

| | |
|--|-----|
| 1. HABILITAÇÃO JURIDICA _____ | 2 |
| 2. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA _____ | 39 |
| 3. QUALIFICAÇÃO ECONOMICA FINANCEIRA _____ | 62 |
| 4. QUALIFICAÇÃO TECNICA PARTE 1 _____ | 97 |
| 4.1 QUALIFICAÇÃO TECNICA PARTE 2 _____ | 276 |
| 4.2 QUALIFICAÇÃO TECNICA PARTE 3 _____ | 473 |
| 4.3 QUALIFICAÇÃO TECNICA PARTE 4 _____ | 603 |
| 4.4 QUALIFICAÇÃO TECNICA PARTE 5 _____ | 706 |
| 5. DECLARAÇÕES E TERMO DE EMCERRAMENTO _____ | 752 |

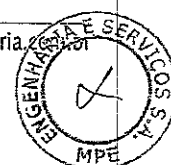
ÍNDICE

• **Documentos de Habilitação**

1. HABILITAÇÃO JURÍDICA;
2. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA;
3. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA-FINANCEIRA;
4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA;
5. DECLARAÇÕES;
6. TERMO DE ENCERRAMENTO



1. HABILITAÇÃO JURÍDICA



NIRE (DA SEDE OU DA FILIAL QUANDO A SEDE FOR EM OUTRA UF)

33.3.0026901-1

Tipo Jurídico

Sociedade anônima

Porte Empresarial

Normal

00-2019/253717-2

Recebido em 02/05/2019

JUCERJA

Último arquivamento:

00003582390 - 16/04/2019

NIRE: 33.3.0026901-1

MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

Boleto(s): 103053132

Hash: 94130F18-8FOC-4926-8573-3ADFFC55BB49

| Orgão | Calculado | Pago |
|-------|-----------|--------|
| Junta | 595,00 | 595,00 |
| DNRC | 21,00 | 21,00 |

TERMO DE AUTENTICAÇÃO

MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

Código Ato

Eventos

007

| Cód | Qtde. | Descrição do Ato / Evento |
|-----|-------|--|
| 999 | 1 | Ata de Assembleia Geral Extraordinária / Sem Eventos (Empresa) |
| xxx | xx | XX |
| xxx | xx | XX |
| xxx | xx | XX |
| xxx | xx | XX |

CERTIFICO O DEFERIMENTO POR ANTÔNIO MIGUEL FERNANDES, IGOR EDELSTEIN DE OLIVEIRA E MARCO ANTÔNIO DE OLIVEIRA SIMÃO SOB O NÚMERO E DATA ABAIXO:

| NIRE / Arquivamento | CNPJ | Endereço / Endereço completo no exterior | Bairro | Município | Estado |
|---------------------|--------------------|--|----------------------|----------------|--------|
| 00003598348 | 04.743.858/0001-05 | Rua SAO FRANCISCO XAVIER 603 | Maracana | Rio de Janeiro | RJ |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |

Deferido em 03/05/2019 e arquivado em 03/05/2019


Bernardo Feljó Sampaio Berwanger

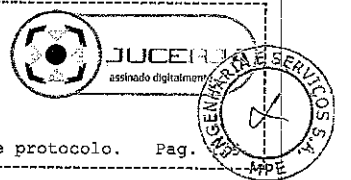


00-2019/253717-2

Nº de Páginas Copia Nº Páginas
9 1/1

SECRETÁRIO GERAL

Observação:



Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro
 Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A
 NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2019/253717-2 Data do protocolo: 02/05/2019
 CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 03/05/2019 SOB O NÚMERO 00003598348 e demais constantes do termo de autenticação.
 Autenticação: BA887046D9C30583CF187F93C798DD58DBC53086439A6DA3B85C2462775CCCCB4
 Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo. Pag.

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.
CNPJ Nº 04.743.858/0001-05
NIRE Nº 33300269011

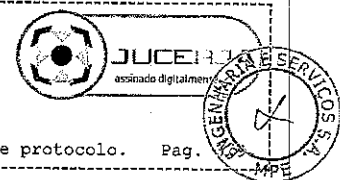
**ATA DA ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA
REALIZADA EM 02 DE MAIO DE 2019**

LOCAL E HORA: Sede social situada na Rua São Francisco Xavier, 603 - 4º andar, Maracanã, Rio de Janeiro/RJ, às 10:00 horas. **QUORUM:** Presentes os Srs. Acionistas, Maria Abreu do Valle, Luciano Reis da Silva e Vinicius Leite Correa. **MESA:** Presidência da Sra. Maria Abreu do Valle e secretariada pelo Sr. Luciano Reis da Silva. **CONVOCAÇÃO:** Dispensada, ante a presença de representantes da totalidade do capital social, na forma do artigo 124, da Lei 6.404, de 15/12/76.. **ORDEM DO DIA:** Aprovar a consolidação do Estatuto Social da Companhia. **DELIBERAÇÃO:** Após deliberações dos presentes, restou aprovada a consolidação do Estatuto Social da Companhia, sem que seja alterado nenhuma de suas cláusulas, mas tão somente para refletir as alterações já realizadas em um único documento, conforme documento Anexo, o qual foi apresentado, lido e aprovado pelos acionistas. **ENCERRAMENTO:** Facultada a palavra a quem dela quisesse fazer uso, ninguém se manifestou, razão pela qual a sessão foi suspensa pelo tempo necessário à lavratura desta Ata. Reaberta a sessão, foi esta Ata, depois de lida e aprovada, assinada por todos os acionistas presentes, Maria Abreu do Valle, Vinicius Leite Correa e Luciano Reis da Silva. Rio de Janeiro, 02 de Maio de 2019. Atesto que a presente Ata é cópia fiel extraída do original que se encontra transcrita no livro próprio.

Maria Abreu do Valle
Maria Abreu do Valle
Presidente

Luciano Reis da Silva
Luciano Reis da Silva
Secretário

[Handwritten signature]



ANEXO 01

ESTATUTO SOCIAL
MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.
CNPJ Nº 04.743.858/0001-05
NIRE Nº 33300269011

CAPÍTULO I - DENOMINAÇÃO, SEDE E DURAÇÃO Art. 1º: A MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A é companhia fechada que se rege pelo presente Estatuto e pelas disposições legais e aplicáveis. Art. 2º: A Companhia tem sede na Rua São Francisco Xavier, nº 603 – 4º andar – parte, Maracanã, Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro e foro na cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, podendo, por deliberação da Diretoria, abrir, manter e fechar filiais, sucursais, agências, escritórios, depósitos, fábricas ou estabelecimentos em qualquer parte do território nacional e no exterior. Art. 3º: O prazo de duração da Companhia é indeterminado. **OBJETO SOCIAL E VEDAÇÕES** Art. 4º: A Companhia tem por objeto social a participação societária em outras sociedades, bem como desenvolvimento de atividades ligadas a engenharia e serviços nos seguimentos de transportes, aeroportos e hospitais, como se descreve: (a) o exercício da atividade de gestão, fabricação, construção, exploração, manutenção, logística e operação nas áreas aeroportuária, metroviária, metroferroviária, ferroviária, de monotrilhos, portos, terminais em geral e hospitalar; (b) a prestação de serviços de montagem industrial, instalações, projetos de engenharia e sistemas, reparo e restaurações, assim como operação e manutenção nas áreas elétricas, mecânicas, eletromecânicas, hidráulica, civil, predial, eletrônica, telecomunicações, química, agrônoma, engenharia clínica, pintura, engenharia de segurança, gasoterapia, gases industriais e hospitalares, laboratórios de equipamentos especiais, biotérios e odonto-médico-hospitalares, controle da qualidade da água potável, limpeza e higienização de reservatórios de água potável e recalque de água potável e esgoto; (c) a prestação de serviços de construção civil, arquitetura e urbanismo e saneamento básico; (d) a instalação, operação e manutenção de sistema de ar condicionado e ventilação mecânica, instalação e manutenção de sistema de elevadores e escadas rolantes, instalação, operação e manutenção de sistema de alarme, detecção e combate a incêndio; (e) a prestação de serviços de telecomunicações e informática; (f) a prestação de serviços de consultoria e o exercício de outras atividades relacionadas aos seus objetivos; (g) a revenda mercantil; (i) segregação, coleta, acondicionamento, armazenamento de resíduos sólidos próprios, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos; (j) fabricação e manutenção de veículos metroferroviários, metroviários e monotrilhos; (l) serviço de engenharia de conservação de energia e eficiência energética e de consumo de água; (m) a prestação de serviços de administração hospitalar, bem como de consultoria, gerenciamento, administração, concessão de novos negócios e assessoria nas áreas aqui mencionadas; (n) a participação no capital de outras sociedades, com exercício ou não de controle; (o) participar societariamente, de forma permanente, em empresas pertencentes aos segmentos de engenharia e serviços e concessões de serviços de engenharia, independentemente do tipo de sociedade, do percentual de participação, da relevância e da influência dos investimentos, bem como participar de parcerias público-privadas; (p) prover e captar recursos financeiros, sob



Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S A

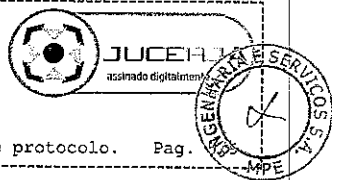
NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2019/253717-2 Data do protocolo: 02/05/2019

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 03/05/2019 SOB O NÚMERO 00003598348 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: BA887046D9C30583CF187F93C798DD58DBC53086439A6DA3B85C2462775CCCB4

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo. Pag.

qualquer forma e modalidade, com observância da legislação vigente, destinados ao capital de giro e de investimentos das diversas sociedades integrantes do grupo societário da qual é controladora; (q) prestar serviços de elaboração de estudos econômico-financeiros, bem como de planejamento, organização e estruturação de empreendimentos relacionados aos referidos segmentos; e (r) fornecimento e gestão de recursos humanos para terceiros e preparação de documentos. **CAPÍTULO II: CAPITAL SOCIAL E AÇÕES** **Art. 5º:** O Capital Social Autorizado é de R\$ 220.000.000,00 (duzentos e vinte milhões de reais) e o Capital Social Integralizado é de R\$ 175.000.000,00 (setenta e sete e cinco milhões de reais), dividido em 41.610 (quarenta e um mil seiscentos e dez) ações nominativas, sem valor nominal, da seguinte forma: 16.644 (dezesesseis mil seiscentas e quarenta e quatro) ações ordinárias nominativas (ON); 24.966 (vinte e quatro mil novecentas e sessenta e seis) ações ordinárias preferenciais nominativas (PN). **Art. 6º:** A companhia poderá aumentar o Capital Social independentemente de reforma estatutária em até R\$ 220.000.000,00 (duzentos e vinte milhões de reais). **§ 1º:** Dentro do limite do capital autorizado, a Assembleia Geral será competente para deliberar sobre a emissão de ações, bem como a fixação do preço de emissão. **§ 2º:** O preço de emissão será fixado tendo em vista as alternativas legais, dentre elas a cotação das ações no mercado, o valor do patrimônio líquido e a perspectiva de rentabilidade da companhia. **§ 3º:** As deliberações quanto à emissão de ações do Capital Social Autorizado indicarão: (a) o número máximo de ações a serem emitidas; (b) os prazos para subscrição e para realização; (c) os valores fixos, ou mínimos, pelos quais as ações poderão ser subscritas; (d) a forma de realização das ações, se em moeda corrente nacional, bens, direitos ou créditos. **§ 4º:** A emissão de ações representativas do Capital Social Autorizado, para subscrição em bens ou capitalização de créditos, será efetivada depois de cumpridas as formalidades necessárias à transmissão dos bens, ou de realizados os créditos. **§ 5º:** Dentro dos 30 (trinta) dias subseqüentes à efetivação do aumento, a Companhia requererá o arquivamento perante a Junta Comercial. **Art. 7º:** Nas deliberações da Assembleia Geral cada ação ordinária dará direito a um voto. **Art. 8º:** As ações preferenciais não terão direito à voto, mas gozarão de prioridade na distribuição de dividendos e no reembolso do capital. **Art. 9º:** As ações preferenciais terão as seguintes prioridades: a) reembolso do capital, em caso de liquidação da Companhia, pelo percentual de sua participação no acervo líquido da companhia, a ser distribuído aos acionistas, sem prêmios; b) participação nos resultados da Sociedade, de modo que nenhum outro tipo ou classe de ações seja beneficiado com vantagens patrimoniais superiores. **Art. 10:** Na proporção do número de ações que possuírem, os acionistas terão preferência para subscrição de aumento de capital. **Art. 11:** O aumento de capital social mediante capitalização dos saldos da reserva de capital e de lucros acumulados será deliberado pela Assembleia Geral até o limite do Capital Autorizado. Após esse valor, será necessária reforma estatutária. **Art. 12:** As ações serão indivisíveis perante a Companhia, podendo ser representadas por certificados, títulos múltiplos ou cautelas, que deverão ser assinados: (a) Conjuntamente por dois membros da Diretoria ou por um membro da Diretoria em conjunto com um procurador com poderes especiais constituído por deliberação da Diretoria; (b) Por instituição financeira com que a companhia contratar a escrituração e a guarda dos livros de registro de transferência de ações, ou a emissão de certificados. **Parágrafo Único:** A Companhia poderá cobrar o custo de substituição de certificados ou cautelas, quando pedida pelo acionista. **Art. 13:** A Companhia poderá, por deliberação da Diretoria, adquirir suas próprias ações, sem redução do Capital Integralizado, até o valor do saldo de lucros ou reservas, exceto a legal, ou por doação. **§ 1º:** As ações assim adquiridas serão mantidas em Tesouraria, sendo que o Capital em circulação corresponderá ao Capital Integralizado menos as ações em Tesouraria. **§ 2º:** As ações assim adquiridas, enquanto mantidas em Tesouraria, não terão direito de voto, nem



Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2019/253717-2 Data do protocolo: 02/05/2019

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 03/05/2019 SOB O NÚMERO 00003598348 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: BA887046D9C30583CF187F93C798DD58DBC53086439A6DA3B85C2462775CCCCB4

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo. Pag.

participação nos dividendos votados ou de ações novas distribuídas. § 3º: Por deliberação da Diretoria, com prévia anuência do Conselho Fiscal, se instalado, a Companhia poderá recolocar ou vender as ações mantidas em Tesouraria. **Art. 14:** Observando o limite do valor do Capital Social Autorizado, a Diretoria poderá, conceder opções para a subscrição futura de ações. **Parágrafo único:** As deliberações sobre outorga de opções para subscrição futura conterão: (a) número de ações objeto da opção, nome de seu titular, prazo para o exercício do direito correspondente e o valor pelo qual poderão ser subscritas; (b) condições de realização, se em moeda corrente nacional, bens, direitos ou créditos, assim como o prazo e o número de prestações fixados para a realização, uma vez exercido o direito de opção. **Art. 15:** A companhia observará as disposições constantes de Acordos de Acionistas, caso sejam arquivados em sua sede, relativamente à compra e venda de ações, ou preferência para adquiri-las. **Art. 16:** Os detentores das ações exercerão seus direitos ou gozarão das respectivas prerrogativas relacionadas às ações subscritas, se estiverem em dia com o cronograma de integralização. O acionista remisso, após ser constituído em mora na forma da lei, sujeitar-se-á ao pagamento de multa de 10 %, juros de 1% ao mês e correção monetária pelo IGP-M da FGV sobre o débito. **Parágrafo Único:** A Assembleia Geral poderá deliberar, mediante quorum simples, a suspensão dos direitos do acionista remisso, dentre eles o direito de voto, aos dividendos e às demais vantagens e preferências correspondentes às ações de sua titularidade. **CAPÍTULO III: ASSEMBLEIA GERAL** **Art. 17:** A Assembleia Geral reunir-se-á, ordinariamente, dentro dos 4 (quatro) meses seguintes ao término do exercício social, e extraordinariamente sempre que convocada, com observância dos preceitos legais: (a) Pelo Diretor Presidente ou a pedido de 02 (dois) membros da Diretoria; (b) Pelo Conselho Fiscal ou pelos acionistas, nos casos previstos na lei. **Art. 18:** A Assembleia Geral será instalada e presidida pelo Diretor Presidente, ou na sua ausência por qualquer membro da Diretoria que convidará um dos presentes para secretariar os trabalhos. § 1º: Na ausência dos Diretores da Companhia, a Assembleia Geral será instalada pelos membros do Conselho Fiscal ou pelos acionistas que tenham assinado o aviso de convocação, cabendo aos presentes eleger o Presidente da Assembleia Geral. § 2º: Para instalação e deliberação, as Assembleias Gerais observarão o "quorum" legal, sendo necessária, porém, mesmo em segunda convocação, a aprovação de acionistas que representem no mínimo 80% (oitenta por cento) do capital com direito a voto, para qualquer deliberação a respeito das matérias arroladas nos artigos 135 e 136 da Lei 6.404/76. **Art. 19:** Ficarão suspensas as transferências de ações nos 5 (cinco) dias que precederem a realização da Assembleia Geral. **Parágrafo Único:** O acionista poderá ser representado na Assembleia Geral por procurador constituído há menos de 01 (um) ano, que seja acionista, administrador da companhia ou advogado, desde que no instrumento de procuração conste poderes expressos e que tenha sido depositado na sede social até 24 (vinte e quatro) horas antes da hora para a qual estiver convocada a Assembleia Geral. **Art. 20:** A Assembleia Geral tem poderes para decidir todos os negócios relativos ao objeto da Companhia, podendo inclusive transformá-la em sociedade limitada e tomar todas as resoluções que julgar conveniente à sua defesa e desenvolvimento. **Art. 21:** A Companhia observará os Acordos de Acionistas, caso sejam arquivados na sua sede, que tenham por objeto o exercício de voto nas Assembleias Gerais. Caberá ao Presidente da Assembleia Geral, a pedido do acionista interessado, declarar a invalidade de voto proferido contra disposição expressa de acordo de acionistas arquivado na sede da companhia. **Parágrafo Único:** Caberá ao Presidente da Assembleia Geral, a pedido do acionista interessado, declarar a invalidade de voto proferido contra disposição expressa de Acordo de Acionistas arquivado na sede da companhia. **CAPÍTULO IV: ADMINISTRAÇÃO DA COMPANHIA – Art. 22:** A companhia será administrada pela Diretoria que será composta por no mínimo 02 (dois) e no máximo 06



Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

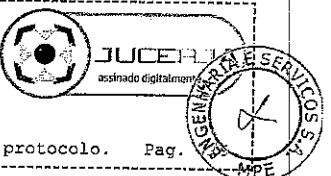
NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2019/253717-2 Data do protocolo: 02/05/2019

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 03/05/2019 SOB O NÚMERO 00003598348 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: BA887046D9C30583CF187F93C798DD58DBC53086439A6DA3B85C2462775CCCB4

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o n° de protocolo. Pag.

(seis) membros, pessoas naturais, residentes no país, acionistas ou não, sendo um deles Diretor Presidente e os demais sem designação específica. **Art. 23:** O prazo da gestão dos membros da Diretoria é de 02 (dois) anos, admitida a reeleição. **§ 1º:** O prazo de gestão estender-se-á até a investidura dos novos administradores eleitos. **§ 2º:** Os membros da Diretoria são dispensados da prestação de garantia de gestão. **Art. 24:** Nos seus impedimentos ou ausências temporários ou faltas, o Diretor Presidente será substituído por qualquer outro membro da Diretoria. O substituto acumulará o cargo do substituído, inclusive no direito de voto na Diretoria. **Art. 25:** Em caso de vacância de cargo na Diretoria, será convocada Assembleia Geral, nos 10 (dez) dias seguintes, para prover o cargo vago, e o substituto eleito exercerá o cargo pelo prazo remanescente do mandato do substituído. **Parágrafo Único:** Até o preenchimento, pela Assembleia Geral, do cargo vago na Diretoria, observar-se-á o disposto no artigo anterior. **Art. 26:** A investidura dos membros da Diretoria far-se-á mediante termo lavrado no livro próprio. **Parágrafo Único:** Na hipótese de reeleição, os membros da Diretoria serão empossados pela Assembleia Geral, independentemente de qualquer outra formalidade. **Art. 27:** Os honorários dos membros da Diretoria serão fixados, anualmente e em valor global, pela Assembleia Geral, cabendo a Diretoria decidir sobre a distribuição deste valor entre seus membros. **Art. 28:** A Diretoria reunir-se-á sempre que necessário, em lugar por ela fixado, convocada pelo Diretor Presidente ou por 2 (dois) de seus membros, mediante aviso por escrito, com breve exposição da ordem do dia, entregue aos demais membros com no mínimo 10 (dez) dias de antecedência, mas esse prazo poderá ser dispensado quando estiverem presentes todos os seus membros, e os ausentes estiverem representados por outro membro ou tiverem concordado por escrito com essa dispensa. **Parágrafo Único:** Suas deliberações serão consignadas em ata, lavradas no livro de "Atas das Reuniões da Diretoria". **Art. 29:** Compete ao Diretor Presidente: (a) Representar a companhia em juízo, inclusive para receber citação ou notificação e prestar depoimento pessoal, podendo delegar, por escrito, essa competência a outro membro da Diretoria; (b) Orientar os demais membros da Diretoria no exercício de suas funções. **Art. 30:** Os membros da Diretoria terão amplos poderes de gestão dos negócios para a prática de todos os atos e a realização de todas as operações que se relacionarem com o objeto da companhia, inclusive os de contrair obrigações, celebrar contratos, alienar e onerar bens móveis e imóveis, prestar aval e fiança, constituir ônus sobre bens da companhia, transigir e renunciar a direitos, sendo que, em todos os atos ou instrumentos que criem ou modifiquem obrigações da companhia, esta será sempre representada por dois Diretores em conjunto. **§ 1º:** Os mandatários *ad negotia* serão constituídos por procuração com prazo ou termo prefixado, assinada por dois Diretores em conjunto ou por um Diretor em conjunto com um procurador constituído por dois membros da Diretoria. **§ 2º:** Os instrumentos de mandato *ad judicia* deverão ser assinados por dois Diretores em conjunto ou por um Diretor em conjunto com um procurador constituído por dois membros da Diretoria. **§ 3º:** A abertura, movimentação e extinção de contas de depósitos bancários poderão ser feitas mediante assinaturas de dois Diretores, de um membro da Diretoria com um procurador com poderes especiais, ou por dois procuradores com poderes especiais, sendo sempre os procuradores nomeados por dois membros da Diretoria. **§ 4º:** O endosso de cheque para depósitos em conta corrente da companhia em estabelecimentos bancários poderá ser efetuado mediante assinaturas de dois Diretores, de um membro da Diretoria com um procurador com poderes especiais, ou por dois procuradores com poderes especiais, sendo sempre os procuradores nomeados por dois membros da Diretoria. **§ 5º:** Nas reuniões ou Assembleias Gerais da sociedade de que seja sócia ou acionista, a companhia será representada por qualquer dos membros da Diretoria, ou por procurador com poderes especiais, sendo sempre os procuradores nomeados por dois membros da Diretoria. **CAPÍTULO V: CONSELHO FISCAL – Art.**



Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

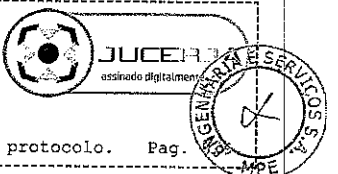
NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2019/253717-2 Data do protocolo: 02/05/2019

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 03/05/2019 SOB O NÚMERO 00003598348 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: BA887046D9C30583CF187F93C798DD58DBC53086439A6DA3B85C2462775CCCCB4

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo. Pag.

31: A Companhia terá um Conselho Fiscal nos exercícios em que for instalado a pedido de acionistas, conforme o disposto no artigo 161 e seus parágrafos da Lei 6.404/6. § 1º - Na hipótese de a Assembleia deliberar pela instalação do Conselho Fiscal composto por 3 (três) membros efetivos e com igual número de suplentes, acionistas ou não, e havendo acionistas minoritários titulares de ações preferenciais e ordinárias, a eleição dos Conselheiros far-se-á na forma Lei. § 2º: O Conselho Fiscal não funcionará permanentemente, mas somente será instalado a pedido dos acionistas, nos termos da Lei. § 3º: Os Conselheiros deverão atender aos requisitos e impedimentos fixados pela lei 6.404 / 76, exercendo suas funções no exclusivo interesse da companhia; considerar-se-á abusivo o exercício da função com o fim de causar dano à companhia, ou aos seus acionistas ou administradores, ou de obter, para si ou para outrem, vantagem a que não faz jus e de que resulte, ou possa resultar, prejuízo para a companhia, seus acionistas ou administradores. **Art. 32:** Os membros do Conselho Fiscal e seus suplentes, eleitos na forma estabelecida no artigo anterior, exercerão os seus mandatos até a primeira Assembleia Geral Ordinária que se realizar após a sua eleição. **Art. 33:** A remuneração dos membros do Conselho Fiscal será estabelecida pela Assembleia Geral que os eleger, de acordo com a legislação em vigor. **CAPÍTULO VI: EXERCÍCIO SOCIAL, DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS E DESTINAÇÃO DE LUCROS** **Art. 34:** O exercício social coincidirá com o ano civil e encerrar-se-á em 31 de dezembro de cada ano. **Art. 35:** Ao final de cada exercício, proceder-se-á ao levantamento do Balanço Patrimonial, da Demonstração dos Resultados do Exercício, Mutações do Patrimônio Líquido, e da Demonstração das Origens e Aplicações dos Recursos. **Parágrafo Único:** A Companhia poderá, quando julgar conveniente, levantar Balanços Extemporâneos, a qualquer tempo, dentro do exercício social definido no Artigo 42, com distribuição de dividendos, na conformidade do previsto no artigo 204, § 1º, Lei 6.404/76. **Art. 36:** As Demonstrações Financeiras serão elaboradas com a observância das prescrições legais, extraíndo-se o resultado do exercício, depois de efetuadas as deduções previstas em Lei. **Art. 37:** Juntamente com as demonstrações financeiras, a Diretoria apresentará proposta à Assembleia Geral Ordinária sobre a destinação a ser dada ao lucro líquido do exercício, observados os seguintes preceitos: (i) 5% (cinco por cento) para a constituição da Reserva Legal, que não excederá de 20% (vinte por cento) do capital social; (ii) quando for o caso, as importâncias necessárias e as admitidas para a reserva de que tratam, respectivamente, os artigos 195 (reservas para contingências) e 197 (reservas de lucros a realizar) da Lei de Sociedades por Ações (Lei 6.404/76); (iii) 25% (vinte e cinco por cento), no mínimo, para o pagamento do dividendo obrigatório aos acionistas em geral, respeitadas as vantagens legais e estatutárias atribuídas às ações preferenciais; (iv) o saldo restante terá a destinação que lhe for prevista pela Assembleia Geral. **Parágrafo Único:** A Assembleia Geral deliberará sobre a destinação do lucro remanescente, se houver, distribuindo-o, no todo ou em parte; gratificando a Diretoria e observando o disposto nos parágrafos 1º e 2º do artigo 152 da Lei 6.404/76; destinando-o a formação de outros fundos de reserva; mantendo-o em suspenso ou transferindo-o ao exercício social seguinte. **Art. 38:** A companhia distribuirá como dividendo, em cada exercício social, no mínimo 25% (vinte e cinco por cento) do lucro líquido do exercício, ajustado nos termos do artigo 202 da Lei nº 6.404/76. § 1º: O dividendo mínimo obrigatório previsto neste artigo compreende os dividendos prioritários das ações preferenciais, mas não será obrigatório no exercício social em que a Diretoria informar à Assembleia Geral ser ele incompatível com a situação financeira da companhia, ou caso haja impedimento legal para sua distribuição. § 2º: O saldo da reserva de lucros, exceto as para contingências e de lucros a realizar, nos termos do artigo 199 da Lei de Sociedade por Ações, não poderá ultrapassar o capital social; atingindo esse limite, a Assembleia Geral deliberará sobre a aplicação do excesso na integralização ou no aumento do capital social, ou na distribuição de



Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2019/253717-2 Data do protocolo: 02/05/2019

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 03/05/2019 SOB O NÚMERO 00003598348 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: BA887046D9C30583CF187F93C798DD58DBC53086439A6DA3B85C2462775CCCCB4


Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo. Pag.


dividendos. § 3º: A participação atribuída à Diretoria será rateada entre os seus membros em partes iguais. Art. 39: Poderá a Diretoria: (a) levantar balanços semestrais no dia 30 de junho de cada ano, observando em tal hipótese, as mesmas normas definidas neste capítulo; (b) levantar balanços e distribuir dividendos em períodos menores, desde que o total dos dividendos pagos em cada semestre do exercício social não exceda ao montante das reservas de capital; (c) declarar dividendos intermediários à conta de lucros acumulados ou de reservas de lucros existentes no penúltimo balanço anual ou semestral. Art. 40: Os balanços serão obrigatoriamente auditados por auditores independentes. Art. 41: Os dividendos e as bonificações em dinheiro deverão ser pagos – salvo deliberação em contrário da Assembleia Geral – no prazo de 60 (sessenta) dias da data em que forem declarados e, em qualquer caso, dentro do exercício social. **CAPÍTULO VIII: LIQUIDAÇÃO DA COMPANHIA** – Art. 42: A companhia entrará em liquidação nos casos previstos em Lei, cabendo a Assembleia Geral nomear o liquidante que deva funcionar durante o período da liquidação, e fixar sua remuneração.

Acionistas: Maria Abreu do Valle, Luciano Reis da Silva e Vinicius Leite Correa.

Atesto que a presente Ata é cópia fiel extraída do original que se encontra transcrita no livro próprio.

Rio de Janeiro, 02 de maio de 2019


 Maria Abreu do Valle
 Presidente


 Luciano Reis da Silva
 Secretário

Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

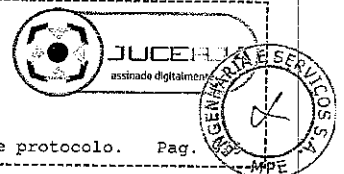
Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2019/253717-2 Data do protocolo: 02/05/2019

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 03/05/2019 SOB O NÚMERO 00003598348 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: BA887046D9C30583CF187F93C798DD58DBC53086439A6DA3B85C2462775CCCB4

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo. Pag.





Nº do Protocolo

15

00-2021/046205-1

JUCERJA

Último arquivamento: 00004017264 - 17/02/2021
NIRE: 33.3.0026901-1

| Orgão | Calculado | Pago |
|-------|-----------|--------|
| Junta | 610,00 | 610,00 |
| DNRC | 0,00 | 0,00 |

MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

Boleto(s):

Hash: 50335F2E-D534-447C-A6B9-3D61CE5EFA19

NIRE (DA SEDE OU DA FILIAL QUANDO A SEDE FOR EM OUTRA UF)

33.3.0026901-1

Tipo Jurídico

Sociedade anônima

Porte Empresarial

Normal

Nome

TERMO DE AUTENTICAÇÃO

MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

Código Ato

Eventos

002

| Cód | Qtde. | Descrição do Ato / Evento |
|-----|-------|--|
| 021 | 1 | Alteração / Alteração de Dados (Exceto Nome Empresarial) |
| xxx | xx | XX |
| xxx | xx | XX |
| xxx | xx | XX |
| xxx | xx | XX |

CERTIFICO O DEFERIMENTO POR ALBERTO MACHADO SOARES, JORGE HUMBERTO MOREIRA SAMPAIO E PEDRO EUGENIO MOREIRA CONTI SOB O NÚMERO E DATA ABAIXO:

| NIRE / Arquivamento | CNPJ | Endereço / Endereço completo no exterior | Bairro | Município | Estado |
|---------------------|--------------------|--|----------------------|----------------|--------|
| 00004021563 | 04.743.858/0001-05 | Rua SAO FRANCISCO XAVIER 0603 | Maracana | Rio de Janeiro | RJ |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |
| XXXXXXXXXX | XX.XXX.XXX/XXXX-XX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | XX |

Bernardo Feijó Sampaio Berwanger
SECRETÁRIO GERAL

Deferido em 25/02/2021 e arquivado em 25/02/2021

| | |
|---------------|-----------------|
| Nº de Páginas | Capa Nº Páginas |
| 6 | 1 |

Observação:



Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro
 Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A
 NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2021/046205-1 Data do protocolo: 24/02/2021
 CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 25/02/2021 SOB O NÚMERO 00004021563 e demais constantes do termo de autenticação.
 Autenticação: F1E53B085146CD05C647705A81ABECDAAC65748CE0010877BF48A6E0430859B6
 Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo.



MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A
 CNPJ/MF Nº 04.743.858/0001-05
 NIRE 33300269011

ATA DA ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA
 REALIZADA EM 01 DE FEVEREIRO DE 2021

LOCAL E HORA: Sede social situada na Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar, Rio de Janeiro, RJ, às 10:00 horas. **QUORUM:** Presentes os Srs. acionistas representando a totalidade do capital social. **MESA:** Presidência do Sr. Vinicius Leite Correa e secretariada pelo Sr. Luciano Reis da Silva. **CONVOCAÇÃO:** Publicação dispensada nos termos do art. 124, parágrafo 4º da Lei nº 6.404 de 15/12/76. **ORDEM DO DIA DA ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA:** (a) Deliberar sobre a proposta de alteração do objeto social da companhia, com a inclusão da atividade na área de gerenciamento e fiscalização de obras. **DELIBERAÇÕES TOMADAS POR UNANIMIDADE:** Submetida aos acionistas a proposta quanto a alteração do objeto social da companhia, a mesma foi aprovada por unanimidade, incluindo-se atividade pretendida. Diante disso, altera-se o artigo 4º da companhia, passando o mesmo a ter a seguinte redação: "Art. 4º: A Companhia tem por objeto social a participação societária em outras sociedades, bem como desenvolvimento das seguintes atividades, como se descreve: (a) o exercício da atividade de gestão, fabricação, construção, exploração, manutenção, logística e operação nas áreas aeroportuária, metroviária, metroferroviária, ferroviária, de mon trilhos, portos, terminais em geral e hospitalar; (b) a prestação de serviços de montagem industrial, instalações, projetos de engenharia e sistemas, reparo e restaurações, assim como operação e manutenção nas áreas elétricas, mecânicas, eletromecânicas, hidráulica, civil, predial, eletrônica, telecomunicações, química, agrônoma, engenharia clínica, pintura, engenharia de segurança, gasoterapia, gases industriais e hospitalares, laboratórios de equipamentos especiais, biotérios e odonto-médico-hospitalares, controle da qualidade da água potável, limpeza e higienização de reservatórios de água potável e recalque de água potável e esgoto; (c) a prestação de serviços de construção civil, arquitetura e urbanismo e saneamento básico; (d) a instalação, operação e manutenção de sistema de ar condicionado e ventilação mecânica, instalação e manutenção de sistema de elevadores e escadas rolantes, instalação, operação e manutenção de sistema de alarme, detecção e combate a incêndio; (e) a prestação de serviços de telecomunicações e informática; (f) a prestação de serviços de consultoria e o exercício de outras atividades relacionadas aos seus objetivos; (g) a revenda mercantil; (i) segregação, coleta, acondicionamento, armazenamento de resíduos sólidos próprios, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos; (j) fabricação e manutenção de veículos metroferroviários, metroviários e mon trilhos; (l) serviço de engenharia de conservação de energia e eficiência energética e de consumo de água; (m) a prestação de serviços de administração hospitalar, bem como de consultoria, gerenciamento, administração, concessão de novos negócios e assessoria nas áreas aqui mencionadas; (n) a participação no capital de outras sociedades, com exercício ou não de controle; (o) participar societariamente, de forma permanente, em empresas pertencentes aos segmentos de engenharia e serviços e concessões de serviços de engenharia, independentemente do tipo de sociedade, do percentual de participação, da relevância e da influência dos investimentos, bem



Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

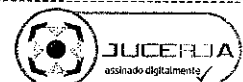
Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S A

NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2021/046205-1 Data do protocolo: 24/02/2021

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 25/02/2021 SOB O NÚMERO 00004021563 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: F1E53B085146CD05C647705A81ABEBCDARC65748CE0010877BF48A6E0430859B6

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo.



como participar de parcerias público-privadas; (p) prover e captar recursos financeiros, sob qualquer forma e modalidade, com observância da legislação vigente, destinados ao capital de giro e de investimentos das diversas sociedades integrantes do grupo societário da qual é controladora; (q) prestar serviços de elaboração de estudos econômico-financeiros, bem como de planejamento, organização e estruturação de empreendimentos relacionados aos referidos segmentos; (r) fornecimento e gestão de recursos humanos para terceiros e preparação de documentos; (s) instalação, montagem, fornecimento, manutenção, reparação, aluguel e locação de câmaras de vigilância; equipamento profissional de telecomunicações; equipamentos e sistemas de iluminação, inclusive pública, e sinalização em vias, rodovias, ferrovias, portos e aeroportos; (t) prestação de serviço de brigadista particular, e (u) gerenciamento e fiscalização de obras". **ENCERRAMENTO:** Facultada a palavra a quem dela quisesse fazer uso, ninguém se manifestou, razão pela qual a sessão foi suspensa pelo tempo necessário à lavratura desta Ata. Reaberta a sessão, foi esta Ata, depois de lida e aprovada, assinada por todos os acionistas presentes. Rio de Janeiro, 01 de fevereiro de 2021. Atesto que a presente Ata é cópia fiel extraída do original que se encontra transcrita no livro próprio.


 Vinicius Leite Correa
 Presidente


 Luciano Reis da Silva
 Secretário



Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S A

NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2021/046205-1 Data do protocolo: 24/02/2021

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 25/02/2021 SOB O NÚMERO 00004021563 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: F1E53B085146CD05C647705A81ABECDAAAC65748CE0010877BF48A6E0430859B6

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo.



Pag. 4/6

05/02/2021

Documento Básico de Entrada

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA - CNPJ

DOCUMENTO BÁSICO DE ENTRADA DO CNPJ

A análise e o deferimento deste documento serão efetuados pelo seguinte órgão:

- Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

PROTÓCOLO REDESIM
 RJP2100029226

01. IDENTIFICAÇÃO

| | |
|---|--|
| NOME EMPRESARIAL (firma ou denominação) MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A | Nº DE INSCRIÇÃO NO CNPJ 04.743.858/0001-05 |
|---|--|

02. MOTIVO DO PREENCHIMENTO

RELAÇÃO DOS EVENTOS SOLICITADOS / DATA DO EVENTO

244 Alteracao de atividades economicas (principal e secundarias)

Número de Controle: RJ37910363 - 04743858000105

03. DOCUMENTOS APRESENTADOS

FCPJ QSA

04. IDENTIFICAÇÃO DO PREPOSTO

| | |
|------------------|-----------------|
| NOME DO PREPOSTO | CPF DO PREPOSTO |
|------------------|-----------------|

05. IDENTIFICAÇÃO DO REPRESENTANTE DA PESSOA JURÍDICA

| | |
|--------------------------------------|--|
| Responsável | Preposto |
| NOME LUCIANO REIS DA SILVA | CPF 099.636.977-55 |
| LOCAL E DATA | ASSINATURA (com firma reconhecida) <i>Luciano Reis da Silva</i> |

06. RECONHECIMENTO DE FIRMA

07. RECIBO DE ENTREGA

15º OFÍCIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LETAO - TABELIM
 Rua do Ouvidor, n. 89, Centro, CEP: 22300-609 - Rio de Janeiro/RJ

Reconhecido por SEMEFIANÇA em 25/02/2021
 LUCIANO REIS DA SILVA

Rio de Janeiro, 18 de fevereiro de 2021

SECRETARIA DE REGISTRO DE EMPRESAS E SERVIÇOS

Selo: FDBN747015A

www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/CNPJ/fcpj/dbe.asp

COM DATA E ASSINATURA DO FUNCIONARIO DA UNIDADE
 CADASTRADORA

1/2





IDENTIFICAÇÃO DOS ASSINANTES

CERTIFICO QUE O ATO DA MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A, NIRE 33.3.0026901-1, PROTOCOLO 00-2021/046205-1, ARQUIVADO EM 25/02/2021, SOB O NÚMERO (S) 00004021563, FOI ASSINADO DIGITALMENTE.

| GPF/GNPJ | Nome |
|----------------|-----------------------|
| 104.639.697-82 | MARIA ABREU DO VALLE |
| 099.636.977-55 | LUCIANO REIS DA SILVA |
| 074.846.507-30 | VINICIUS LEITE CORREA |

25 de fevereiro de 2021.

Bernardo Feijó Sampaio Berwanger
Secretário Geral

1/1



Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2021/046205-1 Data do protocolo: 24/02/2021

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 25/02/2021 SOB O NÚMERO 00004021563 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: F1E53B085146CD05C647705A81ABECDAAC65748CE0010877BF40A6E0430859B6

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o n° de protocolo.



Direito & Justiça Regulamentação da transação tributária pelo Estado de São Paulo

Finalmente os contribuintes paulistas terão acesso a mais uma possibilidade de regularização de sua situação fiscal perante o Fisco. Já se encontram disponíveis no site da Procuradoria Geral do Estado de São Paulo os editais contendo as informações sobre a transação tributária e as possibilidades de adesão.

Diante da pandemia da COVID-19, o que era importante tornou-se muito urgente para conter as consequências econômicas geradas aos contribuintes de uma forma geral. O que estamos assistindo e lendo nos noticiários voltados ao cenário econômico confirma a relevância destas medidas.

Retomando o histórico do tema, a Resolução PGE-27/2020, que regulamentou a transação tributária referente aos débitos inscritos em dívida ativa pelo Estado, entrou em vigor em 24 de novembro, produzindo efeitos a partir do dia 10 de dezembro de 2020. Todavia, os editais só foram disponibilizados no início do mês no site da Procuradoria.

Como esperado, a transação oferece mais opções para que os contribuintes inuntem em dia os débitos tributários e regularizem a sua situação perante o Fisco Paulista. Dentre os benefícios oferecidos aos contribuintes, há a possibilidade de redução dos juros e multas de 10 a 40%, de acordo com a possibilidade de recuperação do montante devido. Já para as microempresas, empresas de pequeno porte e microempreendedor individual, esses descontos poderão atingir as quantias de 30 a 50%.

Algumas das principais regras a serem observadas:

- (i) Nos termos do artigo 4º da Resolução, a transação será celebrada por adesão quando envolver dívida de valor igual ou inferior a R\$ 10 milhões. Quando envolver valores superiores, será feita de forma individualizada.
- (ii) A transação poderá oferecer descontos de juros e multas; parcelamento; diferimento ou moratória; e substituição ou atenuação de bens dados em garantia de execução fiscal.
- (iii) O parcelamento será em até 60 vezes. Já para os contribuintes que estejam em recuperação judicial, extrajudicial ou insolvência, o pagamento poderá ser realizado em até 84 parcelas.
- (iv) Os débitos tributários serão classificados com base na possibilidade de recuperação das dívidas – quanto mais difícil a recuperação, maior o desconto.
- (v) Feita a classificação, haverá uma escala dos créditos, chamada de Rating: a) recuperabilidade máxima ou rating "A"; b) recuperabilidade média ou rating "B"; c) recuperabilidade baixa ou rating "C"; d) irre recuperável ou rating "D".
- Serão oferecidos os seguintes descontos aos contribuintes:
 - (i) 20% sobre juros e multas para as dívidas classificadas no rating A, até o limite de 10% do valor total atualizado da dívida no data do deferimento.
 - (ii) 20% sobre juros e multas para as dívidas classificadas no rating B, até o limite de 15% do valor total atualizado da dívida no data do deferimento.
 - (iii) 40% sobre juros e multas para as dívidas classificadas no rating C, até o limite de 20% do valor total atualizado da dívida no data do deferimento.
 - (iv) 40% sobre juros e multas para as dívidas classificadas no rating D, até o limite de 30% do valor total atualizado da dívida no data do deferimento.
- Para as microempresas, empresas de pequeno porte ou MEI, os limites serão de 30% nos casos dos créditos classificados nos ratings A e B, ou de 50% para os créditos classificados nos ratings C e D.
- Em qualquer das modalidades, a transação poderá envolver condições específicas: (a) manutenção das garantias associadas aos débitos, quando a transação envolver parcelamento; (b) apresentação, para final cumprimento da transação, de garantias reais ou fidejussórias, seguro garantia, cessão fiduciária de direitos creditórios, alienação fiduciária de bens imóveis, bem como créditos líquidos e certos do proponente em desfavor do Estado, reconhecidos em decisão transitada em julgado; (c) valor mínimo, em relação ao crédito final líquido consolidado, das garantias oferecidas para cumprimento da transação.
- No mais, o deferimento do parcelamento estará condicionado ao pagamento à vista de quantia mínima de 20% do crédito final líquido consolidado. Esta condição não é aplicável às empresas cujo plano de recuperação judicial já tenha sido aprovado.
- Por fim, vale mencionar que a transação será cancelada se o devedor descumprir as condições contratuais; esvaziar seu patrimônio como forma de fraudar o cumprimento do acordo; decretar falência ou extinção da empresa; entre outros. Além disso, como de praxe, a adesão implicará na renúncia e na desistência do direito do contribuinte de questionar o mérito dos débitos envolvidos.
- Já está disponível no site da Procuradoria o link para preenchimento dos formulários de adesão, bem como a relação de documentos necessários. Não foi estabelecido prazo limite para adesão.

Emily Costa
Tributarista do Wfario Advogados

CORONAVÍRUS

Brasil é único emergente a se opor a quebra de patente de vacinas

ANA ESTELA DE SOUSA
PINTO/FOLHAPRESS

O Brasil foi o único país em desenvolvimento a se opor à proposta de abrir mão de direitos de propriedade intelectual para acelerar a produção e expandir o acesso a vacinas e tratamentos para Covid-19, em reunião na OMC (Organização Mundial do Comércio) ontem.

A proposta foi apresentada no ano passado por Índia e África do Sul, é copatrocinada por outros 37 membros do entidade e tem o apoio de ao menos outros 80 países.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) também defende a ideia, sob o argumento de que ela permite a produção em países menos desenvolvidos, das quais cerca de cem não recebem até agora nem uma dose de imunizante.

Até esta quarta, já haviam sido administradas no mundo 319,6 milhões de doses de vacinas contra a Covid-19, mas 212,6 milhões (65%) foram aplicadas nos EUA, China, União Europeia e Reino Unido. Os governos americanos e britânicos já administraram cerca de 30 vacinas por 100 habitantes, enquanto a maioria dos países mais pobres não chegou a 1 dose/100 habitantes.

A OMS tem criticado o chamado "nacionalismo da vacina", em que países mais ricos compraram mais doses que as necessárias para toda a sua população enquanto a maior parte do mundo não tem imunizantes. Segundo a organização, a vaci-

nação global é a única forma de conter o vírus segura a transmissão do Sars-Cov-2.

Pela proposta endossada pela maioria das nações, haveria isenção de obrigações do Trips relacionados a direitos autorais, designs industriais, patentes e proteção de informações não divulgadas.

A suspensão duraria um período predeterminado até que a vacinação em massa estivesse em vigor em todo o mundo e a maioria da população mundial estivesse imune. Os membros revisariam a isenção anualmente até a rescisão.

Na reunião de ontem, que terminou sem decisão, o Brasil afirmou que o acordo que já regula a propriedade intelectual, chamado Trips, já fornece ferramentas e políticas para ações de saúde pública por parte dos Estados membros.

Segundo a posição defendida pelo atual governo brasileiro, flexibilidade do acordo, com medidas como licenças compulsórias, podem ser usadas se preciso para acelerar a produção de vacinas e medicamentos.

No passado, o Brasil chegou a adotar a quebra de patente para permitir o uso de um medicamento para tratar doentes de Aids, o Efavirenz, do laboratório americano Merck Sharp & Dohme, para baratear o remédio, o país optou por genéricos fabricados na Índia, em 2007.

A ameaça de quebra de patente já havia rendido descontos em antiretrovirais (que inibem a multiplicação do HIV) em 2001 e 2003.

Nesta quarta, o governo brasileiro - que em média administra 5,3 doses por 100 habitantes - ficou ao lado de grandes fabricantes de medicamentos, como a Sanofi (11 doses/100), os Estados Unidos (28/100), o Reino Unido (35/100).

O argumento desses países é que apenas o sistema de proteção intelectual vigente fornece os incentivos necessários para os desenvolvedores e fabricantes de vacinas.

A União Europeia, também produtora e exportadora de imunizantes e medicamentos, defende que o acesso equitativo às vacinas seja feito por meio do consórcio Covax, que planeja entregar 1,3 bilhão de doses a 92 países de baixa renda.

O Covax, porém, assim como a própria UE, foi afetado neste trimestre pela falta de capacidade de produção que tem feito fabricantes de vacina cortarem suas remessas. Além disso, a OMS argumenta um dos efeitos positivos de licenciar as vacinas e tratamentos contra a Covid-19 é justamente permitir que os países pobres dependam menos de doações.

As defender sua proposta, a África do Sul afirmou que, se os licenciamentos compulsórios fossem uma solução, elas já teriam sido postas em prática.

A OMS também considera necessária uma solução mais ampla negociada na OMC, porque o licenciamento voluntário, segundo a entidade, é limitado, nem sempre transparente e insuficiente para atender às necessidades da atual pandemia.

PANDEMIA

Variante britânica é 64% mais letal

A variante do coronavírus detectada no Reino Unido, B.1.1.7, causa doenças mais graves que a versão original e provoca mais mortes, de acordo com estudo publicado ontem no periódico British Medical Journal (BMJ). O trabalho, que foi revisado por cientistas independentes, foi feito por epidemiologistas das universidades de Exeter e Bristol. Os autores compararam duas amostras equivalentes em idade, sexo, etnia e status socioeconômico, cada uma com 54.906 pacientes. No grupo infectado com a variante B.1.1.7 houve 27 mortes, contra 141 no contínuo de pelas versões anteriores do vírus. Os pesquisadores estimaram que a variante é 64% mais letal (com 95% de confiança de que o aumento esteja entre 32% e 104%). O risco de morte passou de 0,25% dos infectados para 0,41%.

O aumento da letalidade foi maior em homens e aumentou com a idade. "Mais dados são necessários para tirar quaisquer conclusões significativas sobre como os status socioeconômico", disse o professor de microbiologia celular da Universidade de Reading, Simon Clarke. Estudos preliminares feitos pela Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres e pelo Imperial College também haviam indicado um número maior de mortes em infectados pela B.1.1.7.

O virologista clínico Julian Tang, da Universidade de Leicester, acha porém que será preciso confirmar os resultados com novas análises no segundo trimestre deste ano, porque, durante o inverno, temperaturas mais frias podem exacerbar contorbi-

dades, que predispoem a mortes por Covid-19, como doenças cardíacas, diabetes, doenças pulmonares, renais e neurológicas crônicas.

A pré-avaliação dessas doenças não foi avaliada no trabalho publicado nesta quarta.

Detectada em setembro do ano passado, a variante britânica já

chegou a 94 países - incluindo o Brasil - e responsável por 98% dos casos registrados no Reino Unido neste mês, segundo o CoV-UK (consórcio de genômica do país). O estudo publicado nesta quarta avaliou casos que ocorreram entre novembro de 2020 e janeiro de 2021, quando a B.1.1.7 ainda não era predominante.

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A
CNPJ Nº 04.743.898/0001-05 - NIRE 33300289911
ATA DA ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA REALIZADA EM 01 DE FEVEREIRO DE 2021

LOCAL E HORA: Sede social situada na Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar, bairro de Ipanema, Rio de Janeiro, RJ, às 10:00h. Presentes os Srs. acionistas representando a totalidade do capital social: MESA: Presidência do Sr. Vinícius Leite Correa e secretariado pelo Sr. Luciano Reis de Silva, 4º da Lei nº 6.404 de 15/12/76. ODEEM DO DIA DA ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA: (a) Delibera sobre a proposta de alteração do objeto social da companhia, com a inclusão da atividade na área de gerenciamento e fiscalização POR UNIQUIDADE. Submitida aos acionistas e proposta quanto a alteração do objeto social da companhia, a mesma foi aprovada por unanimidade, incluindo-se atividade de gerenciamento e fiscalização POR UNIQUIDADE. (b) a prestação de serviços de consultoria, gestão, fabricação, construção, manutenção de equipamentos e sistemas mecânicos nas áreas aeronáutica, metroviária, metrôferroviária, ferroviária, de metrômetro, portos, terminais em geral e hospitalar; (c) a prestação de serviços de manutenção de sistemas industriais de equipamentos e sistemas mecânicos e restaurações, assim como operação e manutenção nas áreas elétrica, mecânica, eletromecânica, hidráulica, civil, predial, eletrônica, telecomunicações, química, aplicação, engenharia clínica, saúde, engenharia de segurança, gasocentríp. gases industriais e hospitalares, laboratórios de equipamentos especiais, biológicos e odontológico-hospitalares, controle da qualidade de água potável, limpeza e higienização de reservatórios de instalações de água potável e esgoto; (d) e prestação de serviços de consultoria civil, arquitetura e urbanismo e saneamento básico; (e) a instalação, operação e manutenção de sistemas de elevadores e escadas rolantes e cintas; (f) a prestação de serviços de telecomunicações e informática; (g) a prestação de serviços de consultoria e operação de outras atividades relacionadas aos seus objetivos; (h) a revenda mercantil; (i) segurança, coleta, acondicionamento, armazenamento de resíduos sólidos e líquidos; (j) a prestação de serviços de consultoria, fiscal e resíduos sólidos; (k) fabricação e manutenção de veículos metrôferroviários, metrôviários e monorrelétricos; (l) serviço de engenharia de conservação de energia e eficiência energética; (m) e de conservação de água; (n) a prestação de serviços de administração hospitalar, bem como de consultoria, gerenciamento, administração, concessão de novos negócios e assessoria nas áreas aqui ou não de concessão de parques e áreas de lazer, bem como planejamento, desenvolvimento e assessoria de engenharia e serviços e concessões do serviços de engenharia, independentemente do tipo de sociedade; (o) prestação de serviços de instalação, manutenção e reparação de equipamentos, bem como participação de parcerias público-privadas; (p) prover e captar recursos financeiros, sob qualquer forma e modalidade, com observância da legislação vigente, destinados ao capital de giro e de investimentos; (q) prestação de serviços de consultoria, planejamento e investimentos das diversas sociedades integrantes do grupo societário da qual é controladora; (r) prestar serviços de elaboração de estudos econômico-financeiros, bem como de planejamento, organização e estruturação de empreendimentos relacionados aos referidos segmentos; (s) fornecimento e gestão de recursos humanos para terceiros e preparação de documentos; (t) instalação, montagem, fornecimento, manutenção, reparação, aluguel e locação de edificações de vigilância; equipamento profissional de telecomunicações; equipamentos e sistemas de iluminação; aplicação pública, e simulação em vídeo, rodovias, ferrovias, portos e aeroportos; (u) prestação de serviços de manutenção, reparação e conservação e gerenciamento e fiscalização de obras; ENCERRAMENTO: Fez ciência a presença e quem quisasse fazer uso, ninguém se manifestou, razão pela qual a sessão foi suspensa pelo tempo necessário à leitura das Atas. Reaberta a sessão, foi lida a Ata, depois de lida e aprovada, assinada por todos os acionistas presentes. Rio de Janeiro, 01 de fevereiro de 2021. Assunto que a presente Ata e cópia fiel do original que se encontra transcrita no livro próprio. Esta Ata foi arquivada no Cartório do Estado do Rio de Janeiro - JUCERJA, em 25 de fevereiro de 2021, sob o número 00004021563.

SIFAZ

Sonegação de ICMS no setor de calçados é investigada

ALANA GÂNDRA/ABRASIL

A Secretaria de Estado de Fazenda do Rio de Janeiro (Sefaz-RJ) e o Grupo de Atuação Especializada no Combate à Sonegação Fiscal e aos Ilícitos Contra a Ordem Tributária do Ministério Público do estado (Gesa/MPRJ) realizaram ontem a Operação Diadema, que em grupo significa quebra falcia.

O objetivo é o cumprimento de mandados de busca e apreensão em endereços vinculados a três empresas do setor de calçados, suspeitas de sonegar mais de R\$ 37 milhões referentes ao Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

A ação conta com apoio da Coordenadoria de Segurança e Inteligência do MPRJ. Segundo as investigações, as empresas envolvidas pertenciam a um mesmo grupo, apesar de serem optantes do regime tributário diferenciado Simples Nacional.

"O funcionamento em estabelecimentos aparentemente independentes ensejaria a pulverização das receitas brutas globais do grupo econômico, de modo a alterar, de forma artificial, o regime normal de tributação ao qual, de fato, estaria sujeitas e, com isso, alcançar um recolhimento na medida empresarial superexonerada", informou o superintendente de Fiscalização da Subsecretaria de Receita da Sefaz-RJ, Almir Machado.

Os índices de fraude levaram a secretaria e o Ministério Público a requerer judicialmente a realização de ação de busca e apreensão no principal endereço apontado como sede do grupo, além de um escritório de contabilidade e uma residência, visando a coleta de provas e outros elementos que levem ao entendimento exato do esquema adotado para sonegação de tributos e identificação dos autores. Os nomes das empresas supostamente envolvidas não foram revelados.

FORÇA-TAREFA

Polícia Civil deflagra ação contra milicianos

A Força-Tarefa da Polícia Civil de combate às milícias, por meio do Departamento Geral de Polícia Especializada (DGPB) e da Delegacia de Repressão ao Crime Organizado (Draco), realizaram operação, ontem, contra o braço financeiro da organização criminosa comandada por Wellington da Silva Braga, o Bickn, na Zona Oeste da capital fluminense, principalmente no bairro Santa Cruz. A ação tem como objetivo prender milicianos, assustar as fontes de renda e interromper contratos e serviços ilegais, que geram grande lucro e são explorados pelos bandos. Até o momento, 16 pessoas foram presas.

Na operação, agentes da Delegacia de Defesa dos Serviços Delegados (DDSD) apoiaram as equipes de técnica da Naturgy, que realizaram ação em um condomínio do "Minha Casa, Minha Vida". Eles conseguiram identificar e desligar ligações clandestinas de gás, que poderiam provocar explosões. Ações ilegais de luz também foram realizadas. Entre os crimes investigados pelos criminosos estão contratações irregulares de taxas de segurança e de moradia; instalações de centrais clandestinas de TV a cabo e de internet.

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A
 CNPJ/MF Nº 04.743.858/0001-05
 NIRE 33300269011

**ATA DA ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA
 REALIZADA EM 05 DE ABRIL DE 2023**

LOCAL E HORA: Sede social situada na Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar - parte, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, às 8:00 horas. **QUORUM:** Presentes os representantes da integralidade do capital social. **MESA:** Presidência da Sra. Maria Abreu do Valle e secretariado pelo Sr. Vinicius Leite Correa. **CONVOCAÇÃO:** Publicação dispensada nos termos do artigo 124, § 4º, da Lei nº 6.404, de 15/12/76, eis que presentes os Srs. Acionistas representando a totalidade do capital social da companhia. **ORDEM DO DIA:** Eleger os membros da Diretoria, fixando mandato e remuneração. **DELIBERAÇÃO TOMADA POR UNANIMIDADE:** Os acionistas deliberaram sobre a eleição dos membros da Diretoria da Sociedade para um mandato de 02 (dois) anos, aprovando-a por unanimidade. Assim, a composição da Diretoria da Sociedade será a seguinte: **Diretora Presidente: Maria Abreu do Valle**, brasileira, casada, advogada, portadora da carteira de identidade nº 145.508 OAB/RJ, inscrita no CPF/MF sob nº 104.639.697-82; **Diretor: Vinicius Leite Correa**, brasileiro, casado, administrador, portador da carteira de identidade nº 11.569.972-0 DETRAN/RJ, inscrito no CPF/MF sob nº 074.846.507-30; **Diretor: Luciano Reis da Silva**, brasileiro, casado, contador, portador da carteira de identidade nº 012.370.033-8 SSP/RJ, inscrito no CPF/MF sob nº 099.636.977-55. Os honorários globais anuais da Diretoria foram fixados em R\$ 60.000,00 (sessenta mil reais), distribuídos proporcionalmente entre seus membros. Revoga-se automaticamente neste ato quaisquer mandatos outorgados anteriormente a pessoas diversas da ora eleitas. **ENCERRAMENTO:** Facultada a palavra a quem dela quisesse fazer uso, ninguém se manifestou, razão pela qual a sessão foi suspensa pelo tempo necessário à lavratura desta Ata. Reaberta a sessão, foi esta Ata, depois de lida e aprovada, assinada por todos os acionistas presentes. Rio de Janeiro, 05 de abril de 2023. Atesto que a presente Ata é cópia fiel extraída do original que se encontra transcrita no livro próprio.

MARIA ABREU DO VALLE:10463969782
 Assinado de forma digital por
 MARIA ABREU DO VALLE:10463969782
 Dados: 2023.04.05 08:32:34 -03'00'

Maria Abreu do Valle
 Presidente

VINICIUS LEITE CORREA:07484650730
 Assinado de forma digital por
 VINICIUS LEITE CORREA:07484650730
 Dados: 2023.04.05 08:32:00 -03'00'

Vinicius Leite Correa
 Secretário



TERMO DE POSSE E DECLARAÇÃO DE DESIMPEDIMENTO**MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.****CARGO: DIRETORA PRESIDENTE**

Eu, **Maria Abreu do Valle**, brasileira, casada, advogada, portadora da carteira de identidade nº 145.508 OAB/RJ, inscrita no CPF/MF sob nº 104.639.697-82, domiciliada na Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, tendo sido eleita para o cargo de Diretora Presidente da **MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.**, empresa com sede na Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar - parte, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, CEP nº 20550-011, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 04.743.858/0001-05, em Assembleia Geral Extraordinária ocorrida em 05 de abril de 2023, com mandato de 02 (dois) anos, declaro aceitar minha eleição e assumir o compromisso de cumprir fielmente todos os deveres inerentes ao meu cargo, de acordo com a Lei e com o Estatuto Social da Companhia, e declaro atender às disposições do artigo 147 da Lei nº 6.404/76, pelo que firmo este Termo de Posse, nos termos do artigo 149 da Lei nº 6.404/76.

Declaro, outrossim, sob as penas da lei, não estar impedido por lei especial ou qualquer outra lei, e nem condenado ou sob efeitos de condenação, a pena que vede, ainda que temporariamente, o exercício da atividade empresária, estando ciente do disposto no artigo 147 da Lei nº 6.404/76.

Rio de Janeiro, 05 de abril de 2023.

**MARIA ABREU DO
VALLE:10463969782**Assinado de forma digital por MARIA
ABREU DO VALLE:10463969782
Dados: 2023.04.05 08:32:57 -03'00'**Maria Abreu do Valle**

Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S A

NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2023/271811-3 Data do protocolo: 05/04/2023

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 10/04/2023 SOB O NÚMERO 00005413534 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: 50B9B2DDEB78C3E1BF409DC397D2AFEE20E220D580ADB18D96E7EE60CF8C9821

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo.

Pag. 4/7



TERMO DE POSSE E DECLARAÇÃO DE DESIMPEDIMENTO

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.

CARGO: DIRETOR

Eu, **Vinicius Leite Correa**, brasileiro, casado, administrador, portador da carteira de identidade nº 11.569.972-0 DETRAN/RJ, inscrito no CPF/MF sob nº 074.846.507-30, domiciliado na Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, tendo sido eleito para o cargo de Diretor da **MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.**, empresa com sede na Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar - parte, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, CEP nº 20550-011, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 04.743.858/0001-05, em Assembleia Geral Extraordinária ocorrida em 05 de abril de 2023, com mandato de 02 (dois) anos, declaro aceitar minha eleição e assumir o compromisso de cumprir fielmente todos os deveres inerentes ao meu cargo, de acordo com a Lei e com o Estatuto Social da Companhia, e declaro atender às disposições do artigo 147 da Lei nº 6.404/76, pelo que firmo este Termo de Posse, nos termos do artigo 149 da Lei nº 6.404/76.

Declaro, outrossim, sob as penas da lei, não estar impedido por lei especial ou qualquer outra lei, e nem condenado ou sob efeitos de condenação, a pena que vede, ainda que temporariamente, o exercício da atividade empresária, estando ciente do disposto no artigo 147 da Lei 6.404/76.

Rio de Janeiro, 05 de abril de 2023.

VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730

Assinado de forma digital por VINICIUS
LEITE CORREA:07484650730
Dados: 2023.04.05 08:31:40 -03'00'

Vinicius Leite Correa

Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2023/271811-3 Data do protocolo: 05/04/2023

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 10/04/2023 SOB O NÚMERO 00005413534 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: 5DB9B2DDEB78C3E1EF409DC397D2AFEE20E220D580ADB18D96E7EE60CF8C9821

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo.

Pag. 5/7



TERMO DE POSSE E DECLARAÇÃO DE DESIMPEDIMENTO

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.

CARGO: DIRETOR

Eu, **Luciano Reis da Silva**, brasileiro, casado, contador, portador da carteira de identidade nº 012.370.033-8 SSP/RJ, inscrito no CPF/MF sob nº 099.636.977-55, domiciliado na Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, tendo sido eleito para o cargo de Diretor da **MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.**, empresa com sede na Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar - parte, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, CEP nº 20550-011, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 04.743.858/0001-05, em Assembleia Geral Extraordinária ocorrida em 05 de abril de 2023, com mandato de 02 (dois) anos, declaro aceitar minha eleição e assumir o compromisso de cumprir fielmente todos os deveres inerentes ao meu cargo, de acordo com a Lei e com o Estatuto Social da Companhia, e declaro atender às disposições do artigo 147 da Lei nº 6.404/76, pelo que firmo este Termo de Posse, nos termos do artigo 149 da Lei nº 6.404/76.

Declaro, outrossim, sob as penas da lei, não estar impedido por lei especial ou qualquer outra lei, e nem condenado ou sob efeitos de condenação, a pena que vede, ainda que temporariamente, o exercício da atividade empresária, estando ciente do disposto no artigo 147 da Lei 6.404/76.

Rio de Janeiro, 05 de abril de 2023.

**LUCIANO REIS DA
SILVA:09963697755**

Assinado de forma digital por
LUCIANO REIS DA SILVA:09963697755
Dados: 2023.04.05 08:31:17 -03'00'

Luciano Reis da Silva

Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2023/271811-3 Data do protocolo: 05/04/2023

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 10/04/2023 SOB O NÚMERO 00005413534 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: 5DB9B2DDEB78C3E1EF409DC397D2AFEE20E220D580ADB18D96E7EE60CF8C9821

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo.

Pag. 6/7





IDENTIFICAÇÃO DOS ASSINANTES

CERTIFICO QUE O ATO DA MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A, NIRE 33.3.0026901-1, PROTOCOLO 00-2023/271811-3, ARQUIVADO EM 10/04/2023, SOB O NÚMERO (S) 00005413534, FOI ASSINADO DIGITALMENTE.

| CPF/CNPJ | Nome |
|----------------|---------------------------|
| 104.639.697-82 | MARIA ABREU DO VALLE |
| 074.846.507-30 | VINIÇIUS LEITE CORREA |
| 100.524.947-48 | HENRIQUE FONSECA DE PAULA |

10 de abril de 2023.

Jorge Paulo Magdaleno Filho
Secretário Geral

1/1



Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2023/271811-3 Data do protocolo: 05/04/2023

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 10/04/2023 SOB O NÚMERO 00005413534 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: 5DB9B2DDEB78C3E1EF409DC397D2APEE20E220D580ADB18D96E7EB60CF8C9821

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo.



Pag. 7/7

ORDEN DOS ADVOGADOS DO BRASIL
CONSELHO SECCIONAL DO RIO DE JANEIRO
IDENTIDADE DE ADVOGADO

SOBRE
MARTA ABREU DO VALLE

PROFESSOR
146508

PROFESSOR
JOSE MAURICIO SOBREIRO DO VALLE
ANGELA REGINA RIBEIRO ABREU DO VALLE

ABRIL
NITEROI-RJ **DATA DE NASCIMENTO**
28/12/1983

NO
002495867397 - DETRAN-RJ **CPF**
194.639.697-82

SOBRE O USUÁRIO E TÍTULOS
NÃO **DATA** **EXPIRAÇÃO**
02 **20/03/2013**

PELORE DE SANTA CRUZ OLIVEIRA ECALTEVY
PRESIDENTE

15º **15º Ofício de Notas da Comarca da Capital do Estado do Rio de Janeiro**
 Rua da Davador, 89 - Centro | Tel.: 21 3233-2600 | www.cartorios.com.br **088641**
 Av. das Américas, 200 - Bloco II Linha 4 e 405 - Barra da Tijuca | Tel.: 21 3254-7101 **1465074**

Verifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do original que me foi apresentado.

AUTENTICAÇÃO
 Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023

PELORE PAULO TEIXEIRA PAQUES
ESCRIVÃO DE NOTAS

Matrícula: R5 7.41 - 707 Fundos: 1733.05 - 7.48 Totais: 7.54

Selo: **EEQK50498-AXV**

Consulte em <http://www.cartorios.com.br> ou consulte em

TEM FÉ PÚBLICA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL **05401355**

USO OBRIGATORIO
IDENTIDADE CIVIL PARA TODOS OS FINS LEGAIS
 (Art. 13 da Lei nº 8.961/94)

GAB

ASSINATURA DO EXERCISSOR
Marta Abreu do Valle

ASSINATURA

ASSINATURA DO EXERCISSOR

[Handwritten signature]



CARTEIRA DE IDENTIDADE DE CONTABILISTA

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
RJ
CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE
CONTADOR

IN DO REGISTRO
RJ-1027610-8

LUCIANO REIS DA SILVA
JOSÉ LOMES DA SILVA
CERLENI REIS DA SILVA

12/04/1982
21/07/2008

EXPERIÊNCIA
21/07/2008

NACIONALIDADE
RIO DE JANEIRO - RJ

CARLOS ALBERTO DE ASSIS
Vice-Presidente do Conselho
PRESIDENTE DO CRC

VALIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL

099.636.977-55
BACHAREL EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

23.370.033-8 - RJ SSP
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Diploma nº
26/04/2004

Esta carteira tem fe pública como documento de identidade nos termos do artigo 18 do DL 9.736 de 27/9/46 e artigo 1º da Lei 6.208 de 07/05/75.

Assinatura do Contabilista

POLEGAR DIREITO

15º 15º Ofício de Notas da Comarca da Capital do Estado do Rio de Janeiro

Rua do Ouvido, 81 - Centro | Tel. 21.323-2600 | www.crnrtorios.com.br
Av. das Americas 500 - Bloco 11, 101-106 - Barra da Tijuca | Tel. 21.351-701

Apresentado por: **Luciano Reis da Silva**

Este documento é uma cópia e fiel reprodução do original que lhe foi apresentado.

15º 15º Ofício de Notas da Comarca da Capital do Estado do Rio de Janeiro

12 de dezembro de 2008

PEDRO PAULO TEIXEIRA
ESCREVENTE

Protocolo nº 7.41 - Turmas nº 14841

Selo: EEQK90496-AM

068644
451593

15º OFÍCIO DE NOTAS DA COMARCA DA CAPITAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

12 DE DEZEMBRO DE 2008

15º

15º

15º



PROCURAÇÃO

0017-B/2022

Por este instrumento particular de procuração, **MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 04.743.858/0001-05, com sede na Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar – Parte, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, CEP nº 20550-011, neste ato representada na forma de seu Estatuto Social, por seus Diretores, Srs. Vinicius Leite Correa, brasileiro, casado, administrador, portador do documento de identidade nº 11.569.972-0 (DETRAN/RJ), inscrito no CPF/MF sob o nº 074.846.507-30, e Luciano Reis da Silva, brasileiro, casado, contador, portador do documento de identidade nº 102761/O-8 (CRC/RJ), inscrito no CPF/MF sob o nº 099.636.977-55, nomeia e constitui como seus bastantes procuradores os Srs. **Renan Perlingeiro de Abreu Júnior**, brasileiro, casado, engenheiro electricista, portador da Carteira de Identidade nº 50058707 (IFP-RJ), inscrito no CPF/MF sob o nº 622.016.117-34; **José Roberto Souza dos Santos**, brasileiro, casado, engenheiro civil, portador da carteira de identidade nº 7001831 (IFP/RJ), inscrito no CPF/MF sob o nº 415.669.127-68; **Rodrigo Otávio Lobo da Costa**, brasileiro, separado, engenheiro, portador da Carteira de Identidade nº 02.477.864-9 (SSP/RJ), inscrito no CPF/MF sob o nº 707.839.937-49; **Fábio Montanari da Cunha Pinto**, brasileiro, casado, engenheiro, portador da célula de identidade nº 200398749-5 (CREA-RJ), inscrito no CPF/MF sob o nº 055.261.047-02; **Carlos Sergio do Nascimento**, brasileiro, casado, tecnólogo em elétrica, portador da carteira de identidade nº 12.966.146-6 (SSP-SP), inscrito no CPF/MF sob o nº 054.282.048-00; **Nydia Marcia Delfin Rangel**, brasileira, casada, engenheira electricista, portadora da carteira de identidade nº 19.721.707 (SSP/SP), inscrita no CPF/MF sob o nº 183.911.038-46; **Francisco de Paula Bitencourt**, brasileiro, casado, engenheiro, portador do documento de identidade nº 04837053-0 (IFP-RJ), inscrito no CPF/MF sob o nº 001.116.167-19; **Jorge Luiz Araujo Junior**, brasileiro, casado, superintendente de negócios, portador da carteira de identidade nº 2000103033 (CREA/RJ), inscrito no CPF/MF sob o nº 090.470.027-50; **Hugo Torno Areas**, brasileiro, casado, engenheiro, portador da carteira de identidade nº 2010111226 (CREA-RJ), inscrito no CPF/MF sob o nº 089.414.607-60; **Vinicius Melo de Souza**, brasileiro, casado, Superintendente de Negócios, portador da carteira de habilitação nº 00341546830 (IFP/RJ), inscrito no CPF/MF sob o nº 051.716.187-71; **Renato de Almeida Pereira**, brasileiro, casado, superintendente de negócios, portador da carteira de identidade nº 320348 (SSP/DF), inscrito no CPF/MF sob o nº 184.274.131-49, e **Maria Carolina Oliveira Lopes Muharre**, brasileira, casada, engenheira, portadora da carteira de identidade nº 0000089877D (CREA/MG), inscrita no CPF nº 013.983.576-85; aos quais confere poderes para, um procurador, independentemente de ordem de nomeação, em conjunto com um diretor estatutário, representar a Outorgante na participação de processos licitatórios, em quaisquer de suas fases, podendo para tanto, enquanto prepostos, credenciar representantes, apresentar lances verbais, assinar propostas, termos de declarações, compromissos, interposição e impugnação de recursos, enfim, todo e qualquer documento relacionado aos processos licitatórios, praticando todos os atos necessários ao fiel cumprimento do presente mandato, podendo substabelecer, no todo ou em parte.

Esta procuração terá validade de 01 (um) ano a contar da data de sua outorga, salvo expressa revogação da Outorgante.

Rio de Janeiro, 11 de outubro de 2023.

15º OFÍCIO DE NOTAS
Pedro Paulo Teixeira Pacheco
Escrivente
Matr. 94-018431

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.

15º OFÍCIO DE NOTAS
Pedro Paulo Teixeira Pacheco
Escrivente
Matr. 94-018431

Vinicius Leite Correa
Diretor

Luciano Reis da Silva
Diretor

15º 15º Ofício de Notas da Comarca da Capital do Estado do Rio de Janeiro
Rua do Ouvidor, nº - Centro | Tel.: 21 3233-2604 | www.cartorios.com.br
Av. das Américas, 500 - Bloco 21 | 115104-0106 - Barra da Tijuca | Tel.: 21 3764-7261

088662
AF4826580

Reconheço por SEMELHANÇA as firmas de
VINICIUS LEITE CORREA LUCIANO REIS DA SILVA

Rio de Janeiro, 23 de outubro de 2023

PEDRO PAULO TEIXEIRA PACHECO - ESCRIVENTE - Matr. 94-018431

Rua S...
MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.
emul: R\$ 44,94 + 745 = R\$ 10,84 - Total: R\$ 25,2

15º OFÍCIO DE NOTAS
Pedro Paulo Teixeira Pacheco
Escrivente
Matr. 94-018431



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 MINISTÉRIO DAS CIDADES
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE HABITAÇÃO
 CADERNÃO NACIONAL DE HABITAÇÃO

Nome: **HUGO TORNO AREAS**

DOCUMENTAÇÃO / Org. EMISSOR / Nº
12899363518PRD

DATA DE NASCIMENTO
08/10/1980

FILIAÇÃO
NILSON ARAUJO AREAS
ZILENE TORNO AREAS

REGISTRO
00679364135

VIGÊNCIA
16/06/2024

EXPIRAÇÃO
10/06/2022

PROIBIDO PLASTIFICAR
 182 092715

PROIBIDO PLASTIFICAR
 182 092715

RESUMO

ASSINATURA DO PROPRIETÁRIO
TRES RIOS, RJ

DATA EMISSÃO
18/06/2019

34074578056
 81520137303

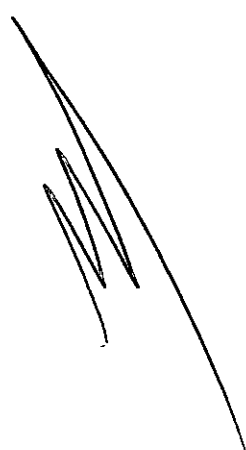
RIO DE JANEIRO



[Handwritten signature]



2. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| NÚMERO DE INSCRIÇÃO 04.743.858/0001-05 MATRIZ | COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL | DATA DE ABERTURA 10/09/2001 |
|--|---|--------------------------------|

| |
|--|
| NOME EMPRESARIAL MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A |
|--|

| | |
|---|-----------------|
| TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) ***** | PORTE DEMAIS |
|---|-----------------|

| |
|--|
| CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 41.20-4-00 - Construção de edifícios |
|--|

| |
|---|
| CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS 30.31-8-00 - Fabricação de locomotivas, vagões e outros materiais rodantes 33.14-7-08 - Manutenção e reparação de máquinas, equipamentos e aparelhos para transporte e elevação de cargas 33.15-5-00 - Manutenção e reparação de veículos ferroviários 33.21-0-00 - Instalação de máquinas e equipamentos industriais 42.92-8-02 - Obras de montagem industrial 42.99-5-01 - Construção de instalações esportivas e recreativas 42.99-5-99 - Outras obras de engenharia civil não especificadas anteriormente 43.21-5-00 - Instalação e manutenção elétrica 43.22-3-02 - Instalação e manutenção de sistemas centrais de ar condicionado, de ventilação e refrigeração 43.22-3-03 - Instalações de sistema de prevenção contra incêndio 43.29-1-03 - Instalação, manutenção e reparação de elevadores, escadas e esteiras rolantes 43.99-1-01 - Administração de obras 43.99-1-04 - Serviços de operação e fornecimento de equipamentos para transporte e elevação de cargas e pessoas para uso em obras 43.99-1-99 - Serviços especializados para construção não especificados anteriormente 46.19-2-00 - Representantes comerciais e agentes do comércio de mercadorias em geral não especializado 49.11-6-00 - Transporte ferroviário de carga 49.12-4-01 - Transporte ferroviário de passageiros intermunicipal e interestadual 49.12-4-02 - Transporte ferroviário de passageiros municipal e em região metropolitana 52.40-1-01 - Operação dos aeroportos e campos de aterrissagem 64.63-8-00 - Outras sociedades de participação, exceto holdings |
|---|

| |
|---|
| CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 205-4 - Sociedade Anônima Fechada |
|---|

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------------|
| LOGRADOURO R SAO FRANCISCO XAVIER | NÚMERO 603 | COMPLEMENTO ANDAR 4 PARTE |
|---|----------------------|-------------------------------------|

| | | | |
|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| CEP 20.550-011 | BAIRRO/DISTRITO MARACANA | MUNICÍPIO RIO DE JANEIRO | UF RJ |
|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|

| | |
|---------------------|---|
| ENDEREÇO ELETRÔNICO | TELEFONE (21) 3861-8400/ (21) 3861-8400 |
|---------------------|---|

| |
|--|
| ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) ***** |
|--|

| | |
|------------------------------------|---|
| SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA | DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 27/08/2005 |
|------------------------------------|---|

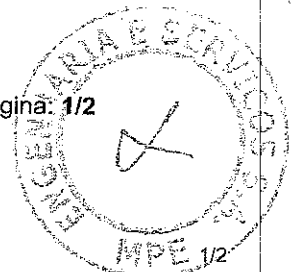
| |
|------------------------------|
| MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL |
|------------------------------|

| | |
|----------------------------|------------------------------------|
| SITUAÇÃO ESPECIAL ***** | DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL ***** |
|----------------------------|------------------------------------|

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia 21/12/2022 às 16:30:49 (data e hora de Brasília).

Página: 1/2





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

| | | |
|--|---|---------------------------------------|
| NÚMERO DE INSCRIÇÃO 04.743.858/0001-05 MATRIZ | COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL | DATA DE ABERTURA 10/09/2001 |
|--|---|---------------------------------------|

| |
|--|
| NOME EMPRESARIAL MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A |
|--|

| |
|--|
| CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS 70.20-4-00 - Atividades de consultoria em gestão empresarial, exceto consultoria técnica específica 71.12-0-00 - Serviços de engenharia 71.19-7-99 - Atividades técnicas relacionadas à engenharia e arquitetura não especificadas anteriormente 77.31-4-00 - Aluguel de máquinas e equipamentos agrícolas sem operador 77.39-0-01 - Aluguel de máquinas e equipamentos para extração de minérios e petróleo, sem operador 77.39-0-99 - Aluguel de outras máquinas e equipamentos comerciais e industriais não especificados anteriormente, sem operador 78.20-5-00 - Locação de mão-de-obra temporária 78.30-2-00 - Fornecimento e gestão de recursos humanos para terceiros 82.99-7-99 - Outras atividades de serviços prestados principalmente às empresas não especificadas anteriormente |
|--|

| |
|---|
| CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 205-4 - Sociedade Anônima Fechada |
|---|

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------------|
| LOGRADOURO R SAO FRANCISCO XAVIER | NÚMERO 603 | COMPLEMENTO ANDAR 4 PARTE |
|---|----------------------|-------------------------------------|

| | | | |
|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| CEP 20.550-011 | BAIRRO/DISTRITO MARACANA | MUNICÍPIO RIO DE JANEIRO | UF RJ |
|--------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|

| | |
|---------------------|---|
| ENDEREÇO ELETRÔNICO | TELEFONE (21) 3861-8400/ (21) 3861-8400 |
|---------------------|---|

| |
|--|
| ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) ***** |
|--|

| | |
|------------------------------------|---|
| SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA | DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 27/08/2005 |
|------------------------------------|---|

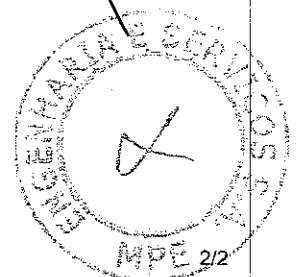
| |
|------------------------------|
| MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL |
|------------------------------|

| | |
|----------------------------|------------------------------------|
| SITUAÇÃO ESPECIAL ***** | DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL ***** |
|----------------------------|------------------------------------|

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia **21/12/2022** às **16:30:49** (data e hora de Brasília).

Página: 2/2





MINISTÉRIO DA FAZENDA
Secretaria da Receita Federal do Brasil
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional

**CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITOS DE NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS AOS TRIBUTOS
FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO**

Nome: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A
CNPJ: 04.743.858/0001-05

Ressalvado o direito de a Fazenda Nacional cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que:

1. constam débitos administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) com exigibilidade suspensa nos termos do art. 151 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 - Código Tributário Nacional (CTN), ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal, ou ainda não vencidos; e
2. constam nos sistemas da Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN) débitos inscritos em Dívida Ativa da União (DAU) com exigibilidade suspensa nos termos do art. 151 do CTN, ou garantidos mediante bens ou direitos, ou com embargos da Fazenda Pública em processos de execução fiscal, ou objeto de decisão judicial que determina sua desconsideração para fins de certificação da regularidade fiscal.

Conforme disposto nos arts. 205 e 206 do CTN, este documento tem os mesmos efeitos da certidão negativa.

Esta certidão é válida para o estabelecimento matriz e suas filiais e, no caso de ente federativo, para todos os órgãos e fundos públicos da administração direta a ele vinculados. Refere-se à situação do sujeito passivo no âmbito da RFB e da PGFN e abrange inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas 'a' a 'd' do parágrafo único do art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991.

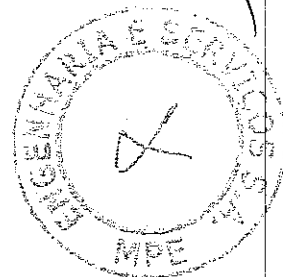
A aceitação desta certidão está condicionada à verificação de sua autenticidade na Internet, nos endereços <<http://rfb.gov.br>> ou <<http://www.pgfn.gov.br>>.

Certidão emitida gratuitamente com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2/10/2014.
Emitida às 08:06:34 do dia 28/08/2023 <hora e data de Brasília>.

Válida até 24/02/2024.

Código de controle da certidão: **F1F1.7CF0.4641.4F75**

Qualquer rasura ou emenda invalidará este documento.



Voltar

Imprimir

CAIXA
CAIXA ECONÔMICA FEDERAL**Certificado de Regularidade
do FGTS - CRF**

Inscrição: 04.743.858/0001-05
Razão Social: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS SA
Endereço: R SAO FRANCISCO XAVIER 603 4 ANDAR / MARACANA / RIO DE JANEIRO / RJ / 20550-011

A Caixa Econômica Federal, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 7, da Lei 8.036, de 11 de maio de 1990, certifica que, nesta data, a empresa acima identificada encontra-se em situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS.

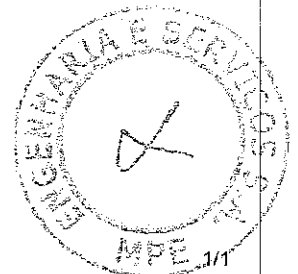
O presente Certificado não servirá de prova contra cobrança de quaisquer débitos referentes a contribuições e/ou encargos devidos, decorrentes das obrigações com o FGTS.

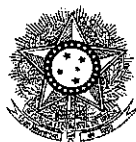
Validade: 22/11/2023 a 21/12/2023

Certificação Número: 2023112206452822197488

Informação obtida em 23/11/2023 14:16:33

A utilização deste Certificado para os fins previstos em Lei esta condicionada a verificação de autenticidade no site da Caixa:
www.caixa.gov.br





PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS

Nome: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A (MATRIZ E FILIAIS)
CNPJ: 04.743.858/0001-05
Certidão n°: 68990634/2023
Expedição: 04/12/2023, às 07:57:24
Validade: 01/06/2024 - 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de sua expedição.

Certifica-se que **MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A (MATRIZ E FILIAIS)**, inscrito(a) no CNPJ sob o n° **04.743.858/0001-05**, **NÃO CONSTA** como inadimplente no Banco Nacional de Devedores Trabalhistas. Certidão emitida com base nos arts. 642-A e 883-A da Consolidação das Leis do Trabalho, acrescentados pelas Leis ns.º 12.440/2011 e 13.467/2017, e no Ato 01/2022 da CGJT, de 21 de janeiro de 2022. Os dados constantes desta Certidão são de responsabilidade dos Tribunais do Trabalho.

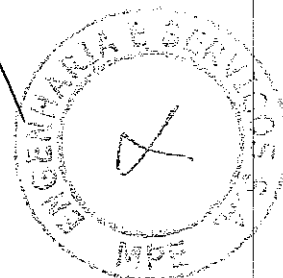
No caso de pessoa jurídica, a Certidão atesta a empresa em relação a todos os seus estabelecimentos, agências ou filiais.

A aceitação desta certidão condiciona-se à verificação de sua autenticidade no portal do Tribunal Superior do Trabalho na Internet (<http://www.tst.jus.br>).

Certidão emitida gratuitamente.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE

Do Banco Nacional de Devedores Trabalhistas constam os dados necessários à identificação das pessoas naturais e jurídicas inadimplentes perante a Justiça do Trabalho quanto às obrigações estabelecidas em sentença condenatória transitada em julgado ou em acordos judiciais trabalhistas, inclusive no concernente aos recolhimentos previdenciários, a honorários, a custas, a emolumentos ou a recolhimentos determinados em lei; ou decorrentes de execução de acordos firmados perante o Ministério Público do Trabalho, Comissão de Conciliação Prévia ou demais títulos que, por disposição legal, contiver força executiva.





Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro
Secretaria Municipal de Fazenda
Subsecretaria de Tributação e Fiscalização
Coordenadoria do ISS e Taxas

44

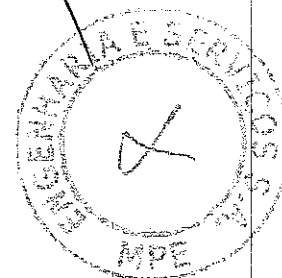
| INSCRIÇÃO MUNICIPAL | DATA DA INSCRIÇÃO |
|---------------------|-------------------|
| 0.314.633-2 | 31/01/2002 |

COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL

| | |
|---|--|
| NOME OU NOME EMPRESARIAL | MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A |
| NOME FANTASIA | - |
| CPF OU CNPJ | 04.743.858/0001-05 |
| ATIVIDADES ECONÔMICAS | 260363 - CONSTRUÇÃO CIVIL 124044 - VEÍCULOS FERROVIÁRIOS E FERROCARRIS-IND 210013 - AGENCIAMENTO DE EMPREGO 211028 - REPRESENTAÇÃO COMERCIAL POR CONTA DE TERCEIROS 211125 - REPRESENTAÇÃO DE EMPRESAS 215058 - TRANSPORTE FERROVIÁRIO 217018 - ALUGUEL DE MÁQUINAS E APARELHOS PARA AGRICULTURA 217174 - ALUGUEL DE MÁQUINAS APARELHOS E EQUIPAMENTOS 227110 - ADMINISTRAÇÃO DE AEROPORTOS 243108 - REPARAÇÃO DE ELEVADORES E ESCADAS ROLANTES 243213 - MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE MAQ APAR E EQUIPAMENTOS 246077 - REPARAÇÃO DE VEÍCULOS FERROVIÁRIOS E CARRIS URBANOS 258431 - SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, SERVIÇOS DE 260304 - CONCRETAGEM 260371 - INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE CALEFAÇÃO 260380 - INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E VENTILAÇÃO 261122 - INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS 261289 - ENGENHARIA, SERVIÇOS DE |
| RESTRIÇÕES | VEDADOS INCOMODOS E PREJUÍZOS A VIZINHANÇA VEDADA A CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS NO LOCAL VEDADA A ARMAZENAGEM NO LOCAL SIMPLES ESCRITÓRIO |
| GERÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO DO ISS | 4 |
| GERÊNCIA REGIONAL DE LICENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO | 3 |
| ENDEREÇO COMPLETO | RUA SAO FRANCISCO XAVIER, 603, MARACANA 20550-011 |
| SITUAÇÃO CADASTRAL | ATIVO |
| DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL | 18/08/2020 |

Aprovado pela Resolução SMF Nº 2829 de 09 de dezembro de 2014.

Emitido no dia 12/02/2021 às 13:25.





PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA E PLANEJAMENTO
COORDENADORIA DO ISS E TAXAS

Nº Autenticação: **3026057173**
Órgão: FP/SUBEX/REC-RIO/CIS-3
Controle: 414942025

NOME / RAZÃO SOCIAL / ENDEREÇO

MPE ENGENHARIA E SERVICOS SA
RUA SAO FRANCISCO XAVIER 603
MARACANA RIO DE JANEIRO 20550-011 RJ

CNPJ/CPF
04.743.858/0001-05

INSCRIÇÃO MUNICIPAL
0.314.633-2

CERTIDÃO POSITIVA DO IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS DE QUALQUER NATUREZA - Modelo 5

CERTIFICO que, em relação ao contribuinte acima qualificado, consta(m)a(s) seguinte(s) ocorrência(s):

Processo

43923022019 PARCELAMENTO EM DIA NA SMFP
43904872022 PARCELAMENTO EM DIA NA SMFP
43907742019 PARCELAMENTO EM DIA NA SMFP
43909932018 PARCELAMENTO EM DIA NA SMFP

Processo

43900512019 PARCELAMENTO EM DIA NA SMFP
43907732021 PARCELAMENTO EM DIA NA SMFP
43909612020 PARCELAMENTO EM DIA NA SMFP
43912882022 PARCELAMENTO EM DIA NA SMFP

Nota de Débito

0617688 N.D. EM COBRANCA NA PG/PDA (D. ATIVA)
0530369 N.D. EM COBRANCA NA PG/PDA (D. ATIVA)
0726544 N.D. EM COBRANCA NA PG/PDA (D. ATIVA)

Nota de Débito

0726542 N.D. EM COBRANCA NA PG/PDA (D. ATIVA)
0720107 N.D. EM COBRANCA NA PG/PDA (D. ATIVA)
0616299 N.D. EM COBRANCA NA PG/PDA (D. ATIVA)

A presente certidão, válida para todas as inscrições sediadas no Município do Rio de Janeiro, vinculadas aos oito primeiros dígitos do CNPJ ou ao CPF acima, serve como prova perante qualquer órgão público ou privado.

VALIDADE: 180 (cento e oitenta) dias da data da sua expedição.

Certidão expedida com base na Resolução SMF nº1897, de 23/12/2003 e alterações posteriores.
Rio de Janeiro, 22 de SETEMBRO de 2023.

HORA:11:59

Carimbo e Assinatura do Fiscal de Rendas

OBSERVAÇÕES

- I - No caso de apontar apenas notas de débitos ou, concomitantemente, processos relativos, exclusivamente, a créditos tributários em situação fiscal regular, a presente certidão terá efeitos de Negativa se complementada por certidão da Procuradoria da Dívida Ativa da Procuradoria Geral do Município do Rio de Janeiro que as notas de débito se encontram regularizadas.
- II - No caso de indicar, concomitantemente, a existência de nota de débito e processo relativo a crédito tributário com situação fiscal positiva, ainda que complementada por Certidão da Procuradoria da Dívida Ativa da Procuradoria Geral do Município do Rio de Janeiro, a presente certidão continuará a ter efeitos de Certidão Positiva.
- III - A Certidão Positiva será sempre expedida na hipótese de existência de pelo menos uma das seguintes situações:
1 - parcelamento interrompido na SMFP; 2 - parcelamento ineficaz; 3 - auto de infração em cobrança - SMFP; 4 - nota de lançamento em cobrança - SMFP; 5 - A.L. - impugnação / recurso intempestivo; 6 - N.L. impugnação / recurso intempestivo; 7 - N.D. em cobrança na G / PDA (Dívida Ativa); 8 - recurso contra declaração de preempção; 9 - recurso contra decisão preempção mantida; 10 - parcelamento indeferido sem quitação.
- IV - A autenticidade desta certidão deverá ser confirmada na página da Secretaria Municipal de Fazenda e Planejamento internet (<http://www.rio.rj.gov.br/smf>).
- V - O presente documento não certifica inexistência de débitos do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza declarados pelo contribuinte no âmbito do Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte - Simples Nacional. Caso o contribuinte seja ou tenha sido optante pelo Simples Nacional nos últimos 5 (cinco) anos, a presente certidão deverá ser complementada por certidão de Situação Fiscal fornecida pela Receita Federal do Brasil.



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
 Procuradoria Geral do Município
 Procuradoria da Dívida Ativa

Código de Controle
 XSCBCCBM9M

CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITO DE NEGATIVA

Ressalvado o direito de o Município do Rio de Janeiro cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo identificado neste documento que vierem a ser apuradas, A PROCURADORIA DA DÍVIDA ATIVA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, após analisar o cadastro dos créditos sob sua administração, relativamente a **MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S A**, inscrito(a) no cadastro nacional de pessoas jurídicas - CNPJ sob o nº 04.743.858/0001-05, inscrição municipal nº 0.314.633-2, com endereço no(a) R S FRANCISCO XAVIER, nº 603 - 4. ANDAR - RO Cep: 20550-011, certifica que

FORAM APURADAS INSCRIÇÕES EM DÍVIDA ATIVA

| MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A - 04.743.858/0001-05 | | | | | | |
|--|----------|--------------|-----------|----------|---------------|--------------|
| Certidão | Natureza | Dívida (R\$) | Situação | Fase | Exigibilidade | Exec. Fiscal |
| 10/001290/2018-00 | ISS | 248.688,08 | Parcelada | Amigável | Suspensa | |
| MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A - 04.743.858/0001-05 | | | | | | |
| Certidão | Natureza | Dívida (R\$) | Situação | Fase | Exigibilidade | Exec. Fiscal |
| 10/009112/2019-00 | ISS | 436.620,40 | Parcelada | Amigável | Suspensa | |
| MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A - 04.743.858/0001-05 | | | | | | |
| Certidão | Natureza | Dívida (R\$) | Situação | Fase | Exigibilidade | Exec. Fiscal |
| 10/021013/2019-00 | ISS | 440.490,53 | Parcelada | Amigável | Suspensa | |
| MPE ENGENHARIA E SERVICOS SA - 04.743.858/0001-05 | | | | | | |
| Certidão | Natureza | Dívida (R\$) | Situação | Fase | Exigibilidade | Exec. Fiscal |
| 10/006596/2023-00 | ISS | 1.325.687,03 | Parcelada | Amigável | Suspensa | |
| MPE ENGENHARIA E SERVICOS SA - 04.743.858/0001-05 | | | | | | |
| Certidão | Natureza | Dívida (R\$) | Situação | Fase | Exigibilidade | Exec. Fiscal |
| 10/169422/2023-00 | ISS | 2.782.746,39 | Parcelada | Amigável | Suspensa | |
| MPE ENGENHARIA E SERVICOS SA - 04.743.858/0001-05 | | | | | | |
| Certidão | Natureza | Dívida (R\$) | Situação | Fase | Exigibilidade | Exec. Fiscal |
| 10/169483/2023-00 | ISS | 2.960.354,22 | Parcelada | Amigável | Suspensa | |

Observações Complementares

A presente Certidão é válida para a matriz e filial(is).



Esta certidão compõe-se de 2 folha(s) e é válida por 90 dias, a contar desta data.

Observações

Rio de Janeiro, RJ, 29/09/2023

1. Esta certidão refere-se exclusivamente à situação fiscal do(s) contribuinte(s) acima indicado(s) perante a dívida ativa do Município do Rio de Janeiro.
2. A situação fiscal do(s) contribuinte(s) quanto a créditos não inscritos em dívida ativa deve ser certificada pelos órgãos responsáveis pelas respectivas apurações.
3. Esta certidão poderá ser renovada a partir de 16/12/2023. A certidão de situação fiscal é expedida no prazo de 10 dias, contados da data de seu requerimento perante a Procuradoria da Dívida Ativa. Não são aceitos pedidos de urgência.
4. O requerimento de certidão de situação fiscal perante a Procuradoria da Dívida Ativa pode ser feito pela própria pessoa física ou jurídica interessada, gratuitamente e sem a necessidade de nomeação de procurador.
5. Regularize sua situação fiscal imediatamente: efetue o pagamento ou parcelamento das dívidas apontadas nesta certidão, apresente os comprovantes de pagamento ou de início de parcelamento (originais, inclusive honorários, quando devidos) e obtenha em dois dias úteis sua certidão de situação fiscal regular.
6. O destinatário poderá confirmar a autenticidade desta certidão, informando o número do Código de Controle impresso acima no endereço daminternet.rio.rj.gov.br

Ivo Marinho de Barros Junior
 Procurador-Coordenador
 Procuradoria da Dívida Ativa
 Mat. 11/297.772-6

NOTA EXPLICATIVA

A **MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.**, inscrita no CNPJ/MF 04.743.858/0001-05, estabelecida à Rua São Francisco Xavier, nº 603, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, por meio de seu representante legal, vem informar que os documentos denominados "**FORMULÁRIO DE PARCELAMENTO PRINCIPAL**", têm caráter meramente informativo e destinam-se a realizar o cruzamento de informações, conforme a seguir exposto:

- **Nota de Débito nº 0530369 x Certidão nº 10/001290/2018-00**

(i) A "**Certidão Positiva do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza**", acusa a Nota de Débito nº 0530369 em cobrança na Procuradoria Geral (PG/PDA) junto à Dívida Ativa. No **Formulário de Parcelamento Principal** está identificado como "**14110200-5303369/2018-00**";

(ii) A "**Certidão Positiva com Efeito de Negativa da Dívida Ativa**", informa que a cobrança na Dívida Ativa, constante na Certidão nº 10/001290/2018-00, possui sua exigibilidade suspensa, em decorrência de parcelamento em fase amigável. No **Formulário de Parcelamento Principal** está identificado como "**CDA**".

- **Nota de Débito nº 0616299 x Certidão nº 10/009112/2019-00**

(i) A "**Certidão Positiva do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza**", acusa a Nota de Débito nº 0616299 em cobrança na Procuradoria Geral (PG/PDA) junto à Dívida Ativa. No **Formulário de Parcelamento Principal** está identificado como "**14110200-616299/2019-00**";

(ii) A "**Certidão Positiva com Efeito de Negativa da Dívida Ativa**", informa que a cobrança na Dívida Ativa, constante na Certidão nº 10/009112/2019-00, possui sua exigibilidade suspensa, em decorrência de parcelamento em fase amigável. No **Formulário de Parcelamento Principal** está identificado como "**CDA**".

- **Nota de Débito nº 0617688 x Certidão nº 10/021013/2019-00**

(i) A "**Certidão Positiva do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza**", acusa a Nota de Débito nº 0617688 em cobrança na Procuradoria Geral (PG/PDA) junto à Dívida Ativa. No **Formulário de Parcelamento Principal** está identificado como "**14110400-617688/2019-00**";

(ii) A "**Certidão Positiva com Efeito de Negativa da Dívida Ativa**", informa que a cobrança na Dívida Ativa, constante na Certidão nº 10/021013/2019-00, possui sua exigibilidade suspensa, em decorrência de parcelamento em fase amigável. No **Formulário de Parcelamento Principal** está identificado como "**CDA**".

- **Nota de Débito nº 0720107 x Certidão nº 10/006596/2023-00**

(i) A "**Certidão Positiva do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza**", acusa a Nota de Débito nº 0720107 em cobrança na Procuradoria Geral (PG/PDA) junto à Dívida Ativa. No **Formulário de Parcelamento Principal** está identificado como "**14110300-720107/2023-00**";

(ii) A "**Certidão Positiva com Efeito de Negativa da Dívida Ativa**", informa que a cobrança na Dívida Ativa, constante na Certidão nº 10/006596/2023-00, possui sua exigibilidade suspensa, em decorrência de parcelamento em fase amigável. No **Formulário de Parcelamento Principal** está identificado como "**CDA**".

- Nota de Débito nº 0726544 x Certidão nº 10/169483/2023-00

(i) A "**Certidão Positiva do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza**", acusa a Nota de Débito nº 0726544 em cobrança na Procuradoria Geral (PG/PDA) junto à Dívida Ativa. No **Formulário de Parcelamento Principal** está identificado como "14110300-726544/2023-00";

(ii) A "**Certidão Positiva com Efeito de Negativa da Dívida Ativa**", informa que a cobrança na Dívida Ativa, constante na Certidão nº 10/169483/2023-00, possui sua exigibilidade suspensa, em decorrência de parcelamento em fase amigável. No **Formulário de Parcelamento Principal** está identificado como "CDA".

- Nota de Débito nº 0726542 x Certidão nº 10/169422/2023-00

(i) A "**Certidão Positiva do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza**", acusa a Nota de Débito nº 0726542 em cobrança na Procuradoria Geral (PG/PDA) junto à Dívida Ativa. No **Formulário de Parcelamento Principal** está identificado como "14110300-726542/2023-00";

(ii) A "**Certidão Positiva com Efeito de Negativa da Dívida Ativa**", informa que a cobrança na Dívida Ativa, constante na Certidão nº 10/169422/2023-00, possui sua exigibilidade suspensa, em decorrência de parcelamento em fase amigável. No **Formulário de Parcelamento Principal** está identificado como "CDA".

Por sim, se faz necessário se atentar as OBSERVAÇÕES constantes na "**Certidão Positiva do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza**", que diz o seguinte:

"1 - No caso de apontar apenas notas de débito ou, concomitantemente, processos relativos, exclusivamente a créditos tributários em situação fiscal regular, a presente certidão terá efeitos de Negativa se complementada por certidão da Procuradoria da Dívida Ativa da Procuradoria Geral do Município do Rio de Janeiro que as notas de débito se encontram regularizadas."

Desta forma, as certidões apresentadas, são suficientes para demonstrar que esta empresa se encontra em dia com suas obrigações econômico-financeira municipal, estando apta para participar de licitações públicas.

Sem mais,

**LUCIANO REIS DA
SILVA:09963697755**

Assinado de forma digital por
LUCIANO REIS DA
SILVA:09963697755
Dados: 2023.10.02 10:56:57 -0300'

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.

**Luciano Reis da Silva
Contador / Diretor
CRC-RJ 102761/O-8**

PROCURADORIA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
 Procuradoria Geral do Município
 Procuradoria da Dívida Ativa

Formulário de Parcelamento de Principal.

Dados do Usuário

Usuário: MARCIA MARIA DE ALMEIDA GUEDES
 Posto: PDA CASS
 Criado: 30/01/2018 13:48:57
 Em:

Dados Contribuinte

Nome: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A
 CPF/CNPJ: 04.743.858/0001-05

Dados Requerente

Nome: ADRIANO PINHEIRO DA SILVA
 Vínculo: Procurador
 Identidade: 129.553.697-80
 Telefone: (21)9965-83379
 Email:

Dados para recebimento das Guias de Pagamento

Endereço: RUA SAO FRANCISCO XAVIER, 000603 - 4 ANDAR, MARACANA Rio de Janeiro - RJ - 20550-011

Dados do Parcelamento

Guia: 2018/0031277
 Valor do Parcelamento: R\$ 815.253,40
 Desconto: R\$ 0,00
 Total de Parcelas: 64

Natureza: ISS
 Dívida:

| CDA | Execução Fiscal | Saldo | Nota de Débito |
|-------------------|-----------------|------------|-------------------------|
| 10/001290/2018-00 | | 815.253,40 | 14110200-530369/2018-00 |

Processo Administrativo: 11/025000/2018

Rio de Janeiro 30, de Janeiro de 2018

Estou de acordo com as condições de parcelamento:

ADRIANO PINHEIRO DA SILVA

**Os saldos informados nos quadros acima foram apurados na data de emissão deste documento.

<http://dam.rio.rj.gov.br/Parcelamento/FormularioParcelamento.aspx>

30/01/2018



PROCURADORIA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Procuradoria Geral do Município

Procuradoria da Dívida Ativa

Formulário de Parcelamento de Principal.

Dados do Usuário

Usuário: EVALDO REDUZINDO COSTA

Posto: PDA ATENDIMENTO LOJA

Criado 03/05/2019 16:03:39

Em:

Dados Contribuinte

Código do 4227201901093057 *** INFORME A SUA AGÊNCIA BANCÁRIA O CÓDIGO DESTE PARCELAMENTO

Cliente: PARA CADASTRO NO DÉBITO AUTOMÁTICO ***

Nome: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

CPF/CNPJ: 04.743.858/0001-05

Dados Requerente

Nome: OLIVAR NERI DA SILVA

Vínculo:

Identidade: 349.926.697-00

Telefone: (21)3526-3514

Email:

Dados para recebimento das Guias de Pagamento

Endereço RUA SAO FRANCISCO XAVIER, 000603, MARACANA Rio de Janeiro - RJ - 20550-011

Dados do Parcelamento

Guia: 2019/0109305

Valor do Parcelamento: R\$ 1.325.032,68

Desconto: R\$ 0,00

Total de Parcelas: 64

Natureza Dívida: ISS

| CDA | Execução Fiscal | Saldo | Nota de Débito |
|-------------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| 10/009112/2019-00 | | 1.325.032,68 | 14110200-816299/2019-00 |

Processo Administrativo: 11/025008/2019

Rio de Janeiro 3, de Maio de 2019

Estou de acordo com as condições de parcelamento:

OLIVAR NERI DA SILVA

**Os saldos informados nos quadros acima foram apurados na data de emissão deste documento.



PROCURADORIA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
 Procuradoria Geral do Município
 Procuradoria da Dívida Ativa

Formulário de Parcelamento de Principal

Dados do Usuário

Usuário: MARCIA MARIA DE ALMEIDA GUEDES
 Posto: PDA CASS
 Criado: 30/07/2019 18:04:04
 Em:

Dados Contribuinte

Código de 4227201901701477 *** INFORME A SUA AGÊNCIA BANCÁRIA O CÓDIGO DESTES PARCELAMENTO
 Cliente: PARA CADASTRO NO DÉBITO AUTOMÁTICO ***
 Nome: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S A
 CPF/CNPJ: 04.743.888/0001-05

Dados Requerente

Nome: OLIVAR NERI DA SILVA
 Vínculo: Procurador
 Identidade: 349.928.897-00
 Telefone: (21)3526-3514
 Email:

Dados para recebimento das Guias de Pagamento

Endereço: RUA SAO FRANCISCO XAVIER, 000903, MARACANA Rio de Janeiro - RJ - 20650-011

Dados do Parcelamento

Guia: 20190170147
 Valor do Parcelamento: R\$ 1.333.332,38
 Desconto: R\$ 0,00
 Total de Parcelas: 84

Medunna
 Dívida: ISS

| CDA | Execução Fiscal | Saldo | Nota de Débito |
|-------------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| 10/021013/2018-00 | | 1.333.332,38 | 14110400-617888/2018-00 |

Processo Administrativo: 11/028012/2019

Rio de Janeiro 30, de Julho de 2019

Estou de acordo com as condições de parcelamento:

OLIVAR NERI DA SILVA

**Os saldos informados nos quadros acima foram apurados na data de emissão deste documento.

<http://dam.rio.rj.gov.br/Parcelamento/FormularioParcelamento.aspx>

30/07/2019

PARCELAMENTO ISS DIV. ATIVA - 04



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
Procuradoria Geral do Município
Procuradoria da Dívida Ativa

Formulário de Guia de Parcelamento.

Atendente

Usuário: JULIO CESAR DE MATOS
Criado em: 30/03/2023

Posto: PDA ATENDIMENTO LOJA

Guia

Número: 2023/0051436
Tipo Guia: Parcelamento
Valor Total Pagar: 1.552.023,76
Valor desconto: 0,00
Natureza Dívida: ISS
Processo administrativo: 11/025.004/2023

Quantidade Parcelas 48
Quantidade Parcelas de GRERJ: 1
Inscrição Imobiliária:

Contribuinte

Nome: MPE ENGENHARIA E SERVICOS SA
Endereço:
Bairro:
Cidade:
Código do Cliente: 4227202300514362

CPF/CNPJ: 04.743.858/0001-05
Nº: Complemento
CEP:
UF:
*** INFORME A SUA AGÊNCIA BANCÁRIA O CÓDIGO DESTE PARCELAMENTO PARA CADASTRO NO DÉBITO AUTOMÁTICO ***

Requerente

Nome FERNANDO FARIAS FERREIRA
Identidade

Vínculo: Procurador

Telefone (21)3961-8416

CPF: 069.373.517-12

Email: fiscal@mpeengenharia.com.br

Endereço para recebimento das Guias de Continuação do Parcelamento

Endereço: RUA SAO FRANCISCO XAVIER, 000603, , MARACANA, Rio de Janeiro-RJ-20550-011

Objetos da Guia

Principal

| CDA | Execução Fiscal | Saldo | Nota de Débito |
|-------------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| 10/006596/2023-00 | | 1.552.023,76 | 14110300-720107/2023-00 |

Honorários

| CDA | Saldo |
|-----|-------|
| | |

GRERJ(s) das Execuções Fiscais

| Execução Fiscal | Valor da GRERJ (R\$) |
|-----------------|----------------------|
| | |

Rio de Janeiro, 30 de março de 2023.



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
Procuradoria Geral do Município
Procuradoria da Dívida Ativa

Formulário de Guia de Parcelamento.

Atendente

Usuário: JOELMA OLIVEIRA DE LIMA
Criado em: 27/09/2023

Posto: PDA ATENDIMENTO LOJA

Guia

Número: 2023/0146477
Tipo Guia: Parcelamento (compartilhada)
Valor Total Pagar: 3.174.507,66
Valor desconto: 0,00
Natureza Dívida: ISS
Processo administrativo: 11/025.016/2023

Quantidade Parcelas 48
Quantidade Parcelas dos Honorários 48
Quantidade Parcelas de GRERJ: 1

Inscrição imobiliária:

Contribuinte

Nome: MPE ENGENHARIA E SERVICOS SA
Endereço:
Bairro:
Cidade:
Código do Cliente: 4006202301464770

Nº:
CEP:
UF:

CPF/CNPJ: 04.743.858/0001-05
Complemento

*** INFORME A SUA AGÊNCIA BANCÁRIA O CÓDIGO DESTES
PARCELAMENTO PARA CADASTRO NO DÉBITO AUTOMÁTICO ***

Requerente

Nome: FERNANDO FARIAS FERREIRA
Identidade:
Telefone (21) 9791-74185

Vínculo: Procurador
CPF: 069.373.517-12
Email: fernando.farias@mpeengenharia.com.br

Endereço para recebimento das Guias de Continuação do Parcelamento

Endereço: RUA SAO FRANCISCO XAVIER, 000603, MARACANA, Rio de Janeiro-RJ-20550-011

Objetos da Guia

Principal

| CDA | Execução Fiscal | Saldo | Nota de Débito |
|-------------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| 10/169483/2023-00 | | 3.023.340,62 | 14110300-726544/2023-00 |

Honorários

| CDA | Saldo |
|-------------------|------------|
| 10/169483/2023-00 | 151.167,04 |

GRERJ(s) das Execuções Fiscais

| Execução Fiscal | Valor da GRERJ (R\$) |
|-----------------|----------------------|
| | |

Rio de Janeiro, 27 de setembro de 2023.



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
Procuradoria Geral do Município
Procuradoria da Dívida Ativa

Formulário de Guia de Parcelamento.

Atendente

Usuário: JOELMA OLIVEIRA DE LIMA
Criado em: 27/09/2023

Posto: PDA ATENDIMENTO LOJA

Guia

Número: 2023/0146468
Tipo Guia: Parcelamento (compartilhada)
Valor Total Pagar: 2.984.051,64
Valor desconto: 0,00
Natureza Dívida: ISS
Processo administrativo: 11/025.016/2023

Quantidade Parcelas 48
Quantidade Parcelas dos Honorários 48
Quantidade Parcelas de GRERJ: 1
Inscrição Imobiliária:

Contribuinte

Nome: MPE ENGENHARIA E SERVICOS SA

CPF/CNPJ: 04.743.858/0001-05

Endereço:

Nº:

Complemento

Bairro:

CEP:

Cidade:

UF:

Código do Cliente: 4006202301464689

*** INFORME A SUA AGÊNCIA BANCÁRIA O CÓDIGO DESTE
PARCELAMENTO PARA CADASTRO NO DÉBITO AUTOMÁTICO ***

Requerente

Nome: FERNANDO FARIAS FERREIRA

Vínculo: Procurador

Identidade

CPF: 069.373.517-12

Telefone (21)9791-74185

Email: fernando.farias@empreengenharia.com.br

Endereço para recebimento das Guias de Continuação do Parcelamento

Endereço: RUA SAO FRANCISCO XAVIER, 000603, MARACANA, Rio de Janeiro-RJ-20550-011

Objetos da Guia

Principal

| CDA | Execução Fiscal | Saldo | Nota de Débito |
|-------------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| 10/169422/2023-00 | | 2.841.953,95 | 14110300-726542/2023-00 |

Honorários

| CDA | Saldo |
|-------------------|------------|
| 10/169422/2023-00 | 142.097,69 |

GRERJ(s) das Execuções Fiscais

| Execução Fiscal | Valor da GRERJ (R\$) |
|-----------------|----------------------|
| | |

Rio de Janeiro, 27 de setembro de 2023.



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA E PLANEJAMENTO
RECEITA RIO
COORDENADORIA DO IPTU

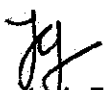
DECLARAÇÃO Nº 155/2023


De acordo com as pesquisas realizadas no cadastro do IPTU, pela servidora JUCELI COSTA DA FONSECA, matr. 10/209.520-6, não foram encontradas, até a presente data, inscrições imobiliárias em nome de **MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A**, CNPJ nº **04.743.858/0001-05**, segundo documentos anexados à petição inicial.

Esta declaração não tem eficácia jurídica no que tange a comprovar que a pessoa nela indicada não detenha a propriedade ou qualquer outro direito real sobre imóveis no Município do Rio de Janeiro no momento de sua expedição, limitando-se a retratar o que figura atualmente no cadastro imobiliário fiscal do IPTU.


Esta declaração tem validade de 1 ano (Portaria FP/SUBEX/SUPTF/CIP, nº 01/2021).

FP/REC-RIO/CIP-4, em 13/07/2023


Juceli Costa da Fonseca
Agente de Fazenda
Matr. 10/209.520-6


Angela Maria Barbosa
Fiscal de Rendas - SMF
Mat. 12/145519-7
Subgerente III FISCAL/CIP-4

Rodrigo de Oliveira Barbirato
Gerente da Gerência de Controle
Cadastral do IPTU
Matr. 11/241.802-8





Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral

CNPJ/CPF

04.743.858/0001-05

Inscrição Estadual

86.733.820

Data da concessão da inscrição

18/07/2014

Nome empresarial

MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

Título do estabelecimento

Natureza Jurídica

Sociedade Anônima Fechada

Regime de apuração

Regime normal de tributação - Confronto débito e crédito

Tipo de unidade principal

Unidade Operacional

Endereço do estabelecimento

RUA SAO FRANCISCO XAVIER, 0603 4º ANDAR-PARTE
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO RJ 20.550-011

Situação cadastral

Habilitada

Data da situação cadastral

12/05/2017

Atividades econômicas (CNAE)

Principal

42.99-5/99 - OUTRAS OBRAS DE ENGENHARIA CIVIL NÃO ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE

Secundárias

30.31-8/00 - FABRICAÇÃO DE LOCOMOTIVAS, VAGÕES E OUTROS MATERIAIS RODANTES

33.15-5/00 - MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS FERROVIÁRIOS

33.21-0/00 - INSTALAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

42.99-5/01 - CONSTRUÇÃO DE INSTALAÇÕES ESPORTIVAS E RECREATIVAS

43.21-5/00 - INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO ELÉTRICA

43.22-3/02 - INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS CENTRAIS DE AR CONDICIONADO, DE VENTILAÇÃO E REFRIGERAÇÃO

43.29-1/03 - INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE ELEVADORES, ESCADAS E ESTEIRAS ROLANTES

43.99-1/01 - ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

46.19-2/00 - REPRESENTANTES COMERCIAIS E AGENTES DO COMÉRCIO DE MERCADORIAS EM GERAL NÃO ESPECIALIZADO

49.12-4/01 - TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE PASSAGEIROS INTERMUNICIPAL E INTERESTADUAL

52.40-1/01 - OPERAÇÃO DOS AEROPORTOS E CAMPOS DE ATERRISSAGEM

70.20-4/00 - ATIVIDADES DE CONSULTORIA EM GESTÃO EMPRESARIAL, EXCETO CONSULTORIA TÉCNICA ESPECÍFICA

Unidade de cadastro

AFR 64.12 - AFR 64.12 - Capital

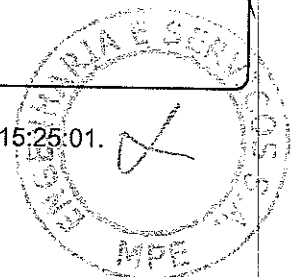
Unidade de fiscalização

AFR 64.12 - AFR 64.12 - Capital

Observação

Regime normal desde 18/07/2014. Documentos fiscais emitidos podem gerar crédito.

Comprovante emitido nos termos da Resolução SEFAZ nº 720/2014, Parte II, Anexo I, em 03/08/2021 15:25:01.





Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral

CNPJ/CPF

04.743.858/0001-05

Inscrição Estadual

86.733.820

Data da concessão da inscrição

18/07/2014

Nome empresarial

MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

Título do estabelecimento

Natureza Jurídica

Sociedade Anônima Fechada

Regime de apuração

Regime normal de tributação - Confronto débito e crédito

Tipo de unidade principal

Unidade Operacional

Endereço do estabelecimento

RUA SAO FRANCISCO XAVIER, 0603 4º ANDAR-PARTE
MARACANÃ - RIO DE JANEIRO RJ 20.550-011

Situação cadastral

Habilitada

Data da situação cadastral

12/05/2017

71.12-0/00 - SERVIÇOS DE ENGENHARIA

74.90-1/05 - AGENCIAMENTO DE PROFISSIONAIS PARA ATIVIDADES ESPORTIVAS, CULTURAIS E ARTÍSTICAS

77.31-4/00 - ALUGUEL DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS SEM OPERADOR

77.39-0/01 - ALUGUEL DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA EXTRAÇÃO DE MINÉRIOS E PETRÓLEO, SEM OPERADOR

82.99-7/99 - OUTRAS ATIVIDADES DE SERVIÇOS PRESTADOS PRINCIPALMENTE ÀS EMPRESAS NÃO ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE

Unidade de cadastro

AFR 64.12 - AFR 64.12 - Capital

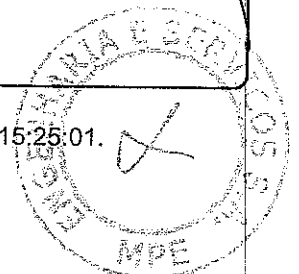
Unidade de fiscalização

AFR 64.12 - AFR 64.12 - Capital

Observação

Regime normal desde 18/07/2014. Documentos fiscais emitidos podem gerar crédito.

Comprovante emitido nos termos da Resolução SEFAZ nº 720/2014, Parte II, Anexo I, em 03/08/2021 15:25:01.





PROCURADORIA GERAL DO ESTADO

CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS EM DÍVIDA ATIVA

Certifico que, em consulta ao Sistema da Dívida Ativa no dia 25/10/2023, em referência ao pedido 350703/2023, NÃO CONSTA DÉBITO INSCRITO em Dívida Ativa para o CPF ou CNPJ informado abaixo:

RAZÃO SOCIAL:

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A

CNPJ:

04.743.858/0001-05

INSCRIÇÃO ESTADUAL:

86.73382.0

A certidão negativa de Dívida Ativa e a certidão negativa de ICMS ou a certidão para não contribuinte do ICMS somente terão validade quando apresentadas em conjunto.

Os dados apresentados nesta certidão baseiam-se em pesquisa realizada a partir do CPF ou CNPJ fornecido no momento da apresentação do requerimento.

Fica ressalvado o direito da Fazenda Estadual de inscrever e cobrar débitos que vierem a ser apurados posteriormente à emissão da presente certidão.

A aceitação desta certidão está condicionada a verificação de sua autenticidade na INTERNET, no endereço: <https://pge.rj.gov.br/divida-ativa/certidao-de-regularidade-fiscal>

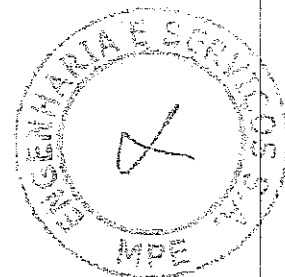
CÓDIGO CERTIDÃO: YEE3.5210.6P10.9052

PESQUISA CADASTRAL realizada em: 25/10/2023 às 09:21:29.8

Esta certidão tem validade até 22/04/2024, considerando 180 (cento e oitenta) dias após a pesquisa cadastral realizada na data e hora acima, conforme artigo 11 da Resolução nº 2690 de 05/10/2009.

Para maiores informações: <https://pge.rj.gov.br/divida-ativa>

Emitida em 25/10/2023 às 09:35:28.5



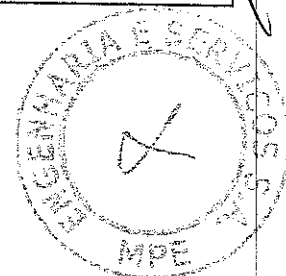


CERTIDÃO DE REGULARIDADE FISCAL Nº: 10-2023/1645010

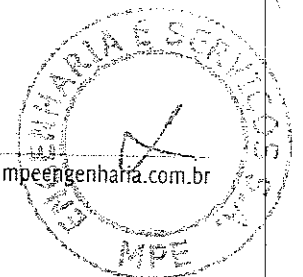
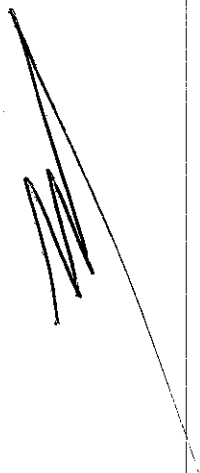
Código de verificação de autenticidade: ea50d7707eadaf79aa2fc7469be9e0dc

CERTIDÃO POSITIVA COM EFEITO DE NEGATIVA - CPN

| IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE | |
|---|-----------------|
| CPF / CNPJ: 04.743.858/0001-05 | CAD-ICMS: Ativo |
| NOME / RAZÃO SOCIAL: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A | |
| CERTIFICAMOS, para os fins de direito, e de acordo com as informações registradas nos Sistemas Corporativos da Secretaria de Estado de Fazenda e Planejamento, que, até a presente data, CONSTAM DÉBITOS perante a RECEITA ESTADUAL para o requerente acima identificado, porém com exigibilidade suspensa, ressalvado o direito de a Receita Estadual cobrar e inscrever as dívidas de sua responsabilidade, que vierem a ser apuradas. | |
| EMITIDA EM: 25/10/2023 | ÀS 10:01:01 |
| VÁLIDA ATÉ: 23/01/2024 | |
| Certidão emitida com base na Resolução SEFAZ nº 109 de 04/08/2017 | |
| OBSERVAÇÕES | |
| <p>Esta certidão deve estar acompanhada da Certidão Negativa da Dívida Ativa, emitida pelo órgão próprio da Procuradoria Geral do Estado, nos termos da Resolução Conjunta PGE/SER nº 33/2004.</p> <p>A autenticidade desta certidão pode ser confirmada pela Internet (http://www10.fazenda.rj.gov.br/SATI-FiscoFacil/publico/autenticidadeHashCertidao/consultaAutenticidadeHash.xhtml).</p> <p>A verificação de débitos é efetuada pelo CNPJ do requerente, abrangendo sua regularidade fiscal e de estabelecimentos que porventura possuir com mesma raiz de CNPJ. A razão social, quando indicada, é informação apenas ilustrativa.</p> <p>O campo CAD-ICMS atesta a situação do CNPJ do requerente no Cadastro Estadual de Contribuintes do ICMS: ATIVO - estabelecimento inscrito e ativo; DESATIVADO - estabelecimento inscrito e desativado; NÃO INSCRITO - estabelecimento sem qualquer inscrição. No caso de estabelecimento inscrito no CAD-ICMS, sua identificação deverá ser obtida pelo Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral (www.fazenda.rj.gov.br).</p> <p>A condição de não-inscrito ou desativado não desobriga o requerente de possuir inscrição ativa no Cadastro de Contribuintes do ICMS do Estado do Rio de Janeiro caso exerça atividade relacionada no artigo 20 do Anexo I da Parte II da Resolução SEFAZ nº 720/2014.</p> | |



3. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA-FINANCEIRA



1º

Ofício do Registro de Distribuição

RUA DO OUVIDOR, 63 - 2º ANDAR - CENTRO - RJ

Delegatário: Lélío Gabriel Heliodoro dos Santos

CERTIDÃO DE REGISTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FEITOS AJUIZADOS O REGISTRADOR DO 1º OFÍCIO DO REGISTRO DE DISTRIBUIÇÃO DA CIDADE E COMARCA DO RIO DE JANEIRO, CAPITAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

C E R T I F I C A

com referência aos assuntos abaixo mencionados, e DÁ FÉ QUE, revendo em seu poder e Serviço os livros e/ou assentamentos das distribuições em curso ou andamento relativos a:

A) FALÊNCIAS, CONCORDATAS, INSOLVÊNCIAS E RECUPERAÇÕES JUDICIAIS DISTRIBUIDAS A UMA DAS VARAS EMPRESARIAIS.

DESDE SETE DE OUTUBRO DE DOIS MIL E TRES ATÉ SETE DE OUTUBRO DE DOIS MIL E VINTE E TRES (07/10/2003 ATÉ 07/10/2023), dele(s)*****

* * * * * _ N A D A _ C O N S T A _ * * * * *

Relativamente ao nome de MPE ENGENHARIA E SERVICOS S.A. - CNPJ: 04.743.858/0001-05*****

Rio de Janeiro, Capital em 11/10/2023. QUALIFICAÇÃO conf. o requerido. CERTIDÃO GRATUITA CONF. AVISO CGJ 354/2023. EU, RICARDO DA COSTA MEIRELES (Mat.94/1867), Oficial Substituto a assino digitalmente.

CERTIDÃO ESPECIAL - (ART.21, § 1º, IV CNCGJERJ) ESTA CERTIDÃO REFERE-SE ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE AO ASSUNTO REQUERIDO.

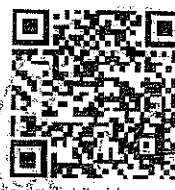
Poder Judiciário - TJERJ Corregedoria Geral da Justiça Código Identificador de Certidão CABF 31237 MNR

Consulte a validade do CJC em: https://www4.tjrj.jus.br/Portal-Extrajudicial/

- Esta certidão eletrônica estará disponível para download e validação no Portal Extrajudicial da Corregedoria Geral da Justiça (acesso pela página do TJRJ/Corregedoria/Extrajudicial/Portal Extrajudicial) pelo período de 90 (noventa) dias após a sua emissão.

CERP: 216AC034-047D-4CD4-8334-E07240E150B5

GRATUITA CONF. AVISO CGJ 354/2023.



2o. Ofício do Registro de Distribuição

63

RUA DA ASSEMBLÉIA, 19 - 7o. ANDAR - CEP 20011-020

CERP: 9efdc02a-a7f4-4d13-9d43-e9ebfc724443

REQUERIDA EM: 10/10/2023

946194

01/33 Pag: 0001

MODELO(C)>> CERTIFICA A a B <<

PARA FINS DE: CONCORRÊNCIA E LICIT

Jorge Constancio Cassas - Responsável pelo Expediente

CERTIDÃO DE REGISTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FEITOS AJUIZADOS

O REGISTRADOR DO 2o. OFÍCIO DO REGISTRO DE DISTRIBUIÇÃO DA CIDADE E COMARCA DO RIO DE JANEIRO, CAPITAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

C E R T I F I C A e D Á F É

QUE REVENDO OS LIVROS E ASSENTAMENTOS DAS DISTRIBUIÇÕES EM CURSO OU ANDAMENTO SOBRE:

- A - Ações de Falência ou Concordata distribuídas as Varas Competentes, bem como, Inquéritos Judiciais Falimentares ou Falências Dolosas as Varas Criminais ou outras (art.186 da Lei de Falências), Recuperações Judiciais;
- B - Interdições previstas pela Lei no. 6024 desde 13/03/1974, que trata da intervenção e Liquidação Extrajudicial de Instituições Financeiras pelo Banco Central, do Brasil ou Ministério da Fazenda, desde:

SEIS DE OUTUBRO DE DOIS MIL E TRES ATÉ SEIS DE OUTUBRO DE DOIS MIL E VINTE E TRES (06/10/2003 a 06/10/2023) dele(s).

.....NADA CONSTA.....

Relativamente ao Nome de MPE ENGENHARIA E SERVICOS S.A. Qualificação: 04743858000105 (conforme requerido).

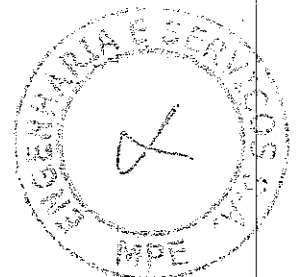
EMITIDA EM: 11/10/2023, RIO DE JANEIRO, COMARCA DA CAPITAL
EU REGISTRADOR ASSINO. TOTAL R\$: 0.00

Senhor usuário, se necessário, é possível obter certidão que abranja outros períodos de consulta para além do pesquisado. Informe-se com o cartório do distribuidor.

Poder Judiciário - TJERJ
Corregedoria Geral de Justiça
Codigo Identificador de Certidao
CABE86668-JOT
Consulte a validade do CIC em:
<http://www4.tjrj.jus.br/Portal-Extrajudicial/>



Esta certidão eletrônica estará disponível para download e validação no Portal Extrajudicial (acesso pela página de TJRJ/Corregedoria/Extrajudicial/Portal Extrajudicial) pelo período de 90 (noventa) dias após sua emissão.



Requerida em 10/10/2023

8458207/2023-1.

Finalidade declarada CONCORRÊNCIA / LICITAÇÃO

Modelo ESPECIAL folha 01

0903513795

3º Ofício de Registro de Distribuição da Capital
 Av. Erasmo Braga, 227 - Grupo 201 - CEP: 20020-902
**CERTIDÃO DO REGISTRO DE DISTRIBUIÇÃO
 DE FEITOS AJUIZADOS**



CERP: e97f572b-70a1-491a-b098-ed32ef2b9cbe

Esta certidão eletrônica estará disponível para download e validação no Portal Extrajudicial da Corregedoria Geral da Justiça (acesso pela página do TJRJ / Corregedoria / Extrajudicial / Portal Extrajudicial) pelo período de 90 (noventa) dias após a sua emissão.

O REGISTRADOR DO 3º OFÍCIO DE REGISTRO DE DISTRIBUIÇÃO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO CAPITAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, AO VERIFICAR OS LIVROS E/OU ASSENTAMENTOS DE SEU OFÍCIO RELATIVOS A FEITOS EM ANDAMENTO NO PERÍODO REQUERIDO E NO QUE CONCERNE AOS ASSUNTOS ABAIXO DISCRIMINADOS, CERTIFICA E DÁ FÉ

- a) Falências, Concordatas, Recuperações Judiciais e demais ações e precatórias distribuídas às varas com competência Empresarial;
- b) Inventários, testamentos, arrolamentos, arrecadações, administrações provisórias, tutelas, interdições, curatelas, declarações de ausência e outras ações e precatórias distribuídas às varas com competência em Órfãos e Sucessões;
- c) Ações distribuídas às Varas da Infância, da Juventude e do Idoso mencionadas nos parágrafos 1º e 3º do artigo 33 da Consolidação Normativa da CGJ, desde

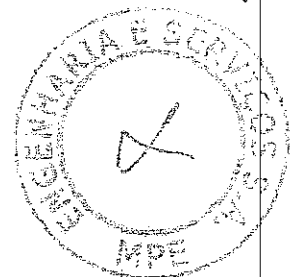
CINCO DE OUTUBRO DE DOIS MIL E TRES ate CINCO DE OUTUBRO DE DOIS MIL E VINTE E TRES (05/10/2003 ate 05/10/2023) deles **NADA CONSTA** contra o nome de: **MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A**, qualificacao: CNPJ 04.743.858/0001-05 (conforme requerido)

Emitida em: 10/10/2023 Rio de Janeiro, RJ. OBS: Demais requisitos obrigatórios previstos na Lei 11.971/09: NÃO CONSTAM.

"Senhor usuário, se necessário, é possível obter certidão que abranja outros períodos de consulta para além do pesquisado. Informe-se com o cartório do distribuidor."
 Isento

Poder Judiciário - TJERJ
 Corregedoria Geral da Justiça
 Código Identificador de Certidão
 CABE46615 GKG
 Consulte a validade do CIC em:
<http://www4.tjrj.jus.br/Portal-Extrajudicial/>

Cert. Proc. p/ /POSSEBON



3º Ofício de Registro de Distribuição da Capital

Av. Erasmo Braga, 227 - Grupo 201 - CEP: 20020-902
 CNPJ: 27.532.571/0001-23
 Contatos: (21) 2262-9543 | E-mail: 3ord@3ord.com.br

DATA DA EMISSÃO: 10/10/2023

RECIBO: 801814/2023

EMISSOR: POSSEBON

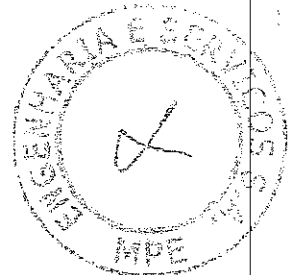
Nº SEDE: 0903513795 | 8458207/2023

Nº E-CARTORIO: 20231061920793

Valores detalhados do Ato

| Nº ATO | SELO | SERVIÇO | EMOLUMENTO S | LEI 6.370/2012 | FETJ | FUNDPERJ | FUNPERJ | FUNARPEN | LEI 7.128/2015 | LEI 9.873/2022 |
|----------------|--------------------|---------|-----------------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------------|
| 20231068346195 | CABE 046615 GKG | C | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 | R\$ 0,00 |

Valor Certidão: R\$ 0,00



DESTINA-SE EXCLUSIVAMENTE À CONCORRENCIA E LICITACAO



Emolumentos: ISENTO

4º Ofício do Registro de Distribuição

Rua do Carmo, 8 - 3º andar

Hermes Valverde da Cunha Vasconcelos Filho
Titular

Hermes Valverde da Cunha Vasconcelos Netto
Substituto do Titular

O OFICIAL REGISTRADOR DO 4º OFÍCIO DO REGISTRO DE DISTRIBUIÇÃO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO,
CAPITAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, NOMEADO NA FORMA DA LEI,

ANDREA
(0)
10/10/2023

C E R T I F I C A

folha: 1
12:05:42
CABE09958

e DÁ FÉ QUE, ao verificar os livros e/ou assentamentos de seu Serviço Registral, relativos a feitos existentes, no período requerido, no que concerne aos assuntos abaixo:

- I - Ações de FALÊNCIAS, CONCORDATAS, RECUPERAÇÕES JUDICIAIS e demais ações e precatórias distribuídas às varas com competência Empresariais;
- II - Inqueritos Judiciais Falimentares ou falências dolosas as varas criminais ou outras (art. 186 da Lei de Falências);
- III - INTERDIÇÃO e/ou INDISPONIBILIDADE de BENS, previstas pela lei nº 6024 de 13/03/1974, que trata da intervenção e liquidação extrajudicial de instituições financeiras pelo Banco Central do Brasil ou Ministerio da Fazenda;
- IV - INVENTÁRIOS, TESTAMENTOS, ARROLAMENTOS, ARRECADAÇÕES, ADMINISTRAÇÕES PROVISÓRIAS, TUTELAS, INTERDIÇÕES, CURATELAS, DECLARAÇÕES de AUSÊNCIA e outras ações e precatórias distribuídas às varas com competência em Órfãos e Sucessões afetos a este Ofício;
- V - Ações distribuídas às varas da infância, da juventude e do idoso, mencionadas no parágrafo primeiro e terceiro do artigo 33 desta Consolidação, desde:

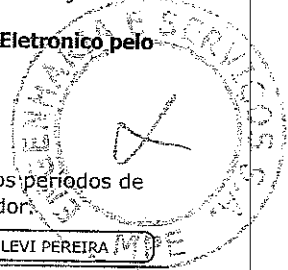
NOVE DE OUTUBRO DE DOIS MIL E TRES **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX** ate
 NOVE DE OUTUBRO DE DOIS MIL E VINTE E TRES **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**
 que dele (s) NADA CONSTA contra o (s) nome (s) de
MPE ENGENHARIA E SERVICOS S.A. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 CNPJ:04.743.858/0001-05 CONFORME REQUERIDO////////////////////////////////////
 REQUERIDA E EMITIDA EM 10/10/2023, RIO DE JANEIRO.////////////////////////////////////
 FINALIDADE DECLARADA PELO REQUERENTE:CONCORRENCIA E LICITACAO.////////

DOCUMENTO EMITIDO POR PROCESSAMENTO ELETRONICO. QUALQUER EMBENHA OU RASURAS SERÁ CONSIDERADO COMO INDICIO DE ABUSO DE FRAUDE.

Poder Judiciário - TJERJ
 Corregedoria Geral da Justiça
 Código Identificador de Certidão
CABE09958 WJQ
 Consulte a validade em:
<https://www4.tjrj.jus.br/Portal-Extrajudicial/consultaselo>



Esta certidão eletrônica estará disponível para download e validação no Portal Extrajudicial da Corregedoria Geral da Justiça.
<https://www4.tjrj.jus.br/Portal-Extrajudicial/ConsultaAtoEletronico> pelo período de 90 (noventa) dias após a sua emissão.



9233003334473001

CERP: 49a8ee70-791f-4f2a-afe3-8968b89cb9a5

CONFERIDO POR: CESAR LEVI PEREIRA



Nº do Pedido:
20231066346191

CERP:
f8aeb0e4-3a9e-4cb2-91e0-5f31
ac2fb71c



Para a validação deste documento através do QR Code deverá ser utilizado somente o aplicativo validador e-cartorioj, disponível na apple store ou Google Play

CERTIDÃO INTERDIÇÃO E TUTELA

CERTIDÃO NEGATIVA

JÚLIO CESAR MACEDÔNIO BUYS II, Titular do 1º RCPN da Cidade do Rio de Janeiro, com atribuição de interdições e tutelas. CERTIFICA que revendo os livros competentes da capacidade jurídica, dos mesmos **NADA CONSTA** com referência às interdições previstas nos artigos 1.767 e 1.779 do Código Civil Brasileiro, desde vinte e seis de abril de mil novecentos e vinte e nove, data da instalação deste Cartório, até a presente data; CERTIFICA ainda que **NADA CONSTA** com referência à tomada de decisão apoiada (art. 1.783- A, do Código Civil); CERTIFICA ainda que **NADA CONSTA** com referência à Ausência, artigo 22 do Código Civil Brasileiro, desde vinte e seis de abril de mil novecentos e vinte e nove, data da instalação deste Cartório, até a presente data; CERTIFICA mais que **NADA CONSTA** com referência às Interdições Comerciais (Decreto Lei nº 7.661, de 21 de junho de 1945 - Lei de Falências, atual lei nº 11.101, de 09 de Fevereiro de 2005, até a presente data); CERTIFICA também que **NADA CONSTA** com referência às interdições de direito (Artigo 92 - incisos I, II e III) conforme dispõe o Decreto Lei nº 2.848, de 07 de dezembro de 1940 - Código Penal), desde 20 anos retro, até a presente data; CERTIFICA mais que **NADA CONSTA** com referência à Insolvência Civil, (Artigos 748 e seguintes da Lei 5.869, de 11 de Janeiro de 1973 - Código de Processo Civil Brasileiro, até a presente data); CERTIFICA finalmente que **NADA CONSTA** com referência à Indisponibilidade de Bens nos termos de que dispõe a Lei nº 6.024, de 13 de março de 1974 que trata da Intervenção e Liquidação Extrajudicial de Instituições Financeiras pelo Banco Central do Brasil ou Ministério da Fazenda, até a presente data contra o nome **MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A., CPF/CNPJ 04.743.858/0001-05**. O referido é verdade e dou fé. Cidade de Rio de Janeiro, aos dez (10) dias do mês de outubro (10) de dois mil e vinte e três (2023). Emolumentos: Tab.21 Item II + FUNARPEN 4% + FETJ 20% + FUNDPERJ 5% + FUNPERJ 5% + ISS - TOTAL R\$ = 171,76. Eu, Elenice Araújo da Silva - Mat. 94-1741, assino.

Finalidade: Concorrência e Licitação

A PRESENTE CERTIDÃO NÃO PODE SER MATERIALIZADA POR SERVIÇO EXTRAJUDICIAL, EM RESPEITO AO PROVIMENTO CNJ 46/2015, AO PROVIMENTO CGJ-RJ 37/2013 E À NOTA INTEGRANTE 28, DA TABELA 22 DA LEI 3.350/1999, INSERIDA PELA LEI 7.128/2015

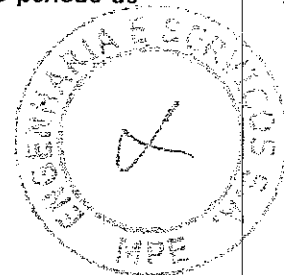
1º RCPN e de interdições e Tutelas do Estado do Rio de Janeiro
Oficial Registrador: JÚLIO CESAR MACEDÔNIO BUYS II
Município: RIO DE JANEIRO/RJ
Praia da Olaria, nº 155, Cocotá, Ilha do Governador
Site: 1rcpn.com.br
Telefone: (21) 3386-1504

Email: atendimento@1rcpn.com.br

Poder Judiciário - TJERJ
Corregedoria Geral da Justiça
Selo de Fiscalização Eletrônico
EEP29235-TCZ
Consulte a validade do selo em:

<http://www4.tjrj.jus.br/Portal-Extrajudicial/consultaselos/>

Esta certidão eletrônica estará disponível para download e validação no Portal Extrajudicial da Corregedoria Geral da Justiça (acesso pela página do TJRJ/Corregedoria/Extrajudicial/Portal Extrajudicial) pelo período de 90 (noventa) dias após a sua emissão.



N.º do Talão:2031452

CERP:fd55db93-2eb1-4ad3-ad05-3ea03dcd412

ESTADO DO RIO DE JANEIRO
2º OFÍCIO DE REGISTRO DE INTERDIÇÕES E TUTELAS
OFICIAL: MARIA DA GLÓRIA MARTINS DE CARVALHO
SUBSTITUTOS: ROBSON CARVALHO FILGUEIRAS
EUGÊNIO BUZHAR GERAISSATI
MARCUS FERNANDO M. A. BRANDÃO
JANE BARROS DA SILVA LISBOA

Rua da Assembléia, 19 - 9º andar - Centro - Tel.: 2533-1424 - CEP:20011-001

CERTIDÃO

M.ª. DA GLORIA MARTINS DE CARVALHO, Oficial do Segundo Ofício do Registro de Interdições e Tutelas da Cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro.

CERTIFICA que revendo os livros competentes da capacidade jurídica sob a guarda deste serviço, desde a instalação do mesmo em vinte e seis de abril de mil novecentos e vinte e nove, NADA CONSTA na presente data, com referência as interdições previstas nos artigos 1.767 e 1.779 do Código Civil Brasileiro; CERTIFICA, ainda, que revendo os mesmos livros sob a guarda deste serviço, desde a instalação do mesmo, NADA CONSTA na presente data, com referência a Ausência, artigo 22 do Código Civil Brasileiro; CERTIFICA mais que revendo os mesmos livros, NADA CONSTA em nossos arquivos, na presente data, em relação aos registros de Tomada de Decisão Apoiada (artigo 1.783-A do Código Civil Brasileiro); CERTIFICA, mais, que NADA CONSTA na presente data, com referência as Interdições Comerciais (Decreto Lei nº 7.661, de 21 de junho de 1945 e a atual Lei nº 11.101/2005 - artigo nº 99 - 09 de fevereiro de 2005); CERTIFICA também, que observados os últimos 20 anos NADA CONSTA na presente data, com referência as Interdições de Direito (artigo 92 - incisos I, II, III do Decreto Lei nº 2.848 de 07 de dezembro de 1940 - Código Penal Brasileiro); CERTIFICA, outrossim, que NADA CONSTA na presente data, com referência a Insolvência Civil (artigos 748 e seguintes da Lei 5.869 de 11 de janeiro de 1973 - Código de Processo Civil Brasileiro); CERTIFICA, finalmente, que em nossos arquivos iniciados em 13 de março de 1974 NADA CONSTA na presente data, com relação a Indisponibilidade de Bens, arrestos, sequestros e outras determinações comunicadas pela Corregedoria Geral da Justiça do Estado do Rio de Janeiro, **CONTRA O NOME: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.-CNPJ. 04.743.858/0001-05**. O referido é verdade e dou fé. Cidade do Rio de Janeiro, dez de outubro de dois mil e vinte e tres. TAB 6 2= R\$121,58= EMOL.: R\$121,58+ SELO:R\$2,48 (LEI Nº 9.873/22 C/G PORTARIA CGJ Nº 1.952/2022) + FETJ: R\$24,31 (LEI Nº 3.217/99) + FUNDPERJ: R\$6,07 (LEI Nº 4.664/2005) + FUNPERJ: R\$6,07 (LEI Nº 111/2006) + FUNARPERJ: R\$4,86 (LEI Nº 6.284/2012) + ISS (PROVIMENTO 12/2016):R\$6,39= TOTAL = R\$171,76. Eu EUGENIO BUZHAR GERAISSATI, Escrevente Substituto - Cadastro:94-14921 assino pelo Oficial.

DOCUMENTO ENTREGUE POR PROCESSAMENTO ELETRÔNICO. QUALQUER EMENDA, PASTELA OU IMPRESSÃO OBRIGATORIAMENTE CONSIDERADA COMO INDÍCIO DE AUTENTICAÇÃO OU TENTATIVA DE FRAUDE.

FERRARIA-SE CONTRA O CAMBIO

BUSCA PROVEDORA POR JULIA HENRIQUES DE SOUZA

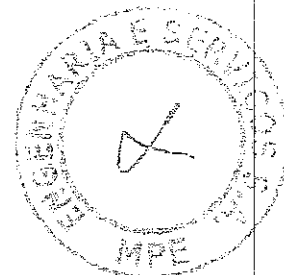


Poder Judiciário - TJERJ
 Corregedoria Geral da Justiça
 Selo de Fiscalização Eletrônico
EEOQ 24424 TYC
 Consulte a validade do selo em:
<http://www4.tjrj.jus.br/Portal-Extrajudicial/>

Finalidade:Concorrência e Licitação

MATRICULA:0933690155 0000 9 00000 000 0000000 41

Esta certidão eletrônica estará disponível para download e validação no Portal Extrajudicial da Corregedoria Geral da Justiça (acesso pela página do TJRJ/Corregedoria/Extrajudicial/Portal Extrajudicial) pelo período de 90 (noventa) dias após a sua emissão.





Poder Judiciário
Estado do Rio de Janeiro

CERTIDÃO

Nº 2023.406.29457

Em atendimento ao requerido junto a esta Corregedoria-Geral da Justiça/RJ por **MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.**, CNPJ/CPF nº **04.743.858/0001-05**, **CERTIFICO**, para fins de prova em Licitação Pública que, de acordo com o artigo nono c/c os artigos cento e vinte e quatro e cento e vinte e cinco da Resolução número cinco, de vinte e quatro de março de mil novecentos e setenta e sete, (Livro III, do Código de Organização e Divisão Judiciárias do Estado do Rio de Janeiro), os **Ofícios do Registro de Distribuição na Comarca da CAPITAL do Estado do Rio de Janeiro**, são em número de nove, competindo: **I - aos dos 1º e 2º Ofícios**: o registro dos feitos da competência das Varas de Órfãos e Sucessões, das Varas Criminais e os contenciosos e administrativos das demais varas, salvo as da Fazenda Pública, que lhes forem distribuídos; **II - as dos 3º e 4º Ofícios**: o registro das habilitações para casamento, dos feitos de competência das Varas Criminais e os contenciosos e administrativos das demais varas, salvo os da Fazenda Pública, que lhes forem distribuídos; **III - aos dos 5º e 6º Ofícios**: a anotação das escrituras, procurações públicas em geral, substabelecimentos e respectivas revogações, distribuídas aos cartórios de notas e de circunscrições de numeração impar e par, respectivamente, e, em livro próprio, dos testamentos públicos e cerrados, bem como dos títulos judiciais e contratos particulares translativos de direitos reais sobre imóveis e das procurações em causa própria relativas a estes direitos; **IV - ao do 7º Ofício**: a distribuição, alternadamente, pelos respectivos ofícios, dos títulos destinados a protesto; **V - ao do 8º Ofício**: a distribuição, pelos respectivos ofícios, dos títulos e documentos destinados a registro; **VI - ao do 9º Ofício**: o registro dos feitos da competência das varas da Fazenda Pública do Estado (artigo 124), que lhes forem distribuídos. **CERTIFICO** ainda, que, os **Cartórios de Registro de Protesto de Títulos** são em número de quatro, numerados: **1º, 2º, 3º e 4º**, e a eles compete, pelo artigo quarenta e oito do Código supramencionado, lavrar, em tempo e forma regulares, os instrumentos de proteção de letras, notas promissórias, duplicatas e outros títulos sujeitos a essa formalidade, por falta de aceite ou pagamento, fazendo as transcrições, notificações e declarações necessárias, de acordo com as prescrições legais. **CERTIFICO** mais, que, ao **2º Ofício de Registro de Interdições e Tutelas**, incumbe, consoante o artigo trinta e três e seguintes do Código acima citado, o registro dos atos judiciais referentes às restrições da capacidade jurídica e, privativamente, à expedição de certidões para prova da referida capacidade. Cabendo a este inclusive, registrar obrigatoriamente as sentenças declaratórias de insolvência ou de falência, a extensão desta a terceiros, as de extinção das obrigações do insolvente ou do falido, as de reabilitação deste, as decisões de deferimento das concordatas e as sentenças que a julgarem cumpridas. Através da Lei 4453/04, o registro dos atos judiciais inerentes à capacidade jurídica e a expedição de certidões para a prova de capacidade, compete ao **1º Registro Civil de Pessoas Naturais. CAPITAL 01 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Rua do Ouvidor, 63 2. andar - Centro; **CAPITAL 02 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Rua da Assembleia, 19 7. andar; **CAPITAL 03 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Avenida Erasmo Braga, 227 grupo 201 - Centro; **CAPITAL 04 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Rua do Carmo, 08 3 andar - Centro; **CAPITAL 05 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: AVENIDA RIO BRANCO, 131 11 ANDAR GRUPO DE SALAS 1101, 1102, 1103 E 1104 - Centro; **CAPITAL 06 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Avenida Rio Branco, 135 SALA 501; **CAPITAL 07 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Rua da Assembleia, 10 SALAS 2201 A 2212 - Centro; **CAPITAL 08 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Rua da Assembleia, 10 salas 1515 a 1517 - Centro; **CAPITAL 09 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Av. Nilo Pecanha, 26 Grupo 601 - Centro; **CAPITAL 01 RCPN**: Praia de Olaria, 155 Cocota; **CAPITAL 01 OF DE REG DE PROT TITULOS**: AVENIDA ERASMO BRAGA, 227 10. ANDAR, GRUPOS 101 A 107, 112/113 - Centro; **CAPITAL 02 OF DE REG DE PROT TITULOS**: RUA DO CARMO, 09 3o. e parte do 4o. andares - Centro; **CAPITAL 03 OF DE REG DE PROT TITULOS**: Rua da Assembleia, 10, salas 2101 a 2110 - Centro; **CAPITAL 02 OF DE REG DE INTERD E TUTELAS**: Rua da Assembleia, 19 9. andar - Centro.

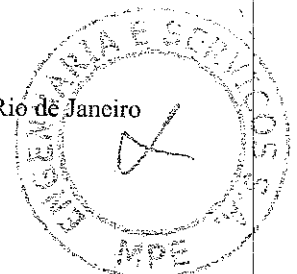
Observações:

- As informações do nome e nº do CPF/CNPJ do solicitante são de responsabilidade do solicitante da Certidão, devendo a titularidade ser conferida pelo interessado e destinatário;
- A autenticidade desta Certidão poderá ser confirmada na página da Corregedoria Geral da Justiça do Estado do Rio de Janeiro, no endereço <http://www.tjrj.jus.br/cgj>
- A autenticação poderá ser efetivada, no máximo, em até 3 (três) meses após a expedição.

Rio de Janeiro, 16/10/2023 09:07:02.

Divisão de Pessoal da Diretoria Geral de Administração da Corregedoria Geral da Justiça do Estado do Rio de Janeiro

Regimento de Custas Judiciais do Estado do Rio de Janeiro
Valor cobrado: R\$ 28,07 GRERJ Nº 7263740954233





Nº do Pedido:
20231066346191

CERP:
f8aeb0e4-3a9e-4cb2-91e0-5f31
ac2fb71c

70



Para a validação deste documento através do QR Code deverá ser utilizado somente o aplicativo validador e-cartorioj, disponível na apple store ou Google Play

CERTIDÃO INTERDIÇÃO E TUTELA

CERTIDÃO NEGATIVA

JÚLIO CESAR MACEDÔNIO BUYS II, Titular do 1º RCPN da Cidade do Rio de Janeiro, com atribuição de interdições e tutelas. CERTIFICA que revendo os livros competentes da capacidade jurídica, dos mesmos **NADA CONSTA** com referência às interdições previstas nos artigos 1.767 e 1.779 do Código Civil Brasileiro, desde vinte e seis de abril de mil novecentos e vinte e nove, data da instalação deste Cartório, até a presente data; CERTIFICA ainda que **NADA CONSTA** com referência à tomada de decisão apoiada (art. 1.783- A, do Código Civil); CERTIFICA ainda que **NADA CONSTA** com referência à Ausência, artigo 22 do Código Civil Brasileiro, desde vinte e seis de abril de mil novecentos e vinte e nove, data da instalação deste Cartório, até a presente data; CERTIFICA mais que **NADA CONSTA** com referência às Interdições Comerciais (Decreto Lei nº 7.661, de 21 de junho de 1945 - Lei de Falências, atual lei nº 11.101, de 09 de Fevereiro de 2005, até a presente data); CERTIFICA também que **NADA CONSTA** com referência às interdições de direito (Artigo 92 - incisos I, II e III) conforme dispõe o Decreto Lei nº 2.848, de 07 de dezembro de 1940 - Código Penal), desde 20 anos retro, até a presente data; CERTIFICA mais que **NADA CONSTA** com referência à Insolvência Civil, (Artigos 748 e seguintes da Lei 5.869, de 11 de Janeiro de 1973 - Código de Processo Civil Brasileiro, até a presente data); CERTIFICA finalmente que **NADA CONSTA** com referência à Indisponibilidade de Bens nos termos de que dispõe a Lei nº 6.024, de 13 de março de 1974 que trata da Intervenção e Liquidação Extrajudicial de Instituições Financeiras pelo Banco Central do Brasil ou Ministério da Fazenda, até a presente data contra o nome **MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A., CPF/CNPJ 04.743.858/0001-05**. O referido é verdade e dou fé. Cidade de Rio de Janeiro, aos dez (10) dias do mês de outubro (10) de dois mil e vinte e três (2023). Emolumentos: Tab.21 Item II + FUNARPEN 4% + FETJ 20% + FUNDPERJ 5% + FUNPERJ 5% + ISS - TOTAL R\$ = 171,76. Eu, Elenice Araújo da Silva - Mat. 94-1741, assino.

Finalidade: Concorrência e Licitação

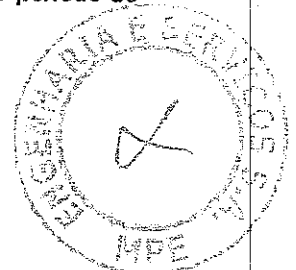
A PRESENTE CERTIDÃO NÃO PODE SER MATERIALIZADA POR SERVIÇO EXTRAJUDICIAL, EM RESPEITO AO PROVIMENTO CNJ 46/2015, AO PROVIMENTO CGJ-RJ 37/2013 E À NOTA INTEGRANTE 28, DA TABELA 22 DA LEI 3.350/1999, INSERIDA PELA LEI 7.128/2015

1º RCPN e de interdições e Tutelas do Estado do Rio de Janeiro
Oficial Registrador: JÚLIO CESAR MACEDÔNIO BUYS II
Município: RIO DE JANEIRO/RJ
Praia da Olaria, nº 155, Cocotá, Ilha do Governador
Site: 1rcpn.com.br
Telefone: (21) 3386-1504
Email: atendimento@1rcpn.com.br

Poder Judiciário - TJERJ
Corregedoria Geral da Justiça
Selo de Fiscalização Eletrônico
EEPB29235-TCZ
Consulte a validade do selo em:

<http://www4.tjrj.jus.br/Portal-Extrajudicial/consultaselo/>

Esta certidão eletrônica estará disponível para download e validação no Portal Extrajudicial da Corregedoria Geral da Justiça (acesso pela página do TJRJ/Corregedoria/Extrajudicial/Portal Extrajudicial) pelo período de 90 (noventa) dias após a sua emissão.



N.º do Talão:2031452

CERP:fd55db93-2eb1-4ad3-ad05-3ea03dcd412

ESTADO DO RIO DE JANEIRO
2º OFÍCIO DE REGISTRO DE INTERDIÇÕES E TUTELAS
OFICIAL: MARIA DA GLÓRIA MARTINS DE CARVALHO
SUBSTITUTOS: ROBSON CARVALHO FILGUEIRAS
EUGÊNIO BUZHAR GERAISSATI
MARCUS FERNANDO M. A. BRANDÃO
JANE BARROS DA SILVA LISBOA

Rua da Assembléia, 19 - 9º andar - Centro - Tel.: 2533-1424 - CEP:20011-001

CERTIDÃO

M.ª. DA GLORIA MARTINS DE CARVALHO, Oficial do Segundo Ofício do Registro de Interdições e Tutelas da Cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro.

CERTIFICA que revendo os livros competentes da capacidade jurídica sob a guarda deste serviço, desde a instalação do mesmo em vinte e seis de abril de mil novecentos e vinte e nove, NADA CONSTA na presente data, com referência as interdições previstas nos artigos 1.767 e 1.779 do Código Civil Brasileiro; CERTIFICA, ainda, que revendo os mesmos livros sob a guarda deste serviço, desde a instalação do mesmo, NADA CONSTA na presente data, com referência a Ausência, artigo 22 do Código Civil Brasileiro; CERTIFICA mais que revendo os mesmos livros, NADA CONSTA em nossos arquivos, na presente data, em relação aos registros de Tomada de Decisão Apoiada (artigo 1.783-A do Código Civil Brasileiro); CERTIFICA, mais, que NADA CONSTA na presente data, com referência as Interdições Comerciais (Decreto Lei nº 7.661, de 21 de junho de 1945 e a atual Lei nº 11.301/2005 - artigo nº 99 - 09 de fevereiro de 2005); CERTIFICA também, que observados os últimos 20 anos, NADA CONSTA na presente data, com referência as Interdições de Direito (artigo 92 - incisos I, II, III do Decreto Lei nº 2.848 de 07 de dezembro de 1940 - Código Penal Brasileiro); CERTIFICA, outrossim, que NADA CONSTA na presente data, com referência à Insolvência Civil (artigos 748 e seguintes da Lei 5.869 de 11 de janeiro de 1973 - Código de Processo Civil Brasileiro); CERTIFICA, finalmente, que em nossos arquivos iniciados em 13 de março de 1974 NADA CONSTA na presente data, com relação a indisponibilidade de Bens, arrestos, sequestros e outras determinações comunicadas pela Corregedoria Geral da Justiça do Estado do Rio de Janeiro, **CONTRA O NOME: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.-CNPJ/ 04.743.858/0001-05**. O referido é verdade e dou fé. Cidade do Rio de Janeiro, dez de outubro de dois mil e vinte e tres. TAB_6_2= R\$121,58= EMOL.: R\$121,58+ SELO:R\$2,48 (LEI Nº 9.873/22 C/C PORTARIA CGJ Nº 1.952/2022) + FETJ: R\$24,31 (LEI Nº 3.217/99) + FUNDPERJ: R\$6,07 (LEI Nº 4.664/2005) + FUNPERJ: R\$6,07 (LEI Nº 111/2006) + FUNARPENRJ: R\$4,86 (LEI Nº 6.281/2012) + ISS (PROVIMENTO 12/2016):R\$6,39= TOTAL = R\$171,76. Eu EUGENIO BUZHAR GERAISSATI, Escrevente Substituto - Cadastro:94-14921 assino pelo Oficial.

DOCUMENTO ELABORADO POR PROCESSAMENTO ELETRÔNICO. QUALQUER ALTERAÇÃO NA COPIA IMPRESSA, INCLUSIVE NO VERSO, PODERÁ SER CONSIDERADA COMO INDÍCIO DE ADULTERAÇÃO OU TENTATIVA DE FRAUDE.

PREENHA-SE CONTRA O DANFRET

BUSCA PROIBIDA POR JULIANA HENRIQUES DE SOUZA

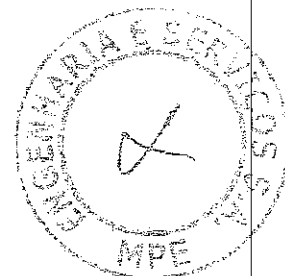


Poder Judiciário - TJERJ
 Corregedoria Geral da Justiça
 Selo de Fiscalização Eletrônica
EEOQ 24424 TYC
 Consulte a validade do selo em:
<http://www4.tjrj.jus.br/Portal-Extrajudicial/>

Finalidade:Concorrência e Licitação

MATRICULA:0933690155 0000 9 00000 000 0000000 41

Esta certidão eletrônica estará disponível para download e validação no Portal Extrajudicial da Corregedoria Geral da Justiça (acesso pela página do TJRJ/Corregedoria/Extrajudicial/Portal Extrajudicial) pelo período de 90 (noventa) dias após a sua emissão.





Poder Judiciário
Estado do Rio de Janeiro

CERTIDÃO

Nº 2023.406.29457

Em atendimento ao requerido junto a esta Corregedoria-Geral da Justiça/RJ por **MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.**, CNPJ/CPF nº 04.743.858/0001-05, **CERTIFICO, para fins de prova em Licitação Pública** que, de acordo com o artigo nono c/c os artigos cento e vinte e quatro e cento e vinte e cinco da Resolução número cinco, de vinte e quatro de março de mil novecentos e setenta e sete, (Livro III, do Código de Organização e Divisão Judiciárias do Estado do Rio de Janeiro), os **Ofícios do Registro de Distribuição na Comarca da CAPITAL do Estado do Rio de Janeiro**, são em número de nove, competindo: **I - aos dos 1º e 2º Ofícios**: o registro dos feitos da competência das Varas de Órfãos e Sucessões, das Varas Criminais e os contenciosos e administrativos das demais varas, salvo as da Fazenda Pública, que lhes forem distribuídos; **II - as dos 3º e 4º Ofícios**: o registro das habilitações para casamento, dos feitos de competência das Varas Criminais e os contenciosos e administrativos das demais varas, salvo os da Fazenda Pública, que lhes forem distribuídos; **III - aos dos 5º e 6º Ofícios**: a anotação das escrituras, procurações públicas em geral, substabelecimentos e respectivas revogações, distribuídas aos cartórios de notas e de circunscrições de numeração impar e par, respectivamente, e, em livro próprio, dos testamentos públicos e cerrados, bem como dos títulos judiciais e contratos particulares translativos de direitos reais sobre imóveis e das procurações em causa própria relativas a estes direitos; **IV - ao do 7º Ofício**: a distribuição, alternadamente, pelos respectivos ofícios, dos títulos destinados a protesto; **V - ao do 8º Ofício**: a distribuição, pelos respectivos ofícios, dos títulos e documentos destinados a registro; **VI - ao do 9º Ofício**: o registro dos feitos da competência das varas da Fazenda Pública do Estado (artigo 124), que lhes forem distribuídos. **CERTIFICO** ainda, que, os **Cartórios de Registro de Protesto de Títulos** são em número de quatro, numerados: 1º, 2º, 3º e 4º, e a eles compete, pelo artigo quarenta e oito do Código supramencionado, lavrar, em tempo e forma regulares, os instrumentos de proteção de letras, notas promissórias, duplicatas e outros títulos sujeitos a essa formalidade, por falta de aceite ou pagamento, fazendo as transcrições, notificações e declarações necessárias, de acordo com as prescrições legais. **CERTIFICO** mais, que, ao **2º Ofício de Registro de Interdições e Tutelas**, incumbe, consoante o artigo trinta e três e seguintes do Código acima citado, o registro dos atos judiciais referentes às restrições da capacidade jurídica e, privativamente, à expedição de certidões para prova da referida capacidade. Cabendo a este inclusive, registrar obrigatoriamente as sentenças declaratórias de insolvência ou de falência, a extensão desta a terceiros, as de extinção das obrigações do insolvente ou do falido, as de reabilitação deste, as decisões de deferimento das concordatas e as sentenças que a julgarem cumpridas. Através da Lei 4453/04, o registro dos atos judiciais inerentes à capacidade jurídica e a expedição de certidões para a prova de capacidade, compete ao 1º Registro Civil de Pessoas Naturais. **CAPITAL 01 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Rua do Ouvidor, 63 2. andar - Centro; **CAPITAL 02 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Rua da Assembleia, 19 7. andar; **CAPITAL 03 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Avenida Erasmo Braga, 227 grupo 201 - Centro; **CAPITAL 04 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Rua do Carmo, 08 3 andar - Centro; **CAPITAL 05 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: AVENIDA RIO BRANCO, 131 11 ANDAR, GRUPO DE SALAS 1101, 1102, 1103 E 1104 - Centro; **CAPITAL 06 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Avenida Rio Branco, 135 SALA 501; **CAPITAL 07 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Rua da Assembleia, 10 SALAS 2201 A 2212 - Centro; **CAPITAL 08 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Rua da Assembleia, 10 salas 1515 a 1517 - Centro; **CAPITAL 09 OF DO REG DE DISTRIBUICAO**: Av. Nilo Pecanha, 26 Grupo 601 - Centro; **CAPITAL 01 RCPN**, Praia de Olaria, 155 Cocota; **CAPITAL 01 OF DE REG DE PROT TITULOS**: AVENIDA ERASMO BRAGA, 227 10. ANDAR, GRUPOS 101 A 107, 112/113 - Centro; **CAPITAL 02 OF DE REG DE PROT TITULOS**: RUA DO CARMO, 09 3o. e parte do 4o. andares - Centro; **CAPITAL 03 OF DE REG DE PROT TITULOS**: Rua da Assembleia, 10 salas 2101 a 2110 - Centro; **CAPITAL 02 OF DE REG DE INTERD E TUTELAS**: Rua da Assembleia, 19 9. andar - Centro.

Observações:

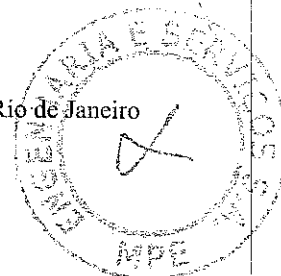
- As informações do nome e nº do CPF/CNPJ do solicitante são de responsabilidade do solicitante da Certidão, devendo a titularidade ser conferida pelo interessado e destinatário;
- A autenticidade desta Certidão poderá ser confirmada na página da Corregedoria Geral da Justiça do Estado do Rio de Janeiro, no endereço <http://www.tjrj.jus.br/cgj>
- A autenticação poderá ser efetivada, no máximo, em até 3 (três) meses após a expedição.

Rio de Janeiro, 16/10/2023 09:07:02.

Divisão de Pessoal da Diretoria Geral de Administração da Corregedoria Geral da Justiça do Estado do Rio de Janeiro

Regimento de Custas Judiciais do Estado do Rio de Janeiro

Valor cobrado: R\$ 28,07 GRERJ Nº 7263740954233



MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A

RELATÓRIO DA ADMINISTRAÇÃO

Senhores acionistas, Administração da MPE Engenharia e Serviços S.A., submeto à apreciação dos senhores acionistas e Relatório da Administração com as demonstrações financeiras da sociedade referentes ao exercício findo em 31 de dezembro de 2022.

Table with columns: Nota, 2022, 2021. Rows include Circulante, Não Circulante, and sub-rows for Recebíveis, Investimentos, etc.

Table with columns: Nota, 2022, 2021. Rows include Circulante, Não Circulante, and sub-rows for Passivo, Patrimônio Líquido, etc.

Table with columns: 2022, 2021. Rows include Receitas de serviços prestados, Impostos incidentes, Despesas administrativas, etc.

Table with columns: Capital, Reservas de lucros, Lucros acumulados, Patrimônio líquido. Rows include Saldo em 01 de janeiro de 2021, Lucro líquido do exercício, etc.

Table with columns: 2022, 2021. Rows include Fluxo de caixa das atividades operacionais, Fluxo de caixa das atividades de investimentos, etc.

Table with columns: 2022, 2021. Rows include Fluxo de caixa das atividades operacionais, Fluxo de caixa das atividades de investimentos, etc.

Notas Explicativas às Demonstrações Financeiras em 31 de Dezembro de 2022 e 2021 (Em milhares de reais)

1 - Contexto Operacional: A Companhia foi constituída em 31 de julho de 2001, com sede no Rio de Janeiro, através da incorporação das Companhias...

2 - Apresentação das Demonstrações Financeiras: As demonstrações financeiras foram elaboradas a partir de registros contábeis em conformidade com as práticas contábeis adotadas no Brasil...

3 - Calça e equivalentes de caixa: A Companhia classifica como caixa e equivalentes de caixa, os investimentos de curto prazo, de alta liquidez, que são prontamente convertíveis em um montante conhecido de caixa...

4 - Contas a Receber: Os registros contábeis do Contas a Receber da Companhia são elaborados de acordo com o regime de competência das operações, incluindo as operações de serviços a futuro...

5 - Investimentos: Os investimentos apresentam a seguinte composição: Controladas e Coligadas, EBSSE Gestão S/A, Gest Corp Gestão Empresarial Ltda, Outros Investimentos.

6 - Intangível: Refere-se ao valor do Lucro de Avaliação Econômica da Certificação Técnica da Companhia, emitido por empresa de consultoria independente.

7 - Outras Obrigações (circulante e não circulante): As transações com partes relacionadas são realizadas em condições semelhantes às que seriam obtidas em uma transação com partes não relacionadas.

8 - Contas com Concorrentes: Referem-se a créditos a receber e a dívidas a pagar de concorrentes do segmento de Transportes e Aeroportos, no qual a Companhia possui participação.

RELATÓRIO DOS AUDITORES INDEPENDENTES

Eu, Elia Profissional do Contador e sou nomeado responsável emitida pelo Conselho Federal de Contabilidade e cumpriro com as demais responsabilidades éticas de acordo com estas normas...

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A

CNPJ/MF 04.743.858/0001-05

Directoria

Maria Abreu de Valls - Diretora Presidente
Luciano Ferra da Silva - Diretor
Vinícius Lofes Correa - Diretor

mente se causada por fraude ou erro. Na elaboração das demonstrações financeiras, a administração e o auditor independente não são responsáveis pela veracidade e integridade das informações operacionais e o uso dessas informações na elaboração das demonstrações financeiras a não ser que a administração apresente a Companhia ou cessar suas operações, ou não tenha nenhuma alternativa razoável para evitar o encerramento de suas operações. Os responsáveis pela governança da Companhia são aqueles com responsabilidade pela supervisão do processo de elaboração das demonstrações financeiras. Responsabilidade dos auditores independentes pela auditoria das demonstrações financeiras: Nosso objetivo não obter segurança razoável de que as demonstrações financeiras, lidas no conjunto, estão livres de distorções relevantes, independentemente de serem causadas por fraude ou erro, a emitir relatório de auditoria contendo nossa opinião. Segurança razoável é um alto nível de segurança, mas não uma garantia de que a auditoria realizada de acordo com as normas brasileiras e internacionais do auditor independente, os procedimentos relevantes e testes essenciais. As distorções podem ser decorrentes de fraude ou erro e não serem detectadas por nós quando, individualmente ou em conjunto, possuem atributos dentro de uma perspectiva razoável, de natureza econômica dos usuários tomadas com base nas relevantes demonstrações financeiras. Como parte de uma auditoria realizada de

acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria, exercemos julgamento profissional, e mantemos certo julgamento ao longo da auditoria. Além disso, a identificação e a avaliação os riscos de distorção relevantes nas demonstrações financeiras, independentemente de serem causados por fraude ou erro, planejamos e executamos procedimentos de auditoria em resposta a esses riscos, bem como obtemos evidência da auditoria apropriada e suficiente para fundamentar nossa opinião. O risco de não identificação de distorções relevantes resultante de fraude ou erro é maior do que o proveniente de procedimentos de auditoria realizados por nós. A fraude pode envolver o uso de documentos, falsificação, omissão ou representação falsa intencional. O obstruimento dos controles internos relevantes para a auditoria para planejar os procedimentos da auditoria e a utilização de controles internos da Companhia. Avaliamos a adequação das políticas contábeis utilizadas e a razoabilidade das estimativas contábeis e necessárias divulgações feitas pela administração. O Concluímos sobre a adequação do uso, pela administração, de bases contábeis para a elaboração das demonstrações financeiras em condições de auditoria. Não se trata de uma conclusão sobre a capacidade de continuidade operacional da Companhia. Se concluímos que existe incerteza significativa, devemos chamar atenção em nosso relatório de auditoria para as respos-

tas divulgações nas demonstrações financeiras ou incluir modificação em nosso relatório, se as divulgações forem inadequadas. Nossa conclusão está fundamentada nas evidências da auditoria obtidas até a data de nossa opinião. Todavia, eventos ou condições futuras podem levar a Companhia a não mais se manter em condições operacionais. Avaliamos a apresentação geral, a estrutura e o conteúdo das demonstrações financeiras, inclusive as divulgações e se as demonstrações financeiras representam as correspondentes transações e os eventos de maneira apropriada com o objetivo da apresentação adequada. Comunicamos nos com os responsáveis pela governança e resumo, entre outros aspectos, do alcance planejado, da época da auditoria e das constatações significativas de auditoria, inclusive as evidências de não conformidade significativas nos controles internos que identificamos durante nossos trabalhos.

Foi em Janeiro, 14 de abril de 2023.

Lopes, Machado & BKR
Auditores Independentes

Maria Vieira Lopo
Contador - CRC-RJ-060.611/0-0

José Carlos da Almeida Martins
Contador - CRC-RJ-036.737/0

Id: 2474322

Avisos, Editais e Termos

Associações, Sociedades e Firms

CONCESSIONÁRIA AEROPORTO RIO DE JANEIRO S.A. CNPJ: 19.726.111/0001-08 CONVITE INTERNO COMISSÃO GERENCIAMENTO DO RUIDO AERONÁUTICO

O Presidente da Comissão de Gerenciamento do Ruído Aeronáutico ("CGRA") do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro ("SIBGL"), conforme atendimento ao Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC nº 161), convide os representantes legais das Associações de Moradores dos municípios do Rio de Janeiro (bairros da Zona da Gouvernador) e Duque de Caxias (Parque Duque e Vila São Luiz) para participar da 1ª Reunião Ordinária do ano de 2023 da CGRA SIBGL que será realizada no dia 10/05/2023, das 16h30 às 17h30. A referida reunião tem o objetivo de apresentar, entre outros temas, o resultado do monitoramento do ruído aeronáutico referente ao ano de 2022. Outrossim, a Concessionária solicita a confirmação da presença da Instituição até o dia 08/05/23 às 17h pelo e-mail: ruidosaeronautico@rio.com.br. Para participar da reunião o representante legal deverá enviar no e-mail de confirmação as documentações comprobatórias de legitimidade (Estatuto Social, ATA da última reunião e formação do corpo diretivo, cópia identidade e CPF do representante legal). Após o recebimento da confirmação da presença, a Concessionária enviará e-mail com instrução de chegada ao local. Id: 2474649

PORTO SUESTE DO BRASIL S.A. CNPJ: 08.310.739/0002-18 AUDITORIA AMBIENTAL

PORTO SUESTE DO BRASIL S.A. toma público que entregou ao Instituto Estadual do Ambiente - INEA, 21/03/2023, Relatório de Auditoria de Acondicionamento do ano de 2022 para operar o Terminal Marítimo da movimentação de cargas com capacidade para 32.000.000 toneladas/ano de minério de ferro, 5.000.000 toneladas/ano de outros minérios e grãos (grãos sólidos), 13.000.000 toneladas/ano de grandes líquidos de petróleo e seus derivados através de transbordos a controlador atracado, além do dragagem de manutenção do Terminal Aquático do Porto Sueste e informa que este relatório está disponível para consulta na Rua Félix de Mendonça, 222, Ilha da Madeira, no Município de Itaguaí, no período de 27/04/2023 a 27/05/2023 das 8h às 18h. Informa, ainda, que o referido relatório também estará disponível para consulta no endereço eletrônico www.inea.rj.gov.br/biblioteca. (Processo E-07/002.9566/2013) Id: 2473011

ALTOSSERANA REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS E ADMINISTRAÇÃO DE BENS PRÓPRIOS LTDA CNPJ: 18.163.739/0001-50 REQUISIÇÃO DE LICENÇA

Recebeu do Município de Paracambi-RJ, através da Secretária Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMADES, em face ao Processo Administrativo Nº 1155/2023, a AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL - AA de Nº 002/2023, com validade até 15/09/2023, para a execução dos serviços de Demolição de estruturas de alvenaria, na cidade de Paracambi-RJ. Id: 2474356

EXPRESSO GUARANI ARMAZÉNS GERAIS LTDA CNPJ 14.084.896/0001-03

EXPRESSO GUARANI ARMAZÉNS GERAIS LTDA, com sede à Rua Darcy Pereira, nº 247, LOT 01 PAL 35186, Santa Cruz - Rio de Janeiro, RJ, CEP: 23.565-190, NIRE 33.6.0060547-4, e unidade armazenadora situada à Rua Darcy Pereira, 247 Lt. 01 - Pal 35186 - Santa Cruz, CNPJ 14.084.896/0001-03, NIRE 33.6.0060547-4, representada pelo Sr. Nardo de Souza Viana, inscrito no CPF 040.718.358-28, que assinou, em 20/03/2023, o Termo de Responsabilidade do Fiel Depositário conforme processo JUCERJ 00-2016/019283-3 e SEI-220011/00021/2021, está habilitada a funcionar como Armazém

Genral de acordo com o art. 1º, § 2º do Decreto Federal nº 1.102, de 21.11.1903, conforme "Documento de Anulação de Registro" registrado na Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro sob o nº arilgo de registro de documentos da armazém gerais 00000036530, em 01/07/2016, Sergio Tavares Romay Presidente JUCERJ/ld. Funcional 5012208-8 Id: 2474542

ASSOCIAÇÃO AMIGOS DO PONTAL OCEÂNICO CNPJ: 28.998.162/0001-92 EDITAL DE CONVOCAÇÃO

ASSEMBLEIA GERAL ORDINÁRIA E EXTRAORDINÁRIA
Ficam os senhores associados da ASSOCIAÇÃO AMIGOS DO PONTAL OCEÂNICO CNPJ 28.998.162/0001-92, convocados a reunir-se em Assembleia Geral Ordinária e Extraordinária que se realizará na Rua Wilfrid Pires Borges, 347 - Recreio dos Bandeirantes, na Rua Wilfrid Pires Borges, RJ no dia 26 de abril de 2023, sábado, às 8h30min em primeira convocação, com a presença mínima de 5% do total de associados, ou às 9 horas, em segunda e última convocação, com qualquer número de presentes, para deliberar sobre a seguinte Ordem do Dia:

- 1- Deliberação sobre a aplicação de penalidade de destituição do Conselho Comunitário de Condomínio associado Maul, por infração ao Código de Ética da AAPD aplicada pelo Conselho;
 - 2- Emposar os Conselheiros Comunitários, previamente eleitos nas assembleias dos Condomínios Associados (Proprietários) com mandato de 12 (doze) meses;
 - 3- Eleição dos Conselheiros Fiscais - 3 titulares e 3 suplentes (Proprietários);
 - 4- Apresentação da prestação de contas e deliberação sobre as contas no período de julho 2022 a fevereiro 2023, baseado no relatório da auditoria e do parecer apresentado pelo conselho fiscal;
 - 5- Discutir e votar o orçamento anual da Associação, apresentado pelo Conselho Comunitário, com parecer do Conselho Fiscal;
 - 6- Assuntos gerais.
- Da ocorrência com o Estatuto Social artigo 20º - Nas assembleias não se admitirá a representação de outrem, exceto por procuração. Os associados pessoas jurídicas devem apresentar, com o mandato, com firma reconhecida, especificamente outorgado para a assembleia.

Rio de Janeiro, 26 de abril de 2023.
ASSOCIAÇÃO AMIGOS DO PONTAL OCEÂNICO
Walter da Souza Monteiro
Diretor Id: 2474345

TTS SPORTS LTDA. CNPJ/MF nº 43.750.234/0001-59 - NIRE: 332.1157361-0 CONVOCAÇÃO PARA REUNIÃO DE SÓCIOS: Nos termos do artigo 1.152, §3º, e do artigo 1.072 do Código Civil (Lei nº 10.408/2002), ficam convocados os sócios da Sociedade a se reunir, presencialmente, na sede da Sociedade à Rua Visconde do Pirajá, 577, salas 605 e 607, Ipanema - Rio de Janeiro - RJ, CEP: 22.410-003, às 09:00 horas do dia 09 de maio de 2023, para deliberar sobre o aumento de capital da Sociedade, mediante a emissão de novas quotas. Gustavo de Souza Agostini (Administrador). Id: 2474403

ASSOCIAÇÃO BEACH PLACE CNPJ 19.124.343/0001-96 EDITAL DE CONVOCAÇÃO

ASSEMBLEIA GERAL ORDINÁRIA E EXTRAORDINÁRIA
Atendendo à determinação da diretoria e do Sr. Presidente da ASSOCIAÇÃO BEACH PLACE vimos convocar V.S.A. para participar da Assembleia Geral Ordinária e Extraordinária que será realizada no dia 09 de maio de 2023, terça-feira, às 19h30 em primeira convocação ou, no falta do número legal de associados, às 20h em segunda e última convocação, com qualquer número de associados presentes, na ESTRADA DO PONTAL, 6800, LOTE 01, PAL. 48229 - RECREIO DOS BANDERANTES - RIO DE JANEIRO - RJ - a fim de deliberar sobre a seguinte Ordem do Dia:

- 1- Emposar os membros do conselho Comunitário;
- 2- Eleição dos membros do conselho Fiscal (03-titulares e 03 Suplentes);
- 3- Deliberar sobre aprovação das contas do período Abril 2022 a Março 2023;
- 4- Deliberar sobre a aprovação da previsão orçamentária 2023/2024;
- 5- Deliberar sobre aprovação de reaproveitamento do uso espaço pranchário para a criação do salas para jogos esportivos com a

compra dos equipamentos e a obra de adaptação custeados pela associação.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES: Nas Assembleias Gerais, os associados não poderão ser representados por terceiros, pelo que não terão direito a voto se não comparecerem pessoalmente às assembleias. Aos associados que não estejam em dia com suas obrigações para com a Associação é facultado participar dos trabalhos das Assembleias, não tendo, no entanto, direito a voto e voz, sendo-lhes vedado participar da mesa. (Conforme o Estatuto)

Na data da assembleia encontraremos com duas vans para realizar o transporte dos moradores para assistir e participar, a partir das 18h, as duas vans estarão disponíveis para realizar o transporte nos sistema, lotou saiu.

Lembrando que a última viagem será às 19h00min, retornando apenas após assembleia.

Rio de Janeiro, 19 de abril de 2023.
Associação Beach Place
Lilian Cristina Geraldo Dias
Diretora Id: 2474412

Relações de Concluintes

CENTRO EDUCACIONAL CAMPINHO CNPJ 04.115.877/0002-99 EDITAL

O Diretor do CENTRO EDUCACIONAL CAMPINHO, CNPJ 04.115.877/0002-99, Centro Escolar 213/4634, torna pública a seguinte listagem de concluintes do CURSO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - ENSINO FUNDAMENTAL, no ANO LETIVO DE 2018/1º SEMESTRE, Turma 201801; Rogério Josias de Abreu Souza, Matrícula 102587; no ANO LETIVO DE 2020/1º SEMESTRE, Turma 202001; Emily Vitória Maia Menezes, Matrícula 102072; Milena Ellen Assis da Cruz, Matrícula 100001; no ANO LETIVO DE 2020/2º SEMESTRE, Turma 202002; Fábio Do Nascimento Lopes, Matrícula 102560; Thayssa Helen Tassoni, Matrícula 102594; no ANO LETIVO DE 2021/1º SEMESTRE, Turma 202101; Ana Paula da Conceição Duarte, Matrícula 102421; Vinícius dos Santos Rezende, Matrícula 102282; Werinell da Silva Ferreira, Matrícula 5658; no ANO LETIVO DE 2022/1º SEMESTRE, Turma 202201; Robson Rodrigues Lisboa, Matrícula 102558; CURSO DE ENSINO MÉDIO NA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS no ANO LETIVO DE 2014/2º SEMESTRE, Turma 201402; Delverson Alves Pereira Pereira, Matrícula 102593; no ANO LETIVO DE 2017/2º SEMESTRE, Turma 201702; Jhone Mondos Farias, Matrícula 102431; Rogério Josias de Abreu Souza, Matrícula 102587; no ANO LETIVO DE 2020/2º SEMESTRE, Turma 202002; Daniel André Nunes de Souza, Matrícula 102338; no ANO LETIVO DE 2021/1º SEMESTRE, Turma 202101; Alison Mattos Cardoso, Matrícula 102181; no ANO LETIVO DE 2021/2º SEMESTRE, Turma 202102; Emily Vitória Maia Menezes, Matrícula 102072; Milena Ellen Assis da Cruz, Matrícula 100001; Silvana de Figueiredo Pauluzzi Romão da Silva, Matrícula 102523; Tatiana de Souza Beraldo, Matrícula 102515; no ANO LETIVO DE 2022/1º SEMESTRE, Turma 202201; Alan Bernardo Mendes de Oliveira, Matrícula 102538; Alice Maria de Santana, Matrícula 102437; André Luiz Henrique de Lima, Matrícula 102455; Fábio do Nascimento Lopes, Matrícula 102580; Gilmar Eugenio Moreira, Matrícula 102598; Jacqueline Metelros de Oliveira, Matrícula 102536; Lucas Gabriel da Silva Fontente, Matrícula 102595; Marcia Aparecida de Almeida Carvalho, Matrícula 102250; Rosângela Damiana Ferreira de Lima, Matrícula 102319; Pedro Henrique de Silva, Matrícula 102259; Thayssa Helen Tassoni, Matrícula 102594; Washington dos Santos, Matrícula 102431; no ANO LETIVO DE 2022/2º SEMESTRE, Turma 202202; Ana Paula da Conceição Duarte, Matrícula 102421; Elliot Amoroso da Silva, Matrícula 102480; Isabella Alves Gonçalves Marins, Matrícula 102442; Kayara Rodrigues da Silva, Matrícula 102561; Robson Rodrigues Lisboa, Matrícula 102558; Victor Bezerra Duarte, Matrícula 100195; Vinícius dos Santos Rezende, Matrícula 102282; Werinell da Silva Ferreira, Matrícula 5658; Diretora: Jolanda Santos de Souza Toledo, designada no Ofício/CDIN/119/2011. Secretário Escolar: Jesair de Souza Toledo Junior, SEI-030036/007243/2022. Processo nº E-03/11/2027/98/2011. Servidores que autorizam a publicação: Marcia Maria de Brito Souza, ID. 4368505-6 e Amanda Ferreira Santos Brags, ID. 437221-3. Id: 2474251

Imprima Oficial

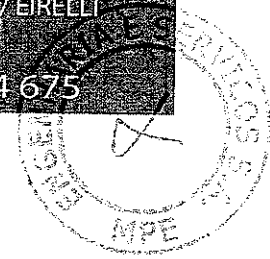
Você precisa de um Certificado Digital? Que seja um da Imprensa Oficial

Agende seu horário e receba seu certificado na hora!

www.certificadodigital.ioerj.com.br Telefone: 0800 28 44 675

A partir de: Pessoa física: R\$ 105 Pessoa jurídica: R\$ 130 Descontos especiais para: ME/ EPP/ MEII/ EIRELI

Certificado Digital Imprensa Oficial



MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A
 CNPJ/MF Nº 04.743.858/0001-05
 NIRE 33300269011

ATA DA ASSEMBLEIA GERAL ORDINÁRIA
 REALIZADA EM 28 DE ABRIL DE 2023

LOCAL E HORA: Sede social situada na Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar - parte, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, às 11:00 horas. **QUORUM:** Presentes os representantes da integralidade do capital social, na forma do Art. 132 e seguintes da Lei nº 6.404 de 15/12/1976. **MESA:** Presidência do Sr. Luciano Reis da Silva e secretariada pelo Sr. Vinicius Leite Correa. **CONVOCAÇÃO:** Publicação dispensada nos termos do Art. 124, §4º, da Lei nº 6.404, de 15/12/1976, eis que presentes os Srs. Acionistas representando a totalidade do capital social da Companhia. **ORDEM DO DIA: QUORUM:** (a) Aprovar o Relatório da Diretoria e as Demonstrações Financeiras referentes ao exercício social findo em 31 de dezembro 2022, publicados no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro e no Diário dos Acionistas em 28 de abril de 2023; (b) Deliberar sobre a destinação do resultado do exercício; e (c) Cientificar os acionistas sobre o Relatório dos Auditores independentes. **DELIBERAÇÕES TOMADAS POR UNANIMIDADE:** (a) Aprovados por unanimidade de votos o Relatório da Diretoria, as Demonstrações Financeiras referentes ao exercício social findo em 31 de dezembro 2022, elaborados na forma do Art. 176 da Lei nº 6.404/76. (b) Aprovada a destinação do lucro no valor de R\$ 56.029.819,21 (cinquenta e seis milhões e vinte e nove mil e oitocentos e dezenove reais e vinte e um centavos) obtido no exercício findo em 31 de dezembro de 2022, sendo 5% deste valor, ou seja, R\$ 2.801.490,96 (dois milhões e oitocentos e um mil e quatrocentos e noventa reais e noventa e seis centavos), destinado à reserva legal e o restante, isto é, R\$ 53.228.328,25 (cinquenta e três milhões e duzentos e vinte e oito mil e trezentos e vinte e oito reais e vinte e cinco centavos) destinado à reserva especial, na forma do Art. 38, §1º do Estatuto Social, conforme informado pela Diretoria a esta Assembleia; e (c) Cientificados os acionistas sobre o Relatório dos Auditores Independentes quanto às demonstrações financeiras referentes ao exercício social findo em 31 de dezembro de 2022, o qual encontra-se arquivado na sede da companhia, todos se declararam cientes do seu inteiro teor e o aprovaram sem ressalva. **ENCERRAMENTO:** Facultada a palavra a quem dela quisesse fazer uso, ninguém se manifestou, razão pela qual a sessão foi suspensa pelo tempo necessário à lavratura desta Ata. Reaberta a sessão, foi esta Ata, depois de lida e aprovada, assinada por todos os acionistas presentes. Rio de Janeiro, 28 de abril de 2023. Atesto que a presente Ata é cópia fiel extraída do original que se encontra transcrita no livro próprio.

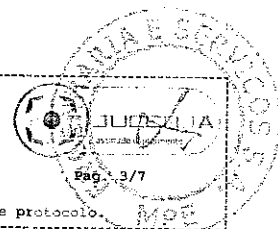
LUCIANO REIS DA SILVA
 Assinado de forma digital por
 LUCIANO REIS DA SILVA
 SILVA:09963697755
 Data: 2023.04.28 11:23:21 -03'00'

Luciano Reis da Silva
 Presidente

VINICIUS LEITE
 Assinado de forma digital por
 VINICIUS LEITE
 CORREA:07484650730
 Data: 2023.04.28 11:23:48 -03'00'

Vinicius Leite Correa
 Secretário

Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro
 Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A
 NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2023/332824-6 Data do protocolo: 28/04/2023
 CERTIFICADO DE ARQUIVAMENTO em 02/05/2023 SOB O NÚMERO 00005450169 e demais constantes do termo de autenticação.
 Autenticação: 92A9A7F5CFE9C7FE8752A6B7A86BBC0ECF3F04B69888EBB0A7666DEBC9254C3E
 Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo.



MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A

Quilômetro

Marcelo Alves da Silva - Presidente Presidente Luciano Henri da Silva - Diretor Vitorias Leoni Gomes - Diretor

RELATÓRIO DA ADMINISTRAÇÃO

Conheça a história, as realizações da MPE - Engenharia e Serviços S.A., sob a supervisão da Comissão Administrativa e de Controle da Administração com as demonstrações financeiras da sociedade referida em exercício findo em 31 de dezembro de 2022.

Este relatório contém informações sobre a administração da MPE - Engenharia e Serviços S.A. e suas atividades durante o exercício findo em 31 de dezembro de 2022.

Table with columns: Balanço Patrimonial em 31 de dezembro de 2022 e 2021 (Em milhares de reais). Rows include Ativo Circulante, Não Circulante, Passivo Circulante, Não Circulante, Patrimônio Líquido, and Retenções de Lucros.

Table with columns: Demonstração das Múltiplas de Patrimônio Líquido - Exercícios Findos em 31 de dezembro de 2022 e 2021 (Em milhares de reais). Rows include Saldo em 01 de janeiro de 2021, Lucros líquidos, e Saldo em 31 de dezembro de 2022.

Ativos e passivos são apresentados em milhares de reais arredondados para cima ou para baixo, conforme o caso.

Nota Explicativa às Demonstrações Financeiras em 31 de dezembro de 2022 e 2021 (Em milhares de reais)

1 - Gestão Operacional: A Companhia foi constituída em 21 de junho de 2004, tendo como objeto social a prestação de serviços de engenharia e arquitetura. O balanço patrimonial em 31 de dezembro de 2022 apresenta ativos totais de R\$ 202.322,38 e passivos totais de R\$ 197.322,38.

Table with columns: Demonstração das Múltiplas de Patrimônio Líquido - Exercícios Findos em 31 de dezembro de 2022 e 2021 (Em milhares de reais). Rows include Saldo em 01 de janeiro de 2021, Lucros líquidos, e Saldo em 31 de dezembro de 2022.

RELATÓRIO DOS AUDITORES INDEPENDENTES

Conheça a história, as realizações da MPE - Engenharia e Serviços S.A., sob a supervisão da Comissão Administrativa e de Controle da Administração com as demonstrações financeiras da sociedade referida em exercício findo em 31 de dezembro de 2022.

Official stamp and signature area for Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro. Includes NIRE: 333.002690-1, Protocolo: 00-2023/332824-6, and digital signature information.

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A

CONSTITUÍDA EM 1984

Atividade principal: Engenharia e Serviços S/A. Atividade secundária: Engenharia e Serviços S/A. Atividade terciária: Engenharia e Serviços S/A. Atividade quaternária: Engenharia e Serviços S/A. Atividade quinquagésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade sexagésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade septuagésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade octogésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade nonagésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade centésima: Engenharia e Serviços S/A.

Atividade principal: Engenharia e Serviços S/A. Atividade secundária: Engenharia e Serviços S/A. Atividade terciária: Engenharia e Serviços S/A. Atividade quaternária: Engenharia e Serviços S/A. Atividade quinquagésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade sexagésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade septuagésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade octogésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade nonagésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade centésima: Engenharia e Serviços S/A.

Trabalha em áreas de Engenharia e Serviços S/A. Atividade principal: Engenharia e Serviços S/A. Atividade secundária: Engenharia e Serviços S/A. Atividade terciária: Engenharia e Serviços S/A. Atividade quaternária: Engenharia e Serviços S/A. Atividade quinquagésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade sexagésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade septuagésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade octogésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade nonagésima: Engenharia e Serviços S/A. Atividade centésima: Engenharia e Serviços S/A.

Lopes, Machado B K R
Rua... nº...
Cidade... RJ

Avisos, Editais e Termos

Associações, Sociedades e Firms

CONCESSIONÁRIA AEROPORTO RIO DE JANEIRO S.A.
CNPJ: 19.726.119/0001-08
CONVITE REUNIÃO COMISSÃO GERENCIAMENTO DO RUIDO AERONÁUTICO
O Presidente da Comissão do Gerenciamento do Ruído Aeronáutico (CGRA) do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro (SGLT), conforme mencionado no Regulamento Operativo do Aeroporto (ROA) nº 181, convoca os representantes legais das Associações de Moradores dos municípios do Rio de Janeiro (bairros da Ilha do Governador e Duque de Caxias/Parque Duque e Via São Luiz) para participar de 1ª Reunião Ordinária em 05 de maio de 2023 às 09h00min, na sede da CGRA, localizada no endereço: Rua... nº... A reunião terá o objetivo de apresentar, entre outros temas, o resultado do monitoramento do ruído aeronáutico referente ao ano de 2022. O interessado, a Concessionária solicita a confirmação da presença no Instituto até o dia 04/05/2023 às 17h pelo e-mail: ruidoaeronautico@cgra.com.br. Para participação da reunião o interessado deverá enviar no e-mail de confirmação as documentações comprobatórias da legitimidade (Estado Civil, AT da última reunião e formação do corpo diretor, cópia legitimada do RG e CPF do representante legal). Após o recebimento da confirmação de presença, a Concessionária enviará e-mail com instrução de chegada ao local. **Id: 247499**

PORTO SUDESTE DO BRASIL S.A.
CNPJ: 04.115.857/0002-99
AUDITORIA AMBIENTAL
PORTO SUDESTE DO BRASIL S.A. torna público que entregou ao Instituto Estadual do Ambiente - INEA, 21/03/2023, Relatório de Auditoria de Acompanhamento do ano de 2022 para operar o Terminal Marítimo da movimentação de cargas com capacidade para 32.000.000 toneladas/ano de médio do leito, 5.000.000 toneladas/ano de cargas minerais e grãos (grãos sólidos), 130.000.000 toneladas/ano de grãos líquidos e outros produtos. O interessado deverá apresentar a contabilidade arquivada, além do dragagem de manutenção do Terminal Aquático do Porto Sudeste e informe que está sujeito a disposição final controlada na Rua Fúlvio Lopes Coelho, 222 - Ilha do Medeiros, no Município do Itaboraí, no período de 27/04/2023 às 08h às 16h. Informe, ainda, que o relatório relativo também estará disponível para consulta no endereço eletrônico: www.inea.gov.br/relatores. (Processo E-07/002.936/2013). **Id: 247491**

ALTOSSERANA REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS E ADMINISTRAÇÃO DE BENS PRÓPRIOS LTDA
CNPJ: 15.183.920/0001-01
REQUERIMENTO DE LICENÇA
Recebu do Município de Paracambi-RJ, através da Secretária Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMADES, em face ao Processo Administrativo nº 1552/2023, a AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL - AA de nº 002/2023, com validade até 15/09/2023, para a execução dos serviços de Demolição do esgoto da alvará, na cidade de Paracambi-RJ. **Id: 247436**

EXPRESSO GUARANI AMAZÔNIAS GERIAS LTDA
CNPJ: 14.084.866/0001-03
EDITAL
EXPRESSO GUARANI AMAZÔNIAS GERIAS LTDA, com sede à Rua Darcy Penteado, nº 247, LOTE 01 PAL 32165, Santa Cruz, Rio de Janeiro, RJ, CEP: 23.266-190, NIRE 33.6.0030547-4, a unidade administradora situada à Rua Darcy Penteado, 247 Lt. 01 - Pal 35160 - Santa Cruz, CNPJ: 14.084.866/0001-03, NIRE 33.6.006541-4, representada pelo Sr. Nerecio da Souza Viana, Inscrição no CPF nº 13.335-28, que assinou, em 20/02/2023, o Termo de Responsabilidade da Fiel Depositária conforme processo JUCERJA 00-2018/01283-8 e SE-22/011000221/2021, está habilitada a fundar como Amazém

Gerai do acordo com o art. 1º, § 2º do Decreto Federal nº 1.102, de 21.11.1992, conforme "Documento de Amazém Gerai" registrado na Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro sob o nº funcional de registro de documentos de Amazém Gerai 00003000, em 01/07/2018. Sergio Tavares Romay Presidente JUCERJA. Documento 5012208-8 **Id: 247442**

ASSOCIAÇÃO AMIGOS DO PONTAL OCEÂNICO
CNPJ: 23.899.162/0001-02
EDITAL DE CONVOCAÇÃO
ASSEMBLEIA GERAL ORDINÁRIA E EXTRAORDINÁRIA
Fica convocada a Assembleia da ASSOCIAÇÃO AMIGOS DO PONTAL OCEÂNICO CNPJ: 23.899.162/0001-02, convocada em conformidade com o Estatuto Social e Extraordinária que se realizará na Rua Willard Penna Borges, 347 - Reseio das Bandeirantes, 2022, cidade de Itaboraí, no Município do Itaboraí, às 9 horas, em segunda e última convocação, com qualquer número de presentes, para deliberar sobre a seguinte Ordem do Dia:
1- Deliberar sobre a aplicação da penalidade de destituição do Conselho Gerencial do Condomínio associado Mau, por infração no Código de Ética da AAPO aplicada ao Condomínio;
2- Expor os Contas Comunitárias, previamente elaboradas nas assembleias dos Condomínios Associados (Proprietários) com mandato de 12 (doze) meses;
3- Eleição dos Conselheiros Fiscais - 3 titulares e 3 suplentes (Proprietários);
4- Apresentação da prestação de contas e deliberação sobre a prestação de contas do ano de 2022, bem como o balanço do relatório de auditoria e do parecer apresentado pelo conselho fiscal;
5- Discutir e votar o orçamento anual da Associação, apresentado pelo Conselho Comunitário, com parecer do Conselho Fiscal;
6- Assuntos gerais.
De acordo com o Estatuto Social artigo 20º - Nas assembleias não se admitirá a representação de associados passivos-fólicas por procuração. Os associados passivos-fólicas deverão portar instrumento de mandato, com firma reconhecida, especificamente outorgado para a assembleia.
Rio de Janeiro, 28 de abril de 2023.
ASSOCIAÇÃO AMIGOS DO PONTAL OCEÂNICO
Walter da Souza Medeiros
Diretor **Id: 247448**

ITS SPORTS LTDA
CNPJ: 03.437.224/0001-68 - NIRE: 332.1157351-0
CONVOCAÇÃO PARA REUNIÃO DE SÓCIOS: Nos termos do artigo 1.152, §3º, e do artigo 1.072 do Código Civil (Lei nº 10.406/2002), ficam convocados os sócios da Sociedade a se reunirem, presencialmente, na sede da Sociedade à Rua Macedo do Prado, 577, salas 505 e 507, Itaboraí, Rio de Janeiro-RJ, CEP: 22.140-003, às 09:00 horas do dia 09 de maio de 2023, para deliberar sobre o aumento de capital da Sociedade, mediante emissão de novas quotas. Custeio de Souza Agostini (Administrador). **Id: 247410**

ASSOCIAÇÃO BEACH PLACE
CNPJ: 19.124.342/0001-46
EDITAL DE CONVOCAÇÃO
ASSEMBLEIA GERAL ORDINÁRIA E EXTRAORDINÁRIA
Atendendo à deliberação da diretoria e do Sr. Presidente da ASSOCIAÇÃO BEACH PLACE vimos convocar V.S.A., para participar de Assembleia Geral Ordinária e Extraordinária que será realizada no dia 09 de maio de 2023, terça-feira, às 19h00 em primeira convocação, no local de número legal de associados, às 20h em segunda e última convocação, com qualquer número de associados presentes, na ESTRADA DO PONTAL, 616A, LOTE 01, PAL. 48329 - RECREIO DOS BANDEIRANTES - RIO DE JANEIRO - RJ a fim de deliberar sobre a seguinte Ordem do Dia:
1- Expor os membros do conselho Comunitário;
2- Eleição dos membros do conselho Fiscal (03 titulares e 03 Suplentes);
3- Deliberar sobre aprovação das contas do período Abril 2022 e Março 2023;
4- Deliberar sobre a aprovação da prestação orçamentária 2022/2024;
5- Deliberar sobre aprovação da reaparelhamento de um espaço preenchido para a criação de salas para jogos esportivos com a

compra dos equipamentos e a obra de adaptação custeada pelo sobre da caixa.
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES: Nas Assembleias Gerais, os associados não poderão ser representados por procuração, pois não tem direito a voto no comparecimento pessoalidade às assembleias. Aos associados que não estejam em dia com suas contribuições para com a Associação é facultado participar dos trabalhos das Assembleias, não tendo, no entanto, direito a voto e voz, sendo-lhes vedado participar da mesa, (Carteira ou Estatuto).
Na data da assembleia comparecer com duas vias para realizar o transporte das moedas para assistir e participar, a partir das 16h, as duas vias estarão disponíveis para realizar o transporte nos sistemas, kitos sala.
Lembrando que a última viagem será às 19h30min, retornando apenas após assembleia.
Rio de Janeiro, 19 de abril de 2023.
Associação Beach Place
Lilian Cristine Gerardo Dias
Diretora **Id: 247412**

Relações de Concluintes

CENTRO EDUCACIONAL CAMPINHO
CNPJ: 04.115.857/0002-99
EDITAL
O Diretor do CENTRO EDUCACIONAL CAMPINHO, CNPJ 04.115.857/0002-99, Curso Escolar 33134834, turma pública e seguinte listagem de concluintes do CURSO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - ENSINO FUNDAMENTAL, no ANO LETIVO DE 2018/1ª SEMESTRE, Turma 2018/1: Rogério José de Abreu Souza, Matrícula 102387; no ANO LETIVO DE 2020/1ª SEMESTRE, Turma 2020/1: Emilly Válgia Alina Meneses, Matrícula 102072; Milena Elan Assis da Cruz, Matrícula 100001; no ANO LETIVO DE 2020/2ª SEMESTRE, Turma 2020/2: Fábio Do Nascimento Lourenço, Matrícula 102569; Thaysa Hain Tassara, Matrícula 102594; no ANO LETIVO DE 2021/1ª SEMESTRE, Turma 2021/1: Ana Paula da Conceição Duarte, Matrícula 102421; Vinícius dos Santos Rorato, Matrícula 102592; Vinícius da Silva Farias, Matrícula 6555; no ANO LETIVO DE 2022/1ª SEMESTRE, Turma 2022/1: Robson Rodrigues Lisboa, Matrícula 102358; CURSO DE ENSINO MÉDIO NA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS no ANO LETIVO DE 2018/1ª SEMESTRE, Turma 2018/1: Deveson Alves Pinha Parana, Matrícula 102593; no ANO LETIVO DE 2017/2ª SEMESTRE, Turma 2017/2: Ubere Mendes Farias, Matrícula 102431; Rogério José de Abreu Souza, Matrícula 102487; no ANO LETIVO DE 2020/2ª SEMESTRE, Turma 2020/2: Daniel Augusto Lima de Souza, Matrícula 102338; no ANO LETIVO DE 2021/1ª SEMESTRE, Turma 2021/1: Alyson Matias Cardoso, Matrícula 102181; no ANO LETIVO DE 2021/2ª SEMESTRE, Turma 2021/2: Emilly Válgia Alina Meneses, Matrícula 102572; Milena Elan Assis da Cruz, Matrícula 100001; Silas do Figueiredo Pavaezzi Rorato da Silva, Matrícula 102522; Tereza de Souza Bezerra, Matrícula 102516; no ANO LETIVO DE 2022/1ª SEMESTRE, Turma 2022/1: Alan Barmann Mendes da Oliveira, Matrícula 102525; Alton Maia do Santos, Matrícula 102427; Anderson Henrique de Lima, Matrícula 102485; Fábio do Nascimento Lourenço, Matrícula 102569; Gilmar Eugênio Moreira, Matrícula 102548; Aquelino Medeiros da Oliveira, Matrícula 102513; Lucas Gabriel da Silva Fontenele, Matrícula 102526; Maria Aparecida de Almeida Cavalcanti, Matrícula 102265; Rosângela Damiana Ferreira de Lima, Matrícula 102436; Fátima Houtique da Silva, Matrícula 102181; Thaysa Hain Tassara, Matrícula 102594; Washington dos Santos, Matrícula 102431; no ANO LETIVO DE 2022/2ª SEMESTRE, Turma 2022/2: Ana Paula da Conceição Duarte, Matrícula 102421; Vinícius dos Santos Rorato, Matrícula 102592; Vinícius da Silva Farias, Matrícula 6555; Diretora: Kláudia Santos da Souza Toledo, designada no Edital nº 001/2021, Secretária Escolar: Josely da Souza Toledo Junior, SE-02/0030374/2022, e Prolocutor: Márcio Maia do Rêgo Souza, ID, 4388105-6 e Amanda Pereira Santos Braga, ID, 4372211-8. **Id: 247431**

Você precisa de um Certificado Digital?
Comece sua um da **Imprensa Oficial**
Agende seu horário e receba seu certificado na hora!

Imprensa Oficial
A partir de:
Pessoa física: R\$ 105
Pessoa jurídica: R\$ 130
Descontos especiais para: ME/ EPP/ MEI/ EIRELLI

www.certificadodigital.ioerj.com.br Telefone: 0800 28 44 675

Imprensa Oficial
A assinatura não possui validade quando impressa.

A IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO garante a autenticidade desta documentação, quando visualizada diretamente no portal www.ioerj.gov.br. Assinado digitalmente em Sexta-feira, 28 de Abril de 2023 às 02:16:32 -0300.

Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro
Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S A
NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2023/332824-6 Data do protocolo: 28/04/2023
CERTIFICADO DE ARQUIVAMENTO em 02/05/2023 SOB o NÚMERO 00005450169 e demais constantes do termo de autenticação.
Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo

JUCERJA
Estado do Rio de Janeiro
28/04/2023
Id: 247431



IDENTIFICAÇÃO DOS ASSINANTES

CERTIFICO QUE O ATO DA MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A, NIRE 33.3.0026901-1, PROTOCOLO 00-2023/332824-6, ARQUIVADO EM 02/05/2023, SOB O NÚMERO (S) 00005450169, FOI ASSINADO DIGITALMENTE.

| CPF/CNPJ | Nome |
|----------------|---------------------------|
| 104.639.697-82 | MARIA ABREU DO VALLE |
| 099.636.977-55 | LUCIANO REIS DA SILVA |
| 074.846.507-30 | VINICIUS LEITE CORREA |
| 100.524.947-48 | HENRIQUE FONSECA DE PAULA |

02 de maio de 2023.

Jorge Paulo Magdaleno Filho
Secretário Geral

1/1

Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

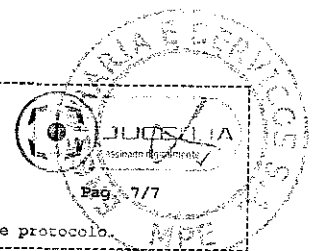
Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2023/332824-6 Data do protocolo: 28/04/2023

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 02/05/2023 SOB O NÚMERO 00005450169 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: 92A9A7F5CFE9C7FE8752A6B7A86BBC0ECF3F04B69888EBB0A7666DEBC9254C3E

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo.



ESTA PARTE É EDITADA
ELETRONICAMENTE DESDE
23 DE JANEIRO DE 2006

DIÁRIO OFICIAL



PARTE V
PUBLICAÇÕES A PEDIDO

DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ANO XLIX - Nº 079
QUARTA-FEIRA, 3 DE MAIO DE 2023

www.ioerj.com.br

ATAS, CERTIDÕES E DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

Associações, Sociedades e Firms

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A
CNPJ/MF Nº 04.743.858/0001-05
NIRE 33300269011

ATA DA ASSEMBLEIA GERAL ORDINÁRIA REALIZADA EM 28 DE ABRIL DE 2023 LOCAL E HORA: Sede social situada na Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar - parte, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, às 11:00 horas. **QUORUM:** Presentes os representantes da integralidade do capital social, na forma do Art. 132 e seguintes da Lei nº 6.404 de 15/12/1976. **MESA:** Presidência do Sr. Luciano Reis da Silva e secretariado pelo Sr. Vinícius Leite Correa. **CONVOCAÇÃO:** Publicação dispensada nos termos do Art. 124, §4º, da Lei nº 6.404, de 15/12/1976, eis que presentes os Srs. Acionistas representando a totalidade do capital social da Companhia. **ORDEN DO DIA:** (a) Aprovar o Relatório da Diretoria e as Demonstrações Financeiras referentes ao exercício social findo em 31 de dezembro de 2022, publicados no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro e no Diário dos Acionistas em 28 de abril de 2023; (b) Deliberar sobre a destinação do resultado do exercício; e (c) Identificar os acionistas sobre o Relatório dos Auditores Independentes. **DELIBERAÇÕES TOMADAS POR UNANIMIDADE:** (a) Aprovadas por unanimidade de votos o Relatório da Diretoria; (b) Aprovadas por unanimidade de votos o Relatório social findo em 31 de dezembro de 2022, sendo 5% deste valor, ou seja, R\$ 2.601.490,96 (dois milhões e oitocentos e um mil e quatrocentos e noventa reais e noventa e seis centavos), destinado à reserva legal e a restante, isto é, R\$ 53.228.328,25 (cinquenta e três milhões e duzentos e vinte e oito mil e trezentos e vinte e oito reais e cinco centavos) destinado à reserva especial, na forma do Art. 38, §1º do Estatuto Social, conforme informado pela Diretoria a esta Assembleia; e (c) Identificados os acionistas sobre o Relatório dos Auditores Independentes quanto às demonstrações financeiras referentes ao exercício social findo em 31 de dezembro de 2022, o qual encontra-se arquivado na sede da companhia, todos se declararam clientes do seu próprio teor e o aprovaram sem ressalva. **ENCERRAMENTO:** Facultada a palavra a quem dela quisesse fazer uso, ninguém se manifestou, razão pela qual a sessão foi suspensa pelo tempo necessário à lavratura desta Ata. Reaberta a sessão, foi lida e, depois de lida e aprovada, esta Ata, depois de lida e aprovada, esta Ata, depois de lida e aprovada, esta Ata. **COPIA:** Uma cópia fiel extraída do original que se encontra transcrita no livro próprio. Esta ata foi arquivada na Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro - JUCERJA, em 02/05/2023 sob o número 00065450169.

Id: 2479190

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A
CNPJ/MF Nº 04.743.858/0001-05
NIRE 33300269011

ATA DA ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA REALIZADA EM 01 DE DEZEMBRO DE 2022 LOCAL E HORA: Sede social situada na Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar - parte, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, às 10:00 horas. **QUORUM:** Presentes os Srs. Acionistas representando a totalidade do capital social, na forma do Art. 124, § 4º, da Lei nº 6.404, de 15/12/1976, eis que presentes os Srs. Acionistas representando a totalidade do capital social da companhia. **ORDEN DO DIA:** (a) Deliberar sobre a incorporação de parte do montante da Reserva Especial do Capital Social Integrado, aumentando o Capital Social Integralizado da Companhia, sem emissão de novas ações, nos termos do Art. 169 e §1º da Lei nº 6.404/86; (b) Deliberar sobre o aumento do Capital Autorizado; (c) Deliberar sobre a alteração do Art. 5º do Estatuto Social, em razão das propostas de alterações contidas nos itens "a" e "b" da ordem do dia desta Assembleia Geral Extraordinária. **DELIBERAÇÃO TOMADA POR UNANIMIDADE:** (a) Aumento do Capital Social Integralizado da Companhia de R\$ 175.000.000,00 (cento e setenta e cinco milhões de reais), utilizando parte da Reserva Especial; (b) Aprovado também o aumento do Capital Social Autorizado de R\$ 220.000.000,00 (duzentos e vinte milhões de reais) para R\$ 350.000.000,00 (trezentos e cinquenta milhões de reais); (c) Em razão das alterações promovidas pela aprovação das contidas nos itens "a" e "b" desta Assembleia, foi aprovada a alteração do Estatuto Social da Companhia, passando a ter a seguinte redação: "Art. 5º: O Capital Social Autorizado é de R\$ 350.000.000,00 (trezentos e cinquenta milhões de reais) e o Capital Social Integralizado é de R\$ 250.000.000,00 (duzentos e cinquenta milhões de reais), dividido 41.510 (quarenta e uma mil e oitocentas e duas) Ações Nominativas, todas sem valor nominal, sendo todas Ações Ordinárias Nominativas". **ENCERRAMENTO:** Facultada a palavra a quem dela quisesse fazer uso, ninguém se manifestou, razão pela qual a sessão foi suspensa pelo tempo necessário à lavratura desta Ata. Reaberta a sessão, foi lida e aprovada, esta Ata, depois de lida e aprovada, esta Ata, depois de lida e aprovada, esta Ata. **COPIA:** Uma cópia fiel extraída do original que se encontra transcrita no livro próprio. Esta ata foi arquivada na Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro - JUCERJA, em 27/04/2023 sob o número 00065443437.

Id: 2476164

REPSOL SINOPEC BRASIL S.A.
CNPJ Nº 02.270.689/0001-06 - NIRE 3330016653-0

Certidão da Ata da Assembleia Geral Ordinária realizada em 18/04/23: Data, Horário e Local: Realizada no 18/04/23, às 11:00 horas, na sede da Companhia, localizada à Praia de Botafogo, nº 300, salas 501 e 701, Botafogo, no Cidade e Estado do RJ. Mesa: Sr. Alejandro José Ponzo Busco - Presidente e Sra. Carolina Assano Moraes Escobar - Secretária. Presença: Acionistas representando a totalidade do capital social da Companhia, conforme as assinaturas apostas no "Livro do Registro da Presença de Acionistas". **CONVOCAÇÃO:** Dispensada e comprovada da convocação prévia pela imprensa, face ao disposto no parágrafo 4º do artigo 124 da Lei nº 6.404/76 e alterações posteriores. **PUBLICAÇÃO:** Os avisos a que se referiu o caput do artigo 133 de Lei nº 6.404/76 e alterações posteriores destacaram de ser publicados em conformidade com o permitido pelo parágrafo 4º do mesmo artigo. As demonstrações financeiras relativas ao

exercício social encerrado em 31/12/22 foram publicadas no Jornal Manter Mercado de 31/02/23 e no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro de 04/04/23 (cópia das publicações em anexo). A totalidade dos acionistas declarou que já tinha tomado conhecimento do teor das demonstrações financeiras que ficaram disponíveis na sede da Companhia. **Ordem do Dia:** Deliberar sobre: (I) A tomada das contas dos administradores, exame, discussão e votação das demonstrações financeiras relativas ao exercício social encerrado em 31/12/22; (II) A destinação do lucro líquido do exercício e a distribuição de dividendos, conforme recomendação do Conselho de Administração da Companhia; e (III) a remuneração global anual dos Diretores para o exercício de 2023. **Deliberações:** Os acionistas presentes, por unanimidade de votos e sem quaisquer restrições, deliberaram: (I) Aprovar as contas dos administradores e as demonstrações financeiras da Companhia, revisadas pelos auditores independentes, referentes ao exercício social encerrado em 31/12/22; (II) (1) referendar as distribuições de dividendos intercalares aprovadas pelo Conselho de Administração em 24/05/22, 30/06/22, 29/07/22, 31/08/22, 27/09/22, 31/10/22, 30/11/22 e 19/12/22 no valor total de R\$ 2.730.000.000,00, com base em balanços semestral, trimestral e mensal, ad referendum dos acionistas; e (II) (2) aprovar a distribuição da dividendos no valor de R\$ 3.012.034.257,62 - dos quais R\$ 2.730.000.000,00 já foram distribuídos como dividendos intercalares conforme mencionado no item (II) (1) acima -, de acordo com o teor do líquido do exercício social encerrado em 31/12/22 refletido nas demonstrações financeiras auditadas referidas acima, a serem pagos em ou antes de 31/12/23; e (III) aprovar a proposta de remuneração global anual dos Diretores para o exercício de 2023, no valor de até R\$ 10 milhões. **Encerramento:** Oferecida a palavra a quem dela quisesse fazer uso e nada mais havendo a tratar e não tendo sido solicitada a instalação do Conselho Fiscal, foram encerrados os trabalhos e lavrada a Ata. **Ata:** A Ata Geral pelo tempo necessário para a lavratura desta ata, a qual, lida e achada conforme, foi aprovada e assinada por todos os presentes. **Assinaturas:** Alejandro José Ponzo Busco - Presidente e Carolina Assano Escobar - Secretária. **Repsol E&P S.A. R.L., Repsol Exploração, S.A. e TopTop Luxembourg S.A. R.L. Cantinho e Atílio que a deliberatória acima foi extraída da ata lavrada no livro próprio da Companhia. RJ, 18/04/23. Secretária da Mesa: Carolina Assano Mascotto Escobar. Juceja nº 5443659 em 27/04/23.**

Id: 2474018

Avisos, Editais e Termos

Associações, Sociedades e Firms

ARCELORMITTAL BRASIL S.A.
CNPJ: 17.469.701/0260-52
AUDITORIA AMBIENTAL

ARCELORMITTAL BRASIL S.A. torna público que entregou ao Instituto Estadual do Ambiente - INEA, em 31/03/2023, Relatório de Auditoria Ambiental do ano de 2022, para realizar a atividade de fabricação de lingotes de aço, aço laminado, barras, rolos, arames e perfis pequenos, com capacidade produtiva total de um milhão de toneladas por ano e informa que este estará à disposição para consulta na Avenida Francisco Fortes Filho, 242 - Jardim Alajú no Município de Resende, no período de 16/05/2023 a 16/06/2023 no horário das 7h às 17h. Informa, ainda, que o referido relatório também estará disponível para consulta no endereço eletrônico www.inea.rj.gov.br/biblioteca. (Processo E-07/50616/23/005)

Id: 2474166

Edital de Convocação

COMPANHIA DE CAPITAL FECHADO ENTREGA RIO ATACADISTA S/A.
CNPJ nº 42.272.438/0001-79
Edital de Convocação para Assembleia Geral Extraordinária

São convidadas os acionistas da ENTREGA RIO ATACADISTA S/A a se reunirem em Assembleia Geral Extraordinária a ser realizada às 18:30 horas, do dia 11/05/2023, na Avenida Embaixador Abelardo Bueno, nº 01, Condomínio Dimension, Ed. Ayrton Senna 1 - St. 804, Jacarepaguá, conforme autoriza o art. 11 do Estatuto Social da Companhia, para deliberar sobre a seguinte ordem do dia:
1. Leitura da ata anterior;
2. Consolidação do quadro de acionistas, com a deliberação dos pedidos de retirada das ações, com a deliberação dos pedidos de sanção de diretores e de aprovação se manifestarem nesse sentido durante a Assembleia;
3. Eleição de Nova Diretoria;
4. Transformação da Sociedade Anônima para Sociedade LTDA.
5. Definição dos processos de compra e retirada de mercadorias e Assuntos gerais.
A 1ª convocação será realizada às 10:30h horas e deverá ter a presença do 1/4 do capital social para ser instalada e a votação colocada nesta pauta dependerá de voto dos acionistas que representem a maioria do capital social, na forma do art. 10, parágrafo terceiro, III, do Estatuto Social. Não se realizando a assembleia, será convocada um novo edital com 5 (cinco) dias de antecedência, podendo, nesse caso, ser instalada com qualquer número, conforme prevê o art. 124, §1º, I, da Lei 6.404/76, mantendo-se, a necessidade de maioria do capital social para eleger ou destituir membro da Diretoria.
A presente convocação será por edital no Diário Oficial da data 03 de maio de 2023.

Rio de Janeiro, 27 de abril de 2023

José Luiz dos Santos
Diretor Comercial

Id: 2475114

SUMÁRIO

| | |
|---|---|
| Atas, Certidões e Demonstrações Associações, Sociedades e Firms..... | 1 |
| Avisos, Editais e Termos Associações, Sociedades e Firms..... | 2 |
| Condomínios..... | 1 |

SINUTA BRASIL ANTENAS PARABOLICAS LTDA
CNPJ: 10.676.726/0001-00
LAUDO TÉCNICO

1. ASSUNTO
Descrição e Classificação na NCM do LNB simples modelos AS0425, AS8005 CASS e 4UB.
2. OBJETIVO
Elaboração de Laudo Técnico para os LNBs com os seguintes itens:
• Descrição e Funcionalidade;
• Classificação dentro da Nomenclatura Comum do MERCOSUL.
2. DADOS DA EMPRESA
Razão Social: SINUTA BRASIL ANTENAS PARABOLICAS LTDA
Endereço: AV. Dona Tereza Cristina, 730, CEP 25220-480 Cachara Rio Petrópolis - Duque de Caxias - RJ
CNPJ: 10.676.726/0001-00
3. DESCRICÃO
Os LNBs CASS são um amplificador de baixo ruído, do tipo LNB, com entrada de sinal em guia de onda utilizado para recepção de sinais via satélite na banda Ku, compreendida entre 10,7GHz a 12,75GHz e saída em banda L na faixa de frequências compreendida entre os 850MHz a os 2150MHz. Esse sinal em Banda L é conduzido através de cabo coaxial para a Set-top-Box do usuário. E utilizada uma conexão do tipo F para Ligação ao cabo coaxial.
4. CLASSIFICAÇÃO NA NCM
O LNB CASS modelo AS8005 poderá ser classificado na NCM (Nomenclatura de Codigos da MERCOSUL), segundo a resolução CA-MEX N°- 27 de 29/03/2017 na posição 8543.70.19, atendendo o artigo 1º do Decreto 46.208 de 27/12/2017 e o Decreto 46.213 de 08/01/2018, 8543.70.19 - Amplificadores de baixo ruído, do tipo LNB, do tipo LNB, para recepção de sinais via satélite operando em banda Ku, com entrada de sinal em guia de onda, com saída de sinal operando em banda L na faixa de frequência banda baixa de 850 a 1.850MHz e banda alta de 1.100 a 2.150MHz, por meios de conector do tipo F, com ganho típico de conversão de 60 a 68dB e figura de ruído inferior a 1,0dB.
5. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS
Todas as peças descritas no parágrafo anterior são componentes mecânicos que, após a sua montagem, formam a Antena Parabólica, tipo Offset, modelo 604H, da SINUTA.
Após a montagem, esta antena é conectada, para funcionamento em conjunto, a um equipamento eletroeletrônico (Receptor-decodificador - IRD) de sinais digitais de vídeo otodifundido (NCM posição 85.28.7.1), utilizados no sistema de TV por assinatura, via satélite.
Todas as peças mostradas na tabela acima, são as partes componentes que formam a Antena Parabólica modelo 604H da SINUTA, e por serem partes reconectáveis com desmontagem a utilização conjunta com aparelhos eletroeletrônicos (Receptores-decodificadores), previstos na posição 85.28 da NCM, são classificados dentro do Capítulo 85, posição 85.29.10 da NCM, atendendo, portanto, ao Artigo 1º do DECRETO 46.208, de 27/12/2017.

Rio de Janeiro, 26 de agosto de 2018

HUDDSON ESTEVES LUMAR
Engenheiro Metalúrgico de Materiais - CREA-RJ 03-1-02102-1-0
Sócio Diretor - EGE Engenharia e Gestão Empresarial
CNPJ: 10.333.324/0001-03

Id: 2475255

o Prelo
Tradicional suplemento cultural da IOERJ desde 1988. A revista eletrônica O Prelo é totalmente produzida na Imprensa Oficial e está disponível no site.

oprelo.ioerj.com.br
revistaprelo

Imprensa Oficial
GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

COMERCIAL

Gov do Estado facilita a abertura de novos negócios no RJ

Reflexão de um compromisso com a dinamização, simplificação e agilidade de processos, o Governo do Estado...

Essa é mais uma medida para desburocratizar o Estado e atrair novas empresas, garantindo mais emprego e renda em todo o Rio de Janeiro...

INTERNACIONAL

Conflito no Sudão leva 100 mil a fugirem pela fronteira

O conflito no Sudão já provocou a fuga de aproximadamente 100 mil pessoas pelas fronteiras...

Segundo a ONU, o conflito pode se transformar em um deslocamento em massa...

COMERCIAL

Justiça condena ex-policia do caso George Floyd

Um ex-policia do Alasca, nos Estados Unidos, foi condenado a pagar indenização...

Em seu veredito de 177 páginas, o juiz Peter Cahill concluiu...

AGUA VERMELHA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A. CNPJ nº 20.023.689/0001-31. NIRE 330033207-3

CONDOMÍNIO PISCINA DE JACARAÍPIA JACARAÍPI, 2904 COIMBRA, 29040-000 RJ

REQUERIMENTO DE LICENÇA CNPJ nº 34.102.510/0001-31. NIRE 33.102.510-3

GERADORA E COMERCIALIZADORA DE ENERGIA ELÉTRICA S.A. CNPJ nº 11.843.877/0001-14

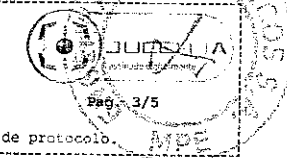
MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A. CNPJ nº 11.413.850/0001-11. NIRE 330022991-1

MANCUSO SECO MOLINO S.A. CNPJ nº 11.318.907/0001-04. NIRE 33.103.927-0

Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A. NIRE: 333.0026901-1

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A. CNPJ nº 11.413.850/0001-11. NIRE 330022991-1

MANCUSO SECO MOLINO S.A. CNPJ nº 11.318.907/0001-04. NIRE 33.103.927-0



Autenticação: F16B7FCBE29637489FFBF956F42011F52D6914E71A0CCFCE90AD60B4DB8C1 Para validar o documento acesse http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital, informe o n° de protocolo



DIÁRIO OFICIAL

ESTA PARTE É EDITADA
ELECTRONICAMENTE DESDE
23 DE JANEIRO DE 2008

PARTE V
PUBLICAÇÕES A PEDIDO I

DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

PÁG. 88 - Nº 079
QUARTA-FEIRA, 1 DE MAIO DE 2023

www.ioerj.com.br

ATAS, CERTIDÕES E DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

Associações, Sociedades e Firmsas

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A
CNPJ Nº 04.743.850/001-03
NIRE 3302289011

ATA DA ASSEMBLÉIA GERAL ORDINÁRIA REALIZADA EM 28 DE ABRIL DE 2023 LOCAL E HORA: Sede social situada no Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar - parte, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, às 11:00 horas. **QUORUM:** Presenças de representantes da integralidade do capital social, na forma do Art. 132 e seguintes da Lei nº 6.404/76, de 15/12/1976. **ABERTURA:** Presença de Sr. Luciano Reis da Silva e secretariado pelo Sr. Vinícius Leão Correa. **CONVOCAÇÃO:** Publicação dispensada nos termos do Art. 124, §4º, da Lei nº 6.404, de 15/12/1976, da que presenças de Sr. Adonias representando a totalidade do capital social da Companhia. **ORDEM DO DIA:** **EXORCISMOS:** (a) Aprovar o Relatório da Diretoria e as Demonstrações Financeiras referentes ao exercício social findo em 31 de dezembro de 2022, publicadas no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro e no Diário das Notícias em 01 de maio de 2023. (b) Deliberar sobre a descrição do resultado da execução; e (c) Eleger para as funções de Presidente das Autarquias Independentes. **DELIBERAÇÕES TOMADAS POR UNANIMIDADE:** (a) Agradar por unanimidade do voto o Relatório da Diretoria das Demonstrações Financeiras referentes ao exercício social findo em 31 de dezembro de 2022, publicadas no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro e no Diário das Notícias em 01 de maio de 2023, sendo 5% desta votação, no valor de R\$ 2.901.490,98 (dois milhões e seiscentos e um mil e quatrocentos e noventa e seis reais e seis centavos), destinado à reserva legal e o restante, no valor de R\$ 53.228.226,25 (cinquenta e três milhões e duzentos e vinte e oito mil e trezentos e vinte e oito reais e seis centavos) reposta na forma do Art. 38, §1º do Estatuto Social, conforme informado pela Diretoria a esta Assembleia; e (b) Quantificar os acionistas sobre o Relatório das Autarquias Independentes quanto às demonstrações financeiras referentes ao exercício social findo em 31 de dezembro de 2022, o qual encontra-se anexo ao livro de atas da companhia, todas as declarações emitidas de sua inteira teor e a aprovação nos termos. **ENCERRAMENTO:** Facilitada a palavra aos manifestantes, razão pela qual se manifestou a favor da manifestação, razão pela qual se manifestou a favor da manifestação e a favor da manifestação. **ASSINATURAS:** Sr. Luciano Reis da Silva, Presidente e Sr. Vinícius Leão Correa, Secretário. **ATA:** O presente ato foi lavrado no livro próprio da companhia em 01 de maio de 2023, sob o número 0005453298. **JUCERJA:** em 02/05/2023 sob o número 0005453298. **247818**

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A
CNPJ Nº 04.743.850/001-03
NIRE 3302289011

ATA DA ASSEMBLÉIA GERAL EXTRAORDINÁRIA REALIZADA EM 01 DE DEZEMBRO DE 2022 LOCAL E HORA: Sede social situada no Rua São Francisco Xavier, nº 603, 4º andar - parte, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, às 10:00 horas. **QUORUM:** Presenças de Sr. Adonias representando a totalidade do capital social. **ABERTURA:** Presença de Sr. Luciano Reis da Silva e secretariado pelo Sr. Vinícius Leão Correa. **CONVOCAÇÃO:** Publicação dispensada nos termos do Art. 124, §4º, da Lei nº 6.404, de 15/12/1976, da que presenças de Sr. Adonias representando a totalidade do capital social da companhia. **ORDEM DO DIA:** (a) Deliberar sobre a incorporação da parte do montante da Reserva Especial ao Capital Social integralizado, aumentando o Capital Social integralizado da Companhia, sem emissão de novas ações, nos termos do Art. 183 da Lei nº 6.404/76; (b) Deliberar sobre o aumento do Capital Autorizado; (c) Deliberar sobre a alteração do Art. 5º do Estatuto Social, em razão das propostas de alterações contidas nos itens "a" e "b" do ordem do dia desta Assembleia Geral Extraordinária. **DELIBERAÇÃO TOMADA POR UNANIMIDADE:** (a) Apreciação e aumento do Capital Social integralizado da Companhia de R\$ 175.000.000,00 (cento e setenta e cinco milhões de reais) para R\$ 250.000.000,00 (duzentos e cinquenta milhões de reais), utilizado parte de Reserva Especial; (b) Apreciação também o aumento do Capital Social Autorizado de R\$ 220.000.000,00 (duzentos e vinte milhões de reais) para R\$ 350.000.000,00 (trezentos e cinquenta milhões de reais); (c) Em razão das alterações promovidas pela incorporação contida nos itens "a" e "b" desta Assembleia, há a aprovação da alteração do Estatuto Social da Companhia, garantindo a ser a seguinte redação: Art. 5º. O Capital Social Autorizado é de R\$ 250.000.000,00 (duzentos e cinquenta milhões de reais) e o Capital Social Integralizado é de R\$ 250.000.000,00 (duzentos e cinquenta milhões de reais), dividido em 41.810 (quarenta e uma mil setecentas e dez) Ações Ordinárias, todas sem valor nominal, sendo todas Ações Ordinárias Inominadas. **ENCERRAMENTO:** Facilitada a palavra a quem dela quisesse fazer uso, razão pela qual se manifestou a favor da manifestação, razão pela qual se manifestou a favor da manifestação e a favor da manifestação. **ASSINATURAS:** Sr. Luciano Reis da Silva, Presidente e Sr. Vinícius Leão Correa, Secretário. **ATA:** O presente ato foi lavrado no livro próprio da companhia em 01 de dezembro de 2022, sob o número 0005453298. **JUCERJA:** em 27/04/2023 sob o número 0005453298. **247818**

REPSEL SINOPES BRASIL S.A.
CNPJ Nº 02.270.580/001-00 - NIRE 330301653-0

Certidão de Ata de Assembleia Geral Ordinária realizada em 18/04/23: Data, Horário e Local: Realizada no 18/04/23, às 11:00 horas, na sede da Companhia, localizada à Praia do Botafogo, nº 300, salas 501 e 701, Botafogo, na Cidade do Estado do RJ. **Assistentes:** Sr. Alexandre José Ponce Bueno - Presidente e Sr. Carolina Assare Mascareto Escobar - Secretária. **Presenças:** Acionistas representando a totalidade do capital social da Companhia, conforme as assinaturas apostas no Livro de Registro da Presença dos Acionistas. **Convocação:** não dispensada a convocação prévia por brevidade, face ao disposto no parágrafo 4º do artigo 124 da Lei nº 6.404/76 e alterações posteriores. **Publicações:** Os atos a que se refere o edital de edição 133 de Lei nº 6.404/76 e alterações posteriores foram de ser publicadas em conformidade com o parágrafo 4º do mesmo artigo. As demonstrações financeiras relativas ao

exercício social encerrado em 31/12/22 foram publicadas no Jornal Oficial do Estado do Rio de Janeiro em 11/03/23 e no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro de 04/04/23 (cópia das publicações em anexo). A totalidade dos acionistas declarou que já tinha tomado conhecimento de todas as demonstrações financeiras que ficaram disponíveis na sede da Companhia. **Ordem do Dia:** **ABERTURA:** (a) A leitura das atas das administrações, ou seja, discutido e votado as demonstrações financeiras relativas ao exercício social encerrado em 31/12/22; (b) A descrição do lucro líquido do exercício e a distribuição do dividendo, a ocorrência recomposição do Conselho de Administração da Companhia; e (c) A remuneração global anual dos Diretores para o exercício de 2023. **Deliberações:** Os acionistas presentes, por unanimidade de votos e sem quaisquer restrições, deliberaram: (i) Aprovar as contas dos administradores e as demonstrações financeiras da Companhia, revisadas pelos auditores independentes, referentes ao exercício social encerrado em 31/12/22; (ii) (f) autorizar as distribuições de dividendos e juros sobre juros devidos aos acionistas da Companhia em 24/05/23, 20/06/23, 20/08/23, 21/09/23, 21/10/23, 20/11/23 e 19/12/23 no valor total de R\$ 2.730.000,00, com base em balanço semestral, trimestral e mensal, *ad referendum* dos acionistas; e (iii) (g) aprovar a distribuição de dividendos no valor de R\$ 3.212.034,25782 - dos quais R\$ 2.730.000,00 já foram distribuídos como dividendos intercalares conforme mencionado no item (i) acima -, de acordo com o lucro líquido do exercício social encerrado em 31/12/22 realizado nas demonstrações financeiras auditadas relativas acima, a serem pagos em um único lote em 31/12/23; (h) aprovar a proposta de remuneração global anual dos Diretores para o exercício de 2023, no valor de até R\$ 10 milhões. **Encerramento:** Olocução a palavra a quem dela quisesse fazer uso e nada mais havendo a tratar, e não tendo havido solicitação da instalação do Conselho Fiscal, foram encerradas as trabalhos e suspensa a Assembleia Geral pelo tempo necessário para a leitura desta ata, a qual, lida e achada conforme, foi aprovada e assinada por todos os presentes. **Assinaturas:** Alexandre José Ponce Bueno - Presidente e Carolina Assare Mascareto Escobar - Secretária. **REPSEL:** REPSEL S.A. RJ, Repsol Exploração S.A. e Repsol Lubrificantes S.A. RJ. **ATA:** O presente ato foi lavrado no livro próprio da Companhia, RJ, em 18/04/23. **Secretaria da Assembleia:** Carolina Assare Mascareto Escobar. **Jucaja nº 3435693 em 27/04/23.** **247818**

Avisos, Editais e Termos

Associações, Sociedades e Firmsas

ARCELORMITTAL BRASIL S.A.
CNPJ Nº 17.469.703/0266-92
AUDITORIA AMBIENTAL

ARCELORMITTAL BRASIL S.A. torna público que entregou ao Instituto Estadual do Ambiente - INEA, em 31/03/2023, Relatório de Auditoria Ambiental do ano de 2022, para realizar a atividade de fabricação de tanques de aço, no município de Banaia, em Minas Gerais, com capacidade produtiva total de um milhão de toneladas por ano e informa que não está à disposição para consulta no Avenida Francisco Furtado Filho, 242 - Jardim Alameda no Município de Banaia, no período de 16/05/2023 a 18/05/2023 no horário das 7h às 17h. **Informa, ainda,** que o relatório também estará disponível para consulta no endereço eletrônico www.inea.gov.br/banaiatoico. **(Processo E-01/5016/19/2020)** **247818**

EDITAL DE CONVOCAÇÃO

COMPANHIA DE CAPITAL FECHADO ENTREGA ISO ATACADISTA S/A
CNPJ nº 42.272.438/001-79

Edital de Convocação para Assembleia Geral Extraordinária

São convocados os acionistas da ENTREGA RIO ATACADISTA S/A a se reunirem em Assembleia Geral Extraordinária a ser realizada às 18h30 horas, no dia 18/05/2023, na Avenida Embaixador Abelardo Bueno, nº 91, Condomínio Dimensional, Ed. Argem Sudo 1 - Sl 604, Jacarepaguá, conferência jurídica e o Art. 11 do Estatuto Social da Companhia, para deliberar sobre o seguinte ordem do dia:

1. Leitura da ata anterior;
2. Descrição do quadro de acionistas, com a elaboração dos processos de revisão das notas que representarem os mantimentos realizados durante a Assembleia;
3. Eleição da Nova Diretoria;
4. Transformação da Sociedade Anônima para Sociedade LTDA;
5. Descrição dos processos de compra e venda de mercadorias 0, Assuntos gerais

A 1ª convocação será realizada às 10:30h horas e deverá ter a presença de 10% do capital social para ser instalada e a votação ocorrerá nesta parte de acordo com o parágrafo 4º do artigo 124 da Lei nº 6.404/76, de 15/12/1976, e alterações posteriores, sendo o quórum de maioria do capital social, na forma do art. 10, parágrafo terceiro, do Estatuto Social. Não se realizando a assembleia, será convocada um novo edital, com a maioria dos interessados, podendo, nesse caso, ser instalado em qualquer momento, conforme o art. 124, §1º, I, da Lei 6.404/76, mantendo-se, a necessidade de maioria do capital social para eleger ou destituir membro da Diretoria. A presente convocação será por edital no Diário Oficial do dia 03 de maio de 2023.

Rio de Janeiro, 27 de abril de 2023

José Luis dos Santos
Diretor Comercial **247818**

SUMÁRIO

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| Atas, Certidões e Demonstrações Financeiras | Associações, Sociedades e Firmsas | 1 |
| Avisos, Editais e Termos | Associações, Sociedades e Firmsas | 1 |
| Contendidos | | 2 |

SINUTA BRASIL ANTENAS PARABÓLICAS LTDA
CNPJ: 10.576.723/001-00
LAUDO TÉCNICO

1. ASSUNTO
Descrição e Classificação na NCM do LNB simples modelo ASQ25, ASB05-CASS e -4UB.
2. OBJETIVO
Elaboração do Laudo Técnico para as LNBs com os seguintes itens: - Descrição e Funcionamento; e - Classificação de acordo com a Nomenclatura Comum do MERCOSUL.
3. DADOS DA EMPRESA
Razão Social: SINUTA BRASIL ANTENAS PARABÓLICAS LTDA
Endereço: Av. Otona Torosa Cristina, 730, CEP 25230-480 Chacara Rio Pinheirão - Duque de Caxias - RJ
CNPJ: 10.576.723/001-00
- 3.1. DESCRIÇÃO
De LNBs CASS são um amplificador de baixa ruído, do tipo LNB, com entrada em guia de onda utilizada para recepção de sinais via satélite na banda Ku, compreendendo entre 10,7GHz a 12,75GHz e saída em banda L de faixas de frequências compreendida entre os 950MHz e os 2150MHz. Esse sinal em Banda L é conduzido através do cabo coaxial para a Set-top-Box do usuário. É utilizada uma conexão do tipo F para ligação ao cabo coaxial.
4. CLASSIFICAÇÃO NA NCM
O LNB CASS modelo ASB05 poderá ser classificado na NCM (Nomenclatura do Código de Mercosul), segundo a resolução CA-MEX N.º 27 de 29/03/2017 na posição 8543.70.19, abndamento o artigo 1º do Decreto 46.208 de 27/12/2017 e o Decreto 46.213 do 03/01/2018.
- 2543.70.19 - Amplificadores de baixa ruído, do tipo LNB, do tipo LNB, para recepção de sinais via satélite operando em banda Ku, com entrada de sinal em guia de onda, com saída de sinal operando em banda L na faixa de frequência banda baixa de 950 a 1.200MHz e banda alta de 1.100 a 2.150MHz, por meios do conector do tipo F, com ganho típico de conversão de 80 a 88dB e figura de ruído inferior a 1,0dB.
5. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS
Todas as peças descritas no parágrafo anterior são componentes mecânicos que, após a sua montagem, formam a Antena Parabólica, tipo CASS, modelo SINUTA, de SINUTA.

Após a montagem, esta antena é conectada, para funcionamento em conjunto, a um equipamento eletrônico (Receptor-Decodificador - ITD) do sistema de vídeo codificado (NCM posição 85.28.71), utilizados no sistema de TV por assinatura, via satélite. Portanto, todas as peças descritas no laudo acima, são as partes componentes que formam a Antena Parabólica modelo 60-PI da SINUTA, e por serem partes reconhecíveis como destinadas a utilização conjunta com aparelhos eletrônicos (Receptores-Decodificadores), previstas no parágrafo 85.28 da NCM, são classificadas dentro do Capítulo 85, posição 85.28, de NCM, standando, portanto, ao Artigo 1º do DECRETO 46.213, de 27/12/2017.

Rio de Janeiro, 25 de agosto de 2018
HILSON ESTEVES JUNIOR
Engenheiro Metalúrgico de Materiais - CREA-RJ 83-142102-D
Sócio Diretor - EGE Engenharia e Gestão Empresarial
CNPJ: 10.533.324/001-03 **2478253**

O Preto

Tradicional suplemento cultural do NORÉ desde 1988. A revista eletrônica O Preto é totalmente produzida na Imprensa Oficial e está disponível no site.

opretoioficial.com.br

revistaopreto

Imprensa Oficial
GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
DOCUMENTOS ASSINADOS ELECTRONICAMENTE
Assinatura não possui validade quando impresso.

A IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO garante a autenticidade deste documento, quando visualizado digitalmente no portal www.ioj.gov.br.
Assinado eletronicamente em Quarta-feira, 03 de Maio de 2023 às 01:54:25 -0300.

Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro
Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S A
NIRE: 333.0026901-1 Protocolo: 00-2023/342853-4 Data do protocolo: 03/05/2023
CERTIFICADO DE ARQUIVAMENTO em 03/05/2023 SOB O NÚMERO 00005453298 e demais constantes do termo de autenticação.
Autenticação: F16B7FCBE29637489EBFB9586F42011F52D6914E71A0CCFEC90AD600B4DBDC1
Para validar o documento acesse <http://www.jucerjia.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo.

Pág. 4/5



IDENTIFICAÇÃO DOS ASSINANTES

CERTIFICO QUE O ATO DA MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A, NIRE 33.3.0026901-1, PROTOCOLO 00-2023/342853-4, ARQUIVADO EM 03/05/2023, SOB O NÚMERO (S) 00005453298, FOI ASSINADO DIGITALMENTE.

| CPF/CNPJ | Nome |
|----------------|---------------------------|
| 099.636.977-55 | LUCIANO REIS DA SILVA |
| 100.524.947-48 | HENRIQUE FONSECA DE PAULA |

03 de maio de 2023.

Jorge Paulo Magdaleno Filho
Secretário Geral

1/1

Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro

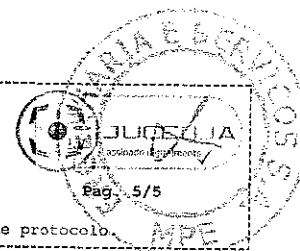
Empresa: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A

NIRE: 33.3.0026901-1 Protocolo: 00-2023/342853-4 Data do protocolo: 03/05/2023

CERTIFICO O ARQUIVAMENTO em 03/05/2023 SOB O NÚMERO 00005453298 e demais constantes do termo de autenticação.

Autenticação: F16B7FCBE29637489EFBFB95B6F42011F52D6914E71A0CCFEC90AD600B4DB8C1

Para validar o documento acesse <http://www.jucerja.rj.gov.br/servicos/chanceladigital>, informe o nº de protocolo.



MINISTÉRIO DA FAZENDA
SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL
SISTEMA PÚBLICO DE ESCRITURAÇÃO DIGITAL – Sped

Versão: 10.1.4

RECIBO DE ENTREGA DE ESCRITURAÇÃO CONTÁBIL DIGITAL

| IDENTIFICAÇÃO DO TITULAR DA ESCRITURAÇÃO | |
|---|-----------------------------------|
| NIRE 33300269011 | CNPJ 04.743.858/0001-05 |
| NOME EMPRESARIAL MPE ENGENHARIA E SERVICOS SA | |

| IDENTIFICAÇÃO DA ESCRITURAÇÃO | |
|---|---|
| FORMA DA ESCRITURAÇÃO CONTÁBIL Livro Diário (Completo - sem escrituração Auxiliar) | PERÍODO DA ESCRITURAÇÃO 01/01/2022 a 31/12/2022 |
| NATUREZA DO LIVRO DIARIO GERAL | NÚMERO DO LIVRO 22 |
| IDENTIFICAÇÃO DO ARQUIVO (HASH) 88.19.7E.B1.5B.FF.A4.67.7E.F9.12.A9.65.E3.1D.B4.0D.D4.55.4E | |

ESTE LIVRO FOI ASSINADO COM OS SEGUINTE CERTIFICADOS DIGITAIS:

| QUALIFICAÇÃO DO SIGNATARIO | CPF/CNPJ | NOME | Nº SÉRIE DO CERTIFICADO | VALIDADE | RESPONSÁVEL LEGAL |
|----------------------------------|----------------|--|--|----------------------------|-------------------|
| Diretor | 09963697755 | LUCIANO REIS DA SILVA:09963697755 | 397676246266694797 241788312306480295 47 | 29/03/2023 a 28/03/2024 | Não |
| Contador | 09963697755 | LUCIANO REIS DA SILVA:09963697755 | 397676246266694797 241788312306480295 47 | 29/03/2023 a 28/03/2024 | Não |
| Pessoa Jurídica (e-CNPJ ou e-PJ) | 04743858000105 | MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A:04743858000105 | 142596456760381768 997415479966367801 18 | 29/03/2023 a 28/03/2024 | Sim |

NÚMERO DO RECIBO:

88.19.7E.B1.5B.FF.A4.67.7E.F9.12.A9.
65.E3.1D.B4.0D.D4.55.4E-6

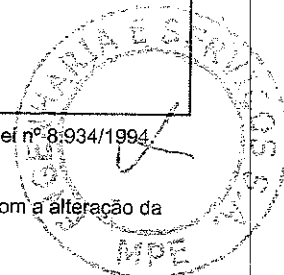
Escrituração recebida via Internet
pelo Agente Receptor SERPRO

em 08/05/2023 às 10:03:13

EF.27.45.CC.B1.FB.CE.E7
E0.AF.C6.32.0E.57.1B.08

Considera-se autenticado o livro contábil a que se refere este recibo, dispensando-se a autenticação de que trata o art. 39 da Lei nº 8.934/1994. Este recibo comprova a autenticação.

BASE LEGAL: Decreto nº 1.800/1996, com a alteração do Decreto nº 8.683/2016, e arts. 39, 39-A, 39-B da Lei nº 8.934/1994 com a alteração da Lei Complementar nº 1247/2014.



TERMOS DE ABERTURA E ENCERRAMENTO



| | | |
|---------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Entidade: | MPE ENGENHARIA E SERVICOS SA | |
| Período da Escrituração: | 01/01/2022 a 31/12/2022 | CNPJ: 04.743.858/0001-05 |
| Número de Ordem do Livro: | 22 | |

TERMO DE ABERTURA

| | |
|---|------------------------------|
| Nome Empresarial | MPE ENGENHARIA E SERVICOS SA |
| NIRE | 33300269011 |
| CNPJ | 04.743.858/0001-05 |
| Número de Ordem | 22 |
| Natureza do Livro | DIARIO GERAL |
| Município | Rio de Janeiro |
| Data do arquivamento dos atos constitutivos | 10/09/2001 |
| Data de arquivamento do ato de conversão de sociedade simples em sociedade empresária | |
| Data de encerramento do exercício social | 31/12/2022 |
| Quantidade total de linhas do arquivo digital | 403380 |

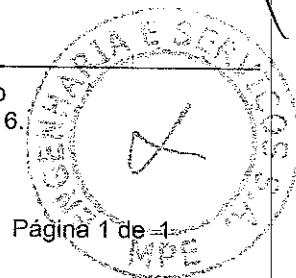
TERMO DE ENCERRAMENTO

| | |
|---|------------------------------|
| Nome Empresarial | MPE ENGENHARIA E SERVICOS SA |
| Natureza do Livro | DIARIO GERAL |
| Número de ordem | 22 |
| Quantidade total de linhas do arquivo digital | 403380 |
| Data de inicio | 01/01/2022 |
| Data de término | 31/12/2022 |

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número 88.19.7E.B1.5B.FF.A4.67.7E.F9.12.A9.65.E3.1D.B4.0D.D4.55.4E-6, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

versão 10.1.4 do Visualizador

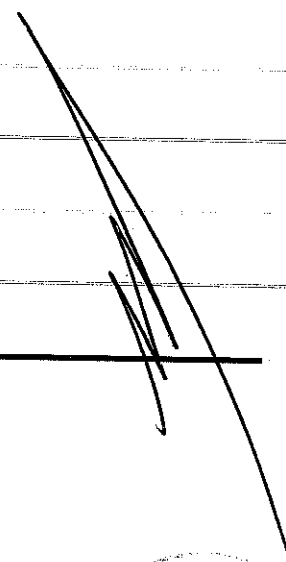


DADOS DAS ASSINATURAS

| | | | |
|---------------------------|------------------------------|-------|--------------------|
| Entidade: | MPE ENGENHARIA E SERVICOS SA | | |
| Período da Escrituração: | 01/01/2022 a 31/12/2022 | CNPJ: | 04.743.858/0001-05 |
| Número de Ordem do Livro: | 22 | | |

Dados das Assinaturas da Escrituração

| | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|
| Qualificação do Assinante | Diretor | | |
| Tipo do Certificado | Pessoa Física | | |
| CPF / CNPJ | 099.636.977-55 | | |
| Nº de Série do Certificado | 39767624626669479724178831230648029547 | | |
| Nome do Signatário | LUCIANO REIS DA SILVA:09963697755 | | |
| Autoridade Certificadora Emissora | AC BR RFB G4 | | |
| Validade | 29/03/2023 a 28/03/2024 | | |
| <hr/> | | | |
| Qualificação do Assinante | Contador | | |
| Tipo do Certificado | Pessoa Física | | |
| CPF / CNPJ | 099.636.977-55 | | |
| Nº de Série do Certificado | 39767624626669479724178831230648029547 | | |
| Nome do Signatário | LUCIANO REIS DA SILVA:09963697755 | | |
| Autoridade Certificadora Emissora | AC BR RFB G4 | | |
| Validade | 29/03/2023 a 28/03/2024 | | |



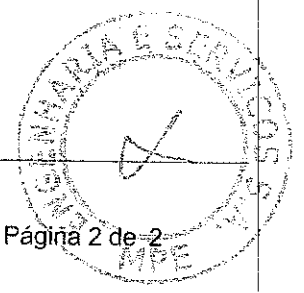
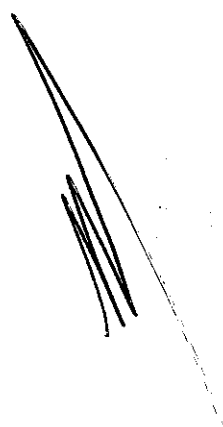

DADOS DAS ASSINATURAS

93

| | | |
|---------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Entidade: | MPE ENGENHARIA E SERVICOS SA | |
| Período da Escrituração: | 01/01/2022 a 31/12/2022 | CNPJ: 04.743.858/0001-05 |
| Número de Ordem do Livro: | 22 | |

Dados das Assinaturas da Escrituração

| | |
|-----------------------------------|--|
| Qualificação do Assinante | Pessoa Jurídica (e-CNPJ ou e-PJ) |
| Tipo do Certificado | Pessoa Jurídica |
| CPF / CNPJ | 099.636.977-55 |
| Nº de Série do Certificado | 14259645676038176899741547996636780118 |
| Nome do Signatário | MPE ENGENHARIA E SERVICOS S A:04743858000105 |
| Autoridade Certificadora Emissora | AC BR RFB G4 |
| Validade | 29/03/2023 a 28/03/2024 |





**CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CERTIDÃO DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL**

O CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO certifica que o(a) profissional identificado(a) no presente documento encontra-se habilitado para o exercício da profissão contábil.

IDENTIFICAÇÃO DO REGISTRO

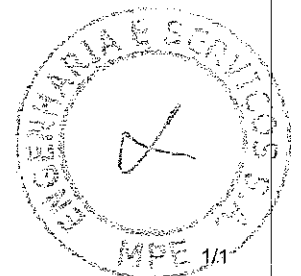
| | |
|----------------|-------------------------|
| NOME..... | : LUCIANO REIS DA SILVA |
| REGISTRO..... | : RJ-102761/O-8 |
| CATEGORIA..... | : CONTADOR |
| CPF..... | : ***.636.977-** |

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Emissão: RIO DE JANEIRO, 08/11/2023 as 18:13:14.
Válido até: 06/02/2024.
Código de Controle: 972220.

Para verificar a autenticidade deste documento consulte o site do CRCRJ.

A large, stylized handwritten signature in black ink, slanted upwards from left to right.



**ÍNDICES PARA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE
ECONÔMICO-FINANCEIRA**

EXERCÍCIO 2022

1. ÍNDICE DE LIQUIDEZ GERAL - ILG

Fórmula: $\frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável à Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível à Longo prazo}}$

$$\frac{258.968 + 309.177}{142.269 + 142.679} = 1,99$$

2. ÍNDICE DE LIQUIDEZ CORRENTE - ILC

Fórmula: $\frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$

$$\frac{258.968}{142.269} = 1,82$$

3. ÍNDICE DE SOLVÊNCIA GERAL - ISG

Fórmula: $\frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível à Longo Prazo}}$

$$\frac{638.700}{142.269 + 142.679} = 2,24$$

4. ÍNDICE DE ENDIVIDAMENTO TOTAL - IE (sobre Ativo Total)

Fórmula: $\frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}{\text{Ativo Total}}$

$$\frac{142.269 + 142.679}{638.700} = 0,45$$

5. CAPITAL CIRCULANTE LÍQUIDO (CCL)

Fórmula: $\text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}$

$$258.968 - 142.269 = 116.699$$

LUCIANO REIS DA

SILVA:09963697755

Assinado de forma digital por

LUCIANO REIS DA

SILVA:09963697755

Dados: 2023.05.10 17:01:54 -03'00'

MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A.

Luciano Reis da Silva

Contador / Diretor

CRC-RJ 102761/O-8



4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CREA-RJ

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

112497/2023

VÁLIDA ATÉ: 31/12/2023

Página: 1/5
97 Data: 23/10/2023

Certificamos que a Pessoa Jurídica, abaixo citada, encontra-se registrada neste Conselho, nos termos da Lei Federal Nº 5194, de 24 de dezembro de 1966, não apresentando débitos para com o Crea-RJ até a presente data, assim como seus responsáveis técnicos. As atividades da empresa estão restritas ao(s) ramo(s) especificado(s) nesta CERTIDÃO e somente podem ser exercidas com a participação efetiva do(s) respectivo(s) responsável(eis) técnico(s).

DADOS DO REGISTRO

Registro: 2014201262
Razão Social: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A
CNPJ: 04.743.858/0001-05
Data Registro: 18/09/2014
Endereço: RUA SAO FRANCISCO XAVIER 603 4 ANDAR MARACANA - RIO DE JANEIRO - RJ , CEP: 20550-011

RAMOS ATIVIDADE :

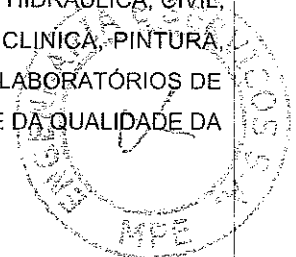
1050-0 OBRAS E SERVICOS DE ENGA CIVIL / OS ENGA CIVIL
2010-0 OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA ELETRICA / OS ENG ELETRICA
2030-0 OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA ELETRONICA / OS ENG ELETRONICA
2040-0 OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICACOES / OS ENG DE TELECOMUNICACOES
3020-0 OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA MECANICA / OS ENG MECANICA
3070-0 OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA QUIMICA / OS ENG QUIMICA
5010-0 OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA AGRONOMICA / OS ENG AGRONOMICA
7010-0 ENG SEG TRABALHO

CAPITAL SOCIAL:

R\$ (MATRIZ)
350.000.000,00
R\$ 250.000.000,00 (Capital Integralizado)

OBJETO SOCIAL:

COMPANHIA TEM POR OBJETOS SOCIAL A PARTICIPAÇÃO SOCIETÁRIA EM OUTRAS SOCIEDADES, BEM COMO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES LIGADAS A ENGENHARIA E SERVIÇOS NOS SEGUIMENTOS DE TRANSPORTES E AEROPORTOS E HOSPITAIS, COMO SE DESCREVE: (A) O EXERCÍCIO DA ATIVIDADES DE GESTÃO, FABRICAÇÃO, CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO, MANUTENÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÃO NAS ÁREAS AEROPORTUÁRIA, METROVIÁRIA, METROFERROVIÁRIA, FERROVIÁRIA, DE MONOTRILHOS, PORTOS E TERMINAIS EM GERAL E HOSPITALAR; (B) A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MONTAGEM INDUSTRIAL, INSTALAÇÕES, PROJETOS DE ENGENHARIA E SISTEMAS, REPARO E RESTAURAÇÕES, ASSIM COMO OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO NAS ÁREAS ELÉTRICAS, MECÂNICAS, ELETROMECAÑICAS, HIDRÁULICA, CIVIL, PREDIAL, ELETRÔNICA, TELECOMUNICAÇÕES, QUÍMICA, AGRÔNOMA, ENGENHARIA CLÍNICA, PINTURA, ENGENHARIA DE SEGURANÇA, GASOTERAPIA, GASES INDUSTRIAIS E HOSPITALARES, LABORATÓRIOS DE EQUIPAMENTOS ESPECIAIS, BIOTÉRIOS E ODONTO-MEDICO-HOSPITALARES, CONTROLE DA QUALIDADE DA





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CREA-RJ

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

112497/2023

VÁLIDA ATÉ: 31/12/2023

Página: 2/5
98 Data: 23/10/2023

(Continuação da Certidão de Registro de Pessoa Jurídica Nº 112497/2023)

ÁGUA POTÁVEL, LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA POTÁVEL E RECALQUE DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTO; (C) A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO E SANEAMENTO BÁSICO; (D) A INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMA DE ELEVADORES E ESCADAS ROLANTES, INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMA DE ALARME, DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO; (E) A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA; (F) A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA E O EXERCÍCIO DE OUTRAS ATIVIDADES RELACIONADAS AOS SEUS OBJETIVOS; (G) A REVENDA MERCANTIL; (I) SEGREGAÇÃO, COLETA, ACONDICIONAMENTO, ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PRÓPRIOS, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS; (J) FABRICAÇÃO E MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS METROFERROVIÁRIOS, METROVIÁRIOS E MONOTRILHOS; (L) SERVIÇO DE ENGENHARIA DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E DE CONSUMO DE ÁGUA; (M) A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO HOSPITALAR, BEM COMO DE CONSULTORIA, GERENCIAMENTO, ADMINISTRAÇÃO, CONCESSÃO DE NOVOS NEGÓCIOS E ASSESSORIA NAS ÁREAS AQUI MENCIONADAS; (N) A PARTICIPAÇÃO NO CAPITAL DE OUTRAS SOCIEDADES, COM EXERCÍCIO OU NÃO DE CONTROLE; (O) PARTICIPAR SOCIETARIAMENTE, DE FORMA PERMANENTE, EM EMPRESAS PERTENCENTES AOS SEGMENTOS DE ENGENHARIA E SERVIÇOS E CONCESSÕES DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA, INDEPENDENTEMENTE DO TIPO DE SOCIEDADE, DO PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO, DA RELEVÂNCIA E DA INFLUÊNCIA DOS INVESTIMENTOS, BEM COMO PARTICIPAR DE PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS; (P) PROVER E CAPTAR RECURSOS FINANCEIROS, SOB QUALQUER FORMA E MODALIDADE, COM OBSERVÂNCIA DA LEGISLAÇÃO VIGENTE, DESTINADOS AO CAPITAL DE GIRO E DE INVESTIMENTOS DAS DIVERSAS SOCIEDADES INTEGRANTES DO GRUPO SOCIETÁRIO DA QUAL É CONTROLADORA; (Q) PRESTAR SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DE ESTUDOS ECONÔMICO-FINANCEIROS, BEM COMO DE PLANEJAMENTO, ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS RELACIONADOS AOS REFERIDOS SEGMENTOS; (R) FORNECIMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA TERCEIROS E PREPARAÇÃO DE DOCUMENTOS, (S) INSTALAÇÃO, MONTAGEM, FORNECIMENTO, MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO, ALUGUEL E LOCAÇÃO DE CÂMARAS DE VIGILÂNCIA, EQUIPAMENTO PROFISSIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO, INCLUSIVE PÚBLICA, E SINALIZAÇÃO EM VIAS, RODOVIAS, FERROVIAS, PORTOS E AEROPORTOS; (T) PRESTAR SERVIÇO DE BRIGADISTA PARTICULAR, E (U) GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS.

CLASSE:

A - EXECUCAO DE OBRA, PRESTACAO DE SERVICOS, DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADE TECNICA

RESPONSÁVEL(EIS) TÉCNICO(S):

ANTONIO DA SILVA RAMOS JUNIOR

Carteira Nº RJ-881062600/D/D

RNP: 2004965916

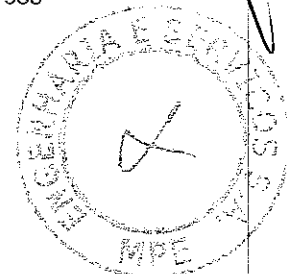
TÍTULO: ENGENHEIRO ELETRICISTA -
ELETRÔNICA

Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

TÍTULO: ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO
TRABALHO

Expedida em: 11/07/2005 pelo Crea-RJ

Registro: 1988106260 expedido em 13/09/1988





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CREA-RJ



CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

112497/2023

VÁLIDA ATÉ: 31/12/2023

Página: 3/5
99 Data: 23/10/2023

(Continuação da Certidão de Registro de Pessoa Jurídica Nº 112497/2023)

Atribuições: RES 359/91 ART 4 (AT.01 A 18)
Inclusão como QT: 23/12/2020
Ramo Atividade: ENG SEG TRABALHO
ANTONIO DOS SANTOS FERREIRA
Carteira Nº RJ-RJ-34241/D/D
RNP: 2001787740
TÍTULO: ENGENHEIRO EM ELETRÔNICA
Atribuições: RES 096/54 - ART 04(TDS.ALINERAS)
Inclusão como QT: 07/10/2015
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA ELETROENICA / OS ENG ELETROENICA
FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO
RNP: 2003987495
TÍTULO: ENGENHEIRO MECÂNICO
Atribuições: RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)
Inclusão como QT: 13/10/2014
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA MECANICA / OS ENG MECANICA
FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT
Carteira Nº RJ-136197/D
RNP: 2005667161
TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL
Atribuições: ART. 7º DA RES. 218/73, ATIVIDADES DO ART. 7º DA LEI Nº 5.194/66 E OS ARTIGOS 28 E 29 DO DECRETO 23569/33
Inclusão como QT: 12/08/2019
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGA CIVIL / OS ENGA CIVIL
GERALDO LOPES DA SILVA
Carteira Nº MG-82234/D
RNP: 1409034992
TÍTULO: ENGENHEIRO AGRÔNOMO
Atribuições: DEC 23196/33
RES 218/73 - ART 05 (AT.01 A 18)
Inclusão como QT: 29/12/2021
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA AGRONOMICA / OS ENG AGRONOMICA
HAROLDO CUNHA C DA SILVA
Carteira Nº RJ-881021530/D
RNP: 2021275078
TÍTULO: ENGENHEIRO AGRÔNOMO
Atribuições: RES 218/73 - ART 05 (AT.01 A 18)
Inclusão como QT: 24/03/2022
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA AGRONOMICA / OS ENG AGRONOMICA
HUGO TORNO AREAS
RNP: 2008302520
TÍTULO: ENGENHEIRO ELETRICISTA
Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)
RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)
Inclusão como QT: 07/02/2020
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICACOES / OS ENG DE TELECOMUNICACOES
Inclusão como QT: 07/02/2020
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA ELETTRICA / OS ENG ELETTRICA
Inclusão como QT: 07/02/2020
Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA ELETROENICA / OS ENG ELETROENICA
IRAN DE SOUZA ARAUJO
RNP: 2006405098

Inclusão como RT: 23/12/2020

Expedida em: 08/05/2023 pelo Crea-RJ
Registro: 1976103638 expedido em 24/11/1977

Inclusão como RT: 07/10/2015

Registro: 2007121434 expedido em 17/07/2007

Inclusão como RT: 13/10/2014

Expedida em: 14/04/2008 pelo Crea-RJ
Registro: 1994101184 expedido em 29/03/1994

Inclusão como RT: 12/08/2019

Expedida em: 29/10/2003 pelo Crea-MG
Registro: 2003100940 expedido em 13/04/2004

Inclusão como RT: 29/12/2021

Expedida em: 15/06/2023 pelo Crea-RJ
Registro: 1988102153 expedido em 05/05/1988

Inclusão como RT: 24/03/2022

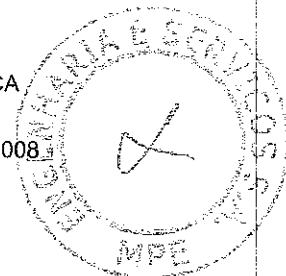
Registro: 2010111226 expedido em 22/03/2010

Inclusão como RT: 07/02/2020

Inclusão como RT: 07/02/2020

Inclusão como RT: 07/02/2020

Registro: 2008129480 expedido em 18/08/2008





(Continuação da Certidão de Registro de Pessoa Jurídica Nº 112497/2023)

TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: ART. 7º DA RES. 218/73, ATIVIDADES DO ART. 7º DA LEI Nº 5.194/66 E OS ARTIGOS 28 E 29 DO DECRETO 23569/33

Inclusão como QT: 21/08/2019

Inclusão como RT: 21/08/2019

Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGA CIVIL / OS ENGA CIVIL

JOSE CARLOS NOBOA

Carteira Nº RJ-RJ-871078784/D/D

Expedida em: 27/09/2019 pelo Crea-RJ

RNP: 2009002148

Registro: 1987107878 expedido em 12/04/1988

TÍTULO: ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuições: RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)
RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 04/01/2017

Inclusão como RT: 04/01/2017

Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICACOES / OS ENG DE TELECOMUNICACOES

Inclusão como QT: 04/01/2017

Inclusão como RT: 04/01/2017

Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA ELETRONICA / OS ENG ELETRONICA

Inclusão como QT: 04/01/2017

Inclusão como RT: 04/01/2017

Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA ELETRICA / OS ENG ELETRICA

ROBSON MACHARETH DA SILVA

Carteira Nº RJ-RJ-172624/D/D

Expedida em: 28/01/2004 pelo Crea-RJ

RNP: 2002841268

Registro: 2002106834 expedido em 12/11/2002

TÍTULO: ENGENHEIRO INDUSTRIAL - ELETROTÉCNICA

Atribuições: RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)
RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

TÍTULO: ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Atribuições: RES 359/91 ART 4 (AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 08/09/2015

Inclusão como RT: 08/09/2015

Ramo Atividade: ENG SEG TRABALHO

VALTERCIO SALINO VIEIRA

Carteira Nº RJ-RJ-130383/D/D

Expedida em: 17/11/1992 pelo Crea-RJ

RNP: 2007935562

Registro: 1992103948 expedido em 16/11/1992

TÍTULO: ENGENHEIRO QUÍMICO

Atribuições: RES 218/73 - ART 17(AT.01 A 18)

TÍTULO: ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Atribuições: RES 359/91 ART 4 (AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 20/10/2023

Inclusão como RT: 20/10/2023

Ramo Atividade: OBRAS E SERVICOS DE ENGENHARIA QUIMICA / OS ENG QUIMICA

QUADRO TÉCNICO:

ANGEL DE SOUSA GOMEZ

Carteira Nº: SP-184502/D/D

Expedida em: 09/10/1990, pelo Crea-SP

RNP: 2602252077

Registro: 2009114408 expedido em 09/10/1990

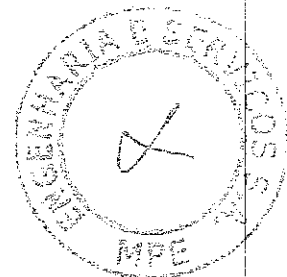
TITULO: ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)
RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

TITULO: TECNÓLOGO EM ELETROTÉCNICA

Atribuições: DO ARTIGO 23, DA RESOLUCAO 218, DE 29 DE JUNHO DE 1973, DO CONFEA, CIRCUNSCRITAS AO AMBITO DA RESPECTIVA MODALIDADE.

Início QT: 09/08/2017





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CREA-RJ

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

112497/2023

VÁLIDA ATÉ: 31/12/2023

(Continuação da Certidão de Registro de Pessoa Jurídica Nº 112497/2023)

MARIA CAROLINA OLIVEIRA LOPES MUHARRE

Carteira Nº: MG-89877/D

RNP: 1400443377

TÍTULO: ENGENHEIRA ELETRICISTA

Atribuições: RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

Início QT: 03/02/2017

Expedida em: 03/04/2006, pelo Crea-MG

Registro: 2007147612 expedido em 03/04/2006

PAULO MASSA FILHO

Carteira Nº: RJ-145671/D

RNP: 2000395848

TÍTULO: ENGENHEIRO INDUSTRIAL -
ELETROTÉCNICA

Atribuições: RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

Início QT: 11/06/2019

Expedida em: 18/04/2016, pelo Crea-RJ

Registro: 1996122418 expedido em 08/11/1996

WELLINGTON MEDEIROS MORAIS

Carteira Nº: MG-MG0000072418/D

RNP: 1413487289

TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)

Início QT: 11/06/2019

Expedida em: 17/04/2000, pelo Crea-MG

Registro: 2000104754 expedido em 17/04/2000

FINALIDADE DA CERTIDÃO: Fins de concorrência publica

Certidão de Registro de Pessoa Jurídica nº 112497/2023

Emitida às: 23/10/2023 06:36 (hora de Brasília)

Código de controle do comprovante: 0.07870921016566279

A capacidade técnico profissional da empresa é comprovada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais constantes de seu quadro técnico.

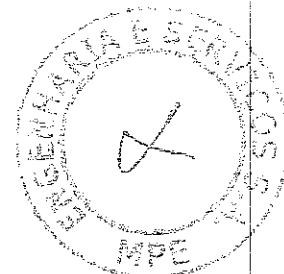
A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-RJ (www.crea-rj.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Esta certidão perderá a validade caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos desde que não representem a situação correta ou atualizada do registro.

Fica reservado ao Crea-RJ o direito de cobrar qualquer importância que venha a ser considerada devida.

Válida em todo território nacional.





**Conselho de Arquitetura e Urbanismo
do Brasil**
CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA
JURIDICA**

Nº 0000000848973



20230000848973

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

Validade: 07/08/2023 - 20/12/2023

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada encontra-se registrada neste Conselho, nos Termos da Lei 12.378/10, de 31/12/2010, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que a Empresa não se encontra em débito com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, estando habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ões) de seu(s) responsável(veis) técnico(s)

INFORMAÇÕES DO REGISTRO

Razão Social: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A

Data do Ato Constitutivo:

Data da Última Atualização do Ato Constitutivo: 25/02/2021

Data de Registro: 24/05/2019

Registro CAU: PJ42442-1

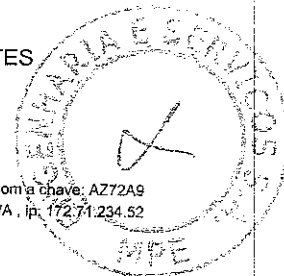
CNPJ: 04.743.858/0001-05

Objeto Social: PARTICIPAÇÃO SOCIETÁRIA EM OUTRAS SOCIEDADES, BEM COMO DESENVOLVIMENTO DAS SEGUINTE ATIVIDADES, COMO SE DESCREVE: O EXERCÍCIO DA ATIVIDADES DE GESTÃO, FABRICAÇÃO, CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO, MANUTENÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÃO NAS ÁREAS AEROPORTUÁRIA, METROVIÁRIA, METROFERROVIÁRIA, FERROVIÁRIA, DE MONOTRILHOS, PORTOS E TERMINAIS EM GERAL E HOSPITALAR; A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MONTAGEM INDUSTRIAL, INSTALAÇÕES, PROJETOS DE ENGENHARIA E SISTEMAS, REPARO E RESTAURAÇÕES, ASSIM COMO OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO NAS ÁREAS ELÉTRICAS, MECÂNICAS, ELETROMECAÑICAS, HIDRÁULICA, CIVIL, PREDIAL, ELETRÔNICA, TELECOMUNICAÇÕES, QUÍMICA, AGRÔNOMA, ENGENHARIA CLÍNICA, PINTURA, ENGENHARIA DE SEGURANÇA, GASOTERAPIA, GASES INDUSTRIAIS E HOSPITALARES, LABORATÓRIOS DE EQUIPAMENTOS ESPECIAIS, BIOTÉRIOS E ODONTO-MEDICO-HOSPITALARES, CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL, LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA POTÁVEL E RECALQUE DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTO; A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO E SANEAMENTO BÁSICO; A INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMA DE ELEVADORES E ESCADAS ROLANTES, INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMA DE ALARME, DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO; PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA E O EXERCÍCIO DE OUTRAS ATIVIDADES RELACIONADAS AOS SEUS OBJETIVOS; SEGREGAÇÃO, COLETA, ACONDICIONAMENTO, ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PRÓPRIOS, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS; SERVIÇO DE ENGENHARIA DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E DE CONSUMO DE ÁGUA; PRESTAR SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DE ESTUDOS ECONÓMICO-FINANCEIROS, BEM COMO DE PLANEJAMENTO, ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS RELACIONADOS AOS REFERIDOS SEGMENTOS; INSTALAÇÃO, MONTAGEM, FORNECIMENTO, MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO, ALUGUEL E LOCAÇÃO DE CÂMERAS DE VIGILÂNCIA, EQUIPAMENTO PROFISSIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO, INCLUSIVE PÚBLICA, E SINALIZAÇÃO EM VIAS, RODOVIAS, FERROVIAS, PORTOS E AEROPORTOS; GERENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS.

Atividades econômicas:

- ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS
- ATIVIDADES TÉCNICAS RELACIONADAS À ENGENHARIA E ARQUITETURA NÃO ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE
- CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS
- CONSTRUÇÃO DE INSTALAÇÕES ESPORTIVAS E RECREATIVAS
- INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS CENTRAIS DE AR CONDICIONADO, DE VENTILAÇÃO E REFRIGERAÇÃO
- INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO ELÉTRICA
- INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE ELEVADORES, ESCADAS E ESTEIRAS ROLANTES
- INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO
- OBRAS DE MONTAGEM INDUSTRIAL
- OUTRAS OBRAS DE ENGENHARIA CIVIL NÃO ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <https://sicou.cau.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, com a chave: AZ72A9
Impresso em: 07/08/2023 às 10:05:52 por: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A, ip: 172.71.234.52





**Conselho de Arquitetura e Urbanismo
do Brasil**
CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA
JURIDICA**

Nº 0000000848973



20230000848973

- SERVIÇOS DE ENGENHARIA
- SERVIÇOS DE OPERAÇÃO E FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS PARA TRANSPORTE E ELEVAÇÃO DE CARGAS E PESSOAS PARA USO EM OBRAS
- SERVIÇOS ESPECIALIZADOS PARA CONSTRUÇÃO NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE

Capital social: R\$ 175.000.000,00

Última atualização do capital: 26/11/2012

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Nome: RENATO DE ALMEIDA PEREIRA

Título:

Arquiteto(a) e Urbanista

Início do Contrato: 05/09/2022

Número do RRT: 12227642

Tipo de Vínculo:

Designação:

Nome: ALESSANDRA BRAGA MAYRINCK

Título:

Arquiteto(a) e Urbanista

Início do Contrato: 24/05/2019

Número do RRT: 8249529

Tipo de Vínculo: EMPREGADO

Designação: ARQUITETA

OBSERVAÇÕES

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos
- Válida em todo o território nacional.

Certidão nº 848973/2023

Expedida em 07/08/2023, RIO DE JANEIRO/RJ, CAU/RJ

Chave de Impressão: AZ72A9





CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº1.025, de 30 de Outubro de 2009, do Confea que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro - Crea-RJ, o Acervo Técnico do profissional FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO**.....

Registro: **2007121434** RNP: **2003987495**.....

Título Profissional: **ENGENHEIRO MECANICO**

ART Nº 2020170050500 - de 14/09/2017 Tipo de registro: **OBRA OU SERVICO**.....

Baixada em: 01/04/2021 por: **CONCLUSAO**.....

Executante: **MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A** Registro: 2014201262.....

Contratante: **INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA**.....

Endereço: **AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO**.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Atividade Técnica:

(1): **MANUTENCAO DE EQUIPAMENTO**.....

Especificação da Atividade:

(1): **CONSERVACAO**.....

(2): **OUTROS**.....

Complemento:

(1): **SISTEMA DE REFRIGERACAO**

(2): **OUTROS**

Informação Complementar:

SERVIÇOS DE ENGENHARIA MECÂNICA PARA MANUTENÇÃO PREDIAL PREVENTIVA E

CORRETIVA DOS EQUIPAMENTOS DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E

ORTOPIEDIA

Nº do contrato: **123/2017**.....

Quantificação: **1,00 un**.....

Data de Celebração: **30/08/2017**.....

Data de Início: **01/09/2017**.....

Situação: **Atividade Em Andamento**.....

Valor de Contrato/Honorário: **R\$ 26.146.361,36**.....

Endereço: **AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO**.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

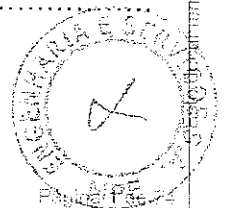
Vinculada a ART Nº: **2020170050469** por participação técnica:

Data de Pagamento: **14/09/2017**.....

Profissional: **MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA**.....

RNP: **2003507647** **ENGENHEIRO CIVIL**

(CONTINUA)



Este documento foi assinado digitalmente por Leticia Teixeira Molinari Gentil

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digital/SignChecker.jsf. Utilize o código: DCCR-O90N-AKUS-TWA



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77833/2022)

ART Nº 2020180185813 - de 19/10/2018 Tipo de registro: OBRA OU SERVIÇO.....

Baixada em: 01/04/2021 por: CONCLUSÃO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE EQUIPAMENTO.....

Especificação da Atividade:

(1): CONSERVACAO.....

(2): OUTROS.....

Complemento:

(1): SISTEMA DE REFRIGERACAO

(2): OUTROS

Informação Complementar:

ART REFERENTE AO 1º TERMO ADITIVO DE PRORROGAÇÃO DE PRAZO POR MAIS 12

MESES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA MECÂNICA PARA MANUTENÇÃO PREDIAL

PREVENTIVA E CORRETIVA DOS EQUIPAMENTOS DO INSTITUTO NACIONAL DE

TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/09/2018.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.146.361,36.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART Nº: 2020190090699 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 10/05/2019.....

Profissional: HUGO TORNO AREAS.....

RNP: 2008302520 ENGENHEIRO ELETRICISTA

ART Nº 2020210152059 - de 27/01/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVIÇO.....

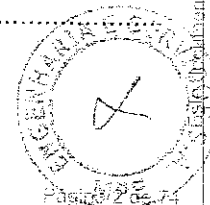
Baixada em: 21/02/2022 por: CONCLUSÃO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digital/SignChecker.jsf. Utilize o código: DCCR-090N-AKUS-TVVA

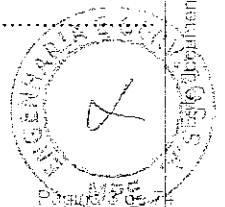
Este documento foi assinado digitalmente por Leticia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77833/2022)

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....
Atividade Técnica:
(1): CONSULTORIA.....
(2): MANUTENCAO DE EQUIPAMENTO.....
Especificação da Atividade:
(1): OUTROS.....
Complemento:
(1): SISTEMA DE REFRIGERACAO
(2): OUTROS
Informação Complementar:
ART REFERENTE AO 5º TERMO ADITIVO. PRORROGAÇÃO DE PRAZO POR MAIS 12 MESES .
AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA MECÂNICA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE
MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - ...
INTO
Nº do contrato: 123/2017.....
Quantificação: 1,00 un.....
Data de Celebração: 30/08/2017.....
Data de Início: 01/09/2020.....
Situação: Atividade Em Andamento.....
Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.534.561,16.....
Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Vinculada a ART Nº: 2020210012703 por participação técnica: EQUIPE.....
Data de Pagamento: 27/01/2021.....
Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....
RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL
.....
ART Nº 2020210152156 - de 19/03/2020 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....
Baixada em: 05/08/2021 por: CONCLUSAO.....
Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....
Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....
Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....
Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....
Atividade Técnica:

(CONTINUA)





(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77833/2022)

(1): CONSULTORIA.....
(2): MANUTENCAO DE EQUIPAMENTO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): SISTEMA DE REFRIGERACAO

(2): OUTROS

Informação Complementar:

2º TERMO ADITIVO DE PRORROGAÇÃO POR MAIS 12 MESES DO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA MECÂNICA PARA MANUTENÇÃO PREDIAL PREVENTIVA E CORRETIVA DOS EQUIPAMENTOS DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 OUT.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/09/2019.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.146.361,36.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART Nº: 2020200044371 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 19/03/2020.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....

RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210152208 - de 05/08/2020 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Baixada em: 05/08/2021 por: CONCLUSAO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

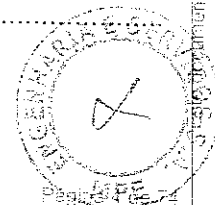
(1): MANUTENCAO DE EQUIPAMENTO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente por Letícia Teixeira Molinari Gentil

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: DCCR-090N-AKUS-TVVA



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77833/2022)

(1): SISTEMA DE REFRIGERACAO

(2): OUTROS

Informação Complementar:

REACTUAÇÃO DE VALORES PARA O CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE

MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - ...

INTO. O VALOR MENSAL PASSA DE R\$ R\$ 2.185.662,85 PARA R\$ 2.211.213,43

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/09/2018.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 25.550,58.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART Nº: 2020200116007 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 05/08/2020.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....

RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210152247 - de 07/05/2020 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Baixada em: 05/08/2021 por: CONCLUSAO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE EQUIPAMENTO.....

Especificação da Atividade:

(1): CONSERVACAO.....

(2): OUTROS.....

Complemento:

(1): SISTEMA DE REFRIGERACAO

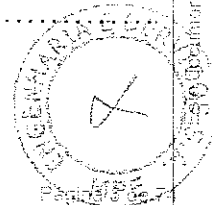
(2): OUTROS

Informação Complementar:

3º TERMO ADITIVO, REACTUAÇÃO DOS PREÇOS CONTRATADOS, O VALOR MENSAL

PASSA DE R\$ 2.178.863,44 PARA R\$ 2.185.662,85

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf>. Utilize o código: DCCR-C90N-AKUS-TVVA

Documento foi assinado digitalmente por Letícia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77833/2022)

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/09/2019.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 163.185,84.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART Nº: 2020200067553 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 07/05/2020.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....

RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210205693 - de 29/09/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICIO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE EQUIPAMENTO.....

Especificação da Atividade:

(1): CONSERVACAO.....

(2): OUTROS.....

Complemento:

(1): SISTEMA DE REFRIGERACAO

(2): OUTROS

Informação Complementar:

ART DO 6º TERMO ADITIVO DE REDUÇÃO DE VALOR AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA ...
MECÂNICA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO ..
NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO VALOR MENSAL DO CONTRATO
PASSARÁ DE R\$ 2.211.213,43 PARA R\$ 2.199.009,29, VALOR GLOBAL

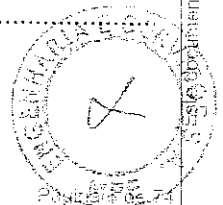
26.388.111,48

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digital/SignChecker.jsf>. Utilize o código: DCCR-090N-AKUS-TWA

Documento assinado digitalmente por Leticia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77833/2022)

Data de Início: 01/03/2019.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.388.111,48.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020180185813 - Data de Pagamento: 19/10/2018.....

Profissional: FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO.....
RNP: 2003987495 ENGENHEIRO MECANICO

Vinculada a ART Nº: 2020210205624 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 29/09/2021.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....
RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210205978 - de 29/09/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE EQUIPAMENTO.....

Especificação da Atividade:

(1): CONSERVACAO.....

(2): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

ART DO 7º TERMO ADITIVO DE REPACTUAÇÃO DE VALORES AOS SERVIÇOS DE
ENGENHARIA MECÂNICA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO VALOR MENSAL DO
CONTRATO PASSARÁ DE R\$2.199.009,29 PARA R\$2.214.537,90, O VALOR GLOBAL DE
R\$ 26.574.454,80

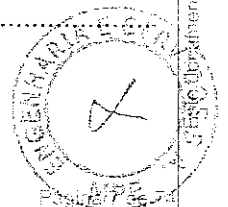
Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 OUT.....

Data de Celebração: 01/10/2017.....

Data de Início: 01/10/2019.....

(CONTINUA)





(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77833/2022)

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.574.454,80.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020210152156 - Data de Pagamento: 19/03/2020.....

Profissional: FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO.....
RNP: 2003987495 ENGENHEIRO MECANICO

Vinculada a ART Nº: 2020210205788 por participação técnica: EQUIPE.....
Data de Pagamento: 29/09/2021.....

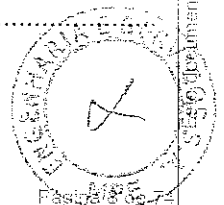
Profissional: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT.....
RNP: 2005667161 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210206727 - de 05/10/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....
Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....
Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....
Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....
Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....
Atividade Técnica:
(1): CONSULTORIA.....
(2): MANUTENCAO DE EQUIPAMENTO.....
Especificação da Atividade:
(1): OUTROS.....
Complemento:
(1): SISTEMA DE REFRIGERACAO
(2): OUTROS

Informação Complementar:
ART REFERENTE AO 8º TERMO ADITIVO. REPACTUAÇÃO DE VALORES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA MECÂNICA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO VALOR MENSAL DO CONTRATO PASSARÁ DE R\$ 2.214.537,90 PARA R\$2.243.506,79, VALOR GLOBAL 26.922.081,40
Nº do contrato: 123/2017.....
Quantificação: 1,00 OUT.....
Data de Celebração: 01/10/2017.....

(CONTINUA)





(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77833/2022)

Data de Início: 01/08/2020.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.922.081,40.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020210152156 - Data de Pagamento: 19/03/2020.....

Profissional: FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO.....

RNP: 2003987495 ENGENHEIRO MECANICO

Vinculada a ART Nº: 2020210206682 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 05/10/2021.....

Profissional: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT.....

RNP: 2005667161 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210206847 - de 05/10/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE EQUIPAMENTO.....

Especificação da Atividade:

(1): CONSERVACAO.....

(2): OUTROS.....

Complemento:

(1): SISTEMA DE REFRIGERACAO

(2): OUTROS

Informação Complementar:

ART REFERENTE AO 9º TERMO ADITIVO DE PRORROGAÇÃO POR 12 MESES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA MECÂNICA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO

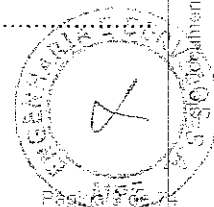
Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 01/10/2017.....

Data de Início: 01/09/2021.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: DCCR-090N-AKUS-TVVA

Documento assinado digitalmente por Letícia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77833/2022)

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.921.820,36.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART Nº: 2020210206790 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 05/10/2021.....

Profissional: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT.....

RNP: 2005667161 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210261285 - de 07/12/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICIO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE EQUIPAMENTO.....

Especificação da Atividade:

(1): CONSERVACAO.....

(2): OUTROS.....

Complemento:

(1): SISTEMA DE REFRIGERACAO

(2): OUTROS

Informação Complementar:

ART REFERENTE AO 10º TERMO ADITIVO DE REPACTUAÇÃO DE VALORES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA MECÂNICA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO. O VALOR GLOBAL DO CONTRATO PASSARÁ DE R\$ 26.921.820,36 PARA R\$ 27.233.495,68

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 01/10/2017.....

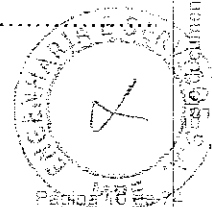
Data de Início: 01/03/2021.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 301.675,32.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf>. Utilize o código: DCCR-C90N-AKUS-TVVA

Este documento foi assinado digitalmente por Leticia Teixeira Molinari Genil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77833/2022)

Vinculada a ART principal Nº: 2020210152059 - Data de Pagamento: 27/01/2021.....

Profissional: FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO.....

RNP: 2003987495 ENGENHEIRO MECANICO

Vinculada a ART Nº: 2020210261246 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 07/12/2021.....

Profissional: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT.....

RNP: 2005667161 ENGENHEIRO CIVIL

RESSALVAS:

O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para
o(s) serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA CIVIL [MANUTENÇÃO CIVIL DA ESTAÇÃO DE
TRATAMENTO DE ESGOTO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE AGUAS PLUVIAIS,
MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES HIDRO-SANITARIAS, SERVIÇOS CIVIS DE MANUTENÇÃO PREDIAL, .
CALÇAMENTO EXTERNO, CONSTRUÇÃO E REFORMA DE TELHADOS E DEMAIS SERVIÇOS CIVIS],
ENGENHARIA QUÍMICA [ANÁLISE E MONITORAMENTO DO AR CLIMATIZADO], ENGENHARIA ELÉTRICA
[MANUTENÇÃO DAS SUBESTAÇÕES, ENERGIA SEGURA, CASAS DE MAQUINAS E GALERIAS
ELÉTRICAS, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO, SISTEMA ELÉTRICO ..
PREDIAL, SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO, SISTEMA DE SONORIZAÇÃO, SISTEMA .
PARA CHAMADA DE ENFERMARIA, SISTEMA DE SUPERVISÃO PREDIAL, MANUTENÇÃO SPDA,
PARA-RAIO, INSPEÇÃO TERMOGRÁFICA] E ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO [SERVIÇOS ..
DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO] o(s) qual(is) e(são) atribuição(es) que
exige(m) responsabilidade Técnica de um ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO QUÍMICA,
ENGENHEIRO ELETRICISTA E ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

OBSERVAÇÕES:

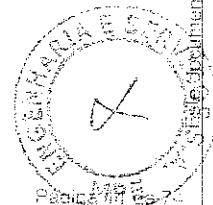
ESTA CERTIDÃO REFERE-SE AOS SERVIÇOS REALIZADOS PARCIALMENTE CONFORME PERÍODO OU ...
QUANTITATIVOS CONSTANTES DO ATESTADO ANEXO

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT,
com ressalvas e observações, o atestado contendo 62 folha(s), expedido pelo contratante da
obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele
constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 77833/2022

Emitida às: 26/07/2022 21:42 (hora de Brasília)

(CONTINUA)





(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77833/2022)

Código de controle do comprovante: 0.7460380751175527

Rio de Janeiro, 26 de Julho de 2022

LETICIA TEIXEIRA MOLINARI GENTIL
Coordenadora de Acervo Técnico - Mat. 1175
(POR DELEGAÇÃO)

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

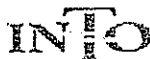
A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-RJ (www.crea-rj.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para os devidos fins, que a firma MPE Engenharia e Serviços S.A., estabelecida à Rua São Francisco Xavier, nº 603 4º andar Maracanã, Rio de Janeiro – RJ, CNPJ nº 04.743.858/0001-05, registrada no CREA sob nº RJ 2014201262, executou satisfatoriamente, para o Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad - INTO, estabelecido à Avenida Brasil, 500, São Cristóvão, Rio de Janeiro – RJ, CNPJ nº 00.394.544/0212-63, e seguindo sistema de gestão integrado certificado conforme NBR ISO 9001:2008, NBR ISO 14001:2004 e OHSAS 18001:2007, a prestação de serviços de manutenção predial preventiva e corretiva, conforme objeto contratual e discriminados abaixo:

1. DOCUMENTO

Contrato nº 123/2017

2. OBJETO CONTRATUAL

Prestação de serviços de manutenção predial preventiva e corretiva, englobando o fornecimento de mão de obra, peças/materiais e serviços, de forma continuada, das instalações ordinárias, especiais, equipamentos prediais, equipamentos de refrigeração e climatização, exaustão e ventilação mecânica, tratamento de ar e limpeza de rede de dutos do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia – INTO/MS, incluindo a operação, suporte técnico e gerencial dos sistemas civis, hidráulicos, Estação de Tratamento de Esgoto, Elétricos de Alta, Média e Baixa Tensão e dos Equipamentos de Sistemas Elétricos, Mecânicos, Eletromecânicos, Eletrônicos, Civis, Hidráulicos e ETE.

LOCAL DOS SERVIÇOS

Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia – INTO/MS – Av. Brasil, 500 – Rio de Janeiro – RJ

3. CARACTERÍSTICAS DO INSTITUTO

O Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia fica localizado próximo ao centro do Rio de Janeiro e ocupa uma área construída de 90.000 m², possui 21 salas cirúrgicas, 255 leitos de internação e 48 leitos de terapia intensiva e pós-operatório, e 135 enfermarias.

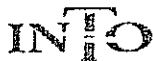
PRÉDIO PRINCIPAL (PP)

| | |
|---------------|--|
| Subsolo | Reservatórios de água de reuso e áreas técnicas. |
| Pavto. Térreo | Centro de diagnósticos por imagem / Recepção Social, Áreas de Serviço |
| 2º pavimento | Laudos / Pesquisas / Arquivos Médicos / Áreas administrativas / Lanchonete |
| 3º pavimento | Unidade de Terapia Intensiva / Pós-operatório. |
| 4º pavimento | Centro Cirúrgico. |
| 5º pavimento | Pavimento Mecânico / Subestação / UPS área médica / UPS área informática / Central de Segurança / Sala de Automação / Datacenter / Ctsel – Pesquisa Clínica / Central de Esterilização / Sub Estoque de Próteses |
| 6º pavimento | Internação. |
| 7º pavimento | Internação. |
| 8º pavimento | Internação / Laboratórios Diversos. |
| 9º pavimento | Diretoria / Áreas Administrativas. |
| Cobertura | Áreas Técnicas / CAG / Subestação. |
| Heliponto | Heliponto. |

ANEXO 1

| | |
|---------------|--|
| Pavto. Térreo | Vestiários / Refeitório / Central de Resíduos. |
| 2º pavimento | Cozinha Industrial / Refeitório. |
| 3º pavimento | Oficinas / Áreas Técnicas / Refeitório |

MANUEL ALEXANDRE SARINHA AGUIAR
Agente Administrativo
Matrícula nº 17488
INTO/MS



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

4º pavimento
Cobertura

Área de Lazer

ANEXO 2

Pavto. Térreo
2º pavimento
3º pavimento
4º pavimento
5º pavimento

Ambulatório / Consultórios
Farmacoteca / Almoxarifado Central
Hospital Dia
Áreas Técnicas e Subestação / Estacionamento
Capela Ecumênica

ANEXO 3

Pavto. Térreo
2º pavimento
3º pavimento
4º pavimento

Consultórios
Salas de Reunião / Sala de Multiuso
Necrotério / Estacionamento
Solário da Pediatria

ANEXOS 4

Pavto. Térreo
2º pavimento
3º pavimento

Reabilitação / Ctel – Pesquisa Básica
Estacionamentos
Estacionamentos

EDIFÍCIO GARAGEM

Pavto. Térreo
2º pavimento
Cobertura

Estacionamento de Ambulâncias, Desembarque de Pacientes
Estacionamento
Estacionamento

PRÉDIO DE SERVIÇOS

Pavto. Térreo
2º pavimento
3º pavimento
Cobertura

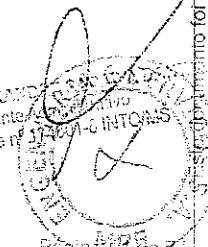
Entrada de Energia Light / SAMU
Sala de Ar Condicionado / Painéis / Transformadores
Sala dos Geradores / Sala Diesel
Silenciosos do Grupo Gerador

TORRE 2

Pavto. Térreo
2º pavimento
3º pavimento
4º pavimento
5º pavimento
6º pavimento
7º pavimento
8º pavimento
9º pavimento
10º pavimento
Cobertura

Casa de Máquina Pressurização / Sala de Elétrica
Salas de Trafo e Telecom
Refúgio
Refúgio
CCIH / Digitação de Laudos
Refúgio
Refúgio
Refúgio
Cafeteria
Barrilhete Água Potável / Casa de Máquinas Elevador
Coletor Solar

MANUEL ALEXANDRE
Agente Administrativo
Matrícula nº 123456789



Página 117 de 174



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

TORRE 1

| | |
|---------------|--|
| Pavto. Térreo | Casa de Máquina Pressurização / Sala Técnica |
| 2º pavimento | Refúgio |
| 3º pavimento | Refúgio |
| 4º pavimento | Refúgio |
| 5º pavimento | Cafeteria |
| 6º pavimento | Refúgio |
| 7º pavimento | Refúgio |
| 8º pavimento | Cafeteria |
| 9º pavimento | Cafeteria |
| 10º pavimento | Barrilhete Água Potável/ Casa de Máquinas Elevador |
| Cobertura | Coletor Solar |

4. SERVIÇOS EXECUTADOS -----

4.1. SISTEMA ELÉTRICO -----

4.1.1. SUBESTAÇÕES -----

4.1.1.1 Operação e Manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes Sistemas e Equipamentos da Subestação Principal de 25/13,8kV, fornecida pela LIGHT em dois ramais:

- 02 (dois) Transformadores de Potência Trifásico à Seco, fabricação Contrafo, 8MVA cada (Classe 36,2kV), operando em 25/13,8kV;
- 01 (um) Cubículo Blindado – Uso Interno 36kV com 5 Disjuntores FLUVAC classe 36,2kV, 630A, Isolação A SF6 – tipo MODULARC 0 CBF e 5 Chaves Seccionadoras de Média Tensão classe 36,2kV, 16kA cada;
- 01 (um) Cubículo Blindado – Uso Interno 15kV com 4 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF6 – tipo FLUOKIT M24 PSGSAC;
- Para-raios de óxido de zinco para instalação interna 33kV, 10kA

4.1.1.2 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Subestação de Distribuição do Prédio de Serviços:

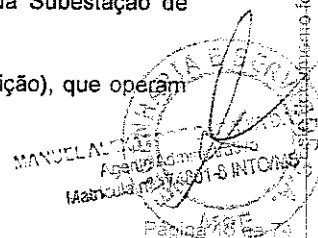
- 02(dois) Transformadores Secos 13,8kV/380-220V, 225kVA cada (dois por subestação de distribuição), que operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 03 (três) Cubículos Blindados – Uso Interno 15kV com 2 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF6 – Tipo FLUOKIT M24 PGISAC;

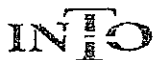
4.1.1.3 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Subestação de Distribuição do quarto pavimento do prédio principal:

- 02(dois) Transformadores Secos 13,8kV/380-220V, 1250kVA cada (dois por subestação de distribuição), que operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 03 (três) Cubículos Blindados – Uso Interno 15kV com 2 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF6 – Tipo FLUOKIT M24 PGISAC;

4.1.1.4 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Subestação de Distribuição do Quinto pavimento do prédio principal:

- 02(dois) Transformadores Secos 13,8kV/380-220V, 2000kVA cada (dois por subestação de distribuição), que operam em anel aberto com dupla alimentação;





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA JAMIL HADDAD

- 03 (três) Cubículos Blindados – Uso Interno 15kV com 2 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF6 – Tipo FLUOKIT M24 PGISAC;

4.1.1.5 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Subestação de Distribuição da cobertura do prédio principal:

- 02(dois) Transformadores Secos 13,8kV/380-220V, 1500kVA cada (dois por subestação de distribuição), que operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 03 (três) Cubículos Blindados – Uso Interno 15kV com 2 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF6 – Tipo FLUOKIT M24 PGISAC;

4.1.1.6 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Central de Energia de Emergência "CEE":

Composta de 03 Grupos Geradores com tensão nominal de saída de 480V, que operam em paralelo (GMG-1, GMG-2 e GMG-3 de 2500kVA cada) e em sincronismo com a rede da concessionária de energia, para transferência automática de energia sem cortes (transferência em rampa), sendo utilizado em regime de emergência e geração de energia em horário de ponta. Sendo que estes grupos geradores alimentam a totalidade da carga do Instituto;

- 03 (Três) Transformadores Elevadores de Tensão, fabricação WEG, a seco, 2500kVA, 480-277V/13,8kV – 3008A;
- 04 (Quatro) Disjuntores Schneider Eletric, Modelo SM6 LSC2A-PI-IAC-AFL, 15kV, 630A.
- 03 (Três) Motores MITSUBISHI - Modelo: S16R_Y1PTA2
- 03 (Três) Unidades Supervisora de Corrente Alternada Microprocessada, Stemac Modelo ST2180 com Tensão de Alimentação 125 VCC, Tensões Auxiliares 220 VCA e Frequência 60 Hz;
- 01 (Uma) Unidade Supervisora de Corrente Alternada Microprocessada, Stemac Modelo ST2190 com Tensão de Alimentação 125 VCC, Tensões Auxiliares 220 VCA e Frequência 60 Hz.
- 03 (Três) Geradores : WEG - Modelo: GTA 500EI21 - Potência: 2.500 kVA

4.1.2. SISTEMA ELÉTRICO PREDIAL

Operação, Manutenção e Serviços de Rotina, em regime de residência 24 horas nos componentes dos Sistemas abaixo relacionados:

- Sistema Elétrico para garantia do combate a incêndio e segurança nas evacuações;
- Correção do fator de potência;
- Disjuntores de Baixa Tensão;
- Barramentos Blindados (Bus Way) 450A a 630A;
- Plugues e Tomadas;
- Interruptores;
- Iluminação interna e externa;
- Sistema de Iluminação de Aclaramento e Rotas de Fuga;
- Dispositivo Supervisor de Isolamento, corrente e temperatura dos cabos dos circuitos das áreas médicas conforme NBR 13534 - DSI/IT Médico (Isoltester Dig Plus) – 50 unidades
- Quadros de Elevadores – 380V, 40 unidades
- Quadros de RX, Ressonância, Tomografia – 380V, 25 Unidades
- Quadros de Iluminação – 380V, 82 Unidades
- Painéis de Baixa Tensão (PBT's e QGBT's) - 220/380V, 73 Unidades
- Quadros de Força, 220/380V, 243 Unidades
- Quadros de Ar Condicionado e Bomba – 380V, 156 Unidades

MANUELA ALVARADO
Agente Adm
Matrícula nº 174801601010MS

Documentos assinados digitalmente por Letícia Teixeira Molinari Gentil

13/08/2018



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA

- Quadros de Força, Sistema de Incêndio – 380V, 9 Unidades
- Quadros de Força, Centro Cirúrgico – 127V, 42 Unidades
- Cabos Elétricos e Acessórios de Baixa Tensão;
- Eletrodutos;
- Caixas de Passagens e Conduletes;
- Eletrocalhas e Perfilados;
- Leitos Metálicos;
- Dispositivos Protetores Contra Surtos (DPS);
- Transformadores de Separação;
- Contatores de Acessórios Gerais;
- Botões;
- Chaves Seccionadoras (sob carga) de baixa tensão;
- Medidores de Energia Eletrônico;
- Alimentação do Sistema de Ar Condicionado;
- Chave de Transferência Automática com Bypass;
- Sistema de Retificadores para Alimentação do Controle dos Painéis de Média Tensão.
- Sistema de Balizamento do Heliponto composto por 24 luminárias de delimitação de pista, 4 luminárias de balizamento e uma biruta

4.1.3. ENERGIA SEGURA

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos de energia segura:

- 03 (três) no-breaks, paralelo redundante, 80kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 36 (trinta e seis) baterias, cada um, e com autonomia de 480 minutos, para alimentação das cargas essenciais do Centro de Terapia Intensiva e Hospital Dia.
- 03 (três) no-breaks, paralelo redundante, 160kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 40 (quarenta) baterias, cada um, e com autonomia de 480 minutos, para alimentação das cargas essenciais do Centro Cirúrgico.
- 01 (Um) no-breaks, singelo, 80kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 36 (trinta e seis) baterias, e com autonomia de 480 minutos, para alimentação das cargas essenciais da Informática, Controle de Acesso e Auditório.
- 01 (Um) no-breaks, singelo, 160kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 40 (quarenta) baterias, e com autonomia de 480 minutos, para alimentação das Salas Cofres.
- 01 (Um) No break 100 kva modular, composto por 5 módulos de 20 kVA, 380 V, com sistema hot-swap, com banco de baterias composto de 240 baterias, autonomia de 480 minutos, reserva da alimentação das cargas essenciais do C.T.I. e Hospital Dia.
- 01 (Um) No break 200 kva modular, composto por 10 módulos de 20 kVA, 380 V, com sistema hot-swap, com banco de baterias composto de 320 baterias, autonomia de 480 minutos, trabalhando em paralelo para alimentação das cargas essenciais da Informática, Controle de Acesso e Auditório nos anexos.

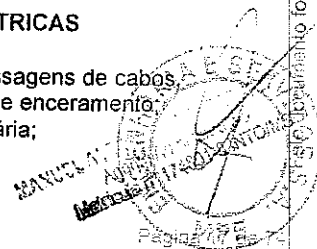
4.1.4. ILUMINAÇÃO

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos equipamentos de iluminação de aclaramento e rota de fuga

O Sistema de aclaramento e rota de fuga é composto por 392 luminárias de emergência (Blokitos) com lâmpadas fluorescente de 9W e autonomia média de 20 minutos.

4.1.5. MANUTENÇÃO PREDIAL DAS SUBESTAÇÕES, CASAS DE MÁQUINAS E GALERIAS ELÉTRICAS

- Remoção de poeira, limpeza de canaletas de cabos elétricos e eletrônicos, limpeza de caixas de passagens de cabos, limpeza de bandejas e leitos de cabos, varrição e coleta de lixo interno e nos limites das subestações e encerramento;
- Troca de Lâmpada, reator, soquetes, receptáculos e ígnitores, combate a corrosão e pintura de luminária;





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- Pintura interna das casas de máquinas e subestações, e sinalização de bases e obstáculos;
- Identificação externa das casas de máquinas e subestações, e identificação dos equipamentos;
- Desobstrução dos ralos e drenos, desobstrução e esgotamento de água nas canaletas de cabos elétricos e eletrônicos e desobstrução e esgotamento de água nas canaletas externas das casas de máquinas, subestações e pistas de pouso e decolagem;
- Tratamento anticorrosivo em todos os equipamentos, acessórios e dispositivos, bem como suas estruturas, efetuando repintura equivalente a existente (borracha clorada, alquidico, epoxi etc)

4.1.6. TERMOGRAFIA

É realizado inspeção termográfica anual nas subestação e quadros de distribuição citados anteriormente.

4.1.7. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

O sistema de proteção é constituído por de gaiola de Faraday e utiliza como descida as ferragens específicas nos pilares, desde a cobertura até o subsolo.

Todas as estruturas metálicas existentes nas coberturas no 10º pavimento são conectadas ao sistema através de cabos e conectores apropriados e solda exotérmica.

Foi feita a complementação das descidas externamente a estrutura por meio de cabos dentro de eletrodutos ou barra de alumínio até o térreo, e foram instaladas a quantidade de hastes de aterramento necessárias para conseguir o valor de resistência previsto em norma..

4.2. SISTEMAS MECÂNICOS

4.2.1. SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, com implantação e gerenciamento do PMOC, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

O hospital é atendido por sistema de água gelada e água quente, com central instalada na cobertura do prédio principal com capacidade total de 1850 TR e é constituída por três unidades resfriadoras de líquido (chillers), dotadas de compressor centrífugo, condensação a água e capacidade efetiva 600 TR; uma unidade geradora de água quente (bomba de calor), condensação a água e capacidade de aquecimento de 200.000 kcal/h e capacidade de resfriamento de 50 TR, bombas primárias e secundárias de água gelada; bombas de água de condensação; bombas de água quente e torres de resfriamento.

A central atende ao prédio principal, anexo 1, anexo 2, anexo 3 e anexo 4 e as futuras ampliações dos anexos 2, 3, 4 e 5.

Um dos chillers de 600TR, bombas de água gelada secundária, bombas de água quente e ventiladores das torres de resfriamento, são acionados por variador de frequência operando de acordo com a carga térmica instantânea, para otimizar o consumo de energia em cargas parciais e no caso das torres de resfriamento também para reduzir nível de ruído em operação noturna.

Existem 3 circuitos secundários de água gelada:

- CIRCUITO 1 - atende aos condicionadores do prédio principal, do 5º pavimento à cobertura. A distribuição de água é feita por duas prumadas (uma em cada torre de acesso por elevadores), que alimenta cada pavimento através de anel (com conexão com as duas prumadas), possibilitando a setorização da tubulação no pavimento e permitindo o eventual isolamento de um trecho para manutenção, sem que haja a necessidade de interromper o funcionamento de todo o pavimento.
- CIRCUITO 2 - atende aos condicionadores de ar do prédio principal, do subsolo ao 4º pavimento, anexo 1, anexo 2, anexo 3 e anexo 4. Similar ao circuito 1, a distribuição de água é feita por duas prumadas, uma em cada torre. Os condicionadores de ar do prédio principal e do 4º pavimento do anexo 2 são alimentados através de anel, e os demais condicionadores tem alimentação simples.
- CIRCUITO 3 - atende exclusivamente aos condicionadores de ar do anexo 5. A distribuição de água é feita por prumada única, sendo dividida em duas prumadas somente dentro do prédio para alimentar o pavimento mecânico em forma de anel.

MANUEL ALEXANDRE
Agente Administrativo
Matrícula nº 17.390



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPELIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPELIA JAMIL HADDAD

O pavimento técnico no 5º pavimento foi utilizado para a instalação de todos os equipamentos que atenderão ao 3º pavimento – CTI e ao 4º pavimento – Centro Cirúrgico, o que permite uma manutenção exclusiva no pavimento técnico, ou seja, sem o acesso de mecânicos em áreas restritas do Centro Cirúrgico e CTI, e com uma diminuição do nível de ruído nos ambientes por conta da distância entre o ambiente climatizado e o condicionador de ar.

Os quartos de internação tem condicionadores de ar individuais instalados sobre o forro, para conforto no verão.

Algumas áreas de vestiários tem um sistema de resfriamento parcial nas áreas de troca de roupa (vestiários) para minimizar o calor ou umidade típico desses ambientes. Esse ar será exaurido na área molhada. Esse sistema é chamado de *spot-cooling*.

Na cozinha também tem um sistema de *spot-cooling*, com insuflação de ar resfriado e filtrado nas áreas de preparo.

O sistema prevê, para em caso de incêndio, a pressurização das escadas de emergência e da Antecâmara do elevador de emergência, e o controle de fumaça nas torres de acesso por elevadores.

Todos os condicionadores de ar que atendem áreas com ocupação de pessoas (exceto áreas técnicas) são providos de atenuadores de ruído nos dutos de insuflação e retorno de ar.

4.2.1.1 PRÉDIO PRINCIPAL

• Raio X – PAVIMENTO TÉRREO

As salas são climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com caixas de VAV nos dutos de insuflação de cada sala.

• Tomografia – PAVIMENTO TÉRREO

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para controle de temperatura e umidade relativa, através de serpentina com água gelada e de bateria de resistências elétricas para reaquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e retorno de ar.

• Sala de Procedimento – PAVIMENTO TÉRREO

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para controle de temperatura e umidade relativa, através de serpentina com água gelada e de bateria de resistências elétricas para reaquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação, caixas de filtro classe F9 e difusores convencionais.

• Recepção – pavimento Térreo

Os ambientes são climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

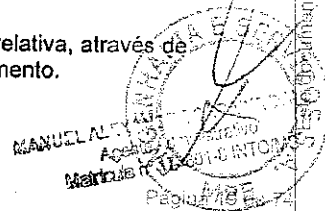
• SAME, Biblioteca, Foyer, Administração – 2º pavimento

Os ambientes são climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

• UTI – 3º pavimento

É climatizada por condicionadores de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, O duto de retorno de ar também terá atenuador de ruído.

- **Centro Cirúrgico – Vestiários – 4º pavimento**

Tem um sistema de exaustão mecânica com ventiladores e rede de dutos.

A reposição de ar será feita através de condicionadores de ar do tipo fancoil convencional, que operaram com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

A distribuição do ar insuflado será feita nas áreas de armários com grelhas de insuflação.

- **Centro Cirúrgico – Conforto médico, Conforto de enfermagem, Cafeteria, Prescrição médica - 4º pavimento**

São climatizadas por um único condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com caixas de VAV nos dutos de insuflação de cada sala.

- **Centro Cirúrgico – Circulação de acesso e Farmácia e almoxarifado – 4º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Centro Cirúrgico – Salas de Cirurgia – 4º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar individuais do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe H13 e difusores especiais do tipo tela equalizadora MESH (Ref. Neu Luft) nas salas 01, 03 e 04 e ICLF (Ref. TROX) nas demais salas; Os dutos insuflação e de retorno de ar tem atenuador de ruído.

O retorno do ar em todas as salas é feito por grelhas localizadas em três lados da sala na parte inferior e superior para minimizar a turbulência do ar insuflado.

- **Centro Cirúrgico – Conforto dos plantonistas – 4º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancolete para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e retorno de ar.

- **Centro Cirúrgico – RPA – 4º pavimento**

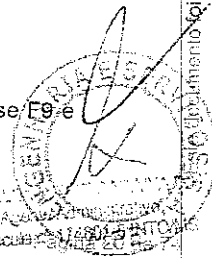
É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, O duto de retorno de ar também terá atenuador de ruído.

- **Centro Cirúrgico – Circulação cirúrgica – 4º pavimento**

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, O duto de retorno de ar também tem atenuador de ruído.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- **Guarda de material esterilizado – 5º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Preparo de materiais para esterilização e Expurgo – 5º pavimento**

Tem um sistema de exaustão mecânica com ventilador e rede de dutos.

A reposição de ar é feita através de um condicionador de ar do tipo fancoil convencional, que operará com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

- **Área de informática – 5º pavimento**

É climatizada por condicionadores de ar tipo fancolete no ambiente e do tipo fancoil convencional, para conforto no verão com controle de temperatura.

Para os condicionadores fancoil a distribuição de ar é feita por dutos de insuflação e retorno.

- **Salas cofre – 5º pavimento**

O sistema é constituído de duas salas cofres, uma com 23,02m² e outra com 19,92m². As salas são climatizadas por condicionadores de precisão do tipo self-contained, com condensação a água e condensadores do tipo drycooler. Tem controle de temperatura e umidade.

O sistema de distribuição de ar é pelo piso elevado e o retorno livre pelo ambiente.

O sistema de refrigeração é composto por (04) quatro self-contained de alta precisão de 5 TR cada, sendo dois operantes e dois reservas

- **Subestação – 5º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para controle da temperatura 24h/dia. Tem duas unidades operando para manter a temperatura interna em 24°C.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Nobreak – 5º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para controle da temperatura e umidade relativa 24h/dia através de serpentina de água gelada para resfriamento e de água quente para reaquecimento. Tem duas unidades, sendo uma operacional e outra reserva.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Quartos de internação – 6º, 7º e 8º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar individuais do tipo fancolete para conforto no verão.

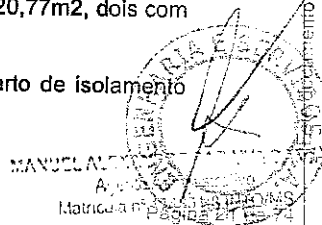
O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e retorno de ar livre pelo forro.

O ar externo para renovação é fornecido por um condicionador de ar do tipo fancoil convencional com 100% de ar externo, insuflando ar resfriado e filtrado à todos os fancoletes dos três pavimentos.

- **Quartos de isolamento – 6º, 7º e 8º pavimento**

Existem 9 (nove) quartos de isolamento, sendo dois quartos com 19,06m², dois com 25,23m², dois com 20,77m², dois com 17,00m² e um com 26,33m².

Todos esses quartos possuem pressão negativa em relação ao corredor, totalizando 190,63m² de quarto de isolamento com pressão negativa.



São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura 24h/dia.

A temperatura do ar é controlada pela temperatura de insuflação.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe H13 e difusores convencionais. O duto de exaustão de ar também possui atenuador de ruído.

Após o condicionamento do ambiente, o ar é filtrado em caixas de filtro classe F9 + H13, exaurido por dois ventiladores, sendo um operante e outro reserva, e descarregado para o exterior.

- **Estar dos acompanhantes, Brinquedoteca, áreas de apoio e Circulação – 6º, 7º e 8º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação, com o retorno de ar livre pela Circulação até a casa de máquinas.

- **Sala de reabilitação e Reuniões – 6º, 7º e 8º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo cassete hidrônico para conforto no verão.

- **Quarto de plantonistas e Chefia do Banco de Sangue e da Patologia Clínica, Microscopia, Laboratório Administração e Laboratório Chefia – 8º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo cassete hidrônico para conforto no verão.

- **Salas de reuniões e Secretarias do Laboratório - 8º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com caixas de VAV nos dutos de insuflação.

- **Estar/Cafeteria - 8º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancolete aparente para conforto no verão.

- **Processamento ISO 5 - 8º pavimento**

É climatizado por um condicionador de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para aquecimento.

A insuflação de ar condicionado é feita nos ambientes através de insufladores de ar do tipo FFU (Ref. TROX) instalados no forro; São compostos por ventilador e caixa de filtros classe H13. A função dos insufladores é a de aumentar a vazão de ar necessária para atender aos critérios normativos de recirculação mínima de ar para salas limpas classe ISO 5 e a de aumentar a qualidade de ar do ambiente através dos filtros.

O retorno de ar é livre pelo forro. O ar vai pelo piso através de uma parede dupla constituída por painéis verticais instalados a 5 cm das paredes, com abertura de 5cm junto ao piso. O acabamento das paredes e teto da sala, abaixo e acima do forro é equivalente, de acordo com os padrões requeridos para salas limpas classe ISO 5.

- **Processamento ISO 6 – PCR, Classe 1.000, Área de escovação classe 10.000, EPI classe 100.000 e Separação filtro - 8º pavimento**

São climatizados por um condicionador de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para aquecimento. O fancoil é dotado de um módulo de filtragem classe F9.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

A insuflação de ar condicionado é feita nos ambientes por difusores com filtro terminal absoluto classe H13.

O retorno de ar nos ambientes classe 10.000 e 1.000 é feito por grelha embutida na parede, próximo do piso. Nos ambientes classe 100.000 e na Separação filtro o retorno de ar é feito por grelhas no forro.

- Banco de sangue e Patologia Clínica – 8º pavimento

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

As áreas de Patologia clínica possuem um sistema de exaustão de 100% do ar insuflado através de ventiladores (um operante e outro reserva) e rede de dutos.

- Anatomia patológica – 8º pavimento

É climatizada por um condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

As áreas de Necropsia, Macroscopia, Arquivo peças, Citologia e Histologia possuem um sistema de exaustão de 100% do ar insuflado através de ventiladores (um operante e outro reserva) e rede de dutos.

- Diretoria, Administração - 9º pavimento

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com caixas de VAV nos dutos de insuflação.

4.2.1.2 ANEXO 1

- Vestiários – Pavimento Térreo

Possuem um sistema de exaustão mecânica com ventiladores e rede de dutos.

A reposição de ar é feita através de condicionadores de ar do tipo fancoil convencional, que operarão com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

A distribuição do ar insuflado é feita nas áreas de armários com grelhas de insuflação.

- Sala de conferência e Controle segurança – Pavimento Térreo

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancolete aparente para conforto no verão.

- Refeitório dos funcionários e Hall de circulação – Pavimento Térreo

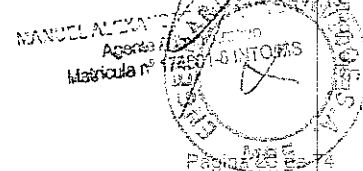
São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- Refeitório – 2º pavimento

É climatizado por um condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- **Cozinha – 2º pavimento**

Possui um sistema de exaustão mecânica com ventiladores e rede de dutos.

A reposição de ar é feita parcialmente através de um condicionador de ar do tipo fancoil convencional, que operará com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

A distribuição do ar insuflado é feita nas áreas de preparo e montagem de bandejas com grelhas de insuflação.

Na área de preparo de carnes e na sala de Enterais a climatização é feita através de um condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão. O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar. Não existe retorno do ar do preparo de carnes.

- **Refeitório médico, Escritório da cozinha e Oficina de prótese – 3º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Salas 1, 2, 3 e 4, Sala de estar do funcionário, Recepção e Sala de ginástica – 4º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo cassete ou do tipo teto aparente, todos para conforto no verão.

4.2.1.3 ANEXO 2 E 3

- **Áreas de recepção e consultórios - Térreo**

São climatizadas por climatizadores do tipo fancoil convencional para conforto no verão. O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com atenuadores de ruído na casa de máquinas.

- **Sala de raio X – Térreo**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com atenuadores de ruído na casa de máquinas e caixas de VAV com atenuador nos dutos de insuflação de cada sala.

- **Área de Administração da Farmácia e Salas de Reuniões Reversível – 2º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

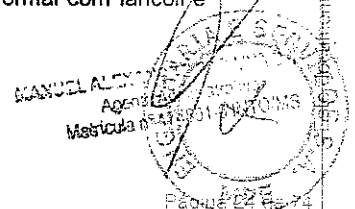
O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com atenuadores de ruído na casa de máquinas e caixas de VAV com atenuador nos dutos de insuflação de cada sala.

- **Auditório Reversível – 2º pavimento**

Cada um dos dois auditórios é climatizado por um condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação de ar construídos em chapa preta; Os dutos de retorno de ar são construídos em chapa galvanizada. Ambos os dutos são dotados de atenuadores de ruído na casa de máquinas.

Em função das dimensões e uso das salas, existe um sistema de controle de fumaça (em caso de incêndio) com ventiladores conectados à rede de dutos. Na eventualidade de um incêndio, um ventilador de exaustão conectado ao duto de insuflação succionará a fumaça dos auditórios através dos difusores instalados no forro. Um ventilador de insuflação conectado ao duto de retorno fará a reposição do ar exaurido com ar exterior. Dampers motorizados a serem acionados pelo sistema de detecção e combate a incêndios farão a reversibilidade de operação entre situação normal com fancoil e emergência com os ventiladores.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- **Necrotério, Preparo de cadáver e Estar para familiares – 3º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancolete para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e retorno de ar livre pelo forro.

- **Montagem dos carrinhos e Estoque da Farmácia e Almoxarifados, Controle Administrativo e Circulação Geral – 2º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Farmácia – Doses sólidas, Fracionamento de doses unitárias Líquidas, Limpeza e higienização de insumos e Circulação restrita – 2º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar individuais do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.

A insuflação de ar condicionado é feita nos ambientes por difusores com filtro terminal absoluto classe H13.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, Os dutos de retorno de ar possui um atenuador de ruído.

Os ambientes são certificados como classe ISO 7 (100.000).

- **Farmácia – Diluição med. Injetáveis, Salas de preparo – 2º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar individuais do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.

A insuflação de ar condicionado é feita nos ambientes por difusores com filtro terminal absoluto (classe H13).

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, Os dutos de retorno de ar possuem um atenuador de ruído.

Os ambientes são certificados como classe ISO 6 (10.000).

- **Hospital-Dia – Salas de cirurgia – 3º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar individuais do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 + H13 e difusores convencionais; Os dutos de retorno de ar possuem atenuador de ruído.

- **Hospital-Dia – CTI – 3º pavimento**

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, Os dutos de retorno de ar possuem um atenuador de ruído.

- **Hospital-Dia – RPA e Circulação cirúrgica – 3º pavimento**





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais. Os dutos de retorno de ar possuem um atenuador de ruído.

- Hospital-Dia – Vestiários – 3º pavimento

Possuem um sistema de exaustão mecânica com ventiladores e rede de dutos.

A reposição de ar é feita através de um condicionador de ar do tipo fancoil, que operará com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

4.2.1.4 ANEXO 4

- Hidroterapia - Pavimento Térreo

Na área de Hidroterapia possui um sistema de desumidificação de ar e aquecimento da água da piscina com equipamento composto por unidade evaporadora interna e unidade condensadora externa, interligadas através de tubulação de cobre isolada termicamente.

O calor liberado pela condensação do gás refrigerante e pelos compressores da unidade condensadora é utilizado para o reaquecimento do ar (necessário após o resfriamento para desumidificação do ar) e aquecimento da água da piscina.

Um sistema composto por trocador de calor auxiliar, bombas e tubulações é utilizado para complementar o sistema de aquecimento da água da piscina, utilizando água quente gerada por aquecedores de água à gas.

O desumidificador de ar é dotado de 2 circuitos independentes de refrigeração, um para resfriamento e outro para desumidificação de ar.

O insuflamento de ar condicionado da área é feito a partir do desumidificador através de dutos de alumínio e de difusores lineares instalados no forro.

O retorno de ar é captado por grelhas junto ao piso e será conduzido até a casa de máquinas através de dutos de alumínio.

- Demais áreas climatizadas - Pavimento Térreo

Com exceção da área da piscina, todas as áreas são climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com atenuadores de ruído na casa de máquinas e caixas de VAV nos dutos de insuflação de cada sala.

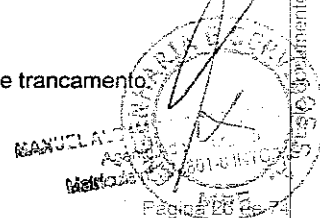
ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

DESCRIÇÃO GERAL

O hospital é atendido por um sistema de água gelada com central locada na Cobertura do prédio principal com capacidade de 1.850 TR. É composto por:

- 1 geradora de água quente com condensação a água, capacidade de aquecimento 65 TR,
- 3 unidades resfriadoras de água com condensação a água, de 600 TR cada;
- 6 bombas de água gelada primárias (4 operantes e 2 reserva);
- 3 bombas de água gelada secundárias - circuito 1 (2 operantes e 1 reserva);
- 3 bombas de água gelada secundárias - circuito 2 (2 operantes e 1 reserva);
- 2 bombas de água gelada secundárias - circuito 3 (1 operante e 1 reserva);
- 4 bombas de água de condensação (3 operantes e 1 reserva).
- 2 bombas de água quente (1 operante e 1 reserva);
- 6 torres de resfriamento

As saídas de água gelada e água de condensação nas unidades resfriadoras de água possuem válvulas de trancamento.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

As alimentações de água de condensação de cada torre de resfriamento possuem válvulas de trancamento motorizadas.

As torres de resfriamento possuem vazão de ar variável, permitindo uma economia de energia em horários com baixa carga térmica, como à noite e de madrugada, além de minimizar o nível de ruído nesses períodos críticos.

Os variadores de frequência dos ventiladores das torres de resfriamento são controlados pela temperatura de saída de água de condensação.

As bombas de água gelada e de água de condensação tem funcionamento intertravado às respectivas unidades resfriadoras, incluindo comutação hidráulica e elétrica para bomba reserva e interligação ao sistema de automação.

UNIDADE RESFRIADORA DE ÁGUA

DESCRIÇÃO

Uma unidade resfriadora de 600TR possui inversor de frequência refrigerada a gás R134a e as demais unidades resfriadoras possuem partida do motor com soft starter e painéis elétricos microprocessados.

As saídas de água gelada e água de condensação nas unidades resfriadoras possuem válvulas de trancamento motorizadas intertravadas com a operação das bombas.

| UNIDADE RESFRIADORA DE LÍQUIDO COM CONDENSAÇÃO A ÁGUA | | | | |
|---|--------|------------|------------|------------|
| Unidade Resfriadora | n° | UR-PP-1001 | UR-PP-1002 | UR-PP-1003 |
| Local Instalado | | Cobertura | Cobertura | Cobertura |
| Capacidade Efetiva | TR | 600 | 600 | 600 |
| Quantidade | un | 01 | 01 | 01 |
| RESFRIADOR | | | | |
| Vazão água gelada | m³/h | 225 | 225 | 225 |
| Temp entrada água | °C | 14,0 | 14,0 | 14,0 |
| Temp. saída água | °C | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| Varição água gelada | °C | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| CONDENSADOR | | | | |
| Vazão água condensada | m³/h | 360 | 360 | 360 |
| Temp entrada água | °C | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| Temp. saída água | °C | 36,0 | 36,0 | 36,0 |
| Varição água condensada | °C | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| COMPRESSOR | | | | |
| Tipo de compressor | | Centrifugo | Centrifugo | Centrifugo |
| Gás refrigerante | | R134a | R134a | R134a |
| DADOS ELÉTRICOS | | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | 380/60/3 | 380/60/3 |
| Consumo máximo | kW | 385 | 385 | 385 |
| Fator de potência | | 0,92 | 0,92 | 0,92 |
| Soft starter | | não | sim | sim |
| Inversor de frequência | | sim | não | não |

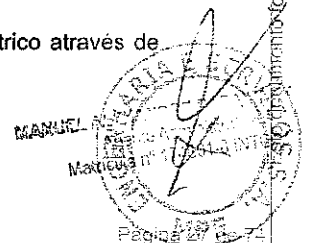
UNIDADE GERADORA DE ÁGUA QUENTE (BOMBA DE CALOR)

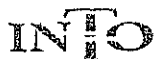
DESCRIÇÃO

Compressor tipo alternativo, motor elétrico, evaporador do tipo casco e tubos, condensador do tipo casco e tubos, sistema de expansão seca, painel elétrico com partida tipo Estrela Triângulo, sistema de controle e monitoramento Unisab

Compressor do tipo alternativo, aberto, de simples estágio, acoplado diretamente ao respectivo motor elétrico através de luva elástica. O compressor é composto de:

- Bloco completo com bomba de óleo e filtro;





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- Cabeçotes resfriados a ar;
- Válvulas de sucção e descarga;
- Válvulas de segurança interna;
- Válvulas de carga de óleo;
- Resistência para aquecimento de óleo no cárter;
- Filtro de sucção;
- Visor de nível de óleo;
- Válvula de purga do lado de alta pressão;
- Válvula solenóides para controle de capacidade;
- Base moto-compressora;
- Acoplamento flexível;
- Defesa para acoplamento.

Motor elétrico, trifásico de indução, TFVE, assíncrono com rotor de gaiola, fechado, grau de proteção IP55-380V-3F-60Hz, fator de serviço de 1,0.

- O motor é horizontal de partida direta tipo gaiola;
- Rotação de 1170rpm;
- Isolamento classe F para temperatura ambiente de 40°C.

Condensador do tipo casco e tubos, com refrigerante condensando entre os tubos e o casco, e a água de resfriamento circulando dentro dos tubos. Construído com casco, tampas e espelhos em aço carbono e tubos de cobre com aletamento interno integral, e externo com 40 aletas integrais por polegada. Os tubos são expandidos mecanicamente nos espelhos, e as tampas do condensador são removíveis para limpeza interna dos tubos.

Evaporador do tipo casco e tubos, com refrigerante evaporando dentro dos tubos e a água a ser resfriada circulando entre os tubos e o casco. Construído com casco, tampas e espelhos em aço carbono e tubos de cobre com micro aletamento interno integral e externo com 26 aletas integrais por polegada. Os tubos são expandidos mecanicamente nos espelhos. O evaporador é isolado termicamente com manta de borracha esponjosa.

Possui válvulas de serviço nos compressores, registro na linha de líquido, filtro secador, visor de líquido, válvula solenóide, elemento de expansão, ponto para dreno e purga de ar no evaporador e condensador.

| UNIDADE GERADORA DE ÁGUA QUENTE | | | |
|---------------------------------|--------|-------------|--|
| Unidade Resfriadora | nº | UR-PP-1004 | |
| Local Instalado | | Cobertura | |
| Capacidade de aquecimento | Kcal/h | 200.000 | |
| Capacidade de resfriamento | TR | 50 | |
| Quantidade | un | 01 | |
| RESFRIADOR | | | |
| Vazão água gelada | m³/h | 19,0 | |
| Temp entrada água | °C | 14,0 | |
| Temp. saída água | °C | 6,0 | |
| Varição água gelada | °C | 8,0 | |
| AQUECEDOR | | | |
| Vazão água quente | m³/h | 20,0 | |
| Temp entrada água | °C | 45,0 | |
| Temp. saída água | °C | 55,0 | |
| Varição água quente | °C | 10,0 | |
| COMPRESSOR | | | |
| Tipo de compressor | | Alternativo | |
| Gás refrigerante | | R-134a | |
| DADOS ELÉTRICOS | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | |
| Consumo máximo | kW | 61,1 | |
| Fator de potência | | 0,92 | |
| Soft starter | | Sim | |
| Inversor de frequência | | Não | |

MANUEL ALEXANDRE
Agente de Manutenção
Máquinas e Motores
Pós-graduação em Engenharia de Manutenção
Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

BOMBAS DE ÁGUA GELADA CIRCUITO PRIMÁRIO

DESCRIÇÃO

Possui um conjunto com quatro bombas de água gelada (três operantes e uma reserva) para as unidades resfriadoras, instaladas na central de água gelada.

A interligação hidráulica na descarga e sucção das bombas é por barrilete, com interligação da bomba reserva, permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

Todas as bombas possuem partida do motor com soft starter.

A tensão de operação do sistema é 380V-3ϕ-60Hz.

| CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS DE ÁGUA GELADA | | | |
|---|--------|---------------------------------|-------------------|
| Bomba de água | nº | BAGP-PP- 1001/1002/1003/1004 | BAGP-PP-1005/1006 |
| Local Instalado | | cobertura | Cobertura |
| Serviço | | ag. gel. primária | ag. gel. Primária |
| Quantidade | un | 04 | 02 |
| DADOS DE OPERAÇÃO | | | |
| Tipo de fluido | | água gelada | Água gelada |
| Vazão de água | m³/h | 225,0 | 19,0 |
| Pressão disponível | mca | 15,0 | 15,0 |
| Pressão estática sucção | mca | 5,0 | 5,0 |
| Rendimento | % | --- | --- |
| Potência absorvida | bnp | --- | --- |
| Motor elétrico | CV | 20,0 | 3,0 |
| DADOS TÉCNICOS | | | |
| Diâmetro do rotor | | 200 | 200 |
| Tipo do rotor | | centrifugo | centrifugo |
| Tipo da montagem | | --- | --- |
| Vedação do eixo | | selo mecânico | selo mecânico |
| Desmontagem | | back pull out | back pull out |
| Acoplamento | | luva elástica | luva elástica |
| Base única | | sim | sim |
| DADOS ELÉTRICOS | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | 380/60/3 |
| Nº de pólos / rpm | | 4/1750 | 4/1750 |
| Fator de potência | | 0,92 | 0,92 |
| Variador de frequência | | não | não |
| Soft starter | | sim | sim |

BOMBAS DE ÁGUA GELADA CIRCUITO SECUNDÁRIO

DESCRIÇÃO

Possuem três circuitos de água gelada secundários, sendo:

- Circuito 1 - 3 bombas de água gelada (2 operantes e 1 reserva)
- Circuito 2 - 3 bombas de água gelada (2 operantes e 1 reserva)
- Circuito 3 - 2 bombas de água gelada (1 operante e 1 reserva)

A interligação hidráulica na descarga e sucção de cada circuito é feita através de barriletes permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

As bombas são centrífugas, sendo acionados por motor elétrico de quatro pólos e com acoplamento através de luva elástica da Falk.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

A vedação é feita através de selo mecânico.

ELÉTRICA

A tensão de alimentação do sistema será 380V-3 \square -60Hz.

Os variadores de frequência são do tipo digital microprocessado, utilizando o conceito PWM (Pulse Width Modulation), Controle Vetorial de Voltagem (VVC), com características de torque quadrático, adequado à potência e à voltagem do motor.

| CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS DE ÁGUA GELADA | | | | |
|---|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Bomba de água | nº | BAGS-1-1001/1002/1003 | BAGS-2-1001/1002/1003 | BAGS-3-1001/1002 |
| Local Instalado | | cobertura | cobertura | cobertura |
| Serviço | | circuito secundario 1 | circuito secundario 2 | circuito secundario 3 |
| Quantidade | un | 03 | 03 | 02 |
| DADOS DE OPERAÇÃO | | | | |
| Tipo de fluido | | água gelada | água gelada | água gelada |
| Vazão de água | m³/h | 179,0 | 148,0 | 102,0 |
| Pressão disponível | mca | 30 | 35 | 40 |
| Pressão estática sucção | mca | 5 | 5 | 5 |
| Rendimento | % | --- | --- | --- |
| Potência absorvida | bnp | --- | --- | --- |
| Motor elétrico | CV | 30,0 | 30,0 | 25,0 |
| DADOS TÉCNICOS | | | | |
| Diâmetro do rotor | | 250 | 250 | 315 |
| Tipo do rotor | | centrifugo | centrifugo | Centrifugo |
| Tipo da montagem | | --- | --- | --- |
| Vedação do eixo | | selo mecânico | selo mecânico | selo mecânico |
| Desmontagem | | back pull out | back pull out | back pull out |
| Acoplamento | | luva elástica | luva elástica | luva elástica |
| Base única | | sim | sim | Sim |
| DADOS ELÉTRICOS | | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | 380/60/3 | 380/60/3 |
| Nº de pólos / rpm | | 4/1750 | 4/1750 | 4/1750 |
| Fator de potência | | 0,92 | 0,92 | 0,92 |
| Variador de frequência | | sim | sim | sim |
| Soft starter | | não | não | não |

BOMBAS DE ÁGUA DE CONDENSAÇÃO

DESCRIÇÃO

Possui um conjunto com quatro bombas de água de condensação (três operantes e uma reserva), instaladas na central de água gelada.

A interligação hidráulica na descarga e sucção das bombas é por barrilete, com interligação da bomba reserva, permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

As bombas são centrífugas, sendo acionados por motor elétrico de quatro pólos e com acoplamento através de luva elástica da Falk.

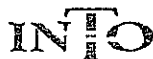
A vedação é feita através de selo mecânico.

ELÉTRICA

Todas as bombas possuem partida do motor com soft starter.

A tensão de operação do sistema é 380V-3 \square -60Hz.

MANUEL ALEXANDRE
Assento Adm. 17-0001
Manoia nº 17-0001
Página 133 de 14



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS DE ÁGUA DE CONDENSAÇÃO

| | | | |
|--------------------------|--------|--------------------------------|--|
| Bomba de água | nº | BAC-PP- 1001/1002/1003/1004 | |
| Local Instalado | | cobertura | |
| Serviço | | agua condensação | |
| Quantidade | un | 04 | |
| DADOS DE OPERAÇÃO | | | |
| Tipo de fluido | | água | |
| Vazão de água | m³/h | 360 | |
| Pressão disponível | mca | 20 | |
| Pressão estática sucção | mca | 5 | |
| Rendimento | % | --- | |
| Potência absorvida | bnp | --- | |
| Motor elétrico | CV | 40,0 | |
| DADOS TÉCNICOS | | | |
| Diâmetro do rotor | | 250 | |
| Tipo do rotor | | centrífugo | |
| Tipo da montagem | | --- | |
| Vedação do eixo | | selo mecânico | |
| Desmontagem | | back pull out | |
| Acoplamento | | luva elástica | |
| Base única | | sim | |
| DADOS ELÉTRICOS | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | |
| Nº de pólos / rpm | | 4/1750 | |
| Fator de potência | | 0,92 | |
| Variador de frequência | | não | |
| Soft starter | | sim | |

BOMBAS DE ÁGUA QUENTE

DESCRIÇÃO

Possui um conjunto com quatro bombas de água de condensação (três operantes e uma reserva), instaladas na central de água gelada.

A interligação hidráulica na descarga e sucção das bombas é por barrilete, com interligação da bomba reserva, permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

As bombas são centrífugas, sendo acionados por motor elétrico de quatro pólos e com acoplamento através de luva elástica da Falk.

A vedação é feita através de selo mecânico.

ELÉTRICA

Todas as bombas possuem partida do motor com soft starter.

A tensão de operação do sistema é 380V-3□-60Hz.

MANUEL ALEXANDRE DOS SANTOS
Engenheiro de Serviço





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

| CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS DE ÁGUA QUENTE | | | |
|---|--------|------------------|--|
| Bomba de água | nº | BAQ-PP-1001/1002 | |
| Local Instalado | | cobertura | |
| Serviço | | agua quente | |
| Quantidade | un | 02 | |
| DADOS DE OPERAÇÃO | | | |
| Tipo de fluido | | água | |
| Vazão de água | m³/h | 20,0 | |
| Pressão disponível | mca | 30 | |
| Pressão estática sucção | mca | 5 | |
| Rendimento | % | --- | |
| Potência absorvida | bnp | --- | |
| Motor elétrico | CV | 6,0 | |
| DADOS TÉCNICOS | | | |
| Diâmetro do rotor | | | |
| Tipo do rotor | | centrífugo | |
| Tipo da montagem | | --- | |
| Vedação do eixo | | selo mecânico | |
| Desmontagem | | back pull out | |
| Acoplamento | | luva elástica | |
| Base única | | sim | |
| DADOS ELÉTRICOS | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | |
| Nº de pólos / rpm | | 4/1750 | |
| Fator de potência | | 0,92 | |
| Variador de frequência | | não | |
| Soft starter | | sim | |

TORRES DE RESFRIAMENTO

DESCRIÇÃO

06 (seis) torres na cobertura do Prédio Principal.

Na alimentação de água de condensação de cada torre de resfriamento possuem válvulas tipo borboletas motorizadas e válvulas balanceadoras de vazão.

As torres são dotadas de variadores de frequência para operação em carga parcial e funcionamento noturno.

O gabinete é construído em fibreglass auto-portante com entrada de ar pelos quatro lados.

- Enchimento: de polipropileno com estrutura lavável e desmontável;
- Eliminador de gotas: de PVC com estrutura lavável e desmontável;
- Bicos aspersores: de polipropileno, com dispersão uniforme em toda a superfície de contato do enchimento.

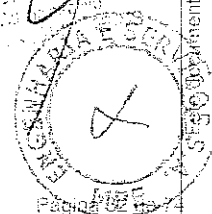
O ventilador é do tipo axial, pás múltiplas com passo regulável balanceado estática e dinamicamente.

É dotado com variador de frequência.

O acionamento é feito por motor-reductor com motor IP-55 e isolamento classe B.

O nível de ruído máximo é de 76 dB(A) a 1,5 m de distância.

MANUEL ALEXANDRE SACCA DA DANTE
Assessor
M. de Engenharia





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

| CARACTERÍSTICAS DAS TORRES DE RESFRIAMENTO | | | |
|--|--------|----------------------|--|
| Bomba de água | nº | TR-1001 a 1006 | |
| Local Instalado | | cobertura | |
| Capacidade rejeitada | Kcal/h | 1.080.000 | |
| Quantidade | un | 06 | |
| DADOS DE OPERAÇÃO | | | |
| Vazão água condensada | m³/h | 180 | |
| Temp. entrada água | °C | 36,0 | |
| Temp. saída água | °C | 30,0 | |
| Varição água condensada | °C | 6,0 | |
| DADOS TÉCNICOS | | | |
| Tipo de enchimento | | PVC | |
| Bacia de coleta de água | | PVC | |
| VENTILADORES | | | |
| Tipo de ventiladores | | axial | |
| Vazão de ar | m³/h | 109.620 | |
| Montagem | | --- | |
| Motor elétrico | CV | 10,0 | |
| DADOS ELÉTRICOS | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | |
| Nº de pólos / rpm | | 4/1750 | |
| Fator de potência | | 0,92 | |
| Variador de frequência | | sim | |
| Observações | | 2 Torres por Chiller | |

TRATAMENTO DE ÁGUA

DESCRIÇÃO

São realizadas rotinas para tratamento de água para o circuito aberto e fechado (água de condensação e água gelada) e análises, visando inibir a proliferação de fungos e bactérias e manter as seguintes características da água em circulação:

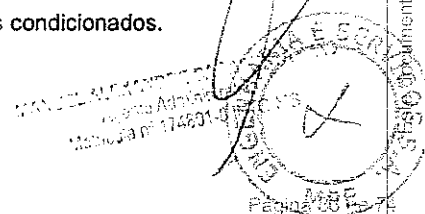
| Parâmetros | | | |
|--------------------|-----------------|-------|------------|
| Alcalinidade total | mg/l | CaCO3 | Max 250 |
| Cloretos | mg/l | Cl | Max 200 |
| Dureza total | mg/l | CaCO3 | Max 200 |
| Ferro | mg/l | Fe | Max 1 |
| Silica | mg/l | SiO2 | Max 150 |
| PH | | | 8,0 a 10,0 |
| Condutividade | (Micro-MHOS/CM) | | Max 2000 |
| STD | mg/l | NaCl | Max 1000 |
| Nitrito | mg/l | NO2 | 300 - 500 |

CONDICIONADORES DE AR – DESCRIÇÃO GERAL

O condicionamento de ar dos diversos ambientes é obtido a partir de condicionadores de ar tipo fancoil modular, fancoil convencional e/ou fancolete.

Os condicionadores tipo fancoil modular são utilizados para atender as salas de cirurgias, UTI e salas limpas.

Os condicionadores tipo fancoil convencional, são utilizados para atender aos demais ambientes condicionados.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Os condicionadores do tipo fancolete são utilizados para atender pequenos ambientes com necessidade de controle individual para conforto como quartos de internação e consultórios. Os fancoletes são instalados sobre o forro ou aparentes.

Todos os condicionadores de ar (exceto fancoletes), que atendem áreas de conforto, possuem atenuador de ruído nos dutos de insuflação e retorno.

Listagem de Fan Coils

| Item | Número Condicionador | Local Servido | Carga Térmica | | Vazão de Ar (m ³ /h) | Classe de filtragem |
|------|----------------------|----------------------------|---------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|
| | | | TR | Aquecimento (Kcal/h) | | |
| 1 | FC-PP-001 | Área Técnica Ressonância | 6 | | 4600 | G3 |
| 2 | FC-PP-002 | Área Técnica Ressonância | 6 | | 4600 | G3 |
| 3 | FC-PP-003 | Ressonância Magnética | 2 | 2750 | 1880 | G3 |
| 4 | FC-PP-004 | Circulação/Espera | 16 | | 8800 | G3 |
| 5 | FC-PP-101 | Raio X 1/2/3 | 3 | 3360 | 2700 | G3 |
| 6 | FC-PP-102 | Sala de Ultrassom | 3 | | 2320 | G3 |
| 7 | FC-PP-103 | Circulação/Espera | 2 | | 1460 | G3 |
| 8 | FC-PP-104 | Circulação/Espera | 2 | | 1460 | G3 |
| 9 | FC-PP-105 | Circulação/Espera | 2 | | 1460 | G3 |
| 10 | FC-PP-106 | Circulação/Espera | 2 | | 1460 | G3 |
| 11 | FC-PP-107 | Circulação/Espera | 2 | | 1460 | G3 |
| 12 | FC-PP-108 | Circulação/Espera | 2 | | 1460 | G3 |
| 13 | FC-PP-109 | Plantão Médico | 1 | | 460 | G3 |
| 14 | FC-PP-110 | Plantão Médico | 1 | | 350 | G3 |
| 15 | FC-PP-111 | Plantão Médico | 1 | | 350 | G3 |
| 16 | FC-PP-201 | Foyer/Cafeteria | 50 | | 20210 | G3 |
| 17 | FC-PP-202 | Sala de Leitura/Acervo | 6 | | 3850 | G3 |
| 18 | FC-PP-203 | Depósito Roupa Limpa | 3 | | 2000 | G3 |
| 19 | FC-PP-204 | Pesquisa/Asministração | 5 | | 6250 | G3 |
| 20 | FC-PP-205 | Box pacientes / Circulação | 12 | | 8660 | G3 |
| 21 | FC-PP-206 | Sala de Procedimentos | 5 | 6000 | 3000 | G3 |
| 22 | FC-PP-207 | Tomografia 2 | 2 | 2000 | 1360 | G3 |
| 23 | FC-PP-208 | Tomografia 1 | 2 | 2000 | 1360 | G3 |
| 24 | FC-PP-209 | Raio X 8/9/10 | 3 | 3100 | 2700 | G3 |
| 25 | FC-PP-210 | Raio X 4/5/6/7 | 4 | 4390 | 3500 | G3 |
| 26 | FC-PP-211 | SAME | 10 | | 7700 | G3 |
| 27 | FC-PP-212 | Salas de Licitação | 4 | | 1950 | G3 |
| 28 | FC-PP-213 | Mezanino/Lobby | 12 | | 8800 | G3 |
| 29 | FC-PP-301 | Estar Médico | 2 | | 980 | G3 |
| 30 | FC-PP-302 | Quarto de plantão | 1 | | 820 | G3 |
| 31 | FC-PP-303 | Quarto de plantão | 1 | | 820 | G3 |
| 32 | FC-PP-304 | Chefia de setor | 1 | | 495 | G3 |
| 33 | FC-PP-305 | Quarto de plantão | 1 | | 250 | G3 |
| 34 | FC-PP-306 | Quarto de plantão | 1 | | 250 | G3 |
| 35 | FC-PP-401 | Quarto de plantão | 1 | | 600 | G3 |

MANUEL ALEXANDRE
Assessor
Municipal



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

| | | | | | | |
|----|-----------|-----------------------------|----|-------|-------|---------------|
| 36 | FC-PP-402 | Quarto de plantão | 1 | | 1000 | G3 |
| 37 | FC-PP-501 | Digitação Laudo | 2 | | 1200 | G3 |
| 38 | FC-PP-502 | Sala Automação | 1 | | 655 | G3 |
| 39 | FC-PP-503 | Manutenção Informática | 1 | | 860 | G3 |
| 40 | FC-PP-504 | Quartos de Isolamento | 8 | 1300 | 1950 | G3 + F9 |
| 41 | FC-PP-505 | Sala de Cursos | 2 | | 1000 | G3 |
| 42 | FC-PP-506 | Sala de Cursos | 2 | | 1000 | G3 |
| 43 | FC-PP-507 | Cafeteria Torre 1 | 2 | | 870 | G3 |
| 44 | FC-PP-508 | Cafeteria Torre 1 | 2 | | 870 | G3 |
| 45 | FC-PP-509 | Sala de Segurança | 2 | | 1360 | G3 |
| 46 | FC-PP-510 | Guarda de Instrumentos | 1 | | 730 | G3 |
| 47 | FC-PP-511 | Sala de Reunião | 1 | | 250 | G3 |
| 48 | FC-PP-512 | Administração | 1 | | 220 | G3 |
| 49 | FC-PP-513 | Chefia | 1 | | 220 | G3 |
| 50 | FC-PP-514 | Informática/Recepção | 4 | | 2220 | G3 |
| 51 | FC-PP-515 | Conforto Médico | 12 | | 7630 | G3 |
| 52 | FC-PP-516 | Sala Cirúrgica 15 | 4 | 4650 | 2400 | G3 + F9 + H13 |
| 53 | FC-PP-517 | Sala Cirúrgica 16 | 4 | 4650 | 2400 | G3 + F9 + H13 |
| 29 | FC-PP-518 | Circulação CTI | 22 | 8500 | 11900 | G3 + F9 |
| 30 | FC-PP-519 | Circulação Centro Cirúrgico | 33 | 14800 | 17000 | G3 + F9 |
| 31 | FC-PP-520 | Ar Extremo | 9 | | 5400 | G3 |
| 32 | FC-PP-521 | Subestação | 8 | | 6500 | G3 |
| 33 | FC-PP-522 | Subestação | 8 | | 6500 | G3 |
| 34 | FC-PP-523 | Circulação Acesso | 22 | | 15000 | G3 |
| 35 | FC-PP-524 | Recuperação Pós Anestésico | 5 | 1720 | 2300 | G3 |
| 36 | FC-PP-525 | Quarto de Isolamento | 3 | 430 | 650 | G3 + F9 |
| 37 | FC-PP-526 | Quarto de Isolamento | 2 | 600 | 1000 | G3 + F9 |
| 38 | FC-PP-527 | Sala Cirurgia 17 | 4 | 4650 | 2400 | G3 + F9 + H13 |
| 39 | FC-PP-528 | Sala Cirurgia 18 | 4 | 4650 | 2400 | G3 + F9 + H13 |
| 40 | FC-PP-529 | Ar Externo | 21 | | 13640 | G3 |
| 41 | FC-PP-530 | Spot Cooling Vest. | 7 | | 4800 | G3 |
| 42 | FC-PP-531 | Guarda Mat. Esterelizado | 8 | | 5950 | G3 |
| 43 | FC-PP-532 | Farmácia/Almoxarifado | 2 | | 830 | G3 |
| 44 | FC-PP-533 | No Break Informática | 2 | | 1500 | G3 |
| 45 | FC-PP-534 | No Break Informática | 2 | | 1500 | G3 |
| 46 | FC-PP-535 | Ar Externo Salas Cirúrgicas | 9 | | 3900 | G3 |
| 47 | FC-PP-536 | Ar Externo Salas Cirúrgicas | 9 | | 3900 | G3 |
| 48 | FC-PP-537 | Ar Externo Salas Cirúrgicas | 36 | | 23210 | G3 |
| 49 | FC-PP-538 | Ar Externo Salas Cirúrgicas | 10 | | 4500 | G3 |
| 50 | FC-PP-539 | Ar Externo Salas Cirúrgicas | 10 | | 4500 | G3 |
| 52 | FC-PP-540 | Sala Cirurgia 1 | 15 | 7140 | 3200 | G3 + F9 + H13 |
| 52 | FC-PP-541 | Sala Cirurgia 2 | 4 | 5950 | 3000 | G3 + F9 + H13 |
| 53 | FC-PP-542 | Sala Cirurgia 3 | 4 | 5950 | 3000 | G3 + F9 + H13 |

MANUEL ALEXYANDRE
AGUIAR
2009/01/20

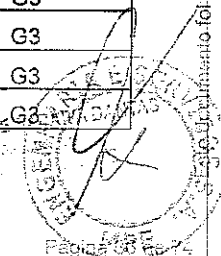


MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

| | | | | | | |
|----|-----------|-------------------------------|----|-------|-------|---------------|
| 54 | FC-PP-543 | CTI | 25 | 2920 | 17300 | G3 |
| 55 | FC-PP-544 | Sala Cirurgia 4 | 15 | 7140 | 3200 | G3 + F9 + H13 |
| 56 | FC-PP-545 | Sala Cirurgia 5 | 15 | 7140 | 3200 | G3 + F9 + H13 |
| 57 | FC-PP-546 | Sala Cirurgia 6 | 4 | 5950 | 3000 | G3 + F9 + H13 |
| 58 | FC-PP-547 | CTI | 50 | 25800 | 31400 | G3 |
| 59 | FC-PP-548 | No Break Centro Cirúrgico | 8 | | 7200 | G3 |
| 60 | FC-PP-549 | No Break Centro Cirúrgico | 8 | | 7200 | G3 |
| 61 | FC-PP-550 | Sala Cirurgia 6 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 62 | FC-PP-551 | Sala Cirurgia 7 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 63 | FC-PP-552 | Sala Cirurgia 8 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 64 | FC-PP-553 | Sala Cirurgia 10 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 65 | FC-PP-554 | Sala Cirurgia 11 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 66 | FC-PP-555 | CTI | 37 | 24170 | 24400 | G3 |
| 67 | FC-PP-556 | Sala Cirurgia 12 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 68 | FC-PP-557 | Sala Cirurgia 13 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 69 | FC-PP-558 | Preparo/Descontaminação | 14 | | 6700 | G3 |
| 70 | FC-PP-559 | Sala Cirurgia 14 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 71 | FC-PP-560 | Quarto de Isolamento | 3 | 1030 | 1300 | G3 |
| 72 | FC-PP-561 | Quarto de Isolamento | 3 | 1030 | 1300 | G3 |
| 73 | FC-PP-601 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 74 | FC-PP-602 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 75 | FC-PP-603 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 76 | FC-PP-604 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 77 | FC-PP-605 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 78 | FC-PP-606 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 79 | FC-PP-607 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 80 | FC-PP-608 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 81 | FC-PP-609 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 82 | FC-PP-610 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 83 | FC-PP-611 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 84 | FC-PP-612 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 85 | FC-PP-613 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 86 | FC-PP-614 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 87 | FC-PP-615 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 88 | FC-PP-616 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 89 | FC-PP-617 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 90 | FC-PP-618 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 91 | FC-PP-619 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 92 | FC-PP-620 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 93 | FC-PP-621 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 94 | FC-PP-622 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 95 | FC-PP-623 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 96 | FC-PP-624 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |

MANUEL ALEXANDRE



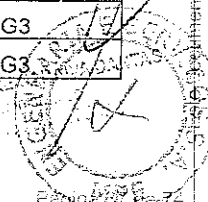


MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

| | | | | | | |
|-----|-----------|-------------------------------|----|--|------|----|
| 97 | FC-PP-625 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 98 | FC-PP-626 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 99 | FC-PP-627 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 100 | FC-PP-628 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 101 | FC-PP-629 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 102 | FC-PP-630 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 103 | FC-PP-631 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 104 | FC-PP-632 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 105 | FC-PP-633 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 106 | FC-PP-634 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 107 | FC-PP-635 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 108 | FC-PP-636 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 109 | FC-PP-637 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 110 | FC-PP-638 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 111 | FC-PP-639 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 112 | FC-PP-640 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 113 | FC-PP-641 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 114 | FC-PP-642 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 115 | FC-PP-643 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 116 | FC-PP-644 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 117 | FC-PP-645 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 118 | FC-PP-646 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 119 | FC-PP-647 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 120 | FC-PP-648 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 121 | FC-PP-649 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 122 | FC-PP-650 | Circulação 6º Andar | 23 | | 7520 | G3 |
| 123 | FC-PP-651 | Circulação 6º Andar | 23 | | 7530 | G3 |
| 124 | FC-PP-652 | Sala de Reabilitação | 1 | | 250 | G3 |
| 125 | FC-PP-653 | Sala de Reabilitação | 1 | | 250 | G3 |
| 126 | FC-PP-654 | Sala de Reunião 6º Andar | 1 | | 360 | G3 |
| 127 | FC-PP-655 | Sala de Reunião 6º Andar | 1 | | 360 | G3 |
| 128 | FC-PP-656 | Sala de Reabilitação | 1 | | 250 | G3 |
| 129 | FC-PP-657 | Sala de Reabilitação | 1 | | 250 | G3 |
| 130 | FC-PP-701 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 131 | FC-PP-702 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 132 | FC-PP-703 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 133 | FC-PP-704 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 134 | FC-PP-705 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 135 | FC-PP-706 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 136 | FC-PP-707 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 137 | FC-PP-708 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 138 | FC-PP-709 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 139 | FC-PP-710 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |

MARCELO ALEXANDRE
Assessor
Coordenador de TI





MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

| | | | | | | |
|-----|-----------|-------------------------------|----|--|------|----|
| 140 | FC-PP-711 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 141 | FC-PP-712 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 142 | FC-PP-713 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 143 | FC-PP-714 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 144 | FC-PP-715 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 145 | FC-PP-716 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 146 | FC-PP-717 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 147 | FC-PP-718 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 148 | FC-PP-719 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 149 | FC-PP-720 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 150 | FC-PP-721 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 151 | FC-PP-722 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 152 | FC-PP-723 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 153 | FC-PP-724 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 154 | FC-PP-725 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 155 | FC-PP-726 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 156 | FC-PP-727 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 157 | FC-PP-728 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 158 | FC-PP-729 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 159 | FC-PP-730 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 160 | FC-PP-731 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 161 | FC-PP-732 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 162 | FC-PP-733 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 163 | FC-PP-734 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 164 | FC-PP-735 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 165 | FC-PP-736 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 166 | FC-PP-737 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 167 | FC-PP-738 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 168 | FC-PP-739 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 169 | FC-PP-740 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 170 | FC-PP-741 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 171 | FC-PP-742 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 172 | FC-PP-743 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 173 | FC-PP-744 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 174 | FC-PP-745 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 175 | FC-PP-746 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 176 | FC-PP-747 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 177 | FC-PP-748 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 178 | FC-PP-749 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 179 | FC-PP-750 | Circulação | 23 | | 7520 | G3 |
| 180 | FC-PP-751 | Circulação | 23 | | 7530 | G3 |
| 181 | FC-PP-752 | Sala de Reabilitação | 1 | | 250 | G3 |
| 182 | FC-PP-753 | Sala de Reabilitação | 1 | | 250 | G3 |

MANUEL ALEXANDRE
Assessor Adm
Manoel A. M. F.



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

| | | | | | | |
|-----|------------|-------------------------------|----|--|------|----|
| 183 | FC-PP-754 | Sala de Reunião | 1 | | 360 | G3 |
| 184 | FC-PP-755 | Sala de Reunião | 1 | | 360 | G3 |
| 185 | FC-PP-756 | Sala de Reabilitação | 1 | | 250 | G3 |
| 186 | FC-PP-757 | Sala de Reabilitação | 1 | | 250 | G3 |
| 187 | FC-PP-801 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 188 | FC-PP-802 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 189 | FC-PP-803 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 190 | FC-PP-804 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 191 | FC-PP-805 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 192 | FC-PP-806 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 193 | FC-PP-807 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 194 | FC-PP-808 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 195 | FC-PP-809 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 196 | FC-PP-810 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 197 | FC-PP-811 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 198 | FC-PP-812 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 199 | FC-PP-813 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 200 | FC-PP-814 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 201 | FC-PP-815 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 202 | FC-PP-816 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 203 | FC-PP-817 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 204 | FC-PP-818 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 205 | FC-PP-819 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 206 | FC-PP-820 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 207 | FC-PP-821 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 208 | FC-PP-822 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 209 | FC-PP-823 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 210 | FC-PP-824 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 211 | FC-PP-825 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 212 | FC-PP-826 | Circulação | 25 | | 6490 | G3 |
| 213 | FC-PP-827 | Reabilitação | 1 | | 590 | G3 |
| 214 | FC-PP-828 | Reabilitação | 1 | | 590 | G3 |
| 215 | FC-PP-829 | Sala de Reunião | 1 | | 410 | G3 |
| 216 | FC-PP-830 | Chefia | 1 | | 230 | G3 |
| 217 | FC-PP-831 | Plantonistas | 1 | | 410 | G3 |
| 218 | FC-PP-832 | Chefia Laboratório | 1 | | 340 | G3 |
| 219 | FC-PP-833 | Administração Laboratório | 1 | | 370 | G3 |
| 220 | FC-PP-834 | Sala Microscopia | 1 | | 510 | G3 |
| 221 | FC-PP-835 | Chefia Patologia | 1 | | 260 | G3 |
| 222 | FC-PP-836 | Plantonista Patologia | 1 | | 410 | G3 |
| 223 | FC-PP-837 | Estar Torre 1 | 1 | | 770 | G3 |
| 224 | FC-PP-838 | Estar Torre 1 | 1 | | 770 | G3 |
| 225 | FC-PP-1001 | Diretoria | 10 | | 7085 | G3 |

MANUEL ALEXANDRE
Fischer
11.000.011

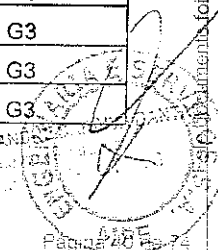


INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

| | | | | | | |
|-----|------------|----------------------------|----|-------|-------|---------|
| 226 | FC-PP-1002 | Reunião Diretoria | 12 | | 9260 | G3 |
| 227 | FC-PP-1003 | Sala Diretores | 10 | | 7700 | G3 |
| 228 | FC-PP-1004 | Escritório | 20 | | 14060 | G3 |
| 229 | FC-PP-1005 | Escritório | 15 | | 10080 | G3 |
| 230 | FC-PP-1006 | Laboratório | 3 | | 1100 | G3 |
| 231 | FC-PP-1007 | Escritório | 20 | | 14040 | G3 |
| 232 | FC-PP-1008 | Sala Diretores | 10 | | 7170 | G3 |
| 233 | FC-PP-1009 | Banco de Sangue | 10 | | 4580 | G3 |
| 234 | FC-PP-1010 | Laboratório | 27 | | 12690 | G3 |
| 235 | FC-PP-1011 | Reunião Diretoria | 2 | | 1000 | G3 |
| 236 | FC-PP-1012 | Escritório | 15 | | 10830 | G3 |
| 237 | FC-PP-1013 | Banco de Tecidos | 6 | 5680 | 4900 | G3 + F9 |
| 238 | FC-PP-1014 | Laboratório | 10 | 12900 | 8630 | G3 + F9 |
| 239 | FC-PP-1015 | Laboratório | 3 | 600 | 1630 | G3 + F9 |
| 240 | FC-PP-1016 | Laboratório | 12 | | 3290 | G3 + F9 |
| 241 | FC-PP-1017 | Circulação | 4 | | 3600 | G3 |
| 242 | FC-A1-101 | Sala de Conferência | 1 | | 570 | G3 |
| 243 | FC-A1-102 | Sala de Controle Segurança | 1 | | 490 | G3 |
| 244 | FC-A1-301 | Refeitório | 9 | | 3390 | G3 |
| 245 | FC-A1-302 | Oficina de Prótese | 9 | | 6280 | G3 |
| 246 | FC-A1-303 | Hall de Acesso | 10 | | 3960 | G3 |
| 247 | FC-A1-304 | Refeitório | 34 | | 15150 | G3 |
| 248 | FC-A1-305 | Vestiário | 5 | | 3240 | G3 |
| 249 | FC-A1-306 | Refeitório | 8 | | 4130 | G3 |
| 250 | FC-A1-307 | Vestiário | 4 | | 3080 | G3 |
| 251 | FC-A1-308 | Vestiário | 3 | | 2060 | G3 |
| 252 | FC-A1-309 | Vestiário | 9 | | 6210 | G3 |
| 253 | FC-A1-310 | Cozinha | 11 | | 7880 | G3 |
| 254 | FC-A1-311 | Corredor | 3 | 1290 | 1100 | G3 |
| 255 | FC-A1-312 | Escritório | 1 | | 620 | G3 |
| 256 | FC-A1-313 | Escritório | 1 | | 620 | G3 |
| 257 | FC-A1-401 | Sala 1 | 2 | | 1220 | G3 |
| 258 | FC-A1-402 | Sala 2 | 4 | | 1480 | G3 |
| 259 | FC-A1-403 | Sala 3 | 2 | | 1110 | G3 |
| 260 | FC-A1-404 | Sala 3 | 2 | | 1110 | G3 |
| 261 | FC-A1-405 | Sala 4 | 3 | | 1480 | G3 |
| 262 | FC-A1-406 | Estar Funcionários | 2 | | 750 | G3 |
| 263 | FC-A1-407 | Estar Funcionários | 2 | | 750 | G3 |
| 264 | FC-A1-408 | Estar Funcionários | 2 | | 750 | G3 |
| 265 | FC-A1-409 | Ginástica | 2 | | 870 | G3 |
| 266 | FC-A1-410 | Ginástica | 2 | | 870 | G3 |
| 267 | FC-A1-411 | Ginástica | 2 | | 870 | G3 |
| 268 | FC-A1-412 | Recepção | 3 | | 1350 | G3 |

MANUEL ALEXANDRE





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

| | | | | | | |
|-----|-----------|--------------------------|----|------|-------|---------------|
| 269 | FC-A2-101 | Sala de Reunião | 1 | | 800 | G3 |
| 270 | FC-A2-102 | Sala de Reunião | 1 | | 800 | G3 |
| 271 | FC-A2-103 | FC de Ar Externo | 2 | | 1100 | G3 |
| 272 | FC-A2-401 | Espera | 14 | | 4800 | G3 |
| 273 | FC-A2-402 | Almoxarifado | 8 | | 5400 | G3 |
| 274 | FC-A2-403 | No Break 4º Andar | 14 | | 13000 | G3 |
| 275 | FC-A2-404 | No Break 4º Andar | 14 | | 13000 | G3 |
| 276 | FC-A2-405 | Almoxarifado | 10 | | 6880 | G3 |
| 277 | FC-A2-406 | Consultório | 11 | | 5600 | G3 |
| 278 | FC-A2-407 | Espera | 15 | | 6500 | G3 |
| 279 | FC-A2-408 | Chefia Farmácia | 3 | | 1850 | G3 |
| 280 | FC-A2-409 | Sala Cirurgia | 4 | | 2600 | G3 + F9 + H13 |
| 281 | FC-A2-410 | Sala Cirurgia | 4 | | 2600 | G3 + F9 + H13 |
| 282 | FC-A2-411 | Sala Cirurgia | 4 | | 2600 | G3 + F9 + H13 |
| 283 | FC-A2-412 | Circulação Torre 02 | 40 | | 24730 | G3 |
| 284 | FC-A2-413 | Internação 3º Andar | 12 | | 8750 | G3 |
| 285 | FC-A2-414 | Recepção | 14 | | 12500 | G3 |
| 286 | FC-A2-415 | Circulação 3º Andar | 6 | | 3900 | G3 |
| 287 | FC-A2-416 | Consultório | 11 | | 5600 | G3 |
| 288 | FC-A2-417 | Fracionamento de Doses | 1 | 1700 | 800 | G3 |
| 289 | FC-A2-418 | Fracionamento de Doses | 1 | 1700 | 800 | G3 |
| 290 | FC-A2-419 | Limpeza | 4 | 3870 | 870 | G3 |
| 291 | FC-A2-420 | Sala Raio X | 1 | | 590 | G3 |
| 292 | FC-A2-421 | Diluição de Medicamentos | 3 | 4130 | 2400 | G3 |
| 293 | FC-A2-422 | Classe 10.000 Preparo | 5 | 8260 | 4800 | G3 + F9 + H13 |
| 294 | FC-A2-423 | Circulação Torre 01 | 40 | | 22620 | G3 |
| 295 | FC-A2-424 | Estoque | 3 | | 1950 | G3 |
| 296 | FC-A2-425 | Espera | 14 | | 5400 | G3 |
| 297 | FC-A2-426 | Espera | 14 | | 6420 | G3 |
| 298 | FC-A2-427 | Chefia | 5 | | 1950 | G3 |
| 299 | FC-A2-428 | Montagem de Carrinhos | 2 | | 1250 | G3 |
| 300 | FC-A2-429 | Circulação Farmácia | 5 | 5500 | 3530 | G3 |
| 301 | FC-A2-430 | Espera 3º Andar | 4 | | 2000 | G3 |
| 302 | FC-A3-101 | Recepção | 1 | | 850 | G3 |
| 303 | FC-A3-102 | Chefia Ambulatório | 1 | | 850 | G3 |
| 304 | FC-A3-103 | Sala de Reunião | 1 | | 660 | G3 |
| 305 | FC-A3-104 | Sala Raio X | 1 | | 590 | G3 |
| 306 | FC-A3-105 | Sala Raio X | 1 | | 500 | G3 |
| 307 | FC-A3-106 | Sala Raio X | 1 | | 500 | G3 |
| 308 | FC-A3-301 | Consultórios Térreo | 4 | | 2000 | G3 |
| 309 | FC-A3-302 | Espera | 12 | | 5580 | G3 |
| 310 | FC-A3-303 | Auditório | 24 | | 8800 | G3 |
| 311 | FC-A3-304 | Auditório | 24 | | 8800 | G3 |

MANUEL ALEXANDRE
A. M. S. S.



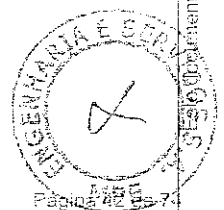
MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

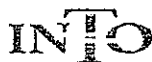
INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

| | | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------------|-------------|---------------|----------------|----|
| 312 | FC-A3-305 | Espera | 12 | | 6600 | G3 |
| 313 | FC-A3-306 | Consultório | 12 | | 6160 | G3 |
| 314 | FC-A3-307 | Circulação | 4 | | 2370 | G3 |
| 315 | FC-A3-308 | Sala de Reunião | 6 | | 2600 | G3 |
| 316 | FC-A3-309 | Sala de Reunião | 6 | | 2600 | G3 |
| 317 | FC-A3-310 | Recepção | 12 | | 5250 | G3 |
| 318 | FC-A3-311 | Estar/Necrotério | 2 | | 1200 | G3 |
| 319 | FC-A3-312 | Circulação Necrotério | 2 | | 1140 | G3 |
| 320 | FC-A3-313 | Preparo Cadáver | 2 | | 1140 | G3 |
| 321 | FC-A4-201 | Circulação | 15 | | 7020 | G3 |
| 322 | FC-A4-202 | Chefia | 8 | | 4510 | G3 |
| 323 | FC-A4-203 | Fisioterapia | 3 | | 1450 | G3 |
| 324 | FC-A4-204 | Ginásio UMS | 2 | | 1070 | G3 |
| 325 | FC-A4-205 | Administração | 6 | | 3860 | G3 |
| 326 | FC-A4-206 | Teste de Prótese | 3 | | 2200 | G3 |
| 327 | FC-A4-207 | Fisioterapia | 3 | | 1450 | G3 |
| 328 | FC-A4-208 | Laboratório | 2 | | 1400 | G3 |
| 329 | FC-A4-209 | Laboratório Coluna | 5 | | 3380 | G3 |
| 330 | FC-A4-210 | Consultório | 4 | | 3400 | G3 |
| 331 | FC-A4-211 | Recepção | 10 | | 3660 | G3 |
| 332 | FC-A4-212 | Apartamento Modelo | 2 | | 1550 | G3 |
| 333 | FC-A4-213 | Terapia | 4 | | 2630 | G3 |
| 334 | FC-A5-101 | Administração | 1 | | 950 | G3 |
| 335 | FC-A5-102 | Administração | 1 | | 950 | G3 |
| 336 | FC-A5-301 | Foyer | 14 | | 4240 | G3 |
| 337 | FC-A5-302 | Auditório | 55 | | 18800 | G3 |
| 338 | FC-A5-601 | Hall Acesso | 18 | | 12970 | G3 |
| TOTAL | | | 1865 | 257000 | 1046635 | |

A capacidade de refrigeração total dos Fancoils é de 1865 TR.

MANOEL ALEXANDRE SARAIVA DAMTA
Engenheiro de Refrigeração
R. ...





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Listagem de Self-Contained

| Item | Número Condicionador | Local Servido | Carga Térmica (TR) | Classe de filtragem | Observação |
|-------|----------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------|---|
| 1 | SC-PP-501A | Sala Cofre 01 – Informática | 5 | G3 | Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura) |
| 2 | SC-PP-501B | Sala Cofre 01 – Informática | 5 | G3 | Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura) |
| 3 | SC-PP-502A | Sala Cofre 02 – Telecomunicações | 5 | G3 | Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura) |
| 4 | SC-PP-502B | Sala Cofre 02 – Telecomunicações | 5 | G3 | Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura) |
| 5 | SC-PS-201 | Subestação Principal | 20 | G3 | |
| 6 | SC-PS-202 | Subestação Principal | 20 | G3 | |
| 7 | SC-PS-203 | Subestação Principal | 20 | G3 | |
| TOTAL | | | 80 TR | | |

Listagem de Split

| Item | Número Condicionador | Local Servido | Carga Térmica (BTU/h) | Classe de filtragem | Tipo |
|------|----------------------|---------------|-----------------------|---------------------|---------|
| 1 | SP-PS-204 | SAMU | 18000 | G3 | HI WALL |

CASSETTE HIDRÔNICO 4 VIAS

30 (trinta) Cassetes Hidrônicos de 4 vias de 3TR's cada, totalizando 90 TR's .

CÂMARAS MORTUÁRIAS

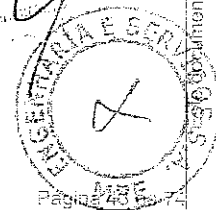
02 (Duas) Câmaras mortuárias com capacidade para armazenamento de dois corpos e capacidade de refrigeração de 10.000 Btu/h cada uma. Capacidade total de quatro corpos e 20.000 Btu/h.

CÂMARAS FRIGORÍFICAS

- 01 (Uma) Câmara de congelados (faixa de temperatura < 0°C) - volume da câmara 32 m³ - Capac. de refrigeração: 3.691 Kcal/h ou 14644 Btu/h.
- 01 (Uma) Ante-câmara de congelados (faixa de temperatura < 4°C) - volume da câmara 30 m³ - Capac. de refrigeração: 3.014 Kcal/h ou 11959 Btu/h.
- 01 (Uma) Câmara de laticínio (faixa de temperatura < 5°C) - volume da câmara 20 m³ - Capac. de refrigeração: 2.462 Kcal/h ou 9.767 Btu/h.
- 01 (Uma) Câmara de horti-fruti (faixa de temperatura < 5°C) - volume da câmara 40 m³ - Capac. de refrigeração: 3.0141 Kcal/h ou 11959 Btu/h.
- 01 (Uma) Câmara de congelados (faixa de temperatura < 10°C) - volume da câmara 18 m³ - Capac. de refrigeração: 1.757 Kcal/h ou 6.123 Btu/h.

SALAS LIMPAS

MANUEL ALEXANDRE RODRIGUES
Assessor Administrativo





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA JAMIL HADDAD

Semestralmente é realizada a Certificação das Salas Limpas, visando obter a classificação ISO da área atendida, de acordo com as Normas e Procedimentos de Referência, a seguir:

- NBR ISO 14644-1 (Classificação da Limpeza do Ar)
- NBR ISO 14644-2 (Especificações para ensaio e monitoramento de salas limpas para provar contínua conformidade com a NBR ISO 14644-1)
- NBR ISO 14644-3 (Métodos de Ensaio)
- NBR ISO 14644-4 (Salas Limpas e ambientes controlados)
- NBR 10152 (Níveis de Ruído para conforto acústico)
- NBR 5413 (Iluminância de Interiores)
- RN 005-97 da SBCC (Testes de Área Limpa)

Essas áreas são divididas em 04 (quatro) setores

Banco de Multitecidos - Área atendida 288 m² (Classificação ISO 5, 6, 7 e 8)

Farmacotécnica - Área atendida 152 m² (Classificação ISO 7 e 8)

Biotério - Área atendida 75 m² (Classificação ISO 5, 7 e 8)

Pesquisa clínica - Área atendida 92 m² (Classificação ISO 6, 7 e 8)

Totalizando 607 m² de área limpa

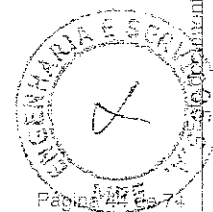
Durante a certificação são realizados os ensaios e testes abaixo:

- Ensaio de vazão e número trocas de ar
- Ensaio de pressão diferencial entre salas
- Ensaio de contagem eletrônica de partículas em suspensão no ar
- Gráficos das contagens de partículas em suspensão no ar
- Ensaio de temperatura e umidade relativa
- Ensaio de nível de ruído e liminosidade

A refrigeração das salas limpas é atendida pelas Unidades de Tratamento de AR (UTA) descritas abaixo:

- Banco de Multitecidos - 03 (Três) UTA, sendo uma com capacidade de refrigeração de 25 TR, uma com 08 TR e uma com 04 TR, totalizando 37 TR
- Farmacotécnica - 02 (Duas) UTA, sendo uma com capacidade de refrigeração de 17 TR e uma com 12 TR, totalizando 29 TR
- Biotério - 01 (Uma) UTA com capacidade de refrigeração de 25 TR
- Pesquisa clínica - 01 (Uma) UTA com capacidade de refrigeração de 25 TR

MANUTENÇÃO E SERVIÇOS
FARMACOTÉCNICA
BIOLOGIA





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

REFRIGERADORES E ULTRACONGELADORES ♦

65 (sessenta e cinco) Refrigeradores e Ultracongeladores para atendimento das demandas da Farmácia, Almoxarifado, Banco de tecidos, Laboratórios de Patologias Clínicas e Laboratórios de Pesquisas, conforme listagem abaixo:

| ITEM | EQUIPAMENTO | MARCA | MODELO | Faixa de temperatura |
|------|-----------------|-------------|------------|----------------------|
| 01 | ULTRACONGELADOR | INDREL | CV 54 D | -15°C a -45°C |
| 02 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 03 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 04 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 05 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 06 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 07 | ULTRACONGELADOR | INDREL | CV 54 D | -15°C a -45°C |
| 08 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 09 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB43W | 2°C a 8°C |
| 10 | ULTRACONGELADOR | INDREL | CV 54 D | -15°C a -45°C |
| 11 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 330 D | 2°C a 8°C |
| 12 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 330 D | 2°C a 8°C |
| 13 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB43W | 2°C a 8°C |
| 14 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 15 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB40W | 2°C a 8°C |
| 16 | ULTRACONGELADOR | INDREL | IULT 486 D | -50°C a -86°C |
| 17 | ULTRACONGELADOR | INDREL | IULT 486 D | -50°C a -86°C |
| 18 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 19 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 D | 2°C a 8°C |
| 20 | REFRIGERADOR | NOVATECNICA | NT 770 | 0°C a 8°C |
| 21 | REFRIGERADOR | NOVATECNICA | NT 770 | 0°C a 8°C |
| 22 | ULTRACONGELADOR | ELECTROLUX | UF601 | -50°C a -86°C |

MANUEL ALEXANDRE DE
Assessor
Médico

BRASIL
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA
Página 4 de 74



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

| | | | | |
|----|-----------------|------------|-----------------|---------------|
| 23 | REFRIGERADOR | CONSUL | CRD36CBANA | 2°C a 8°C |
| 24 | REFRIGERADOR | FANEM | 349 FV | 2°C a 8°C |
| 25 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB43W | 2°C a 8°C |
| 26 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 DVGR | 2°C a 8°C |
| 27 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 D | 2°C a 8°C |
| 28 | REFRIGERADOR | INDREL | RVV 880 D | 2°C a 8°C |
| 29 | REFRIGERADOR | INDREL | RVV 880 D | 2°C a 8°C |
| 30 | REFRIGERADOR | INDREL | RVV 880 D | 2°C a 8°C |
| 31 | ULTRACONGELADOR | INDREL | CLC 300 DAF | -15°C a -35°C |
| 32 | ULTRACONGELADOR | INDREL | CLC 300 DAF | -15°C a -35°C |
| 33 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 220 EDGR | 2°C a 8°C |
| 34 | ULTRACONGELADOR | ELECTROLUX | FFE 24 | -50°C a -86°C |
| 35 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB40W | 2°C a 8°C |
| 36 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB40W | 2°C a 8°C |
| 37 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 330 D | 2°C a 8°C |
| 38 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 330 D | 2°C a 8°C |
| 39 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 335 D | 2°C a 8°C |
| 40 | REFRIGERADOR | GE | REGE410FFM2A1BR | 2°C a 8°C |
| 41 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB40W | 2°C a 8°C |
| 42 | ULTRACONGELADOR | INDREL | CV 54 D | -15°C a -45°C |
| 43 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 44 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 45 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 46 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 47 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 48 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |

MANUEL ALEXANDRE OLIVEIRA DAMASCENO
A
MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
EMPRESA DE SERVIÇOS DE SAÚDE
SECRETARIA DE SAÚDE
Página 40 de 74



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

| | | | | |
|----|-----------------|------------|----------------|---------------|
| 49 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 50 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 51 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 52 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 53 | ULTRACONGELADOR | SANYO | MDF-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 54 | ULTRACONGELADOR | SANYO | MDF-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 55 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 DVGR | 2°C a 8°C |
| 56 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 DVGR | 2°C a 8°C |
| 57 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 DVGR | 2°C a 8°C |
| 58 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 DVGR | 2°C a 8°C |
| 59 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 DVGR | 2°C a 8°C |
| 60 | ULTRACONGELADOR | ELECTROLUX | UF601 | |
| 61 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB43W | 2°C a 8°C |
| 62 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 D | 2°C a 8°C |
| 63 | ULTRACONGELADOR | INDREL | IULT 486 D | -50°C a -86°C |
| 64 | ULTRACONGELADOR | INDREL | IULT 486 D | -50°C a -86°C |
| 65 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB40W | 2°C a 8°C |

PURIFICADORES E REFRIGERADORES DE ÁGUA

70 (setenta) Purificadores e Refrigeradores de Água para atendimento aos funcionários e usuários do INTO.

4.3 SISTEMAS HIDRÁULICOS

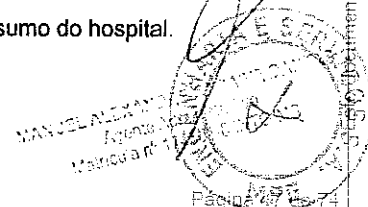
4.3.1 SISTEMA DE ÁGUA FRIA

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

Obastecimento de água fria para é feito através do ramal da rede pública do CEDAE. Para tanto existe um sistema de abastecimento indireto, no qual, a entrada d'água alimenta os reservatórios inferiores para água potável e para água de serviços. Dos reservatórios inferiores, as águas são recalçadas, através de conjuntos moto bombas independentes, para os reservatórios superiores localizados na cobertura do Edifício Principal.

Os conjuntos moto bombas de recalque possuem vazão horária equivalente a 1/6 do consumo diário.

Os reservatórios superiores alimentam, através de tubulações por gravidade, todos os pontos de consumo do hospital.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Os reservatórios superiores como nos inferiores possuem sistemas controladores de níveis de modo a ligar e desligar os sistemas de recalques. Existem nos reservatórios superiores, níveis de liga e desliga bombas, sendo liga quando o volume atinge 50% de sua capacidade e desliga após o enchimento das câmaras.

Nos reservatórios inferiores do subsolo, denominado águas para serviços (reuso) possuem comandos de níveis, através de chaves tipo pêra, as quais operaram automaticamente o conjunto moto bombas dos tanques, de água de reuso da Estação de Tratamento de Esgoto, de Recuperação de Águas Pluviais dos Sistemas 1, 2 e 3, da seguinte forma: a água nos reservatórios atingindo níveis mínimos previstos para consumo ligaram os conjuntos moto bombas, caso os tanques não tenham capacidade para atendimento, o abastecimento é feito através da rede pública do CEDAE.

Nos sistemas de distribuição de água fria, prumadas e ramais específicos para alimentação dos diversos setores e sistemas, nas derivações das prumadas principais localizadas em shafts, existem registros (válvulas de gavetas) para fechamentos parciais em função da manutenção das redes.

Com o tratamento dos efluentes sanitários é gerado uma água fria não potável que é reutilizada no abastecimento das torres de refrigeração do sistema de ar condicionado, lavagem de piso dos estacionamentos, lavagem de filtros dos equipamentos de ar condicionado e para lavagens de ambulâncias.

Para a piscina de hidroterapia do Anexo 4 existe um sistema de filtragem e bombas para um volume aproximado de 52.000 litros.

4.3.1.1 RESERVAÇÃO

Reservatórios para água de serviços:

Reserva de Incêndio = 240.000 litros
Reservatórios Superiores = 342.000 litros
Reservatórios Inferiores = 643.800 litros

Reservatórios para água potável:

Reserva para um e meio (1,5) dias de consumo água potável = 965.625 litros

Reservatórios Superiores = 35% de 965.625 = 335.200 litros
Reservatórios Inferiores = 65% de 965.625 = 630.500 litros

4.3.1.2 DRENO DE EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO

É realizada a coleta e o aproveitamento da água de dreno que é perdida nos equipamentos de ar condicionado (fan-coils) espalhados por todo o complexo hospitalar, as prumadas de coleta são direcionadas aos reservatórios inferiores de reuso, situado no subsolo do Edifício Principal.

4.3.1.3 TUBULAÇÕES

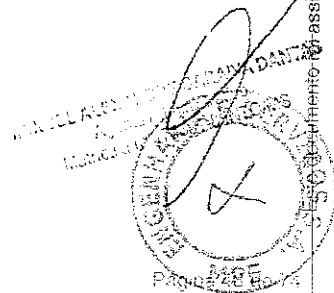
As tubulações dos barriletes, nos sistemas de sucção e recalque nas proximidades das bombas, e nas interligações dos dispositivos de comando com os reservatórios, são de aço carbono inoxidável, AISI 304, dotados de pontas lisas para solda.

4.3.1.4 BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA FRIA POTÁVEL

Os conjuntos moto bombas de recalque são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo da Bomba de Recalque de Água Fria Potável

modelo: DN-50-20
Vazão: 56.0 m³/h
Altura: 70,0 mca
Potência: 30.0 CV
diâmetro rotor: 205mm
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.3.1.4 BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA FRIA REUSO

Os conjuntos moto bombas de recalque são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo da Bomba de Recalque de Água Fria Reuso

modelo: DN-50-20
Vazão: 57,0 m³/h
Altura: 70,0 mca
Potência: 30,0 CV
diâmetro rotor: 205mm
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.1.5 BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA FRIA PARA EXPANSÃO AR CONDICIONADO

Os conjuntos moto bombas de recalque são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo da Bomba de Recalque de Água Fria para caixa de expansão de ar condicionado

modelo: DN-32-16
Vazão: 4,0 m³/h
Altura: 38,0 mca
Potência: 3,0 CV
diâmetro rotor: 155mm
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.1.6 CONJUNTO DE FILTROS E BOMBAS PARA PISCINAS

Os conjuntos de filtros para piscinas possuem tanques em aço carbono, composto de válvula seletora de 4 posições, filtragem, retrolavagem, recirculação e drenagem, conjunto moto bomba em ferro fundido, filtro acoplado na sucção, conjunto monobloco, tipo centrífuga de eixo vertical, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de uma unidade operacional.

Filtro modelo: 19 CF A4-T
Tempo de Filtragem: 6,0 horas

Bomba modelo: 1A - T
Vazão: 8,5 m³/h
Altura: 13,4 mca
Potência: 1,0 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

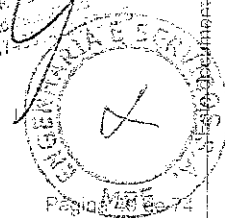
4.3.1.7 CONJUNTO DE FILTROS E BOMBAS PARA ESPELHOS D' ÁGUAS

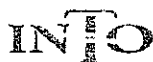
Os conjuntos de filtros para os espelhos d' águas possuem tanques em aço carbono, composto de válvula seletora de 4 posições, filtragem, retrolavagem, recirculação e drenagem, conjunto moto bomba em ferro fundido, filtro acoplado na sucção, conjunto monobloco, tipo centrífuga de eixo vertical, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de uma unidade operacional.

Filtro modelo: 15 CF A1-T
Tempo de Filtragem: 6,0 horas

Bomba modelo: 5A - T
Vazão: 6,0 m³/h
Altura: 10,0 mca
Potência: 0,5 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

MARCELO ALEXANDRE DE MOURA SANTANA
Agente de
Máquina e Ferramenta





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.3.1.8 BOMBAS DE CALOR

As bombas de calor são em gabinete em PVC, resistente a interpéries, dotados de dispositivos de segurança, termostatos, manômetros, ventilador interno selado, controle de temperatura.

Modelo Bomba: SD-40
Temperatura da piscina: 31°C
Potência Térmica: 39.000 Btu/h

4.3.1.9 SISTEMA DE PURIFICAÇÃO DE ÁGUA

Sistema automático de purificação de água de piscinas pôr eletrólise, com dispositivo em prata, corpo em PVC alta densidade, extremidades de conexão roscada.

4.3.1.10 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Estação de Tratamento de esgoto com capacidade para produção de 400.000 litros/dia de água de reuso, este sistema é composto de:

- Gradeamento
- Caixa desarenadora
- Elevatória
- Medidor de vazão (entrada)
- Tratamento primário quimicamente assistido (CEPT - Chemically Enhanced Primary Treatment), constituído por bombas dosadoras e misturadores estáticos
- Rosca transportadora
- Pré-sedimentador
- Tanque de equalização
- Reator biológico aerado de mídia livre (MBBR)
- reatores biológicos aerados de mídia fixa (FBR)
- Sedimentador
- Sistema de membranas
- Sistema de desinfecção (dosagem de cloro)
- Outros equipamentos: controladores de nível, sopradores, bombas (submersas e centrífugas), painel elétrico

O tratamento se subdivide em tratamento preliminar, primário, secundário e terciário, sendo que efluente percorre todas essas etapas.

TRATAMENTO PRELIMINAR

O tratamento preliminar é constituído por gradeamento, caixa desarenadora, elevatória e medidor de vazão. Visa a remoção de sólidos grosseiros e sólidos finos sedimentáveis.

Tais remoções ocorrem através da utilização de:

a) Gradeamento:

As grades são constituídas de barras dispostas em paralelo inclinadas, de modo a permitir o fluxo normal dos esgotos, evitando grandes perdas de carga, e retendo o material grosseiro transportado pelo efluente.

b) Caixa desarenadora

A ação abrasiva da areia pode comprometer os diversos dispositivos da estação de tratamento, para tanto o material mineral contido nos efluentes, de maior densidade que a água, sedimenta-se na unidade de desarenação. O material é removido manualmente de forma periódica pré-estabelecida

MANUEL ALEXANDRE
MOLINARI GENTIL
Engenheiro de Pesca
N.º 10.000.000-0/0000000-0
C.R.C. 0000000-0
Página 69 de 74



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

c) Elevatória

A estação elevatória tem a função de recalque, bombeando desse modo o efluente para a etapa sucessiva. A elevatória possui um controlador de nível do tipo bóia-pêra.

d) Medidor de vazão

O medidor de vazão tem a finalidade de medir a vazão na entrada do sistema, permitindo o controle da mesma para validação dos valores previstos em projeto, no caso, 400 m³/dia.

TRATAMENTO PRIMÁRIO

O tratamento primário é constituído por tratamento primário quimicamente assistido (CEPT), rosca transportadora, pré-sedimentador e tanque de equalização. Essa etapa do tratamento visa a remoção de sólidos finos em suspensão, carga orgânica e fósforo, assim como objetiva equalizar a vazão.

a) Tratamento primário quimicamente assistido (CEPT)

O CEPT (Chemically Enhanced Primary Treatment) é um processo que visa a remoção de sólidos em suspensão, carga orgânica e fósforo por meio de processos físico-químicos de coagulação, floculação e sedimentação. Na coagulação são empregadas baixas concentrações de sais de ferro, combinadas ou não com polímeros catiônicos, a floculação é alcançada após a adição suplementar de polímeros aniônicos e a ação de forças eletrostáticas que promovem o agrupamento das partículas coaguladas em flocos de maior tamanho.

b) Rosca transportadora

Essa unidade possui a função de remover eventuais sólidos finos que ainda permaneçam no sistema.

c) Pré-sedimentador

Nessa unidade os flocos formados no processo CEPT são separados do efluente através da sedimentação, sendo que o efluente clarificado segue para a próxima etapa de tratamento.

d) Tanque de Equalização

Os efluentes provenientes do sistema preliminar reúnem-se em um tanque de equalização a fim de uniformizar a carga, a temperatura, o pH e adequar-se ao volume médio a ser tratado na ETE.

TRATAMENTO SECUNDÁRIO (BIOLÓGICO) – SISTEMA HYDROFIX®

O tratamento secundário é constituído por reator biológico aerado de mídia livre (MBBR), reator biológico aerado de mídia fixa (FBR) e sedimentador. Visa a remoção de carga orgânica e carga nitrogenada.

a) Reator biológico aerado de mídia livre (MBBR)

Essa unidade possui a função de remover a carga orgânica no sistema.

b) Reatores biológicos aerados de mídia fixa (FBR)

As duas unidades possuem a função de complementar a remoção da carga orgânica no sistema e promover a remoção da carga nitrogenada.

c) Sedimentador

Nessa unidade os flocos biológicos são separados do efluente através da sedimentação, sendo que o efluente clarificado segue para a próxima etapa de tratamento.

TRATAMENTO TERCIÁRIO

O tratamento terciário é constituído por sistema de membranas e sistema de desinfecção (dosagem de cloro). Visa o polimento final e desinfecção do efluente a ser destinado para reuso.

a) Sistema de membranas

É composto por dois módulos de membrana.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

A configuração do Módulo da Membrana é composta por um bloco de Elemento Filtrante e um bloco de Aeração. O bloco de Elemento Filtrante contém 200 membranas empilhadas em intervalos iguais, cada qual com uma folha lisa de membrana presa, em ambos os lados, no painel suporte. Cada elemento possui dimensão nominal dos poros de 0,08 microns, cuja capacidade de filtragem permite remover sólidos, vírus e bactérias. É conectado através de um tubo a um coletor de permeado.

O bloco de Aeração consiste nos difusores usados para fornecer o ar.

b) Sistema de desinfecção

Essa unidade possui a função de remover vírus e bactérias, além de outros microorganismos patogênicos.

4.3.2 - SISTEMA DE ÁGUA QUENTE

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

O sistema de água quente segue as atuais técnicas de conservação de energia que visa atender e melhorar as condições de conforto e higiene nos aparelhos sanitários e de uso geral.

A temperatura de água é fornecida dependendo do uso a que se destina. No entanto, para os consumos previstos em geral, inclusive cozinha, a temperatura de água fica entre 40°C e 50°C.

O aquecimento de água foi feito utilizando sistema híbrido com placas solares posicionadas na coberturas das torres de escadas e tanques de preparo e geração de água quente através de aquecedores rápidos, com a utilização de gás natural como fonte de energia.

O sistema de geração de água quente funciona da seguinte forma:

A água fria proveniente dos reservatórios superiores alimenta o tanque de preparo de água quente, este através de um sistema de moto bomba recalcará para as placas solares, a qual tem a função de aumentar o gradiente de temperatura da água que passa pelas placas, o sistema de recalque retorna para um segundo tanque, onde através de um outro sistema de moto bomba recalcará a água "morna" para os conjuntos de aquecedores rápidos a gás natural para aumentar o gradiente de temperatura nas condições ideais de consumo.

O sistema de água quente atende todos os pontos de consumo determinados, no mínimo, pela RDC-50.

Todas as linhas de retorno de água quente são interligadas ao sistema de moto bombas de recirculação, acionadas através de termostatos cuja função é ligar e desligar as quando a temperatura no circuito cair aos níveis mínimos de utilização, garantindo assim valores ideais de temperatura durante o consumo.

A partir da central de aquecimento as tubulações seguem até os shafts, que através da gravidade atendem os pontos de consumo, nas distribuições dos pavimentos é utilizado anel de distribuição dotados de registros de fechamento para manutenção e flexibilização das redes em caso de paralisações parciais.

4.3.2.1 - TUBULAÇÃO

As tubulações internas à central de geração de água quente, incluindo os circuitos de alimentação e retorno das placas solares, retornos das linhas e redes de atendimento do aquecedores rápidos, são em cobre, classe A, com pontas lisas para solda.

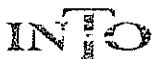
As tubulações dos barriletes de distribuição, prumadas e distribuições internas aos ambientes de consumo são em Polipropileno (PPR), com pontas lisas para soldagem por termofusão.

4.3.2.2 - BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA QUENTE PARA AS PLACAS SOLARES

Os conjuntos moto bombas de recalque de água quente para as placas solares são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo: SR-5-16
Vazão: 5,0 m³/h
Altura: 10,0 mca

MANUEL ALEXANDRE SILVA
Agente de
Manutenção
Página 155 de 174



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Potência: 0,25 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.2.3 - BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA QUENTE PARA AQUECEDORES RÁPIDOS

Os conjuntos moto bombas de recalque de água quente para os aquecedores rápidos são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo: SR-7-25
Vazão: 10.0 m³/h
Altura: 10,0 mca
Potência: 0,75 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.2.4 - BOMBA DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE

Os conjuntos moto bombas de recirculação de água quente são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo: SR-18-16
Vazão: 15.0 m³/h
Altura: 10,0 mca
Potência: 1,0 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.2.5 - RESERVATÓRIO TÉRMICO PARA ÁGUA QUENTE

Reservatórios térmicos, para o sistema de preparo e armazenagem de água quente, modelo horizontal, fabricado em chapas de aço inoxidável AISI 304, isolamento térmico com manta de lã de vidro e capa externa em chapa de aço tratado, pintado com tinta anti-corrosiva e resistente a temperatura, dotados de termômetro, termostato e válvula de segurança e alívio testada e lacrada, Volume de 5.000 litros, Pressão de trabalho 4,0 kgf/cm².

Total de 8 (oito) reservatórios, somando 40.000 litros.

4.3.2.6 - AQUECEDOR DE FLUXO REVERSO

Os aquecedores de fluxo reverso para o sistema de ar condicionado são em aço carbono inoxidável AISI 304, protegido contra corrosão baixa pressão, dotados de dispositivos de segurança, termostatos, manômetros, isolamento térmico, modelo horizontal, capacidade de 3.000 litros/h, potência calorífica de 150.000 Kcal/hora, consumo de gás natural de 18,9 m³/h, produção de 3000 litros/hora de água quente com diferencial térmico de 50 °C.

4.3.2.7 - AQUECEDOR RÁPIDO DE PASSAGEM

12 (doze) aquecedores rápidos de passagem são dotados de acendimento automático, válvulas de bloqueio nas conexões, Capacidade de 36 litros / minuto, potência calorífica de 36.000 kcal / hora / unidade, potência calorífica total de 432.000 kcal/hora.

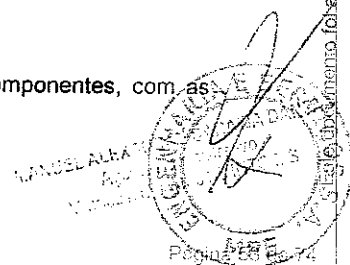
4.3.2.8 - COLETORES SOLARES

Os coletores solares são em alumínio extrudado, isolamento em manta de lã de vidro, vidro liso bipartido com espessura de 3 mm, tubos de cobre aletados em alumínio ou cobre, pintura interna em preto fosco especial, dimensões 1,05 X 1,90m, conexões com rosca externa BSP, área de insolação 2,00 m².

Total de 160 unidades coletoras

4.3.3 - SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

GENERALIDADES

Possui sistema conjugado de bombeamento, composto de dois conjuntos moto bombas elétricas, operacional e reserva e um conjunto moto bomba jockey. Estes conjuntos moto bombas atendem através de redes independentes, os sistemas de hidrantes e o de chuveiros automáticos.

A automatização dos conjuntos moto-bombas é feita através de pressostatos, um para a bomba jockey sendo do tipo de diferencial ajustável, tipo (liga-desliga), outro para o conjunto moto bomba elétrica principal sendo de diferencial fixo, tipo (liga).

SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES

O sistema de proteção com Hidrantes internos à edificação foi previsto de modo que todos os pontos internos possam ser alcançados pela efetiva extensão da mangueira e é composto por 124 (cento e vinte e quatro) Hidrantes.

Características do sistema

Área Hospitalar e Estacionamentos

- Risco predominante: pequeno
- Hidrante simples (dimensões 0,60 x 0,90 x 0,25 m)
- Vazão mínima = 200,00 l/min.
- Pressão mínima = 15,00 mca
- Mangueiras = 38 mm de diâmetro
- Esguicho = 16 mm de diâmetro em todo Hospital, inclusive nos estacionamentos.

Heliponto

- Risco predominante: pequeno
- Hidrante simples (dimensões 0,60 x 0,90 x 0,25 m)
- Vazão mínima = 500,00 l/min.
- Pressão mínima = 45,00 mca
- Mangueiras = 63 mm de diâmetro
- Esguicho = 19 mm de diâmetro

SISTEMA DE PROTEÇÃO POR SPRINKLERS

Todas as áreas do empreendimento são atendidas por chuveiros automáticos para combate a incêndio, exceto as áreas que por norma podem ser dispensadas, como: sanitários, escadas, subestações, etc.

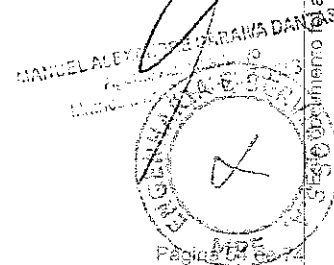
O Sistema de proteção por sprinklers é composto por 5200 Sprinklers.

A rede hidráulica de distribuição, bem como a disposição dos bicos atendem ao risco de incêndio predominante nos blocos do empreendimento e que foram classificados, por sua natureza, em risco leve para as áreas de atendimento hospitalar, auditórios, laboratórios, e risco ordinário grupo I para as áreas dos estacionamentos e cozinhas.

As redes do sistema de sprinklers seguem os seguintes parâmetros:

a) Áreas hospitalares e Auditórios

Risco Considerado: leve
 Área máxima para controle de válvulas seccionadoras: 5.000 m²
 Diâmetro nominal dos chuveiros: 15 mm – K80
 Temperatura de disparo: 68°C – âmpola líquido vermelho
 Vazão mínima no chuveiro: 41 lts/min.
 Pressão máxima: 100 mca.
 Pressão mínima: 5 mca.
 Pressão mínima na válvula: 11 mca.
 Área máxima de proteção por chuveiros: 18,7 m².
 Densidade: 4,1 mm/min/m².
 Vazão mínima por chave de fluxo: 1000 litros.
 Tempo mínimo de operação: 30 min.
 Área de Cálculo: 140 m².





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

b) Estacionamentos e Restaurantes (cozinhas)

Risco considerado: ordinário - grupo I
Área máxima para controle válvulas seccionadoras = 5.000 m²
Diâmetro nominal dos chuveiros: 15 mm – k80
Temperatura de disparo: 68 °C – âmpola líquido vermelho
Vazão mínima no chuveiro: 57 lts/min.
Pressão máxima: 100 mca.
Pressão mínima: 5 mca.
Pressão mínima na válvula: 11 mca.
Área máxima de proteção por chuveiros: 12,0 m².
Densidade: 6,5 mm/min/m².
Vazão mínima por chave de fluxo: 1800 litros.
Tempo mínimo de operação: 60 min.
Área de Cálculo: 140 m².

TUBULAÇÃO

As tubulações são em aço carbono preto, Schedule 40, com pontas lisas e luvas plásticas de proteção, para diâmetros superiores a 2.1/2".

CONEXÕES DE MANGUEIRAS

Para as áreas hospitalares:
tampão de mangueira : 1 1/2"
adaptador para mangueira : 1 1/2"
uniões para mangueira : 1 1/2"
esguicho de jato regulável : 1 1/2" ou
esguicho de jato sólido: 1.1/2" x 16 mm

Para o Heliponto:
tampão de mangueira : 2 1/2"
adaptador para mangueira : 2 1/2"
uniões para mangueira : 2 1/2"
esguicho de jato regulável : 2 1/2" ou
esguicho de jato sólido: 2.1/2" x 19 mm

São fabricados em latão fundido, conforme norma ABNT NBR-6314, atendendo as especificações das normas do Corpo de Bombeiros.

MANGUEIRA PARA COMBATE À INCÊNDIOS - Quantidade 124 (Cento e Vinte e Quatro)

São fabricadas em fibra sintética pura, tipo II, grau D e atender as normas do Corpo de Bombeiros do Rio de Janeiro

- dimensões: 1 1/2" x 15 m para área hospitalar e 2 1/2" x 15 m para área do heliponto.

CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – Quantidade 5200 (Cinco mil e duzentos)

São do tipo quartzoid, pendentes com e sem canoplas cromadas ou Up Right, fabricados com liga especial de bronze. São utilizados chuveiros com diâmetro igual a 15 mm (1/2") – k80, temperatura de disparo de 68°C, cor de líquido da âmpola vermelho.

CONJUNTO MOTO BOMBA DE INCÊNDIO

Conjunto moto bombas de recalque principal e reserva, são do tipo centrífugas, eixo horizontal, carcaça em ferro fundido, extremidades flangeadas, com plaqueta de identificação, motor trifásico de indução, Modelo Meganorm – 80-250, Vazão de 131 m³/h., Amt de 117 mca., Potência de 100 Hp., Rotação de 3500 rpm., Diâmetro do Rotor de 250 mm. – Quantidade 02 (Dois)

Conjunto moto bomba de recalque Jockey, são do tipo centrífugas, eixo horizontal, carcaça em ferro fundido, extremidade roscada, com plaqueta de identificação, motor trifásico de indução, Modelo Hydrobloc MB - 505, Vazão de 1,2 m³/h., Amt de 130 mca., Potência de 5,0 Cv., Rotação de 3500 rpm. – Quantidade 01 (Um)

MANUEL ALEXANDRE
MANTO
Pág. 158 de 22



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.3.4 - DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Operação e manutenção, em regime de residência, do sistema 24 horas, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

SISTEMA

As águas pluviais provenientes das coberturas foram captadas pôr meio de grelhas, calhas e tubos de queda e direcionadas para as áreas externas, onde são encaminhadas para os tanques de retenção e retardo de águas pluviais, para posterior desague na rede pública de drenagem. As águas pluviais captadas da cobertura do Prédio Principal e do Anexo 1 foram direcionadas, anterior aos tanques de retardo, para tanques de recuperação de águas pluviais para serem recalçadas através de tubulações para os reservatórios inferiores existentes no nível do subsolo do Edifício Principal, onde são reutilizadas no sistema de águas de serviços (reuso).

CONJUNTO MOTO BOMBA

São do tipo submersível, eixo vertical, bloco em ferro fundido, extremidade roscada, motor de indução trifásico.

Subsolo Edifício Principal – Drenagem casa de bombas: Modelo P-12AS, Vazão de 6,60 m³/h, Amt de 10,0 mca, Potência de 0,8 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 96 mm, sendo 02 conjuntos operacionais.

Subsolo Edifício Principal – Drenagem sala de ar condicionado: Modelo P-12AS, Vazão de 6,60 m³/h, Amt de 10,0 mca, Potência de 0,8 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 96 mm, sendo 02 conjuntos operacionais.

Edifício Garagem - Drenagem casa de bombas do reservatório enterrado: Modelo P-12AS, Vazão de 6,60 m³/h, Amt de 10,0 mca, Potência de 0,8 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 96 mm, sendo 02 conjuntos operacionais.

Sistema nº 1

Lateral esquerda do Edifício Principal – Tanque de Recuperação de Águas Pluviais: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Lateral esquerda do Edifício Principal – Tanque de Retenção e Retardo de Águas Pluviais: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Sistema nº 2:

Lateral direita do Edifício Principal – Tanque de Recuperação de Águas Pluviais: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Lateral direita do Edifício Principal – Tanque de Retenção e Retardo de Águas Pluviais: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Sistema nº 3:

Edifício de Garagem – lado direito – Tanque de Recuperação de Águas Pluviais: Modelo P-30C, Vazão de 41,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 4,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 126 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

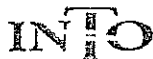
Edifício de Garagem – lado direito – Tanque de Retenção e Retardo de Águas Pluviais: Modelo P-30C, Vazão de 41,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 4,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 126 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Sistema nº 4:

Edifício de Garagem – lado esquerdo – Tanque de Retenção e Retardo de Águas Pluviais: Modelo P-30C, Vazão de 32,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 4,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 126 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Sistema nº 5

Área Externa – Lateral do Anexo 5 – Poço de Retenção e Retardo de Águas Pluviais - 4: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.4 - SISTEMAS ELETRÔNICOS

4.4.1 – SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

DESCRIÇÃO GERAL

O sistema de detecção e alarme de incêndio, atende a toda o complexo hospitalar incluindo o prédio principal, os anexos, prédio de serviços e edifício garagem, com a finalidade de detectar e avisar qualquer ocorrência de princípio de incêndio, determinar sua localização através de texto pleno em 'display' disposto na própria central.

O sistema é, quanto à sua instalação do tipo classe "A", em linhas analógicas endereçáveis constituídos por centrais de supervisão e controle, detetores de fumaça do tipo óptico, detetores de temperatura, acionadores manuais, módulos de supervisão e módulos de controle. A fiação dos indicadores visuais remotos, alarmes audiovisuais e dos circuitos de supervisionados (chaves de fluxo, status de bombas, etc.) é em classe "B".

O sistema de alarme de incêndio permite em caso de incêndio:

- . A indicação precisa do local do alarme, na tela do painel de incêndio;
- . O contato com o Corpo de Bombeiros ou a brigada de incêndio através de telefones de emergência (hot line);
- . A emissão de avisos de alerta, emergência ou evacuação;
- . A parada do sistema de ar condicionado;
- . Verificar o volume de água disponível no reservatório de incêndio;
- . Fazer o destravamento automático das portas com acesso controlado.

O Sistema é composto por:

- 7 Centrais de Detecção e Alarme Hochiki Firenet 4127;
- 1883 Detetores de Fumaça Endereçável (ALK-V) Hochiki;
- 10 Detetores de Gases Hochiki;
- 227 Acionadores Manuais Hochiki.
- 155 Sinalizadores Visuais Hochiki (Strobo);
- 7 Sinalizadores Audiovisuais Hochiki (Strobo);
- 1 Central de Mensagem de Voz;
- Módulos 245 (R2M, DIMM, FRCME,SOM)
- 1 Central de Monitoramento

Localização das centrais e respectivas interligações

Existem Sete centrais de detecção e alarme de incêndio que se interligam entre elas através de rede RS485 interna aos prédios.

De cada uma das centrais partem as tubulações para a distribuição dos laços de detetores, botoeiras, sinalizadores e interfones de segurança.

Os acionadores manuais de alarme são de uma forma geral localizados junto aos hidrantes. Junto a cada acionador de alarme tem um alto-falante conjugado com um alarme visual para emissão de som bitonal e avisos de emergência pré-gravados conforme programação.

DESCRIÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio é do tipo micro-processado. Os equipamentos de campo, tais como, detetores e acionadores são do tipo micro-processado, endereçáveis e inteligentes, com informações do tipo nível de sujeira (detetores). O sistema é capaz de fazer mapeamento automático de seus dispositivos indicando qualquer incompatibilidade com o projeto. Todos os painéis são interligados

MANUEL ALEXANDRE
FÍSICO
RESPOSTA TÉCNICA
1578
Página 157 de 174



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

O sistema de detecção e alarme de incêndio, atende a todo o empreendimento, com a finalidade de detectar e avisar qualquer ocorrência de princípio de incêndio e determinar sua localização através de texto pleno em 'display' disposto em cada uma das centrais.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os dispositivos de campo são formados por: sensores analógicos endereçáveis de fumaça, temperatura, termovelocimétricos e chama, de acordo com as particularidades de cada ambiente; atuadores manuais e sinalizadores áudio-visuais, instalados nas diversas áreas do empreendimento.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES DE CAMPO

Detectores de fumaça, do tipo ótico, para áreas fechadas de atmosfera limpa e não associadas a fluidos inflamáveis, tais como subestações elétricas, salas de equipamentos de telecomunicações, os detectores tipo multifunção também serão aceitos.

Acionadores manuais para alarme de incêndio, do tipo "push", em locais de fácil acesso e maior probabilidade de trânsito de pessoas em caso de emergência.

Os detectores de chama são do tipo infravermelho (IR).

DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES DA REDE

ESTAÇÕES DE MONITORAÇÃO

As estações de operação são constituídas a partir de computadores tipo PC, na forma de desktop, compostos por CPU de última geração e unidades de disco com capacidade suficiente para armazenamento de todos os programas necessários a supervisão do sistema e banco de dados correspondente a 30 dias de operação, para todas as variáveis..

CENTRAL DE DETECÇÃO – Quantidade 7 (sete)

As centrais de detecção e alarme de incêndio possuem as seguintes características:

São destinada a sensores endereçáveis, com capacidade para gerenciar ao menos 127 dispositivos por laço, com tantos laços quantos necessários para atender ao número de pontos monitorados;

Dispõem de IHM local para indicação de alarmes, status, e informações necessárias ao gerenciamento local do(s) laço(s) a ela conectados em português;

Dispõem de interface para conexão a uma rede RS-485 ou Ethernet/TCP-IP e dispõem de "driver" de comunicação para o Software de Supervisão;

Possuem saídas a relé para indicação independente de falha e alarme e para comandar dispositivos externos.

ESPECIFICAÇÕES DOS DISPOSITIVOS DE CAMPO

DETECTOR DE FUMAÇA – Quantidade 1883 (Mil oitocentos e oitenta e três)

| | |
|-----------------------|---|
| Alimentação | Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc |
| Indicações | 2 LEDS (Vermelho e Verde) |
| Características | Mapeamento automático Identificação de sujeira Níveis de Sensibilidade (5 mínimo) Pré-Alarme Mudança de Sensibilidade de acordo com horário (Day/Night sensibility) |
| Condições de Operação | Endereçamento Eletrônico Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 100% |
| Elemento Sensor | Fotoelétrico |
| Alarme | Deteção de partículas de fumaça, após decisão do microprocessador e verificação de sensibilidade. |



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO – Quantidade 10 (Dez)

| | |
|-----------------------|---|
| Alimentação | Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc |
| Indicações | 2 LEDS (Vermelho e Verde) |
| Características | Mapeamento automático Pré-Alarme Endereçamento Eletrônico |
| Condições de Operação | Temperatura : 0 – 40°C Umidade: 0 – 100% |
| Elemento Sensor | Térmico |
| Alarme | Deteção de temperatura alta (54 a 60°C) ou variação brusca na temperatura ambiente (aprox. 10°C/min.) após decisão do microprocessador. |

ACIONADORES MANUAIS – Quantidade 227 (Duzentos e Vinte e Sete)

| | |
|------------------------|---|
| Alimentação | Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc |
| Indicações | 2 LEDS (Vermelho e Verde) |
| Características | Mapeamento automático Endereçamento Eletrônico |
| Condições de Operação | Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 95% |
| Tipo de atuação manual | Dupla ação |
| Alarme | Imediatamente após ser manualmente acionado com <i>reset</i> também manual. |

SINALIZADOR VISUAL – Quantidade 155 (Cento e Cinquenta e Cinco)

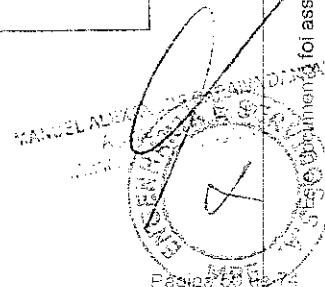
| | |
|-----------------------|--|
| Alimentação | 24Vdc – Painel de Incêndio |
| Potência (cd) | 15 ou 75 cd Dependendo da área (ver planta baixa) |
| Características | Instalação em forro ou parede (aparente ou embutido) Seleção de potência configurável via <i>jumper</i> |
| Condições de Operação | Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 90% |
| Alarme | Strobe (flash) auto-sincronizado em princípio de incêndio. |

MÓDULOS MONITORES – Quantidade 245 (Duzentos e Quarenta e Cinco)

| | |
|---|---|
| Alimentação | Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc |
| Indicações | 2 LEDS (Vermelho e Verde) |
| Características | Mapeamento automático Endereçamento Eletrônico Identificação de falha em circuito pós-módulo (quando aplicável) |
| Condições de Operação | Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 95% |
| Alarme (somente módulo de supervisão de chave de fluxo) | Imediatamente após ser detectado uma situação de princípio de incêndio (fluxo na rede de <i>sprinklers</i>) |
| Alarme (somente módulos de comando /sinal) | Ações configuráveis via software. |

MÓDULO BASE MONITOR – Quantidade 1 (Um)

| | |
|-----------------------|--|
| Alimentação | Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc |
| Características | Isolação de rede em menos de 50 mS. Instalação junto a base do de-tector. |
| Condições de Operação | Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 90% |





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

ANUNCIADOR MENSAGEM DE ÁUDIO – Quantidade 1 (Um)

| | |
|-----------------------|--|
| Alimentação | Linha de 70Vrms – Painel de Incêndio |
| Potência (dBA) | A 3 metros de distância: 2 W – 90 dBA (mínimo) 1 W – 87 dBA (mínimo) ½ W – 84 dBA (mínimo) ¼ W – 81 dBA (mínimo) |
| Características | Instalação em forro ou parede (aparente ou embutido) Seleção de potência configurável via <i>jumper</i> |
| Condições de Operação | Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 90% |
| Alarme | Mensagem selecionada automaticamente pelo painel de incêndio (Alerta / Evacuação) em caso de princípio de incêndio. |

ALARME SONORO-VISUAL – Quantidade 7 (Sete)

| | |
|-----------------------|--|
| Alimentação | 24Vdc – Painel de Incêndio |
| Potência Visual | 15 a 110 cd Dependendo da área |
| Potência Audível | 15 dBA acima do ruído ambiente médio |
| Características | Instalação em forro ou parede (aparente ou embutido) Seleção de potência configurável via <i>jumper</i> |
| Condições de Operação | Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 90% |
| Alarme | Strobe (flash) auto-sincronizado em situação de sinistro. Audível – temporal ou <i>steady</i> (contínuo) de acordo com a aplicação. |

Cabo do laço de detecção (LD):

| | |
|---------------------------------|--|
| Descrição: | Cabo utilizado para os laços de detecção. "LD" |
| Características dos condutores: | Cabo formado por 2 condutores rígidos de cobre eletrolítico. |
| Bitola do cabo: | 1,5mm ² . |
| Tensão de isolamento: | 750V. |
| Isolação: | PVC/A classe 70º anti-chama nas cores preta e vermelha torcidos paralelamente. |
| Capa de cobertura externa: | PVC/E classe 105º anti-chama na cor vermelha. |

Cabo do laço de áudio (PTS):

| | |
|---------------------------------|---|
| Descrição: | Cabo utilizado para os laços de áudio. "PTS" |
| Características dos condutores: | Cabo formado por 2 condutores flexíveis de cobre eletrolítico. |
| Bitola do cabo: | 1,5mm ² . |
| Tensão de isolamento: | 750V. |
| Isolação: | PVC/A classe 70º anti-chama nas cores preta e vermelha torcidos paralelamente. |
| Fita separadora: | Fita separadora de poliéster. |
| Blindagem: | Com fita de poliéster aluminizada e condutor dreno de cobre estanhado #0,5mm ² . |
| Capa de cobertura externa: | PVC/A classe 70º anti-chama na cor branca. |

Cabo do 24VDC (24VDC):

| | |
|---------------------------------|---|
| Descrição: | Cabo utilizado para os circuitos 24VDC do sistema "24VDC" |
| Características dos condutores: | Cabo formado por 2 condutores flexíveis de cobre eletrolítico. |
| Bitola do cabo: | 2,5mm ² . |
| Tensão de isolamento: | 750V. |
| Isolação: | PVC/A classe 70º anti-chama nas cores preta e vermelha paralelos. |



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.4.2 – SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

DESCRIÇÃO

O sistema é totalmente digital microprocessado a partir de um rack principal localizado na sala de segurança no 5º pavimento.

Neste rack principal estão instalados os módulos de entradas digitais, e saídas analógicas, central de sonorização, Sintonizador AM/FM, Módulo de gongo, DVD player e os Amplificadores dos circuitos do prédio principal.

Nos anexos, o sistema conta com um rack para cada um dos conjuntos de anexos:

Anexo 1 / Prédio de Serviços – 1 rack contendo um módulo de saídas analógicas e o amplificador do circuito destas áreas.

Anexo 2 e 3 – 1 rack contendo um módulo de saídas analógicas e os amplificadores dos circuitos destas áreas.

Anexo 4 e 5 – 1 rack contendo um módulo de saídas analógicas e os amplificadores dos circuitos destas áreas.

A interligação entre a central principal e os racks secundários é via fibra óptica.

Os sonofletores são comandados por potenciômetros locados de uma forma geral ao lado dos interruptores de luz na entrada de cada ambiente.

O sistema é composto por:

- 1439 (Mil quatrocentos e trinta e nove) Sonofletores (Alto-falantes) de Embutir Modelo AR5 com potência de 60W (30W RMS);
- 15 (Quinze) Módulos Amplificadores de Potência Básico Praesideo Bosch Modelo PRS- 2B250 de dois canais, com 250W RMS por canal. São totalmente supervisionados e os eventos de falhas são comunicados através da interface multicanais ao controlador de rede Praesideo.
- 1 (Uma) Interface Multicanais PRS-16MCI - Constitui a interface entre a rede óptica Praesideo e os amplificadores básicos Praesideo. Pode ser alimentada através dos amplificadores a que está ligada ou através da rede. Possui 16 canais de áudio até um máximo de 14 amplificadores principais (zonas) e 2 amplificadores de reserva. Pode ser-lhes atribuído uma matriz não misturadora de 28 canais Praesideo. Existem ligações para 32 contatos de entrada e 16 contatos de saída.

FUNÇÕES

O Sistema proporciona conforto, através de música ambiente e a difusão de anúncios de orientação de caráter genérico, específico ou de emergência, com as seguintes finalidades:

- Localização de pessoas nas diversas áreas do Hospital;
- Orientação de pessoas para as áreas e locais de acesso autorizados;
- Difusão de orientações gerais, quanto aos procedimentos a serem adotados, em situações que assim a exigirem;
- Orientação de evasão, quando necessário;
- Orientação ao pessoal de segurança, brigada de incêndio, operação, manutenção e outros, nas situações que a exigirem;

RECURSOS

O sistema de sonorização possui controle integrado através de matriz digital, sendo flexível e de alta confiabilidade e disponibilidade, típicos de sistemas profissionais para a difusão de música ambiente e veiculação de mensagens e avisos, dispondo dos seguintes recursos:

- Direcionamento de mensagens para cada ambiente definido pelos circuitos de distribuição;



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- Seleção de músicas, através de DVD Player, receptores de rádio AM/FM, sinal de TV, sinal de Internet, possibilidade de rádio interna (apenas previsão).
- Seleção de mensagens gravadas e emitidas automaticamente pelo anunciador automático de mensagens ou manualmente pelo operador;
- Seleção de mensagens através de microfones;
- Seleção de mensagem a partir da integração com a central de incêndio;
- Comutação dos sinais de áudio isenta de ruídos e estalos;
- Reconfiguração automática do sistema em caso de falha e de queda de energia;
- Monitoração do nível de ruído do ambiente para ajuste ou compensação automática do volume;
- Prioridade estabelecida por software, para a difusão das mensagens de emergência, pré-gravadas ou viva-voz, provenientes da central com sobreposição imediata a todas as demais operações;

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

O Sistema possui as seguintes características técnicas:

- Recursos para que as estações sejam divididas em até 8 áreas, onde cada área disporá de controle digital de volume independente;
- Convivência mútua entre sistemas analógicos e digitais por meio de conversores DA/AD;
- Controle individual de potência dos amplificadores de cada zona;
- Equalização, compressão e ajustes individuais das fontes de programa;
- Interface externa apropriada para sinais de áudio e sinais de controle;
- Entradas pré-amplificadas para fontes de programa e microfones na Central Microprocessada de Controle de Áudio;
- Pré-amplificadores de canais;
- Amplificação e distribuição dos sinais de áudio;
- Unidade de chaveamento Automático de amplificadores
- Anunciador Automático de Mensagens
- Controle digital em tempo real para a otimização funcional e operacional do sistema;
- Controle e processamento dos sinais de áudio por meio de "DSP" (Digital Signal Processor) e distribuição através de amplificadores equilibrados e isolados;
- Baixa sensibilidade a interferências eletromagnéticas;
- Estrutura modular de hardware;
- Estrutura de software modular, que permite agregar unidade para atender às necessidades específicas de cada unidade operacional;

ARQUITETURA DO SISTEMA

Os sinais das fontes de programa (CD player, rádio AM/FM, MD, anunciador automático de mensagens, microfones e pedestal) são levados à matriz microprocessada de controle de Áudio, que é a inteligência do sistema.

Na matriz, os sinais são pré-amplificados e podem ser misturados em quaisquer proporções, com o recurso de direcionamento de mensagens e músicas para determinadas áreas, previamente selecionadas.

A central possui recursos de adequação dos sinais da fonte, por meio de seus periféricos (equalizadores, compressores, limiter, etc.), com banda de frequência nas saídas que permite a perfeita reprodução do som.

Para a geração de avisos e chamadas, o sistema possui microfones dinâmicos padrão cardióide, direcional, com pedestal de mesa e tecla tipo PTT (aperte para falar).

A distribuição de sinal de áudio dos amplificadores para as caixas acústicas e cornetas é efetuada por cabos polarizados flexíveis, bitola 2x2,5 mm².

Os sinais são encaminhados para os amplificadores de potência e para linha de 70 volts.

EQUIPAMENTOS

Central Microprocessada de Controle de Áudio, controlada através de PC

Permite que através de comandos lógicos de composição e interligação de blocos funcionais, que simulam matrizes, roteadores, equalizadores paramétricos e/ou equalizadores gráficos, atenuadores, conversores A/D e D/A, etc, em aplicativo instalado em ambiente Windows, seja efetuada toda programação, dentro das necessidades do usuário, garantindo a operacionalização segura, confiável, flexível, e eficaz de todo o sistema projetado.

A central possibilita, entre outras, a execução das seguintes funções:



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- Permite cadastro de usuários, através de senha individual – mínimo 10 níveis de senha;
- Seleciona as entradas de programa para cada saída;
- Controla o nível de atenuação em dB para programa;
- Controla o nível de atenuação em dB para microfones;
- Controla as zonas (áreas);
- Descrição das zonas (áreas);
- Designa o sinal das fontes de programa para qualquer saída;
- Permite a equalização individual das saídas;
- VU com variação dos níveis de saída de microfones;
- VU com variação dos níveis de saída de programa em cada zona;
- Escolha das saídas para emissão de mensagens.
- Controle individual do nível de cada entrada;
- Equalização de cada entrada no modo paramétrico ou gráfico;
- Equalização de cada saída no modo paramétrico ou gráfico;
- Ajuste do nível de limitador e compressor de cada entrada;
- Controle dinâmico do nível de todas as saídas;

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA CENTRAL:

- CPU – controlador principal da Central Microprocessada de Controle de Audio, responsável pelo processamento das informações fornecidas por todos dispositivos instalados em cada circuito. A CPU controla e armazena os dados dinâmicos e parâmetros operacionais do sistema, de modo a garantir a integridade destes dados;
- Cartões de DSP – "Digital Signal Processor" – para assegurar alta qualidade no processamento dos sinais de áudio;
- Unidades modulares, para fixação em gabinete de 19", com acesso frontal para a manutenção, com porta e fechadura com chave para impedir o acesso acidental ou desautorizado;
- Conexão através de porta RS232;
- 24 entradas balanceadas com conversores de 24 bits;
- 32 saídas balanceadas com conversores de 24 bits;
- 24 entradas de controle analógico que podem ser usadas para controle do dispositivo;
- 24 saídas de controle digital que podem ser usadas para conexão de dispositivos de nível lógico TTL;
- Interface digital;
- Nível máximo de entrada: + 24 dBu;
- Impedância de entrada: maior que 15K Ohms p/ +24 dBu;
- Impedância de entrada eletronicamente balanceada;
- Nível máximo de saída: + 24 dBu;
- Impedância de saída: 200 Ohms, eletronicamente balanceada;
- Alimentação: 230V, 50/60 Hz, 50W;
- Conversor analógico/digital: 18 bit, 64x oversampled, 48 kHz sample rate;
- Resposta em frequência: +/- 0,5 dB, 20Hz a 20 kHz;
- Relação sinal ruído: maior que 100 dB;
- Crosstalk: maior que 97 dB;
- Distorção harmônica total: menor que 0,01% a 1 kHz;
- Compressor ajustável
- Limitadores ajustáveis
- Comando via PC
- Software proprietário
- Processamento digital de 32 kHz / 192 kHz
- Equalizadores gráficos

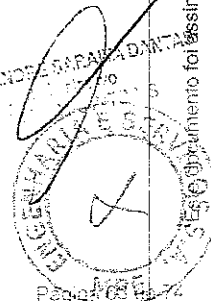
Sensor de Ruído Ambiente

Circuito amplificador alimentado por 24V;
Captação por eletreto;
Saída balanceada 600 Ohms;
Ganho +/- 50 dB -- ajustável conforme necessidade;
Faixa de áudio: 20Hz a 20KHz;

Controle Automático de Volume

Nível de entrada de 0dBm;
Eletronicamente balanceado;
Sinal de entrada com prioridade (avisos);
Sinal de entrada de programa (música);
Nível de entrada para o sensor de ruído de -60dBm a 0dBm;
Saída de 24Vcc para alimentação do sensor de ruído;

Comutador automático de amplificadores





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Permite a operação de até 7 amplificadores;
Chave liga / desliga;
LED indicador de ligado;
LED indicador de pane;
LED indicador de operação normal;
Nível de sinal de comunicação: 3 V;
Frequência de Comunicação: 20 kHz;
Potência máxima de comunicação: 500W RMS (por canal);
Corrente máxima de comutação: 8A (por canal);

Microcomputador Padrão PC

Alimentação: 110/220 Vca (90 a 140 Vca/180 a 260 Vca);
Frequência: 50 ou 60 Hz;
Consumo: 200W máximo;
Proteção: contra curto (saída 5 Vcc) e sobre carga (todas as saídas);
Compatibilidade: aceita qualquer cartão eletrônico padrão ISA;
slots: 4 (de 16 bits) ;
Temperatura de operação: 0° a 50°C;
Umidade relativa: 10% a 90% (sem condensação);
Processador Pentium IV 1,7GHZ da Intel;
Co-processador aritmético integrado;
Capacidade de 512 Mb de memória RAM;
Sistemas DIMM, expandíveis em campo;
Capacidade do HD 40 Gb;
Teclado padrão IBM-ATX;
Controlador de discos IDE on-board;
Controlador de floppy on-board;
Controlador SVGA padrão AGP;
Memória cache de 517 Kb.
CDROM player / recorder
Monitor SVGA 17"
Placa LAN

Microfone dinâmico

Padrão: Cardióide
Impedância: 100 Ohms
Resposta de Frequência : 20 Hz a 20 KHz
Shure SM58
Base de granito

Sintonizador AM/FM digital profissional

Faixa de frequência : 87.5 a 108 MHz
Relação sinal ruído : mono ou stereo 78 dB (a 85dbf)
Distorção : 0.3% (1KHz)
Resposta de frequência : 30Hz a 15KHz
Entrada de antena : 75 ohm balanceada
Saída: 650mV (100%mod.)

Fonte de Tensão Setorizada

Tensão de saída.....24VDC
Corrente máxima de saída.....10A
Sensibilidade entrada comando.....4V
Impedância de entrada..... 4K7Ω

Monitor de Sinal de Entrada

Potência do monitor.....3WRMS



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

Resposta de frequência.....50 HZ a 15 kHz
Impedância de entrada balanceada.. 30 K Ω
Impedância de saída.....600 K Ω
Tensão nominal de entrada.....2V
Tensão nominal de saída.....1V

Amplificadores

Módulos amplificadores de potência estéreo com 800 W e 1200 W especiais para sonorização ambiente em linha de 70,7V com ampla resposta de frequência. Possui circuito de proteção térmica contra sobrecarga, curto-circuito e circuito aberto na saída. Melhor desempenho para seu tamanho.

| POTÊNCIA NOMINAL | 800 W | 1200 W |
|-----------------------|--|--|
| POTÊNCIA EFETIVA | 200 W + 200 W RMS @ 25 Ω @ 139,7 Vac | 300 W + 300 W RMS @ 16,6 Ω @ 139,7 Vac |
| RESPOSTA FREQUÊNCIA | 30 a 25K Hz | 27 a 76K Hz |
| DISTORÇÃO HARMÔNICA | < 0,03% (CARGA RESISTIVA) | |
| RELAÇÃO SINAL / RUÍDO | > 97 dB | > 100 dB |
| IMPEDÂNCIA DE ENTRADA | 27K Ω | |
| ENTRADAS | TOMADAS XLR | |
| SAÍDAS | PING BANANA OU TERMINAL (70,7 V) | |
| ALIMENTAÇÃO | 110 / 240 Vac - 50 / 60 Hz | |
| DIMENSÕES | L = 483mm, P = 252mm, H = 66,6mm (1,5 UR) | |
| PESO | 8,1 Kg | 8,6 Kg |
| CONSUMO MÁXIMO | 668 W | 1000 W |

Sonofletores de embutir em forro

Os sonofletores são dotados de transformador de acoplamento para linha de 70,7V – 2,5 W e permitem ajustes pelos equipamentos de Yhiele / Small para uma curvamaximally flat.

Corneta Acústica

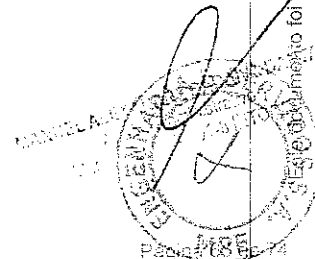
Potência10 Watts
SPL (1W a 1m) :102 dB
Ângulo de cobertura:.....52° H x 115° V

Cabo

Paralelo polarizado preto e vermelho
Flexível formado com fios de cobre nu
Bitola2x14 AWG

Bastidor metálico padrão 19"

Porta traseira e dianteira
Gaveta de ventilação
2 planos de fixação





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Pés niveladores
Altura: 44 U
Teto: chapéu com ventilação forçada
Perfis de montagem: 19" perfurados, em aço
Laterais: 2 - com fechos rápidos
Tampa traseira: 1 - com fechos rápidos
04 badejas ventiladas
01 réguas com 8 tomadas

4.4.3 – SISTEMA DE SINALIZAÇÃO PARA CHAMADA DE ENFERMEIRA

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

DESCRIÇÃO

O sistema de chamada de enfermeira possibilita a conversação entre paciente e enfermeira. Este sistema interliga um ponto fixo (quarto de internação, sala de pré-parto, centro-cirúrgico) a outro ponto fixo (posto de enfermagem) para agilizar o atendimento e possíveis solicitações de médicos e pacientes.

O sistema é modular, e com tecnologia de montagem de placas SMD (Surface Mounting Device), sendo a maioria dos componentes eletrônicos localizados na Central do sistema.

EQUIPAMENTOS DO SISTEMA

- "Pêra" – desinfetável (evita infecções hospitalares) com conector de segurança, ou seja, não se desconectam com a movimentação a que toda pêra é submetida. Os contatos da pêra são banhados a ouro para evitar corrosão, e com isso, dispensando limpeza periódica de contatos. Pêra resistente a entrada de poeira e água, em conformidade com a norma IP-67.
- Acionador com 3 botões com viva voz - claramente identificados através de diferentes cores.
- Acionador de Toalete – o acionador de toalete utiliza um sistema de acionamento que solta a corda do acionador em caso de um puxão muito forte por parte do paciente, gerando o chamado e conservando intacto o acionador.

O Sistema Valiant 3000 é composto pelos seguintes equipamentos:

- Call Server (15 unid.) – É a Central de atendimento instalada no Posto de Enfermagem que permite o atendimento e monitoramento de uma ala do hospital. Possui identidade bem definida através do seu número IP, que possibilita a conexão e identificação de vários Call Servers em um mesmo sistema. Identifica o número do quarto e do leito que está chamando e os tipos de ocorrências. A sinalização é audível e diferenciada de acordo com a ocorrência e visualmente legível em um display LCD. Monitora até 9 eventos simultaneamente. No décimo evento pendente (chamado não atendido) o Call Server esvazia a pilha para o PC (data logger). Pode supervisionar até 255 estações. Este é o número máximo de pontos incluindo estações de quarto e banheiro, prismas, displays e equipamentos anexos monitorados por um único Call Server. Vem equipado de circuito de áudio para comunicação entre paciente e enfermeira. Um chamado originado pela estação tem abertura automática do canal de voz. Chamadas originadas no posto são feitas por digitação do IP da estação desejada;
- Prisma de Corredor (193 unid.) – É um elemento que fornece indicação luminosa dos status de chamada e atendimento. Isto permite uma rápida localização de um chamado e permite também priorizar um atendimento entre dois chamados simultâneos;
- Estação de Chamada (193 unid.) – É equipada de quatro botões (identificados por cores) e pera de chamada. Monitora os seguintes eventos: Chamada, Presença, Auxílio, Presença de Auxílio, Emergência Médica, Presença Médica, Cancelamento, Presença Voluntária e Arrancamento de Pera;
- Estação de Banheiro (193 unid.) - Monitora a chamada do banheiro e devolve pulsos visuais e sonoros de confirmação. O evento banheiro é gerado na estação de chamada;
- Pera (316 unid.) – Conectada fisicamente à estação, permite que o paciente do quarto seja identificado quando fizer um chamado. O IP deste paciente é gerado artificialmente dentro da estação.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.4.4 – SISTEMA DE SUPERVISÃO PREDIAL

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

DESCRIÇÃO GERAL

O sistema de automação e supervisão predial foi concebido para integrar as diversas facilidades projetadas no empreendimento, como:

- Sistemas elétricos, hidráulicos e de climatização
- Sistema de detecção e alarme de incêndio
- Sistema de controle de acesso
- Sistema de CFTV

A central de supervisão está localizada na sala de Supervisão Predial no 5º pavimento do prédio principal.

O sistema é micro processado e propicia total flexibilidade e segurança ao próprio sistema, de uma forma integrada nas funções de supervisão, controle, gerenciamento de energia e, coleta e armazenagem de dados.

As funções principais do sistema englobam:

- a) Executar o controle e supervisão dos sistemas elétricos, hidráulicos e de climatização.
- b) Gerenciar o controle de demanda de energia elétrica frente ao contrato com a concessionária.
- c) Gerenciar partidas e paradas de equipamentos de climatização para controle da demanda.
- d) Gerenciamento de horas trabalhadas dos equipamentos elétricos visando programação para manutenção.
- e) Receber informações dos sistemas de segurança e tomar decisões baseadas nas mesmas.

O Sistema de Supervisão é composto por:

- 7 NAEs (*Network Automation Engines*) – Modelo: MS-NAE5510-2. Função de Supervisão e gerenciamento do Software Metasys versão 5.0 (interface entre os equipamentos e o software). Responsável pela supervisão e gerenciamento dos diversos Utiliza Protocolo Ethernet, Tensão de Alimentação 24 VAC MÁX., possui 2 Portas Seriais Padrão RS-232-C, 2 Portas USB, 1 Porta de Comunicação RJ45;
- 164 FECs (*Field Equipment Controllers*) - Modelo MS-FEC2611. Controlador Digital Programável que se comunica através do protocolo BACNET, Tensão de Alimentação 24 VAC, possui 6 Entradas Universais (Analógicas ou Digitais), 2 Entradas Digitais, 3 Saídas Digitais, 2 Saídas Analógicas e 4 Saídas Universais (Analógicas ou Digitais), 1 Porta de Comunicação RJ 11;
- 205 IOMs (*Input/Output Module*) – Modelo MS-IOM4711. Permite a expansão de pontos da FEC para interligar mais equipamentos. Tensão de Alimentação 24 VAC, possui 6 Entradas Universais (Analógicas ou Digitais), 2 Entradas Digitais, 3 Saídas Digitais, 2 Saídas Analógicas e 4 Saídas Universais (Analógicas ou Digitais), 1 Porta de Comunicação RJ 11.

O Sistema possui um total de 6 273 pontos de monitoramento / controle, sendo distribuído em:

- Entradas Universais (Configuráveis entre analógicas ou Digitais) – 2.214 pontos
- Entradas Digitais – 738 pontos
- Saídas Digitais – 1107 pontos
- Saídas Analógicas – 738 pontos
- Saídas Universais (Configuráveis entre analógicas ou Digitais) – 1476 pontos



4.5 MANUTENÇÃO PREDIAL (CIVIL)

Manutenção predial preventiva e corretiva, em regime de residência 24 horas, de instalações ordinárias e especiais e de equipamentos prediais, tais como:

- Serviços de pintura de paredes, tetos e fachada entre outros revestimentos;
- Serviços de pintura de paredes e tetos com tinta hospitalar resistente a fungos e bactérias, em áreas de Centro Cirúrgico, CTI, Hospital Dia e Trauma;
- Fachada em pele de vidro;
- Fachada em ACM;
- Fachada em Aço Corten;
- Esquadrias, vidros e ferragens;
- Telhados e Coberturas
- Marcenaria e Carpintaria;
- Pavimentação Externa.
- Mudanças de Lay Out em Geral
- Válvulas
- Caixas de Inspeção
- Caixas de Passagem
- Caixas de Gordura
- Caixas de Água Pluvial
- Caixas e Ralos Diversos
- Tubulações e Conexões Para Esgoto Sanitário
- Tubulações e Conexões Para Águas Pluviais
- Forros em gesso acartonado e mineral
- Divisórias em gesso acartonado
- Alvenarias cerâmicas e em blocos de concreto
- Pisos em granito, manta, monolíticos, plaqueados de concreto, cerâmicas, carpetes
- Piso elevado modular intertravado com diversos tipos de revestimento e acabamento (2.634 m²)
- Revestimentos cerâmicos em paredes
- Recuperações estruturais de pequeno porte
- Serralheria – esquadrias em geral e gradil
- Estofamento
- Pintura e recuperação de Estruturas Concreto
- Pintura e recuperação de Estruturas Concreto Armado
- Pintura e recuperação de Estruturas de Madeira
- Pintura e recuperação de Estruturas Metálicas
- Impermeabilização com manta asfáltica

INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- Água Fria
- Água Quente utilizando tubulação PPR;
- Água Pluvial;
- Água Servida

4.6 PEQUENAS OBRAS

Realização de pequenas obras, tais como:

4.6.1 PINTURA E RECUPERAÇÃO DA FACHADA

Pintura e Recuperação de 8.500 metros da fachada predial, dividida em 10 pavimentos, utilizando sistema de amarração ripo rapel com:

- Proteção da fachada com tela tipo fachadeiro
- Proteção de pedestre com para lixo
- Remoção do emboço danificado existente
- Recomposição manual do chapisco e emboço
- Pintura da fachada com Tinta PVA

4.6.2 PINTURA E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA

Pintura e recuperação de 6.080 metros de estrutura metálica, dividida em Heliponto, Cobertura, Passarelas do Edifício Garagem, Anexo IV e Prédio de Serviço com:

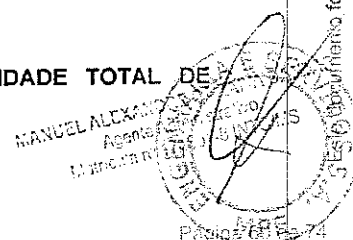
- Montagem e desmontagem de estrutura em andaime tubular
- Utilização de plataformas articuladas e pantográficas com elevação de até 25 metros
- Lixamento Manual e mecânico da estrutura para retirada de ferrugens
- Aplicação de fundo preparador tipo primer com compressor e manual
- Execução de pintura com tinta Epóxi com compressor e manual

4.6.3 EXECUÇÃO DE CALÇAMENTO EXTERNO

Execução de 3.128 m² de calçamento com:

- Retirada de calçamento existente danificado
- Regularização de sub base e base para execução da nova calçada e finalização com compactadora de 3 H.P.
- Execução de calçamento em concreto armado
- Execução de calçamento em granito
- Execução de calçamento em blocos intertravado
- Execução de rejuntamento de piso com pó de pedra e finalização com compactadora de 3 H.P.
- Instalação das Guias de Meio Fio
- Execução de projeto paisagístico com plantio de grama e plantio de 18 palmeiras

4.6.4 EXECUÇÃO REFORMA DE 6 (SEIS) TORRES DE RESFRIAMENTO COM CAPACIDADE TOTAL DE ARREFECIMENTO EQUIVALENTE A 2142 TR





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- Desmontagem do sistema.
- Desmontagem, fornecimento e substituição dos eliminadores de gotas, em PVC.
- Desmontagem e revisão do sistema de distribuição de água, consistindo de: limpeza, desobstrução e fornecimento dos bicos aspersores danificados e/ou faltantes.
- Desmontagem, fornecimento e instalação de blocos de enchimento (canal 12) em poliestireno.
- Desmontagem, fornecimento e substituição dos suportes dos eliminadores de gotas.
- Desmontagem, fornecimento e substituição dos suportes do enchimento.
- Fornecimento e substituição dos mancais completos com rolamentos.
- Fornecimento e substituição da polia movida, quatro gornes B.
- Fornecimento e substituição da polia motora, quatro gornes B.
- Reparo das pás da hélice com fibra de vidro resinada.
- Fornecimento e substituição dos parafusos (aço inox) de fixação das pás ao cubo da hélice.
- Fornecimento e substituição dos parafusos (aço inox) de fixação do suporte metálico do sistema girante (cavalete)
- Balanceamento estático da hélice.
- Pintura da torre com aplicação de primers e tintas de acabamento.
- Retirada da sucata resultante.
- Testes de estanqueidade e funcionamento.

4.6.5 EXECUÇÃO DE REFORMA DAS PORTAS CORTA-FOGO DE TODO O COMPLEXO HOSPITALAR, TOTALIZANDO 237 PORTAS E 1.175,35m²

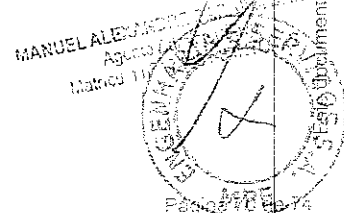
4.6.6 CONSTRUÇÃO DE TELhado PARA AS CASAS DE MÁQUINAS DO ESTACIONAMENTO – 3º PAV
Montagem de 67,08 m² dos perfis da estrutura metálica de sustentação e 295,04 m² de telha simples em aço galvanizado tipo trapezoidal

4.6.7 REFORMA DO TELhado DO ÁTRIO 2
Substituição de 93,28 m² do trecho da telha termoacústica em aço galvanizado tipo trapezoidal.

4.6.8 REFORMA DA SALA DE PROCESSAMENTO 1 DO BANCO DE TECIDOS (SALA LIMPA CLASSIFICAÇÃO ISO 5), TOTALIZANDO 12,87 m²
Recuperação das divisórias em painéis isotérmicos com execução de serviço de aparelhamento (raspagem + aplicação de massa) das divisórias em painéis isotérmicos, aplicação de óxido anti-ferrugem nas partes afetadas, pintura de 30,66 m² com tinta epóxi em duas demãos e vedação dos perfis das divisórias com silicone acético.

4.6.9 SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO DO LABORATÓRIO DE ARTROSCOPIA COM ÁREA DE 40M², COM INSTALAÇÃO DE 6 ESTAÇÕES DE GRANITO PARA ENSAIOS E TREINAMENTOS;

4.6.10 SERVIÇO DE REMOÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE 43M² DE PISO VINÍLICO CONDUTIVO RESISTENTE A FUNGOS E BACTÉRIAS, NA SALA 2 DO CENTRO CIRÚRGICO;





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- 4.6.11 SERVIÇO DE INSPEÇÃO INTERNA DA REDE DE ESGOTO SANITÁRIO POR MEIO DE IMAGEM (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO);
- 4.6.12 SERVIÇO DE LIMPEZA DESENCRUSTANTE DE GORDURA DAS COIFAS INDUSTRIAIS E DO SISTEMA DE EXAUSTÃO DA COZINHA, COMPOSTO POR SEIS COIFAS LAVADORAS, DUAS CAIXAS PLENOS E TRINTA METROS DE REDE DE DUTOS DE EXAUSTÃO;
- 4.6.13 SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE 48 METROS DE REDE DE COMBATE À INCÊNDIO COM TUBULAÇÃO AÇO CARBONO SEM COSTURA DE 4";
- 4.6.14 SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO DE INFRA ESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO COM UTILIZAÇÃO DE DUTO PEAD KANAFLEX DE 6";
- 4.6.15 SERVIÇO DE FORNECIMENTO, LANÇAMENTO, INSTALAÇÃO E TESTE DE 880 METROS DE CABO DE MÉDIA TENSÃO DE 250MM² CLASSE DE ISOLAÇÃO 12/20KV;
- 4.6.16 SERVIÇO DE REFORMA DO AMBULATÓRIO COM ÁREA TOTAL DE 3.094 M² COM INCLUINDO READEQUAÇÃO DOS SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO, ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO, SONORIZAÇÃO, HIDROSSANITÁRIO, DETECÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO;
- 4.6.17 SERVIÇO DE DESMONTAGEM/MONTAGEM DE 48 MÓDULOS DE ARQUIVO DESLIZANTE COM DIMENSÃO 1,05M X 0,5X CADA.

4.7 DEMAIS SISTEMAS

4.7.1 SALA COFRE

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do ambiente seguro composto por duas células estanques (sala cofre/segura) uma de 23,02m² e outra com 19,92m² e com os seguintes sistemas:

A alimentação da sala cofre é feita por 01 (Um) no-breaks, singelo, 160kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 40 (quarenta) baterias, e com autonomia de 480 minutos

As salas são climatizadas por condicionadores de precisão do tipo self-contained, com condensação a água e condensadores do tipo drycooler. Tem controle de temperatura e umidade.

O sistema de distribuição de ar é pelo piso elevado e o retorno livre pelo ambiente.

O sistema de refrigeração é composto por (04) quatro self-contained de alta precisão de 5 TR cada, sendo dois operantes e dois reservas

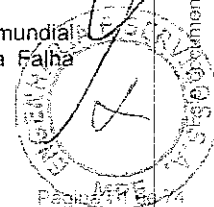
Sistema de detecção e alarme a incêndio com sistema de aspiração. O sistema é composto por detectores, sensores de fumaça e calor, sirenes de alarme, acionadores manuais e por sistema de aspiração, por meio de um multissensor inteligente (Micra).

Subsistema de detecção e combate a incêndio: composto de detecção precoce de incêndio, detecção convencional, painel de alarmes, combate de incêndio com gás FM200 (Heptafluorpropano, que impede a reação química sendo compatível com ambientes ocupados por seres humanos) e extintores manuais;

MANUEL ALEXANDRE SARATTA DANTAS
Agente Administrativo
Matrícula nº 174901-8 INTO/MS

5. DEMAIS ATRIBUIÇÕES 5.1. GERENCIAMENTO DA MANUTENÇÃO

Planejamento e Controle dos serviços através de sistema informatizado, contemplando Índices da classe mundial de manutenção :Tempo Médio Entre Falhas (TMEF), Tempo Médio Para Repara (TMPR), Tempo Médio Para Falha





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

(TMPF), Disponibilidade de equipamentos (DISP), Confiabilidade de equipamentos (CONF), Custo de Manutenção por Faturamento (CMFT), Custo de Manutenção por Valor Reposição (CMVR).

- Criação de Controles que permitem avaliação do planejamento da manutenção através de parâmetros estatísticos e índices de desempenho;
- Elaboração e execução de Rotinas de Operação;
- Elaboração dos planos anuais de preventiva e preditiva;
- Controle, Análise e Diagnóstico da manutenção preditiva;
- Análise de Falhas;
- Material e Sobressalentes;
- "Sustaining", melhorias e pequenos projetos;
- Acompanhamento de grandes projetos conduzidos pela Engenharia;
- Apoio ao dia a dia em situações especiais.

5.2 ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Implantação de procedimentos sistêmicos da qualidade ISO 9001:2008, com creditação hospitalar, para os serviços anteriormente mencionados, assim como implantação da Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade, conforme a portaria do MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO nº 598 DE 07/12/2004:

Capacitando, aprimorando e reciclando os conhecimentos profissionais para trabalharem com segurança na área elétrica, em alta e baixa tensão, oferecendo uma visão sistêmica dos riscos e medidas preventivas, de modo a minimizar acidentes e doenças ocupacionais.

Onde destacamos as tarefas realizadas:

- Implantação de procedimentos para utilização de equipamentos de proteção individual e coletivo;
- Análise dos riscos em instalações e serviços com eletricidade (proteção de instalações elétricas);
- Implantação de rotinas de trabalho – Procedimentos;
- Treinamento de sistemas e primeiros socorros;
- Implantação de medidas de controle de risco elétrico;
- Proteção e combate à incêndio;
- Primeiros socorros;
- Curso NR-10;
- Análise dos riscos físicos, químicos e biológicos;

5.3 EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica é formada por profissionais, distribuídos da seguinte forma:

| DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|---|------------|
| GERENTE DE PROJETOS E SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO (ENGENHEIRO OU ARQUITETO.) | 1 |
| ENGENHEIRO CIVIL | 2 |
| ENGENHEIRO ELÉTRICISTA DE MANUTENÇÃO | 2 |
| ENGENHEIRO MECÂNICO | 2 |
| ENGENHEIRO ELETRÔNICO DE MANUTENÇÃO | 2 |
| TÉCNICO DE OBRAS CIVIS | 3 |
| SUPERVISOR DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA DE ALTA TENSÃO INDUSTRIAL | 1 |
| SUPERVISOR DE MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICA INDUSTRIAL, COMERCIAL E PREDIAL | 1 |
| TÉCNICO ELETROTÉCNICO | 4 |
| TÉCNICO ELETROTÉCNICO NOTURNO | 1 |
| TÉCNICO ELETROTÉCNICO PLANTONISTA NOTURNO | 4 |
| TÉCNICO ELETROTÉCNICO PLANTONISTA | 4 |
| TÉCNICO MECÂNICA | 3 |
| TÉCNICO DE CONTROLE DE MEIO AMBIENTE | 1 |
| TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO | 1 |

MANUELA...
Assessoria...
Manoel...
Página 12 de 74



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

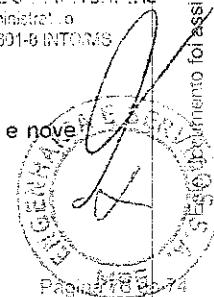
| | |
|--|------------|
| TÉCNICO EM ELETRÔNICA | 4 |
| AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA | 10 |
| ENCARREGADO ADM DE OBRAS | 1 |
| ALMOXARIFE | 2 |
| ALMOXARIFE NOTURNO | 1 |
| ENCARREGADO DE MANUTENÇÃO MECÂNICA DE SISTEMAS OPERACIONAIS | 3 |
| SUPERVISOR DE OPERAÇÃO DE FLUIDOS | 1 |
| ENCANADOR | 9 |
| ENCANADOR PLANTONISTA | 2 |
| ENCANADOR PLANTONISTA NOTURNO | 2 |
| SERVENTE DE OBRAS | 25 |
| SERVENTE DE OBRAS PLANTONISTA | 2 |
| SERVENTE DE OBRAS PLANTONISTA NOTURNO | 2 |
| MESTRE DE OBRAS | 1 |
| PEDREIRO | 3 |
| SERRALHEIRO | 4 |
| GESSEIRO | 2 |
| MARCENEIRO | 4 |
| ESTOFADOR | 1 |
| BORRACHEIRO | 1 |
| PINTOR | 1 |
| TÉCNICO EM QUÍMICA | 1 |
| OPERADOR DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS E EFLUENTES PLANTONISTA | 2 |
| OPERADOR DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS E EFLUENTES PLANTONISTA NOTURNO | 2 |
| OPERADOR DE INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO PLANTONISTA | 4 |
| OPERADOR DE INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO PLANTONISTA NOTURNO | 4 |
| OPERADOR DE CIRCUITO INTERNO DE TV PLANTONISTA | 2 |
| OPERADOR DE CIRCUITO INTERNO DE TV PLANTONISTA NOTURNO | 2 |
| OPERADOR DE SOM AMBIENTE TV PLANTONISTA | 2 |
| OPERADOR DE CONTROLE DE ACESSO E SISTEMA DE INCÊNDIO PLANTONISTA | 2 |
| OPERADOR DE CONTROLE DE ACESSO E SISTEMA DE INCÊNDIO PLANTONISTA NOTURNO | 2 |
| TÉCNICO DE PLANEJAMENTO E PROGRAMAÇÃO DA MANUTENÇÃO | 1 |
| OPERADOR DE INSTALAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA | 2 |
| OPERADOR DE INSTALAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA NOTURNO | 2 |
| MECÂNICO DE MANUTENÇÃO DE BOMBAS | 4 |
| MECÂNICO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO | 25 |
| MECÂNICO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA | 4 |
| MECÂNICO MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA NOTURNO | 4 |
| ELETRICISTA | 22 |
| ELETRICISTA PLANTONISTA | 12 |
| ELETRICISTA PLANTONISTA NOTURNO | 10 |
| PISCINEIRO | 1 |
| TOTAL | 223 |

6. VALOR DOS SERVIÇOS

VALOR CONTRATUAL

R\$ 133.314.178,79 (Cento e trinta e três milhões, trezentos e quatorze mil, cento e setenta e oito reais e setenta e nove centavos).

MANUEL ALEXANDRE BASTOS DA SILVA
Agente Administrativo
Matrícula nº 174801-6 INTOMAG





MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

7. PRAZO

7.1. PRAZO CONTRATUAL

A partir da data de assinatura do contrato, pelo prazo de 12 (doze) meses prorrogáveis por iguais e sucessivos períodos até o limite de 60 (sessenta) meses.

Início: 01/09/2017
Término: 31/08/2022

7.2. PERÍODO EXECUTADO

Início: 01/09/2017
Término: Até a presente data.

8. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

| | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|--|
| Eng. Eletricista: | HUGO TORNO AREAS..... | CREA-RJ nº 2010111226 - RNP nº 200830252-0 |
| Eng. Mecânico: | FÁBIO MONTANARI DA CUNHA PINTO..... | CREA-RJ nº 2007121434 - RNP nº 200398749-5 |
| Eng. Civil: | MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA..... | CREA-RJ nº 1986101794 - RNP nº 200350764-7 |
| Eng. Eletricista: | SEGISMAR PAGOTTO..... | CREA-RJ nº 2004107488 - RNP nº 100483654-6 |
| Eng. Eletricista: | ANGEL DE SOUSA GOMEZ..... | CREA-RJ nº 2009114408 - RNP nº 260225207-7 |
| Eng. de Segurança no Trabalho: | ROBSON MACHARETH DA SILVA..... | CREA-RJ nº 2002106834 - RNP nº 200284126-8 |
| Eng. Civil: | FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT..... | CREA-RJ nº 1994101184 - RNP nº 200566716-1 |
| Eng. Civil: | WELLINGTON MEDEIROS MORAIS..... | CREA-RJ nº 2000104754 - RNP nº 141348728-9 |

Rio de Janeiro, 27 de Junho de 2022

MANUEL ALEXANDRE DE MOURA
Agente Administrativo
Matrícula nº 1748318 INTOM/S

MANUEL SARAIVA DANTAS
CHEFE SUBSTITUTO DA ÁREA DE INFRAESTRUTURA / AEST – INTO



Protocolo de Assinatura(s)

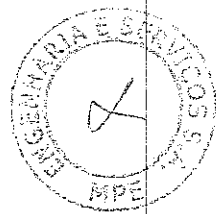
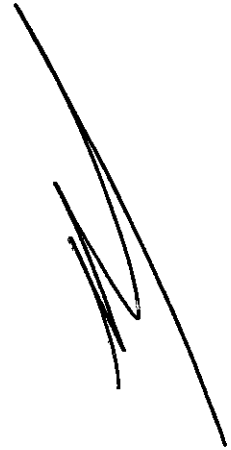
O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: DCCR-O90N-AKUS-TVVA



O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 16/08/2022 é(são) :

- Leticia Teixeira Molinari Gentil - 26/07/2022 21:48:02





CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº1.025, de 30 de Outubro de 2009, do Confea que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro - Crea-RJ, o Acervo Técnico do profissional HUGO TORNO AREAS referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **HUGO TORNO AREAS**

Registro: **2010111226** RNP: **2008302520**

Título Profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**

ART Nº 2020190087051 - de 30/04/2019 Tipo de registro: **OBRA OU SERVICO**

Baixada em: 04/08/2021 por: **CONCLUSAO**

Executante: **MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A** Registro: 2014201262

Tipo Contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

Contratante: **INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA**

Endereço: **AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO**

RIO DE JANEIRO RJ

Finalidade: **OUTRO**

Proprietário: **INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA**

Atividade Técnica:

(1): **MANUTENCAO DE INSTALACAO**

(2): **OPERACAO DE EQUIPAMENTO**

(3): **OPERACAO DE INSTALACAO**

Especificação da Atividade:

(1): **OUTROS**

Complemento:

(1): **OUTROS**

Informação Complementar:

SERVIÇO DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA MANUTENÇÃO PREDIAL PREVENTIVA E

CORRETIVA DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS DE ALTA, MÉDIA E BAIXA TENSÃO E

SISTEMAS ELETROMECÂNICOS E ELETRONICOS DO INTO - INSTITUTO NACIONAL DE

TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.

Nº do contrato: **123/2017**

Quantificação: **1,00 un.**

Data de Celebração: **30/08/2017**

Data de Início: **01/09/2017**

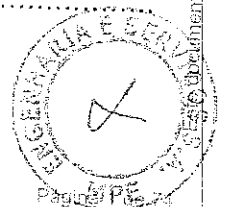
Situação: **Atividade Em Andamento**

Valor de Contrato/Honorário: **R\$ 26.146.361,36**

Endereço: **AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO**

RIO DE JANEIRO RJ

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digital/SignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXW-Q0DZ-ZRXZ-4MTBF

Este documento foi assinado digitalmente por Letícia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

Vinculada a ART Nº: 2020170050469 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 14/09/2017.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....

RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020190090699 - de 10/05/2019 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Baixada em: 04/08/2021 por: CONCLUSAO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS.....

Informação Complementar:

PRORROGAÇÃO POR MAIS 12 MESES AOS SERVIÇO DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA

MANUTENÇÃO PREDIAL PREVENTIVA E CORRETIVA DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS DE

ALTA, MÉDIA E BAIXA TENSÃO E SISTEMAS ELETROMECÂNICOS E ELETRONICOS DO

INTO - INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 OUT.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/09/2018.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.146.361,36.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

ART Nº 2020200045291 - de 19/03/2020 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Baixada em: 04/08/2021 por: CONCLUSAO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF

Este documento foi assinado digitalmente por Letícia Teixeira Mognari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

2º TERMO ADITIVO DE PRORROGAÇÃO POR MAIS 12 MESES DO CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA MANUTENÇÃO PREDIAL PREVENTIVA E ... CORRETIVA DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS DE ALTA, MÉDIA E BAIXA TENSÃO E ... SISTEMAS ELETROMECÂNICO E ELETRÔNICOS DO INSTITUTO NACIONAL DE ... TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 OUT.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/09/2019.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.146.361,36.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART Nº: 2020200045251 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 19/03/2020.....

Profissional: SEGISMAR PAGOTTO.....

RNP: 1004836546 ENGENHEIRO ELETRICISTA

ART Nº 2020200067631 - de 07/05/2020 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Baixada em: 04/08/2021 por: CONCLUSAO.....

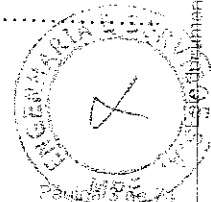
Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: BRXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF

Este documento foi assinado digitalmente por Leícia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

RIO DE JANEIRO RJ.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

REPACTUAÇÃO DE VALORES PARA O CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE

MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA -

INTO. O VALOR MENSAL PASSA DE R\$ 2.178.863,44 PARA R\$ 2.185.662,85

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 OUT.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/09/2019.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 163.185,84.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020200045291 - Data de Pagamento: 19/03/2020.....

Profissional: HUGO TORNO AREAS.....

RNP: 2008302520 ENGENHEIRO ELETRICISTA

Vinculada a ART Nº: 2020200067553 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 07/05/2020.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....

RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020200116186 - de 05/08/2020 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Baixada em: 04/08/2021 por: CONCLUSAO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

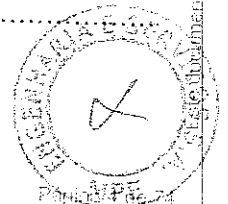
Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digital/SignChecker.jsf. Utilize o código: BRXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF

Este documento foi assinado digitalmente por Ceticia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

REPACTUAÇÃO DE VALORES PARA O CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE

MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - ...

INTO. O VALOR MENSAL PASSA DE R\$ R\$ 2.185.662,85 PARA R\$ 2.211.213,43

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 OUT.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/03/2018.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 25.550,58.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020190090699 - Data de Pagamento: 10/05/2019.....

Profissional: HUGO TORNO AREAS.....

RNP: 2008302520 ENGENHEIRO ELETRICISTA

Vinculada a ART Nº: 2020200116007 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 05/08/2020.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....

RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210052474 - de 27/01/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Baixada em: 21/02/2022 por: CONCLUSAO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

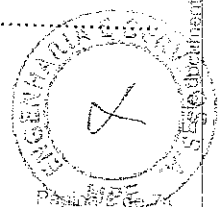
Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digital/SignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF

Este documento foi assinado digitalmente por Letícia Teixeira Molinari Genti



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

PRORROGAÇÃO DE PRAZO POR MAIS 12 MESES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA
PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL
DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 OUT.....

Data de Celebração: 30/08/2017.....

Data de Início: 01/09/2020.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.534.561,16.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART Nº: 2020210012703 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 27/01/2021.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....

RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210205674 - de 29/09/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

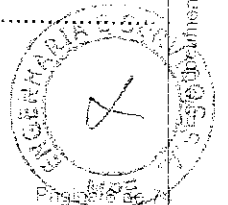
Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

(CONTINUA)





(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

6º TERMO ADITIVO DE REDUÇÃO DE VALOR AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA ..
PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL ..
DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO VALOR MENSAL DO CONTRATO PASSARÁ DE R\$
2.211.213,43 PARA R\$ 2.199.009,29, VALOR GLOBAL 26.388.111,48

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 01/10/2017.....

Data de Início: 01/03/2019.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.388.111,48.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020190090699 - Data de Pagamento: 10/05/2019.....

Profissional: HUGO TORNO AREAS.....

RNP: 2008302520 ENGENHEIRO ELETRICISTA

Vinculada a ART Nº: 2020210205624 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 29/09/2021.....

Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....

RNP: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210205968 - de 29/09/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

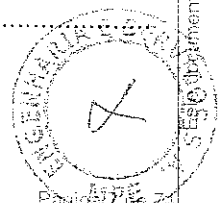
Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF

Este documento foi assinado digitalmente por Leticia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

7º TERMO ADITIVO DE REPACTUAÇÃO DE VALORES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO VALOR MENSAL DO CONTRATO PASSARÁ DE R\$2.199.009,29 PARA R\$2.214.537,90, VALOR GLOBAL R\$ 26.574.454,80

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 01/10/2017.....

Data de Início: 01/10/2019.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.574.454,80.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020200045291 - Data de Pagamento: 19/03/2020.....

Profissional: HUGO TORNO AREAS.....

RNP: 2008302520 ENGENHEIRO ELETRICISTA

Vinculada a ART Nº: 2020210205788 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 29/09/2021.....

Profissional: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT.....

RNP: 2005667161 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210206708 - de 05/10/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

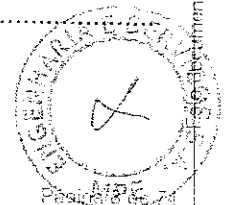
Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(CONTINUA)





(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

8º TERMO ADITIVO DE REPACTUAÇÃO DE VALORES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO VALOR MENSAL DO CONTRATO PASSARÁ DE R\$ 2.214.537,90 PARA R\$2.243.506,79. VALOR GLOBAL R\$ 26.922.081,40

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 01/10/2017.....

Data de Início: 01/08/2020.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.922.081,40.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020200045291 - Data de Pagamento: 19/03/2020.....

Profissional: HUGO TORNO AREAS.....

RNP: 2008302520 ENGENHEIRO ELETRICISTA

Vinculada a ART Nº: 2020210206682 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 05/10/2021.....

Profissional: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT.....

RNP: 2005667161 ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº 2020210206837 - de 05/10/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

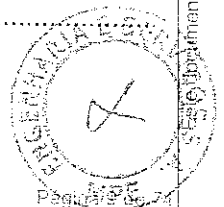
Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(CONTINUA)





(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(1): OUTROS

Informação Complementar:

PRORROGAÇÃO POR 12 MESES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELETRICA PARA A

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE

TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 01/09/2017.....

Data de Início: 01/09/2021.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 26.921.820,36.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART Nº: 2020210206790 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 05/10/2021.....

Profissional: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT.....

RNP: 2005667161 ENGENHEIRO CIVIL

.....

ART Nº 2020210261312 - de 07/12/2021 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA.....

Atividade Técnica:

(1): MANUTENCAO DE INSTALACAO.....

(2): OPERACAO DE EQUIPAMENTO.....

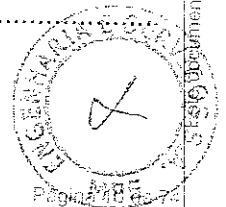
(3): OPERACAO DE INSTALACAO.....

Especificação da Atividade:

(1): OUTROS.....

Complemento:

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digital/SignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF

Este Documento foi assinado digitalmente por Leticia Teixeira Molinari Gentil



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

(1): OUTROS

Informação Complementar:

10º TERMO ADITIVO DE REPACTUAÇÃO DE VALORES AOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREDIAL DO INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA - INTO. O VALOR GLOBAL DO CONTRATO PASSARÁ DE R\$ 26.921.820,36 PARA R\$ 27.233.495,68

Nº do contrato: 123/2017.....

Quantificação: 1,00 un.....

Data de Celebração: 01/10/2017.....

Data de Início: 01/03/2021.....

Situação: Atividade Em Andamento.....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 301.675,32.....

Endereço: AVENIDA BRASIL 500 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: 2020210052474 - Data de Pagamento: 27/01/2021.....

Profissional: HUGO TORNO AREAS.....

RNP: 2008302520 ENGENHEIRO ELETRICISTA

Vinculada a ART Nº: 2020210261246 por participação técnica: EQUIPE.....

Data de Pagamento: 07/12/2021.....

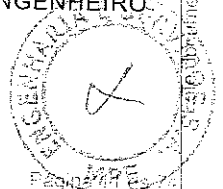
Profissional: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT.....

RNP: 2005667161 ENGENHEIRO CIVIL

RESSALVAS:

O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA MECÂNICA [OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO, MANUTENÇÃO DOS CONDICIONADORES DE AR E DUTOS, SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA, SISTEMA DE AQUECIMENTO DA AGUA DA PISCINA, MANUTENÇÃO DA UNIDADE REFRIGERADORA DE AGUA E GERADORA DE AGUA QUENTE, MANUTENÇÃO DAS TORRES DE RESFRIAMENTO, MANUTENÇÃO DAS CÂMARAS FRIGORÍFICAS E MORTUÁRIAS, MANUTENÇÃO DE MECÂNICA DE BOMBAS, REFRIGERADORES E ULTRACONGELADORES], ENGENHARIA QUÍMICA [ANÁLISE E MONITORAMENTO DO AR CLIMATIZADO], ENGENHARIA CIVIL[MANUTENÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO, SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES E SPRINKLERS, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE AGUAS PLUVIAIS, MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, SERVIÇOS CIVIS DE MANUTENÇÃO PREDIAL, CALÇAMENTO EXTERNO, CONSTRUÇÃO DE TELHADO] E ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO[SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO] o(s) qual(is) e(são) atribuição(es) que exige(m) responsabilidade Técnica de um ENGENHEIRO MECÂNICO, ENGENHEIRO QUÍMICO, ENGENHEIRO

(CONTINUA)



Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: BRXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF

Este documento foi assinado digitalmente por Leticia Teixeira Molinari Genff



(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 77984/2022)

CIVIL E ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO.

OBSERVAÇÕES:

ESTA CERTIDÃO REFERE-SE AOS SERVIÇOS REALIZADOS PARCIALMENTE CONFORME PERÍODO OU QUANTITATIVOS CONSTANTES DO ATESTADO ANEXO

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, com ressalvas e observações, o atestado contendo 62 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 77984/2022
Emitida às: 27/07/2022 09:07 (hora de Brasília)
Código de controle do comprovante: 0.9310776351394872

Rio de Janeiro, 27 de Julho de 2022

LETICIA TEIXEIRA MOLINARI GENTIL
Coordenadora de Acervo Técnico - Mat. 1175
(POR DELEGAÇÃO)

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-RJ (www.crea-rj.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF



Este documento foi assinado digitalmente por Leticia Teixeira Molinari Gentil



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para os devidos fins, que a firma MPE Engenharia e Serviços S.A., estabelecida à Rua São Francisco Xavier, nº 603 4º andar Maracanã, Rio de Janeiro – RJ, CNPJ nº 04.743.858/0001-05, registrada no CREA sob nº RJ 2014201262, executou satisfatoriamente, para o Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad - INTO, estabelecido à Avenida Brasil, 500, São Cristóvão, Rio de Janeiro – RJ, CNPJ nº 00.394.544/0212-63, e seguindo sistema de gestão integrado certificado conforme NBR ISO 9001:2008, NBR ISO 14001:2004 e OHSAS 18001:2007, a prestação de serviços de manutenção predial preventiva e corretiva, conforme objeto contratual e discriminados abaixo:

1. DOCUMENTO

Contrato nº 123/2017

2. OBJETO CONTRATUAL

Prestação de serviços de manutenção predial preventiva e corretiva, englobando o fornecimento de mão de obra, peças/materiais e serviços, de forma continuada, das instalações ordinárias, especiais, equipamentos prediais, equipamentos de refrigeração e climatização, exaustão e ventilação mecânica, tratamento de ar e limpeza de rede de dutos do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia – INTO/MS, incluindo a operação, suporte técnico e gerencial dos sistemas civis, hidráulicos, Estação de Tratamento de Esgoto, Elétricos de Alta, Média e Baixa Tensão e dos Equipamentos de Sistemas Elétricos, Mecânicos, Eletromecânicos, Eletrônicos, Civis, Hidráulicos e ETE.

LOCAL DOS SERVIÇOS

Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia – INTO/MS – Av. Brasil, 500 – Rio de Janeiro – RJ

3. CARACTERÍSTICAS DO INSTITUTO

O Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia fica localizado próximo ao centro do Rio de Janeiro e ocupa uma área construída de 90.000 m², possui 21 salas cirúrgicas, 255 leitos de internação e 48 leitos de terapia intensiva e pós-operatório, e 135 enfermarias.

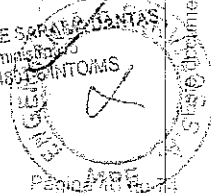
PRÉDIO PRINCIPAL (PP)

| | |
|---------------|--|
| Subsolo | Reservatórios de água de reuso e áreas técnicas. |
| Pavto. Térreo | Centro de diagnósticos por imagem / Recepção Social, Áreas de Serviço |
| 2º pavimento | Laudos / Pesquisas / Arquivos Médicos / Áreas administrativas / Lanchonete |
| 3º pavimento | Unidade de Terapia Intensiva / Pós-operatório. |
| 4º pavimento | Centro Cirúrgico. |
| 5º pavimento | Pavimento Mecânico / Subestação / UPS área médica / UPS área informática / Central de Segurança / Sala de Automação / Datacenter / Ctsel – Pesquisa Clínica / Central de Esterilização / Sub Estoque de Próteses |
| 6º pavimento | Internação. |
| 7º pavimento | Internação. |
| 8º pavimento | Internação / Laboratórios Diversos. |
| 9º pavimento | Diretoria / Áreas Administrativas. |
| Cobertura | Áreas Técnicas / CAG / Subestação. |
| Heliponto | Heliponto. |

ANEXO 1

| | |
|---------------|--|
| Pavto. Térreo | Vestiários / Refeitório / Central de Resíduos. |
| 2º pavimento | Cozinha Industrial / Refeitório. |
| 3º pavimento | Oficinas / Áreas Técnicas / Refeitório |

MANUEL ALEXANDRE SARAIVA DE OLIVEIRA
Agente Administrativo
Matrícula nº 174894-INTO/MS





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4º pavimento Área de Lazer
Cobertura

ANEXO 2

Pavto. Térreo Ambulatório / Consultórios
2º pavimento Farmacoteca / Almoarifado Central
3º pavimento Hospital Dia
4º pavimento Áreas Técnicas e Subestação / Estacionamento
5º pavimento Capela Ecumênica

ANEXO 3

Pavto. Térreo Consultórios
2º pavimento Salas de Reunião / Sala de Multiuso
3º pavimento Necrotério / Estacionamento
4º pavimento Solário da Pediatria

ANEXOS 4

Pavto. Térreo Reabilitação / Ctsel – Pesquisa Básica
2º pavimento Estacionamentos
3º pavimento Estacionamentos

EDIFÍCIO GARAGEM

Pavto. Térreo Estacionamento de Ambulâncias, Desembarque de Pacientes
2º pavimento Estacionamento
Cobertura Estacionamento

PRÉDIO DE SERVIÇOS

Pavto. Térreo Entrada de Energia Light / SAMU
2º pavimento Sala de Ar Condicionado / Painéis / Transformadores
3º pavimento Sala dos Geradores / Sala Diesel
Cobertura Silenciosos do Grupo Gerador

TORRE 2

Pavto. Térreo Casa de Máquina Pressurização / Sala de Elétrica
2º pavimento Salas de Trafo e Telecom
3º pavimento Refúgio
4º pavimento Refúgio
5º pavimento CCIH / Digitação de Laudos
6º pavimento Refúgio
7º pavimento Refúgio
8º pavimento Refúgio
9º pavimento Cafeteria
10º pavimento Barrilhete Água Potável / Casa de Máquinas Elevador
Cobertura Coletor Solar



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

TORRE 1

| | |
|---------------|--|
| Pavto. Térreo | Casa de Máquina Pressurização / Sala Técnica |
| 2º pavimento | Refúgio |
| 3º pavimento | Refúgio |
| 4º pavimento | Refúgio |
| 5º pavimento | Cafeteria |
| 6º pavimento | Refúgio |
| 7º pavimento | Refúgio |
| 8º pavimento | Cafeteria |
| 9º pavimento | Cafeteria |
| 10º pavimento | Barrilhete Água Potável/ Casa de Máquinas Elevador |
| Cobertura | Coletor Solar |

4. SERVIÇOS EXECUTADOS -----

4.1. SISTEMA ELÉTRICO -----

4.1.1. SUBESTAÇÕES -----

4.1.1.1 Operação e Manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes Sistemas e Equipamentos da Subestação Principal de 25/13,8kV, fornecida pela LIGHT em dois ramais:

- 02 (dois) Transformadores de Potência Trifásico à Seco, fabricação Contrafo, 8MVA cada (Classe 36,2kV), operando em 25/13,8kV;
- 01 (um) Cubículo Blindado – Uso interno 36kV com 5 Disjuntores FLUVAC classe 36,2kV, 630A, Isolação A SF6 – tipo MODULARC 0 CBF e 5 Chaves Seccionadoras de Média Tensão classe 36,2kV, 16kA cada;
- 01 (um) Cubículo Blindado – Uso Interno 15kV com 4 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF⁶- tipo FLUOKIT M24 PSGSAC;
- Para-raios de óxido de zinco para instalação interna 33kV, 10kA

4.1.1.2 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Subestação de Distribuição do Prédio de Serviços:

- 02(dois) Transformadores Secos 13,8kV/380-220V, 225kVA cada (dois por subestação de distribuição), que operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 03 (três) Cubículos Blindados – Uso Interno 15kV com 2 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF⁶ – Tipo FLUOKIT M24 PGISAC;

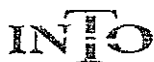
4.1.1.3 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Subestação de Distribuição do quarto pavimento do prédio principal:

- 02(dois) Transformadores Secos 13,8kV/380-220V, 1250kVA cada (dois por subestação de distribuição), que operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 03 (três) Cubículos Blindados – Uso Interno 15kV com 2 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF⁶ – Tipo FLUOKIT M24 PGISAC;

4.1.1.4 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Subestação de Distribuição do Quinto pavimento do prédio principal:

- 02(dois) Transformadores Secos 13,8kV/380-220V, 2000kVA cada (dois por subestação de distribuição), que operam em anel aberto com dupla alimentação;

MANUELA CRISTINA
Agente Administrativo
Matriculada 114921-8 INTO/MS



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA JAMIL HADDAD

- 03 (três) Cubículos Blindados – Uso Interno 15kV com 2 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF6 – Tipo FLUOKIT M24 PGISAC;

4.1.1.5 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Subestação de Distribuição da cobertura do prédio principal:

- 02(dois) Transformadores Secos 13,8kV/380-220V, 1500kVA cada (dois por subestação de distribuição), que operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 03 (três) Cubículos Blindados – Uso Interno 15kV com 2 Disjuntores FLUOKIT, Classe 15kV, 630A, Isolados a SF6 – Tipo FLUOKIT M24 PGISAC;

4.1.1.6 Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos da Central de Energia de Emergência “CEE”:

Composta de 03 Grupos Geradores com tensão nominal de saída de 480V, que operam em paralelo (GMG-1, GMG-2 e GMG-3 de 2500kVA cada) e em sincronismo com a rede da concessionária de energia, para transferência automática de energia sem cortes (transferência em rampa), sendo utilizado em regime de emergência e geração de energia em horário de ponta. Sendo que estes grupos geradores alimentam a totalidade da carga do Instituto;

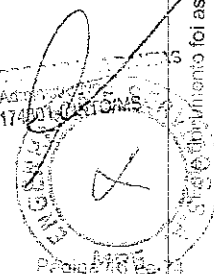
- 03 (Três) Transformadores Elevadores de Tensão, fabricação WEG, a seco, 2500kVA, 480-277V/13,8kV – 3008A;
- 04 (Quatro) Disjuntores Schneider Eletric, Modelo SM6 LSC2A-PI-IAC-AFL, 15kV, 630A.
- 03 (Três) Motores MITSUBISHI - Modelo: S16R_Y1PTA2
- 03 (Três) Unidades Supervisora de Corrente Alternada Microprocessada, Stemac Modelo ST2180 com Tensão de Alimentação 125 VCC, Tensões Auxiliares 220 VCA e Frequência 60 Hz;
- 01 (Uma) Unidade Supervisora de Corrente Alternada Microprocessada, Stemac Modelo ST2190 com Tensão de Alimentação 125 VCC, Tensões Auxiliares 220 VCA e Frequência 60 Hz.
- 03 (Três) Geradores : WEG - Modelo: GTA 500EI21 - Potência: 2.500 kVA

4.1.2. SISTEMA ELÉTRICO PREDIAL

Operação, Manutenção e Serviços de Rotina, em regime de residência 24 horas nos componentes dos Sistemas abaixo relacionados:

- Sistema Elétrico para garantia do combate a incêndio e segurança nas evacuações;
- Correção do fator de potência;
- Disjuntores de Baixa Tensão;
- Barramentos Blindados (Bus Way) 450A a 630A;
- Plugues e Tomadas;
- Interruptores;
- Iluminação interna e externa;
- Sistema de Iluminação de Aclaramento e Rotas de Fuga;
- Dispositivo Supervisor de Isolamento, corrente e temperatura dos cabos dos circuitos das áreas médicas conforme NBR 13534 - DSI/IT Médico (Isoltester Dig Plus) – 50 unidades
- Quadros de Elevadores – 380V, 40 unidades
- Quadros de RX, Ressonância, Tomografia – 380V, 25 Unidades
- Quadros de Iluminação – 380V, 82 Unidades
- Painéis de Baixa Tensão (PBT's e QGBT's) - 220/380V, 73 Unidades
- Quadros de Força, 220/380V, 243 Unidades
- Quadros de Ar Condicionado e Bomba – 380V, 156 Unidades

MANUELA OLIVEIRA
Agente Administrativo
Matrícula nº 1749013/2013





MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

- Quadros de Força, Sistema de Incêndio – 380V, 9 Unidades
- Quadros de Força, Centro Cirúrgico – 127V, 42 Unidades
- Cabos Elétricos e Acessórios de Baixa Tensão;
- Eletrodutos;
- Caixas de Passagens e Conduletes;
- Eletrocalhas e Perfilados;
- Leitos Metálicos;
- Dispositivos Protetores Contra Surtos (DPS);
- Transformadores de Separação;
- Contatores de Acessórios Gerais;
- Botões;
- Chaves Seccionadoras (sob carga) de baixa tensão;
- Medidores de Energia Eletrônico;
- Alimentação do Sistema de Ar Condicionado;
- Chave de Transferência Automática com Bypass;
- Sistema de Retificadores para Alimentação do Controle dos Painéis de Média Tensão.
- Sistema de Balizamento do Heliponto composto por 24 luminárias de delimitação de pista, 4 luminárias de balizamento e uma biruta

4.1.3. ENERGIA SEGURA

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos de energia segura:

- 03 (três) no-breaks, paralelo redundante, 80kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 36 (trinta e seis) baterias, cada um, e com autonomia de 480 minutos, para alimentação das cargas essenciais do Centro de Terapia Intensiva e Hospital Dia.
- 03 (três) no-breaks, paralelo redundante, 160kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 40 (quarenta) baterias, cada um, e com autonomia de 480 minutos, para alimentação das cargas essenciais do Centro Cirúrgico.
- 01 (Um) no-breaks, singelo, 80kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 36 (trinta e seis) baterias, e com autonomia de 480 minutos, para alimentação das cargas essenciais da Informática, Controle de Acesso e Auditório.
- 01 (Um) no-breaks, singelo, 160kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 40 (quarenta) baterias, e com autonomia de 480 minutos, para alimentação das Salas Cofres.
- 01 (Um) No break 100 kva modular, composto por 5 módulos de 20 kVA, 380 V, com sistema hot-swap, com banco de baterias composto de 240 baterias, autonomia de 480 minutos, reserva da alimentação das cargas essenciais do C.T.I. e Hospital Dia.
- 01 (Um) No break 200 kva modular, composto por 10 módulos de 20 kVA, 380 V, com sistema hot-swap, com banco de baterias composto de 320 baterias, autonomia de 480 minutos, trabalhando em paralelo para alimentação das cargas essenciais da Informática, Controle de Acesso e Auditório nos anexos.

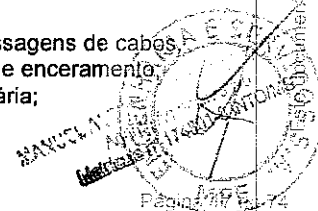
4.1.4. ILUMINAÇÃO

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos equipamentos de iluminação de aclaramento e rota de fuga

O Sistema de aclaramento e rota de fuga é composto por 392 luminárias de emergência (Blokitos) com lâmpadas fluorescente de 9W e autonomia média de 20 minutos.

4.1.5. MANUTENÇÃO PREDIAL DAS SUBESTAÇÕES, CASAS DE MÁQUINAS E GALERIAS ELÉTRICAS

- Remoção de poeira, limpeza de canaletas de cabos elétricos e eletrônicos, limpeza de caixas de passagens de cabos, limpeza de bandejas e leitos de cabos, varrição e coleta de lixo interno e nos limites das subestações e encerramento.
- Troca de Lâmpada, reator, soquetes, receptáculos e ignitores, combate a corrosão e pintura de luminária;





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- Pintura interna das casas de máquinas e subestações, e sinalização de bases e obstáculos;
- Identificação externa das casas de máquinas e subestações, e Identificação dos equipamentos;
- Desobstrução dos ralos e drenos, desobstrução e esgotamento de água nas cãnetas de cabos elétricos e eletrônicos e desobstrução e esgotamento de água nas canaletas externas das casas de máquinas, subestações e pistas de pouso e decolagem;
- Tratamento anticorrosivo em todos os equipamentos, acessórios e dispositivos, bem como suas estruturas, efetuando repintura equivalente a existente (borracha clorada, alquidico, epoxi etc

4.1.6. TERMOGRAFIA

É realizado inspeção termográfica anual nas subestação e quadros de distribuição citados anteriormente.

4.1.7. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

O sistema de proteção é constituído por de gaiola de Faraday e utiliza como descida as ferragens específicas nos pilares, desde a cobertura até o subsolo.

Todas as estruturas metálicas existentes nas coberturas no 10º pavimento são conectadas ao sistema através de cabos e conectores apropriados e solda exotérmica.

Foi feita a complementação das descidas externamente a estrutura por meio de cabos dentro de eletrodutos ou barra de alumínio até o térreo, e foram instaladas a quantidade de hastes de aterramento necessárias para conseguir o valor de resistência previsto em norma..

4.2. SISTEMAS MECÂNICOS

4.2.1. SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, com implantação e gerenciamento do PMOC, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

O hospital é atendido por sistema de água gelada e água quente, com central instalada na cobertura do prédio principal com capacidade total de 1850 TR e é constituída por três unidades resfriadoras de líquido (chillers), dotadas de compressor centrífugo, condensação a água e capacidade efetiva 600 TR; uma unidade geradora de água quente (bomba de calor), condensação a água e capacidade de aquecimento de 200.000 kcal/h e capacidade de resfriamento de 50 TR; bombas primárias e secundárias de água gelada; bombas de água de condensação; bombas de água quente e torres de resfriamento.

A central atende ao prédio principal, anexo 1, anexo 2, anexo 3 e anexo 4 e as futuras ampliações dos anexos 2, 3, 4 e 5.

Um dos chillers de 600TR, bombas de água gelada secundária, bombas de água quente e ventiladores das torres de resfriamento, são acionados por variador de frequência operando de acordo com a carga térmica instantânea, para otimizar o consumo de energia em cargas parciais e no caso das torres de resfriamento também para reduzir nível de ruído em operação noturna.

Existem 3 circuitos secundários de água gelada:

- CIRCUITO 1 - atende aos condicionadores do prédio principal, do 5º pavimento à cobertura. A distribuição de água é feita por duas prumadas (uma em cada torre de acesso por elevadores), que alimenta cada pavimento através de anel (com conexão com as duas prumadas), possibilitando a setorização da tubulação no pavimento e permitindo o eventual isolamento de um trecho para manutenção, sem que haja a necessidade de interromper o funcionamento de todo o pavimento.
- CIRCUITO 2 - atende aos condicionadores de ar do prédio principal, do subsolo ao 4º pavimento, anexo 1, anexo 2, anexo 3 e anexo 4. Similar ao circuito 1, a distribuição de água é feita por duas prumadas, uma em cada torre. Os condicionadores de ar do prédio principal e do 4º pavimento do anexo 2 são alimentados através de anel, e os demais condicionadores tem alimentação simples.
- CIRCUITO 3 - atende exclusivamente aos condicionadores de ar do anexo 5. A distribuição de água é feita por prumada única, sendo dividida em duas prumadas somente dentro do prédio para alimentar o pavimento mecânico em forma de anel.

MANUEL ALEXANDRE DE MOURA
Agente Auxiliar
Matrícula nº 11.0916-01/00000000



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

O pavimento técnico no 5º pavimento foi utilizado para a instalação de todos os equipamentos que atenderão ao 3º pavimento – CTI e ao 4º pavimento – Centro Cirúrgico, o que permite uma manutenção exclusiva no pavimento técnico, ou seja, sem o acesso de mecânicos em áreas restritas do Centro Cirúrgico e CTI, e com uma diminuição do nível de ruído nos ambientes por conta da distância entre o ambiente climatizado e o condicionador de ar.

Os quartos de internação tem condicionadores de ar individuais instalados sobre o forro, para conforto no verão.

Algumas áreas de vestiários tem um sistema de resfriamento parcial nas áreas de troca de roupa (vestiários) para minimizar o calor ou umidade típico desses ambientes. Esse ar será exaurido na área molhada. Esse sistema é chamado de *spot-cooling*.

Na cozinha também tem um sistema de *spot-cooling*, com insuflação de ar resfriado e filtrado nas áreas de preparo.

O sistema prevê, para em caso de incêndio, a pressurização das escadas de emergência e da Antecâmara do elevador de emergência, e o controle de fumaça nas torres de acesso por elevadores.

Todos os condicionadores de ar que atendem áreas com ocupação de pessoas (exceto áreas técnicas) são providos de atenuadores de ruído nos dutos de insuflação e retorno de ar.

4.2.1.1 PRÉDIO PRINCIPAL

• Raio X – PAVIMENTO TÉRREO

As salas são climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com caixas de VAV nos dutos de insuflação de cada sala.

• Tomografia – PAVIMENTO TÉRREO

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para controle de temperatura e umidade relativa, através de serpentina com água gelada e de bateria de resistências elétricas para reaquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e retorno de ar.

• Sala de Procedimento – PAVIMENTO TÉRREO

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para controle de temperatura e umidade relativa, através de serpentina com água gelada e de bateria de resistências elétricas para reaquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação, caixas de filtro classe F9 e difusores convencionais.

• Recepção – pavimento Térreo

Os ambientes são climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

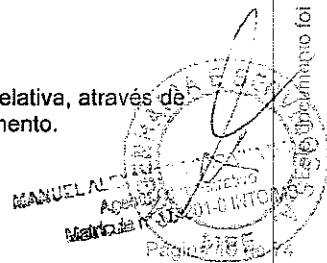
• SAME, Biblioteca, Foyer, Administração – 2º pavimento

Os ambientes são climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

• UTI – 3º pavimento

É climatizada por condicionadores de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para reaquecimento.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, O duto de retorno de ar também terá atenuador de ruído.

- **Centro Cirúrgico – Vestiários – 4º pavimento**

Tem um sistema de exaustão mecânica com ventiladores e rede de dutos.

A reposição de ar será feita através de condicionadores de ar do tipo fancoil convencional, que operaram com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

A distribuição do ar insuflado será feita nas áreas de armários com grelhas de insuflação.

- **Centro Cirúrgico – Conforto médico, Conforto de enfermagem, Cafeteria, Prescrição médica - 4º pavimento**

São climatizadas por um único condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com caixas de VAV nos dutos de insuflação de cada sala.

- **Centro Cirúrgico – Circulação de acesso e Farmácia e almoxarifado – 4º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Centro Cirúrgico – Salas de Cirurgia – 4º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar individuais do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para aquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe H13 e difusores especiais do tipo tela equalizadora MESH (Ref. Neu Luft) nas salas 01, 03 e 04 e ICLF (Ref. TROX) nas demais salas; Os dutos insuflação e de retorno de ar tem atenuador de ruído.

O retorno do ar em todas as salas é feito por grelhas localizadas em três lados da sala na parte inferior e superior para minimizar a turbulência do ar insuflado.

- **Centro Cirúrgico – Conforto dos plantonistas – 4º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancolete para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e retorno de ar.

- **Centro Cirúrgico – RPA – 4º pavimento**

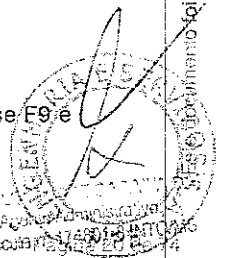
É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para aquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, O duto de retorno de ar também terá atenuador de ruído.

- **Centro Cirúrgico – Circulação cirúrgica – 4º pavimento**

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, O duto de retorno de ar também tem atenuador de ruído.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

- **Guarda de material esterilizado – 5º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Preparo de materiais para esterilização e Expurgo – 5º pavimento**

Tem um sistema de exaustão mecânica com ventilador e rede de dutos.

A reposição de ar é feita através de um condicionador de ar do tipo fancoil convencional, que operará com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

- **Área de informática – 5º pavimento**

É climatizada por condicionadores de ar tipo fancolete no ambiente e do tipo fancoil convencional, para conforto no verão com controle de temperatura.

Para os condicionadores fancoil a distribuição de ar é feita por dutos de insuflação e retorno.

- **Salas cofre – 5º pavimento**

O sistema é constituído de duas salas cofres, uma com 23,02m² e outra com 19,92m². As salas são climatizadas por condicionadores de precisão do tipo self-contained, com condensação a água e condensadores do tipo drycooler. Tem controle de temperatura e umidade.

O sistema de distribuição de ar é pelo piso elevado e o retorno livre pelo ambiente.

O sistema de refrigeração é composto por (04) quatro self-contained de alta precisão de 5 TR cada, sendo dois operantes e dois reservas

- **Subestação – 5º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para controle da temperatura 24h/dia. Tem duas unidades operando para manter a temperatura interna em 24°C.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Nobreak – 5º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para controle da temperatura e umidade relativa 24h/dia através de serpentina de água gelada para resfriamento e de água quente para aquecimento. Tem duas unidades, sendo uma operacional e outra reserva.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Quartos de internação – 6º, 7º e 8º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar individuais do tipo fancolete para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e retorno de ar livre pelo forro.

O ar externo para renovação é fornecido por um condicionador de ar do tipo fancoil convencional com 100% de ar externo, insuflando ar resfriado e filtrado à todos os fancoletes dos três pavimentos.

- **Quartos de isolamento – 6º, 7º e 8º pavimento**

Existem 9 (nove) quartos de isolamento, sendo dois quartos com 19,06m², dois com 25,23m², dois com 20,77m², dois com 17,00m² e um com 26,33m².

Todos esses quartos possuem pressão negativa em relação ao corredor, totalizando 190,63m² de quarto de isolamento com pressão negativa.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura 24h/dia.

A temperatura do ar é controlada pela temperatura de insuflação.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe H13 e difusores convencionais. O duto de exaustão de ar também possui atenuador de ruído.

Após o condicionamento do ambiente, o ar é filtrado em caixas de filtro classe F9 + H13, exaurido por dois ventiladores, sendo um operante e outro reserva, e descarregado para o exterior.

- **Estar dos acompanhantes, Brinquedoteca, áreas de apoio e Circulação – 6º, 7º e 8º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação, com o retorno de ar livre pela Circulação até a casa de máquinas.

- **Sala de reabilitação e Reuniões – 6º, 7º e 8º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo cassete hidrônico para conforto no verão.

- **Quarto de plantonistas e Chefia do Banco de Sangue e da Patologia Clínica, Microscopia, Laboratório Administração e Laboratório Chefia – 8º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo cassete hidrônico para conforto no verão.

- **Salas de reuniões e Secretarias do Laboratório - 8º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com caixas de VAV nos dutos de insuflação.

- **Estar/Cafeteria - 8º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancolete aparente para conforto no verão.

- **Processamento ISO 5 - 8º pavimento**

É climatizado por um condicionador de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para aquecimento.

A insuflação de ar condicionado é feita nos ambientes através de insufladores de ar do tipo FFU (Ref. TROX) instalados no forro; São compostos por ventilador e caixa de filtros classe H13. A função dos insufladores é a de aumentar a vazão de ar necessária para atender aos critérios normativos de recirculação mínima de ar para salas limpas classe ISO 5 e a de aumentar a qualidade de ar do ambiente através dos filtros.

O retorno de ar é livre pelo forro. O ar vai pelo piso através de uma parede dupla constituída por painéis verticais instalados a 5 cm das paredes, com abertura de 5cm junto ao piso. O acabamento das paredes e teto da sala, abaixo e acima do forro é equivalente, de acordo com os padrões requeridos para salas limpas classe ISO 5.

- **Processamento ISO 6 – PCR, Classe 1.000, Área de escovação classe 10.000, EPI classe 100.000 e Separação filtro - 8º pavimento**

São climatizados por um condicionador de ar do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para aquecimento. O fancoil é dotado de um módulo de filtragem classe F9.

MANUELA ALEX
Assistente Administrativo
Matrícula nº 101-1110-015
13/08/2014



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

A insuflação de ar condicionado é feita nos ambientes por difusores com filtro terminal absoluto classe H13.

O retorno de ar nos ambientes classe 10.000 e 1.000 é feito por grelha embutida na parede, próximo do piso. Nos ambientes classe 100.000 e na Separação filtro o retorno de ar é feito por grelhas no forro.

- Banco de sangue e Patologia Clínica – 8º pavimento

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

As áreas de Patologia clínica possuem um sistema de exaustão de 100% do ar insuflado através de ventiladores (um operante e outro reserva) e rede de dutos.

- Anatomia patológica – 8º pavimento

É climatizada por um condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

As áreas de Necrópsia, Macroscopia, Arquivo peças, Citologia e Histologia possuem um sistema de exaustão de 100% do ar insuflado através de ventiladores (um operante e outro reserva) e rede de dutos.

- Diretoria, Administração - 9º pavimento

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com caixas de VAV nos dutos de insuflação.

4.2.1.2 ANEXO 1

- Vestiários – Pavimento Térreo

Possuem um sistema de exaustão mecânica com ventiladores e rede de dutos.

A reposição de ar é feita através de condicionadores de ar do tipo fancoil convencional, que operarão com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

A distribuição do ar insuflado é feita nas áreas de armários com grelhas de insuflação.

- Sala de conferência e Controle segurança – Pavimento Térreo

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancolete aparente para conforto no verão.

- Refeitório dos funcionários e Hall de circulação – Pavimento Térreo

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- Refeitório – 2º pavimento

É climatizado por um condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

MANUEL ALEXANDRE
Agente de Planejamento
Matrícula nº 17361-SINTOMAS
Página 4



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- **Cozinha – 2º pavimento**

Possui um sistema de exaustão mecânica com ventiladores e rede de dutos.

A reposição de ar é feita parcialmente através de um condicionador de ar do tipo fancoil convencional, que operará com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

A distribuição do ar insuflado é feita nas áreas de preparo e montagem de bandejas com grelhas de insuflação.

Na área de preparo de carnes e na sala de Enterais a climatização é feita através de um condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão. O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar. Não existe retorno do ar do preparo de carnes.

- **Refeitório médico, Escritório da cozinha e Oficina de prótese – 3º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Salas 1, 2, 3 e 4, Sala de estar do funcionário, Recepção e Sala de ginástica – 4º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo cassete ou do tipo teto aparente, todos para conforto no verão.

4.2.1.3 ANEXO 2 E 3

- **Áreas de recepção e consultórios - Térreo**

São climatizadas por climatizadores do tipo fancoil convencional para conforto no verão. O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com atenuadores de ruído na casa de máquinas.

- **Sala de raio X – Térreo**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com atenuadores de ruído na casa de máquinas e caixas de VAV com atenuador nos dutos de insuflação de cada sala.

- **Área de Administração da Farmácia e Salas de Reuniões Reversível – 2º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

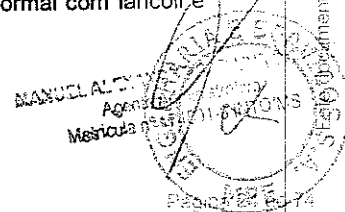
O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com atenuadores de ruído na casa de máquinas e caixas de VAV com atenuador nos dutos de insuflação de cada sala.

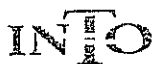
- **Auditório Reversível – 2º pavimento**

Cada um dos dois auditórios é climatizado por um condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação de ar construídos em chapa preta; Os dutos de retorno de ar são construídos em chapa galvanizada. Ambos os dutos são dotados de atenuadores de ruído na casa de máquinas.

Em função das dimensões e uso das salas, existe um sistema de controle de fumaça (em caso de incêndio) com ventiladores conectados à rede de dutos. Na eventualidade de um incêndio, um ventilador de exaustão conectado ao duto de insuflação succionar a fumaça dos auditórios através dos difusores instalados no forro. Um ventilador de insuflação conectado ao duto de retorno fará a reposição do ar exaurido com ar exterior. Dampers motorizados a serem acionados pelo sistema de detecção e combate a incêndios farão a reversibilidade de operação entre situação normal com fancoil e emergência com os ventiladores.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- **Necrotério, Preparo de cadáver e Estar para familiares – 3º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancolete para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e retorno de ar livre pelo forro.

- **Montagem dos carrinhos e Estoque da Farmácia e Almoxarifados, Controle Administrativo e Circulação Geral – 2º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar.

- **Farmácia – Doses sólidas, Fracionamento de doses unitárias Líquidas, Limpeza e higienização de insumos e Circulação restrita – 2º pavimento**

São climatizados por condicionadores de ar individuais do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para aquecimento.

A insuflação de ar condicionado é feita nos ambientes por difusores com filtro terminal absoluto classe H13.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, Os dutos de retorno de ar possui um atenuador de ruído.

Os ambientes são certificados como classe ISO 7 (100.000).

- **Farmácia – Diluição med. Injetáveis, Salas de preparo – 2º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar individuais do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para aquecimento.

A insuflação de ar condicionado é feita nos ambientes por difusores com filtro terminal absoluto (classe H13).

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, Os dutos de retorno de ar possuem um atenuador de ruído.

Os ambientes são certificados como classe ISO 6 (10.000).

- **Hospital-Dia – Salas de cirurgia – 3º pavimento**

São climatizadas por condicionadores de ar individuais do tipo fancoil modular para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para aquecimento.

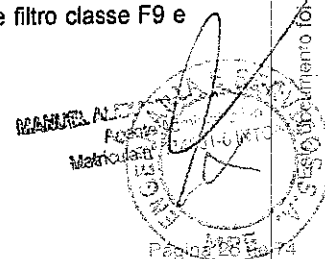
O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 + H13 e difusores convencionais; Os dutos de retorno de ar possuem atenuador de ruído.

- **Hospital-Dia – CTI – 3º pavimento**

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para controle de temperatura e umidade relativa, através de um módulo de serpentina com água gelada para resfriamento e de outro com água quente para aquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, Os dutos de retorno de ar possuem um atenuador de ruído.

- **Hospital-Dia – RPA e Circulação cirúrgica – 3º pavimento**





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA JAMIL HADDAD

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação dotados de atenuador de ruído, caixa de filtro classe F9 e difusores convencionais, Os dutos de retorno de ar possuem um atenuador de ruído.

- Hospital-Dia – Vestiários – 3º pavimento

Possuem um sistema de exaustão mecânica com ventiladores e rede de dutos.

A reposição de ar é feita através de um condicionador de ar do tipo fancoil, que operará com 100% de ar exterior com controle de temperatura de insuflação em regime de *spot-cooling*.

4.2.1.4 ANEXO 4

- Hidroterapia - Pavimento Térreo

Na área de Hidroterapia possui um sistema de desumidificação de ar e aquecimento da água da piscina com equipamento composto por unidade evaporadora interna e unidade condensadora externa, interligadas através de tubulação de cobre isolada termicamente.

O calor liberado pela condensação do gás refrigerante e pelos compressores da unidade condensadora é utilizado para o reaquecimento do ar (necessário após o resfriamento para desumidificação do ar) e aquecimento da água da piscina.

Um sistema composto por trocador de calor auxiliar, bombas e tubulações é utilizado para complementar o sistema de aquecimento da água da piscina, utilizando água quente gerada por aquecedores de água à gas.

O desumidificador de ar é dotado de 2 circuitos independentes de refrigeração, um para resfriamento e outro para desumidificação de ar.

O insuflamento de ar condicionado da área é feito a partir do desumidificador através de dutos de alumínio e de difusores lineares instalados no forro.

O retorno de ar é captado por grelhas junto ao piso e será conduzido até a casa de máquinas através de dutos de alumínio.

- Demais áreas climatizadas - Pavimento Térreo

Com exceção da área da piscina, todas as áreas são climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com atenuadores de ruído na casa de máquinas e caixas de VAV nos dutos de insuflação de cada sala.

ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

DESCRIÇÃO GERAL

O hospital é atendido por um sistema de água gelada com central locada na Cobertura do prédio principal com capacidade de 1.850 TR. É composto por:

- 1 geradora de água quente com condensação a água, capacidade de aquecimento 65 TR,
- 3 unidades resfriadoras de água com condensação a água, de 600 TR cada;
- 6 bombas de água gelada primárias (4 operantes e 2 reserva);
- 3 bombas de água gelada secundárias - circuito 1 (2 operantes e 1 reserva);
- 3 bombas de água gelada secundárias - circuito 2 (2 operantes e 1 reserva);
- 2 bombas de água gelada secundárias - circuito 3 (1 operante e 1 reserva);
- 4 bombas de água de condensação (3 operantes e 1 reserva).
- 2 bombas de água quente (1 operante e 1 reserva);
- 6 torres de resfriamento

As saídas de água gelada e água de condensação nas unidades resfriadoras de água possuem válvulas de trancamento.



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

As alimentações de água de condensação de cada torre de resfriamento possuem válvulas de trancamento motorizadas.

As torres de resfriamento possuem vazão de ar variável, permitindo uma economia de energia em horários com baixa carga térmica, como à noite e de madrugada, além de minimizar o nível de ruído nesses períodos críticos.

Os variadores de frequência dos ventiladores das torres de resfriamento são controlados pela temperatura de saída de água de condensação.

As bombas de água gelada e de água de condensação tem funcionamento intertravado às respectivas unidades resfriadoras, incluindo comutação hidráulica e elétrica para bomba reserva e interligação ao sistema de automação.

UNIDADE RESFRIADORA DE ÁGUA

DESCRIÇÃO

Uma unidade resfriadora de 600TR possui inversor de frequência refrigerada a gás R134a e as demais unidades resfriadoras possuem partida do motor com soft starter e painéis elétricos microprocessados.

As saídas de água gelada e água de condensação nas unidades resfriadoras possuem válvulas de trancamento motorizadas intertravadas com a operação das bombas.

| UNIDADE RESFRIADORA DE LÍQUIDO COM CONDENSAÇÃO A ÁGUA | | | | |
|---|--------|------------|------------|------------|
| Unidade Resfriadora | nº | UR-PP-1001 | UR-PP-1002 | UR-PP-1003 |
| Local Instalado | | Cobertura | Cobertura | Cobertura |
| Capacidade Efetiva | TR | 600 | 600 | 600 |
| Quantidade | un | 01 | 01 | 01 |
| RESFRIADOR | | | | |
| Vazão água gelada | m³/h | 225 | 225 | 225 |
| Temp entrada água | °C | 14,0 | 14,0 | 14,0 |
| Temp. saída água | °C | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| Varição água gelada | °C | 8,0 | 8,0 | 8,0 |
| CONDENSADOR | | | | |
| Vazão água condensada | m³/h | 360 | 360 | 360 |
| Temp entrada água | °C | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| Temp. saída água | °C | 36,0 | 36,0 | 36,0 |
| Varição água condensada | °C | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| COMPRESSOR | | | | |
| Tipo de compressor | | Centrifugo | Centrifugo | Centrifugo |
| Gás refrigerante | | R134a | R134a | R134a |
| DADOS ELÉTRICOS | | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | 380/60/3 | 380/60/3 |
| Consumo máximo | kW | 385 | 385 | 385 |
| Fator de potência | | 0,92 | 0,92 | 0,92 |
| Soft starter | | não | sim | sim |
| Inversor de frequência | | sim | não | não |

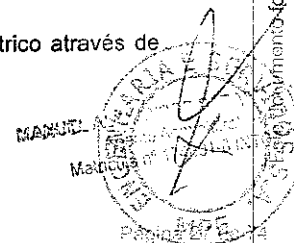
UNIDADE GERADORA DE ÁGUA QUENTE (BOMBA DE CALOR)

DESCRIÇÃO

Compressor tipo alternativo, motor elétrico, evaporador do tipo casco e tubos, condensador do tipo casco e tubos, sistema de expansão seca, painel elétrico com partida tipo Estrela Triângulo, sistema de controle e monitoramento Unisab

Compressor do tipo alternativo, aberto, de simples estágio, acoplado diretamente ao respectivo motor elétrico através de luva elástica. O compressor é composto de:

- Bloco completo com bomba de óleo e filtro;





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- Cabeçotes resfriados a ar;
- Válvulas de sucção e descarga;
- Válvulas de segurança interna;
- Válvulas de carga de óleo;
- Resistência para aquecimento de óleo no cárter;
- Filtro de sucção;
- Visor de nível de óleo;
- Válvula de purga do lado de alta pressão;
- Válvula solenóides para controle de capacidade;
- Base moto-compressora;
- Acoplamento flexível;
- Defesa para acoplamento.

Motor elétrico, trifásico de indução, TFVE, assíncrono com rotor de gaiola, fechado, grau de proteção IP55-380V-3F-60Hz, fator de serviço de 1,0.

- O motor é horizontal de partida direta tipo gaiola;
- Rotação de 1170rpm;
- Isolamento classe F para temperatura ambiente de 40°C.

Condensador do tipo casco e tubos, com refrigerante condensando entre os tubos e o casco, e a água de resfriamento circulando dentro dos tubos. Construído com casco, tampas e espelhos em aço carbono e tubos de cobre com aletamento interno integral, e externo com 40 aletas integrais por polegada. Os tubos são expandidos mecanicamente nos espelhos, e as tampas do condensador são removíveis para limpeza interna dos tubos.

Evaporador do tipo casco e tubos, com refrigerante evaporando dentro dos tubos e a água a ser resfriada circulando entre os tubos e o casco. Construído com casco, tampas e espelhos em aço carbono e tubos de cobre com micro aletamento interno integral e externo com 26 aletas integrais por polegada. Os tubos são expandidos mecanicamente nos espelhos. O evaporador é isolado termicamente com manta de borracha esponjosa.

Possui válvulas de serviço nos compressores, registro na linha de líquido, filtro secador, visor de líquido, válvula solenóide, elemento de expansão, ponto para dreno e purga de ar no evaporador e condensador.

| UNIDADE GERADORA DE ÁGUA QUENTE | | | |
|---------------------------------|--------|-------------|--|
| Unidade Resfriadora | n° | UR-PP-1004 | |
| Local Instalado | | Cobertura | |
| Capacidade de aquecimento | Kcal/h | 200.000 | |
| Capacidade de resfriamento | TR | 50 | |
| Quantidade | un | 01 | |
| RESFRIADOR | | | |
| Vazão água gelada | m³/h | 19,0 | |
| Temp entrada água | °C | 14,0 | |
| Temp. saída água | °C | 6,0 | |
| Variação água gelada | °C | 8,0 | |
| AQUECEDOR | | | |
| Vazão água quente | m³/h | 20,0 | |
| Temp entrada água | °C | 45,0 | |
| Temp. saída água | °C | 55,0 | |
| Variação água quente | °C | 10,0 | |
| COMPRESSOR | | | |
| Tipo de compressor | | Alternativo | |
| Gás refrigerante | | R-134a | |
| DADOS ELÉTRICOS | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | |
| Consumo máximo | kW | 61,1 | |
| Fator de potência | | 0,92 | |
| Soft starter | | Sim | |
| Inversor de frequência | | Não | |

MANUELA ALVES
Agente Administrativo
Município de GINTOES
Pág. 20 de 24



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

BOMBAS DE ÁGUA GELADA CIRCUITO PRIMÁRIO

DESCRIÇÃO

Possui um conjunto com quatro bombas de água gelada (três operantes e uma reserva) para as unidades resfriadoras, instaladas na central de água gelada.

A interligação hidráulica na descarga e sucção das bombas é por barrilete, com interligação da bomba reserva, permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

Todas as bombas possuem partida do motor com soft starter.

A tensão de operação do sistema é 380V-3φ-60Hz.

| CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS DE ÁGUA GELADA | | | |
|---|--------|---------------------------------|-------------------|
| Bomba de água | nº | BAGP-PP- 1001/1002/1003/1004 | BAGP-PP-1005/1006 |
| Local Instalado | | cobertura | Cobertura |
| Serviço | | ag. gel. primária | ag. gel. Primária |
| Quantidade | un | 04 | 02 |
| DADOS DE OPERAÇÃO | | | |
| Tipo de fluido | | água gelada | Água gelada |
| Vazão de água | m³/h | 225,0 | 19,0 |
| Pressão disponível | mca | 15,0 | 15,0 |
| Pressão estática sucção | mca | 5,0 | 5,0 |
| Rendimento | % | --- | --- |
| Potência absorvida | bnp | --- | --- |
| Motor elétrico | CV | 20,0 | 3,0 |
| DADOS TÉCNICOS | | | |
| Diâmetro do rotor | | 200 | 200 |
| Tipo do rotor | | centrífugo | centrífugo |
| Tipo da montagem | | --- | --- |
| Vedação do eixo | | selo mecânico | selo mecânico |
| Desmontagem | | back pull out | back pull out |
| Acoplamento | | luva elástica | luva elástica |
| Base única | | sim | sim |
| DADOS ELÉTRICOS | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | 380/60/3 |
| Nº de pólos / rpm | | 4/1750 | 4/1750 |
| Fator de potência | | 0,92 | 0,92 |
| Variador de frequência | | não | não |
| Soft starter | | sim | sim |

BOMBAS DE ÁGUA GELADA CIRCUITO SECUNDÁRIO

DESCRIÇÃO

Possuem três circuitos de água gelada secundários, sendo:

- Circuito 1 - 3 bombas de água gelada (2 operantes e 1 reserva)
- Circuito 2 - 3 bombas de água gelada (2 operantes e 1 reserva)
- Circuito 3 - 2 bombas de água gelada (1 operante e 1 reserva)

A interligação hidráulica na descarga e sucção de cada circuito é feita através de barriletes permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

As bombas são centrífugas, sendo acionados por motor elétrico de quatro pólos e com acoplamento através de luva elástica da Falk.

MANUELA ALONSO
Agente Administrativo
Matrícula nº 174337



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

A vedação é feita através de selo mecânico.

ELÉTRICA

A tensão de alimentação do sistema será 380V-3φ-60Hz.

Os variadores de frequência são do tipo digital microprocessado, utilizando o conceito PWM (Pulse Width Modulation), Controle Vetorial de Voltagem (VVC), com características de torque quadrático, adequado à potência e à voltagem do motor.

| CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS DE ÁGUA GELADA | | | | |
|---|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Bomba de água | nº | BAGS-1-1001/1002/1003 | BAGS-2-1001/1002/1003 | BAGS-3-1001/1002 |
| Local Instalado | | cobertura | cobertura | cobertura |
| Serviço | | circuito secundario 1 | circuito secundario 2 | circuito secundario 3 |
| Quantidade | un | 03 | 03 | 02 |
| DADOS DE OPERAÇÃO | | | | |
| Tipo de fluido | | água gelada | água gelada | água gelada |
| Vazão de água | m³/h | 179,0 | 148,0 | 102,0 |
| Pressão disponível | mca | 30 | 35 | 40 |
| Pressão estática sucção | mca | 5 | 5 | 5 |
| Rendimento | % | --- | --- | --- |
| Potência absorvida | bnp | --- | --- | --- |
| Motor elétrico | CV | 30,0 | 30,0 | 25,0 |
| DADOS TÉCNICOS | | | | |
| Diâmetro do rotor | | 250 | 250 | 315 |
| Tipo do rotor | | centrifugo | centrifugo | Centrifugo |
| Tipo da montagem | | --- | --- | --- |
| Vedação do eixo | | selo mecânico | selo mecânico | selo mecânico |
| Desmontagem | | back pull out | back pull out | back pull out |
| Acoplamento | | luva elástica | luva elástica | luva elástica |
| Base única | | sim | sim | Sim |
| DADOS ELÉTRICOS | | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | 380/60/3 | 380/60/3 |
| Nº de pólos / rpm | | 4/1750 | 4/1750 | 4/1750 |
| Fator de potência | | 0,92 | 0,92 | 0,92 |
| Variador de frequência | | sim | sim | sim |
| Soft starter | | não | não | não |

BOMBAS DE ÁGUA DE CONDENSAÇÃO

DESCRIÇÃO

Possui um conjunto com quatro bombas de água de condensação (três operantes e uma reserva), instaladas na central de água gelada.

A interligação hidráulica na descarga e sucção das bombas é por barrilete, com interligação da bomba reserva, permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

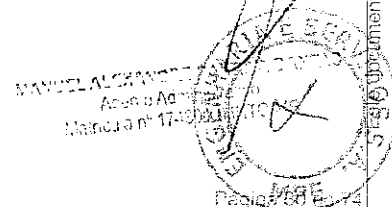
As bombas são centrifugas, sendo acionados por motor elétrico de quatro pólos e com acoplamento através de luva elástica da Falk.

A vedação é feita através de selo mecânico.

ELÉTRICA

Todas as bombas possuem partida do motor com soft starter.

A tensão de operação do sistema é 380V-3φ-60Hz.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS DE ÁGUA DE CONDENSAÇÃO

| | | | |
|--------------------------|--------|---------------------|--|
| Bomba de água | nº | BAC-PP- | |
| | | 1001/1002/1003/1004 | |
| Local Instalado | | cobertura | |
| Serviço | | agua condensação | |
| Quantidade | un | 04 | |
| DADOS DE OPERAÇÃO | | | |
| Tipo de fluido | | água | |
| Vazão de água | m³/h | 360 | |
| Pressão disponível | mca | 20 | |
| Pressão estática sucção | mca | 5 | |
| Rendimento | % | --- | |
| Potência absorvida | bnp | --- | |
| Motor elétrico | CV | 40,0 | |
| DADOS TÉCNICOS | | | |
| Diâmetro do rotor | | 250 | |
| Tipo do rotor | | centrifugo | |
| Tipo da montagem | | --- | |
| Vedação do eixo | | selo mecânico | |
| Desmontagem | | back pull out | |
| Acoplamento | | luva elástica | |
| Base única | | sim | |
| DADOS ELÉTRICOS | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | |
| Nº de pólos / rpm | | 4/1750 | |
| Fator de potência | | 0,92 | |
| Variador de frequência | | não | |
| Soft starter | | sim | |

BOMBAS DE ÁGUA QUENTE

DESCRIÇÃO

Possui um conjunto com quatro bombas de água de condensação (três operantes e uma reserva), instaladas na central de água gelada.

A interligação hidráulica na descarga e sucção das bombas é por barrilete, com interligação da bomba reserva, permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

As bombas são centrífugas, sendo acionados por motor elétrico de quatro pólos e com acoplamento através de luva elástica da Falk.

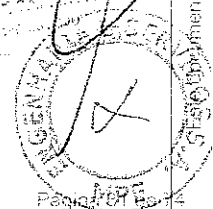
A vedação é feita através de selo mecânico.

ELÉTRICA

Todas as bombas possuem partida do motor com soft starter.

A tensão de operação do sistema é 380V-3□-60Hz.

MANUEL ALEXANDRE CARDOSO DENTON
Engenheiro de Projeto





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

| CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS DE ÁGUA QUENTE | | | |
|---|--------|------------------|--|
| Bomba de água | nº | BAQ-PP-1001/1002 | |
| Local Instalado | | cobertura | |
| Serviço | | água quente | |
| Quantidade | un | 02 | |
| DADOS DE OPERAÇÃO | | | |
| Tipo de fluido | | água | |
| Vazão de água | m³/h | 20,0 | |
| Pressão disponível | mca | 30 | |
| Pressão estática sucção | mca | 5 | |
| Rendimento | % | --- | |
| Potência absorvida | bnp | --- | |
| Motor elétrico | CV | 6,0 | |
| DADOS TÉCNICOS | | | |
| Diâmetro do rotor | | | |
| Tipo do rotor | | centrífugo | |
| Tipo da montagem | | --- | |
| Vedação do eixo | | selo mecânico | |
| Desmontagem | | back pull out | |
| Acoplamento | | luva elástica | |
| Base única | | sim | |
| DADOS ELÉTRICOS | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | |
| Nº de pólos / rpm | | 4/1750 | |
| Fator de potência | | 0,92 | |
| Variador de frequência | | não | |
| Soft starter | | sim | |

TORRES DE RESFRIAMENTO

DESCRIÇÃO

06 (seis) torres na cobertura do Prédio Principal.

Na alimentação de água de condensação de cada torre de resfriamento possuem válvulas tipo borboletas motorizadas e válvulas balanceadoras de vazão.

As torres são dotadas de variadores de frequência para operação em carga parcial e funcionamento noturno.

O gabinete é construído em fiberglass auto-portante com entrada de ar pelos quatro lados.

- Enchimento: de polipropileno com estrutura lavável e desmontável;
- Eliminador de gotas: de PVC com estrutura lavável e desmontável;
- Bicos aspersores: de polipropileno, com dispersão uniforme em toda a superfície de contato do enchimento.

O ventilador é do tipo axial, pás múltiplas com passo regulável balanceado estática e dinamicamente.

É dotado com variador de frequência.

O acionamento é feito por motor-redutor com motor IP-55 e isolamento classe B.

O nível de ruído máximo é de 76 dB(A) a 1,5 m de distância.

MANUEL ALEXANDRE SACCA DA SILVA DANTAS
Assessor
11/08/2014

INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA
JAMIL HADDAD

Assinado digitalmente por Leticia Teixeira Moimant Gentil
Página 22 de 24



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

| CARACTERÍSTICAS DAS TORRES DE RESFRIAMENTO | | | |
|--|--------|----------------------|--|
| Bomba de água | nº | TR-1001 a 1006 | |
| Local Instalado | | cobertura | |
| Capacidade rejeitada | Kcal/h | 1.080.000 | |
| Quantidade | un | 06 | |
| DADOS DE OPERAÇÃO | | | |
| Vazão água condensada | m³/h | 180 | |
| Temp. entrada água | °C | 36,0 | |
| Temp. saída água | °C | 30,0 | |
| Varição água condensada | °C | 6,0 | |
| DADOS TÉCNICOS | | | |
| Tipo de enchimento | | PVC | |
| Bacia de coleta de água | | PVC | |
| VENTILADORES | | | |
| Tipo de ventiladores | | axial | |
| Vazão de ar | m³/h | 109.620 | |
| Montagem | | --- | |
| Motor elétrico | CV | 10,0 | |
| DADOS ELÉTRICOS | | | |
| Ponto de força | V/Hz/F | 380/60/3 | |
| Nº de pólos / rpm | | 4/1750 | |
| Fator de potência | | 0,92 | |
| Variador de frequência | | sim | |
| Observações | | 2 Torres por Chiller | |

TRATAMENTO DE ÁGUA

DESCRIÇÃO

São realizadas rotinas para tratamento de água para o circuito aberto e fechado (água de condensação e água gelada) e análises, visando inibir a proliferação de fungos e bactérias e manter as seguintes características da água em circulação:

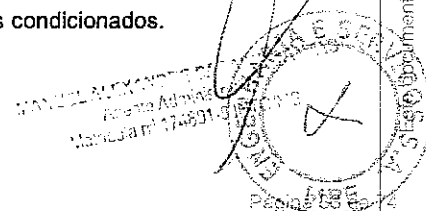
| Parâmetros | | | |
|--------------------|-----------------|-------------------|------------|
| Alcalinidade total | mg/l | CaCO ₃ | Max 250 |
| Cloretos | mg/l | Cl | Max 200 |
| Dureza total | mg/l | CaCO ₃ | Max 200 |
| Ferro | mg/l | Fe | Max 1 |
| Silica | mg/l | SiO ₂ | Max 150 |
| PH | | | 8,0 a 10,0 |
| Condutividade | (Micro-MHOS/CM) | | Max 2000 |
| STD | mg/l | NaCl | Max 1000 |
| Nitrito | mg/l | NO ₂ | 300 - 500 |

CONDICIONADORES DE AR – DESCRIÇÃO GERAL

O condicionamento de ar dos diversos ambientes é obtido a partir de condicionadores de ar tipo fancoil modular, fancoil convencional e/ou fancolete.

Os condicionadores tipo fancoil modular são utilizados para atender as salas de cirurgias, UTI e salas limpas.

Os condicionadores tipo fancoil convencional, são utilizados para atender aos demais ambientes condicionados.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Os condicionadores do tipo fancolete são utilizados para atender pequenos ambientes com necessidade de controle individual para conforto como quartos de internação e consultórios. Os fancoletes são instalados sobre o forro ou aparentes.

Todos os condicionadores de ar (exceto fancoletes), que atendem áreas de conforto, possuem atenuador de ruído nos dutos de insuflação e retorno.

Listagem de Fan Coils

| Item | Número Condicionador | Local Servido | Carga Térmica | | Vazão de Ar (m3/h) | Classe de filtragem |
|------|----------------------|----------------------------|---------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| | | | TR | Aquecimento (Kcal/h) | | |
| 1 | FC-PP-001 | Área Técnica Ressonância | 6 | | 4600 | G3 |
| 2 | FC-PP-002 | Área Técnica Ressonância | 6 | | 4600 | G3 |
| 3 | FC-PP-003 | Ressonância Magnética | 2 | 2750 | 1880 | G3 |
| 4 | FC-PP-004 | Circulação/Espera | 16 | | 8800 | G3 |
| 5 | FC-PP-101 | Raio X 1/2/3 | 3 | 3360 | 2700 | G3 |
| 6 | FC-PP-102 | Sala de Ultrassom | 3 | | 2320 | G3 |
| 7 | FC-PP-103 | Circulação/Espera | 2 | | 1460 | G3 |
| 8 | FC-PP-104 | Circulação/Espera | 2 | | 1460 | G3 |
| 9 | FC-PP-105 | Circulação/Espera | 2 | | 1460 | G3 |
| 10 | FC-PP-106 | Circulação/Espera | 2 | | 1460 | G3 |
| 11 | FC-PP-107 | Circulação/Espera | 2 | | 1460 | G3 |
| 12 | FC-PP-108 | Circulação/Espera | 2 | | 1460 | G3 |
| 13 | FC-PP-109 | Plantão Médico | 1 | | 460 | G3 |
| 14 | FC-PP-110 | Plantão Médico | 1 | | 350 | G3 |
| 15 | FC-PP-111 | Plantão Médico | 1 | | 350 | G3 |
| 16 | FC-PP-201 | Foyer/Cafeteria | 50 | | 20210 | G3 |
| 17 | FC-PP-202 | Sala de Leitura/Acervo | 6 | | 3850 | G3 |
| 18 | FC-PP-203 | Depósito Roupas Limpas | 3 | | 2000 | G3 |
| 19 | FC-PP-204 | Pesquisa/Administração | 5 | | 6250 | G3 |
| 20 | FC-PP-205 | Box pacientes / Circulação | 12 | | 8660 | G3 |
| 21 | FC-PP-206 | Sala de Procedimentos | 5 | 6000 | 3000 | G3 |
| 22 | FC-PP-207 | Tomografia 2 | 2 | 2000 | 1360 | G3 |
| 23 | FC-PP-208 | Tomografia 1 | 2 | 2000 | 1360 | G3 |
| 24 | FC-PP-209 | Raio X 8/9/10 | 3 | 3100 | 2700 | G3 |
| 25 | FC-PP-210 | Raio X 4/5/6/7 | 4 | 4390 | 3500 | G3 |
| 26 | FC-PP-211 | SAME | 10 | | 7700 | G3 |
| 27 | FC-PP-212 | Salas de Licitação | 4 | | 1950 | G3 |
| 28 | FC-PP-213 | Mezanino/Lobby | 12 | | 8800 | G3 |
| 29 | FC-PP-301 | Estar Médico | 2 | | 980 | G3 |
| 30 | FC-PP-302 | Quarto de plantão | 1 | | 820 | G3 |
| 31 | FC-PP-303 | Quarto de plantão | 1 | | 820 | G3 |
| 32 | FC-PP-304 | Chefia de setor | 1 | | 495 | G3 |
| 33 | FC-PP-305 | Quarto de plantão | 1 | | 250 | G3 |
| 34 | FC-PP-306 | Quarto de plantão | 1 | | 250 | G3 |
| 35 | FC-PP-401 | Quarto de plantão | 1 | | 600 | G3 |

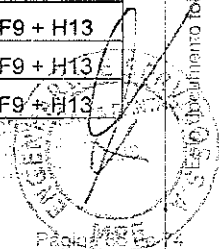


INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

| | | | | | | |
|----|-----------|-----------------------------|----|-------|-------|---------------|
| 36 | FC-PP-402 | Quarto de plantão | 1 | | 1000 | G3 |
| 37 | FC-PP-501 | Digitação Laudo | 2 | | 1200 | G3 |
| 38 | FC-PP-502 | Sala Automação | 1 | | 655 | G3 |
| 39 | FC-PP-503 | Manutenção Informática | 1 | | 860 | G3 |
| 40 | FC-PP-504 | Quartos de Isolamento | 8 | 1300 | 1950 | G3 + F9 |
| 41 | FC-PP-505 | Sala de Cursos | 2 | | 1000 | G3 |
| 42 | FC-PP-506 | Sala de Cursos | 2 | | 1000 | G3 |
| 43 | FC-PP-507 | Cafeteria Torre 1 | 2 | | 870 | G3 |
| 44 | FC-PP-508 | Cafeteria Torre 1 | 2 | | 870 | G3 |
| 45 | FC-PP-509 | Sala de Segurança | 2 | | 1360 | G3 |
| 46 | FC-PP-510 | Guarda de Instrumentos | 1 | | 730 | G3 |
| 47 | FC-PP-511 | Sala de Reunião | 1 | | 250 | G3 |
| 48 | FC-PP-512 | Administração | 1 | | 220 | G3 |
| 49 | FC-PP-513 | Chefia | 1 | | 220 | G3 |
| 50 | FC-PP-514 | Informática/Recepção | 4 | | 2220 | G3 |
| 51 | FC-PP-515 | Conforto Médico | 12 | | 7630 | G3 |
| 52 | FC-PP-516 | Sala Cirúrgica 15 | 4 | 4650 | 2400 | G3 + F9 + H13 |
| 53 | FC-PP-517 | Sala Cirúrgica 16 | 4 | 4650 | 2400 | G3 + F9 + H13 |
| 29 | FC-PP-518 | Circulação CTI | 22 | 8500 | 11900 | G3 + F9 |
| 30 | FC-PP-519 | Circulação Centro Cirúrgico | 33 | 14800 | 17000 | G3 + F9 |
| 31 | FC-PP-520 | Ar Extremo | 9 | | 5400 | G3 |
| 32 | FC-PP-521 | Subestação | 8 | | 6500 | G3 |
| 33 | FC-PP-522 | Subestação | 8 | | 6500 | G3 |
| 34 | FC-PP-523 | Circulação Acesso | 22 | | 15000 | G3 |
| 35 | FC-PP-524 | Recuperação Pós Anestésico | 5 | 1720 | 2300 | G3 |
| 36 | FC-PP-525 | Quarto de Isolamento | 3 | 430 | 650 | G3 + F9 |
| 37 | FC-PP-526 | Quarto de Isolamento | 2 | 600 | 1000 | G3 + F9 |
| 38 | FC-PP-527 | Sala Cirurgia 17 | 4 | 4650 | 2400 | G3 + F9 + H13 |
| 39 | FC-PP-528 | Sala Cirurgia 18 | 4 | 4650 | 2400 | G3 + F9 + H13 |
| 40 | FC-PP-529 | Ar Externo | 21 | | 13640 | G3 |
| 41 | FC-PP-530 | Spot Cooling Vest. | 7 | | 4800 | G3 |
| 42 | FC-PP-531 | Guarda Mat. Esterelizado | 8 | | 5950 | G3 |
| 43 | FC-PP-532 | Farmácia/Almoxarifado | 2 | | 830 | G3 |
| 44 | FC-PP-533 | No Break Informática | 2 | | 1500 | G3 |
| 45 | FC-PP-534 | No Break Informática | 2 | | 1500 | G3 |
| 46 | FC-PP-535 | Ar Externo Salas Cirúrgicas | 9 | | 3900 | G3 |
| 47 | FC-PP-536 | Ar Externo Salas Cirúrgicas | 9 | | 3900 | G3 |
| 48 | FC-PP-537 | Ar Externo Salas Cirúrgicas | 36 | | 23210 | G3 |
| 49 | FC-PP-538 | Ar Externo Salas Cirúrgicas | 10 | | 4500 | G3 |
| 50 | FC-PP-539 | Ar Externo Salas Cirúrgicas | 10 | | 4500 | G3 |
| 52 | FC-PP-540 | Sala Cirurgia 1 | 15 | 7140 | 3200 | G3 + F9 + H13 |
| 52 | FC-PP-541 | Sala Cirurgia 2 | 4 | 5950 | 3000 | G3 + F9 + H13 |
| 53 | FC-PP-542 | Sala Cirurgia 3 | 4 | 5950 | 3000 | G3 + F9 + H13 |

MANUEL ALEJANDRO
MURRAY
MURRAY



PROJ. 002/2014



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

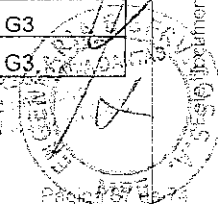
INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

| | | | | | | |
|----|-----------|-------------------------------|----|-------|-------|---------------|
| 54 | FC-PP-543 | CTI | 25 | 2920 | 17300 | G3 |
| 55 | FC-PP-544 | Sala Cirurgia 4 | 15 | 7140 | 3200 | G3 + F9 + H13 |
| 56 | FC-PP-545 | Sala Cirurgia 5 | 15 | 7140 | 3200 | G3 + F9 + H13 |
| 57 | FC-PP-546 | Sala Cirurgia 6 | 4 | 5950 | 3000 | G3 + F9 + H13 |
| 58 | FC-PP-547 | CTI | 50 | 25800 | 31400 | G3 |
| 59 | FC-PP-548 | No Break Centro Cirúrgico | 8 | | 7200 | G3 |
| 60 | FC-PP-549 | No Break Centro Cirúrgico | 8 | | 7200 | G3 |
| 61 | FC-PP-550 | Sala Cirurgia 6 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 62 | FC-PP-551 | Sala Cirurgia 7 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 63 | FC-PP-552 | Sala Cirurgia 8 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 64 | FC-PP-553 | Sala Cirurgia 10 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 65 | FC-PP-554 | Sala Cirurgia 11 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 66 | FC-PP-555 | CTI | 37 | 24170 | 24400 | G3 |
| 67 | FC-PP-556 | Sala Cirurgia 12 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 68 | FC-PP-557 | Sala Cirurgia 13 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 69 | FC-PP-558 | Preparo/Descontaminação | 14 | | 6700 | G3 |
| 70 | FC-PP-559 | Sala Cirurgia 14 | 4 | 5950 | 3000 | G3 |
| 71 | FC-PP-560 | Quarto de Isolamento | 3 | 1030 | 1300 | G3 |
| 72 | FC-PP-561 | Quarto de Isolamento | 3 | 1030 | 1300 | G3 |
| 73 | FC-PP-601 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 74 | FC-PP-602 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 75 | FC-PP-603 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 76 | FC-PP-604 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 77 | FC-PP-605 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 78 | FC-PP-606 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 79 | FC-PP-607 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 80 | FC-PP-608 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 81 | FC-PP-609 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 82 | FC-PP-610 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 83 | FC-PP-611 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 84 | FC-PP-612 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 85 | FC-PP-613 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 86 | FC-PP-614 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 87 | FC-PP-615 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 88 | FC-PP-616 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 89 | FC-PP-617 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 90 | FC-PP-618 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 91 | FC-PP-619 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 92 | FC-PP-620 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 93 | FC-PP-621 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 94 | FC-PP-622 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 95 | FC-PP-623 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |
| 96 | FC-PP-624 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | | 650 | G3 |

INSTITUTO NACIONAL DE
 TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

 MINISTÉRIO DA SAÚDE
 SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
 INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

| | | | | | |
|-----|-----------|-------------------------------|----|------|----|
| 97 | FC-PP-625 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 98 | FC-PP-626 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 99 | FC-PP-627 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 100 | FC-PP-628 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 101 | FC-PP-629 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 102 | FC-PP-630 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 103 | FC-PP-631 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 104 | FC-PP-632 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 105 | FC-PP-633 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 106 | FC-PP-634 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 107 | FC-PP-635 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 108 | FC-PP-636 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 109 | FC-PP-637 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 110 | FC-PP-638 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 111 | FC-PP-639 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 112 | FC-PP-640 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 113 | FC-PP-641 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 114 | FC-PP-642 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 115 | FC-PP-643 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 116 | FC-PP-644 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 117 | FC-PP-645 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 118 | FC-PP-646 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 119 | FC-PP-647 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 120 | FC-PP-648 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 121 | FC-PP-649 | Quarto de Internação 6º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 122 | FC-PP-650 | Circulação 6º Andar | 23 | 7520 | G3 |
| 123 | FC-PP-651 | Circulação 6º Andar | 23 | 7530 | G3 |
| 124 | FC-PP-652 | Sala de Reabilitação | 1 | 250 | G3 |
| 125 | FC-PP-653 | Sala de Reabilitação | 1 | 250 | G3 |
| 126 | FC-PP-654 | Sala de Reunião 6º Andar | 1 | 360 | G3 |
| 127 | FC-PP-655 | Sala de Reunião 6º Andar | 1 | 360 | G3 |
| 128 | FC-PP-656 | Sala de Reabilitação | 1 | 250 | G3 |
| 129 | FC-PP-657 | Sala de Reabilitação | 1 | 250 | G3 |
| 130 | FC-PP-701 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 131 | FC-PP-702 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 132 | FC-PP-703 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 133 | FC-PP-704 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 134 | FC-PP-705 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 135 | FC-PP-706 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 136 | FC-PP-707 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 137 | FC-PP-708 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 138 | FC-PP-709 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 139 | FC-PP-710 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |

 MANOEL ALEXANDRE
 ALEXANDRE
 11/09/2011




MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

| | | | | | |
|-----|-----------|-------------------------------|----|------|----|
| 140 | FC-PP-711 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 141 | FC-PP-712 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 142 | FC-PP-713 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 143 | FC-PP-714 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 144 | FC-PP-715 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 145 | FC-PP-716 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 146 | FC-PP-717 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 147 | FC-PP-718 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 148 | FC-PP-719 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 149 | FC-PP-720 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 150 | FC-PP-721 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 151 | FC-PP-722 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 152 | FC-PP-723 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 153 | FC-PP-724 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 154 | FC-PP-725 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 155 | FC-PP-726 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 156 | FC-PP-727 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 157 | FC-PP-728 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 158 | FC-PP-729 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 159 | FC-PP-730 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 160 | FC-PP-731 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 161 | FC-PP-732 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 162 | FC-PP-733 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 163 | FC-PP-734 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 164 | FC-PP-735 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 165 | FC-PP-736 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 166 | FC-PP-737 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 167 | FC-PP-738 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 168 | FC-PP-739 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 169 | FC-PP-740 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 170 | FC-PP-741 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 171 | FC-PP-742 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 172 | FC-PP-743 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 173 | FC-PP-744 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 174 | FC-PP-745 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 175 | FC-PP-746 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 176 | FC-PP-747 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 177 | FC-PP-748 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 178 | FC-PP-749 | Quarto de Internação 7º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 179 | FC-PP-750 | Circulação | 23 | 7520 | G3 |
| 180 | FC-PP-751 | Circulação | 23 | 7530 | G3 |
| 181 | FC-PP-752 | Sala de Reabilitação | 1 | 250 | G3 |
| 182 | FC-PP-753 | Sala de Reabilitação | 1 | 250 | G3 |

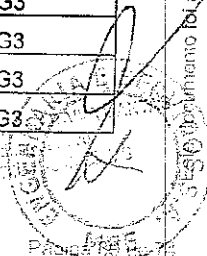


MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

| | | | | | |
|-----|------------|-------------------------------|----|------|----|
| 183 | FC-PP-754 | Sala de Reunião | 1 | 360 | G3 |
| 184 | FC-PP-755 | Sala de Reunião | 1 | 360 | G3 |
| 185 | FC-PP-756 | Sala de Reabilitação | 1 | 250 | G3 |
| 186 | FC-PP-757 | Sala de Reabilitação | 1 | 250 | G3 |
| 187 | FC-PP-801 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 188 | FC-PP-802 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 189 | FC-PP-803 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 190 | FC-PP-804 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 191 | FC-PP-805 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 192 | FC-PP-806 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 193 | FC-PP-807 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 194 | FC-PP-808 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 195 | FC-PP-809 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 196 | FC-PP-810 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 197 | FC-PP-811 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 198 | FC-PP-812 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 199 | FC-PP-813 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 200 | FC-PP-814 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 201 | FC-PP-815 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 202 | FC-PP-816 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 203 | FC-PP-817 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 204 | FC-PP-818 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 205 | FC-PP-819 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 206 | FC-PP-820 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 207 | FC-PP-821 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 208 | FC-PP-822 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 209 | FC-PP-823 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 210 | FC-PP-824 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 211 | FC-PP-825 | Quarto de Internação 8º Andar | 1 | 650 | G3 |
| 212 | FC-PP-826 | Circulação | 25 | 6490 | G3 |
| 213 | FC-PP-827 | Reabilitação | 1 | 590 | G3 |
| 214 | FC-PP-828 | Reabilitação | 1 | 590 | G3 |
| 215 | FC-PP-829 | Sala de Reunião | 1 | 410 | G3 |
| 216 | FC-PP-830 | Chefia | 1 | 230 | G3 |
| 217 | FC-PP-831 | Plantonistas | 1 | 410 | G3 |
| 218 | FC-PP-832 | Chefia Laboratório | 1 | 340 | G3 |
| 219 | FC-PP-833 | Administração Laboratório | 1 | 370 | G3 |
| 220 | FC-PP-834 | Sala Microscopia | 1 | 510 | G3 |
| 221 | FC-PP-835 | Chefia Patologia | 1 | 260 | G3 |
| 222 | FC-PP-836 | Plantonista Patologia | 1 | 410 | G3 |
| 223 | FC-PP-837 | Estar Torre 1 | 1 | 770 | G3 |
| 224 | FC-PP-838 | Estar Torre 1 | 1 | 770 | G3 |
| 225 | FC-PP-1001 | Diretoria | 10 | 7085 | G3 |

MANUEL ALEXANDRE
A. de S. M.
Macedo Jr





MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

| | | | | | | |
|-----|------------|----------------------------|----|-------|-------|---------|
| 226 | FC-PP-1002 | Reunião Diretoria | 12 | | 9260 | G3 |
| 227 | FC-PP-1003 | Sala Diretores | 10 | | 7700 | G3 |
| 228 | FC-PP-1004 | Escritório | 20 | | 14060 | G3 |
| 229 | FC-PP-1005 | Escritório | 15 | | 10080 | G3 |
| 230 | FC-PP-1006 | Laboratório | 3 | | 1100 | G3 |
| 231 | FC-PP-1007 | Escritório | 20 | | 14040 | G3 |
| 232 | FC-PP-1008 | Sala Diretores | 10 | | 7170 | G3 |
| 233 | FC-PP-1009 | Banco de Sangue | 10 | | 4580 | G3 |
| 234 | FC-PP-1010 | Laboratório | 27 | | 12690 | G3 |
| 235 | FC-PP-1011 | Reunião Diretoria | 2 | | 1000 | G3 |
| 236 | FC-PP-1012 | Escritório | 15 | | 10830 | G3 |
| 237 | FC-PP-1013 | Banco de Tecidos | 6 | 5680 | 4900 | G3 + F9 |
| 238 | FC-PP-1014 | Laboratório | 10 | 12900 | 8630 | G3 + F9 |
| 239 | FC-PP-1015 | Laboratório | 3 | 600 | 1630 | G3 + F9 |
| 240 | FC-PP-1016 | Laboratório | 12 | | 3290 | G3 + F9 |
| 241 | FC-PP-1017 | Circulação | 4 | | 3600 | G3 |
| 242 | FC-A1-101 | Sala de Conferência | 1 | | 570 | G3 |
| 243 | FC-A1-102 | Sala de Controle Segurança | 1 | | 490 | G3 |
| 244 | FC-A1-301 | Refeitório | 9 | | 3390 | G3 |
| 245 | FC-A1-302 | Oficina de Prótese | 9 | | 6280 | G3 |
| 246 | FC-A1-303 | Hall de Acesso | 10 | | 3960 | G3 |
| 247 | FC-A1-304 | Refeitório | 34 | | 15150 | G3 |
| 248 | FC-A1-305 | Vestiário | 5 | | 3240 | G3 |
| 249 | FC-A1-306 | Refeitório | 8 | | 4130 | G3 |
| 250 | FC-A1-307 | Vestiário | 4 | | 3080 | G3 |
| 251 | FC-A1-308 | Vestiário | 3 | | 2060 | G3 |
| 252 | FC-A1-309 | Vestiário | 9 | | 6210 | G3 |
| 253 | FC-A1-310 | Cozinha | 11 | | 7880 | G3 |
| 254 | FC-A1-311 | Corredor | 3 | 1290 | 1100 | G3 |
| 255 | FC-A1-312 | Escritório | 1 | | 620 | G3 |
| 256 | FC-A1-313 | Escritório | 1 | | 620 | G3 |
| 257 | FC-A1-401 | Sala 1 | 2 | | 1220 | G3 |
| 258 | FC-A1-402 | Sala 2 | 4 | | 1480 | G3 |
| 259 | FC-A1-403 | Sala 3 | 2 | | 1110 | G3 |
| 260 | FC-A1-404 | Sala 3 | 2 | | 1110 | G3 |
| 261 | FC-A1-405 | Sala 4 | 3 | | 1480 | G3 |
| 262 | FC-A1-406 | Estar Funcionários | 2 | | 750 | G3 |
| 263 | FC-A1-407 | Estar Funcionários | 2 | | 750 | G3 |
| 264 | FC-A1-408 | Estar Funcionários | 2 | | 750 | G3 |
| 265 | FC-A1-409 | Ginástica | 2 | | 870 | G3 |
| 266 | FC-A1-410 | Ginástica | 2 | | 870 | G3 |
| 267 | FC-A1-411 | Ginástica | 2 | | 870 | G3 |
| 268 | FC-A1-412 | Recepção | 3 | | 1350 | G3 |

MARCEL ALEXANDRE
Assessor

Assessor



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

| | | | | | | |
|-----|-----------|--------------------------|----|------|-------|---------------|
| 269 | FC-A2-101 | Sala de Reunião | 1 | | 800 | G3 |
| 270 | FC-A2-102 | Sala de Reunião | 1 | | 800 | G3 |
| 271 | FC-A2-103 | FC de Ar Externo | 2 | | 1100 | G3 |
| 272 | FC-A2-401 | Espera | 14 | | 4800 | G3 |
| 273 | FC-A2-402 | Almoxarifado | 8 | | 5400 | G3 |
| 274 | FC-A2-403 | No Break 4º Andar | 14 | | 13000 | G3 |
| 275 | FC-A2-404 | No Break 4º Andar | 14 | | 13000 | G3 |
| 276 | FC-A2-405 | Almoxarifado | 10 | | 6880 | G3 |
| 277 | FC-A2-406 | Consultório | 11 | | 5600 | G3 |
| 278 | FC-A2-407 | Espera | 15 | | 6500 | G3 |
| 279 | FC-A2-408 | Chefia Farmácia | 3 | | 1850 | G3 |
| 280 | FC-A2-409 | Sala Cirurgia | 4 | | 2600 | G3 + F9 + H13 |
| 281 | FC-A2-410 | Sala Cirurgia | 4 | | 2600 | G3 + F9 + H13 |
| 282 | FC-A2-411 | Sala Cirurgia | 4 | | 2600 | G3 + F9 + H13 |
| 283 | FC-A2-412 | Circulação Torre 02 | 40 | | 24730 | G3 |
| 284 | FC-A2-413 | Internação 3º Andar | 12 | | 8750 | G3 |
| 285 | FC-A2-414 | Recepção | 14 | | 12500 | G3 |
| 286 | FC-A2-415 | Circulação 3º Andar | 6 | | 3900 | G3 |
| 287 | FC-A2-416 | Consultório | 11 | | 5600 | G3 |
| 288 | FC-A2-417 | Fracionamento de Doses | 1 | 1700 | 800 | G3 |
| 289 | FC-A2-418 | Fracionamento de Doses | 1 | 1700 | 800 | G3 |
| 290 | FC-A2-419 | Limpeza | 4 | 3870 | 870 | G3 |
| 291 | FC-A2-420 | Sala Raio X | 1 | | 590 | G3 |
| 292 | FC-A2-421 | Diluição de Medicamentos | 3 | 4130 | 2400 | G3 |
| 293 | FC-A2-422 | Classe 10.000 Preparo | 5 | 8260 | 4800 | G3 + F9 + H13 |
| 294 | FC-A2-423 | Circulação Torre 01 | 40 | | 22620 | G3 |
| 295 | FC-A2-424 | Estoque | 3 | | 1950 | G3 |
| 296 | FC-A2-425 | Espera | 14 | | 5400 | G3 |
| 297 | FC-A2-426 | Espera | 14 | | 6420 | G3 |
| 298 | FC-A2-427 | Chefia | 5 | | 1950 | G3 |
| 299 | FC-A2-428 | Montagem de Carrinhos | 2 | | 1250 | G3 |
| 300 | FC-A2-429 | Circulação Farmácia | 5 | 5500 | 3530 | G3 |
| 301 | FC-A2-430 | Espera 3º Andar | 4 | | 2000 | G3 |
| 302 | FC-A3-101 | Recepção | 1 | | 850 | G3 |
| 303 | FC-A3-102 | Chefia Ambulatório | 1 | | 850 | G3 |
| 304 | FC-A3-103 | Sala de Reunião | 1 | | 660 | G3 |
| 305 | FC-A3-104 | Sala Raio X | 1 | | 590 | G3 |
| 306 | FC-A3-105 | Sala Raio X | 1 | | 500 | G3 |
| 307 | FC-A3-106 | Sala Raio X | 1 | | 500 | G3 |
| 308 | FC-A3-301 | Consultórios Térreo | 4 | | 2000 | G3 |
| 309 | FC-A3-302 | Espera | 12 | | 5580 | G3 |
| 310 | FC-A3-303 | Auditório | 24 | | 8800 | G3 |
| 311 | FC-A3-304 | Auditório | 24 | | 8800 | G3 |



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

| | | | | | | |
|-------|-----------|-----------------------|------|--------|---------|----|
| 312 | FC-A3-305 | Espera | 12 | | 6600 | G3 |
| 313 | FC-A3-306 | Consultório | 12 | | 6160 | G3 |
| 314 | FC-A3-307 | Circulação | 4 | | 2370 | G3 |
| 315 | FC-A3-308 | Sala de Reunião | 6 | | 2600 | G3 |
| 316 | FC-A3-309 | Sala de Reunião | 6 | | 2600 | G3 |
| 317 | FC-A3-310 | Recepção | 12 | | 5250 | G3 |
| 318 | FC-A3-311 | Estar/Necrotério | 2 | | 1200 | G3 |
| 319 | FC-A3-312 | Circulação Necrotério | 2 | | 1140 | G3 |
| 320 | FC-A3-313 | Preparo Cadáver | 2 | | 1140 | G3 |
| 321 | FC-A4-201 | Circulação | 15 | | 7020 | G3 |
| 322 | FC-A4-202 | Chefia | 8 | | 4510 | G3 |
| 323 | FC-A4-203 | Fisioterapia | 3 | | 1450 | G3 |
| 324 | FC-A4-204 | Ginásio UMS | 2 | | 1070 | G3 |
| 325 | FC-A4-205 | Administração | 6 | | 3860 | G3 |
| 326 | FC-A4-206 | Teste de Prótese | 3 | | 2200 | G3 |
| 327 | FC-A4-207 | Fisioterapia | 3 | | 1450 | G3 |
| 328 | FC-A4-208 | Laboratório | 2 | | 1400 | G3 |
| 329 | FC-A4-209 | Laboratório Coluna | 5 | | 3380 | G3 |
| 330 | FC-A4-210 | Consultório | 4 | | 3400 | G3 |
| 331 | FC-A4-211 | Recepção | 10 | | 3660 | G3 |
| 332 | FC-A4-212 | Apartamento Modelo | 2 | | 1550 | G3 |
| 333 | FC-A4-213 | Terapia | 4 | | 2630 | G3 |
| 334 | FC-A5-101 | Administração | 1 | | 950 | G3 |
| 335 | FC-A5-102 | Administração | 1 | | 950 | G3 |
| 336 | FC-A5-301 | Foyer | 14 | | 4240 | G3 |
| 337 | FC-A5-302 | Auditório | 55 | | 18800 | G3 |
| 338 | FC-A5-601 | Hall Acesso | 18 | | 12970 | G3 |
| TOTAL | | | 1865 | 257000 | 1046635 | |

A capacidade de refrigeração total dos Fancoils é de 1865 TR.

MANUEL ALEXANDRE SCHMIDT
Assessor Técnico
11/05/2015 14:52:10





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

Listagem de Self-Contained

| Item | Número Condicionador | Local Servido | Carga Térmica (TR) | Classe de filtragem | Observação |
|-------|----------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------|---|
| 1 | SC-PP-501A | Sala Cofre 01 – Informática | 5 | G3 | Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura) |
| 2 | SC-PP-501B | Sala Cofre 01 – Informática | 5 | G3 | Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura) |
| 3 | SC-PP-502A | Sala Cofre 02 – Telecomunicações | 5 | G3 | Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura) |
| 4 | SC-PP-502B | Sala Cofre 02 – Telecomunicações | 5 | G3 | Alta Precisão (com controle de Umidade e Temperatura) |
| 5 | SC-PS-201 | Subestação Principal | 20 | G3 | |
| 6 | SC-PS-202 | Subestação Principal | 20 | G3 | |
| 7 | SC-PS-203 | Subestação Principal | 20 | G3 | |
| TOTAL | | | 80 TR | | |

Listagem de Split

| Item | Número Condicionador | Local Servido | Carga Térmica (BTU/h) | Classe de filtragem | Tipo |
|------|----------------------|---------------|-----------------------|---------------------|--------|
| 1 | SP-PS-204 | SAMU | 18000 | G3 | HIWALL |

CASSETTE HIDRÔNICO 4 VIAS

30 (trinta) Cassetes Hidrônicos de 4 vias de 3TR's cada, totalizando 90 TR's.

CÂMARAS MORTUÁRIAS

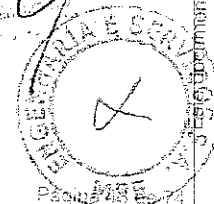
02 (Duas) Câmaras mortuárias com capacidade para armazenamento de dois corpos e capacidade de refrigeração de 10.000 Btu/h cada uma. Capacidade total de quatro corpos e 20.000 Btu/h.

CÂMARAS FRIGORÍFICAS

- 01 (Uma) Câmara de congelados (faixa de temperatura < 0°C) - volume da câmara 32 m³ - Capac. de refrigeração: 3.691 Kcal/h ou 14644 Btu/h.
- 01 (Uma) Ante-câmara de congelados (faixa de temperatura < 4°C) - volume da câmara 30 m³ - Capac. de refrigeração: 3.014 Kcal/h ou 11959 Btu/h.
- 01 (Uma) Câmara de laticínio (faixa de temperatura < 5°C) - volume da câmara 20 m³ - Capac. de refrigeração: 2.462 Kcal/h ou 9.767 Btu/h.
- 01 (Uma) Câmara de horti-fruti (faixa de temperatura < 5°C) - volume da câmara 40 m³ - Capac. de refrigeração: 3.0141 Kcal/h ou 11959 Btu/h.
- 01 (Uma) Câmara de congelados (faixa de temperatura < 10°C) - volume da câmara 18 m³ - Capac. de refrigeração: 1.757 Kcal/h ou 6.123 Btu/h.

SALAS LIMPAS

MANUEL ALEXANDRE P. SILVA
Assessor Técnico
Arquiteto





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Semestralmente é realizada a Certificação das Salas Limpas, visando obter a classificação ISO da área atendida, de acordo com as Normas e Procedimentos de Referência, a seguir:

- NBR ISO 14644-1 (Classificação da Limpeza do Ar)
- NBR ISO 14644-2 (Especificações para ensaio e monitoramento de salas limpas para provar contínua conformidade com a NBR ISO 14644-1)
- NBR ISO 14644-3 (Métodos de Ensaio)
- NBR ISO 14644-4 (Salas Limpas e ambientes controlados)
- NBR 10152 (Níveis de Ruído para conforto acústico)
- NBR 5413 (Iluminância de Interiores)
- RN 005-97 da SBCC (Testes de Área Limpa)

Essas áreas são divididas em 04 (quatro) setores

Banco de Multitecidos - Área atendida 288 m² (Classificação ISO 5, 6, 7 e 8)
Farmacotécnica - Área atendida 152 m² (Classificação ISO 7 e 8)
Biotério - Área atendida 75 m² (Classificação ISO 5, 7 e 8)
Pesquisa clínica - Área atendida 92 m² (Classificação ISO 6, 7 e 8)

Totalizando 607 m² de área limpa

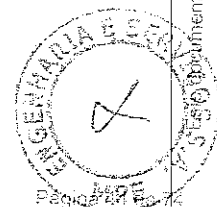
Durante a certificação são realizados os ensaios e testes abaixo:

- Ensaio de vazão e número trocas de ar
- Ensaio de pressão diferencial entre salas
- Ensaio de contagem eletrônica de partículas em suspensão no ar
- Gráficos das contagens de partículas em suspensão no ar
- Ensaio de temperatura e umidade relativa
- Ensaio de nível de ruído e liminosidade

A refrigeração das salas limpas é atendida pelas Unidades de Tratamento de AR (UTA) descritas abaixo:

- Banco de Multitecidos - 03 (Três) UTA, sendo uma com capacidade de refrigeração de 25 TR, uma com 08 TR e uma com 04 TR, totalizando 37 TR
- Farmacotécnica - 02 (Duas) UTA, sendo uma com capacidade de refrigeração de 17 TR e uma com 12 TR, totalizando 29 TR
- Biotério - 01 (Uma) UTA com capacidade de refrigeração de 25 TR
- Pesquisa clínica - 01 (Uma) UTA com capacidade de refrigeração de 25 TR

MANUELLY DE FREITAS
Engenheira de Alimentos
Membro do Conselho Regional

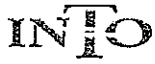


REFRIGERADORES E ULTRACONGELADORES ▼

65 (sessenta e cinco) Refrigeradores e Ultracongeladores para atendimento das demandas da Farmácia, Almoarifado, Banco de tecidos, Laboratórios de Patologias Clínicas e Laboratórios de Pesquisas, conforme listagem abaixo:

| ITEM | EQUIPAMENTO | MARCA | MODELO | Faixa de temperatura |
|------|-----------------|-------------|------------|----------------------|
| 01 | ULTRACONGELADOR | INDREL | CV 54 D | -15°C a -45°C |
| 02 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 03 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 04 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 05 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 06 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 07 | ULTRACONGELADOR | INDREL | CV 54 D | -15°C a -45°C |
| 08 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 09 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB43W | 2°C a 8°C |
| 10 | ULTRACONGELADOR | INDREL | CV 54 D | -15°C a -45°C |
| 11 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 330 D | 2°C a 8°C |
| 12 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 330 D | 2°C a 8°C |
| 13 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB43W | 2°C a 8°C |
| 14 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 15 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB40W | 2°C a 8°C |
| 16 | ULTRACONGELADOR | INDREL | IULT 486 D | -50°C a -86°C |
| 17 | ULTRACONGELADOR | INDREL | IULT 486 D | -50°C a -86°C |
| 18 | REFRIGERADOR | FANEM | VB43WL | 2°C a 8°C |
| 19 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 D | 2°C a 8°C |
| 20 | REFRIGERADOR | NOVATECNICA | NT 770 | 0°C a 8°C |
| 21 | REFRIGERADOR | NOVATECNICA | NT 770 | 0°C a 8°C |
| 22 | ULTRACONGELADOR | ELECTROLUX | UF601 | -50°C a -86°C |

MANUEL ALEXANDRE DE
 Presidente
 Conselho de Administração
 INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA
 JAMIL HADDAD
 Documento assinado digitalmente por Leticia Teixeira Molinar Genjil
 Página 2 de 2



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA

| | | | | |
|----|-----------------|------------|-----------------|---------------|
| 23 | REFRIGERADOR | CONSUL | CRD36CBANA | 2°C a 8°C |
| 24 | REFRIGERADOR | FANEM | 349 FV | 2°C a 8°C |
| 25 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB43W | 2°C a 8°C |
| 26 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 DVGR | 2°C a 8°C |
| 27 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 D | 2°C a 8°C |
| 28 | REFRIGERADOR | INDREL | RVV 880 D | 2°C a 8°C |
| 29 | REFRIGERADOR | INDREL | RVV 880 D | 2°C a 8°C |
| 30 | REFRIGERADOR | INDREL | RVV 880 D | 2°C a 8°C |
| 31 | ULTRACONGELADOR | INDREL | CLC 300 DAF | -15°C a -35°C |
| 32 | ULTRACONGELADOR | INDREL | CLC 300 DAF | -15°C a -35°C |
| 33 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 220 EDGR | 2°C a 8°C |
| 34 | ULTRACONGELADOR | ELECTROLUX | FFE 24 | -50°C a -86°C |
| 35 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB40W | 2°C a 8°C |
| 36 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB40W | 2°C a 8°C |
| 37 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 330 D | 2°C a 8°C |
| 38 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 330 D | 2°C a 8°C |
| 39 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 335 D | 2°C a 8°C |
| 40 | REFRIGERADOR | GE | REGE410FFM2A1BR | 2°C a 8°C |
| 41 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB40W | 2°C a 8°C |
| 42 | ULTRACONGELADOR | INDREL | CV 54 D | -15°C a -45°C |
| 43 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 44 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 45 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 46 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 47 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 48 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |

Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf>. Utilize o código: BRXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF

Este documento foi assinado digitalmente por Letícia Teixeira Molinari Gentil

MANUEL ALEXANDRE...
A...
M...
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPIEDIA
PR. GEN. JOSÉ MOURA BARRETO, 300
CURICUMIM, 21.301-090
RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL
11.05.2024



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

| | | | | |
|----|-----------------|------------|----------------|---------------|
| 49 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 50 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 51 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 52 | ULTRACONGELADOR | PANASONIC | MDE-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 53 | ULTRACONGELADOR | SANYO | MDF-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 54 | ULTRACONGELADOR | SANYO | MDF-U500VXC-PA | -50°C a -86°C |
| 55 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 DVGR | 2°C a 8°C |
| 56 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 DVGR | 2°C a 8°C |
| 57 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 DVGR | 2°C a 8°C |
| 58 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 DVGR | 2°C a 8°C |
| 59 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 DVGR | 2°C a 8°C |
| 60 | ULTRACONGELADOR | ELECTROLUX | UF601 | |
| 61 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB43W | 2°C a 8°C |
| 62 | REFRIGERADOR | INDREL | RC 504 D | 2°C a 8°C |
| 63 | ULTRACONGELADOR | INDREL | IULT 486 D | -50°C a -86°C |
| 64 | ULTRACONGELADOR | INDREL | IULT 486 D | -50°C a -86°C |
| 65 | REFRIGERADOR | METALFRIO | VB40W | 2°C a 8°C |

PURIFICADORES E REFRIGERADORES DE ÁGUA

70 (setenta) Purificadores e Refrigeradores de Água para atendimento aos funcionários e usuários do INTO.

4.3 SISTEMAS HIDRÁULICOS

4.3.1 SISTEMA DE ÁGUA FRIA

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

O abastecimento de água fria para é feito através do ramal da rede pública do CEDAE. Para tanto existe um sistema de abastecimento indireto, no qual, a entrada d'água alimenta os reservatórios inferiores para água potável e para água de serviços. Dos reservatórios inferiores, as águas são recalçadas, através de conjuntos moto bombas independentes, para os reservatórios superiores localizados na cobertura do Edifício Principal.

Os conjuntos moto bombas de recalque possuem vazão horária equivalente a 1/6 do consumo diário.

Os reservatórios superiores alimentam, através de tubulações por gravidade, todos os pontos de consumo do hospital.

MANUELA LEMOS
Agente de
Manutenção nº 17
Página 07 de 14



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Os reservatórios superiores como nos inferiores possuem sistemas controladores de níveis de modo a ligar e desligar os sistemas de recalques. Existem nos reservatórios superiores, níveis de liga e desliga bombas, sendo liga quando o volume atinge 50% de sua capacidade e desliga após o enchimento das câmaras.

Nos reservatórios inferiores do subsolo, denominado águas para serviços (reuso) possuem comandos de níveis, através de chaves tipo pêra, as quais operaram automaticamente o conjunto moto bombas dos tanques, de água de reuso da Estação de Tratamento de Esgoto, de Recuperação de Águas Pluviais dos Sistemas 1, 2 e 3, da seguinte forma: a água nos reservatórios atingindo níveis mínimos previstos para consumo ligaram os conjuntos moto bombas, caso os tanques não tenham capacidade para atendimento, o abastecimento é feito através da rede pública do CEDAE.

Nos sistemas de distribuição de água fria, prumadas e ramais específicos para alimentação dos diversos setores e sistemas, nas derivações das prumadas principais localizadas em shafts, existem registros (válvulas de gavetas) para fechamentos parciais em função da manutenção das redes.

Com o tratamento dos efluentes sanitários é gerado uma água fria não potável que é reutilizada no abastecimento das torres de refrigeração do sistema de ar condicionado, lavagem de piso dos estacionamentos, lavagem de filtros dos equipamentos de ar condicionado e para lavagens de ambulâncias.

Para a piscina de hidroterapia do Anexo 4 existe um sistema de filtragem e bombas para um volume aproximado de 52.000 litros.

4.3.1.1 RESERVAÇÃO

Reservatórios para água de serviços:

Reserva de Incêndio = 240.000 litros
Reservatórios Superiores = 342.000 litros
Reservatórios Inferiores = 643.800 litros

Reservatórios para água potável:

Reserva para um e meio (1,5) dias de consumo água potável = 965.625 litros

Reservatórios Superiores = 35% de 965.625 = 335.200 litros
Reservatórios Inferiores = 65% de 965.625 = 630.500 litros

4.3.1.2 DRENO DE EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO

É realizada a coleta e o aproveitamento da água de dreno que é perdida nos equipamentos de ar condicionado (fan-coils) espalhados pôr todo o complexo hospitalar, as prumadas de coleta são direcionadas aos reservatórios inferiores de reuso, situado no subsolo do Edifício Principal.

4.3.1.3 TUBULAÇÕES

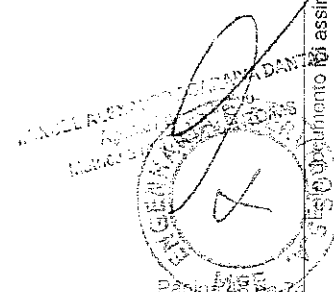
As tubulações dos barriletes, nos sistemas de sucção e recalque nas proximidades das bombas, e nas interligações dos dispositivos de comando com os reservatórios, são de aço carbono inoxidável, AISI 304, dotados de pontas lisas para solda.

4.3.1.4 BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA FRIA POTÁVEL

Os conjuntos moto bombas de recalque são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo da Bomba de Recalque de Água Fria Potável

modelo: DN-50-20
Vazão: 56.0 m³/h
Altura: 70,0 mca
Potência: 30.0 CV
diâmetro rotor: 205mm
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.3.1.4 BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA FRIA REUSO

Os conjuntos moto bombas de recalque são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo da Bomba de Recalque de Água Fria Reuso

modelo: DN-50-20
Vazão: 57.0 m³/h
Altura: 70,0 mca
Potência: 30.0 CV
diâmetro rotor: 205mm
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.1.5 BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA FRIA PARA EXPANSÃO AR CONDICIONADO

Os conjuntos moto bombas de recalque são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo da Bomba de Recalque de Água Fria para caixa de expansão de ar condicionado

modelo: DN-32-16
Vazão: 4.0 m³/h
Altura: 38,0 mca
Potência: 3.0 CV
diâmetro rotor: 155mm
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.1.6 CONJUNTO DE FILTROS E BOMBAS PARA PISCINAS

Os conjuntos de filtros para piscinas possuem tanques em aço carbono, composto de válvula seletora de 4 posições, filtragem, retrolavagem, recirculação e drenagem, conjunto moto bomba em ferro fundido, filtro acoplado na sucção, conjunto monobloco, tipo centrífuga de eixo vertical, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de uma unidade operacional.

Filtro modelo: 19 CF A4-T
Tempo de Filtragem: 6,0 horas

Bomba modelo: 1A - T
Vazão: 8,5 m³/h
Altura: 13,4 mca
Potência: 1,0 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

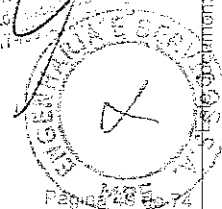
4.3.1.7 CONJUNTO DE FILTROS E BOMBAS PARA ESPELHOS D' ÁGUAS

Os conjuntos de filtros para os espelhos d' águas possuem tanques em aço carbono, composto de válvula seletora de 4 posições, filtragem, retrolavagem, recirculação e drenagem, conjunto moto bomba em ferro fundido, filtro acoplado na sucção, conjunto monobloco, tipo centrífuga de eixo vertical, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de uma unidade operacional.

Filtro modelo: 15 CF A1-T
Tempo de Filtragem: 6,0 horas

Bomba modelo: 5A - T
Vazão: 6,0 m³/h
Altura: 10,0 mca
Potência: 0,5 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

MANOEL ALEXANDRE FERREIRA SANTOS
Agente Administrativo
Município de Itaipava





MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.3.1.8 BOMBAS DE CALOR

As bombas de calor são em gabinete em PVC, resistente a intempéries, dotados de dispositivos de segurança, termostatos, manômetros, ventilador interno selado, controle de temperatura.

Modelo Bomba: SD-40

Temperatura da piscina: 31°C

Potência Térmica: 39.000 Btu/h

4.3.1.9 SISTEMA DE PURIFICAÇÃO DE ÁGUA

Sistema automático de purificação de água de piscinas por eletrólise, com dispositivo em prata, corpo em PVC alta densidade, extremidades de conexão roscada.

4.3.1.10 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Estação de Tratamento de esgoto com capacidade para produção de 400.000 litros/dia de água de reuso, este sistema é composto de:

- Gradeamento
- Caixa desarenadora
- Elevatória
- Medidor de vazão (entrada)
- Tratamento primário quimicamente assistido (CEPT - Chemically Enhanced Primary Treatment), constituído por bombas dosadoras e misturadores estáticos
- Rosca transportadora
- Pré-sedimentador
- Tanque de equalização
- Reator biológico aerado de mídia livre (MBBR)
- reatores biológicos aerados de mídia fixa (FBR)
- Sedimentador
- Sistema de membranas
- Sistema de desinfecção (dosagem de cloro)
- Outros equipamentos: controladores de nível, sopradores, bombas (submersas e centrífugas), painel elétrico

O tratamento se subdivide em tratamento preliminar, primário, secundário e terciário, sendo que efluente percorre todas essas etapas.

TRATAMENTO PRELIMINAR

O tratamento preliminar é constituído por gradeamento, caixa desarenadora, elevatória e medidor de vazão. Visa a remoção de sólidos grosseiros e sólidos finos sedimentáveis.

Tais remoções ocorrem através da utilização de:

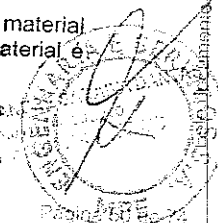
a) Gradeamento:

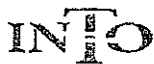
As grades são constituídas de barras dispostas em paralelo inclinadas, de modo a permitir o fluxo normal dos esgotos, evitando grandes perdas de carga, e retendo o material grosseiro transportado pelo efluente.

b) Caixa desarenadora

A ação abrasiva da areia pode comprometer os diversos dispositivos da estação de tratamento, para tanto o material mineral contido nos efluentes, de maior densidade que a água, sedimenta-se na unidade de desarenação. O material é removido manualmente de forma periódica pré-estabelecida

MANUEL ALEXANDRE
Assessor
1.10.2013





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

c) Elevatória

A estação elevatória tem a função de recalque, bombeando desse modo o efluente para a etapa sucessiva. A elevatória possui um controlador de nível do tipo bóia-pêra.

d) Medidor de vazão

O medidor de vazão tem a finalidade de medir a vazão na entrada do sistema, permitindo o controle da mesma para validação dos valores previstos em projeto, no caso, 400 m³/dia.

TRATAMENTO PRIMÁRIO

O tratamento primário é constituído por tratamento primário quimicamente assistido (CEPT), rosca transportadora, pré-sedimentador e tanque de equalização. Essa etapa do tratamento visa a remoção de sólidos finos em suspensão, carga orgânica e fósforo, assim como objetiva equalizar a vazão.

a) Tratamento primário quimicamente assistido (CEPT)

O CEPT (Chemically Enhanced Primary Treatment) é um processo que visa a remoção de sólidos em suspensão, carga orgânica e fósforo por meio de processos físico-químicos de coagulação, floculação e sedimentação. Na coagulação são empregadas baixas concentrações de sais de ferro, combinadas ou não com polímeros catiônicos, a floculação é alcançada após a adição suplementar de polímeros aniônicos e a ação de forças eletrostáticas que promovem o agrupamento das partículas coaguladas em flocos de maior tamanho.

b) Rosca transportadora

Essa unidade possui a função de remover eventuais sólidos finos que ainda permaneçam no sistema.

c) Pré-sedimentador

Nessa unidade os flocos formados no processo CEPT são separados do efluente através da sedimentação, sendo que o efluente clarificado segue para a próxima etapa de tratamento.

d) Tanque de Equalização

Os efluentes provenientes do sistema preliminar reúnem-se em um tanque de equalização a fim de uniformizar a carga, a temperatura, o pH e adequar-se ao volume médio a ser tratado na ETE.

TRATAMENTO SECUNDÁRIO (BIOLÓGICO) – SISTEMA HYDROFIX®

O tratamento secundário é constituído por reator biológico aerado de mídia livre (MBBR), reator biológico aerado de mídia fixa (FBR) e sedimentador. Visa a remoção de carga orgânica e carga nitrogenada.

a) Reator biológico aerado de mídia livre (MBBR)

Essa unidade possui a função de remover a carga orgânica no sistema.

b) Reatores biológicos aerados de mídia fixa (FBR)

As duas unidades possuem a função de complementar a remoção da carga orgânica no sistema e promover a remoção da carga nitrogenada.

c) Sedimentador

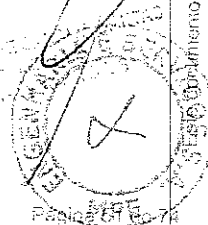
Nessa unidade os flocos biológicos são separados do efluente através da sedimentação, sendo que o efluente clarificado segue para a próxima etapa de tratamento.

TRATAMENTO TERCIÁRIO

O tratamento terciário é constituído por sistema de membranas e sistema de desinfecção (dosagem de cloro). Visa o polimento final e desinfecção do efluente a ser destinado para reuso.

a) Sistema de membranas

É composto por dois módulos de membrana.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPELIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPELIA JAMIL HADDAD

A configuração do Módulo da Membrana é composta por um bloco de Elemento Filtrante e um bloco de Aeração. O bloco de Elemento Filtrante contém 200 membranas empilhadas em intervalos iguais, cada qual com uma folha lisa de membrana presa, em ambos os lados, no painel suporte. Cada elemento possui dimensão nominal dos poros de 0,08 microns, cuja capacidade de filtragem permite remover sólidos, vírus e bactérias. É conectado através de um tubo a um coletor de permeado.

O bloco de Aeração consiste nos difusores usados para fornecer o ar.

b) Sistema de desinfecção

Essa unidade possui a função de remover vírus e bactérias, além de outros microorganismos patogênicos.

4.3.2 - SISTEMA DE ÁGUA QUENTE

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

O sistema de água quente segue as atuais técnicas de conservação de energia que visa atender e melhorar as condições de conforto e higiene nos aparelhos sanitários e de uso geral.

A temperatura de água é fornecida dependendo do uso a que se destina. No entanto, para os consumos previstos em geral, inclusive cozinha, a temperatura de água fica entre 40°C e 50°C.

O aquecimento de água foi feito utilizando sistema híbrido com placas solares posicionadas na coberturas das torres de escadas e tanques de preparo e geração de água quente através de aquecedores rápidos, com a utilização de gás natural como fonte de energia.

O sistema de geração de água quente funciona da seguinte forma:

A água fria proveniente dos reservatórios superiores alimenta o tanque de preparo de água quente, este através de um sistema de moto bomba recalcará para as placas solares, a qual tem a função de aumentar o gradiente de temperatura da água que passa pela placas, o sistema de recalque retorna para um segundo tanque, onde através de um outro sistema de moto bomba recalcará a água "morna" para os conjuntos de aquecedores rápidos a gás natural para aumentar o gradiente de temperatura nas condições ideais de consumo.

O sistema de água quente atende todos os pontos de consumo determinados, no mínimo, pela RDC-50.

Todas as linhas de retorno de água quente são interligadas ao sistema de moto bombas de recirculação, acionadas através de termostatos cuja função é ligar e desliga-las quando a temperatura no circuito cair aos níveis mínimos de utilização, garantindo assim valores ideais de temperatura durante o consumo.

A partir da central de aquecimento as tubulações seguem até os shafts, que através da gravidade atendem os pontos de consumo, nas distribuições dos pavimentos é utilizado anel de distribuição dotados de registros de fechamento para manutenção e flexibilização das redes em caso de paralisações parciais.

4.3.2.1 - TUBULAÇÃO

As tubulações internas à central de geração de água quente, incluindo os circuitos de alimentação e retorno das placas solares, retornos das linhas e redes de atendimento do aquecedores rápidos, são em cobre, classe A, com pontas lisas para solda.

As tubulações dos barriletes de distribuição, prumadas e distribuições internas aos ambientes de consumo são em Polipropileno (PPR), com pontas lisas para soldagem por termofusão.

4.3.2.2 - BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA QUENTE PARA AS PLACAS SOLARES

Os conjuntos moto bombas de recalque de água quente para as placas solares são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo: SR-5-16
Vazão: 5,0 m³/h
Altura: 10,0 mca

MANUEL ALEXANDRE
Agente de
MUNICÍPIO DE
Pág. 125



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Potência: 0,25 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.2.3 - BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA QUENTE PARA AQUECEDORES RÁPIDOS

Os conjuntos moto bombas de recalque de água quente para os aquecedores rápidos são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo: SR-7-25
Vazão: 10,0 m³/h
Altura: 10,0 mca
Potência: 0,75 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.2.4 - BOMBA DE RECIRCULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE

Os conjuntos moto bombas de recirculação de água quente são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Modelo: SR-18-16
Vazão: 15,0 m³/h
Altura: 10,0 mca
Potência: 1,0 CV
rotação: 3500 rpm
tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.2.5 - RESERVATÓRIO TÉRMICO PARA ÁGUA QUENTE

Reservatórios térmicos, para o sistema de preparo e armazenagem de água quente, modelo horizontal, fabricado em chapas de aço inoxidável AISI 304, isolamento térmico com manta de lã de vidro e capa externa em chapa de aço tratado, pintado com tinta anti-corrosiva e resistente a temperatura, dotados de termômetro, termostato e válvula de segurança e alívio testada e lacrada, Volume de 5.000 litros, Pressão de trabalho 4,0 kgf/cm².

Total de 8 (oito) reservatórios, somando 40.000 litros.

4.3.2.6 - AQUECEDOR DE FLUXO REVERSO

Os aquecedores de fluxo reverso para o sistema de ar condicionado são em aço carbono inoxidável AISI 304, protegido contra corrosão, baixa pressão, dotados de dispositivos de segurança, termostatos, manômetros, isolamento térmico, modelo horizontal, capacidade de 3.000 litros/h, potência calorífica de 150.000 Kcal/hora, consumo de gás natural de 18,9 m³/h, produção de 3000 litros/hora de água quente com diferencial térmico de 50 °C.

4.3.2.7 - AQUECEDOR RÁPIDO DE PASSAGEM

12 (doze) aquecedores rápidos de passagem são dotados de acendimento automático, válvulas de bloqueio nas conexões, Capacidade de 36 litros / minuto, potência calorífica de 36.000 kcal / hora / unidade, potência calorífica total de 432.000 kcal/hora.

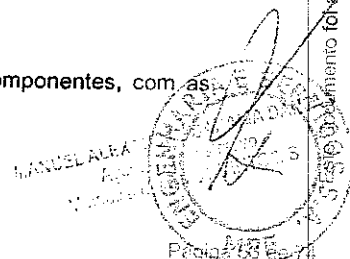
4.3.2.8 - COLETORES SOLARES

Os coletores solares são em alumínio extrudado, isolamento em manta de lã de vidro, vidro liso bipartido com espessura de 3 mm, tubos de cobre aletados em alumínio ou cobre, pintura interna em preto fosco especial, dimensões 1,05 X 1,90m, conexões com roscas externas BSP, área de insolação 2,00 m².

Total de 160 unidades coletoras

4.3.3 - SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:



GENERALIDADES

Possui sistema conjugado de bombeamento, composto de dois conjuntos moto bombas elétricas, operacional e reserva e um conjunto moto bomba jockey. Estes conjuntos moto bombas atendem através de redes independentes, os sistemas de hidrantes e o de chuveiros automáticos.

A automatização dos conjuntos moto-bombas é feita através de pressostatos, um para a bomba jockey sendo do tipo de diferencial ajustável, tipo (liga-desliga), outro para o conjunto moto bomba elétrica principal sendo de diferencial fixo, tipo (liga).

SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES

O sistema de proteção com Hidrantes internos à edificação foi previsto de modo que todos os pontos internos possam ser alcançados pela efetiva extensão da mangueira e é composto por 124 (cento e vinte e quatro) Hidrantes.

Características do sistema

Área Hospitalar e Estacionamentos

- Risco predominante: pequeno
- Hidrante simples (dimensões 0,60 x 0,90 x 0,25 m)
- Vazão mínima = 200,00 l/min.
- Pressão mínima = 15,00 mca
- Mangueiras = 38 mm de diâmetro
- Esguicho = 16 mm de diâmetro em todo Hospital, inclusive nos estacionamentos.

Heliponto

- Risco predominante: pequeno
- Hidrante simples (dimensões 0,60 x 0,90 x 0,25 m)
- Vazão mínima = 500,00 l/min.
- Pressão mínima = 45,00 mca
- Mangueiras = 63 mm de diâmetro
- Esguicho = 19 mm de diâmetro

SISTEMA DE PROTEÇÃO POR SPRINKLERS

Todas as áreas do empreendimento são atendidas por chuveiros automáticos para combate a incêndio, exceto as áreas que pôr norma podem ser dispensadas, como: sanitários, escadas, subestações, etc.

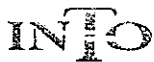
O Sistema de proteção por sprinklers é composto por 5200 Sprinklers.

A rede hidráulica de distribuição, bem como a disposição dos bicos atendem ao risco de incêndio predominante nos blocos do empreendimento e que foram classificados, pôr sua natureza, em risco leve para as áreas de atendimento hospitalar, auditórios, laboratórios, e risco ordinário grupo I para as áreas dos estacionamentos e cozinhas.

As redes do sistema de sprinklers seguem os seguintes parâmetros:

a) Áreas hospitalares e Auditórios

- Risco Considerado: leve
- Área máxima para controle de válvulas seccionadoras: 5.000 m²
- Diâmetro nominal dos chuveiros: 15 mm – K80
- Temperatura de disparo: 68°C – âmpola líquido vermelho
- Vazão mínima no chuveiro: 41 lts/min.
- Pressão máxima: 100 mca.
- Pressão mínima: 5 mca.
- Pressão mínima na válvula: 11 mca.
- Área máxima de proteção por chuveiros: 18,7 m².
- Densidade: 4,1 mm/min/m².
- Vazão mínima por chave de fluxo: 1000 litros.
- Tempo mínimo de operação: 30 min.
- Área de Cálculo: 140 m².



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

b) Estacionamentos e Restaurantes (cozinhas)

Risco considerado: ordinário - grupo I
Área máxima para controle válvulas seccionadoras = 5.000 m²
Diâmetro nominal dos chuveiros: 15 mm – k80
Temperatura de disparo: 68 °C – âmpola líquido vermelho
Vazão mínima no chuveiro: 57 lts/min.
Pressão máxima: 100 mca.
Pressão mínima: 5 mca.
Pressão mínima na válvula: 11 mca.
Área máxima de proteção por chuveiros: 12,0 m².
Densidade: 6,5 mm/min/m².
Vazão mínima por chave de fluxo: 1800 litros.
Tempo mínimo de operação: 60 min.
Área de Cálculo: 140 m².

TUBULAÇÃO

As tubulações são em aço carbono preto, Schedule 40, com pontas lisas e luvas plásticas de proteção, para diâmetros superiores a 2.1/2".

CONEXÕES DE MANGUEIRAS

Para as áreas hospitalares:
tampão de mangueira : 1 1/2"
adaptador para mangueira : 1 1/2"
uniões para mangueira : 1 1/2"
esguicho de jato regulável : 1 1/2" ou
esguicho de jato sólido: 1.1/2" x 16 mm

Para o Heliponto:
tampão de mangueira : 2 1/2"
adaptador para mangueira : 2 1/2"
uniões para mangueira : 2 1/2"
esguicho de jato regulável : 2 1/2" ou
esguicho de jato sólido: 2.1/2" x 19 mm

São fabricados em latão fundido, conforme norma ABNT NBR-6314, atendendo as especificações das normas do Corpo de Bombeiros.

MANGUEIRA PARA COMBATE À INCÊNDIOS - Quantidade 124 (Cento e Vinte e Quatro)

São fabricadas em fibra sintética pura, tipo II, grau D e atender as normas do Corpo de Bombeiros do Rio de Janeiro
- dimensões: 1 1/2" x 15 m para área hospitalar e 2 1/2" x 15 m para área do heliponto.

CHUVEIROS AUTOMÁTICOS – Quantidade 5200 (Cinco mil e duzentos)

São do tipo quartzoid, pendentes com e sem canoplas cromadas ou Up Right, fabricados com liga especial de bronze. São utilizados chuveiros com diâmetro igual a 15 mm (1/2") – k80, temperatura de disparo de 68°C, cor de líquido da âmpola vermelho.

CONJUNTO MOTO BOMBA DE INCÊNDIO

Conjunto moto bombas de recalque principal e reserva, são do tipo centrífugas, eixo horizontal, carcaça em ferro fundido, extremidades flangeadas, com plaqueta de identificação, motor trifásico de indução, Modelo Meganorm – 80-250, Vazão de 131 m³/h., Amt de 117 mca., Potência de 100 Hp., Rotação de 3500 rpm., Diâmetro do Rotor de 250 mm. – Quantidade 02 (Dois)

Conjunto moto bomba de recalque Jockey, são do tipo centrífugas, eixo horizontal, carcaça em ferro fundido, extremidade rosca, com plaqueta de identificação, motor trifásico de indução, Modelo Hydrobloc MB - 505, Vazão de 1,2 m³/h., Amt de 130 mca., Potência de 5,0 Cv., Rotação de 3500 rpm. – Quantidade 01 (Um)

MANUEL ALE...
PROFESSOR



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.3.4 - DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Operação e manutenção, em regime de residência, do sistema 24 horas, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

SISTEMA

As águas pluviais provenientes das coberturas foram captadas pôr meio de grelhas, calhas e tubos de queda e direcionadas para as áreas externas, onde são encaminhadas para os tanques de retenção e retardo de águas pluviais, para posterior desague na rede pública de drenagem. As águas pluviais captadas da cobertura do Prédio Principal e do Anexo 1 foram direcionadas, anterior aos tanques de retardo, para tanques de recuperação de águas pluviais para serem recalçadas através de tubulações para os reservatórios inferiores existentes no nível do subsolo do Edifício Principal, onde são reutilizadas no sistema de águas de serviços (reuso).

CONJUNTO MOTO BOMBA

São do tipo submersível, eixo vertical, bloco em ferro fundido, extremidade roscada, motor de indução trifásico.

Subsolo Edifício Principal – Drenagem casa de bombas: Modelo P-12AS, Vazão de 6,60 m³/h, Amt de 10,0 mca, Potência de 0,8 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 96 mm, sendo 02 conjuntos operacionais.

Subsolo Edifício Principal – Drenagem sala de ar condicionado: Modelo P-12AS, Vazão de 6,60 m³/h, Amt de 10,0 mca, Potência de 0,8 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 96 mm, sendo 02 conjuntos operacionais.

Edifício Garagem - Drenagem casa de bombas do reservatório enterrado: Modelo P-12AS, Vazão de 6,60 m³/h, Amt de 10,0 mca, Potência de 0,8 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 96 mm, sendo 02 conjuntos operacionais.

Sistema nº 1

Lateral esquerda do Edifício Principal – Tanque de Recuperação de Águas Pluviais: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Lateral esquerda do Edifício Principal – Tanque de Retenção e Retardo de Águas Pluviais: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Sistema nº 2:

Lateral direita do Edifício Principal – Tanque de Recuperação de Águas Pluviais: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Lateral direita do Edifício Principal – Tanque de Retenção e Retardo de Águas Pluviais: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Sistema nº 3:

Edifício de Garagem – lado direito – Tanque de Recuperação de Águas Pluviais: Modelo P-30C, Vazão de 41,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 4,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 126 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

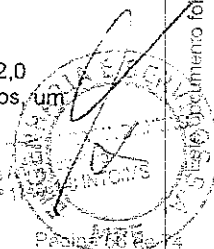
Edifício de Garagem – lado direito – Tanque de Retenção e Retardo de Águas Pluviais: Modelo P-30C, Vazão de 41,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 4,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 126 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Sistema nº 4:

Edifício de Garagem – lado esquerdo – Tanque de Retenção e Retardo de Águas Pluviais: Modelo P-30C, Vazão de 32,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 4,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 126 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.

Sistema nº 5

Área Externa – Lateral do Anexo 5 – Poço de Retenção e Retardo de Águas Pluviais - 4: Modelo P-20C, Vazão de 12,0 m³/h, Amt de 15,0 mca, Potência de 2,0 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 120 mm, sendo 02 conjuntos, um operacional e um reserva.





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.4 - SISTEMAS ELETRÔNICOS

4.4.1 – SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

DESCRIÇÃO GERAL

O sistema de detecção e alarme de incêndio, atende a toda o complexo hospitalar incluindo o prédio principal, os anexos, prédio de serviços e edifício garagem, com a finalidade de detectar e avisar qualquer ocorrência de princípio de incêndio, determinar sua localização através de texto pleno em 'display' disposto na própria central.

O sistema é, quanto à sua instalação do tipo classe "A", em linhas analógicas endereçáveis constituídos por centrais de supervisão e controle, detetores de fumaça do tipo óptico, detetores de temperatura, acionadores manuais, módulos de supervisão e módulos de controle. A fiação dos indicadores visuais remotos, alarmes audiovisuais e dos circuitos de supervisionados (chaves de fluxo, status de bombas, etc.) é em classe "B".

O sistema de alarme de incêndio permite em caso de incêndio:

- . A indicação precisa do local do alarme, na tela do painel de incêndio;
- . O contato com o Corpo de Bombeiros ou a brigada de incêndio através de telefones de emergência (hot line);
- . A emissão de avisos de alerta, emergência ou evacuação;
- . A parada do sistema de ar condicionado;
- . Verificar o volume de água disponível no reservatório de incêndio;
- . Fazer o destravamento automático das portas com acesso controlado.

O Sistema é composto por:

- 7 Centrais de Detecção e Alarme Hochiki Firenet 4127;
- 1883 Detetores de Fumaça Endereçável (ALK-V) Hochiki;
- 10 Detetores de Gases Hochiki;
- 227 Acionadores Manuais Hochiki.
- 155 Sinalizadores Visuais Hochiki (Strobo);
- 7 Sinalizadores Audiovisuais Hochiki (Strobo);
- 1 Central de Mensagem de Voz;
- Módulos 245 (R2M, DIMM, FRCME, SOM)
- 1 Central de Monitoramento

Localização das centrais e respectivas interligações

Existem Sete centrais de detecção e alarme de incêndio que se interligam entre elas através de rede RS485 interna aos prédios.

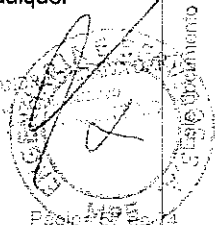
De cada uma das centrais partem as tubulações para a distribuição dos laços de detetores, botoeiras, sinalizadores e interfonos de segurança.

Os acionadores manuais de alarme são de uma forma geral localizados junto aos hidrantes. Junto a cada acionador de alarme tem um alto-falante conjugado com um alarme visual para emissão de som bitonal e avisos de emergência pré-gravados conforme programação.

DESCRIÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio é do tipo micro-processado. Os equipamentos de campo, tais como, detetores e acionadores são do tipo micro-processado, endereçáveis e inteligentes, com informações do tipo nível de sujeira (detetores). O sistema é capaz de fazer mapeamento automático de seus dispositivos indicando qualquer incompatibilidade com o projeto. Todos os painéis são interligados

MANUEL ALEXANDRE
2008
10/10/08





MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

O sistema de detecção e alarme de incêndio, atende a todo o empreendimento, com a finalidade de detectar e avisar qualquer ocorrência de princípio de incêndio e determinar sua localização através de texto pleno em 'display' disposto em cada uma das centrais.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os dispositivos de campo são formados por: sensores analógicos endereçáveis de fumaça, temperatura, termovelocimétricos e chama, de acordo com as particularidades de cada ambiente; atuadores manuais e sinalizadores áudios-visuais, instalados nas diversas áreas do empreendimento.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES DE CAMPO

Detectores de fumaça, do tipo ótico, para áreas fechadas de atmosfera limpa e não associadas a fluidos inflamáveis, tais como subestações elétricas, salas de equipamentos de telecomunicações, os detectores tipo multifunção também serão aceitos.

Acionadores manuais para alarme de incêndio, do tipo "push", em locais de fácil acesso e maior probabilidade de trânsito de pessoas em caso de emergência.

Os detectores de chama são do tipo infravermelho (IR).

DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES DA REDE

ESTAÇÕES DE MONITORAÇÃO

As estações de operação são constituídas a partir de computadores tipo PC, na forma de desktop, compostos por CPU de última geração e unidades de disco com capacidade suficiente para armazenamento de todos os programas necessários a supervisão do sistema e banco de dados correspondente a 30 dias de operação, para todas as variáveis..

CENTRAL DE DETECÇÃO – Quantidade 7 (sete)

As centrais de detecção e alarme de incêndio possuem as seguintes características:

São destinada a sensores endereçáveis, com capacidade para gerenciar ao menos 127 dispositivos por laço, com tantos laços quantos necessários para atender ao número de pontos monitorados;

Dispõem de IHM local para indicação de alarmes, status, e informações necessárias ao gerenciamento local do(s) laço(s) a ela conectados em português;

Dispõem de interface para conexão a uma rede RS-485 ou Ethernet/TCP-IP e dispõem de "driver" de comunicação para o Software de Supervisão;

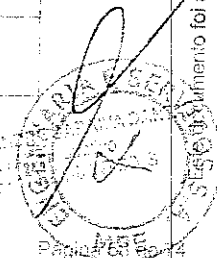
Possuem saídas a relé para indicação independente de falha e alarme e para comandar dispositivos externos.

ESPECIFICAÇÕES DOS DISPOSITIVOS DE CAMPO

DETECTOR DE FUMAÇA – Quantidade 1883 (Mil oitocentos e oitenta e três)

| | |
|-----------------------|--|
| Alimentação | Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc |
| Indicações | 2 LEDs (Vermelho e Verde) |
| Características | Mapeamento automático Identificação de sujeira Níveis de Sensibilidade (5 mínimo) Pré-Alarme Mudança de Sensibilidade de acordo com horário (<i>Day/Night sensibility</i>) |
| Condições de Operação | Endereçamento Eletrônico Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 100% |
| Elemento Sensor | Fotoelétrico |
| Alarme | Deteção de partículas de fumaça, após decisão do microprocessador e verificação de sensibilidade. |

MANUEL ALEXANDRE
ALBERTO
M. HADDAD





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO – Quantidade 10 (Dez)

| | |
|-----------------------|---|
| Alimentação | Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc |
| Indicações | 2 LEDS (Vermelho e Verde) |
| Características | Mapeamento automático Pré-Alarme Endereçamento Eletrônico |
| Condições de Operação | Temperatura : 0 – 40°C Umidade: 0 – 100% |
| Elemento Sensor | Térmico |
| Alarme | Deteção de temperatura alta (54 a 60°C) ou variação brusca na temperatura ambiente (aprox. 10°C/min.) após decisão do microprocessador. |

ACIONADORES MANUAIS – Quantidade 227 (Duzentos e Vinte e Sete)

| | |
|------------------------|---|
| Alimentação | Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc |
| Indicações | 2 LEDS (Vermelho e Verde) |
| Características | Mapeamento automático Endereçamento Eletrônico |
| Condições de Operação | Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 95% |
| Tipo de atuação manual | Dupla ação |
| Alarme | Imediatamente após ser manualmente acionado com <i>reset</i> também manual. |

SINALIZADOR VISUAL – Quantidade 155 (Cento e Cinquenta e Cinco)

| | |
|-----------------------|--|
| Alimentação | 24Vdc – Painel de Incêndio |
| Potência (cd) | 15 ou 75 cd Dependendo da área (ver planta baixa) |
| Características | Instalação em forro ou parede (aparente ou embutido) Seleção de potência configurável via <i>jumper</i> |
| Condições de Operação | Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 90% |
| Alarme | <i>Strobe</i> (flash) auto-sincronizado em princípio de incêndio. |

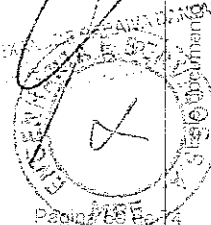
MÓDULOS MONITORES – Quantidade 245 (Duzentos e Quarenta e Cinco)

| | |
|---|---|
| Alimentação | Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc |
| Indicações | 2 LEDS (Vermelho e Verde) |
| Características | Mapeamento automático Endereçamento Eletrônico Identificação de falha em circuito pós-módulo (quando aplicável) |
| Condições de Operação | Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 95% |
| Alarme (somente módulo de supervisão de chave de fluxo) | Imediatamente após ser detectado uma situação de princípio de incêndio (fluxo na rede de <i>sprinklers</i>) |
| Alarme (somente módulos de comando /sinal) | Ações configuráveis via software. |

MÓDULO BASE MONITOR – Quantidade 1 (Um)

| | |
|-----------------------|--|
| Alimentação | Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc |
| Características | Isolação de rede em menos de 50 mS. Instalação junto a base do de-tector. |
| Condições de Operação | Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 90% |

MANUEL ALVES
ENGENHEIRO DE
PROFESSOR





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

ANUNCIADOR MENSAGEM DE ÁUDIO – Quantidade 1 (Um)

| | |
|-----------------------|--|
| Alimentação | Linha de 70Vrms – Painel de Incêndio |
| Potência (dBA) | A 3 metros de distância: 2 W – 90 dBA (mínimo) 1 W – 87 dBA (mínimo) ½ W – 84 dBA (mínimo) ¼ W – 81 dBA (mínimo) |
| Características | Instalação em forro ou parede (aparente ou embutido) |
| Condições de Operação | Seleção de potência configurável via <i>jumper</i> Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 90% |
| Alarme | Mensagem selecionada automaticamente pelo painel de incêndio (Alerta / Evacuação) em caso de princípio de incêndio. |

ALARME SONORO-VISUAL – Quantidade 7 (Sete)

| | |
|-----------------------|---|
| Alimentação | 24Vdc – Painel de Incêndio |
| Potência Visual | 15 a 110 cd Dependendo da área |
| Potência Audível | 15 dBA acima do ruído ambiente médio |
| Características | Instalação em forro ou parede (aparente ou embutido) |
| Condições de Operação | Seleção de potência configurável via <i>jumper</i> Temperatura : 0 – 45°C Umidade: 0 – 90% |
| Alarme | <i>Strobe</i> (flash) auto-sincronizado em situação de sinistro. Audível – temporal ou <i>steady</i> (contínuo) de acordo com a aplicação. |

Cabo do laço de detecção (LD):

| | |
|---------------------------------|--|
| Descrição: | Cabo utilizado para os laços de detecção. "LD" |
| Características dos condutores: | Cabo formado por 2 condutores rígidos de cobre eletrolítico. |
| Bitola do cabo: | 1,5mm ² . |
| Tensão de isolamento: | 750V. |
| Isolação: | PVC/A classe 70° anti-chama nas cores preta e vermelha torcidos paralelamente. |
| Capa de cobertura externa: | PVC/E classe 105° anti-chama na cor vermelha. |

Cabo do laço de áudio (PTS):

| | |
|---------------------------------|---|
| Descrição: | Cabo utilizado para os laços de áudio. "PTS" |
| Características dos condutores: | Cabo formado por 2 condutores flexíveis de cobre eletrolítico. |
| Bitola do cabo: | 1,5mm ² . |
| Tensão de isolamento: | 750V. |
| Isolação: | PVC/A classe 70° anti-chama nas cores preta e vermelha torcidos paralelamente. |
| Fita separadora: | Fita separadora de poliéster. |
| Blindagem: | Com fita de poliéster aluminizada e condutor dreno de cobre estanhado #0,5mm ² . |
| Capa de cobertura externa: | PVC/A classe 70° anti-chama na cor branca. |

Cabo do 24VDC (24VDC):

| | |
|---------------------------------|---|
| Descrição: | Cabo utilizado para os circuitos 24VDC do sistema "24VDC" |
| Características dos condutores: | Cabo formado por 2 condutores flexíveis de cobre eletrolítico. |
| Bitola do cabo: | 2,5mm ² . |
| Tensão de isolamento: | 750V. |
| Isolação: | PVC/A classe 70° anti-chama nas cores preta e vermelha paralelos. |

MANUEL ALEXANDRE
COORDENADOR GERAL DE SERVIÇOS
FÍSICOS
Página 00 de 14



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

4.4.2 – SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

DESCRIÇÃO

O sistema é totalmente digital microprocessado a partir de um rack principal localizado na sala de segurança no 5º pavimento.

Neste rack principal estão instalados os módulos de entradas digitais, e saídas analógicas, central de sonorização, Sintonizador AM/FM, Módulo de gongo, DVD player e os Amplificadores dos circuitos do prédio principal.

Nos anexos, o sistema conta com um rack para cada um dos conjuntos de anexos:

Anexo 1 / Prédio de Serviços – 1 rack contendo um módulo de saídas analógicas e o amplificador do circuito destas áreas.

Anexo 2 e 3 – 1 rack contendo um módulo de saídas analógicas e os amplificadores dos circuitos destas áreas.

Anexo 4 e 5 – 1 rack contendo um módulo de saídas analógicas e os amplificadores dos circuitos destas áreas.

A interligação entre a central principal e os racks secundários é via fibra óptica.

Os sonofletores são comandados por potenciômetros locados de uma forma geral ao lado dos interruptores de luz na entrada de cada ambiente.

O sistema é composto por:

- 1439 (Mil quatrocentos e trinta e nove) Sonofletores (Alto-falantes) de Embutir Modelo AR5 com potência de 60W (30W RMS);
- 15 (Quinze) Módulos Amplificadores de Potência Básico Praesideo Bosch Modelo PRS- 2B250 de dois canais, com 250W RMS por canal. São totalmente supervisionados e os eventos de falhas são comunicados através da interface multicanais ao controlador de rede Praesideo.
- 1 (Uma) Interface Multicanais PRS-16MCI - Constitui a interface entre a rede óptica Praesideo e os amplificadores básicos Praesideo. Pode ser alimentada através dos amplificadores a que está ligada ou através da rede. Possui 16 canais de áudio até um máximo de 14 amplificadores principais (zonas) e 2 amplificadores de reserva. Pode ser-lhes atribuído uma matriz não misturadora de 28 canais Praesideo. Existem ligações para 32 contatos de entrada e 16 contatos de saída.

FUNÇÕES

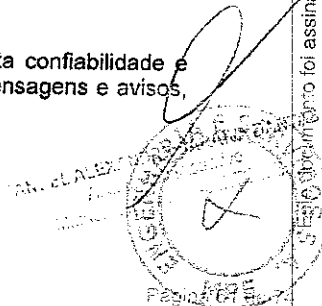
O Sistema proporciona conforto, através de música ambiente e a difusão de anúncios de orientação de caráter genérico, específico ou de emergência, com as seguintes finalidades:

- Localização de pessoas nas diversas áreas do Hospital;
- Orientação de pessoas para as áreas e locais de acesso autorizados;
- Difusão de orientações gerais, quanto aos procedimentos a serem adotados, em situações que assim a exigirem;
- Orientação de evasão, quando necessário;
- Orientação ao pessoal de segurança, brigada de incêndio, operação, manutenção e outros, nas situações que a exigirem;

RECURSOS

O sistema de sonorização possui controle integrado através de matriz digital, sendo flexível e de alta confiabilidade e disponibilidade, típicos de sistemas profissionais para a difusão de música ambiente e veiculação de mensagens e avisos, dispondo dos seguintes recursos:

- Direcionamento de mensagens para cada ambiente definido pelos circuitos de distribuição;



- Seleção de músicas, através de DVD Player, receptores de rádio AM/FM, sinal de TV, sinal de Internet, possibilidade de rádio interna (apenas previsão).
- Seleção de mensagens gravadas e emitidas automaticamente pelo anunciador automático de mensagens ou manualmente pelo operador;
- Seleção de mensagens através de microfones;
- Seleção de mensagem a partir da integração com a central de incêndio;
- Comutação dos sinais de áudio isenta de ruídos e estalos;
- Reconfiguração automática do sistema em caso de falha e de queda de energia;
- Monitoração do nível de ruído do ambiente para ajuste ou compensação automática do volume;
- Prioridade estabelecida por software, para a difusão das mensagens de emergência, pré-gravadas ou viva-voz, provenientes da central com sobreposição imediata a todas as demais operações;

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

O Sistema possui as seguintes características técnicas:

- Recurso para que as estações sejam divididas em até 8 áreas, onde cada área disporá de controle digital de volume independente;
- Convivência mútua entre sistemas analógicos e digitais por meio de conversores DA/AD;
- Controle individual de potência dos amplificadores de cada zona;
- Equalização, compressão e ajustes individuais das fontes de programa;
- Interface externa apropriada para sinais de áudio e sinais de controle;
- Entradas pré-amplificadas para fontes de programa e microfones na Central Microprocessada de Controle de Áudio;
- Pré-amplificadores de canais;
- Amplificação e distribuição dos sinais de áudio;
- Unidade de chaveamento Automático de amplificadores
- Anunciador Automático de Mensagens
- Controle digital em tempo real para a otimização funcional e operacional do sistema;
- Controle e processamento dos sinais de áudio por meio de "DSP" (Digital Signal Processor) e distribuição através de amplificadores equilibrados e isolados;
- Baixa sensibilidade a interferências eletromagnéticas;
- Estrutura modular de hardware;
- Estrutura de software modular, que permite agregar unidade para atender às necessidades específicas de cada unidade operacional;

ARQUITETURA DO SISTEMA

Os sinais das fontes de programa (CD player, rádio AM/FM, MD, anunciador automático de mensagens, microfones e pedestal) são levados à matriz microprocessada de controle de Áudio, que é a inteligência do sistema.

Na matriz, os sinais são pré-amplificados e podem ser misturados em quaisquer proporções, com o recurso de direcionamento de mensagens e músicas para determinadas áreas, previamente selecionadas.

A central possui recursos de adequação dos sinais da fonte, por meio de seus periféricos (equalizadores, compressores, limiter, etc.), com banda de frequência nas saídas que permite a perfeita reprodução do som.

Para a geração de avisos e chamadas, o sistema possui microfones dinâmicos padrão cardióide, direcional, com pedestal de mesa e tecla tipo PTT (aperte para falar).

A distribuição de sinal de áudio dos amplificadores para as caixas acústicas e cornetas é efetuada por cabos polarizados flexíveis, bitola 2x2,5 mm².

Os sinais são encaminhados para os amplificadores de potência e para linha de 70 volts.

EQUIPAMENTOS

Central Microprocessada de Controle de Áudio, controlada através de PC

Permite que através de comandos lógicos de composição e interligação de blocos funcionais, que simulam matrizes, roteadores, equalizadores paramétricos e/ou equalizadores gráficos, atenuadores, conversores A/D e D/A, etc, em aplicativo instalado em ambiente Windows, seja efetuada toda programação, dentro das necessidades do usuário, garantindo a operacionalização segura, confiável, flexível, e eficaz de todo o sistema projetado.

A central possibilita, entre outras, a execução das seguintes funções:



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- Permite cadastro de usuários, através de senha individual – mínimo 10 níveis de senha;
- Seleciona as entradas de programa para cada saída;
- Controla o nível de atenuação em dB para programa;
- Controla o nível de atenuação em dB para microfones;
- Controla as zonas (áreas);
- Descrição das zonas (áreas);
- Designa o sinal das fontes de programa para qualquer saída;
- Permite a equalização individual das saídas;
- VU com variação dos níveis de saída de microfones;
- VU com variação dos níveis de saída de programa em cada zona;
- Escolha das saídas para emissão de mensagens.
- Controle individual do nível de cada entrada;
- Equalização de cada entrada no modo paramétrico ou gráfico;
- Equalização de cada saída no modo paramétrico ou gráfico;
- Ajuste do nível de limitador e compressor de cada entrada;
- Controle dinâmico do nível de todas as saídas;

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA CENTRAL:

- CPU – controlador principal da Central Microprocessada de Controle de Áudio, responsável pelo processamento das informações fornecidas por todos dispositivos instalados em cada circuito. A CPU controla e armazena os dados dinâmicos e parâmetros operacionais do sistema, de modo a garantir a integridade destes dados;
- Cartões de DSP – "Digital Signal Processor" – para assegurar alta qualidade no processamento dos sinais de áudio;
- Unidades modulares, para fixação em gabinete de 19", com acesso frontal para a manutenção, com porta e fechadura com chave para impedir o acesso acidental ou desautorizado;
- Conexão através de porta RS232;
- 24 entradas balanceadas com conversores de 24 bits;
- 32 saídas balanceadas com conversores de 24 bits;
- 24 entradas de controle analógico que podem ser usadas para controle do dispositivo;
- 24 saídas de controle digital que podem ser usadas para conexão de dispositivos de nível lógico TTL;
- Interface digital;
- Nível máximo de entrada: + 24 dBu;
- Impedância de entrada: maior que 15K Ohms p/ +24 dBu;
- Impedância de entrada eletronicamente balanceada;
- Nível máximo de saída: + 24 dBu;
- Impedância de saída: 200 Ohms, eletronicamente balanceada;
- Alimentação: 230V, 50/60 Hz, 50W;
- Conversor analógico/digital: 18 bit, 64x oversampled, 48 kHz sample rate;
- Resposta em frequência: +/- 0,5 dB, 20Hz a 20 kHz;
- Relação sinal ruído: maior que 100 dB;
- Crosstalk: maior que 97 dB;
- Distorção harmônica total: menor que 0,01% a 1 kHz;
- Compressor ajustável
- Limitadores ajustáveis
- Comando via PC
- Software proprietário
- Processamento digital de 32 kHz / 192 kHz
- Equalizadores gráficos

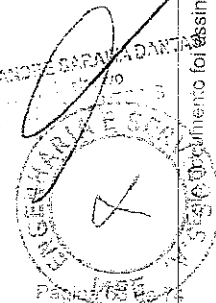
Sensor de Ruído Ambiente

Circuito amplificador alimentado por 24V;
Captação por eletreto;
Saída balanceada 600 Ohms;
Ganho +/- 50 dB – ajustável conforme necessidade;
Faixa de áudio: 20Hz a 20KHz;

Controle Automático de Volume

Nível de entrada de 0dBm;
Eletronicamente balanceado;
Sinal de entrada com prioridade (avisos);
Sinal de entrada de programa (música);
Nível de entrada para o sensor de ruído de -60dBm a 0dBm;
Saída de 24Vcc para alimentação do sensor de ruído;

Computador automático de amplificadores





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Permite a operação de até 7 amplificadores;
Chave liga / desliga;
LED indicador de ligado;
LED indicador de pane;
LED indicador de operação normal;
Nível de sinal de comunicação: 3 V;
Frequência de Comunicação: 20 kHz;
Potência máxima de comunicação: 500W RMS (por canal);
Corrente máxima de comutação: 8A (por canal);

Microcomputador Padrão PC

Alimentação: 110/220 Vca (90 a 140 Vca/180 a 260 Vca);
Frequência: 50 ou 60 Hz;
Consumo: 200W máximo;
Proteção: contra curto (saída 5 Vcc) e sobre carga (todas as saídas);
Compatibilidade: aceita qualquer cartão eletrônico padrão ISA;
slots: 4 (de 16 bits) ;
Temperatura de operação: 0° a 50°C;
Umidade relativa: 10% a 90% (sem condensação);
Processador Pentium IV 1,7GHZ da Intel;
Co-processador aritmético integrado;
Capacidade de 512 Mb de memória RAM;
Sistemas DIMM, expandíveis em campo;
Capacidade do HD 40 Gb;
Teclado padrão IBM-ATX;
Controlador de discos IDE on-board;
Controlador de floppy on-board;
Controlador SVGA padrão AGP;
Memória cache de 517 Kb.
CDROM player / recorder
Monitor SVGA 17"
Placa LAN

Microfone dinâmico

Padrão: Cardióide
Impedância: 100 Ohms
Resposta de Frequência : 20 Hz a 20 KHz
Shure SM58
Base de granito

Sintonizador AM/FM digital profissional

Faixa de frequência : 87.5 a 108 MHz
Relação sinal ruído : mono ou stereo 78 dB (a 85dbf)
Distorção : 0.3% (1KHz)
Resposta de frequência : 30Hz a 15KHz
Entrada de antena : 75 ohm balanceada
Saída: 650mV (100%mod.)

Fonte de Tensão Setorizada

Tensão de saída.....24VDC
Corrente máxima de saída.....10A
Sensibilidade entrada comando.....4V
Impedância de entrada..... 4K7Ω

Monitor de Sinal de Entrada

Potência do monitor.....3WRMS



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

Resposta de frequência.....50 HZ a 15 KHZ
Impedância de entrada balanceada.. 30 K Ω
Impedância de saída.....600 K Ω
Tensão nominal de entrada.....2V
Tensão nominal de saída.....1V

Amplificadores

Módulos amplificadores de potência estéreo com 800 W e 1200 W especiais para sonorização ambiente em linha de 70,7V com ampla resposta de frequência. Possui circuito de proteção térmica contra sobrecarga, curto-circuito e circuito aberto na saída. Melhor desempenho para seu tamanho.

| POTÊNCIA NOMINAL | 800 W | 1200 W |
|-----------------------|--|--|
| POTÊNCIA EFETIVA | 200 W + 200 W RMS 25 Ω @ 139,7 Vac | 300 W + 300 W RMS 16,6 Ω @ 139,7 Vac |
| RESPOSTA FREQUÊNCIA | 30 a 25K Hz | 27 a 76K Hz |
| DISTORÇÃO HARMÔNICA | < 0,03% (CARGA RESISTIVA) | |
| RELAÇÃO SINAL / RUÍDO | > 97 dB | > 100 dB |
| IMPEDÂNCIA DE ENTRADA | 27K Ω | |
| ENTRADAS | TOMADAS XLR | |
| SAÍDAS | PINO BANANA OU TERMINAL (70,7 V) | |
| ALIMENTAÇÃO | 110 / 240 Vac - 50 / 60 Hz | |
| DIMENSÕES | L = 483mm, P = 252mm, H = 66,6mm (1,5 UR) | |
| PESO | 8,1 Kg | 8,6 Kg |
| CONSUMO MÁXIMO | 668 W | 1000 W |

Sonofletores de embutir em forro

Os sonofletores são dotados de transformador de acoplamento para linha de 70,7V - 2,5 W e permitem ajustes pelos equipamentos de Yhiele / Small para uma curvamaximally flat.

Corneta Acústica

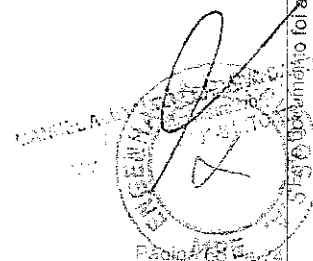
Potência :10 Watts
SPL (1W a 1m) :102 dB
Ângulo de cobertura:.....52° H x 115° V

Cabo

Paralelo polarizado preto e vermelho
Flexível formado com fios de cobre nu
Bitola2x14 AWG

Bastidor metálico padrão 19"

Porta traseira e dianteira
Gaveta de ventilação
2 planos de fixação





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEdia JAMIL HADDAD

Pés niveladores

Altura:44 U

Teto:chapéu com ventilação forçada

Perfis de montagem:19" perfurados, em aço

Laterais:2 - com fechos rápidos

Tampa traseira:1 - com fechos rápidos

04 badejas ventiladas

01 régua com 8 tomadas

4.4.3 – SISTEMA DE SINALIZAÇÃO PARA CHAMADA DE ENFERMEIRA

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

DESCRIÇÃO

O sistema de chamada de enfermeira possibilita a conversação entre paciente e enfermeira. Este sistema interliga um ponto fixo (quarto de internação, sala de pré-parto, centro-cirúrgico) a outro ponto fixo (posto de enfermagem) para agilizar o atendimento e possíveis solicitações de médicos e pacientes.

O sistema é modular, e com tecnologia de montagem de placas SMD (Surface Mounting Device), sendo a maioria dos componentes eletrônicos localizados na Central do sistema.

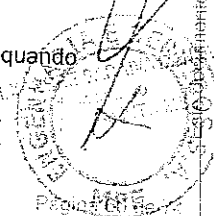
EQUIPAMENTOS DO SISTEMA

- "Pêra" – desinfetável (evita infecções hospitalares) com conector de segurança, ou seja, não se desconectam com a movimentação a que toda pêra é submetida. Os contatos da pêra são banhados a ouro para evitar corrosão, e com isso, dispensando limpeza periódica de contatos. Pêra resistente a entrada de poeira e água, em conformidade com a norma IP-67.
- Acionador com 3 botões com viva voz - claramente identificados através de diferentes cores.
- Acionador de Toalete – o acionador de toalete utiliza um sistema de acionamento que solta a corda do acionador em caso de um puxão muito forte por parte do paciente, gerando o chamado e conservando intacto o acionador.

O Sistema Valiant 3000 é composto pelos seguintes equipamentos:

- Call Server (15 unid.) – É a Central de atendimento instalada no Posto de Enfermagem que permite o atendimento e monitoramento de uma ala do hospital. Possui identidade bem definida através do seu número IP, que possibilita a conexão e identificação de vários Call Servers em um mesmo sistema. Identifica o número do quarto e do leito que está chamando e os tipos de ocorrências. A sinalização é audível e diferenciada de acordo com a ocorrência e visualmente legível em um display LCD. Monitora até 9 eventos simultaneamente. No décimo evento pendente (chamado não atendido) o Call Server esvazia a pilha para o PC (data logger). Pode supervisionar até 255 estações. Este é o número máximo de pontos incluindo estações de quarto e banheiro, prismas, displays e equipamentos anexos monitorados por um único Call Server. Vem equipado de circuito de áudio para comunicação entre paciente e enfermeira. Um chamado originado pela estação tem abertura automática do canal de voz. Chamadas originadas no posto são feitas por digitação do IP da estação desejada;
- Prisma de Corredor (193 unid.) – É um elemento que fornece indicação luminosa dos status de chamada e atendimento. Isto permite uma rápida localização de um chamado e permite também priorizar um atendimento entre dois chamados simultâneos;
- Estação de Chamada (193 unid.) – É equipada de quatro botões (identificados por cores) e pera de chamada. Monitora os seguintes eventos: Chamada, Presença, Auxílio, Presença de Auxílio, Emergência Médica, Presença Médica, Cancelamento, Presença Voluntária e Arrancamento de Pera;
- Estação de Banheiro (193 unid.) - Monitora a chamada do banheiro e devolve pulsos visuais e sonoros de confirmação. O evento banheiro é gerado na estação de chamada;
- Pera (316 unid.) – Conectada fisicamente à estação, permite que o paciente do quarto seja identificado quando fizer um chamado. O IP deste paciente é gerado artificialmente dentro da estação.

MANUELLA



4.4.4 – SISTEMA DE SUPERVISÃO PREDIAL

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

DESCRIÇÃO GERAL

O sistema de automação e supervisão predial foi concebido para integrar as diversas facilidades projetadas no empreendimento, como:

- Sistemas elétricos, hidráulicos e de climatização
- Sistema de detecção e alarme de incêndio
- Sistema de controle de acesso
- Sistema de CFTV

A central de supervisão está localizada na sala de Supervisão Predial no 5º pavimento do prédio principal.

O sistema é micro processado e propicia total flexibilidade e segurança ao próprio sistema, de uma forma integrada nas funções de supervisão, controle, gerenciamento de energia e, coleta e armazenagem de dados.

As funções principais do sistema englobam:

- a) Executar o controle e supervisão dos sistemas elétricos, hidráulicos e de climatização.
- b) Gerenciar o controle de demanda de energia elétrica frente ao contrato com a concessionária.
- c) Gerenciar partidas e paradas de equipamentos de climatização para controle da demanda.
- d) Gerenciamento de horas trabalhadas dos equipamentos elétricos visando programação para manutenção.
- e) Receber informações dos sistemas de segurança e tomar decisões baseadas nias mesmas.

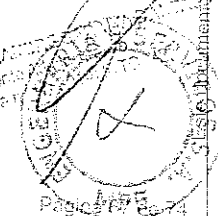
O Sistema de Supervisão é composto por:

- 7 NAEs (*Network Automation Engines*) – Modelo: MS-NAE5510-2. Função de Supervisão e gerenciamento do Software Metasys versão 5.0 (interface entre os equipamentos e o software). Responsável pela supervisão e gerenciamento dos diversos Utiliza Protocolo Ethernet, Tensão de Alimentação 24 VAC MÁX., possui 2 Portas Seriais Padrão RS-232-C, 2 Portas USB, 1 Porta de Comunicação RJ45;
- 164 FECs (*Field Equipment Controllers*) - Modelo MS-FEC2611. Controlador Digital Programável que se comunica através do protocolo BACNET, Tensão de Alimentação 24 VAC, possui 6 Entradas Universais (Analógicas ou Digitais), 2 Entradas Digitais, 3 Saídas Digitais, 2 Saídas Analógicas e 4 Saídas Universais (Amalógicas ou Digitais), 1 Porta de Comunicação RJ 11;
- 205 IOMs (*Input/Output Module*) – Modelo MS-IOM4711. Permite a expansão de pontos da FEC para interligar mais equipamentos. Tensão de Alimentação 24 VAC, possui 6 Entradas Universais (Analógicas ou Digitais), 2 Entradas Digitais, 3 Saídas Digitais, 2 Saídas Analógicas e 4 Saídas Universais (Amalógicas ou Digitais), 1 Porta de Comunicação RJ 11.

O Sistema possui um total de 6 273 pontos de monitoramento / controle, sendo distribuído em:

- Entradas Universais (Configuráveis entre analógicas ou Digitais) – 2.214 pontos
- Entradas Digitais – 738 pontos
- Saídas Digitais – 1107 pontos
- Saídas Analógicas – 738 pontos
- Saídas Universais (Configuráveis entre analógicas ou Digitais) – 1476 pontos

MANUEL ALEXANDRE
 Agente
 Municipal



4.5 MANUTENÇÃO PREDIAL (CIVIL)

Manutenção predial preventiva e corretiva, em regime de residência 24 horas, de instalações ordinárias e especiais e de equipamentos prediais, tais como:

- Serviços de pintura de paredes, tetos e fachada entre outros revestimentos;
- Serviços de pintura de paredes e tetos com tinta hospitalar resistente a fungos e bactérias, em áreas de Centro Cirúrgico, CTI, Hospital Dia e Trauma;
- Fachada em pele de vidro;
- Fachada em ACM;
- Fachada em Aço Corten;
- Esquadrias, vidros e ferragens;
- Telhados e Coberturas
- Marcenaria e Carpintaria;
- Pavimentação Externa.
- Mudanças de Lay Out em Geral
- Válvulas
- Caixas de Inspeção
- Caixas de Passagem
- Caixas de Gordura
- Caixas de Água Pluvial
- Caixas e Ralos Diversos
- Tubulações e Conexões Para Esgoto Sanitário
- Tubulações e Conexões Para Águas Pluviais
- Forros em gesso acartonado e mineral
- Divisórias em gesso acartonado
- Alvenarias cerâmicas e em blocos de concreto
- Pisos em granito, manta, monolíticos, plaqueados de concreto, cerâmicas, carpetes
- Piso elevado modular intertravado com diversos tipos de revestimento e acabamento (2.634 m²)
- Revestimentos cerâmicos em paredes
- Recuperações estruturais de pequeno porte
- Serralheria – esquadrias em geral e gradil
- Estofamento
- Pintura e recuperação de Estruturas Concreto
- Pintura e recuperação de Estruturas Concreto Armado
- Pintura e recuperação de Estruturas de Madeira
- Pintura e recuperação de Estruturas Metálicas
- Impermeabilização com manta asfáltica

INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- Água Fria
- Água Quente utilizando tubulação PPR;
- Água Pluvial;
- Água Servida

4.6 PEQUENAS OBRAS

Realização de pequenas obras, tais como:

4.6.1 PINTURA E RECUPERAÇÃO DA FACHADA

Pintura e Recuperação de 8.500 metros da fachada predial, dividida em 10 pavimentos, utilizando sistema de amarração ripa papel com:

- Proteção da fachada com tela tipo fachadeiro
- Proteção de pedestre com para lixo
- Remoção do emboço danificado existente
- Recomposição manual do chapisco e emboço
- Pintura da fachada com Tinta PVA

4.6.2 PINTURA E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA

Pintura e recuperação de 6.080 metros de estrutura metálica, dividida em Heliponto, Cobertura, Passarelas do Edifício Garagem, Anexo IV e Prédio de Serviço com:

- Montagem e desmontagem de estrutura em andaime tubular
- Utilização de plataformas articuladas e pantográficas com elevação de até 25 metros
- Lixamento Manual e mecânico da estrutura para retirada de ferrugens
- Aplicação de fundo preparador tipo primer com compressor e manual
- Execução de pintura com tinta Epóxi com compressor e manual

4.6.3 EXECUÇÃO DE CALÇAMENTO EXTERNO

Execução de 3.128 m² de calçamento com:

- Retirada de calçamento existente danificado
- Regularização de sub base e base para execução da nova calçada e finalização com compactadora de 3 H.P.
- Execução de calçamento em concreto armado
- Execução de calçamento em granito
- Execução de calçamento em blocos intertravado
- Execução de rejuntamento de piso com pó de pedra e finalização com compactadora de 3 H.P.
- Instalação das Guias de Meio Fio
- Execução de projeto paisagístico com plantio de grama e plantio de 18 palmeiras

4.6.4 EXECUÇÃO REFORMA DE 6 (SEIS) TORRES DE RESFRIAMENTO COM CAPACIDADE TOTAL DE ARREFECIMENTO EQUIVALENTE A 2142 TR



- Desmontagem do sistema.
- Desmontagem, fornecimento e substituição dos eliminadores de gotas, em PVC.
- Desmontagem e revisão do sistema de distribuição de água, consistindo de: limpeza, desobstrução e fornecimento dos bicos aspersores danificados e/ou faltantes.
- Desmontagem, fornecimento e instalação de blocos de enchimento (canal 12) em poliestireno.
- Desmontagem, fornecimento e substituição dos suportes dos eliminadores de gotas.
- Desmontagem, fornecimento e substituição dos suportes do enchimento.
- Fornecimento e substituição dos mancais completos com rolamentos.
- Fornecimento e substituição da polia movida, quatro gornes B.
- Fornecimento e substituição da polia motora, quatro gornes B.
- Reparo das pás da hélice com fibra de vidro resinada.
- Fornecimento e substituição dos parafusos (aço inox) de fixação das pás ao cubo da hélice.
- Fornecimento e substituição dos parafusos (aço inox) de fixação do suporte metálico do sistema girante (cavalete)
- Balanceamento estático da hélice.
- Pintura da torre com aplicação de primers e tintas de acabamento.
- Retirada da sucata resultante.
- Testes de estanqueidade e funcionamento.

4.6.5 EXECUÇÃO DE REFORMA DAS PORTAS CORTA-FOGO DE TODO O COMPLEXO HOSPITALAR, TOTALIZANDO 237 PORTAS E 1.175,35m²

4.6.6 CONSTRUÇÃO DE TELHADO PARA AS CASAS DE MÁQUINAS DO ESTACIONAMENTO – 3º PAV
Montagem de 67,08 m² dos perfis da estrutura metálica de sustentação e 295,04 m² de telha simples em aço galvanizado tipo trapezoidal

4.6.7 REFORMA DO TELHADO DO ÁTRIO 2
Substituição de 93,28 m² do trecho da telha termoacústica em aço galvanizado tipo trapezoidal.

4.6.8 REFORMA DA SALA DE PROCESSAMENTO 1 DO BANCO DE TECIDOS (SALA LIMPA CLASSIFICAÇÃO ISO 5), TOTALIZANDO 12,87 m²

Recuperação das divisórias em painéis isotérmicos com execução de serviço de aparelhamento (raspagem + aplicação de massa) das divisórias em painéis isotérmicos, aplicação de óxido anti-ferrugem nas partes afetadas, pintura de 30,66 m² com tinta epóxi em duas demãos e vedação dos perfis das divisórias com silicone acético.

4.6.9 SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO DO LABORATÓRIO DE ARTROSCOPIA COM ÁREA DE 40M2, COM INSTALAÇÃO DE 6 ESTAÇÕES DE GRANITO PARA ENSAIOS E TREINAMENTOS;

4.6.10 SERVIÇO DE REMOÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE 43M2 DE PISO VINÍLICO CONDUTIVO RESISTENTE A FUNGOS E BACTÉRIAS, NA SALA 2 DO CENTRO CIRÚRGICO;

MANUEL ALEXANDRE
Agente
Técnicos
Pág. 189



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

- 4.6.11 SERVIÇO DE INSPEÇÃO INTERNA DA REDE DE ESGOTO SANITÁRIO POR MEIO DE IMAGEM (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO);
- 4.6.12 SERVIÇO DE LIMPEZA DESECRUSTANTE DE GORDURA DAS COIFAS INDUSTRIAIS E DO SISTEMA DE EXAUSTÃO DA COZINHA, COMPOSTO POR SEIS COIFAS LAVADORAS, DUAS CAIXAS PLENOS E TRINTA METROS DE REDE DE DUTOS DE EXAUSTÃO;
- 4.6.13 SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE 48 METROS DE REDE DE COMBATE À INCÊNDIO COM TUBULAÇÃO AÇO CARBONO SEM COSTURA DE 4";
- 4.6.14 SERVIÇO DE CONSTRUÇÃO DE INFRA ESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE MÉDIA TENSÃO COM UTILIZAÇÃO DE DUTO PEAD KANAFLEX DE 6";
- 4.6.15 SERVIÇO DE FORNECIMENTO, LANÇAMENTO, INSTALAÇÃO E TESTE DE 800 METROS DE CABO DE MÉDIA TENSÃO DE 250MM² CLASSE DE ISOLAÇÃO 12/20KV;
- 4.6.16 SERVIÇO DE REFORMA DO AMBULATÓRIO COM ÁREA TOTAL DE 3.094 M² COM INCLUINDO READEQUAÇÃO DOS SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO, ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO, SONORIZAÇÃO, HIDROSSANITÁRIO, DETECÇÃO E COMBATE À INCÊNDIO;
- 4.6.17 SERVIÇO DE DESMONTAGEM/MONTAGEM DE 48 MÓDULOS DE ARQUIVO DESLIZANTE COM DIMENSÃO 1,05M X 0,5X CADA.
- 4.7 DEMAIS SISTEMAS
- 4.7.1 SALA COFRE

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do ambiente seguro composto por duas células estanques (sala cofre/segura) uma de 23,02m² e outra com 19,92m² e com os seguintes sistemas:

A alimentação da sala cofre é feita por 01 (Um) no-breaks, singelo, 160kVA, trifásico, 400V, com banco composto de 40 (quarenta) baterias, e com autonomia de 480 minutos

As salas são climatizadas por condicionadores de precisão do tipo self-contained, com condensação a água e condensadores do tipo drycooler. Tem controle de temperatura e umidade.

O sistema de distribuição de ar é pelo piso elevado e o retorno livre pelo ambiente.

O sistema de refrigeração é composto por (04) quatro self-contained de alta precisão de 5 TR cada, sendo dois operantes e dois reservas

Sistema de detecção e alarme a incêndio com sistema de aspiração. O sistema é composto por detectores, sensores de fumaça e calor, sirenes de alarme, acionadores manuais e por sistema de aspiração, por meio de um multissensor inteligente (Micra).

Subsistema de detecção e combate a incêndio: composto de detecção precoce de incêndio, detecção convencional, painel de alarmes, combate de incêndio com gás FM200 (Heptafluoropropano, que impede a reação química sendo compatível com ambientes ocupados por seres humanos) e extintores manuais;

5. DEMAIS ATRIBUIÇÕES
5.1. GERENCIAMENTO DA MANUTENÇÃO

Planejamento e Controle dos serviços através de sistema informatizado, contemplando Índices da classe mundial de manutenção :Tempo Médio Entre Falhas (TMEF), Tempo Médio Para Repara (TMPR), Tempo Médio Para Falha

MANUEL ALEXANDRE SARAIVA DANTAS
Agente Administrativo
Matrícula nº 174801-8 INTO/MS





INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

(TMPF), Disponibilidade de equipamentos (DISP), Confiabilidade de equipamentos (CONF), Custo de Manutenção por Faturamento (CMFT), Custo de Manutenção por Valor Reposição (CMVR).

- Criação de Controles que permitem avaliação do planejamento da manutenção através de parâmetros estatísticos e índices de desempenho;
- Elaboração e execução de Rotinas de Operação;
- Elaboração dos planos anuais de preventiva e preditiva;
- Controle, Análise e Diagnóstico da manutenção preditiva;
- Análise de Falhas;
- Material e Sobressalentes;
- "Sustaining", melhorias e pequenos projetos;
- Acompanhamento de grandes projetos conduzidos pela Engenharia;
- Apoio ao dia a dia em situações especiais.

5.2 ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Implantação de procedimentos sistêmicos da qualidade ISO 9001:2008, com creditação hospitalar, para os serviços anteriormente mencionados, assim como implantação da Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade, conforme a portaria do MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO E EMPREGO nº 598 DE 07/12/2004:

Capacitando, aprimorando e reciclando os conhecimentos profissionais para trabalharem com segurança na área elétrica, em alta e baixa tensão, oferecendo uma visão sistêmica dos riscos e medidas preventivas, de modo a minimizar acidentes e doenças ocupacionais.

Onde destacamos as tarefas realizadas:

- Implantação de procedimentos para utilização de equipamentos de proteção individual e coletivo;
- Análise dos riscos em instalações e serviços com eletricidade (proteção de instalações elétricas);
- Implantação de rotinas de trabalho – Procedimentos;
- Treinamento de sistemas e primeiros socorros;
- Implantação de medidas de controle de risco elétrico;
- Proteção e combate à incêndio;
- Primeiros socorros;
- Curso NR-10;
- Análise dos riscos físicos, químicos e biológicos;

5.3 EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica é formada por profissionais, distribuídos da seguinte forma:

| DESCRIÇÃO | QUANTIDADE |
|--|------------|
| GERENTE DE PROJETOS E SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO (ENGENHEIRO OU ARQUITETO.) | 1 |
| ENGENHEIRO CIVIL | 2 |
| ENGENHEIRO ELETRICISTA DE MANUTENÇÃO | 2 |
| ENGENHEIRO MECÂNICO | 2 |
| ENGENHEIRO ELETRÔNICO DE MANUTENÇÃO | 2 |
| TÉCNICO DE OBRAS CIVIS | 3 |
| SUPERVISOR DE MANUTENÇÃO ELÉTRICA DE ALTA TENSÃO INDUSTRIAL | 1 |
| SUPERVISOR DE MANUTENÇÃO ELETROMECAÂNICA INDUSTRIAL, COMERCIAL E PREDIAL | 1 |
| TÉCNICO ELETROTÉCNICO | 4 |
| TÉCNICO ELETROTÉCNICO NOTURNO | 1 |
| TÉCNICO ELETROTÉCNICO PLANTONISTA NOTURNO | 4 |
| TÉCNICO ELETROTÉCNICO PLANTONISTA | 4 |
| TÉCNICO MECÂNICA | 3 |
| TÉCNICO DE CONTROLE DE MEIO AMBIENTE | 1 |
| TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO | 1 |

MANUELA...
ASSISTENTE...
M...
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Fórmula 1788-72



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

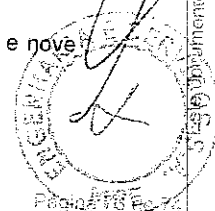
| | |
|--|------------|
| TÉCNICO EM ELETRÔNICA | 4 |
| AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA | 10 |
| ENCARREGADO ADM DE OBRAS | 1 |
| ALMOXARIFE | 2 |
| ALMOXARIFE NOTURNO | 1 |
| ENCARREGADO DE MANUTENÇÃO MECÂNICA DE SISTEMAS OPERACIONAIS | 3 |
| SUPERVISOR DE OPERAÇÃO DE FLUÍDOS | 1 |
| ENCANADOR | 9 |
| ENCANADOR PLANTONISTA | 2 |
| ENCANADOR PLANTONISTA NOTURNO | 2 |
| SERVENTE DE OBRAS | 25 |
| SERVENTE DE OBRAS PLANTONISTA | 2 |
| SERVENTE DE OBRAS PLANTONISTA NOTURNO | 2 |
| MESTRE DE OBRAS | 1 |
| PEDREIRO | 3 |
| SERRALHEIRO | 4 |
| GESSEIRO | 2 |
| MARCENEIRO | 4 |
| ESTOFADOR | 1 |
| BORRACHEIRO | 1 |
| PINTOR | 1 |
| TÉCNICO EM QUÍMICA | 1 |
| OPERADOR DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS E EFLUENTES PLANTONISTA | 2 |
| OPERADOR DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS E EFLUENTES PLANTONISTA NOTURNO | 2 |
| OPERADOR DE INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO PLANTONISTA | 4 |
| OPERADOR DE INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO PLANTONISTA NOTURNO | 4 |
| OPERADOR DE CIRCUITO INTERNO DE TV PLANTONISTA | 2 |
| OPERADOR DE CIRCUITO INTERNO DE TV PLANTONISTA NOTURNO | 2 |
| OPERADOR DE SOM AMBIENTE TV PLANTONISTA | 2 |
| OPERADOR DE CONTROLE DE ACESSO E SISTEMA DE INCÊNDIO PLANTONISTA | 2 |
| OPERADOR DE CONTROLE DE ACESSO E SISTEMA DE INCÊNDIO PLANTONISTA NOTURNO | 2 |
| TÉCNICO DE PLANEJAMENTO E PROGRAMAÇÃO DA MANUTENÇÃO | 1 |
| OPERADOR DE INSTALAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA | 2 |
| OPERADOR DE INSTALAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA NOTURNO | 2 |
| MECÂNICO DE MANUTENÇÃO DE BOMBAS | 4 |
| MECÂNICO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO | 25 |
| MECÂNICO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA | 4 |
| MECÂNICO MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO DE APARELHOS DE CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO PLANTONISTA NOTURNO | 4 |
| ELETRICISTA | 22 |
| ELETRICISTA PLANTONISTA | 12 |
| ELETRICISTA PLANTONISTA NOTURNO | 10 |
| PISCINEIRO | 1 |
| TOTAL | 223 |

6. VALOR DOS SERVIÇOS

VALOR CONTRATUAL

R\$ 133.314.178,79 (Cento e trinta e três milhões, trezentos e quatorze mil, cento e setenta e oito reais e setenta e nove centavos).

MANUEL ALEXANDRE SARDINHA DANTEL
Agente Administrativo
Matrícula nº 174801-6 INTO/MS





MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

7. PRAZO

7.1. PRAZO CONTRATUAL

A partir da data de assinatura do contrato, pelo prazo de 12 (doze) meses prorrogáveis por iguais e sucessivos períodos até o limite de 60 (sessenta) meses.

Início: 01/09/2017
Término: 31/08/2022

7.2. PERÍODO EXECUTADO

Início: 01/09/2017
Término: Até a presente data.

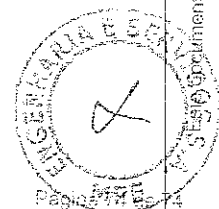
8. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

| | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|--|
| Eng. Eletricista: | HUGO TORNO AREAS..... | CREA-RJ nº 2010111226 - RNP nº 200830252-0 |
| Eng. Mecânico: | FÁBIO MONTANARI DA CUNHA PINTO..... | CREA-RJ nº 2007121434 - RNP nº 200398749-5 |
| Eng. Civil: | MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA..... | CREA-RJ nº 1986101794 - RNP nº 200350764-7 |
| Eng. Eletricista: | SEGISMAR PAGOTTO..... | CREA-RJ nº 2004107488 - RNP nº 100483654-6 |
| Eng Eletricista: | ANGEL DE SOUSA GOMEZ..... | CREA-RJ nº 2009114408 - RNP nº 260225207-7 |
| Eng. de Segurança no Trabalho: | ROBSON MACHARETH DA SILVA..... | CREA-RJ nº 2002106834 - RNP nº 200284126-8 |
| Eng. Civil: | FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT..... | CREA-RJ nº 1994101184 - RNP nº 200566716-1 |
| Eng. Civil: | WELLINGTON MEDEIROS MORAIS..... | CREA-RJ nº 2000104754 - RNP nº 141348728-9 |

Rio de Janeiro, 27 de Junho de 2022

MANUEL ALEXANDRE DE MOURA
Agente Administrativo
Matrícula nº 173501-8 INTO/MS

MANUEL SARAIVA DANTAS
CHEFE SUBSTITUTO DA ÁREA DE INFRAESTRUTURA / AEST - INTO



Protocolo de Assinatura(s)

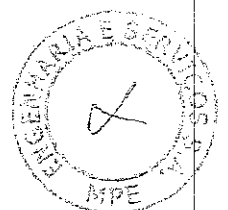
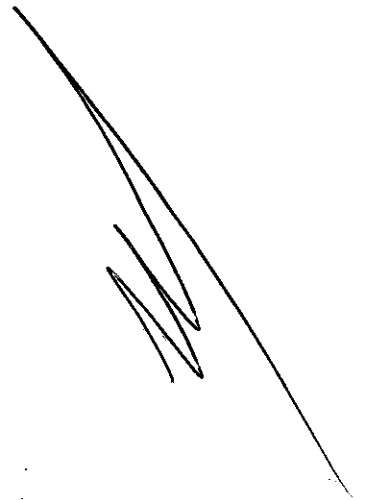
O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: BRXW-Q0DZ-ZRXZ-MTBF



O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 16/08/2022 é(são) :

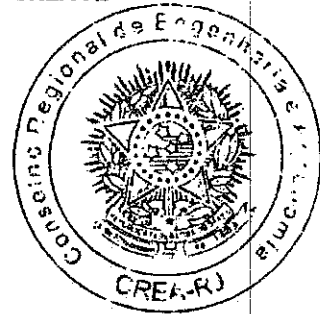
- Leticia Teixeira Molinari Gentil - 27/07/2022 09:12:07





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº: 13653/2017



*** CERTIDÃO VÁLIDA SOMENTE COM A(S) RESSALVA(S) E OBSERVAÇÃO(ÇÕES) ***
*** ACOMPANHA ESTA CERTIDÃO ATESTADO(S) CONTENDO 101 FOLHA(S) *****

CERTIFICO PARA FINS DE ACERVO TÉCNICO QUE NOS ARQUIVOS DESTA CREA, CONSTA(M) ART(S)
EM NOME DO PROFISSIONAL:

HUGO TORNO AREAS.....

Registro.....: 2010111226.....

Título Profissional.....: ENGENHEIRO ELETRICISTA

ART Nº OL00200107 - de 25/06/2015..... Natureza: OBRA E SERVIÇO.....

Baixada em: 08/02/2017 por: CONCLUSAO.....

EXECUTANTE: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A e Reg: 2014201262.....

Contratante: CONCESSIONARIA AEROPORTO RIO DE JANEIRO S.A.....

Endereço: PRAIA DE BOTAFOGO 300 10º ANDAR SALA 1001 PARTE - BOTAFOGO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Atividade Técnica (1): EXECUCAO DE INSTALACAO.....

(2): EXECUCAO DE OBRA.....

Especificação da Atividade (1): CONSTRUCAO.....

(2): OUTROS.....

Complemento (1): REDE ELETRICA

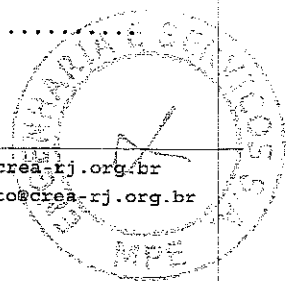
(2): SISTEMA DE CONTROLE ELETRICO

(3): OUTROS

Informação Complementar:

REFORMA E EXPANSÃO DE INTALAÇÕES EXISTENTES E CONSTRUÇÃO DE NOVAS INSTALAÇÕES PARA O
GALEÃO AEROPORTO INTERNACIONAL ANTONIO CARLOS JOBIM NO RIO DE JANEIRO, OBRAS EM
REGIME DE CONSÓRCIO CONSTITUÍDO PELAS EMPRESAS ODEBRECHT ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO
INTERNACIONAL S/A LÍDER COM PARTICIPAÇÃO DE 90% E MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS COM
PARTICIPAÇÃO DE 10%. SERVIÇOS, EMPRESAS/PROFISSIONAIS SUBCONTRATADAS: ELÉTRICA NEC .
LATIN AMERICA S.A., GERSON LIONEL SKRZYPEK, OL00258341 E OL00229208, ELABORAÇÃO DO ...
PROJETO EXECUTIVO, FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS DE ELETRÔNICA E ELETROMECAÂNICA E
MATERIAIS E SERVIÇOS DE MONTAGEM, INSTALAÇÃO, COMISSONAMENTO E OPERAÇÃO ASSISTIDA DOS
SISTEMAS ELETRÔNICOS FORNECIDOS; T & T AUTOMACAO E SIST INDUSTRIAIS LTDA, MOULIN
VALENCIA, LEONARDO OLIVEIRA TAVARES E ALAN NOGUEIRA SIQUEIRA, OL00402029, OL00402012 .
E OL00401990, FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE AUTOMAÇÃO DE ...
ILUMINAÇÃO; ISOESTE CONSTRUTIVOS ISOTERMICOS LTDA, RICARDO ANTONIO DE CEZARO,

(CONTINUA)



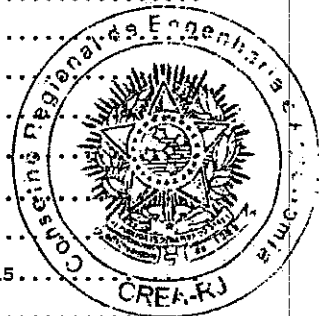


SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 13653/2017)

OL00353995, MONTAGEM DOS SISTEMAS DE PAINÉIS NAS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES;
ARCADE PROJETOS CONSTRUCOES E MONTAGENS LTDA EPP, MILTON FERNANDES BALIEIRO JUNIOR, ..
OL00365534, EXECUÇÃO DO PROJETO LÓGICO, VISTORIA E ALOCAÇÃO DOS PONTOS, CONFIGURAÇÃO, .
TESTES, COMISSIONAMENTO E TREINAMENTO DA REDE DE WIRELESS

Nº do contrato: CARJ 150-CT-0083/14.....
Data de Início: 22/06/2015.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....252 dia(s).....
Valor de Contrato/Honorário: R\$ 1.828.979.997,00.....
Endereço: AVENIDA VINTE DE JANEIRO S/N AEROPORTO - GALEÃO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....



Vinculada a ART principal Nº: OL00123481 - Data de Pagamento: 23/02/2015.....
Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....
RNP Nº: 2003507647.....ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº: OLD0535525 - de 10/01/2017..... Natureza: OBRA E SERVIÇO.....
Baixada em: 08/02/2017 por: CONCLUSAO.....
EXECUTANTE: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A e Reg: 2014201262.....
Contratante: CONCESSIONARIA AEROPORTO RIO DE JANEIRO S.A.....
Endereço: PRAIA DE BOTAFOGO 300 10º ANDAR SALA 1001 PARTE - BOTAFOGO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Atividade Técnica (1): EXECUCAO DE INSTALACAO.....
(2): EXECUCAO DE OBRA.....
Especificação da Atividade (1): CONSTRUCAO.....
(2): OUTROS.....

Complemento (1): REDE ELETRICA

(2): SISTEMA DE CONTROLE ELETRICO

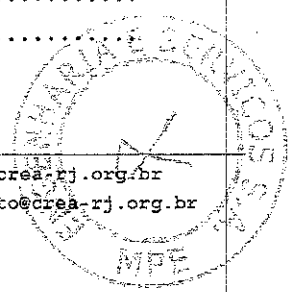
(3): OUTROS

Informação Complementar:

AD1: PRORROGAÇÃO DO CONTRATO POR MAIS 61 DIAS E REDUÇÃO DO CONTRATO EM R\$
34.642.192,00 PARA OS SERVIÇOS DE REFORMA E EXPANSÃO DE INSTALAÇÕES PARA O AIRJ. ...
SERVIÇOS EXECUTADOS ATRAVÉS DO CONSÓRCIO CONSTRUTOR GALEÃO - CCG CONSTITUÍDO PELAS ...
EMPRESA MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS COM PARTICIPAÇÃO DE 10% E ODEBRECHT ENGENHARIA E ..
CONSTRUÇÃO INTERNACIONAL S.A LÍDER COM PARTICIPAÇÃO DE 90%

Nº do contrato: CARJ 150-CT-0083/14.....
Data de Início: 22/06/2015.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....313 dia(s).....
Valor de Contrato/Honorário: R\$ 1.794.337.805,00.....

(CONTINUA)

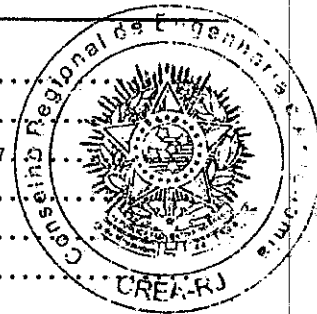




SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 13653/2017)

Endereço: AVENIDA VINTE DE JANEIRO S/N AEROPORTO - GALEÃO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Vinculada a ART principal Nº: OL00535282 - Data de Pagamento: 10/01/2017.....
Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....
RNP Nº: 2003507647.....ENGENHEIRO CIVIL

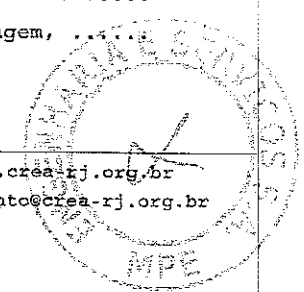


RESSALVAS:

O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA CIVIL [REMANEJAMENTO DE REDE DE ESGOTO, ÁGUA POTÁVEL, DE ELEVATÓRIA DE ESGOTO; EXECUÇÃO E PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÃO, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, FUNDAÇÕES, ESTRUTURAS DE CONCRETO E METÁLICAS, ESTRUTURA DE COBERTURA, DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DAS REDES DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTO, ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE BOMBEAMENTO; GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA OBRA; MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E CORRETIVAS DE CONTROLE DE EROSIÃO E DE ASSOREAMENTO; IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, REFORMA DOS PAVIMENTOS, DRENAGEM PLUVIAIS; DEMOLIÇÃO E REPAROS DE PATOLOGIAS NOS PAVIMENTOS RÍGIDOS], ENGENHARIA MECÂNICA [REMANEJAMENTO DE REDE DE GÁS; INSTALAÇÃO DE TAPETES ROLANTES; PROJETO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO, SISTEMA DE SEPARAÇÃO DE ÁGUA E ÓLEO, SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO POR GÁS INERTE; INSTALAÇÃO E COMISSONAMENTO DE ELEVADORES], ENGENHARIA DE SEGURANÇA [IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA INTEGRADO DE SSTMA, IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO E GERENCIAMENTO DAS ASPECTOS AMBIENTAIS E DOS PERIGOS E RISCOS A SAÚDE E/OU SEGURANÇA DO TRABALHO; COORDENAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA, SAÚDE NO TRABALHO E MEIO AMBIENTE; ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE PRELIMINAR DE NÍVEIS DE RISCO, DEMANDAS DA COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÕES DE AMBIENTES-CIPA, TREINAMENTOS DE INTEGRAÇÃO SOBRE SEGURANÇA DAS FRENTES DE SERVIÇO E INSPEÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA NAS FRENTES DE SERVIÇO] E ENGENHARIA FLORESTAL [CONSTRUÇÃO E GESTÃO DE VIVEIRO DE ESPERA DE MUDAS ; IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS E DE MATERIAL VEGETATIVO; CONTROLE E MANEJO PARA SUPRESSÃO VEGETAL; PLANTIO DE GRAMA E FORRAÇÃO VEGETAL COM GRAMA EM PLACAS E HIDROSSEMEADURA] - o(s) qual(is) e(são) atribuição(es) .. que exige(m) responsabilidade Técnica de um ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO MECÂNICO, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO E ENGENHEIRO FLORESTAL

OBSERVAÇÕES:
O atestado está registrado para os períodos indicados nas ARTs. SERVIÇOS, EMPRESAS/PROFISSIONAIS SUBCONTRATADAS: NEC LATIN AMERICA S.A., Gerson Lionel Skrzypek, OL00258341 e OL00229208, Elaboração do projeto executivo, fornecimento de equipamentos de eletrônica e eletromecânica e materiais e serviços de montagem,

(CONTINUA)





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 13653/2017)

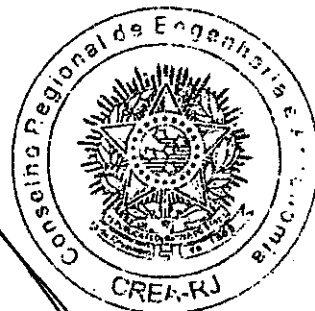
instalação, comissionamento e operação assistida dos sistemas eletrônicos fornecidos;
T & T AUTOMACÃO E SIST INDUSTRIAIS LTDA, Moulin Valencia, Leonardo Oliveira Tavares e
Alan Nogueira Siqueira, OL00402029, OL00402012 E OL00401990, Fornecimento de
materiais e execução das instalações de automação de iluminação; ISOESTE CONSTRUTIVOS .
ISOTÉRMICOS LTDA , Ricardo Antonio de Cezaro, OL00353995, Montagem dos sistemas de
painéis nas estruturas metálicas existentes; ARCADE PROJETOS CONSTRUÇÕES E MONTAGENS .
LTDA EPP, Milton Fernandes Balieiro Junior, OL00365534, Execução do projeto lógico, ..
vistoria e alocação dos pontos, configuração, testes, comissionamento e treinamento ..
da rede de wireless.

Rio de Janeiro, 8 de Fevereiro de 2017

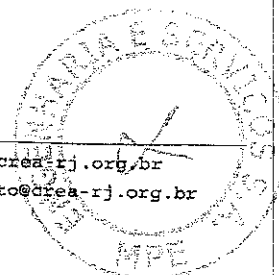
[Handwritten initials]

Rosiane da Silva Moulin Curti

ROSIANE DA SILVA MOULIN CURTI
Coordenadora de Registro Cadastro e Acervo Técnico - CORC - Mat. 584
(POR DELEGAÇÃO)



[Handwritten signature]





ATESTADO DE EXECUÇÃO DE OBRA

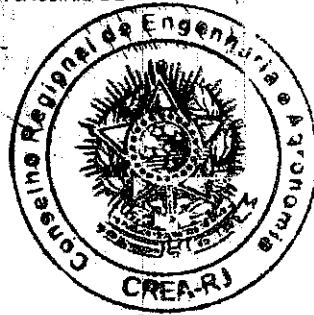
Obras de reforma e expansão das instalações existentes e construção de novas instalações para o Galeão – Aeroporto Internacional Tom Jobim

Consórcio Construtor Galeão

- Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A. CNPJ10.220.039/0001-78
- MPE Engenharia e Serviço CNPJ 04.743.858/0001-05

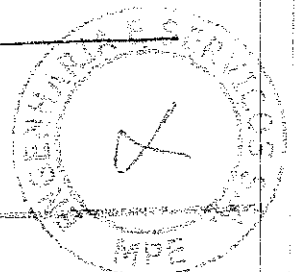
ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: OL00200107 OL00535525, FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 13653/2017, FOLHA NÚMERO: 5/105. RIO DE JANEIRO - 08/02/2017

[Handwritten Signature]
 Roselaine da Silva Nobrega Carru
 Coordenadora de Registro - Cadastro
 e Aceite Técnico
 Matr. 584 - CBOC
 CREA-RJ (POR DELEGACAO)



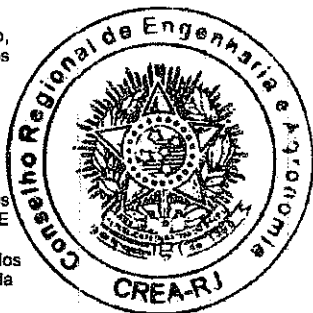
Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

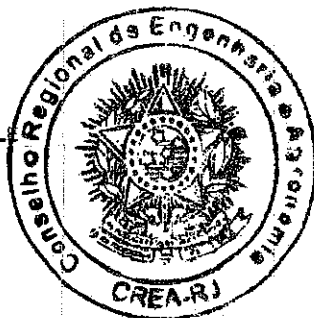


OBSERVAÇÃO: O atestado está registrado para os períodos indicados nas ARTs.

SERVIÇOS, EMPRESAS/PROFISSIONAIS
SUBCONTRATADAS:NEC LATIN AMERICA S.A., Gerson Lionel Krzyppek, OL00258341 e OL00229208, Elaboração do projeto executivo, fornecimento de equipamentos de eletrônica e mecânica e materiais e serviços de montagem, instalação, comissionamento e operação assistida dos sistemas eletrônicos de automação; T & T AUTOMACAO E SIST INDUSTRIAIS LTDA, Woulin Valência, Leonardo Oliveira Tavares e Alan Nogueira Siqueira, OL00402029, OL00402012 E OL00401990, fornecimento de materiais e execução das instalações de automação de iluminação;ISOESTE CONSTRUTIVOS SOTÉRMICOS LTDA, Ricardo Antonio de Cezaro, OL00353995, Montagem dos sistemas de painéis nas estruturas metálicas existentes; ARCADE PROJETOS CONSTRUCOES E MONTAGENS LTDA EPP, Milton Fernandes Balleiro Junior, OL00365534, Execução do projeto lógico, vistoria e alocação dos pontos, configuração, testes, comissionamento e treinamento da rede de wireless. RIO DE JANEIRO - 08/02/2017



RESSALVA: O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA CIVIL(REMANEJAMENTO DE REDE DE ESGOTO, ÁGUA POTÁVEL, DE ELEVATÓRIA DE ESGOTO; EXECUÇÃO E PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÃO, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, FUNDAÇÕES, ESTRUTURAS DE CONCRETO E METÁLICAS, ESTRUTURA DE COBERTURA, DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DAS REDES DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTO, ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE BOMBAMENTO; GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA OBRA; MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E CORRETIVAS DE CONTROLE DE EROSÃO E DE ASSOREAMENTO; IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, REFORMA DOS PAVIMENTOS, DRENAGEM PLUVIAIS; DEMOLIÇÃO E REPAROS DE PATOLOGIAS NOS PAVIMENTOS RÍGIDOS), ENGENHARIA MECÂNICA(REMANEJAMENTO DE REDE DE GÁS; INSTALAÇÃO DE TAPETES ROLANTES; PROJETO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO, SISTEMA DE SEPARAÇÃO DE ÁGUA E ÓLEO, SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO POR GÁS INERTE; INSTALAÇÃO E COMISSONAMENTO DE ELEVADORES), ENGENHARIA DE SEGURANÇA(IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA INTEGRADO DE SSTMA, IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO E GERENCIAMENTO DAS ASPECTOS AMBIENTAIS E DOS PERIGOS E RISCOS A SAÚDE E/OU SEGURANÇA DO TRABALHO; COORDENAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA, SAÚDE NO TRABALHO E MEIO AMBIENTE; ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE PRELIMINAR DE NÍVEIS DE RISCO, DEMANDAS DA COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÕES DE AMBIENTES-CIPA, TREINAMENTOS DE INTEGRAÇÃO SOBRE SEGURANÇA DAS FRENTEIS DE SERVIÇO E INSPEÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA NAS FRENTEIS DE SERVIÇO) E ENGENHARIA FLORESTAL(CONSTRUÇÃO E GESTÃO DE VIVEIRO DE ESPERA DE MUDAS; IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS E DE MATERIAL VEGETATIVO; CONTROLE E MANEJO PARA SUPRESSÃO VEGETAL; PLANTIO DE GRAMA E FORMAÇÃO VEGETAL COM GRAMA EM PLACAS E REDEMEADURA) o(s) qual(is) e(ão) atribuição(es) que exige(m) responsabilidade Técnica de um ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO MECÂNICO, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO E ENGENHEIRO FLORESTAL. RIO DE JANEIRO - 18/02/2017



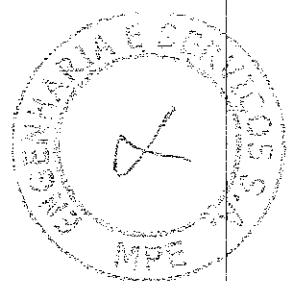
Assinatura da Sra. Maria Lúcia
Coordenadora de Registro - Cadastro
e Arquivo Técnico
Matr. 584 - CORC
CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

Cartório
Gustavo Bandeira
Rua da Assembleia 10-11, 114 Sub-Solo - Centro - Tel: (21) 2463-2568
Rio de Janeiro - RJ - Cep: 20011-801
www.porto.com.br

089391
AB922395

AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fe que esta copia e
reprodução fiel do original.
Rio de Janeiro, 23/01/2017.
Serventia: 5.42 Fundos: 1.93 Total: 7.35
SELO EBXR47137-AAL, Rodrigo Lopes Ribeiro Santiago -
Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

Se Oficial de Notas-RJ
Rodrigo Lopes R. Santiago
Substituto
CTPS 3435139 Série 0040 RJ



ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Atestamos que a o Consórcio Construtor Galeão, inscrito no CNPJ/MF sob nº 20.521.635/0001-41, executou para a Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro S.A., de acordo com o contrato nº CARJ-150-CT-0083/14, assinado em 09 de junho de 2014, com o valor de R\$1.794.337.805,00 (um bilhão, setecentos e noventa e quatro milhões, trezentos e trinta e sete mil e oitocentos e cinco reais), data base Novembro/2013, na modalidade Empreitada Integral - EPC, sob regime de Preço Global, as obras de reforma e expansão das instalações existentes e construção de novas instalações para o Galeão – Aeroporto Internacional Tom Jobim, localizado no Rio de Janeiro/RJ, tendo realizado no período de 09/06/2014 à 30/04/2016 de modo satisfatório os serviços, conforme demonstrado nesse atestado, Atestamos, ainda, que:

As obras e serviços foram executados dentro das especificações técnicas exigidas e no mais alto padrão técnico, não havendo penalidades ou multas no cumprimento do Contrato;

As obras e serviços foram executados dentro do sítio aeroportuário existente, com vias de tráfego intenso, compreendendo: desvio de tráfego e remanejamento de interferências de redes de utilidades ao longo da execução das obras e serviços;

As obras e serviços foram executados com o aeroporto existente em plena operação (Lado AR e Lado Terra);

Todos os fornecimentos de materiais e equipamentos foram de responsabilidade do Consórcio.


Rio de Janeiro / RJ, 26 de outubro de 2016

Eduardo Gilver Lima de Arruda

Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro
EDUARDO GILVER LIMA DE ARRUDA
COORDENADOR DE ENGENHARIA
ENGENHEIRO CIVIL CREA-PB 160563099-3

Stamp: OFICINA DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO-TABELIA
Stamp: PAULO TEIXEIRA PACHECO - ESCRIVENTE
Stamp: CREA-RJ
Stamp: MPE

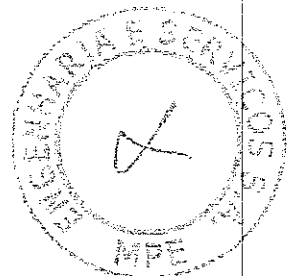
[Handwritten signature]


Cartório Gustavo Bandeira
Ofício de Notas
 RUA DA ASSEMBLEIA N. 1041, 114, SUB-SOLO - CENTRO - TEL: (21) 2463-2969
 RIO DE JANEIRO - RJ - CEP: 20011-901
 WWW.OFFICIO.CO.LBR

AUTENTICACAO
 Certifico e dou fe que esta copia e reproducao fiel do original.
 Rio de Janeiro, 23/01/2017.
 Serventia: 5,42 Fundos: 1,73 Total: 7,35
 SELD EBAR47009-ALG. Not. Leo Lopes Ribeiro Santiago
 Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

089331
 48922667

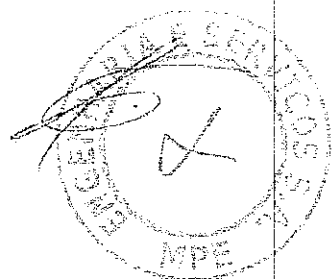
8º Oficial de Notas-RJ
 Rodrigo Lopes R. Santiago
 Substituto
 CTPS 3425199 Série 0040 RJ






Sumário

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO | 5 |
| 1.1 | DADOS DO CONTRATO: | 5 |
| 1.2 | LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS | 5 |
| 1.3 | VALOR DO CONTRATO:..... | 6 |
| 1.4 | PERÍODOS: | 6 |
| 1.5 | INFORMAÇÕES DO CONSÓRCIO | 6 |
| 1.6 | FONTE DE RECURSOS..... | 7 |
| 1.7 | DESENVOLVIMENTO E DETALHAMENTO DE PROJETOS | 7 |
| 1.8 | ESTUDO DE VIABILIDADE | 7 |
| 1.9 | OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO | 8 |
| 1.10 | SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO | 8 |
| 1.11 | EFETIVO | 9 |
| 1.12 | MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DO EMPREENDIMENTO..... | 10 |
| 1.13 | PRINCIPAIS ITENS DE IMPORTAÇÃO/EXPORTAÇÃO..... | 10 |
| 1.14 | QUALIDADE..... | 11 |
| 1.15 | SUSTENTABILIDADE:..... | 11 |
| 1.16 | PRONTIDÃO OPERACIONAL E TRANSFERÊNCIA DO AEROPORTO - ORAT (OPERATIONAL READINESS AND AIPIRT TRANSFER)..... | 19 |
| 2 | INFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS E TÉCNICAS DE CADA PARTE DA OBRA E PRINCIPAIS SERVIÇOS EXECUTADOS | 20 |
| 2.1 | PÍER SUL..... | 21 |
| 2.2 | EDÍFICIO GARAGEM DO TPS2 | 51 |
| 2.3 | PÁTIOS DE AERONAVES | 57 |
| 2.4 | PISTAS DE TAXIWAY..... | 65 |
| 2.5 | TERMINAL 1..... | 68 |
| 2.6 | TERMINAL DE PASSAGEIROS 2 (REFORMA PESADA) | 78 |
| 2.7 | SISTEMA DE PISTAS 10-28 | 88 |
| 2.8 | ESTACIONAMENTO DESCOBERTO | 90 |
| 2.9 | ESTACIONAMENTO E4 E E5..... | 91 |



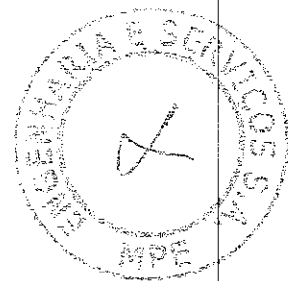
[Handwritten signature]


Cartório Gustavo Bandeira
de Ofício de Notas
 RUA DA ASSEMBLEIA N. 10-11, 114 LAR- SOLO - CENTRO - TEL: (21) 2463-2958
 RIO DE JANEIRO - RJ - CEP: 20011501
 www.burzio.com.br

AUTENTICADA
 Certifico e dou fe que esta copia e
 reproducao fiel do original.
 Rio de Janeiro, 28/01/2017.
 Serventia: 5,42 Fundos: 1,93 Total: 7,35
 SELD EBXR47008-AUF, Rodrigo Lopes Ribeiro Santiago - Escrivão
 Consulte em <https://www3.tirj.jus.br/sitepublico>

089331
 AB922855

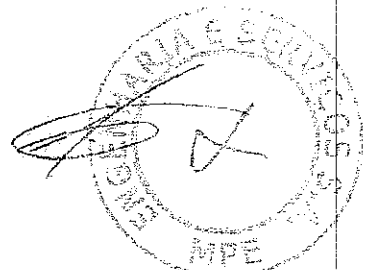
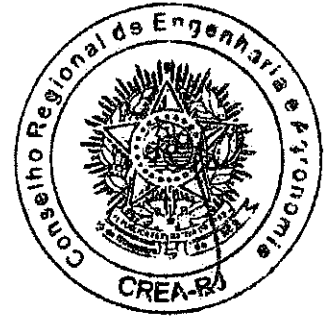
8º Ofício de Notas-RJ
 Rodrigo Lopes R. Santiago -
 Escrivão Substituto
 CTPS 3499139 Série 0040 RJ

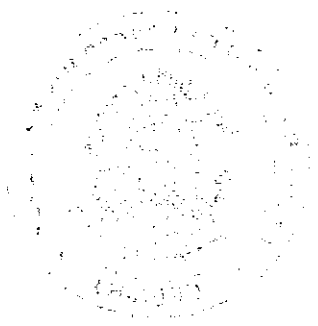




3 RESUMO ACUMULADO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS E INSTALAÇÕES
EXECUTADOS 91

4 EQUIPE RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS 97





[Handwritten signature]

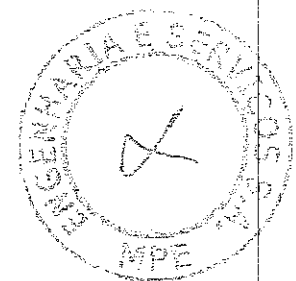
Cartório
Gustavo Bandeira
Ofício de Notas

RUA DA ASSEMBLEIA N. 10-LA. 114, 508-3010 - Centro - Tel.: (21) 2463-2958
 RIO DE JANEIRO - RJ - CEP: 20011901
 WWW.OFFICIO.COM.BR

089391
AB922865

AUTENTICACAO
 Certifico e doo fe que esta copia e
 reproducao fiel do original.
 Rio de Janeiro, 23/01/2017.
 Serventia: 5.42 - Fundos: 1.93 Total: 7.35
 SELO EBXR47007-ARA, Rodrigo Lopes Ribeiro Santiago - Escrevente
 Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

3º Ofício de Notas-RJ
 Rodrigo Lopes R. Santiago
 Substituto
 CTPS 540.35 Série 0040 RJ





1 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Consórcio Construtor Galeão, formado pela Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A. (empresa líder), inscrita no CNPJ/MF sob nº 10.220.039/0001-78, e a MPE Engenharia e Serviços S.A., inscrita no CNPJ/MF sob nº 04.743.858/0001-05, foi contratado pela Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro, constituída pela Rio de Janeiro Aeroporto S.A. – RJA e Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária – INFRAERO, para execução das obras de reforma e ampliação do Aeroporto Internacional Tom Jobim – Galeão – Fase 1B do Contrato de Concessão.

1.1 DADOS DO CONTRATO:

Descrição do objeto contratual: Obras de reforma e expansão das instalações existentes e construção de novas instalações para o Galeão – Aeroporto Internacional Tom Jobim, localizado no Rio de Janeiro/RJ;

Escopo contratual: (I) Elaboração do Anteprojeto (Desenvolvidos com base no Projeto Conceitual de responsabilidade da Contratante), Projeto Básico, Projeto Executivo e desenhos “as built” para os Trabalhos; (II) Todas as atividades de construção; (III) Suprimentos, fornecimento, montagem, instalação, comissionamento e testes de unidades construtivas, equipamentos, sistemas e materiais; (IV) Fornecimento de acabamentos; e (V) Apoio técnico a Prontidão Operacional e Transferência do Aeroporto – ORAT (Operational Readiness and Airport Transfer);

Tipo e Finalidade da Obra: Serviços de Engenharia, Fornecimentos e Construção das Obras, para ampliação e melhoria do sistema operacional do Aeroporto;

Nº do contrato: CARJ-150-CT-0083/14;

Data de assinatura do Contrato: 09/06/2014;

Modalidade de contratação: EPC - Engenharia, Suprimento e Construção;

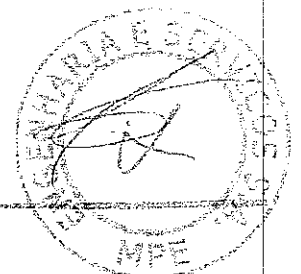
Regime de contratação: Preço Global;

Licença Prévia e de Instalação: LPI IN026952.

1.2 LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

- Local: Sítio aeroportuário do Aeroporto Internacional Antônio Carlos Jobim, localizado na Av. 20 de Janeiro, s/nº, Ilha do Governador, Rio de Janeiro/RJ, Brasil;
- População beneficiada: estimada em aproximadamente 16 milhões de passageiros/ano (2016) a 34 milhões de passageiros/ano em 2020;
- Área da Obra: Urbana de alta densidade populacional;

5





[Handwritten signature]

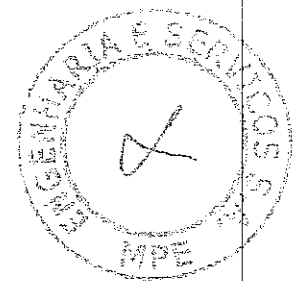
B Cartório
Gustavo Bandeira
ofício de notas

RUA DA ASSEMBLEIA N. 10-L1, 114-SUS-COLO - CENTRO - TEL: (21) 2463-2968
 RIO DE JANEIRO - RJ - CEP: 20011901
 WWW.BOFIDIO.COM.BR

089391
 AB922870

AUTENTICAÇÃO
 Certifico e dou fe que esta copia e
 reproducao fiel do original.
 Rio de Janeiro, 23/01/2017.
 Serventia: 5,42 Fundos: 1,93 Total: 7,35
 SELD EBYR47012-ABX / Rodrigo Lopes Ribeiro Santiago - Secrevente
 Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

8º Ofício de notas-RJ
 Rodrigo Lopes A. Santiago
 Secrevente
 23/01/2017 09:40 RJ

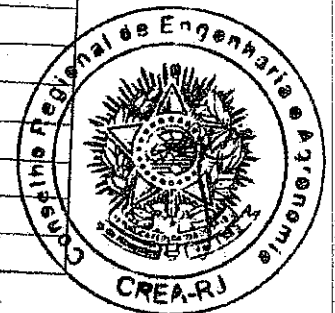


- População Local: a cidade do Rio de Janeiro possui 6,32 milhões de habitantes (censo 2010) e o estado do Rio de Janeiro possui 16,46 milhões de habitantes (censo 2014).

1.3 VALOR DO CONTRATO:

- Valor inicial do Contrato e data base Nov/2013: R\$ 1.828.979.997,00;
- Reconsolidação do Projeto assinado, em 29/02/2016, reduzindo o valor em R\$ 34.642.192,00;
- Valor final do contrato e data base Nov/2013: R\$ 1.794.337.805,00.
- Valores por atividade:

| ATIVIDADE | % QUE REPRESENTA NO CONTRATO |
|--|------------------------------|
| CANTEIRO DE OBRAS | 2,87% |
| MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS | 0,11% |
| MEIO AMBIENTE | 0,12% |
| ADMINISTRAÇÃO LOCAL | 5,04% |
| CONTROLE DE QUALIDADE | 1,36% |
| ELABORAÇÃO DE PROJETOS E CONSULTORIAS | 4,01% |
| INTERFERÊNCIAS | 0,42% |
| DRENAGENS PLUVIAIS | 2,20% |
| TERRAPLENAGEM | 11,19% |
| PAVIMENTAÇÃO | 7,56% |
| OBRAS CIVIS | 23,82% |
| ACABAMENTOS E REVESTIMENTOS | 7,99% |
| INSTALAÇÕES | 23,63% |
| FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS | 9,68% |
| TOTAL | 100,00% |



1.4 PERÍODOS:

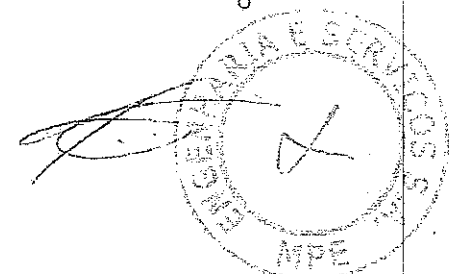
- Data de início: 09/06/2014;
- Data de término: 30/04/2016*

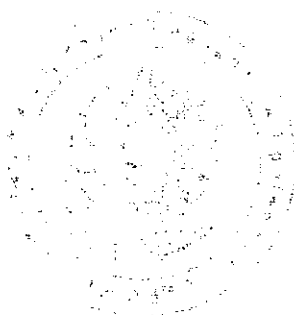
*Em razão da Reconsolidação do Projeto, ajustada em 29 de fevereiro de 2016, o prazo de execução do objeto contratual foi prorrogado em 61 dias;

1.5 INFORMAÇÕES DO CONSÓRCIO


As empresas integrantes do Consórcio trabalharam em conjunto em todas as atividades do contrato. Segue seus respectivos percentuais de participação de valor contratual:

- Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A90%





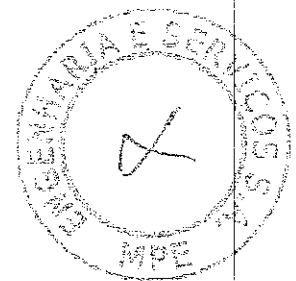
[Handwritten signature]


Cartório Gustavo Bandeira
Ofício de Notas
 RUA DA ASSEMBLEIA N. 104 L. 114 SUB-SOLO - Centro - Tel: (21) 2463-2658
 RIO DE JANEIRO - RJ - CEP: 20011901
 www.bonficio.com.br

089391
AB922869

AUTENTICACAO
 Certifico e dou fe que esta copia e
 reproducao fiel do original.
 Rio de Janeiro, 25/01/2017.
 Serventia: 5,42 Fundos N. 93/Total: 7,35
 SELO ERXR47011-APV, Rodrigo Lopes Ribeiro Santiago - Escrevente
 Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

8º Ofício de Notas-RJ
 Rodrigo Lopes R. Santiago
 Escrevente
 Substituto
 Rua... Sala 0040 RJ



- CNPJ10.220.039/0001-78 10%
 - MPE Engenharia e Serviços S.A.
 CNPJ 04.743.858/0001-05
Empresa Líder: Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A

1.6 FONTE DE RECURSOS

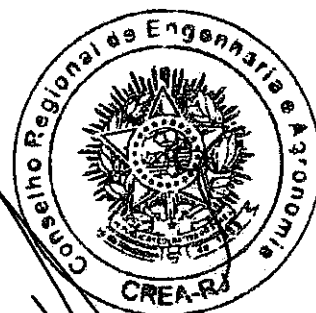
- Fonte: Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro S.A.
- Valor: R\$ 1.794.337.805,00

1.7 DESENVOLVIMENTO E DETALHAMENTO DE PROJETOS

Os Projetos Conceituais (incluindo especificações gerais) foram de responsabilidade da Contratante, os quais consideraram os requisitos funcionais e operacionais especificados no Contrato de Concessão, em conformidade com os termos e condições do Contrato.

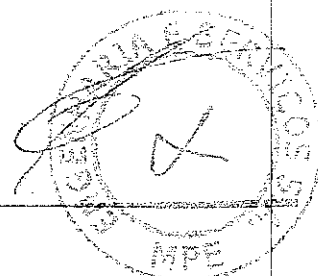
Os Projetos de requalificação do conceitual, básicos, executivos e as built, foram de responsabilidade do Consórcio, compreendendo:

- Terraplenagem;
- Pavimentação;
- Drenagem;
- Fundações;
- Estruturas de concreto e metálicas;
- Estrutura de cobertura;
- Acabamentos;
- Arquitetura;
- Paisagismo;
- Todas as instalações e sistemas;
- Todas as instalações e montagens eletromecânicas.



1.8 ESTUDO DE VIABILIDADE

Para avaliação e contingenciamento dos riscos, foi desenvolvida uma Matriz de Riscos da época da concepção do orçamento do Empreendimento. Abaixo segue esquema básico demonstrando a Metodologia para Gerenciamento de Riscos:





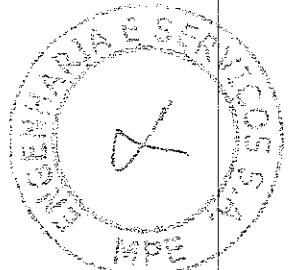
[Handwritten signature]

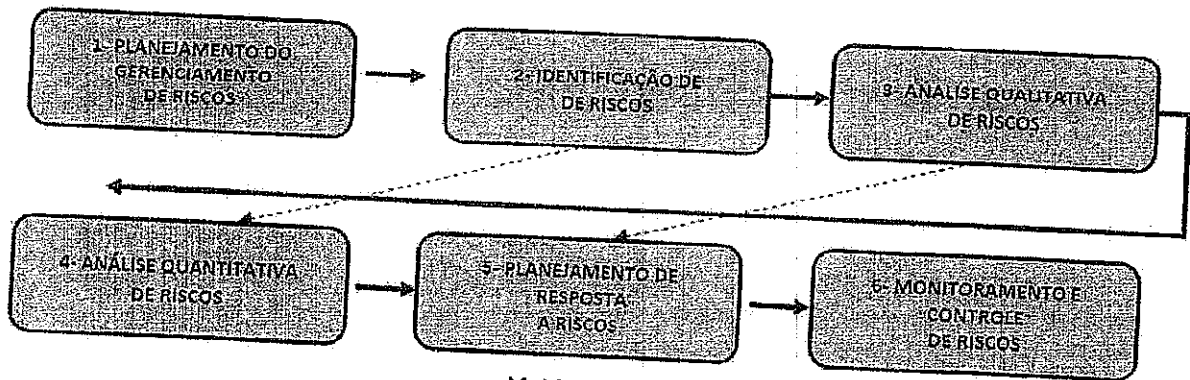
Cartório
Gustavo Bandeira
 Rua da Assembleia n. 10-Li. 114, SUB-SOLO - CENTRO - Tel: (21) 2463-2998
 Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20011-901
 www.bonficio.com.br

089391
AB572858

AUTENTICACAO
 Certifico e dou fe que esta copia e
 reproducao fiel do original.
 Rio de Janeiro, 23/01/2017.
 Serventia: 5,42 Fundos: 1,93 Total: 7,35
 SELO EBXR47010-ARD / Rodrigo Lopes Ribeiro Santiago - Escrevente Oficial de Notas-RJ
 Consulte em <https://www3.tjri.jus.br/sitepublico>

Escrevente Oficial de Notas-RJ
Rodrigo Lopes R. Santiago
 Substituto
 CTPS 3433135 Série 0040 RJ





Matriz de riscos

Os principais riscos foram alocados em: Projeto; Implantação; Segurança, Saúde e Meio Ambiente (SSTMA); Administrativo e Financeiro; Fornecimentos; e Instalações e Equipamentos.

Com relação a riscos referentes aos Projetos, o principal deles foi quanto à imprecisão dos Projetos Conceituais e suas planilhas de especificações e quantidades, que eram de responsabilidade da Concessionária e foram utilizadas como base para o orçamento do Empreendimento, principalmente no que se referiam à disciplina de Instalações. Havia também grande preocupação com a variação dos volumes das estruturas a serem demolidas e dos volumes de trocas de solo necessárias.

Riscos com acidentes e incidentes envolvendo integrantes e empresas subcontratadas, assim como perdas e danos materiais que pudessem vir a incorrer devido aos tais acidentes, também foram contingenciados no estudo realizado para composição da Matriz.

Quanto aos riscos Administrativos, com maiores destaques foram a ocorrência de greves e paralisações no decorrer dos trabalhos e perdas inflacionárias.

Outros riscos como redução da praticabilidade devido a condições climáticas adversas, controvérsias envolvendo as ordens de variação, atrasos na entrega dos insumos a serem fornecidos, identificação de interferências não previstas e variação cambial positiva devido à grande quantidade de equipamentos importados, também foram considerados nos cálculos e contingenciados.

1.9 OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

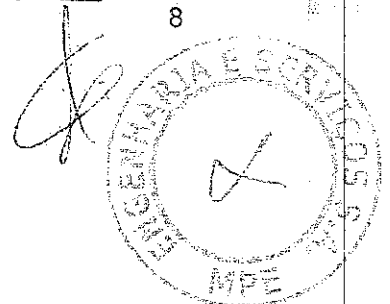
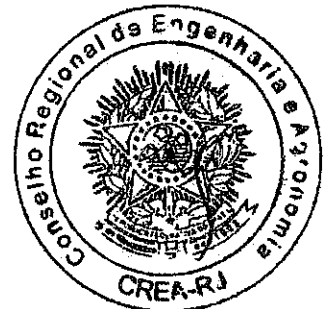
A operação do empreendimento é de responsabilidade da Concessionária.

1.10 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO


São compromissos e diretrizes do Consórcio:

Implementação do Programa Integrado de SSTMA;

Garantia do cumprimento dos requisitos legais e outros aplicáveis;



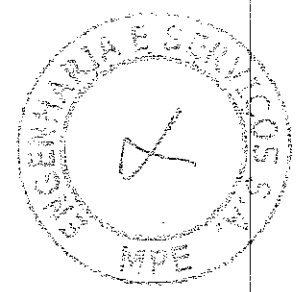
[Handwritten signature]


Cartório Gustavo Bandeira
Ofício de Notas
 RUA DA ASSEMBLEIA N. 10 L.L. 114 SUB-SOLO - CENTRO - TEL: (21) 2463-2050
 RIO DE JANEIRO - RJ - CEP: 20011901
 WWW.BOFICIO.COM.BR

699391
AB922874

AUTENTICACAO
 Certifico e dou fe que esta copia e reproducao fiel do original.
 Rio de Janeiro, 23/01/2017.
 Serventia: 5,42 Expõe: 1,93 Total: 7,35
 SEL0 EBXR47016-AVX, Rodrigo Lopes Ribeiro Santiago - Es
 Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

8º Ofício de Notas-RJ
Rodrigo Lopes R. Santiago
 Substituto
 CT, 79 e 100/189 Série 0040 RJ





Identificação, avaliação e gerenciamento dos Aspectos Ambientais e dos Perigos e Riscos a Saúde e/ou Segurança do Trabalho, com objetivos e metas definidos;

Prevenção e melhoria contínua na gestão dos processos/atividades;

Mensuração e análise dos resultados de Saúde Ocupacional, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente, com base nos indicadores de desempenho de cada área de concentração;

Compromisso, disciplina e responsabilidade de todos os integrantes do Consórcio, com as diretrizes de SSTMA, criando um espírito prevencionista;

Coordenação e implantação do Programa de Gestão de Segurança, Saúde no Trabalho e Meio Ambiente nas atividades de construção da obra de ampliação do Aeroporto.

Neste período foram elaborados e implementados:

Procedimentos de Análise Preliminar de Níveis de Risco – APNR – PR-SEG-001;

Laudos dos Monitoramentos Ambientais;

Demandas da Comissão Interna de Prevenções de Ambientes – CIPA;

Treinamentos de Integração, periódicos e de reciclagem, sobre segurança das frentes de serviço;

Inspeção das condições de segurança nas frentes de serviço.

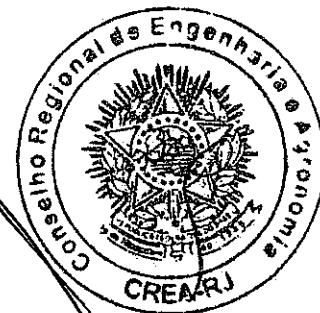
1.11 EFETIVO

Efetivo no pico: 7.242 colaboradores (diretos e indiretos) – Dez/2015;

Efetivo Médio: 3.063 colaboradores (diretos e indiretos);

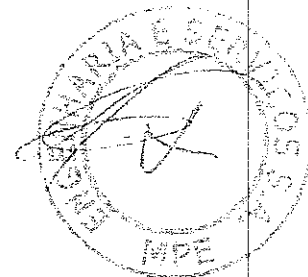
Homem Hora trabalhados total: 18.792.620 Horas (diretos e indiretos);

Histograma de Mão de Obra: Conforme tabela abaixo.




| ÁREAS | ANO | | | | | |
|---|--------------|------------------|--------------|-------------------|--------------|------------------|
| | 2014 | | 2015 | | 2016 | |
| | EFETIVO | HHT | EFETIVO | HHT | EFETIVO | HHT |
| Projetos | 66 | 100.980 | 139 | 336.300 | 156 | 136.840 |
| Obras Cíveis | 852 | 1.312.520 | 2.775 | 7.326.880 | 3.110 | 2.737.020 |
| Montagens eletromecânicas/Instalações | 393 | 605.880 | 1.711 | 4.518.360 | 1.918 | 1.687.840 |
| Total de Mão de obra Empregada | 1.311 | 2.019.380 | 4.625 | 12.211.540 | 5.184 | 4.561.700 |

Tabela: Histograma de Mão de Obra (Média de Homem/mês e Homem hora trabalhado total)



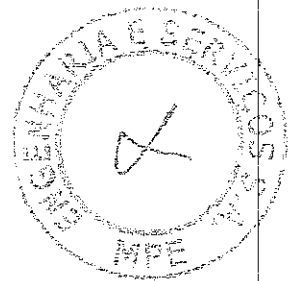
[Handwritten signature]


Cartório
Gustavo Bandeira
de Registro de Imóveis
RUA DA ASSEMBLEIA N. 10 - L. 114, SUB-SOLO - CENTRO - TEL: (21) 2463-2988
RIO DE JANEIRO - RJ - CEP: 20011-901
www.cartorio034.rj.br

AUTENTICACAO
 Certifico e dou fe que esta copia e
 reproducao fiel do original.
 Rio de Janeiro, 23/01/2017.
 Serventia: 5,42 Fundos: 1,43 Total: 7,35
 SELO EB/R47015-AAR, Rodrigo Lopes Ribeiro Santiago - *[Handwritten Signature]*
 Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

089391
 08522873

8º Ofício de Notas-RJ
 Rodrigo Lopes R. Santiago
 Substituto
 CTPS 3.433.139 Série 0040 RJ





1.12 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DO EMPREENDIMENTO

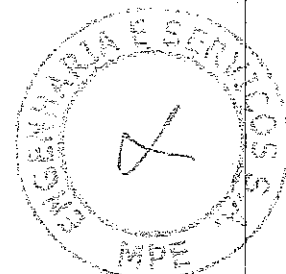
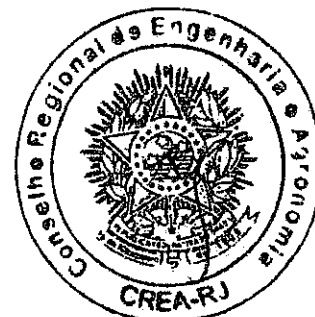
Diligenciamento para identificação dos materiais: Os materiais têm em sua maior parte, identificação através de tags/etiquetas e foram estocados cada tipo em seu local específico de armazenamento para facilitar nas distribuições às frentes de serviços;

Todas as compras de materiais foram realizadas através de DocMat pelo sistema integrado ORACLE e quando específico e de médio e grande porte foram realizados através de solicitação de contratação (SCS);

A estocagem dos materiais comprados foi feita em local específico, chamado de Área Industrial, dentro do sítio Aeroportuário. Nele eram estocados: aços, estruturas metálicas, materiais de instalações, materiais de escritório, mobiliário, produtos químicos, cilindros de gás e outros inflamáveis. Quando não estocados, eram recebidos e diretamente aplicados.


1.13 PRINCIPAIS ITENS DE IMPORTAÇÃO/EXPORTAÇÃO

- Importações/exportação sob responsabilidade do Consórcio:
- 26 un Pontes de embarques - Thyssen Krupp – Espanha;
- 14 un Tapetes Rolantes - Thyssen Krupp – China;
- 06 un Escadas Rolantes - Thyssen Krupp – China;
- Sistema de Bagagem - Ulma – Espanha;
- Sistemas Eletrônicos - NEC LATIN AMERICA – China, EUA, Japão;
- 01 un Grupo Gerador 5.000kVA/4.000kVA, regime de emergência, stand by power com 4.160kVA operação–Caterpillar-EUA;
- 11 un Sistemas Elétricos Painéis Elétricos- Siemens – Alemanha e China;
- 09 un Sistemas elétricos Transformadores - Siemens– Alemanha e China;
- Longarinas Aeroportuárias - Vitra do Brasil – Alemanha, Suíça e China;
- Luminárias de LED – OSRAM, GE e OR Leds – China;
- Sistema controle de iluminação DALI - Phoenix Contact – Alemanha;
- Sensores de Luminosidade/Presença – NEC do Brasil– Alemanha;
- 03 un Resfriadora de água do tipo centrífuga de 750 TR/cada - Chiller – Carrier – EUA.
- Selante das juntas de MC Bauchemie – Alemanha
- 7.280 m² Carpette - Milliken - EUA
- Vídeo de Video Wall, storage – BARCO – EUA
- **Meios de transporte utilizados:**
- Transporte Rodoviário;





M

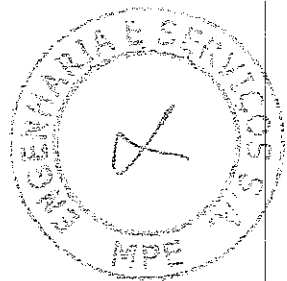

Cartório Gustavo Bandeira
Ofício de Notas
 RUA DA ASSEMBLEIA N.16-LI. 114, SUB-90/2 - CENTRO - TEL: (21) 2463-2936
 RIO DE JANEIRO - RJ - CEP: 20011901
 WWW.SOPRACO.COM.BR

AUTENTICADO
 Certifico e dou fe que esta copia e
 reproducao fiel do original.
 Rio de Janeiro, 23/01/2017.

Serventia: 5.42 Fundos: 1.98 Total: 7.35
 SELD EBXR47014-AFM, Rodrigo Lopes Ribeiro Santiago
 Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

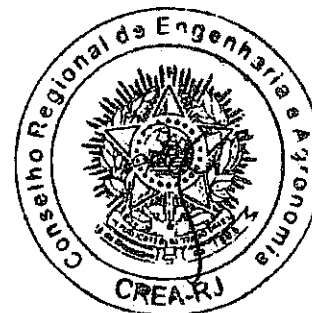
089391
 AB922872

6º Ofício de Notas - RJ
 Rodrigo Lopes R. Santiago
 Substituto
 CTPS 2435139 - Fone 0040 RJ





- Transporte Marítimo rodoviário;
- Transporte Aéreo rodoviário.



1.14 QUALIDADE

O setor da Qualidade teve como objetivo:

Identificar os processos e atividades necessárias do empreendimento;

Determinar os critérios e métodos para que a operação e controle dos mesmos sejam eficazes;

Realizar o controle tecnológico com laboratório implantado no canteiro de obras para: concreto, solos e asfalto executados na obra, de acordo com os projetos e especificações técnicas;

A empresa de controle tecnológico contratada foi a Holanda Engenharia.

Em dezembro de 2015, o Consórcio recebeu a consultoria da *Bureau Veritas Certification*, empresa líder mundial em serviços de certificação e avaliação de conformidade. Os auditores acompanharam o trabalho não só nos canteiros de obra, mas nas salas de engenharia, arquitetura, arquivo técnico, produção, suprimentos, comercial, recursos humanos, administração contratual, controle tecnológico e qualidade. Foram feitas entrevistas, coletas de dados e muitas observações. Ao fim do processo, a consultoria recomendou o Consórcio para passar pelo processo da certificação ISO 9001-2008 no escopo de obras aeroportuárias. Tal recomendação ocorreu após o consorcio atingir o nível 3 (máximo) de gestão.

No mesmo mês, o Consórcio recebeu a certificação ISO 9001-2008 no escopo de obras Aeroportuárias, sendo uma garantia de execução da obra aeroportuária e os processos a ela aplicados estão dentro das mais rigorosas normas internacionais de qualidade.

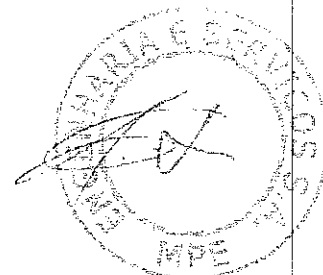
1.15 SUSTENTABILIDADE:

1.15.1 Introdução

As obras foram objeto de licenciamento Ambiental, Processo nº E-07/002.2703/2014, no qual originou a Licença Prévia e de Instalação – LPI nº IN026952, e suas averbações, para a realização de obras melhorias físicas e operacionais.


1.15.2 Características Principais

Como instrumento de gestão ambiental, foi elaborado o Plano de Controle Ambiental – PCA, que definiu todas as etapas e procedimentos necessários para o andamento da obra e atendimento as demandas da Concessionária e dos órgãos ambientais. Nesse plano foram estabelecidos os





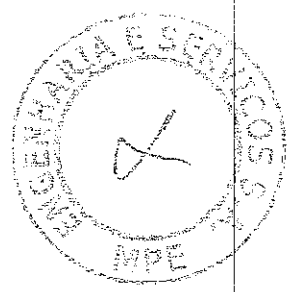
[Handwritten signature]


Cartório Gustavo Bandeira
3º Ofício de Notas
 RUA DA ASSEMBLEIA N. 10-11, 114, SUP. 5º AND. - CENTRO - TEL: (21) 2465-2958
 RIO DE JANEIRO - RJ - CEP: 20011901
 WWW.CARTORIO.CO.LIB

AUTENTICACAO
 Certifico e dou fe que esta copia e reproducao fiel do original.
 Rio de Janeiro, 13/01/2017.
 Serventia: 5.42 Fundos: 1193 Total: 7.35
 SELO EBXR47013-AJ1, Rodrigo Lopes Ribeiro Santiago - Escrevente
 Consulte em <https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico>

089391
 AB922571

3º Ofício de Notas - RJ
 Rodrigo Lopes Ribeiro Santiago
 Escrevente Substituto
 CPF: 0940 RJ



procedimentos ambientais e instruções técnicas necessários e adotados pelo Consórcio durante a execução das obras de melhorias em infraestrutura aeroportuária.

Para proporcionar uma gestão ambiental plena e de qualidade das obras, o Consórcio definiu as atribuições:

Elaborar e implantar os procedimentos e instruções técnicas previstas no Plano de Controle Ambiental;

Gerenciar o processo de licenciamento, em atendimento às condicionantes ambientais, cuja atividades estavam sob responsabilidade do Consórcio;

Operacionalizar uma rotina de inspeções ambientais interna para verificação do atendimento as conformidades legais que implicam na execução das obras;

Supervisionar os trabalhos desenvolvidos por empresas subcontratadas, no que tange à verificação de conformidade com as Instruções de Controle Ambiental;

Verificar a documentação legal ambiental pertinente aos fornecedores de insumos para as obras;

Elaborar, em conjunto com a área de produção, os Planos de Ação Corretiva que venham a ser necessários para atender as solicitações da Inspeção Ambiental, inclusive as exigências constantes em eventuais Notificações de Não-Conformidade;

Assessorar o representante do Consórcio nas reuniões de programação conjunta;

Representar o Consórcio durante vistorias de autoridades ambientais e/ou agentes fiscalizadores;

Coordenar as comunicações com terceiros no relativo às questões ambientais;

Elaborar os Relatórios de Controle Ambiental com periodicidade mensal. Este relatório inclui informações sobre monitoramentos, implantação de procedimentos, treinamentos ambientais, indicadores ambientais e andamento dos procedimentos de licenciamento ambiental sob a responsabilidade do Consórcio.

1.15.3 Síntese de Procedimentos Realizados pela Gestão Ambiental

1.15.3.1 Vistorias e Supervisão

Na Vistoria e Supervisão, verificou-se o cumprimento das instruções específicas para o controle ambiental dos procedimentos constantes do PCA e das Especificações Técnicas Ambientais e Legislação Ambiental aplicadas. Este consistiu nas seguintes atividades principais:

Realização de vistorias diárias nas frentes de obras e atividades do Consórcio para verificação do atendimento a todas as solicitações apontadas nos Relatórios de Desvios Ambientais e a efetiva execução das medidas previstas nas Instruções de Controle Ambiental;



Orientação dos responsáveis de cada frente de obra sobre a melhor forma de ajustar os procedimentos construtivos e/ou corrigir os problemas verificados;

Supervisão dos trabalhos desenvolvidos por empresas subcontratadas, no que se refere à verificação de conformidade com as Instruções de Controle Ambiental;

Realização de monitoramentos ambientais, documentando a evolução das condições ambientais em todos os pontos impactáveis pelas obras.

Mensalmente, foi elaborado o Relatório de Meio Ambiente e Responsabilidade Social, e encaminhado para a Concessionária. Este documento conteve os resultados dos monitoramentos, práticas e ações para o atendimento as condicionantes ambientais da licença de obra e boas práticas implantadas.

1.15.3.2 Manejo de Desvios e Não-Conformidades

Realizou periodicamente inspeções nas frentes de serviço, assim como acompanhou as vistorias de fiscalização da Concessionária, e coordenou as ações corretivas solicitadas através de Ação Corretiva contidas nos Relatórios Fotográficos de Desvios Ambientais ou nos documentos de notificação de Não-Conformidade (NNC).

Essa gestão consistiu-se nas seguintes atividades principais:

- Elaborar em conjunto com a Equipe de Produção, os Planos de Ação Corretiva necessários para atender as solicitações da Inspeção interna ou da Vistoria de fiscalização da Concessionária, inclusive as exigências constantes em eventual Notificação de Não Conformidade;

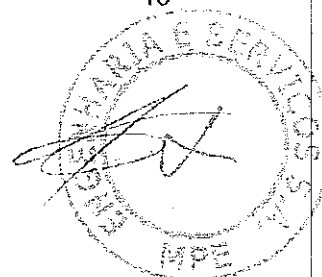
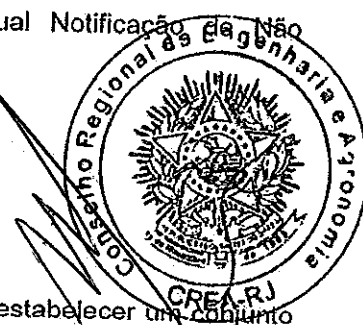
Acompanhar e zelar pelo cumprimento dos prazos estabelecidos;

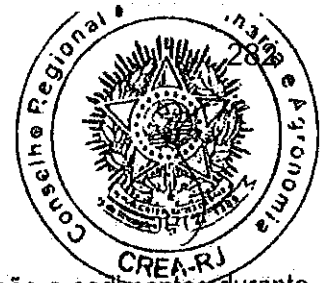
Documentar a execução dos Planos de Ação Corretiva.

1.15.3.3 Plano de Controle Ambiental (PCA)

O PCA é um instrumento de gestão ambiental que tem por objetivo estabelecer um conjunto de ações concretas que assegurem a manutenção da qualidade socioambiental da obra, assim como o cumprimento dos compromissos firmados com o órgão ambiental, e o atendimento a legislação e normas aplicadas. As medidas indicadas no PAC tomam por base a avaliação dos impactos ambientais realizada pelo estudo de Diagnóstico e Controle Ambiental utilizado no processo do licenciamento ambiental das obras.

O Plano Ambiental de Construção (PAC) é composto por programas que visam atender aos impactos considerados significativos da etapa de instalação das obras de melhorias, a citar:





1.15.3.3.1 Controle de Poluição do Ar

Controlou-se a emissão de poluente, o nível de poeira em suspensão e sedimentos durante todas as etapas dos trabalhos. Os objetivos do controle foram: diminuir os impactos negativos na qualidade do ar, contenção dos sedimentos principalmente na principal via de acesso do Aeroporto e nas redes de drenagem, proporcionar conforto aos trabalhadores, colaborar na manutenção da qualidade do ar e prevenir acidentes no interior das obras.

1.15.3.3.2 Gerenciamento de Resíduos

As ações de controle e gestão contemplaram desde a geração até a disposição final dos resíduos gerados durante o período de obras com o objetivo e assegurar o atendimento dos requisitos legais e de boas práticas ambientais locais.

Os resíduos gerados foram segregados, identificados, armazenados temporariamente nas frentes de serviço de maneira adequada, transportados em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos e, destinados para locais devidamente licenciados e em conformidade com a Resolução Conama nº307/2002. O resíduo tipo classe A (entulho), foi beneficiado com o uso de reciclador "Queixada 300 P", reutilizado na própria obra e também utilizado para levantamento do greide em áreas de empréstimo.

1.15.3.3.3 Controle de Poluição de Água e Geração de efluentes

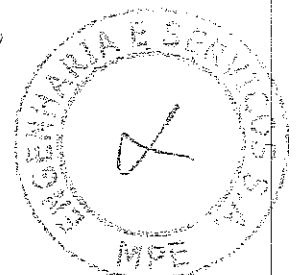
Controle de Contaminação da Água: Controle de Vazamentos Produtos Químicos, combustível e Águas Residuais de Concretagem e de lavagem de equipamentos

Controlar a contaminação do solo por produtos químicos não degradáveis, por óleos e graxas oriundas da utilização de equipamentos como geradores, e por águas residuais, especialmente aquelas oriundas de atividades de concretagem e da lavagem de equipamentos. Medidas de controle foram implantadas como a utilização de bandeja e contenção em equipamentos movidos a óleo diesel, a construção de baias para o armazenamento provisório de produtos químicos, a implantação de sistema de decantação para tratamento de água oriunda da lavagem de betoneira e sistema de separação de água e óleo para tratamento da água oriunda da lavagem de equipamentos. Vale ressaltar que, a água tratada retornava para o sistema.

Controle da Contaminação das Águas: Controle da Produção de Efluentes Contaminantes e Monitoramentos.

Controlar a contaminação das águas por produtos químicos diversos não degradáveis, além de vetores associados ao seu represamento indevido. Todo o efluente sanitário gerado nos canteiros de obra foi tratado na Estação de Tratamento de Efluentes do próprio Aeroporto. Foram realizadas

14



análises periódicas das fontes geradoras de efluentes contaminantes, como oficina e usina de concreto, visando o efetivo controle da qualidade dos sistemas de tratamento. Não foram realizados lançamentos de efluentes nas redes de drenagem existentes e nem em corpos hídricos, todos os sistemas de tratamento dos canteiros eram sistemas fechados, ou seja, a água tratada retorna ao próprio sistema e era reutilizada.

1.15.3.3.4 Ruído / Controle Acústico: Controle de Fontes de Poluição Sonora

Garantir que os níveis de ruído gerado pelas obras não interferissem nas áreas habitadas circunvizinhas as obras, de acordo com os níveis estabelecidos pela Resolução CONAMA 01/1990 e a Lei Municipal 3268/2001.

1.15.3.3.5 Supressão de Vegetação e Resgate de Fauna

A supressão de vegetação incluiu todos os serviços de liberação das áreas para o início efetivo das obras. Para essas atividades antecederam os seguintes trabalhos:

Remoção de cercas e demolições de estruturas existentes;

Marcação prévia das áreas de supressão de vegetação pela equipe de topografia conforme o projeto licenciado (área compreendida dentro da poligonal do licenciamento ambiental);

Aprovação da equipe de Meio Ambiente do Consórcio;

Aprovação da equipe responsável pelo Resgate de Fauna e flora das áreas demarcadas da Concessionária;

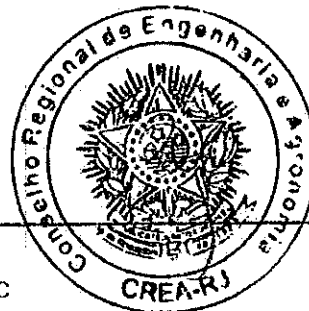
Construção e gestão do viveiro de esperas de mudas dos trabalhos de resgate da flora.

Foi realizado a identificação das espécies florestais e o resgate de material vegetativo pela equipe de resgate da flora da Concessionária;

A equipe de resgate de fauna, composta por um veterinário e biólogos especialistas, realizaram os trabalhos de afugentamento, controle, resgate e monitoramento da fauna local. Os animais resgatados foram encaminhados para área de preservação vegetal autorizada pelo órgão ambiental competente (INEA).

O material lenhoso foi fracionado e armazenado adequadamente no Pátio de toras para posterior destinação pela Concessionária.

Todas as medidas de controle e manejo para uma adequada supressão vegetal foram adotadas.



1.15.3.3.6 Reconhecimento de vestígios arqueológicos

Durante as atividades de terraplenagem, a equipe de arqueologia da Concessionária realizou o monitoramento nos locais de movimentação de terra. Na área onde foi construído o Pátio Sul foi encontrado um vestígio arqueológico do tipo sambaqui, resultante da ação de antigas populações que habitavam o litoral brasileiro. As atividades de terraplenagem foram interrompidas na área da ocorrência até o resgate do material ser realizado pela equipe de arqueologia e após a liberação do IPHAN (Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), instituto responsável pela preservação do Patrimônio Cultural Brasileiro.

1.15.3.3.7 Recuperação de Áreas Degradadas e Controle de Erosão

Os procedimentos de controle ambiental das atividades de terraplenagem e de implantação de sistema de drenagem incluíram a adoção de medidas preventivas, mitigadoras e corretivas de controle de erosão e de assoreamento das áreas que poderiam ser afetados como decorrência das atividades de obra.

Esses procedimentos foram de aplicação não somente nas frentes da obra principal, mas também em áreas de empréstimo, depósitos de materiais excedentes e caminhos de serviço.

Este item descreve os procedimentos realizados para controle de erosões e aporte de sedimentos. Consistiu das seguintes atividades principais:

Elaboração de diagnóstico dos dispositivos de drenagem pré-existentes do Aeroporto, dentro dos limites e à jusante da obra.

Implantação de sistema de drenagem provisório conforme ao Projeto de Drenagem Provisória, mantendo sempre em condições operacionais os dispositivos de drenagem capazes de captar, conduzir e dissipar as águas pluviais de forma a não ocorrerem impactos negativos de carregamento de solo.

Conformação topográfica das áreas de empréstimos e áreas de depósito de material excedente para disciplinamento das águas pluviais, visando a dissipação do escoamento concentrado.

Pilhas de terra solta, somente foram admitidas em locais planos e a uma distância segura do sistema de drenagem.

Cuidados constantes nas áreas fontes de sedimentos (erosões, saias de aterros, taludes de corte e pilhas de solo solto).

Antecipação, na sempre que aplicável, da implantação do sistema de drenagem definitivo.

Programação de campanha de forração vegetal com grama em placas e hidro-semeadura com biomassa nas áreas de talude conforme Programa de Recuperação de Área Degradada (PRAD), atingindo uma área total de 443.403,53 m².

Desassoreamento mecânico do sistema de drenagem;

Todas as feições de erosão surgidas na área de terraplenagem ou que, de alguma forma, se originaram das alterações ocasionadas pela obra, foram corrigidas ou estabilizadas com o melhor prazo.

1.15.3.4 Licenciamento Ambiental

Foi realizado o cadastramento de todas as exigências técnicas dos licenciamentos ambientais sob responsabilidade do Consórcio, de modo a controlar seus atendimentos e vencimentos;

Foram elaborados relatórios mensais, contendo a situação atual do atendimento das exigências da licença ambiental e respectivos prazos para conhecimento e providências da Concessionária.

O Consórcio foi devidamente cadastrado no IBAMA e obteve o certificado durante a fase de instalação.

As intervenções provisórias no Jardim de Burle Marx foram devidamente autorizadas pelo Instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH), instituto esse responsável por fiscalizar e autorizar o licenciamento de obras relativas ao Patrimônio Cultural do Município do Rio de Janeiro.

As áreas para depósito de material excedente das obras, assim como as áreas de empréstimos foram objeto de licenciamento e liberação pelo órgão ambiental competente.

Todos os trabalhos ambientais consideraram as leis ambientais pertinentes.

1.15.3.5 Educação Ambiental

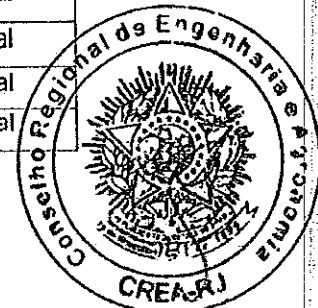
Foram realizadas atividades educativas com os colaboradores e subcontratados do Consórcio para a conscientização ambiental e capacitação em relação a instruções técnicas. Durante o período de obras foram realizadas oficinas educativas sobre reciclagem, semana do meio ambiente com apresentação teatral e atividades educativas, treinamentos específicos sobre temas ambientais e campanhas.

No quadro abaixo é apresentado um resumo dos treinamentos desenvolvidos.

| TREINAMENTO | PÚBLICO ALVO | PERIODICIDADE |
|--|--------------|---------------------------|
| Admissional | Todos | Quando houver contratação |
| Emissão de Ruídos | Operacional | Trimestral |
| Prevenção de Incêndios Florestais | Operacional | Trimestral |
| Cuidados com Flora, Fauna e Patrimônio Histórico | Operacional | Trimestral |
| Segregação de Resíduos Sólidos | Operacional | Mensal |
| Prevenção e Controle de Erosão, Poluição e Contaminação do Meio Ambiente | Operacional | Trimestral |



| Controle Operacional de Instalações Industriais Provisórias | Operacional | Trimestral |
|--|-------------|------------|
| Coleta Seletiva | Operacional | Mensal |
| Emergência Ambiental | Operacional | Mensal |
| Combate à Dengue | Operacional | Mensal |
| FISPQ e Manejo de Produtos Químicos | Operacional | Mensal |
| Limpeza de Bebedouros e Abastecimento | Operacional | Mensal |



1.15.3.6 Construção Sustentável

1.15.3.6.1 Estrutura Provisória dos Canteiros

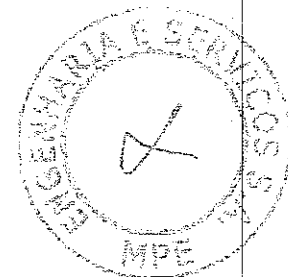
Na busca por processos com maior produtividade e sustentabilidade, foi adotado, para a construção dos canteiros de obras, o método construtivo "Steel Frame". Esse sistema construtivo industrializado e racional é caracterizado por um esqueleto estrutural leve composto por perfis de aço galvanizado e por revestimentos em placas externas e internas de madeira compensada, além de telhas de PVC provenientes de material reciclado. O sistema é sustentável, pois utiliza matéria prima reciclável, não utiliza água durante a obra e evita desperdícios de energia e materiais.

1.15.3.6.2 BubbleDeck

Para a ampliação do Edifício Garagem do Terminal de Passageiros 2 optou-se pelo sistema construtivo *BubbleDeck*, tecnologia construtiva que utiliza esferas de plástico para substituir parte do concreto utilizado. O resultado obtido pelo uso dessa tecnologia foi o aumento da velocidade para execução das lajes, a redução do impacto ambiental provocado pela implantação da obra devido a diminuição do consumo de concreto, de aço, de madeira para formas e a simplificação dos materiais empregados. Conseqüentemente, resultou na diminuição das emissões de gases de efeito estufa e na reciclagem de plástico para a transformação da resina reciclada em esfera plástica.

1.15.3.6.3 Reutilização de Materiais e Reciclagem

Com o objetivo do reaproveitamento do concreto residual proveniente das atividades de controle tecnológico foram confeccionadas, a partir de sobras de madeira que a princípio seriam descartadas, formas para a fabricação de pedestal para uso na sinalização da obra. Além disso, devido a necessidade de aplicação de meio fio em aproximadamente 1500m de vias de serviço do futuro Pátio de aeronaves, foram adquiridas formas plásticas para a confecção in loco desses pré-moldados.



1.15.3.7 Aspectos Sociais

1.15.3.7.1 Geração de Trabalho e Renda

O Consórcio adotou como prática a valorização da mão de obra local contratando moradores do entorno do Aeroporto. Em fevereiro de 2016, eram mais de 900 integrantes moradores das comunidades vizinhas e da Ilha do Governador.

1.15.3.7.2 Responsabilidade Social Empresarial e valorização da Cultura Regional

O Consórcio procurou estabelecer, em parceria com a Concessionária, um convívio harmônico com as comunidades do entorno do empreendimento. Como forma de aprimorar esse relacionamento foi realizado um curso profissionalizante para interessados em garantir uma formação profissional. O Acreditar Eletricista foi divulgado nas comunidades da Ilha do Governador e capacitou 25 pessoas e 19 desses participantes atuaram na obra.

1.16 PRONTIDÃO OPERACIONAL E TRANSFERÊNCIA DO AEROPORTO – ORAT (OPERATIONAL READINESS AND AIRPORT TRANSFER)

1.16.1 Características principais

O ORAT foi desenvolvido em todas as áreas do contrato e concentrou-se tanto nas fases de execução e conclusão como também no projeto executivo das obras. Além disso, o ORAT proporcionou o conhecimento necessários à execução das operações aeroportuárias de forma pontual e eficiente, garantindo o sucesso na transferência do Aeroporto para o operador.

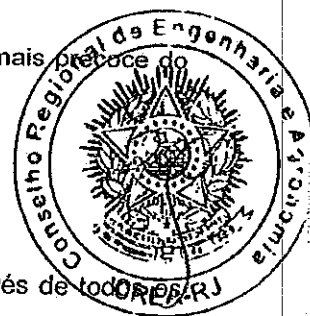
Os testes foram realizados entre novembro/2015 a março/2016 com as atividades básicas de limpeza e acesso de funcionários e com as atividades críticas como segurança patrimonial e evacuação em casos de emergência. Os testes tiveram a participação de voluntários e funcionários, tendo no final de cada teste, a geração de uma lista de comentários e críticas.

Os comentários e críticas são avaliados e resultaram em mudanças nos procedimentos operacionais, na configuração dos sistemas eletrônicos e até em mudanças no projeto executivo e/ou construção final, dentre outras.

1.16.2 Benefícios

Menor risco de problemas operacionais futuros no terminal ou na nova estrutura aeroportuária;

- Os requisitos do usuário-final puderam ser implementados em um estágio mais avançado do projeto;
- Economias de custo e de tempo em razão da redução de mudanças;
- Processo "suave" de comissionamento a Concessionária;
- Comunicação mais ágil e eficaz com a Concessionária;
- Tendência internacional de cooperar com o usuário final da instalação através de todos os estágios do projeto;
- Publicidade positiva para a empresa de construção em razão do início bem-sucedido das operações.



1.16.3 Atividades

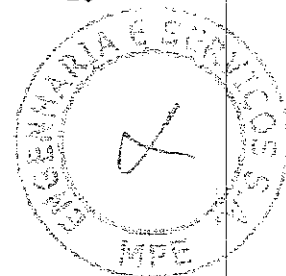
Foram realizados 21 simulados envolvendo várias partes interessadas, dentre elas companhias aéreas voluntárias e empresas da operação aeroportuária, sendo:

- 14 simulados básicos realizados envolvendo companhias aéreas e pessoal de operações do Aeroporto;
- 06 simulados integrados envolvendo passageiros fictícios, companhias aéreas, polícia federal, receita federal e pessoal de operação do Aeroporto;
- 01 simulado de emergência envolvendo passageiros fictícios, socorristas, brigadistas e bombeiros

Foram produzidos 37 Procedimentos de Operação Padrão - SOPs (Standard Operational Procedures);

2 INFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS E TÉCNICAS DE CADA PARTE DA OBRA E PRINCIPAIS SERVIÇOS EXECUTADOS

A obra foi segmentada em 10 áreas, num sítio aeroportuário de 17.881.696,32 m² de acordo com o tipo de obra e localização física das intervenções realizadas. Essas áreas são: Pier Sul (Pier A, B e C, Conector, Gates Houses e Instalações e Sistemas), Edifício Garagem do TPS2 (Ampliação, Reforma e sistema de vaga fácil), Pátios de Aeronaves (Pátio Sul e Leste), Pistas de Taxiway (Taxiway Bravo e Kilo), Terminal 1 (Reforma leve, implementação do Centro de controle operacional do Aeroporto e sistema de vaga fácil), Terminal 2 (Reforma Pesada), Sistema de pistas 10-28 (Ampliação do Viaduto V5 e adequação da sinalização das taxiway) e Estacionamento Descoberto e Estacionamento E4 e E5 (Sombreadores e sistema de vaga fácil).

RESUMO DAS PRINCIPAIS EDIFICAÇÕES

| EDIFICAÇÃO | TIPO DE ESTRUTURA | ÁREA CONSTRUÍDA (M ²) | ÁREA REFORMADA (M ²) | Nº DE PAVIMENTO |
|---------------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| PIER A, B e C | Concreto armado e protendido | 80.072,57 | 0,00 | 3 - Pier A e B 4 - Pier C |
| EDIFÍCIO CONECTOR | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 14.224,30 | 0,00 | 5 |
| GATE HOUSES | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 6.137,20 | 0,00 | 2 |
| EDIFÍCIO GARAGEM TPS2 (3º ao 6º Pav.) | Concreto armado | 54.852,00 | 0,00 | 4 |
| EDIFÍCIO GARAGEM TPS2 (0º ao 2º Pav.) | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 0,00 | 41.139,00 | 3 |
| TERMINAL PASSAGEIROS 1 | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 0,00 | 1.500,00 | 3 |
| TERMINAL DE PASSAGEIROS 2 | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 0,00 | 89.229,52 | 5 |
| TOTAL | | 155.286,07 | 131.868,52 | |

2.1 PÍER SUL

2.1.1 PÍER A, B E C

2.1.1.1 Características Principais

O Pier "A" se estende do eixo "4" ao "25" com 310m, o Pier "B" do eixo U ao BX com 315m e o Pier "C" do AA ao U com 297,5m. O Pier "A" (altura total = 25,59m) e o "B" (altura total = 24,90m) são compostos por 03 pavimentos, o primeiro sendo o Térreo onde ficam localizadas as áreas técnicas (*subestações, salas de fan-coil, central de água gelada, vagas de automóveis, brigadas de incêndio, depósitos e demais salas operacionais*), o segundo pavimento sendo o Desembarque e o

21



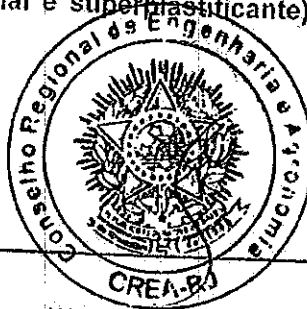
terceiro o Embarque. Já o Pier "C" é composto por 04 pavimentos (altura total = 29,41m), sendo os três primeiros iguais aos outros Pier "A" e "B", tendo como diferencial o quarto pavimento que é destinado à Área VIP. A área total de construção da edificação corresponde à 80.072.57 m² com maior pé direito de 6,18m e menor pé direito de 3,78m.

Uma das principais características do pier é o uso de peças pré-moldados. Todos os pilares e vigas são pré-moldados executados em concreto armado; as lajes são alveolares de concreto protendido com espessura variável de 30 a 32cm de altura, 15,00 m no maior vão, 9,37 m no menor vão. Após montadas as mesmas recebem uma camada de solidarização conhecida como "capeamento", com espessura aproximada de 5cm, totalmente armada.

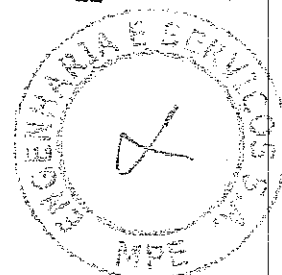
2.1.1.2 Fundação

| | |
|--|------------|
| - Estaca raiz em solo; Ø=250mm* | 627,04 m |
| Ø=250mm: Prof. média=9,96m; prof. máx. =12,50m; Capacidade de carga=44tf | |
| - Estaca raiz em solo; Ø=300mm* | 107,92 m |
| - Estaca raiz em rocha; Ø=300mm* | 1.428,28 m |
| Ø=300mm: Prof. média=10,33m; prof. máx. =13,00m; Capacidade de carga=75tf | |
| - Estaca raiz em rocha; Ø=450mm* | 1.820,04 m |
| Ø=450mm: Prof. média=9,41m; prof. máx. =13,00m; Capacidade de carga =130tf | |
| - Estaca hélice contínua Ø=400mm* | 236,35 m |
| Ø=400mm: Prof. média=12,13m; prof. máx. =15,00m; Capacidade de carga =51tf | |
| - Estaca hélice contínua Ø=500mm* | 99,17 m |
| Ø=500mm: Prof. média=12,25m; prof. máx. =15,00m; Capacidade de carga =61tf | |
| - Estaca escavada em solo Ø = 900 mm* | 2.331,90 m |
| - Estaca escavada em rocha Ø = 900 mm* | 205,70 m |
| Ø = 900 mm: Prof. média=17,55m; prof. máx. =27m; Capacidade de carga =210tf | |
| - Estaca escavada em solo Ø = 1100 mm* | 6.391,50 m |
| - Estaca escavada em rocha Ø = 1100 mm* | 593,55 m |
| Ø = 1100 mm: Prof. média=14,82m; prof. máx. =28m; Capacidade de carga =330tf | |

*Fck = 25 Mpa (CAA - Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de plastificante de pega normal e superplastificante) - Volume Total = 8.730,72m³



[Handwritten signature]



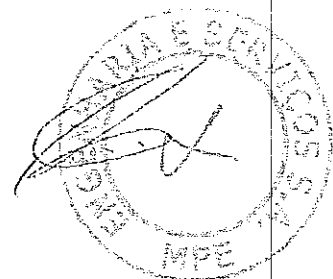


2.1.1.3 Estruturas de Concreto

- Pilares pré-moldados lançados com guindaste altura máximo de 17,20 m, altura média de 15,82 m e peso médio de 34,95 ton (Fck=40 MPa) * 236,00 un
- Vigas pré-moldadas lançadas com guindaste comp. máximo de 15,42 m, Comp. médio de 11,39 m e peso médio de 29,15 ton (Fck=40 MPa) * 960,00 un
- Muro de contenção pré-moldado (Fck=40 MPa) * 297,00 un
- * Muro de contenção: Área total = 207,76 m², Altura média = 0,98 m e Comprim. = 212 m
- Pilares - volume total (Fck=40 MPa) * 3.297,00 m³
- Vigas - volume total (Fck=40 MPa) * 7.237,00 m³
- Muro de contenção* - volume total (Fck=40 MPa) * 5.576,00 m³
- Bloco de fundação (Fck=40 MPa) * 6.166,22 m³
- Área de lajes alveolares sobrecarga de 400 kg/m-h=0,30cm 15.588,31 m²
- Área de lajes alveolares sobrecarga de 750 kg/m-h=0,32cm 36.372,71 m²
- Lajes alveolares (Fck=40 MPa) * 3.987,00 peças
- Lajes alveolares (Fck=40 MPa) * - volume total..... 23.997,00 m³
- Armação total Aço CA-50 5.637.328,57 kg
- Armação total Aço proteção CP-190 RB 12,7..... 446.296,91 kg
- Forma total para concreto aparente tipo metálica 314.768,88 m²
- Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira 24.664,88 m²
- *Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante) - Volume Total = 46.273,22m³
- Área de Pavimento de concreto Térreo - h=0,20m** 25.610,80 m²
- Volume Placas de concreto, Piso - Pavimento Térreo (Fctmk=4,5 MPa) ** 5.122,00m³
- **Fctmk = 4,5Mpa e Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante;
- Juntas de retração serradas com selante num total de 11.903,42 m e espessura de 0,06 m)

2.1.1.4 Estruturas Metálicas

- Cobertura com telha termo acústica tipo sanduiche *(aço: ASTM A572-GR.50) 33.995,00 m²
- * Comp. médio do vão=9,30; comp. máx. do vão=15,00m
- *Telha termo acústica (composta de parte superior em aço pré-pintado #0,50mm, miolo em espuma rígida de poliuretano (PUR) com densidade média de 38 A 42 Kg/m³ e 30mm de espessura).



- Cobertura convencional (aço: ASTM A572-GR.50) com pintura anticorrosiva..236.015,00 kg
- Elevadores (aço: ASTM A572-GR.50) proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada78.946,00 kg
- Tapetes Rolantes (aço: ASTM A572-GR.50) proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada.....267.131,39 kg
- Escadas de Emergência enclausuradas (aço: ASTM A572-GR.50) com pintura anticorrosiva203.913,00 kg
- Escadas de Emergência abertas (aço: ASTM A572-GR.50) com pintura anticorrosiva20.565,00 kg
- Estrutura de fechamento da Abóboda (aço: ASTM A572-GR.50) proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada62.504,00kg
- Estruturas de Reforço (aço: ASTM A572-GR.50) proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada.....45.982,67kg
- Guarda Corpo Térreo Pier A (aço: ASTM A-36 Galvanizado) 2.700,00kg
- Escada Área VIP (aço: ASTM A-36) com pintura anticorrosiva1.172,90 kg

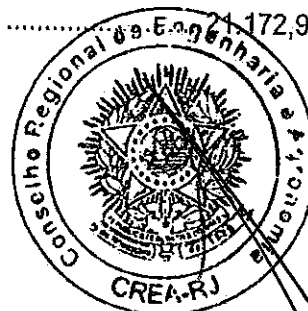
Aço: ASTM A572-GR.50 – Peso Total – 915.057,06 kg

Aço: ASTM A36 – Peso Total – 23.872,9 kg

2.1.1.5 Acabamentos

2.1.1.5.1 Piso

- Placa de granito branco fortaleza acabamento polido, espessura 20mm, acabamento polido, junta de 2 mm com aplicação de impermeabilizante29.702,49m²
- Tabeira em granito branco dallas 239,90m²
- Carpete em placas 50x50 cm; Carpete plank em placas 25x100 cm..... 7.530,90m²
- Carpete lounge..... 38,80m²
- Piso em placas vinílicas paviflex sixty 60x60 cm, espessura 2 mm 505,00m²
- Piso de alta resistência composto de agregados minerais de alta dureza em painéis com juntas induzidas, espessura 10 mm, cor cinza 1.434,00m²
- Cimento desempenado, módulos 2x2 m com juntas de PVC 3.190,66m²
- Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60 cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura 25 cm, revestidas com piso vinílico paviflex sixty, esp. 2 mm ... 578,42m²
- Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60 cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 40 cm, revestidas com piso vinílico, espessura 2 mm 296,87m²

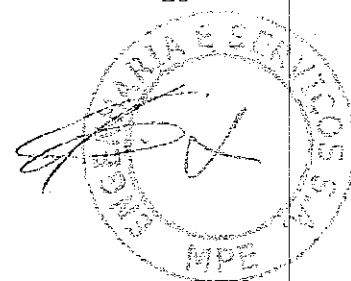
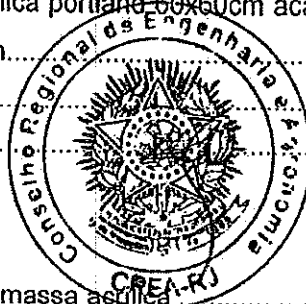




- Degraus, espelho e patamares em piso de alta resistência espessura 10 mm cor cinza, com faixas antiderrapantes na borda 1.374,90m²
- Degraus e patamares em chapa xadrez..... 1.067,20m²
- Pavimento em concreto desempenado 18.974,00m²
- Piso em porcelanato esmaltado linha mineral técnica portland 60x60cm acabamento natural e retificado com junta de assentamento de 1,5 mm..... 3.155,14m²
- Jardineiras..... 254,90m²
- Impermeabilização em poliuretano/elastômero 38.687,63 m²

2.1.1.5.2 Parede

- Parede acrílica acetinado, cor branco neve, sobre massa acrílica..... 18.122,71m²
- Porcelanato st. Remy 60x60 cm cor crema, acabamento natural com rejunte..... 2.749,67m²
- Laminado melamínico padrão madeirado m905 wp cherry..... 418,00m²
- Laminado melamínico texturizado fórmica, padrão sólido I515 tx branco real 6.854,00m²
- Cerâmica 30x60 cm com rejunte cor cinza platina..... 907,20m²
- Concreto aparente com verniz acrílico 7.966,26m²
- Porcelanato linha essencial cimento natural 30x60 cm bold, h=2,10 m (7 fiadas) com rejunte cor cinza platina e pintura texturizada cor branco na parte superior..... 7.458,38m²
- Painel de chapa de alumínio com núcleo maciço de polietileno espessura 4 mm (0,5 + 3,0 + 0,5) tipo painel ACM cor branco nano 1.098,10m²
- Fechamento em chapa perfurada de aço espessura 1,5 mm furos com 6 mm de diâmetro com pintura eletrostática cor branca 248,08m²
- Parede jardim vertical..... 486,26m²
- Pórtico em chapa de alumínio com núcleo maciço de polietileno espessura 4 mm (0,5 + 3,0 + 0,5) tipo painel ACM cor branco nano 183,15m²
- Laminado melamínico texturizado fórmica padrão sólido I515 tx branco real sobre paredes de alvenaria e/ou drywall..... 6.562,33m²
- Laminado melamínico padrão madeirado md01 tx turin da fórmica..... 67,15m²
- Painel em laminado melamínico estrutural ts espessura 8mm I515 tx branco real fixado com fita 3m 4970 contínuas em perfis de alumínio das esquadrias 5.396,54m²
- DryWall c/estrutura em montantes de alumínio – esp.100mm..... 12.359,80 m²
- Alvenaria em bloco de concreto estrutural de 0,09 a 0,19 cm de largura..... 32162,00 m²



2.1.1.5.3 Teto

- Forro fixo com estrutura de perfilados e chapas a cartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 3.146,41m²
- Forro em placa de fibra mineral com pintura acrílica branca modelo polaris, dimensões 62,5x62,5cm espessura 1,4cm, perfil regular, absorção sonora26.865,47m²
- Forro regular de fibra mineral electra com compostos naturais, placas de 625x625mm cor branca 844,00m²
- Tabeira com estrutura de perfilados e chapas a cartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 10.635,68m²
- Pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica em laje de concreto 4.278,84m²
- Pintura em verniz acrílico em laje em concreto aparente.....23.716,84m²
- Forro em gesso a cartonado revestido com laminado melamínico padrão madeirado 156,04m²

2.1.1.5.4 Rodapé

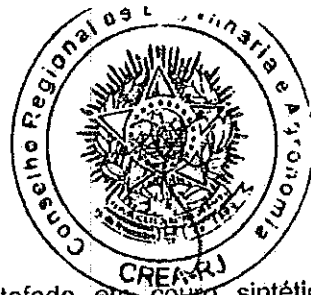
- Granito branco dallas, espessura 18mm, altura 10cm, acabamento polido 1.277,32m²
- Rodapé vinílico plano h=5cm pavflex sixty a107 13,00m²
- Argamassa de alta resistência, cor cinza, altura 10cm 905,35m²
- Argamassa com acabamento cimentado altura 10cm 1.225,90m²
- Argamassa e pintura esmalte sintético semi brilho cor grafite 954,00m²
- Granito branco fortaleza espessura 20mm, altura 30cm, acabamento polido 666,91m²
- Porcelanato esmaltado retificado 11x60cm com junta de assentamento de 1,0mm . 22,70m²

2.1.1.5.5 Fachada

- Pele de vidro, sistema estrutural Glazing com vidro laminado cinza esp=14 mm 6.796,06 m²
- Revestimento em ACM composto por duas chapas de alumínio com núcleo de polietileno de baixa densidade com 4mm de espessura20.573,11 m²

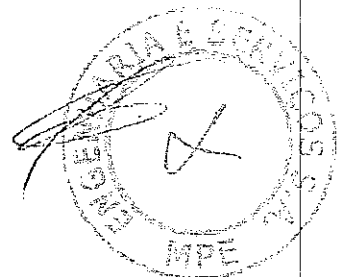
2.1.1.5.6 Esquadria/Vidro/Portas corta fogo

- Esquadria divisória em perfil alumínio anodizado natural com vidro laminado de 10mm com PVB opaco leitosa 1.510,44 m²
- Porta corta fogo (990x2100x50mm), com pintura eletrostática mola aérea e barra anti pânico 95,00 un



2.1.1.5.7 Mobiliário

- Cadeira modelo Pop Presidente Giratória com estofado em couro sintético, assento reguláveis, base giratória e 5 rodízios 8,00 un
- Cadeira modelo Pop Secretária Giratória com estofado em couro sintético assento reguláveis, base giratória e 5 rodízios 8,00 un
- Mesa Linha Staff angular em forma de "L" acabamento em laminado melamínico com gavetas na cor argila. DIM. 120 a 140 X 60 X 74 h= 75cm..... 8,00 un
- Armário alto 2 portas, 3 prateleiras internas na cor argila. DIM. 158 x 80 x 47 4,00 un
- Gaveteiro com 3 gavetas com rodízios, na cor argila. DIM. 65 x 47 x 37..... 8,00 un
- POLTRONA TIPO A - Modelo Gloks - Poltrona em tecido facto/couro ecológico Dimensões 0.85 x 70 x 0.70 m. Capacidade para suportar até 150 kg. 20,00 un
- POLTRONA TIPO B - Modelo Edda - Poltrona Captonada LZ Studio estofados em tecido facto/couro ecológico. Dimensões 680x760x800. Capacidade para até 150 kg. 20,00 un
- POLTRONA TIPO C - Modelo Five - Poltrona F-L Jader. Dimensões 660 x 790 x 750 cm. Capacidade para suportar até 150 kg..... 20,00 un
- Mesa de centro Arena com revestimento melamínico. Dim. 60 cm e h=35 cm 20,00 un
- Mesa de centro Arena com revestimento melamínico. Dim. 60 cm e h=45 cm 20,00 un
- Balcão com sobre tampo e frontal em corian retro iluminado com led. Divisão interna com espaço para computador e gaveta. DIM. 150 x 100 x h 120..... 20,00 un
- Balcão com sobre tampo e frontal em corian retro iluminado com led. Divisão interna com espaço para computador e gaveta. DIM. 300 x 100 x h 120..... 3,00 un
- Cadeira ergonômica e giratória com ajustes de braços Cap. p/ 150kg 26,00 un
- Longarina Tipo A - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro); braços em alumínio formato trapezoidal; 1 mesa retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. Kit de Infraestrutura, Braço em formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrico padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2,0m. 274,00 un
- Longarina Tipo B - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) Dark Grey (Cinza escuro); braços em formato trapezoidal; 1 mesa retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 47,00 un



- Longarina Tipo C - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro); braços em alumínio formato trapezoidal; 02 pés com formato poligonal. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. Kit de Infraestrutura, Braço em formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrica, padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2,0m. 129,00 un
- Longarina Tipo D - Banco de Espera, Meda Gate: 02 assentos em formato de concha única (monobloco) de espuma de poliuretano cor Cinza escuro; braços em alumínio formato trapezoidal. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 116,00 un
- Espreguiçadeira - Banco de Espera, Meda Gate: 02 assentos tipo Recliner em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) nas cores Pantone 327 C C100 M0 Y50 K10 R0 G143 B137 (Verde Esmeralda) e/ou Pantone 2612 C C60 M100 Y10 K0 R108 G33 B127 (Roxa); 03 braços em alumínio formato trapezoidal; 01 mesas retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. Kit de Infraestrutura, Braço formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrica, padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2,0m. 59,00un

2.1.1.6 Equipamentos

O aeroporto teve muitos equipamentos importados e instalados para facilitar e melhorar as condições de uso dos usuários, seja eles passageiros ou funcionários, e pela primeira vez no Brasil foi instalado o tapete rolante mais extenso com 100 m lineares.

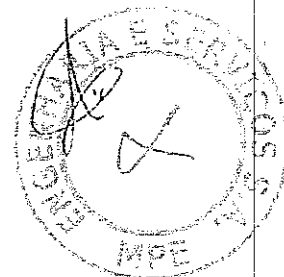
Os equipamentos instalados são:

- Tapetes Rolantes 100m 7,00un
- Tapetes Rolantes 90m 2,00un
- Tapetes Rolantes 75m 3,00un
- Tapetes Rolantes 50m 2,00un



***Total de 14,00 Tapetes rolantes - Comprimento Total = 1.205,00m (vel.=0,65m/s, capac. =7300 pessoas/h e largura útil de 1,40m)**

- Elevadores de passageiros com 3 paradas* 2,00un
*Vel.= 1,0 m/s, capac.33 pax, cap.: 2.475 kg
- Elevadores de passageiros com 2 paradas* 2,00un
*Vel.= 1,0 m/s, capac. 16 pax, cap.: 1.200 kg
- Escada rolante* 1,00un





*vel.=0,5m/s, capac. =6000 pessoas/h, vão de 14,34m e altura de 5m

- Pontes de embarque móveis*26,00un
- *Aprondrive, com três segmentos e comprimento Máx. de 43,0m

2.1.1.7 Comunicação Visual

Esse item abrange as placas do Pier A, B e C, conector e TPS2

- Área das placas de sinalização visual* 856,40m²
- * Total de 1.230,00 placas



2.1.2 CONECTOR

2.1.2.1 Características Principais

O objetivo do Edifício Conector é ligar o Terminal de Passageiros 2 (TPS2) existente ao novo Pier Sul. Com uma altura total de 38,17m, composto por 05 (cinco) pavimentos que totalizam 14.224,30 m² de área construída, maior vão de 28m, menor vão de 8,56m, o Conector é dividido em:

- Subsolo 1.205,42 m²
- Desembarque 2.657,00 m²
- Mezanino 3.920,00 m²
- Embarque 3.570,00 m²
- Jirau 2.871,88 m²

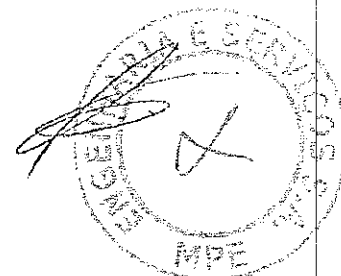
O Subsolo é destinado à via de serviço de saída do TPS2. O desembarque onde ficam as esteiras do sistema BHS que transportará as bagagens entre o TPS2 e o Pier Sul.

O Mezanino será a passagem dos passageiros que desembarcarão nos Pier A e B em direção ao TPS2 ou Edifício Garagem, o mesmo ocorre para o nível de Embarque, porém em sentido contrário. Os dois pavimentos são áreas destinadas a passageiros e contam com áreas comerciais. O nível do Jirau do Edifício Conector conta com uma ampla área VIP.

Uma das principais características do Conector é a utilização de estrutura mista (metálica e concreto armado), pilares ocios em metal que servem como estrutura e forma para solidarização da estrutura como um todo. Também foi utilizado no edifício lajes em *Steel Deck* com 14 cm de espessura, não considerando o "capeamento". Considerando o capeamento de concreto a laje atingi espessura total de 5 cm.

2.1.2.2 Fundação

- Estaca raiz em solo; Ø=250mm* 156,76 m



- Estaca raiz em rocha; Ø=250mm* 137,20 m
Ø=250mm; Prof. média=9,96m; prof. máx. =12,50m; Capacidade de carga =44tf
- Estaca raiz em solo; Ø=300mm* 26,98 m
- Estaca raiz em rocha; Ø=300mm* 14,12 m
Ø=300mm; prof. média=10,33m; prof. máx. =13,00m; Capacidade de carga =75tf
- Estaca raiz em rocha; Ø=450mm* 433,81 m
Ø=450mm; prof. média=9,41m; prof. máx. =13,00m; Capacidade de carga =130tf
- Estaca hélice contínua Ø=400mm* 59,60 m
Ø=400mm; prof. média=12,13m; prof. máx. =15m; Capacidade de carga =51tf

*Fck = 25 Mpa (CAA - Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de plastificante de pega normal e superplastificante) - Volume Total = 93,82m³

2.1.2.3 Estruturas de Concreto

- Pilares moldados "in loco" (Fck=40 MPa) * 355,04m³
 - Armação Aço CA-50 53.256,64 kg
- *Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP V ARI RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

- Laje Steel Deck – concreto "in loco" (Fck=25 MPa)** 1.976,63m³
 - Área de lajes com espessura total de 19 cm 14.224,39 m²
 - Armação Aço CA-50 296.494,50 kg
- **Fck = 25 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa,

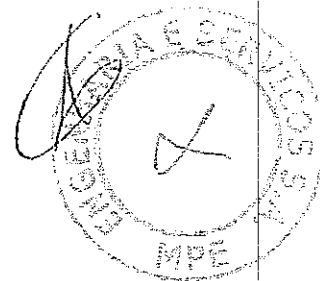
Plastificante de pega normal e Superplastificante).

- Bloco de coroamento - 11 tipos, 67 blocos (Fck = 30MPa) *** 261,44m³
- Armação total Aço CA-50 39.261,00 kg
- Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira 1.045,76 m²

***Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

2.1.2.4 Estruturas Metálicas

- Steel Deck– aço galvanizado ZAR 280 (h=14cm) peso esp. 14,93 kg/m² 14.118,78m²





- Perfis soldados e laminados – aço: ASTM A572-GR.50, proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada 812.713,00kg
- Camisa dos pilares – 242 tubos metálicos - aço: ASTM A572-GR.50 – $f_y \geq 250\text{MPa}$, com pintura anticorrosiva..... 168.630,00kg
- Cobertura total com telha termo acústica tipo sanduiche* (área)3.258,00 m²
 * Telha termo acústica (composta de parte superior em aço pré-pintado #0,50mm, miolo em espuma rígida de poliuretano (PUR) com densidade média de 38 A 42 Kg/m³ e 30mm de espessura).

2.1.2.5 Acabamentos

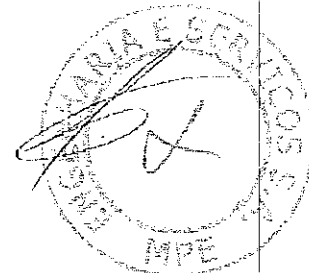
2.1.2.5.1 Piso

- Placa de granito branco fortaleza acabamento polido, espessura 20mm, acabamento polido, junta de 2 mm com aplicação de impermeabilizante 2.950,20 m²
- Piso de alta resistência composto de agregados minerais de alta dureza, cimentos especiais e aditivos dosados, em painéis com juntas induzidas, espessura 10 mm, cor cinza 122,48 m²
- Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60 cm em aço preenchidas com concreto celular, altura 25 cm, revestidas com piso vinílico paviflex sixty, espessura 2 mm... 92,64m²
- Pavimento em concreto desempenado 1.974,00m²
- Piso em porcelanato esmaltado linha mineral técnica portland 60x60cm acabamento natural e retificado com junta de assentamento de 1,5 mm..... 719,40 m²
- Impermeabilização em poliuretano/elastômero..... 5.534,41 m²

2.1.2.5.2 Parede

- Parede acrílica acetinado, cor branco neve, sobre massa acrílica 3.926,09m²
- Porcelanato st. Remy 60x60 cm cor crema, acabamento natural com rejunte..... 2.749,67m²
- Laminado melamínico padrão madeirado m905 wp cherry..... 418,00m²
- Laminado melamínico texturizado formica, padrão sólido l515 tx branco real 552,60m²
- Cerâmica linha essencial cimento natural 30x60 cm bold com rejunte cor cinza platina 907,20m²
- Porcelanato linha essencial cimento natural 30x60 cm bold, h=2,10 m (7 fiadas) com rejunte cor cinza platina e pintura texturizada cor branco na parte superior 689,40m²
- Laminado melamínico padrão madeirado da fórmica sobre paredes de alvenaria.... 67,15m²
- Total de DryWall c/estrutura em montantes de alumínio – esp.100mm 1.322,00 m²
- Total de Alvenaria em bloco de concreto estrutural de 0,09 a 0,19 cm de largura 6.021,00 m²

31



2.1.2.5.3 Teto

- Forro fixo com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso amarelo fabrica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 3.820,00m²
- Forro em gesso acartonado revestido com laminado melamínico padrão madeirado 156,04m²

2.1.2.5.4 Fachada

- Pele de vidro, sistema estrutural Glazing com vidro laminado incolor esp=10 mm. 586,00 m²
- Revestimento em ACM esp=4 mm 3.160,00 m²

2.1.2.6 Equipamentos

- Escadas rolantes (vel.=0,5m/s, capac. =6000 pax/h, vão=14,00m e altura=4,90m) .. 4,00 un
- Elevadores de passageiros com 3 paradas (vel.=1,0 m/s, capac.16 pax, cap.: 1.200kg) .2,00 un

2.1.3 GATES HOUSES

2.1.3.1 Características Principais

A estrutura dos Gates é do tipo mista (concreto armado e metálica). A principal função da estrutura do portão de embarque é fazer a transição dos salões de embarque e desembarque do Pier Sul às pontes móveis que, por sua vez, fazem a ligação às aeronaves atracadas no pátio.

Os Gates somam uma área construída de 6.137,20m², compostos de 2 pavimentos (altura total = 22,40m) e extensão do maior vão de 17,80m. Abaixo, estão listadas as quantidades:

- Gate Houses 14,00 un
- Pontes móveis 26,00 un

2.1.3.2 Fundação

- Estaca hélice contínua Ø = 500 mm* 96,00 m
Ø = 500 mm; prof. média=12m; prof. Max.=15m; Capacidade de carga =61tf
- Estaca hélice contínua Ø = 400 mm* 760,00 m
Ø = 400 mm; Prof. Média=12,75m; prof. Max.=15m; Capacidade de carga =51tf

*Fck = 25 Mpa (CAA - Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de Plastificante de pega normal e Superplastificante) - Volume Total = 114,35m³

- Fundação direta em concreto armado (Fck = 30MPa) ** 1.452,46 m³

32



- Armação total Aço CA-50 217.869,00 kg
 - Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira 5.809,84 m²
- **Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Sílica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).**

2.1.3.3 Estruturas de Concreto

- Pilares Pré-Moldados (fck=40MPa) * 593,60m³
- Armação total Aço CA-50 144.244,80 kg
- Forma total para concreto aparente tipo metálica 2.920,51 m²

***Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Sílica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).**

- Área de lajes com pré-lajes 6.137,02 m²
- Laje "in loco" em concreto (fck=30MPa) ** 726,96m³

****Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Sílica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).**

- Armação total Aço CA-50 109.044,00 kg
- Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira 320,51 m²

2.1.3.4 Estruturas Metálicas

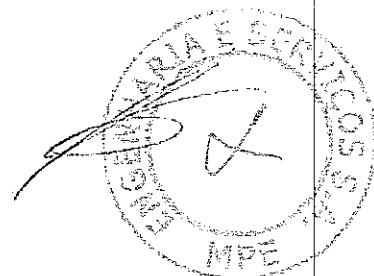
- Aço: ASTM A572-GR.50, com pintura intumescente TRRF 60 min 1.336,03 t
- Cobertura total com telha termo acústica tipo sanduiche* (área) 4.846,39 m²
- Estrutura para cobertura total com telha termo acústica* - aço: ASTM A572-GR.50 (peso) com pintura anticorrosiva 58.166,70kg

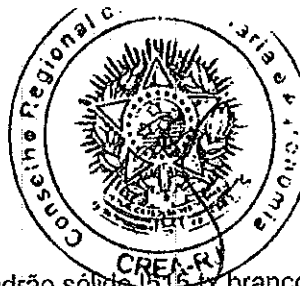
*** Telha termo acústica (composta de parte superior em aço pré-pintado #0,50mm, miolo em espuma rígida de poliuretano (PUR) com densidade média de 38 A 42 Kg/m³ e 30mm de espessura).**

2.1.3.5 ACABAMENTOS

2.1.3.5.1 Piso

- Contra piso autonivelante ultra plan 5.447,03m²
- Piso em placas vinílicas 200x5000 cm, espessura 2 mm 5.447,03m²





2.1.3.5.2 Parede

- Laminado melamínico texturizado formica, padrão sólido l515 tx branco real 8.553,35 m²
- Pannel de chapa de alumínio com núcleo maciço de polietileno espessura 4 mm (0,5 + 3,0 + 0,5) tipo pannel ACM cor branco nano 410,77m²
- Laminado melamínico texturizado fórmica padrão sólido l515 tx branco real sobre paredes de alvenaria e/ou drywall..... 2.893,20 m²
- Total de DryWall c/estrutura em montantes de alumínio – esp.100mm10.364,38 m²

2.1.3.5.3 Teto

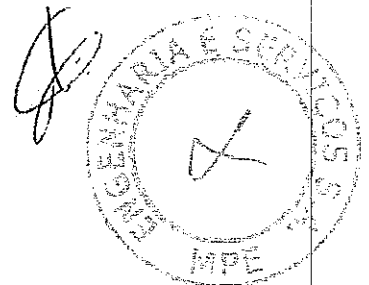
- Forro em placa de fibra mineral com pintura acrílica branca modelo polaris, dimensões 62,5x62,5cm espessura 1,4cm, perfil legular, absorção sonora 6.678,67m²

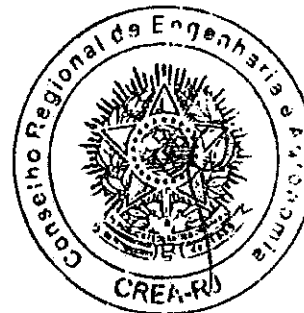
2.1.3.5.4 Fachada

- Pele de vidro, sistema estrutural Glazing com vidro laminado incolor esp=10 mm . 621,22 m²
- Revestimento de pannel wall PIR 50 mm RAL9006/1015 (Stuco) 9.621,11 m²

2.1.3.5.5 Guarda corpo e corrimão

- Corrimão duplo em aço inox AISI 304 Liga 18.8 - confeccionado em tubo de Ø1 1/2"x2mm, fixado nos montantes através de suporte cortado a laser na espessura de 1/4", montante em tubo de 50x20x2mm fixado no piso, acabamento escovado..... 1.612,00 m
- Guarda-Corpo e Corrimão duplo em aço inox AISI 304 Liga 18.8 - corrimão duplo confeccionado em tubo de Ø1 1/2"x2mm duplo, fixado nos montantes através de suporte cortado a laser na espessura de 1/4", montante em tubo de 50x20x2mm fixado no piso, fechamento em vidro laminado espessura 10mm (4mm + PVB incolor + 6mm) incolor, fixo através de perfil "U" superior e inferior, acabamento escovado..... 2.960,00 m
- Guarda-Corpo e Corrimão duplo em ambas as faces em aço inox AISI 304 Liga18.8 - corrimão duplo confeccionado em tubo de Ø1 1/2"x2mm duplo, fixado nos montantes através de suporte cortado a laser na esp de 1/4", montante em tubo de 50x20x2mm fixado no piso, fechamento em vidro laminado espessura 10mm (4mm + PVB incolor + 6mm) incolor, fixo através de perfil "U" superior e inferior, chapa de acabamento entre os montantes tipo "U" na largura de 125mm, acabamento escovado..... 493,00 m





2.1.4 INSTALAÇÕES E SISTEMAS

2.1.4.1 Características Principais

As instalações elétricas, hidráulicas e eletrônicas do Pier Sul são sistemas integrados, com isso serão abordados como um todo. Desse modo os valores descritos abaixo são referentes aos edifícios do Pier A, B e C. Conector e Gate Houses, totalizando uma área de 100.434,07 m².

Um dos principais marcos para o sistema de instalação, é o sistema de controle automático da iluminação do empreendimento, sistema DALI, no qual todas as luminárias são controladas remotamente por softwares e local com a presença de sensores de iluminação no ambiente.

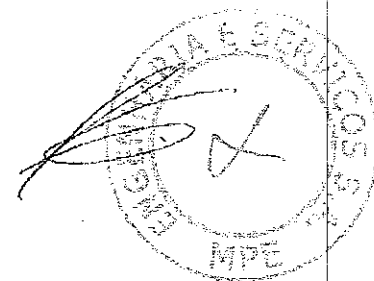
Todas as instalações elétrica e eletrônica têm por característica um sistema de redundância para as alimentações principais.

2.1.4.2 Instalações

2.1.4.2.1 Ar Condicionado (Central de água gelada)

Sistema de automação para controles de Ar Condicionado, Ventilação e Extração de Fumaça com:

- | | |
|--|-------------|
| - Carga Térmica Máxima Simultânea | 1.983,00 TR |
| - Carga Térmica Instalada da CAG..... | 2.250,00 TR |
| - Unidades Resfriadoras de Líquido Centrífuga (3 unidades) | 750,00 TR |
- o As unidades resfriadoras de líquido, utilizam refrigerante HFC-134a livre de cloro;
 - o Compressor Centrífugo Semi-Hermético;
 - o Condensação a água;
 - o Refrigerante R134a;
 - o Controle Micro processado
 - o Contato para set point de água gelada remoto;
 - o Contato para limite de demanda remoto;
 - o Contato para acionamento remoto da unidade remoto;
 - o Controle de Capacidade por Venezianas da sucção do Compressor;
 - o Expansão por orifício calibrado com válvula do tipo flutuante;
 - o Lubrificação por bomba de óleo com alimentação separada;
 - o Trocadores de Calor do tipo Inundado com tubos de cobre de alta eficiência ranhurados internamente e externamente;
 - o Normas de certificação do produto: ASME, ASTM, ARI e NEMA;
 - o Partida através de variador de frequência.



- Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 20") 3.500,00 m
- Moto bombas de Água Gelada Primária (4 unidades) 30,00 cv
- Moto bombas de Água Gelada Secundárias (3 unidades) 100,00 cv
- Moto bombas de Água de Condensação (4 unidades) 70,00 cv
- Torres de Resfriamento de Água (3 unidades) 750,00 TR
 - o As torres de resfriamento são do tipo vertical, com ventilação forçada, com estrutura da carcaça em aço galvanizado protegidos contra corrosão
- Fan Coil (51 unidades) 1.492,80 TR

2.1.4.2.2 Instalações Hidráulicas

Sistema Booster de Pressurização de Água Potável com:

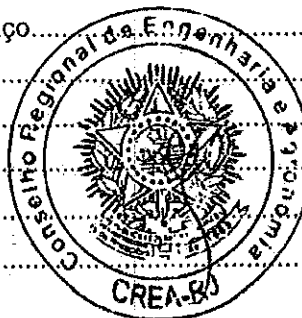
- Vazão Nominal 22,59 l/s
- Vazão Máxima 27,78 l/s
- Pressão na descarga da bomba 46,00 m.c.a.
 - o Sistema com 06 bombas multe estágio verticais in-line, sendo 05 operantes e 01 reservas;
 - o Ponto de Operação: $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ e $H = 46 \text{ m.c.a.}$;
 - o Vedação do eixo através de Selo Mecânico;
 - o Materiais Construtivos da Bomba em Aço Inox;
 - o Válvula de retenção (POM) (01 por bomba) certificada conforme DVGW;
 - o Válvula de esfera (02 por bomba) certificada conforme DIN e DVGW;
 - o Duplo transmissor de pressão no recalque (proteção contra trabalho à seco);
 - o Interface de comunicação CIM – Protocolo TCP;
 - o Motor eletrônico de 7,5kW 3x380V (com inversor incorporado) (01 por bomba);
 - o Controle MPC com controlador CU352 (Controlador multibombas inteligente);
 - o A operação da bomba é controlada pelo Control MPC com as seguintes funções:
 - Controlador multibombas inteligente, CU 352;
 - Controle constante da pressão através do ajuste continuamente variável da velocidade de cada bomba individual;
 - Controlador PID com parâmetros PI ajustáveis (K_p+T_i);
 - Pressão constante no valor de ajuste, independente da pressão de entrada.
 - Operação on/off com um caudal reduzido;
 - Controle automático do efeito em sequência de bombas para uma eficiência ideal;



- Seleção do intervalo mínimo entre o arranque/paragem, comutação automática e prioridade da bomba;
- Função automática de teste da bomba de forma a evitar o bloqueio das bombas inativas.

2.1.4.2.3 Combate ao Incêndio

| | |
|---|-------------|
| - Número de sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço..... | 4.510,00 un |
| - Número de hidrantes (tipo 2) | 80,00 un |
| - Número de hidrantes (tipo 3) | 29,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (CO2) | 64,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (ABC) | 299,00 un |
| - Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 8") | 23.450,00 m |

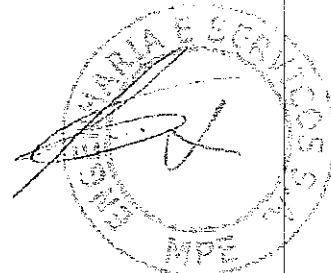


- o Para todas as instalações de combate a Incêndio e sistema de água gelada foram utilizados acoplamentos mecânicos rígidos ou flexíveis, que são montados em tubos com extremidade ranhurada por corte ou por laminação.
- o O Sistema Ranhurado é usado em inúmeras aplicações, especialmente em setores onde existem constantes interferências e necessidade de ajustes em campo.
- o O processo é limpo, simples, e a portabilidade das máquinas de execução das ranhuras tornam o método versátil e prático, reduzindo consideravelmente os tempos de parada na manutenção.

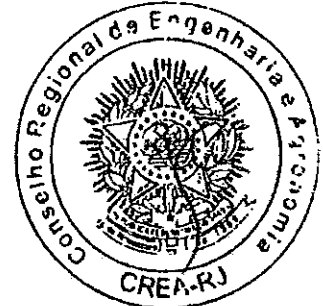
2.1.4.2.4 Instalações Elétricas

| | |
|--|---------------|
| - Carga Total Instalada..... | 10.053,75 kVA |
| - Demanda Total..... | 9.079,33 kVA |
| - Subestações Abaixadoras (13.800/380 V) de 3.000kVA | 2,00 un |
| - Subestações Abaixadoras (13.800/380 V) de 2.000kVA | 2,00 un |
| - Cubículos de média tensão | 49,00 colunas |

- o Conjunto de cubículos de média tensão com disjuntor com extinção a vácuo com isolamento a Ar com execução e seccionadoras fixas
- o Potência nominal: 11714 kVA
- o Número de fases: 3 (trifásico)
- o Tensão nominal: 17,5 kV
- o Tensão nominal de operação: 13,2 kV



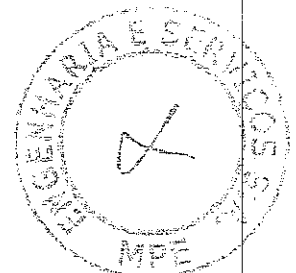
- o Tensão suportável à frequência industrial (seccionamento), 1 minuto: 38 kV
 - o Tensão suportável impulso 1.2/50 μ s 95 kV
 - o Corrente suportável de curta duração – valor simétrico eficaz: 1 segundo: 25 kA 3 segundos: 25 kA
 - o Corrente Nominal do barramento horizontal: 1250 A
 - o Capacidade de interrupção máxima: 20 kA
 - o Categoria de perda de continuidade de serviço: LSC2B
 - o Resistência ao arco interno: AFLR 25 kA 1s (crista)
 - o Frequência: 60 Hz
 - o Isolação dos barramentos: Ar
 - o Isolação dos equipamentos de proteção (Seccionamento): SF6
 - o Grau de proteção: IP 3X (Abrigados)
- Cabos de média tensão 12/20kV.....60.624,00 m
 - Cabos de baixa tensão (não emissor de halogêneos)429.000,00 m
 - Sistema de energia ininterrupta aplicado (UPS)580,00kVA
 - o Nobreaks de elevada eficiência energética, on-line com dupla conversão de energia conforme a NBR 15014. Permite acesso frontal.
 - o Tecnologia sem transformadores.
 - o Retificador trifásico com chaveamento em alta frequência através de semicondutores IGBT J Alto fator de potência e baixa distorção harmônica da corrente de entrada.
 - o Inversor de alta eficiência com baixa distorção da tensão de saída.
 - o Pode também ser usado como conversor de frequência 50/60 Hz e vice-versa.



2.1.4.2.5 Instalações Especiais

Fornecimento, instalação e comissionamento dos seguintes equipamentos:

- Tapetes rolantes (vel.=0,65m/s, capac. =7300 pessoas/h) 14,00 un
 - ThyssenKrupp – Orinoco – 5EK
 - o Tapetes Rolantes de 100 m 7,00 un
 - o Tapetes Rolantes de 90 m 2,00 un
 - o Tapetes Rolantes de 75 m 2,00 un
 - o Tapetes Rolantes de 50 m 3,00 un
- Pontes de Embarque - Apron Drive com 3 túneis 26,00 un



2.1.4.3 SISTEMAS ELETRÔNICOS

2.1.4.3.1 SIV – Sistema Informativo de VOO

Os equipamentos do SIV funcionam de forma integrada na distribuição das informações relativas ao tráfego aéreo. O sistema utilizará um Concessionária chamado SIV.NET, o qual será instalado em um computador ligado ao painel de informações, com IP definido pela Concessionária.

- Microcomputadores..... 114,00un
- Monitores de 46" 114,00un

2.1.4.3.2 SISOM – Sistema de sonorização

O SISOM é o sistema responsável por veicular mensagens sonoras com a emissão de avisos e chamadas, pela transmissão de sonorização ambiente e alarmes, com alto grau de inteligibilidade, para público, passageiros e funcionários nas diversas áreas do Aeroporto.

O sistema provê recursos avançados de áudio permitindo realizar difusão de sonorização ambiente, alarmes e emissão de avisos e chamadas. Com um conceito de integração permitindo o controle de processo de cada ambiente.

O SISOM é composto por:

- Processadores de áudio..... 6,00 un
- Estação de chamada remota..... 29,00 un
- Amplificadores de potência 12,00 un
- Sonofletores tipo alto falante de teto (15W rms) 2.047,00 un
- Caixas acústicas de teto..... 44,00 un
- Sensores de ruído 42,00 un

2.1.4.3.3 SICA – Sistema integrado de controle de acesso

O Sistema de Controle de Acesso deverá permitir ou negar acessos a áreas definidas, em função dos dados codificados no cartão de identificação do usuário (cartão de acesso) e das informações da base de dados, inclusive as de autorizações para acessos específicos.

O sistema será composto por Gerenciadores e Controladores de Acesso.

- O gerenciador é responsável por receber as informações do servidor e armazená-las de forma a processar os eventos dos usuários e permitir ou negar o acesso. Ele é responsável por todas as funções de controle de acesso avançado como escolta, antipassback, contagem de usuário nas zonas e ações.

• Os controladores são responsáveis pelo controle das portas. Estes controladores manterão a base de dados completa dos usuários e faixas horárias de forma a suportar a operação do sistema em modo off-line mantendo a conferência cadastral, incluindo níveis de acesso e faixas horárias.

• O SICA é composto por:

| | |
|---|-----------|
| - Gerenciadores..... | 28,00 un |
| - Controladores Inteligentes..... | 235,00 un |
| - Leitoras de Cartões..... | 464,00 un |
| - Fechaduras Magnéticas para portas em geral..... | 235,00 un |

2.1.4.3.4 SDAI – Sistema de detecção e alarme a incêndio

O Sistema de Detecção e Alarme a Incêndio será responsável por alarmar eventuais sinistros de incêndio nas edificações, através dos detectores instalados em laços ligados às controladoras e a central.

| | |
|---------------------------------|-------------|
| - Gerenciadores..... | 4,00 un |
| - Detectores dor aspiração..... | 47,00 un |
| - Detector de chamas..... | 26,00 un |
| - Detector de fumaça..... | 4.673,00 un |
| - Detectores térmicos..... | 488,00 un |
| - Avisos sonoros/luminosos..... | 231,00 un |
| - Acionador manual..... | 231,00 un |



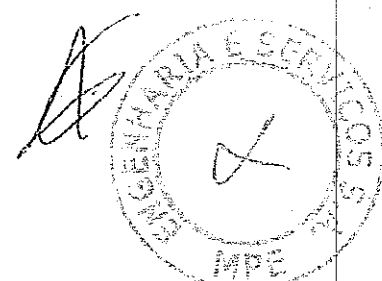
2.1.4.3.5 STVV – Sistema de TV de vigilância (CFTV)

Este sistema auxilia a visualização e gerenciamento das operações do Aeroporto. O monitoramento é realizado a partir do centro de controle.

A solução é baseada em um sistema digital de imagens de vídeo, gravação em disco rígido/storage, gerenciamento de alarmes e monitor de imagens gravadas e em tempo real.

A análise de vídeo inteligente permite que o operador tenha os seguintes acessos:

- Proteção de periferia, detectando sempre que alguém transpõe uma linha imaginária definida no software;
- Contagem de pessoas que passem numa determinada área para registrar o número de passagens em um determinado sentido;
- Detecção e acompanhamento de pessoas, ou outros objetos;
- Detecção de intrusão numa área protegida definida anteriormente;



- Detecção de objetos abandonados em uma cena;
- Proteção de objetos disparando um alarme em caso de remoção do mesmo do local inicial.

- Detecção de sabotagem de câmera;
- Reconhecimento Facial;

O storage para armazenamento dos dados deve ter a capacidade de gravação contínua e on-line de todas as câmeras, na razão de gravação de vídeo de no mínimo 10 quadros/segundo para câmera fixa e 15 quadros/segundo para câmera móvel, mantendo as imagens gravadas por no mínimo 90 (noventa) dias.

Instalação de 2 Nodes NL400_144T

24GB de cachê

16 cores de processamento

72 discos de 4TB 7.2K RPM, totalizando 288TB

- Câmera fixa Dome de alta resolução..... 248,00un



2.1.4.3.6 WIFI – Sistema de distribuição de rede sem fio

O sistema de Rede Wireless proverá conexão de rede, sem fio, em todos os locais do Aeroporto.

O sistema wireless atenderá a intranet do Aeroporto, a rede do pessoal de operações, acesso aos provedores de internet para a utilização por parte de passageiros e funcionários. Estes acessos serão configurados através de VLANs.

- Acess point..... 56,00un

2.1.4.3.7 TELEMÁTICA – Sistema de distribuição de rede de dados e voz

A rede de telemática permitirá a conexão interna e externa de todas as comunicações instaladas no Aeroporto.

A interligação de voz e dados em todas as áreas do Pier Sul e Edifício Garagem, através da rede de cabos de cobre e cabos óticos para tráfego de voz, dados e vídeo, capazes de suportar o tráfego com taxas de transmissão de 500 MHz ou superior em cabos F/UTP (CATEGORIA 6A) e 10 GHz ou superior em fibras óticas.

A rede de dados atende as tecnologias de redes IP, 100 Base-TX e às tecnologias Gigabit Ethernet (1000 Base – LX, 1000 Base SX ou 1000 Base - T), Fiber Channel (Canal de Fibra) e 10 Gigabit Ethernet.

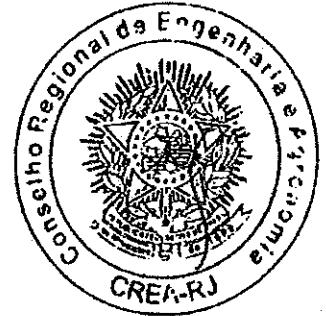




Os sistemas usuários da rede de telemática do Aeroporto deverão ser configurados em VLANs, conjuntamente com a CONTRATANTE, quando da consolidação do fornecimento.

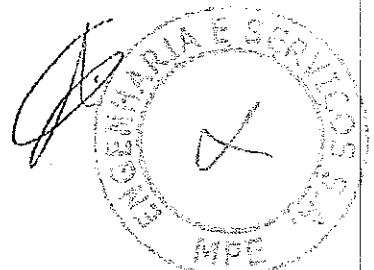
Estas VLANs atenderão aos diversos sistemas, tais como:

- SCAR - Sistema de Controle de Ar Condicionado e Ventilação;
- SDAI - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- SICA - Sistema de Controle de Acesso;
- SIGUE - Sistema de Gerenciamento de Utilidade de Energia;
- SISOM - Sistema de Sonorização;
- SIV - Sistema de Informação de Vôo;
- STVV - Sistema de Televisão de Vigilância;
- Telefonia - Sistema de Telefonia;
- Wireless - Rede Wireless;

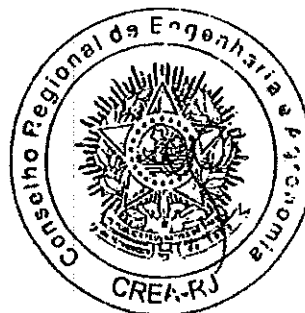


Switch Core 2,00 un

- O switch oferece recursos de Camada 2 e 3, incluindo recursos avançados, como TRILL e HPE Intelligent Resilient Fabric (IRF), que permitem a arquitetura de expansão horizontal de duas camadas leaf-spine;
- Suporta implantações de nuvens públicas e privadas e data centers virtualizados;
- Agrupa a infraestrutura HPE FlexFabric com sobreposição virtual VMware NSX;
- Suporta VXLAN e OpenFlow 1.3;
- Suporta SDK e loja de aplicativos SDN – programabilidade aberta baseada em padrões;
- Portas
 - 10 slots para módulos de E/S, máximo;
 - Suporta uma quantidade máxima de 120 portas 40 GbE, ou 480 portas 10 GbE, ou 240 portas 1/10 GbE, ou uma combinação delas.
- Capacidade de produção
 - 5,8 Bpps.
- Capacidade de Switching
 - 9,6 Tbps.
- Características de gestão
 - IMC - Intelligent Management Center;
 - Interface de linha de comando;
 - Gerenciamento fora de banda (RS-232C serial);
 - Gerenciador SNMP;

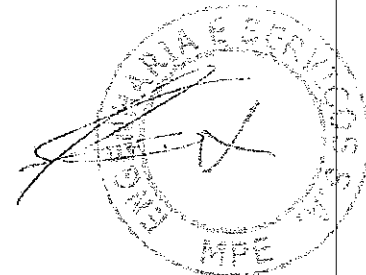


- o Telnet;
- o Interface de terminal (RS-232C serial);
- o Interface do modem;
- o IEEE 802.3 Ethernet mib;
- o Interface Ethernet mib.

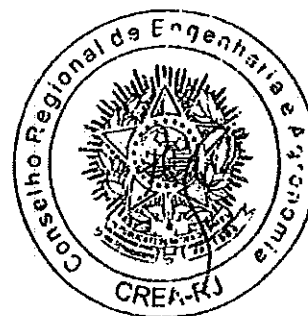


Switch de Acesso 71,00 un

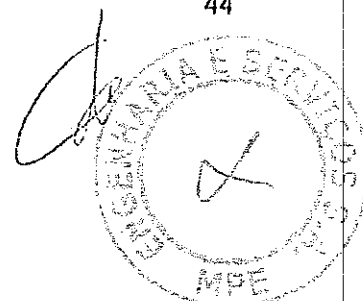
- Suporta QoS avançada baseada em classificadores, que agrupa o tráfego com vários critérios de correspondência baseados em informações de camadas 2 e 3; aplica políticas de QoS, como definição de nível de prioridade e limite de taxa para determinados tráfegos em uma porta, VLAN ou todo o switch;
- Oferece priorização de tráfego, com ações de congestionamento suportadas, incluindo: fila de prioridade restrita (SP), round robin ponderado (WRR), detecção antecipada aleatória ponderada (WRED) e SP+WDRR, além de políticas de tráfego com Taxa de Acesso Comprometida (CAR) e taxa de linha;
- ACLs fornecem filtragem de tráfego de camadas 2 a 4 de IP e suportam ACL global, VLAN ACL, ACL de porta e ACL IPv6;
- Segurança com criptografia de todos os métodos de acesso (CLI, GUI ou MIB) por meio de SSHv2, SSL e/ou SNMPv3 e outros recursos, incluindo a proteção de DHCP, proteção de origem IP, proteção contra ARP dinâmica e RADIUS/HWTACAS;
- Duas fontes de alimentação com hot-swap redundantes;
- Uplinks de 10GbE fixos e modulares (SFP+ e 10GBASE-T);
- PoE+ até 1440 W para voz, vídeo e tecnologia sem fio;
- Suporte a MACsec padrão de setor para segurança maior switch a switch.
- Portas
 - o 48 portas 10/100/1000, máximo, 4 portas SFP+ 10GbE e 1 slot para módulos de expansão de porta com suporte a 2 portas opcionais de 10GbE SFP+ ou 1/10GBASE-T;
 - o Portas 1 - 8 dão suporte a MACSec. PoE+ disponível em alguns modelos.
- Capacidade de produção
 - o 190,5Mbps.
- Capacidade de routing/switching
 - o 216 Gbps.
- PoE de fonte de alimentação



- o 1440 W PoE+.
- Capacidades de empilhamento
 - o IRF;
 - o 9 switches.
- Características de gestão
 - o IMC - Intelligent Management Center;
 - o Interface de linha de comando;
 - o Navegador da Web.
- Gerenciador SNMP
- Cabo metálico blindado CAT-6A 120.000,00 m
- Fibra ótica monomodô 12 pares 11.500,00 m
- Patch Panel Gerenciável 136,00 un



- A solução PatchView é um sistema inteligente de gestão de infraestrutura;
- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 (Balanced Twisted Pair Cabling Components), para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) na função de distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram margem de segurança sobre especificações normalizadas para a Categoria 6, provendo suporte às aplicações como GigaBit Ethernet (1000 Mbps).
- Patch Cord Gerenciável 1.491,00 un
- Software de Gerenciamento de camada Física 5.000,00 licenças
- O software para gerenciamento, PatchView Manager, oferece inúmeras vantagens para gerenciamento em camada física, permitindo total controle sobre a situação de conectividade metálica e óptica.
- Servidor para gerenciamento da Rede 1,00 un
- Pontos de Rede CAT-6A Certificados 1968,00 un



2.1.4.3.8 GPON – Gigabit Passive Optical Network

A solução é baseada na tecnologia GPON (Gigabit Passive Optical Network), que conceitualmente é uma rede baseada em fibras com topologia ponto-multiponto, com um único equipamento de agregação da rede (Core).

Na solução, a transmissão dos dados ocorre entre um equipamento OLT (Optical Line Termination), e os equipamentos ONT (Optical Network Termination). As ONTs fornecem conectividade a partir de patch cords metálicos a quaisquer dispositivos finais 10/100/1000 BaseT Ethernet da rede.

Entre OLT e ONTs está a rede de distribuição óptica ODN (Optical Distribution Network). Estão presentes as fibras ópticas e os splitters ópticos.

- OLT (Optical Line Termination)

- GPON

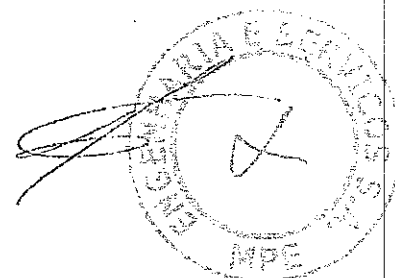
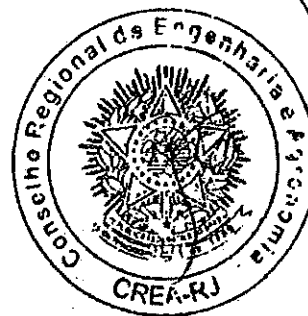
- Suporta ITU-T G.984.4 para Gerência e Controle da Interface da ONT (OMCI);
- Gerência remota da ONT; Descoberta e ranging automático da ONT;
- Suporta NSR e SR DBA (G.984.3) múltiplos T-CONTs por ONT;
- Até 128 ONTs por interface GPON;
- Velocidade de 2.5Gbps em downstream e 1.25Gbps em upstream;
- 20km de faixa de transmissão (60km de alcance lógico);
- Comprimento de onda de transmissão: 1490nm;
- Comprimento de onda de recepção: 1310nm;
- Potência Óptica de Transmissão: 1,5dBm ~ +5dBm;
- Potência Óptica de Recepção: -8dBm ~ -28dBm.

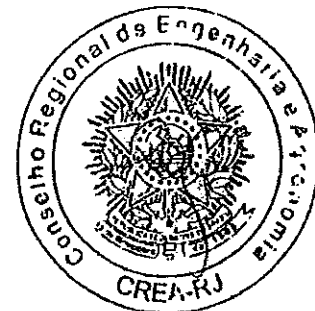
- Layer 2

- Standard Ethernet Bridging;
- Até 32K endereços MACs;
- Até 4K VLANs, 802.1q;
- Port/Subnet/Protocol-based VLAN;
- VLAN stacking/translation;
- Spanning Tree (STP, RSTP e MSTP);
- Link Aggregation (802.3ad);
- Jumbo frame de até 9K.

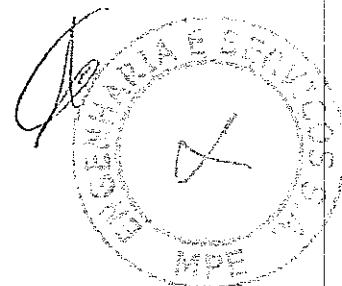
- Layer 3

- Roteamento IPv4 e IPv6;
- Roteamento estático;



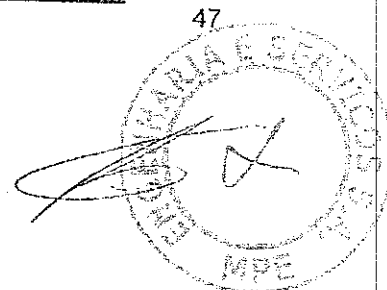
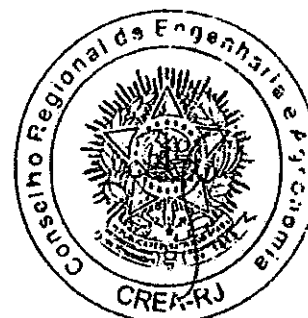


- Routing Information Protocol (RIP) v1,v2 e RIPng;
- Open Shortest Path First (OSPF) v2, v3;
- Border Gateway Protocol (BGP) v4;
- Intermediate System to Intermediate System (IS-IS);
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP).
- QOS
 - Traffic scheduling (SP, WRR e DRR);
 - 8 filas por porta;
 - Limitação condicional de taxa;
 - Mapeamento de filas de acordo com ingress/egress port, MAC, 802.1q, 802.1p, ToS/DSCP, IP SA/DA, TCP/UDP;
 - Listas de controle de acesso baseadas nas portas, endereços MAC, EtherType, IP SA/DA, endereço IP de multicast, TCP/UDP.
- MultiCast
 - IGMPv1/v2/v3;
 - IGMP Snooping; IGMP Proxy;
 - IGMP Static Join;
 - Multicast Vlan Registration (MVR);
 - PIM-SM, SSM.
- Gerência
 - Serial/Telnet (CLI);
 - SNMP v1/v2/v3;
 - DHCP server, client e relay com opção 82;
 - Single IP management;
 - RMON; Syslog;
 - Link Layer Discovery Protocol (LLDP).
- ONT (Optical Network Termination)
 - GPON
 - De acordo com o padrão GPON ITU-T G.984.x;
 - Transmissor de 1.244Gbps sentido upstream em modo rajada;
 - Receptor de 2.488Gbps sentido downstream;
 - Comprimento de onda de transmissão: 1310nm;
 - Comprimento de onda de recepção: 1490nm;
 - Framing totalmente compatível com ITU-T G.984;



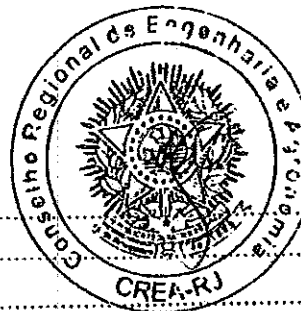


- Múltiplos T-CONTs por dispositivo; Múltiplos GEM Ports por dispositivo;
 - Suporta modo Single T-CONT ou modo Multiple T-CONTs;
 - Mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs;
 - Forward Error Correction (FEC); Suporte para Multicast GEM Port;
 - Mapeamento de GEM Ports em um T-CONT com scheduling baseado em filas de prioridade;
 - Potência Óptica de Transmissão: 0,5dBm ~ +5dBm;
 - Potência Óptica de Recepção: -8dBm ~ -27dBm.
- Layer 2
 - Em conformidade com IEEE 802.1D e 802.1Q;
 - Configuração de porta untagged;
 - Suporte a Spanning Tree Protocol
 - Até 128 endereços MAC por dispositivo;
 - Aprendizagem de endereços MAC com auto-aging;
 - Switch virtual baseado em 802.1Q VLAN;
 - Até 16 grupos VLAN ativos por dispositivo;
 - VLAN tagging/detagging por porta Ethernet;
 - VLAN stacking (Q-in-Q) e VLAN Translation;
 - Filtro de VLAN por porta;
 - Filtro de endereço de destino por porta.
 - Layer 3
 - Cliente PPPoE: um cliente por ONT;
 - Início de sessão automático;
 - Keep Alive automático;
 - Servidor DHCP; Servidor DNS (DNS relay, DNS transparent);
 - NAT e NAPT: sessão de 16K (8K upstream, 8k downstream);
 - Port forwarding;
 - Firewall stateful integrado com ACL.
 - QOS
 - Filas de prioridade baseadas em Hardware em suporte a IEEE 802.1p (Cos);
 - 8 filas por porta;
 - Mapeamento de IP ToS/DSCP para 802.1p;
 - Classificação de serviço baseada em MAC, porta, VLAN-ID, 802.1p bit, ToS/DSCP;
 - Marking/remarking de 802.1p;
 - Scheduling controlado de prioridade e taxa;





- o Limitador de taxa Broadcast/Multicast.
- MultiCast
 - o IGMP Snooping;
- OLT (Optical Line Termination) 1,00un
- ONT (Optical Network Termination) 42,00un
- Cabo fibra óptica estruturado CAT-6A..... 29.105,00 m
- Pontos de Fibra Óptica..... 220,00 un
- Pontos GPON (Incluso Pátios de aeronaves, TPS2 e Comboio) 168,00 un



2.1.4.3.9 TELEFONIA – Sistema de telefonia

Sistema com concepção em uma arquitetura puramente IP e suporte à integração de telefonia TDM.

A arquitetura do sistema de telefonia é composta por dois elementos principais:

Central de telefonia PABX VoIP;

Aparelhos telefônicos VoIP.

- Pontos..... 43, 00un
- Licenças..... 300,00 un

2.1.4.4 Sistema DALI – Sistema de automação de iluminação

O sistema de iluminação é composto por um conjunto de luminárias convenientemente dispostas nas áreas internas e externas, atendendo às necessidades de nível de iluminação requerido para cada área.

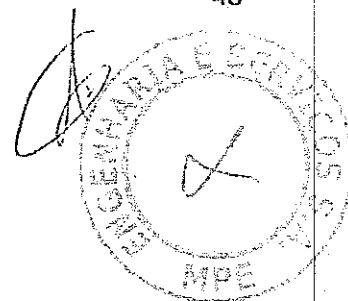
O sistema de automação de iluminação proporcionará níveis de iluminação para execução de todas as atividades previstas para as diversas áreas do Aeroporto, além de incluir circuitos para sinalizações diversas, sinalização de balizamento, segurança e indicações de rotas de fuga.

A solução técnica consiste na utilização de painéis de controle e comando com arquitetura de CLP, IOs e Rede de comunicação DALI.

Cada Painel irá controlar um grupo de redes DALI e suas respectivas luminárias e sensores.

As interligações nas luminárias e sensores são feitas diretamente nos terminais destes dispositivos através de seus próprios terminais, usando uma distribuição em barramento com distribuição tipo Daisy Chain, sem conectores especiais e sem derivadores de barramento.

A programação dos CLPs e sistema de supervisão são feitas de maneira estruturada, para facilitar o desenvolvimento, manutenção, e minimizar o tempo de desenvolvimento.



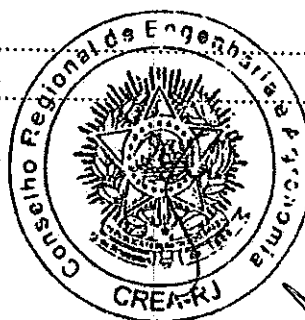
O CLP usa um software de programação aberto, com total conformidade com a norma IEC-61131, com todos os seus códigos disponíveis na documentação do projeto, assim como o Sistema de Supervisão.

Há comunicação entre CLPs para que se possa definir ações específicas de controle no caso de falha de rede e de comunicação, assim sendo, uma determinada rede poderá compensar a luminosidade de determinada área no caso de ausência de outro sistema.

O software supervisor controlador, conta com telas gráficas personalizadas, tornando rápida e prática a visualização do sistema. Sendo possível elaboração de resultados e análises de desempenho de cada área, luminária e do consumo total.

São atendidas para o projeto, um total de:

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| - Luminárias LED Controladas..... | 26.088,00 un |
| - Sensores de iluminação | 409,00 un |
- Potência: 40W;
 - Lumens: 3720lm
 - Ângulo: 120°;
 - Cor: 4000K;
 - Driver tipo DALI.



2.1.4.5 Sistema Automatizado de tratamento, transporte e manuseio de Bagagens

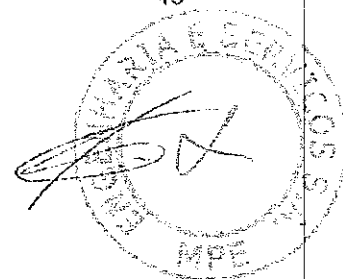
Atendendo ao acréscimo na demanda de passageiros, com significativo aumento de fluxo de bagagens proveniente das ilhas de check-in. Foi instalado um novo sistema transportador de bagagens, com características e disponibilidade para tratativa do incremento, com sistema de inspeção nível 1 e nível 3 em linha, garantindo maior performance e segurança no sistema.

• CAPACIDADES E ASPECTOS CONSTRUTIVOS

- Carga média dos transportadores em funcionamento: 60 kg/m;
- Carga estática suportável pelos transportadores: 100 kg/m
- Capacidade dos transportadores nas esteiras 3.000 bagagens / hora;
- As esteiras devem ter capacidade de partir mesmo estando carregadas;

• Confiabilidade

- Disponibilidade em 99,9% do tempo;
- Regime de operação: 24 horas / 365 dias por ano;
- Tempo de projeto dos componentes dinâmicos 50.000 horas;



- **Automação**

- Integração com STMB do ponto de vista de leitura de etiquetas, alarme de incêndio, sistema de vôos e BMS (Building Management System).

- **Check-in:**

O terminal conta com um hall de check-in, com os balcões dispostos em configuração de ilhas. Foram acrescentadas quatro posições de check-in em cada uma das sete ilhas existentes. Ainda, foram montadas duas novas ilhas, uma com 18 balcões e outra com vinte balcões de check-in em cada uma das novas ilhas, totalizando 62 novas posições de check-in.

As linhas dos balcões de check-in são compostas por 2 segmentos:

- Segmento de pesagem e etiquetagem
- Segmento de injeção na coletora.

*A largura de banda das cintas de check-in para todos os balcões é de 500mm.



- **Coletoras:**

Após o segmento de injeção, previu-se uma cinta coletora com 1.300mm de largura, de forma a recolher as bagagens que provêm de ambos os balcões de check-in.

As coletoras saem do Hall de embarque através de uma abertura na alvenaria, já oculto à vista do público, entrando na zona de inspeção.

- **Círculo de inspeção**

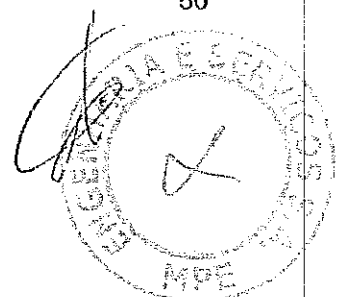
Após a descida do Hall de embarque, a bagagem encaminha-se para o sistema de inspeção. Que conta com duas máquinas de raios-X (Inspeção NÍVEL 1), montadas na linha da transportadora com detecção automática, passando posteriormente ao nível 2 de inspeção, com um operador remoto, caso ainda haja suspeita, a bagagem de forma automatizada é desviada a um tomógrafo (Inspeção Nível 3), com posterior inspeção nível 4.

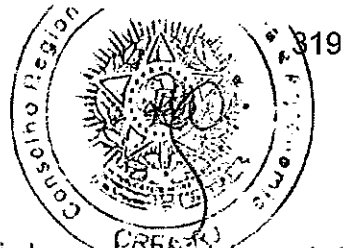
- **Nível 1**

Trata-se de 2 (dois) equipamentos de raios-x EDS (Explosive Detection System) operando em nível 1, garantindo a redundância e servindo para suprir sobrecargas ou paradas, assegurando assim a disponibilidade esperada do STMB.

Os equipamentos são totalmente integrados com o STMB operando com capacidade de 1200 bagagens por hora.

Os equipamentos atendem as normas e regulamentações estabelecidas no Brasil pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).





o **Nível 3**

A expansão conta com 1 (um) CT operando em nível 3, garantindo a redundância e servindo para suprir sobrecargas ou parada.

Os equipamentos são totalmente integrados com o STMB operando com capacidade de 300 bagagens por hora, considerando dimensão de bagagens.

Os equipamentos atendem as normas e regulamentações estabelecidas no Brasil pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

• **Redundância**

Devido à grande importância do Sistema de Tratamento de Bagagens no desenvolvimento normal da operação do Aeroporto, o sistema foi concebido com alguma redundância, com o objetivo de prevenir possíveis falhas em alguns componentes do sistema.

• **Carrosséis:**

Após a inspeção de segurança nos níveis 1, 2, 3 e 4, as bagagens são alocadas em 8 carrosséis, com separação automática por voo em cada carrossel através de desviadores horizontais. Os carrosséis são construídos totalizando 60 metros lineares.

2.1.4.6 Sistema de descarga atmosférica

O sistema contava com uma rede enterrada em forma de malha ligada a estrutura do pier e as torres de iluminação do pátio, com as seguintes quantidades cabos de aterramento:

- Cabo de cobre nu classe 2A e 3A, seção nominal de 70,0 mm² (19x2,12 mm) .. 1.614,00 m
- Cabo de cobre nu classe 2A e 3A, seção nominal de 35,0 mm² (7x2,50 mm) 2.723,35 m

2.2 EDÍFICIO GARAGEM DO TPS2

2.2.1 Características Principais

O Edifício Garagem atende ao Terminal de passageiros 2 (TPS2) e antes de sua ampliação e reforma, possuía apenas três pavimentos com aproximadamente 1.450 vagas disponíveis. A antiga estrutura utilizou um sistema estrutural misto com pilares moldados in loco, vigas metálicas e lajes *steel deck*, já prevendo uma ampliação futura.

Após as intervenções o total efetivo de vagas chegou as atuais 3.310 vagas. Além dos três pavimentos existentes, foram construídos mais quatro novos pavimentos, cada um deles com seu



sistema de rampas, permitindo a entrada e a saída independente entre os novos níveis, totalizando 54.852,00 m² de área construída, uma altura total de 30 metros, maior vão com 16m e o menor 7,8m.

A ampliação foi pelo método construtivo da tecnologia de lajes planas conhecidas como Bubbledeck, constituindo na técnica de utilizar esferas plásticas de polipropileno (resinas termoplásticas recicláveis) com diâmetro de 360mm, que reduzem a emissão de CO₂ (em média 46kg por m² de laje construída), inseridas de forma uniforme entre duas telas de aço. Depois de concretadas, as esferas criam, literalmente, bolhas controladas no interior das lajes, permitindo que as mesmas fiquem mais leves e utilizem apenas a quantidade necessária de concreto. No total foram utilizadas mais de 180 mil esferas plásticas na fabricação das lajes, dessa forma a quantidade de concreto utilizada na obra foi 25% menor do que as antigas lajes construídas, apesar de mais leves, possuem a mesma resistência à carga de uma laje convencional.

Um ponto a ser ressaltado é que durante as atividades de ampliação do Edifício Garagem não houve interrupção na operação do estacionamento (Antigos Pavimentos), nem impactos no funcionamento do TPS2 ou nas linhas do Sistema de Transporte Rápido por Ônibus (BRT), ambos anexos ao Edifício.

Dois novos elevadores foram instalados no edifício para atender a demanda dos usuários nos atuais sete pavimentos do EDG. Além disso, um sistema automatizado de contagem de vagas informa em tempo real a quantidade disponível de vagas por pavimento, auxiliando através de lâmpadas multicoloridas os usuários na hora de encontrar as vagas, com maior rapidez e agilidade, um local para estacionar, seja ela uma vaga comum ou uma vaga especial (vagas para deficiente, idoso ou gestante).

A reforma do EDG fez com que os 03 pavimentos inferiores totalizando uma área de 41.139,00 m² fosse revitalizado e reformado a fim de aumentar a sua vida útil e compatibilizar com os novos pavimentos recém entregues. Tal reforma engloba o reparo de juntas de dilatação, reparos nas estruturas de concreto (Pilares e Lajes) através de hidro jateamento com granalha e recuperação pontual em locais com armação aparente e reparos nas estruturas metálicas (Vigas metálicas e lajes de *steel deck*) através de pintura intumescente. Após os reparos foram refeitas as pinturas e demarcação de vagas conforme novo layout.

No último piso foi instalado os sombreadores com tela sintética em polietileno e estrutura metálica galvanizada para coberturas dos veículos com uma área total de 5.750,00 m² de cobertura para 460 vagas.

A ligação do Edifício Garagem ao Prédio do TPS2 pode ser realizada em três níveis: no Desembarque, no Mezanino (pavimento intermediário) e no Embarque, fazendo com que haja uma triagem prévia no acesso, separando o fluxo de embarque e desembarque dos usuários que estejam chegando ou deixando o Aeroporto.

2.2.2 Estruturas de Concreto (Ampliação)

| | |
|--|--------------------------|
| - Laje <i>Bubble Deck</i> (h=47cm) | 52.292,00m ² |
| - Lajes - concreto "in loco" – fck = 35 Mpa** | 19.455,42m ³ |
| - Pilares– concreto "in loco" – fck = 30 Mpa* | 1.673,20m ³ |
| - Rampa– concreto "in loco" – fck = 35 Mpa** | .75,44m ³ |
| - Estrutura de Mureta Perimetral – fck = 35 Mpa** | 908,70m ³ |
| - Armação Aço CA-50..... | 3.980.296,80 kg |
| - Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira..... | 18.302,33 m ² |
| - Cimbramento metálico para laje | 32.682,50 m ³ |

Foram projetados cimbramentos metálicos especiais em lajes curvas de concreto sem apoio nas lajes, apenas apoios nos pilares através treliças metálicas e vigas metálicas que venciam os vãos de 16,0 metros e descarregavam o carregamento da concretagem nos pilares através de consoles metálicos protendidos com sistema Dywidag.

*Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante). - Volume Total = 1.673,20m³

**Fck = 35 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante). - Volume Total = 20.439,56m³

2.2.3 Reforma dos pavimentos

| | |
|--|-------------------------|
| - Recuperação de juntas jeene..... | 500,00m |
| - Substituição de masticas das juntas dos pilares, vigas e rampas | 900,00m |
| - Resselagem de juntas..... | 2.475,00 m |
| - Chumbamento de tubos de drenagem nas lajes | 268,00 un |
| - Fechamentos de furo de drenagem nas lajes..... | 30,00 un |
| - Aplicação de canaletas de drenagem tipo Acodrain | 35,00 m |
| - Execução de ralos para drenagem..... | 15,00 un |
| - Tratamento em estrutura metálica com a remoção de corrosão e pintura existente e posterior aplicação de pintura intumescente para TRRF>60min | 4.050,00m ² |
| - Pintura intumescente para TRRF>60min..... | 13.884,00m ² |
| - Aplicação de cantoneiras metálicas em aço galvanizado (152x152x8mm) inclusive com pintura intumescente para TRRF>60min..... | 24.420,00 kg |
| - Recuperação estrutural e tratamento de concreto dos pilares, vigas, muretas e lajes..... | 1.810,00 m ² |
| - Tratamentos de fissuras nos pilares, vigas, muretas e lajes | 312,00 m |



- Tratamentos de fissuras nos pilares, vigas, muretas e lajes com injeção 420,00m

2.2.4 Equipamentos

- Elevadores de passageiros com 7 paradas (vel.= 1,0 m/s, capac. 34 pax, cap.: 2.550kg)
.....4,00 un

2.2.5 Instalações Hidráulicas

O sistema de água predial tem como objetivo fornecer a água para pontos de uso distribuídos ao longo dos pavimentos do EDG. Estes pontos de uso serão utilizados para operações de uso esporádico, como por exemplo, a lavagem dos pavimentos.

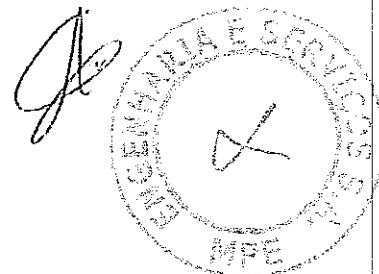
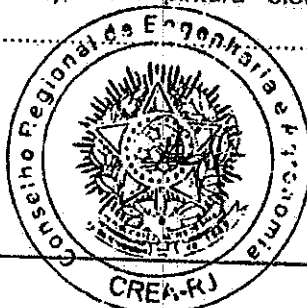
Há um sistema existente que atende os três primeiros pavimentos no EDG. Será necessária a ampliação deste para que possa atender a expansão do Edifício Garagem que passará a ter sete pavimentos totalizando 54.852,00 m² de área.

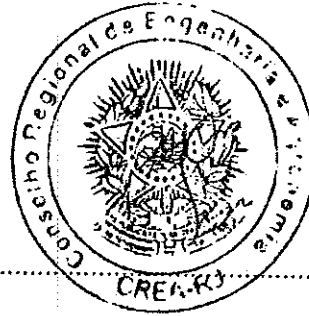
Sistema Booster de Pressurização de Água Potável com:

- Vazão Nominal 0,6 l/s
- Pressão na descarga da bomba 25,00 m.c.a.
 - o Sistema com 07 bombas Bomba pressurizadora auto acionada, sendo 06 operantes e 01 reservas;
- Tubo de PVC rígido Ø 20mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 3,00 m
- Tubo de PVC rígido Ø 25mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 3,00 m
- Tubo de PVC rígido Ø 32mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 105,00 m
- Tubo de PVC rígido Ø 40mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 4,00 m
- Tubo de PVC rígido Ø 50mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 15,00 m
- Tubo de PVC soldável Ø 25mm - PN10 45,00 m
- Tubo de PVC soldável Ø 32mm - PN10 127,00 m
- Tubo de PVC soldável Ø 75mm - PN10 306,00 m

2.2.6 Portas corta fogo

- Porta corta fogo (990x2100x50mm), com pintura eletrostática mola aérea e barra antipânico 12,00 un





2.2.7 Combate ao Incêndio

- Número de sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço..... 4.310,00 un
- Número de hidrantes 104,00 un
- Número de extintores de incêndio (CO2) 61,00 un
- Número de extintores de incêndio (ABC) 289,00 un
- Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 8") 22.413,00 m

- o Para todas as instalações de combate a Incêndio foram utilizados acoplamentos mecânicos rígidos ou flexíveis, que são montados em tubos com extremidade ranhuradas por corte ou por laminação.
- o O Sistema Ranhurado é usado em inúmeras aplicações, especialmente em setores onde existem constantes interferências e necessidade de ajustes em campo.
- o O processo é limpo, simples, e a portabilidade das máquinas de execução das ranhuras tornam o método versátil e prático, reduzindo consideravelmente os tempos de parada na manutenção.

2.2.8 Sistema DALI – Sistema de automação de iluminação

O sistema de iluminação é composto por um conjunto de luminárias convenientemente dispostas nas áreas internas e externas, atendendo às necessidades de nível de iluminação requerido para cada área.

O sistema de automação de iluminação proporcionará níveis de iluminação para execução de todas as atividades previstas para as diversas áreas do Aeroporto, além de incluir circuitos para sinalizações diversas, sinalização de balizamento, segurança e indicações de rotas de fuga.

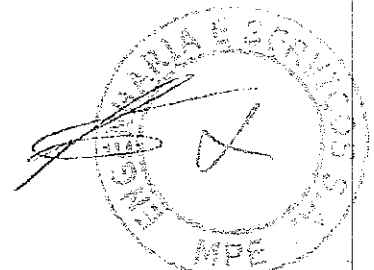
A solução técnica consiste na utilização de painéis de controle e comando com arquitetura de CLP, I/Os e Rede de comunicação DALI.

Cada Painel irá controlar um grupo de redes DALI e suas respectivas luminárias e sensores.

As interligações nas luminárias e sensores são feitas diretamente nos terminais destes dispositivos através de seus próprios terminais, usando uma distribuição em barramento com distribuição tipo Daisy Chain, sem conectores especiais e sem derivadores de barramento.

A programação dos CLPs e sistema de supervisão são feitas de maneira estruturada, para facilitar o desenvolvimento, manutenção, e minimizar o tempo de desenvolvimento.

O CLP usa um software de programação aberto, com total conformidade com a norma IEC-61131, com todos os seus códigos disponíveis na documentação do projeto, assim como o Sistema de Supervisão.

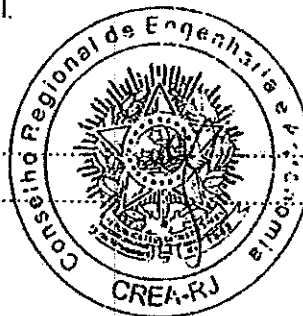


Há comunicação entre CLPs para que se possa definir ações específicas de controle no caso de falha de rede e de comunicação, assim sendo, uma determinada rede poderá compensar a luminosidade de determinada área no caso de ausência de outro sistema.

O software supervisor controlador, conta com telas gráficas personalizadas, tornando rápida e prática a visualização do sistema. Sendo possível elaboração de resultados e análises de desempenho de cada área, luminária e do consumo total.

São atendidas para o projeto, um total de:

- Luminárias LED Controladas..... 3.215,00un
- Sensores de iluminação 52,00 un



2.2.9 Instalações Elétricas

- Subestações Abaixadoras (13.800/380 V) de 500kVA 1,00 un
- Carga Total Instalada 500,00 kVA
- Cabos de baixa tensão (não emissor de halógenos) 410.022,00 m

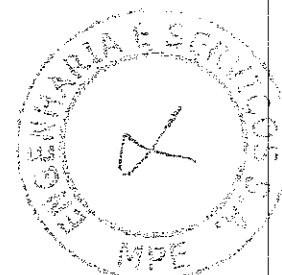
2.2.10 Drenagem Pluvial

O Edifício Garagem do Aeroporto do Galeão possui 12.760 m² de cobertura e 362 m² de área de contribuição lateral para uma drenagem para um período de 25 anos.

- Tubo FºFº Ø 50mm com revestimento interno em epóxi bi componente e revestimento externo em pintura de base acrílica 931,50 m
- Tubo FºFº Ø 75mm com revestimento interno em epóxi bi componente e revestimento externo em pintura de base acrílica 114,00 m
- Tubo FºFº Ø 100mm com revestimento interno em epóxi bi componente e revestimento externo em pintura de base acrílica 269,50 m
- Tubo FºFº Ø 150mm com revestimento interno em epóxi bi componente e revestimento externo em pintura de base acrílica 1.174,00 m

2.2.11 Instalações Especiais

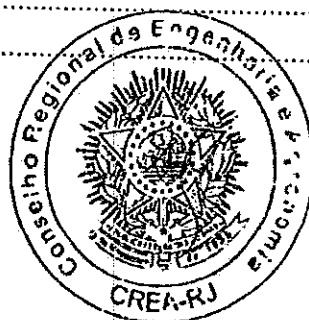
- Fornecimento, Instalação e Comissionamento de Elevadores com 7 paradas 4,00 un

2.2.12 Sistema de Vaga Fácil

Instalação do sistema de vaga fácil com o sistema de gestão de vaga que faz a contagem de carros por unidade de veículos para atendimento de um total de 3.000 vagas de apoio ao Terminal de passageiros.

- Sensor ultrassônico, barramento de comunicação RS-485 half-duplex..... 3.000,00 un
- Piloto de LED 5 VCC..... 3.000,00 un
- Concentrador de dados..... 4,00 un
- Concentrador de zonas..... 34,00 un
- Painel dinâmico de LED..... 77,00 un



2.3 PÁTIOS DE AERONAVES

2.3.1 PÁTIO SUL

2.3.1.1 Características Principais

O complemento do Pátio de Aeronaves do Aeroporto ocorreu com a construção do Pátio de Aeronaves Sul com uma área construída de 217.738,00m², desenvolvido para aeronaves de código F, que fazem a ligação com as pistas de pouso e decolagem ao novo Pier Sul. Tal área construída, se dividiu em cinco características de uso na operação:

- Área construída do Pátio de concreto com efetiva parada de aeronaves para embarque e desembarque em concreto cimento tipo Portland, resistência a tração aos 28 dias – Fctmk = 4,5Mpa, com espessura de 0,350m83.810,54m²
- Área construída de pistas de taxiamento para acesso ao novo pátio de aeronaves em pavimento flexível com espessura de 0,10 m de PMQ, 0,06 m de Binder e 0,06 m de Capa, dando a espessura total de 0,22m42.543,03 m²
- Área construída de acostamento para acesso ao novo pátio de aeronaves em pavimento flexível, com espessura de 0,05 m de Binder e 0,05 m de Capa, dando a espessura total de 0,10m 8.441,40 m²
- Área construída para o viário de serviço para apoiar as atividades que contemplam o embarque, desembarque ou manutenção das aeronaves estacionadas no novo Pátio em pavimento flexível, com espessura de 0,06 m de Binder e 0,06 m de Capa, dando a espessura total de 0,12m27.608,93 m²
- Área Gramada.....55.334,14 m²

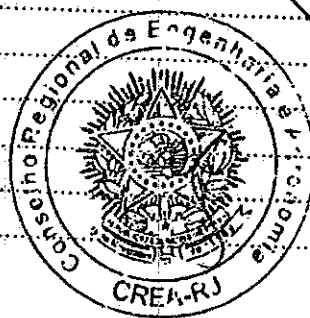


Na mudança de pavimento rígido para flexível houve um incremento na área do pavimento flexível de lajes de transição, para minimizar os efeitos de recalque diferencial. Essas lajes foram alocadas no encontro do piso do térreo do pier, pátio de aeronave e as antigas taxiway em concreto.

2.3.1.2 Terraplanagem

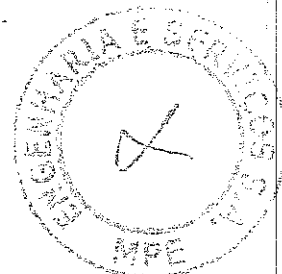
Os valores da terraplanagem realizada na área de ampliação do aeroporto foram realizados concomitantemente e englobam os edifícios do Pier Sul, Conector, Gate Houses e o Pátio de Aeronaves Sul, sendo os valores:

| | |
|---|-----------------------------|
| - Escavação mecânica de solo mole | 1.552.064,40 m ³ |
| - Carga e transporte para bota fora com DMT de 10km de solo mole..... | 1.707.270,84 m ³ |
| - Escavação mecânica de Solo reaproveitado de 1ª categoria | 172.451,60 m ³ |
| - Carga e transporte com DMT de 1km de material de 1ª categoria..... | 224.187,08 m ³ |
| - Supressão vegetal..... | 217.737,90 m ² |
| - Carga e transporte de material desmatado (h=1m) | 217.737,90 m ³ |
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria em jazida | 2.472.000,38 m ³ |
| - Carga e transporte com DMT de 10km de material 1ª categoria | 3.213.600,49 m ³ |
| - Aterro compactado 95% proctor modificado | 2.241.061,00 m ³ |
| - Areia lavada | 83.898,00 m ³ |
| - Transporte de areia DMT de 35 km..... | 109.067,40 m ³ |
| - Pedra rachinha..... | 55.992,00 m ³ |
| - Transporte de rachinha DMT de 30 km | 72.711,80 m ³ |
| - Manta geotêxtil..... | 139.830,00 m ² |



2.3.1.3 Pavimentação

| | |
|--|--------------------------|
| - Base de BGS | 95.804,72 m ³ |
| - Base de BGTC..... | 39.192,84 m ³ |
| - Camada de PMQ (Densidade de 2,35 t/m ³) | 9.997,61 t |
| - Camada de Binder (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m ³) | 11.114,85 t |
| - Camada de Capa (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m ³) | 11.114,85 t |
| - Pavimento de Concreto esp: 0,35m, (fctmk>4,5MPa) * | 29.333,68 m ³ |
| - Armação total Aço CA-50 | 84.564,84 kg |
| - Armação total Aço CA-25** | 212.016,00 kg |
| - Juntas de retração serradas com selante num total de 33.962,67 m e espessura de 0,06 m | |



- Juntas de retração serradas com selante num total de 2.010,00 m e espessura de 0,20 m
 *Fck = 35 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

** Barras de transferência de CA-25 de $\phi 32\text{mm}$ C=0,5m



2.3.1.4 Instalações

2.3.1.4.1 Sistema de separação de água e óleo

- Máquina Separador de água e óleo baseado na diferença de densidade construído em aço carbono com capacidade de tratamento de 100m³/h..... 1,00 un
- Tubulações com Tubo PVC Corrugado dupla parede 150 mm) 1.520,93 m

2.3.1.4.2 Drenagem Pluvial

2.3.1.4.2.1 Micro drenagem

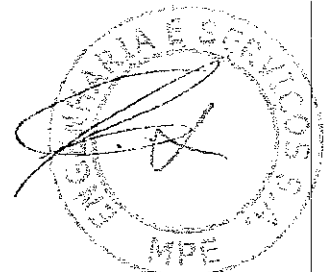
A micro drenagem realizada tem dois tipos de materiais empregados o concreto polímero e o concreto usual, com os seguintes comprimentos por tipo:

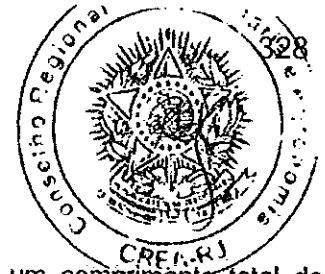
- Canaleta monobloco em concreto polímero, tipo V com dimensões de 0,26x0,33m 1.012,72m
- Canaleta monobloco em concreto polímero, tipo V com dimensões de 0,26x0,53m 1.284,00m
- Canaleta S-500 em concreto polímero, com dimensões de 0,56x0,56m 95,00m
- Canaleta em concreto usual com seção retangular, com dimensões de 0,60x0,40m 678,09m
- Canaleta em concreto usual com seção trapezoidal, com dimensões de 0,40x0,40m 378,58m

Canaleta: Concreto polímero: – Comprimento Total – 2.391,72 m

Canaleta: Concreto usual: – Comprimento Total – 1.056,67 m

As canaletas inseridas no pavimento rígido ou flexível tiveram a sua envoltória de concreto até a parte superior das canaletas e as canaletas em áreas gramadas tiveram a sua envoltória de concreto até 2/3 da sua altura.





2.3.1.4.2.2 Micro e Macrodrenagem (Tubo PEAD):

A micro e macrodrenagem em tubos de PEAD realizada tem um comprimento total de 6.448,13 m de tubos, sendo as redes divididas em simples, duplas, triplas e quádruplas.

Dividindo pelo comprimento total por diâmetro nominal do tubo circular, temos as seguintes quantidades:

- Tubo PEAD com $\Phi 450\text{mm}$, seção hidráulica de $0,16\text{m}^2$ e vazão de $0,22\text{m}^3/\text{s}$ 193,65 m
- Tubo PEAD com $\Phi 600\text{mm}$, seção hidráulica de $0,28\text{m}^2$ e vazão de $0,47\text{m}^3/\text{s}$ 973,81 m
- Tubo PEAD com $\Phi 750\text{mm}$, seção hidráulica de $0,44\text{m}^2$ e vazão de $0,86\text{m}^3/\text{s}$ 1.071,52 m
- Tubo PEAD com $\Phi 800\text{mm}$, seção hidráulica de $0,50\text{m}^2$ e vazão de $1,02\text{m}^3/\text{s}$ 685,66 m
- Tubo PEAD com $\Phi 900\text{mm}$, seção hidráulica de $0,632\text{m}^2$ e vazão de $1,39\text{m}^3/\text{s}$ 512,72 m
- Tubo PEAD com $\Phi 1.000\text{mm}$, seção hidráulica de $0,78\text{m}^2$ e vazão de $1,84\text{m}^3/\text{s}$ 381,98 m
- Tubo PEAD com $\Phi 1.050\text{mm}$, seção hidráulica de $0,86\text{m}^2$ e vazão de $2,10\text{m}^3/\text{s}$ 173,79 m
- Tubo PEAD com $\Phi 1.200\text{mm}$, seção hidráulica de $0,86\text{m}^2$ e vazão de $3,00\text{m}^3/\text{s}$ 258,11 m
- Tubo PEAD com $\Phi 1.500\text{mm}$, seção hidráulica de $1,12\text{m}^2$ e vazão de $3,50\text{m}^3/\text{s}$.. 2.196,89 m

As redes abaixo do pavimento rígido ou flexível com passagem de aeronaves tiveram uma envoltória de concreto armado (Envelopamento), para reduzir os esforços das cargas das aeronaves nos tubos. Nas áreas destinadas apenas para veículos e áreas gramadas não necessitaram dessa envoltória de concreto.

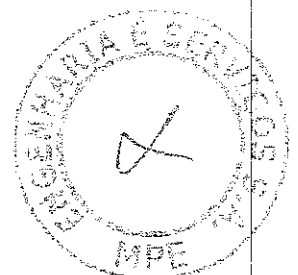
2.3.1.4.2.3 Macrodrenagem

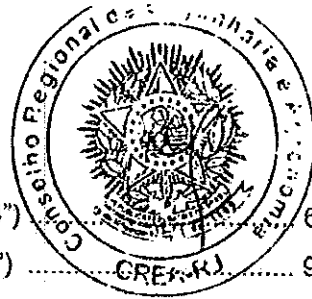
A macrodrenagem foi constituída por uma galeria retangular moldada in loco em concreto armado sob uma taxiway com passagens de aeronaves para acesso ao pátio sul e pátio do TFS2, com a seguinte quantidade:

- Galeria Retangular em concreto armado com dimensões internas de $2,00\text{m}$ (largura) x $1,00\text{m}$ (altura), seção hidráulica de $2,00\text{m}^2$ e vazão de $4,38\text{m}^3/\text{s}$ 52,50 m

2.3.1.4.3 Instalações Elétrica e torres de iluminação

- Torres de iluminação (h=30m) – entre 20/10 lux 17,00 un
 - Torres de iluminação (h=20m) – entre 20/10 lux 2,00 un
- * Projetores instalados nas torres 228,00 un





- Eletrodutos - Média Tensão (Eletroduto tipo Kanaflex 4") 6.774,18 m
- Eletrodutos - Baixa Tensão (Eletroduto tipo Kanaflex 4") 9.565,92 m

Observações: As torres de iluminação são estruturas metálicas galvanizadas que possuem suporte para projetores de 1000 W de lâmpada vapor metálico, IP65 do conjunto e alojamento para equipamentos auxiliares, reator de uso interno e alto fator de potência.

Método de execução: Vala, MND somente no trecho da Taxiway Kilo

- Furo não destrutivo com $\phi 75,0\text{mm}$ 51,00 m

2.3.1.4.4 Instalação das redes de Água potável e Esgoto

- Esgoto em Tubo PVC Vinilfort 250 mm 937,68 m
- Águas potável em tubo PEAD $\phi 750$ mm 2.835,16 m

Observações: Tipo de Rede: Emissário terrestre

Método de execução: Vala, MND somente no trecho da Taxiway Kilo

2.3.1.4.5 Estação Elevatória de Bombeamento

- Bombas submersíveis, potência de 7,5 CV 2,00 un
- Capacidade de vazão total (duas bombas) 0,0361m³/s
- Altura manométrica máxima (m) 17,00 mca

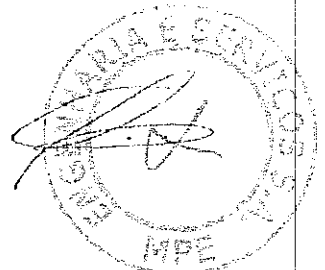
Observações: Tipo: água, esgoto, águas pluviais ou efluentes industriais.

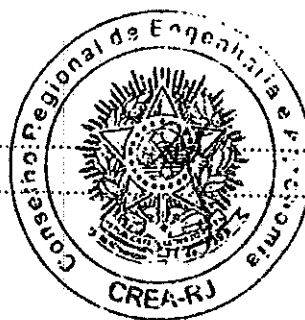
2.3.1.4.6 Caixas e Poços de Visitas

2.3.1.4.6.1 Características Principais

Ao total foram executadas 186 caixas e poços de visitas, constituídas em concreto armado e atenderam aos seguintes sistemas: esgoto, água e óleo, drenagem pluvial, elétrico de baixa e média tensão e fibra óptica. Tais caixas e poços de visitas foram parte moldada in loco e parte pré-moldada na própria obra. Segue abaixo os sistemas atendidos com as respectivas quantidades:

- Sistema Esgoto 28,00 un
- Sistema água e óleo 22,00 un
- Sistema drenagem pluvial 68,00 un
- Sistema elétrico de baixa 23,00 un





- Sistema média tensão..... 40,00 un
- Sistema fibra óptica..... 5,00un

2.3.1.4.6.2 Estrutura de Concreto

- Concreto armado (Fck = 30 Mpa) * 1.234,21 m³
 - Armação total Aço CA-50 185.131,50 kg
 - Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira 7.405,26 m²
 - Muro de contenção pré-moldado lançado com guindaste - Peso médio de 4,48 t.... 112,00 un
 - Muro de contenção* - volume total (Fck=40 MPa) ** 502,08 m³
- Muro de contenção: Área total = 819,00 m², Altura média = 5,85 m e Comprim. = 140 m
- *Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante)

**Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP V ARI RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

2.3.1.5 Sinalização

- Sinalização Horizontal..... 9.840,03 m²
- Sinalização Vertical (Placas) 8,00un

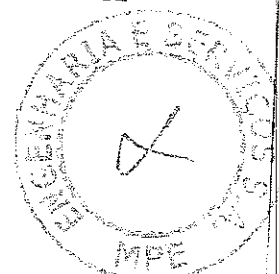
2.3.1.6 Remanejamento de Interferência

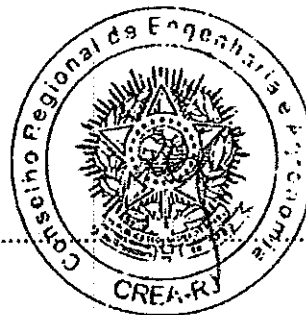
- Remanejamento de rede de esgoto de PEAD Ø110 mm..... 2.125,00 m
- Remanejamento de rede de água potável de Ø60 mm 2.100,00 m
- Remanejamento de rede de telefonia cabo CTAPL 60 pares 1.800,00 m
- Remanejamento de rede de elétrica de média tensão 6 x Ø185 mm 1.200,00 m
- Remanejamento de elevatória de esgoto 1,00 un
- Remanejamento de subestação 6,00 un

2.3.1.7 Desvio de trafego

Para realização da obra, foi necessário criar dois desvios de tráfego, sendo um para os caminhões que saiam do canteiro administrativo e iam em direção do canteiro industrial e o outro para a saída de emergência do TPS2 para a Av. 20 de janeiro.

- Pista de BGS com largura de 8,00 m 310,00 m
- Acerto de terreno mecanizado.....2.480,00 m²
- Base de BGS h=0,1m..... 248,00 m³





2.3.1.8 Paisagismo

- Plantio de grama em placa.....55.334,14 m²

2.3.1.9 Galpão dos Escritórios de Rampa

2.3.1.9.1 Características Principais

O galpão tem a função de abrigar os ônibus para transporte remoto de passageiros. A estrutura inicial consistia em uma edificação com dimensões de 90 metros de comprimento por 18 metros de largura (1620 m²), contando também com uma edificação contendo salas e banheiros para uso dos funcionários. Devido a ampliação da taxiway para adequação às novas classes de aeronaves que adentro ao pátio sul, foi necessário a execução de uma demolição e reforma, reduzindo a dimensão do galpão para 30 metros de comprimento por 18 metros de largura (540 m²).

Durante a demolição da área que foi removida, percebeu-se que a estrutura metálica estava comprometida, sendo necessária a remoção total da estrutura mantendo apenas a edificação existente. Por sua vez, a nova estrutura foi executada de forma mista (pilares em concreto armado e cobertura em estrutura metálica) obtendo uma altura total de 8,3 metros e o maior vão de 30 metros.

2.3.1.9.2 Demolição de parte do Galpão

- Demolição a frio mecanizada de galpão em estrutura metálica e telhas de fibrocimento 1.080,00 m³
- Demolição a frio de pilares e vigas de concreto armado..... 4,5m³

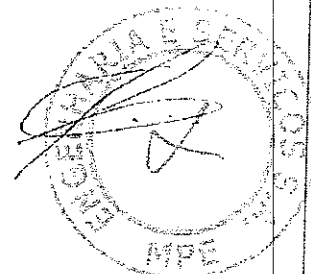
2.3.1.9.3 Estruturas em Concreto Armado

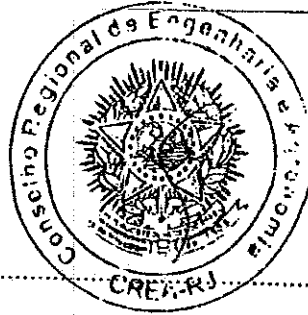
- Pilares (fck=40MPa)* 1,90 m³
- Blocos de coroamento (fck=40MPa) * 26,63m³

*Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

2.3.1.9.4 Estruturas Metálicas

- Chapas de ligação e perfis laminados
Aço: ASTM A572 Gr.50 com pintura anticorrosiva..... 7.460,40 kg





2.3.1.9.5 Cobertura

- Telha metálica galvanizada 540,00 m²

2.3.1.10 Demolição das Torres de Iluminação em Concreto

2.3.1.10.1 Características Principais

Da mesma forma que o galpão dos escritórios de rampa necessitou de alterações, o Consórcio necessitou demolir torres de iluminação, devido a ampliação da Taxiway para adequação às novas classes de aeronaves que adentro ao pátio sul.

Demolição a frio de 02 unidades de torres de concreto armado com 40,85 m de altura, 2,5 m de largura e 2,5 m de comprimento com apoio de guindaste, máquina de fio diamantado e escavadeira com rompedor hidráulico, seccionando peças de até 18,5 ton para posterior demolição em local afastado a área restrita do Aeroporto.

Os serviços foram executados há 10,0 m da área restrita e área remota de aeronaves, sem interrupção com a operação.

- Demolição de torre de iluminação armada 150,33m³
- Corte em concreto com fio diamantado com posicionamento de máquina em altura 36,80 m²

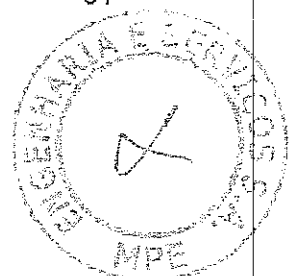
2.3.2 PÁTIO LESTE

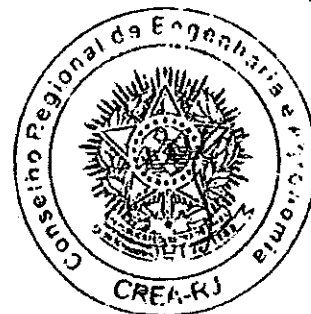
1.1.1.1. Características Principais

Com a necessidade crescente de áreas remotas de estacionamento de aeronaves o Aeroporto realizou os serviços iniciais na nova área conhecida como pátio de aeronaves leste e teve como principais serviços a supressão vegetal e terraplenagem parcial da área.

Os serviços e quantitativos realizados foram:

- Escavação mecânica de material de 1ª categoria 226.931,92 m³
- Carga e transporte para bola fora DMT de 4km 295.011,49 m³
- Supressão Vegetal 205.785,64 m²
- Carga e transporte de material desmatado (h=0,5m) 102.892,82 m³
- Aterro compactado 95% proctor modificado 123.155,30 m³
- Areia lavada 3.250,00 m³





2.4 PISTAS DE TAXIWAY

2.4.1 TAXIWAY BRAVO

2.4.1.1 Características Principais

Foram feitos reparos de patologias nos pavimentos rígidos, além de resselagem das juntas do pavimento. Os serviços foram executados em área restrita sem prejuízos significativos a operação.

2.4.1.2 Restauração e Resselagem

- Áreas de placas restauradas compreendendo correção de esborcinamento e reconstruída além de toda de resselagem 10.068,75m²
- Placas Corrigidas (correção de esborcinamento) 145,00 un
- Placas reconstruídas em concreto armadas, com barras de transferência de $\phi 32\text{mm}$ CA-25 34 un ($f_{ctmk} > 4,5\text{MPa}$) 1.912,50 m²
- Pavimento de Concreto (Placas reconstruídas) esp: 0,35m, ($f_{ctmk} > 4,5\text{MPa}$) * 669,38 m³
- Armação total Aço CA-50 1.929,72 kg
- Armação total Aço CA-25 4.838,09 kg
- Juntas resseladas 1.326,00 m

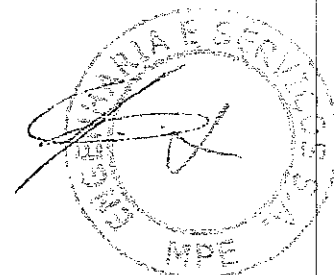
*Fck = 35 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

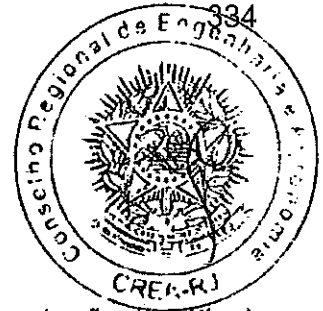
2.4.2 TAXIWAY KILO

As ações nessa taxiway foram divididas em duas características de uso, sendo uma parte dela destinado ao novo pátio remoto e a outra para ampliação da largura.

Na ampliação da largura da taxiway com pavimento flexível pode-se dar condição para que aeronaves de classe F chegassem ao novo pátio Sul com a segurança necessária.

Foram feitos reparos de patologias nos pavimentos rígidos, resselagem das juntas do pavimento rígido e construção de uma nova área em pavimento flexível. Tais serviços foram necessários para aumentar a capacidade do Aeroporto em mais 09 unidades de paradas remotas para aeronaves de classe C.





2.4.2.1 NOVO PÁTIO REMOTO – TAXIWAY KILO

2.4.2.1.1 Características Principais

O complemento do Pátio de Aeronaves do Aeroporto ocorreu com a construção do Pátio de Aeronaves Sul e o pátio remoto na taxiway kilo com uma área construída de 58.051,36m², desenvolvido para aeronaves de código C e para passagem de aeronaves de código F, que fazem a ligação com as pistas de pouso e decolagem ao novo Pier Sul. Tal área totalmente construída, se dividiu em três características de uso na operação:

- Área construída de pistas de taxiamento para acesso ao novo pátio de aeronaves em pavimento flexível, com espessura de 0,10 m de PMQ, 0,06 m de Binder e 0,06 m de Capa, dando a espessura total de 0,22m 45.290,96 m²;
- Área construída de acostamento para acesso ao novo pátio de aeronaves em pavimento flexível tipo II, com espessura de 0,05 m de Binder e 0,05 m de Capa, dando a espessura total de 0,10m 2.260,40 m²;
- Área construída para embarque, desembarque ou manutenção das aeronaves estacionadas no novo Pátio remoto em pavimento flexível, com espessura de 0,04 m de PMQ, 0,05 m de Binder e 0,05 m de Capa, dando a espessura total de 0,14m 10.500,00 m².

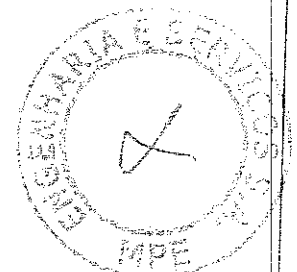
Na mudança de pavimento rígido para flexível houve um incremento na área do pavimento flexível de lajes de transição, para minimizar os efeitos de recalque diferencial. Essas lajes foram alocadas no encontro das taxiway em concreto.

2.4.2.1.2 Restauração e Resselagem

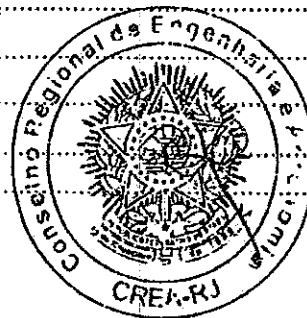
- Áreas de placas restauradas 3.600,00m²
- Placas Corrigidas (correção de esborcinamento) 55,00un
- Placas reconstruídas em concreto armadas, com barras de transferência de $\phi 32\text{mm}$ CA-25 (fctmk >4,5MPa) * 9,00 un
- Pavimento de Concreto (Placas reconstruídas) esp: 0,35m, (fctmk>4,5MPa) * 167,34 m³
*Fck = 35 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).
- Juntas resseladas 2.507,00 m

2.4.2.1.3 Terraplanagem

- Solo reaproveitado 1.842,20 m³
- Carga e transporte DMT de 1km de material de 1ª 2.394,86 m³



| | |
|--|--------------------------|
| - Escavação mecânica de solo mole | 49.579,80 m ³ |
| - Carga e transporte para bola fora DMT de 10km de solo mole | 54.537,78 m ³ |
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria | 51.422,00 m ³ |
| - Supressão Vegetal..... | 52.167,00 m ² |
| - Carga e transporte de material desmatado (h=0,4m) | 20.866,80 m ³ |
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria em jazida..... | 37.494,24 m ³ |
| - Carga e transporte DMT de 10km de material 1ª categoria..... | 48.742,51m ³ |
| - Aterro compactado 95% Proctor modificado..... | 33.908,00 m ³ |
| - Areia lavada | 19.746,00 m ³ |
| - Transporte de areia DMT de 50 km..... | 29.619,00 m ³ |
| - Pedra rachinha..... | 17.997,00 m ³ |
| - Transporte de rachinha DMT de 50 km | 26.995,50 m ³ |
| - Manta geotêxtil..... | 19.544,00 m ² |



2.4.2.1.4 Pavimentação

| | |
|---|-------------------------|
| - Base de Brita Graduada Simples | 18.652,92m ³ |
| - Base de Brita Graduada Tratada com Cimento (4%)..... | 7.630,74m ³ |
| - Camada de PMQ (Densidade de 2,35 t/m ³) | 11.630,38 t |
| - Camada de Binder (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m ³) | 8.053,15 t |
| - Camada de capa (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m ³) | 8.053,15 t |
| - Demolição de Pavimento Flexível em CBUQ (Altura = 0,06m) | 4.200,00 m ² |

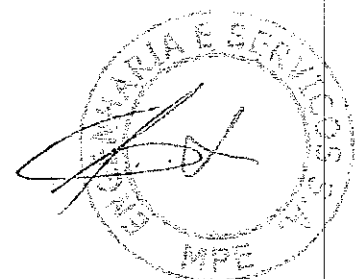
2.4.2.1.5 Paisagismo

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| - Plantio de grama em placa..... | 4.697,73 m ² |
|----------------------------------|-------------------------|

2.4.2.2 AMPLIAÇÃO DA LARGURA – TAXIWAY KILO

2.4.2.2.1 Terraplanagem

| | |
|--|--------------------------|
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria | 17.692,48 m ³ |
| - Escavação mecânica de material de 2ª categoria | 15,00 m ³ |
| - Carga e transporte DMT de 10km de material de 1ª..... | 23.000,22 m ³ |
| - Carga e transporte DMT de 10km de material de 2ª..... | 22,50 m ³ |
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria em jazida | 4.246,20 m ³ |



- Carga e transporte DMT de 10km de material 1ª categoria 5.520,05 m³
- Aterro compactado 95% proctor modificado 3.538,50 m³

2.4.2.2.2 Pavimentação

- Base de Brita Graduada Simples 1.990,40 m³
- Camada de capa com esp. de 0,03 m (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m³) 796,16 t

2.4.2.2.3 Sinalização Horizontal

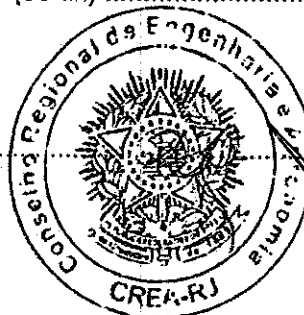
- Taxiways 9.509,65 m²

2.4.2.2.4 Sinalização Vertical

- Placa de sinalização luminosa para aeródromos (06 un) 27,00 m²

2.4.2.2.5 Paisagismo

- Plantio de grama em placa 10.640,00 m²



2.5 TERMINAL 1

2.5.1 REFORMA LEVE – CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL

2.5.1.1 Características Principais

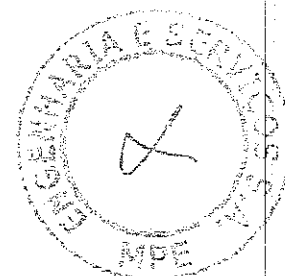
A reforma no Terminal de Passageiros 1, aconteceu devido a necessidade de implantação de uma nova e moderna sala de controle operacional, tendo como 1.500 m² de área revitalizada pós intervenções.

Todas as intervenções, reformas e construções foram realizadas com pleno funcionamento das atividades aeroportuárias no terminal em questão.

2.5.1.2 Acabamentos

2.5.1.2.1 Piso

- Piso em placas vinílicas paviflex sixty 60x60 cm, espessura 2 mm 308,03 m²





- Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60 cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 25 cm, revestidas com piso vinílico paviflex sixty, espessura 2 mm..... 694,98 m²
- Piso em porcelanato esmaltado linha mineral técnica portland 60x60cm acabamento natural e retificado com junta de assentamento de 1,5 mm..... 110,22 m²

2.5.1.2.2 Parede

- Parede acrílica acetinado, cor branco neve, sobre massa acrílica 2.051,55 m²
- Porcelanato st. Remy 60x60 cm cor crema, acabamento natural com rejunte..... 345,93 m²
- Pannel wall de esp. 40mm 414,81 m²
- Porta de madeira em folha articulada com ou sem grelha de ventilação h=2,10 99,96 m²
- Cerâmica linha essencial cimento natural 30x60 cm bold com rejunte cor cinza platina 907,20 m²
- Total de DryWall c/estrutura em montantes de alumínio – esp. 100mm 869,55 m²
- Total de Alvenaria em bloco de concreto estrutural de 0,09 a 0,19 cm de largura.. 542,15 m²
- Divisória articuladas e acústicas com sistema monoroldada, painel pivotante, sistema de travamento entre placas através do sistema macho/femea e acabamento em laminado melaminico..... 48,91 m²

2.5.1.2.3 Portas corta fogo

- Porta corta fogo (990x2100x50mm), com pintura eletrostática mola aérea e barra antipânico..... 95,00 un

2.5.1.2.4 Teto

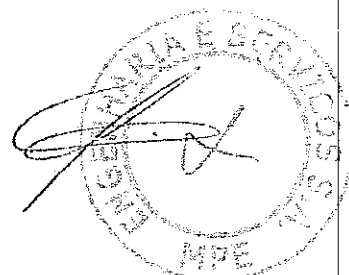
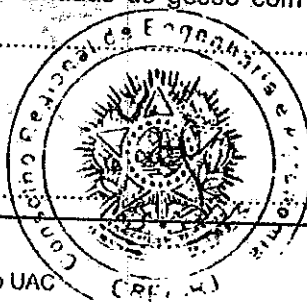
- Forro fixo com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 271,53 m²
- Forro em placa de fibra mineral com pintura acrílica branca modelo polaris, dimensões 62,5x62,5cm espessura 1,4cm, perfil tegular, absorção sonora 656,18 m²
- Tabica metálica 542,67 m²
- Tabeira com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 597,21 m²

2.5.1.2.5 Rodapé

- Rodapé vinílico plano h=5cm paviflex sixty a107..... 13,99 m²

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador – Rio de Janeiro - RJ - Brasil

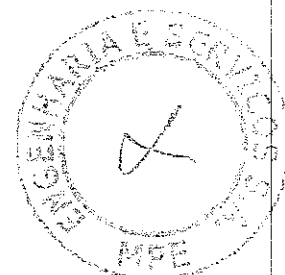




- Madeira maciça, altura de 10 cm..... 51,07 m²
- Porcelanato esmaltado retificado 11x60cm com junta de assentamento de 1,0mm ... 2,82 m²

2.5.1.3 Mobiliário

- Mesa retangular sem gavetas. Modelo Delta Fortline DIM. 1,40x0,60m h=75cm 15,00 un
- Mesa complementar retangular sem gavetas, na cor carvalho. Modelo Delta Fortline DIM. 1,00x0,60m h=75cm..... 2,00 un
- Mesa Linha Staff angular em forma de "L", acabamento em laminado melamínico com gavetas na cor argila. Modelo Delta Fortline DIM. 120 X 140 X 60 X 74 h= 75cm 17,00 un
- Mesa de reunião redonda com ponto de dados e elétrica no tampo, na cor argila. DIÂM. 1,20m. Modelo Delta Fortlin 4,00 un
- Mesa de reunião retangular para 20 lugares, com ponto de dados e elétrica no tampo, na cor argila. DIM. 6,00 x 1,20m. Modelo Delta Fortline..... 1,00 un
- Mesa de reunião retangular para 6 lugares, com ponto de dados e elétrica no tampo, na cor argila. DIM. 2,00 x 1,00m. Modelo Delta Fortline..... 2,00 un
- Armário alto de 2 portas, com 2 puxadores e trinco com chave, 3 prateleiras internas, na cor argila. DIM. 158x80x47..... 4,00 un
- Armário baixo de 2 portas, com 2 puxadores e trinco com chave, 1 prateleira interna de 15mm, na cor argila. DIM. 71,5x80x47 1,00 un
- Gaveteiro com 3 gavetas, sendo 2 gavetas simples e 1 gaveta para pasta suspensa, trinco e chave, na cor argila. DIM. 65 x 47 x 37cm..... 25,00 un
- Armário / escaninho com nichos de 40 x 60 x 40cm (LxPxH), na cor argila..... 75,00 un
- Cadeira modelo Flexform Linha Erme Secretária Giratória com estofado em couro sintético, assento reguláveis, base giratória e rodízios..... 34,00 un
- Cadeira modelo Flexform Linha Erme Presidente Giratória com estofado em couro sintético, assento reguláveis, base giratória e rodízios..... 60,00 un
- Cadeira ergonômica e giratória, com ajustes de braços, assento e encosto. Capacidade para 150kg com rodízios 58,00 un
- Cadeira modelo Work da Linha Operativa, ergonômica e giratória, encosto em tela mesh e espaldar alto, com apoio de cabeça e pescoço, ajustes de braços, assento e encosto. 26,00 un
- Sofá modelo IESI com 3 lugares em couro sintético, cor preto..... 2,00 un
- Sofá modelo Flexform Páfia da Linha Espera de 2 lugares em couro sintético cor preto, base tubular em aço cromado..... 2,00 un



- Sofá modelo Flexform Páfia da Linha Espera de 3 lugares em couro sintético cor preto, base tubular em aço cromado..... 2,00 un
- Console Técnico para 5 monitores com braço articulável, com gaveteiro, na cor argila 3,00 un
- Console Técnico para 3 monitores sem braço articulável, sem gaveteiro, na cor argila 2,00 un
- Console Técnico para 3 monitores sem braço articulável, sem gaveteiro, na cor argila 3,00 un
- Console Técnico para 3 monitores sem braço articulável, sem gaveteiro, na cor argila 6,00 un

2.5.2 CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL DO AEROPORTO – AOCC (AIRPORT OPERATIONAL CONTROL CENTER)

2.5.2.1 Características Principais

Trata-se de um conceito de monitoramento de segurança integrado. O primeiro passo para implantação do centro de controle, é criar um ambiente físico concentrando todas as áreas interessadas, conhecido como AOCC (*Airport Operational Control Center*).

O AOCC contará com todas as equipes responsáveis pelo controle de aeronaves e veículos de pátio, bem como a segurança das áreas públicas e restritas do Aeroporto. Possibilitando assim, o controle de crises e um melhor controle da operacionalidade e segurança do Aeroporto.

Sendo ainda o primeiro centro de controle de pátio privado da América Latina, com controle detalhado da movimentação de aeronaves em solo.

Esse ambiente conta com uma área total de 1.500,00 m², com as instalações mais modernas dos sistemas aeroportuário, gerenciamento e manipulação de imagens e videowall.

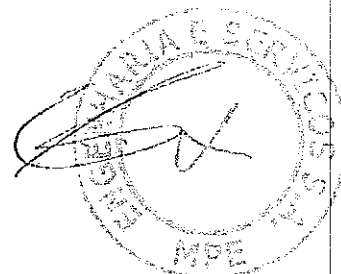
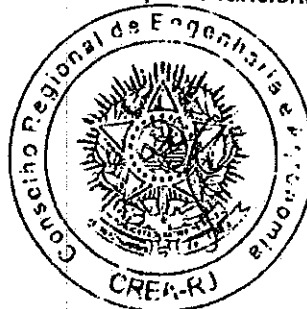
Sendo um ambiente de missão crítica, foi instalado um sistema de combate a incêndio por aspersão de gás inerte.

Todas as intervenções, reformas e construções foram realizadas com pleno funcionamento das atividades aeroportuárias no terminal em questão.

2.5.2.2 Combate ao Incêndio

2.5.2.2.1 Combate a incêndio agente líquido

- Número de sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço..... 67,00 un
- Número de hidrantes 6,00 un
- Número de extintores de incêndio (CO2) 12,00 un
- Número de extintores de incêndio (ABC) 32,00 un
- Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 8") 350,00 m



- o Para todas as instalações de combate a Incêndio foram utilizados acoplamentos mecânicos rígidos ou flexíveis, que são montados em tubos com extremidade ranhuradas por corte ou por laminação.
- o O Sistema Ranhurado é usado em inúmeras aplicações, especialmente em setores onde existem constantes interferências e necessidade de ajustes em campo.
- o O processo é limpo, simples, e a portabilidade das máquinas de execução das ranhuras tornam o método versátil e prático, reduzindo consideravelmente os tempos de parada na manutenção.

2.5.2.3 Sistema de Combate a Incêndio por Gás Inerte

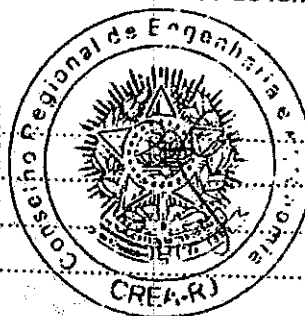
Quando o sistema é acionando (manual ou automaticamente através do sistema de detecção), a válvula do cilindro é aberta, o gás é liberado, passando através da tubulação e totalmente descarregado na área protegida através dos difusores, em no máximo 10 segundos. É um sistema que permite sua utilização sem preocupações quanto a aspectos de sobre pressurização do ambiente protegido.

Trata-se de um gás seguro para as pessoas e equipamentos eletrônicos.

Simultaneamente à descarga do agente extintor o painel envia um sinal para o sistema de automação predial para o desligamento do ar condicionado, de modo a cessar as trocas de ar no interior do ambiente e garantir a concentração mínima de gás na sala.

Além disso, as portas das salas deverão ser mantidas fechadas e não poderão existir áreas para escape do gás, assim como, pisos e forros deverão estar instalados de forma a que não sejam deslocados com a descarga.


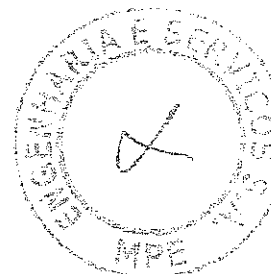
| | |
|--------------------------------------|----------|
| - Número de pontos de dispersão..... | 27,00 un |
| - Número de detectores..... | 14,00 un |
| - Número de acionadores..... | 8,00 un |
| - Metragem total de tubos..... | 140,00 m |



2.5.2.4 Sistema Ininterrupto de Energia

De forma a garantir o funcionamento ininterrupto do centro de controle e operação, foi instalado um sistema de energia ininterrupto com capacidade de carga de 160KVA.

- o Nobreaks de elevada eficiência energética, on-line com dupla conversão de energia conforme a NBR 15014. Permite acesso frontal.



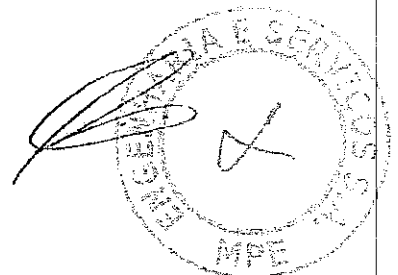
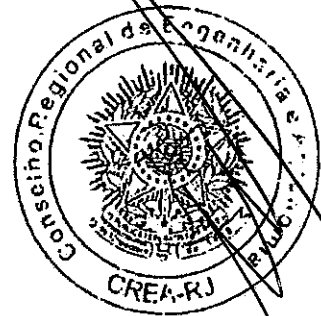
- o Tecnologia sem transformadores.
- o Retificador trifásico com chaveamento em alta frequência através de semicondutores IGBT J Alto fator de potência e baixa distorção harmônica da corrente de entrada.
- o Inversor de alta eficiência com baixa distorção da tensão de saída.
- o Pode também ser usado como conversor de frequência 50/60 Hz e vice-versa.

2.5.2.5 Videowall

Para a perfeita visualização e monitoramentos de centro de controle, foi desenvolvida a instalação de 4 unidades de videowall.

COA – 10,80m x 1,7m – 14 módulos de projeção de 70 polegadas

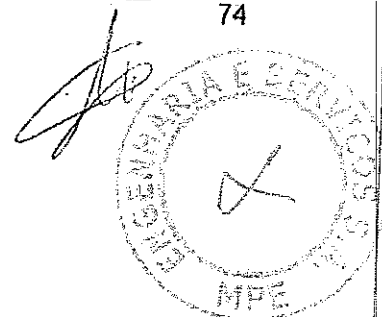
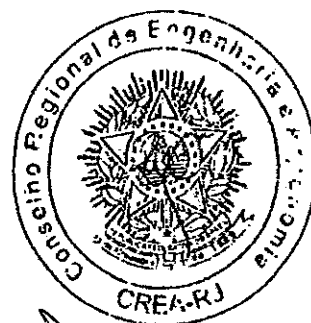
- O sistema é composto por 4 gerenciadores gráficos, cada gerenciador é responsável por processar e exibir imagens em parte da área visual do Display Wall, os processadores são baseados em arquitetura distribuída, garantindo alta disponibilidade e grande poder de processamento, depois de configurados os processadores formam uma única área lógica, possibilitando exibir uma imagem ou vídeo em toda a área total do Display Wall sem nenhuma restrição e de modo sincronizado.
- Resolução: Full HD (1920 x 1080 pixels);
- Brilho medido na tela: 235 Cd/m²;
- Contraste medido na tela: 560.000:1;
- Cores: até 165% EBU (no nível máximo de cores);
- Tecnologia: retroprojeção;
- Ponto de Branco: 2,300K | 6,500K | 9,300K | arbitrary;
- Uniformidade de brilho: 95% ANSI 9;
- Tela: FXS, com ângulo de meia luz H/V 34°/33° (+/- 3°);
- Espaço entre pixels: Horizontal 2.0 mm, Vertical 1.7 mm @ 25°C;
- Estabilidade de cores: calibração automática com o uso de um espectrômetro interno;
- Cada cor primária (RGB) é composta por 6x LEDs redundantes;
- Conexões com o gerenciador gráfico: 2x dual link DVI in / 2x dual link DVI out;
- Porta de rede para acesso à web Server do projetor;
- Interface gráfica para gerenciamento do projetor;
- Pixel clock: 330 MHz;
- Frequência de entrada: 24 – 62 Hz;
- Genlock: 49 – 61 Hz;



- Processamento de sinal: Loop through Free cropping e opcionalmente scaling;

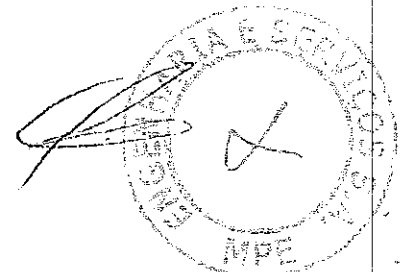
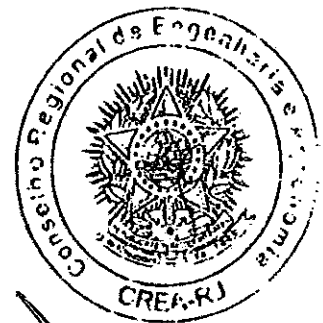
CMES – 2,40m x 1,35m – 4 monitores de 55 polegadas

- O sistema é composto por um gerenciador gráfico, este é responsável por processar e exibir imagens em parte da área visual do Display Wall, possibilitando exibir uma imagem ou vídeo em toda a área total do Display Wall sem nenhuma restrição e de modo sincronizado.
- Monitor LCD de borda ultrafina com resolução de 1920 x 1080 pixels;
- Tecnologia LCD (Liquid Crystal Display) - IPS (In-Plane Switching);
- Iluminação LED direta;
- Relação de aspecto 16:9;
- Resolução absoluta de 40 dpi;
- Taxa de atualização 60 Hz;
- Brilho 500 cd/m²;
- Contraste 1400:1 (típico.), 500.000:1 (dinâmico);
- Ângulo de visão de 178° na horizontal e vertical;
- Temperatura de cor 10.000 K;
- Profundidade de cores: 10 bits;
- Calibração: Sense X calibração automática de brilho e cores;
- Precisão: Processamento interno de 10 bits;
- Tempo de vida da luz de fundo: 60.000 horas;
- MTBF: 100.000 h (50% de brilho)
- Refrigeração: ventoinhas com nível de ruído muito baixo;
- Haze: 10%;
- DVI – duas conexões para o gerenciador;
- Remote Control External dongle with approx. 1m 3.5mm Stereo Male to IR Receiver;
- S-video (conector S-terminal entrada/saída), padrão de cor: PAL/NTSC
- Display Port – uma entrada e uma saída;
- RJ45 – duas portas;
- HDMI – uma entrada;
- Suporte ao protocolo HDCP;
- Streaming video standards Protocol: RTP/UDP multicast, Video compression format: H.264 up to 1080p@60fps, HiP (High Profile) 4:2:0, Level 4.2.
- USB – Uma porta;
- Uma porta OPS Open Pluggable Specification;



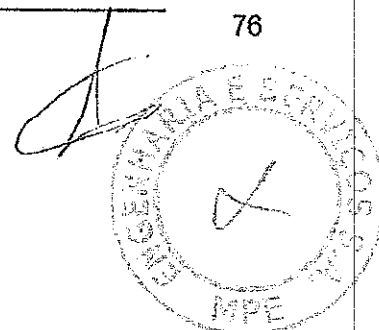
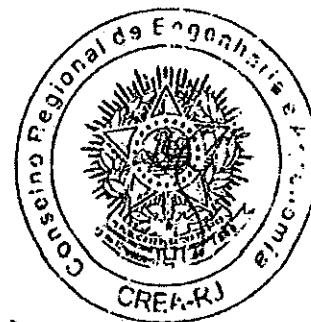
APRON – 2 unidades 1,00m x 1,00m – 2 monitores de 55 polegadas

- o O sistema é composto por um gerenciador gráfico, este é responsável por processar e exibir imagens em parte da área visual do Display Wall, possibilitando exibir uma *imagem ou vídeo em toda a área total do Display Wall sem nenhuma restrição e de modo sincronizado.*
 - Monitor LCD de borda ultrafina com resolução de 1920 x 1080 pixels;
 - Tecnologia LCD (Liquid Crystal Display) - IPS (In-Plane Switching);
 - Iluminação LED direta;
 - Relação de aspecto 16:9;
 - Resolução absoluta de 40 dpi;
 - Taxa de atualização 60 Hz;
 - Brilho 500 cd/m²;
 - Contraste 1400:1 (típico.), 500.000:1 (dinâmico);
 - Angulo de visão de 178° na horizontal e vertical;
 - Temperatura de cor 10.000 K;
 - Profundidade de cores: 10 bits;
 - Calibração: Sense X calibração automática de brilho e cores;
 - Precisão: Processamento interno de 10 bits;
 - Tempo de vida da luz de fundo: 60.000 horas;
 - MTBF: 100.000 h (50% de brilho)
 - Refrigeração: ventoinhas com nível de ruído muito baixo;
 - Haze: 10%;
 - DVI – duas conexões para o gerenciador;
 - Remote Control External dongle with approx. 1m 3.5mm Stereo Male to IR Receiver;
 - S-video (conector S-terminal entrada/saída), padrão de cor: PAL/NTSC;
 - Display Port – uma entrada e uma saída;
 - RJ45 – duas portas;
 - HDMI – uma entrada;
 - Suporte ao protocolo HDCP;
 - Streaming video standards Protocol: RTP/UDP multicast, Video compression format: H.264 up to 1080p@60fps, HiP (High Profile) 4:2:0, Level 4.2.
 - USB – Uma porta;
 - Uma porta OPS Open Pluggable Specification.



Sala de Crise – 2,40m x 1,35m – 4 monitores de 55 polegadas

- O sistema é composto por um gerenciador gráfico, este é responsável por processar e exibir imagens em parte da área visual do Display Wall, possibilitando exibir uma imagem ou vídeo em toda a área total do Display Wall sem nenhuma restrição e de modo sincronizado.
- Monitor LCD de borda ultrafina com resolução de 1920 x 1080 pixels;
- Tecnologia LCD (Liquid Crystal Display) - IPS (In-Plane Switching);
- Iluminação LED direta;
- Relação de aspecto 16:9;
- Resolução absoluta de 40 dpi;
- Taxa de atualização 60 Hz;
- Brilho 500 cd/m2;
- Contraste 1400:1 (típico.), 500.000:1 (dinâmico);
- Ângulo de visão de 178° na horizontal e vertical;
- Temperatura de cor 10.000 K;
- Profundidade de cores: 10 bits;
- Calibração: Sense X calibração automática de brilho e cores;
- Precisão: Processamento interno de 10 bits;
- Tempo de vida da luz de fundo: 60.000 horas;
- MTBF: 100.000 h (50% de brilho)
- Refrigeração: ventoinhas com nível de ruído muito baixo;
- Haze: 10%;
- DVI – duas conexões para o gerenciador;
- Remote Control External dongle with approx. 1m 3.5mm Stereo Male to IR Receiver;
- S-video (conector S-terminal entrada/saída), padrão de cor: PAL/NTSC
- Display Port – uma entrada e uma saída;
- RJ45 – duas portas;
- HDMI – uma entrada;
- Suporte ao protocolo HDCP;
- Streaming video standards Protocol: RTP/UDP multicast, Video compression format: H.264 up to 1080p@60fps, HiP (High Profile) 4:2:0, Level 4.2.
- USB – Uma porta;
- Uma porta OPS Open Pluggable Specification.

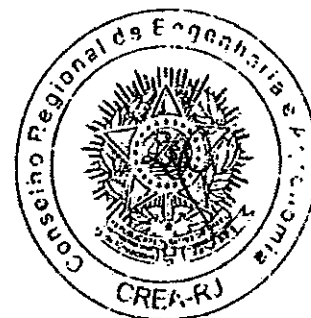


2.5.2.6 Storage

Para o armazenamento das imagens e informações geradas no centro de controle, foi instalado um sistema de armazenamento de dados independente do complexo aeroportuário.

o Dois Nodes

- 24GB de memória cachê
- 16 núcleos de processamento
- 72 discos de 4TB 7.2K RPM, 3,5"
- 288TB de capacidade de armazenamento bruta
- Política de proteção +3d: 1n 1d
- 4 portas ethernet 10GB SFP
- 4 portas ethernet 1GB UTP
- 4 portas infiniband 40 GBps
- 4 cabos infiniband QSFP
- Protocolo – CFIS, NFS, HDFS, SWIFT, HTTP, FTP E NDMP
- SmartconnectAdvanced – para balanceamento de carga do front-end
- SnapshotIQ – para criação e manutenção de snapshots
- InsightIQ – para monitoramento de utilização de cluster e relatórios históricos
- SyncIQ – para implementação de replicações remotas assíncronas.

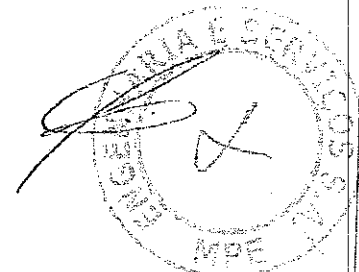


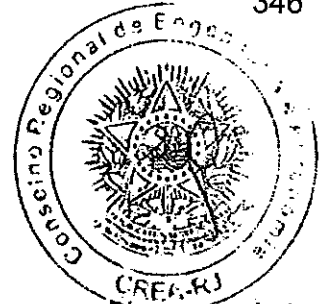
2.5.3 Sistema de Vaga fácil

2.5.3.1 Características Principais

Instalação do sistema de vaga fácil com o sistema de gestão de vaga que faz a contagem de carros por setores previamente definidos para atendimento de um total de 380 vagas numa área de 19.471,00 m² no estacionamento de apoio ao Terminal de passageiros.

| | |
|---------------------------------|----------|
| - Sensor de estacionamento..... | 8,00 un |
| - Contadores de passo..... | 56,00 un |
| - Concentrador de dados..... | 4,00 un |
| - Painel dinâmico de LED..... | 20,00 un |





2.6 TERMINAL DE PASSAGEIROS 2 (REFORMA PESADA)

2.6.1 Características Principais

Pelo TPS2 passam todos os passageiros com embarques alocados no novo Pier e no próprio terminal 2. Ainda neste terminal estão localizadas as áreas de Imigração e Emigração, com controles aduaneiros e alfandegários, bem como as instalações dos órgãos de controle como Receita Federal, Polícia Federal, ANVISA, VIGIAGRO e demais órgão correlacionados.

Com a reforma do Terminal de Passageiros 2, disponibilizou-se aos usuários do Aeroporto aproximadamente 20 mil m² destinados a novos estabelecimentos comerciais distribuídas em diversas áreas e pavimentos do Terminal. As áreas de *Duty Free* foram ampliadas para mais de 8.000 m², com opções de lojas nas áreas públicas e nos fluxos restritos de embarque e desembarque.

Foram modernizados os dois elevadores panorâmicos existentes nos saguões de embarque e desembarque e instalados dois novos elevadores que atenderão os usuários da nova área pública do Terminal. Já na área restrita, foram entregues mais quatro elevadores que auxiliarão nos fluxos de embarque e desembarque dos passageiros, juntamente com as novas escadas rolantes.

A área do saguão de embarque dedicada ao atual Check-in foi ampliada com o acréscimo de novas posições nas ilhas existentes e duas novas ilhas disponibilizadas e integradas ao sistema de processamento de bagagens do Aeroporto. Novos equipamentos de leitura automática dos tickets de embarque foram instalados nos acessos ao Embarque Internacional e ao Embarque Doméstico para agilizar o fluxo de entrada dos passageiros às salas de embarque no TPS2 e no Pier Sul. Outro equipamento que auxiliará, dando mais velocidade aos protocolos de embarque internacional, será o scanner de leitura automática de Passaportes que, juntamente com o aumento da quantidade das novas cabines de vistoria de passaportes, garante uma maior fluidez no processo de embarque.

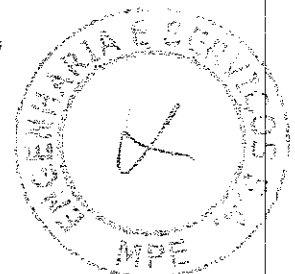
Além disso, as áreas do Aeroporto dedicadas à Polícia Federal - onde são realizadas as conferências e vistorias dos Passaportes, tanto no embarque, quanto no desembarque - e à Receita Federal - onde são realizadas as inspeções de bagagens e mercadorias que entram no país.

Na região do pátio em torno do TPS 2 ainda foram reconstituídos 6.398,30m de juntas entre placas do pavimento rígido.

Todas as intervenções, reformas e construções se deram com pleno funcionamento das atividades aeroportuárias no terminal em questão e seu entorno.

2.6.2 Fundação

- Estaca raiz em solo Ø = 250mm* 159,10 m
- Estaca raiz em rocha Ø = 250mm* 286,70 m



- Ø = 250 mm; prof. média=26,22 m; prof. Max.=31,12 m; Capacidade de carga =24tf
- Estaca raiz em rocha Ø = 138mm*..... 26,00 m
 - Ø = 138 mm; prof. média=1,52 m; prof. Max.=1,75 m; Capacidade de carga =24tf
- *Fck = 25 Mpa (CAA - Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de Plastificante de pega normal e Superplastificante) - Volume Total = 22,27m³

2.6.3 Acabamentos

2.6.3.1 Piso

- Piso existente em granito cinza Taperoá acabamento polido, espessura 2 cm 76,00m²
- Piso de concessão a ser entregue em osso (sem acabamento/remoção) 3.712,00m²
- Piso de alta resistência 194,00m²
- Piso em granito a definir acabamento polido, espessura 2 cm 2.095,00m²
- Piso em granito cinza Taperoá, espessura 2 cm 5.278,00m²
- Laminado Melamínico, espessura de 1,3mm 8.530,77 m²

2.6.3.2 Parede

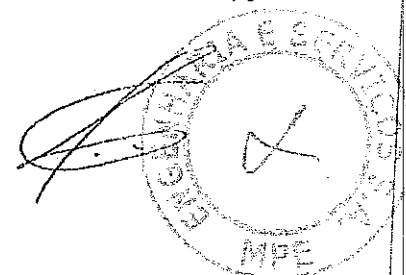
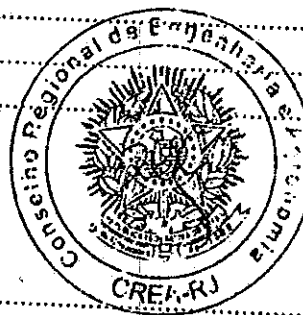
- Bloco de concreto 14x19x39 cm com chapisco/emboço com massa pronta..... 3.871,00m²
- DryWall c/estrutura em montantes de alumínio – esp.100mm.....11.481,26m²
- Laminado melamínico 3.850,00m²
- Pintura látex à base de PVA..... 3.295,00m²
- Pastilha/porcelanato para paredes de banheiro 973,00m²
- Vidro..... 970,00m²

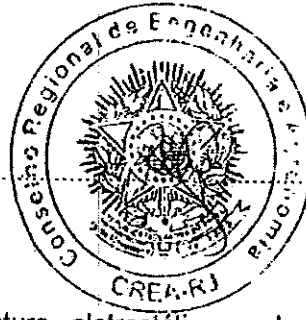
2.6.3.3 Teto

- Forro em gesso acartonado resistente a umidade c/ pintura acrílica lisa na cor branca 5.304,90 m²
- Forro metálico existente 9.900,00m²
- Emboço pintado com tinta látex à base de PVA 194,00m²
- Placas de fibra mineral com pintura acrílica branca 1.974,08 m²

2.6.3.4 Rodapé

- Rodapé no mesmo material do piso 367,00m²
- Piso em Granito cinza Taperoá acabamento polido, espessura 2cm 4.682,60 m²





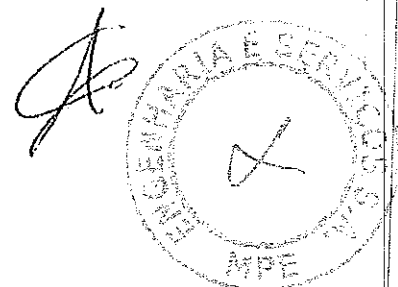
- Laminado Melamínico, espessura de 1,3mm 8.530,77 m²

2.6.3.5 Portas corta fogo

- Porta corta fogo (990x2100x50mm), com pintura eletrostática mola aérea e barra antipânico..... 19,00 un

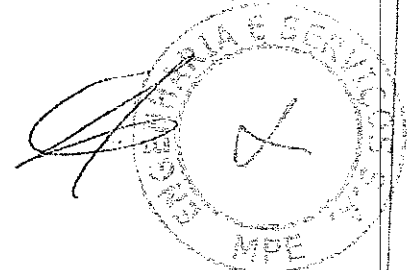
2.6.3.6 Mobiliário

- Cadeira modelo Pop Presidente Giratória com estofado em couro sintético, assento reguláveis, base giratória e 5 rodízios 54,00 un
- Cadeira modelo Pop Secretária Giratória com estofado em couro sintético assento reguláveis, base giratória e 5 rodízios 75,00 un
- Longarina com 3 cadeiras na cor preta, estofado em couro sintético na cor preta, estrutura tubular com capa em polipropileno e sapatas reguláveis..... 8,00 un
- Mesa complementar retangular sem gavetas, pé painel com sapatas reguláveis, na cor carvalho. Modelo Delta Fortline DIM. 1,40x0,60m h=75cm 9,00 un
- Mesa Linha Staff angular em forma de "L", acabamento em laminado melamínico com gavetas. Modelo DIM. 120 X 140 X 60 X 74 h= 75cm 62,00 un
- Conjunto com 4 estações de trabalho, com 2 gavetas para cada estação de trabalho, pé painel com sapatas reguláveis, cor argila, modelo DIM. 240x280x120x148cm h=75cm 2,00 un
- Mesa de reunião redonda, pé painel / caixa com sapatas reguláveis com ponto de dados e elétrica no tampo. Modelo DIÂM. 1,20m. Modelo Delta Fortline 4,00 un
- Armário alto de 2 portas, com 2 puxadores e trinco com chave, 3 prateleiras internas de 15mm, base e tampo de 25mm, sapatas reguláveis. DIM. 158x80x47..... 17,00 un
- Armário baixo de 2 portas, com 2 puxadores e trinco com chave, 1 prateleira interna de 15mm, base e tampo de 25mm, sapatas reguláveis. DIM. 71,5x80x47 2,00 un
- Armário misto, parte superior aberta com 1 prateleira de 15mm, parte inferior com 2 portas com 2 puxadores e 1 trinco com chave, prateleira interna de 15mm, base e tampo de 25mm. DIM. 158x80x47 19,00 un
- Gaveteiro com 3 gavetas, sendo 2 gavetas simples e 1 gaveta para pasta suspensa, trinco e chave, sapatas reguláveis, com rodízios. DIM. 65 x 47 x 37cm..... 61,00 un
- Balcão cor carvalho e tampo de vidro composto por mesa de trabalho na DIM. 1,40x0,60m h=75cm, com fechamento lateral DIM. 85X100 e=25mm, frontal DIM. 140X90 e=25mm, tampo





- de vidro e=10mm com 3 apoios em aço inox polido, com gaveteiro com 3 gavetas, trinco e chave, sapatas reguláveis, todo conjunto na cor carvalho. Modelo Linha Cube 1,00 un
- Sofá modelo IESI com 3 lugares em couro sintético, cor preto 1,00 un
- Cadeira ergonômica e giratória com ajustes de braços, assento e encosto cap. para 150kg 74,00 un
- Balcão para apoio e limpeza das bandejas, com estrutura em compensado naval 2,5 cm e revestimento em laminado melamínico de alta pressão, cor carvalho, com 10 prateleiras e compartimento para 4 lixeiras. DIM. 100 x 200 cm 8,00 un
- Balcão com sobre tampo e frontal em corian retro iluminado com led. Divisão interna com espaço para computador e gaveta. DIM. 150 x 100 x h 120 68,00 un
- Balcão de embarque com Tampo em frontal em corian translucido retro iluminado com led, faixa central em corian branco com friso baixo relevo em corian translucido retro iluminado e grafismo. Estação de trabalho em melamínico madeirado com gaveteiro, 1 gaveta e apoio para CPU. Bate rodas. Dimensão 4,37X1,00X1,10 com atendimento PNE 18,00 un
- Balcão de embarque com Tampo em frontal em corian translucido retro iluminado com led, faixa central em corian branco com friso baixo relevo em corian translucido retro iluminado e grafismo. Estação de trabalho em melamínico madeirado com gaveteiro, 1 gaveta e apoio para CPU. Bate rodas. Dimensão 3,45X1,00X1,10 com atendimento PNE 6,00 un
- Balcão alfandega em MDF, base revestida em melamínico amadeirado, cinza e aço inox, tampo revestido em melamínico amadeirado e aço inox, com estações de trabalho e gaveteiro (3 gavetas) 12,00un
- Balcão de transferência sobre tampo e frontal em corian branco com friso retro iluminado com lâmpadas de led, tampo e fechamento inferior em MDF ultra 18 mm com melamínico madeirado (tampo) e cinza (parte inferior). Bate roda (4 posições + atendimento PNE) DIM. 4,35 x 0,90 x h 1,10 m; 3,00 un
- Cabines de controle de passaporte em alumínio e vidro, com 02 estações de trabalho em corian, 02 portas de acesso, 02 gaveteiros, luminária e balcão de atendimento PNE. Dimensão 1,20X5,00m, H = 2,50m 42,00 un
- Longarina Tipo A - Banco de Espera, Meda Gate; 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro); braços em alumínio formato trapezoidal; 1 mesa retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. Kit de Infraestrutura, Braço em formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrico padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2,0m. 8,00 un





- Longarina Tipo B - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) Dark Grey (Cinza escuro); braços em formato trapezoidal; 1 mesa retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 35,00 un
- Longarina Tipo C - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro); braços em alumínio formato trapezoidal; 02 pés com formato poligonal. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. Kit de Infraestrutura, Braço em formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrica, padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2,0m. 9,00 un
- Longarina Tipo D - Banco de Espera, Meda Gate: 02 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro); braços em alumínio formato trapezoidal. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 79,00 un
- Espreguiçadeira - Banco de Espera, Meda Gate: 02 assentos tipo Recliner em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) nas cores Pantone 327 C C100 M0 Y50 K10 R0 G143 B137 (Verde Esmeralda) e/ou Pantone 2612 C C60 M100 Y10 K0 R108 G33 B127 (Roxa); 03 braços em alumínio formato trapezoidal; 01 mesas retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 17,00 un

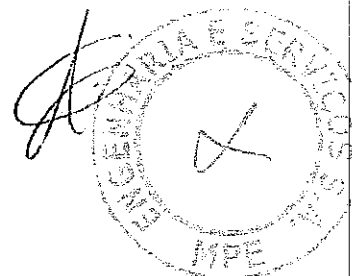
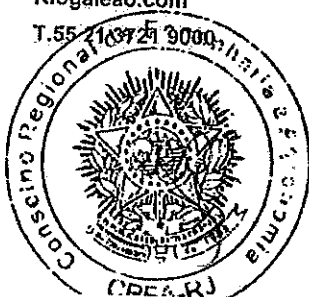
2.6.4 Equipamentos

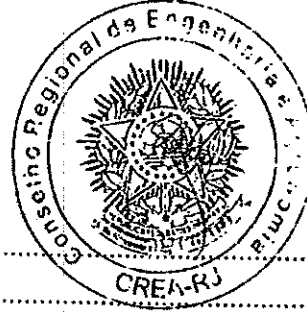
- Elevadores de passageiros com 2 paradas (vel.= 1,0 m/s, capac. 26 pax, cap.: 1.950 kg) 2,00 un
- Elevadores de passageiros com 2 paradas (vel.= 1,0 m/s, capac. 33 pax, cap.: 2.475 kg) 2,00 un

2.6.5 Instalações e Sistemas

2.6.5.1 Ar Condicionado

Para o sistema de Ar Condicionado, Ventilação e Extração de Fumaça com do Terminal de Passageiros 2, foi feita uma readequação do sistema existente.





2.6.5.2 Combate ao Incêndio

| | |
|---|-------------|
| - Número de sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço..... | 1.257,00 un |
| - Número de hidrantes (tipo 2) | 30,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (CO2) | 30,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (ABC) | 64,00 un |
| - Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 8") | 6.538,00 m |

- o Para todas as instalações de combate a Incêndio e sistema de água gelada foram utilizados acoplamentos mecânicos rígidos ou flexíveis, que são montados em tubos com extremidade ranhurada por corte ou por laminação.
- o O Sistema Ranhurado é usado em inúmeras aplicações, especialmente em setores onde existem constantes interferências e necessidade de ajustes em campo.
- o O processo é limpo, simples, e a portabilidade das máquinas de execução das ranhuras tornam o método versátil e prático, reduzindo consideravelmente os tempos de parada na manutenção.

2.6.5.3 Instalações Elétricas

| | |
|--|--------------|
| - Cabos de baixa tensão (não emissor de Halógenos) | 119.600,00 m |
|--|--------------|

2.6.5.4 SISTEMAS ELETRÔNICOS

2.6.5.4.1 SIV – Sistema Informativo de VOO

Os equipamentos do SIV funcionam de forma integrada na distribuição das informações relativas ao tráfego aéreo. O sistema utilizará um cliente chamado SIV.NET, o qual será instalado em um computador ligado ao painel de informações, com IP definido pelo cliente.

| | |
|--------------------------|----------|
| - Microcomputadores..... | 89,00 un |
| - Monitores de 46" | 89,00 un |

2.6.5.4.2 SISOM – Sistema de sonorização

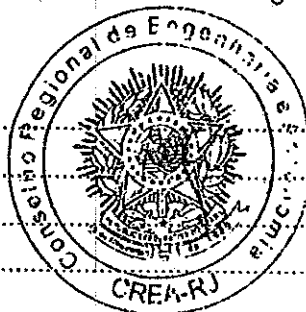
O SISOM é o sistema responsável por veicular mensagens sonoras com a emissão de avisos e chamadas, pela transmissão de sonorização ambiente e alarmes, com alto grau de inteligibilidade, para público, passageiros e funcionários nas diversas áreas do Aeroporto.



O sistema provê recursos avançados de áudio permitindo realizar difusão de sonorização ambiente, alarmes e emissão de avisos e chamadas. Com um conceito de integração permitindo o controle de processo de cada ambiente.

O SISOM é composto por:

| | |
|--|-----------|
| - Amplificadores de potência | 12,00 un |
| - Sonofletores tipo alto falante de teto (15W rms) | 571,00 un |
| - Caixas acústicas de teto..... | 12,00 un |
| - Sensores de ruído..... | 30,00 un |



2.6.5.4.3 SICA – Sistema integrado de controle de acesso

O Sistema de Controle de Acesso deverá permitir ou negar acessos a áreas definidas, em função dos dados codificados no cartão de identificação do usuário (cartão de acesso) e das informações da base de dados, inclusive as de autorizações para acessos específicos.

O sistema será composto por Gerenciadores e Controladores de Acesso.

- O gerenciador é responsável por receber as informações do servidor e armazená-las de forma a processar os eventos dos usuários e permitir ou negar o acesso. Ele é responsável por todas as funções de controle de acesso avançado como escolta, antipassback, contagem de usuário nas zonas e ações.

- Os controladores são responsáveis pelo controle das portas. Estes controladores manterão a base de dados completa dos usuários e faixas horárias de forma a suportar a operação do sistema em modo off-line mantendo a conferência cadastral, incluindo níveis de acesso e faixas horárias.

O SICA é composto por:

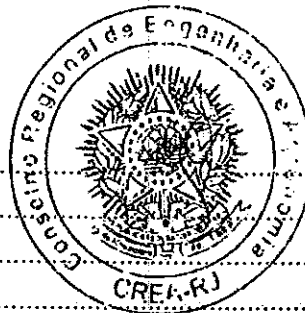
| | |
|---|-----------|
| - Gerenciadores..... | 8,00 un |
| - Controladores Inteligentes..... | 66,00 un |
| - Leitôras de Cartões..... | 129,00 un |
| - Fechaduras Magnéticas para portas em geral..... | 66,00 un |

2.6.5.4.4 SDAI – Sistema de detecção e alarme a incêndio

O Sistema de Detecção e Alarme a Incêndio será responsável por alarmar eventuais sinistros de incêndio nas edificações, através dos detectores instalados em laços ligados às controladoras e a central.

| | |
|----------------------------------|----------|
| - Gerenciadores..... | 2,00 un |
| - Detectores dor aspiração | 14,00 un |





| | |
|----------------------------------|-------------|
| - Detector de chamas | 7,00 un |
| - Detector de fumaça | 1.303,00 un |
| - Detectores térmicos | 136,00 un |
| - Avisos sonoros/luminosos | 64,00 un |
| - Acionador manual | 64,00 un |

2.6.5.4.5 STVV – Sistema de TV de vigilância (CFTV)

Este sistema auxilia a visualização e gerenciamento das operações do Aeroporto. O monitoramento é realizado a partir do centro de controle.

A solução é baseada em um sistema digital de imagens de vídeo, gravação em disco rígido/storage, gerenciamento de alarmes e controle de imagens gravadas e em tempo real.

A análise de vídeo inteligente permite que o operador tenha os seguintes acessos:

- Proteção de periferia, detectando sempre que alguém transpõe uma linha imaginária definida no software;
- Contagem de pessoas que passem numa determinada área para registrar o número de passagens em um determinado sentido;
- Detecção e acompanhamento de pessoas, ou outros objetos;
- Detecção de intrusão numa área protegida definida anteriormente;
- Detecção de objetos abandonados em uma cena;
- Proteção de objetos disparando um alarme em caso de remoção do mesmo do local inicial.
- Detecção de sabotagem de câmera;
- Reconhecimento Facial;

O storage para armazenamento dos dados deve ter a capacidade de gravação contínua e on-line de todas as câmeras, na razão de gravação de vídeo de no mínimo 10 quadros/segundo para câmera fixa e 15 quadros/segundo para câmera móvel, mantendo as imagens gravadas por no mínimo 90 (noventa) dias.

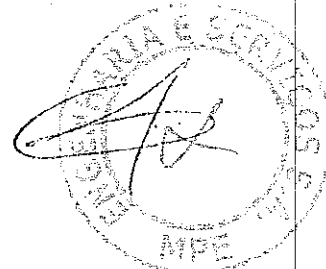
Instalação de 2 Nodes NL400_144T

24GB de cachê

16 cores de processamento

72 discos de 4TB 7.2K RPM, totalizando 288TB

| | |
|---|---------|
| - Câmera fixa Dome de alta resolução..... | 18,00un |
|---|---------|



2.6.5.4.6 WIFI – Sistema de distribuição de rede sem fio

O sistema de Rede Wireless proverá conexão de rede, sem fio, em todos os locais do Aeroporto.

O sistema wireless atenderá a intranet do Aeroporto, a rede do pessoal de operações, acesso aos provedores de internet para a utilização por parte de passageiros e funcionários. Estes acessos serão configurados através de VLANs.

– Acess point.....20,00 un

2.6.5.4.7 TELEMÁTICA – Sistema de distribuição de rede de dados e voz

A rede de telemática permitirá a conexão interna e externa de todas as comunicações instaladas no Aeroporto.

A interligação de voz e dados em todas as áreas do Pier Sul e Edifício Garagem, através da rede de cabos de cobre e cabos óticos para tráfego de voz, dados e vídeo, capazes de suportar o tráfego com taxas de transmissão de 500 MHz ou superior em cabos F/UTP (CATEGORIA 6A) e 10 GHz ou superior em fibras óticas.

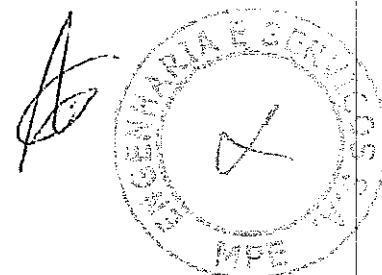
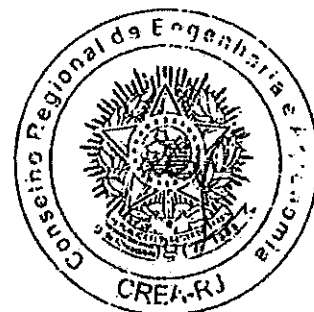
A rede de dados atende as tecnologias de redes IP, 100 Base-TX e às tecnologias Gigabit Ethernet (1000 Base – LX, 1000 Base SX ou 1000 Base - T), Fiber Channel (Canal de Fibra) e 10 Gigabit Ethernet.

Os sistemas usuários da rede de telemática do Aeroporto deverão ser configurados em VLANs, conjuntamente com a CONTRATANTE, quando da consolidação do fornecimento.

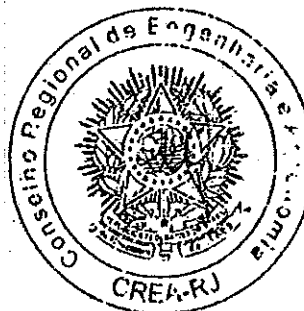
Estas VLANs atenderão aos diversos sistemas, tais como:

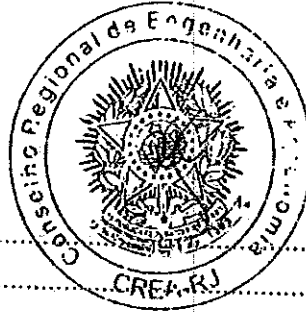
- SCAR - Sistema de Controle de Ar Condicionado e Ventilação;
- SDAI - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- SICA - Sistema de Controle de Acesso;
- SIGUE - Sistema de Gerenciamento de Utilidade de Energia;
- SISOM - Sistema de Sonorização;
- SIV - Sistema de Informação de Vôo;
- STVV - Sistema de Televisão de Vigilância;
- Telefonia - Sistema de Telefonia;
- Wireless - Rede Wireless;

– Switch de Acesso.....20,00 un



- Suporta QoS avançada baseada em classificadores, que agrupa o tráfego com vários critérios de correspondência baseados em informações de camadas 2 e 3; aplica políticas de QoS, como definição de nível de prioridade e limite de taxa para determinados tráfegos em uma porta, VLAN ou todo o switch;
- Oferece priorização de tráfego, com ações de congestionamento suportadas, incluindo: fila de prioridade restrita (SP), round robin ponderado (WRR), detecção antecipada aleatória ponderada (WRED) e SP+WDRR, além de políticas de tráfego com Taxa de Acesso Comprometida (CAR) e taxa de linha;
- ACLs fornecem filtragem de tráfego de camadas 2 a 4 de IP e suportam ACL global, VLAN ACL, ACL de porta e ACL IPv6;
- Segurança com criptografia de todos os métodos de acesso (CLI, GUI ou MIB) por meio de SSHv2, SSL e/ou SNMPv3 e outros recursos, incluindo a proteção de DHCP, proteção de origem IP, proteção contra ARP dinâmica e RADIUS/HWTACAS;
- Duas fontes de alimentação com hot-swap redundantes;
- Uplinks de 10GbE fixos e modulares (SFP+ e 10GBASE-T);
- PoE+ até 1440 W para voz, vídeo e tecnologia sem fio;
- Suporte a MACsec padrão de setor para segurança maior switch a switch.
- Portas
 - 48 portas 10/100/1000, máximo, 4 portas SFP+ 10GbE e 1 slot para módulos de expansão de porta com suporte a 2 portas opcionais de 10GbE SFP+ ou 1/10GBASE-T;
 - Portas 1 - 8 dão suporte a MACSec. PoE+ disponível em alguns modelos.
- Capacidade de produção
 - 190,5Mbps.
- Capacidade de routing/switching
 - 216 Gbps.
- PoE de fonte de alimentação
 - 1440 W PoE+.
- Capacidades de empilhamento
 - IRF;
 - 9 switches.
- Características de gestão
 - IMC - Intelligent Management Center;
 - Interface de linha de comando;





- o Navegador da Web.
- Gerenciador SNMP
- Cabo metálico blindado CAT-6A 33.455,00 m
- Fibra ótica monomodo 12 pares 3.206,00 m
- Patch Panel Gerenciável 38,00 un

- A solução PatchView é um sistema inteligente de gestão de infraestrutura;
- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 (Balanced Twisted Pair Cabling Components), para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) na função de distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram margem de segurança sobre especificações normalizadas para a Categoria 6, provendo suporte às aplicações como GigaBit Ethernet (1000 Mbps).

- Patch Cord Gerenciável 415,00 un
- Software de Gerenciamento de camada Física 1.394,00 licenças

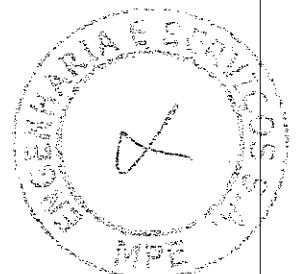
- O software para gerenciamento, PatchView Manager, oferece inúmeras vantagens para gerenciamento em camada física, permitindo total controle sobre a situação de conectividade metálica e óptica.

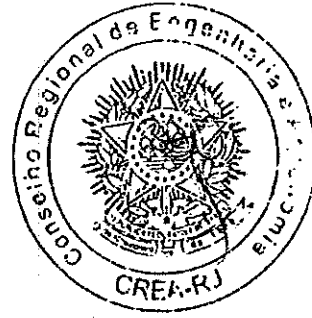
- Pontos de Rede CAT-6A Certificados 549,00 un

2.7 SISTEMA DE PISTAS 10-28

2.7.1 Características Principais

Ampliação do viaduto V5 e adequação da sinalização horizontal de 10 taxiways do sistema para mudança de categoria de aeronaves Classe E para Classe F. Com essas intervenções o Aeroporto foi homologado pela ANAC em novembro de 2014 a receber as aeronaves A380 e B747-800.





2.7.2 Ampliação do Viaduto V5

2.7.2.1 Características Principais

Para a ampliação, foi executado uma estrutura metálica ancorada no próprio viaduto existente (laterais) de 4,65 m de largura para cada lado numa extensão de 70,3 m, totalizando uma área de 675m² e tendo 05 vãos (maior vão de 20,75m). A estrutura metálica chamada de "blast protection" foi construída no intuito de proteger os veículos que transitam sob o viaduto do fenômeno conhecido como "jet blast". Tal fenômeno é um deslocamento rápido e intenso de ar promovido pela propulsão das turbinas.

Os trabalhos foram realizados na área restrita do Aeroporto (Lado Ar) com apenas interrupção da passagem de aeronaves no próprio viaduto, deixando o viaduto V4 paralelo ao mesmo sem restrição para a operação.

Além da "blast protection", foram executadas defensas metálicas para impedir qualquer desvio da aeronave durante o taxiamento.

2.7.2.2 Estruturas Metálicas

- "Blast protection" – Aço: ASTM A572 Gr.50 com pintura anticorrosiva.....72.899,97 kg
 - Defensas – Aço: ASTM A572 Gr.50 com pintura anticorrosiva..... 74.988,53 kg
- *Aço: ASTM A572-GR.50 – Peso Total – 147.888,50 kg

2.7.2.3 Especificação de pintura

- "Blast protection":
 - o 1ª DEMÃO: Epóxi-zinco poliamida/ Espessura película seca: 50 µm
 - o 2ª DEMÃO: Epóxi poliamida de alta espessura/ Espessura película seca: 200 µm
 - o 3ª DEMÃO: Poliuretano acrílico/ Espessura película seca: 70 µm
- Defensas:
 - o 1ª DEMÃO: Cor cinza/Espessura película seca: 50 µm/Tipo: Rezinc PEZ 870
 - o 2ª DEMÃO: Cor Ocre/Espessura película seca: 200 µm/ Tipo: Oxibar PFC 533
 - o 3ª DEMÃO: Cor RAL 7003 – Cinza/Espessura película seca: 70 µm/ Tipo: Rethane FLV 651



2.7.2.4 Adequação da sinalização das taxiway

Foram realizadas repinturas da sinalização horizontal das Taxiways November, Oscar, Charlie-Charlie, zulu, Delta-Delta, Alfa-Alfa, Bravo-Bravo, Romeu, Quebec e Papa. Tal execução ocorreu na área restrita do Aeroporto (Lado Ar) em janelas de operação sem atrapalhar o trafego do Aeroporto.

2.7.2.5 Sinalização

- Remoção de pintura horizontal com caminhão de alta pressão 11.026,75 m²
- Pintura Horizontal..... 7.714,23 m²

2.8 ESTACIONAMENTO DESCOBERTO

2.8.1 Características Principais

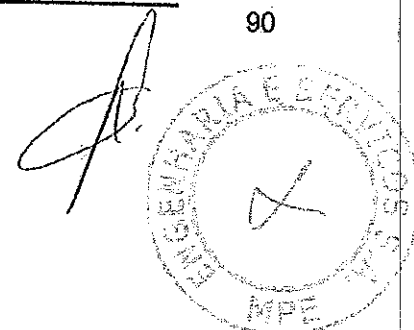
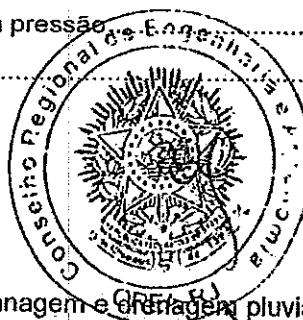
Preparação de uma área de 23.659,06 m² com terraplanagem e drenagem pluvial para alocar veículos e atender as demandas do Aeroporto tanto para estacionamento como para abrigar lojas comerciais. A área fica alocada junto a Av. 20 de janeiro, sendo a via principal do Aeroporto, tornando-se um atrativo comercial pelo fácil acesso aos usuários.

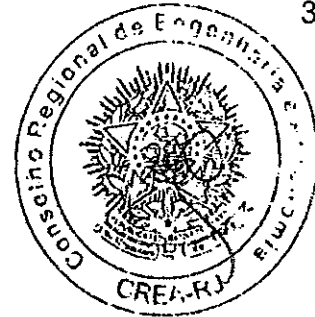
2.8.2 Terraplanagem

- Escavação mecânica de material de 1ª categoria 204.706,00 m³
- Carga e transporte DMT de 1km de material de 1ª categoria 266.117,80 m³
- Supressão Vegetal..... 17.578,00 m²
- Carga e transporte de material desmatado (h=0,5m) 8.789,00 m³
- Escavação mecânica de material de 1ª categoria em jazida 4.268,80 m³
- Carga e transporte DMT de 10km de material 1ª categoria 4.825,60 m³
- Aterrocompactado 95% Proctor modificado..... 3.712,00 m³
- Plantio de Grama em placa..... 4.250,00 m²

2.8.3 Drenagem

- Tubo PEAD com Ø450mm, seção hidráulica de 0,16m² e vazão de 0,22m³/s..... 36,31 m
- Meio tubo de concreto com seção circular, com dimensões de 0,60x0,40m..... 444,02m





2.9 ESTACIONAMENTO E4 E E5

2.9.1 Características Principais

Modernização e aumento do conforto dos usuários dos estacionamentos E4 e E5, através da instalação do sistema de vaga fácil e instalação parcialmente dos sombreadores. Os estacionamentos estão situados entre os dois terminais em uma área de 48,466,00 m² do Aeroporto.

2.9.2 Sombreadores de Veículos

Instalação de sombreadores em bases de concreto armado com tela sintética em polietileno e estrutura metálica galvanizada para coberturas dos veículos em módulos de 02, 03 e 04 veículos por módulos com uma área total de 5.125,00 m² de cobertura para 410 vagas.

| | |
|---|----------------------|
| - Bloco de fundação (Fck=30 MPa) | 74,00 un |
| - Volume de concreto (Fck=30 Mpa) | 37,88 m ³ |
| - Peso do aço CA-50 | 3.409,20 kg |

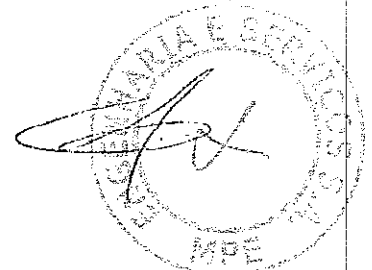
2.9.3 Sistema de Vaga Fácil

Instalação do sistema de vaga fácil com o sistema de gestão de vaga que faz a contagem de carros por setores previamente definidos para atendimento de um total de 1.715 vagas de apoio ao Terminal de passageiros.

| | |
|--------------------------------|----------|
| - Concentrador de dados | 4,00 un |
| - Contador de laço | 86,00 un |
| - Painel dinâmico de LED | 10,00 un |

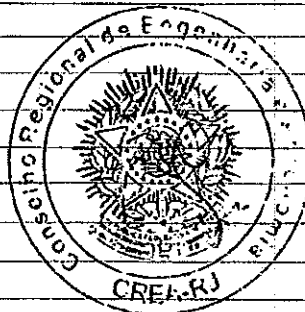
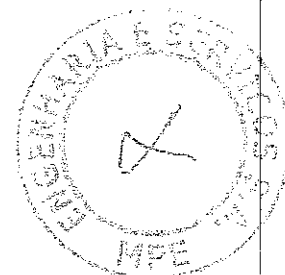
3 RESUMO ACUMULADO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS E INSTALAÇÕES EXECUTADOS

| SERVIÇOS | UNIDADE | QUANTIDADES |
|--|----------------|--------------|
| Escavação mecânica de 1ª categoria | m ³ | 3.191.213,58 |
| Escavação mecânica de solo mole | m ³ | 1.601.644,2 |
| Carga e transporte de material até 10 km | m ³ | 6.405.368,47 |
| Supressão vegetal | m ² | 493.268,54 |
| Construção de aterro compactado a 95% proctor modificado | m ³ | 2.405.374,80 |
| Construção de camada de areia lavada | m ³ | 106.894,00 |
| Construção de camada de pedra nº 04 (Rachinha) | m ³ | 73.929,00 |
| Aplicação de Manta geotêxtil | m ² | 159.374,00 |



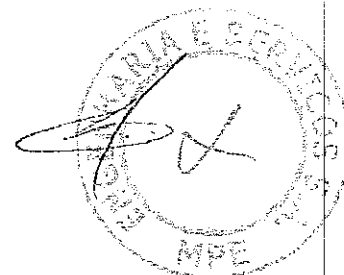


| | | |
|--|----------------|---------------|
| Execução de base de BGS | m ³ | 116.448,04 |
| Execução de base de BGTC | m ³ | 46.823,58 |
| Execução de camada de PMQ | ton | 21.627,99 |
| Execução de camada de Binder (CBUQ) | ton | 19.168,00 |
| Execução de camada de Capa (CBUQ) | ton | 19.964,16 |
| Área de placas restauradas com esp. 35 cm | m ² | 13.668,75 |
| Estaca escavada em rocha $\varnothing = 1100$ mm | m | 593,55 |
| Estaca escavada em solo $\varnothing = 1100$ mm | m | 6.391,50 |
| Estaca escavada em rocha $\varnothing = 900$ mm | m | 205,70 |
| Estaca escavada em solo $\varnothing = 900$ mm | m | 2.331,90 |
| Estaca hélice contínua $\varnothing=400$ mm | m | 1.057,95 |
| Estaca hélice contínua $\varnothing=500$ mm | m | 195,17 |
| Estaca raiz em rocha; $\varnothing=450$ mm | m | 2.253,85 |
| Estaca raiz em solo; $\varnothing=250$ mm | m | 942,90 |
| Estaca raiz em rocha; $\varnothing=250$ mm | m | 423,90 |
| Estaca raiz em solo; $\varnothing=300$ mm | m | 134,90 |
| Estaca raiz em rocha; $\varnothing=300$ mm | m | 1.442,40 |
| Estaca raiz em rocha; $\varnothing=138$ mm | m | 26,00 |
| Fundação de concreto com Fck=30 MPa | m ³ | 1.751,78 |
| Fundação de concreto com Fck=40 MPa | m ³ | 6.166,22 |
| Estrutura de concreto com Fck=25 MPa | m ³ | 1.976,63 |
| Estrutura de concreto com Fck=30 MPa | m ³ | 3.634,37 |
| Estrutura de concreto com Fck=35 MPa | m ³ | 984,14 |
| Estrutura de concreto com Fck=40 MPa | m ³ | 41.559,62 |
| Concreto para fundação (Estacas) de Fck = 25 Mpa (Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de Plastificante de pega normal e Superplastificante) | m ³ | 8.961,17 |
| Cimbramento metálico especial em lajes curvas de concreto sem apoio nas lajes, apenas apoios nos pilares através treliças metálicas que descarregavam através de consoles metálicos protendidos com sistema Dywidag. | m ³ | 32.682,50 |
| Laje em bubble deck de concreto com área total de 52.292,00 m ² e esp. 47 cm - Fck=35 Mpa | m ³ | 19.455,42 |
| Pavimento de concreto em camada de Concreto portland esp. 20 cm - Fctmk=4,5MPa e Fck= 30MPa | m ³ | 5.122,00 |
| Pavimento de concreto em camada de Concreto portland esp. 35 cm - Fctmk=4,5MPa e Fck=35 Mpa | m ³ | 30.003,06 |
| Armação em Aço CA-25 | kg | 216.854,09 |
| Armação em Aço CA-50 | kg | 10.752.830,53 |
| Armação em Aço proteção CP-190 RB 12,7 | kg | 446.296,91 |
| Forma para concreto aparente tipo metálica | m ² | 317.689,39 |
| Forma para concreto aparente tipo painel de madeira | m ² | 57.548,58 |
| Estrutura metálica com Aço ASTM A36 | kg | 23.872,90 |
| Estrutura metálica com Aço ASTM A572-GR.50 | kg | 3.445.935,66 |

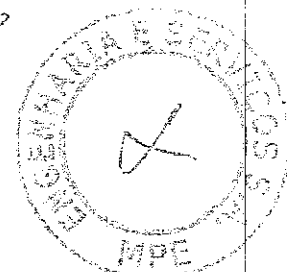
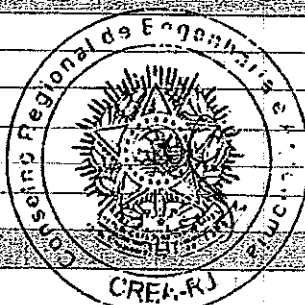





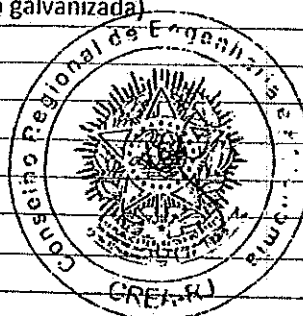
| | | |
|---|----------------|------------|
| Telha termo acústica, #50mm, miolo em espuma rígida de poliuretano com 30mm de espessura | m ² | 42.099,39 |
| Steel Deck - aço galvanizado ZAR 280 | m ² | 14.118,78 |
| Juntas de retração com selante em pavimentos em concreto esp. 6 mm | m | 45.866,09 |
| Juntas de retração com selante em pavimentos em concreto esp. 20 mm | m | 2.010,00 |
| Resslagem de juntas com selante em pavimento de concreto esp. 20 mm | m | 3.833,00 |
| Pintura intumescente para TRRF>60min | m ² | 13.884,00 |
| Sinalização horizontal | m ² | 27.063,91 |
| Remoção de sinalização horizontal | m ² | 11.026,75 |
| Placa de sinalização vertical luminosa para aeródromos | m ² | 27,00 |
| Placas de sinalização visual (Wayfinding) | m ² | 856,40 |
| Hidro-semeadura com biomanta projetada | m ² | 443.403,53 |
| Plantio de grama em placa | m ² | 74.921,87 |
| PISO | | |
| Placa de granito, espessura 20mm, com aplicação de impermeabilizante | m ² | 32.652,69 |
| Piso em placas vinílicas, espessura 2mm | m ² | 5.755,06 |
| Carpete em placas 50x50cm | m ² | 7.530,90 |
| Piso de alta resistência composto de agregados minerais de alta dureza h=10 cm e 4,5 Mpa | m ² | 1.750,48 |
| Cimento desempenado h=3 cm | m ² | 3.190,66 |
| Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 25cm | m ² | 1.366,04 |
| Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 40cm | m ² | 296,87 |
| Pavimento em concreto desempenado h=7cm e 15Mpa | m ² | 20.948,00 |
| Piso em porcelanato | m ² | 3.984,76 |
| Jardineiras | m ² | 254,90 |
| Impermeabilização em poliuretano/elastômero | m ² | 44.222,04 |
| PAREDE | | |
| Parede acrílica sobre massa acrílica | m ² | 24.100,35 |
| Porcelanato em parede | m ² | 13.993,05 |
| Laminado melamínico | m ² | 35.632,32 |
| Concreto aparente com verniz acrílico | m ² | 7.966,26 |
| Painel de chapa de alumínio com núcleo maciço de polietileno espessura de 4mm | m ² | 1.508,87 |
| Parede Jardim Vertical | m ² | 486,26 |
| Drywall com espessura de 100mm | m ² | 36.396,99 |
| Alvenaria em bloco de concreto estrutural | m ² | 38.725,15 |
| Assentamento de cerâmica | m ² | 1.814,40 |
| Divisória articulada e acústica | m ² | 48,91 |
| ESQUADRIA/VIDRO/PORTAS CORTA-FOGO | | |

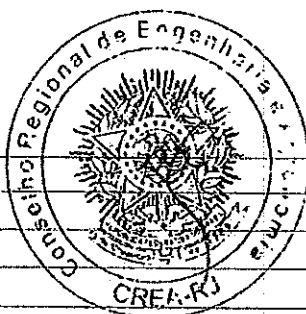


| | | |
|---|----------------|-----------|
| Esquadria divisória em perfil alumínio anodizado natural com vidro laminado de 10mm com PVB opaco leitosa | m ² | 1.510,44 |
| Porta corta fogo com pintura eletrostática mola aérea e barra antipânico | un | 126,00 |
| TETO | | |
| Forro fixo com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso | m ² | 12.542,84 |
| Forro em placa de fibra mineral | m ² | 36.174,40 |
| Tabeira com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso com tabica | m ² | 11.232,89 |
| Pintura acrílica em Laje em concreto | m ² | 4.278,84 |
| Acabamento em verniz acrílico em laje em concreto aparente | m ² | 23.716,84 |
| RODAPE | | |
| Granito, espessura de 18mm, altura 10cm, polido | m ² | 5.959,92 |
| Argamassa com acabamento cimentado com altura de 10cm | m ² | 1.225,90 |
| FACHADA | | |
| Pele de vidro laminado cinza, espessura de 14mm | m ² | 6.796,06 |
| Pele de vidro laminado incolor, espessura de 10mm | m ² | 1.207,22 |
| Revestimento em ACM, espessura de 4mm | m ² | 23.733,11 |
| Revestimento de painel wall PIR 50 mm | m ² | 9.621,11 |
| GUARDA CORPO E CORRIMÃO | | |
| Corrimão duplo | m | 1.612,00 |
| Guarda corpo e corrimão duplo | m | 3.453,00 |
| MOBILIÁRIO | | |
| Fornecimento Cadeira/Poltrona/Sofá | un | 490,00 |
| Fornecimento Mesa | un | 164,00 |
| Fornecimento Armário/Gaveteiro | un | 216,00 |
| Fornecimento Balcão | un | 139,00 |
| Fornecimento Longarina | un | 705,00 |
| Fornecimento Espreguiçadeira | un | 76,00 |
| EQUIPAMENTOS | | |
| Tapetes rolantes (14 unidades) | m | 1080,00 |
| Escadas rolantes | un | 6,00 |
| Elevadores | un | 13,00 |
| Pontes de embarque móveis | un | 26,00 |
| SISTEMA AUTOMATIZADO DE ESTEIRAS DE BAGAGENS | | |
| Esteira de bagagem (BHS) | m | 803,00 |
| Esteiras injetoras | un | 62,00 |
| Esteira de pesagem | un | 62,00 |
| Esteira coletora | m | 164,00 |
| Esteiras reversíveis | un | 4,00 |
| Esteira de Separação de correia | un | 35,00 |
| Esteira em curva de 90° | un | 3,00 |
| Esteira em curva de 60° | un | 1,00 |
| Desviadores horizontais automáticos de alta velocidade | un | 11,00 |

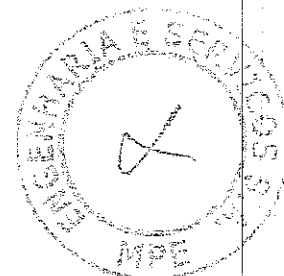


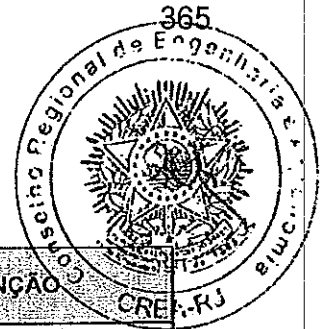
| | | |
|--|-----|------------|
| Mesas de roletas | un | 2,00 |
| Carrosséis (08 unidades) | m | 480,00 |
| Portas de fechamento automático anti-chama | un | 2,00 |
| INSTALAÇÕES | | |
| Carga térmica instalada da CAG | TR | 2.250,00 |
| Unidade resfriadora de líquido centrífuga (750,00 TR) – 03 unidades | TR | 2.250,00 |
| Tubos de aço carbono (diâmetro 1" a 20") | m | 3.500,00 |
| Duto de Insulfamento tipo TDC (chapa de aço galvanizada) | Kg | 672.070,74 |
| Moto bomba | un | 11,00 |
| Torre de resfriamento de água (3 unidades) | TR | 2.250,00 |
| Sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço | un | 10.144,00 |
| Hidrante | un | 249,00 |
| Extintor de incêndio (CO2) | un | 167,00 |
| Extintor de incêndio (ABC) | un | 684,00 |
| Tubo de incêndio (agente líquido) | m | 52.751,00 |
| Carga total | kVA | 10.553,75 |
| Número de pontos de dispersão do sistema de combate a incêndio por gás inerte | un | 27,00 |
| Número de acionadores do sistema de combate a incêndio por gás inerte | un | 8,00 |
| Tubo de incêndio (gás inerte) | m | 140,00 |
| Subestações abaixadoras (13.800/380V) | un | 5,00 |
| Painel de baixa tensão | un | 265,00 |
| Transformador de Potência abaixador a seco, 2000 kVA, 3 fases primário, 4 fases secundário, 13200V / 380-220V, 60 Hz | un | 8,00 |
| Transformador de Potência abaixador a óleo, 500 kVA, 3 fases primário, 4 fases secundário, 13200V / 380-220V, 60 Hz | un | 2,00 |
| Cabo de baixa tensão (não emissor de halógenos) | m | 958.622,00 |
| Cabo de média tensão | m | 60.624,00 |
| Sistema de energia ininterrupta aplicado (UPS) | kVA | 740,00 |
| Microcomputador | un | 203,00 |
| Monitor de 46" | un | 203,00 |
| Amplificador de potência | un | 24,00 |
| Sonofletor tipo alto falante de teto (15W rms) | un | 2.618,00 |
| Caixa acústica de teto | un | 56,00 |
| Sensor de ruído | un | 72,00 |
| Controlador inteligente | un | 301,00 |
| Leitora de cartão | un | 593,00 |
| Fechadura magnética para portas em geral | un | 301,00 |
| Detector por aspiração | un | 61,00 |
| Detector de chamas | un | 37,00 |
| Detector de fumaça | un | 5.976,00 |
| Detector térmico | un | 624,00 |
| Aviso sonoro/luminoso | un | 295,00 |





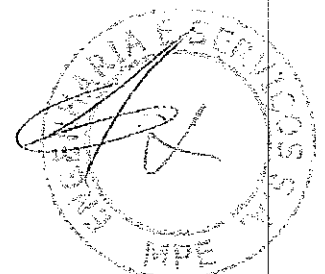
| | | |
|---|----------|------------|
| Acionador manual | un | 295,00 |
| Câmera fixa Dome de alta resolução | un | 266,00 |
| Câmera móvel Dome de alta resolução | un | 0,00 |
| Acess point | un | 66,00 |
| Switch de acesso | un | 91,00 |
| Cabo metálico blindado CAT-6A | m | 153.455,00 |
| Fibra ótica monomodo 12 pares | m | 14.706,00 |
| Cabo de fibra ótica estruturado CAT-6A | m | 29.105,00 |
| Patch Panel Gerenciável | un | 174,00 |
| Patch Cord Gerenciável | un | 1.906,00 |
| Software de gerenciamento de camada física | licenças | 11.394,00 |
| Pontos de rede CAT-6A certificados | un | 4.485,00 |
| Pontos de fibra ótica | un | 220,00 |
| Pontos GPON | un | 168,00 |
| Pontos de telefonia | un | 43,00 |
| Licenças de telefonia | un | 300,00 |
| Luminárias LED controladas por DALI | un | 26.088,00 |
| Sensores de iluminação | un | 409,00 |
| Sensor de vaga ocupada ultrassônico, barramento de comunicação RS-485 half-duplex | un | 3.000,00 |
| Tubulação de PVC corrugado dupla parede 150mm | m | 1.520,93 |
| Tubulação de PVC Vinilfort 250mm | m | 937,68 |
| Canaleta em concreto polímero | m | 2.391,72 |
| Tubo FºFº Ø 50mm | m | 931,50 |
| Tubo FºFº Ø 75mm | m | 114,00 |
| Tubo FºFº Ø 100mm | m | 269,50 |
| Tubo FºFº Ø 150mm | m | 1.174,00 |
| Tubo de PVC rígido Ø 32mm | m | 105,00 |
| Tubo de PVC soldável Ø 25mm | m | 45,00 |
| Tubo de PVC soldável Ø 32m | m | 127,00 |
| Tubo de PVC soldável Ø 75mm | m | 306,00 |
| Canaleta em concreto usual | m | 1.056,67 |
| Tubo PEAD | m | 9.319,60 |
| Galeria retangular em concreto 2,00m (largura) x 1,00m (altura) | m | 52,50 |
| Torres de iluminação | un | 19,00 |
| Projetores instalados nas torres – 228 unidades | W | 228.000,00 |
| Furo não destrutivo com Ø75mm | m | 51,00 |
| Eletrodutos tipo kanaflex 4" | m | 16.340,10 |
| Poços de visita | un | 186,00 |
| Videowall (14 módulos de projeção de 70 polegadas) | un | 4,00 |
| Elaboração de projeto Básico/Executivo | vb | 1,00 |



4 EQUIPE RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

| NOME | FORMAÇÃO | FUNÇÃO |
|------------------------------------|----------------------|------------------------------|
| PEDRO MOREIRA DE SOUZA E SILVA | ENG. CIVIL | DIRETOR DE CONTRATO |
| RENATO DE ALMEIDA PERREIRA | ARQUITETO | GERENTE DE INTEGRAÇÃO |
| LEANDRO ANDRADE AZEVEDO | ENG. CIVIL | DIRETOR SUPERINTENDENTE |
| BENEDICTO BARBOSA DA SILVA JUNIOR | ENG. CIVIL | DIRETOR PRESIDENTE |
| CARLOS HERMANNY FILHO | ENG. CIVIL | DIRETOR |
| SEGISMAR PAGOTTO | ENG. ELETRICISTA | DIRETOR |
| MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA | ENG. CIVIL | DIRETOR |
| FÁBIO MONTANARI DA CUNHA PINTO | ENG. MECÂNICO | ENG. MECÂNICO |
| GERALDO CARACINI FILHO | ENG. CIVIL | GERENTE DE ENGENHARIA |
| HUGO TORNO AREAS | ENG. ELETRICISTA | GERENTE DE PRODUÇÃO |
| LUIZ CARLOS FELIX VIEIRA | TEC CONSTR CIVIL | GERENTE DE CUSTOS |
| PEDRO BUONSANTE NETO | ENG. CIVIL | GERENTE DE PRODUÇÃO |
| SANDER NUNES DOMINGUES | ENG. ELETRICISTA | GERENTE COMERCIAL |
| WALDEMIRO DE FREITAS BENTO | ENG. CIVIL | GERENTE DE ADM. CONTRATUAL |
| AGUINALDO FERREIRA SANTIAGO | TEC ESPECIALIZADO II | QUALIDADE |
| ALAILTON ALVES SANTOS | TEC ESPECIALIZADO II | PRODUÇÃO |
| ALEXANDRE ARICIO GARCIA DE AZEVEDO | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| ALEXANDRE BRAGA PESSANHA | TEC ESPECIALIZADO IV | COORDENADOR DE QUALIDADE |
| ALISSON NUNES DE ALMEIDA | TEC EDIFICACOES II | PRODUÇÃO |
| AMAURI GOMES DE LIMA | TEC DE QUALIDADE I | QUALIDADE |
| ANA PAULA DA SILVA COSTA GONCALVES | ARQUITETO | RESPONSÁVEL DE ADMINISTRAÇÃO |
| ANDERSON FREIRE | TEC DE QUALIDADE I | QUALIDADE |
| ANDRE CAMPOS VILLANUEVA BLANCO | TEC ESPECIALIZADO | PRODUÇÃO |
| ANDRE FELIPE CALDAS DOS SANTOS | TECNICO III | PRODUÇÃO |
| ANDREI LIMA FERREIRA FLORES | ENG. ELETRICISTA | COORDENADOR DE ENGENHARIA |
| ARISTOTELES FERNANDES DA SILVA | TEC DE PROJETOS | RESPONSÁVEL DE ENGENHARIA |
| ARLON BRENO BARBOSA CAVALCANTI | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| BRUNO DE ARAUJO CARRIELO COSTA | TEC EM ELETROTÉCNICA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |

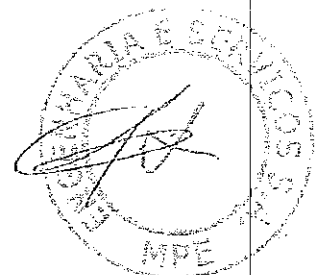


| | | |
|--|-----------------------|----------------------------------|
| BRUNO FRANCISCO DE ABREU | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| CAIO SANTANA VALERIANO | TEC DE PLANEJAMENTO | PLANEJAMENTO |
| CAMILLE BEATRIZ SILVA SANTIAGO | ARQUITETO | ARQUITETURA |
| CLAUDIO JOSE DE OLIVEIRA BARBOSA FILHO | ENG SEG. DO TRABALHO | SEGURANCA DO TRABALHO |
| CLAUDIO ROBERTO SILVEIRA DOS SANTOS | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| COSME DE PAULA SILVA | ENG ELETRICISTA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DERALDO GOMES DA SILVA NETO | ENG ELETRICISTA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DIEGO COIMBRA RABELO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DIEGO DE OLIVEIRA SANTOS | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DIOGO GOMES BORDINHAO | ENG CIVIL | JP DE PRODUÇÃO |
| DJALSON CEZAR COSTA | TEC PLANEJAMENTO SR | PLANEJAMENTO |
| DOUGLAS DE SOUSA LUIZ DA SILVA | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DOUGLAS GANDRA MORAIS | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| DOUGLAS HENRIQUE JESUE DE SOUZA SA | ENG SEG. DO TRABALHO | SEGURANCA DO TRABALHO |
| EDILSON CORREIA DOS SANTOS | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| EDUARDA REZENDE DUQUE | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| EDUARDO ENRIQUE DONADON | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| EDUARDO FERREIRA DA SILVA | ARQUITETO | ARQUITETURA |
| EDUARDO VITAL CAVALHIERI | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| ELDON DA COSTA NETO | DESENHISTA CADISTA | ENGENHARIA |
| ELTON CARLOS DINIZ DA CRUZ | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| ELTON HIDEAKI TANAKA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| EMERSON LAGE MONTEIRO | TEC PLANEJAMENTO II | PLANEJAMENTO |
| FABIO ALEVATO FILI | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELA ENGENHARIA |
| FABIO JOSE DE OLIVEIRA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| FELIPE CORREA PINHEIRO | TEC DE EDIFICACOES SR | PRODUÇÃO |
| FELIPE FRANCA RABELO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| FERNANDO CAMELO DA SILVA FILHO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELO SETOR DE CUSTOS |
| FREDERICO CORREA FONTOURA | ARQUITETO | JP DE ARQUITETURA |

[Handwritten signature]

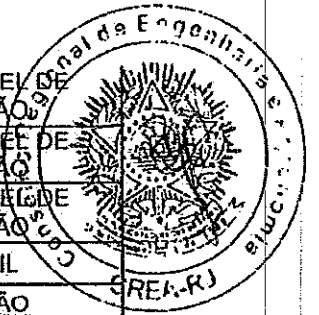


| | | |
|---------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| GABRIEL GUILHERME DA SILVA FIRME | TEC ESPECIALIZADO III | PRODUÇÃO |
| GIOVANI MACHADO DE OLIVEIRA | TEC PLANEJAMENTO SR | RESPONSÁVEL DE PLANEJAMENTO |
| GUILHERME CARIANI CIGARELLI HADDAD | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| GUSTAVO NETTO PERES DOS SANTOS | ENG DE QUALIDADE | RESPONSÁVEL PELA QUALIDADE |
| IROLDO GOMES DE ANDRADE JUNIOR | ENG ELETRICISTA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| JAMILE DE CARVALHO NOGUEIRA | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL PELA ADM. CONTRATUAL |
| JEFFERSON TOBIAS FERNANDES GONCALVES | TEC EM ENGENHARIA III | PRODUÇÃO |
| JOALDO LEMOS BARRETO FILHO | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL PELA ENGENHARIA |
| JOAO ANDRE DE AMORIM MAGHELLI | TEC CUSTOS | CONTRATAÇÃO |
| JOSE CARLOS TAVARES DOS SANTOS FILHO | TEC DE TOPOGRAFIA | RESPONSÁVEL PELA TOPOGRAFIA |
| JOSE EDUARDO CUNHA FILHO | TEC ESPECIALIZADO IV | ENGENHARIA |
| JOSE ROBERTO DOS SANTOS JUNIOR | TEC ESPECIALIZADO III | QUALIDADE |
| JOSE RONALDO ALVES DA CUNHA | ARQUITETO | RESPONSÁVEL PELA ARQUITETURA |
| JULIANA GUILHERME MARQUES DA SILVA | TEC EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| KIYOSHI YAMAZAKI SILVA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| LAERCIO SORIA DA SILVA SANTOS | TEC ESPECIALIZADO III | PRODUÇÃO |
| LEANDRO FERREIRA DECANDIO | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| LEONARDO CESTARO CRUZ | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| LETICIA ALBIN MACEDO | ARQUITETO | RESPONSÁVEL PELA ARQUITETURA |
| LIDIA DEFINE DE OLIVEIRA | ARQUITETO | RESPONSÁVEL PELA ARQUITETURA |
| LUCIANA MARIA PAULO DE SIQUEIRA | ENG CIVIL | JP DE PRODUÇÃO |
| LUIZ AUGUSTO BERGER LOPES CORDOVID | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MAGNO EUGENIO DO SACRAMENTO RODRIGUES | TEC DE EDIFICACOES SR | PRODUÇÃO |
| MAICON GONCALVES URBANETTO | TEC EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| MARCEL CARLOS ALVES DA CUNHA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCELO ANDERSON RODRIGUES DOS SANTOS | ENG CIVIL | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| MARCELO MANHANI DE LIMA | TEC ESPECIALIZADO I | PRODUÇÃO |
| MARCELO PISSA DO VALLE | TECNICO III | PRODUÇÃO |
| MARCIO ROBERTO ALVES | TEC ESPECIALIZADO | PRODUÇÃO |

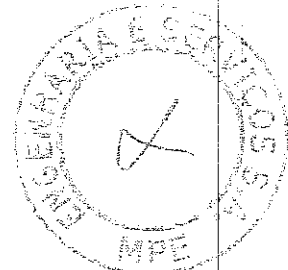




| | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| MARCOS PEREIRA GARRIDO | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCOS VINICIUS ALVES ARAUJO | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCOS VINICIUS GONZAGA TRINDADE | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCUS VINICIUS COELHO | ENG CIVIL | ENG CIVIL |
| MARIO EUCLIDES DOS SANTOS FILHO | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| MARLON ANDRADE LUZ | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MATHEUS EISENSTEIN NORONHA | ENG DE PRODUCAO | RESPONSÁVEL DE SUBCONTRATADOS |
| MAURO HENRIQUE DE JESUS TRAJANO | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| MAURO ROBERTO PRADO SILVA | TEC EDIFICACOES II | PRODUÇÃO |
| MAURY DA CUNHA CARVALHO JUNIOR | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| OLIANDER LEANDRO CASTILHO ZACARIAS | ENG. CIVIL | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| PAULO CESAR DE OLIVEIRA ALVIM | TEC EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| PEDRO ANTONIO DA ROCHA MELLO NETO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| PEDRO MUZY TRAMONTINI | ENG CIVIL | ENGENHARIA |
| PIETRO DIAS CARPI | TEC EM ELETRONICA | PRODUÇÃO |
| RAFAEL DE ALMEIDA VAZ | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| RAFAEL LEONARDI DE SOUZA | ENG CIVIL E ENG MECANICO | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| RAFAEL LEOPOLDO LIBARDI | ENG CIVIL | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| RAPHAEL BRITTO RODRIGUES DOS SANTOS | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| REGINALDO BERNARDINO FERNANDES | TEC ESPECIALIZADO II | PRODUÇÃO / QUALIDADE |
| REMISSEON CARLOS DA HORA RANGEL | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| RICARDO AUGUSTO FONSECA SUDANO | ENG SEG. DO TRAB. / ENG. CIVIL | GERENTE DE SUSTENTABILIDADE |
| RICARDO GUILHERME DE ALMEIDA | TEC EM MECANICA | MECANICA |
| RICARDO VIANA BARRETO | ENG ELETRICO | ENGENHARIA |
| ROBSON CAMPOS DOS SANTOS | TEC EDIFICACOES III | PRODUÇÃO |
| RODRIGO CARVALHAES COSTA | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| RONALDO LOPES DA SILVA | TEC ESPECIALIZADO II | PRODUÇÃO |
| ROSANA GOUVEIA BRANDAO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| SAMIR YASSER AIELLO DAYCHOUM | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| SILVIO VILARIM RAMOS JUNIOR | ENG. MECÂNICO | RESPONSÁVEL PELOS EQUIPAMENTOS |



[Handwritten signature]



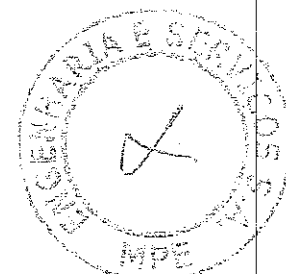
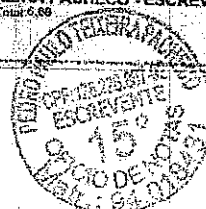
| STELLA ROSA DE MESQUITA | ENG DE PRODUÇÃO | CUSTO |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------|
| TALITA PESSANHA BARRETO | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| TERSANTO REGINO ARAUJO E SILVA | TEC DE ELETRICA | PRODUÇÃO |
| THIAGO DE MORAES | TEC EM EDIFICACOES | CUSTO |
| THIAGO MUNIZ DE FARIA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELA QUALIDADE |
| VANDERSON FAGUNDES FERNANDES | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| VINICIUS ALVES EVANGELISTA | TECNICO III | PRODUÇÃO |
| VITOR VAZ DE OLIVEIRA | TEC ELETROMECANICO | PRODUÇÃO |
| WAGNER CAMISAO DE SOUZA | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| WILLIAN MONTEIRO SARDINHA | TEC ESPECIALIZADO II | CUSTO |
| WILSON RAMALHO PISA | TEC ESPECIALIZADO IV | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |

Rio de Janeiro / RJ, 27 de outubro de 2016

Eduardo Gilver Lima de Arruda

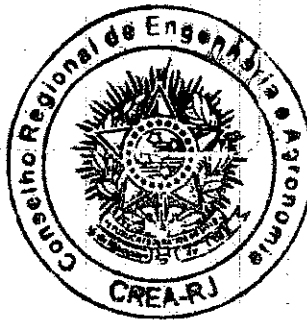
Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro
 EDUARDO GILVER LIMA DE ARRUDA
 COORDENADOR DE ENGENHARIA
 ENGENHEIRO CIVIL CREA-PB 160563099-3

15. OFICIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO-TABELIA
 Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 3223-2600 RJ, 31/10/2016
 RECONHEÇO por SEME LANCIA na forma de
 EDUARDO GILVER LIMA DE ARRUDA
 Em testemunho da verdade.
 Mat: 94-018431 - PEDRO PAULO TEIXEIRA PACHECO - ESCRIVENTE
 Escrevente 4.94 - J. F. 1.74 - Titulo 6.88
 EBUS02880-RTP



ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: CL00200107
CL00535525 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO
NÚMERO: 13653/2017, FOLHA NÚMERO: 105/105.RIO DE
JANEIRO - 08/02/2017

[Handwritten Signature]
Rodrigo da Silva Pinheiro
Coordenadora de Registro e Cadastro
e Arquivo Técnico
Metr. 584 - CORC
CREA-RJ (POR DELEGACAO)



[Handwritten Signature]

15º 15º Ofício de Notas da Comarca da Capital do Estado do Rio de Janeiro
 Rua do Pavão, 89 - Centro | Tel.: 21 3233-2600 | www.cartorio15.com.br 088641
 Av. das Américas, 500 - Bloco 21 Lj. 104 e 105 - Barra da Tijuca | Tel.: 21 3754-7160 A5545626

Certifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do original que me foi apresentada.

AUTENTICAÇÃO

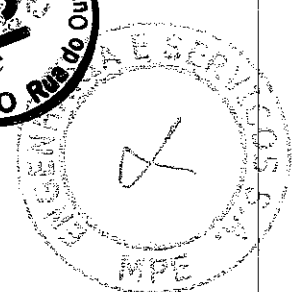
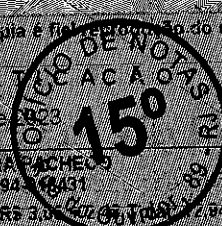
Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023

PEDRO PAULO TEIXEIRA RACHELIS
 ESCRIVENTE - M-E-94.16431

Emplacamentos: RS 7.41 - TJ-Fundos: RS 3.104.4236, 1083, 2.94

Selo: EEQK90447-AYK

Consulte em: <http://www4.tinjus.br/Portal/Ext/ajudicial/pessoas.asp>



Riogaleão

ATESTADO DE EXECUÇÃO DE OBRA

Obras de reforma e expansão das instalações existentes e construção de novas instalações para o Galeão - Aeroporto Internacional Tom Jobim

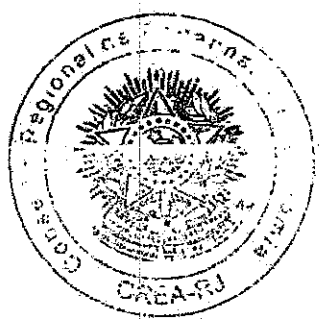
Consórcio Construtor Galeão

- Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A. CNPJ 10.220.039/0001-78

MPE Engenharia e Serviço CNPJ 04.743.858/0001-05

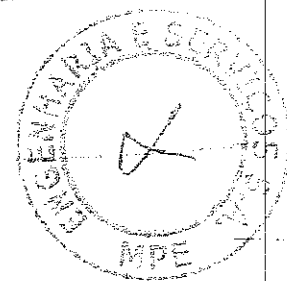
ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(S) DE NÚMERO: OL00123492 OL00535290, FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 22331/2017, FOLHA NÚMERO: 5/05. RIO DE JANEIRO - 08/09/2017

[Handwritten signature]
MPE Engenharia e Serviço
R. ...
Cidade ...
RJ ...

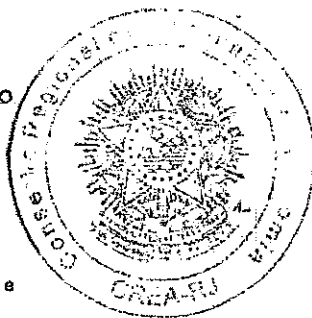


Riogaleão.com
T. 55 21 3721 9000

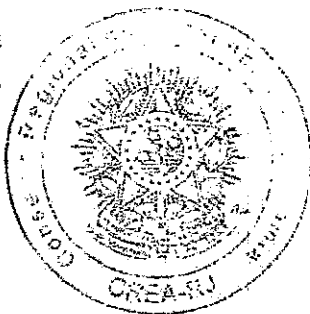
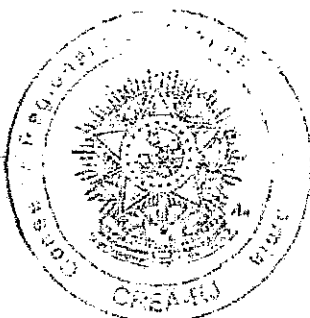
... Anexo UAC
...
...



OBSERVAÇÃO: O Crea-RJ só reconhece averbação do atestado para o profissional a partir de 13/10/2014 data do vínculo do profissional com a empresa. SERVIÇOS EMPRESAS/PROFISSIONAIS SUBCONTRATADAS: NEC LATIN AMERICA S.A., Gerson Lionel Skrzypek, OL00258341 e 229208, Elaboração do projeto executivo, fornecimento de equipamentos de eletrônica e eletromecânica e materiais e serviços de montagem, instalação, comissionamento e operação assistida dos sistemas eletrônicos fornecidos; T & T AUTOMACÃO E SIST INDUSTRIAIS LTDA, Moulin Valencia, Leonardo Oliveira Tavares e Alan Nogueira Siqueira, OL00402029, OL00402012 E OL00401990, Fornecedor de materiais e execução das instalações de automação de iluminação; ISOESTE CONSTRUTIVOS ISOTÉRMICOS LTDA, Ricardo Antonio de Cezaro, OL00353995, Montagem dos sistemas de painéis nas estruturas metálicas existentes; ARCADE PROJETOS CONSTRUÇÕES E MONTAGENS LTDA EPP, Milton Fernandes Balieiro Junior, OL00365534, Execução do projeto lógico, vistoria e alocação dos pontos, configuração, testes, comissionamento e treinamento de rede de wireless. RIO DE JANEIRO - 08/03/2017



RESSALVA: O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA CIVIL (REMANEJAMENTO DE REDE DE ESGOTO, ÁGUA POTÁVEL, DE ELEVATÓRIA DE ESGOTO, EXECUÇÃO E PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÃO, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, FUNDAÇÕES, ESTRUTURAS DE CONCRETO E METÁLICAS, ACABAMENTOS, ESTRUTURA DE COBERTURA, DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DAS REDES DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTO, ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE BOMBAMENTO; GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA OBRA; MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E CORRETIVAS DE CONTROLE DE EROSIÃO E DE ASSOREAMENTO; PLANTIO DE SISTEMA DE DRENAGEM; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, REFORMA DOS PAVIMENTOS, DRENAGEM PLUVIAIS; DEMOLIÇÃO E REPAROS DE PATOLOGIAS NOS PAVIMENTOS RÍGIDOS), ENGENHARIA ELÉTRICA (INSTALAÇÕES ELÉTRICAS; SISTEMAS ELETRÔNICOS; SISTEMA DALI; REMANEJO DE REDE DE TELEFONIA, DE ELETRICIDADE E DE SUBESTAÇÃO; SISTEMA DE DESCARGA ATMOSFÉRICA; SISTEMA ININTERRUPTO DE ENERGIA; VIDEOWALL; STORAGE, SISTEMA DE VAGA FÁCIL), ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO (IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA INTEGRADO DE SSTMA, IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO E GERENCIAMENTO DAS ASPECTOS AMBIENTAIS E DOS PERIGOS E RISCOS A SAÚDE E/OU SEGURANÇA DO TRABALHO; COORDENAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA, SAÚDE NO TRABALHO E MEIO AMBIENTE; ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE PRELIMINAR DE NÍVEIS DE RISCO, DEMANDAS DA COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÕES DE AMBIENTES-CIPA, TREINAMENTOS DE INTEGRAÇÃO SOBRE SEGURANÇA DAS FRENTE DE SERVIÇO E INSPEÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA NAS FRENTE DE SERVIÇO) E ENGENHARIA FLORESTAL (PROJETO DE PAISAGISMO; CONSTRUÇÃO E GESTÃO DE VIVEIRO DE ESPERA DE MUDAS; IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS E DE MATERIAL VEGETATIVO; CONTROLE E MANEJO PARA SUPRESSÃO VEGETAL; PLANTIO DE GRAMA E FORRAÇÃO VEGETAL COM GRAMA EM PLACAS E HIDROSSEMEADURA) o(s) qual(is) e(são) atribuição(es) que exige(m) responsabilidade Técnica de ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO ELETRICISTA, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO E ENGENHEIRO FLORESTAL. RIO DE JANEIRO - 08/03/2017



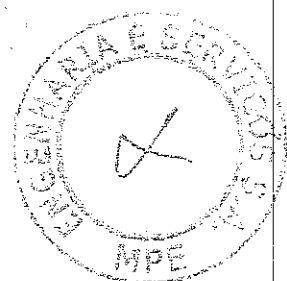
[Handwritten signature]

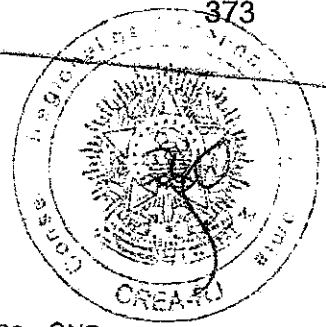
[Handwritten signature]
 Registro no Livro de Registro, Cartório
 e Arquivo Técnico
 Matr. 584 - CORC
 CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

Cartório
Gustavo Bandeira
 Rua de Arsenhen n. 10 - LL D - SUBSÓLO - CENTRO - TEL: (21) 2463-2558
 Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20011901
 www.808500.GLOBAL

0882212
002261115

AUTENTICAÇÃO
 Certifico e dou fe que esta cópia é
 reprodução fiel do original.
 Rio de Janeiro, 08/03/2017.
 Garantias: 12 Garantias, 93 Totais: 7,35.
 RENO EDV066225-AUF, Rodrigo Lopes Ribeiro Bantiago - Escrivão
 Consulte em: https://www.tjri.jus.br/ajtpublico





ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Atestamos que a o Consórcio Construtor Galeão, inscrito no CNPJ/MF sob nº 20.621.635/0001-41, executou para a Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro S.A. de acordo com o contrato nº CARJ-150-CT-0089/14 assinado em 09 de junho de 2014, com o valor de R\$1.794.337.805,00 (um bilhão, setecentos e noventa e quatro milhões, trezentos e trinta e sete mil e oitocentos e cinco reais), data base Novembro/2013, na modalidade Empreitada Integral - EPC, sob regime de Preço Global, as obras de reforma e expansão das instalações existentes e construção de novas instalações para o Galeão – Aeroporto Internacional Tom Jobim, localizado no Rio de Janeiro/RJ, tendo realizado no período de 09/06/2014 à 30/04/2016 de modo satisfatório os serviços, conforme demonstrado nesse atestado. Atestamos, ainda, que

As obras e serviços foram executados dentro das especificações técnicas exigidas e no mais alto padrão técnico, não havendo penalidades ou multas no cumprimento do Contrato.

As obras e serviços foram executados dentro do sítio aeroportuário existente, com vias de tráfego intenso, compreendendo desvio de tráfego e remanejamento de interferências de redes de utilidades ao longo da execução das obras e serviços;

As obras e serviços foram executados com o aeroporto existente em plena operação (Lado AR e Lado Terra).

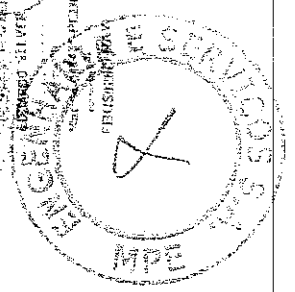
Todos os fornecimentos de materiais e equipamentos foram de responsabilidade do Consórcio

Rio de Janeiro / RJ, 26 de outubro de 2016

Eduardo Gilver Lima de Arruda

Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro
EDUARDO GILVER LIMA DE ARRUDA
COORDENADOR DE ENGENHARIA
ENGENHEIRO CIVIL CREA-PB 160563099-3

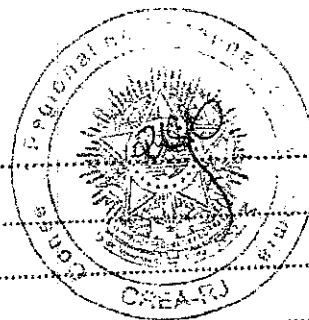
OFÍCIO DE LICITAÇÃO - PERMANÊNCIA DE PREÇOS - LEI Nº 14.112/2016
CONSTITUIÇÃO DE COMISSÃO DE LICITAÇÃO Nº 003/2016
PROCESSO Nº 003/2016
EMPRESA: EDUARDO GILVER LIMA DE ARRUDA
CPF: 04.403.525
ASSINADO POR: PAULO TEIXEIRA PACHECO - ESCRIVENTE
TÍTULO Nº 1.3
DATA: 26/10/2016



RIOgaleão

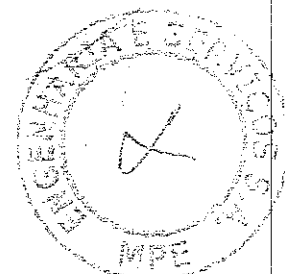
Sumário

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO | 5 |
| 1.1 | DADOS DO CONTRATO:..... | 5 |
| 1.2 | LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS..... | 5 |
| 1.3 | VALOR DO CONTRATO:..... | 6 |
| 1.4 | PERÍODOS:..... | 6 |
| 1.5 | INFORMAÇÕES DO CONSÓRCIO..... | 6 |
| 1.6 | FONTE DE RECURSOS..... | 7 |
| 1.7 | DESENVOLVIMENTO E DETALHAMENTO DE PROJETOS..... | 7 |
| 1.8 | ESTUDO DE VIABILIDADE..... | 7 |
| 1.9 | OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO..... | 8 |
| 1.10 | SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO..... | 8 |
| 1.11 | EFETIVO..... | 9 |
| 1.12 | MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DO EMPREENDIMENTO..... | 10 |
| 1.13 | PRINCIPAIS ITENS DE IMPORTAÇÃO/EXPORTAÇÃO..... | 10 |
| 1.14 | QUALIDADE..... | 11 |
| 1.15 | SUSTENTABILIDADE:..... | 11 |
| 1.16 | PRONTIDÃO OPERACIONAL E TRANSFERÊNCIA DO AEROPORTO - ORAT (OPERATIONAL READINESS AND AIPIRT TRANSFER)..... | 19 |
| 2 | INFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS E TÉCNICAS DE CADA PARTE DA OBRA E PRINCIPAIS SERVIÇOS EXECUTADOS | 20 |
| 2.1 | PIER SUL..... | 21 |
| 2.2 | EDÍFICIO GARAGEM DO TPS2..... | 51 |
| 2.3 | PÁTIOS DE AERONAVES..... | 57 |
| 2.4 | PISTAS DE TAXIWAY..... | 65 |
| 2.5 | TERMINAL 1..... | 68 |
| 2.6 | TERMINAL DE PASSAGEIROS 2 (REFORMA PESADA)..... | 78 |
| 2.7 | SISTEMA DE PISTAS 10-28..... | 88 |
| 2.8 | ESTACIONAMENTO DESCOBERTO..... | 90 |
| 2.9 | ESTACIONAMENTO E4 E E5..... | 91 |
| | | 3 |



Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

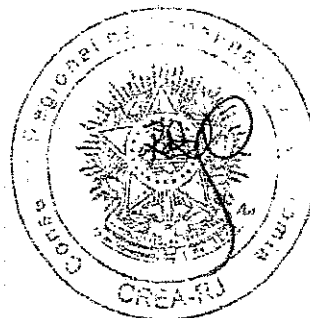
Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21041 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



RIOgaleão

3 RESUMO ACUMULADO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS E INSTALAÇÕES EXECUTADOS 91

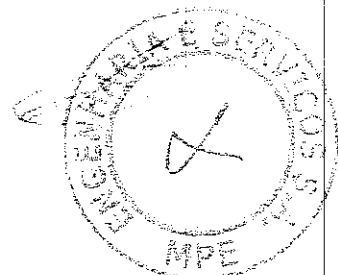
4 EQUIPE RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS 97

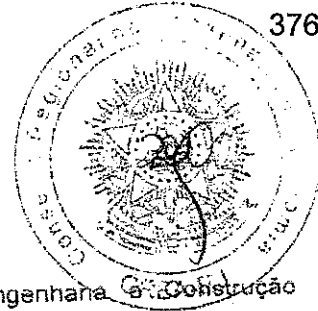


A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several sweeping strokes.

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil





1 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Consórcio Construtor Galeão, formado pela Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A. (empresa líder), inscrita no CNPJ/MF sob nº 10.220.039/0001-78, e a MPE Engenharia e Serviços S.A., inscrita no CNPJ/MF sob nº 04.743.858/0001-05, foi contratado pela Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro, constituída pela Rio de Janeiro Aeroporto S.A. - RJA e Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária - INFRAERO, para execução das obras de reforma e ampliação do Aeroporto Internacional Tom Jobim - Galeão - Fase 1B do Contrato de Concessão.

1.1 DADOS DO CONTRATO:

Descrição do objeto contratual: Obras de reforma e expansão das instalações existentes e construção de novas instalações para o Galeão - Aeroporto Internacional Tom Jobim, localizado no Rio de Janeiro/RJ;

Escopo contratual: (I) Elaboração do Anteprojeto (Desenvolvidos com base no Projeto Conceitual de responsabilidade da Contratante), Projeto Básico, Projeto Executivo e desenhos "as built" para os Trabalhos; (II) Todas as atividades de construção; (III) Suprimentos, fornecimento, montagem, instalação, comissionamento e testes de unidades construtivas, equipamentos, sistemas e materiais; (IV) Fornecimento de acabamentos, e (V) Apoio técnico a Prontidão Operacional e Transferência do Aeroporto - ORAT (Operational Readiness and Airport Transfer).

Tipo e Finalidade da Obra: Serviços de Engenharia, Fornecimentos e Construção das Obras para ampliação e melhoria do sistema operacional do Aeroporto.

Nº do contrato: CARJ-150-CT-0083/14;

Data de assinatura do Contrato: 09/08/2014.

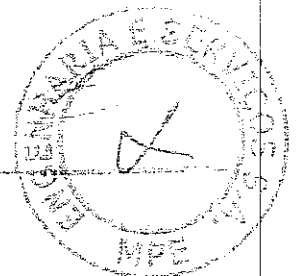
Modalidade de contratação: EPC - Engenharia, Suprimento e Construção;

Regime de contratação: Preço Global.

Licença Prévia e de Instalação: LPI IN026952.

1.2 LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

- Local: Sítio aeroportuário do Aeroporto Internacional Antônio Carlos Jobim, localizado na Av 20 de Janeiro, s/nº, Ilha do Governador, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.
- População beneficiada: estimada em aproximadamente 16 milhões de passageiros/ano (2016) a 34 milhões de passageiros/ano em 2020.
- Área da Obra: Urbana de alta densidade populacional.



Riogaleão

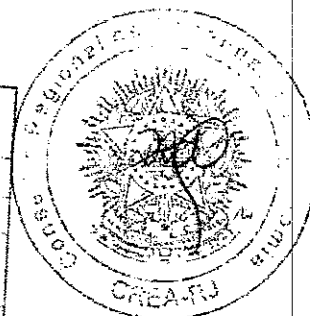
- População Local: a cidade do Rio de Janeiro possui 6,32 milhões de habitantes (censo 2010) e o estado do Rio de Janeiro possui 16,46 milhões de habitantes (censo 2014).

1.3 VALOR DO CONTRATO:

- Valor inicial do Contrato e data base Nov/2013: R\$ 1.828.979.997,00;
- Reconsolidação do Projeto assinado, em 29/02/2016, reduzindo o valor em R\$ 34.642.192,00.
- Valor final do contrato e data base Nov/2013: R\$ 1.794.337.805,00

- Valores por atividade:

| ATIVIDADE | % QUE REPRESENTA NO CONTRATO |
|--|------------------------------|
| CANTEIRO DE OBRAS | 2,87% |
| MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS | 0,11% |
| MEIO AMBIENTE | 0,12% |
| ADMINISTRAÇÃO LOCAL | 5,04% |
| CONTROLE DE QUALIDADE | 1,36% |
| ELABORAÇÃO DE PROJETOS E CONSULTORIAS | 4,01% |
| INTERFERÊNCIAS | 0,42% |
| DRENAGENS PLUVIAIS | 2,20% |
| TERRAPLENAGEM | 11,19% |
| PAVIMENTAÇÃO | 7,56% |
| OBRAS CIVIS | 23,82% |
| ACABAMENTOS E REVESTIMENTOS | 7,99% |
| INSTALAÇÕES | 23,63% |
| FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS | 9,68% |
| TOTAL | 100,00% |



1.4 PERÍODOS:

- Data de início: 09/06/2014;
 - Data de término: 30/04/2016*
- *Em razão da Reconsolidação do Projeto, ajustada em 29 de fevereiro de 2016, o prazo de execução do objeto contratual foi prorrogado em 61 dias.

1.5 INFORMAÇÕES DO CONSÓRCIO

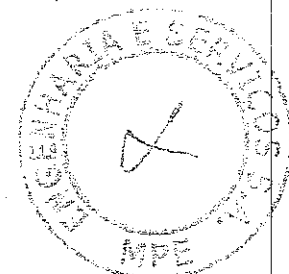
As empresas integrantes do Consórcio trabalharam em conjunto em todas as atividades do contrato. Segue seus respectivos percentuais de participação de valor contratual:

- Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A

90%

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



RIOgaleão

CNPJ10.220.039/0001-78
 - MPE Engenharia e Serviços S.A. 10%
 CNPJ 04 743.858/0001-05

Empresa Lider: Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A

1.6 FONTE DE RECURSOS

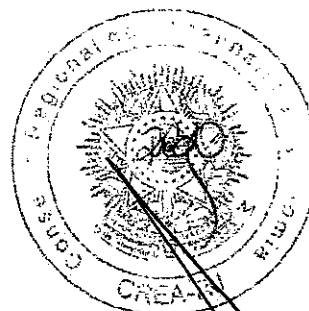
- Fonte: Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro S.A
- Valor: R\$ 1.794.337.805,00

1.7 DESENVOLVIMENTO E DETALHAMENTO DE PROJETOS

Os Projetos Conceituais (incluindo especificações gerais) foram de responsabilidade da Contratante, os quais consideraram os requisitos funcionais e operacionais especificados no Contrato de Concessão, em conformidade com os termos e condições do Contrato.

Os Projetos de requalificação do conceitual, básicos, executivos e as built, foram de responsabilidade do Consórcio, compreendendo:

- Terraplenagem.
- Pavimentação;
- Drenagem.
- Fundações;
- Estruturas de concreto e metálicas.
- Estrutura de cobertura;
- Acabamentos;
- Arquitetura,
- Paisagismo.
- Todas as instalações e sistemas.
- Todas as instalações e montagens eletromecânicas.



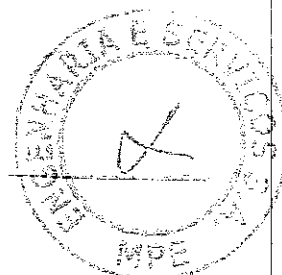
1.8 ESTUDO DE VIABILIDADE

Para avaliação e contingenciamento dos riscos, foi desenvolvida uma Matriz de Riscos da época da concepção do orçamento do Empreendimento. Abaixo segue esquema básico demonstrando a Metodologia para Gerenciamento de Riscos:

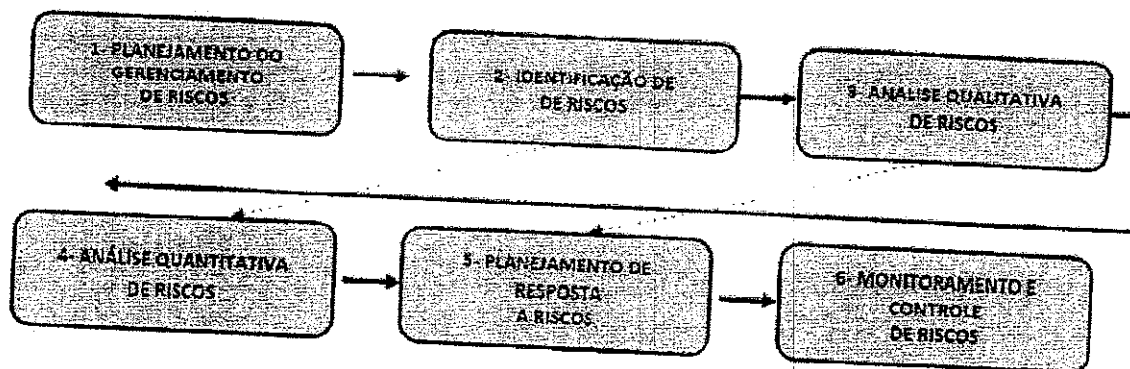
Riogaleao.com
 T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
 Via de Serviços-21941 900
 Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

7



RIOgaleão



Matriz de riscos

Os principais riscos foram alocados em Projeto; Implantação Segurança, Saúde e Meio Ambiente (SSTMA); Administrativo e Financeiro Fornecimentos; e Instalações e Equipamentos.

Com relação a riscos referentes aos Projetos, o principal deles foi quanto à imprecisão dos Projetos Conceituais e suas planilhas de especificações e quantidades, que eram de responsabilidade da Concessionária e foram utilizadas como base para o orçamento do Empreendimento, principalmente no que se referiam à disciplina de Instalações. Havia também grande preocupação com a variação dos volumes das estruturas a serem demolidas e dos volumes de trocas de solo necessárias.

Riscos com acidentes e incidentes envolvendo integrantes e empresas subcontratadas, assim como perdas e danos materiais que pudessem vir a incorrer devido aos tais acidentes, também foram contingenciados no estudo realizado para composição da Matriz.

Quanto aos riscos Administrativos, com maiores destaques foram a ocorrência de greves e paralisações no decorrer dos trabalhos e perdas inflacionárias.

Outros riscos como redução da praticabilidade devido a condições climáticas adversas, controvérsias envolvendo as ordens de variação, atrasos na entrega dos insumos a serem fornecidos, identificação de interferências não previstas e variação cambial positiva devido à grande quantidade de equipamentos importados, também foram considerados nos cálculos e contingenciados.

1.9 OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

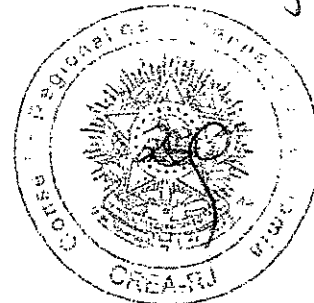
A operação do empreendimento é de responsabilidade da Concessionária

1.10 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

São compromissos e diretrizes do Consórcio

Implementação do Programa Integrado de SSTMA,

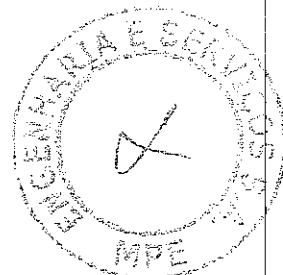
Garantia do cumprimento dos requisitos legais e outros aplicáveis;



8

Riogaleão.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941-900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



Identificação, avaliação e gerenciamento dos Aspectos Ambientais e dos Perigos e Riscos a Saúde e/ou Segurança do Trabalho, com objetivos e metas definidos;

Prevenção e melhoria contínua na gestão dos processos/atividades;

Mensuração e análise dos resultados de Saúde Ocupacional, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente, com base nos indicadores de desempenho de cada área de concentração.

Compromisso, disciplina e responsabilidade de todos os integrantes do Consórcio, com as diretrizes de SSTMA, criando um espírito prevencionista;

Coordenação e implantação do Programa de Gestão de Segurança, Saúde no Trabalho e Meio Ambiente nas atividades de construção da obra de ampliação do Aeroporto.

Neste período foram elaborados e implementados:

Procedimentos de Análise Preliminar de Níveis de Risco – APNR – PR-SEG-001.

Laudos dos Monitoramentos Ambientais.

Demandas da Comissão Interna de Prevenções de Ambientes – CIPA;

Trainamentos de Integração, periódicos e de reciclagem, sobre segurança das frentes de serviço.

Inspeção das condições de segurança nas frentes de serviço

1.11 EFETIVO

Efetivo no pico: 7.242 colaboradores (diretos e indiretos) – Dez/2015;

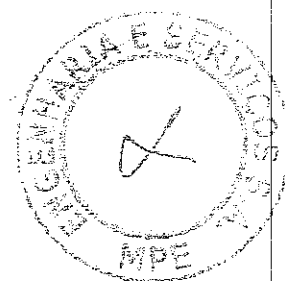
Efetivo Médio: 3.063 colaboradores (diretos e indiretos);

Homem Hora trabalhados total: 18.792.620 Horas (diretos e indiretos);

Histograma de Mão de Obra: Conforme tabela abaixo.

| ÁREAS | ANO | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|------------------|--------------|-------------------|--------------|------------------|
| | 2014 | | 2015 | | 2016 | |
| | EFETIVO | HHT | EFETIVO | HHT | EFETIVO | HHT |
| Projetos | 66 | 100.980 | 139 | 336.300 | 156 | 136.840 |
| Obras Cíveis | 852 | 1.312.520 | 2.775 | 7.326.880 | 3.110 | 2.737.020 |
| Montagens eletromecânicas/Instalações | 393 | 605.880 | 1.711 | 4.518.360 | 1.918 | 1.687.840 |
| Total de Mão de obra Empregada | 1.311 | 2.019.380 | 4.625 | 12.211.540 | 5.184 | 4.561.700 |

Tabela: Histograma de Mão de Obra (Média de Homem/mês e Homem hora trabalhado total)



1.12 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DO EMPREENDIMENTO

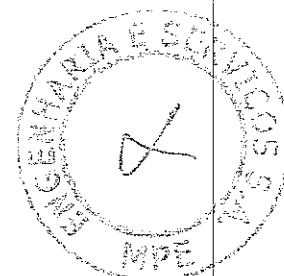
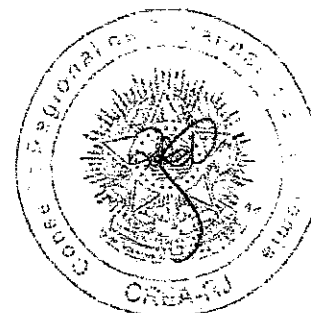
Diligenciamento para identificação dos materiais. Os materiais têm em sua maior parte identificação através de tags/etiquetas e foram estocados cada tipo em seu local específico de armazenamento para facilitar nas distribuições às frentes de serviços:

Todas as compras de materiais foram realizadas através de DocMat pelo sistema integrado ORACLE e quando específico e de médio e grande porte foram realizados através de solicitação de contratação (SCS):

A estocagem dos materiais comprados foi feita em local específico, chamado de Área Industrial, dentro do sítio Aeroportuário. Nele eram estocados: aços, estruturas metálicas, materiais de instalações, materiais de escritório, mobiliário, produtos químicos, cilindros de gás e outros inflamáveis. Quando não estocados, eram recebidos e diretamente aplicados

1.13 PRINCIPAIS ITENS DE IMPORTAÇÃO/EXPORTAÇÃO

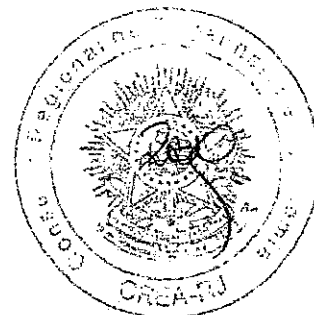
- Importações/exportação sob responsabilidade do Consórcio:
- 26 un Pontes de embarques - Thyssen Krupp – Espanha
- 14 un Tapetes Rolantes - Thyssen Krupp – China;
- 06 un Escadas Rolantes - Thyssen Krupp – China;
- Sistema de Bagagem - Ulma – Espanha;
- Sistemas Eletrônicos - NEC LATIN AMERICA – China, EUA, Japão;
- 01 un Grupo Gerador 6.000kVA/4.000kVA, regime de emergência, stand by power com 4.160kVA operação–Caterpillar-EUA,
- 11 un Sistemas Elétricos Painéis Elétricos- Siemens – Alemanha e China;
- 09 un Sistemas elétricos Transformadores - Siemens– Alemanha e China
- Longarinas Aeroportuárias - Vitra do Brasil – Alemanha, Suíça e China,
- Luminárias de LED – OSRAM, GE e OR Leds – China;
- Sistema controle de iluminação DALI - Phoenix Contact – Alemanha,
- Sensores de Luminosidade/Presença – NEC do Brasil- Alemanha
- 03 un Resfriadora de água do tipo centrífuga de 750 TR/cada - Chiller – Carrier – EUA
- Selante das juntas de MC Bauchemie – Alemanha
- 7.280 m² Carpete - Milliken - EUA
- Vídeo de Video Wall, storage – BARCO – EUA
- **Meios de transporte utilizados:**
- Transporte Rodoviário;





RIOgaleão

- Transporte Marítimo rodoviário.
- Transporte Aéreo rodoviário



1.14 QUALIDADE

O setor da Qualidade teve como objetivo:

Identificar os processos e atividades necessárias do empreendimento.

Determinar os critérios e métodos para que a operação e controle dos mesmos sejam eficazes:

Realizar o controle tecnológico com laboratório implantado no canteiro de obras para concreto, solos e asfalto executados na obra, de acordo com os projetos e especificações técnicas.

A empresa de controle tecnológico contratada foi a Holanda Engenharia

Em dezembro de 2015, o Consórcio recebeu a consultoria da *Bureau Veritas Certification*, empresa líder mundial em serviços de certificação e avaliação de conformidade. Os auditores acompanharam o trabalho não só nos canteiros de obra, mas nas salas de engenharia, arquitetura, arquivo técnico, produção, suprimentos, comercial, recursos humanos, administração contratual, controle tecnológico e qualidade. Foram feitas entrevistas, coletas de dados e muitas observações. Ao fim do processo, a consultoria recomendou o Consórcio para passar pelo processo da certificação ISO 9001-2008 no escopo de obras aeroportuárias. Tal recomendação ocorreu após o consórcio atingir o nível 3 (máximo) de gestão

No mesmo mês, o Consórcio recebeu a certificação ISO 9001-2008 no escopo de obras Aeroportuárias, sendo uma garantia de execução da obra aeroportuária e os processos a ela aplicados estão dentro das mais rigorosas normas internacionais de qualidade.

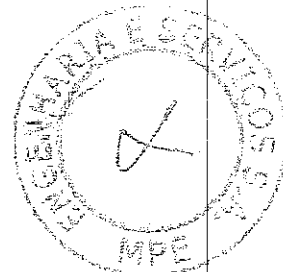
1.15 SUSTENTABILIDADE:

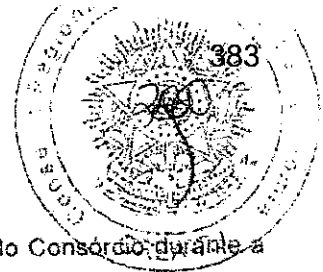
1.15.1 Introdução

As obras foram objeto de licenciamento Ambiental, Processo nº E-07/002.2703/2014, no qual originou a Licença Prévia e de Instalação – LPI nº IN026952, e suas averbações, para a realização de obras melhorias físicas e operacionais.

1.15.2 Características Principais

Como instrumento de gestão ambiental, foi elaborado o Plano de Controle Ambiental – PCA, que definiu todas as etapas e procedimentos necessários para o andamento da obra e atendimento as demandas da Concessionária e dos órgãos ambientais. Nesse plano foram estabelecidos os





procedimentos ambientais e instruções técnicas necessários e adotados pelo Consórcio durante a execução das obras de melhorias em infraestrutura aeroportuária.

Para proporcionar uma gestão ambiental plena e de qualidade das obras, o Consórcio definiu as atribuições:

Elaborar e implantar os procedimentos e instruções técnicas previstas no Plano de Controle Ambiental.

Gerenciar o processo de licenciamento, em atendimento as condicionantes ambientais, cuja atividades estavam sob responsabilidade do Consórcio.

Operacionalizar uma rotina de inspeções ambientais interna para verificação do atendimento as conformidades legais que implicam na execução das obras;

Supervisionar os trabalhos desenvolvidos por empresas subcontratadas, no que tange a verificação de conformidade com as Instruções de Controle Ambiental;

Verificar a documentação legal ambiental pertinente aos fornecedores de insumos para as obras;

Elaborar, em conjunto com a área de produção, os Planos de Ação Corretiva que venham a ser necessários para atender as solicitações da Inspeção Ambiental, inclusive as exigências constantes em eventuais Notificações de Não-Conformidade.

Assessorar o representante do Consórcio nas reuniões de programação conjunta.

Representar o Consórcio durante vistorias de autoridades ambientais e/ou agentes fiscalizadores;

Coordenar as comunicações com terceiros no relativo as questões ambientais.

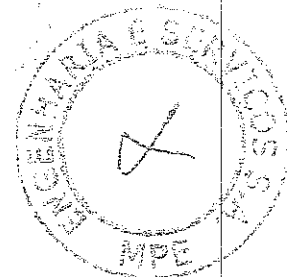
Elaborar os Relatórios de Controle Ambiental com periodicidade mensal. Este relatório inclui informações sobre monitoramentos, implantação de procedimentos, treinamentos ambientais, indicadores ambientais e andamento dos procedimentos de licenciamento ambiental sob a responsabilidade do Consórcio.

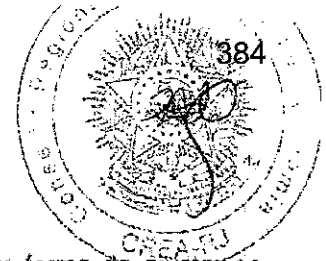
1.15.3 Síntese de Procedimentos Realizados pela Gestão Ambiental

1.15.3.1 Vistorias e Supervisão

Na Vistoria e Supervisão, verificou-se o cumprimento das instruções específicas para o controle ambiental dos procedimentos constantes do PCA e das Especificações Técnicas Ambientais e Legislação Ambiental aplicadas. Este consistiu nas seguintes atividades principais:

Realização de vistorias diárias nas frentes de obras e atividades do Consórcio para verificação do atendimento a todas as solicitações apontadas nos Relatórios de Desvios Ambientais e a efetiva execução das medidas previstas nas Instruções de Controle Ambiental.





Orientação dos responsáveis de cada frente de obra sobre a melhor forma de ajustar os procedimentos construtivos e/ou corrigir os problemas verificados;

Supervisão dos trabalhos desenvolvidos por empresas subcontratadas, no que se refere à verificação de conformidade com as Instruções de Controle Ambiental;

Realização de monitoramentos ambientais, documentando a evolução das condições ambientais em todos os pontos impactáveis pelas obras

Mensalmente, foi elaborado o Relatório de Meio Ambiente e Responsabilidade Social, e encaminhado para a Concessionária. Este documento conteve os resultados dos monitoramentos, práticas e ações para o atendimento as condicionantes ambientais da licença de obra e boas práticas implantadas.

1.15.3.2 Manejo de Desvios e Não-Conformidades

Realizou periodicamente inspeções nas frentes de serviço, assim como acompanhou as vistorias de fiscalização da Concessionária, e coordenou as ações corretivas solicitadas através de Ação Corretiva contidas nos Relatórios Fotográficos de Desvios Ambientais ou nos documentos de notificação de Não-Conformidade (NNC).

Essa gestão consistiu-se nas seguintes atividades principais:

- Elaborar em conjunto com a Equipe de Produção, os Planos de Ação Corretiva necessários para atender as solicitações da Inspeção interna ou da Vistoria de fiscalização da Concessionária, inclusive as exigências constantes em eventual Notificação de Não Conformidade;

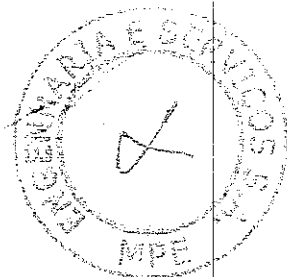
Acompanhar e zelar pelo cumprimento dos prazos estabelecidos.

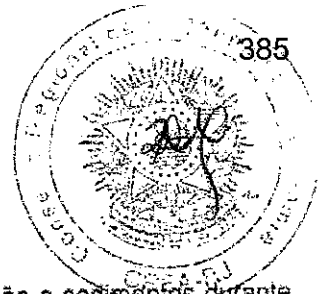
Documentar a execução dos Planos de Ação Corretiva.

1.15.3.3 Plano de Controle Ambiental (PCA)

O PCA é um instrumento de gestão ambiental que tem por objetivo estabelecer um conjunto de ações concretas que assegurem a manutenção da qualidade socioambiental da obra, assim como o cumprimento dos compromissos firmados com o órgão ambiental, e o atendimento a legislação e normas aplicadas. As medidas indicadas no PAC tomam por base a avaliação dos impactos ambientais realizada pelo estudo de Diagnóstico e Controle Ambiental utilizado no processo do licenciamento ambiental das obras

O Plano Ambiental de Construção (PAC) é composto por programas que visam atender aos impactos considerados significativos da etapa de instalação das obras de melhorias, a citar:





1.15.3.3.1 Controle de Poluição do Ar

Controlou-se a emissão de poluente, o nível de poeira em suspensão e sedimentos durante todas as etapas dos trabalhos. Os objetivos do controle foram: diminuir os impactos negativos na qualidade do ar, contenção dos sedimentos principalmente na principal via de acesso do Aeroporto e nas redes de drenagem, proporcionar conforto aos trabalhadores, colaborar na manutenção da qualidade do ar e prevenir acidentes no interior das obras.

1.15.3.3.2 Gerenciamento de Resíduos

As ações de controle e gestão contemplaram desde a geração até a disposição final dos resíduos gerados durante o período de obras com o objetivo de assegurar o atendimento dos requisitos legais e de boas práticas ambientais locais.

Os resíduos gerados foram segregados, identificados, armazenados temporariamente nas frentes de serviço de maneira adequada, transportados em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos e, destinados para locais devidamente licenciados e em conformidade com a Resolução Conama nº307/2002. O resíduo tipo classe A (entulho), foi beneficiado com o uso de reciclador "Queixada 300 P", reutilizado na própria obra e também utilizado para levantamento do greide em áreas de empréstimo.

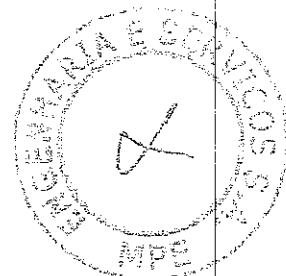
1.15.3.3.3 Controle de Poluição de Água e Geração de efluentes

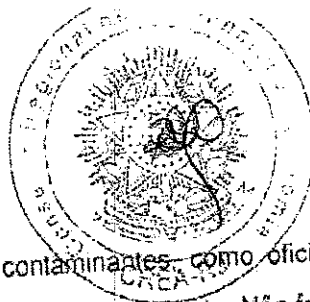
Controle de Contaminação da Água: Controle de Vazamentos Produtos Químicos, Combustível e Águas Residuais de Concretagem e de lavagem de equipamentos

Controlar a contaminação do solo por produtos químicos não degradáveis, por óleos e graxas oriundas da utilização de equipamentos como geradores, e por águas residuais, especialmente aquelas oriundas de atividades de concretagem e da lavagem de equipamentos. Medidas de controle foram implantadas como a utilização de bandeja e contenção em equipamentos movidos a óleo diesel, a construção de baias para o armazenamento provisório de produtos químicos, a implantação de sistema de decantação para tratamento de água oriunda da lavagem de betoneira e sistema de separação de água e óleo para tratamento da água oriunda da lavagem de equipamentos. Vale ressaltar que, a água tratada retornava para o sistema.

Controle da Contaminação das Águas: Controle da Produção de Efluentes Contaminantes e Monitoramentos.

Controlar a contaminação das águas por produtos químicos diversos não degradáveis, além de vetores associados ao seu represamento indevido. Todo o efluente sanitário gerado nos canteiros de obra foi tratado na Estação de Tratamento de Efluentes do próprio Aeroporto. Foram realizadas





análises periódicas das fontes geradoras de efluentes contaminantes, como oficina e usina de concreto, visando o efetivo controle da qualidade dos sistemas de tratamento. Não foram realizados lançamentos de efluentes nas redes de drenagem existentes e nem em corpos hídricos, todos os sistemas de tratamento dos canteiros eram sistemas fechados, ou seja, a água tratada retorna ao próprio sistema e era reutilizada.

1.15.3.3.4 Ruído / Controle Acústico: Controle de Fontes de Poluição Sonora

Garantir que os níveis de ruído gerado pelas obras não interfiríssem nas áreas habitadas circunvizinhas as obras, de acordo com os níveis estabelecidos pela Resolução CONAMA 01/1990 e a Lei Municipal 3268/2001.

1.15.3.3.5 Supressão de Vegetação e Resgate de Fauna

A supressão de vegetação incluiu todos os serviços de liberação das áreas para o início efetivo das obras. Para essas atividades antecederam os seguintes trabalhos:

Remoção de cercas e demolições de estruturas existentes;

Marcação prévia das áreas de supressão de vegetação pela equipe de topografia conforme o projeto licenciado (área compreendida dentro da poligonal do licenciamento ambiental);

Aprovação da equipe de Meio Ambiente do Consórcio;

Aprovação da equipe responsável pelo Resgate de Fauna e flora das áreas demarcadas da Concessionária;

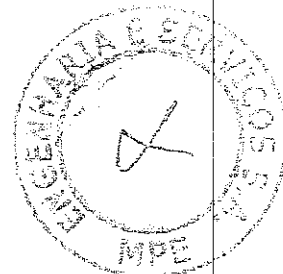
Construção e gestão do viveiro de esperas de mudas dos trabalhos de resgate da flora

Foi realizado a identificação das espécies florestais e o resgate de material vegetativo pela equipe de resgate da flora da Concessionária.

A equipe de resgate de fauna, composta por um veterinário e biólogos especialistas, realizaram os trabalhos de afugentamento, controle, resgate e monitoramento da fauna local. Os animais resgatados foram encaminhados para área de preservação vegetal autorizada pelo órgão ambiental competente (INEA).

O material lenhoso foi fracionado e armazenado adequadamente no Pátio de toras para posterior destinação pela Concessionária.

Todas as medidas de controle e manejo para uma adequada supressão vegetal foram adotadas.





1.15.3.3.6 Reconhecimento de vestígios arqueológicos

Durante as atividades de terraplenagem, a equipe de arqueologia da Concessionária realizou o monitoramento nos locais de movimentação de terra. Na área onde foi construído o Pátio Sul foi encontrado um vestígio arqueológico do tipo sambaqui, resultante da ação de antigas populações que habitavam o litoral brasileiro. As atividades de terraplenagem foram interrompidas na área da ocorrência até o resgate do material ser realizado pela equipe de arqueologia e após a liberação do IPHAN (Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), instituto responsável pela preservação do Patrimônio Cultural Brasileiro.

1.15.3.3.7 Recuperação de Áreas Degradadas e Controle de Erosão

Os procedimentos de controle ambiental das atividades de terraplenagem e de implantação de sistema de drenagem incluíram a adoção de medidas preventivas, mitigadoras e corretivas de controle de erosão e de assoreamento das áreas que poderiam ser afetadas como decorrência das atividades de obra.

Esses procedimentos foram de aplicação não somente nas frentes da obra principal, mas também em áreas de empréstimo, depósitos de materiais excedentes e caminhos de serviço.

Este item descreve os procedimentos realizados para controle de erosões e aporte de sedimentos. Consistiu das seguintes atividades principais:

Elaboração de diagnóstico dos dispositivos de drenagem pré-existentes do Aeroporto, dentro dos limites e à jusante da obra.

Implantação de sistema de drenagem provisório conforme ao Projeto de Drenagem Provisória, mantendo sempre em condições operacionais os dispositivos de drenagem capazes de captar, conduzir e dissipar as águas pluviais de forma a não ocorrerem impactos negativos de carreamento de solo.

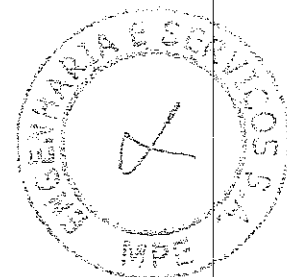
Conformação topográfica das áreas de empréstimos e áreas de depósito de material excedente para disciplinamento das águas pluviais, visando a dissipação do escoamento concentrado.

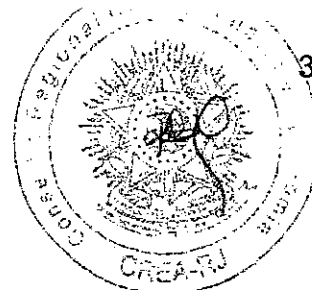
Pilhas de terra solta, somente foram admitidas em locais planos e a uma distância segura do sistema de drenagem.

Cuidados constantes nas áreas fontes de sedimentos (erosões, saias de aterros, taludes de corte e pilhas de solo solto).

Antecipação, na sempre que aplicável, da implantação do sistema de drenagem definitivo.

Programação de campanha de forração vegetal com grama em placas e hidro-semeadura com biomassa nas áreas de talude conforme Programa de Recuperação de Área Degradada (PRAD), atingindo uma área total de 443 403,53 m².





Desassoreamento mecânico do sistema de drenagem.

Todas as feições de erosão surgidas na área de terraplenagem ou que, de alguma forma, se originaram das alterações ocasionadas pela obra, foram corrigidas ou estabilizadas com o melhor prazo

1.15.3.4 Licenciamento Ambiental

Foi realizado o cadastramento de todas as exigências técnicas dos licenciamentos ambientais sob responsabilidade do Consórcio, de modo a controlar seus atendimentos e vencimentos;

Foram elaborados relatórios mensais, contendo a situação atual do atendimento das exigências da licença ambiental e respectivos prazos para conhecimento e providências da Concessionária.

O Consórcio foi devidamente cadastrado no IBAMA e obteve o certificado durante a fase de instalação.

As intervenções provisórias no Jardim de Burtle Marx foram devidamente autorizadas pelo Instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH), instituto esse responsável por fiscalizar e autorizar o licenciamento de obras relativas ao Patrimônio Cultural do Município do Rio de Janeiro

As áreas para depósito de material excedente das obras, assim como as áreas de empréstimos foram objeto de licenciamento e liberação pelo órgão ambiental competente.

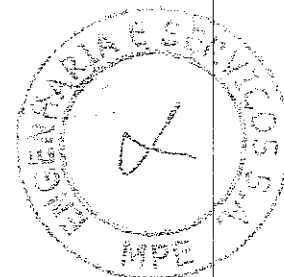
Todos os trabalhos ambientais consideraram as leis ambientais pertinentes.

1.15.3.5 Educação Ambiental

Foram realizadas atividades educativas com os colaboradores e subcontratados do Consórcio para a conscientização ambiental e capacitação em relação a instruções técnicas. Durante o período de obras foram realizadas oficinas educativas sobre reciclagem, semana do meio ambiente com apresentação teatral e atividades educativas, treinamentos específicos sobre temas ambientais e campanhas

No quadro abaixo é apresentado um resumo dos treinamentos desenvolvidos

| TREINAMENTO | PÚBLICO ALVO | PERIODICIDADE |
|--|--------------|---------------------------|
| Admissional | Todos | Quando houver contratação |
| Emissão de Ruídos | Operacional | Trimestral |
| Prevenção de Incêndios Florestais | Operacional | Trimestral |
| Cuidados com Flora, Fauna e Patrimônio Histórico | Operacional | Trimestral |
| Segregação de Resíduos Sólidos | Operacional | Mensal |
| Prevenção e Controle de Erosão, Poluição e Contaminação do Meio Ambiente | Operacional | Trimestral |



| | | |
|---|-------------|------------|
| Controle Operacional de Instalações Industriais | Operacional | Trimestral |
| Provisórias | | |
| Coleta Seletiva | Operacional | Mensal |
| Emergência Ambiental | Operacional | Mensal |
| Combate à Dengue | Operacional | Mensal |
| FISPO e Manejo de Produtos Químicos | Operacional | Mensal |
| Limpeza de Bebedouros e Abastecimento | Operacional | Mensal |

1.15.3.6 Construção Sustentável

1.15.3.6.1 Estrutura Provisória dos Canteiros

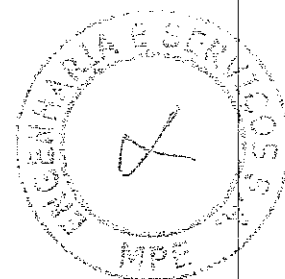
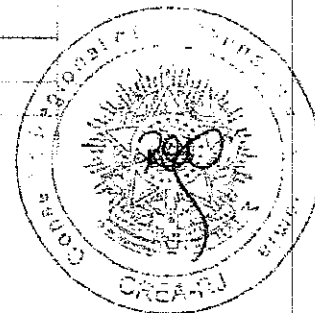
Na busca por processos com maior produtividade e sustentabilidade, foi adotado, para a construção dos canteiros de obras, o método construtivo "Steel Frame". Esse sistema construtivo industrializado e racional é caracterizado por um esqueleto estrutural leve composto por perfis de aço galvanizado e por revestimentos em placas externas e internas de madeira compensada, além de telhas de PVC provenientes de material reciclado. O sistema é sustentável, pois utiliza matéria prima reciclável, não utiliza água durante a obra e evita desperdícios de energia e materiais.

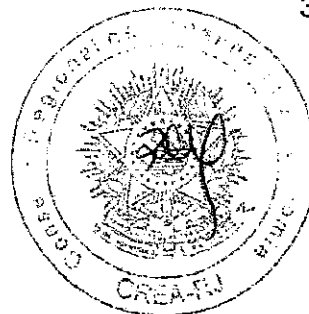
1.15.3.6.2 BubbleDeck

Para a ampliação do Edifício Garagem do Terminal de Passageiros 2 optou-se pelo sistema construtivo *BubbleDeck*, tecnologia construtiva que utiliza esferas de plástico para substituir parte do concreto utilizado. O resultado obtido pelo uso dessa tecnologia foi o aumento da velocidade para execução das lajes, a redução do impacto ambiental provocado pela implantação da obra devido a diminuição do consumo de concreto, de aço, de madeira para formas e a simplificação dos materiais empregados. Consequentemente, resultou na diminuição das emissões de gases de efeito estufa e na reciclagem de plástico para a transformação da resina reciclada em esfera plástica.

1.15.3.6.3 Reutilização de Materiais e Reciclagem

Com o objetivo do reaproveitamento do concreto residual proveniente das atividades de controle tecnológico foram confeccionadas, a partir de sobras de madeira que a princípio seriam descartadas, formas para a fabricação de pedestal para uso na sinalização da obra. Além disso, devido a necessidade de aplicação de meio fio em aproximadamente 1500m de vias de serviço do futuro Pátio de aeronaves, foram adquiridas formas plásticas para a confecção in loco desses pre-moldados.




 RIOgaleão


1.15.3.7 Aspectos Sociais

1.15.3.7.1 Geração de Trabalho e Renda

O Consórcio adotou como prática a valorização da mão de obra local contratando moradores do entorno do Aeroporto. Em fevereiro de 2016, eram mais de 900 integrantes moradores das comunidades vizinhas e da Ilha do Governador.

1.15.3.7.2 Responsabilidade Social Empresarial e valorização da Cultura Regional

O Consórcio procurou estabelecer, em parceria com a Concessionária, um convívio harmônico com as comunidades do entorno do empreendimento. Como forma de aprimorar esse relacionamento foi realizado um curso profissionalizante para interessados em garantir uma formação profissional. O Acreditar Eletricista foi divulgado nas comunidades da Ilha do Governador e capacitou 26 pessoas e 19 desses participantes atuaram na obra.

1.16 PRONTIDÃO OPERACIONAL E TRANSFERÊNCIA DO AEROPORTO – ORAT (OPERATIONAL READINESS AND AIRPORT TRANSFER)

1.16.1 Características principais

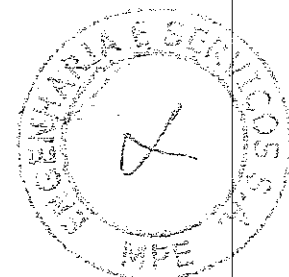
O ORAT foi desenvolvido em todas as áreas do contrato e concentrou-se tanto nas fases de execução e conclusão como também no projeto executivo das obras. Além disso, o ORAT proporcionou o conhecimento necessários à execução das operações aeroportuárias de forma pontual e eficiente, garantindo o sucesso na transferência do Aeroporto para o operador.

Os testes foram realizados entre novembro/2015 a março/2016 com as atividades básicas de limpeza e acesso de funcionários e com as atividades críticas como segurança patrimonial e evacuação em casos de emergência. Os testes tiveram a participação de voluntários e funcionários tendo no final de cada teste, a geração de uma lista de comentários e críticas.

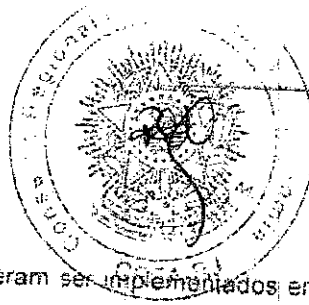
Os comentários e críticas são avaliados e resultaram em mudanças nos procedimentos operacionais, na configuração dos sistemas eletrônicos e até em mudanças no projeto executivo e/ou construção final, dentre outras.

1.16.2 Benefícios

Menor risco de problemas operacionais futuros no terminal ou na nova estrutura aeroportuária.



Riogaleão



- Os requisitos do usuário-final puderam ser implementados em um estágio mais precoce do projeto.
 - Economias de custo e de tempo em razão da redução de mudanças;
 - Processo "suave" de comissionamento a Concessionária;
 - Comunicação mais ágil e eficaz com a Concessionária;
 - Tendência internacional de cooperar com o usuário final da instalação através de todos os estágios do projeto.
- Publicidade positiva para a empresa de construção em razão do início bem-sucedido das operações.

1.16.3 Atividades

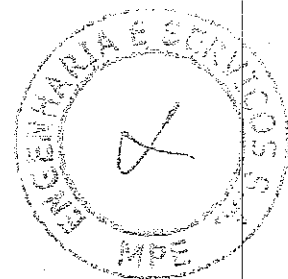
Foram realizados 21 simulados envolvendo várias partes interessadas, dentre elas companhias aéreas voluntárias e empresas da operação aeroportuária, sendo:

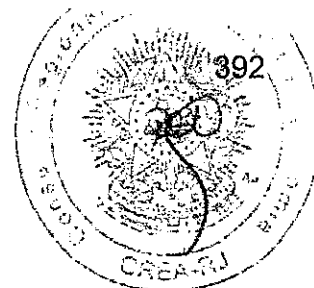
- 14 simulados básicos realizados envolvendo companhias aéreas e pessoal de operações do Aeroporto;
- 06 simulados integrados envolvendo passageiros fictícios, companhias aéreas, polícia federal, receita federal e pessoal de operação do Aeroporto;
- 01 simulado de emergência envolvendo passageiros fictícios, socorristas, brigadistas e bombeiros

Foram produzidos 37 Procedimentos de Operação Padrão - SOPs (Standard Operational Procedures):

2 INFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS E TÉCNICAS DE CADA PARTE DA OBRA E PRINCIPAIS SERVIÇOS EXECUTADOS

A obra foi segmentada em 10 áreas, num sítio aeroportuário de 17.881.696,32 m² de acordo com o tipo de obra e localização física das intervenções realizadas. Essas áreas são: **Pier Sul** (Pier A, B e C, Conector, Gates Houses e Instalações e Sistemas), **Edifício Garagem do TPS2** (Ampliação, Reforma e sistema de vaga fácil), **Patios de Aeronaves** (Pátio Sul e Leste), **Pistas de Taxiway** (Taxiway Bravo e Kilo), **Terminal 1** (Reforma leve, implementação do Centro de controle operacional do Aeroporto e sistema de vaga fácil), **Terminal 2** (Reforma Pesada), **Sistema de pistas 10-28** (Ampliação do Viaduto V5 e adequação da sinalização das taxiway) e **Estacionamento Descoberto e Estacionamento E4 e E5** (Sombreadores e sistema de vaga fácil)





RESUMO DAS PRINCIPAIS EDIFICAÇÕES

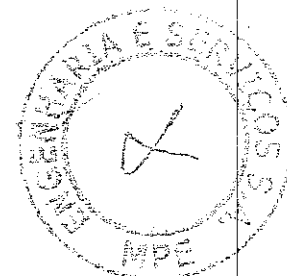
| EDIFICAÇÃO | TIPO DE ESTRUTURA | ÁREA CONSTRUIDA (M²) | ÁREA REFORMADA (M²) | Nº DE PAVIMENTO |
|---------------------------------------|--|----------------------|---------------------|------------------------------|
| PIER A, B e C | Concreto armado e protendido | 80.072,57 | 0,00 | 3 - Pier A e B 4 - Pier C |
| EDIFÍCIO CONECTOR | Estrutura mista - concreto armado e metálica | 14.224,30 | 0,00 | 5 |
| GATE HOUSES | Estrutura mista - concreto armado e metálica | 6.137,20 | 0,00 | 2 |
| EDIFÍCIO GARAGEM TPS2 (3º ao 6º Pav.) | Concreto armado | 54.852,00 | 0,00 | 4 |
| EDIFÍCIO GARAGEM TPS2 (0º ao 2º Pav.) | Estrutura mista - concreto armado e metálica | 0,00 | 41.139,00 | 3 |
| TERMINAL PASSAGEIROS 1 | Estrutura mista - concreto armado e metálica | 0,00 | 1.500,00 | 3 |
| TERMINAL DE PASSAGEIROS 2 | Estrutura mista - concreto armado e metálica | 0,00 | 89.229,52 | 5 |
| TOTAL | | 155.286,07 | 131.868,52 | |

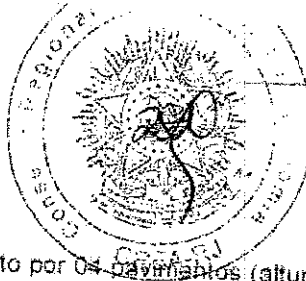
2.1 PIER SUL

2.1.1 PIER A, B E C

2.1.1.1 Características Principais

O Pier "A" se estende do eixo "4" ao "25" com 310m, o Pier "B" do eixo U ao BX com 315m e o Pier "C" do AA ao U com 297.5m. O Pier "A" (altura total = 25.59m) e o "B" (altura total = 24.90m) são compostos por 03 pavimentos, o primeiro sendo o Térreo onde ficam localizadas as áreas técnicas (*subestações, salas de fan-coil, central de água gelada, vagas de automóveis, brigadas de incêndio, depósitos e demais salas operacionais*), o segundo pavimento sendo o Desembarque e o





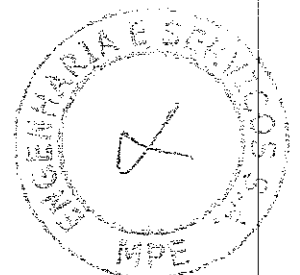
terceiro o Embarque. Já o Pier "C" é composto por 04 pavimentos (altura total = 29,41m), sendo os três primeiros iguais aos outros Pier "A" e "B", tendo como diferencial o quarto pavimento que é destinado à Área VIP. A área total de construção da edificação corresponde à 80.072,57 m² com maior pé direito de 6,18m e menor pé direito de 3,78m.

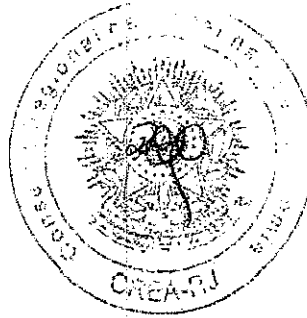
Uma das principais características do pier é o uso de peças pré-moldadas. Todos os pilares e vigas são pré-moldados executados em concreto armado; as lajes são alveolares de concreto protendido com espessura variável de 30 a 32cm de altura, 15,00 m no maior vão, 9,37 m no menor vão. Após montadas as mesmas recebem uma camada de soldadura conhecida como "capeamento", com espessura aproximada de 5cm, totalmente armada.

2.1.1.2 Fundação

| | |
|--|------------|
| - Estaca raiz em solo, Ø=250mm* | 627,04 m |
| Ø=250mm; Prof. média=9,96m; prof. máx. =12,50m; Capacidade de carga=44tf | |
| - Estaca raiz em solo; Ø=300mm* | 107,92 m |
| - Estaca raiz em rocha, Ø=300mm* | 1.428,28 m |
| Ø=300mm; Prof. média=10,33m; prof. máx. =13,00m; Capacidade de carga=75tf | |
| - Estaca raiz em rocha, Ø=450mm* | 1.820,04 m |
| Ø=450mm; Prof. média=9,41m; prof. máx. =13,00m; Capacidade de carga =130tf | |
| - Estaca hélice contínua Ø=400mm* | 238,35 m |
| Ø=400mm; Prof. média=12,13m; prof. máx. =15,00m; Capacidade de carga =51tf | |
| - Estaca hélice contínua Ø=500mm* | 95,17 m |
| Ø=500mm; Prof. média=12,25m; prof. máx. =15,00m; Capacidade de carga =61tf | |
| - Estaca escavada em solo Ø = 900 mm* | 2.331,30 m |
| - Estaca escavada em rocha Ø = 900 mm* | 205,70 m |
| Ø = 900 mm; Prof. média=17,55m; prof. máx. =27m; Capacidade de carga =210tf | |
| - Estaca escavada em solo Ø = 1100 mm* | 6.391,50 m |
| - Estaca escavada em rocha Ø = 1100 mm* | 593,55 m |
| Ø = 1100 mm; Prof. média=14,82m; prof. máx. =28m; Capacidade de carga =330tf | |

*Fck = 25 Mpa (CAA - Concreto armado auto-adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de plastificante de pega normal e superplastificante) - Volume Total = 8.730,72m³





2.1.1.3 Estruturas de Concreto

- Pilares pré-moldados lançados com guindaste altura máximo de 17,20 m, altura média de 15,82 m e peso médio de 34,95 ton (Fck=40 MPa) * 236,00 un
- Vigas pré-moldadas lançadas com guindaste comp. máximo de 15,42 m, Comp. médio de 11,39 m e peso médio de 29,15 ton (Fck=40 MPa) * 960,00 un
- Muro de contenção pré-moldado (Fck=40 MPa) * 297,00 un
- * Muro de contenção: Área total = 207,76 m², Altura média = 0,98 m e Comprim. = 212 m
- Pilares - volume total (Fck=40 MPa) * 3 297,00 m³
- Vigas - volume total (Fck=40 MPa) * 7 237,00 m³
- Muro de contenção* - volume total (Fck=40 MPa) * 5 576,00 m³
- Bloco de fundação (Fck=40 MPa) * 6 166,22 m³
- Área de lajes alveolares sobrecarga de 400 kg/m-h=0,30cm 15 588,31 m²
- Área de lajes alveolares sobrecarga de 750 kg/m-h=0,32cm 36 372,71 m²
- Lajes alveolares (Fck=40 MPa) * 3 987,00 peças
- Lajes alveolares (Fck=40 MPa) * - volume total 23 997,00 m³
- Armação total Aço CA-50 5 637 328,57 kg
- Armação total Aço proteção CP-190 RB 12,7 446 296,91 kg
- Forma total para concreto aparente tipo metálica 314 768,88 m²
- Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira 24 664,88 m²

*Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante) - Volume Total = 46.273,22m³

- Área de Pavimento de concreto Térreo - h=0,20m** 25 610,90 m²
- Volume Placas de concreto, Piso - Pavimento Térreo (Fctmk=4,5 MPa) ** 5 121,00 m³

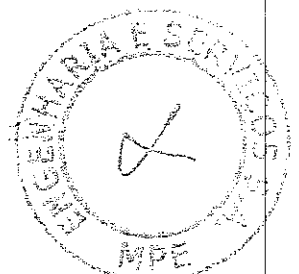
**Fctmk = 4,5Mpa e Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante);


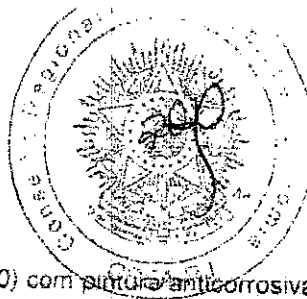
Juntas de retração serradas com selante num total de 11.903,42 m e espessura de 0,06 m

2.1.1.4 Estruturas Metálicas

- Cobertura com telha termo acústica tipo sanduiche *(aço ASTM A572-GR.50) 33.995,00 m²
- * Comp. médio do vão=9,30; comp máx do vão=15,00m

*Telha termo acústica (composta de parte superior em aço pré-pintado #0,50mm, miolo em espuma rígida de poliuretano (PUR) com densidade média de 38 A 42 Kg/m³ e 30mm de espessura).



- Cobertura convencional (aço ASTM A572-GR 50) com pintura anticorrosiva .. 236.015,00 kg
- Elevadores (aço ASTM A572-GR 50) proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada 78.946,00 kg
- Tapetes Rolantes (aço ASTM A572-GR 50) proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada..... 267.131,39 kg
- Escadas de Emergência enclausuradas (aço ASTM A572-GR 50) com pintura anticorrosiva 203.913,00 kg
- Escadas de Emergência abertas (aço ASTM A572-GR 50) com pintura anticorrosiva 20.565,00 kg
- Estrutura de fechamento da Abóboda (aço ASTM A572-GR 50) proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada 62.504,00kg
- Estruturas de Reforço (aço ASTM A572-GR 50) proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada..... 45.962,67kg
- Guarda Corpo Térreo Pier A (aço ASTM A-36 Galvanizado) 2.700,00kg
- Escada Área VIP (aço ASTM A-36) com pintura anticorrosiva 21.172,90 kg

Aço: ASTM A572-GR.50 – Peso Total – 915.057,06 kg

Aço: ASTM A36 – Peso Total – 23.872,9 kg

2.1.1.5 Acabamentos

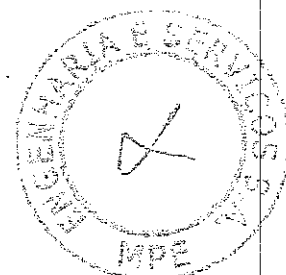
2.1.1.5.1 Piso

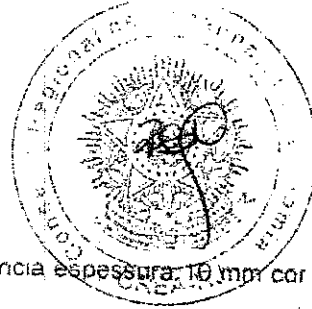
- Placa de granito branco fortaleza acabamento polido espessura 20mm, acabamento polido, junta de 2 mm com aplicação de impermeabilizante 29.702,49m²
- Tabeira em granito branco dallas 239,90m²
- Carpete em placas 50x50 cm, Carpete plank em placas 25x100 cm..... 7.530,90m²
- Carpete lounge..... 38,80m²
- Piso em placas vinílicas paviflex sixty 60x60 cm, espessura 2 mm 505,00m²
- Piso de alta resistência composto de agregados minerais de alta dureza em painéis com juntas induzidas, espessura 10 mm, cor cinza 1.434,00m²
- Cimento desempenado, módulos 2x2 m com juntas de PVC 3.190,66m²
- Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60 cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura 25 cm, revestidas com piso vinílico paviflex sixty, esp. 2 mm 578,42m²
- Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60 cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 40 cm revestidas com piso vinílico, espessura 2 mm 296,67m²

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

24

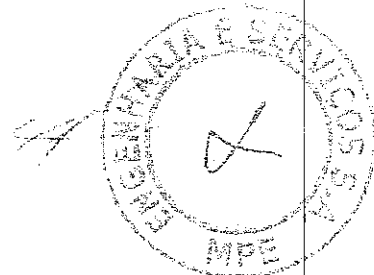


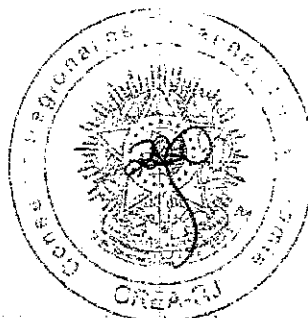


- Degraus, espelho e patamares em piso de alta resistência espessura 10 mm cor cinza, com faixas antiderrapantes na borda 1 374,90m²
- Degraus e patamares em chapa xadrez 1 067,20m²
- Pavimento em concreto desempenado 18 974,00m²
- Piso em porcelanato esmaltado linha mineral técnica portland 60x60cm acabamento natural e retificado com junta de assentamento de 1,5 mm 3 155,14m²
- Jardineiras 254,90m²
- Impermeabilização em poliuretano/elastômero 38.687,63 m²

2.1.1.5.2 Parede

- Parede acrílica acetinado, cor branco neve, sobre massa acrílica 18 122,71m²
- Porcelanato st. Remy 60x60 cm cor crema acabamento natural com rejunte 2.749,67m²
- Laminado melaminico padrão madeirado m905 wp cherry 416,00m²
- Laminado melaminico texturizado formica, padrão sólido I515 tx branco real 6.854,00m²
- Cerâmica 30x60 cm com rejunte cor cinza platina 907,20m²
- Concreto aparente com verniz acrílico 7.966,26m²
- Porcelanato linha essencial cimento natural 30x60 cm boldi h=2,10 m (7 fiadas) com rejunte cor cinza platina e pintura texturizada cor branco na parte superior 7.458,38m²
- Painel de chapa de alumínio com núcleo maciço de polietileno espessura 4 mm (0,5 + 3,0 + 0,5) tipo painel ACM cor branco nano 1.098,10m²
- Fechamento em chapa perfurada de aço espessura 1,5 mm furos com 6 mm de diâmetro com pintura eletrostática cor branca 248,08m²
- Parede jardim vertical 485,26m²
- Pórtico em chapa de alumínio com núcleo maciço de polietileno espessura 4 mm (0,5 + 3,0 + 0,5) tipo painel ACM cor branco nano 183,15m²
- Laminado melaminico texturizado formica padrão sólido I515 tx branco real sobre paredes de alvenaria e/ou drywall 6.562,33m²
- Laminado melaminico padrão madeirado md01 tx turin da formica 67,15m²
- Painel em laminado melaminico estrutural ts espessura 8mm I515 tx branco real fixado com fita 3m 4970 continuas em perfis de alumínio das esquadrias 5.396,54m²
- DryWall c/estrutura em montantes de alumínio – esp.100mm 12 359,80 m²
- Alvenaria em bloco de concreto estrutural de 0.09 a 0.19 cm de largura 32162,00 m²





2.1.1.5.3 Teto

- Forro fixo com estrutura de perfilados e chapas a cartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 3 146,41m²
- Forro em placa de fibra mineral com pintura acrílica branca modelo polaris, dimensões 62,5x62,5cm espessura 1,4cm, perfil regular, absorção sonora 26.865,47m²
- Forro regular de fibra mineral electra com compostos naturais, placas de 625x625mm cor branca 844,00m²
- Tabeira com estrutura de perfilados e chapas a cartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 10 635,68m²
- Pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica em laje de concreto 4.278,84m²
- Pintura em verniz acrílico em laje em concreto aparente 23 716,84m²
- Forro em gesso a cartonado revestido com laminado melamínico padrão madeirado 156,04m²

2.1.1.5.4 Rodapé

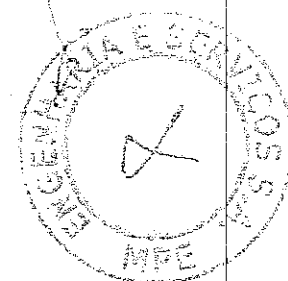
- Granito branco dallas, espessura 18mm, altura 10cm, acabamento polido 1.277,32m²
- Rodapé vinílico plano h=5cm pavflex sixty a107 13,00m²
- Argamassa de alta resistência, cor cinza, altura 10cm 905,36m²
- Argamassa com acabamento cimentado altura 10cm 1.225,90m²
- Argamassa e pintura esmalte sintético semi brilho cor grafite 954,00m²
- Granito branco fortaleza espessura 20mm, altura 30cm, acabamento polido 668,91m²
- Porcelanato esmaltado retificado 11x60cm com junta de assentamento de 1,0mm 22,70m²

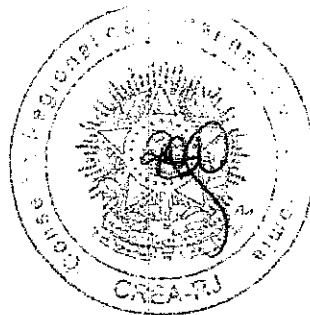
2.1.1.5.5 Fachada

- Pele de vidro, sistema estrutural Glazing com vidro laminado cinza esp=14 mm 6 796,06 m²
- Revestimento em ACM composto por duas chapas de alumínio com núcleo de polietileno de baixa densidade com 4mm de espessura 20 573,11 m²

2.1.1.5.6 Esquadria/Vidro/Portas corta fogo

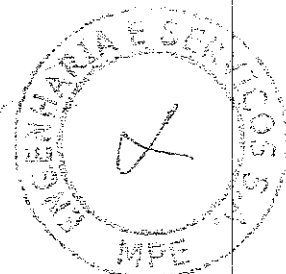
- Esquadria divisória em perfil alumínio anodizado natural com vidro laminado de 10mm com PVB opaco leitosa 1.510,44 m²
- Porta corta fogo (990x2100x50mm), com pintura eletrostática moia aérea e barra anti pânico 96,00 un





2.1.1.5.7 Mobiliário

- Cadeira modelo Pop Presidente Giratória com estofado em couro sintético, assento reguláveis, base giratória e 5 rodízios 8,00 un
- Cadeira modelo Pop Secretária Giratória com estofado em couro sintético assento reguláveis, base giratória e 5 rodízios 8,00 un
- Mesa Linha Staff angular em forma de "L" acabamento em laminado melamínico com gavetas na cor argila. DIM. 120 a 140 X 60 X 74 h= 75cm 8,00 un
- Armário alto 2 portas, 3 prateleiras internas na cor argila DIM 168 x 80 x 47 4,00 un
- Gaveteiro com 3 gavetas com rodízios, na cor argila. DIM. 65 x 47 x 37..... 8,00 un
- POLTRONA TIPO A - Modelo Gloks - Poltrona em tecido factó/couro ecológico Dimensões 0.85 x 70 x 0.70 m. Capacidade para suportar até 150 kg..... 20,00 un
- POLTRONA TIPO B - Modelo Edda - Poltrona Captonada LZ Studio estofados em tecido factó/couro ecológico Dimensões 680x760x800. Capacidade para até 150 kg 20,00 un
- POLTRONA TIPO C - Modelo Five - Poltrona F-L Jader. Dimensões 660 x 790 x 750 cm Capacidade para suportar até 150 kg..... 20,00 un
- Mesa de centro Arena com revestimento melamínico Dim. 60 cm e h=35 cm 20,00 un
- Mesa de centro Arena com revestimento melamínico Dim. 60 cm e h=45 cm 20,00 un
- Balcão com sobre tampo e frontal em corian retro iluminado com led. Divisão interna com espaço para computador e gaveta. DIM. 150 x 100 x h 120 20,00 un
- Balcão com sobre tampo e frontal em corian retro iluminado com led. Divisão interna com espaço para computador e gaveta. DIM. 300 x 100 x h 120 3,00 un
- Cadeira ergonômica e giratória com ajustes de braços Cap. p/ 150kg: 26,00 un
- Longarina Tipo A - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro), braços em alumínio formato trapezoidal; 1 mesa retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado, Kit de Infraestrutura. Braço em formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 ampères, com 02 pontos de elétrico padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2,0m 274,00 un
- Longarina Tipo B - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) Dark Grey (Cinza escuro), braços em formato trapezoidal, 1 mesa retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 47,00 un



RioGaleão



- Longarina Tipo C - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro); braços em alumínio formato trapezoidal; 02 pés com formato poligonal. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. Kit de Infraestrutura. Braço em formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrica, padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2.0m. 129,00 un
- Longarina Tipo D - Banco de Espera, Meda Gate: 02 assentos em formato de concha única (monobloco) de espuma de poliuretano cor Cinza escuro, braços em alumínio formato trapezoidal. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. 116,00 un
- Espreguiçadeira - Banco de Espera, Meda Gate: 02 assentos tipo Recliner em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) nas cores Pantone 327 C C100 M0 Y50 K10 R0 G143 B137 (Verde Esmeralda) e/ou Pantone 2612 C C60 M100 Y10 K0 R108 G33 B127 (Roxa); 03 braços em alumínio formato trapezoidal, 01 mesas retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. Kit de Infraestrutura. Braço formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrica, padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2.0m. 59,00un

2.1.1.6 Equipamentos

O aeroporto teve muitos equipamentos importados e instalados para facilitar e melhorar as condições de uso dos usuários, seja eles passageiros ou funcionários, e pela primeira vez no Brasil foi instalado o tapete rolante mais extenso com 100 m lineares

Os equipamentos instalados são:

| | |
|-------------------------|--------|
| - Tapetes Rolantes 100m | 7,00un |
| - Tapetes Rolantes 90m | 2,00un |
| - Tapetes Rolantes 75m | 3,00un |
| - Tapetes Rolantes 50m | 2,00un |

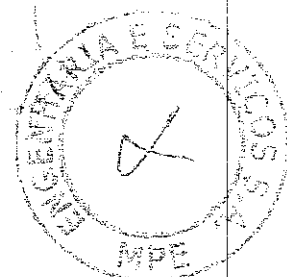
*Total de 14,00 Tapetes rolantes - Comprimento Total = 1.205,00m (vel.=0,65m/s, capac. =7300 pessoas/h e largura útil de 1,40m)

| | |
|--|--------|
| - Elevadores de passageiros com 3 paradas* *Vel. = 1,0 m/s, capac 33 pax, cap. 2.475 kg | 2,00un |
| - Elevadores de passageiros com 2 paradas* *Vel. = 1,0 m/s, capac 16 pax, cap. 1.200 kg | 2,00un |
| - Escada rolante* | 1,00un |

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Predio Anexo UAC
Via de Serviços 21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

28



- *vel.=0,5m/s. capac.=6000 pessoas/h. vão de 14,34m e altura de 5m
- Pontes de embarque móveis* 26,00un
- *Aprondrive, com três segmentos e comprimento Máx. de 43,0m

2.1.1.7 Comunicação Visual

Essé item abrange as placas do Pier A, B e C, conector e TPS2

- Área das placas de sinalização visual* 856,40m²
- * Total de 1.230,00 placas

2.1.2 CONECTOR

2.1.2.1 Características Principais

O objetivo do Edifício Conector é ligar o Terminal de Passageiros 2 (TPS2) existente ao novo Pier Sul. Com uma altura total de 38,17m, composto por 05 (cinco) pavimentos que totalizam 14.224,30 m² de área construída, maior vão de 28m, menor vão de 8,55m, o Conector é dividido em:

- Subsolo 1.205,42 m²
- Desembarque..... 2.657,00 m²
- Mezanino 3.920,00 m²
- Embarque 3.570,00 m²
- Jirau 2.871,88 m²

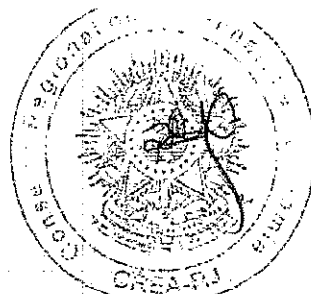
O Subsolo é destinado à via de serviço de saída do TPS2. O desembarque onde ficam as esteiras do sistema BHS que transportará as bagagens entre o TPS2 e o Pier Sul.

O Mezanino será a passagem dos passageiros que desembarcarão nos Pier A e B em direção ao TPS2 ou Edifício Garagem, o mesmo ocorre para o nível de Embarque, porém em sentido contrário. Os dois pavimentos são áreas destinadas a passageiros e contam com áreas comerciais. O nível do Jirau do Edifício Conector conta com uma ampla área VIP.

Uma das principais características do Conector é a utilização de estrutura mista (metálica e concreto armado), pilares ocios em metal que servem como estrutura e forma para solidarização da estrutura como um todo. Também foi utilizado no edifício lajes em *Steel Deck* com 14 cm de espessura, não considerando o "capeamento". Considerando o capeamento de concreto a laje atingi espessura total de 5 cm.

2.1.2.2 Fundação

- Estaca raiz em solo: Ø=250mm* 156,76 m



- Estaca raiz em rocha; Ø=250mm* 137,20 m
Ø=250mm; Prof. média=9,96m; prof. máx. =12,50m; Capacidade de carga =44tf
- Estaca raiz em solo; Ø=300mm* 26,98 m
- Estaca raiz em rocha; Ø=300mm* 14,12 m
Ø=300mm; prof. média=10,33m; prof. máx. =13,00m; Capacidade de carga =75tf
- Estaca raiz em rocha, Ø=450mm* 433,81 m
Ø=450mm; prof. média=9,41m; prof. máx. =13,00m; Capacidade de carga =130tf
- Estaca hélice contínua Ø=400mm* 59,60 m
Ø=400mm, prof. média=12,13m; prof. máx. =15m; Capacidade de carga =51tf

*Fck = 25 Mpa (CAA - Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de plastificante de pega normal e superplastificante) - Volume Total = 93,82m³

2.1.2.3 Estruturas de Concreto

- Pilares moldados "in loco" (Fck=40 MPa) * 355,04m³
- Armação Aço CA-50. 53.256,64 kg

*Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP V ARI RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

- Laje Steel Deck – concreto "in loco" (Fck=25 MPa)** 1.976,63m²
- Area de lajes com espessura total de 19 cm 14.224,30 m²
- Armação Aço CA-50. 296.494,50 kg

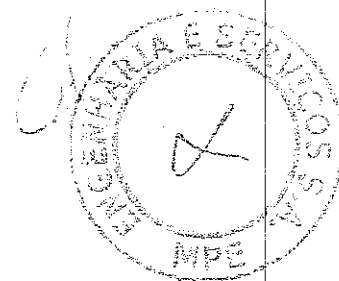
**Fck = 25 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

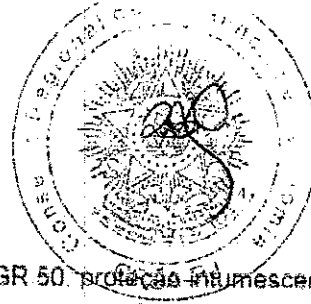
- Bloco de coroamento - 11 tipos. 67 blocos (Fck = 30MPa) *** 261,44m³
- Armação total Aço CA-50 39.261,00 kg
- Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira 1.045,76 m²

***Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

2.1.2.4 Estruturas Metálicas

- Steel Deck- aço galvanizado ZAR 280 (h=14cm) peso esp. 14,93 kg/m² 14.118,78m²





- Perfis soldados e laminados - aço: ASTM A572-GR 50, proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada 812.713,00kg
 - Camisa dos pilares - 242 tubos metálicos - aço: ASTM A572-GR.50 - fy ≥ 250MPa, com pintura anticorrosiva 168.630,00kg
 - Cobertura total com telha termo acústica tipo sanduiche* (área) 3.258,00 m²
- * Telha termo acústica (composta de parte superior em aço pré-pintado #0,50mm, miolo em espuma rígida de poliuretano (PUR) com densidade média de 38 A 42 Kg/m³ e 30mm de espessura).

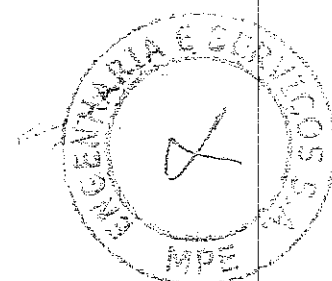
2.1.2.5 Acabamentos

2.1.2.5.1 Piso

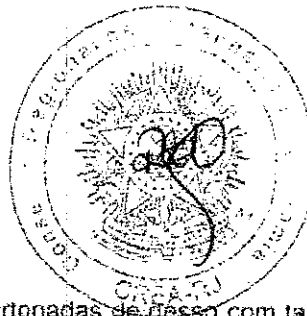
- Placa de granito branco fortaleza acabamento polido, espessura 20mm, acabamento polido, junta de 2 mm com aplicação de impermeabilizante 2.950,20 m²
- Piso de alta resistência composto de agregados minerais de alta dureza, cimentos especiais e aditivos dosados, em painéis com juntas induzidas, espessura 10 mm, cor cinza 122,48 m²
- Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60 cm em aço preenchidas com concreto celular, altura 25 cm, revestidas com piso vinílico paviflex sixty, espessura 2 mm ... 92,64m²
- Pavimento em concreto desempenado 1.974,00m²
- Piso em porcelanato esmaltado linha mineral técnica portland 60x60cm acabamento natural e retificado com junta de assentamento de 1,5 mm. 719,40 m²
- Impermeabilização em poliuretano/elastômero 5.534,41 m²

2.1.2.5.2 Parede

- Parede acrílica acetinado, cor branco neve, sobre massa acrílica 3.926,00m²
- Porcelanato st. Remy 60x60 cm cor crema, acabamento natural com rejunte 2.749,67m²
- Laminado melamínico padrão madeirado m905 wp cherry 418,00m²
- Laminado melamínico texturizado formica, padrão sólido 1515 tx branco real 552,60m²
- Cerâmica linha essencial cimento natural 30x60 cm bold com rejunte cor cinza platina 907,20m²
- Porcelanato linha essencial cimento natural 30x60 cm bold h=2,10 m (7 fiadas) com rejunte cor cinza platina e pintura texturizada cor branco na parte superior 689,40m²
- Laminado melamínico padrão madeirado da fórmica sobre paredes de alvenaria 67,15m²
- Total de DryWall c/estrutura em montantes de alumínio - esp 100mm 1.322,00 m²
- Total de Alvenaria em bloco de concreto estrutural de 0,09 a 0,19 cm de largura 6.021,00 m²



Riogaleão



2.1.2.5.3 Teto

- Forro fixo com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 3.820,00m²
- Forro em gesso acartonado revestido com laminado melamínico padrão madeirado 156,04m²

2.1.2.5.4 Fachada

- Pele de vidro, sistema estrutural Glazing com vidro laminado incolor esp=10 mm. 586,00 m²
- Revestimento em ACM esp=4 mm. 3.160,00 m²

2.1.2.6 Equipamentos

- Escadas rolantes (vel =0,5m/s, capac. =6000 pax/h, vão=14,00m e altura=4,90m) 4,00 un
- Elevadores de passageiros com 3 paradas (vel.=1,0 m/s, capac.16 pax, cap.: 1.200kg) 2,00 un

2.1.3 GATES HOUSES

2.1.3.1 Características Principais

A estrutura dos Gates é do tipo mista (concreto armado e metálica). A principal função da estrutura do portão de embarque é fazer a transição dos salões de embarque e desembarque do Pier Sul às pontes móveis que, por sua vez, fazem a ligação às aeronaves atracadas no pátio.

Os Gates somam uma área construída de 5.137,20m², compostos de 2 pavimentos (altura total = 22,40m) e extensão do maior vão de 17,80m. Abaixo, estão listadas as quantidades:

- Gate Houses 14,00 un
- Pontes móveis 36,00 un

2.1.3.2 Fundação

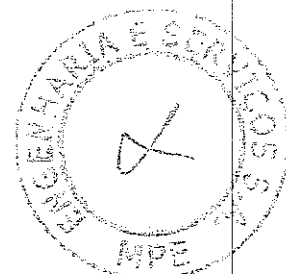
- Estaca hélice contínua Ø = 500 mm* 96,00 m
- Ø = 500 mm, prof. média=12m, prof. Max =15m, Capacidade de carga =61tf
- Estaca hélice contínua Ø = 400 mm* 760,00 m
- Ø = 400 mm, Prof. Média=12,75m, prof. Max.=15m; Capacidade de carga =51tf

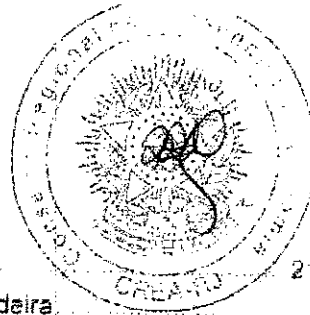
*Fck = 25 Mpa (CAA - Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de Plastificante de pega normal e Superplastificante) - Volume Total = 114,35m³

- Fundação direta em concreto armado (Fck = 30MPa) ** 1.452,46 m²

Riogaleão.com
T.55 21 3721 9000

Av. Virte de Janeiro, s/n° - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil





- Armação total Aço CA-50 217 869,00 kg
 - Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira 5 809,84 m²
- **Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).**

2.1.3.3 Estruturas de Concreto

- Pilares Pré-Moldados (fck=40MPa) * 593,60m³
 - Armação total Aço CA-50 144 244,80 kg
 - Forma total para concreto aparente tipo metálica 2.920,51 m²
- *Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).**

- Área de lajes com pré-lajes 6.137,02 m²
 - Laje "in loco" em concreto (fck=30MPa) ** 726,96m³
- **Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).**
- Armação total Aço CA-50 109.044,00 kg
 - Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira 320,51 m²

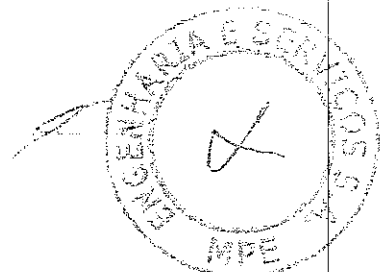
2.1.3.4 Estruturas Metálicas

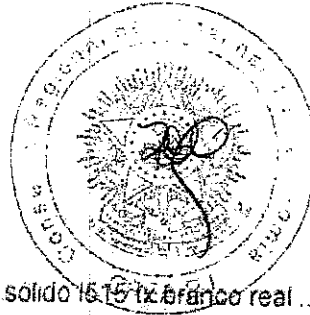
- Aço: ASTM A572-GR.50, com pintura intumescente TRRF 60 min 1 336,03 t
 - Cobertura total com telha termo acústica tipo sanduiche* (área) 4.846,39 m²
 - Estrutura para cobertura total com telha termo acústica* - aço ASTM A572-GR.50 (peso) com pintura anticorrosiva 58 156,70kg
- * Telha termo acústica (composta de parte superior em aço pré-pintado #0,90mm, miolo em espuma rígida de poliuretano (PUR) com densidade média de 38 A 42 Kg/m³ e 30mm de espessura).**

2.1.3.5 ACABAMENTOS

2.1.3.5.1 Piso

- Contra piso autonivelante ultra plan 5.447,03m²
- Piso em placas vinílicas 200x5000 cm, espessura 2 mm 5 447,03m²





2.1.3.5.2 Parede

- Laminado melamínico texturizado formica, padrão sólido I515 tx branco real 8.553,35 m²
- Painel de chapa de alumínio com núcleo maciço de polietileno espessura 4 mm (0,5 + 3,0 + 0,5) tipo painel ACM cor branco nano 410,77m²
- Laminado melamínico texturizado fórmica padrão sólido I515 tx branco real sobre paredes de alvenaria e/ou drywall 2.893,20 m²
- Total de DryWall c/estrutura em montantes de alumínio - esp 100mm 10.364,38 m²

2.1.3.5.3 Teto

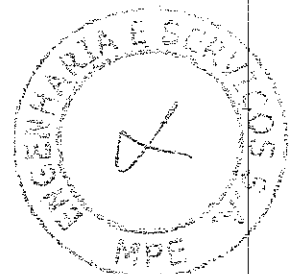
- Forro em placa de fibra mineral com pintura acrílica branca modelo polaris, dimensões 62,5x62,5cm espessura 1,4cm, perfil tegular, absorção sonora 6.678,67m²

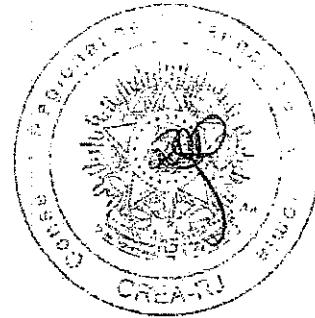
2.1.3.5.4 Fachada

- Pele de vidro, sistema estrutural Glazing com vidro laminado incolor esp=10 mm 621,22 m²
- Revestimento de painel wall PIR 50 mm RAL9006/1015 (Stucco) 9.621,11 m²

2.1.3.5.5 Guarda corpo e corrimão

- Corrimão duplo em aço inox AISI 304 Liga 18.8 - confeccionado em tubo de Ø1 1/2"x2mm, fixado nos montantes através de suporte cortado a laser na espessura de 1/4", montante em tubo de 50x20x2mm fixado no piso, acabamento escovado 1.612,00 m
- Guarda-Corpo e Corrimão duplo em aço inox AISI 304 Liga 18.8 - corrimão duplo confeccionado em tubo de Ø1 1/2"x2mm duplo, fixado nos montantes através de suporte cortado a laser na espessura de 1/4", montante em tubo de 50x20x2mm fixado no piso, fechamento em vidro laminado espessura 10mm (4mm + PVB incolor + 6mm) incolor, fixo através de perfil "U" superior e inferior, acabamento escovado 2.950,00 m
- Guarda-Corpo e Corrimão duplo em ambas as faces em aço inox AISI 304 Liga 18.8 - corrimão duplo confeccionado em tubo de Ø1 1/2"x2mm duplo, fixado nos montantes através de suporte cortado a laser na esp de 1/4", montante em tubo de 50x20x2mm fixado no piso, fechamento em vidro laminado espessura 10mm (4mm + PVB incolor + 6mm) incolor, fixo através de perfil "U" superior e inferior, chapa de acabamento entre os montantes tipo "U" na largura de 125mm, acabamento escovado 483,00 m





2.1.4 INSTALAÇÕES E SISTEMAS

2.1.4.1 Características Principais

As instalações elétricas, hidráulicas e eletrônicas do Pier Sul são sistemas integrados, com isso serão abordados como um todo. Desse modo os valores descritos abaixo são referentes aos edifícios do Pier A, B e C, Conector e Gate Houses, totalizando uma área de 100 434,07 m².

Um dos principais marcos para o sistema de instalação, é o sistema de controle automático da iluminação do empreendimento, sistema DALI, no qual todas as luminárias são controladas remotamente por softwares e local com a presença de sensores de iluminação no ambiente.

Todas as instalações elétrica e eletrônica têm por característica um sistema de redundância para as alimentações principais.

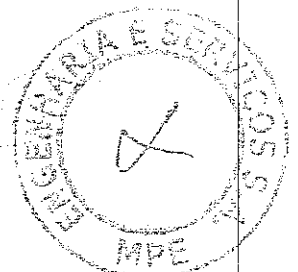
2.1.4.2 Instalações

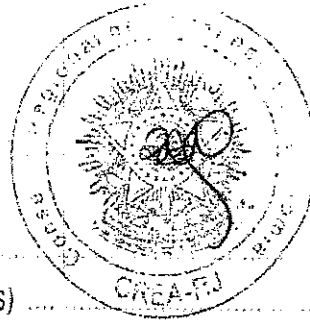
2.1.4.2.1 Ar Condicionado (Central de água gelada)

Sistema de automação para controles de Ar Condicionado, Ventilação e Extração de Fumaça com:

| | |
|--|-------------|
| - Carga Térmica Máxima Simultânea | 1 963,00 TR |
| - Carga Térmica Instalada da CAG | 2.250,00 TR |
| - Unidades Resfriadoras de Líquido Centrífuga (3 unidades) | 750,00 TR |

- o As unidades resfriadoras de líquido, utilizam refrigerante HFC-134a livre de cloro;
- o Compressor Centrífugo Semi-Hermético;
- o Condensação a água;
- o Refrigerante R134a;
- o Controle Micro processado
- o Contato para set point de água gelada remoto.
- o Contato para limite de demanda remoto.
- o Contato para acionamento remoto da unidade remoto;
- o Controle de Capacidade por Venezianas da sucção do Compressor.
- o Expansão por orifício calibrado com válvula do tipo flutuante;
- o Lubrificação por bomba de óleo com alimentação separada;
- o Trocadores de Calor do tipo Inundado com tubos de cobre de alta eficiência ranhurados internamente e externamente;
- o Normas de certificação do produto, ASME, ASTM, ARI e NEMA.
- o Partida através de variador de frequência



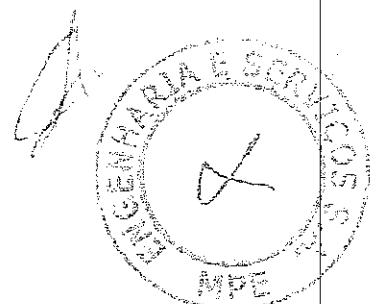


| | |
|--|-------------|
| - Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 20") | 3.500,00 m |
| - Moto bombas de Água Gelada Primária (4 unidades) | 30,00 cv |
| - Moto bombas de Água Gelada Secundárias (3 unidades) | 100,00 cv |
| - Moto bombas de Água de Condensação (4 unidades) | 70,00 cv |
| - Torres de Resfriamento de Água (3 unidades) | 750,00 TR |
| <ul style="list-style-type: none"> o As torres de resfriamento são do tipo vertical, com ventilação forçada, com estrutura da carcaça em aço galvanizado protegidos contra corrosão | |
| - Fan Coil (51 unidades) | 1 492,80 TR |

2.1.4.2.2 Instalações Hidráulicas

Sistema Booster de Pressurização de Água Potável com:

- Vazão Nominal 22,59 l/s
- Vazão Máxima 27,78 l/s
- Pressão na descarga da bomba 46,00 m.c.a.
 - o Sistema com 06 bombas multi estágio verticais in-line, sendo 05 operantes e 01 reservas,
 - o Ponto de Operação: Q = 100 m³/h e H = 46 m.c.a.;
 - o Vedação do eixo através de Selo Mecânico.
 - o Materiais Construtivos da Bomba em Aço Inox;
 - o Válvula de retenção (POM) (01 por bomba) certificada conforme DVGW;
 - o Válvula de esfera (02 por bomba) certificada conforme DIN e DVGW.
 - o Duplo transmissor de pressão no recalque (proteção contra trabalho a seco).
 - o Interface de comunicação CIM – Protocolo TCP;
 - o Motor eletrônico de 7,5kW 3x380V (com inversor incorporado) (01 por bomba);
 - o Controle MPC com controlador CU352 (Controlador multibombas inteligente);
 - o A operação da bomba é controlada pelo Control MPC com as seguintes funções
 - Controlador multibombas inteligente CU 352
 - Controle constante da pressão através do ajuste continuamente variável da velocidade de cada bomba individual;
 - Controlador PID com parâmetros PI ajustáveis (Kp+Ti);
 - Pressão constante no valor de ajuste, independente da pressão de entrada
 - Operação on/off com um caudal reduzido.
 - Controle automático do efeito em sequência de bombas para uma eficiência ideal;



- Seleção do intervalo mínimo entre o arranque/paragem, comutação automática e prioridade da bomba;
- Função automática de teste da bomba de forma a evitar o bloqueio das bombas inativas

2.1.4.2.3 Combate ao Incêndio

| | |
|--|-------------|
| - Número de sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço | 4.510,00 un |
| - Número de hidrantes (tipo 2) | 80,00 un |
| - Número de hidrantes (tipo 3) | 29,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (CO2) | 64,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (ABC) | 299,00 un |
| - Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 8") | 23.450,00 m |

- o Para todas as instalações de combate a Incêndio e sistema de água gelada foram utilizados acoplamentos mecânicos rígidos ou flexíveis, que são montados em tubos com extremidade ranhurada por corte ou por laminação
- o O Sistema Ranhurado é usado em inúmeras aplicações, especialmente em setores onde existem constantes interferências e necessidade de ajustes em campo.
- o O processo é limpo, simples, e a portabilidade das máquinas de execução das ranhuras tornam o método versátil e prático, reduzindo consideravelmente os tempos de parada na manutenção.

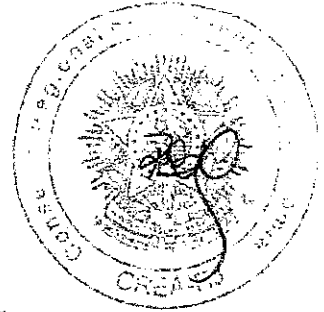
2.1.4.2.4 Instalações Elétricas

| | |
|--|---------------|
| - Carga Total Instalada | 10.053,75 kVA |
| - Demanda Total | 9.079,33 kVA |
| - Subestações Abaixadoras (13.800/380 V) de 3.000kVA | 2,00 un |
| - Subestações Abaixadoras (13.800/380 V) de 2.000kVA | 2,00 un |
| - Cubículos de média tensão | 49,00 colunas |

- o Conjunto de cubículos de média tensão com disjuntor com extinção a vácuo com isolamento a Ar com execução e seccionadoras fixas
- o Potência nominal: 11714 kVA
- o Número de fases: 3 (trifásico)
- o Tensão nominal: 17,5 kV
- o Tensão nominal de operação: 13,2 kV

Riogaleão

- o Tensão suportável à frequência industrial (seccionamento), 1 minuto: **38 kV**
 - o Tensão suportável impulso 1.2/50 μ s: **95 kV**
 - o Corrente suportável de curta duração – valor simétrico eficaz: 1 segundo: **25 kA** 3 segundos: **25 kA**
 - o Corrente Nominal do barramento horizontal: **1250 A**
 - o Capacidade de interrupção máxima: **20 kA**
 - o Categoria de perda de continuidade de serviço: **LSC2B**
 - o Resistência ao arco interno: **AFLR 25 kA 1s (crista)**
 - o Frequência: **60 Hz**
 - o Isolação dos barramentos: **Ar**
 - o Isolação dos equipamentos de proteção (Seccionamento): **SF6**
 - o Grau de proteção: **IP 3X (Abrigados)**
- Cabos de média tensão 12/20kV 60.624.00 m
 - Cabos de baixa tensão (não emissor de halogêneos) 429.000.00 m
 - Sistema de energia ininterrupta aplicado (UPS) 580.00kVA
 - o Nobreaks de elevada eficiência energética, on-line com dupla conversão de energia conforme a NBR 15014. Permite acesso frontal.
 - o Tecnologia sem transformadores
 - o Retificador trifásico com chaveamento em alta frequência através de semicondutores IGBT. Alto fator de potência e baixa distorção harmônica da corrente de entrada.
 - o Inversor de alta eficiência com baixa distorção da tensão de saída.
 - o Pode também ser usado como conversor de frequência 50/60 Hz e vice-versa.



2.1.4.2.5 Instalações Especiais

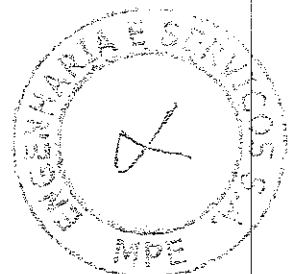
Fornecimento, instalação e comissionamento dos seguintes equipamentos:

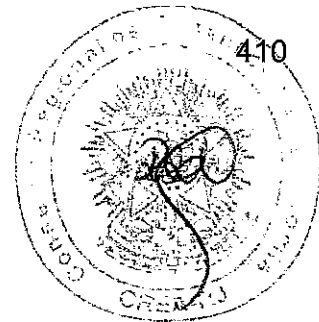
| | |
|---|----------|
| - Tapetes rolantes (vel.=0,65m/s; capac. =7300 pessoas/h) ThyssenKrupp – Orinoco – 5EK | 14,00 un |
| o Tapetes Rolantes de 100 m | 7,00 un |
| o Tapetes Rolantes de 90 m | 2,00 un |
| o Tapetes Rolantes de 75 m | 2,00 un |
| o Tapetes Rolantes de 50 m | 3,00 un |
| - Pontes de Embarque - Apron Drive com 3 túneis | 26,00 un |

Riogaleão.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador – Rio de Janeiro - RJ - Brasil

38





2.1.4.3 SISTEMAS ELETRÔNICOS

2.1.4.3.1 SIV – Sistema Informativo de VOO

Os equipamentos do SIV funcionam de forma integrada na distribuição das informações relativas ao tráfego aéreo. O sistema utilizará um Concessionária chamado SIV.NET, o qual será instalado em um computador ligado ao painel de informações, com IP definido pela Concessionária.

| | |
|--------------------------|----------|
| - Microcomputadores..... | 114,00un |
| - Monitores de 46"..... | 114,00un |

2.1.4.3.2 SISOM – Sistema de sonorização

O SISOM é o sistema responsável por veicular mensagens sonoras com a emissão de avisos e chamadas, pela transmissão de sonorização ambiente e alarmes, com alto grau de inteligibilidade para público, passageiros e funcionários nas diversas áreas do Aeroporto.

O sistema prevê recursos avançados de áudio permitindo realizar difusão de sonorização ambiente, alarmes e emissão de avisos e chamadas. Com um conceito de integração permitindo o controle de processo de cada ambiente.

O SISOM é composto por:

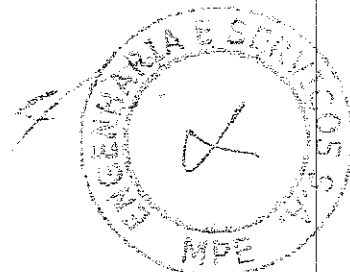
| | |
|---|-------------|
| - Processadores de áudio..... | 6,00 un |
| - Estação de chamada remota..... | 29,00 un |
| - Amplificadores de potência..... | 12,00 un |
| - Sonofletores tipo alto falante de teto (15W rms)..... | 2.047,00 un |
| - Caixas acústicas de teto..... | 44,00 un |
| - Sensores de ruído..... | 42,00 un |

2.1.4.3.3 SICA – Sistema integrado de controle de acesso

O Sistema de Controle de Acesso deverá permitir ou negar acessos a áreas definidas, em função dos dados codificados no cartão de identificação do usuário (cartão de acesso) e das informações da base de dados, inclusive as de autorizações para acessos específicos.

O sistema será composto por Gerenciadores e Controladores de Acesso.

- O gerenciador é responsável por receber as informações do servidor e armazená-las de forma a processar os eventos dos usuários e permitir ou negar o acesso. Ele é responsável por todas as funções de controle de acesso avançado como escolta, antipassback, contagem de usuário nas zonas e ações.



RIOgaleão

• Os controladores são responsáveis pelo controle das portas. Estes controladores manterão a base de dados completa dos usuários e faixas horárias de forma a suportar a operação do sistema em modo off-line mantendo a conferência cadastral, incluindo níveis de acesso e faixas horárias

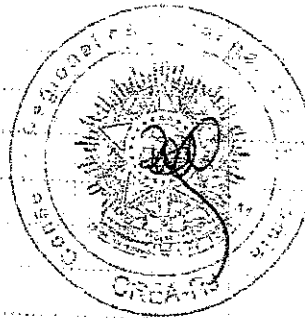
• O SICA é composto por

| | |
|---|-----------|
| - Gerenciadores..... | 28.00 un |
| - Controladores Inteligentes..... | 235.00 un |
| - Leitoras de Cartões..... | 464.00 un |
| - Fechaduras Magnéticas para portas em geral..... | 235.00 un |

2.1.4.3.4 SDAI – Sistema de detecção e alarme a incêndio

O Sistema de Detecção e Alarme a Incêndio será responsável por alarmar eventuais sinistros de incêndio nas edificações, através dos detectores instalados em laços ligados às controladoras e a central.

| | |
|----------------------------------|-------------|
| - Gerenciadores..... | 4.00 un |
| - Detectores dor aspiração..... | 47.00 un |
| - Detector de chamas..... | 26.00 un |
| - Detector de fumaça..... | 4.673.00 un |
| - Detectores térmicos..... | 499.00 un |
| - Avisos sonoros/iluminosos..... | 231.00 un |
| - Acionador manual..... | 231.00 un |



2.1.4.3.5 STV – Sistema de TV de vigilância (CFTV)

Este sistema auxilia a visualização e gerenciamento das operações do Aeroporto. O monitoramento é realizado a partir do centro de controle

A solução é baseada em um sistema digital de imagens de vídeo, gravação em disco rígido/storage, gerenciamento de alarmes e monitor de imagens gravadas e em tempo real

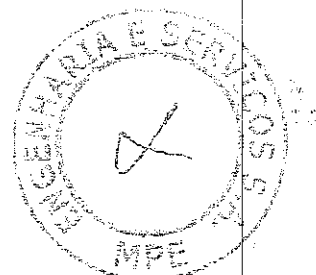
A análise de vídeo inteligente permite que o operador tenha os seguintes acessos:

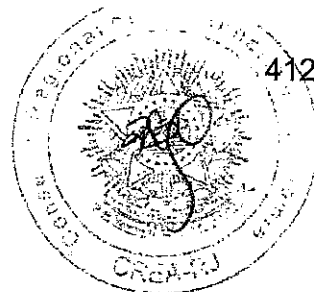
- Proteção de periferia, detectando sempre que alguém transpõe uma linha imaginária definida no software;
- Contagem de pessoas que passem numa determinada área para registrar o número de passageiros em um determinado sentido;
- Detecção e acompanhamento de pessoas, ou outros objetos;
- Detecção de intrusão numa área protegida definida anteriormente;

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Rua do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

40





- Detecção de objetos abandonados em uma cena.
- Proteção de objetos disparando um alarme em caso de remoção do mesmo do local inicial.
- Detecção de sabotagem de câmera.
- Reconhecimento Facial.

O *storage* para armazenamento dos dados deve ter a capacidade de gravação contínua e on-line de todas as câmeras, na razão de gravação de vídeo de no mínimo 10 quadros/segundo para câmera fixa e 15 quadros/segundo para câmera móvel, mantendo as imagens gravadas por no mínimo 90 (noventa) dias

- Instalação de 2 Nodes NL400_144T
 - 24GB de cachê
 - 16 cores de processamento
 - 72 discos de 4TB 7.2K RPM, totalizando 288TB
- Câmera fixa Dome de alta resolução..... 248,00un

2.1.4.3.6 WIFI – Sistema de distribuição de rede sem fio

O sistema de Rede Wireless proverá conexão de rede, sem fio, em todos os locais do Aeroporto.

O sistema wireless atenderá a intranet do Aeroporto, a rede do pessoal de operações, acesso aos provedores de internet para a utilização por parte de passageiros e funcionários. Estes acessos serão configurados através de VLANs.

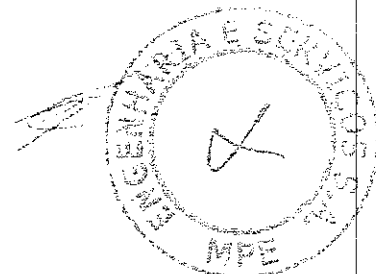
- Acess point..... 56,00un

2.1.4.3.7 TELEMÁTICA – Sistema de distribuição de rede de dados e voz

A rede de telemática permitirá a conexão interna e externa de todas as comunicações instaladas no Aeroporto

A interligação de voz e dados em todas as áreas do Pier Sul e Edifício Garagem, através da rede de cabos de cobre e cabos óticos para tráfego de voz, dados e vídeo, capazes de suportar o tráfego com taxas de transmissão de 500 MHz ou superior em cabos F/UTP (CATEGORIA 6A) e 10 GHz ou superior em fibras óticas.

A rede de dados atende as tecnologias de redes IP, 100 Base-TX e as tecnologias Gigabit Ethernet (1000 Base – LX, 1000 Base SX ou 1000 Base - T), Fiber Channel (Canal de Fibra) e 10 Gigabit Ethernet.

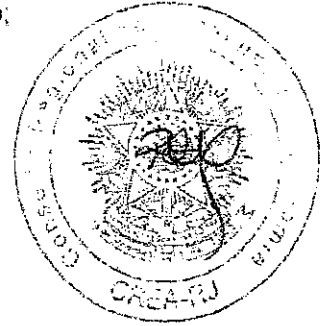


RIOgateão

Os sistemas usuários da rede de telemática do Aeroporto deverão ser configurados em VLANs, conjuntamente com a CONTRATANTE, quando da consolidação do fornecimento.

Estas VLANs atenderão aos diversos sistemas, tais como:

- SCAR - Sistema de Controle de Ar Condicionado e Ventilação;
- SDAI - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- SICA - Sistema de Controle de Acesso
- SIGUE - Sistema de Gerenciamento de Utilidade de Energia;
- SISOM - Sistema de Sonorização;
- SIV - Sistema de Informação de Voo;
- STVV - Sistema de Televisão de Vigilância;
- Telefonia - Sistema de Telefonia;
- Wireless - Rede Wireless.



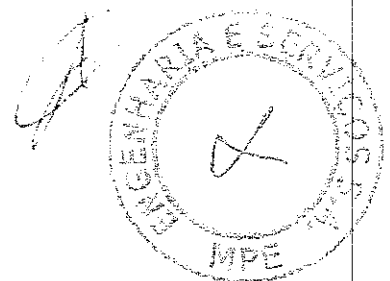
Switch Core 2,00 un

- O switch oferece recursos de Camada 2 e 3, incluindo recursos avançados, como TRILL e HPE Intelligent Resilient Fabric (IRF), que permitem a arquitetura de expansão horizontal de duas camadas leaf-spine;
- Suporta implantações de nuvens públicas e privadas e data centers virtualizados;
- Agrupa a infraestrutura HPE FlexFabric com sobreposição virtual VMware NSX;
- Suporta VXLAN e OpenFlow 1.3;
- Suporta SDK e loja de aplicativos SDN - programabilidade aberta baseada em padrões
- Portas
 - 10 slots para módulos de E/S, máximo;
 - Suporta uma quantidade máxima de 120 portas 40 GbE, ou 480 portas 10 GbE, ou 240 portas 1/10 GbE, ou uma combinação delas
- Capacidade de produção
 - 5,8 Bpps
- Capacidade de Switching
 - 9,6 Tbps
- Características de gestão
 - IMC - Intelligent Management Center
 - Interface de linha de comando
 - Gerenciamento fora de banda (RS-232C serial),
 - Gerenciador SNMP;

RioGateao.com
T.55 21 3721 9000

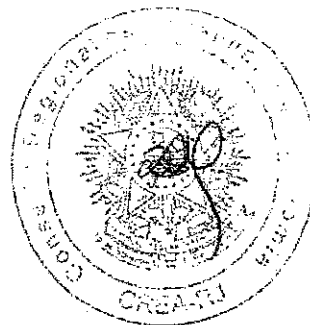
Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

42



RIOgaleão

- o Telnet;
- o Interface de terminal (RS-232C serial);
- o Interface do modem;
- o IEEE 802.3 Ethernet mib;
- o Interface Ethernet mib.



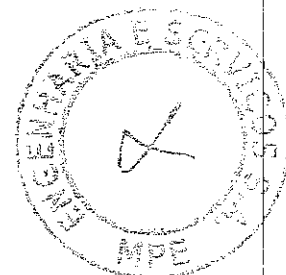
Switch de Acesso 71,00 un

- Suporta QoS avançada baseada em classificadores, que agrupa o tráfego com vários critérios de correspondência baseados em informações de camadas 2 e 3; aplica políticas de QoS, como definição de nível de prioridade e limite de taxa para determinados tráfegos em uma porta, VLAN ou todo o switch;
- Oferece priorização de tráfego, com ações de congestionamento suportadas, incluindo fila de prioridade restrita (SP), round robin ponderado (WRR), detecção antecipada aleatória ponderada (WRED) e SP+WDRR, além de políticas de tráfego com Taxa de Acesso Comprometida (CAR) e taxa de linha;
- ACLs fornecem filtragem de tráfego de camadas 2 a 4 de IP e suportam ACL global, VLAN ACL, ACL de porta e ACL IPv6;
- Segurança com criptografia de todos os métodos de acesso (CLI, GUI ou MIB) por meio de SSHv2, SSL e/ou SNMPv3 e outros recursos, incluindo a proteção de DHCP, proteção de origem IP, proteção contra ARP dinâmica e RADIUS/HWTACAS;
- Duas fontes de alimentação com hot-swap redundantes.
- Uplinks de 10GbE fixos e modulares (SFP+ e 10GBASE-T)
- PoE+ até 1440 W para voz, vídeo e tecnologia sem fio.
- Suporte a MACsec padrão de setor para segurança maior switch a switch
- Portas
 - o 48 portas 10/100/1000, máximo, 4 portas SFP+ 10GbE e 1 slot para módulos de expansão de porta com suporte a 2 portas opcionais de 10GbE SFP+ ou 1/10GBASE-T.
 - o Portas 1 - 8 dão suporte a MACSec PoE+ disponível em alguns modelos
- Capacidade de produção
 - o 190,5Mbps.
- Capacidade de routing/switching
 - o 216 Gbps.
- PoE de fonte de alimentação

Riogaleão.com
T.55 21 3721 9000

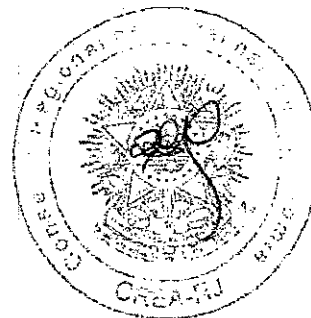
Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

43



RIOgaleão

- o 1440 W PoE+
- Capacidades de empilhamento
 - o IRF;
 - o 9 switches.
- Características de gestão
 - o IMC - Intelligent Management Center;
 - o Interface de linha de comando;
 - o Navegador da Web.



Gerenciador SNMP

| | |
|---------------------------------------|--------------|
| - Cabo metálico blindado CAT-6A | 120.000,00 m |
| - Fibra ótica monomodo 12 pares | 11.500,00 m |
| - Patch Panel Gerenciável | 136,00 un |

- A solução PatchView é um sistema inteligente de gestão de infraestrutura;
- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 (Balanced Twisted Pair Cabling Components), para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) na função de distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram margem de segurança sobre especificações normalizadas para a Categoria 6, provendo suporte às aplicações como GigaBit Ethernet (1000 Mbps)

| | |
|--|-------------------|
| - Patch Cord Gerenciável | 1.481,00 un |
| - Software de Gerenciamento de camada Física | 5.000,00 licenças |

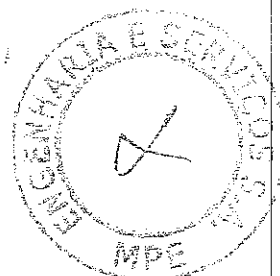
- O software para gerenciamento, PatchView Manager, oferece inúmeras vantagens para gerenciamento em camada física, permitindo total controle sobre a situação de conectividade metálica e óptica.

| | |
|---|------------|
| - Servidor para gerenciamento da Rede | 1,00 un |
| - Pontos de Rede CAT-6A Certificados | 1966,00 un |

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

44





2.1.4.3.8 GPON – Gigabit Passive Optical Network

A solução é baseada na tecnologia GPON (Gigabit Passive Optical Network), que conceitualmente é uma rede baseada em fibras com topologia ponto-multiponto, com um único equipamento de agregação da rede (Core).

Na solução, a transmissão dos dados ocorre entre um equipamento OLT (Optical Line Termination), e os equipamentos ONT (Optical Network Termination). As ONTs fornecem conectividade a partir de patch cords metálicos a quaisquer dispositivos finais 10/100/1000 BaseT Ethernet da rede.

Entre OLT e ONTs está a rede de distribuição óptica ODN (Optical Distribution Network). Estão presentes as fibras ópticas e os splitters ópticos

- OLT (Optical Line Termination)

- GPON

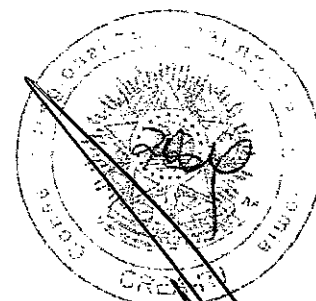
- Suporta ITU-T G.984.4 para Gerência e Controle da Interface da ONT (OMCI).
- Gerência remota da ONT; Descoberta e ranging automático da ONT;
- Suporta NSR e SR DBA (G.984.3) múltiplos T-CONTs por ONT;
- Até 128 ONTs por interface GPON;
- Velocidade de 2.5Gbps em downstream e 1.25Gbps em upstream;
- 20km de faixa de transmissão (60km de alcance lógico);
- Comprimento de onda de transmissão: 1490nm
- Comprimento de onda de recepção: 1310nm;
- Potência Óptica de Transmissão: 1.5dBm ~ +5dBm;
- Potência Óptica de Recepção: -8dBm ~ -28dBm.

- Layer 2

- Standard Ethernet Bridging.
- Até 32K endereços MACs;
- Até 4K VLANs, 802.1q.
- Port/Subnet/Protocol-based VLAN;
- VLAN stacking/translation;
- Spanning Tree (STP, RSTP e MSTP);
- Link Aggregation (802.3ad);
- Jumbo frame de até 9K.

- Layer 3

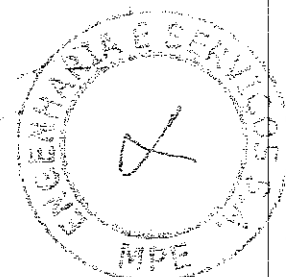
- Roteamento IPv4 e IPv6.
- Roteamento estático.



Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

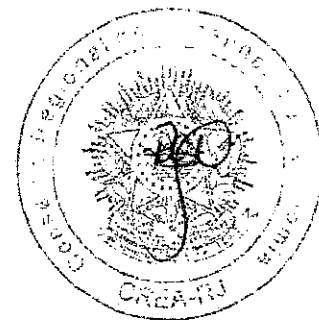
Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Predio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

45



RIOgaleão

- o Routing Information Protocol (RIP) v1, v2 e RIPvng;
 - o Open Shortest Path First (OSPF) v2, v3;
 - o Border Gateway Protocol (BGP) v4;
 - o Intermediate System to Intermediate System (IS-IS);
 - o Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP);
- QOS
 - o Traffic scheduling (SP, WRR e DRR);
 - o 8 filas por porta;
 - o Limitação condicional de taxa;
 - o Mapeamento de filas de acordo com ingress/egress port, MAC, 802.1q, 802.1p, ToS/DSCP, IP SA/DA, TCP/UDP;
 - o Listas de controle de acesso baseadas nas portas, endereços MAC, EtherType, IP SA/DA, endereço IP de multicast, TCP/UDP;
 - MultiCast
 - o IGMPv1/v2/v3;
 - o IGMP Snooping: IGMP Proxy;
 - o IGMP Static Join;
 - o Multicast Vlan Registration (MVR);
 - o PIM-SM, SSM;
 - Gerência
 - o Serial/Telnet (CLI);
 - o SNMP v1/v2/v3;
 - o DHCP server, client e relay com opção 82;
 - o Single IP management;
 - o RMON; Syslog;
 - o Link Layer Discovery Protocol (LLDP);
 - ONT (Optical Network Termination)
 - GPON
 - o De acordo com o padrão GPON ITU-T G.984 x;
 - o Transmissor de 1.244Gbps sentido upstream em modo rajada;
 - o Receptor de 2.488Gbps sentido downstream;
 - o Comprimento de onda de transmissão: 1310nm;
 - o Comprimento de onda de recepção: 1490nm;
 - o Framing totalmente compatível com ITU-T G.984;

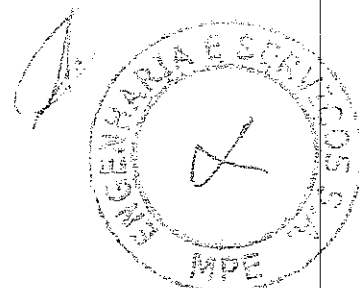


[Handwritten signature]

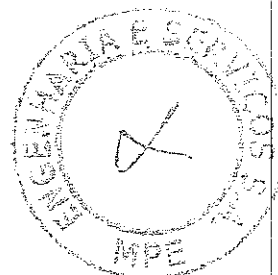
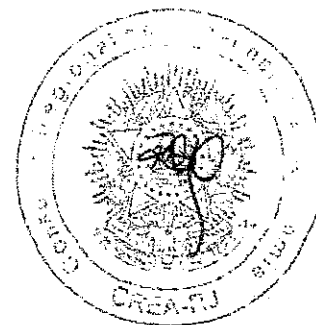
Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

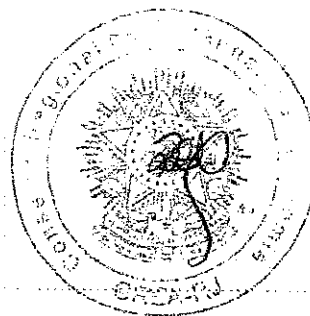
46



- Múltiplos T-CONTs por dispositivo, Múltiplos GEM Ports por dispositivo.
- Suporta modo Single T-CONT ou modo Multiple T-CONTs.
- Mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs.
- Forward Error Correction (FEC). Suporte para Multicast GEM Port.
- Mapeamento de GEM Ports em um T-CONT com scheduling baseado em filas de prioridade.
- Potência Óptica de Transmissão 0,5dBm ~ +5dBm.
- Potência Óptica de Recepção -8dBm ~ -27dBm.
- Layer 2
 - Em conformidade com IEEE 802.1D e 802.1Q.
 - Configuração de porta untagged.
 - Suporte a Spanning Tree Protocol.
 - Até 128 endereços MAC por dispositivo.
 - Aprendizagem de endereços MAC com auto-aging.
 - Switch virtual baseado em 802.1Q VLAN.
 - Até 16 grupos VLAN ativos por dispositivo.
 - VLAN tagging/detagging por porta Ethernet.
 - VLAN stacking (Q-in-Q) e VLAN Translation.
 - Filtro de VLAN por porta.
 - Filtro de endereço de destino por porta.
- Layer 3
 - Cliente PPPoE: um cliente por ONT:
 - Início de sessão automático.
 - Keep Alive automático.
 - Servidor DHCP; Servidor DNS (DNS relay, DNS transparent).
 - NAT e NAPT: sessão de 16K (8K upstream, 8k downstream).
 - Port forwarding.
 - Firewall stateful integrado com ACL.
- QOS
 - Filas de prioridade baseadas em Hardware em suporte a IEEE 802.1p (Cos).
 - 8 filas por porta.
 - Mapeamento de IP ToS/DSCP para 802.1p.
 - Classificação de serviço baseada em MAC, porta, VLAN-ID, 802.1p bit, ToS/DSCP.
 - Marking/remarking de 802.1p.
 - Scheduling controlado de prioridade e taxa.



RIOgaleão



- Limitador de taxa Broadcast/Multicast
 - MultiCast
 - IGMP Snooping
- | | |
|---|-------------|
| OLT (Optical Line Termination) | 1,00un |
| - ONT (Optical Network Termination) | 42,00un |
| - Cabo fibra óptica estruturado CAT-6A | 29.105,00 m |
| - Pontos de Fibra Óptica | 220,00 un |
| - Pontos GPON (Incluso Pátios de aeronaves, TPS2 e Comboio) | 168,00 un |

2.1.4.3.9 TELEFONIA – Sistema de telefonia

Sistema com concepção em uma arquitetura puramente IP e suporte à integração de telefonia TDM.

A arquitetura do sistema de telefonia é composta por dois elementos principais:

Central de telefonia PABX VoIP;

Aparelhos telefônicos VoIP

- | | |
|------------------|-----------|
| - Pontos | 43,00un |
| - Licenças | 300,00 un |

2.1.4.4 Sistema DALI – Sistema de automação de iluminação

O sistema de iluminação é composto por um conjunto de luminárias convenientemente dispostas nas áreas internas e externas, atendendo às necessidades de nível de iluminamento requerido para cada área.

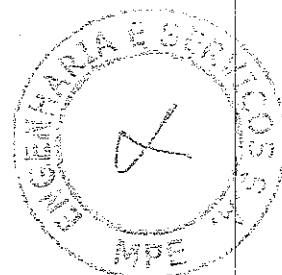
O sistema de automação de iluminação proporcionará níveis de iluminamento para execução de todas as atividades previstas para as diversas áreas do Aeroporto, além de incluir circuitos para sinalizações diversas, sinalização de balizamento, segurança e indicações de rotas de fuga

A solução técnica consiste na utilização de painéis de controle e comando com arquitetura de CLP, I/Os e Rede de comunicação DALI.

Cada Painel irá controlar um grupo de redes DALI e suas respectivas luminárias e sensores.

As interligações nas luminárias e sensores são feitas diretamente nos terminais destes dispositivos através de seus próprios terminais, usando uma distribuição em barramento com distribuição tipo Daisy Chain, sem conectores especiais e sem derivadores de barramento

A programação dos CLPs e sistema de supervisão são feitas de maneira estruturada, para facilitar o desenvolvimento, manutenção, e minimizar o tempo de desenvolvimento





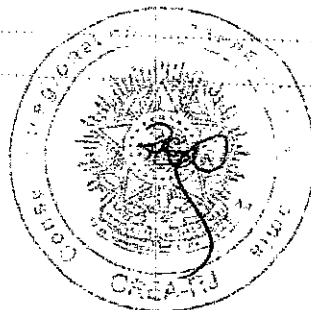
O CLP usa um software de programação aberto, com total conformidade com a norma IEC-61131, com todos os seus códigos disponíveis na documentação do projeto, assim como o Sistema de Supervisão.

Há comunicação entre CLPs para que se possa definir ações específicas de controle no caso de falha de rede e de comunicação, assim sendo, uma determinada rede poderá compensar a luminosidade de determinada área no caso de ausência de outro sistema.

O software supervisor controlador, conta com telas gráficas personalizadas, tornando rápida e prática a visualização do sistema. Sendo possível elaboração de resultados e análises de desempenho de cada área, luminária e do consumo total.

São atendidas para o projeto, um total de:

- | | |
|------------------------------------|--------------|
| - Luminárias LED Controladas | 26 088,00 un |
| - Sensores de iluminação | 409,00 un |
- Potência: 40W;
 - Lumens: 3720lm
 - Ângulo: 120°;
 - Cor: 4000K;
 - Driver tipo DALI.



2.1.4.5 Sistema Automatizado de tratamento, transporte e manuseio de Bagagens

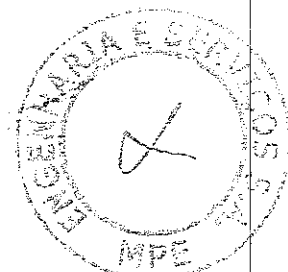
Atendendo ao acréscimo na demanda de passageiros, com significativo aumento de fluxo de bagagens proveniente das ilhas de check-in. Foi instalado um novo sistema transportador de bagagens, com características e disponibilidade para tratativa do incremento, com sistema de inspeção nível 1 e nível 3 em linha, garantindo maior performance e segurança no sistema.

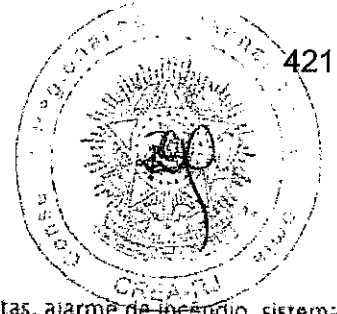
• CAPACIDADES E ASPECTOS CONSTRUTIVOS

- Carga média dos transportadores em funcionamento: 60 kg/m;
- Carga estática suportável pelos transportadores: 100 kg/m;
- Capacidade dos transportadores nas esteiras 3.000 bagagens / hora;
- As esteiras devem ter capacidade de partir mesmo estando carregadas;

• Confiabilidade

- Disponibilidade em 99,9% do tempo;
- Regime de operação: 24 horas / 365 dias por ano;
- Tempo de projeto dos componentes dinâmicos 50.000 horas;





- **Automação**
 - Integração com STMB do ponto de vista de leitura de etiquetas, alarme de incêndio, sistema de vôos e BMS (Building Management System).

- **Check-in:**

O terminal conta com um hall de check-in, com os balcões dispostos em configuração de ilhas. Foram acrescentadas quatro posições de check-in em cada uma das sete ilhas existentes. Ainda, foram montadas duas novas ilhas, uma com 18 balcões e outra com vinte balcões de check-in em cada uma das novas ilhas, totalizando 62 novas posições de check-in.

As linhas dos balcões de check-in são compostas por 2 segmentos:

- Segmento de pesagem e etiquetagem
- Segmento de injeção na coletora.

*A largura de banda das cintas de check-in para todos os balcões é de 500mm.

- **Coletoras:**

Após o segmento de injeção, previu-se uma cinta coletora com 1.300mm de largura, de forma a recolher as bagagens que provêm de ambos os balcões de check-in.

As coletoras saem do Hall de embarque através de uma abertura na alvenaria, já oculto à vista do público, entrando na zona de inspeção.

- **Circuito de inspeção**

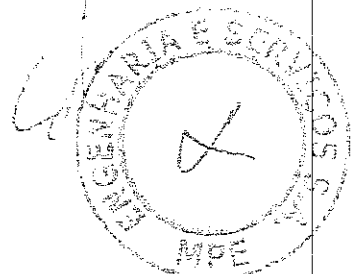
Após a descida do Hall de embarque, a bagagem encaminhada-se para o sistema de inspeção que conta com duas máquinas de raios-X (Inspeção NIVEL 1), montadas na linha de transportadora com detecção automática, passando posteriormente ao nível 2 de inspeção, com um operador remoto, caso ainda haja suspeita, a bagagem de forma automatizada é desviada a um tomógrafo (Inspeção Nível 3), com posterior inspeção nível 4.

- **NIVEL 1**

Trata-se de 2 (dois) equipamentos de raios-x EDS (Explosive Detection System) operando em nível 1, garantindo a redundância e servindo para suprir sobrecargas ou paradas, assegurando assim a disponibilidade esperada do STMB.

Os equipamentos são totalmente integrados com o STMB operando com capacidade de 1200 bagagens por hora.

Os equipamentos atendem as normas e regulamentações estabelecidas no Brasil pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).



RIOgaleão

Nível 3

A expansão conta com 1 (um) CT operando em nível 3, garantindo a redundância e servindo para suprir sobrecargas ou parada.

Os equipamentos são totalmente integrados com o STMB operando com capacidade de 300 bagagens por hora, considerando dimensão de bagagens.

Os equipamentos atendem as normas e regulamentações estabelecidas no Brasil pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)

- **Redundância**

Devido à grande importância do Sistema de Tratamento de Bagagens no desenvolvimento normal da operação do Aeroporto, o sistema foi concebido com alguma redundância, com o objetivo de prevenir possíveis falhas em alguns componentes do sistema

- **Carrosséis:**

Após a inspeção de segurança nos níveis 1, 2, 3 e 4, as bagagens são alocadas em 8 carrosséis, com separação automática por vóo em cada carrossel através de desviadores horizontais. Os carrosséis são construídos totalizando 60 metros lineares.

2.1.4.6 Sistema de descarga atmosférica

O sistema contava com uma rede enterrada em forma de malha ligada a estrutura do pier e as torres de iluminação do pátio, com as seguintes quantidades cabos de aterramento:

- Cabo de cobre nu classe 2A e 3A, seção nominal de 70,0 mm² (19x2,12 mm) ... 1 614,00 m
- Cabo de cobre nu classe 2A e 3A, seção nominal de 35,0 mm² (7x2,50 mm) ... 2 120,35 m

2.2 EDIFÍCIO GARAGEM DO TPS2

2.2.1 Características Principais

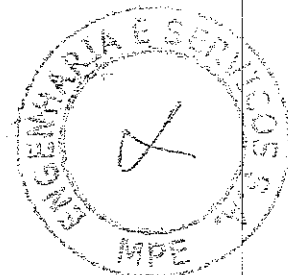
O Edifício Garagem atende ao Terminal de passageiros 2 (TPS2) e antes de sua ampliação e reforma, possuía apenas três pavimentos com aproximadamente 1.450 vagas disponíveis. A antiga estrutura utilizou um sistema estrutural misto com pilares moldados in loco, vigas metálicas e lajes steel deck, já prevendo uma ampliação futura.

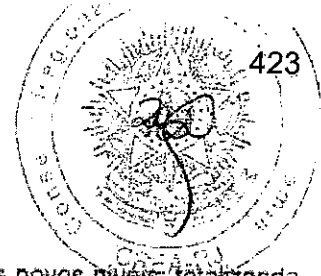
Após as intervenções o total efetivo de vagas chegou as atuais 3.310 vagas. Além dos três pavimentos existentes, foram construídos mais quatro novos pavimentos, cada um deles com seu

RioGaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

51





sistema de rampas, permitindo a entrada e a saída independente entre os novos níveis, totalizando 54.852,00 m² de área construída, uma altura total de 30 metros, maior vão com 16m e o menor 7,8m

A ampliação foi pelo método construtivo da tecnologia de lajes planas conhecidas como Bubbledeck, constituindo na técnica de utilizar esferas plásticas de polipropileno (resinas termoplásticas recicláveis) com diâmetro de 360mm, que reduzem a emissão de CO₂ (em média 46kg por m² de laje construída), inseridas de forma uniforme entre duas telas de aço. Depois de concretadas, as esferas criam, literalmente, bochas controladas no interior das lajes, permitindo que as mesmas fiquem mais leves e utilizem apenas a quantidade necessária de concreto. No total foram utilizadas mais de 180 mil esferas plásticas na fabricação das lajes, dessa forma a quantidade de concreto utilizada na obra foi 25% menor do que as antigas lajes construídas, apesar de mais leves, possuem a mesma resistência à carga de uma laje convencional.

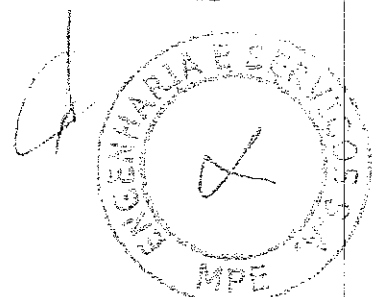
Um ponto a ser ressaltado é que durante as atividades de ampliação do Edifício Garagem não houve interrupção na operação do estacionamento (Antigos Pavimentos), nem impactos no funcionamento do TPS2 ou nas linhas do Sistema de Transporte Rápido por Ônibus (BRT), ambos anexos ao Edifício.

Dois novos elevadores foram instalados no edifício para atender a demanda dos usuários nos atuais sete pavimentos do EDG. Além disso, um sistema automatizado de contagem de vagas informa em tempo real a quantidade disponível de vagas por pavimento, auxiliando através de lâmpadas multicoloridas os usuários na hora de encontrar as vagas, com maior rapidez e agilidade, um local para estacionar, seja ela uma vaga comum ou uma vaga especial (vagas para deficiente, idoso ou gestante).

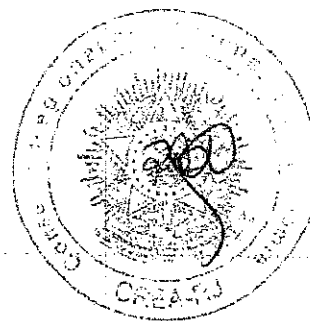
A reforma do EDG fez com que os 03 pavimentos inferiores totalizando uma área de 41.139,00 m² fosse revitalizado e reformado a fim de aumentar a sua vida útil e compatibilizar com os novos pavimentos recém entregues. Tal reforma engloba o reparo de juntas de dilatação, reparos nas estruturas de concreto (Pilares e Lajes) através de hidro-jateamento com granelina e recuperação pontual em locais com armação aparente e reparos nas estruturas metálicas (Vigas metálicas e lajes de steel deck) através de pintura intumescente. Após os reparos foram refeitas as pinturas e demarcação de vagas conforme novo layout.

No último piso foi instalado os sombreadores com tela sintética em polietileno e estrutura metálica galvanizada para coberturas dos veículos com uma área total de 5.750,00 m² de cobertura para 460 vagas.

A ligação do Edifício Garagem ao Prédio do TPS2 pode ser realizada em três níveis, no Desembarque, no Mezanino (pavimento intermediário) e no Embarque, fazendo com que haja uma triagem prévia no acesso, separando o fluxo de embarque e desembarque dos usuários que estejam chegando ou deixando o Aeroporto.



RioGaleão



2.2.2 Estruturas de Concreto (Ampliação)

| | |
|---|-----------------|
| - Laje Bubbie Deck (h=47cm) | 52.292,00m³ |
| Lajes - concreto "in loco" - fck = 35 Mpa** | 19.465,42m³ |
| - Pilares- concreto "in loco" - fck = 30 Mpa* | 1.673,20m³ |
| - Rampa- concreto "in loco" - fck = 35 Mpa** | 75,44m³ |
| - Estrutura de Mureta Perimetral - fck = 35 Mpa** | 908,70m³ |
| - Armação Aço CA-50..... | 3.980.296,80 kg |
| - Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira | 18.302,33 m² |
| - Cimbramento metálico para laje | 32.682,50 m³ |

Foram projetados cimbramentos metálicos especiais em lajes curvas de concreto sem apoio nas lajes, apenas apoios nos pilares através treliças metálicas e vigas metálicas que venciam os vãos de 16,0 metros e descarregavam o carregamento da concretagem nos pilares através de consoles metálicos protendidos com sistema Dywidag.

*Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Sílica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante). - Volume Total = 1.673,20m³

**Fck = 35 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Sílica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante). - Volume Total = 20.439,56m³

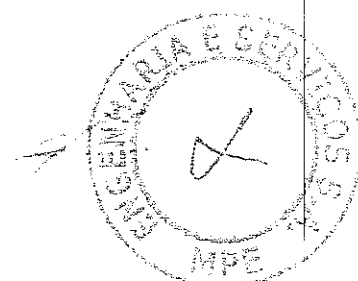
2.2.3 Reforma dos pavimentos

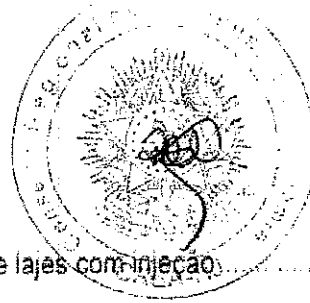
| | |
|--|--------------|
| - Recuperação de juntas jeene | 500,00m |
| - Substituição de masticas das juntas dos pilares, vigas e rampas | 900,00 m |
| - Resselagem de juntas | 2.475,00 m |
| - Chumbamento de tubos de drenagem nas lajes | 268,00 un |
| - Fechamentos de furo de drenagem nas lajes | 30,00 un |
| - Aplicação de canaletas de drenagem tipo Acodrain | 35,00 m |
| Execução de ralos para drenagem | 15,00 un |
| - Tratamento em estrutura metálica com a remoção de corrosão e pintura existente e posterior aplicação de pintura intumescente para TRRF>60min | 4.050,00m² |
| - Pintura intumescente para TRRF>60min | 13.884,00m² |
| - Aplicação de cantoneiras metálicas em aço galvanizado (152x152x8mm) inclusive com pintura intumescente para TRRF>60min | 24.420,00 kg |
| - Recuperação estrutural e tratamento de concreto dos pilares, vigas, muretas e lajes | 1.810,00 m² |
| - Tratamentos de fissuras nos pilares, vigas, muretas e lajes | 312,00 m |

Riogaleão.com
T.55 21 3721 9000

Av. vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

53





- Tratamentos de fissuras nos pilares, vigas, muretas e lajes com injeção 420,00m

2.2.4 Equipamentos

- Elevadores de passageiros com 7 paradas (vel.= 1,0 m/s, capac. 34 pax, cap.: 2.650kg) 4,00 un

2.2.5 Instalações Hidráulicas

O sistema de água predial tem como objetivo fornecer a água para pontos de uso distribuídos ao longo dos pavimentos do EDG. Estes pontos de uso serão utilizados para operações de uso esporádico, como por exemplo, a lavagem dos pavimentos

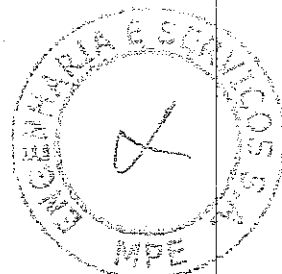
Há um sistema existente que atende os três primeiros pavimentos no EDG. Será necessária a ampliação deste para que possa atender a expansão do Edifício Garagem que passará a ter sete pavimentos totalizando 54.852,00 m² de área

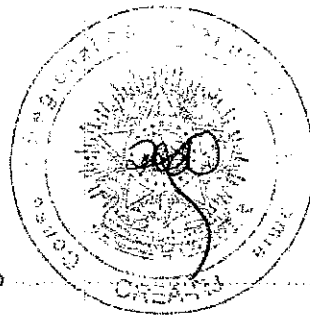
Sistema Booster de Pressurização de Água Potável com

- Vazão Nominal 0,6 l/s
- Pressão na descarga da bomba 25,00 m.c.a
- Sistema com 07 bombas Bomba pressurizadora auto acionada, sendo 06 operantes e 01 reservas;
- Tubo de PVC rígido Ø 20mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 3,00 m
- Tubo de PVC rígido Ø 25mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 3,00 m
- Tubo de PVC rígido Ø 32mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 105,00 m
- Tubo de PVC rígido Ø 40mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 4,00 m
- Tubo de PVC rígido Ø 50mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 15,00 m
- Tubo de PVC soldável Ø 25mm - PN10 45,00 m
- Tubo de PVC soldável Ø 32mm - PN10 127,00 m
- Tubo de PVC soldável Ø 75mm - PN10 200,00 m

2.2.6 Portas corta fogo

- Porta corta fogo (990x2100x50mm), com pintura eletrostática molécula aérea e barra antipânico 12,00 un





2.2.7 Combate ao Incêndio

| | |
|--|-------------|
| - Número de sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço | 4 310,00 un |
| - Número de hidrantes | 104,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (CO2) | 61,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (ABC) | 289,00 un |
| - Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 8") | 22.413,00 m |

- o Para todas as instalações de combate a Incêndio foram utilizados acoplamentos mecânicos rígidos ou flexíveis, que são montados em tubos com extremidade ranhuradas por corte ou por laminação.
- o O Sistema Ranhurado é usado em inúmeras aplicações, especialmente em setores onde existem constantes interferências e necessidade de ajustes em campo.
- o O processo é limpo, simples, e a portabilidade das máquinas de execução das ranhuras tornam o método versátil e prático, reduzindo consideravelmente os tempos de parada na manutenção.

2.2.8 Sistema DALI – Sistema de automação de iluminação

O sistema de iluminação é composto por um conjunto de luminárias convenientemente dispostas nas áreas internas e externas, atendendo às necessidades de nível de iluminação requerido para cada área.

O sistema de automação de iluminação proporcionará níveis de iluminação para execução de todas as atividades previstas para as diversas áreas do Aeroporto além de incluir circuitos para sinalizações diversas, sinalização de balizamento, segurança e indicações de rotas de fuga.

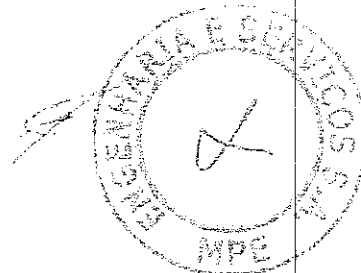
A solução técnica consiste na utilização de painéis de controle e comando com arquitetura de CLP, IOs e Rede de comunicação DALI.

Cada Painel irá controlar um grupo de redes DALI e suas respectivas luminárias e sensores.

As interligações nas luminárias e sensores são feitas diretamente nos terminais destes dispositivos através de seus próprios terminais, usando uma distribuição em barramento com distribuição tipo Daisy Chain, sem conectores especiais e sem derivadores de barramento.

A programação dos CLPs e sistema de supervisão são feitas de maneira estruturada, para facilitar o desenvolvimento, manutenção, e minimizar o tempo de desenvolvimento.

O CLP usa um software de programação aberto, com total conformidade com a norma IEC-61131, com todos os seus códigos disponíveis na documentação do projeto, assim como o Sistema de Supervisão.

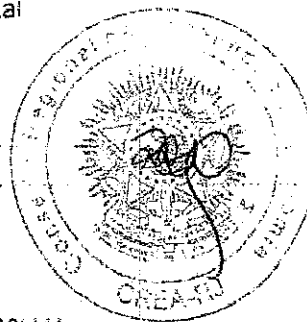


Há comunicação entre CLPs para que se possa definir ações específicas de controle no caso de falha de rede e de comunicação, assim sendo, uma determinada rede poderá compensar a luminosidade de determinada área no caso de ausência de outro sistema.

O software supervisor controlador, conta com telas gráficas personalizadas, tornando rápida e prática a visualização do sistema. Sendo possível elaboração de resultados e análises de desempenho de cada área, luminária e do consumo total

São atendidas para o projeto um total de

- | | |
|------------------------------------|------------|
| - Luminárias LED Controladas | 3 215,00un |
| - Sensores de iluminação | 52,00 un |



2.2.9 Instalações Elétricas

- | | |
|--|--------------|
| - Subestações Abaixadoras (13.800/380 V) de 500kVA | 1,00 un |
| - Carga Total Instalada | 500,00 kVA |
| - Cabos de baixa tensão (não emissor de halógenos) | 410.022,00 m |

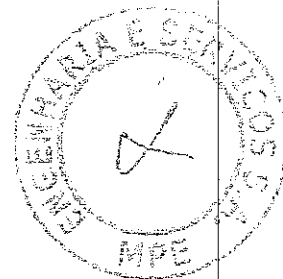
2.2.10 Drenagem Pluvial

O Edifício Garagem do Aeroporto do Galeão possui 12.760 m² de cobertura e 362 m² de área de contribuição lateral para uma drenagem para um período de 25 anos.

- | | |
|--|------------|
| - Tubo FºFº Ø 50mm com revestimento interno em epóxi bi componente e revestimento externo em pintura de base acrílica | 851,50 m |
| - Tubo FºFº Ø 75mm com revestimento interno em epóxi bi componente e revestimento externo em pintura de base acrílica | 1 114,00 m |
| - Tubo FºFº Ø 100mm com revestimento interno em epóxi bi componente e revestimento externo em pintura de base acrílica | 269,50 m |
| - Tubo FºFº Ø 150mm com revestimento interno em epóxi bi componente e revestimento externo em pintura de base acrílica | 1 174,00 m |

2.2.11 Instalações Especiais

- | | |
|--|---------|
| Fornecimento, Instalação e Comissionamento de Elevadores com 7 paradas | 4,00 un |
|--|---------|

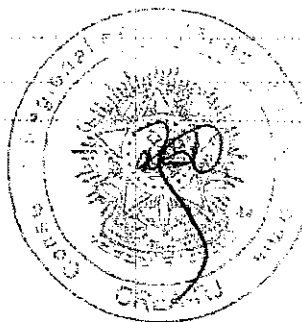




2.2.12 Sistema de Vaga Fácil

Instalação do sistema de vaga fácil com o sistema de gestão de vaga que faz a contagem de carros por unidade de veículos para atendimento de um total de 3.000 vagas de apoio ao Terminal de passageiros

| | |
|---|-------------|
| - Sensor ultrassônico, barramento de comunicação RS-485 half-duplex | 3.000,00 un |
| - Piloto de LED 5 VCC | 3.000,00 un |
| - Concentrador de dados | 4,00 un |
| - Concentrador de zonas | 34,00 un |
| - Painel dinâmico de LED | 77,00 un |



2.3 PÁTIOS DE AERONAVES

2.3.1 PÁTIO SUL

2.3.1.1 Características Principais

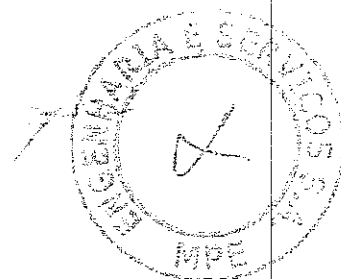
O complemento do Pátio de Aeronaves do Aeroporto ocorreu com a construção do Pátio de Aeronaves Sul com uma área construída de 217.738,00m², desenvolvido para aeronaves de código F, que fazem a ligação com as pistas de pouso e decolagem ao novo Pier Sul. Tal área construída, se dividiu em cinco características de uso na operação:

- Área construída do Pátio de concreto com efetiva parada de aeronaves para embarque e desembarque em concreto cimento tipo Portland, resistência a tração aos 28 dias – Fctmk = 4,5Mpa, com espessura de 0,350m 83.810,54m²
- Área construída de pistas de taxiamento para acesso ao novo pátio de aeronaves em pavimento flexível com espessura de 0,10 m de PMQ, 0,06 m de Binder e 0,06 m de Capa, dando a espessura total de 0,22m 42.543,03 m²
- Área construída de acostamento para acesso ao novo pátio de aeronaves em pavimento flexível, com espessura de 0,05 m de Binder e 0,05 m de Capa, dando a espessura total de 0,10m 8.441,40 m²
- Área construída para o viário de serviço para apoiar as atividades que contemplam o embarque, desembarque ou manutenção das aeronaves estacionadas no novo Pátio em pavimento flexível, com espessura de 0,06 m de Binder e 0,06 m de Capa, dando a espessura total de 0,12m 27.608,93 m²
- Área Gramada..... 55.334,14 m²

57

Riogateao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços 21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil





Na mudança de pavimento rígido para flexível houve um incremento na área do pavimento flexível de lajes de transição, para minimizar os efeitos de recalque diferencial. Essas lajes foram alocadas no encontro do piso do térreo do pier, pátio de aeronave e as antigas taxiway em concreto

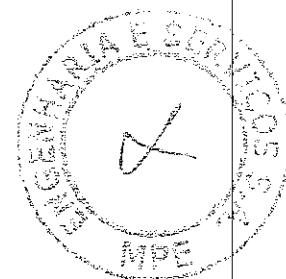
2.3.1.2 Terraplanagem

Os valores da terraplanagem realizada na área de ampliação do aeroporto foram realizados concomitantemente e englobam os edifícios do Pier Sul, Conector, Gate Houses e o Pátio de Aeronaves Sul, sendo os valores:

| | |
|---|-----------------|
| - Escavação mecânica de solo mole | 1.552.064,40 m³ |
| - Carga e transporte para bota fora com DMT de 10km de solo mole..... | 1.707.270,84 m³ |
| - Escavação mecânica de Solo reaproveitado de 1ª categoria | 172.451,60 m³ |
| - Carga e transporte com DMT de 1km de material de 1ª categoria..... | 224.187,08 m³ |
| - Supressão vegetal..... | 217.737,90 m³ |
| - Carga e transporte de material desmatado (h=1m) | 217.737,90 m³ |
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria em jazida | 2.472.000,38 m³ |
| - Carga e transporte com DMT de 10km de material 1ª categoria | 3.213.600,49 m³ |
| - Aterro compactado 95% proctor modificado | 2.241.061,00 m³ |
| - Areia lavada | 83.898,00 m³ |
| - Transporte de areia DMT de 35 km..... | 109.067,40 m³ |
| - Pedra rachinha..... | 55.932,00 m³ |
| - Transporte de rachinha DMT de 30 km | 72.711,60 m³ |
| - Manta geotêxtil..... | 139.830,00 m² |

2.3.1.3 Pavimentação

| | |
|--|---------------|
| - Base de BGS | 95.804,72 m³ |
| - Base de BGTC | 39.192,84 m³ |
| - Camada de PMQ (Densidade de 2,35 t/m³) | 9.997,61 t |
| - Camada de Binder (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m³) | 11.114,85 t |
| - Camada de Capa (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m³) | 11.114,85 t |
| - Pavimento de Concreto esp: 0,35m, (fctmk>4,5MPa) | 29.333,68 m³ |
| - Armação total Aço CA-50 | 84.564,84 kg |
| - Armação total Aço CA-25** | 212.016,00 kg |
| - Juntas de retração serradas com selante num total de 33.962,67 m e espessura de 0,06 m | |



RIOgaleão

Juntas de retração serradas com selante num total de 2.010,00 m e espessura de 0,20 m
 *Fck = 35 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

** Barras de transferência de CA-25 de $\phi 32\text{mm}$ C=0,5m

2.3.1.4 Instalações

2.3.1.4.1 Sistema de separação de água e óleo

- Máquina Separador de água e óleo baseado na diferença de densidade construído em aço carbono com capacidade de tratamento de 100m³/h 1,00 un
- Tubulações com Tubo PVC Corrugado dupla parede 150 mm) 1.520,93 m

2.3.1.4.2 Drenagem Pluvial

2.3.1.4.2.1 Micro drenagem

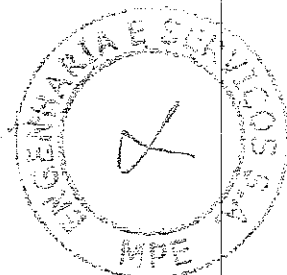
A micro drenagem realizada tem dois tipos de materiais empregados o concreto polímero e o concreto usual, com os seguintes comprimentos por tipo:

- Canaleta monobloco em concreto polímero, tipo V, com dimensões de 0,26x0,33m 1.012,72m
- Canaleta monobloco em concreto polímero, tipo V com dimensões de 0,26x0,53m 1.284,00m
- Canaleta S-500 em concreto polímero, com dimensões de 0,56x0,56m 95,00m
- Canaleta em concreto usual com seção retangular, com dimensões de 0,60x0,40m 878,99m
- Canaleta em concreto usual com seção trapezoidal, com dimensões de 0,40x0,40m 379,68m

Canaleta: Concreto polímero: – Comprimento Total – 2.391,72 m

Canaleta: Concreto usual: – Comprimento Total – 1.056,67 m

As canaletas inseridas no pavimento rígido ou flexível tiveram a sua envoltória de concreto até a parte superior das canaletas e as canaletas em áreas gramadas tiveram a sua envoltória de concreto até 2/3 da sua altura



2.3.1.4.2.2 Micro e Macrodrenagem (Tubo PEAD):

A micro e macrodrenagem em tubos de PEAD realizada tem um comprimento total de 6.448,13 m de tubos, sendo as redes divididas em simples, duplas, triplas e quadruplas

Dividindo pelo comprimento total por diâmetro nominal do tubo circular, temos as seguintes quantidades

| | |
|---|------------|
| - Tubo PEAD com Φ 450mm, seção hidráulica de 0,16m ² e vazão de 0,22m ³ /s | 193,65 m |
| - Tubo PEAD com Φ 600mm, seção hidráulica de 0,28m ² e vazão de 0,47m ³ /s | 973,81 m |
| - Tubo PEAD com Φ 750mm, seção hidráulica de 0,44m ² e vazão de 0,86m ³ /s | 1 071,52 m |
| - Tubo PEAD com Φ 900mm, seção hidráulica de 0,50m ² e vazão de 1,02m ³ /s | 685,66 m |
| - Tubo PEAD com Φ 900mm, seção hidráulica de 0,632m ² e vazão de 1,39m ³ /s | 512,72 m |
| - Tubo PEAD com Φ 1.000mm, seção hidráulica de 0,78m ² e vazão de 1,64m ³ /s | 381,98 m |
| - Tubo PEAD com Φ 1.050mm, seção hidráulica de 0,86m ² e vazão de 2,10m ³ /s | 173,79 m |
| - Tubo PEAD com Φ 1.200mm, seção hidráulica de 0,86m ² e vazão de 3,00m ³ /s | 258,11 m |
| - Tubo PEAD com Φ 1.500mm, seção hidráulica de 1,12m ² e vazão de 3,50m ³ /s | 2 195,89 m |

As redes abaixo do pavimento rígido ou flexível com passagem de aeronaves tiveram uma envoltória de concreto armado (Envelopamento), para reduzir os esforços das cargas das aeronaves nos tubos. Nas áreas destinadas apenas para veículos e áreas gramadas não necessitaram dessa envoltória de concreto.

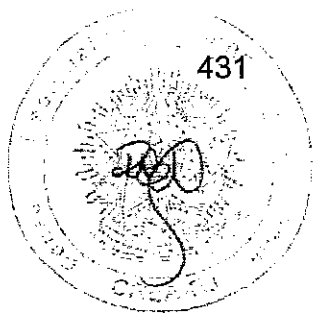
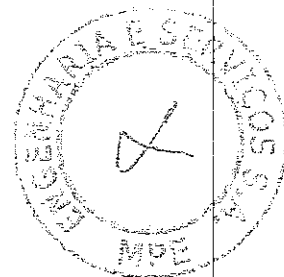
2.3.1.4.2.3 Macrodrenagem

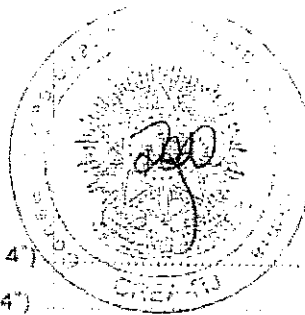
A macrodrenagem foi constituída por uma galeria retangular moldada in loco em concreto armado sob uma taxiway com passagens de aeronaves para acesso ao pátio sul e parte do TFS2 com a seguinte quantidade

| | |
|--|---------|
| - Galeria Retangular em concreto armado com dimensões internas de 2,00m (largura) x 1,00m (altura), seção hidráulica de 2,00 m ² e vazão de 4,38m ³ /s | 52,50 m |
|--|---------|

2.3.1.4.3 Instalações Elétrica e torres de iluminação

| | |
|---|-----------|
| - Torres de iluminação (h=30m) -- entre 20/10 lux | 17,00 un |
| - Torres de iluminação (h=20m) -- entre 20/10 lux | 2,00 un |
| * Projétores instalados nas torres | 228,00 un |





- Eletrodutos - Média Tensão (Eletroduto tipo Kanaflex 4") 6.774,18 m
- Eletrodutos - Baixa Tensão (Eletroduto tipo Kanaflex 4") 9.565,92 m

Observações: As torres de iluminação são estruturas metálicas galvanizadas que possuem suporte para projetores de 1000 W de lâmpada vapor metálico, IP65 do conjunto e alojamento para equipamentos auxiliares, reator de uso interno e alto fator de potência.

Método de execução: Vala, MND somente no trecho da Taxiway Kilo

- Furo não destrutivo com $\phi 75,0\text{mm}$ 51,00 m

2.3.1.4.4 Instalação das redes de Água potável e Esgoto

- Esgoto em Tubo PVC Vinilfort 250 mm 937,68 m
- Águas potável em tubo PEAD $\phi 750$ mm 2.835,16 m

Observações: Tipo de Rede: Emissário terrestre

Método de execução: Vala, MND somente no trecho da Taxiway Kilo

2.3.1.4.5 Estação Elevatória de Bombeamento

- Bombas submersíveis, potência de 7,5 CV 2,00 un
- Capacidade de vazão total (duas bombas) 0,0361m³/s
- Altura manométrica máxima (m) 17,00 mca

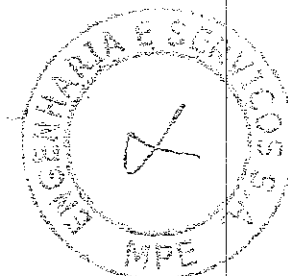
Observações: Tipo: água, esgoto, águas pluviais ou efluentes industriais.

2.3.1.4.6 Caixas e Poços de Visitas

2.3.1.4.6.1 Características Principais

Ao total foram executadas 186 caixas e poços de visitas, constituídas em concreto armado e atenderam aos seguintes sistemas, esgoto, água e óleo, drenagem pluvial, elétrico de baixa e média tensão e fibra óptica. Tais caixas e poços de visitas foram parte moldada in loco e parte pré-moldada na própria obra. Segue abaixo os sistemas atendidos com as respectivas quantidades

- Sistema Esgoto 28,00 un
- Sistema água e óleo 22,00 un
- Sistema drenagem pluvial 68,00 un
- Sistema elétrico de baixa 23,00 un



RIOgaleão

| | |
|----------------------|----------|
| Sistema média tensão | 40,00 un |
| Sistema fibra óptica | 5,00 un |

2.3.1.4.6.2 Estrutura de Concreto

| | |
|--|-------------------------|
| Concreto armado (Fck = 30 Mpa) * | 1 234,21 m ³ |
| Armação total Aço CA-50 | 185.131,50 kg |
| Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira | 7.405,26 m ² |
| Muro de contenção pré-moldado lançado com guindaste - Peso médio de 4,48 t | 112,00 un |
| Muro de contenção* - volume total (Fck=40 MPa) ** | 502,08 m ³ |

Muro de contenção: Área total = 819,00 m², Altura média = 5,85 m e Comprim. = 140 m

*Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante)

**Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP V ARI RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

2.3.1.5 Sinalização

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Sinalização Horizontal | 9.840,03 m ² |
| Sinalização Vertical (Placas) | 8,00 un |

2.3.1.6 Remanejamento de interferência

| | |
|---|------------|
| Remanejamento de rede de esgoto de PEAD Ø110 mm | 2 125,00 m |
| Remanejamento de rede de água potável de Ø60 mm | 2 100,00 m |
| Remanejamento de rede de telefonia cabo CTAPL 80 pares | 1 800,00 m |
| Remanejamento de rede de elétrica de média tensão 6 x Ø185 mm | 1 200,00 m |
| Remanejamento de elevatória de esgoto | 1,00 un |
| Remanejamento de subestação | 6,00 un |

2.3.1.7 Desvio de trafego

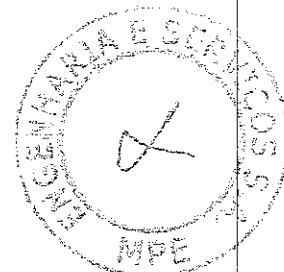
Para realização da obra, foi necessário criar dois desvios de tráfego, sendo um para os caminhões que saiam do canteiro administrativo e iam em direção do canteiro industrial e o outro para a saída de emergência do TPS2 para a Av. 20 de Janeiro

| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| Pista de BGS com largura de 8,00 m | 310,00 m |
| Acerto de terreno mecanizado | 2.460,00 m ² |
| Base de BGS h=0,1m | 246,00 m ³ |

62

Riogaleão.com
T.55 21 3721 9000

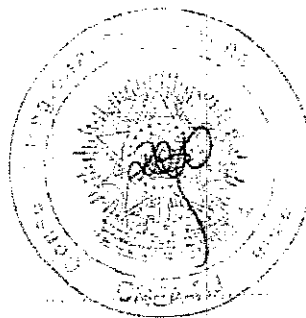
Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Frio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



RIOgaleão

2.3.1.8 Paisagismo

- Plantio de grama em placa

55.334,14 m²

2.3.1.9 Galpão dos Escritórios de Rampa

2.3.1.9.1 Características Principais

O galpão tem a função de abrigar os ônibus para transporte remoto de passageiros. A estrutura inicial consistia em uma edificação com dimensões de 90 metros de comprimento por 18 metros de largura (1620 m²), contando também com uma edificação contendo salas e banheiros para uso dos funcionários. Devido a ampliação da taxiway para adequação às novas classes de aeronaves que adentro ao pátio sul, foi necessário a execução de uma demolição e reforma, reduzindo a dimensão do galpão para 30 metros de comprimento por 18 metros de largura (540 m²).

Durante a demolição da área que foi removida, percebeu-se que a estrutura metálica estava comprometida, sendo necessária a remoção total da estrutura mantendo apenas a edificação existente. Por sua vez, a nova estrutura foi executada de forma mista (pilares em concreto armado e cobertura em estrutura metálica) obtendo uma altura total de 8,3 metros e o maior vão de 30 metros.

2.3.1.9.2 Demolição de parte do Galpão

- Demolição a frio mecanizada de galpão em estrutura metálica e telhas de fibrocimento 1.080,00 m²
- Demolição a frio de pilares e vigas de concreto armado 4,5 m²

2.3.1.9.3 Estruturas em Concreto Armado

- Pilares (fck=40MPa)* 1,90 m²
- Blocos de coroamento (fck=40MPa)* 26,63 m²

*Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP III,40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

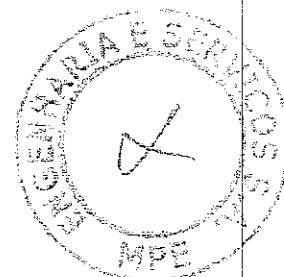
2.3.1.9.4 Estruturas Metálicas

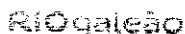
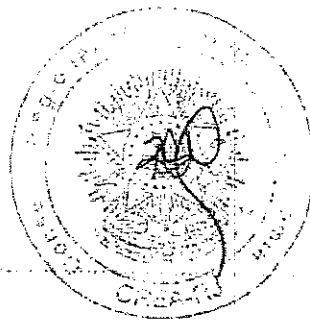
- Chapas de ligação e perfis laminados
- Aço ASTM A572 Gr.50 com pintura anticorrosiva 7.460,40 kg

63

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil




 Riogaleão


2.3.1.9.6 Cobertura

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| - Telha metálica galvanizada | 540.00 m ² |
|------------------------------------|-----------------------|

2.3.1.10 Demolição das Torres de Iluminação em Concreto

2.3.1.10.1 Características Principais

Da mesma forma que o galpão dos escritórios de rampa necessitou de alterações, o Consórcio necessitou demolir torres de iluminação, devido a ampliação da Taxiway para adequação às novas classes de aeronaves que adentro ao pátio sul

Demolição a frio de 02 unidades de torres de concreto armado com 40,85 m de altura, 2,5 m de largura e 2,5 m de comprimento com apoio de guindaste, máquina de fio diamantado e escavadeira com rompedor hidráulico, seccionando peças de até 18,5 ton para posterior demolição em local afastado a área restrita do Aeroporto

Os serviços foram executados há 10,0 m da área restrita e área remota da aeronaves, sem interrupção com a operação.

| | |
|---|----------------------|
| Demolição de torre de iluminação armada | 150,33m ³ |
| - Corte em concreto com fio diamantado com posicionamento de máquina em altura | 36,80 m ² |

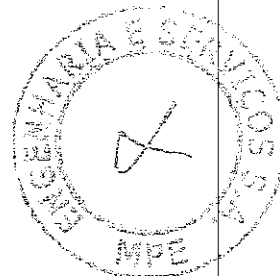
2.3.2 PÁTIO LESTE

1.1.1.1. Características Principais

Com a necessidade crescente de áreas remotas de estacionamento de aeronaves o Aeroporto realizou os serviços iniciais na nova área conhecida como pátio de aeronaves leste e teve como principais serviços a supressão vegetal e terraplenagem parcial da área

Os serviços e quantitativos realizados foram:

| | |
|---|---------------------------|
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria | 226.931,92 m ³ |
| Carga e transporte para bota fora DMT de 4km | 295.011,49 m ³ |
| Supressão Vegetal | 205.785,64 m ² |
| Carga e transporte de material desmatado (h=0,5m) | 102.892,82 m ³ |
| - Aterro compactado 95% proctor modificado | 123.155,30 m ³ |
| - Areia lavada | 3.250,00 m ³ |



Riogaleão

2.4 PISTAS DE TAXIWAY

2.4.1 TAXIWAY BRAVO

2.4.1.1 Características Principais

Foram feitos reparos de patologias nos pavimentos rígidos, além de resselagem das juntas do pavimento. Os serviços foram executados em área restrita sem prejuízos significativos a operação

2.4.1.2 Restauração e Resselagem

| | |
|--|-------------------------|
| Áreas de placas restauradas compreendendo correção de esborcinamento e reconstruída além de toda de resselagem | 10.068,75m ² |
| - Placas Corrigidas (correção de esborcinamento) | 145,00 un |
| - Placas reconstruídas em concreto armadas, com barras de transferência de $\phi 32$ mm CA-25 34 un (fctmk>4,5MPa) | 1.912,50 m ² |
| - Pavimento de Concreto (Placas reconstruídas) esp: 0,35m, (fctmk>4,5MPa) | 669,38 m ² |
| - Armação total Aço CA-50 | 1.929,72 kg |
| - Armação total Aço CA-25 | 4.838,09 kg |
| - Juntas resseladas | 1.326,09 m |

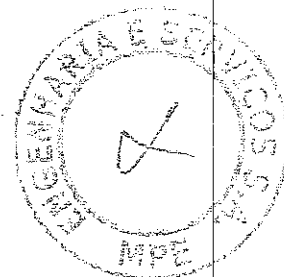
*Fck = 35 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

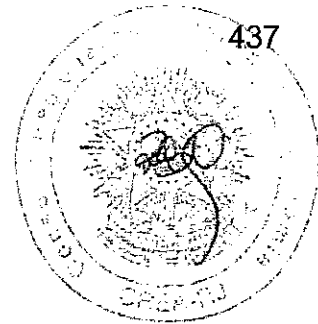
2.4.2 TAXIWAY KILO

As ações nessa taxiway foram divididas em duas características de uso, sendo uma parte dela destinado ao novo pátio remoto e a outra para ampliação da largura

Na ampliação da largura da taxiway com pavimento flexível pode-se dar condições para que aeronaves de classe F chegassem ao novo pátio Sul com a segurança necessária

Foram feitos reparos de patologias nos pavimentos rígidos, resselagem das juntas do pavimento rígido e construção de uma nova área em pavimento flexível. Tais serviços foram necessários para aumentar a capacidade do Aeroporto em mais 09 unidades de paradas remotas para aeronaves de classe C





2.4.2.1 NOVO PÁTIO REMOTO – TAXIWAY KILO

2.4.2.1.1 Características Principais

O complemento do Pátio de Aeronaves do Aeroporto ocorreu com a construção do Pátio de Aeronaves Sul e o pátio remoto na taxiway kilo com uma área construída de 58.051,36m², desenvolvido para aeronaves de código C e para passagem de aeronaves de código F, que fazem a ligação com as pistas de pouso e decolagem ao novo Pier Sul. Tal área totalmente construída, se dividiu em três características de uso na operação

- Área construída de pistas de taxiamento para acesso ao novo pátio de aeronaves em pavimento flexível, com espessura de 0,10 m de PMQ, 0,06 m de Binder e 0,06 m de Capa, dando a espessura total de 0,22m 45 290,96 m²
- Área construída de acostamento para acesso ao novo pátio de aeronaves em pavimento flexível tipo II, com espessura de 0,05 m de Binder e 0,05 m de Capa, dando a espessura total de 0,10m 2 260,40 m²
- Área construída para embarque, desembarque ou manutenção das aeronaves estacionadas no novo Pátio remoto em pavimento flexível, com espessura de 0,04 m de PMQ, 0,05 m de Binder e 0,05 m de Capa, dando a espessura total de 0,14m 10 500,00 m²

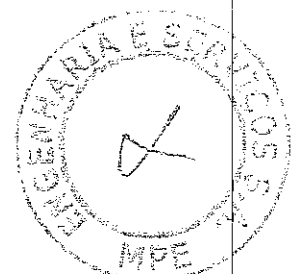
Na mudança de pavimento rígido para flexível houve um incremento na área do pavimento flexível de lajes de transição, para minimizar os efeitos de recalque diferencial. Essas lajes foram alocadas no encontro das taxiway em concreto

2.4.2.1.2 Restauração e Resselagem

- Áreas de placas restauradas 3 600,00m²
- Placas Corrigidas (correção de esborcinamento) 55,00un
- Placas reconstruídas em concreto armado, com barras de transferência de $\phi 32$ mm CA-26 (fctmk >4,5MPa) * 9,00 un
- Pavimento de Concreto (Placas reconstruídas) esp. 0,35m, (fctmk >4,5MPa) * 167,34 m²
* Fck = 35 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).
- Juntas resseladas 2 507,00 m

2.4.2.1.3 Terraplanagem

- Solo reaproveitado 1 842,20 m³
- Carga e transporte DMT de 1km de material de 1ª 2 394,86 m³




 Riogaleão

| | |
|--|--------------|
| - Escavação mecânica de solo mole | 49.579,80 m³ |
| - Carga e transporte para bota fora DMT de 10km de solo mole | 54.537,78 m³ |
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria | 51.422,00 m³ |
| - Supressão Vegetal | 52.167,00 m² |
| - Carga e transporte de material desmatado (h=0,4m) | 20.866,80 m³ |
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria em jazida | 37.494,24 m³ |
| - Carga e transporte DMT de 10km de material 1ª categoria | 48.742,51 m³ |
| - Aterro compactado 95% Proctor modificado | 33.908,00 m³ |
| - Areia lavada | 19.746,00 m³ |
| - Transporte de areia DMT de 50 km | 29.619,00 m³ |
| - Pedra rachinha | 17.997,00 m³ |
| - Transporte de rachinha DMT de 50 km | 26.995,50 m³ |
| - Manta geotêxtil | 19.544,00 m² |

2.4.2.1.4 Pavimentação

| | |
|--|-------------|
| - Base de Brita Graduada Simples | 18.652,92m³ |
| - Base de Brita Graduada Tratada com Cimento (4%) | 7.630,74m³ |
| - Camada de PMQ (Densidade de 2,35 t/m³) | 11.630,36 t |
| - Camada de Binder (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m³) | 8.053,15 t |
| - Camada de capa (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m³) | 8.053,15 t |
| - Demolição de Pavimento Flexível em CBUQ (Altura = 0,03m) | 4.200,00 m³ |

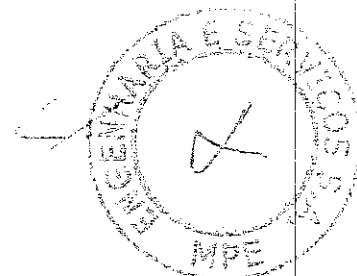
2.4.2.1.5 Paisagismo

| | |
|-----------------------------|-------------|
| - Plantio de grama em placa | 4.697,73 m² |
|-----------------------------|-------------|

2.4.2.2 AMPLIAÇÃO DA LARGURA – TAXIWAY KILO

2.4.2.2.1 Terraplanagem

| | |
|--|--------------|
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria | 17.692,48 m³ |
| - Escavação mecânica de material de 2ª categoria | 15,00 m³ |
| - Carga e transporte DMT de 10km de material de 1ª | 23.000,22 m³ |
| - Carga e transporte DMT de 10km de material de 2ª | 22,50 m³ |
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria em jazida | 4.246,20 m³ |





- Carga e transporte DMT de 10km de material 1ª categoria 5 520,05 m³
- Aterro compactado 95% proctor modificado 3 538,50 m³

2.4.2.2 Pavimentação

- Base de Brita Graduada Simples 1 990,40 m³
- Camada de capa com esp. de 0,03 m (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m³) 796,16 t

2.4.2.2.3 Sinalização Horizontal

- Taxiways 9 509,65 m²

2.4.2.2.4 Sinalização Vertical

- Placa de sinalização luminosa para aeródromos (05 un) 27,00 m²

2.4.2.2.5 Paisagismo

- Plantio de grama em placa 10 640,00 m²

2.5 TERMINAL 1

2.5.1 REFORMA LEVE – CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL

2.5.1.1 Características Principais

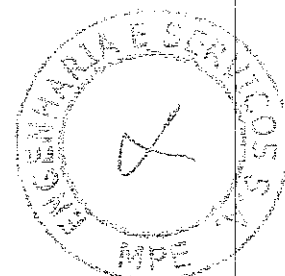
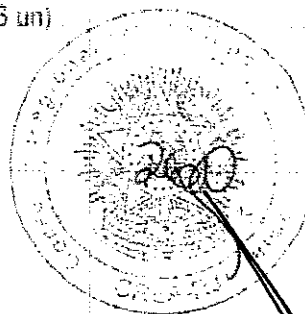
A reforma no Terminal de Passageiros 1, aconteceu devido a necessidade de implantação de uma nova e moderna sala de controle operacional, tendo como 1 500 m² de área revitalizada por intervenções.

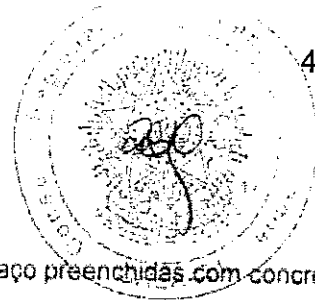
Todas as intervenções, reformas e construções foram realizadas com pleno funcionamento das atividades aeroportuárias no terminal em questão.

2.5.1.2 Acabamentos

2.5.1.2.1 Piso

- Piso em placas vinílicas paviflex sixty 60x60 cm, espessura 2 mm 308,03 m²





- Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60 cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 25 cm, revestidas com piso vinílico paviflex sixty, espessura 2 mm 694,98 m²
- Piso em porcelanato esmaltado linha mineral técnica portland 60x60cm acabamento natural e retificado com junta de assentamento de 1,5 mm..... 110,22 m²

2.5.1.2.2 Parede

- Parede acrílica acetinado, cor branco neve, sobre massa acrílica 2.051,55 m²
- Porcelanato st. Remy 60x60 cm cor crema, acabamento natural com rejunte... 345,93 m²
- Painel wall de esp. 40mm 414,81 m²
- Porta de madeira em folha articulada com ou sem grelha de ventilação h=2,10 . 99,96 m²
- Cerâmica linha essencial cimento natural 30x60 cm bold com rejunte cor cinza platina 907,20 m²
- Total de DryWall de estrutura em montantes de alumínio – esp 100mm 869,55 m²
- Total de Alvenaria em bloco de concreto estrutural de 0.09 a 0.19 cm de largura . 542,15 m²
- Divisória articuladas e acústicas com sistema monoroldada, painel pivotante, sistema de travamento entre placas através do sistema macho/fêmea e acabamento em laminado melaminico 48,91 m²

2.5.1.2.3 Portas corta fogo

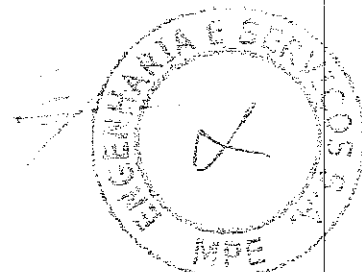
- Porta corta fogo (990x2100x50mm), com pintura eletrostática mole aerea e barra antipânico..... 96,00 un

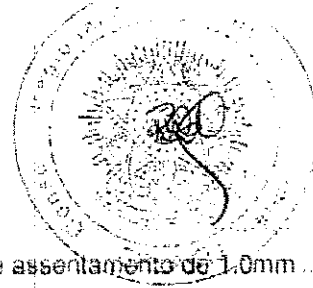
2.5.1.2.4 Teto

- Forro fixo com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 271,53 m²
- Forro em placa de fibra mineral com pintura acrílica branca modelo potaris, dimensões 62,5x62,5cm espessura 1,4cm, perfil regular, absorção sonora 656,18 m²
- Tabica metálica 542,67 m²
- Tabeira com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 597,21 m²

2.5.1.2.5 Rodapé

- Rodapé vinílico plano h=5cm paviflex sixty a107..... 13,99 m²



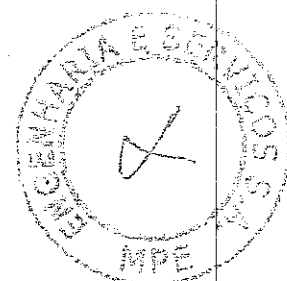


- Madeira maciça, altura de 10 cm 51,07 m²
- Porcelanato esmaltado retificado 11x60cm com junta de assentamento de 1,0mm ... 2,82 m²

2.5.1.3 Mobiliário

- Mesa retangular sem gavetas. Modelo Delta Fortline DIM 1,40x0,60m h=75cm ... 15,00 un
- Mesa complementar retangular sem gavetas, na cor caryalho Modelo Delta Fortline DIM 1,00x0,60m h=75cm... 2,00 un
- Mesa Linha Staff angular em forma de "L", acabamento em laminado melaminico com gavetas na cor argila. Modelo Delta Fortline DIM 120 X 140 X 60 X 74 h= 75cm ... 17,00 un
- Mesa de reunião redonda com ponto de dados e elétrica no tampo, na cor argila. DIAM. 1,20m Modelo Delta Fortline ... 4,00 un
- Mesa de reunião retangular para 20 lugares, com ponto de dados e elétrica no tampo, na cor argila. DIM. 6,00 x 1,20m. Modelo Delta Fortline ... 1,00 un
- Mesa de reunião retangular para 6 lugares, com ponto de dados e elétrica no tampo, na cor argila DIM. 2,00 x 1,00m. Modelo Delta Fortline ... 2,00 un
- Armário alto de 2 portas, com 2 puxadores e trinco com chave 3 prateleiras internas, na cor argila. DIM. 158x80x47 ... 4,00 un
- Armário baixo de 2 portas, com 2 puxadores e trinco com chave, 1 prateleira interna de 15mm, na cor argila. DIM. 71,5x80x47... 1,00 un
- Gaveteiro com 3 gavetas, sendo 2 gavetas simples e 1 gaveta para pasta suspensa, trinco e chave, na cor argila DIM. 65 x 47 x 37cm. ... 25,00 un
- Armário / escaninho com nichos de 40 x 60 x 40cm (LxPxH) na cor argila ... 75,00 un
- Cadeira modelo Flexform Linha Erme Secretária Giratória com estofado em couro sintético, assento reguláveis, base giratória e rodízios ... 34,00 un
- Cadeira modelo Flexform Linha Erme Presidente Giratória com estofado em couro sintético, assento reguláveis, base giratória e rodízios ... 60,00 un
- Cadeira ergonômica e giratória, com ajustes de braços, assento e encosto, Capacidade para 150kg com rodízios ... 58,00 un
- Cadeira modelo Work da Linha Operativa, ergonômica e giratória, encosto em tela mesh e espaldar alto, com apoio de cabeça e pescoço, ajustes de braços, assento e encosto 26,00 un
- Sofá modelo IESI com 3 lugares em couro sintético, cor preto. ... 2,00 un
- Sofá modelo Flexform Páfia da Linha Espera de 2 lugares em couro sintético cor preto, base tubular em aço cromado ... 2,00 un

[Handwritten signature]



RIOgaleão

- Sofa modelo Flexform Páfia da Linha Espera de 3 lugares em couro sintético cor preto, base tubular em aço cromado..... 2,00 un
- Console Técnico para 5 monitores com braço articulável, com gaveteiro, na cor argila 3,00 un
- Console Técnico para 3 monitores sem braço articulável, sem gaveteiro, na cor argila 2,00 un
- Console Técnico para 3 monitores sem braço articulável, sem gaveteiro na cor argila 3,00 un
- Console Técnico para 3 monitores sem braço articulável, sem gaveteiro na cor argila 6,00 un

2.5.2 CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL DO AEROPORTO - AOCC (AIRPORT OPERATIONAL CONTROL CENTER)

2.5.2.1 Características Principais

Trata-se de um conceito de monitoramento de segurança integrado. O primeiro passo para implantação do centro de controle é criar um ambiente físico concentrando todas as áreas interessadas, conhecido como AOCC (*Airport Operational Control Center*).

O AOCC contará com todas as equipes responsáveis pelo controle de aeronaves e veículos de pátio, bem como a segurança das áreas públicas e restritas do Aeroporto. Possibilitando assim o controle de crises e um melhor controle da operacionalidade e segurança do Aeroporto.

Sendo ainda o primeiro centro de controle de pátio privado da América Latina, com controle detalhado da movimentação de aeronaves em solo.

Esse ambiente conta com uma área total de 1.500,00 m², com as instalações mais modernas dos sistemas aeroportuário, gerenciamento e manipulação de imagens e videowall.

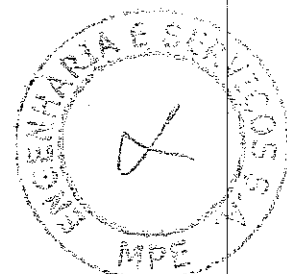
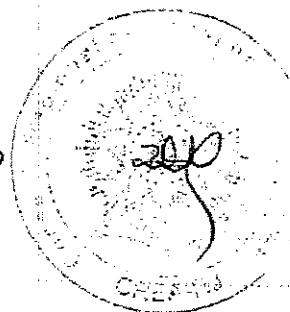
Sendo um ambiente de missão crítica, foi instalado um sistema de combate a incêndio por aspersão de gás inerte.

Todas as intervenções, reformas e construções foram realizadas com pleno funcionamento das atividades aeroportuárias no terminal em questão.

2.5.2.2 Combate ao Incêndio

2.5.2.2.1 Combate a incêndio agente líquido

- | | |
|---|----------|
| - Número de sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço | 67,00 un |
| - Número de hidrantes | 6,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (CO ₂) | 12,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (ABC) | 32,00 un |
| - Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 8") | 350,00 m |



RIOgaleão

- o Para todas as instalações de combate a incêndio foram utilizados acoplamentos mecânicos rígidos ou flexíveis, que são montados em tubos com extremidade ranhuradas por corte ou por laminação
- o O Sistema Ranhurado é usado em inúmeras aplicações, especialmente em setores onde existem constantes interferências e necessidade de ajustes em campo
- o O processo é limpo, simples, e a portabilidade das máquinas de execução das ranhuras tornam o método versátil e prático, reduzindo consideravelmente os tempos de parada na manutenção

2.5.2.3 Sistema de Combate a Incêndio por Gás Inerte

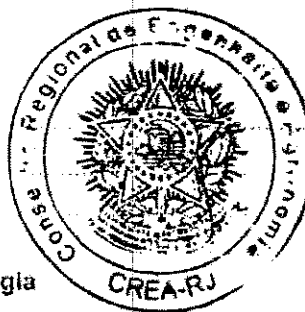
Quando o sistema é acionado (manual ou automaticamente através do sistema de detecção), a válvula do cilindro é aberta, o gás é liberado, passando através da tubulação e totalmente descarregado na área protegida através dos difusores, em no máximo 10 segundos. É um sistema que permite sua utilização sem preocupações quanto a aspectos de sobre pressurização do ambiente protegido.

Trata-se de um gás seguro para as pessoas e equipamentos eletrônicos

Simultaneamente à descarga do agente extintor o painel envia um sinal para o sistema de automação predial para o desligamento do ar condicionado, de modo a cessar as trocas de ar no interior do ambiente e garantir a concentração mínima de gás na sala

Além disso, as portas das salas deverão ser mantidas fechadas e não poderão existir áreas para escape do gás, assim como, pisos e forros deverão estar instalados de forma a que não sejam deslocados com a descarga.

| | |
|-------------------------------|----------|
| Numero de pontos de dispersão | 27,00 un |
| Numero de detectores | 14,00 un |
| Numero de acionadores | 8,00 un |
| Metroagem total de tubos | 140,00 m |



2.5.2.4 Sistema Ininterrupto de Energia

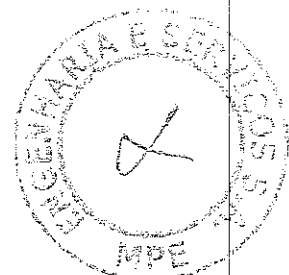
De forma a garantir o funcionamento ininterrupto do centro de controle e operação, foi instalado um sistema de energia ininterrupto com capacidade de carga de 160KVA.

- o Nobreaks de elevada eficiência energética, on-line com dupla conversão de energia conforme a NBR 15014. Permite acesso frontal

Riogaleão.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços 21941-900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

72



RIOgaleão

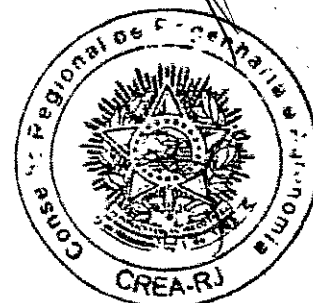
- Tecnologia sem transformadores
- Retificador trifásico com chaveamento em alta frequência através de semicondutores IGBT J Alto fator de potência e baixa distorção harmônica da corrente de entrada
- Inversor de alta eficiência com baixa distorção da tensão de saída
- Pode também ser usado como conversor de frequência 50/60 Hz e vice-versa

2.5.2.5 Videowall

Para a perfeita visualização e monitoramentos de centrop de controle, foi desenvolvida a instalação de 4 unidades de videowall.

COA – 10,80m x 1,7m – 14 módulos de projeção de 70 polegadas

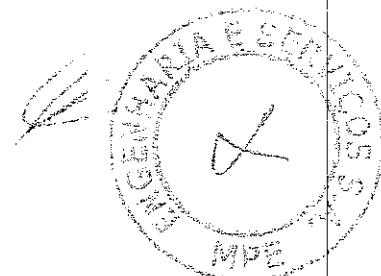
- O sistema é composto por 4 gerenciadores gráficos, cada gerenciador é responsável por processar e exibir imagens em parte da área visual do Display Wall, os processadores são baseados em arquitetura distribuída, garantindo alta disponibilidade e grande poder de processamento, depois de configurados os processadores formam uma única área lógica, possibilitando exibir uma imagem ou vídeo em toda a área total do Display Wall sem nenhuma restrição e de modo sincronizado.
- Resolução: Full HD (1920 x 1080 pixels).
- Brilho medido na tela: 235 Cd/m².
- Contraste medido na tela: 560.000:1.
- Cores: até 165% EBU (no nível máximo de cores).
- Tecnologia retroprojeção
- Ponto de Branco: 2.300K | 6.500K | 9.300K | arbitrary
- Uniformidade de brilho: 95% ANSI 9.
- Tela: FXS, com ângulo de meia luz H/V 34°/33° (+/- 3°).
- Espaço entre pixels: Horizontal 2,0 mm, Vertical 1,7 mm @ 25°C
- Estabilidade de cores: calibração automática com o uso de um espectrômetro interno.
- Cada cor primária (RGB) é composta por 6x LEDs redundantes.
- Conexões com o gerenciador gráfico: 2x dual link DVI in / 2x dual link DVI out.
- Porta de rede para acesso à web Server do projetor.
- Interface gráfica para gerenciamento do projetor.
- Pixel clock: 330 MHz.
- Frequência de entrada: 24 – 62 Hz.
- Genlock: 49 – 61 Hz.



Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Fregio Anexo UAC
Via de Serviços-21841 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

73

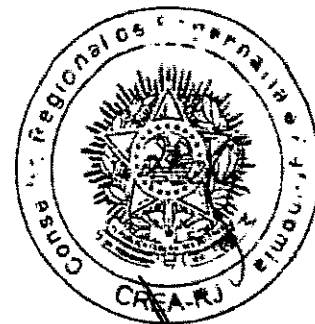


RIOgaleão

- Processamento de sinal: Loop through Free cropping e opcionalmente scaling.

CMES – 2,40m x 1,35m – 4 monitores de 55 polegadas

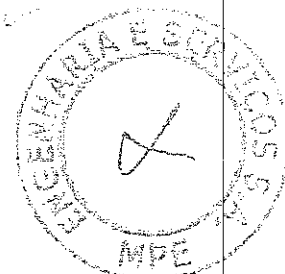
- O sistema é composto por um gerenciador gráfico, este é responsável por processar e exibir imagens em parte da área visual do Display Wall, possibilitando exibir uma imagem ou vídeo em toda a área total do Display Wall sem nenhuma restrição e de modo sincronizado.
- Monitor LCD de borda ultrafina com resolução de 1920 x 1080 pixels.
- Tecnologia LCD (Liquid Crystal Display) - IPS (In-Plane Switching).
- Iluminação LED direta.
- Relação de aspecto 16:9.
- Resolução absoluta de 40 dpi.
- Taxa de atualização 60 Hz.
- Brilho 500 cd/m².
- Contraste 1400:1 (típico), 500.000:1 (dinâmico).
- Ângulo de visão de 178° na horizontal e vertical.
- Temperatura de cor 10.000 K.
- Profundidade de cores: 10 bits.
- Calibração: Sense X calibração automática de brilho e cores.
- Precisão: Processamento interno de 10 bits.
- Tempo de vida da luz de fundo: 60.000 horas.
- MTBF: 100.000 h (50% de brilho).
- Refrigeração: ventoinhas com nível de ruído muito baixo.
- Haze: 10%.
- DVI – duas conexões para o gerenciador.
- Remote Control External dongle with approx. 1m 3 5mm Stereo Male to IR Receiver.
- S-video (conector S-terminal entrada/saída) padrão de cor PAL/NTSC.
- Display Port – uma entrada e uma saída.
- RJ45 – duas portas.
- HDMI – uma entrada.
- Suporte ao protocolo HDCP.
- Streaming video standards Protocol: RTP/UDP multicast, Video compression format H.264 up to 1080p@50fps, HiP (High Profile) 4 2 0 Level 4 2.
- USB – Uma porta.
- Uma porta OPS Open Pluggable Specification.



74

Riogaleão.com
T.55 21 3721 9000

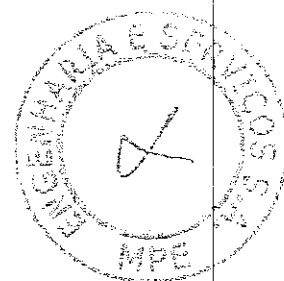
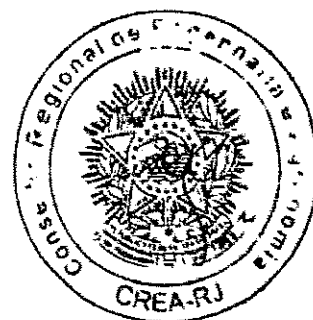
Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços 21941 800
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



APRON – 2 unidades 1,00m x 1,00m – 2 monitores de 65 polegadas

• O sistema é composto por um gerenciador gráfico, este é responsável por processar e exibir imagens em parte da área visual do Display Wall, possibilitando exibir uma imagem ou vídeo em toda a área total do Display Wall sem nenhuma restrição e de modo sincronizado

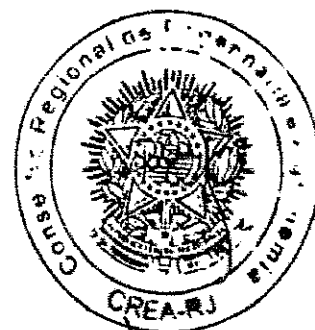
- Monitor LCD de borda ultrafina com resolução de 1920 x 1080 pixels.
- Tecnologia LCD (Liquid Crystal Display) - IPS (In-Plane Switching).
- Iluminação LED direta.
- Relação de aspecto 16:9.
- Resolução absoluta de 40 dpi.
- Taxa de atualização 60 Hz.
- Brilho 500 cd/m2.
- Contraste 1400:1 (típico), 500.000:1 (dinâmico).
- Ângulo de visão de 178° na horizontal e vertical.
- Temperatura de cor 10.000 K.
- Profundidade de cores, 10 bits.
- Calibração: Sense X calibração automática de brilho e cores.
- Precisão: Processamento interno de 10 bits.
- Tempo de vida da luz de fundo: 60.000 horas.
- MTBF: 100.000 h (50% de brilho)
- Refrigeração: ventoinhas com nível de ruído muito baixo.
- Haze: 10%.
- DVI – duas conexões para o gerenciador.
- Remote Control External dongle with approx. 1m 3.5mm Stereo Male to IR Receiver.
- S-video (conector S-terminal entrada/saída), padrão de cor: PAL/NTSC.
- Display Port – uma entrada e uma saída.
- RJ45 – duas portas.
- HDMI – uma entrada.
- Suporte ao protocolo HDCP.
- Streaming video standards Protocol RTP/UDP multicast. Video compression format H 264 up to 1080p@60fps HiP (High Profile) 4.2.0. Level 4.2.
- USB – Uma porta.
- Uma porta OPS Open Pluggable Specification



RIOgaleão

Sala de Crise – 2,40m x 1,35m – 4 monitores de 55 polegadas

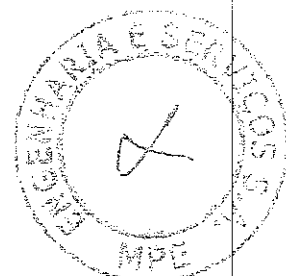
- O sistema é composto por um gerenciador gráfico, este é responsável por processar e exibir imagens em parte da área visual do Display Wall, possibilitando exibir uma imagem ou vídeo em toda a área total do Display Wall sem nenhuma restrição e de modo sincronizado
- Monitor LCD de borda ultrafina com resolução de 1920 x 1080 pixels.
- Tecnologia LCD (Liquid Crystal Display) - IPS (In-Plane Switching).
- Iluminação LED direta.
- Relação de aspecto 16:9.
- Resolução absoluta de 40 dpi.
- Taxa de atualização 60 Hz.
- Brilho 500 cd/m².
- Contraste 1400:1 (típico), 500 000:1 (dinâmico).
- Ângulo de visão de 178° na horizontal e vertical
- Temperatura de cor 10 000 K.
- Profundidade de cores: 10 bits
- Calibração: Sense X calibração automática de brilho e cores.
- Precisão: Processamento interno de 10 bits.
- Tempo de vida da luz de fundo: 60 000 horas.
- MTBF: 100.000 h (50% de brilho)
- Refrigeração: ventoinhas com nível de ruído muito baixo.
- Haze: 10%.
- DVI – duas conexões para o gerenciador.
- Remote Control External dongle with approx. 1m 3.5mm Stereo Male to IR Receiver.
- S-video (conector S-terminal entrada/saída): padrão de cor PAL/NTSC
- Display Port – uma entrada e uma saída.
- RJ45 – duas portas.
- HDMI – uma entrada
- Suporte ao protocolo HDCP.
- Streaming video standards Protocol RTP/UDP multicast, Video compression format H.264 up to 1080p@60fps, HiP (High Profile) 4.2.0, Level 4.2
- USB – Uma porta.
- Uma porta OPS Open Pluggable Specification



Riogaleão com
T 65 31 3721 0000

Av. Vinte de Janeiro, 281º - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços 21611-900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

76

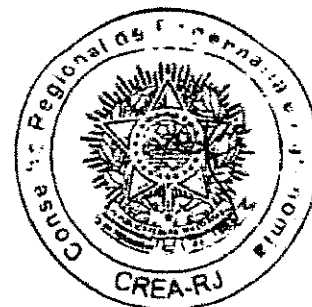


2.5.2.6 Storage

Para o armazenamento das imagens e informações geradas no centro de controle, foi instalado um sistema de armazenamento de dados independente do complexo aeroportuário.

Dois Nodes

- 24GB de memória cachê
- 16 núcleos de processamento
- 72 discos de 4TB 7 2K RPM, 3.5"
- 288TB de capacidade de armazenamento bruta
- Política de proteção +3d 1n 1d
- 4 portas ethernet 10GB SFP
- 4 portas ethernet 1GB UTP
- 4 portas InfiniBand 40 Gbps
- 4 cabos InfiniBand QSFP
- Protocolo – CFIS, NFS, HDFS, SWIFT, HTTP, FTP E NDMP
- SmartconnectAdvanced – para balanceamento de carga do front-end
- SnapshotIQ – para criação e manutenção de snapshots
- InsightIQ – para monitoramento de utilização de cluster e relatórios históricos
- SyncIQ – para implementação de replicações remotas assíncronas



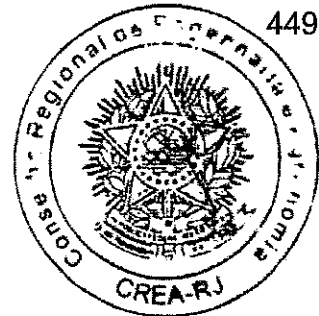
2.5.3 Sistema de Vaga fácil

2.5.3.1 Características Principais

Instalação do sistema de vaga fácil com o sistema de gestão de vaga que faz a contagem de carros por setores previamente definidos para atendimento de um total de 380 vagas numa área de 19.471,00 m² no estacionamento de apoio ao Terminal de passageiros

| | |
|----------------------------------|----------|
| - Sensor de estacionamento | 8,00 un |
| - Contadores de passo | 56,00 un |
| - Concentrador de dados | 4,00 un |
| - Painel dinâmico de LED | 20,00 un |





2.6 TERMINAL DE PASSAGEIROS 2 (REFORMA PESADA)

2.6.1 Características Principais

Pelo TPS2 passam todos os passageiros com embarques alocados no novo Pier e no próprio terminal 2. Ainda neste terminal estão localizadas as áreas de Imigração e Emigração, com controles aduaneiros e alfandegários, bem como as instalações dos órgãos de controle como Receita Federal, Polícia Federal, ANVISA, VIGIAGRO e demais órgão correlacionados

Com a reforma do Terminal de Passageiros 2, disponibilizou-se aos usuários do Aeroporto aproximadamente 20 mil m² destinados a novos estabelecimentos comerciais distribuídas em diversas áreas e pavimentos do Terminal. As áreas de *Duty Free* foram ampliadas para mais de 8 000 m², com opções de lojas nas áreas públicas e nos fluxos restritos de embarque e desembarque

Foram modernizados os dois elevadores panorâmicos existentes nos saguões de embarque e desembarque e instalados dois novos elevadores que atenderão os usuários da nova área pública do Terminal. Já na área restrita, foram entregues mais quatro elevadores que auxiliarão nos fluxos de embarque e desembarque dos passageiros, juntamente com as novas escadas rolantes

A área do saguão de embarque dedicada ao atual Check-in foi ampliada com o acréscimo de novas posições nas ilhas existentes e duas novas ilhas disponibilizadas e integradas ao sistema de processamento de bagagens do Aeroporto. Novos equipamentos de leitura automática dos tickets de embarque foram instalados nos acessos ao Embarque Internacional e ao Embarque Doméstico para agilizar o fluxo de entrada dos passageiros às salas de embarque no TPS2 e no Pier Sul. Outro equipamento que auxiliará, dando mais velocidade aos protocolos de embarque internacional, será o scanner de leitura automática de Passaportes que, juntamente com o aumento da quantidade das novas cabines de vistoria de passaportes, garante uma maior fluidez no processo de embarque

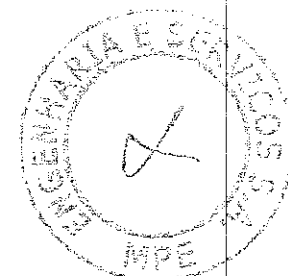
Além disso, as áreas do Aeroporto dedicadas à Polícia Federal - onde são realizadas as conferências e vistorias dos Passaportes, tanto no embarque, quanto no desembarque - e à Receita Federal - onde são realizadas as inspeções de bagagens e mercadorias que entram no país

Na região do pátio em torno do TPS 2 ainda foram reconstituídos 6 398,30m de juntas entre placas do pavimento rígido *chamg*

Todas as intervenções, reformas e construções se deram com pleno funcionamento das atividades aeroportuárias no terminal em questão e seu entorno

2.6.2 Fundação

| | |
|---------------------------------|----------|
| Estaca raiz em solo Ø = 250mm* | 159,10 m |
| Estaca raiz em rocha Ø = 250mm* | 266,70 m |



RIOgaleão

Ø = 250 mm; prof. média=26,22 m; prof. Max =31,12 m. Capacidade de carga =24tf

- Estaca raiz em rocha Ø = 138mm' 26,00 m

Ø = 138 mm; prof. média=1,52 m; prof. Max =1,75 m. Capacidade de carga =24tf

*Fck = 25 Mpa (CAA - Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de Plastificante de pega normal e Superplastificante) - Volume Total = 22,27m³

2.6.3 Acabamentos

2.6.3.1 Piso

- Piso existente em granito cinza Taperoá acabamento polido, espessura 2 cm 76,00m²
- Piso de concessão a ser entregue em osso (sem acabamento/remoção) 3.712,00m²
- Piso de alta resistência 194,00m²
- Piso em granito a definir acabamento polido, espessura 2 cm 2.095,00m²
- Piso em granito cinza Taperoá, espessura 2 cm 5.278,00m²
- Laminado Melamínico, espessura de 1.3mm 8.530,77 m²

2.6.3.2 Parede

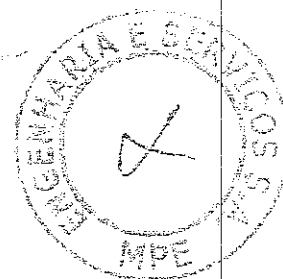
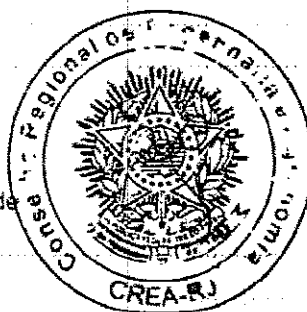
- Bloco de concreto 14x19x39 cm com chapisco/emboço com massa pronta 3.871,00m²
- DryWall c/estrutura em montantes de alumínio – esp.100mm 11.481,26m²
- Laminado melamínico 3.858,00m²
- Pintura látex à base de PVA 3.295,00m²
- Pastilha/porcelanato para paredes de banheiro 973,00m²
- Vidro 970,00m²

2.6.3.3 Teto

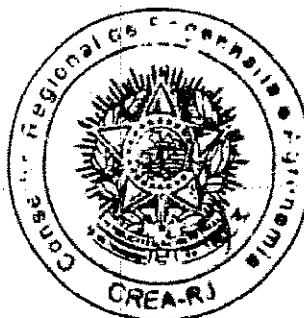
- Forro em gesso acartonado resistente a umidade c/ pintura acrílica lisa na cor branca 5.304,90 m²
- Forro metálico existente 9.900,00m²
- Emboço pintado com tinta látex à base de PVA 194,00m²
- Placas de fibra mineral com pintura acrílica branca 1.974,08 m²

2.6.3.4 Rodapé

- Rodapé no mesmo material do piso 367,00m²
- Piso em Granito cinza Taperoá acabamento polido, espessura 2cm 4.682,60 m²



RIOgaleão



- Laminado Melamínico, espessura de 1,3mm

8 530,77 m²

2.6.3.5 Portas corta fogo

- Porta corta fogo (990x2100x50mm), com pintura eletrostática mola aérea e barra antipânico..... 19,00 un

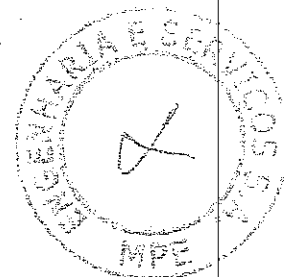
2.6.3.6 Mobiliário

- Cadeira modelo Pop Presidente Giratória com estofado em couro sintético, assento reguláveis, base giratória e 5 rodízios 54,00 un
- Cadeira modelo Pop Secretária Giratória com estofado em couro sintético assento reguláveis, base giratória e 5 rodízios 75,00 un
- Longarina com 3 cadeiras na cor preta, estofado em couro sintético na cor preta, estrutura tubular com capa em polipropileno e sapatas reguláveis 8,00 un
- Mesa complementar retangular sem gavetas, pé painel com sapatas reguláveis, na cor carvalho Modelo Delta Fortline DIM. 1.40x0.60m h=75cm 9,00 un
- Mesa Linha Staff angular em forma de "L", acabamento em laminado melamínico com gavetas, Modelo DIM 120 X 140 X 60 X 74 h= 75cm 63,00 un
- Conjunto com 4 estações de trabalho, com 2 gavetas para cada estação de trabalho, pé painel com sapatas reguláveis, cor argila, modelo DIM 240x280x120x148cm h=75cm 2,00 un
- Mesa de reunião redonda, pé painel / caixa com sapatas reguláveis com ponto de dados e elétrica no tampo, Modelo DIÂM 1,20m Modelo Delta Fortline 6,00 un
- Armário alto de 2 portas, com 2 puxadores e trinco com chave, 3 prateleiras internas de 15mm base e tampo de 25mm, sapatas reguláveis DIM 158x80x47 7,00 un
- Armário baixo de 2 portas, com 2 puxadores e trinco com chave, 1 prateleira interna de 15mm, base e tampo de 25mm, sapatas reguláveis DIM 71,5x80x47 2,00 un
- Armário misto, parte superior aberta com 1 prateleira de 15mm, parte inferior com 2 portas com 2 puxadores e 1 trinco com chave, prateleira interna de 15mm, base e tampo de 25mm DIM. 158x80x47 19,00 un
- Gaveteiro com 3 gavetas, sendo 2 gavetas simples e 1 gaveta para pasta suspensa, trinco e chave, sapatas reguláveis com rodízios DIM 65 x 47 x 37cm 61,00 un
- Balcão cor carvalho e tampo de vidro composto por mesa de trabalho na DIM. 1.40x0.60m h=75cm, com fechamento lateral DIM 85X100 e=25mm, frontal DIM 140X90 e=25mm, tampo

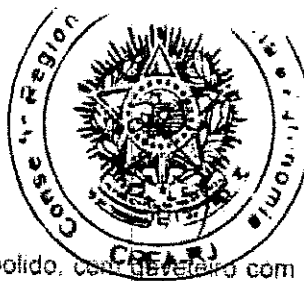
80

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAI
Via de Serviços 21641-900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



RIOgaleão

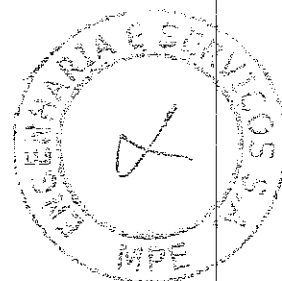


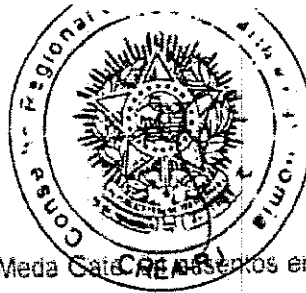
- de vidro e=10mm com 3 apoios em aço inox polido, com gaveteiro com 3 gavetas, trinco e chave, sapatas reguláveis, todo conjunto na cor carvalho, Modelo Linha Cube. 1,00 un
- Sofá modelo IESI com 3 lugares em couro sintético, cor preto. 1,00 un
- Cadeira ergonômica e giratória com ajustes de braços, assento e encosto cap para 150kg 74,00 un
- Balcão para apoio e limpeza das bandejas, com estrutura em compensado naval 2,5 cm e revestimento em laminado melamínico de alta pressão, cor carvalho, com 10 prateleiras e compartimento para 4 lixeiras DIM. 100 x 200 cm..... 8,00 un
- Balcão com sobre tampo e frontal em corian retro iluminado com led. Divisão interna com espaço para computador e gaveta DIM 150 x 100 x h 120..... 68,00 un
- Balcão de embarque com Tampo em frontal em corian translucido retro iluminado com led, faixa central em corian branco com friso baixo relevo em corian translucido retro iluminado e grafismo. Estação de trabalho em melamínico madeirado com gaveteiro, 1 gaveta e apoio para CPU, Bate rodas, Dimensão 4,37X1,00X1,10 com atendimento PNE..... 18,00 un
- Balcão de embarque com Tampo em frontal em corian translucido retro iluminado com led, faixa central em corian branco com friso baixo relevo em corian translucido retro iluminado e grafismo. Estação de trabalho em melamínico madeirado com gaveteiro, 1 gaveta e apoio para CPU, Bate rodas, Dimensão 3,45X1,00X1,10 com atendimento PNE 8,00 un
- Balcão alfandega em MDF, base revestida em melamínico amadeirado, cinza e aço inox, tampo revestido em melamínico amadeirado e aço inox, com estações de trabalho e gaveteiro (3 gavetas) 12,00un
- Balcão de transferência sobre tampo e frontal em corian branco com friso retro iluminado com lâmpadas de led, tampo e fechamento inferior em MDF ultra 18 mm com melamínico madeirado (tampo) e cinza (parte inferior) Bate roda (4 posições + atendimento PNE) DIM 4,35 x 0,90 x h 1,10 m. 3,00 un
- Cabines de controle de passaporte em alumínio e vidro, com 02 estações de trabalho em corian, 02 portas de acesso, 02 gaveteiros, luminária e balcão de atendimento PNE Dimensão 1,20X5,00m, H = 2,50m 42,00 un
- Longarina Tipo A - Banco de Espera, Meda Gate 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro), braços em alumínio formato trapezoidal, 1 mesa retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm, Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado, Kit de Infraestrutura, Braço em formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrico padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2,0m 8,00 un

81

Riogaleão.com
T.55 21 3721 9000

Av. Visconde de Albuquerque, 500 - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941-900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil





- Longarina Tipo B - Banco de Espera. Meda Gate. 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) Dark Grey (Cinza escuro), braços em formato trapezoidal. 1 mesa retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 35,00 un
- Longarina Tipo C - Banco de Espera. Meda Gate. 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro), braços em alumínio formato trapezoidal, 02 pés com formato poligonal. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. Kit de Infraestrutura. Braço em formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrica, padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2,0m. 9,00 un
- Longarina Tipo D - Banco de Espera. Meda Gate. 02 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro), braços em alumínio formato trapezoidal. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 79,00 un
- Espreguiçadeira - Banco de Espera. Meda Gate. 02 assentos tipo Recliner em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) nas cores Pantone 327 C C100 M0 Y50 K10 R0 G143 B137 (Verde Esmeralda) e/ou Pantone 2612 C C60 M100 Y10 K0 R108 G33 B127 (Roxa); 03 braços em alumínio formato trapezoidal, 01 mesas retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 17,00 un

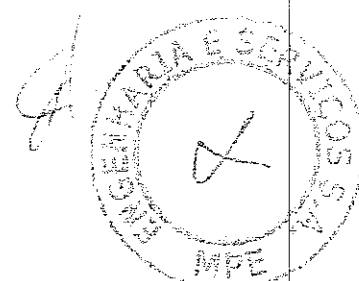
2.6.4 Equipamentos

- Elevadores de passageiros com 2 paradas (vel.= 1,0 m/s, capac 26 pax, cap 1.950 kg) 2,00 un
- Elevadores de passageiros com 2 paradas (vel.= 1,0 m/s, capac 33 pax, cap 2.275 kg) 2,00 un

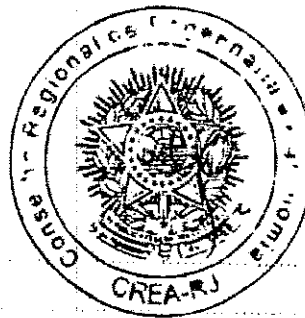
2.6.5 Instalações e Sistemas

2.6.5.1 Ar Condicionado

Para o sistema de Ar Condicionado Ventilação e Extração de Fumaça com do Terminal de Passageiros 2, foi feita uma readequação do sistema existente



RIOgaleão



2.6.5.2 Combate ao Incêndio

| | |
|---|-------------|
| - Número de sprinkler tipo ordinário Ø15mm em aço | 1.257,00 un |
| - Número de hidrantes (tipo 2) | 30,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (CO2) | 30,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (ABC) | 84,00 un |
| - Metragem total de tubos (diâmetro 1" e 8") | 6.538,00 m |

- o Para todas as instalações de combate a Incêndio e sistema de água gelada foram utilizados acoplamentos mecânicos rígidos ou flexíveis, que são montados em tubos com extremidade ranhurada por corte ou por laminação.
- o O Sistema Ranhurado é usado em inúmeras aplicações, especialmente em setores onde existem constantes interferências e necessidade de ajustes em campo.
- o O processo é limpo, simples, e a portabilidade das máquinas de execução das ranhuras tornam o método versátil e prático, reduzindo consideravelmente os tempos de parada na manutenção.

2.6.5.3 Instalações Elétricas

| | |
|--|--------------|
| - Cabos de baixa tensão (não emissor de Halógenos) | 119.600,00 m |
|--|--------------|

2.6.5.4 SISTEMAS ELETRÔNICOS

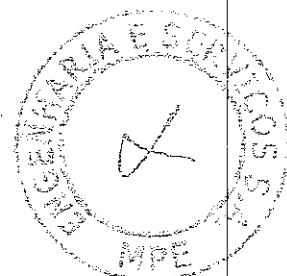
2.6.5.4.1 SIV – Sistema Informativo de VOO

Os equipamentos do SIV funcionam de forma integrada na distribuição das informações relativas ao tráfego aéreo. O sistema utilizará um cliente chamado SIV.NET, o qual será instalado em um computador ligado ao painel de informações, com IP definido pelo cliente.

| | |
|---------------------|----------|
| - Microcomputadores | 89,00 un |
| - Monitores de 46" | 89,00 un |

2.6.5.4.2 SISOM – Sistema de sonorização

O SISOM é o sistema responsável por veicular mensagens sonoras com a emissão de avisos e chamadas, pela transmissão de sonorização ambiente e alarmes, com alto grau de inteligibilidade, para público, passageiros e funcionários nas diversas áreas do Aeroporto.

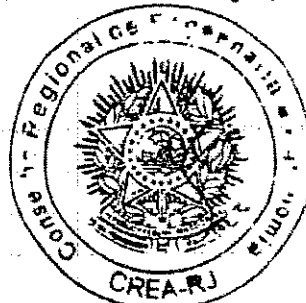


RIOgaleão

O sistema provê recursos avançados de áudio permitindo realizar difusão de sonorização ambiente, alarmes e emissão de avisos e chamadas. Com um conceito de integração permitindo o controle de processo de cada ambiente

O SISOM é composto por

| | |
|--|-----------|
| - Amplificadores de potência | 12,00 un |
| - Sonofitopres tipo alto falante de teto (15W rms) | 571,00 un |
| - Caixas acústicas de teto | 12,00 un |
| - Sensores de ruído | 30,00 un |



2.6.5.4.3 SICA – Sistema Integrado de controle de acesso

O Sistema de Controle de Acesso deverá permitir ou negar acessos a áreas definidas, em função dos dados codificados no cartão de identificação do usuário (cartão de acesso) e das informações da base de dados, inclusive as de autorizações para acessos específicos.

O sistema será composto por Gerenciadores e Controladores de Acesso

- O gerenciador é responsável por receber as informações do servidor e armazená-las de forma a processar os eventos dos usuários e permitir ou negar o acesso. Ele é responsável por todas as funções de controle de acesso avançado como escolta, antipassback, contagem de usuário nas zonas e ações.

- Os controladores são responsáveis pelo controle das portas. Estes controladores manterão a base de dados completa dos usuários e faixas horárias de forma a suportar a operação do sistema em modo off-line mantendo a conferência cadastral, incluindo níveis de acesso e faixas horárias.

O SICA é composto por:

| | |
|--|-----------|
| - Gerenciadores | 8,00 un |
| - Controladores Inteligentes | 66,00 un |
| - Leitoras de Cartões | 129,00 un |
| - Fechaduras Magnéticas para portas em geral | 66,00 un |

2.6.5.4.4 SDAI – Sistema de detecção e alarme a incêndio

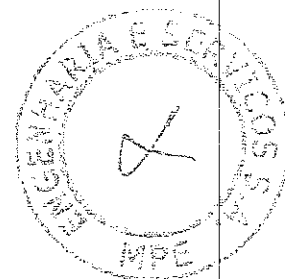
O Sistema de Detecção e Alarme a Incêndio será responsável por alarmar eventuais sinistros de incêndio nas edificações, através dos detectores instalados em laços ligados as controladoras e a central

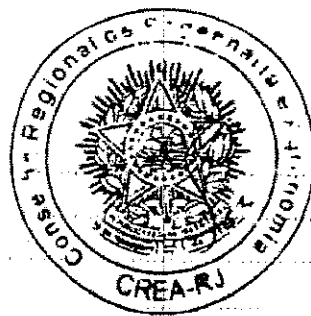
| | |
|----------------------------|----------|
| - Gerenciadores | 2,00 un |
| - Detectores dor aspiração | 14,00 un |

84

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviço, 21541-900
Ilha de Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil





| | |
|----------------------------------|-------------|
| - Detector de chamas | 7,00 un |
| - Detector de fumaça | 1.303,00 un |
| - Detectores térmicos | 136,00 un |
| - Avisos sonoros/luminosos | 64,00 un |
| - Acionador manual | 64,00 un |

2.6.5.4.5 STVV – Sistema de TV de vigilância (CFTV)

Este sistema auxilia a visualização e gerenciamento das operações do Aeroporto. O monitoramento é realizado a partir do centro de controle.

A solução é baseada em um sistema digital de imagens de vídeo, gravação em disco rígido/storage, gerenciamento de alarmes e controle de imagens gravadas e em tempo real

A análise de vídeo inteligente permite que o operador tenha os seguintes acessos:

- Proteção de periferia, detectando sempre que alguém transpõe uma linha imaginária definida no software
- Contagem de pessoas que passem numa determinada área para registrar o número de passagens em um determinado sentido:
 - Detecção e acompanhamento de pessoas, ou outros objetos.
 - Detecção de intrusão numa área protegida definida anteriormente.
 - Detecção de objetos abandonados em uma cena.
 - Proteção de objetos disparando um alarme em caso de remoção do mesmo do local inicial
 - Detecção de sabotagem de câmera.
 - Reconhecimento Facial.

O storage para armazenamento dos dados deve ter a capacidade de gravação contínua e on-line de todas as câmeras, na razão de gravação de vídeo de no mínimo 10 quadros/segundo para câmera fixa e 15 quadros/segundo para câmera móvel, mantendo as imagens gravadas por no mínimo 90 (noventa) dias

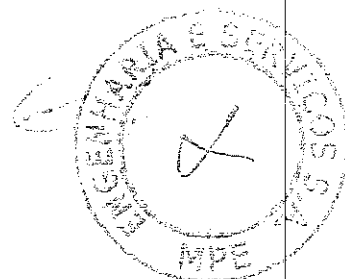
Instalação de 2 Nodos NL400_144T

24GB de cachê

16 cores de processamento

72 discos de 4TB 7 2K RPM, totalizando 288TB

- Câmera fixa Dome de alta resolução. 18,00un



RIOGALÉAO

2.6.5.4.6 WIFI – Sistema de distribuição de rede sem fio

O sistema de Rede Wireless proverá conexão de rede, sem fio, em todos os locais do Aeroporto

O sistema wireless atenderá a Intranet do Aeroporto, a rede do pessoal de operações, acesso aos provedores de internet para a utilização por parte de passageiros e funcionários. Estes acessos serão configurados através de VLANs

Acess point 20,00 un

2.6.5.4.7 TELEMÁTICA – Sistema de distribuição de rede de dados e voz

A rede de telemática permitirá a conexão interna e externa de todas as comunicações instaladas no Aeroporto

A interligação de voz e dados em todas as áreas do Pier Sul e Edifício Garagem, através da rede de cabos de cobre e cabos óticos para tráfego de voz, dados e vídeo, capazes de suportar o tráfego com taxas de transmissão de 500 MHz ou superior em cabos F/UTP (CATEGORIA 6A) e 10 GHz ou superior em fibras óticas.

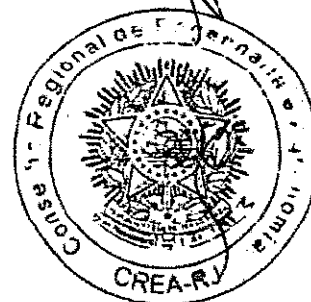
A rede de dados atende as tecnologias de redes IP, 100 Base-TX e às tecnologias Gigabit Ethernet (1000 Base - LX, 1000 Base SX ou 1000 Base - T), Fiber Channel (Canal de Fibra) e 10 Gigabit Ethernet

Os sistemas usuários da rede de telemática do Aeroporto deverão ser configurados em VLANs, conjuntamente com a CONTRATANTE, quando da consolidação do fornecimento

Estas VLANs atenderão aos diversos sistemas, tais como:

- SCAR - Sistema de Controle de Ar Condicionado e Ventilação.
- SDAI - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio.
- SICA - Sistema de Controle de Acesso.
- SIGUE - Sistema de Gerenciamento de Utilidade de Energia.
- SISOM - Sistema de Sonorização.
- SIV - Sistema de Informação de Voo.
- STVV - Sistema de Televisão de Vigilância.
- Telefonia - Sistema de Telefonia.
- Wireless - Rede Wireless

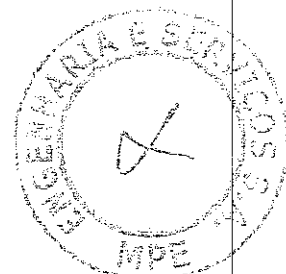
Switch de Acesso..... 20,00 un



Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

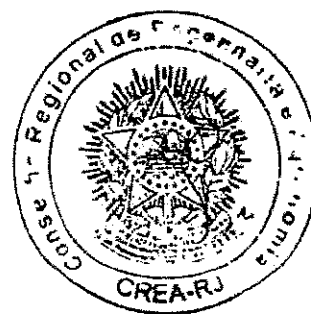
Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha de Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

86



RIOgaleão

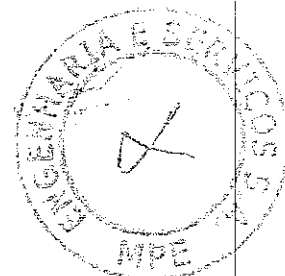
- Suporta QoS avançada baseada em classificadores, que agrupa o tráfego com vários critérios de correspondência baseados em informações de camadas 2 e 3; aplica políticas de QoS, como definição de nível de prioridade e limite de taxa para determinados tráfegos em uma porta, VLAN ou todo o switch.
- Oferece priorização de tráfego, com ações de congestionamento suportadas, incluindo: fila de prioridade restrita (SP), round robin ponderado (WRR), detecção antecipada aleatória ponderada (WRED) e SP+WDRR, além de políticas de tráfego com Taxa de Acesso Comprometida (CAR) e taxa de linha.
- ACLs fornecem filtragem de tráfego de camadas 2 a 4 de IP e suportam ACL global, VLAN ACL, ACL de porta e ACL IPv6:
- Segurança com criptografia de todos os métodos de acesso (CLI, GUI ou MIB) por meio de SSHv2, SSL e/ou SNMPv3 e outros recursos, incluindo a proteção de DHCP, proteção de origem IP, proteção contra ARP dinâmica e RADIUS/HWTACAS.
- Duas fontes de alimentação com hot-swap redundantes:
- Uplinks de 10GbE fixos e modulares (SFP+ e 10GBASE-T).
- PoE+ até 1440 W para voz, vídeo e tecnologia sem fio.
- Suporte a MACsec padrão de setor para segurança maior switch a switch
- Portas
 - o 48 portas 10/100/1000, máximo, 4 portas SFP+ 10GbE e 1 slot para módulos de expansão de porta com suporte a 2 portas opcionais de 10GbE SFP+ ou 1/10GBASE-T.
 - o Portas 1 - 8 dão suporte a MACSec PoE+ disponível em alguns modelos
- Capacidade de produção
 - o 190.5Mbps
- Capacidade de routing/switching
 - o 216 Gbps
- PoE de fonte de alimentação
 - o 1440 W PoE+
- Capacidades de empilhamento
 - o 1RF;
 - o 9 switches
- Características de gestão
 - o IMC - Intelligent Management Center.
 - o Interface de linha de comando;



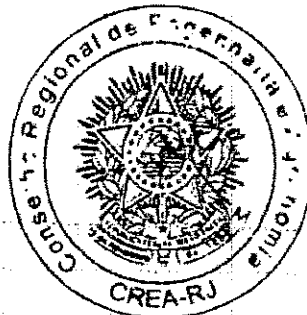
87

Riogaleão.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, 500 - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21641 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



Riogaleão



| | |
|---------------------------------|-------------|
| o Navegador da Web | |
| - Gerenciador SNMP | |
| - Cabo metálico blindado CAT-6A | 33.455,00 m |
| - Fibra ótica monomodo 12 pares | 3.208,00 m |
| - Patch Panel Gerenciável | 38,00 un |

- A solução PatchView é um sistema inteligente de gestão de infraestrutura.
- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C 2 (Balanced Twisted Pair Cabling Components), para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) na função de distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram margem de segurança sobre especificações normalizadas para a Categoria 6, provendo suporte às aplicações como GigaBit Ethernet (1000 Mbps).

| | |
|--|-------------------|
| - Patch Cord Gerenciável | 415,00 un |
| - Software de Gerenciamento de camada Física | 1.394,00 licenças |

- O software para gerenciamento, PatchView Manager, oferece inúmeras vantagens para gerenciamento em camada física, permitindo total controle sobre a situação de conectividade metálica e óptica

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| - Pontos de Rede CAT-6A Certificados | 549,00 un |
|--------------------------------------|-----------|

2.7 SISTEMA DE PISTAS 10-28

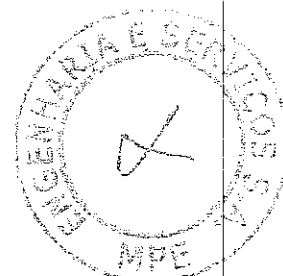
2.7.1 Características Principais


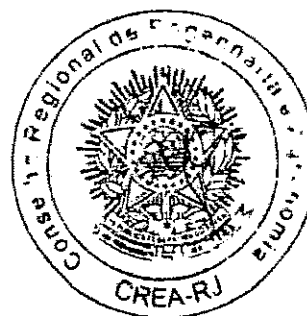
Ampliação do viaduto V5 e adequação da sinalização horizontal de 10 taxiways do sistema para mudança de categoria de aeronaves Classe E para Classe F. Com essas intervenções o Aeroporto foi homologado pela ANAC em novembro de 2014 a receber as aeronaves A380 e B747-800

Riogaleão.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941-900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

80



2.7.2 Ampliação do Viaduto V5

2.7.2.1 Características Principais

Para a ampliação, foi executado uma estrutura metálica ancorada no próprio viaduto existente (laterais) de 4,65 m de largura para cada lado numa extensão de 70,3 m, totalizando uma área de 675m² e tendo 05 vãos (maior vão de 20,75m). A estrutura metálica chamada de "blast protection" foi construída no intuito de proteger os veículos que transitam sob o viaduto do fenômeno conhecido como "jet blast". Tal fenômeno é um deslocamento rápido e intenso de ar promovido pela propulsão das turbinas.

Os trabalhos foram realizados na área restrita do Aeroporto (Lado Ar) com apenas interrupção da passagem de aeronaves no próprio viaduto, deixando o viaduto V4 paralelo ao mesmo sem restrição para a operação.

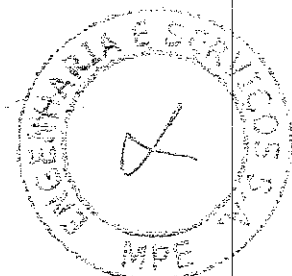
Além da "blast protection", foram executadas defensas metálicas para impedir qualquer desvio da aeronave durante o taxiamento.

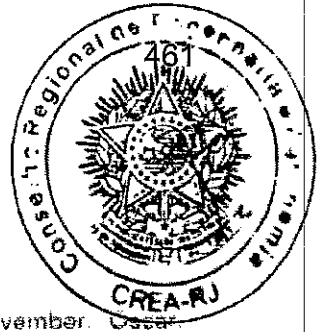
2.7.2.2 Estruturas Metálicas

- "Blast protection" – Aço: ASTM A572 Gr.50 com pintura anticorrosiva 72.899,97 kg
 - Defensas – Aço: ASTM A572 Gr 50 com pintura anticorrosiva 74.988,53 kg
- *Aço: ASTM A572-GR.50 – Peso Total – 147.888,50 kg**

2.7.2.3 Especificação de pintura

- "Blast protection"
 - o 1º DEMÃO: Epóxi-zinco poliamida/ Espessura película seca: 50 µm
 - o 2º DEMÃO: Epóxi poliamida de alta espessura/ Espessura película seca: 200 µm
 - o 3º DEMÃO: Poliuretano acrílico/ Espessura película seca: 70 µm
- Defensas
 - o 1º DEMÃO: Cor cinza/Espessura película seca: 50 µm/ Tipo: Rezinc PEZ 870
 - o 2º DEMÃO: Cor Ocre/Espessura película seca: 200 µm/ Tipo: Oxibar PFC 533
 - o 3º DEMÃO: Cor RAL 7003 – Cinza/Espessura película seca: 70 µm/ Tipo: Rethane FLV 651





2.7.2.4 Adequação da sinalização das taxiway

Foram realizadas repinturas da sinalização horizontal das Taxiways November, Oscar, Charlie-Charlie, zulu, Delta-Delta, Alfa-Alfa, Bravo-Bravo, Romeu, Quebec e Papa. Tal execução ocorreu na área restrita do Aeroporto (Lado Ar) em janelas de operação sem atrapalhar o trafego do Aeroporto

2.7.2.5 Sinalização

- Remoção de pintura horizontal com caminhão de alta pressão. 11.026,75 m²
- Pintura Horizontal 7.714,23 m²

2.8 ESTACIONAMENTO DESCOBERTO

2.8.1 Características Principais

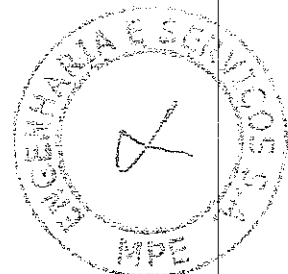
Preparação de uma área de 23.659,06 m² com terraplanagem e drenagem pluvial para alocar veículos e atender as demandas do Aeroporto tanto para estacionamento como para abrigar lojas comerciais. A área fica alocada junto a Av. 20 de Janeiro, sendo a via principal do Aeroporto, tornando-se um atrativo comercial pelo fácil acesso aos usuários

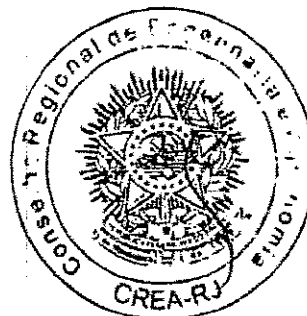
2.8.2 Terraplanagem

- Escavação mecânica de material de 1ª categoria 204.706,00 m³
- Carga e transporte DMT de 1km de material de 1ª categoria 266.117,80 m³
- Supressão Vegetal 17.578,00 m²
- Carga e transporte de material desmatado (h=0,5m) 8.789,00 m³
- Escavação mecânica de material de 1ª categoria em jazida 4.268,80 m³
- Carga e transporte DMT de 10km de material 1ª categoria 4.825,60 m³
- Aterrocompactado 95% Proctor modificado 3.712,00 m³
- Plantio de Grama em placa 4.250,00 m²

2.8.3 Drenagem

- Tubo PEAD com Ø450mm, seção hidráulica de 0,16m² e vazão de 0,22m³/s 36,31 m
- Meio tubo de concreto com seção circular, com dimensões de 0,60x0,40m 444,02m





2.9 ESTACIONAMENTO E4 E E5

2.9.1 Características Principais

Modernização e aumento do conforto dos usuários dos estacionamentos E4 e E5, através da instalação do sistema de vaga fácil e instalação parcialmente dos sombreadores. Os estacionamentos estão situados entre os dois terminais em uma área de 48.466,00 m² do Aeroporto

2.9.2 Sombreadores de Veículos

Instalação de sombreadores em bases de concreto armado com tela sintética em polietileno e estrutura metálica galvanizada para coberturas dos veículos em módulos de 02, 03 e 04 veículos por módulos com uma área total de 5 125,00 m² de cobertura para 410 vagas

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| - Bloco de fundação (Fck=30 MPa) | 74,00 un |
| - Volume de concreto (Fck=30 Mpa) | 37,88 m ³ |
| - Peso do aço CA-50 | 3 409,20 kg |

2.9.3 Sistema de Vaga Fácil

Instalação do sistema de vaga fácil com o sistema de gestão de vaga que faz a contagem de carros por setores previamente definidos para atendimento de um total de 1 715 vagas de apoio ao Terminal de passageiros.

| | |
|--------------------------|----------|
| - Concentrador de dados | 4,00 un |
| - Contador de laço | 86,00 un |
| - Painel dinâmico de LED | 10,00 un |

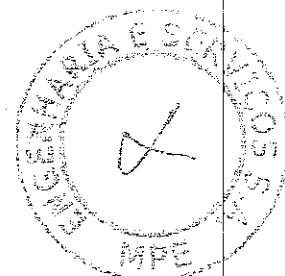
3 RESUMO ACUMULADO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS E INSTALAÇÕES EXECUTADOS

| SERVIÇOS | UNIDADE | QUANTIDADES |
|--|----------------|--------------|
| Escavação mecânica de 1ª categoria | m ³ | 3.191.213,58 |
| Escavação mecânica de solo mole | m ³ | 1.601.644,2 |
| Carga e transporte de material até 10 km | m ³ | 6.405.368,47 |
| Supressão vegetal | m ² | 493.268,54 |
| Construção de aterro compactado a 95% proctor modificado | m ³ | 2.405.374,80 |
| Construção de camada de areia lavada | m ³ | 106.894,00 |
| Construção de camada de pedra nº 04 (Rachinha) | m ³ | 73.929,00 |
| Aplicação de Manta geotêxtil | m ² | 159.374,00 |

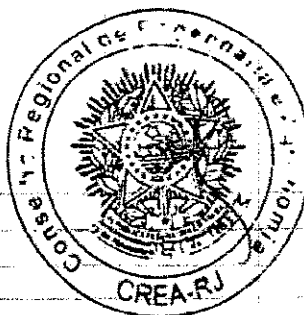
91

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



RIOGALEÃO

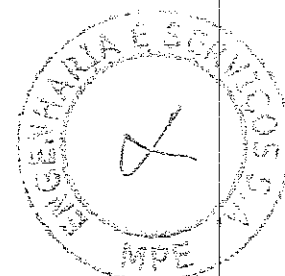


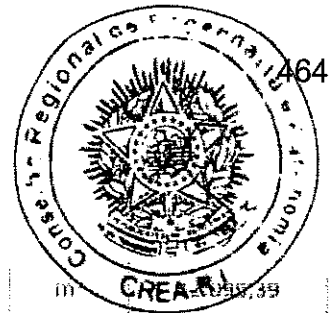
| | | |
|---|----------------|---------------|
| Execução de base de BGS | m ² | 116.448,04 |
| Execução de base de BGTC | m ² | 46.823,58 |
| Execução de camada de PMQ | ton | 21.627,99 |
| Execução de camada de Binder (CBUQ) | ton | 19.168,00 |
| Execução de camada de Capa (CBUQ) | ton | 19.964,16 |
| Área de placas restauradas com esp. 35 cm | m ² | 13.668,75 |
| Estaca escavada em rocha Ø = 1100 mm | m | 593,55 |
| Estaca escavada em solo Ø = 1100 mm | m | 6.391,50 |
| Estaca escavada em rocha Ø = 900 mm | m | 205,70 |
| Estaca escavada em solo Ø = 900 mm | m | 2.331,90 |
| Estaca hélice contínua Ø=400mm | m | 1.057,95 |
| Estaca hélice contínua Ø=500mm | m | 195,17 |
| Estaca raiz em rocha; Ø=450mm | m | 2.253,85 |
| Estaca raiz em solo; Ø=250mm | m | 942,90 |
| Estaca raiz em rocha; Ø=250mm | m | 423,90 |
| Estaca raiz em solo; Ø=300mm | m | 134,90 |
| Estaca raiz em rocha; Ø=300mm | m | 1.442,40 |
| Estaca raiz em rocha; Ø=138mm | m | 26,00 |
| Fundação de concreto com Fck=30 MPa | m ³ | 1.751,78 |
| Fundação de concreto com Fck=40 MPa | m ³ | 6.166,22 |
| Estrutura de concreto com Fck=25 MPa | m ³ | 1.976,63 |
| Estrutura de concreto com Fck=30 MPa | m ³ | 3.634,37 |
| Estrutura de concreto com Fck=35 MPa | m ³ | 984,14 |
| Estrutura de concreto com Fck=40 MPa | m ³ | 41.559,62 |
| Concreto para fundação (Estacas) de Fck = 25 Mpa (Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de Plastificante de pega normal e Superplastificante) | m ³ | 8.961,17 |
| Cimbramento metálico especial em lajes curvas de concreto sem apoio nas lajes, apenas apoios nos pilares através treliças metálicas que descarregavam através de consoles metálicos protendidos com sistema Dywidag | m ² | 32.682,50 |
| Laje em bubble deck de concreto com área total de 52.292,00 m ² e esp. 12 cm - Fck=35 Mpa | m ³ | 19.455,42 |
| Pavimento de concreto em camada de Concreto portland esp. 20 cm. Fctmk=4,5MPa e Fck= 30Mpa | m ³ | 5.122,00 |
| Pavimento de concreto em camada de Concreto portland esp. 35 cm. Fctmk=4,5MPa e Fck=35 Mpa | m ³ | 30.003,06 |
| Armação em Aço CA-25 | kg | 216.854,09 |
| Armação em Aço CA-50 | kg | 10.752.830,53 |
| Armação em Aço proteção CP-190 RB 12,7 | kg | 446.296,91 |
| Forma para concreto aparente tipo metálica | m ² | 317.689,39 |
| Forma para concreto aparente tipo painel de madeira | m ² | 57.548,58 |
| Estrutura metálica com Aço ASTM A36 | kg | 23.872,90 |
| Estrutura metálica com Aço ASTM A572 GR.50 | kg | 3.445.935,66 |

92

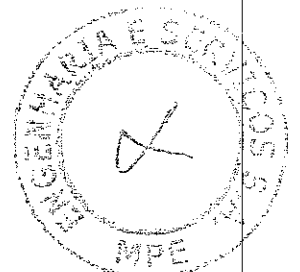
Riogaleão.com
 F 05 21 8721 0000

Av. Vinte de Janeiro, 600 - Prédio Anzozi OAC
 Via da Barroca - 1941 000
 Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil





| | | |
|---|----------------|------------|
| Telha termo acustica, #50mm, miolo em espuma rigida de poliuretano com 30mm de espessura | m | 45.866,09 |
| Steel Deck - aço galvanizado ZAR 280 | m ² | 14.118,78 |
| Juntas de retração com selante em pavimentos em concreto esp. 6 mm | m | 45.866,09 |
| Juntas de retração com selante em pavimentos em concreto esp. 20 mm | m | 2.010,00 |
| Resslagem de juntas com selante em pavimento de concreto esp. 20 mm | m | 3.833,00 |
| Pintura intumescente para TRRF>60min | m ² | 13.884,00 |
| Sinalização horizontal | m ² | 27.063,91 |
| Remoção de sinalização horizontal | m ² | 11.026,75 |
| Placa de sinalização vertical luminosa para aeródromos | m ² | 27,00 |
| Placas de sinalização visual (Wayfinding) | m ² | 856,40 |
| Hidro-semeadura com biomanta projetada | m ² | 443.403,53 |
| Plantio de grama em placa | m ² | 74.921,87 |
| PISO | | |
| Placa de granito, espessura 20mm, com aplicação de impermeabilizante | m ² | 32.652,69 |
| Piso em placas vinílicas, espessura 2mm | m ² | 5.755,06 |
| Carpete em placas 50x50cm | m ² | 7.530,90 |
| Piso de alta resistência composto de agregados minerais de alta dureza h=10 cm e 4,5 Mpa | m ² | 1.750,48 |
| Cimento desempenado h=3 cm | m ² | 3.190,66 |
| Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 25cm | m ² | 1.366,04 |
| Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 40cm | m ² | 296,87 |
| Pavimento em concreto desempenado h=7cm e 15Mpa | m ² | 20.948,00 |
| Piso em porcelanato | m ² | 3.984,76 |
| Jardineiras | m ² | 254,91 |
| Impermeabilização em poliuretano/elastômero | m ² | 44.222,04 |
| PAREDE | | |
| Parede acrílica sobre massa acrílica | m ² | 24.100,35 |
| Porcelanato em parede | m ² | 13.993,05 |
| Laminado melamínico | m ² | 35.632,32 |
| Concreto aparente com verniz acrílico | m ² | 7.966,26 |
| Painel de chapa de alumínio com núcleo maciço de polietileno espessura de 4mm | m ² | 1.508,87 |
| Parede Jardim Vertical | m ² | 486,26 |
| Drywall com espessura de 100mm | m ² | 36.396,99 |
| Alvenaria em bloco de concreto estrutural | m ² | 38.725,15 |
| Assentamento de cerâmica | m ² | 1.814,40 |
| Divisória articulada e acústica | m ² | 48,91 |
| ESQUADRIA/VIDRO/PORTAS CORTA FOGO | | |



RIOgaleão

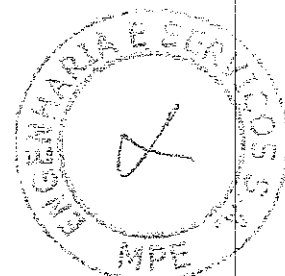
| | | |
|---|----------------|-----------|
| Esquadria divisória em perfil alumínio anodizado natural com vidro laminado de 10mm com PVB opaco leitosa | m ² | 1.510,44 |
| Porta corta fogo com pintura eletrostática mola aérea e barra antipânico | un | 125,00 |
| TETO | | |
| Forro fixo com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso | m ² | 12.542,84 |
| Forro em placa de fibra mineral | m ² | 36.174,40 |
| Tabeira com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso com tabica | m ² | 11.232,89 |
| Pintura acrílica em Laje em concreto | m ² | 4.278,84 |
| Acabamento em verniz acrílico em laje em concreto aparente | m ² | 23.716,84 |
| RODAPÊ | | |
| Granito, espessura de 18mm, altura 10cm, polido | m ² | 5.959,92 |
| Argamassa com acabamento cimentado com altura de 10cm | m ² | 1.225,90 |
| FACHADA | | |
| Pele de vidro laminado cinza, espessura de 14mm | m ² | 6.796,06 |
| Pele de vidro laminado incolor, espessura de 10mm | m ² | 1.207,22 |
| Revestimento em ACM, espessura de 4mm | m ² | 23.733,11 |
| Revestimento de painel wall PIR 50 mm | m ² | 9.621,11 |
| GUARDA CORPO E CORRIMÃO | | |
| Corrimão duplo | m | 1.612,00 |
| Guarda corpo e corrimão duplo | m | 3.453,00 |
| MOBILIÁRIO | | |
| Fornecimento Cadeira/Poltrona/Sofá | un | 490,00 |
| Fornecimento Mesa | un | 164,00 |
| Fornecimento Armário/Gaveteiro | un | 216,00 |
| Fornecimento Balcão | un | 139,00 |
| Fornecimento Longarinas | un | 705,00 |
| Fornecimento Espreguiçadeira | un | 76,00 |
| EQUIPAMENTOS | | |
| Tapetes rolantes (14 unidades) | m | 1080,00 |
| Escadas rolantes | un | 6,00 |
| Elevadores | un | 13,00 |
| Pontes de embarque móveis | un | 26,00 |
| SISTEMA AUTOMATIZADO DE ESTEIRAS DE BAGAGENS | | |
| Esteira de bagagem (BHS) | m | 803,00 |
| Esteiras injetoras | un | 62,00 |
| Esteira de pesagem | un | 62,00 |
| Esteira coletora | m | 164,00 |
| Esteiras reversíveis | un | 4,00 |
| Esteira de Separação de correia | un | 35,00 |
| Esteira em curva de 90° | un | 3,00 |
| Esteira em curva de 60° | un | 1,00 |
| Desviadores horizontais automáticos de alta velocidade | un | 11,00 |



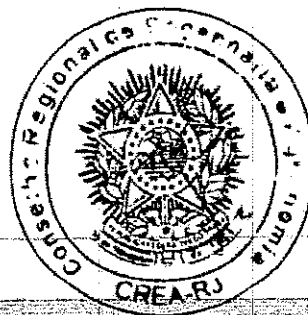
94

Riogaleão.com
T.55 21 3721 9000

Av. Visconde de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha de Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



RIOgaleão

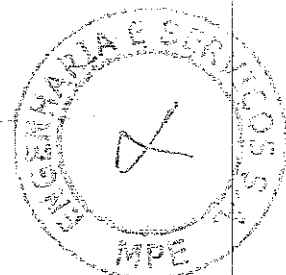


| | | |
|--|-----|------------|
| Mesas de roletas | un | 2,00 |
| Carrosséis (08 unidades) | m | 480,00 |
| Portas de fechamento automático anti-chama | un | 2,00 |
| INSTALAÇÕES | | |
| Carga térmica instalada da CAG | TR | 2.250,00 |
| Unidade resfriadora de líquido centrífuga (750,00 FR) - 03 unidades | TR | 2.250,00 |
| Tubos de aço carbono (diâmetro 1" a 20") | m | 3.500,00 |
| Duto de Insulfamento tipo TDC (chapa de aço galvanizada) | Kg | 672.070,74 |
| Moto bomba | un | 11,00 |
| Torre de resfriamento de água (3 unidades) | TR | 2.250,00 |
| Sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço | un | 10.144,00 |
| Hidrante | un | 249,00 |
| Extintor de incêndio (CO2) | un | 167,00 |
| Extintor de incêndio (ABC) | un | 684,00 |
| Tubo de incêndio (agente líquido) | m | 52.751,00 |
| Carga total | kVA | 10.553,75 |
| Número de pontos de dispersão do sistema de combate a incêndio por gás inerte | un | 27,00 |
| Número de acionadores do sistema de combate a incêndio por gás inerte | un | 8,00 |
| Tubo de incêndio (gás inerte) | m | 140,00 |
| Subestações abaixadoras (13.800/380V) | un | 5,00 |
| Painel de baixa tensão | un | 265,00 |
| Transformador de Potência abaixador a seco, 2000 kVA, 3 fases primário, 4 fases secundário, 13200V / 380-220V, 60 Hz | un | 8,00 |
| Transformador de Potência abaixador a óleo, 500 kVA, 3 fases primário, 4 fases secundário, 13200V / 380-220V, 60 Hz | un | 2,00 |
| Cabo de baixa tensão (não emissor de halógenos) | m | 958.622,00 |
| Cabo de média tensão | m | 60.624,00 |
| Sistema de energia ininterrupta aplicado (UPS) | kVA | 740,00 |
| Microcomputador | un | 203,00 |
| Monitor de 46" | un | 203,00 |
| Amplificador de potência | un | 24,00 |
| Sonoffetor tipo alto falante de teto (15W rms) | un | 2.618,00 |
| Caixa acústica de teto | un | 56,00 |
| Sensor de ruído | un | 72,00 |
| Controlador inteligente | un | 301,00 |
| Leitora de cartão | un | 593,00 |
| Fechadura magnética para portas em geral | un | 301,00 |
| Detector por aspiração | un | 61,00 |
| Detector de chamas | un | 37,00 |
| Detector de fumaça | un | 5.976,00 |
| Detector térmico | un | 624,00 |
| Aviso sonoro/luminoso | un | 295,00 |

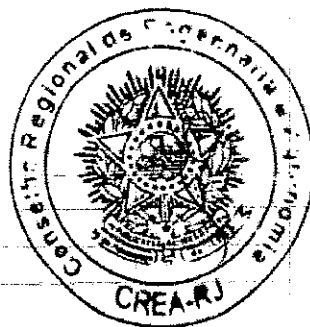
95

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



RIOgaleão

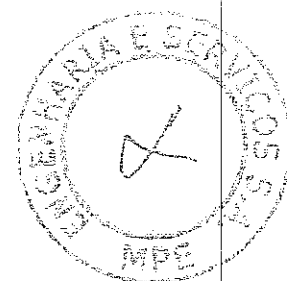


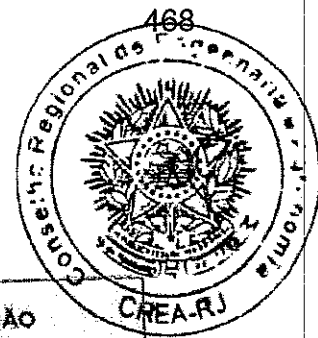
| | | |
|---|----------|------------|
| Acionador manual | un | 295,00 |
| Câmera fixa Dome de alta resolução | un | 266,00 |
| Câmera móvel Dome de alta resolução | un | 0,00 |
| Acess point | un | 66,00 |
| Switch de acesso | un | 91,00 |
| Cabo metálico blindado CAT-6A | m | 153.455,00 |
| Fibra ótica monomodo 12 pares | m | 14.706,00 |
| Cabo de fibra ótica estruturado CAT-6A | m | 29.105,00 |
| Patch Panel Gerenciável | un | 174,00 |
| Patch Cord Gerenciável | un | 1.906,00 |
| Software de gerenciamento de camada física | licenças | 11.394,00 |
| Pontos de rede CAT-6A certificados | un | 4.485,00 |
| Pontos de fibra ótica | un | 220,00 |
| Pontos GPON | un | 168,00 |
| Pontos de telefonia | un | 43,00 |
| Licenças de telefonia | un | 300,00 |
| Luminárias LED controladas por DALI | un | 26.088,00 |
| Sensores de iluminação | un | 409,00 |
| Sensor de vaga ocupada ultrassônico, barramento de comunicação RS-485 half-duplex | un | 3.000,00 |
| Tubulação de PVC corrugado dupla parede 150mm | m | 1.520,93 |
| Tubulação de PVC Vinilfart 250mm | m | 437,68 |
| Canaleta em concreto polimero | m | 2.391,72 |
| Tubo F°F° Ø 50mm | m | 951,50 |
| Tubo F°F° Ø 75mm | m | 114,00 |
| Tubo F°F° Ø 100mm | m | 269,00 |
| Tubo F°F° Ø 150mm | m | 1.174,00 |
| Tubo de PVC rígido Ø 32mm | m | 105,00 |
| Tubo de PVC soldável Ø 25mm | m | 45,00 |
| Tubo de PVC soldável Ø 32m | m | 127,00 |
| Tubo de PVC soldável Ø 75mm | m | 306,00 |
| Canaleta em concreto usual | m | 1.056,67 |
| Tubo PEAD | m | 9.319,60 |
| Galeria retangular em concreto 2,00m (largura) x 1,00m (altura) | m | 52,50 |
| Torres de iluminação | un | 19,00 |
| Projetores instalados nas torres 228 unidades | W | 228.000,00 |
| Furo não destrutivo com Ø75mm | m | 51,00 |
| Eletrodutos tipo kanaflex 4" | m | 16.340,10 |
| Poços de visita | un | 185,00 |
| Videowall (14 módulos de projeção de 70 polegadas) | un | 4,00 |
| Elaboração de projeto Básico/Executivo | vb | 1,00 |

Riogaleão.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços 21941-900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

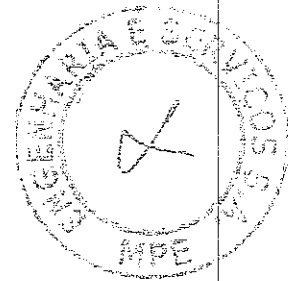
96

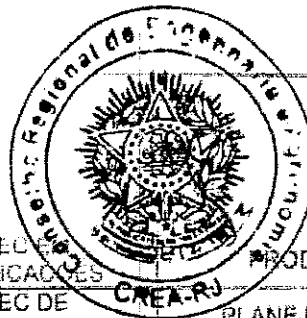




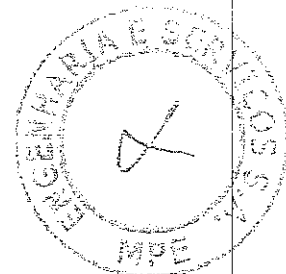
4 EQUIPE RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

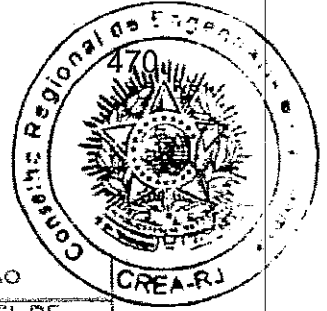
| NOME | FORMAÇÃO | FUNÇÃO |
|------------------------------------|----------------------|------------------------------|
| PEDRO MOREIRA DE SOUZA E SILVA | ENG CIVIL | DIRETOR DE CONTRATO |
| RENATO DE ALMEIDA PERREIRA | ARQUITETO | GERENTE DE INTEGRAÇÃO |
| LEANDRO ANDRADE AZEVEDO | ENG CIVIL | DIRETOR SUPERINTENDENTE |
| BENEDICTO BARBOSA DA SILVA JUNIOR | ENG CIVIL | DIRETOR PRESIDENTE |
| CARLOS HERMANNY FILHO | ENG CIVIL | DIRETOR |
| SEGISMAR PAGOTTO | ENG ELETRICISTA | DIRETOR |
| MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA | ENG CIVIL | DIRETOR |
| FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO | ENG MECÂNICO | ENG MECÂNICO |
| GERALDO CARACINI FILHO | ENG CIVIL | GERENTE DE ENGENHARIA |
| HUGO TORNO AREAS | ENG ELETRICISTA | GERENTE DE PRODUÇÃO |
| LUIZ CARLOS FELIX VIEIRA | TEC CONSTR CIVIL | GERENTE DE CUSTOS |
| PEDRO BUONSANTE NETO | ENG CIVIL | GERENTE DE PRODUÇÃO |
| SANDER NUNES DOMINGUES | ENG ELETRICISTA | GERENTE COMERCIAL |
| WALDEMIRO DE FREITAS BENTO | ENG CIVIL | GERENTE DE ADM CONTRATUAL |
| AGUINALDO FERREIRA SANTIAGO | TEC ESPECIALIZADO II | QUALIDADE |
| ALAILTON ALVES SANTOS | TEC ESPECIALIZADO II | PRODUÇÃO |
| ALEXANDRE ARICIO GARCIA DE AZEVEDO | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| ALEXANDRE BRAGA PESSANHA | TEC ESPECIALIZADO IV | COORDENADOR DE QUALIDADE |
| ALISSON NUNES DE ALMEIDA | TEC EDIFICACOES II | PRODUÇÃO |
| AMAURI GOMES DE LIMA | TEC DE QUALIDADE I | QUALIDADE |
| ANA PAULA DA SILVA COSTA GONCALVES | ARQUITETO | RESPONSÁVEL DE ADMINISTRAÇÃO |
| ANDERSON FREIRE | TEC DE QUALIDADE I | QUALIDADE |
| ANDRÉ CAMPOS VILLANUEVA BLANCO | TEC ESPECIALIZADO | PRODUÇÃO |
| ANDRE FELIPE CALDAS DOS SANTOS | TECNICO III | PRODUÇÃO |
| ANDREI LIMA FERREIRA FLORES | ENG ELETRICISTA | COORDENADOR DE ENGENHARIA |
| ARISTOTELES FERNANDES DA SILVA | TEC DE PROJETOS | RESPONSÁVEL DE ENGENHARIA |
| ARLON BRENO BARBOSA CAVALCANTI | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| BRUNO DE ARAUJO CARRIELO COSTA | TEC EM ELETROTÉCNICA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |



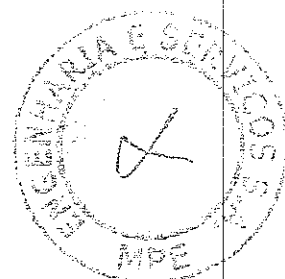


| | | |
|--|-----------------------|----------------------------------|
| BRUNO FRANCISCO DE ABREU | TEC DE EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| CAIO SANTANA VALERIANO | TEC DE PLANEJAMENTO | PLANEJAMENTO |
| CAMILLE BEATRIZ SILVA SANTIAGO | ARQUITETO | ARQUITETURA |
| CLAUDIO JOSÉ DE OLIVEIRA BARBOZA FILHO | ENG SEG DO TRABALHO | SEGURANÇA DO TRABALHO |
| CLAUDIO ROBERTO SILVEIRA DOS SANTOS | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| COSME DE PAULA SILVA | ENG ELETRICISTA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DERALDO GOMES DA SILVA NETO | ENG ELETRICISTA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DIEGO COIMBRA RABELO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DIEGO DE OLIVEIRA SANTOS | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DIOGO GOMES BORDINHAO | ENG CIVIL | JP DE PRODUÇÃO |
| DJALSON CEZAR COSTA | TEC PLANEJAMENTO SR | PLANEJAMENTO |
| DOUGLAS DE SOUSA LUIZ DA SILVA | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DOUGLAS GANDRA MORAIS | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| DOUGLAS HENRIQUE JESUE DE SOUZA SA | ENG SEG DO TRABALHO | SEGURANÇA DO TRABALHO |
| EDILSON CORREIA DOS SANTOS | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| EDUARDA REZENDE DUQUE | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| EDUARDO ENRIQUE DONADON | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| EDUARDO FERREIRA DA SILVA | ARQUITETO | ARQUITETURA |
| EDUARDO VITAL CAVALHIERI | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| ELDON DA COSTA NETO | DESENHISTA CADISTA | ENGENHARIA |
| ELTON CARLOS DINIZ DA CRUZ | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| ELTON HIDEAKI TANAKA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| EMERSON LAGE MONTEIRO | TEC PLANEJAMENTO II | PLANEJAMENTO |
| FABIO ALEVATO FILI | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELA ENGENHARIA |
| FABIO JOSÉ DE OLIVEIRA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| FELIPE CORREA PINHEIRO | TEC DE EDIFICACOES SR | PRODUÇÃO |
| FELIPE FRANCA RABELO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| FERNANDO CAMELO DA SILVA FILHO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELO SETOR DE CUSTOS |
| FREDERICO CORREA FONTOURA | ARQUITETO | JP DE ARQUITETURA |



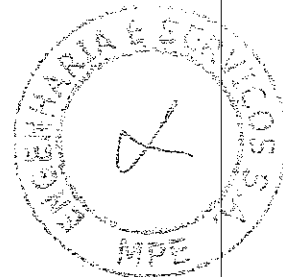


| | | |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| GABRIEL GUILHERME DA SILVA FIRME | TEC ESPECIALIZADO III | PRODUÇÃO |
| GIOVANI MACHADO DE OLIVEIRA | TEC PLANEJAMENTO SR | RESPONSÁVEL DE PLANEJAMENTO |
| GUILHERME CARIANI CICARELLI HADDAD | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| GUSTAVO NETTO PERES DOS SANTOS | ENG DE QUALIDADE | RESPONSÁVEL PELA QUALIDADE |
| IROLDO GOMES DE ANDRADE JUNIOR | ENG ELETRICISTA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| JAMILE DE CARVALHO NOGUEIRA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELA ADM CONTRATUAL |
| JEFFERSON TOBIAS FERNANDES GONCALVES | TEC EM ENGENHARIA III | PRODUÇÃO |
| JOALDO LEMOS BARRETO FILHO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELA ENGENHARIA |
| JOAO ANDRE DE AMORIM MAGHELLI | TEC CUSTOS | CONTRATAÇÃO |
| JOSE CARLOS TAVARES DOS SANTOS FILHO | TEC DE TOPOGRAFIA | RESPONSÁVEL PELA TOPOGRAFIA |
| JOSE EDUARDO CUNHA FILHO | TEC ESPECIALIZADO IV | ENGENHARIA |
| JOSE ROBERTO DOS SANTOS JUNIOR | TEC ESPECIALIZADO III | QUALIDADE |
| JOSE RONALDO ALVES DA CUNHA | ARQUITETO | RESPONSÁVEL PELA ARQUITETURA |
| JULIANA GUILHERME MARQUES DA SILVA | TEC EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| KIYOSHI YAMAZAKI SILVA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| LAERCIO SORIA DA SILVA SANTOS | TEC ESPECIALIZADO III | PRODUÇÃO |
| LEANDRO FERREIRA DECANDIO | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| LEONARDO GESTARO CRUZ | ENG MECANICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| LETICIA ALBIN MACEDO | ARQUITETO | RESPONSÁVEL PELA ARQUITETURA |
| LIDIA DEFINE DE OLIVEIRA | ARQUITETO | RESPONSÁVEL PELA ARQUITETURA |
| LUCIANA MARIA PAULO DE SIQUEIRA | ENG CIVIL | JP DE PRODUÇÃO |
| LUIZ AUGUSTO BERGER LOPES CORDOVID | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MAGNO EUGENIO DO SACRAMENTO RODRIGUES | TEC DE EDIFICACOES SR | PRODUÇÃO |
| MAICON GONCALVES URBANETTO | TEC EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| MARCEL CARLOS ALVES DA CUNHA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCELO ANDERSON RODRIGUES DOS SANTOS | ENG CIVIL | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| MARCELO MANHANI DE LIMA | TEC ESPECIALIZADO I | PRODUÇÃO |
| MARCELO PISSA DO VALLE | TECNICO III | PRODUÇÃO |
| MARCIO ROBERTO ALVES | TEC ESPECIALIZADO | PRODUÇÃO |





| | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| MARCOS PEREIRA GARRIDO | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCOS VINICIUS ALVES ARAUJO | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCOS VINICIUS GONZAGA TRINDADE | ENG. ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCUS VINICIUS COELHO | ENG. CIVIL | ENG. CIVIL |
| MARIO EUCLIDES DOS SANTOS FILHO | TEC. EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| MARLON ANDRADE LUZ | ENG. ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MATHEUS EISENSTEIN NORONHA | ENG. DE PRODUÇÃO | RESPONSÁVEL DE SUBCONTRATADOS |
| MAURO HENRIQUE DE JESUS TRAJANO | TEC. EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| MAURO ROBERTO PRADO SILVA | TEC. EDIFICACOES II | PRODUÇÃO |
| MAURY DA CUNHA CARVALHO JUNIOR | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| OLIANDER LEANDRO CASTILHO ZACARIAS | ENG. CIVIL | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| PAULO CESAR DE OLIVEIRA ALVIM | TEC. EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| PEDRO ANTONIO DA ROCHA MELLO NETO | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| PEDRO MUZY TRAMONTINI | ENG. CIVIL | ENGENHARIA |
| PIETRO DIAS CARPI | TEC. EM ELETRONICA | PRODUÇÃO |
| RAFAEL DE ALMEIDA VAZ | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| RAFAEL LEONARDI DE SOUZA | ENG. CIVIL E ENG. MECANICO | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| RAFAEL LEOPOLDO LISARDI | ENG. CIVIL | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| RAPHAEL BRITTO RODRIGUES DOS SANTOS | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| REGINALDO BERNARDINO FERNANDES | TEC. ESPECIALIZADO II | PRODUÇÃO / QUALIDADE |
| REMISSON CARLOS DA HORA RANGEL | ENG. ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| RICARDO AUGUSTO FONSECA SUDANO | ENG. SEG. DO TRAB. / ENG. CIVIL | GERENTE DE SUSTENTABILIDADE |
| RICARDO GUILHERME DE ALMEIDA | TEC. EM MECANICA | MECANICA |
| RICARDO VIANA BARRETO | ENG. ELETRICO | ENGENHARIA |
| ROBSON CAMPOS DOS SANTOS | TEC. EDIFICACOES III | PRODUÇÃO |
| RODRIGO CARVALHAES COSTA | ENG. ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| RONALDO LOPES DA SILVA | TEC. ESPECIALIZADO II | PRODUÇÃO |
| ROSANA GOUVEIA BRANDAO | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| SAMIR YASSER AIELLO DAYGHOUIM | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| SILVIO VILARIM RAMOS JUNIOR | ENG. MECANICO | RESPONSÁVEL PELOS EQUIPAMENTOS |



RIOgaleão

| | | |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------|
| STELLA ROSA DE MESQUITA | ENG DE PRODUCAO | CUSTO |
| TALITA PESSANHA BARRETO | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| TERSANTO REGINO ARAUJO E SILVA | TEC DE ELETRICA | PRODUÇÃO |
| THIAGO DE MORAES | TEC EM EDIFICACOES | CUSTO |
| THIAGO MUNIZ DE FARIA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELA QUALIDADE |
| VANDERSON FAGUNDES FERNANDES | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| VINICIUS ALVES EVANGELISTA | TECNICO III | PRODUÇÃO |
| VITOR VAZ DE OLIVEIRA | TEC ELETROMECANICO | PRODUÇÃO |
| WAGNER CAMISAO DE SOUZA | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| WILLIAN MONTEIRO SARDINHA | TEC ESPECIALIZADO II | CUSTO |
| WILSON RAMALHO PISA | TEC ESPECIALIZADO IV | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |

Rio de Janeiro / RJ, 27 de outubro de 2016

Eduardo Gilver Lima de Arruda

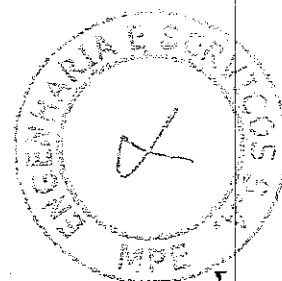
Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro
 EDUARDO GILVER LIMA DE ARRUDA
 COORDENADOR DE ENGENHARIA
 ENGENHEIRO CIVIL CREA-PB 160563099-3

14. QUÍMICO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITAO - TABELA
 Rua do Curupira, 20 - Curupira - CEP: 21110-000 - Rio de Janeiro
 RECONHECIMENTO DE ASSINATURA
 EDUARDO GILVER LIMA DE ARRUDA
 CPF: 04916411-1
 ASS: 04916411-1 PEDRO PAULO TEIXEIRA PACHECO - ESCRIVENTE
 EBU302886-RTP

101

Riogaleão.com
 T.55 21 3721 9000

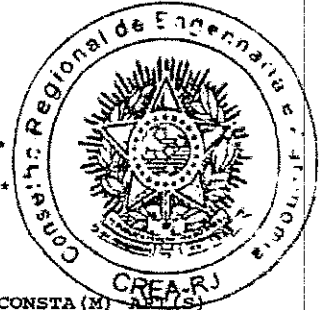
Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
 Via de Serviços-21941 900
 Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº: 22331/2017



*** CERTIDÃO VÁLIDA SOMENTE COM A(S) RESSALVA(S) E OBSERVAÇÃO(ÇÕES) ***
*** ACOMPANHA ESTA CERTIDÃO ATESTADO(S) CONTENDO 101 FOLHA(S) *****

CERTIFICO PARA FINS DE ACERVO TÉCNICO QUE NOS ARQUIVOS DESTA CREA, CONSTA(M) EM NOME DO PROFISSIONAL:

FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO.....

Registro.....: 2007121434.....

Título Profissional.....: ENGENHEIRO MECANICO

ART Nº OL00123492 - de 23/02/2015..... Natureza: OBRA E SERVIÇO.....

Baixada em: 30/04/2016 por: CONCLUSAO.....

EXECUTANTE: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A e Reg: 2014201262.....

Contratante: CONCESSIONARIA AEROPORTO RIO DE JANEIRO S.A.....

Endereço: PRAIA DE BOTAFOGO 300 10º ANDAR SALA 1001 PARTE - BOTAFOGO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Atividade Técnica (1): EXECUCAO DE INSTALACAO.....

(2): EXECUCAO DE OBRA.....

Especificação da Atividade (1): CONSTRUCAO.....

(2): OUTROS.....

Complemento (1): SISTEMA DE REFRIGERACAO

(2): OUTROS

Informação Complementar:

REFORMA E EXPANSÃO DE INSTALAÇÕES EXISTENTES E CONSTRUÇÃO DE NOVAS INSTALAÇÕES PARA O GALEÃO AEROPORTO INTERNACIONAL ANTONIO CARLOS JOBIM NO RIO DE JANEIRO, OBRAS EM REGIME DE CONSÓRCIO CONSTITUÍDO PELAS EMPRESAS ODEBRECHT ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO

INTERNACIONAL S/A LÍDER COM PARTICIPAÇÃO DE 90% E MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS COM PARTICIPAÇÃO DE 10%. SERVIÇOS, EMPRESAS/PROFISSIONAIS SUBCONTRATADAS: ELÉTRICA NEC

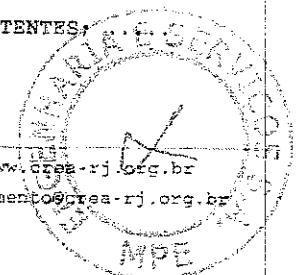
LATIN AMERICA S.A., GERSON LIONEL SKRZYPEK, OL00258341 E OL00229208, ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO, FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS DE ELETRÔNICA E ELETROMECCÂNICA E

MATERIAIS E SERVIÇOS DE MONTAGEM, INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E OPERAÇÃO ASSISTIDA DOS SISTEMAS ELETRÔNICOS FORNECIDOS; T & T AUTOMACAO E SIST INDUSTRIAIS LTDA, MOULIN

VALENCIA, LEONARDO OLIVEIRA TAVARES E ALAN NOGUEIRA SIQUEIRA, OL00402029, OL00402012 E OL00401990, FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE AUTOMAÇÃO DE

ILUMINAÇÃO; ISOESTE CONSTRUTIVOS ISOTERMICOS LTDA, RICARDO ANTONIO DE CEZARO, OL00353995, MONTAGEM DOS SISTEMAS DE PAINÉIS NAS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES;

(CONTINUA)



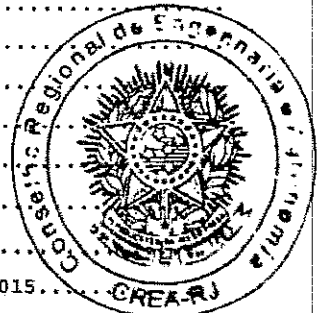


SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 22331/2017)

ARCADE PROJETOS CONSTRUCOES E MONTAGENS LTDA EPP, MILTON FERNANDES BALIEIRO JUNIOR, ...
OL00365534, EXECUÇÃO DO PROJETO LÓGICO, VISTORIA E ALOCAÇÃO DOS PONTOS, CONFIGURAÇÃO, ...
TESTES, COMISSIONAMENTO E TREINAMENTO DA REDE DE WIRELESS

Nº do contrato: CARJ 150-CT-0083/14.....
Data de Início: 13/10/2014.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....505 dia(s).....
Valor de Contrato/Honorário: R\$ 1.828.979.997,00.....
Endereço: AVENIDA VINTE DE JANEIRO S/N AEROPORTO - GALEÃO.....



RIO DE JANEIRO RJ.....
Vinculada a ART principal Nº: OL00123481 - Data de Pagamento: 23/02/2015.....
Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....
RNP Nº: 2003507647.....ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº OL00535290 - de 10/01/2017..... Natureza: OBRA E SERVIÇO.....
Baixada em: 30/04/2016 por: CONCLUSAO.....
EXECUTANTE: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A e Reg: 2014201262.....
Contratante: CONCESSIONARIA AEROPORTO RIO DE JANEIRO S.A.....
Endereço: PRAIA DE BOTAFOGO 300 10º ANDAR SALA 1001 PARTE - BOTAFOGO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Técnica (1): EXECUCAO DE INSTALACAO.....
(2): EXECUCAO DE OBRA.....
Especificação da Atividade (1): CONSTRUCAO.....
(2): OUTROS.....

Complemento (1): SISTEMA DE REFRIGERACAO

(2): OUTROS

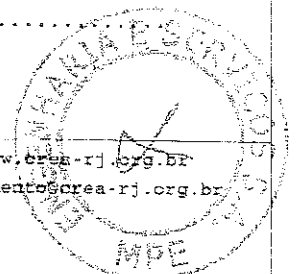
Informação Complementar:

ADITIVO 1 DE PRORROGAÇÃO DO CONTRATO POR MAIS 61 DIAS E REDUÇÃO DO CONTRATO EM R\$
34.642.192,00 PARA OS SERVIÇOS DE REFORMA E EXPANSÃO DE INSTALAÇÕES PARA O AIRJ.
CONSÓRCIO CONSTRUTOR GALEÃO - CCG - MPE ENGENHARIA C/ 10% E ODEBRECHT ENGENHARIA E
CONSTRUÇÃO INTERNACIONAL S/A, LÍDER C/ 90%

Nº do contrato: CARJ 150-CT-0083/14.....
Data de Início: 13/10/2014.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....566 dia(s).....
Valor de Contrato/Honorário: R\$ 1.794.337.805,00.....
Endereço: AVENIDA VINTE DE JANEIRO S/N AEROPORTO - GALEÃO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: OL00535282 - Data de Pagamento: 10/01/2017.....

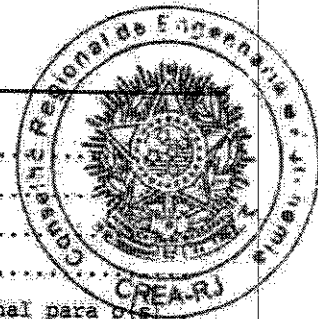
(CONTINUA)





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 22331/2017)



Profissional: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA

RNE Nº: 2003507647 ENGENHEIRO CIVIL

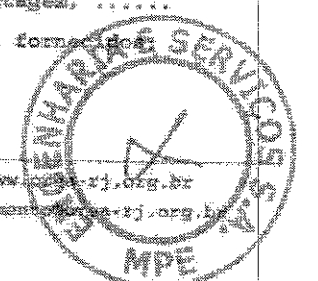
RESSALVAS:

O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA CIVIL [REMANEJAMENTO DE REDE DE ESGOTO, ÁGUA POTÁVEL, DE ELEVATÓRIA DE ESGOTO; EXECUÇÃO E PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÃO, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, FUNDAÇÕES, ESTRUTURAS DE CONCRETO E METÁLICAS, ACABAMENTOS, ESTRUTURA DE COBERTURA, DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DAS REDES DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTO, ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE BOMBAMENTO; GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA OBRAS; MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS E CORRETIVAS DE CONTROLE DE EROSIÃO E DE ASSOREAMENTO; IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM; EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO, REFORMA DOS PAVIMENTOS, DRENAGEM PLUVIAIS; DEMOLIÇÃO E REPAROS DE PATOLOGIAS NOS PAVIMENTOS RÍGIDOS], ENGENHARIA ELÉTRICA [INSTALAÇÕES ELÉTRICAS; SISTEMAS ELETRÔNICOS; SISTEMA DALI; REMANEJO DE REDE DE TELEFONIA, DE ELETRICIDADE E DE SUBESTAÇÃO; SISTEMA DE DESCARGA ATMOSFÉRICA; SISTEMA ININTERRUPTO DE ENERGIA; VIDEOWALL; STORAGE, SISTEMA DE VAGA FÁCIL], ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO [IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA INTEGRADO DE SSTMA, IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO E GERENCIAMENTO DAS ASPECTOS AMBIENTAIS E DOS PERIGOS E RISCOS A SAÚDE E/OU SEGURANÇA DO TRABALHO; COORDENAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA, SAÚDE NO TRABALHO E MEIO AMBIENTE; ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE PRELIMINAR DE NÍVEIS DE RISCO, DEMANDAS DA COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÕES DE AMBIENTES-CIPA, TREINAMENTOS DE INTEGRAÇÃO SOBRE SEGURANÇA DAS FRENTES DE SERVIÇO E INSPEÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA NAS FRENTES DE SERVIÇO] E ENGENHARIA FLORESTAL [PROJETO DE PAISAGISMO; CONSTRUÇÃO E GESTÃO DE VIVEIRO DE ESPERA DE MUDAS IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS E DE MATERIAL VEGETATIVO; CONTROLE E MANEJO PARA SUPRESSÃO VEGETAL; PLANTIO DE GRAMA E FORRAÇÃO VEGETAL COM GRAMA EM PLACAS E HIDROSSEMEADURA] e(s) qual(is) e(s) são atribuição(es) que exige(m) responsabilidade técnica de um ENGENHEIRO CIVIL, ENGENHEIRO ELETRICISTA, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO E ENGENHEIRO FLORESTAL.

OBSERVAÇÕES:

O Crea-RJ só reconhece averbação do atestado para o profissional a partir de 12/10/2014 data do vínculo do profissional com a empresa. SERVIÇOS: EMPRESAS/PROFISSIONAIS SUBCONTRATADAS: NEC LATIN AMERICA S.A., Gerson Lionel Skrzypek, 0100258341 e 0100229208, Elaboração do projeto executivo, fornecimento de equipamentos de eletrônica e eletromecânica e materiais e serviços de montagem, instalação, comissionamento e operação assistida dos sistemas eletrônicos formados

(CONTINUA)





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 22331/2017)

T & T AUTOMACÃO E SIST INDUSTRIAIS LTDA, Moulin Valencia, Leonardo Oliveira Tavares e Alan Nogueira Siqueira, OL00402029, OL00402012 E OL00401990, Fornecimento de materiais e execução das instalações de automação de iluminação; ISOESTE CONSTRUTIVOS ISOTÉRMICOS LTDA , Ricardo Antonio de Cezaro, OL00353995, Montagem dos sistemas de painéis nas estruturas metálicas existentes; ARCADE PROJETOS CONSTRUÇÕES E MONTAGENS LTDA EPP, Milton Fernandes Balieiro Junior, OL00365534, Execução do projeto lógico, .. vistoria e alocação dos pontos, configuração, testes, comissionamento e treinamento .. da rede de wireless.

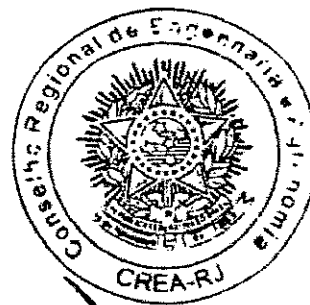
B

d

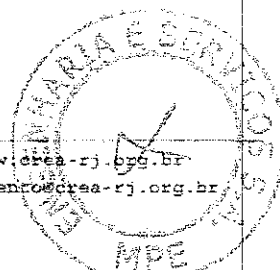
Rio de Janeiro, 8 de Março de 2017

Rosiane da Silva Moulin Curti

ROSIANE DA SILVA MOULIN CURTI
Coordenadora de Registro Cadastro e Acervo Técnico - CORC - Mat. 584
(POR DELEGAÇÃO)



[Assinatura manuscrita]




**Conselho de Arquitetura e Urbanismo
do Brasil**
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Resolução Nº 93 de 07 de Novembro de 2014

**CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO
Nº 0000000826294**


2023000826294

Validade: Indeterminada

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo referente ao(s) Registro(s) de Responsabilidade Técnica - RRTs abaixo discriminado(s):

DADOS DO PROFISSIONAL

Profissional: RENATO DE ALMEIDA PEREIRA

Título do Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

Data de obtenção do título: 08/08/1981

Registro Nacional: 00A2017660

Data de Registro: 12/08/1981

Validade: Indefinida

ANOTAÇÃO DE CURSO

- Nenhum curso anotado.

DADOS DOS REGISTROS DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-RRT

Número do RRT: 12350517

Tipo do RRT: RRT SIMPLES

Registrado em: 16/02/2023

Forma de registro: INICIAL

Participação Técnica: INDIVIDUAL

Descrição:

REFORMA E EXPANSÃO DE INSTALAÇÕES EXISTENTES E CONSTRUÇÃO DE NOVAS INSTALAÇÕES PARA O AEROPORTO INTERNACIONAL ANTÔNIO CARLOS JOBIM NO RIO DE JANEIRO, OBRAS EM REGIME DE CONSÓRCIO CONSTITUÍDO PELAS ODEBRECHT ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO INTERNACIONAL S.A. - OECI S.A SENDO LÍDER COM 90% E MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A COM 10%, FUNÇÃO GERENTE DE INTEGRAÇÃO.

DADOS DO CONTRATO

 Contratante: MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A
 CPF/CNPJ: 04743858000105

RUA São Francisco Xavier - de 469 a 689 - lado ímpar

Nº 603

Complemento:

Cidade: Rio de Janeiro

Bairro: Maracanã

UF: RJ

CEP: 20550011

Contrato: S/N

Celebrado em 09/06/2014

Valor do contrato: R\$ 0,00

Tipo do Contratante:

Data de Início: 09/06/2014

Data de Fim: 2016-04-30

ATIVIDADE TÉCNICA REALIZADA

2.1.1 - Execução de obra , 155286.07 m²; 2.1.1 - Execução de obra , 131868.52 m²;

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO

AVENIDA VINTE DE JANEIRO, S/N

Nº S N

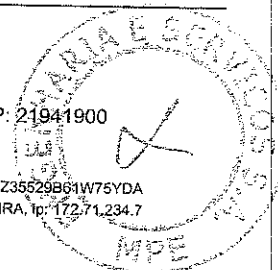
Complemento: AIRJ

Cidade: RIO DE JANEIRO

Bairro: GALEÃO

UF: RJ

CEP: 21941900





**Conselho de Arquitetura e Urbanismo
do Brasil**

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Resolução Nº 93 de 07 de Novembro de 2014

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

Nº 0000000826294



Coordenadas Geográficas:

— DESCRIÇÃO

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO COM ATESTADO

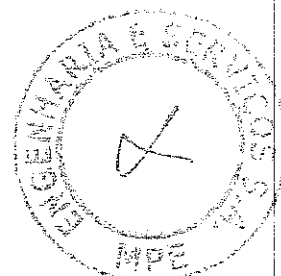
— INFORMAÇÕES IMPORTANTES

- Esta certidão perderá a validade e será anulada, caso ocorra alterações das informações constantes do Atestado registrado ou do RRT vinculado ou caso sejam constatadas que são inverídicas as informações constantes do RRT, do atestado ou do requerimento da certidão.
- Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 12.378/2010 e Resoluções do Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR)
- A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas
- Certificamos, ainda, que nos termos do artigo 2º da Lei nº 12.378/2010 e artigos 2º e 3º da Resolução nº 21/2012-CAU/BR, esta Certidão é válida somente para os serviços condizentes com as atribuições profissionais acima discriminadas
- Em conformidade com o que determina o Art. 45 da Lei 12.378, toda realização de trabalho de competência privativa ou de atuação compartilhadas com outras profissões regulamentadas será objeto de Registro de Responsabilidade Técnica - RRT
- Válida em todo o território nacional.
- **NOTA TÉCNICA:** a certidão é válida para as atividades técnicas de execução de obra dentro das atribuições de arquitetura e urbanismo, conforme o artigo 2º da Lei nº 12.378/2010 e artigos 2º e 3º da Resolução nº 21/2012-CAU/BR.

Certidão nº 826294/2023

Expedida em 19/05/2023 12:05:00, RIO DE JANEIRO/RJ, CAU/RJ

Chave de Impressão: 216BYZ35529B61W75YDA





ATESTADO DE EXECUÇÃO DE OBRA

Obras de reforma e expansão das instalações existentes e construção de novas instalações para o Galeão – Aeroporto Internacional Tom Jobim

Consórcio Construtor Galeão

- Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A. CNPJ10.220.039/0001-78
- MPE Engenharia e Serviço CNPJ 04.743.858/0001-05

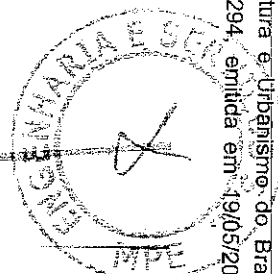
Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 2168YZ35529861W75YDA
O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador – Rio de Janeiro - RJ - Brasil



ATESTADO DE EXECUÇÃO DE SERVICOS

Atestamos que a o Consórcio Construtor Galeão, inscrito no CNPJ/MF sob nº 20.521.635/0001-41, executou para a Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro S.A., de acordo com o contrato nº CARJ-150-CT-0083/14, assinado em 09 de junho de 2014, com o valor de R\$1.794.337.805,00 (um bilhão, setecentos e noventa e quatro milhões, trezentos e trinta e sete mil e oitocentos e cinco reais), data base Novembro/2013, na modalidade Empreitada Integral - EPC, sob regime de Preço Global, as obras de reforma e expansão das instalações existentes e construção de novas instalações para o Galeão – Aeroporto Internacional Tom Jobim, localizado no Rio de Janeiro/RJ, tendo realizado no período de 09/06/2014 à 30/04/2016 de modo satisfatório os serviços, conforme demonstrado nesse atestado. Atestamos, ainda, que:

As obras e serviços foram executados dentro das especificações técnicas exigidas e no mais alto padrão técnico, não havendo penalidades ou multas no cumprimento do Contrato;

As obras e serviços foram executados dentro do sítio aeroportuário existente, com vias de tráfego intenso, compreendendo: desvio de tráfego e remanejamento de interferências de redes de utilidades ao longo da execução das obras e serviços;

As obras e serviços foram executados com o aeroporto existente em plena operação (Lado AR e Lado Terra);

Todos os fornecimentos de materiais e equipamentos foram de responsabilidade do Consórcio.

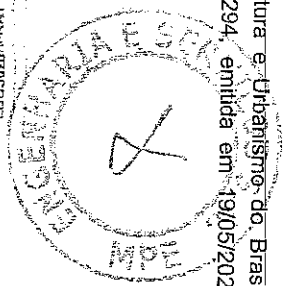
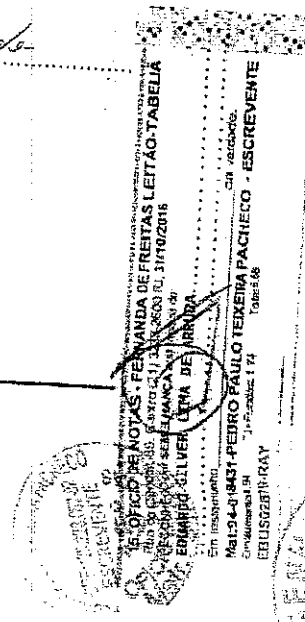
Rio de Janeiro / RJ, 26 de outubro de 2016

Eduardo Gilver Lima de Arruda

Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro
EDUARDO GILVER LIMA DE ARRUDA
COORDENADOR DE ENGENHARIA
ENGENHEIRO CIVIL CREA-PB 160563099-3

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

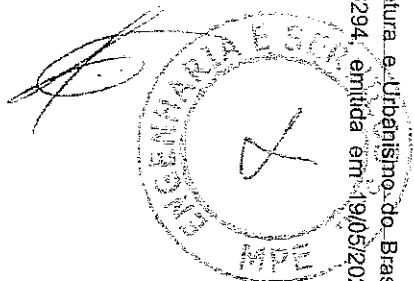
Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador – Rio de Janeiro - RJ - Brasil





Sumário

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO | 5 |
| 1.1 | DADOS DO CONTRATO: | 5 |
| 1.2 | LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS | 5 |
| 1.3 | VALOR DO CONTRATO: | 6 |
| 1.4 | PERÍODOS: | 6 |
| 1.5 | INFORMAÇÕES DO CONSÓRCIO | 6 |
| 1.6 | FONTE DE RECURSOS | 7 |
| 1.7 | DESENVOLVIMENTO E DETALHAMENTO DE PROJETOS | 7 |
| 1.8 | ESTUDO DE VIABILIDADE | 7 |
| 1.9 | OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO | 8 |
| 1.10 | SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO | 8 |
| 1.11 | EFETIVO | 9 |
| 1.12 | MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DO EMPREENDIMENTO | 10 |
| 1.13 | PRINCIPAIS ITENS DE IMPORTAÇÃO/EXPORTAÇÃO | 10 |
| 1.14 | QUALIDADE | 11 |
| 1.15 | SUSTENTABILIDADE: | 11 |
| 1.16 | PRONTIDÃO OPERACIONAL E TRANSFERÊNCIA DO AEROPORTO - ORAT (OPERATIONAL READINESS AND AIRPORT TRANSFER) | 19 |
| 2 | INFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS E TÉCNICAS DE CADA PARTE DA OBRA E PRINCIPAIS SERVIÇOS EXECUTADOS | 20 |
| 2.1 | PIER SUL | 21 |
| 2.2 | EDÍFICIO GARAGEM DO TPS2 | 51 |
| 2.3 | PÁTIOS DE AERONAVES | 57 |
| 2.4 | PISTAS DE TAXIWAY | 65 |
| 2.5 | TERMINAL 1 | 68 |
| 2.6 | TERMINAL DE PASSAGEIROS 2 (REFORMA PESADA) | 78 |
| 2.7 | SISTEMA DE PISTAS 10-28 | 88 |
| 2.8 | ESTACIONAMENTO DESCOBERTO | 90 |
| 2.9 | ESTACIONAMENTO E4 E E5 | 91 |
| | | 3 |



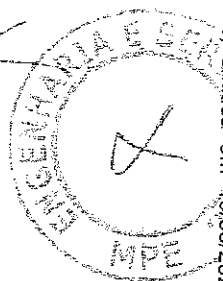
3 RESUMO ACUMULADO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS E INSTALAÇÕES EXECUTADOS 91

4 EQUIPE RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS 97

Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529B61W75YDA
O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00



1 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Consórcio Construtor Galeão, formado pela Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A. (empresa líder), inscrita no CNPJ/MF sob nº 10.220.039/0001-78, e a MPE Engenharia e Serviços S.A., inscrita no CNPJ/MF sob nº 04.743.858/0001-05, foi contratado pela Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro, constituída pela Rio de Janeiro Aeroporto S.A. - RJ e Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária - INFRAERO, para execução das obras de reforma e ampliação do Aeroporto Internacional Tom Jobim - Galeão - Fase 1B do Contrato de Concessão.

1.1 DADOS DO CONTRATO:

Descrição do objeto contratual: Obras de reforma e expansão das instalações existentes e construção de novas instalações para o Galeão - Aeroporto Internacional Tom Jobim, localizado no Rio de Janeiro/RJ;

Escopo contratual: (I) Elaboração do Anteprojeto (Desenvolvidos com base no Projeto Conceitual de responsabilidade da Contratante), Projeto Básico, Projeto Executivo e desenhos "as built" para os Trabalhos; (II) Todas as atividades de construção; (III) Suprimentos, fornecimento, montagem, instalação, comissionamento e testes de unidades construtivas, equipamentos, sistemas e materiais; (IV) Fornecimento de acabamentos; e (V) Apoio técnico a Prontidão Operacional e Transferência do Aeroporto - ORAT (Operational Readiness and Airport Transfer);

Tipo e Finalidade da Obra: Serviços de Engenharia, Fornecimentos e Construção das Obras, para ampliação e melhoria do sistema operacional do Aeroporto;

Nº do contrato: CARJ-150-CT-0083/14;

Data de assinatura do Contrato: 09/06/2014;

Modalidade de contratação: EPC - Engenharia, Suprimento e Construção;

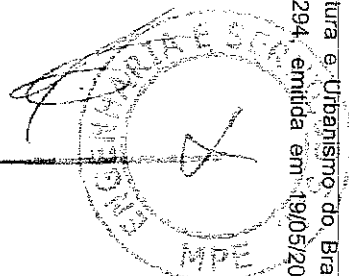
Regime de contratação: Preço Global;

Licença Prévia e de Instalação: LPI IN026952.

1.2 LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

- Local: Sítio aeroportuário do Aeroporto Internacional Antônio Carlos Jobim, localizado na Av. 20 de Janeiro, s/nº, Ilha do Governador, Rio de Janeiro/RJ, Brasil;
- População beneficiada: estimada em aproximadamente 16 milhões de passageiros/ano (2016) a 34 milhões de passageiros/ano em 2020;
- Área da Obra: Urbana de alta densidade populacional;

5



- População Local: a cidade do Rio de Janeiro possui 6,32 milhões de habitantes (censo 2010) e o estado do Rio de Janeiro possui 16,46 milhões de habitantes (censo 2014).

1.3 VALOR DO CONTRATO:

- Valor inicial do Contrato e data base Nov/2013: R\$ 1.828.979.997,00;
- Reconsolidação do Projeto assinado, em 29/02/2016, reduzindo o valor em R\$ 34.642.192,00;
- Valor final do contrato e data base Nov/2013: R\$ 1.794.337.805,00.

- Valores por atividade:

| ATIVIDADE | % QUE REPRESENTA NO CONTRATO |
|--|------------------------------|
| CANTEIRO DE OBRAS | 2,87% |
| MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS | 0,11% |
| MEIO AMBIENTE | 0,12% |
| ADMINISTRAÇÃO LOCAL | 5,04% |
| CONTROLE DE QUALIDADE | 1,36% |
| ELABORAÇÃO DE PROJETOS E CONSULTORIAS | 4,01% |
| INTERFERÊNCIAS | 0,42% |
| DRENAGENS PLUVIAIS | 2,20% |
| TERRAPLENAGEM | 11,19% |
| PAVIMENTAÇÃO | 7,56% |
| OBRAS CIVIS | 23,82% |
| ACABAMENTOS E REVESTIMENTOS | 7,99% |
| INSTALAÇÕES | 23,63% |
| FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS | 9,68% |
| TOTAL | 100,00% |

1.4 PERÍODOS:

- Data de início: 09/06/2014;
- Data de término: 30/04/2016*

*Em razão da Reconsolidação do Projeto, ajustada em 29 de fevereiro de 2016, o prazo de execução do objeto contratual foi prorrogado em 61 dias;

1.5 INFORMAÇÕES DO CONSÓRCIO

As empresas integrantes do Consórcio trabalharam em conjunto em todas as atividades do contrato. Segue seus respectivos percentuais de participação de valor contratual:

- Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A 90%

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil





CNPJ10.220.039/0001-78 10%
 - MPE Engenharia e Serviços S.A.
 CNPJ 04.743.858/0001-05
 Empresa Líder: Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A.

1.6 FONTE DE RECURSOS

- Fonte: Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro S.A.
- Valor: R\$ 1.794.337.805,00

1.7 DESENVOLVIMENTO E DETALHAMENTO DE PROJETOS

Os Projetos Conceituais (incluindo especificações gerais) foram de responsabilidade da Contratante, os quais consideraram os requisitos funcionais e operacionais especificados no Contrato de Concessão, em conformidade com os termos e condições do Contrato.

Os Projetos de requalificação do conceitual, básicos, executivos e as built, foram de responsabilidade do Consórcio, compreendendo:

- Terraplenagem;
- Pavimentação;
- Drenagem;
- Fundações;
- Estruturas de concreto e metálicas;
- Estrutura de cobertura;
- Acabamentos;
- Arquitetura;
- Paisagismo;
- Todas as instalações e sistemas;
- Todas as instalações e montagens eletromecânicas.

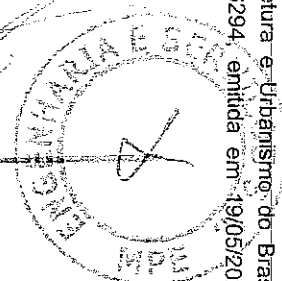
1.8 ESTUDO DE VIABILIDADE

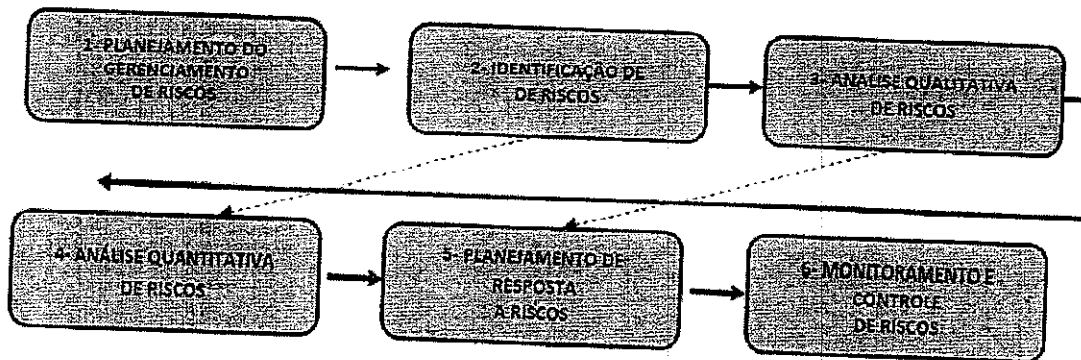
Para avaliação e contingenciamento dos riscos, foi desenvolvida uma Matriz de Riscos da época da concepção do orçamento do Empreendimento. Abaixo segue esquema básico demonstrando a Metodologia para Gerenciamento de Riscos:

7

Riogaleao.com
 T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
 Via de Serviços-21941 900
 Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil





Matriz de riscos

Os principais riscos foram alocados em: Projeto; Implantação; Segurança, Saúde e Meio Ambiente (SSTMA); Administrativo e Financeiro; Fornecimentos; e Instalações e Equipamentos.

Com relação a riscos referentes aos Projetos, o principal deles foi quanto à imprecisão dos Projetos Conceituais e suas planilhas de especificações e quantidades, que eram de responsabilidade da Concessionária e foram utilizadas como base para o orçamento do Empreendimento, principalmente no que se referiam à disciplina de Instalações. Havia também grande preocupação com a variação dos volumes das estruturas a serem demolidas e dos volumes de trocas de solo necessárias.

Riscos com acidentes e incidentes envolvendo integrantes e empresas subcontratadas, assim como perdas e danos materiais que pudessem vir a incorrer devido aos tais acidentes, também foram contingenciados no estudo realizado para composição da Matriz.

Quanto aos riscos Administrativos, com maiores destaques foram a ocorrência de greves e paralisações no decorrer dos trabalhos e perdas inflacionárias.

Outros riscos como redução da praticabilidade devido a condições climáticas adversas, controvérsias envolvendo as ordens de variação, atrasos na entrega dos insumos a serem fornecidos, identificação de interferências não previstas e variação cambial positiva devido à grande quantidade de equipamentos importados, também foram considerados nos cálculos e contingenciados.

1.9 OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

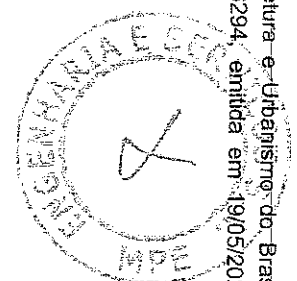
A operação do empreendimento é de responsabilidade da Concessionária.

1.10 SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

São compromissos e diretrizes do Consórcio:

Implementação do Programa Integrado de SSTMA;

Garantia do cumprimento dos requisitos legais e outros aplicáveis;





Identificação, avaliação e gerenciamento dos Aspectos Ambientais e dos Perigos e Riscos a Saúde e/ou Segurança do Trabalho, com objetivos e metas definidos;

Prevenção e melhoria contínua na gestão dos processos/atividades;

Mensuração e análise dos resultados de Saúde Ocupacional, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente, com base nos indicadores de desempenho de cada área de concentração;

Compromisso, disciplina e responsabilidade de todos os integrantes do Consórcio, com as diretrizes de SSTMA, criando um espírito prevencionista;

Coordenação e implantação do Programa de Gestão de Segurança, Saúde no Trabalho e Meio Ambiente nas atividades de construção da obra de ampliação do Aeroporto.

Neste período foram elaborados e implementados:

Procedimentos de Análise Preliminar de Níveis de Risco – APNR – PR-SEG-001;

Laudos dos Monitoramentos Ambientais;

Demandas da Comissão Interna de Prevenções de Ambientes – CIPA;

Treinamentos de Integração, periódicos e de reciclagem, sobre segurança das frentes de serviço;

Inspeção das condições de segurança nas frentes de serviço.

1.11 EFETIVO

Efetivo no pico: 7.242 colaboradores (diretos e indiretos) – Dez/2015;

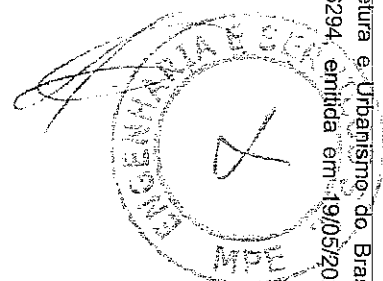
Efetivo Médio: 3.063 colaboradores (diretos e indiretos);

Homem Hora trabalhados total: 18.792.620 Horas (diretos e indiretos);

Histograma de Mão de Obra: Conforme tabela abaixo.

| ÁREAS | ANO | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|------------------|--------------|-------------------|--------------|------------------|
| | 2014 | | 2015 | | 2016 | |
| | EFETIVO | HHT | EFETIVO | HHT | EFETIVO | HHT |
| Projetos | 66 | 100.980 | 139 | 336.300 | 156 | 136.840 |
| Obras Civas | 852 | 1.312.520 | 2.775 | 7.326.880 | 3.110 | 2.737.020 |
| Montagens eletromecânicas/Instalações | 393 | 605.880 | 1.711 | 4.518.360 | 1.918 | 1.687.840 |
| Total de Mão de obra Empregada | 1.311 | 2.019.380 | 4.625 | 12.211.540 | 5.184 | 4.561.700 |

Tabela: Histograma de Mão de Obra (Média de Homem/mês e Homem hora trabalhado total)



1.12 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DO EMPREENDIMENTO

Diligenciamento para identificação dos materiais: Os materiais têm em sua maior parte, identificação através de tags/etiquetas e foram estocados cada tipo em seu local específico de armazenamento para facilitar nas distribuições às frentes de serviços;

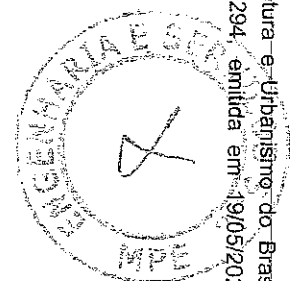
Todas as compras de materiais foram realizadas através de DocMat pelo sistema integrado ORACLE e quando específico e de médio e grande porte foram realizados através de solicitação de contratação (SCS);

A estocagem dos materiais comprados foi feita em local específico, chamado de Área Industrial, dentro do sítio Aeroportuário. Nele eram estocados: aços, estruturas metálicas, materiais de instalações, materiais de escritório, mobiliário, produtos químicos, cilindros de gás e outros inflamáveis. Quando não estocados, eram recebidos e diretamente aplicados.

1.13 PRINCIPAIS ITENS DE IMPORTAÇÃO/EXPORTAÇÃO

- Importações/exportação sob responsabilidade do Consórcio;
- 26 un Pontes de embarques - Thyssen Krupp – Espanha;
- 14 un Tapetes Rolantes - Thyssen Krupp – China;
- 06 un Escadas Rolantes - Thyssen Krupp – China;
- Sistema de Bagagem - Ulma – Espanha;
- Sistemas Eletrônicos - NEC LATIN AMERICA – China, EUA, Japão;
- 01 un Grupo Gerador 5.000kVA/4.000kVA, regime de emergência, stand by power com 4.160kVA operação–Caterpillar-EUA;
- 11 un Sistemas Elétricos Painéis Elétricos- Siemens – Alemanha e China;
- 09 un Sistemas elétricos Transformadores - Siemens– Alemanha e China;
- Longarinas Aeroportuárias - Vitra do Brasil – Alemanha, Suíça e China;
- Luminárias de LED – OSRAM, GE e OR Leds – China;
- Sistema controle de iluminação DALI -Phoenix Contact – Alemanha;
- Sensores de Luminosidade/Presença – NEC do Brasil– Alemanha;
- 03 un Resfriadora de água do tipo centrifuga de 750 TR/cada - Chiller – Carrier – EUA.
- Selante das juntas de MC Bauchemie – Alemanha
- 7.280 m² Carpente - Milliken - EUA
- Vídeo de Video Wall, storage – BARCO – EUA
- **Meios de transporte utilizados:**
- Transporte Rodoviário;

10

- Transporte Marítimo rodoviário;
- Transporte Aéreo rodoviário.

1.14 QUALIDADE

O setor da Qualidade teve como objetivo:

Identificar os processos e atividades necessárias do empreendimento;

Determinar os critérios e métodos para que a operação e controle dos mesmos sejam eficazes;

Realizar o controle tecnológico com laboratório implantado no canteiro de obras para: concreto, solos e asfalto executados na obra, de acordo com os projetos e especificações técnicas;

A empresa de controle tecnológico contratada foi a Holanda Engenharia.

Em dezembro de 2015, o Consórcio recebeu a consultoria da *Bureau Veritas Certification*, empresa líder mundial em serviços de certificação e avaliação de conformidade. Os auditores acompanharam o trabalho não só nos canteiros de obra, mas nas salas de engenharia, arquitetura, arquivo técnico, produção, suprimentos, comercial, recursos humanos, administração contratual, controle tecnológico e qualidade. Foram feitas entrevistas, coletas de dados e muitas observações. Ao fim do processo, a consultoria recomendou o Consórcio para passar pelo processo da certificação ISO 9001-2008 no escopo de obras aeroportuárias. Tal recomendação ocorreu após o consorcio atingir o nível 3 (máximo) de gestão.

No mesmo mês, o Consórcio recebeu a certificação ISO 9001-2008 no escopo de obras Aeroportuárias, sendo uma garantia de execução da obra aeroportuária e os processos a ela aplicados estão dentro das mais rigorosas normas internacionais de qualidade.

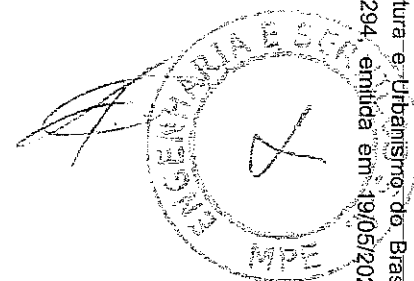
1.15 SUSTENTABILIDADE:

1.15.1 Introdução

As obras foram objeto de licenciamento Ambiental, Processo nº E-07/002.2703/2014, no qual originou a Licença Prévia e de Instalação – LPI nº IN026952, e suas averbações, para a realização de obras melhorias físicas e operacionais.

1.15.2 Características Principais

Como instrumento de gestão ambiental, foi elaborado o Plano de Controle Ambiental – PCA, que definiu todas as etapas e procedimentos necessários para o andamento da obra e atendimento as demandas da Concessionária e dos órgãos ambientais. Nesse plano foram estabelecidos os



procedimentos ambientais e instruções técnicas necessários e adotados pelo Consórcio durante a execução das obras de melhorias em infraestrutura aeroportuária.

Para proporcionar uma gestão ambiental plena e de qualidade das obras, o Consórcio definiu as atribuições:

Elaborar e implantar os procedimentos e instruções técnicas previstas no Plano de Controle Ambiental;

Gerenciar o processo de licenciamento, em atendimento às condicionantes ambientais, cuja atividades estavam sob responsabilidade do Consórcio;

Operacionalizar uma rotina de inspeções ambientais interna para verificação do atendimento as conformidades legais que implicam na execução das obras;

Supervisionar os trabalhos desenvolvidos por empresas subcontratadas, no que tange à verificação de conformidade com as Instruções de Controle Ambiental;

Verificar a documentação legal ambiental pertinente aos fornecedores de insumos para as obras;

Elaborar, em conjunto com a área de produção, os Planos de Ação Corretiva que venham a ser necessários para atender as solicitações da Inspeção Ambiental, inclusive as exigências constantes em eventuais Notificações de Não-Conformidade;

Assessorar o representante do Consórcio nas reuniões de programação conjunta;

Representar o Consórcio durante vistorias de autoridades ambientais e/ou agentes fiscalizadores;

Coordenar as comunicações com terceiros no relativo às questões ambientais;

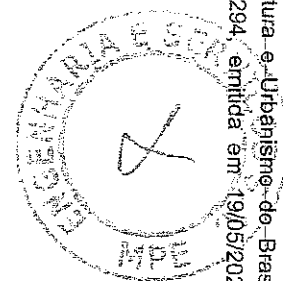
Elaborar os Relatórios de Controle Ambiental com periodicidade mensal. Este relatório inclui informações sobre monitoramentos, implantação de procedimentos, treinamentos ambientais, indicadores ambientais e andamento dos procedimentos de licenciamento ambiental sob a responsabilidade do Consórcio.

1.15.3 Síntese de Procedimentos Realizados pela Gestão Ambiental

1.15.3.1 Vistorias e Supervisão

Na Vistoria e Supervisão, verificou-se o cumprimento das instruções específicas para o controle ambiental dos procedimentos constantes do PCA e das Especificações Técnicas Ambientais e Legislação Ambiental aplicadas. Este consistiu nas seguintes atividades principais:

Realização de vistorias diárias nas frentes de obras e atividades do Consórcio para verificação do atendimento a todas as solicitações apontadas nos Relatórios de Desvios Ambientais e a efetiva execução das medidas previstas nas Instruções de Controle Ambiental;



Orientação dos responsáveis de cada frente de obra sobre a melhor forma de ajustar os procedimentos construtivos e/ou corrigir os problemas verificados;

Supervisão dos trabalhos desenvolvidos por empresas subcontratadas, no que se refere à verificação de conformidade com as Instruções de Controle Ambiental;

Realização de monitoramentos ambientais, documentando a evolução das condições ambientais em todos os pontos impactáveis pelas obras.

Mensalmente, foi elaborado o Relatório de Meio Ambiente e Responsabilidade Social, e encaminhado para a Concessionária. Este documento conteve os resultados dos monitoramentos, práticas e ações para o atendimento as condicionantes ambientais da licença de obra e boas práticas implantadas.

1.15.3.2 Manejo de Desvios e Não-Conformidades

Realizou periodicamente inspeções nas frentes de serviço, assim como acompanhou as vistorias de fiscalização da Concessionária, e coordenou as ações corretivas solicitadas através de Ação Corretiva contidas nos Relatórios Fotográficos de Desvios Ambientais ou nos documentos de notificação de Não-Conformidade (NNC).

Essa gestão consistiu-se nas seguintes atividades principais:

- Elaborar em conjunto com a Equipe de Produção, os Planos de Ação Corretiva necessários para atender as solicitações da Inspeção interna ou da Vistoria de fiscalização da Concessionária, inclusive as exigências constantes em eventual Notificação de Não Conformidade;

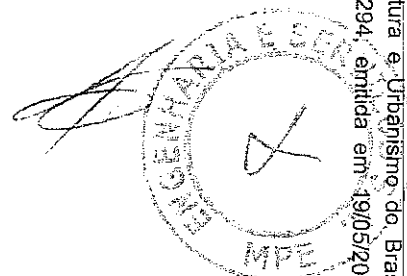
Acompanhar e zelar pelo cumprimento dos prazos estabelecidos;

Documentar a execução dos Planos de Ação Corretiva.

1.15.3.3 Plano de Controle Ambiental (PCA)

O PCA é um instrumento de gestão ambiental que tem por objetivo estabelecer um conjunto de ações concretas que assegurem a manutenção da qualidade socioambiental da obra, assim como o cumprimento dos compromissos firmados com o órgão ambiental, e o atendimento a legislação e normas aplicadas. As medidas indicadas no PAC tomam por base a avaliação dos impactos ambientais realizada pelo estudo de Diagnóstico e Controle Ambiental utilizado no processo do licenciamento ambiental das obras.

O Plano Ambiental de Construção (PAC) é composto por programas que visam atender aos impactos considerados significativos da etapa de instalação das obras de melhorias, a citar:



1.15.3.3.1 Controle de Poluição do Ar

Controlou-se a emissão de poluente, o nível de poeira em suspensão e sedimentos durante todas as etapas dos trabalhos. Os objetivos do controle foram: diminuir os impactos negativos na qualidade do ar, contenção dos sedimentos principalmente na principal via de acesso do Aeroporto e nas redes de drenagem, proporcionar conforto aos trabalhadores, colaborar na manutenção da qualidade do ar e prevenir acidentes no interior das obras.

1.15.3.3.2 Gerenciamento de Resíduos

As ações de controle e gestão contemplaram desde a geração até a disposição final dos resíduos gerados durante o período de obras com o objetivo e assegurar o atendimento dos requisitos legais e de boas práticas ambientais locais.

Os resíduos gerados foram segregados, identificados, armazenados temporariamente nas frentes de serviço de maneira adequada, transportados em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos e, destinados para locais devidamente licenciados e em conformidade com a Resolução Conama nº307/2002. O resíduo tipo classe A (entulho), foi beneficiado com o uso de reciclador "Queixada 300 P", reutilizado na própria obra e também utilizado para levantamento do greide em áreas de empréstimo.

1.15.3.3.3 Controle de Poluição de Água e Geração de efluentes

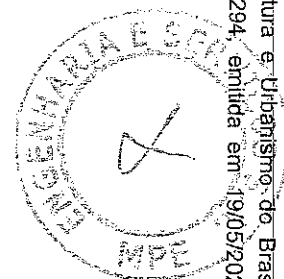
Controle de Contaminação da Água: Controle de Vazamentos Produtos Químicos, combustível e Águas Residuais de Concretagem e de lavagem de equipamentos

Controlar a contaminação do solo por produtos químicos não degradáveis, por óleos e graxas oriundas da utilização de equipamentos como geradores, e por águas residuais, especialmente aquelas oriundas de atividades de concretagem e da lavagem de equipamentos. Medidas de controle foram implantadas como a utilização de bandeja e contenção em equipamentos movidos a óleo diesel, a construção de baias para o armazenamento provisório de produtos químicos, a implantação de sistema de decantação para tratamento de água oriunda da lavagem de betoneira e sistema de separação de água e óleo para tratamento da água oriunda da lavagem de equipamentos. Vale ressaltar que, a água tratada retornava para o sistema.

Controle da Contaminação das Águas: Controle da Produção de Efluentes Contaminantes e Monitoramentos.

Controlar a contaminação das águas por produtos químicos diversos não degradáveis, além de vetores associados ao seu represamento indevido. Todo o efluente sanitário gerado nos canteiros de obra foi tratado na Estação de Tratamento de Efluentes do próprio Aeroporto. Foram realizadas

14



análises periódicas das fontes geradoras de efluentes contaminantes, como oficina e usina de concreto, visando o efetivo controle da qualidade dos sistemas de tratamento. Não foram realizados lançamentos de efluentes nas redes de drenagem existentes e nem em corpos hídricos, todos os sistemas de tratamento dos canteiros eram sistemas fechados, ou seja, a água tratada retorna ao próprio sistema e era reutilizada.

1.15.3.3.4 Ruído / Controle Acústico: Controle de Fontes de Poluição Sonora

Garantir que os níveis de ruído gerado pelas obras não interferissem nas áreas habitadas circunvizinhas as obras, de acordo com os níveis estabelecidos pela Resolução CONAMA 01/1990 e a Lei Municipal 3268/2001.

1.15.3.3.5 Supressão de Vegetação e Resgate de Fauna

A supressão de vegetação incluiu todos os serviços de liberação das áreas para o início efetivo das obras. Para essas atividades antecederam os seguintes trabalhos:

Remoção de cercas e demolições de estruturas existentes;

Marcação prévia das áreas de supressão de vegetação pela equipe de topografia conforme o projeto licenciado (área compreendida dentro da poligonal do licenciamento ambiental);

Aprovação da equipe de Meio Ambiente do Consórcio;

Aprovação da equipe responsável pelo Resgate de Fauna e flora das áreas demarcadas da Concessionária;

Construção e gestão do viveiro de esperas de mudas dos trabalhos de resgate da flora.

Foi realizado a identificação das espécies florestais e o resgate de material vegetativo pela equipe de resgate da flora da Concessionária;

A equipe de resgate de fauna, composta por um veterinário e biólogos especialistas, realizaram os trabalhos de afugentamento, controle, resgate e monitoramento da fauna local. Os animais resgatados foram encaminhados para área de preservação vegetal autorizada pelo órgão ambiental competente (INEA).

O material lenhoso foi fracionado e armazenado adequadamente no Pátio de tolas para posterior destinação pela Concessionária.

Todas as medidas de controle e manejo para uma adequada supressão vegetal foram adotadas.



1.15.3.3.6 Reconhecimento de vestígios arqueológicos

Durante as atividades de terraplenagem, a equipe de arqueologia da Concessionária realizou o monitoramento nos locais de movimentação de terra. Na área onde foi construído o Pátio Sul foi encontrado um vestígio arqueológico do tipo sambaquí, resultante da ação de antigas populações que habitavam o litoral brasileiro. As atividades de terraplenagem foram interrompidas na área da ocorrência até o resgate do material ser realizado pela equipe de arqueologia e após a liberação do IPHAN (Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), instituto responsável pela preservação do Patrimônio Cultural Brasileiro.

1.15.3.3.7 Recuperação de Áreas Degradadas e Controle de Erosão

Os procedimentos de controle ambiental das atividades de terraplenagem e de implantação de sistema de drenagem incluíram a adoção de medidas preventivas, mitigadoras e corretivas de controle de erosão e de assoreamento das áreas que poderiam ser afetados como decorrência das atividades de obra.

Esses procedimentos foram de aplicação não somente nas frentes da obra principal, mas também em áreas de empréstimo, depósitos de materiais excedentes e caminhos de serviço.

Este item descreve os procedimentos realizados para controle de erosões e aporte de sedimentos. Consistiu das seguintes atividades principais:

Elaboração de diagnóstico dos dispositivos de drenagem pré-existentes do Aeroporto, dentro dos limites e à jusante da obra.

Implantação de sistema de drenagem provisório conforme ao Projeto de Drenagem Provisória, mantendo sempre em condições operacionais os dispositivos de drenagem capazes de captar, conduzir e dissipar as águas pluviais de forma a não ocorrerem impactos negativos de carreamento de solo.

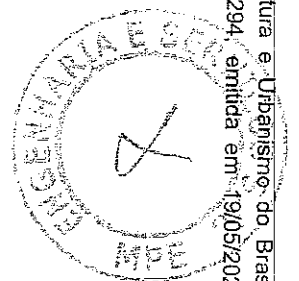
Conformação topográfica das áreas de empréstimos e áreas de depósito de material excedente para disciplinamento das águas pluviais, visando a dissipação do escoamento concentrado.

Pilhas de terra solta, somente foram admitidas em locais planos e a uma distância segura do sistema de drenagem.

Cuidados constantes nas áreas fontes de sedimentos (erosões, saias de aterros, taludes de corte e pilhas de solo solto).

Antecipação, na sempre que aplicável, da implantação do sistema de drenagem definitivo.

Programação de campanha de forração vegetal com grama em placas e hidro-semeadura com biomassa nas áreas de talude conforme Programa de Recuperação de Área Degradada (PRAD), atingindo uma área total de 443.403,53 m².



Desassoreamento mecânico do sistema de drenagem;

Todas as feições de erosão surgidas na área de terraplenagem ou que, de alguma forma, se originaram das alterações ocasionadas pela obra, foram corrigidas ou estabilizadas com o melhor prazo.

1.15.3.4 Licenciamento Ambiental

Foi realizado o cadastramento de todas as exigências técnicas dos licenciamentos ambientais sob responsabilidade do Consórcio, de modo a controlar seus atendimentos e vencimentos;

Foram elaborados relatórios mensais, contendo a situação atual do atendimento das exigências da licença ambiental e respectivos prazos para conhecimento e providências da Concessionária.

O Consórcio foi devidamente cadastrado no IBAMA e obteve o certificado durante a fase de instalação.

As intervenções provisórias no Jardim de Burle Marx foram devidamente autorizadas pelo Instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH), instituto esse responsável por fiscalizar e autorizar o licenciamento de obras relativas ao Patrimônio Cultural do Município do Rio de Janeiro.

As áreas para depósito de material excedente das obras, assim como as áreas de empréstimos foram objeto de licenciamento e liberação pelo órgão ambiental competente.

Todos os trabalhos ambientais consideraram as leis ambientais pertinentes.

1.15.3.5 Educação Ambiental

Foram realizadas atividades educativas com os colaboradores e subcontratados do Consórcio para a conscientização ambiental e capacitação em relação a instruções técnicas. Durante o período de obras foram realizadas oficinas educativas sobre reciclagem, semana do meio ambiente com apresentação teatral e atividades educativas, treinamentos específicos sobre temas ambientais e campanhas.

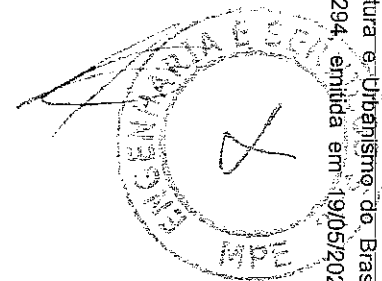
No quadro abaixo é apresentado um resumo dos treinamentos desenvolvidos.

| TREINAMENTO | PÚBLICO ALVO | PERIODICIDADE |
|--|--------------|---------------------------|
| Admissional | Todos | Quando houver contratação |
| Emissão de Ruídos | Operacional | Trimestral |
| Prevenção de Incêndios Florestais | Operacional | Trimestral |
| Cuidados com Flora, Fauna e Patrimônio Histórico | Operacional | Trimestral |
| Segregação de Resíduos Sólidos | Operacional | Mensal |
| Prevenção e Controle de Erosão, Poluição e Contaminação do Meio Ambiente | Operacional | Trimestral |

17

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



| | | |
|--|-------------|------------|
| Controle Operacional de Instalações Industriais Provisórias | Operacional | Trimestral |
| Coleta Seletiva | Operacional | Mensal |
| Emergência Ambiental | Operacional | Mensal |
| Combate à Dengue | Operacional | Mensal |
| FISPQ e Manejo de Produtos Químicos | Operacional | Mensal |
| Limpeza de Bebedouros e Abastecimento | Operacional | Mensal |

1.15.3.6 Construção Sustentável

1.15.3.6.1 Estrutura Provisória dos Canteiros

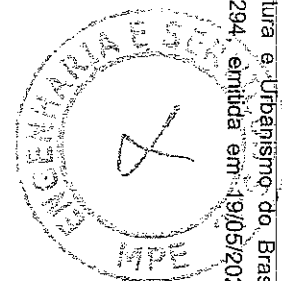
Na busca por processos com maior produtividade e sustentabilidade, foi adotado, para a construção dos canteiros de obras, o método construtivo "Steel Frame". Esse sistema construtivo industrializado e racional é caracterizado por um esqueleto estrutural leve composto por perfis de aço galvanizado e por revestimentos em placas externas e internas de madeira compensada, além de telhas de PVC provenientes de material reciclado. O sistema é sustentável, pois utiliza matéria prima reciclável, não utiliza água durante a obra e evita desperdícios de energia e materiais.

1.15.3.6.2 BubbleDeck

Para a ampliação do Edifício Garagem do Terminal de Passageiros 2 optou-se pelo sistema construtivo *BubbleDeck*, tecnologia construtiva que utiliza esferas de plástico para substituir parte do concreto utilizado. O resultado obtido pelo uso dessa tecnologia foi o aumento da velocidade para execução das lajes, a redução do impacto ambiental provocado pela implantação da obra devido a diminuição do consumo de concreto, de aço, de madeira para formas e a simplificação dos materiais empregados. Conseqüentemente, resultou na diminuição das emissões de gases de efeito estufa e na reciclagem de plástico para a transformação da resina reciclada em esfera plástica.

1.15.3.6.3 Reutilização de Materiais e Reciclagem

Com o objetivo do reaproveitamento do concreto residual proveniente das atividades de controle tecnológico foram confeccionadas, a partir de sobras de madeira que a princípio seriam descartadas, formas para a fabricação de pedestal para uso na sinalização da obra. Além disso, devido a necessidade de aplicação de meio fio em aproximadamente 1500m de vias de serviço do futuro Pátio de aeronaves, foram adquiridas formas plásticas para a confecção in loco desses pré-moldados.





1.15.3.7 Aspectos Sociais

1.15.3.7.1 Geração de Trabalho e Renda

O Consórcio adotou como prática a valorização da mão de obra local contratando moradores do entorno do Aeroporto. Em fevereiro de 2016, eram mais de 900 integrantes moradores das comunidades vizinhas e da Ilha do Governador.

1.15.3.7.2 Responsabilidade Social Empresarial e valorização da Cultura Regional

O Consórcio procurou estabelecer, em parceria com a Concessionária, um convívio harmônico com as comunidades do entorno do empreendimento. Como forma de aprimorar esse relacionamento foi realizado um curso profissionalizante para interessados em garantir uma formação profissional. O Acreditar Eletricista foi divulgado nas comunidades da Ilha do Governador e capacitou 25 pessoas e 19 desses participantes atuaram na obra.

1.16 PRONTIDÃO OPERACIONAL E TRANSFERÊNCIA DO AEROPORTO – ORAT (OPERATIONAL READINESS AND AIRPORT TRANSFER)

1.16.1 Características principais

O ORAT foi desenvolvido em todas as áreas do contrato e concentrou-se tanto nas fases de execução e conclusão como também no projeto executivo das obras. Além disso, o ORAT proporcionou o conhecimento necessários à execução das operações aeroportuárias de forma pontual e eficiente, garantindo o sucesso na transferência do Aeroporto para o operador.

Os testes foram realizados entre novembro/2015 a março/2016 com as atividades básicas de limpeza e acesso de funcionários e com as atividades críticas como segurança patrimonial e evacuação em casos de emergência. Os testes tiveram a participação de voluntários e funcionários, tendo no final de cada teste, a geração de uma lista de comentários e críticas.

Os comentários e críticas são avaliados e resultaram em mudanças nos procedimentos operacionais, na configuração dos sistemas eletrônicos e até em mudanças no projeto executivo e/ou construção final, dentre outras.

1.16.2 Benefícios

Menor risco de problemas operacionais futuros no terminal ou na nova estrutura aeroportuária;



- Os requisitos do usuário-final puderam ser implementados em um estágio mais precoce do projeto,
- Economias de custo e de tempo em razão da redução de mudanças;
- Processo "suave" de comissionamento a Concessionária;
- Comunicação mais ágil e eficaz com a Concessionária;
- Tendência internacional de cooperar com o usuário final da instalação através de todos os estágios do projeto;
- Publicidade positiva para a empresa de construção em razão do início bem-sucedido das operações.

1.16.3 Atividades

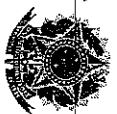
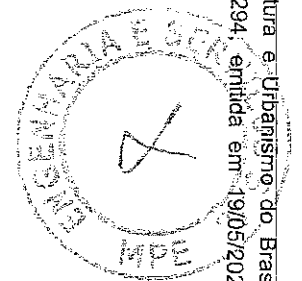
Foram realizados 21 simulados envolvendo várias partes interessadas, dentre elas companhias aéreas voluntárias e empresas da operação aeroportuária, sendo:

- 14 simulados básicos realizados envolvendo companhias aéreas e pessoal de operações do Aeroporto;
- 06 simulados integrados envolvendo passageiros fictícios, companhias aéreas, polícia federal, receita federal e pessoal de operação do Aeroporto;
- 01 simulado de emergência envolvendo passageiros fictícios, socorristas, brigadistas e bombeiros

Foram produzidos 37 Procedimentos de Operação Padrão - SOPs (Standard Operational Procedures);

2 INFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS E TÉCNICAS DE CADA PARTE DA OBRA E PRINCIPAIS SERVIÇOS EXECUTADOS

A obra foi segmentada em 10 áreas, num sítio aeroportuário de 17.881.696,32 m² de acordo com o tipo de obra e localização física das intervenções realizadas. Essas áreas são: Pier Sul (Pie A, B e C, Conector, Gates Houses e Instalações e Sistemas), Edifício Garagem do TPSX (Ampliação, Reforma e sistema de vaga fácil), Pátios de Aeronaves (Pátio Sul e Leste), Pistas de Taxiway (Taxiway Bravo e Kilo), Terminal 1 (Reforma leve, implementação do Centro de controle operacional do Aeroporto e sistema de vaga fácil), Terminal 2 (Reforma Pesada), Sistema de pistas 10-28 (Ampliação do Viaduto V5 e adequação da sinalização das taxiway) e Estacionamento Descoberto e Estacionamento E4 e E5 (Sombreadores e sistema de vaga fácil).



RESUMO DAS PRINCIPAIS EDIFICAÇÕES

| EDIFICAÇÃO | TIPO DE ESTRUTURA | ÁREA CONSTRUÍDA (M ²) | ÁREA REFORMADA (M ²) | Nº DE PAVIMENTO |
|---------------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| PIER A, B e C | Concreto armado e protendido | 80.072,57 | 0,00 | 3 - Pier A e B 4 - Pier C |
| EDIFÍCIO CONECTOR | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 14.224,30 | 0,00 | 5 |
| GATE HOUSES | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 6.137,20 | 0,00 | 2 |
| EDIFÍCIO GARAGEM TPS2 (3º ao 6º Pav.) | Concreto armado | 54.852,00 | 0,00 | 4 |
| EDIFÍCIO GARAGEM TPS2 (0º ao 2º Pav.) | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 0,00 | 41.139,00 | 3 |
| TERMINAL PASSAGEIROS 1 | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 0,00 | 1.500,00 | 3 |
| TERMINAL DE PASSAGEIROS 2 | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 0,00 | 89.229,52 | 5 |
| TOTAL | | 155.286,07 | 131.868,52 | |

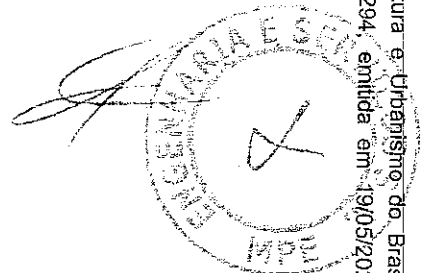
2.1 PÍER SUL

2.1.1 PÍER A, B E C

2.1.1.1 Características Principais

O Píer "A" se estende do eixo "4" ao "25" com 310m, o Píer "B" do eixo U ao BX com 315m e o Píer "C" do AA ao U com 297,5m. O Píer "A" (altura total = 25,59m) e o "B" (altura total = 24,90m) são compostos por 03 pavimentos, o primeiro sendo o Térreo onde ficam localizadas as áreas técnicas (*subestações, salas de fan-coil, central de água gelada, vagas de automóveis, brigadas de incêndio, depósitos e demais salas operacionais*), o segundo pavimento sendo o Desembarque e o

21



terceiro o Embarque. Já o Pier "C" é composto por 04 pavimentos (altura total = 29,41m), sendo os três primeiros iguais aos outros Pier "A" e "B", tendo como diferencial o quarto pavimento que é destinado à Área VIP. A área total de construção da edificação corresponde à 80.072.57 m² com maior pé direito de 6,18m e menor pé direito de 3,78m.

Uma das principais características do pier é o uso de peças pré-moldados. Todos os pilares e vigas são pré-moldados executados em concreto armado; as lajes são alveolares de concreto protendido com espessura variável de 30 a 32cm de altura, 15,00 m no maior vão, 9,37 m no menor vão. Após montadas as mesmas recebem uma camada de solidarização conhecida como "capeamento", com espessura aproximada de 5cm, totalmente armada.

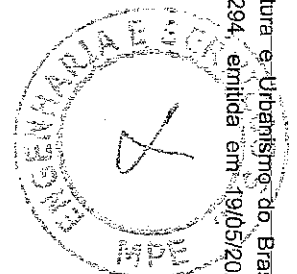
2.1.1.2 Fundação

| | |
|--|------------|
| - Estaca raiz em solo; Ø=250mm* | 627,04 m |
| Ø=250mm: Prof. média=9,96m; prof. máx. =12,50m; Capacidade de carga=44tf | |
| - Estaca raiz em solo; Ø=300mm* | 107,92 m |
| - Estaca raiz em rocha; Ø=300mm* | 1.428,28 m |
| Ø=300mm: Prof. média=10,33m; prof. máx. =13,00m; Capacidade de carga=75tf | |
| - Estaca raiz em rocha; Ø=450mm* | 1.820,04 m |
| Ø=450mm: Prof. média=9,41m; prof. máx. =13,00m; Capacidade de carga =130tf | |
| - Estaca hélice contínua Ø=400mm* | 238,35 m |
| Ø=400mm: Prof. média=12,13m; prof. máx. =15,00m; Capacidade de carga =51tf | |
| - Estaca hélice contínua Ø=500mm* | 99,17 m |
| Ø=500mm: Prof. média=12,25m; prof. máx. =15,00m; Capacidade de carga =61tf | |
| - Estaca escavada em solo Ø = 900 mm* | 2.331,90 m |
| - Estaca escavada em rocha Ø = 900 mm* | 205,70 m |
| Ø = 900 mm: Prof. média=17,55m; prof. máx. =27m; Capacidade de carga =210tf | |
| - Estaca escavada em solo Ø = 1100 mm* | 6.331,50 m |
| - Estaca escavada em rocha Ø = 1100 mm* | 593,55 m |
| Ø = 1100 mm: Prof. média=14,82m; prof. máx. =28m; Capacidade de carga =330tf | |
| *Fck = 25 Mpa (CAA - Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de plastificante de pega normal e superplastificante) - Volume Total = 8.730,72m ³ | |

Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529B61W75VDA
O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Aproveitamento Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00



2.1.1.3 Estruturas de Concreto

- Pilares pré-moldados lançados com guindaste altura máximo de 17,20 m, altura média de 15,82 m e peso médio de 34,95 ton (Fck=40 MPa) * 236,00 un
- Vigas pré-moldadas lançadas com guindaste comp. máximo de 15,42 m, Comp. médio de 11,39 m e peso médio de 29,15 ton (Fck=40 MPa) * 960,00 un
- Muro de contenção pré-moldado (Fck=40 MPa) * 297,00 un
- * Muro de contenção: Área total = 207,76 m², Altura média = 0,98 m e Comprim. = 212 m**
- Pilares - volume total (Fck=40 MPa) * 3.297,00 m³
- Vigas - volume total (Fck=40 MPa) * 7.237,00 m³
- Muro de contenção* - volume total (Fck=40 MPa) * 5.576,00 m³
- Bloco de fundação (Fck=40 MPa) * 6.166,22 m³
- Área de lajes alveolares sobrecarga de 400 kg/m-h=0,30cm 15.588,31 m²
- Área de lajes alveolares sobrecarga de 750 kg/m-h=0,32cm 36.372,71 m²
- Lajes alveolares (Fck=40 MPa) * 3.987,00 peças
- Lajes alveolares (Fck=40 MPa) * - volume total 23.997,00 m³
- Armação total Aço CA-50 5.637.328,57 kg
- Armação total Aço proteção CP-190 RB 12,7 446.296,91 kg
- Forma total para concreto aparente tipo metálica 314.768,88 m²
- Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira 24.664,88 m²

***Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Sílica Ativa,**

Plastificante de pega normal e Superplastificante) - Volume Total = 46.273,22m³

- Área de Pavimento de concreto Térreo - h=0,20m** 25.610,80 m²
- Volume Placas de concreto, Piso - Pavimento Térreo (Fctmk=4,5 MPa) ** 5.122,00m³

****Fctmk = 4,5Mpa e Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com**

adição de Sílica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante;

- Juntas de retração serradas com selante num total de 11.903,42 m e espessura de 0,06 m

2.1.1.4 Estruturas Metálicas

- Cobertura com telha termo acústica tipo sanduiche *(aço: ASTM A572-GR.50) 33.995,00 m²
- * Comp. médio do vão=9,30; comp. máx. do vão=15,00m

***Telha termo acústica (composta de parte superior em aço pré-pintado #0,50mm, miolo em espuma rígida de poliuretano (PUR) com densidade média de 38 A 42 Kg/m³ e 30mm de espessura).**



- Cobertura convencional (aço: ASTM A572-GR.50) com pintura anticorrosiva ..236.015,00 kg
- Elevadores (aço: ASTM A572-GR.50) proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada78.946,00 kg
- Tapetes Rolantes (aço: ASTM A572-GR.50) proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada.....267.131,39 kg
- Escadas de Emergência enclausuradas (aço: ASTM A572-GR.50) com pintura anticorrosiva203.913,00 kg
- Escadas de Emergência abertas (aço: ASTM A572-GR.50) com pintura anticorrosiva20.565,00 kg
- Estrutura de fechamento da Abóboda (aço: ASTM A572-GR.50) proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada62.504,00kg
- Estruturas de Reforço (aço: ASTM A572-GR.50) proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada.....45.982,67kg
- Guarda Corpo Térreo Pier A (aço: ASTM A-36 Galvanizado)2.700,00kg
- Escada Área VIP (aço: ASTM A-36) com pintura anticorrosiva21.172,90 kg

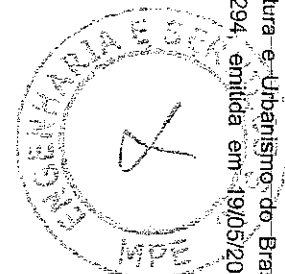
Aço: ASTM A572-GR.50 – Peso Total – 915.057,06 kg

Aço: ASTM A36 – Peso Total – 23.872,9 kg

2.1.1.5 Acabamentos

2.1.1.5.1 Piso

- Placa de granito branco fortaleza acabamento polido, espessura 20mm, acabamento polido, junta de 2 mm com aplicação de impermeabilizante29.702,49m²
- Tabeira em granito branco dallas239,90m²
- Carpete em placas 50x50 cm; Carpete plank em placas 25x100 cm.....7.530,90m²
- Carpete lounge.....38,80m²
- Piso em placas vinílicas paviflex sixty 60x60 cm, espessura 2 mm505,80m²
- Piso de alta resistência composto de agregados minerais de alta dureza em painéis com juntas induzidas, espessura 10 mm, cor cinza1.434,80m²
- Cimento desempenado, módulos 2x2 m com juntas de PVC3.190,66m²
- Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60 cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura 25 cm, revestidas com piso vinílico paviflex sixty, esp. 2 mm ... 578,42m²
- Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60 cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 40 cm, revestidas com piso vinílico, espessura 2 mm296,87m²



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BZY35529B61W75YDA
O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas

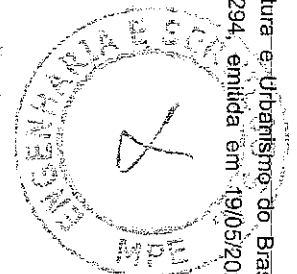


Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado a Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

- Degraus, espelho e patamares em piso de alta resistência espessura 10 mm cor cinza, com faixas antiderrapantes na borda 1.374,90m²
- Degraus e patamares em chapa xadrez 1.067,20m²
- Pavimento em concreto desempenado 18.974,00m²
- Piso em porcelanato esmaltado linha mineral técnica portland 60x60cm acabamento natural e retificado com junta de assentamento de 1,5 mm 3.155,14m²
- Jardineiras 254,90m²
- Impermeabilização em poliuretano/elastômero 38.687,63 m²

2.1.1.5.2 Parede

- Parede acrílica acetinado, cor branco neve, sobre massa acrílica 18.122,71m²
- Porcelanato st. Remy 60x60 cm cor crema, acabamento natural com rejunte 2.749,67m²
- Laminado melamínico padrão madeirado m905 wp cherry 418,00m²
- Laminado melamínico texturizado formica, padrão sólido I515 tx branco real 6.854,00m²
- Cerâmica 30x60 cm com rejunte cor cinza platina 907,20m²
- Concreto aparente com verniz acrílico 7.966,26m²
- Porcelanato linha essencial cimento natural 30x60 cm bold, h=2,10 m (7 fiadas) com rejunte cor cinza platina e pintura texturizada cor branco na parte superior 7.458,38m²
- Painel de chapa de alumínio com núcleo maciço de polietileno espessura 4 mm (0,5 + 3,0 + 0,5) tipo painel ACM cor branco nano 1.098,10m²
- Fechamento em chapa perfurada de aço espessura 1,5 mm furos com 6 mm de diâmetro com pintura eletrostática cor branca 248,08m²
- Parede jardim vertical 486,26m²
- Pórtico em chapa de alumínio com núcleo maciço de polietileno espessura 4 mm (0,5 + 3,0 + 0,5) tipo painel ACM cor branco nano 183,15m²
- Laminado melamínico texturizado fórmica padrão sólido I515 tx branco real sobre paredes de alvenaria e/ou drywall 6.562,33m²
- Laminado melamínico padrão madeirado md01 tx turin da fórmica 67,15m²
- Painel em laminado melamínico estrutural ts espessura 8mm I515 tx branco real fixado com fita 3m 4970 contínuas em perfis de alumínio das esquadrias 5.396,54m²
- DryWall c/estrutura em montantes de alumínio – esp.100mm 12.359,80 m²
- Alvenaria em bloco de concreto estrutural de 0,09 a 0,19 cm de largura 32162,00 m²



2.1.1.5.3 Teto

- Forro fixo com estrutura de perfilados e chapas a cartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 3.146,41m²
- Forro em placa de fibra mineral com pintura acrílica branca modelo polaris, dimensões 62,5x62,5cm espessura 1,4cm, perfil tegular, absorção sonora 26.865,47m²
- Forro tegular de fibra mineral electra com compostos naturais, placas de 625x625mm cor branca 844,00m²
- Tabeira com estrutura de perfilados e chapas a cartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 10.635,68m²
- Pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica em laje de concreto 4.278,84m²
- Pintura em verniz acrílico em laje em concreto aparente 23.716,84m²
- Forro em gesso a cartonado revestido com laminado melaminico padrão madeirado 156,04m²

2.1.1.5.4 Rodapé

- Granito branco dallas, espessura 18mm, altura 10cm, acabamento polido 1.277,32m²
- Rodapé vinílico plano h=5cm pavflex sixty a107 13,00m²
- Argamassa de alta resistência, cor cinza, altura 10cm 905,35m²
- Argamassa com acabamento cimentado altura 10cm 1.225,90m²
- Argamassa e pintura esmalte sintético semi brilho cor grafite 954,00m²
- Granito branco fortaleza espessura 20mm, altura 30cm, acabamento polido 666,91m²
- Porcelanato esmaltado retificado 11x60cm com junta de assentamento de 1,0mm. 22,70m²

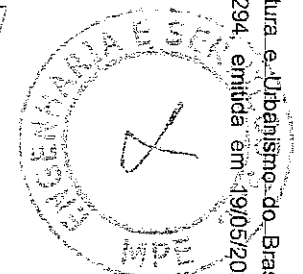
2.1.1.5.5 Fachada

- Pele de vidro, sistema estrutural Glazing com vidro laminado cinza esp=14 mm 6.796,06 m²
- Revestimento em ACM composto por duas chapas de alumínio com núcleo de polietileno de baixa densidade com 4mm de espessura 20.573,11 m²

2.1.1.5.6 Esquadria/Vidro/Portas corta fogo

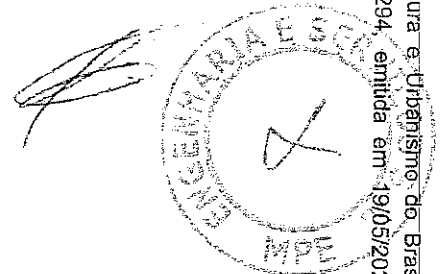
- Esquadria divisória em perfil alumínio anodizado natural com vidro laminado de 10mm com PVB opaco leitosa 1.510,44 m²
- Porta corta fogo (990x2100x50mm), com pintura eletrostática mola aérea e barra anti pânico 95,00 un

26



2.1.1.5.7 Mobiliário

- Cadeira modelo Pop Presidente Giratória com estofado em couro sintético, assento reguláveis, base giratória e 5 rodízios 8,00 un
- Cadeira modelo Pop Secretária Giratória com estofado em couro sintético assento reguláveis, base giratória e 5 rodízios 8,00 un
- Mesa Linha Staff angular em forma de "L" acabamento em laminado melamínico com gavetas na cor argila. DIM. 120 a 140 X 60 X 74 h= 75cm 8,00 un
- Armário alto 2 portas, 3 prateleiras internas na cor argila. DIM. 158 x 80 x 47 4,00 un
- Gaveteiro com 3 gavetas com rodízios, na cor argila. DIM. 65 x 47 x 37 8,00 un
- POLTRONA TIPO A - Modelo Gloks - Poltrona em tecido facto/couro ecológico Dimensões 0.85 x 70 x 0.70 m. Capacidade para suportar até 150 kg 20,00 un
- POLTRONA TIPO B - Modelo Edda - Poltrona Captonada LZ Studio estofados em tecido facto/couro ecológico. Dimensões 680x760x800. Capacidade para até 150 kg. 20,00 un
- POLTRONA TIPO C - Modelo Five - Poltrona F-L Jader. Dimensões 660 x 790 x 750 cm. Capacidade para suportar até 150 kg 20,00 un
- Mesa de centro Arena com revestimento melamínico. Dim. 60 cm e h=35 cm 20,00 un
- Mesa de centro Arena com revestimento melamínico. Dim. 60 cm e h=45 cm 20,00 un
- Balcão com sobre tampo e frontal em corian retro iluminado com led. Divisão interna com espaço para computador e gaveta. DIM. 150 x 100 x h 120 20,00 un
- Balcão com sobre tampo e frontal em corian retro iluminado com led. Divisão interna com espaço para computador e gaveta. DIM. 300 x 100 x h 120 3,00 un
- Cadeira ergonômica e giratória com ajustes de braços Cap. p/ 150kg 26,00 un
- Longarina Tipo A - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro); braços em alumínio formato trapezoidal; 1 mesa retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. Kit de Infraestrutura, Braço em formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrico padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2,0m. 274,00 un
- Longarina Tipo B - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) Dark Grey (Cinza escuro); braços em formato trapezoidal; 1 mesa retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 47,00 un



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Aprove Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

- Longarina Tipo C - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro); braços em alumínio formato trapezoidal; 02 pés com formato poligonal. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. Kit de Infraestrutura, Braço em formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrica, padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2,0m. 129,00 un
- Longarina Tipo D - Banco de Espera, Meda Gate: 02 assentos em formato de concha única (monobloco) de espuma de poliuretano cor Cinza escuro; braços em alumínio formato trapezoidal. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 116,00 un
- Espreguiçadeira - Banco de Espera, Meda Gate: 02 assentos tipo Recliner em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) nas cores Pantone 327 C C100 M0 Y50 K10 R0 G143 B137 (Verde Esmeralda) e/ou Pantone 2612 C C60 M100 Y10 K0 R108 G33 B127 (Roxa); 03 braços em alumínio formato trapezoidal; 01 mesas retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. Kit de Infraestrutura, Braço formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrica, padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2,0m. 59,00un

2.1.1.6 Equipamentos

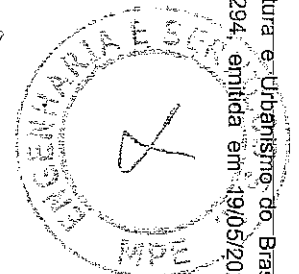
O aeroporto teve muitos equipamentos importados e instalados para facilitar e melhorar as condições de uso dos usuários, seja eles passageiros ou funcionários, e pela primeira vez no Brasil foi instalado o tapete rolante mais extenso com 100 m lineares.

Os equipamentos instalados são:

- Tapetes Rolantes 100m 7,00un
- Tapetes Rolantes 90m 2,00un
- Tapetes Rolantes 75m 3,00un
- Tapetes Rolantes 50m 2,00un

***Total de 14,00 Tapetes rolantes - Comprimento Total = 1.205,00m (vel.=0,65m/s, capac.=7300 pessoas/h e largura útil de 1,40m)**

- Elevadores de passageiros com 3 paradas* 2,00un
*Vel.= 1,0 m/s, capac.33 pax, cap.: 2.475 kg
- Elevadores de passageiros com 2 paradas* 2,00un
*Vel.= 1,0 m/s, capac. 16 pax, cap.: 1.200 kg
- Escada rolante* 1,00un



- *vel.=0,5m/s, capac. =6000 pessoas/h, vão de 14,34m e altura de 5m
- Pontes de embarque móveis* 26,00un
 - *Aprondrive, com três segmentos e comprimento Máx. de 43,0m

2.1.1.7 Comunicação Visual

Esse item abrange as placas do Pier A, B e C, conector e TPS2

- Área das placas de sinalização visual* 856,40m²
- * Total de 1.230,00 placas

2.1.2 CONECTOR

2.1.2.1 Características Principais

O objetivo do Edifício Conector é ligar o Terminal de Passageiros 2 (TPS2) existente ao novo Pier Sul. Com uma altura total de 38,17m, composto por 05 (cinco) pavimentos que totalizam 14.224,30 m² de área construída, maior vão de 28m, menor vão de 8,56m, o Conector é dividido em:

- Subsolo 1.205,42 m²
- Desembarque 2.657,00 m²
- Mezanino 3.920,00 m²
- Embarque 3.570,00 m²
- Jirau 2.871,88 m²

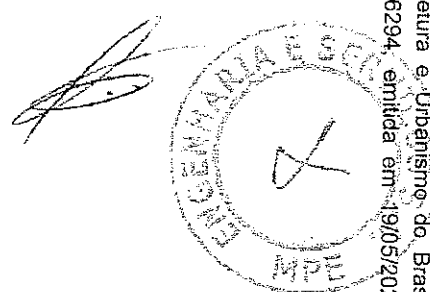
O Subsolo é destinado à via de serviço de saída do TPS2. O desembarque onde ficam as esteiras do sistema BHS que transportará as bagagens entre o TPS2 e o Pier Sul.

O Mezanino será a passagem dos passageiros que desembarcarão nos Pier A e B em direção ao TPS2 ou Edifício Garagem, o mesmo ocorre para o nível de Embarque, porém em sentido contrário. Os dois pavimentos são áreas destinadas a passageiros e contam com áreas comerciais. O nível do Jirau do Edifício Conector conta com uma ampla área VIP.

Uma das principais características do Conector é a utilização de estrutura mista (metálica e concreto armado), pilares ocios em metal que servem como estrutura e forma para solidarização da estrutura como um todo. Também foi utilizado no edifício lajes em *Steel Deck* com 14 cm de espessura, não considerando o "capeamento". Considerando o capeamento de concreto a laje atingi espessura total de 5 cm.

2.1.2.2 Fundação

- Estaca raiz em solo; Ø=250mm* 156,76 m



- Estaca raiz em rocha; Ø=250mm* 137,20 m
Ø=250mm; Prof. média=9,96m; prof. máx. =12,50m; Capacidade de carga =44tf
- Estaca raiz em solo; Ø=300mm* 26,98 m
- Estaca raiz em rocha; Ø=300mm* 14,12 m
Ø=300mm; prof. média=10,33m; prof. máx. =13,00m; Capacidade de carga =75tf
- Estaca raiz em rocha; Ø=450mm* 433,81 m
Ø=450mm; prof. média=9,41m; prof. máx. =13,00m; Capacidade de carga =130tf
- Estaca hélice contínua Ø=400mm* 59,60 m
Ø=400mm; prof. média=12,13m; prof. máx. =15m; Capacidade de carga =51tf

*Fck = 25 Mpa (CAA - Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de plastificante de pega normal e superplastificante) - Volume Total = 93,82m³

2.1.2.3 Estruturas de Concreto

- Pilares moldados "in loco" (Fck=40 MPa) * 355,04m³
- Armação Aço CA-50 53.256,64 kg

*Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP V ARI RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

- Laje Steel Deck – concreto "in loco" (Fck=25 MPa)** 1.976,63m³
- Área de lajes com espessura total de 19 cm 14.224,30 m²
- Armação Aço CA-50 298.494,50 kg

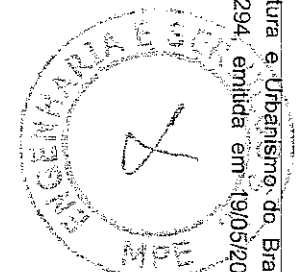
**Fck = 25 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

- Bloco de coroamento - 11 tipos, 67 blocos (Fck = 30MPa) *** 261,44m³
- Armação total Aço CA-50 39.261,00 kg
- Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira 1.045,76 m²

***Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

2.1.2.4 Estruturas Metálicas

- Steel Deck– aço galvanizado ZAR 280 (h=14cm) peso esp. 14,93 kg/m² 14.118,78m²



- Perfis soldados e laminados – aço: ASTM A572-GR.50, proteção intumescente TRRF 60min com argamassa projetada 812.713,00kg
 - Camisa dos pilares – 242 tubos metálicos - aço: ASTM A572-GR.50 – fy ≥ 250MPa, com pintura anticorrosiva 168.630,00kg
 - Cobertura total com telha termo acústica tipo sanduiche* (área) 3.258,00 m²
- * Telha termo acústica (composta de parte superior em aço pré-pintado #0,50mm, miolo em espuma rígida de poliuretano (PUR) com densidade média de 38 A 42 Kg/m³ e 30mm de espessura).

2.1.2.5 Acabamentos

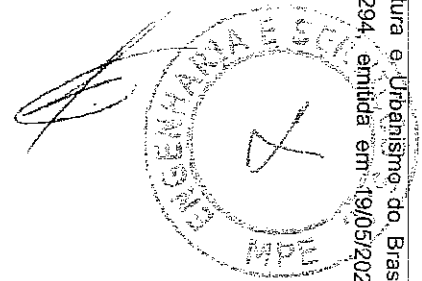
2.1.2.5.1 Piso

- Placa de granito branco fortaleza acabamento polido, espessura 20mm, acabamento polido, junta de 2 mm com aplicação de impermeabilizante 2.950,20 m²
- Piso de alta resistência composto de agregados minerais de alta dureza, cimentos especiais e aditivos dosados, em painéis com juntas induzidas, espessura 10 mm, cor cinza 122,48 m²
- Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60 cm em aço preenchidas com concreto celular, altura 25 cm, revestidas com piso vinílico paviflex sixty, espessura 2 mm ... 92,64m²
- Pavimento em concreto desempenado 1.974,00m²
- Piso em porcelanato esmaltado linha mineral técnica portland 60x60cm acabamento natural e retificado com junta de assentamento de 1,5 mm 719,40 m²
- Impermeabilização em poliuretano/elastômero 5.534,41 m²

2.1.2.5.2 Parede

- Parede acrílica acetinado, cor branco neve, sobre massa acrílica 3.926,09m²
- Porcelanato st. Remy 60x60 cm cor crema, acabamento natural com rejunte 2.749,67m²
- Laminado melamínico padrão madeirado m905 wp cherry 418,80m²
- Laminado melamínico texturizado formica, padrão sólido l515 tx branco real 552,60m²
- Cerâmica linha essencial cimento natural 30x60 cm bold com rejunte cor cinza platina 907,20m²
- Porcelanato linha essencial cimento natural 30x60 cm bold, h=2,10 m (7 fiadas) com rejunte cor cinza platina e pintura texturizada cor branco na parte superior 689,40m²
- Laminado melamínico padrão madeirado da fórmica sobre paredes de alvenaria 67,15m²
- Total de DryWall c/estrutura em montantes de alumínio – esp. 100mm 1.322,00 m²
- Total de Alvenaria em bloco de concreto estrutural de 0,09 a 0,19 cm de largura 6.021,00 m²

31



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529861W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

2.1.2.5.3 Teto

- Forro fixo com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 3.820,00m²
- Forro em gesso acartonado revestido com laminado melamínico padrão madeirado 156,04m²

2.1.2.5.4 Fachada

- Pele de vidro, sistema estrutural Glazing com vidro laminado incolor esp=10 mm . 586,00 m²
- Revestimento em ACM esp=4 mm 3.160,00 m²

2.1.2.6 Equipamentos

- Escadas rolantes (vel.=0,5m/s, capac. =6000 pax/h, vão=14,00m e altura=4,90m) .. 4,00 un
- Elevadores de passageiros com 3 paradas (vel.=1,0 m/s, capac.16 pax, cap.: 1.200kg) .2,00 un

2.1.3 GATES HOUSES

2.1.3.1 Características Principais

A estrutura dos Gates é do tipo mista (concreto armado e metálica). A principal função da estrutura do portão de embarque é fazer a transição dos salões de embarque e desembarque do Pier Sul às pontes móveis que, por sua vez, fazem a ligação às aeronaves atracadas no pátio.

Os Gates somam uma área construída de 6.137,20m², compostos de 2 pavimentos (altura total = 22,40m) e extensão do maior vão de 17,80m. Abaixo, estão listadas as quantidades:

- Gate Houses 14,00 un
- Pontes móveis 26,00 un

2.1.3.2 Fundação

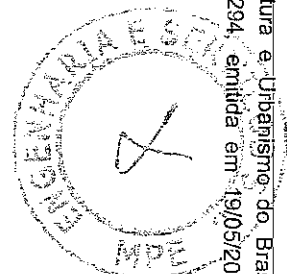
- Estaca hélice contínua Ø = 500 mm* 96,00 m
Ø = 500 mm; prof. média=12m; prof. Max.=15m; Capacidade de carga =61tf
- Estaca hélice contínua Ø = 400 mm* 760,00 m
Ø = 400 mm; Prof. Média=12,75m; prof. Max.=15m; Capacidade de carga =51tf

*Fck = 25 Mpa (CAA - Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de Plastificante de pega normal e Superplastificante) - Volume Total = 114,35m³

- Fundação direta em concreto armado (Fck = 30MPa) ** 1.452,46 m³

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:59 - Chave de Impressão: 216B7Z355298B1W75YDA



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

- Armação total Aço CA-50 217.869,00 kg
- Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira 5.809,84 m²

****Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).**

2.1.3.3 Estruturas de Concreto

- Pilares Pré-Moldados (fck=40MPa) * 593,60m³
- Armação total Aço CA-50 144.244,80 kg
- Forma total para concreto aparente tipo metálica 2.920,51 m²

***Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).**

- Área de lajes com pré-lajes 6.137,02 m²
- Laje "in loco" em concreto (fck=30MPa) ** 726,96m³

****Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).**

- Armação total Aço CA-50 109.044,00 kg
- Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira 320,51 m²

2.1.3.4 Estruturas Metálicas

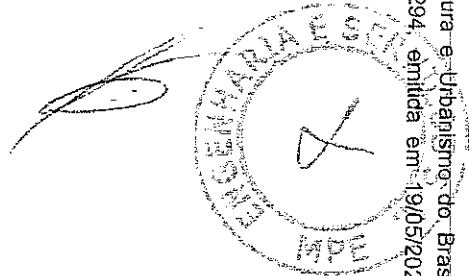
- Aço: ASTM A572-GR.50, com pintura intumescente TRRF 60 min 1.336,03 t
- Cobertura total com telha termo acústica tipo sanduiche* (área) 4.846,39 m²
- Estrutura para cobertura total com telha termo acústica* - aço: ASTM A572-GR.50 (peso) com pintura anticorrosiva 58.156,70kg

*** Telha termo acústica (composta de parte superior em aço pré-pintado #0,50mm, miolo em espuma rígida de poliuretano (PUR) com densidade média de 38 A 42 Kg/m³ e 30mm de espessura).**

2.1.3.5 ACABAMENTOS

2.1.3.5.1 Piso

- Contra piso autonivelante ultra plan 5.447,03m²
- Piso em placas vinílicas 200x5000 cm, espessura 2 mm 5.447,03m²



2.1.3.5.2 Parede

- Laminado melamínico texturizado formica, padrão sólido I515 tx branco real 8.553,35 m²
- Painel de chapa de alumínio com núcleo maciço de polietileno espessura 4 mm (0,5 + 3,0 + 0,5) tipo painel ACM cor branco nano 410,77m²
- Laminado melamínico texturizado fórmica padrão sólido I515 tx branco real sobre paredes de alvenaria e/ou drywall..... 2.893,20 m²
- Total de DryWall c/estrutura em montantes de alumínio – esp.100mm 10.364,38 m²

2.1.3.5.3 Teto

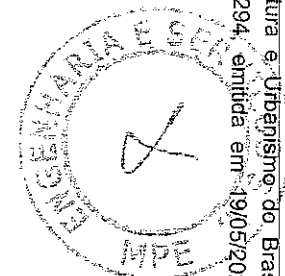
- Forro em placa de fibra mineral com pintura acrílica branca modelo polaris, dimensões 62,5x62,5cm espessura 1,4cm, perfil regular, absorção sonora 6.678,67m²

2.1.3.5.4 Fachada

- Pele de vidro, sistema estrutural Glazing com vidro laminado incolor esp=10 mm . 621,22 m²
- Revestimento de painel wall PIR 50 mm RAL9006/1015 (Stuco) 9.621,11 m²

2.1.3.5.5 Guarda corpo e corrimão

- Corrimão duplo em aço inox AISI 304 Liga 18.8 - confeccionado em tubo de Ø1 1/2"x2mm, fixado nos montantes através de suporte cortado a laser na espessura de 1/4", montante em tubo de 50x20x2mm fixado no piso, acabamento escovado..... 1.612,00 m
- Guarda-Corpo e Corrimão duplo em aço inox AISI 304 Liga 18.8 - corrimão duplo confeccionado em tubo de Ø1 1/2"x2mm duplo, fixado nos montantes através de suporte cortado a laser na espessura de 1/4", montante em tubo de 50x20x2mm fixado no piso, fechamento em vidro laminado espessura 10mm (4mm + PVB incolor + 6mm) incolor, fixo através de perfil "U" superior e inferior, acabamento escovado..... 2.960,00 m
- Guarda-Corpo e Corrimão duplo em ambas as faces em aço inox AISI 304 Liga 18.8 - corrimão duplo confeccionado em tubo de Ø1 1/2"x2mm duplo, fixado nos montantes através de suporte cortado a laser na esp de 1/4", montante em tubo de 50x20x2mm fixado no piso, fechamento em vidro laminado espessura 10mm (4mm + PVB incolor + 6mm) incolor, fixo através de perfil "U" superior e inferior, chapa de acabamento entre os montantes tipo "U" na largura de 125mm, acabamento escovado..... 493,00 m

2.1.4 INSTALAÇÕES E SISTEMAS

2.1.4.1 Características Principais

As instalações elétricas, hidráulicas e eletrônicas do Pier Sul são sistemas integrados, com isso serão abordados como um todo. Desse modo os valores descritos abaixo são referentes aos edifícios do Pier A, B e C, Conector e Gate Houses, totalizando uma área de 100.434,07 m².

Um dos principais marcos para o sistema de instalação, é o sistema de controle automático da iluminação do empreendimento, sistema DALI, no qual todas as luminárias são controladas remotamente por softwares e local com a presença de sensores de iluminação no ambiente.

Todas as instalações elétrica e eletrônica têm por característica um sistema de redundância para as alimentações principais.

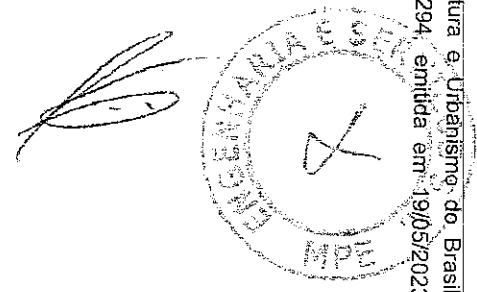
2.1.4.2 Instalações

2.1.4.2.1 Ar Condicionado (Central de água gelada)

Sistema de automação para controles de Ar Condicionado, Ventilação e Extração de Fumaça com:

| | |
|--|-------------|
| - Carga Térmica Máxima Simultânea | 1.983,00 TR |
| - Carga Térmica Instalada da CAG | 2.250,00 TR |
| - Unidades Resfriadoras de Líquido Centrífuga (3 unidades) | 750,00 TR |

- o As unidades resfriadoras de líquido, utilizam refrigerante HFC-134a livre de cloro;
- o Compressor Centrífugo Semi-Hermético;
- o Condensação a água;
- o Refrigerante R134a;
- o Controle Micro processado
- o Contato para set point de água gelada remoto;
- o Contato para limite de demanda remoto;
- o Contato para acionamento remoto da unidade remoto;
- o Controle de Capacidade por Venezianas da sucção do Compressor;
- o Expansão por orifício calibrado com válvula do tipo flutuante;
- o Lubrificação por bomba de óleo com alimentação separada;
- o Trocadores de Calor do tipo Inundado com tubos de cobre de alta eficiência ranhurados internamente e externamente;
- o Normas de certificação do produto: ASME, ASTM, ARI e NEMA;
- o Partida através de variador de frequência.

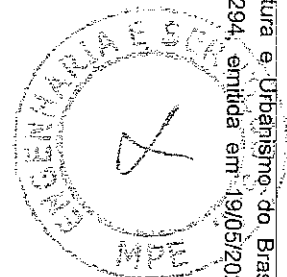


- Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 20") 3.500,00 m
- Moto bombas de Água Gelada Primária (4 unidades) 30,00 cv
- Moto bombas de Água Gelada Secundárias (3 unidades) 100,00 cv
- Moto bombas de Água de Condensação (4 unidades) 70,00 cv
- Torres de Resfriamento de Água (3 unidades) 750,00 TR
 - o As torres de resfriamento são do tipo vertical, com ventilação forçada, com estrutura da carcaça em aço galvanizado protegidos contra corrosão
- Fan Coil (51 unidades) 1.492,80 TR

2.1.4.2.2 Instalações Hidráulicas

Sistema Booster de Pressurização de Água Potável com:

- Vazão Nominal 22,59 l/s
- Vazão Máxima 27,78 l/s
- Pressão na descarga da bomba 46,00 m.c.a.
 - o Sistema com 06 bombas multe estagio verticais in-line, sendo 05 operantes e 01 reservas;
 - o Ponto de Operação: Q = 100 m³/h e H = 46 m.c.a.;
 - o Vedação do eixo através de Selo Mecânico;
 - o Materiais Construtivos da Bomba em Aço Inox;
 - o Válvula de retenção (POM) (01 por bomba) certificada conforme DVGW;
 - o Válvula de esfera (02 por bomba) certificada conforme DIN e DVGW;
 - o Duplo transmissor de pressão no recalque (proteção contra trabalho à seco);
 - o Interface de comunicação CIM – Protocolo TCP;
 - o Motor eletrônico de 7,5kW 3x380V (com inversor incorporado) (01 por bomba);
 - o Controle MPC com controlador CU352 (Controlador multibombas inteligente);
 - o A operação da bomba é controlada pelo Control MPC com as seguintes funções:
 - Controlador multibombas inteligente. CU 352;
 - Controle constante da pressão através do ajuste continuamente variável da velocidade de cada bomba individual;
 - Controlador PID com parâmetros PI ajustáveis (Kp+Ti);
 - Pressão constante no valor de ajuste, independente da pressão de entrada.
 - Operação on/off com um caudal reduzido;
 - Controle automático do efeito em sequência de bombas para uma eficiência ideal;

- Seleção do intervalo mínimo entre o arranque/paragem, comutação automática e prioridade da bomba;
- Função automática de teste da bomba de forma a evitar o bloqueio das bombas inativas.

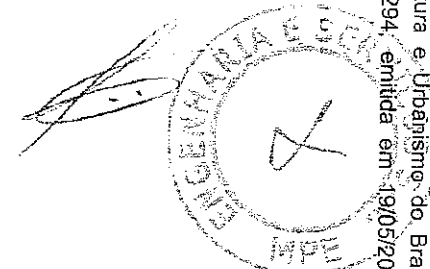
2.1.4.2.3 Combate ao Incêndio

| | |
|---|-------------|
| - Número de sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço..... | 4.510,00 un |
| - Número de hidrantes (tipo 2) | 80,00 un |
| - Número de hidrantes (tipo 3) | 29,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (CO2) | 64,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (ABC) | 299,00 un |
| - Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 8") | 23.450,00 m |

- Para todas as instalações de combate a Incêndio e sistema de água gelada foram utilizados acoplamentos mecânicos rígidos ou flexíveis, que são montados em tubos com extremidade ranhurada por corte ou por laminação.
- O Sistema Ranhurado é usado em inúmeras aplicações, especialmente em setores onde existem constantes interferências e necessidade de ajustes em campo.
- O processo é limpo, simples, e a portabilidade das máquinas de execução das ranhuras tornam o método versátil e prático, reduzindo consideravelmente os tempos de parada na manutenção.

2.1.4.2.4 Instalações Elétricas

| | |
|--|---------------|
| - Carga Total Instalada | 10.053,75 kVA |
| - Demanda Total | 9.079,33 kVA |
| - Subestações Abaixadoras (13.800/380 V) de 3.000kVA | 2,00 un |
| - Subestações Abaixadoras (13.800/380 V) de 2.000kVA | 2,00 un |
| - Cubículos de média tensão | 49,00 colunas |
| ○ Conjunto de cubículos de média tensão com disjuntor com extinção a vácuo com isolação a Ar com execução e seccionadoras fixas | |
| ○ Potência nominal: 11714 kVA | |
| ○ Número de fases: 3 (trifásico) | |
| ○ Tensão nominal: 17,5 kV | |
| ○ Tensão nominal de operação: 13,2 kV | |

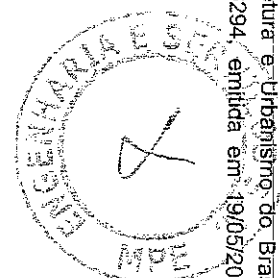


- Tensão suportável à frequência industrial (seccionamento), 1 minuto: **38 kV**
- Tensão suportável impulso 1.2/50 μ s **95 kV**
- Corrente suportável de curta duração – valor simétrico eficaz: 1 segundo: **25 kA** 3 segundos: **25 kA**
- Corrente Nominal do barramento horizontal: **1250 A**
- Capacidade de interrupção máxima: **20 kA**
- Categoria de perda de continuidade de serviço: **LSC2B**
- Resistência ao arco interno: **AFLR 25 kA 1s (crista)**
- Frequência: **60 Hz**
- Isolação dos barramentos: **Ar**
- Isolação dos equipamentos de proteção (Seccionamento): **SF6**
- Grau de proteção: **IP 3X (Abrigados)**
- Cabos de média tensão 12/20kV.....60.624,00 m
- Cabos de baixa tensão (não emissor de halogéneos)429.000,00 m
- Sistema de energia ininterrupta aplicado (UPS)580,00kVA
 - Nobreaks de elevada eficiência energética, on-line com dupla conversão de energia conforme a NBR 15014. Permite acesso frontal.
 - Tecnologia sem transformadores.
 - Retificador trifásico com chaveamento em alta frequência através de semicondutores IGBT J Alto fator de potência e baixa distorção harmônica da corrente de entrada.
 - Inversor de alta eficiência com baixa distorção da tensão de saída.
 - Pode também ser usado como conversor de frequência 50/60 Hz e vice-versa.

2.1.4.2.5 Instalações Especiais

Fornecimento, instalação e comissionamento dos seguintes equipamentos:

- Tapetes rolantes (vel.=0,65m/s, capac. =7300 pessoas/h) 14,00 un
 ThyssenKrupp – Orinoco – 5EK
 - Tapetes Rolantes de 100 m..... 7,00 un
 - Tapetes Rolantes de 90 m..... 2,00 un
 - Tapetes Rolantes de 75 m..... 2,00 un
 - Tapetes Rolantes de 50 m..... 3,00 un
- Pontes de Embarque - Apron Drive com 3 túneis..... 26,00 un



2.1.4.3 SISTEMAS ELETRÔNICOS

2.1.4.3.1 SIV – Sistema Informativo de VOO

Os equipamentos do SIV funcionam de forma integrada na distribuição das informações relativas ao tráfego aéreo. O sistema utilizará um Concessionária chamado SIV.NET, o qual será instalado em um computador ligado ao painel de informações, com IP definido pela Concessionária.

- Microcomputadores..... 114,00un
- Monitores de 46" 114,00un

2.1.4.3.2 SISOM – Sistema de sonorização

O SISOM é o sistema responsável por veicular mensagens sonoras com a emissão de avisos e chamadas, pela transmissão de sonorização ambiente e alarmes, com alto grau de inteligibilidade, para público, passageiros e funcionários nas diversas áreas do Aeroporto.

O sistema provê recursos avançados de áudio permitindo realizar difusão de sonorização ambiente, alarmes e emissão de avisos e chamadas. Com um conceito de integração permitindo o controle de processo de cada ambiente.

O SISOM é composto por:

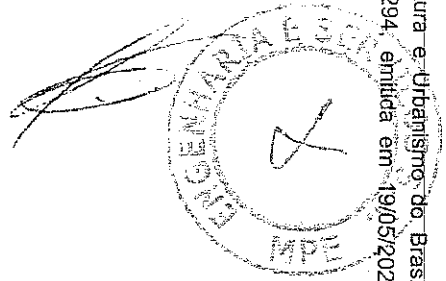
- Processadores de áudio..... 6,00 un
- Estação de chamada remota..... 29,00 un
- Amplificadores de potência 12,00 un
- Sonofletores tipo alto falante de teto (15W rms) 2.047,00 un
- Caixas acústicas de teto..... 44,00 un
- Sensores de ruído 42,00 un

2.1.4.3.3 SICA – Sistema integrado de controle de acesso

O Sistema de Controle de Acesso deverá permitir ou negar acessos a áreas definidas, em função dos dados codificados no cartão de identificação do usuário (cartão de acesso) e das informações da base de dados, inclusive as de autorizações para acessos específicos.

O sistema será composto por Gerenciadores e Controladores de Acesso.

- O gerenciador é responsável por receber as informações do servidor e armazená-las de forma a processar os eventos dos usuários e permitir ou negar o acesso. Ele é responsável por todas as funções de controle de acesso avançado como escolta, antipassback, contagem de usuário nas zonas e ações.



Certificado nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216B7236529B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Engenharia e Urbanismo do Brasil, vinculado a Certificado De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294 emitido em 19/05/2023 12:05:00

Os controladores são responsáveis pelo controle das portas. Estes controladores manterão a base de dados completa dos usuários e faixas horárias de forma a suportar a operação do sistema em modo off-line mantendo a conferência cadastral, incluindo níveis de acesso e faixas horárias.

- O SICA é composto por:
 - Gerenciadores..... 28,00 un
 - Controladores Inteligentes..... 235,00 un
 - Leitoras de Cartões..... 464,00 un
 - Fechaduras Magnéticas para portas em geral..... 235,00 un

2.1.4.3.4 SDAI – Sistema de detecção e alarme a incêndio

O Sistema de Detecção e Alarme a Incêndio será responsável por alarmar eventuais sinistros de incêndio nas edificações, através dos detectores instalados em laços ligados às controladoras e a central.

- Gerenciadores..... 4,00 un
- Detectores dor aspiração..... 47,00 un
- Detector de chamas..... 26,00 un
- Detector de fumaça..... 4.673,00 un
- Detectores térmicos..... 488,00 un
- Avisos sonoros/luminosos..... 231,00 un
- Acionador manual..... 231,00 un

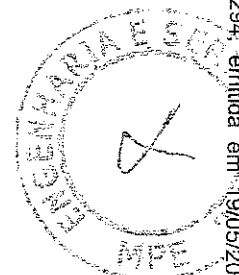
2.1.4.3.5 STV – Sistema de TV de vigilância (CFTV)

Este sistema auxilia a visualização e gerenciamento das operações do Aeroporto. O monitoramento é realizado a partir do centro de controle.

A solução é baseada em um sistema digital de imagens de vídeo, gravação em disco rígido/storage, gerenciamento de alarmes e monitor de imagens gravadas e em tempo real.

A análise de vídeo inteligente permite que o operador tenha os seguintes acessos:

- Proteção de periferia, detectando sempre que alguém transpõe uma linha imaginária definida no software;
- Contagem de pessoas que passem numa determinada área para registrar o número de passagens em um determinado sentido;
- Detecção e acompanhamento de pessoas, ou outros objetos;
- Detecção de intrusão numa área protegida definida anteriormente;



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ356Z9B61W7SYDA
O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Aereo Técnico Com Atestado nº 826294 emitida em 19/05/2023 12:05:00

- Detecção de objetos abandonados em uma cena;
- Proteção de objetos disparando um alarme em caso de remoção do mesmo do local inicial.
- Detecção de sabotagem de câmera;
- Reconhecimento Facial;

O *storage* para armazenamento dos dados deve ter a capacidade de gravação contínua e on-line de todas as câmeras, na razão de gravação de vídeo de no mínimo 10 quadros/segundo para câmera fixa e 15 quadros/segundo para câmera móvel, mantendo as imagens gravadas por no mínimo 90 (noventa) dias.

Instalação de 2 Nodes NL400_144T

24GB de cachê

16 cores de processamento

72 discos de 4TB 7.2K RPM, totalizando 288TB

- Câmera fixa Dome de alta resolução..... 248,00un

2.1.4.3.6 WIFI – Sistema de distribuição de rede sem fio

O sistema de Rede Wireless proverá conexão de rede, sem fio, em todos os locais do Aeroporto.

O sistema wireless atenderá a intranet do Aeroporto, a rede do pessoal de operações, acesso aos provedores de internet para a utilização por parte de passageiros e funcionários. Estes acessos serão configurados através de VLANs.

- Acess point..... 56,00un

2.1.4.3.7 TELEMÁTICA – Sistema de distribuição de rede de dados e voz

A rede de telemática permitirá a conexão interna e externa de todas as comunicações instaladas no Aeroporto.

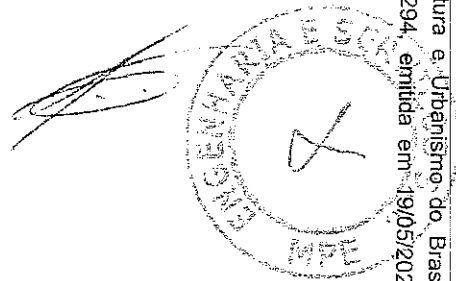
A interligação de voz e dados em todas as áreas do Pier Sul e Edifício Garagem, através da rede de cabos de cobre e cabos óticos para tráfego de voz, dados e vídeo, capazes de suportar o tráfego com taxas de transmissão de 500 MHz ou superior em cabos F/UTP (CATEGORIA 6A) e 10 GHz ou superior em fibras óticas.

A rede de dados atende as tecnologias de redes IP, 100 Base-TX e às tecnologias Gigabit Ethernet (1000 Base – LX, 1000 Base SX ou 1000 Base - T), Fiber Channel (Canal de Fibra) e 10 Gigabit Ethernet.

Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529861W757DA
O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00



Os sistemas usuários da rede de telemática do Aeroporto deverão ser configurados em VLANs, conjuntamente com a CONTRATANTE, quando da consolidação do fornecimento.

Estas VLANs atenderão aos diversos sistemas, tais como:

- SCAR - Sistema de Controle de Ar Condicionado e Ventilação;
- SDAI - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- SICA - Sistema de Controle de Acesso;
- SIGUE - Sistema de Gerenciamento de Utilidade de Energia;
- SISOM - Sistema de Sonorização;
- SIV - Sistema de Informação de Vôo;
- STVV - Sistema de Televisão de Vigilância;
- Telefonia - Sistema de Telefonia;
- Wireless - Rede Wireless;

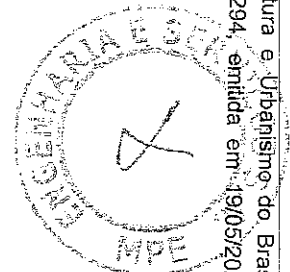
Switch Core 2,00 un

- O switch oferece recursos de Camada 2 e 3, incluindo recursos avançados, como TRILL e HPE Intelligent Resilient Fabric (IRF), que permitem a arquitetura de expansão horizontal de duas camadas leaf-spine;
- Suporta implantações de nuvens públicas e privadas e data centers virtualizados;
- Agrupa a infraestrutura HPE FlexFabric com sobreposição virtual VMware NSX;
- Suporta VXLAN e OpenFlow 1.3;
- Suporta SDK e loja de aplicativos SDN – programabilidade aberta baseada em padrões.
- Portas
 - 10 slots para módulos de E/S, máximo;
 - Suporta uma quantidade máxima de 120 portas 40 GbE, ou 480 portas 10 GbE, ou 240 portas 1/10 GbE, ou uma combinação delas.
- Capacidade de produção
 - 5,8 Bpps.
- Capacidade de Switching
 - 9,6 Tbps.
- Características de gestão
 - IMC - Intelligent Management Center;
 - Interface de linha de comando;
 - Gerenciamento fora de banda (RS-232C serial);
 - Gerenciador SNMP;

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador – Rio de Janeiro - RJ - Brasil

42



- o Telnnet;
- o Interface de terminal (RS-232C serial);
- o Interface do modem;
- o IEEE 802.3 Ethernet mib;
- o Interface Ethernet mib.

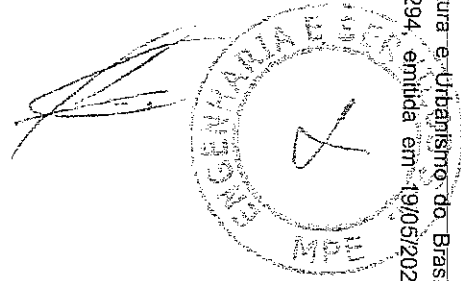
Switch de Acesso 71,00 un

- Suporta QoS avançada baseada em classificadores, que agrupa o tráfego com vários critérios de correspondência baseados em informações de camadas 2 e 3; aplica políticas de QoS, como definição de nível de prioridade e limite de taxa para determinados tráfegos em uma porta, VLAN ou todo o switch;
- Oferece priorização de tráfego, com ações de congestionamento suportadas, incluindo: fila de prioridade restrita (SP), round robin ponderado (WRR), detecção antecipada aleatória ponderada (WRED) e SP+WDRR, além de políticas de tráfego com Taxa de Acesso Comprometida (CAR) e taxa de linha;
- ACLs fornecem filtragem de tráfego de camadas 2 a 4 de IP e suportam ACL global, VLAN ACL, ACL de porta e ACL IPv6;
- Segurança com criptografia de todos os métodos de acesso (CLI, GUI ou MIB) por meio de SSHv2, SSL e/ou SNMPv3 e outros recursos, incluindo a proteção de DHCP, proteção de origem IP, proteção contra ARP dinâmica e RADIUS/HWTACAS;
- Duas fontes de alimentação com hot-swap redundantes;
- Uplinks de 10GbE fixos e modulares (SFP+ e 10GBASE-T);
- PoE+ até 1440 W para voz, vídeo e tecnologia sem fio;
- Suporte a MACsec padrão de setor para segurança maior switch a switch.
- Portas
 - o 48 portas 10/100/1000, máximo, 4 portas SFP+ 10GbE e 1 slot para módulos de expansão de porta com suporte a 2 portas opcionais de 10GbE SFP+ ou 1/10GBASE-T;
 - o Portas 1 - 8 dão suporte a MACSec. PoE+ disponível em alguns modelos.
- Capacidade de produção
 - o 190,5Mbps.
- Capacidade de routing/switching
 - o 216 Gbps.
- PoE de fonte de alimentação

Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:56 - Chave de Impressão: 216BZY25529861W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Ato Técnico Com Atestado nº 826294 emitida em 19/05/2023 12:05:00



- o 1440 W PoE+.
- Capacidades de empilhamento
 - o IRF;
 - o 9 switches.
- Características de gestão
 - o IMC - Intelligent Management Center;
 - o Interface de linha de comando;
 - o Navegador da Web.
- Gerenciador SNMP
- Cabo metálico blindado CAT-6A 120.000,00 m
- Fibra ótica monomodo 12 pares 11.500,00 m
- Patch Panel Gerenciável 136,00 un

- A solução PatchView é um sistema inteligente de gestão de infraestrutura;
- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 (Balanced Twisted Pair Cabling Components), para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) na função de distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram margem de segurança sobre especificações normalizadas para a Categoria 6, provendo suporte às aplicações como GigaBit Ethernet (1000 Mbps).

- Patch Cord Gerenciável 1.491,00 un
- Software de Gerenciamento de camada Física 5.000,00 licenças

- O software para gerenciamento, PatchView Manager, oferece inúmeras vantagens para gerenciamento em camada física, permitindo total controle sobre a situação de conectividade metálica e óptica.

- Servidor para gerenciamento da Rede 1,00 un
- Pontos de Rede CAT-6A Certificados 1968,00 un




Certificado nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:59 - Chave de Impressão: 218BYZ35529B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

2.1.4.3.8 GPON – Gigabit Passive Optical Network

A solução é baseada na tecnologia GPON (Gigabit Passive Optical Network), que conceitualmente é uma rede baseada em fibras com topologia ponto-multiponto, com um único equipamento de agregação da rede (Core).

Na solução, a transmissão dos dados ocorre entre um equipamento OLT (Optical Line Termination), e os equipamentos ONT (Optical Network Termination). As ONTs fornecem conectividade a partir de patch cords metálicos a quaisquer dispositivos finais 10/100/1000 BaseT Ethernet da rede.

Entre OLT e ONTs está a rede de distribuição óptica ODN (Optical Distribution Network). Estão presentes as fibras ópticas e os splitters ópticos.

- OLT (Optical Line Termination)

- GPON

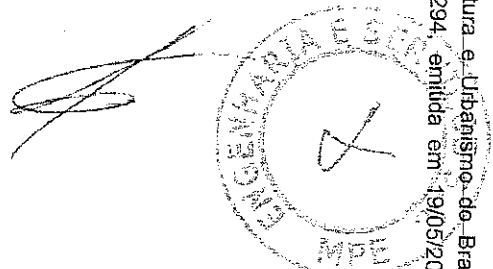
- Suporta ITU-T G.984.4 para Gerência e Controle da Interface da ONT (OMCI);
- Gerência remota da ONT; Descoberta e ranging automático da ONT;
- Suporta NSR e SR DBA (G.984.3) múltiplos T-CONTs por ONT;
- Até 128 ONTs por interface GPON;
- Velocidade de 2.5Gbps em downstream e 1.25Gbps em upstream;
- 20km de faixa de transmissão (60km de alcance lógico);
- Comprimento de onda de transmissão: 1490nm;
- Comprimento de onda de recepção: 1310nm;
- Potência Óptica de Transmissão: 1,5dBm ~ +5dBm;
- Potência Óptica de Recepção: -8dBm ~ -28dBm.

- Layer 2

- Standard Ethernet Bridging;
- Até 32K endereços MACs;
- Até 4K VLANs, 802.1q;
- Port/Subnet/Protocol-based VLAN;
- VLAN stacking/translation;
- Spanning Tree (STP, RSTP e MSTP);
- Link Aggregation (802.3ad);
- Jumbo frame de até 9K.

- Layer 3

- Roteamento IPv4 e IPv6;
- Roteamento estático;





- Routing Information Protocol (RIP) v1,v2 e RIPng;
- Open Shortest Path First (OSPF) v2, v3;
- Border Gateway Protocol (BGP) v4;
- Intermediate System to Intermediate System (IS-IS);
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP).
- QOS
 - Traffic scheduling (SP, WRR e DRR);
 - 8 filas por porta;
 - Limitação condicional de taxa;
 - Mapeamento de filas de acordo com ingress/egress port, MAC, 802.1q, 802.1p, ToS/DSCP, IP SA/DA, TCP/UDP;
 - Listas de controle de acesso baseadas nas portas, endereços MAC, EtherType, IP SA/DA, endereço IP de multicast, TCP/UDP.
- MultiCast
 - IGMPv1/v2/v3;
 - IGMP Snooping; IGMP Proxy;
 - IGMP Static Join;
 - Multicast Vlan Registration (MVR);
 - PIM-SM, SSM.
- Gerência
 - Serial/Telnet (CLI);
 - SNMP v1/v2/v3;
 - DHCP server, client e relay com opção 82;
 - Single IP management;
 - RMON; Syslog;
 - Link Layer Discovery Protocol (LLDP).
- ONT (Optical Network Termination)
 - GPON
 - De acordo com o padrão GPON ITU-T G.984.x;
 - Transmissor de 1.244Gbps sentido upstream em modo rajada;
 - Receptor de 2.488Gbps sentido downstream;
 - Comprimento de onda de transmissão: 1310nm;
 - Comprimento de onda de recepção: 1490nm;
 - Framing totalmente compatível com ITU-T G.984;





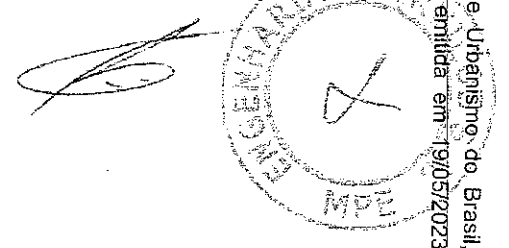
- Múltiplos T-CONTs por dispositivo; Múltiplos GEM Ports por dispositivo;
- Suporta modo Single T-CONT ou modo Multiple T-CONTs;
- Mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs;
- Forward Error Correction (FEC); Suporte para Multicast GEM Port;
- Mapeamento de GEM Ports em um T-CONT com scheduling baseado em filas de prioridade;
- Potência Óptica de Transmissão: 0,5dBm ~ +5dBm;
- Potência Óptica de Recepção: -8dBm ~ -27dBm.
- Layer 2
 - Em conformidade com IEEE 802.1D e 802.1Q;
 - Configuração de porta untagged;
 - Suporte a Spanning Tree Protocol
 - Até 128 endereços MAC por dispositivo;
 - Aprendizagem de endereços MAC com auto-aging;
 - Switch virtual baseado em 802.1Q VLAN;
 - Até 16 grupos VLAN ativos por dispositivo;
 - VLAN tagging/detagging por porta Ethernet;
 - VLAN stacking (Q-in-Q) e VLAN Translation;
 - Filtro de VLAN por porta;
 - Filtro de endereço de destino por porta.
- Layer 3
 - Cliente PPPoE: um cliente por ONT:
 - Início de sessão automático;
 - Keep Alive automático;
 - Servidor DHCP; Servidor DNS (DNS relay, DNS transparent);
 - NAT e NAT: sessão de 16K (8K upstream, 8K downstream);
 - Port forwarding;
 - Firewall stateful integrado com ACL.
- QOS
 - Filas de prioridade baseadas em Hardware em suporte a IEEE 802.1p (Cos);
 - 8 filas por porta;
 - Mapeamento de IP ToS/DSCP para 802.1p;
 - Classificação de serviço baseada em MAC, porta, VLAN-ID, 802.1p bit, ToS/DSCP;
 - Marking/remarking de 802.1p;
 - Scheduling controlado de prioridade e taxa;

Certificado nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 2168YZ35529B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Aproveitamento Técnico Com Atestado nº 826294 emitida em 19/05/2023 12:05:00

[Handwritten signature]





- o Limitador de taxa Broadcast/Multicast.
- MultiCast
 - o IGMP Snooping;
- OLT (Optical Line Termination) 1,00un
- ONT (Optical Network Termination) 42,00un
- Cabo fibra óptica estruturado CAT-6A..... 29.105,00 m
- Pontos de Fibra Óptica..... 220,00 un
- Pontos GPON (Incluso Pátios de aeronaves, TPS2 e Comboio) 168,00 un

2.1.4.3.9 TELEFONIA – Sistema de telefonia

Sistema com concepção em uma arquitetura puramente IP e suporte à integração de telefonia TDM.

A arquitetura do sistema de telefonia é composta por dois elementos principais:

Central de telefonia PABX VoIP;

Aparelhos telefônicos VoIP.

- Pontos..... 43, 00un
- Licenças..... 300,00 un

2.1.4.4 Sistema DALI – Sistema de automação de iluminação

O sistema de iluminação é composto por um conjunto de luminárias convenientemente dispostas nas áreas internas e externas, atendendo às necessidades de nível de iluminamento requerido para cada área.

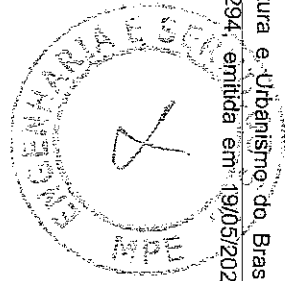
O sistema de automação de iluminação proporcionará níveis de iluminamento para execução de todas as atividades previstas para as diversas áreas do Aeroporto, além de incluir circuitos para sinalizações diversas, sinalização de balizamento, segurança e indicações de rotas de fuga.

A solução técnica consiste na utilização de painéis de controle e comando com arquitetura de CLP, IOs e Rede de comunicação DALI.

Cada Painel irá controlar um grupo de redes DALI e suas respectivas luminárias e sensores.

As interligações nas luminárias e sensores são feitas diretamente nos terminais destes dispositivos através de seus próprios terminais, usando uma distribuição em barramento com distribuição tipo Daisy Chain, sem conectores especiais e sem derivadores de barramento.

A programação dos CLPs e sistema de supervisão são feitas de maneira estruturada, para facilitar o desenvolvimento, manutenção, e minimizar o tempo de desenvolvimento.



O CLP usa um software de programação aberto, com total conformidade com a norma IEC-61131, com todos os seus códigos disponíveis na documentação do projeto, assim como o Sistema de Supervisão.

Há comunicação entre CLPs para que se possa definir ações específicas de controle no caso de falha de rede e de comunicação, assim sendo, uma determinada rede poderá compensar a luminosidade de determinada área no caso de ausência de outro sistema.

O software supervisor controlador, conta com telas gráficas personalizadas, tornando rápida e prática a visualização do sistema. Sendo possível elaboração de resultados e análises de desempenho de cada área, luminária e do consumo total.

São atendidas para o projeto, um total de:

- Luminárias LED Controladas.....26.088,00 un
- Sensores de iluminação 409,00 un
 - Potência: 40W;
 - Lumens: 3720lm
 - Ângulo: 120°;
 - Cor: 4000K;
 - Driver tipo DALI.

2.1.4.5 Sistema Automatizado de tratamento, transporte e manuseio de Bagagens

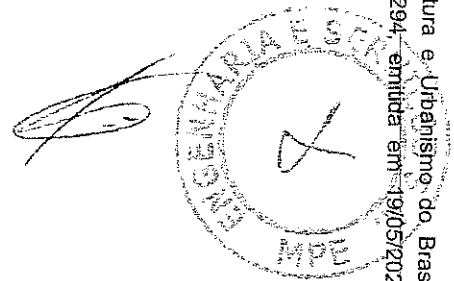
Atendendo ao acréscimo na demanda de passageiros, com significativo aumento de fluxo de bagagens proveniente das ilhas de check-in. Foi instalado um novo sistema transportador de bagagens, com características e disponibilidade para tratativa do incremento, com sistema de inspeção nível 1 e nível 3 em linha, garantindo maior performance e segurança no sistema.

- **CAPACIDADES E ASPECTOS CONSTRUTIVOS**

- Carga média dos transportadores em funcionamento: 60 kg/m;
- Carga estática suportável pelos transportadores: 100 kg/m
- Capacidade dos transportadores nas esteiras 3.000 bagagens / hora;
- As esteiras devem ter capacidade de partir mesmo estando carregadas;

- **Confiabilidade**

- Disponibilidade em 99,9% do tempo;
- Regime de operação: 24 horas / 365 dias por ano;
- Tempo de projeto dos componentes dinâmicos 50.000 horas;



- **Automação**

- Integração com STMB do ponto de vista de leitura de etiquetas, alarme de incêndio, sistema de vôos e BMS (Building Management System).

- **Check-in:**

O terminal conta com um hall de check-in, com os balcões dispostos em configuração de ilhas. Foram acrescentadas quatro posições de check-in em cada uma das sete ilhas existentes. Ainda, foram montadas duas novas ilhas, uma com 18 balcões e outra com vinte balcões de check-in em cada uma das novas ilhas, totalizando 62 novas posições de check-in.

As linhas dos balcões de check-in são compostas por 2 segmentos:

- Segmento de pesagem e etiquetagem
- Segmento de injeção na coletora.

*A largura de banda das cintas de check-in para todos os balcões é de 500mm.

- **Coletoras:**

Após o segmento de injeção, previu-se uma cinta coletora com 1.300mm de largura, de forma a recolher as bagagens que provêm de ambos os balcões de check-in.

As coletoras saem do Hall de embarque através de uma abertura na alvenaria, já oculto à vista do público, entrando na zona de inspeção.

- **Circuito de inspeção**

Após a descida do Hall de embarque, a bagagem encaminha-se para o sistema de inspeção. Que conta com duas máquinas de raios-X (Inspeção NIVEL 1), montadas na linha da transportadora com detecção automática, passando posteriormente ao nível 2 de inspeção, com um operador remoto, caso ainda haja suspeita, a bagagem de forma automatizada é desviada a um tomógrafo (Inspeção Nível 3), com posterior inspeção nível 4.

- **Nível 1**

Trata-se de 2 (dois) equipamentos de raios-x EDS (Explosive Detection System) operando em nível 1, garantindo a redundância e servindo para suprir sobrecargas ou paradas, assegurando assim a disponibilidade esperada do STMB.

Os equipamentos são totalmente integrados com o STMB operando com capacidade de 1200 bagagens por hora.

Os equipamentos atendem as normas e regulamentações estabelecidas no Brasil pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).



o **Nível 3**

A expansão conta com 1 (um) CT operando em nível 3, garantindo a redundância e servindo para suprir sobrecargas ou parada.

Os equipamentos são totalmente integrados com o STMB operando com capacidade de 300 bagagens por hora, considerando dimensão de bagagens.

Os equipamentos atendem as normas e regulamentações estabelecidas no Brasil pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

• **Redundância**

Devido à grande importância do Sistema de Tratamento de Bagagens no desenvolvimento normal da operação do Aeroporto, o sistema foi concebido com alguma redundância, com o objetivo de prevenir possíveis falhas em alguns componentes do sistema.

• **Carrosséis:**

Após a inspeção de segurança nos níveis 1, 2, 3 e 4, as bagagens são alocadas em 8 carrosséis, com separação automática por voo em cada carrossel através de desviadores horizontais. Os carrosséis são construídos totalizando 60 metros lineares.

2.1.4.6 Sistema de descarga atmosférica

O sistema contava com uma rede enterrada em forma de malha ligada a estrutura do pier e as torres de iluminação do pátio, com as seguintes quantidades cabos de aterramento:

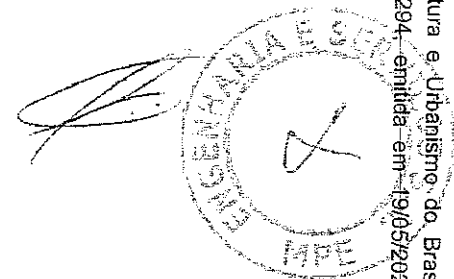
- Cabo de cobre nu classe 2A e 3A, seção nominal de 70,0 mm² (19x2,12 mm) ... 1.614,00 m
- Cabo de cobre nu classe 2A e 3A, seção nominal de 35,0 mm² (7x2,50 mm) 2.723,35 m

2.2 EDIFÍCIO GARAGEM DO TPS2

2.2.1 Características Principais

O Edifício Garagem atende ao Terminal de passageiros 2 (TPS2) e antes de sua ampliação e reforma, possuía apenas três pavimentos com aproximadamente 1.450 vagas disponíveis. A antiga estrutura utilizou um sistema estrutural misto com pilares moldados in loco, vigas metálicas e lajes steel deck, já prevendo uma ampliação futura.

Após as intervenções o total efetivo de vagas chegou as atuais 3.310 vagas. Além dos três pavimentos existentes, foram construídos mais quatro novos pavimentos, cada um deles com seu





sistema de rampas, permitindo a entrada e a saída independente entre os novos níveis, totalizando 54.852,00 m² de área construída, uma altura total de 30 metros, maior vão com 16m e o menor 7,8m.

A ampliação foi pelo método construtivo da tecnologia de lajes planas conhecidas como Bubbledeck, constituindo na técnica de utilizar esferas plásticas de polipropileno (resinas termoplásticas recicláveis) com diâmetro de 360mm, que reduzem a emissão de CO₂ (em média 46kg por m² de laje construída), inseridas de forma uniforme entre duas telas de aço. Depois de concretadas, as esferas criam, literalmente, bolhas controladas no interior das lajes, permitindo que as mesmas fiquem mais leves e utilizem apenas a quantidade necessária de concreto. No total foram utilizadas mais de 180 mil esferas plásticas na fabricação das lajes, dessa forma a quantidade de concreto utilizada na obra foi 25% menor do que as antigas lajes construídas, apesar de mais leves, possuem a mesma resistência à carga de uma laje convencional.

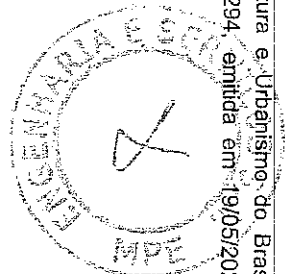
Um ponto a ser ressaltado é que durante as atividades de ampliação do Edifício Garagem não houve interrupção na operação do estacionamento (Antigos Pavimentos), nem impactos no funcionamento do TPS2 ou nas linhas do Sistema de Transporte Rápido por Ônibus (BRT), ambos anexos ao Edifício.

Dois novos elevadores foram instalados no edifício para atender a demanda dos usuários nos atuais sete pavimentos do EDG. Além disso, um sistema automatizado de contagem de vagas informa em tempo real a quantidade disponível de vagas por pavimento, auxiliando através de lâmpadas multicoloridas os usuários na hora de encontrar as vagas, com maior rapidez e agilidade, um local para estacionar, seja ela uma vaga comum ou uma vaga especial (vagas para deficiente, idoso ou gestante).

A reforma do EDG fez com que os 03 pavimentos inferiores totalizando uma área de 41.139,00 m² fosse revitalizado e reformado a fim de aumentar a sua vida útil e compatibilizar com os novos pavimentos recém entregues. Tal reforma engloba o reparo de juntas de dilatação, reparos nas estruturas de concreto (Pilares e Lajes) através de hidro jateamento com granalha e recuperação pontual em locais com armação aparente e reparos nas estruturas metálicas (Vigas metálicas e lajes de *steel deck*) através de pintura intumescente. Após os reparos foram refeitas as pinturas e demarcação de vagas conforme novo layout.

No último piso foi instalado os sombreadores com tela sintética em polietileno e estrutura metálica galvanizada para coberturas dos veículos com uma área total de 5.750,00 m² de cobertura para 460 vagas.

A ligação do Edifício Garagem ao Prédio do TPS2 pode ser realizada em três níveis: no Desembarque, no Mezanino (pavimento intermediário) e no Embarque, fazendo com que haja uma triagem prévia no acesso, separando o fluxo de embarque e desembarque dos usuários que estejam chegando ou deixando o Aeroporto.



2.2.2 Estruturas de Concreto (Ampliação)

| | |
|---|--------------------------|
| - Laje <i>Bubble Deck</i> (h=47cm) | 52.292,00m ² |
| - Lajes - concreto "in loco" – fck = 35 Mpa** | 19.455,42m ³ |
| - Pilares– concreto "in loco" – fck = 30 Mpa* | 1.673,20m ³ |
| - Rampa– concreto "in loco" – fck = 35 Mpa** | 75,44m ³ |
| - Estrutura de Mureta Perimetral – fck = 35 Mpa** | 908,70m ³ |
| - Armação Aço CA-50..... | 3.980.296,80 kg |
| - Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira | 18.302,33 m ² |
| - Cimbramento metálico para laje | 32.682,50 m ³ |

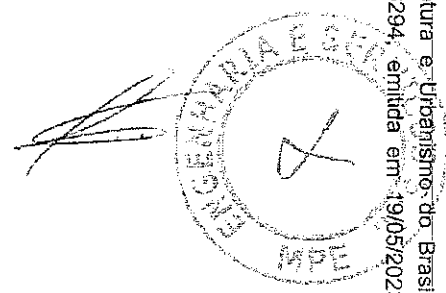
Foram projetados cimbramentos metálicos especiais em lajes curvas de concreto sem apoio nas lajes, apenas apoios nos pilares através treliças metálicas e vigas metálicas que venciam os vãos de 16,0 metros e descarregavam o carregamento da concretagem nos pilares através de consoles metálicos protendidos com sistema Dywidag.

*Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante). - Volume Total = 1.673,20m³

**Fck = 35 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante). - Volume Total = 20.439,56m³

2.2.3 Reforma dos pavimentos

| | |
|--|-------------------------|
| - Recuperação de juntas jeene | 500,00m |
| - Substituição de mastiche das juntas dos pilares, vigas e rampas | 900,00 m |
| - Resselagem de juntas | 2.475,00 m |
| - Chumbamento de tubos de drenagem nas lajes | 268,00 un |
| - Fechamentos de furo de drenagem nas lajes | 30,00 un |
| - Aplicação de canaletas de drenagem tipo Acodrain | 35,00 m |
| - Execução de ralos para drenagem | 15,00 un |
| - Tratamento em estrutura metálica com a remoção de corrosão e pintura existente e posterior aplicação de pintura intumescente para TRRF>60min | 4.050,00m ² |
| - Pintura intumescente para TRRF>60min | 13.884,00m ² |
| - Aplicação de cantoneiras metálicas em aço galvanizado (152x152x8mm) inclusive com pintura intumescente para TRRF>60min | 24.420,00 kg |
| - Recuperação estrutural e tratamento de concreto dos pilares, vigas, muretas e lajes | 1.810,00 m ² |
| - Tratamentos de fissuras nos pilares, vigas, muretas e lajes | 312,00 m |



- Tratamentos de fissuras nos pilares, vigas, muretas e lajes com injeção 420,00m

2.2.4 Equipamentos

- Elevadores de passageiros com 7 paradas (vel.= 1,0 m/s, capac. 34 pax, cap.: 2.550kg)
.....4,00 un

2.2.5 Instalações Hidráulicas

O sistema de água predial tem como objetivo fornecer a água para pontos de uso distribuídos ao longo dos pavimentos do EDG. Estes pontos de uso serão utilizados para operações de uso esporádico, como por exemplo, a lavagem dos pavimentos.

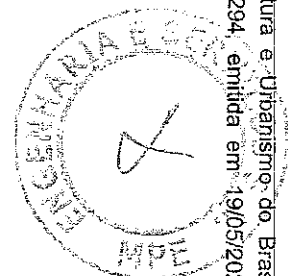
Há um sistema existente que atende os três primeiros pavimentos no EDG. Será necessária a ampliação deste para que possa atender a expansão do Edifício Garagem que passará a ter sete pavimentos totalizando 54.852,00 m² de área.

Sistema Booster de Pressurização de Agua Potável com:

- Vazão Nominal 0,6 l/s
- Pressão na descarga da bomba 25,00 m.c.a.
 - o Sistema com 07 bombas Bomba pressurizadora auto acionada, sendo 06 operantes e 01 reservas;
- Tubo de PVC rígido Ø 20mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 3,00 m
- Tubo de PVC rígido Ø 25mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 3,00 m
- Tubo de PVC rígido Ø 32mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 105,00 m
- Tubo de PVC rígido Ø 40mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 4,00 m
- Tubo de PVC rígido Ø 50mm extremidades ponta e bolsa, junta soldável 15,00 m
- Tubo de PVC soldável Ø 25mm - PN10 45,00 m
- Tubo de PVC soldável Ø 32mm - PN10 127,00 m
- Tubo de PVC soldável Ø 75mm - PN10 306,00 m

2.2.6 Portas corta fogo

- Porta corta fogo (990x2100x50mm), com pintura eletrostática mola aérea e barra antipânico 12,00 un



2.2.7 Combate ao Incêndio

| | |
|---|-------------|
| - Número de sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço..... | 4.310,00 un |
| - Número de hidrantes | 104,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (CO2) | 61,00 un |
| - Número de extintores de incêndio (ABC) | 289,00 un |
| - Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 8") | 22.413,00 m |

- o Para todas as instalações de combate a Incêndio foram utilizados acoplamentos mecânicos rígidos ou flexíveis, que são montados em tubos com extremidade ranhuradas por corte ou por laminação.
- o O Sistema Ranhurado é usado em inúmeras aplicações, especialmente em setores onde existem constantes interferências e necessidade de ajustes em campo.
- o O processo é limpo, simples, e a portabilidade das máquinas de execução das ranhuras tornam o método versátil e prático, reduzindo consideravelmente os tempos de parada na manutenção.

2.2.8 Sistema DALI – Sistema de automação de iluminação

O sistema de iluminação é composto por um conjunto de luminárias convenientemente dispostas nas áreas internas e externas, atendendo às necessidades de nível de iluminação requerido para cada área.

O sistema de automação de iluminação proporcionará níveis de iluminação para execução de todas as atividades previstas para as diversas áreas do Aeroporto, além de incluir circuitos para sinalizações diversas, sinalização de balizamento, segurança e indicações de rotas de fuga.

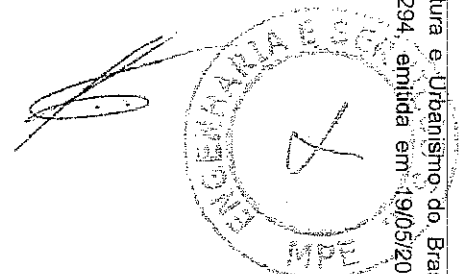
A solução técnica consiste na utilização de painéis de controle e comando com arquitetura de CLP, IOs e Rede de comunicação DALI.

Cada Painel irá controlar um grupo de redes DALI e suas respectivas luminárias e sensores.

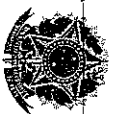
As interligações nas luminárias e sensores são feitas diretamente nos terminais destes dispositivos através de seus próprios terminais, usando uma distribuição em barramento com distribuição tipo Daisy Chain, sem conectores especiais e sem derivadores de barramento.

A programação dos CLPs e sistema de supervisão são feitas de maneira estruturada, para facilitar o desenvolvimento, manutenção, e minimizar o tempo de desenvolvimento.

O CLP usa um software de programação aberto, com total conformidade com a norma IEC-61131, com todos os seus códigos disponíveis na documentação do projeto, assim como o Sistema de Supervisão.



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 218BYZ35529B61WZ5YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Aereo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

Há comunicação entre CLPs para que se possa definir ações específicas de controle no caso de falha de rede e de comunicação, assim sendo, uma determinada rede poderá compensar a luminosidade de determinada área no caso de ausência de outro sistema.

O software supervisor controlador, conta com telas gráficas personalizadas, tornando rápida e prática a visualização do sistema. Sendo possível elaboração de resultados e análises de desempenho de cada área, luminária e do consumo total.

São atendidas para o projeto, um total de:

- Luminárias LED Controladas..... 3.215,00un
- Sensores de iluminação 52,00 un

2.2.9 Instalações Elétricas

- Subestações Abaixadoras (13.800/380 V) de 500kVA..... 1,00 un
- Carga Total Instalada 500,00 kVA
- Cabos de baixa tensão (não emissor de halógenos) 410.022,00 m

2.2.10 Drenagem Pluvial

O Edifício Garagem do Aeroporto do Galeão possui 12.760 m² de cobertura e 362 m² de área de contribuição lateral para uma drenagem para um período de 25 anos.

- Tubo FºFº Ø 50mm com revestimento interno em epóxi bi componente e revestimento externo em pintura de base acrílica 931,50 m
- Tubo FºFº Ø 75mm com revestimento interno em epóxi bi componente e revestimento externo em pintura de base acrílica 114,00 m
- Tubo FºFº Ø 100mm com revestimento interno em epóxi bi componente e revestimento externo em pintura de base acrílica 269,50 m
- Tubo FºFº Ø 150mm com revestimento interno em epóxi bi componente e revestimento externo em pintura de base acrílica 1.174,00 m

2.2.11 Instalações Especiais

- Fornecimento, Instalação e Comissionamento de Elevadores com 7 paradas 4,00 un




Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00 - Chave de Impressão: 216BYZ35529B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

2.2.12 Sistema de Vaga Fácil

Instalação do sistema de vaga fácil com o sistema de gestão de vaga que faz a contagem de carros por unidade de veículos para atendimento de um total de 3.000 vagas de apoio ao Terminal de passageiros.

| | |
|--|-------------|
| - Sensor ultrassônico, barramento de comunicação RS-485 half-duplex..... | 3.000,00 un |
| - Piloto de LED 5 VCC..... | 3.000,00 un |
| - Concentrador de dados..... | 4,00 un |
| - Concentrador de zonas..... | 34,00 un |
| - Painel dinâmico de LED..... | 77,00 un |

2.3 PÁTIOS DE AERONAVES

2.3.1 PÁTIO SUL

2.3.1.1 Características Principais

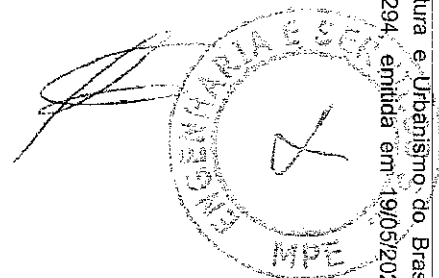
O complemento do Pátio de Aeronaves do Aeroporto ocorreu com a construção do Pátio de Aeronaves Sul com uma área construída de 217.738,00m², desenvolvido para aeronaves de código F, que fazem a ligação com as pistas de pouso e decolagem ao novo Pier Sul. Tal área construída, se dividiu em cinco características de uso na operação:

| | |
|---|--------------------------|
| - Área construída do Pátio de concreto com efetiva parada de aeronaves para embarque e desembarque em concreto cimento tipo Portland, resistência a tração aos 28 dias – Fctmk = 4,5Mpa, com espessura de 0,350m..... | 83.810,54m ² |
| - Área construída de pistas de taxiamento para acesso ao novo pátio de aeronaves em pavimento flexível com espessura de 0,10 m de PMQ, 0,06 m de Binder e 0,06 m de Capa, dando a espessura total de 0,22m..... | 42.543,03 m ² |
| - Área construída de acostamento para acesso ao novo pátio de aeronaves em pavimento flexível, com espessura de 0,05 m de Binder e 0,05 m de Capa, dando a espessura total de 0,10m..... | 8.441,40 m ² |
| - Área construída para o viário de serviço para apoiar as atividades que contemplam o embarque, desembarque ou manutenção das aeronaves estacionadas no novo Pátio em pavimento flexível, com espessura de 0,06 m de Binder e 0,06 m de Capa, dando a espessura total de 0,12m..... | 27.608,93 m ² |
| - Área Gramada..... | 55.334,14 m ² |

57

Riogaleao.com
 T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
 Via de Serviços-21941 900
 Ilha do Governador – Rio de Janeiro - RJ - Brasil



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00 - 09:58 - Chave de Impressão: 216BBY235529B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

Na mudança de pavimento rígido para flexível houve um incremento na área do pavimento flexível de lajes de transição, para minimizar os efeitos de recalque diferencial. Essas lajes foram alocadas no encontro do piso do térreo do píer, pátio de aeronave e as antigas taxiway em concreto.

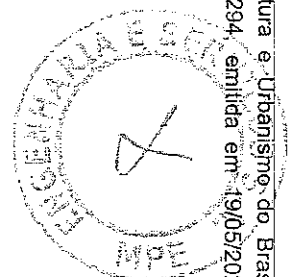
2.3.1.2 Terraplanagem

Os valores da terraplanagem realizada na área de ampliação do aeroporto foram realizados concomitantemente e englobam os edifícios do Pier Sul, Conector, Gate Houses e o Pátio de Aeronaves Sul, sendo os valores:

| | |
|---|-----------------|
| - Escavação mecânica de solo mole | 1.552.064,40 m³ |
| - Carga e transporte para bota fora com DMT de 10km de solo mole..... | 1.707.270,84 m³ |
| - Escavação mecânica de Solo reaproveitado de 1ª categoria | 172.451,60 m³ |
| - Carga e transporte com DMT de 1km de material de 1ª categoria..... | 224.187,08 m³ |
| - Supressão vegetal..... | 217.737,90 m² |
| - Carga e transporte de material desmatado (h=1m) | 217.737,90 m³ |
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria em jazida | 2.472.000,38 m³ |
| - Carga e transporte com DMT de 10km de material 1ª categoria | 3.213.600,49 m³ |
| - Aterro compactado 95% proctor modificado..... | 2.241.061,00 m³ |
| - Areia lavada | 83.898,00 m³ |
| - Transporte de areia DMT de 35 km..... | 109.067,40 m³ |
| - Pedra rachinha..... | 55.932,00 m³ |
| - Transporte de rachinha DMT de 30 km | 72.711,60 m³ |
| - Manta geotêxtil..... | 139.830,00 m² |

2.3.1.3 Pavimentação

| | |
|--|---------------|
| - Base de BGS | 95.804,72 m³ |
| - Base de BGTC..... | 39.192,84 m³ |
| - Camada de PMQ (Densidade de 2,35 t/m³) | 9.997,61 t |
| - Camada de Binder (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m³) | 11.114,85 t |
| - Camada de Capa (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m³) | 11.114,85 t |
| - Pavimento de Concreto esp: 0,35m, (fctmk>4,5MPa) * | 29.333,68 m³ |
| - Armação total Aço CA-50 | 84.564,84 kg |
| - Armação total Aço CA-25** | 212.016,00 kg |
| - Juntas de retração serradas com selante num total de 33.962,67 m e espessura de 0,06 m | |

Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023, 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 2168YZ35529861W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
 Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Aproveitamento Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

- Juntas de retração serradas com selante num total de 2.010,00 m e espessura de 0,20 m
- *Fck = 35 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Sílica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

** Barras de transferência de CA-25 de ϕ 32mm C=0,5m

2.3.1.4 Instalações

2.3.1.4.1 Sistema de separação de água e óleo

- Máquina Separador de água e óleo baseado na diferença de densidade construído em aço carbono com capacidade de tratamento de 100m³/h 1,00 un
- Tubulações com Tubo PVC Corrugado dupla parede 150 mm) 1.520,93 m

2.3.1.4.2 Drenagem Pluvial

2.3.1.4.2.1 Micro drenagem

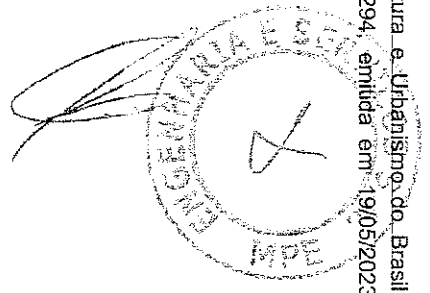
A micro drenagem realizada tem dois tipos de materiais empregados o concreto polímero e o concreto usual, com os seguintes comprimentos por tipo:

- Canaleta monobloco em concreto polímero, tipo V com dimensões de 0,26x0,33m 1.012,72m
- Canaleta monobloco em concreto polímero, tipo V com dimensões de 0,26x0,53m 1.284,00m
- Canaleta S-500 em concreto polímero, com dimensões de 0,56x0,56m 95,00m
- Canaleta em concreto usual com seção retangular, com dimensões de 0,60x0,40m 678,09m
- Canaleta em concreto usual com seção trapezoidal, com dimensões de 0,40x0,40m 378,58m

Canaleta: Concreto polímero: – Comprimento Total – 2.391,72 m

Canaleta: Concreto usual: – Comprimento Total – 1.056,67 m

As canaletas inseridas no pavimento rígido ou flexível tiveram a sua envoltória de concreto até a parte superior das canaletas e as canaletas em áreas gramadas tiveram a sua envoltória de concreto até 2/3 da sua altura.



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ36529B61W75VDA
O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

2.3.1.4.2.2 Micro e Macrodrenagem (Tubo PEAD):

A micro e macrodrenagem em tubos de PEAD realizada tem um comprimento total de 6.448,13 m de tubos, sendo as redes divididas em simples, duplas, triplas e quádruplas.

Dividindo pelo comprimento total por diâmetro nominal do tubo circular, temos as seguintes quantidades:

- Tubo PEAD com $\Phi 450\text{mm}$, seção hidráulica de $0,16\text{m}^2$ e vazão de $0,22\text{m}^3/\text{s}$ 193,65 m
- Tubo PEAD com $\Phi 600\text{mm}$, seção hidráulica de $0,28\text{m}^2$ e vazão de $0,47\text{m}^3/\text{s}$ 973,81 m
- Tubo PEAD com $\Phi 750\text{mm}$, seção hidráulica de $0,44\text{m}^2$ e vazão de $0,86\text{m}^3/\text{s}$ 1.071,52 m
- Tubo PEAD com $\Phi 800\text{mm}$, seção hidráulica de $0,50\text{m}^2$ e vazão de $1,02\text{m}^3/\text{s}$ 685,66 m
- Tubo PEAD com $\Phi 900\text{mm}$, seção hidráulica de $0,632\text{m}^2$ e vazão de $1,39\text{m}^3/\text{s}$ 512,72 m
- Tubo PEAD com $\Phi 1.000\text{mm}$, seção hidráulica de $0,78\text{m}^2$ e vazão de $1,84\text{m}^3/\text{s}$ 381,98 m
- Tubo PEAD com $\Phi 1.050\text{mm}$, seção hidráulica de $0,86\text{m}^2$ e vazão de $2,10\text{m}^3/\text{s}$ 173,79 m
- Tubo PEAD com $\Phi 1.200\text{mm}$, seção hidráulica de $0,86\text{m}^2$ e vazão de $3,00\text{m}^3/\text{s}$ 258,11 m
- Tubo PEAD com $\Phi 1.500\text{mm}$, seção hidráulica de $1,12\text{m}^2$ e vazão de $3,50\text{m}^3/\text{s}$.. 2.196,89 m

As redes abaixo do pavimento rígido ou flexível com passagem de aeronaves tiveram uma envoltória de concreto armado (Envelopamento), para reduzir os esforços das cargas das aeronaves nos tubos. Nas áreas destinadas apenas para veículos e áreas gramadas não necessitaram dessa envoltória de concreto.

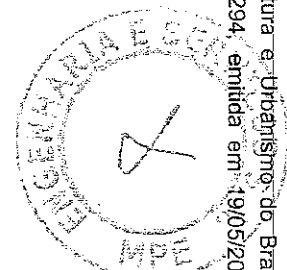
2.3.1.4.2.3 Macrodrenagem

A macrodrenagem foi constituída por uma galeria retangular moldada in loco em concreto armado sob uma taxiway com passagens de aeronaves para acesso ao pátio sul e pátio do TRS2, com a seguinte quantidade:

- Galeria Retangular em concreto armado com dimensões internas de 2,00m (largura) x 1,00m (altura), seção hidráulica de $2,00\text{m}^2$ e vazão de $4,38\text{m}^3/\text{s}$ 52,50 m

2.3.1.4.3 Instalações Elétrica e torres de Iluminação

- Torres de iluminação (h=30m) – entre 20/10 lux 17,00 un
- Torres de iluminação (h=20m) – entre 20/10 lux 2,00 un
- * Projetores instalados nas torres 228,00 un



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00 - 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
 Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00



- Sistema média tensão..... 40,00 un
- Sistema fibra óptica..... 5,00un

2.3.1.4.6.2 Estrutura de Concreto

- Concreto armado (Fck = 30 Mpa) * 1.234,21 m³
- Armação total Aço CA-50..... 185.131,50 kg
- Forma total para concreto aparente tipo painel de madeira..... 7.405,26 m²
- Muro de contenção pré-moldado lançado com guindaste - Peso médio de 4,48 t.... 112,00 un
- Muro de contenção* - volume total (Fck=40 MPa) ** 502,08 m³

Muro de contenção: Área total = 819,00 m², Altura média = 5,85 m e Comprim. = 140 m

*Fck = 30 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante)

**Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP V ARI RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

2.3.1.5 Sinalização

- Sinalização Horizontal..... 9.840,03 m²
- Sinalização Vertical (Placas) 8,00un

2.3.1.6 Remanejamento de interferência

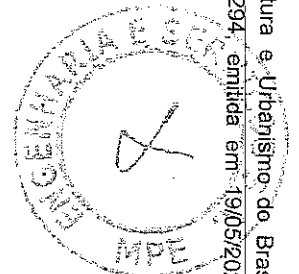
- Remanejamento de rede de esgoto de PEAD Ø110 mm..... 2.125,00 m
- Remanejamento de rede de água potável de Ø60 mm 2.100,00 m
- Remanejamento de rede de telefonia cabo CTAPL 60 pares 1.800,00 m
- Remanejamento de rede de elétrica de média tensão 6 x Ø185 mm 1.200,00 m
- Remanejamento de elevatória de esgoto 1,00 un
- Remanejamento de subestação 6,00 un

2.3.1.7 Desvio de trafego

Para realização da obra, foi necessário criar dois desvios de tráfego, sendo um para os caminhões que saiam do canteiro administrativo e iam em direção do canteiro industrial e o outro para a saída de emergência do TPS2 para a Av. 20 de janeiro.

- Pista de BGS com largura de 8,00 m 310,00 m
- Acerto de terreno mecanizado..... 2.480,00 m²
- Base de BGS h=0,1m..... 248,00 m³

62





2.3.1.8 Paisagismo

- Plantio de grama em placa 55.334,14 m²

2.3.1.9 Galpão dos Escritórios de Rampa

2.3.1.9.1 Características Principais

O galpão tem a função de abrigar os ônibus para transporte remoto de passageiros. A estrutura inicial consistia em uma edificação com dimensões de 90 metros de comprimento por 18 metros de largura (1620 m²), contando também com uma edificação contendo salas e banheiros para uso dos funcionários. Devido a ampliação da taxiway para adequação às novas classes de aeronaves que adentro ao pátio sul, foi necessário a execução de uma demolição e reforma, reduzindo a dimensão do galpão para 30 metros de comprimento por 18 metros de largura (540 m²).

Durante a demolição da área que foi removida, percebeu-se que a estrutura metálica estava comprometida, sendo necessária a remoção total da estrutura mantendo apenas a edificação existente. Por sua vez, a nova estrutura foi executada de forma mista (pilares em concreto armado e cobertura em estrutura metálica) obtendo uma altura total de 8,3 metros e o maior vão de 30 metros.

2.3.1.9.2 Demolição de parte do Galpão

- Demolição a frio mecanizada de galpão em estrutura metálica e telhas de fibrocimento 1.080,00 m³
- Demolição a frio de pilares e vigas de concreto armado 4,5m³

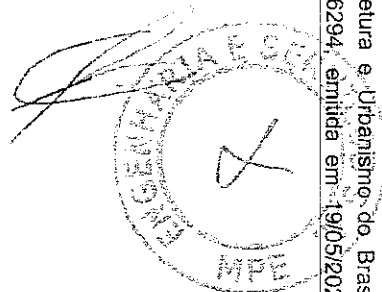
2.3.1.9.3 Estruturas em Concreto Armado

- Pilares (fck=40MPa)* 1,90 m³
- Blocos de coroamento (fck=40MPa) * 26,63m³

*Fck = 40 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Sílica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

2.3.1.9.4 Estruturas Metálicas

- Chapas de ligação e perfis laminados
 Aço: ASTM A572 Gr.50 com pintura anticorrosiva 7.460,40 kg



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529B61W75VDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
 Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

2.3.1.9.5 Cobertura

- Telha metálica galvanizada 540,00 m²

2.3.1.10 Demolição das Torres de Iluminação em Concreto

2.3.1.10.1 Características Principais

Da mesma forma que o galpão dos escritórios de rampa necessitou de alterações, o Consórcio necessitou demolir torres de iluminação, devido a ampliação da Taxiway para adequação às novas classes de aeronaves que adentro ao pátio sul.

Demolição a frio de 02 unidades de torres de concreto armado com 40,85 m de altura, 2,5 m de largura e 2,5 m de comprimento com apoio de guindaste, máquina de fio diamantado e escavadeira com rompedor hidráulico, seccionando peças de até 18,5 ton para posterior demolição em local afastado a área restrita do Aeroporto.

Os serviços foram executados há 10,0 m da área restrita e área remota de aeronaves, sem interrupção com a operação.

- Demolição de torre de iluminação armada 150,33m²
- Corte em concreto com fio diamantado com posicionamento de máquina em altura 36,80 m²

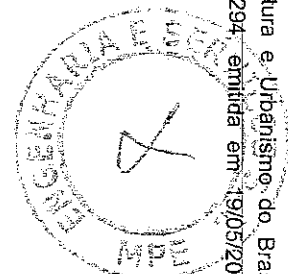
2.3.2 PÁTIO LESTE

1.1.1.1. Características Principais

Com a necessidade crescente de áreas remotas de estacionamento de aeronaves o Aeroporto realizou os serviços iniciais na nova área conhecida como pátio de aeronaves leste e teve como principais serviços a supressão vegetal e terraplenagem parcial da área.

Os serviços e quantitativos realizados foram:

- Escavação mecânica de material de 1ª categoria 226.931,92 m³
- Carga e transporte para bota fora DMT de 4km 295.011,49 m³
- Supressão Vegetal 205.785,64 m²
- Carga e transporte de material desmatado (h=0,5m) 102.892,82 m³
- Aterro compactado 95% proctor modificado 123.155,30 m³
- Areia lavada 3.250,00 m³



2.4 PISTAS DE TAXIWAY

2.4.1 TAXIWAY BRAVO

2.4.1.1 Características Principais

Foram feitos reparos de patologias nos pavimentos rígidos, além de resselagem das juntas do pavimento. Os serviços foram executados em área restrita sem prejuízos significativos a operação.

2.4.1.2 Restauração e Resselagem

- Áreas de placas restauradas compreendendo correção de esborcinamento e reconstruída além de toda de resselagem 10.068,75m²
- Placas Corrigidas (correção de esborcinamento) 145,00 un
- Placas reconstruídas em concreto armadas, com barras de transferência de $\phi 32\text{mm}$ CA-25 34 un (fctmk>4,5MPa) 1.912,50 m²
- Pavimento de Concreto (Placas reconstruídas) esp: 0,35m, (fctmk>4,5MPa) * 669,38 m³
- Armação total Aço CA-50 1.929,72 kg
- Armação total Aço CA-25 4.838,09 kg
- Juntas resseladas 1.326,00 m

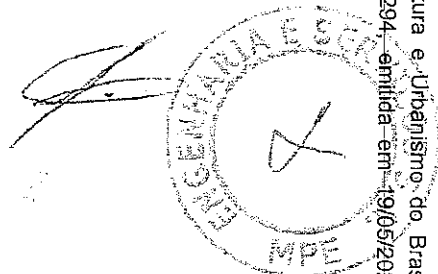
*Fck = 35 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).

2.4.2 TAXIWAY KILO

As ações nessa taxiway foram divididas em duas características de uso, sendo uma parte dela destinado ao novo pátio remoto e a outra para ampliação da largura.

Na ampliação da largura da taxiway com pavimento flexível pode-se dar condição para que aeronaves de classe F chegassem ao novo pátio Sul com a segurança necessária.

Foram feitos reparos de patologias nos pavimentos rígidos, resselagem das juntas do pavimento rígido e construção de uma nova área em pavimento flexível. Tais serviços foram necessários para aumentar a capacidade do Aeroporto em mais 09 unidades de paradas remotas para aeronaves de classe C.



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529561W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
 Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

2.4.2.1 NOVO PÁTIO REMOTO – TAXIWAY KILO

2.4.2.1.1 Características Principais

O complemento do Pátio de Aeronaves do Aeroporto ocorreu com a construção do Pátio de Aeronaves Sul e o pátio remoto na taxiway kilo com uma área construída de 58.051,36m², desenvolvido para aeronaves de código C e para passagem de aeronaves de código F, que fazem a ligação com as pistas de pouso e decolagem ao novo Píer Sul. Tal área totalmente construída, se dividiu em três características de uso na operação:

- Área construída de pistas de taxiamento para acesso ao novo pátio de aeronaves em pavimento flexível, com espessura de 0,10 m de PMQ, 0,06 m de Binder e 0,06 m de Capa, dando a espessura total de 0,22m 45.290,96 m²;
- Área construída de acostamento para acesso ao novo pátio de aeronaves em pavimento flexível tipo II, com espessura de 0,05 m de Binder e 0,05 m de Capa, dando a espessura total de 0,10m 2.260,40 m²;
- Área construída para embarque, desembarque ou manutenção das aeronaves estacionadas no novo Pátio remoto em pavimento flexível, com espessura de 0,04 m de PMQ, 0,05 m de Binder e 0,05 m de Capa, dando a espessura total de 0,14m 10.500,00 m².

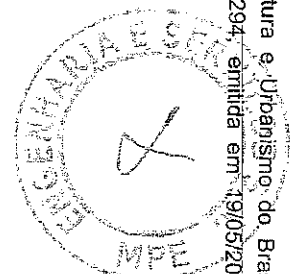
Na mudança de pavimento rígido para flexível houve um incremento na área do pavimento flexível de lajes de transição, para minimizar os efeitos de recalque diferencial. Essas lajes foram alocadas no encontro das taxiway em concreto.

2.4.2.1.2 Restauração e Resselagem

- Áreas de placas restauradas 3.600,00m²
- Placas Corrigidas (correção de esborcinamento) 55,00un
- Placas reconstruídas em concreto armadas, com barras de transferência de $\phi 32\text{mm}$ CA-25 (fctmk >4,5MPa) * 9,00 un
- Pavimento de Concreto (Placas reconstruídas) esp: 0,35m, (fctmk >4,5MPa) * 167,34 m²
*Fck = 35 Mpa (concreto armado com Cimento CP III 40 RS, com adição de Silica Ativa, Plastificante de pega normal e Superplastificante).
- Juntas resseladas 2.507,00 m

2.4.2.1.3 Terraplanagem

- Solo reaproveitado 1.842,20 m³
- Carga e transporte DMT de 1km de material de 1ª 2.394,86 m³



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 246B7235529861W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
 Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Aereo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

| | |
|--|--------------|
| - Escavação mecânica de solo mole | 49.579,80 m³ |
| - Carga e transporte para bota fora DMT de 10km de solo mole | 54.537,78 m³ |
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria | 51.422,00 m³ |
| - Supressão Vegetal | 52.167,00 m² |
| - Carga e transporte de material desmatado (h=0,4m) | 20.866,80 m³ |
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria em jazida | 37.494,24 m³ |
| - Carga e transporte DMT de 10km de material 1ª categoria | 48.742,51 m³ |
| - Aterro compactado 95% Proctor modificado | 33.908,00 m³ |
| - Areia lavada | 19.746,00 m³ |
| - Transporte de areia DMT de 50 km | 29.619,00 m³ |
| - Pedra rachinha | 17.997,00 m³ |
| - Transporte de rachinha DMT de 50 km | 26.995,50 m³ |
| - Manta geotêxtil | 19.544,00 m² |

2.4.2.1.4 Pavimentação

| | |
|--|-------------|
| - Base de Brita Graduada Simples | 18.652,92m³ |
| - Base de Brita Graduada Tratada com Cimento (4%) | 7.630,74m³ |
| - Camada de PMQ (Densidade de 2,35 t/m³) | 11.630,38 t |
| - Camada de Binder (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m³) | 8.053,15 t |
| - Camada de capa (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m³) | 8.053,15 t |
| - Demolição de Pavimento Flexível em CBUQ (Altura = 0,06m) | 4.200,00 m² |

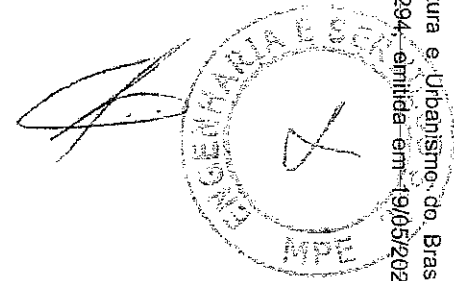
2.4.2.1.5 Paisagismo

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| - Plantio de grama em placa | 4.697,73 m² |
|-----------------------------------|-------------|

2.4.2.2 AMPLIAÇÃO DA LARGURA – TAXIWAY KILO

2.4.2.2.1 Terraplanagem

| | |
|--|--------------|
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria | 17.692,48 m³ |
| - Escavação mecânica de material de 2ª categoria | 15,00 m³ |
| - Carga e transporte DMT de 10km de material de 1ª | 23.000,22 m³ |
| - Carga e transporte DMT de 10km de material de 2ª | 22,50 m³ |
| - Escavação mecânica de material de 1ª categoria em jazida | 4.246,20 m³ |



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:56 - Chave de Impressão: 2168YZ35529861W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Aproveitamento Técnico Com Atestado nº 826294 emitida em 19/05/2023 12:05:00



- Carga e transporte DMT de 10km de material 1ª categoria 5.520,05 m³
- Aterro compactado 95% proctor modificado 3.538,50 m³

2.4.2.2.2 Pavimentação

- Base de Brita Graduada Simples 1.990,40 m³
- Camada de capa com esp. de 0,03 m (CBUQ) (Densidade de 2,40 t/m³) 796,16 t

2.4.2.2.3 Sinalização Horizontal

- Taxiways 9.509,65 m²

2.4.2.2.4 Sinalização Vertical

- Placa de sinalização luminosa para aeródromos (06 un) 27,00 m²

2.4.2.2.5 Paisagismo

- Plantio de grama em placa 10.640,00 m²

2.5 TERMINAL 1

2.5.1 REFORMA LEVE – CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL

2.5.1.1 Características Principais

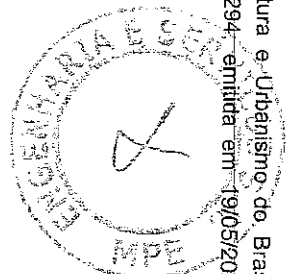
A reforma no Terminal de Passageiros 1, aconteceu devido a necessidade de implantação de uma nova e moderna sala de controle operacional, tendo como 1.500 m² de área revitalizada pós intervenções.

Todas as intervenções, reformas e construções foram realizadas com pleno funcionamento das atividades aeroportuárias no terminal em questão.

2.5.1.2 Acabamentos

2.5.1.2.1 Piso

- Piso em placas vinílicas paviflex sixty 60x60 cm, espessura 2 mm 308,03 m²



- Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60 cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 25 cm, revestidas com piso vinílico paviflex sixty, espessura 2 mm..... 694,98 m²
- Piso em porcelanato esmaltado linha mineral técnica portland 60x60cm acabamento natural e retificado com junta de assentamento de 1,5 mm..... 110,22 m²

2.5.1.2.2 Parede

- Parede acrílica acetinado, cor branco neve, sobre massa acrílica 2.051,55 m²
- Porcelanato st. Remy 60x60 cm cor crema, acabamento natural com rejunte..... 345,93 m²
- Painel wall de esp. 40mm 414,81 m²
- Porta de madeira em folha articulada com ou sem grelha de ventilação h=2,10 99,96 m²
- Cerâmica linha essencial cimento natural 30x60 cm bold com rejunte cor cinza platina 907,20 m²
- Total de DryWall c/estrutura em montantes de alumínio – esp.100mm 869,55 m²
- Total de Alvenaria em bloco de concreto estrutural de 0,09 a 0,19 cm de largura.. 542,15 m²
- Divisória articuladas e acústicas com sistema monoroldada, painel pivotante, sistema de travamento entre placas através do sistema macho/femea e acabamento em laminado melaminico..... 48,91 m²

2.5.1.2.3 Portas corta fogo

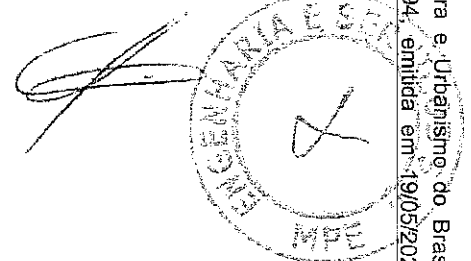
- Porta corta fogo (990x2100x50mm), com pintura eletrostática mola aérea e barra antipânico..... 95,00 un

2.5.1.2.4 Teto

- Forro fixo com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 271,53 m²
- Forro em placa de fibra mineral com pintura acrílica branca modelo polaris, dimensões 62,5x62,5cm espessura 1,4cm, perfil regular, absorção sonora 656,18 m²
- Tabica metálica 542,67 m²
- Tabeira com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso com tabica e pintura acrílica fosca cor branca sobre massa acrílica 597,21 m²

2.5.1.2.5 Rodapé

- Rodapé vinílico plano h=5cm paviflex sixty a107..... 13,99 m²


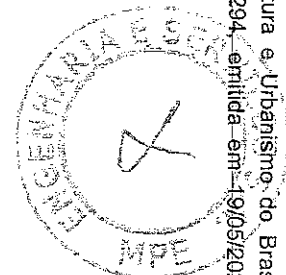


- Madeira maciça, altura de 10 cm..... 51,07 m²
- Porcelanato esmaltado retificado 11x60cm com junta de assentamento de 1,0mm... 2,82 m²

2.5.1.3 Mobiliário

- Mesa retangular sem gavetas. Modelo Delta Fortline DIM. 1,40x0,60m h=75cm 15,00 un
- Mesa complementar retangular sem gavetas, na cor carvalho. Modelo Delta Fortline DIM. 1,00x0,60m h=75cm..... 2,00 un
- Mesa Linha Staff angular em forma de "L", acabamento em laminado melaminico com gavetas na cor argila. Modelo Delta Fortline DIM. 120 X 140 X 60 X 74 h= 75cm 17,00 un
- Mesa de reunião redonda com ponto de dados e elétrica no tampo, na cor argila. DIÂM. 1,20m. Modelo Delta Fortlin 4,00 un
- Mesa de reunião retangular para 20 lugares, com ponto de dados e elétrica no tampo, na cor argila. DIM. 6,00 x 1,20m. Modelo Delta Fortline 1,00 un
- Mesa de reunião retangular para 6 lugares, com ponto de dados e elétrica no tampo, na cor argila. DIM. 2,00 x 1,00m. Modelo Delta Fortline 2,00 un
- Armário alto de 2 portas, com 2 puxadores e trinco com chave, 3 prateleiras internas, na cor argila. DIM. 158x80x47..... 4,00 un
- Armário baixo de 2 portas, com 2 puxadores e trinco com chave, 1 prateleira interna de 15mm, na cor argila. DIM. 71,5x80x47..... 1,00 un
- Gaveteiro com 3 gavetas, sendo 2 gavetas simples e 1 gaveta para pasta suspensa, trinco e chave, na cor argila. DIM. 65 x 47 x 37cm..... 25,00 un
- Armário / escaninho com nichos de 40 x 60 x 40cm (LxPxH), na cor argila..... 75,00 un
- Cadeira modelo Flexform Linha Erme Secretária Giratória com estofado em couro sintético, assento reguláveis, base giratória e rodízios..... 34,00 un
- Cadeira modelo Flexform Linha Erme Presidente Giratória com estofado em couro sintético, assento reguláveis, base giratória e rodízios..... 60,00 un
- Cadeira ergonômica e giratória, com ajustes de braços, assento e encosto. Capacidade para 150kg com rodízios 58,00 un
- Cadeira modelo Work da Linha Operativa, ergonômica e giratória, encosto em tela mesh e espaldar alto, com apoio de cabeça e pescoço, ajustes de braços, assento e encosto. 26,00 un
- Sofá modelo IESI com 3 lugares em couro sintético, cor preto..... 2,00 un
- Sofá modelo Flexform Páfia da Linha Espera de 2 lugares em couro sintético cor preto, base tubular em aço cromado..... 2,00 un

70

- Sofá modelo Flexform Páfia da Linha Espera de 3 lugares em couro sintético cor preto, base tubular em aço cromado..... 2,00 un
- Console Técnico para 5 monitores com braço articulável, com gaveteiro, na cor argila 3,00 un
- Console Técnico para 3 monitores sem braço articulável, sem gaveteiro, na cor argila 2,00 un
- Console Técnico para 3 monitores sem braço articulável, sem gaveteiro, na cor argila 3,00 un
- Console Técnico para 3 monitores sem braço articulável, sem gaveteiro, na cor argila 6,00 un

2.5.2 CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL DO AEROPORTO – AOCC (AIRPORT OPERATIONAL CONTROL CENTER)

2.5.2.1 Características Principais

Trata-se de um conceito de monitoramento de segurança integrado. O primeiro passo para implantação do centro de controle, é criar um ambiente físico concentrando todas as áreas interessadas, conhecido como AOCC (*Airport Operational Control Center*).

O AOCC contará com todas as equipes responsáveis pelo controle de aeronaves e veículos de pátio, bem como a segurança das áreas públicas e restritas do Aeroporto. Possibilitando assim, o controle de crises e um melhor controle da operacionalidade e segurança do Aeroporto.

Sendo ainda o primeiro centro de controle de pátio privado da América Latina, com controle detalhado da movimentação de aeronaves em solo.

Esse ambiente conta com uma área total de 1.500,00 m², com as instalações mais modernas dos sistemas aeroportuário, gerenciamento e manipulação de imagens e videowall.

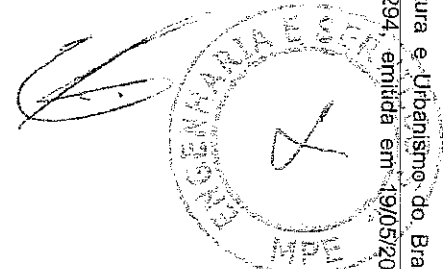
Sendo um ambiente de missão crítica, foi instalado um sistema de combate a incêndio por aspersão de gás inerte.

Todas as intervenções, reformas e construções foram realizadas com pleno funcionamento das atividades aeroportuárias no terminal em questão.

2.5.2.2 Combate ao Incêndio

2.5.2.2.1 Combate a incêndio agente líquido

- Número de sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço..... 67,00 un
- Número de hidrantes 6,00 un
- Número de extintores de incêndio (CO2) 12,00 un
- Número de extintores de incêndio (ABC) 32,00 un
- Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 8") 350,00 m



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529861W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Aereo Técnico Com Atestado nº 826294 emitida em 19/05/2023 12:05:00



- o Para todas as instalações de combate a Incêndio foram utilizados acoplamentos mecânicos rígidos ou flexíveis, que são montados em tubos com extremidade ranhuradas por corte ou por laminação.
- o O Sistema Ranhurado é usado em inúmeras aplicações, especialmente em setores onde existem constantes interferências e necessidade de ajustes em campo.
- o O processo é limpo, simples, e a portabilidade das máquinas de execução das ranhuras tornam o método versátil e prático, reduzindo consideravelmente os tempos de parada na manutenção.

2.5.2.3 Sistema de Combate a Incêndio por Gás Inerte

Quando o sistema é acionando (manual ou automaticamente através do sistema de detecção), a válvula do cilindro é aberta, o gás é liberado, passando através da tubulação e totalmente descarregado na área protegida através dos difusores, em no máximo 10 segundos. É um sistema que permite sua utilização sem preocupações quanto a aspectos de sobre pressurização do ambiente protegido.

Trata-se de um gás seguro para as pessoas e equipamentos eletrônicos.

Simultaneamente à descarga do agente extintor o painel envia um sinal para o sistema de automação predial para o desligamento do ar condicionado, de modo a cessar as trocas de ar no interior do ambiente e garantir a concentração mínima de gás na sala.

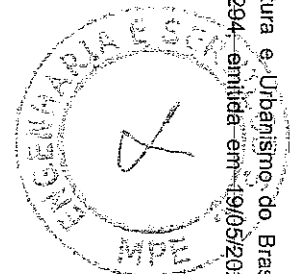
Além disso, as portas das salas deverão ser mantidas fechadas e não poderão existir áreas para escape do gás, assim como, pisos e forros deverão estar instalados de forma a que não sejam deslocados com a descarga.

| | |
|--------------------------------------|----------|
| - Número de pontos de dispersão..... | 27,00 un |
| - Número de detectores..... | 14,00 un |
| - Número de acionadores..... | 8,00 un |
| - Metragem total de tubos..... | 140,00 m |

2.5.2.4 Sistema Ininterrupto de Energia

De forma a garantir o funcionamento ininterrupto do centro de controle e operação, foi instalado um sistema de energia ininterrupto com capacidade de carga de 160KVA.

- o Nobreaks de elevada eficiência energética, on-line com dupla conversão de energia conforme a NBR 15014. Permite acesso frontal.





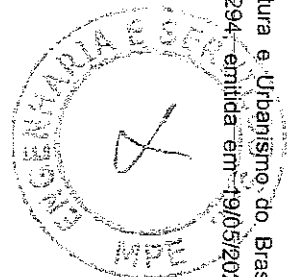
- o Tecnologia sem transformadores.
- o Retificador trifásico com chaveamento em alta frequência através de semicondutores IGBT J Alto fator de potência e baixa distorção harmônica da corrente de entrada.
- o Inversor de alta eficiência com baixa distorção da tensão de saída.
- o Pode também ser usado como conversor de frequência 50/60 Hz e vice-versa.

2.5.2.5 Videowall

Para a perfeita visualização e monitoramentos de centro de controle, foi desenvolvida a instalação de 4 unidades de videowall.

COA – 10,80m x 1,7m – 14 módulos de projeção de 70 polegadas

- O sistema é composto por 4 gerenciadores gráficos, cada gerenciador é responsável por processar e exibir imagens em parte da área visual do Display Wall, os processadores são baseados em arquitetura distribuída, garantindo alta disponibilidade e grande poder de processamento, depois de configurados os processadores formam uma única área lógica, possibilitando exibir uma imagem ou vídeo em toda a área total do Display Wall sem nenhuma restrição e de modo sincronizado.
- Resolução: Full HD (1920 x 1080 pixels);
- Brilho medido na tela: 235 Cd/m²;
- Contraste medido na tela: 560.000:1;
- Cores: até 165% EBU (no nível máximo de cores);
- Tecnologia: retroprojeção;
- Ponto de Branco: 2,300K | 6,500K | 9,300K | arbitrary;
- Uniformidade de brilho: 95% ANSI 9;
- Tela: FXS, com ângulo de meia luz H/V 34°/33° (+/- 3°);
- Espaço entre pixels: Horizontal 2.0 mm, Vertical 1.7 mm @ 25°C;
- Estabilidade de cores: calibração automática com o uso de um espectrômetro interno;
- Cada cor primária (RGB) é composta por 6x LEDs redundantes;
- Conexões com o gerenciador gráfico: 2x dual link DVI in / 2x dual link DVI out;
- Porta de rede para acesso à web Server do projetor;
- Interface gráfica para gerenciamento do projetor;
- Pixel clock: 330 MHz;
- Frequência de entrada: 24 – 62 Hz;
- Genlock: 49 – 61 Hz;





- Processamento de sinal: Loop through Free cropping e opcionalmente scaling;

CMES – 2,40m x 1,35m – 4 monitores de 55 polegadas

- O sistema é composto por um gerenciador gráfico, este é responsável por processar e exibir imagens em parte da área visual do Display Wall, possibilitando exibir uma imagem ou vídeo em toda a área total do Display Wall sem nenhuma restrição e de modo sincronizado.
- Monitor LCD de borda ultrafina com resolução de 1920 x 1080 pixels;
- Tecnologia LCD (Liquid Crystal Display) - IPS (In-Plane Switching);
- Iluminação LED direta;
- Relação de aspecto 16:9;
- Resolução absoluta de 40 dpi;
- Taxa de atualização 60 Hz;
- Brilho 500 cd/m²;
- Contraste 1400:1 (típico.), 500.000:1 (dinâmico);
- Ângulo de visão de 178° na horizontal e vertical;
- Temperatura de cor 10.000 K;
- Profundidade de cores: 10 bits;
- Calibração: Sense X calibração automática de brilho e cores;
- Precisão: Processamento interno de 10 bits;
- Tempo de vida da luz de fundo: 60.000 horas;
- MTBF: 100.000 h (50% de brilho)
- Refrigeração: ventoinhas com nível de ruído muito baixo;
- Haze: 10%;
- DVI – duas conexões para o gerenciador;
- Remote Control External dongle with approx. 1m 3.5mm Stereo Male to IR Receiver;
- S-vídeo (conector S-terminal entrada/saída), padrão de cor: PAL/NTSC
- Display Port – uma entrada e uma saída;
- RJ45 – duas portas;
- HDMI – uma entrada;
- Suporte ao protocolo HDCP;
- Streaming video standards Protocol: RTP/UDP multicast, Video compression format: H.264 up to 1080p@60fps, HiP (High Profile) 4:2:0, Level 4.2.
- USB – Uma porta;
- Uma porta OPS Open Pluggable Specification;

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador – Rio de Janeiro - RJ - Brasil

74

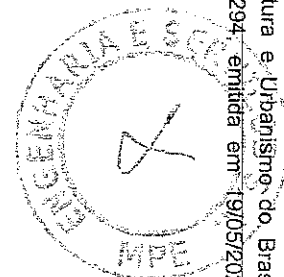


Certificado nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 2169YZ35529B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
 Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil,
 vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023
 12:05:00



APRON – 2 unidades 1,00m x 1,00m – 2 monitores de 55 polegadas

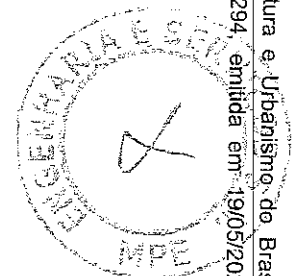
- o O sistema é composto por um gerenciador gráfico, este é responsável por processar e exibir imagens em parte da área visual do Display Wall, possibilitando exibir uma imagem ou vídeo em toda a área total do Display Wall sem nenhuma restrição e de modo sincronizado.
 - Monitor LCD de borda ultrafina com resolução de 1920 x 1080 pixels;
 - Tecnologia LCD (Liquid Crystal Display) - IPS (In-Plane Switching);
 - Iluminação LED direta;
 - Relação de aspecto 16:9;
 - Resolução absoluta de 40 dpi;
 - Taxa de atualização 60 Hz;
 - Brilho 500 cd/m²;
 - Contraste 1400:1 (típico.), 500.000:1 (dinâmico);
 - Ângulo de visão de 178° na horizontal e vertical;
 - Temperatura de cor 10.000 K;
 - Profundidade de cores: 10 bits;
 - Calibração: Sense X calibração automática de brilho e cores;
 - Precisão: Processamento interno de 10 bits;
 - Tempo de vida da luz de fundo: 60.000 horas;
 - MTBF: 100.000 h (50% de brilho)
 - Refrigeração: ventoinhas com nível de ruído muito baixo;
 - Haze: 10%;
 - DVI – duas conexões para o gerenciador;
 - Remote Control External dongle with approx. 1m 3.5mm Stereo Male to IR Receiver;
 - S-video (conector S-terminal entrada/saída), padrão de cor: PAL/NTSC;
 - Display Port – uma entrada e uma saída;
 - RJ45 – duas portas;
 - HDMI – uma entrada;
 - Suporte ao protocolo HDCP;
 - Streaming video standards Protocol: RTP/UDP multicast, Video compression format: H.264 up to 1080p@60fps, HiP (High Profile) 4:2:0, Level 4.2.
 - USB – Uma porta;
 - Uma porta OPS Open Pluggable Specification.



Sala de Crise – 2,40m x 1,35m – 4 monitores de 55 polegadas

- O sistema é composto por um gerenciador gráfico, este é responsável por processar e exibir imagens em parte da área visual do Display Wall, possibilitando exibir uma imagem ou vídeo em toda a área total do Display Wall sem nenhuma restrição e de modo sincronizado.
- Monitor LCD de borda ultrafina com resolução de 1920 x 1080 pixels;
- Tecnologia LCD (Liquid Crystal Display) - IPS (In-Plane Switching);
- Iluminação LED direta;
- Relação de aspecto 16:9;
- Resolução absoluta de 40 dpi;
- Taxa de atualização 60 Hz;
- Brilho 500 cd/m2;
- Contraste 1400:1 (típico.), 500.000:1 (dinâmico);
- Angulo de visão de 178° na horizontal e vertical;
- Temperatura de cor 10.000 K;
- Profundidade de cores: 10 bits;
- Calibração: Sense X calibração automática de brilho e cores;
- Precisão: Processamento interno de 10 bits;
- Tempo de vida da luz de fundo: 60.000 horas;
- MTBF: 100.000 h (50% de brilho)
- Refrigeração: ventoinhas com nível de ruído muito baixo;
- Haze: 10%;
- DVI – duas conexões para o gerenciador;
- Remote Control External dongle with approx. 1m 3.5mm Stereo Male to IR Receiver;
- S-video (conector S-terminal entrada/saída), padrão de cor: PAL/NTSC
- Display Port – uma entrada e uma saída;
- RJ45 – duas portas;
- HDMI – uma entrada;
- Suporte ao protocolo HDCP;
- Streaming video standards Protocol: RTP/UDP multicast, Video compression format: H.264 up to 1080p@60fps, HiP (High Profile) 4:2:0, Level 4.2.
- USB – Uma porta;
- Uma porta OPS Open Pluggable Specification.



2.5.2.6 Storage

Para o armazenamento das imagens e informações geradas no centro de controle, foi instalado um sistema de armazenamento de dados independente do complexo aeroportuário.

o Dois Nodes

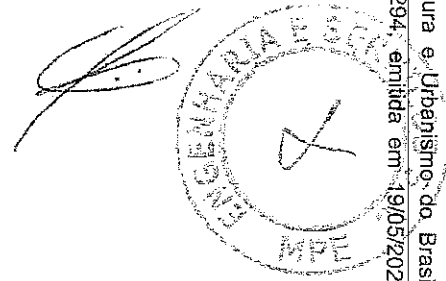
- 24GB de memória cachê
- 16 núcleos de processamento
- 72 discos de 4TB 7.2K RPM, 3,5"
- 288TB de capacidade de armazenamento bruta
- Política de proteção +3d: 1n 1d
- 4 portas ethernet 10GB SFP
- 4 portas ethernet 1GB UTP
- 4 portas infiniband 40 GBps
- 4 cabos infiniband QSFP
- Protocolo – CFIS, NFS, HDFS, SWIFT, HTTP, FTP E NDMP
- SmartconnectAdvanced – para balanceamento de carga do front-end
- SnapshotIQ – para criação e manutenção de snapshots
- InsightIQ – para monitoramento de utilização de cluster e relatórios históricos
- SyncIQ – para implementação de replicações remotas assíncronas.

2.5.3 Sistema de Vaga fácil

2.5.3.1 Características Principais

Instalação do sistema de vaga fácil com o sistema de gestão de vaga que faz a contagem de carros por setores previamente definidos para atendimento de um total de 380 vagas numa área de 19.471,00 m² no estacionamento de apoio ao Terminal de passageiros.

| | |
|---------------------------------|----------|
| - Sensor de estacionamento..... | 8,00 un |
| - Contadores de passo..... | 56,00 un |
| - Concentrador de dados..... | 4,00 un |
| - Painel dinâmico de LED..... | 20,00 un |



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216B7Z35529B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
 Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Aereo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

2.6 TERMINAL DE PASSAGEIROS 2 (REFORMA PESADA)

2.6.1 Características Principais

Pelo TPS2 passam todos os passageiros com embarques alocados no novo Pier e no próprio terminal 2. Ainda neste terminal estão localizadas as áreas de Imigração e Emigração, com controles aduaneiros e alfandegários, bem como as instalações dos órgãos de controle como Receita Federal, Polícia Federal, ANVISA, VIGIAGRO e demais órgão correlacionados.

Com a reforma do Terminal de Passageiros 2, disponibilizou-se aos usuários do Aeroporto aproximadamente 20 mil m² destinados a novos estabelecimentos comerciais distribuídas em diversas áreas e pavimentos do Terminal. As áreas de *Duty Free* foram ampliadas para mais de 8.000 m², com opções de lojas nas áreas públicas e nos fluxos restritos de embarque e desembarque.

Foram modernizados os dois elevadores panorâmicos existentes nos saguões de embarque e desembarque e instalados dois novos elevadores que atenderão os usuários da nova área pública do Terminal. Já na área restrita, foram entregues mais quatro elevadores que auxiliarão nos fluxos de embarque e desembarque dos passageiros, juntamente com as novas escadas rolantes.

A área do saguão de embarque dedicada ao atual Check-in foi ampliada com o acréscimo de novas posições nas ilhas existentes e duas novas ilhas disponibilizadas e integradas ao sistema de processamento de bagagens do Aeroporto. Novos equipamentos de leitura automática dos tickets de embarque foram instalados nos acessos ao Embarque Internacional e ao Embarque Doméstico para agilizar o fluxo de entrada dos passageiros às salas de embarque no TPS2 e no Pier Sul. Outro equipamento que auxiliará, dando mais velocidade aos protocolos de embarque internacional, será o scanner de leitura automática de Passaportes que, juntamente com o aumento da quantidade das novas cabines de vistoria de passaportes, garante uma maior fluidez no processo de embarque.

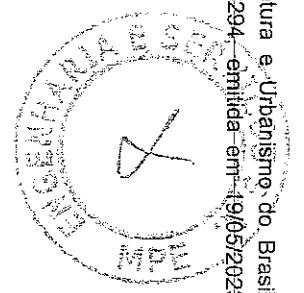
Além disso, as áreas do Aeroporto dedicadas à Polícia Federal - onde são realizadas as conferências e vistorias dos Passaportes, tanto no embarque, quanto no desembarque - e à Receita Federal - onde são realizadas as inspeções de bagagens e mercadorias que entram no país.

Na região do pátio em torno do TPS 2 ainda foram reconstituídos 6.398,30m de juntas entre placas do pavimento rígido.chang

Todas as intervenções, reformas e construções se deram com pleno funcionamento das atividades aeroportuárias no terminal em questão e seu entorno.

2.6.2 Fundação

- Estaca raiz em solo Ø = 250mm* 159,10 m
- Estaca raiz em rocha Ø = 250mm* 286,70 m



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529B61W75YDA
O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acorde Técnico Com Atestado nº 826294 emitida em 19/05/2023 12:05:00

Ø = 250 mm; prof. média=26,22 m; prof. Max.=31,12 m; Capacidade de carga =24tf
 - Estaca raiz em rocha Ø = 138mm* 26,00 m

Ø = 138 mm; prof. média=1,52 m; prof. Max.=1,75 m; Capacidade de carga =24tf

*Fck = 25 Mpa (CAA - Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de Plastificante de pega normal e Superplastificante) - Volume Total = 22,27m³

2.6.3 Acabamentos

2.6.3.1 Piso

- Piso existente em granito cinza Taperoá acabamento polido, espessura 2 cm 76,00m²
- Piso de concessão a ser entregue em osso (sem acabamento/remoção) 3.712,00m²
- Piso de alta resistência 194,00m²
- Piso em granito a definir acabamento polido, espessura 2 cm 2.095,00m²
- Piso em granito cinza Taperoá, espessura 2 cm 5.278,00m²
- Laminado Melamínico, espessura de 1,3mm 8.530,77 m²

2.6.3.2 Parede

- Bloco de concreto 14x19x39 cm com chapisco/emboço com massa pronta..... 3.871,00m²
- DryWall c/estrutura em montantes de alumínio – esp.100mm 11.481,26m²
- Laminado melamínico 3.850,00m²
- Pintura látex à base de PVA 3.295,00m²
- Pastilha/porcelanato para paredes de banheiro 973,00m²
- Vidro 970,00m²

2.6.3.3 Teto

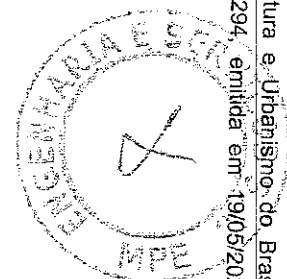
- Forro em gesso acartonado resistente a umidade
 c/ pintura acrílica lisa na cor branca 5.304,90 m²
- Forro metálico existente 9.900,00m²
- Emboço pintado com tinta látex à base de PVA 194,00m²
- Placas de fibra mineral com pintura acrílica branca 1.974,98 m²

2.6.3.4 Rodapé

- Rodapé no mesmo material do piso 367,00m²
- Piso em Granito cinza Taperoá acabamento polido, espessura 2cm 4.682,60 m²

79

[Handwritten signature]



- Laminado Melamínico, espessura de 1,3mm 8.530,77 m²

2.6.3.5 Portas corta fogo

- Porta corta fogo (990x2100x50mm), com pintura eletrostática mola aérea e barra antipânico 19,00 un

2.6.3.6 Mobiliário

- Cadeira modelo Pop Presidente Giratória com estofado em couro sintético, assento reguláveis, base giratória e 5 rodízios 54,00 un
- Cadeira modelo Pop Secretária Giratória com estofado em couro sintético assento reguláveis, base giratória e 5 rodízios 75,00 un
- Longarina com 3 cadeiras na cor preta, estofado em couro sintético na cor preta, estrutura tubular com capa em polipropileno e sapatas reguláveis 8,00 un
- Mesa complementar retangular sem gavetas, pé painel com sapatas reguláveis, na cor carvalho. Modelo Delta Fortline DIM. 1,40x0,60m h=75cm 9,00 un
- Mesa Linha Staff angular em forma de "L", acabamento em laminado melamínico com gavetas. Modelo DIM. 120 X 140 X 60 X 74 h= 75cm 62,00 un
- Conjunto com 4 estações de trabalho, com 2 gavetas para cada estação de trabalho, pé painel com sapatas reguláveis, cor argila, modelo DIM. 240x280x120x148cm h=75cm 2,00 un
- Mesa de reunião redonda, pé painel / caixa com sapatas reguláveis com ponto de dados e elétrica no tampo. Modelo DIÂM. 1,20m. Modelo Delta Fortline 4,00 un
- Armário alto de 2 portas, com 2 puxadores e trinco com chave, 3 prateleiras internas de 15mm, base e tampo de 25mm, sapatas reguláveis. DIM. 158x80x47 17,00 un
- Armário baixo de 2 portas, com 2 puxadores e trinco com chave, 1 prateleira interna de 15mm, base e tampo de 25mm, sapatas reguláveis. DIM. 71,5x80x47 2,00 un
- Armário misto, parte superior aberta com 1 prateleira de 15mm, parte inferior com 2 portas com 2 puxadores e 1 trinco com chave, prateleira interna de 15mm, base e tampo de 25mm. DIM. 158x80x47 19,00 un
- Gaveteiro com 3 gavetas, sendo 2 gavetas simples e 1 gaveta para pasta suspensa, trinco e chave, sapatas reguláveis, com rodízios. DIM. 65 x 47 x 37cm 61,00 un
- Balcão cor carvalho e tampo de vidro composto por mesa de trabalho na DIM. 1,40x0,60m h=75cm, com fechamento lateral DIM. 85X100 e=25mm, frontal DIM. 140X90 e=25mm, tampo



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ5529B81W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
 Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado a Certidão De Acevo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

- de vidro e=10mm com 3 apoios em aço inox polido, com gaveteiro com 3 gavetas, trinco e chave, sapatas reguláveis, todo conjunto na cor carvalho. Modelo Linha Cube 1,00 un
- Sofá modelo IESI com 3 lugares em couro sintético, cor preto 1,00 un
- Cadeira ergonômica e giratória com ajustes de braços, assento e encosto cap. para 150kg 74,00 un
- Balcão para apoio e limpeza das bandejas, com estrutura em compensado naval 2,5 cm e revestimento em laminado melamínico de alta pressão, cor carvalho, com 10 prateleiras e compartimento para 4 lixeiras. DIM. 100 x 200 cm 8,00 un
- Balcão com sobre tampo e frontal em corian retro iluminado com led. Divisão interna com espaço para computador e gaveta. DIM. 150 x 100 x h 120 68,00 un
- Balcão de embarque com Tampo em frontal em corian translucido retro iluminado com leed, faixa central em corian branco com friso baixo relevo em corian translucido retro iluminado e grafismo. Estação de trabalho em melamínico madeirado com gaveteiro, 1 gaveta e apoio para CPU. Bate rodas. Dimensão 4,37X1,00X1,10 com atendimento PNE 18,00 un
- Balcão de embarque com Tampo em frontal em corian translucido retro iluminado com leed, faixa central em corian branco com friso baixo relevo em corian translucido retro iluminado e grafismo. Estação de trabalho em melamínico madeirado com gaveteiro, 1 gaveta e apoio para CPU. Bate rodas. Dimensão 3,45X1,00X1,10 com atendimento PNE 6,00 un
- Balcão alfandega em MDF, base revestida em melamínico amadeirado, cinza e aço inox, tampo revestido em melamínico amadeirado e aço inox, com estações de trabalho e gaveteiro (3 gavetas) 12,00un
- Balcão de transferência sobre tampo e frontal em corian branco com friso retro iluminado com lâmpadas de led, tampo e fechamento inferior em MDF ultra 18 mm com melamínico madeirado (tampo) e cinza (parte inferior). Bate roda (4 posições + atendimento PNE) DIM. 4,35 x 0,90 x h 1,10 m; 3,00 un
- Cabines de controle de passaporte em alumínio e vidro, com 02 estações de trabalho em corian, 02 portas de acesso, 02 gaveteiros, luminária e balcão de atendimento PNE. Dimensão 1,20X5,00m, H = 2,50m 42,00 un
- Longarina Tipo A - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro); braços em alumínio formato trapezoidal; 1 mesa retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. Kit de Infraestrutura, Braço em formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrico padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2,0m. 8,00 un




Certificado nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 210BZY255529B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Aprove Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00



- Longarina Tipo B - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) Dark Grey (Cinza escuro); braços em formato trapezoidal; 1 mesa retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 35,00 un
- Longarina Tipo C - Banco de Espera, Meda Gate: 04 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro); braços em alumínio formato trapezoidal; 02 pés com formato poligonal. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado. Kit de Infraestrutura, Braço em formato trapezoidal em alumínio polido, com recorte para caixa de tomada blindada de 10 amperes, com 02 pontos de elétrica, padrão ABNT, cabo de alimentação de energia de 2,0m. 9,00 un
- Longarina Tipo D - Banco de Espera, Meda Gate: 02 assentos em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) cor Dark Grey (Cinza escuro); braços em alumínio formato trapezoidal. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 79,00 un
- Espreguadeira - Banco de Espera, Meda Gate: 02 assentos tipo Recliner em formato de concha única (monobloco) de PUR (Espuma de Poliuretano Integral) nas cores Pantone 327 C C100 M0 Y50 K10 R0 G143 B137 (Verde Esmeralda) e/ou Pantone 2612 C C60 M100 Y10 K0 R108 G33 B127 (Roxa); 03 braços em alumínio formato trapezoidal; 01 mesas retangular de 230x520mm em laminado de alta pressão de 12mm. Braços e pés em alumínio polido, viga em alumínio extrudado 17,00 un

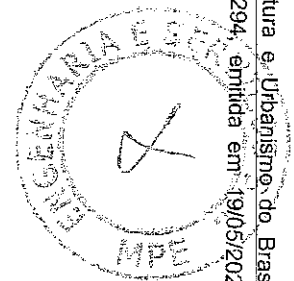
2.6.4 Equipamentos

- Elevadores de passageiros com 2 paradas (vel.= 1,0 m/s, capac. 26 pax, cap.: 1.950 kg) 2,00 un
- Elevadores de passageiros com 2 paradas (vel.= 1,0 m/s, capac. 33 pax, cap.: 2.475 kg) 2,00 un

2.6.5 Instalações e Sistemas

2.6.5.1 Ar Condicionado

Para o sistema de Ar Condicionado, Ventilação e Extração de Fumaça com do Terminal de Passageiros 2, foi feita uma readequação do sistema existente.



2.6.5.2 Combate ao Incêndio

- Número de sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço 1.257,00 un
- Número de hidrantes (tipo 2) 30,00 un
- Número de extintores de incêndio (CO2) 30,00 un
- Número de extintores de incêndio (ABC) 64,00 un
- Metragem total de tubos (diâmetro 1" a 8") 6.538,00 m

- o Para todas as instalações de combate a Incêndio e sistema de água gelada foram utilizados acoplamentos mecânicos rígidos ou flexíveis, que são montados em tubos com extremidade ranhurada por corte ou por laminação.
- o O Sistema Ranhurado é usado em inúmeras aplicações, especialmente em setores onde existem constantes interferências e necessidade de ajustes em campo.
- o O processo é limpo, simples, e a portabilidade das máquinas de execução das ranhuras tornam o método versátil e prático, reduzindo consideravelmente os tempos de parada na manutenção.

2.6.5.3 Instalações Elétricas

- Cabos de baixa tensão (não emissor de Halógenos) 119.600,00 m

2.6.5.4 SISTEMAS ELETRÔNICOS

2.6.5.4.1 SIV – Sistema Informativo de VOO

Os equipamentos do SIV funcionam de forma integrada na distribuição das informações relativas ao tráfego aéreo. O sistema utilizará um cliente chamado SIV.NET, o qual será instalado em um computador ligado ao painel de informações, com IP definido pelo cliente.

- Microcomputadores 89,00 un
- Monitores de 46" 89,00 un

2.6.5.4.2 SISOM – Sistema de sonorização

O SISOM é o sistema responsável por veicular mensagens sonoras com a emissão de avisos e chamadas, pela transmissão de sonorização ambiente e alarmes, com alto grau de inteligibilidade, para público, passageiros e funcionários nas diversas áreas do Aeroporto.






O sistema provê recursos avançados de áudio permitindo realizar difusão de sonorização ambiente, alarmes e emissão de avisos e chamadas. Com um conceito de integração permitindo o controle de processo de cada ambiente.

O SISOM é composto por:

- Amplificadores de potência 12,00 un
- Sonofletores tipo alto falante de teto (15W rms) 571,00 un
- Caixas acústicas de teto..... 12,00 un
- Sensores de ruído 30,00 un

2.6.5.4.3 SICA – Sistema integrado de controle de acesso

O Sistema de Controle de Acesso deverá permitir ou negar acessos a áreas definidas, em função dos dados codificados no cartão de identificação do usuário (cartão de acesso) e das informações da base de dados, inclusive as de autorizações para acessos específicos.

O sistema será composto por Gerenciadores e Controladores de Acesso.

- O gerenciador é responsável por receber as informações do servidor e armazená-las de forma a processar os eventos dos usuários e permitir ou negar o acesso. Ele é responsável por todas as funções de controle de acesso avançado como escolta, antipassback, contagem de usuário nas zonas e ações.

- Os controladores são responsáveis pelo controle das portas. Estes controladores manterão a base de dados completa dos usuários e faixas horárias de forma a suportar a operação do sistema em modo off-line mantendo a conferência cadastral, incluindo níveis de acesso e faixas horárias.

- O SICA é composto por:

- Gerenciadores 8,00 un
- Controladores Inteligentes 66,00 un
- Leitoras de Cartões 129,00 un
- Fechaduras Magnéticas para portas em geral..... 66,00 un

2.6.5.4.4 SDAI – Sistema de detecção e alarme a incêndio

O Sistema de Detecção e Alarme a Incêndio será responsável por alarmar eventuais sinistros de incêndio nas edificações, através dos detectores instalados em laços ligados às controladoras e a central.

- Gerenciadores 2,00 un
- Detectores dor aspiração 14,00 un



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ9599B61W/75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
 Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil.
 vinculado à Certidão De Arquivo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

| | |
|----------------------------------|-------------|
| - Detector de chamas | 7,00 un |
| - Detector de fumaça | 1.303,00 un |
| - Detectores térmicos | 136,00 un |
| - Avisos sonoros/luminosos | 64,00 un |
| - Acionador manual | 64,00 un |

2.6.5.4.5 STVV – Sistema de TV de vigilância (CFTV)

Este sistema auxilia a visualização e gerenciamento das operações do Aeroporto. O monitoramento é realizado a partir do centro de controle.

A solução é baseada em um sistema digital de imagens de vídeo, gravação em disco rígido/storage, gerenciamento de alarmes e controle de imagens gravadas e em tempo real.

A análise de vídeo inteligente permite que o operador tenha os seguintes acessos:

- Proteção de periferia, detectando sempre que alguém transpõe uma linha imaginária definida no software;
- Contagem de pessoas que passem numa determinada área para registrar o número de passagens em um determinado sentido;
- Detecção e acompanhamento de pessoas, ou outros objetos;
- Detecção de intrusão numa área protegida definida anteriormente;
- Detecção de objetos abandonados em uma cena;
- Proteção de objetos disparando um alarme em caso de remoção do mesmo do local inicial.
- Detecção de sabotagem de câmera;
- Reconhecimento Facial;

O storage para armazenamento dos dados deve ter a capacidade de gravação contínua e on-line de todas as câmeras, na razão de gravação de vídeo de no mínimo 10 quadros/segundo para câmera fixa e 15 quadros/segundo para câmera móvel, mantendo as imagens gravadas por no mínimo 90 (noventa) dias.

Instalação de 2 Nodes NL400_144T

24GB de cachê

16 cores de processamento

72 discos de 4TB 7.2K RPM, totalizando 288TB

| | |
|--|---------|
| - Câmera fixa Dome de alta resolução | 18,00un |
|--|---------|



2.6.5.4.6 WIFI – Sistema de distribuição de rede sem fio

O sistema de Rede Wireless proverá conexão de rede, sem fio, em todos os locais do Aeroporto.

O sistema wireless atenderá a intranet do Aeroporto, a rede do pessoal de operações, acesso aos provedores de internet para a utilização por parte de passageiros e funcionários. Estes acessos serão configurados através de VLANs.

- Access point..... 20,00 un

2.6.5.4.7 TELEMÁTICA – Sistema de distribuição de rede de dados e voz

A rede de telemática permitirá a conexão interna e externa de todas as comunicações instaladas no Aeroporto.

A interligação de voz e dados em todas as áreas do Píer Sul e Edifício Garagem, através da rede de cabos de cobre e cabos óticos para tráfego de voz, dados e vídeo, capazes de suportar o tráfego com taxas de transmissão de 500 MHz ou superior em cabos F/UTP (CATEGORIA 6A) e 10 GHz ou superior em fibras óticas.

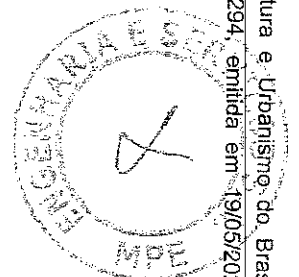
A rede de dados atende as tecnologias de redes IP, 100 Base-TX e às tecnologias Gigabit Ethernet (1000 Base – LX, 1000 Base SX ou 1000 Base - T), Fiber Channel (Canal de Fibra) e 10 Gigabit Ethernet.

Os sistemas usuários da rede de telemática do Aeroporto deverão ser configurados em VLANs, conjuntamente com a CONTRATANTE, quando da consolidação do fornecimento.

Estas VLANs atenderão aos diversos sistemas, tais como:

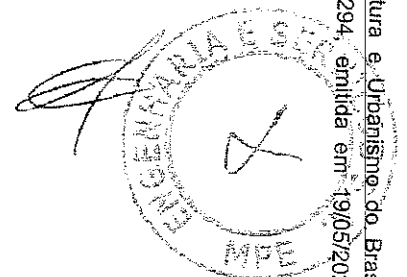
- SCAR - Sistema de Controle de Ar Condicionado e Ventilação;
- SDAI - Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio;
- SICA - Sistema de Controle de Acesso;
- SIGUE - Sistema de Gerenciamento de Utilidade de Energia;
- SISOM - Sistema de Sonorização;
- SIV - Sistema de Informação de Voo;
- STVV - Sistema de Televisão de Vigilância;
- Telefonia - Sistema de Telefonia;
- Wireless - Rede Wireless;

- Switch de Acesso..... 20,00 un





- Suporta QoS avançada baseada em classificadores, que agrupa o tráfego com vários critérios de correspondência baseados em informações de camadas 2 e 3; aplica políticas de QoS, como definição de nível de prioridade e limite de taxa para determinados tráfegos em uma porta, VLAN ou todo o switch;
- Oferece priorização de tráfego, com ações de congestionamento suportadas, incluindo: fila de prioridade restrita (SP), round robin ponderado (WRR), detecção antecipada aleatória ponderada (WRED) e SP+WDRR, além de políticas de tráfego com Taxa de Acesso Comprometida (CAR) e taxa de linha;
- ACLs fornecem filtragem de tráfego de camadas 2 a 4 de IP e suportam ACL global, VLAN ACL, ACL de porta e ACL IPv6;
- Segurança com criptografia de todos os métodos de acesso (CLI, GUI ou MIB) por meio de SSHv2, SSL e/ou SNMPv3 e outros recursos, incluindo a proteção de DHCP, proteção de origem IP, proteção contra ARP dinâmica e RADIUS/HWTACAS;
- Duas fontes de alimentação com hot-swap redundantes;
- Uplinks de 10GbE fixos e modulares (SFP+ e 10GBASE-T);
- PoE+ até 1440 W para voz, vídeo e tecnologia sem fio;
- Suporte a MACsec padrão de setor para segurança maior switch a switch.
- Portas
 - 48 portas 10/100/1000, máximo, 4 portas SFP+ 10GbE e 1 slot para módulos de expansão de porta com suporte a 2 portas opcionais de 10GbE SFP+ ou 1/10GBASE-T;
 - Portas 1 - 8 dão suporte a MACSec. PoE+ disponível em alguns modelos.
- Capacidade de produção
 - 190,5Mbps.
- Capacidade de routing/switching
 - 216 Gbps.
- PoE de fonte de alimentação
 - 1440 W PoE+.
- Capacidades de empilhamento
 - IRF;
 - 9 switches.
- Características de gestão
 - IMC - Intelligent Management Center;
 - Interface de linha de comando;



o Navegador da Web.

- Gerenciador SNMP
- Cabo metálico blindado CAT-6A 33.455,00 m
- Fibra ótica monomodo 12 pares 3.206,00 m
- Patch Panel Gerenciável 38,00 un

- A solução PatchView é um sistema inteligente de gestão de infraestrutura;
- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 (Balanced Twisted Pair Cabling Components), para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) na função de distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram margem de segurança sobre especificações normalizadas para a Categoria 6, provendo suporte às aplicações como GigaBit Ethernet (1000 Mbps).

- Patch Cord Gerenciável 415,00 un
- Software de Gerenciamento de camada Física 1.394,00 licenças

- O software para gerenciamento, PatchView Manager, oferece inúmeras vantagens para gerenciamento em camada física, permitindo total controle sobre a situação de conectividade metálica e óptica.

- Pontos de Rede CAT-6A Certificados 549,00 un

2.7 SISTEMA DE PISTAS 10-28

2.7.1 Características Principais

Ampliação do viaduto V5 e adequação da sinalização horizontal de 10 taxiways do sistema para mudança de categoria de aeronaves Classe E para Classe F. Com essas intervenções o Aeroporto foi homologado pela ANAC em novembro de 2014 a receber as aeronaves A380 e B747-800.




Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 08:58 - Chave de Impressão: 218BY235529861W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
 Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

2.7.2 Ampliação do Viaduto V5

2.7.2.1 Características Principais

Para a ampliação, foi executado uma estrutura metálica ancorada no próprio viaduto existente (laterais) de 4,65 m de largura para cada lado numa extensão de 70,3 m, totalizando uma área de 675m² e tendo 05 vãos (maior vão de 20,75m). A estrutura metálica chamada de "blast protection" foi construída no intuito de proteger os veículos que transitam sob o viaduto do fenômeno conhecido como "jet blast". Tal fenômeno é um deslocamento rápido e intenso de ar promovido pela propulsão das turbinas.

Os trabalhos foram realizados na área restrita do Aeroporto (Lado Ar) com apenas interrupção da passagem de aeronaves no próprio viaduto, deixando o viaduto V4 paralelo ao mesmo sem restrição para a operação.

Além da "blast protection", foram executadas defensas metálicas para impedir qualquer desvio da aeronave durante o taxiamento.

2.7.2.2 Estruturas Metálicas

- "Blast protection" – Aço: ASTM A572 Gr.50 com pintura anticorrosiva 72.899,97 kg
- Defensas – Aço: ASTM A572 Gr.50 com pintura anticorrosiva 74.988,53 kg

***Aço: ASTM A572-GR.50 – Peso Total – 147.888,50 kg**

2.7.2.3 Especificação de pintura

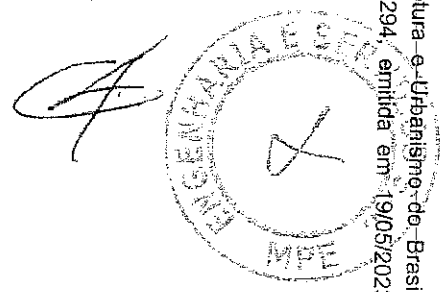
- "Blast protection":
 - o 1ª DEMÃO: Epóxi-zinco poliamida/ Espessura película seca: 50 µm
 - o 2ª DEMÃO: Epóxi poliamida de alta espessura/ Espessura película seca: 200 µm
 - o 3ª DEMÃO: Poliuretano acrílico/ Espessura película seca: 70 µm
- Defensas:
 - o 1ª DEMÃO: Cor cinza/Espessura película seca: 50 µm/Tipo: Rezinc PEZ 870
 - o 2ª DEMÃO: Cor Ocre/Espessura película seca: 200 µm/ Tipo: Oxibar PFC 533
 - o 3ª DEMÃO: Cor RAL 7003 – Cinza/Espessura película seca: 70 µm/ Tipo: Rethane FLV 651

Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 2168YZ5529B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 108 folhas



Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

[Handwritten signature]



2.7.2.4 Adequação da sinalização das taxiway

Foram realizadas repinturas da sinalização horizontal das Taxiways November, Oscar, Charlie-Charlie, zulu, Delta-Delta, Alfa-Alfa, Bravo-Bravo, Romeu, Quebec e Papa. Tal execução ocorreu na área restrita do Aeroporto (Lado Ar) em janelas de operação sem atrapalhar o tráfego do Aeroporto.

2.7.2.5 Sinalização

- Remoção de pintura horizontal com caminhão de alta pressão.....11.026,75 m²
- Pintura Horizontal..... 7.714,23 m²

2.8 ESTACIONAMENTO DESCOBERTO

2.8.1 Características Principais

Preparação de uma área de 23.659,06 m² com terraplanagem e drenagem pluvial para alocar veículos e atender as demandas do Aeroporto tanto para estacionamento como para abrigar lojas comerciais. A área fica alocada junto a Av. 20 de janeiro, sendo a via principal do Aeroporto, tornando-se um atrativo comercial pelo fácil acesso aos usuários.

2.8.2 Terraplanagem

- Escavação mecânica de material de 1ª categoria204.706,00 m³
- Carga e transporte DMT de 1km de material de 1ª categoria266.117,80 m³
- Supressão Vegetal17.578,00 m²
- Carga e transporte de material desmatado (h=0,5m) 8.789,00 m³
- Escavação mecânica de material de 1ª categoria em jazida 4.268,80 m³
- Carga e transporte DMT de 10km de material 1ª categoria 4.825,60 m³
- Aterrocompactado 95% Proctor modificado.....3.712,00 m³
- Plantio de Grama em placa 4.250,00 m²

2.8.3 Drenagem

- Tubo PEAD com Ø450mm, seção hidráulica de 0,16m² e vazão de 0,22m³/s..... 36,31 m
- Meio tubo de concreto com seção circular, com dimensões de 0,60x0,40m..... 444,02m




Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00 - 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
 Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil
 vinculado a Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023
 12:05:00

2.9 ESTACIONAMENTO E4 E E5

2.9.1 Características Principais

Modernização e aumento do conforto dos usuários dos estacionamentos E4 e E5, através da instalação do sistema de vaga fácil e instalação parcialmente dos sombreadores. Os estacionamentos estão situados entre os dois terminais em uma área de 48,466,00 m² do Aeroporto.

2.9.2 Sombreadores de Veículos

Instalação de sombreadores em bases de concreto armado com tela sintética em polietileno e estrutura metálica galvanizada para coberturas dos veículos em módulos de 02, 03 e 04 veículos por módulos com uma área total de 5.125,00 m² de cobertura para 410 vagas.

- Bloco de fundação (Fck=30 MPa) 74,00 un
- Volume de concreto (Fck=30 Mpa) 37,88 m³
- Peso do aço CA-50 3.409,20 kg

2.9.3 Sistema de Vaga Fácil

Instalação do sistema de vaga fácil com o sistema de gestão de vaga que faz a contagem de carros por setores previamente definidos para atendimento de um total de 1.715 vagas de apoio ao Terminal de passageiros.

- Concentrador de dados 4,00 un
- Contador de laço 86,00 un
- Painel dinâmico de LED 10,00 un

3 RESUMO ACUMULADO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS E INSTALAÇÕES EXECUTADOS

| SERVIÇOS | UNIDADE | QUANTIDADES |
|--|----------------|--------------|
| Escavação mecânica de 1ª categoria | m ³ | 3.191.213,58 |
| Escavação mecânica de solo mole | m ³ | 1.601.644,2 |
| Carga e transporte de material até 10 km | m ³ | 6.405.368,47 |
| Supressão vegetal | m ² | 493.268,54 |
| Construção de aterro compactado a 95% proctor modificado | m ³ | 2.405.374,80 |
| Construção de camada de areia lavada | m ³ | 106.894,00 |
| Construção de camada de pedra nº 04 (Rachinha) | m ³ | 73.929,00 |
| Aplicação de Manta geotêxtil | m ² | 159.374,00 |

Riogaleao.com
 T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
 Via de Serviços-21941 900
 Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

91

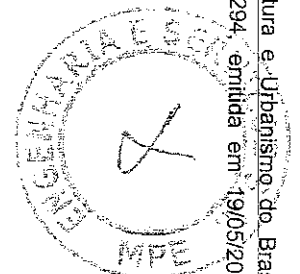
Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529861W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas

Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00



| | | |
|--|----------------|---------------|
| Execução de base de BGS | m ³ | 116.448,04 |
| Execução de base de BGTC | m ³ | 46.823,58 |
| Execução de camada de PMQ | ton | 21.627,99 |
| Execução de camada de Binder (CBUQ) | ton | 19.168,00 |
| Execução de camada de Capa (CBUQ) | ton | 19.964,16 |
| Área de placas restauradas com esp. 35 cm | m ² | 13.668,75 |
| Estaca escavada em rocha Ø = 1100 mm | m | 593,55 |
| Estaca escavada em solo Ø = 1100 mm | m | 6.391,50 |
| Estaca escavada em rocha Ø = 900 mm | m | 205,70 |
| Estaca escavada em solo Ø = 900 mm | m | 2.331,90 |
| Estaca hélice contínua Ø=400mm | m | 1.057,95 |
| Estaca hélice contínua Ø=500mm | m | 195,17 |
| Estaca raiz em rocha; Ø=450mm | m | 2.253,85 |
| Estaca raiz em solo; Ø=250mm | m | 942,90 |
| Estaca raiz em rocha; Ø=250mm | m | 423,90 |
| Estaca raiz em solo; Ø=300mm | m | 134,90 |
| Estaca raiz em rocha; Ø=300mm | m | 1.442,40 |
| Estaca raiz em rocha; Ø=138mm | m | 26,00 |
| Fundação de concreto com Fck=30 MPa | m ³ | 1.751,78 |
| Fundação de concreto com Fck=40 MPa | m ³ | 6.166,22 |
| Estrutura de concreto com Fck=25 MPa | m ³ | 1.976,63 |
| Estrutura de concreto com Fck=30 MPa | m ³ | 3.634,37 |
| Estrutura de concreto com Fck=35 MPa | m ³ | 984,14 |
| Estrutura de concreto com Fck=40 MPa | m ³ | 41.559,62 |
| Concreto para fundação (Estacas) de Fck = 25 Mpa (Concreto armado auto adensável com Cimento CP III 40 RS, com adição de Plastificante de pega normal e Superplastificante) | m ³ | 8.961,17 |
| Cimbramento metálico especial em lajes curvas de concreto sem apoio nas lajes, apenas apoios nos pilares através treliças metálicas que descarregavam através de consoles metálicos protendidos com sistema Dywidag. | m ³ | 32.682,50 |
| Laje em bubble deck de concreto com área total de 52.292,00 m ² e esp. 47 cm - Fck=35 Mpa | m ³ | 19.455,42 |
| Pavimento de concreto em camada de Concreto portland esp. 20 cm - Fctmk=4,5MPa e Fck= 30Mpa | m ³ | 5.123,00 |
| Pavimento de concreto em camada de Concreto portland esp. 35 cm - Fctmk=4,5MPa e Fck=35 Mpa | m ³ | 30.003,06 |
| Armação em Aço CA-25 | kg | 216.854,09 |
| Armação em Aço CA-50 | kg | 10.752.830,53 |
| Armação em Aço proteção CP-190 RB 12,7 | kg | 446.296,91 |
| Forma para concreto aparente tipo metálica | m ² | 317.689,39 |
| Forma para concreto aparente tipo painel de madeira | m ² | 57.548,58 |
| Estrutura metálica com Aço ASTM A36 | kg | 23.872,90 |
| Estrutura metálica com Aço ASTM A572-GR.50 | kg | 3.445.935,66 |

92



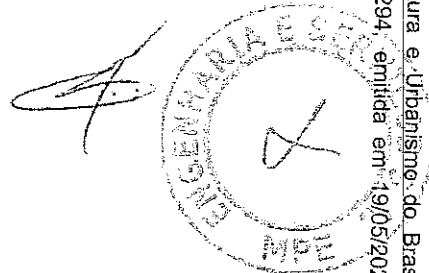


| | | |
|---|----------------|------------|
| Telha termo acústica, #50mm, miolo em espuma rígida de poliuretano com 30mm de espessura | m ² | 42.099,39 |
| Steel Deck - aço galvanizado ZAR 280 | m ² | 14.118,78 |
| Juntas de retração com selante em pavimentos em concreto esp. 6 mm | m | 45.866,09 |
| Juntas de retração com selante em pavimentos em concreto esp. 20 mm | m | 2.010,00 |
| Resselação de juntas com selante em pavimento de concreto esp. 20 mm | m | 3.833,00 |
| Pintura intumescente para TRRF>60min | m ² | 13.884,00 |
| Sinalização horizontal | m ² | 27.063,91 |
| Remoção de sinalização horizontal | m ² | 11.026,75 |
| Placa de sinalização vertical luminosa para aeródromos | m ² | 27,00 |
| Placas de sinalização visual (Wayfinding) | m ² | 856,40 |
| Hidro-sementeira com biomanta projetada | m ² | 443.403,53 |
| Plantio de grama em placa | m ² | 74.921,87 |
| PISO | | |
| Placa de granito, espessura 20mm, com aplicação de impermeabilizante | m ² | 32.652,69 |
| Piso em placas vinílicas, espessura 2mm | m ² | 5.755,06 |
| Carpete em placas 50x50cm | m ² | 7.530,90 |
| Piso de alta resistência composto de agregados minerais de alta dureza h=10 cm e 4,5 Mpa | m ² | 1.750,48 |
| Cimento desempenado h=3 cm | m ² | 3.190,66 |
| Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 25cm | m ² | 1.366,04 |
| Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 40cm | m ² | 296,87 |
| Pavimento em concreto desempenado h=7cm e 15Mpa | m ² | 20.948,00 |
| Piso em porcelanato | m ² | 3.984,76 |
| Jardineiras | m ² | 254,90 |
| Impermeabilização em poliuretano/elastômero | m ² | 44.222,04 |
| PAREDE | | |
| Parede acrílica sobre massa acrílica | m ² | 14.100,35 |
| Porcelanato em parede | m ² | 13.993,05 |
| Laminado melamínico | m ² | 35.632,32 |
| Concreto aparente com verniz acrílico | m ² | 7.966,26 |
| Painel de chapa de alumínio com núcleo maciço de polietileno espessura de 4mm | m ² | 1.508,87 |
| Parede Jardim Vertical | m ² | 486,26 |
| Drywall com espessura de 100mm | m ² | 36.396,99 |
| Alvenaria em bloco de concreto estrutural | m ² | 38.725,15 |
| Assentamento de cerâmica | m ² | 1.814,40 |
| Divisória articulada e acústica | m ² | 48,91 |
| ESQUADRIA/VIDRO/PORTAS/CORTA-FOGO | | |

93

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



| | | |
|---|----------------|-----------|
| Esquadria divisória em perfil alumínio anodizado natural com vidro laminado de 10mm com PVB opaco leitosa | m ² | 1.510,44 |
| Porta corta fogo com pintura eletrostática mola aérea e barra antipânico | un | 126,00 |
| TETO | | |
| Forro fixo com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso | m ² | 12.542,84 |
| Forro em placa de fibra mineral | m ² | 36.174,40 |
| Tabeira com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso com tabica | m ² | 11.232,89 |
| Pintura acrílica em Laje em concreto | m ² | 4.278,84 |
| Acabamento em verniz acrílico em laje em concreto aparente | m ² | 23.716,84 |
| RODAPE | | |
| Granito, espessura de 18mm, altura 10cm, polido | m ² | 5.959,92 |
| Argamassa com acabamento cimentado com altura de 10cm | m ² | 1.225,90 |
| FACHADA | | |
| Pele de vidro laminado cinza, espessura de 14mm | m ² | 6.796,06 |
| Pele de vidro laminado incolor, espessura de 10mm | m ² | 1.207,22 |
| Revestimento em ACM, espessura de 4mm | m ² | 23.733,11 |
| Revestimento de painel wall PIR 50 mm | m ² | 9.621,11 |
| GUARDA CORPO E CORRIMÃO | | |
| Corrimão duplo | m | 1.612,00 |
| Guarda corpo e corrimão duplo | m | 3.453,00 |
| MOBILIÁRIO | | |
| Fornecimento Cadeira/Poltrona/Sofá | un | 490,00 |
| Fornecimento Mesa | un | 164,00 |
| Fornecimento Armário/Gaveteiro | un | 216,00 |
| Fornecimento Balcão | un | 139,00 |
| Fornecimento Longarina | un | 705,00 |
| Fornecimento Espreguiçadeira | un | 76,00 |
| EQUIPAMENTOS | | |
| Tapetes rolantes (14 unidades) | m | 1080,00 |
| Escadas rolantes | un | 6,00 |
| Elevadores | un | 13,00 |
| Pontes de embarque móveis | un | 26,00 |
| SISTEMA AUTOMATIZADO DE ESTEIRAS DE BAGAGENS | | |
| Esteira de bagagem (BHS) | m | 803,00 |
| Esteiras injetoras | un | 62,00 |
| Esteira de pesagem | un | 62,00 |
| Esteira coletora | m | 164,00 |
| Esteiras reversíveis | un | 4,00 |
| Esteira de Separação de correia | un | 35,00 |
| Esteira em curva de 90° | un | 3,00 |
| Esteira em curva de 60° | un | 1,00 |
| Desviadores horizontais automáticos de alta velocidade | un | 11,00 |

94

Riogaleao.com
 T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/n° - Prédio Anexo UAC
 Via de Serviços-21941 900
 Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil



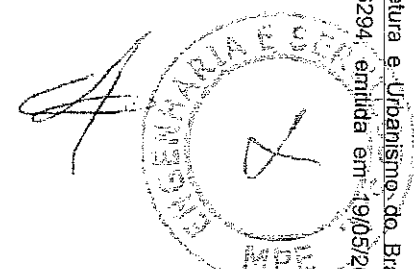


| | | |
|--|-----|------------|
| Mesas de roletas | un | 2,00 |
| Carrosséis (08 unidades) | m | 480,00 |
| Portas de fechamento automático anti-chama | un | 2,00 |
| INSTALAÇÕES | | |
| Carga térmica instalada da CAG | TR | 2.250,00 |
| Unidade resfriadora de líquido centrífuga (750,00 TR) – 03 unidades | TR | 2.250,00 |
| Tubos de aço carbono (diâmetro 1" a 20") | m | 3.500,00 |
| Duto de Insuflamento tipo TDC (chapa de aço galvanizada) | Kg | 672.070,74 |
| Moto bomba | un | 11,00 |
| Torre de resfriamento de água (3 unidades) | TR | 2.250,00 |
| Sprinkler tipo ordinário, Ø15mm em aço | un | 10.144,00 |
| Hidrante | un | 249,00 |
| Extintor de incêndio (CO2) | un | 167,00 |
| Extintor de incêndio (ABC) | un | 684,00 |
| Tubo de incêndio (agente líquido) | m | 52.751,00 |
| Carga total | kVA | 10.553,75 |
| Número de pontos de dispersão do sistema de combate a incêndio por gás inerte | un | 27,00 |
| Número de acionadores do sistema de combate a incêndio por gás inerte | un | 8,00 |
| Tubo de incêndio (gás inerte) | m | 140,00 |
| Subestações abaixadoras (13.800/380V) | un | 5,00 |
| Painel de baixa tensão | un | 265,00 |
| Transformador de Potência abaixador a seco, 2000 kVA, 3 fases primário, 4 fases secundário, 13200V / 380-220V, 60 Hz | un | 8,00 |
| Transformador de Potência abaixador a óleo, 500 kVA, 3 fases primário, 4 fases secundário, 13200V / 380-220V, 60 Hz | un | 2,00 |
| Cabo de baixa tensão (não emissor de halógenos) | m | 958.622,00 |
| Cabo de média tensão | m | 60.624,00 |
| Sistema de energia ininterrupta aplicado (UPS) | kVA | 740,00 |
| Microcomputador | un | 203,00 |
| Monitor de 46" | un | 203,00 |
| Amplificador de potência | un | 24,00 |
| Sonofletor tipo alto falante de teto (15W rms) | un | 2.618,00 |
| Caixa acústica de teto | un | 56,00 |
| Sensor de ruído | un | 82,00 |
| Controlador inteligente | un | 301,00 |
| Leitora de cartão | un | 593,00 |
| Fechadura magnética para portas em geral | un | 301,00 |
| Detector por aspiração | un | 61,00 |
| Detector de chamas | un | 37,00 |
| Detector de fumaça | un | 5.976,00 |
| Detector térmico | un | 624,00 |
| Aviso sonoro/luminoso | un | 295,00 |

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/n° - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador – Rio de Janeiro - RJ - Brasil

95



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00 - Chave de Impressão: 216BYZ35529B61W75YDA
O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas

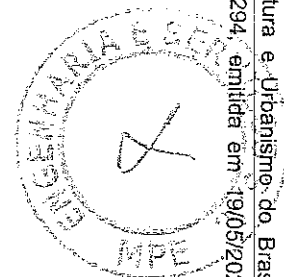
Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil vinculado a Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

| | | |
|---|----------|------------|
| Acionador manual | un | 295,00 |
| Câmera fixa Dome de alta resolução | un | 266,00 |
| Câmera móvel Dome de alta resolução | un | 0,00 |
| Acess point | un | 66,00 |
| Switch de acesso | un | 91,00 |
| Cabo metálico blindado CAT-6A | m | 153.455,00 |
| Fibra ótica monomodo 12 pares | m | 14.706,00 |
| Cabo de fibra ótica estruturado CAT-6A | m | 29.105,00 |
| Patch Panel Gerenciável | un | 174,00 |
| Patch Cord Gerenciável | un | 1.906,00 |
| Software de gerenciamento de camada física | licenças | 11.394,00 |
| Pontos de rede CAT-6A certificados | un | 4.485,00 |
| Pontos de fibra ótica | un | 220,00 |
| Pontos GPON | un | 168,00 |
| Pontos de telefonia | un | 43,00 |
| Licenças de telefonia | un | 300,00 |
| Luminárias LED controladas por DALI | un | 26.088,00 |
| Sensores de iluminação | un | 409,00 |
| Sensor de vaga ocupada ultrassônico, barramento de comunicação RS-485 half-duplex | un | 3.000,00 |
| Tubulação de PVC corrugado dupla parede 150mm | m | 1.520,93 |
| Tubulação de PVC Vinilfort 250mm | m | 937,68 |
| Canaleta em concreto polímero | m | 2.391,72 |
| Tubo FºFº Ø 50mm | m | 931,50 |
| Tubo FºFº Ø 75mm | m | 114,00 |
| Tubo FºFº Ø 100mm | m | 269,50 |
| Tubo FºFº Ø 150mm | m | 1.174,00 |
| Tubo de PVC rígido Ø 32mm | m | 105,00 |
| Tubo de PVC soldável Ø 25mm | m | 45,00 |
| Tubo de PVC soldável Ø 32m | m | 127,00 |
| Tubo de PVC soldável Ø 75mm | m | 306,00 |
| Canaleta em concreto usual | m | 1.056,67 |
| Tubo PEAD | m | 9.319,60 |
| Galeria retangular em concreto 2,00m (largura) x 1,00m (altura) | m | 52,50 |
| Torres de iluminação | un | 19,00 |
| Projetores instalados nas torres - 228 unidades | W | 228.000,00 |
| Furo não destrutivo com Ø75mm | m | 51,00 |
| Eletrodutos tipo kanaflex 4" | m | 16.340,10 |
| Poços de visita | un | 186,00 |
| Videowall (14 módulos de projeção de 70 polegadas) | un | 4,00 |
| Elaboração de projeto Básico/Executivo | vb | 1,00 |

Riogaleao.com
 T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
 Via de Serviços-21941 900
 Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

96



Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
 Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil
 vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023
 12:05:00

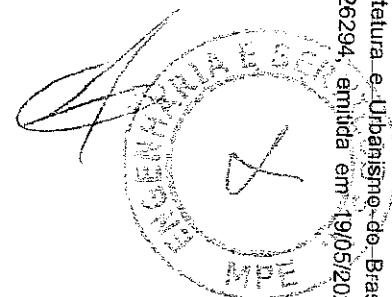
4 EQUIPE RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

| NOME | FORMAÇÃO | FUNÇÃO |
|------------------------------------|----------------------|------------------------------|
| PEDRO MOREIRA DE SOUZA E SILVA | ENG. CIVIL | DIRETOR DE CONTRATO |
| RENATO DE ALMEIDA PERREIRA | ARQUITETO | GERENTE DE INTEGRAÇÃO |
| LEANDRO ANDRADE AZEVEDO | ENG. CIVIL | DIRETOR SUPERINTENDENTE |
| BENEDICTO BARBOSA DA SILVA JUNIOR | ENG. CIVIL | DIRETOR PRESIDENTE |
| CARLOS HERMANNY FILHO | ENG. CIVIL | DIRETOR |
| SEGISMAR PAGOTTO | ENG. ELETRICISTA | DIRETOR |
| MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA | ENG. CIVIL | DIRETOR |
| FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO | ENG. MECÂNICO | ENG. MECÂNICO |
| GERALDO CARACINI FILHO | ENG. CIVIL | GERENTE DE ENGENHARIA |
| HUGO TORNO AREAS | ENG. ELETRICISTA | GERENTE DE PRODUÇÃO |
| LUIZ CARLOS FELIX VIEIRA | TEC CONSTR CIVIL | GERENTE DE CUSTOS |
| PEDRO BUONSANTE NETO | ENG. CIVIL | GERENTE DE PRODUÇÃO |
| SANDER NUNES DOMINGUES | ENG. ELETRICISTA | GERENTE COMERCIAL |
| WALDEMIRO DE FREITAS BENTO | ENG. CIVIL | GERENTE DE ADM. CONTRATUAL |
| AGUINALDO FERREIRA SANTIAGO | TEC ESPECIALIZADO II | QUALIDADE |
| ALAILTON ALVES SANTOS | TEC ESPECIALIZADO II | PRODUÇÃO |
| ALEXANDRE ARICIO GARCIA DE AZEVEDO | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| ALEXANDRE BRAGA PESSANHA | TEC ESPECIALIZADO IV | COORDENADOR DE QUALIDADE |
| ALISSON NUNES DE ALMEIDA | TEC EDIFICACOES II | PRODUÇÃO |
| AMAURI GOMES DE LIMA | TEC DE QUALIDADE I | QUALIDADE |
| ANA PAULA DA SILVA COSTA GONCALVES | ARQUITETO | RESPONSÁVEL DE ADMINISTRAÇÃO |
| ANDERSON FREIRE | TEC DE QUALIDADE I | QUALIDADE |
| ANDRE CAMPOS VILLANUEVA BLANCO | TEC ESPECIALIZADO | PRODUÇÃO |
| ANDRE FELIPE CALDAS DOS SANTOS | TECNICO III | PRODUÇÃO |
| ANDREI LIMA FERREIRA FLORES | ENG. ELETRICISTA | COORDENADOR DE ENGENHARIA |
| ARISTOTELES FERNANDES DA SILVA | TEC DE PROJETOS | RESPONSÁVEL DE ENGENHARIA |
| ARLON BRENO BARBOSA CAVALCANTI | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| BRUNO DE ARAUJO CARRIELO COSTA | TEC EM ELETROTÉCNICA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |

Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

97



Certificado nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 2168YZ35529B61W75VDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas



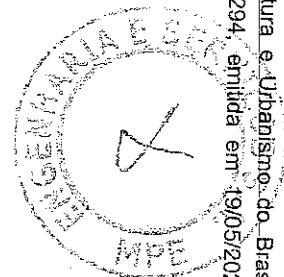
Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Ato Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

| | | |
|--|-----------------------|----------------------------------|
| BRUNO FRANCISCO DE ABREU | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| CAIO SANTANA VALERIANO | TEC DE PLANEJAMENTO | PLANEJAMENTO |
| CAMILLE BEATRIZ SILVA SANTIAGO | ARQUITETO | ARQUITETURA |
| CLAUDIO JOSE DE OLIVEIRA BARBOSA FILHO | ENG SEG. DO TRABALHO | SEGURANCA DO TRABALHO |
| CLAUDIO ROBERTO SILVEIRA DOS SANTOS | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| COSME DE PAULA SILVA | ENG ELETRICISTA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DERALDO GOMES DA SILVA NETO | ENG ELETRICISTA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DIEGO COIMBRA RABELO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DIEGO DE OLIVEIRA SANTOS | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DIOGO GOMES BORDINHAO | ENG CIVIL | JP DE PRODUÇÃO |
| DJALSON CEZAR COSTA | TEC PLANEJAMENTO SR | PLANEJAMENTO |
| DOUGLAS DE SOUSA LUIZ DA SILVA | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DOUGLAS GANDRA MORAIS | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| DOUGLAS HENRIQUE JESUE DE SOUZA SA | ENG SEG. DO TRABALHO | SEGURANCA DO TRABALHO |
| EDILSON CORREIA DOS SANTOS | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| EDUARDA REZENDE DUQUE | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| EDUARDO ENRIQUE DONADON | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| EDUARDO FERREIRA DA SILVA | ARQUITETO | ARQUITETURA |
| EDUARDO VITAL CAVALHIERI | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| ELDON DA COSTA NETO | DESENHISTA CADISTA | ENGENHARIA |
| ELTON CARLOS DINIZ DA CRUZ | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| ELTON HIDEAKI TANAKA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| EMERSON LAGE MONTEIRO | TEC PLANEJAMENTO II | PLANEJAMENTO |
| FABIO ALEVATO FILI | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELA ENGENHARIA |
| FABIO JOSE DE OLIVEIRA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| FELIPE CORREA PINHEIRO | TEC DE EDIFICACOES SR | PRODUÇÃO |
| FELIPE FRANCA RABELO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| FERNANDO CAMELO DA SILVA FILHO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELO SETOR DE CUSTOS |
| FREDERICO CORREA FONTOURA | ARQUITETO | JP DE ARQUITETURA |

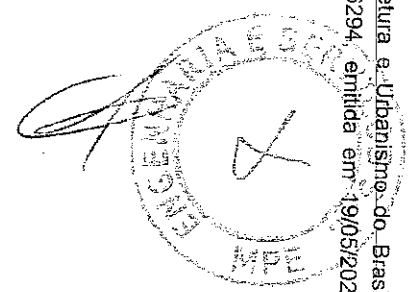
Riogaleao.com
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC
Via de Serviços-21941 900
Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

98

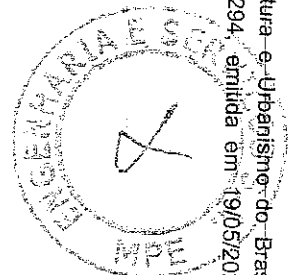


| | | |
|---------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| GABRIEL GUILHERME DA SILVA FIRME | TEC ESPECIALIZADO III | PRODUÇÃO |
| GIOVANI MACHADO DE OLIVEIRA | TEC PLANEJAMENTO SR | RESPONSÁVEL DE PLANEJAMENTO |
| GUILHERME CARIANI CICARELLI HADDAD | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| GUSTAVO NETTO PERES DOS SANTOS | ENG DE QUALIDADE | RESPONSÁVEL PELA QUALIDADE |
| IROLDO GOMES DE ANDRADE JUNIOR | ENG ELETRICISTA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| JAMILE DE CARVALHO NOGUEIRA | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL PELA ADM. CONTRATUAL |
| JEFFERSON TOBIAS FERNANDES GONCALVES | TEC EM ENGENHARIA III | PRODUÇÃO |
| JOALDO LEMOS BARRETO FILHO | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL PELA ENGENHARIA |
| JOAO ANDRE DE AMORIM MAGHELLI | TEC CUSTOS | CONTRATAÇÃO |
| JOSE CARLOS TAVARES DOS SANTOS FILHO | TEC DE TOPOGRAFIA | RESPONSÁVEL PELA TOPOGRAFIA |
| JOSE EDUARDO CUNHA FILHO | TEC ESPECIALIZADO IV | ENGENHARIA |
| JOSE ROBERTO DOS SANTOS JUNIOR | TEC ESPECIALIZADO III | QUALIDADE |
| JOSE RONALDO ALVES DA CUNHA | ARQUITETO | RESPONSÁVEL PELA ARQUITETURA |
| JULIANA GUILHERME MARQUES DA SILVA | TEC EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| KIYOSHI YAMAZAKI SILVA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| LAERCIO SORIA DA SILVA SANTOS | TEC ESPECIALIZADO III | PRODUÇÃO |
| LEANDRO FERREIRA DECANDIO | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| LEONARDO CESTARO CRUZ | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| LETICIA ALBIN MACEDO | ARQUITETO | RESPONSÁVEL PELA ARQUITETURA |
| LIDIA DEFINE DE OLIVEIRA | ARQUITETO | RESPONSÁVEL PELA ARQUITETURA |
| LUCIANA MARIA PAULO DE SIQUEIRA | ENG CIVIL | JP DE PRODUÇÃO |
| LUIZ AUGUSTO BERGER LOPES CORDOVI | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MAGNO EUGENIO DO SACRAMENTO RODRIGUES | TEC DE EDIFICACOES SR | PRODUÇÃO |
| MAICON GONCALVES URBANETTO | TEC EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| MARCEL CARLOS ALVES DA CUNHA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCELÔ ANDERSON RODRIGUES DOS SANTOS | ENG CIVIL | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| MARCELO MANHANI DE LIMA | TEC ESPECIALIZADO I | PRODUÇÃO |
| MARCELO PISSA DO VALLE | TECNICO III | PRODUÇÃO |
| MARCIO ROBERTO ALVES | TEC ESPECIALIZADO | PRODUÇÃO |





| | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| MARCOS PEREIRA GARRIDO | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCOS VINICIUS ALVES ARAUJO | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCOS VINICIUS GONZAGA TRINDADE | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCUS VINICIUS COELHO | ENG CIVIL | ENG CIVIL |
| MARIO EUCLIDES DOS SANTOS FILHO | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| MARLON ANDRADE LUZ | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MATHEUS EISENSTEIN NORONHA | ENG DE PRODUCAO | RESPONSÁVEL DE SUBCONTRATADOS |
| MAURO HENRIQUE DE JESUS TRAJANO | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| MAURO ROBERTO PRADO SILVA | TEC EDIFICACOES II | PRODUÇÃO |
| MAURY DA CUNHA CARVALHO JUNIOR | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| OLIANDER LEANDRO CASTILHO ZACARIAS | ENG. CIVIL | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| PAULO CESAR DE OLIVEIRA ALVIM | TEC EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| PEDRO ANTONIO DA ROCHA MELLO NETO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| PEDRO MUZY TRAMONTINI | ENG CIVIL | ENGENHARIA |
| PIETRO DIAS CARPI | TEC EM ELETRONICA | PRODUÇÃO |
| RAFAEL DE ALMEIDA VAZ | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| RAFAEL LEONARDI DE SOUZA | ENG CIVIL E ENG MECANICO | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| RAFAEL LEOPOLDO LIBARDI | ENG CIVIL | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| RAPHAEL BRITTO RODRIGUES DOS SANTOS | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| REGINALDO BERNARDINO FERNANDES | TEC ESPECIALIZADO II | PRODUÇÃO / QUALIDADE |
| REMISSON CARLOS DA HORA RANGEL | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| RICARDO AUGUSTO FONSECA SUDANO | ENG SEG. DO TRAB. / ENG. CIVIL | GERENTE DE SUSTENTABILIDADE |
| RICARDO GUILHERME DE ALMEIDA | TEC EM MECANICA | MECANICA |
| RICARDO VIANA BARRETO | ENG ELETRICO | ENGENHARIA |
| ROBSON CAMPOS DOS SANTOS | TEC EDIFICACOES III | PRODUÇÃO |
| RODRIGO CARVALHAES COSTA | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| RONALDO LOPES DA SILVA | TEC ESPECIALIZADO II | PRODUÇÃO |
| ROSANA GOUVEIA BRANDAO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| SAMIR YASSER AIELLO DAYCHOUM | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| SILVIO VILARIM RAMOS JUNIOR | ENG. MECÂNICO | RESPONSÁVEL PELOS EQUIPAMENTOS |



Certificado nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ3552B61W75YDA
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas
 Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00



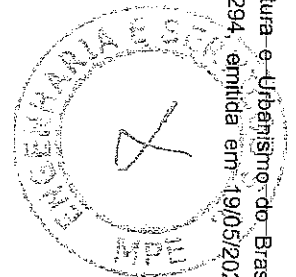
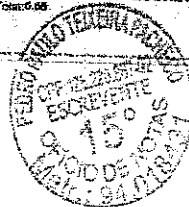
| | | |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------|
| STELLA ROSA DE MESQUITA | ENG DE PRODUCAO | CUSTO |
| TALITA PESSANHA BARRETO | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| TERSANTO REGINO ARAUJO E SILVA | TEC DE ELETRICA | PRODUÇÃO |
| THIAGO DE MORAES | TEC EM EDIFICACOES | CUSTO |
| THIAGO MUNIZ DE FARIA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELA QUALIDADE |
| VANDERSON FAGUNDES FERNANDES | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| VINICIUS ALVES EVANGELISTA | TECNICO III | PRODUÇÃO |
| VITOR VAZ DE OLIVEIRA | TEC ELETROMECANICO | PRODUÇÃO |
| WAGNER CAMISAO DE SOUZA | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| WILLIAN MONTEIRO SARDINHA | TEC ESPECIALIZADO II | CUSTO |
| WILSON RAMALHO PISA | TEC ESPECIALIZADO IV | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |

Rio de Janeiro / RJ, 27 de outubro de 2016

Eduardo Gilver Lima de Arruda

Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro
 EDUARDO GILVER LIMA DE ARRUDA
 COORDENADOR DE ENGENHARIA
 ENGENHEIRO CIVIL CREA-PB 160563099-3

15. OFICIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LENTÃO-TABELIA
 Rua do Cavador, 54, Gástrico (21) 223-3000 RJ, 21/10/2016
 REGON-ECCO por SEMUS LOPES A. SILVA
 EDUARDO GILVER LIMA DE ARRUDA
 Eng. Responsável
 Mat:94-018431-PEDRO PAULO TEIXEIRA PACHECO - ESCRIVENTE
 Encargamento 4,96 - Fundos 1,73 - Total:6,69
 EBUS02880-RTP



ATESTADO COMPLEMENTAR DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Em complementação ao atestado técnico emitido em 26 de outubro de 2016, atestamos que o Consórcio Construtor Galeão, inscrito no CNPJ/MF sob nº 20.521.635/0001-41, executou para a Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro S.A., com sede na Av. Vinte de Janeiro, s/nº - Prédio Anexo UAC, Ilha do Governador, Ilha do Governador – Rio de Janeiro/RJ, Brasil, inscrita no CNPJ/MF nº 19.726.111/0001-08 de acordo com o contrato nº CARJ-150-CT-0083/14, assinado em 09 de junho de 2014, com o valor de R\$1.794.337.805,00 (um bilhão, setecentos e noventa e quatro milhões, trezentos e trinta e sete mil e oitocentos e cinco reais), data base Novembro/2013, na modalidade Empreitada Integral - EPC, sob regime de Preço Global, as obras de reforma e expansão das instalações existentes e construção de novas instalações para o Galeão – Aeroporto Internacional Tom Jobim, localizado no Rio de Janeiro/RJ, tendo realizado no período de 09/06/2014 à 30/04/2016 de modo satisfatório, dentre outros, as obras e serviços a seguir:

1.1. DADOS DO CONTRATO:

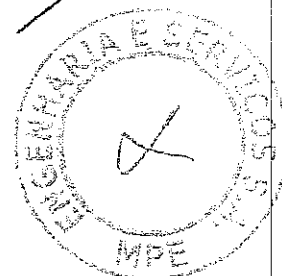
Descrição do objeto contratual: Obras de reforma e expansão das instalações existentes e construção de novas instalações para o Galeão – Aeroporto Internacional Tom Jobim, localizado no Rio de Janeiro/RJ;

Escopo contratual: (I) Elaboração do Anteprojeto e do Projeto Básico (ambos a serem desenvolvidos com base no Projeto Conceitual de responsabilidade da Contratante), Projeto Executivo e desenhos "as built" para os Trabalhos; (II) Todas as atividades de construção; (III) Suprimentos, fornecimento, montagem, instalação, comissionamento e testes de unidades construtivas, equipamentos, sistemas e materiais; (IV) Fornecimento de acabamentos; e (V) Apoio técnico a Prontidão Operacional e Transferência do Aeroporto – ORAT (Operational Readiness and Airport Transfer);

Tipo e Finalidade da Obra: Serviços de Engenharia, Fornecimentos e Construção das Obras, para ampliação e melhoria do sistema operacional do Aeroporto;

Nº do contrato: CARJ-150-CT-0083/14;

Data de assinatura do Contrato: 09/06/2014;





Modalidade de contratação: EPC - Engenharia, Suprimento e Construção;

Regime de contratação: Preço Global;

1.2. LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

- Local: Sítio aeroportuário do Aeroporto Internacional Antônio Carlos Jobim, localizado na Av. 20 de Janeiro, s/nº, Ilha do Governador, Rio de Janeiro/RJ, Brasil;
- População beneficiada: estimada em aproximadamente 24 milhões de passageiros/ano (2016) a 34 milhões de passageiros/ano em 2020;
- Área da Obra: Urbana de alta densidade populacional;
- População Local: a cidade do Rio de Janeiro possui 6,32 milhões de habitantes (censo 2010) e o estado do Rio de Janeiro possui 16,46 milhões de habitantes (censo 2014).

1.3. VALOR DO CONTRATO:

- Valor inicial do Contrato e data base nov/2013: R\$ 1.828.979.997,00;
- Aditivos, com data base nov/2013: - R\$ 34.642.192,00;
- Valor final do contrato e data base nov/2013: R\$ 1.794.337.805,00.

1.4. PERÍODOS:

- Data de início: 09/06/2014;
- Data de término: 30/04/2016;

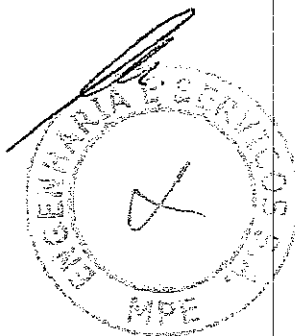
1.5. INFORMAÇÕES DO CONSÓRCIO

As empresas integrantes do Consórcio trabalharam em conjunto em todas as atividades do contrato. Segue seus respectivos percentuais de participação de valor contratual:

- Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A90%
- MPE Engenharia e Serviços S.A.10%

Empresa Líder: Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A

1.6. RESUMO DAS PRINCIPAIS EDIFICAÇÕES EXECUTADAS:



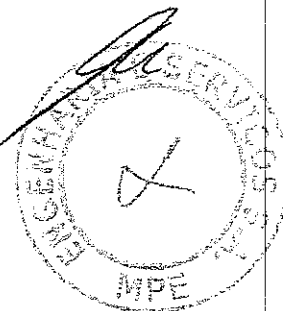


| EDIFICAÇÃO | TIPO DE ESTRUTURA | ÁREA CONSTRUÍDA (M²) | ÁREA REFORMADA (M²) | Nº DE PAVIMENTO |
|---------------------------------------|--|----------------------|---------------------|------------------------------|
| PIER A, B e C | Concreto armado | 80.072,57 | 0,00 | 3 - Pier A e B 4 - Pier C |
| EDIFÍCIO CONECTOR | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 14.224,30 | 0,00 | 5 |
| GATE HOUSES | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 6.137,20 | 0,00 | 2 |
| EDIFÍCIO GARAGEM TPS2 (3º ao 6º Pav.) | Concreto armado | 54.852,00 | 0,00 | 4 |
| EDIFÍCIO GARAGEM TPS2 (0º ao 2º Pav.) | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 0,00 | 41.139,00 | 3 |
| TERMINAL PASSAGEIROS 1 | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 0,00 | 1.500,00 | 3 |
| TERMINAL DE PASSAGEIROS 2 | Estrutura mista – concreto armado e metálica | 0,00 | 89.229,52 | 5 |
| TOTAL | | 155.286,07 | 131.868,52 | |

1.7. RESUMO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS EXECUTADOS:

Fundações, Contenção e Estrutura

- Fundação em hélice contínua, diâmetros 400 mm e 500 mm = 1.253,12 m;
- Fundação em estaca raiz, diâmetros 138 mm a 450 mm = 5.223,95 m;
- Fundação em estaca escavada, diâmetros 900 mm a 1100 mm = 9.522,65 m;
- Volume de concreto armado $f_{ck} \geq 30\text{MPa}$ = 54.096,13 m³;
- Armação de Aço CA – 50/60 = 10.752.830,53 Kg;
- Armação de Aço CA-25 = 216.854,09 kg;
- Armação Aço para protensão CP-190 RB 12,7 = 446.296,91 kg;
- Forma para concreto aparente tipo metálica = 317.689,39 m²;
- Forma para concreto aparente tipo painel de madeira = 57.548,58 m²;
- Execução de escavação mecânica, carga e transporte de material de 1ª categoria = 3.191.213,58 m³;
- Stell Deck = 14.118,78 m²;
- Estrutura Metálica = 3.469.808,56 kg.





Arquitetura:

- Piso elevado = 1.662,91 m²;
- Esquadrias de alumínio = 1.510,44 m²;
- Impermeabilização = 44.222,04 m²;
- Forro em gesso acartonado = 12.542,84 m²;
- Forro mineral = 36.174,40 m².

Elétrica/lógica:

- Sistema de geração de energia composto por conjunto de Grupos Geradores a diesel com partida automática e dotados de unidades de supervisão de corrente alternada, totalizando potência de 10,0 Mva
- Energia Ininterrupta totalizando 740 Kva (No-Break);
- Quadros Gerais de Distribuição QGD TTA;
- Substação de energia em média tensão 10.053,75 Kva;
- Sistema de dutos para instalação elétrica ou vozes e dados em estrutura de alumínio = 19.196,10 metros;
- Aterramento e proteção contra descargas atmosféricas;
- Circuito interno de TV;
- Sistema de lógica com 4.485 pontos de cabeamento estruturado;
- Sistema de supervisão predial com pontos controlados em ar condicionado, ventilação/exaustão mecânica, elétrica, hidráulica, abastecimento de água, segurança, Intrusão e detectores de incêndio;
- Sistema de controle de acesso.

Mecânica:

- Sistema de transporte vertical composto por 13 elevadores de passageiros;
- Sistema de Ar Condicionado Central composto com Unidades do tipo VRF, múltiplos evaporadores com capacidade de 2.250 TR's e sistema de exaustão/ventilação.

Sonorização:

- Sistema de Sonorização;
- Central de som;

Hidrossanitário:

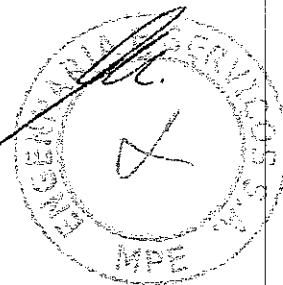
- Drenagem de águas pluviais.

Incêndio:

- Sistema de combate a incêndio, ação indireta automática, englobando 10.144 unidades de bicos de sprinklers (dry-pipe);
- Execução e montagem de hidrantes com 249 pontos;
- Central de detecção e alarme de incêndio com detectores de fumaça e termovelocimétricos com 5.976 pontos endereçáveis.

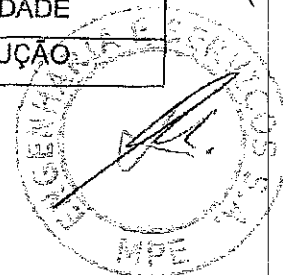
Planejamento e execução:

- Projetos/Cronograma das obras em 4D dentro da plataforma BIM.



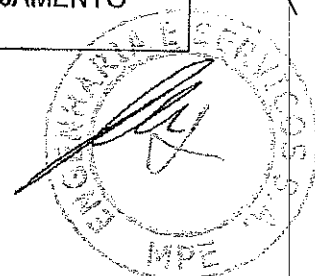

1.8. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

| NOME | FORMAÇÃO | FUNÇÃO |
|------------------------------------|-----------------------|---|
| PEDRO MOREIRA DE SOUZA E SILVA | ENG. CIVIL | DIRETOR DE CONTRATO |
| RENATO DE ALMEIDA PERREIRA | ARQUITETO | GERENTE DE INTEGRAÇÃO |
| LEANDRO ANDRADE AZEVEDO | ENG. CIVIL | DIRETOR SUPERINTENDENTE |
| BENEDICTO BARBOSA DA SILVA JUNIOR | ENG. CIVIL | DIRETOR PRESIDENTE |
| CARLOS HERMANNY FILHO | ENG. CIVIL | DIRETOR |
| SEGISMAR PAGOTTO | ENG. ELETRICISTA | DIRETOR |
| MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA | ENG. CIVIL | DIRETOR |
| FÁBIO MONTANARI DA CUNHA PINTO | ENG. MECÂNICO | ENG. MECÂNICO |
| GERALDO CARACINI FILHO | ENG. CIVIL | GERENTE DE ENGENHARIA |
| HUGO TORNO AREAS | ENG. ELETRICISTA | GERENTE DE PRODUÇÃO |
| LUIZ CARLOS FELIX VIEIRA | TEC.CONSTR.CIVIL | GERENTE DE CUSTOS |
| PEDRO BUONSANTE NETO | ENG. CIVIL | GERENTE DE PRODUÇÃO |
| SANDER NUNES DOMINGUES | ENG. ELETRICISTA | GERENTE COMERCIAL E RESPONSÁVEL INSTALAÇÕES |
| WALDEMIRO DE FREITAS BENTO | ENG. CIVIL | GERENTE DE ADM. CONTRATUAL |
| AGUINALDO FERREIRA SANTIAGO | TEC. ESPECIALIZADO II | QUALIDADE |
| ALAILTON ALVES SANTOS | TEC ESPECIALIZADO II | PRODUÇÃO |
| ALEXANDRE ARICIO GARCIA DE AZEVEDO | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| ALEXANDRE BRAGA PESSANHA | TEC ESPECIALIZADO IV | COORDENADOR DE QUALIDADE |
| ALISSON NUNES DE ALMEIDA | TEC EDIFICACOES II | PRODUÇÃO |





| | | |
|--|----------------------|------------------------------|
| AMAURI GOMES DE LIMA | TEC DE QUALIDADE I | QUALIDADE |
| ANA PAULA DA SILVA COSTA GONCALVES | ARQUITETO | RESPONSÁVEL DE ADMINISTRAÇÃO |
| ANDERSON FREIRE | TEC DE QUALIDADE I | QUALIDADE |
| ANDRE CAMPOS VILLANUEVA BLANCO | TEC ESPECIALIZADO | PRODUÇÃO |
| ANDRE FELIPE CALDAS DOS SANTOS | TECNICO III | PRODUÇÃO |
| ANDREI LIMA FERREIRA FLORES | ENG ELETRICISTA | RESPONSÁVEL DE ENGENHARIA |
| ARISTOTELES FERNANDES DA SILVA | TEC DE PROJETOS | RESPONSÁVEL DE ENGENHARIA |
| ARLON BRENO BARBOSA CAVALCANTI | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| BRUNO DE ARAUJO CARRIELO COSTA | TEC EM ELETROTÉCNICA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| BRUNO FRANCISCO DE ABREU | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| CAIO SANTANA VALERIANO | TEC DE PLANEJAMENTO | PLANEJAMENTO |
| CAMILLE BEATRIZ SILVA SANTIAGO | ARQUITETO | ARQUITETURA |
| CLAUDIO JOSE DE OLIVEIRA BARBOSA FILHO | ENG SEG. DO TRABALHO | SEGURANCA DO TRABALHO |
| CLAUDIO ROBERTO SILVEIRA DOS SANTOS | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| COSME DE PAULA SILVA | ENG ELETRICISTA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DERALDO GOMES DA SILVA NETO | ENG ELETRICISTA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DIEGO COIMBRA RABELO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DIEGO DE OLIVEIRA SANTOS | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DIOGO GOMES BORDINHAO | ENG CIVIL | JP DE PRODUÇÃO |
| DJALSON CEZAR COSTA | TEC PLANEJAMENTO SR | PLANEJAMENTO |



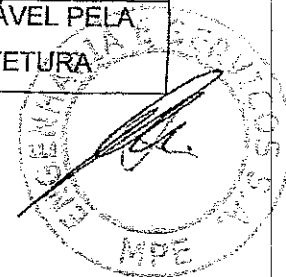


| | | |
|------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| DOUGLAS DE SOUSA LUIZ DA SILVA | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| DOUGLAS GANDRA MORAIS | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| DOUGLAS HENRIQUE JESUE DE SOUZA SA | ENG SEG. DO TRABALHO | SEGURANCA DO TRABALHO |
| EDILSON CORREIA DOS SANTOS | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| EDUARDA REZENDE DUQUE | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| EDUARDO ENRIQUE DONADON | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| EDUARDO FERREIRA DA SILVA | ARQUITETO | ARQUITETURA |
| EDUARDO VITAL CAVALHIERI | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| ELDON DA COSTA NETO | DESENHISTA CADISTA | ENGENHARIA |
| ELTON CARLOS DINIZ DA CRUZ | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| ELTON HIDEAKI TANAKA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| EMERSON LAGE MONTEIRO | TEC PLANEJAMENTO II | PLANEJAMENTO |
| FABIO ALEVATO FILI | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELA ENGENHARIA |
| FABIO JOSE DE OLIVEIRA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| FELIPE CORREA PINHEIRO | TEC DE EDIFICACOES SR | PRODUÇÃO |
| FELIPE FRANCA RABELO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| FERNANDO CAMELO DA SILVA FILHO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELO SETOR DE CUSTOS |
| FREDERICO CORREA FONTOURA | ARQUITETO | JP DE ARQUITETURA |
| GABRIEL GUILHERME DA SILVA FIRME | TEC ESPECIALIZADO III | PRODUÇÃO |



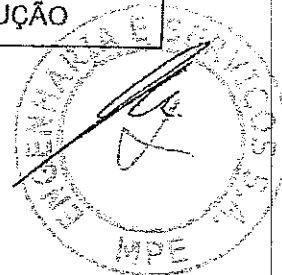


| | | |
|---|--------------------------|-------------------------------------|
| GIOVANI MACHADO DE OLIVEIRA | TEC PLANEJAMENTO SR | RESPONSÁVEL DE PLANEJAMENTO |
| GUILHERME CARIANI CICARELLI HADDAD | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| GUSTAVO NETTO PERES DOS SANTOS | ENG DE QUALIDADE | RESPONSÁVEL PELA QUALIDADE |
| IROLDO GOMES DE ANDRADE JUNIOR | ENG ELETRICISTA | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| JAMILE DE CARVALHO NOGUEIRA | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL PELA ADM. CONTRATUAL |
| JEFFERSON TOBIAS FERNANDES GONCALVES | TEC EM ENGENHARIA III | PRODUÇÃO |
| JOALDO LEMOS BARRETO FILHO | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL PELA ENGENHARIA |
| JOAO ANDRE DE AMORIM MAGHELLI | TEC CUSTOS | CONTRATAÇÃO |
| JOSE CARLOS TAVARES DOS SANTOS FILHO | TEC DE TOPOGRAFIA | RESPONSÁVEL PELA TOPOGRAFIA |
| JOSE EDUARDO CUNHA FILHO | TEC ESPECIALIZADO IV | ENGENHARIA |
| JOSE ROBERTO DOS SANTOS JUNIOR | TEC ESPECIALIZADO III | QUALIDADE |
| JOSE RONALDO ALVES DA CUNHA | ARQUITETO | RESPONSÁVEL PELA ARQUITETURA |
| JULIANA GUILHERME MARQUES DA SILVA | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| KIYOSHI YAMAZAKI SILVA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| LAERCIO SORIA DA SILVA SANTOS | TEC ESPECIALIZADO III | PRODUÇÃO |
| LEANDRO FERREIRA DECANDIO | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| LEONARDO CESTARO CRUZ | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| LETICIA ALBIN MACEDO | ARQUITETO | RESPONSÁVEL PELA ARQUITETURA |



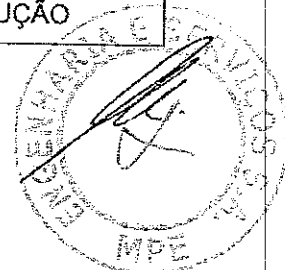


| | | |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| LIDIA DEFINE DE OLIVEIRA | ARQUITETO | RESPONSÁVEL PELA ARQUITETURA |
| LUCIANA MARIA PAULO DE SIQUEIRA | ENG CIVIL | JP DE PRODUÇÃO |
| LUIZ AUGUSTO BERGER LOPES CORDOVID | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MAGNO EUGENIO DO SACRAMENTO RODRIGUES | TEC DE EDIFICACOES SR | PRODUÇÃO |
| MAICON GONCALVES URBANETTO | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| MARCEL CARLOS ALVES DA CUNHA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCELO ANDERSON RODRIGUES DOS SANTOS | ENG CIVIL | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| MARCELO MANHANI DE LIMA | TEC ESPECIALIZADO I | PRODUÇÃO |
| MARCELO PISSA DO VALLE | TECNICO III | PRODUÇÃO |
| MARCIO ROBERTO ALVES | TEC ESPECIALIZADO | PRODUÇÃO |
| MARCOS PEREIRA GARRIDO | ENG MECÂNICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCOS VINICIUS ALVES ARAUJO | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCOS VINICIUS GONZAGA TRINDADE | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MARCUS VINICIUS COELHO | ENG CIVIL | ENG CIVIL |
| MARIO EUCLIDES DOS SANTOS FILHO | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| MARLON ANDRADE LUZ | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| MATHEUS EISENSTEIN NORONHA | ENG DE PRODUCAO | RESPONSÁVEL DE SUBCONTRATADOS |
| MAURO HENRIQUE DE JESUS TRAJANO | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| MAURO ROBERTO PRADO SILVA | TEC EDIFICACOES II | PRODUÇÃO |
| MAURY DA CUNHA CARVALHO JUNIOR | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |





| | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------|
| OLIANDER LEANDRO CASTILHO ZACARIAS | ENG. CIVIL | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| PAULO CESAR DE OLIVEIRA ALVIM | TEC EDIFICACOES I | PRODUÇÃO |
| PEDRO ANTONIO DA ROCHA MELLO NETO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| PEDRO MUZY TRAMONTINI | ENG CIVIL | ENGENHARIA |
| PIETRO DIAS CARPI | TEC EM ELETRONICA | PRODUÇÃO |
| RAFAEL DE ALMEIDA VAZ | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| RAFAEL LEONARDI DE SOUZA | ENG CIVIL E ENG MECÂNICO | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| RAFAEL LEOPOLDO LIBARDI | ENG CIVIL | COORDENADOR DE PRODUÇÃO |
| RAPHAEL BRITTO RODRIGUES DOS SANTOS | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| REGINALDO BERNARDINO FERNANDES | TEC ESPECIALIZADO II | PRODUÇÃO / QUALIDADE |
| REMISSON CARLOS DA HORA RANGEL | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| RICARDO AUGUSTO FONSECA SUDANO | ENG SEG. DO TRAB. / ENG. CIVIL | GERENTE DE SUSTENTABILIDADE |
| RICARDO GUILHERME DE ALMEIDA | TEC EM MECANICA | MECANICA |
| RICARDO VIANA BARRETO | ENG ELETRICO | ENGENHARIA |
| ROBSON CAMPOS DOS SANTOS | TEC EDIFICACOES III | PRODUÇÃO |
| RODRIGO CARVALHAES COSTA | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| RONALDO LOPES DA SILVA | TEC ESPECIALIZADO II | PRODUÇÃO |
| ROSANA GOUVEIA BRANDAO | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| SAMIR YASSER AIELLO DAYCHOUM | ENG. CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |





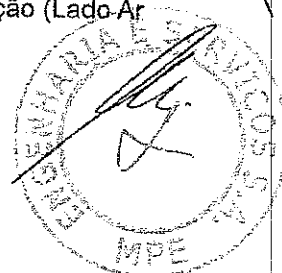
| | | |
|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| SILVIO VILARIM RAMOS JUNIOR | ENG. MECÂNICO | RESPONSÁVEL PELOS EQUIPAMENTOS |
| STELLA ROSA DE MESQUITA | ENG DE PRODUCAO | CUSTO |
| TALITA PESSANHA BARRETO | TEC EM EDIFICACOES | PRODUÇÃO |
| TERSANTO REGINO ARAUJO E SILVA | TEC DE ELETRICA | PRODUÇÃO |
| THIAGO DE MORAES | TEC EM EDIFICACOES | CUSTO |
| THIAGO MUNIZ DE FARIA | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL PELA QUALIDADE |
| VANDERSON FAGUNDES FERNANDES | ENG CIVIL | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| VINICIUS ALVES EVANGELISTA | TECNICO III | PRODUÇÃO |
| VITOR VAZ DE OLIVEIRA | TEC ELETROMECANICO | PRODUÇÃO |
| WAGNER CAMISAO DE SOUZA | ENG ELETRICO | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |
| WILLIAN MONTEIRO SARDINHA | TEC ESPECIALIZADO II | CUSTO |
| WILSON RAMALHO PISA | TEC ESPECIALIZADO IV | RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO |

Atestamos, ainda, que:

As obras e serviços foram executados dentro dos prazos previstos, dos projetos e das especificações técnicas exigidas e no mais alto padrão técnico, não havendo penalidades ou multas no cumprimento do Contrato;

As obras e serviços foram executados dentro do sítio aeroportuário existente, com vias de tráfego intenso, compreendendo: desvio de tráfego e remanejamento de interferências de redes de utilidades ao longo da execução das obras e serviços;

As obras e serviços foram executados com o aeroporto existente em plena operação (Lado Ar e Lado Terra);





Todos os fornecimentos de materiais e equipamentos foram de responsabilidade do Consórcio.

Rio de Janeiro / RJ, 09 de janeiro de 2019

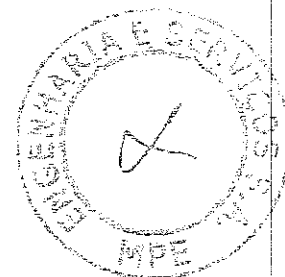
[Handwritten signature]
 Concessionária Aeroporto Rio de Janeiro
 Antônio Carlos Pinto
 Diretor de Engenharia

15º OFÍCIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO - TABELIA
 Rua do Ouvidor, nº 89, Centro (21) 3233-2600 - Rio de Janeiro/RJ
 Reconheço por SEMELHANÇA as firmas de:
 ANTONIO CARLOS MARTINEZ PINTO
 Rio de Janeiro, 13 de fevereiro de 2016

[Handwritten signature]

MICHEL LARCHER - ESCRIVENTE - Matr. 92-014439
 Emolumento: R\$ R\$9,61 - T.J. Fundos: R\$ 2,31 - Total: R\$ 7,92
 Selo(s): EXTOUR/1-RGH

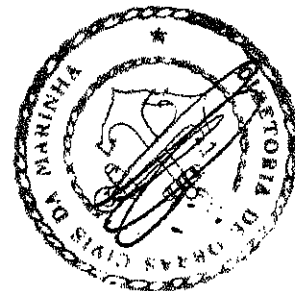
15º OFÍCIO DE NOTAS
 Michel Larcher
 CPF: 054.021.097/88
 Escrevente
 Matr. 92-014439





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA

**ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**

Atestamos, para os devidos fins, que a Empresa MPE Engenharia e Serviços S/A., estabelecida à Rua São Francisco Xavier 603 - 4º andar Maracanã, Rio de Janeiro - RJ inscrita no CNPJ/MF sob o nº 04.743.858/0001-05, registrada no CREA-RJ 2014201262, executou satisfatoriamente para a MARINHA DO BRASIL - CENTRO DE MISSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA, estabelecido à Ilha do Engenho, Av. Paiva, s/nº, Porto velho na cidade de São Gonçalo/RJ, CEP: 24426-147, CNPJ nº 00.394.502/0125-84, e seguindo sistema de gestão integrado certificado conforme NBR ISO 9001:2008, NBR ISO 14001:2004 e OHSAS 18001:2007 os serviços conforme objeto contratual e discriminados neste atestado. Atestamos, ainda, que:

1. DOCUMENTO

Contrato nº 44030/2020-001/00

2. OBJETO CONTRATUAL

Contratação de obra de engenharia para ampliação da Oficina "Q-4", do Centro de Mísseis e Armas Submarinas da Marinha, situado na Ilha do Engenho, São Gonçalo/RJ

3. LOCAL DOS SERVIÇOS

Ilha do Engenho, Av. Paiva, s/nº, Porto Velho, na cidade de São Gonçalo/RJ CEP :24426-147

4. VALOR DOS SERVIÇOS

R\$ 6.459.431,39 (seis milhões, quatrocentos e cinquenta e nove mil, quatrocentos e trinta e um reais e trinta e nove centavos)

5. VIGÊNCIA

Prazo contratual:

Prazo de vigência:

Início: 22/06/2020

Término: 28/04/2022

Prazo de execução:

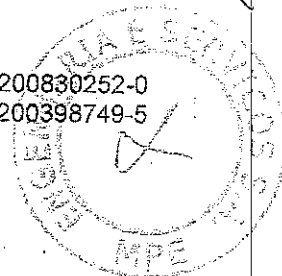
Início: 22/06/2020

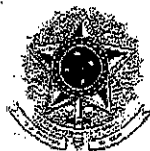
Término: 27/02/2022

6. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Eng. Eletricista: HUGO TORNO AREAS.....CREA-RJ nº 2010111226 – RNP nº 200830252-0

Eng. Mecânico: FÁBIO MONTANARI DA CUNHA PINTO.....CREA-RJ nº 2007121434 – RNP nº 200398749-5





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Eng. Civil: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURTCREA-RJ nº 1994101184 – RNP nº 200566716-1
Eng. Civil: MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA.....CREA-RJ nº 1986101794 – RNP nº 200350764-7
Eng Eletricista: SEGISMAR PAGOTTO.....CREA-RJ nº 2004107488 - RNP nº 100483654-6

SERVIÇOS GERAIS

Serviços preliminares

Completa verificação do CEO base, consolidando este trabalho em documentação técnica adequada, incluindo soluções alternativas para as dificuldades constatadas, que foram condicionadas à autorização da Contratante

Placa da obra

A MPE Engenharia fixou a placa referente ao Objeto em local visível, constando o nome dos respectivos Responsáveis Técnicos, de acordo com modelo que foi fornecido pela Fiscalização e conforme a regulamentação do CREA e/ou CAU.

Ligações provisórias

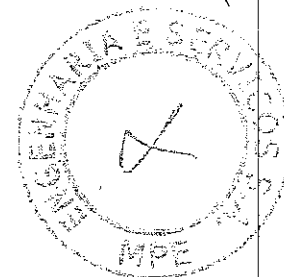
Execução das instalações provisórias para fornecimento de energia elétrica, telefonia, água, esgoto e demais facilidades necessárias para o seu consumo durante a execução da obra.

Levamento de campo

Levantamento de campo para obter dados que foram usados para validar e confrontar as informações fornecidas pela Contratante para a verificação de discrepâncias.

Os serviços foram realizados de forma a garantir as declividades previstas no CEO básico e respectivos anexos

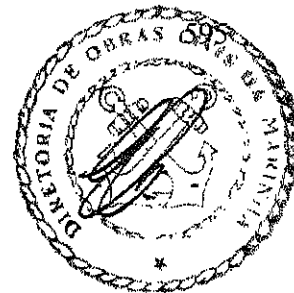
Foram verificadas todas as cotas dos CEO básicos e respectivos anexos, comparando-as com as medidas do terreno. Quaisquer divergências foram resolvidas antes do início da obra.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Reconhecimento do subsolo

Utilização do relatório de sondagens geotécnicas realizadas pela Contratante para o reconhecimento do subsolo. Com a finalidade de complementar os dados do subsolo para embasar o Projeto Executivo e respectivos detalhes, a MPE Engenharia executou outros furos de sondagem, conforme especificado abaixo.

Mobilização e desmobilização de equipe e equipamento para execução de sondagem

A mobilização de equipamento englobou a realização de todas as providências, instalações e ligações necessárias ao início e à execução dos trabalhos, incluindo as demolições de piso, pequenas escavações, mobilização e desmobilização do pessoal e dos equipamentos necessários.

Sondagem do solo

As sondagens a percussão foram executadas com diâmetro compatíveis com o amostrador

SPT. Os equipamentos utilizados foram capazes de perfurar quaisquer tipos de camadas de solos.

A localização exata dos furos e a profundidade final de cada um foi autorizado pela Contratante, após analisar as sugestões da MPE Engenharia.

Quanto à execução efetiva dos furos nos trechos/camadas em solo, a MPE Engenharia manteve a Contratante informada quanto ao andamento dos serviços, de forma que permitiu que a Contratante acompanhasse o desenvolvimento dos trabalhos para fins de compatibilizar os custos finais com os recursos financeiros disponíveis.

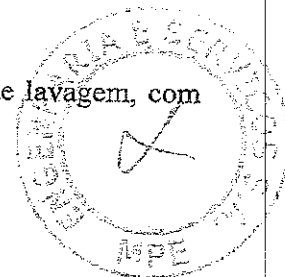
Sondagem a Percussão (SP) com SPT

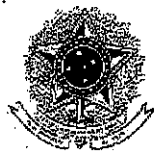
As amostras foram representativas dos materiais atravessados e livres de contaminação. A identificação e caracterização do material recolhido foram feitas observando-se as normas técnicas da ABNT pertinentes. Foi observado o item "6.3 Amostragem e SPT" da norma supracitada.

O ensaio SPT consistiu na cravação do barrilete amostrador no solo, devendo ser anotado, separadamente o número de golpes necessários à cravação de 15 cm do amostrador, sucessivamente até atingir o total de 45 cm para cada metro perfurado; A sondagem à percussão foi dada por terminado quando:

- Atingiu a profundidade especificada na programação dos serviços, conforme critério estabelecido pela Contratante;
- Ocorreu a condição de impenetrabilidade, sendo esta considerada, quando a penetração obtida for inferior a 5 cm durante 10 golpes consecutivos, não se computando os cinco primeiros golpes do teste, ou quando o valor do SPT ultrapassar 50 golpes num mesmo ensaio. Nesse caso, foram anotados o número de golpes e a penetração respectiva.

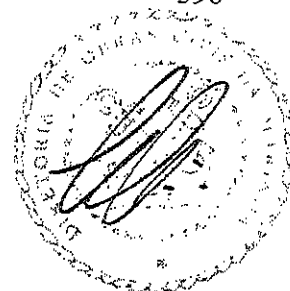
Quando atingiu o impenetrável ao SPT, a sondagem à percussão foi realizada através de lavagem, com





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



ensaios de lavagem por tempo, atendendo ao limite de avanços inferiores a 5 cm por períodos, em três períodos consecutivos de 10 minutos.

Relatório Técnico

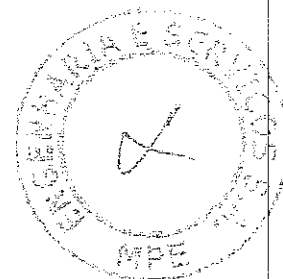
Ao término dos serviços, a MPE forneceu à Contratante um relatório técnico conclusivo das sondagens realizadas, observando o item "7 Expressão dos resultados", da ABNT NBR 6484, e contendo, no mínimo, as seguintes informações/documentos:

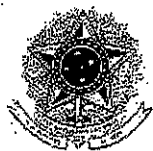
- uma planta de locação dos furos de sondagem em relação a elementos característicos da topografia local;
- um perfil individual para cada sondagem realizada, contendo, no mínimo, as seguintes informações:
- latitude, longitude e cota do furo em relação ao RN escolhido, sendo o RN escolhido deverá ter sua cota referida ao nível de redução da DHN mais próximo;
- cota de nível d'água em relação ao RN escolhido, durante a sondagem e após 24h;
- o nível freático e a presença de artesianismo (surgente ou não surgente);
- as profundidades (inicial e final) das diversas camadas de solo encontradas em relação ao RN escolhido;
- a descrição das camadas, com o tipo de solo, consistência ou compacidade, cor e demais características perceptíveis;
- o motivo de paralisação do furo (condição de impenetrabilidade, profundidade especificada na programação ou quando prevista a continuidade por rotativa);
- o resultado do ensaio de permeabilidade;
- o resultado de ensaios de avanço por lavagem;
- para cada metro perfurado pelo processo a percussão, o número de golpes necessários à cravação de 30 cm, que se inicia na cota de 15 cm e termina na cota de 45 cm (índice de resistência à penetração – NSPT); e
- os perfis geotécnicos necessários à caracterização do subsolo (perfis longitudinais ao longo do alinhamento dos furos)

Projeto de Engenharia Executivo

Para otimizar a sequência de execução do Objeto dentro do prazo contratual e atender os requisitos mínimos de Garantia da Qualidade para esta obra, a MPE Engenharia elaborou submeteu à aprovação da Fiscalização um Plano de Garantia da Qualidade, englobando os seguintes itens:

- Plano de Trabalho;
- Cronograma PERT da obra;





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



- Planta do Canteiro, contendo as instalações provisórias;
- Cronograma de Revisão e Elaboração de Projetos;
- Cronograma de Subcontratações;
- Cronograma de Compra de Equipamentos;
- Cronograma de Compra de Materiais;
- Cronograma de Contratação de Mão de Obra;
- Plano de Elaboração de Procedimentos Executivos;
- Plano de Elaboração de Ordens de Execução de Serviços;
- Plano de Inspeções e Testes;
- Plano de Qualificação Prévia de Instaladores e Encarregados.

Para cada um dos subprojetos e detalhamentos executivos relacionados nos subitens abaixo, a MPE Engenharia:

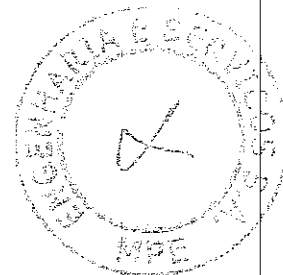
- Apresentou à Contratante uma ART/RRT correspondente vinculada à ART/RRT referente à execução do Objeto, antes do início da elaboração dos mesmos;
- Elaborou os mesmos, contendo todas as indicações, detalhes construtivos e as informações técnicas, de forma clara, precisa e completa, necessárias para a execução da obra;
- Submeteu os mesmos, após a elaboração, por carta protocolada da MPE Engenharia, à prévia aprovação da Contratante, antes do início da execução da obra.

A execução da obra se deu somente após a aprovação pela Contratante dos subprojetos e detalhamentos executivos relacionados a seguir:

De arquitetura

Para a elaboração do projeto, os seguintes aspectos foram considerados pela MPE Engenharia:

- Expansão e alteração da área de manobra do armamento, da sala das bancadas de testes, da sala de sobressalentes, da sala de ar-condicionado, do banheiro e do corredor.
- Criação do compartimento de Mecânica 2, de uma sala de sobressalentes, de uma sala de ar-condicionado, de dois banheiros, de uma copa, de uma sala de aula e de uma sala de compressores de hélio.
- A MPE Engenharia elaborou e entregou à Contratante os seguintes desenhos técnicos:
- Planta de situação (escala 1:500), incluindo o arruamento, pavimentações e todos os elementos do entorno da edificação, compatibilizada com os projetos complementares;
- Cobertura (escala 1:50), incluindo telhados, áreas técnicas, impermeabilizações equalquer outra que se fizer necessário;
- Ampliação de todas as esquadrias com cortes e vistas, com suas soleiras e peitoris com
- pingadeiras;
- Ampliação da Sala das Bancadas de testes (escala 1:50)





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



- Paginação de piso de todos os espaços, com calhas, rampas, ralos e soleiras que farão a transição de revestimentos (escala 1:50);
- Paginação de teto, incluindo localização de luminárias, caixas de passagem e equipamento de ar-condicionado e renovação de ar, rebaixamento de gesso (escala 1:50) e qualquer detalhe que se faça necessário.

A MPE Engenharia compatibilizou as cotas de projeto com as medidas efetivamente constatadas no canteiro antes de iniciar o detalhamento executivo.

O detalhamento executivo do projeto contemplou os principais aspectos necessários ao andamento da execução da obra, em ordem de prioridade, segundo a programação de serviços apresentada pela MPE Engenharia, em atendimento as instruções específicas constantes deste CEO.

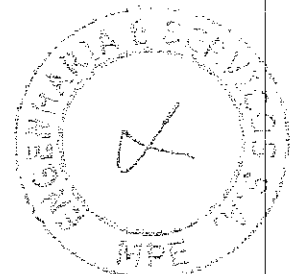
- A MPE Engenharia elaborou e entregou à Contratante os seguintes detalhes executivos:
 - Dos banheiros e da copa, incluindo as bancadas de granito (escala 1:25);
 - Da escada marinho, incluindo a fixação e o dimensionamento dos perfis metálicos (escala 1:25);
 - Do teto, incluindo tabicas e arremates de gesso (escala 1:10)
 - Das coberturas compatibilizando com os elementos estruturais, incluindo telhados, rufos, áreas técnicas, impermeabilizações (escala 1:25/1:10).

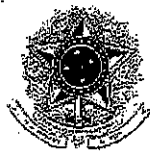
A MPE Engenharia apresentou todos os detalhamentos que foram necessários para a perfeita execução do Objeto.

De estrutura

A MPE Engenharia concebeu, dimensionou e detalhou todos os elementos estruturais que foram recuperados, reforçados, construídos, alterados ou demolidos. Conteve, de forma clara e precisa, todos os detalhes necessários à perfeita execução dos serviços acima. Foram apresentados os seguintes desenhos de formas:

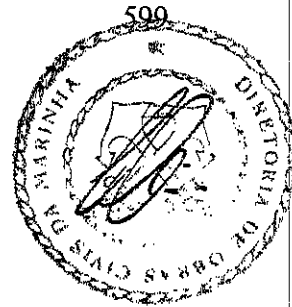
- Planta de todos os elementos;
 - Cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura;
 - Detalhes de juntas, nichos, orifícios e embutidos;
 - Indicação das resistências características do concreto
 - Identificação do esquema executivo obrigatório quando assim o seguir o esquema estrutural.
 - Foram apresentados os seguintes desenhos de armação
 - Detalhamento de todas as peças do esquema estrutural;
 - Especificação do tipo de aço
- Tabela e resumo de armação por folha de desenho.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Foi apresentado um relatório técnico, no qual foram descritas as ações consideradas no cálculo de cada peça estrutural, o esquema de cálculo que elegeu o carregamento mais desfavorável de cada peça estrutural ou conjunto de peças estruturais, o esquema para o cálculo dos esforços em cada peça estrutural ou conjunto de peças estruturais, os valores dos esforços de serviço oriundos da resolução dos esquemas de cálculos, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural.

A Classe de Agressividade Ambiental (CAA) das estruturas que resultaram de procedimento de recuperação estrutural, reforço estrutural e construção foram classificadas como III (agressividade forte), conforme a ABNT NBR 6118 e ABNT NBR12655.

Cargas de Explosão (BLAST LOADS)

O Projeto Executivo de estruturas considerou, além das cargas previstas em norma, cargas referentes às futuras redes de facilidades, do trânsito de pessoal e da utilização.

Para elaboração do Projeto Executivo foram consideradas as sobrecargas indicadas nos desenhos do CEO

básico, quando não explicitas foram adotadas as sobrecargas de referência indicada na ABNT NBR 6120, além das normas:

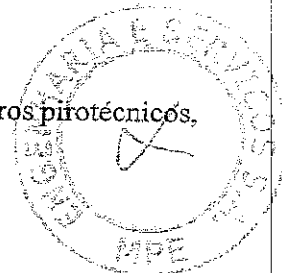
- UFC 3-340-02, 5 December 2008, Change 2, 1 September 2014, "UNIFIED FACILITIES CRITERIA (UFC) - STRUCTURES TO RESIST THE EFFECTS OF ACCIDENTAL EXPLOSIONS";
- "Blast Effects on Buildings, Third edition", autores: David Cornie, Peter Smith e Geoff Mays.
- Calculation of Blast Loads for Application to Structural Components, Administrative Arrangement No JRC 32253-2011 with DG-HOME, Activity A5 - Blast Simulation Technology Development, autores: Vasilis KARLOS e George SOLOMOS.
- NBR 6118:2014 (Projeto de Estruturas de Concreto)

Carga Explosiva Considerada

- Carga de explosão (weight of the explosive) (W): 150 kg
- Distância (distance from the detonation source to the wall) (R): 2,0 m
- $Z = 0,376 \text{ m/kg}^{1/3}$
- Duração da fase positiva (positive phase duration): $t_0 \sqrt{W} = 0,225 \therefore t_0 = 1,2 \text{ ms}$
- Impulso refletido (reflected impulse): $(i_r) : i_r \sqrt{W} = 3300 \therefore i_r = 17534 \text{ kPa.ms}$

A estrutura de concreto foi projetada para suportar as tensões induzidas por onda de choque. As fundações, lajes e paredes foram reforçadas para essa finalidade.

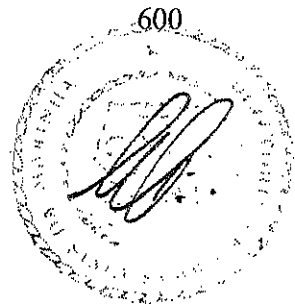
As fundações e lajes da oficina Mecânica 2 foram dimensionadas de acordo com os parâmetros pirotécnicos,





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



o relatório de estudo geotécnico e as cargas verticais. A laje possui espessura mínima de 50 cm e reforço mínimo de 10 cm² de aço por metro linear, para cada uma das camadas de armadura superior e inferior, nas duas direções (longitudinal e transversal). A estrutura possui espessura mínima de 50cm inclusive onde possui passagem de canaleta prevista.

Os valores de sobre pressão foram calculados em toda a laje e até 4 metros da parede. As distorções máximas aceitáveis estipuladas foram de 4° nas paredes laterais e 8° nas lajes.

O telhado e o painel de alívio (*blow-out*) foi projetado para permitir o escape dos gases. A MPE Engenharia verificou, a resistência da Mecânica 2 ao efeito da detonação da carga pirotécnica NEQ (quantidade Equivalente Líquida) = 150kg, indicadas na posição indicada na Figura 1 abaixo.

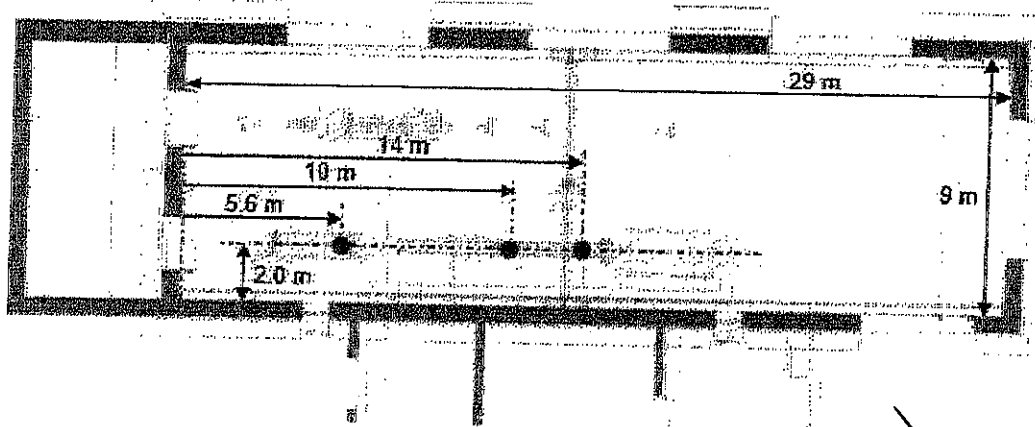


Figura 1: Posições da carga pirotécnica.

Foi utilizado o método de cálculo estabelecidos nas normas USA-DD UFC 3-340-01, para o dimensionamento de trabalhos no domínio pirotécnico. O arranjo, a qualidade e a quantidade de armaduras garantem o desempenho satisfatório dos elementos de concreto armado sujeitos a deformação plástica sob carga de explosão.

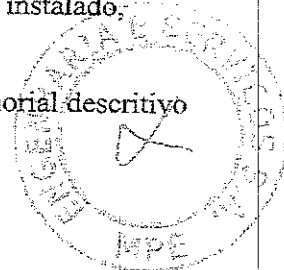
De instalações elétricas

A MPE Engenharia elaborou o projeto executivo, como plantas de situação incluindo a derivação da rede de Média Tensão (MT) existente da subestação (SE) principal até o transformador pedestal que foi instalado ao lado da SE da área vermelha. Após o rebaixamento da tensão, os cabos elétricos foram encaminhados até a nova edificação, através de uma rede subterrânea de Baixa Tensão (BT) construída, e interligados ao Quadro elétrico de Baixa Tensão (QBT) que foi instalado na Sala de Bancada de teste.

A MPE Engenharia elaborou o projeto de telefonia, contendo três pontos: um na Mecânica 2, um na Mecânica 1 e um na Sala de Bancadas.

Foi realizado o projeto da SE da área vermelha com a adição do novo transformador que foi instalado,

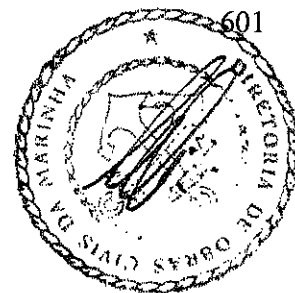
incluindo cálculo de carga desse transformador e sistema de proteção. Foi elaborado o memorial descritivo





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



e de cálculo das instalações de BT, projeto do sistema de aterramento e de SPDA. A MPE Engenharia considerou no projeto de instalações de BT a planta dos circuitos de emergência, como iluminação de emergência, sirenes e sensores.

A elaboração do projeto executivo contemplou a realização dos seguintes detalhamentos:

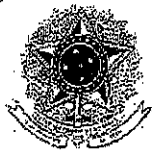
- Da derivação da rede de média tensão da SE;
- Planta baixa e cortes da SE (proteção e seccionamento dos circuitos), transformador e barramentos;
- Apresentação do projeto eletromecânico do quadro de distribuição, o quadro contém
- detalhamento de barramento de equipotencialização entre as massas metálicas e a malha de aterramento;
- Estudo de coordenação e seletividade das proteções para MT e BT;
- Detalhamento da instalação elétrica e acessórios/sensores, incluindo o sistema de emergência;
- Apresentação de novas plantas baixas, da instalação elétrica com as demais instalações e estrutura, levando-se em consideração as instalações já existentes que não venham a ser removidas;
- Apresentação de novas plantas contendo os pontos de energia e tomadas comuns e especiais;
- Apresentação de memória de cálculo dos circuitos, cabos alimentadores e transformador
- Dos circuitos de telefonia.

Do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

A MPE Engenharia elaborou o projeto executivo e todos os detalhamentos necessários ao fornecimento e instalação de um SPDA, condutores de descida tipo "barra chata" sobreposta nas paredes da edificação e subsistema de aterramento em anel composto o perímetro. Nesse detalhamento consta a posição das barras aparentes na parede da edificação. Além dos desenhos, o detalhamento do projeto contém o memorial descritivo, indicado:

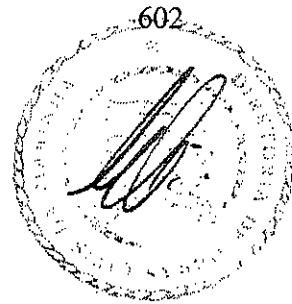
- Ensaio de continuidade na malha de aterramento existente para verificação do subsistema de aterramento, com identificação dos pontos de conexão comprometidos;
- Medição de resistividade do solo, a partir da prospecção e estratificação do solo em camadas conforme ABNT NBR 7117, para dimensionamento da malha de aterramento para o nível I de proteção do SPDA;
- Memória de cálculo, indicando nível de proteção e detalhes de construção do SPDA instalado na edificação;
- Todos os materiais instalados no SPDA, tais como barras sobrepostas, fixações, eletrodos, malha de aterramento e demais elementos foram referenciados aos itens pertinentes da ABNT NBR 5119;
- Detalhamento da malha de aterramento da subestação, da edificação, assim como a





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



interligação com o sistema de aterramento existente no local.

Das instalações mecânicas

Do sistema de ar-condicionado

Fez parte do escopo deste serviço a elaboração de Memória de Cálculo, desenhos de projeto e Memorial Descritivo, conforme detalhados a seguir, com a devida aprovação do projeto e posterior licenciamento da instalação no órgão municipal competente.

A Memória de Cálculo apresentou os cálculos de carga térmica do sistema de ar-condicionado e da perda de carga das redes de dutos.

Foram apresentadas as plantas de corte, diagrama de automação e plantas baixas da edificação, contendo:

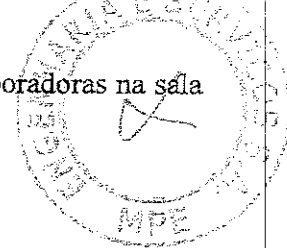
- A rede de dutos de ar (bifilar);
- Especificação dos equipamentos e detalhes de instalação (modelo, capacidade, fabricante, detalhes de fixação e instalação);
- Indicação das dimensões, diâmetros, detalhes, cortes e comprimentos dos dutos canalizações, vazões, pressões nos pontos principais, ou críticos, cotas, conexões, registros e outros elementos;
- Indicação das dimensões, diâmetros, detalhes, cortes, conexões, válvulas e outros elementos da linha de fluido refrigerante;
- Encaminhamento e detalhes construtivos da rede de fluido refrigerante, redes de distribuição de ar e demais componentes do sistema de climatização;
- Indicação dos difusores, grelhas e venezianas de insuflamento, captação e retorno;
- Localização precisa dos equipamentos e acessórios de ar-condicionado;
- Detalhes dos furos necessários nos elementos estruturais;
- Características de pontos de força e dreno dos equipamentos e acessórios.

O Memorial descritivo apresentou uma descrição básica do sistema e do seu funcionamento e as especificações técnicas de equipamentos, materiais e serviços, normais de execução e definição de deveres da empresa instaladora do sistema/equipamento e o descritivo detalhado do comissionamento do sistema-equipamento, bem como demais dados necessários à execução da instalação do sistema-equipamento conforme a legislação vigente. O projeto está completo, não havendo necessidade de projetos complementares e contém todos os elementos necessários à compatibilização desse com os projetos das demais disciplinas correlatas, tais como instalações hidrossanitárias e instalações elétricas.

A MPE Engenharia reavaliou os modelos selecionados no projeto básico apresentado pela Contratada, fornecendo itens de gerações mais novas compatíveis e melhores que os equipamentos pedidos no CEO básico.

A MPE Engenharia reavaliou os modelos selecionados de Controle central para sistema VRF e ofereceu um

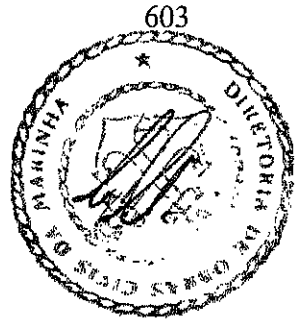
modelo mais atualizado e determinou posicionamento como entre ostermostatos das evaporadoras na sala





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



de ar-condicionado 2.

Da Ponte Rolante

Fez parte do escopo do serviço a elaboração dos documentos;

- Especificação técnica do equipamento
- Os desenhos de projeto, que apresentam os detalhes típicos construtivos, desenhos de corte e planta baixa da ponte rolante compatibilizados com os projetos de arquitetura e estrutura.

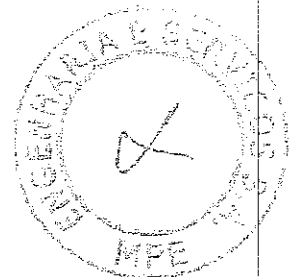
De instalações hidrossanitárias

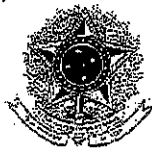
A MPE Engenharia elaborou o Projeto Executivo das instalações hidrossanitárias, compostos por memória de cálculo, desenhos técnicos e memorial descritivo, conforme descrito a seguir.

De água fria

A MPE Elaborou:

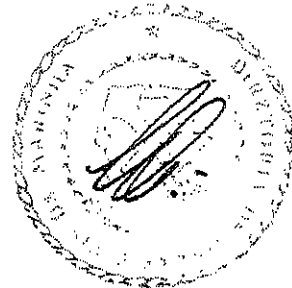
- As plantas baixas das instalações de água fria, contendo o traçado de todas as instalações, posicionamento de tubos enterrados, aparentes, embutidos, em paredes, forros, pisos, entre outros;
- Os detalhamentos isométricos e dimensionamento dos sistemas de água fria;
- Os esquemas verticais das instalações hidráulicas;
- Os detalhamentos complementares necessários à perfeita execução dos serviços de instalação das redes, equipamentos e dispositivos hidráulicos (reservatórios, hidrômetro, caixas e outros);
- O detalhamento dos sistemas de alimentação e abastecimento dos reservatórios, barriletes, colunas e ramais de água fria;
- A memória de cálculo do dimensionamento das instalações hidráulicas;
- O memorial descritivo contendo todos os sistemas envolvidos, seu funcionamento e demais itens necessários para a perfeita execução dos serviços. Foram fornecidas as especificações técnicas dos equipamentos, manuais técnicos, materiais e serviços, bem como a definição das obrigações que foram atendidas pela empresa instaladora dos sistemas e seus respectivos testes;
- O detalhamento com o posicionamento exato dos registros, válvulas e dispositivos hidráulicos especificados no encargo específico.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



De esgoto sanitário e de drenagem de águas pluviais

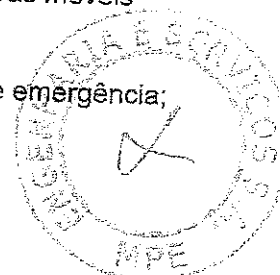
A MPE Engenharia elaborou:

- as plantas baixas das instalações de esgoto sanitário e de drenagem de águas pluviais, contendo o traçado de todas as instalações, posicionamento de tubos enterrados, aparentes, embutidos, em paredes, forros, pisos, entre outros;
- o detalhamento do sistema predial de esgotamento sanitário, de drenagem de águas pluviais, incluindo a representação esquemática dos dispositivos das instalações, bem como o detalhamento das tubulações, caixas de inspeção, caixas de gordura, caixas de passagem, caixas de areia, sendo estes projetados e/ou existentes, e demais elementos de projeto que se fizerem necessários;
- o detalhamento bifilar em planta das instalações de esgotamento sanitário, indicando tubos, conexões, caixas, entre outros;
- o detalhamento do sistema de drenagem de águas pluviais, contendo todos os seus dispositivos;
- o esquema vertical, identificando as instalações de esgotamento sanitário e de águas pluviais, com seus dispositivos;
- as memórias de cálculo do sistema predial de esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais, contendo áreas de contribuição, população, vazões, declividades, dimensões, tipos de materiais, coeficientes, parâmetros, entre outros;
- a memória de cálculo do dimensionamento dos dispositivos de tratamento e destinação final dos efluentes especificados CEO específico. (Ralos, caixas, fossa séptica e sumidouro).

De prevenção e combate a incêndio

A MPE Engenharia elaborou a memória de cálculo, os desenhos de projeto e o memorial descritivo, conforme descritos a seguir:

- planta baixa das instalações de prevenção e combate a incêndio, contendo o traçado da rede de combate a incêndio (posicionamento de tubos enterrados)
- sistemas de detecção e alarme, iluminação de emergência, sinalização, extintores de incêndio e demais dispositivos de segurança;
- detalhamento da rede fixa de combate a incêndio (canalizações, registros/válvulas, caixas de hidrante e demais elementos), do sistema de detecção, alarme, iluminação de emergência, sinalização, extintores, entre outros;
- memória de cálculo do dimensionamento das instalações fixas e preventivas móveis
- (extintores), bem como dos sistemas de detecção, alarme e iluminação de emergência;





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA

605



- documentação técnica para a aprovação do Projeto Executivo junto ao órgão competente, conforme exigência da legislação pertinente.

Tapumes e fechamentos

As áreas das etapas de trabalho e instalações do canteiro de obras foram fechadas por meio de tapumes em chapa de madeira 6 mm, pintada com cal, na cor branca, dotados das aberturas que necessárias para a entrada independente dos operários e de materiais. O isolamento das áreas de trabalho visou a segurança dos usuários dos setores adjacentes guarda dos materiais.

Limpeza e preparação do terreno

A MPE Engenharia procedeu a limpeza do terreno ao redor da edificação e no interior da mesma. Constatou a remoção das obstruções naturais ou artificiais existentes, tais como: árvores, arbustos, tocos, raízes,

entulhos, estruturas, pavimentação e outros elementos que obstruam a execução da obra. A limpeza consistiu na escavação, remoção e demolição e agrupamento do material e dos entulhos existentes e quaisquer outros cuja presença não foram desejáveis na área de abrangência da obra.

Mobilização e desmobilização do canteiro

Coube à MPE Engenharia toda a mobilização e desmobilização do canteiro e dos equipamentos requeridos pelos trabalhos de construção, tendo, entretanto, os custos de operação dos equipamentos absorvidos e discriminados nas diversas composições de custo unitário dos serviços que se utilizam do equipamento em questão.

Locação da obra

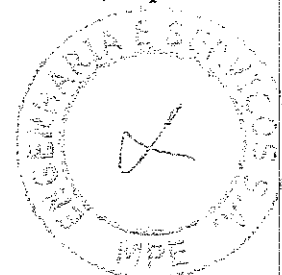
A MPE Engenharia executou a locação da obra apenas após a aprovação pela Contratante da Planta do Canteiro.

Serviços permanentes

Os serviços permanentes compreenderam, primordialmente, os trabalhos de supervisão técnica, de administração e de apoio à produção, desenvolvidos ao longo de todo o período de execução dos serviços

A MPE Engenharia somente iniciou a execução da obra e dos serviços permanentes após a aprovação pela Contratante de todos os serviços especificados no subitem de serviços preliminares.

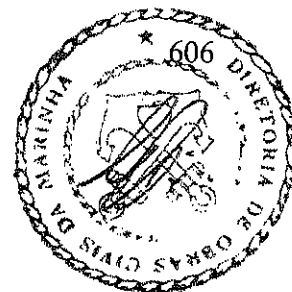
Administração da obra





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



A administração dos serviços englobou as atividades decorrentes da supervisão dos serviços, do controle de materiais e da mão de obra. A obra teve o acompanhamento do Responsável Técnico, no mínimo, durante duas horas diárias. Esse profissional esteve presente durante todas as etapas da obra.

Garantia da Qualidade

A Garantia da Qualidade foi implementada através da execução das rotinas específicas que foram cumpridas pela MPE Engenharia, estando em consonância com a ABNT NBRISO 9000 e com a norma de desempenho ABNT NBR 15575.

As documentações especificadas no subitem de Projeto Executivo foram revisadas e atualizadas quinzenalmente, conforme o andamento dos serviços.

Foram cumpridos, os seguintes procedimentos para a Garantia da Qualidade:

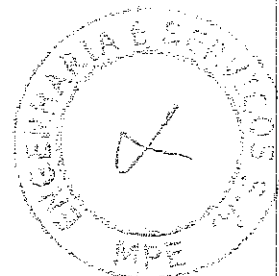
- Foi permitido a verificação de conformidade com as especificações constantes deste CEO e de normas técnicas;
- Manteve-se aferidos e com etiquetas de calibração todos os equipamentos de medição e instrumentos usados na obra, tais como teodolito, balanças, manômetros, termômetros, higrômetros, voltímetros, amperímetros, entre outros;
- Foi fornecido treinamento para os operadores do sistema de ar-condicionado, de forma a capacitá-los plenamente à operação dos equipamentos, apresentado e explicando os requisitos básicos de manutenção e higienização dos sistemas presentes nas normas ABNT NBR 13971, ABNT NBR 15848 e ABNT NBR 14679, na Portaria 3.523/1998 do Ministério da Saúde, na Resolução nº 9, da ANVISA, e nos manuais dos equipamentos instalados; e
- obter e manter a documentação técnica especificada no subitem de Projetos Executivos.

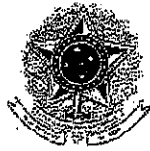
Esse conjunto de procedimentos e informações constituem o Manual da Garantia da Qualidade da obra especificado no subitem de Serviços complementares.

Despesas gerais de consumo

As seguintes despesas referentes a execução dos serviços foram arcadas pela MPE Engenharia:

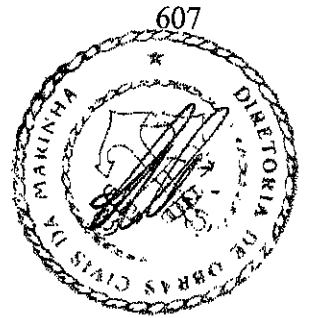
- de manutenção do canteiro;
- dos pagamentos relativos aos consumos de energia elétrica, telefone e água;
- do fornecimento dos materiais de limpeza e de escritório;
- das correspondências; e
- da alimentação, transporte e uniforme do pessoal contratado.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Limpeza permanente da obra

A MPE Engenharia executou a periódica limpeza por uma equipe de serventes e a remoção do entulho e dos detritos, bem como a qualquer momento que foi pedido pela Fiscalização, para que os mesmos não se acumulassem no terreno durante a execução da obra, dificultando a execução ou fiscalização de qualquer serviço, ou criando riscos de acidentes.

Na medida que a quantidade justificou o emprego de caminhão, a MPE Engenharia removeu para área externa à área da Contratante, transportou e descartou, de acordo com a legislação ambiental, ABNT NBR 5682 e MT NR-18, o material proveniente dos procedimentos citados no parágrafo anterior, que não possuíam serventia para a obra, ou que não eram de interesse da Contratante.

Os materiais com valor comercial, por exemplo, máquinas de ar-condicionado e barramentos de cobre, os elementos de sinalização e composição paisagísticos e aqueles indicados pela Fiscalização foram conservados e armazenados e devolvidos pela MPE Engenharia à Contratante.

Acompanhamento fotográfico

Quinzenalmente, a MPE Engenharia forneceu um álbum com fotografias que permitiu registrar adequadamente o andamento dos serviços.

O relatório fotográfico inicial apresentou fotos dos danos encontrados no período de revisão geral dos telhados com a sua identificação.

As fotos com tamanho mínimo de 10 cm x 15 cm foram acompanhadas por legendas e observações que permitiram a adequada apreciação dos aspectos retratados e foram encadernadas e entregues à Contratante em meio eletrônico.

Cópias e reproduções diversas

A MPE Engenharia providenciou as cópias dos desenhos e as reproduções dos documentos necessários às suas tarefas e da Fiscalização.

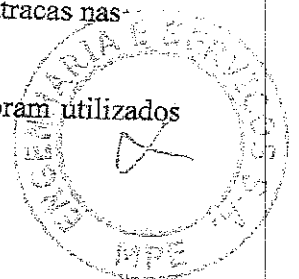
Andaimes

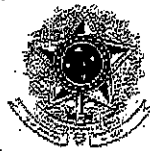
Andaime metálico tipo torre

A MPE Engenharia forneceu e instalou andaimes do tipo torre com rodízios e estrutura metálica tubular, fixados através de parafusos de encaixe. Os andaimes possuíam torres de nivelamento nas bandejas e diagonais de travamento.

As plataformas dos andaimes foram compostas por tábuas de pinho, de primeira qualidade, sem nós, com 25,0 mm de espessura, 2,00 m de comprimento e 0,90 m de largura, com reaproveitamento, catracas nas

laterais, roldanas com cabos adequados, a fim de facilitar o içamento dos materiais que foram utilizados





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



para a manutenção da fachada e um perfeito travamento, evitando desta forma, riscos de acidentes.

A montagem dos andaimes foi executada de acordo com as recomendações da MT NR-18.

Andaime metálico tipo "fachadeiro"

A MPE Engenharia forneceu e instalou andaimes com estrutura metálica tubular, fixados através de parafusos de encaixe. Os andaimes possuíam torres de nivelamento nas bandejas e diagonais de travamento.

As plataformas dos andaimes foram compostas por tábuas de pinho, de primeira qualidade, sem nós, com 25,0 mm de espessura, 4,00 m de comprimento e 0,90 m de largura, com reaproveitamento, catracas nas laterais, roldanas com cabos adequados, a fim de facilitar o içamento dos materiais que serão utilizados para a manutenção da fachada e um perfeito travamento, evitando desta forma, riscos de acidentes.

Transporte marítimo

A MPE Engenharia dispôs de embarcação para o transporte de pessoal, material, equipamentos e veículos entre o continente e a Ilha da Engenho, durante a execução do contrato, incluindo despesas com pessoal, abastecimento e manutenção das embarcações

DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES, DESMONTAGENS E RETIRADAS

Os serviços de demolição e remoção foram planejados de modo que o interior da edificação, bem como as edificações no entorno, não tenha sua estrutura comprometida, não sofram com as intempéries, e nem provoque alteração na rotina do desempenho das atividades dos militares que servem no Centro de Mísseis e Armas Submarinas da Marinha (CMASM).

A MPE Engenharia tomou todos os cuidados necessários para que não ocorresse o comprometimento estrutural. Os impactos das percussões de ferramentas e equipamentos para retirada dos revestimentos existentes foram controlados, sem uso de energia excessiva no processo de remoção.

Todo o processo de demolição foi acompanhado por profissional qualificado (engenheiro da obra).

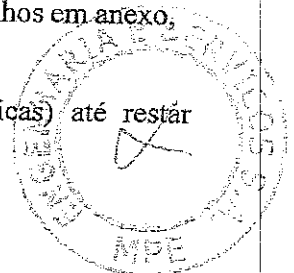
De paredes

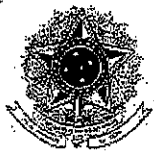
A MPE Engenharia demoliu, retirou e descartou as paredes internas não estruturais, divisórias, tubulações, dutos e instalações (hidráulicas, elétricas e mecânicas) indicados nos desenhos em anexo, de forma lenta e gradual.

De pisos e contrapisos

A MPE Engenharia demoliu, retirou e descartou os pisos e contrapisos indicados nos desenhos em anexo,

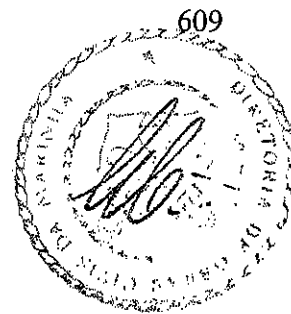
inclusive revestimentos, tubulações, dutos e instalações (hidráulicas, elétricas e mecânicas) até restar





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



somente a estrutura das lajes ("laje no osso").

Dos forros e entreforros

A MPE Engenharia desmontou e retirou todos os forros e entreforros, incluindo luminárias, cabeamento, grelhas, dutos, tubulações e instalações (hidráulicas, elétricas e mecânicas) apontados em projeto.

Dos telhados

A MPE Engenharia retirou e descartar todo o telhado da edificação, excluindo o madeiramento.

De esquadrias

A MPE Engenharia retirou e descartou as esquadrias, painéis e seus componentes (marcos, aduelas e alisares) conforme indicado em desenhos de projeto.

De vegetação e árvores

A MPE Engenharia isolou uma área circular ao redor do vegetal, de raio mínimo igual duas vezes a altura do vegetal a ser cortado.

De estruturas de concreto

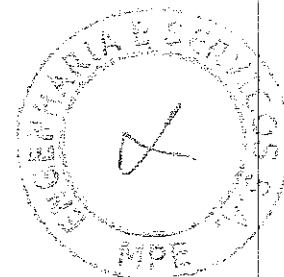
A MPE Engenharia demoliu trechos da parede em concreto armado da oficina Mecânica 1, trechos da parede e do piso do corredor onde foi construída a Biblioteca, Copa.

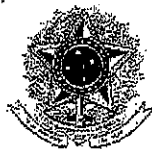
Os dois trechos da parede da Mecânica 1 foram removidos para instalação de portas (0,90 m x 2,10 m). A estrutura da parede possui espessura mínima de 85 cm, executada em concreto armado e apresenta alta concentração de armação em seu interior.

A demolição foi feita de forma mecanizada com martetele e rompedor automático manual. Antes de iniciar a demolição, foi analisada a estabilidade da estrutura.

De louças e metais

A MPE Engenharia desmontou e retirou todas as bancadas de granito, louças e metais.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA

610



Das instalações elétricas, telefonia, lógica e SPDA

De telefonia e lógica

Quanto ao sistema de telefonia e lógica existente, a MPE Engenharia deslocou as caixas de passagem, cabos de telefonia e lógica.

De SPDA

Para o sistema de SPDA, a MPE Engenharia removeu a cordoalha da malha e as caixas de aterramento que dificultaram a execução do Objeto.

Das instalações elétricas

A MPE Engenharia removeu as caixas de passagem, luminárias, cabos e eletrodutos dos circuitos anteriores que foram substituídos por novos. Sendo eles os circuitos do ar-condicionado, da iluminação da Sala de Bancada de teste e salas adjacentes.

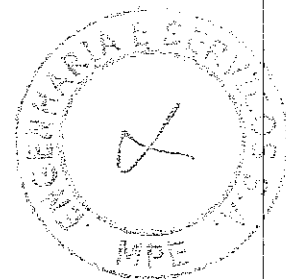
Do sistema de ar-condicionado

A MPE Engenharia desmontou e retirou os dutos de aço galvanizado e um equipamento do antigo sistema de ar-condicionado da sala de bancada e retirou os equipamentos existentes que atendiam a Mecânica 1, mantendo a rede de dutos do interior desta sala. Foram removidos os condicionadores de ar do tipo "self contained", todos com capacidades de 10 TR.

Das instalações hidrossanitários e de combate a incêndio

A MPE Engenharia demoliu, retirou e descartou todas as instalações hidrossanitárias e combate a incêndio, incluindo barriletes, tubos de queda, ramais, sub-ramais, condutores de águas pluviais (onde couber), colunas de distribuição de água, segmentos de tubulações que integram a rede de hidrantes, reservatórios antigos/degradados, iniciando os serviços pela cobertura e seguir descendo, de forma lenta e gradual.

Além disto, foi desmontado e retirado peças e componentes das instalações hidráulicas.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



INFRAESTRUTURA E ESTRUTURAS

Trabalhos em terra

Escavações

Na execução das escavações em geral foram observados os seguintes aspectos básicos:

- As condições do terreno e do projeto, para considerar a influência da qualidade do solo no tipo e profundidade da escavação, determinando ou não a necessidade de talude, escoramento, rebaixamento de lençol d'água e/ou drenagem superficial;
- A escavação foi executada por processos manuais ou mecânicos adequados à profundidade, ao volume e às condições da escavação; e
- Reaproveitando o material escavado de boa qualidade para reaterro e removendo o material imprestável ou excedente.

Os escoramentos das escavações, onde necessários, foram descontínuos, nos locais onde somente tem a função de impedir o desmoronamento de grandes blocos de terra, ou contínuos, quando foram empregados de forma regular e sistemática em grandes trechos de escavações.

Quanto ao tipo esses escoramentos foram efetuados em pranchas de madeira contraventadas, de acordo com projeto específico ou expedito, conforme a grandeza e os riscos envolvidos. O escoramento foi retirado cuidadosamente à medida que a vala foi reaterrada e compactada.

Qualquer excesso de escavação foi preenchido e compactado com material de boa qualidade.

O material imprestável para reaterro ou excedente foi removido para local fora do canteiro de obras.

O material escavado foi colocado de um lado da vala de tal modo que, entre a borda da escavação e o pé do monte de terra ficou, pelo menos, um espaço de 30 cm.

Aterros compactados

O reaterro das cavas foi feito com o mesmo material resultante da escavação, em camadas sucessivas, compactando-as de forma a atingir estado equivalente ao do terreno lateral da vala.

A execução de reaterro segue as mesmas recomendações do aterro compactado, diferindo apenas quanto a possibilidade de reaproveitamento do material resultante da escavação.

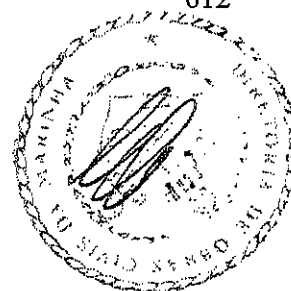
Na execução dos aterros em geral foi observado:

- preparação adequada do terreno para receber o aterro, especificamente a retirada da vegetação, de solos imprestáveis para base de quaisquer obstáculos que interfiram com a boa execução dos trabalhos;



MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



- emprego de materiais selecionados, não podendo ser utilizados solos orgânicos, solos expansivos ou de baixa resistência, exigindo-se no mínimo um CBR (Índice de Suporte Califórnia) da ordem de 30%; e
- lançamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação do material, de forma que a espessura final da camada seja de no máximo 20 cm.

Os aterros são sempre compactados e o grau de compactação atingido foi de no mínimo 95% Proctor Modificado ou superior se exigido pelo projeto de engenharia específico. A compactação, de preferência, foi executada do lado seco da curva de Proctor, próxima da umidade ótima.

Fundações

A fundação foi executada em Radier e foi observada a norma ABNT NBR 6122, que fixa as condições básicas a serem observadas no projeto e execução de fundações de edifícios, pontes e demais estruturas em geral.

Concreto Magro

Sob as estruturas de concreto armado em contato com o solo, foi interposta uma camada de concreto simples com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ de concreto e espessura mínima de 5 cm.

Concreto estrutural fck 30MPa

As estruturas de concreto armado das fundações foram executadas de modo a se obter resistência característica à compressão superior ou igual a 30 MPa e consumo mínimo de cimento de 400 kg/m³ de concreto.

Formas e escoramentos

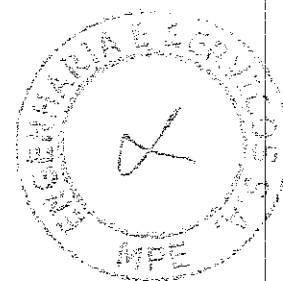
As formas das fundações foram executadas em peças de madeira com as dimensões indicadas no projeto estrutural.

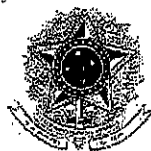
Os serviços de montagem somente se iniciaram com a autorização da Fiscalização e após a verificação da locação de todos os eixos das estruturas e elevações de todas as superfícies.

A estabilidade das estruturas foi especialmente assegurada durante as fases de lançamento e montagem.

Aço CA-50

As armaduras, executadas com aço CA-50A, estão em conformidade com o projeto estrutural e as recomendações da norma ABNT NBR 6118.





MARINHA DO BRASIL

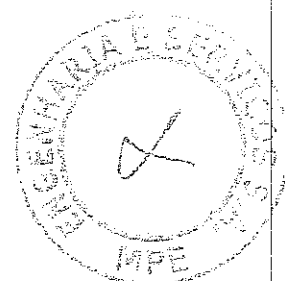
DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA

**Estruturas de concreto****Concreto estrutural $f_{ck} \geq 30$ MPa**

Os elementos de concreto armado utilizam concreto usinado com $f_{ck} \geq 30$ MPa, fator A/C

$< 0,5$ e consumo de cimento não inferior a 400 kg por metro cúbico de concreto. Os cobrimentos das armaduras estão de acordo com a tabela 7.2 da ABNT NBR 6118, considerando a classe de agressividade ambiental "Marinha" (tabela 6.1 da ABNT NBR 6118) e a adoção de controle rigoroso das dimensões dos elementos ($c = 5$ mm de acordo com o item 7.4.7.4 da ABNT NBR 6118).

Na execução e nos procedimentos de controle de qualidade das estruturas de concreto armado, em conformidade com o projeto de estrutura específico, foram observadas as últimas versões das normas da ABNT pertinentes.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



614

Composição

Foi empregado do cimento Portland I. Foi apresentado pela MPE Engenharia, solicitados ao fabricante do cimento, os certificados de ensaio para cada partida recebida na obra.

Os agregados atenderam à ABNT NBR 7211. O agregado graúdo foi lavado antes de sua utilização. A MPE Engenharia providenciou uma instalação de lavagem que eliminou completamente qualquer material pulverulento aderente as partículas do agregado, quando não conseguiu garantir que a fornecedora do concreto cumprisse essa exigência.

A água de amassamento da mistura esteve sempre na menor temperatura possível. O reservatório dessa água ficou protegido de insolação. Cuidados especiais foram tomados quanto ao uso de aditivos e, portanto, foram preparados estudos experimentais que comprovam a compatibilização dos aditivos com o cimento utilizado.

Dosagem

Sendo a resistência um parâmetro a mais, porém, não único a ser obtido, a dosagem do concreto foi estabelecida previamente, por meio de tentativas entre diversas misturas, em laboratório e submetida ao acompanhamento e aprovação da Fiscalização.

Após a obtenção dos materiais que foram utilizados na obra, o laboratório procedeu a um número razoável de misturas experimentais e forneceu para aprovação da Fiscalização a memória de cálculo de todas elas bem como a da mistura final sugerida para ser utilizada na obra.

A dosagem da mistura consistiu na determinação das quantidades relativas com que cada componente (cimento, agregado miúdo, agregado graúdo, água) entrou na mistura, com a finalidade de se conseguir, para o concreto, características mecânicas, que satisfaçam às exigências do projeto e às condições e disposições da obra no que diz respeito à durabilidade.

A base para determinação da dosagem final da mistura é de valor de resistência característica à compressão igual ou superior a 30 MPa, com fator água/cimento não devendo exceder 0,5.

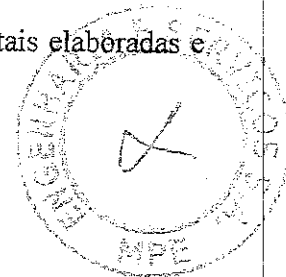
As dosagens foram efetuadas por método de dosagem racional que levou em conta o teor de argamassa da mistura, permitindo um ajuste conveniente à obtenção do teor mínimo de argamassa do concreto, não sendo admitida uma dosagem empírica.

O mesmo laboratório contratado para efetuar o controle de qualidade do concreto, que assegurou que a obra foi executada dentro dos parâmetros especificados, elaborou as dosagens racionais para a utilização do mesmo.

O teor de ar incorporado é de no máximo de 3%, exceto se for usado aditivo incorporador de ar, caso em que o limite máximo será de 6%.

Dentro dos limites especificados, foi proposto variações das proporções da dosagem submetendo amostras para ensaio e aprovação.

A temperatura e umidade relativa do ar foram consideradas para as misturas experimentais elaboradas e foram registradas na correspondente apresentação dos resultados.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Durante a elaboração das misturas experimentais o laboratório teve o cuidado de procurar obter a temperatura do concreto imediatamente após o seu amassamento e proceder a todos os ensaios necessários para a perfeita caracterização do concreto em questão.

O laboratório determinou a dosagem resultante com base nos dados de 7 dias preparando então a este tempo a mistura final a ser utilizada na obra.

O laboratório forneceu à MPE Engenharia um relatório contendo todas as informações sobre as misturas que foram utilizadas na obra

Uma vez aceita e aprovada determinada dosagem, a MPE Engenharia não introduziu variáveis sem que tais modificações fossem submetidas à Fiscalização para ensaios e aprovação.

Todas as modificações em componentes foram acompanhadas de certificado e dados que identifiquem sua origem e qualidade.

Os dados e amostras relativos a essas modificações foram submetidos à aprovação com antecedência suficiente a permitir execução de ensaios e avaliação de resultados antes da fabricação do concreto.

Os resultados da dosagem de concreto, "os traços", foram fornecidos pela Contratada à Fiscalização, na forma usual C:A:B e fator água/cimento = R, onde:

- C = peso de cimento;
- A = peso de agregado miúdo;
- B = peso de agregado graúdo; e
- R = fator água/cimento.

Foram fornecidos, desde que exigidos pela Fiscalização, quaisquer outros dados que se fizerem necessários.

Mistura

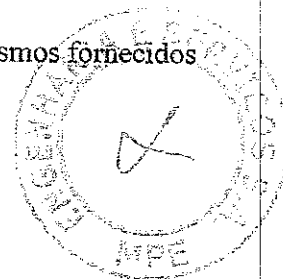
A mistura e o amassamento foram efetuados dos seguintes modos:

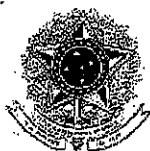
- mistura em central dosadora de concreto na obra;
- mistura pronta fornecida por empresa especializada; e
- mistura de concreto em betoneira na obra.

Foi levado em conta na época da mistura, o grau de umidade dos agregados. O equipamento de mistura foi capaz de misturar os materiais componentes no período de tempo especificado de modo a formar uma massa homogênea, que quando descarregada não ocorreu a segregação de qualquer componente. O fabricante de concreto pré-misturado enviou, junto a toda carga, documento indicando o tipo, a classe de concreto e o volume liberado.

Antes do início da mistura do concreto, foi verificado que a central dosadora estava em condições de produzir a mistura prevista na dosagem com a precisão adequada.

Da mesma forma, foi garantido que os materiais utilizados para a mistura final foram os mesmos fornecidos para os ensaios de dosagem.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Durante todo o tempo em que o concreto foi fabricado com a mistura específica foi verificado que os materiais que foram utilizados na sua fabricação foram os aprovados e que as dosagens foram cumpridas rigorosamente.

O controle da umidade do agregado foi efetuado rigorosamente, a cada 30 minutos, e a correspondente correção da quantidade da água de amassamento foi efetuada imediatamente após a determinação da umidade.

A consistência do concreto foi verificada sistematicamente, procedendo-se aos necessários ensaios.

Transporte e Lançamento

Quando o concreto foi fabricado fora do canteiro de obras, ele foi transportado em caminhão-betoneira desde a usina dosadora até o local da obra. Foi realizada uma verificação da perda de plasticidade do concreto proveniente do transporte e o laboratório ajustou a dosagem afim de minimizar esse efeito.

O transporte do concreto do local de amassamento para o de lançamento foi feito de modo que não decorreu mais que uma hora entre a adição de toda a água e o fim do lançamento.

A MPE Engenharia elaborou e apresentou um plano de concretagem por meio de relatório contendo todos os detalhes de como foi executado o lançamento do concreto. O referido lançamento só foi iniciado após aprovação do plano.

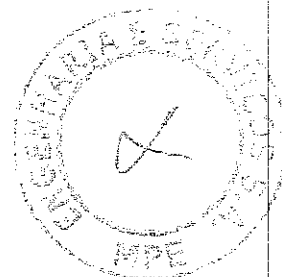
Foi organizado o fornecimento do concreto de forma de tal forma que se evitou que a mistura permanecesse por longo tempo no interior da betoneira.

Antes de se iniciar o lançamento do concreto foi umedecido convenientemente as formas e as armaduras sem que, entretanto, tenha formado pontos com água acumulada. Esta prática visa principalmente, reduzir a temperatura dessas peças que entraram em contato com o concreto. Para isso foram utilizados geradores de neblina os quais aspergiram águanos locais convenientes.

Durante todo o decorrer dos trabalhos de lançamento do concreto, foi efetuado um controle sistemático da resistência do concreto de acordo com a ABNT NBR 6118. Para a execução deste controle, foram retiradas amostras durante o lançamento e em pontos diversos da obra de modo que o conjunto de corpos represente da melhor maneira possível a estrutura que está sendo executada.

Adensamento

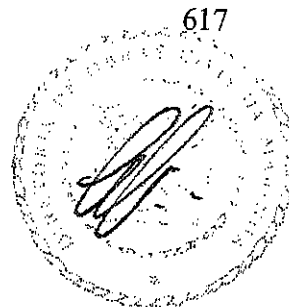
O adensamento do concreto foi cuidadoso procurando-se evitar não só a ocorrência de vazios, mas também a concentração de grandes porções de argamassa em pontos localizados. Todo concreto foi compactado por meio de vibração durante o seu lançamento, com a finalidade de se eliminar toda a porosidade e qualquer segregação de agregados. Foram usados vibradores internos, externos ou superficiais conforme demanda, dependendo do tipo de elemento estrutural que foi vibrado. Foi tomado o devido cuidado para se evitar excesso de vibração.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Juntas de Concretagem

As juntas de concretagem que vieram a ocorrer possuíram uma seção transversal que não foi caracterizada por uma linha reta e recebeu um tratamento especial que garantiu a colagem da interface entre as camadas de concreto.

Cura e Proteção do Concreto

Devido à evolução térmica do concreto nas primeiras idades ser um dos pontos de maior importância na retração final e também devido à retração hidráulica ser perigosa se a perda d'água do concreto for muito elevada, a temperatura do concreto foi controlada cuidadosamente sendo a cura e proteção do concreto desenvolvida em função dessa temperatura, estão rigorosamente cumpridas as seguintes recomendações:

imediatamente após a concretagem:

Tão logo encerrada a concretagem da estrutura, mesmo com o concreto ainda fresco, foi iniciada a cura da peça por meio de geração de neblina. A temperatura da peça nesta ocasião foi a mais reduzida possível.

Logo que o concreto endureceu e adquiriu, portanto, uma certa resistência, os geradores de neblina foram substituídos por terminais de mangueiras (semelhantes aos utilizados para uma rega) ou tubos perfurados, fazendo-se a cura por meio de encharcamento da peça constantemente.

O concreto em nenhum momento teve perda de água.

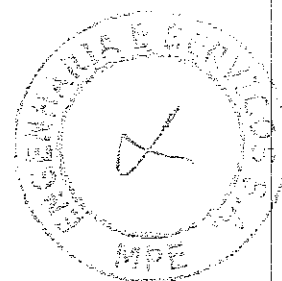
No momento em que a temperatura do concreto atinge seu ponto máximo:

Durante a evolução térmica do concreto, temperaturas são determinadas, progressivamente, traçando-se um gráfico evolutivo da mesma. Assim será conhecido o ponto máximo da evolução térmica logo após o mesmo ter ocorrido. A partir desse ponto a MPE Engenharia não mediu esforços para que o abaixamento da temperatura tenha se dado o mais lentamente possível.

Quando ocorreu um abaixamento da temperatura ambiente muito brusco a partir do momento em que a temperatura do concreto atingiu o seu ponto máximo, foi tomado medidas de proteção mais energéticas. Entre as medidas realizadas foi coberta toda a superfície de concreto exposta com madeira que foi molhada permanentemente com água aquecida.

após 72 horas de cura a partir da temperatura máxima

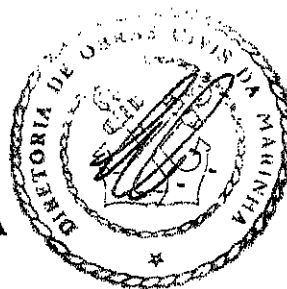
Tendo-se mantido a razão de abaixamento da temperatura relativamente reduzida durante 72 horas, espera-se que o concreto já tenha adquirido a resistência necessária para que se possam iniciar e transferir mais rapidamente os esforços do concreto para a armadura. Assim, a partir desse momento o concreto foi curado com água diretamente sobre sua superfície, evitando-se que a temperatura da água fique inferior a 20 °C. Esta cura se manteve ininterruptamente por mais 7 dias quando foi totalmente eliminada.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Formas e escoramentos

As formas foram executadas em folhas de compensado plastificado com as dimensões indicadas no projeto estrutural.

Antes do início de concretagem, as formas receberam uma rigorosa limpeza, removendo-se todo e qualquer material estranho, tal como terra, lascas de madeira, pregos, etc., que estavam depositados em seu interior ou aderente às paredes internas.

Foram deixadas aberturas provisórias (janelas) nas bases e em intervalos suficientes das paredes das formas das vigas paredes de modo a permitir a limpeza e a inspeção antes da concretagem, assim como o lançamento do concreto em altura de queda livre reduzida.

Antes do início da concretagem as formas foram molhadas. Para permitir a drenagem do excesso de água, foram previstas locais de escapes nas formas que foram fechados posteriormente.

A MPE Engenharia procedeu o lançamento e montagem das estruturas em estrita concordância com os desenhos do projeto executivo.

As formas são rígidas e suficientemente resistentes para receberem todos os esforços que surgirem durante e após o lançamento do concreto. Para tal, as formas foram devidamente escoradas e contraventadas de modo a não se permitirem deformações e/ou deslocamentos.

A estabilidade das estruturas foi assegurada durante as fases de lançamento e montagem porque a MPE Engenharia forneceu e instalou todos e quaisquer dispositivos provisórios, tais como escoramentos e contraventamentos metálicos.

As formas só foram removidas quando a parte da estrutura por ela suportada chegou em resistência suficiente para suportar com segurança seu peso próprio e demais cargas atuantes. As formas foram removidas em choques e obedecendo a uma programação tal que a segurança da estrutura não foi afetada pela operação.

Aço CA-50

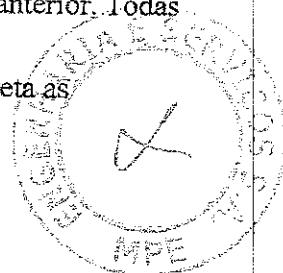
O fornecimento e as operações de dobramento, posicionamento e fixação das armaduras, relacionadas entre si e com as formas, foram cuidadosamente executados.

A MPE Engenharia inspecionou cada partida de material que chegou à obra, colhendo amostras para ensaio. Os ensaios foram executados por laboratório Falcão Bauer. Os resultados dos ensaios foram submetidos à Fiscalização.

Antes de serem cortadas, as barras de aço foram rigorosamente desempenadas. Os trabalhos de desempenamento, corte e dobramento foram executados com cuidado, a fim de que não fiquem prejudicadas as características do material.

Os estribos tiveram seus cantos dobrados segundo os mesmos critérios apresentados no item anterior. Todas as barras foram cortadas de acordo com os detalhes indicados nas listas de material.

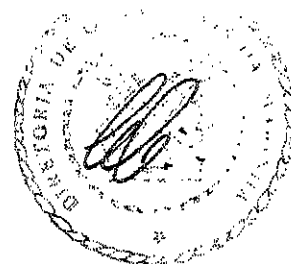
As pastilhas são plásticas. Os espaçadores foram embutidos, de forma a manter na posição correta as





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



armaduras e as formas.

Antes de início da concretagem todas as barras estavam livres de contaminação tais como argamassa, óleos, tintas, escamas de laminação, escamas de ferrugem, terra e qualquer outro material que, aderindo à sua superfície, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto.

Lona Plástica

Entre o concreto e a base foi aplicado lençol plástico flexível, liso e de espessura mínima de 0,2 mm.

Tela de Aço Soldada Tipo TELCON Q-196

As lajes de piso foram armadas na parte superior com tela de aço tipo TELCON Q-196 de modo a evitar o aparecimento de trincas e fissuras decorrentes de retração, variação de temperatura e esforços localizados.

Juntas de Dilatação

Foram colocadas juntas de dilatação tipo Sikaflex 1A ou similar entre a estrutura existente e a estrutura a construir.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Considerações gerais

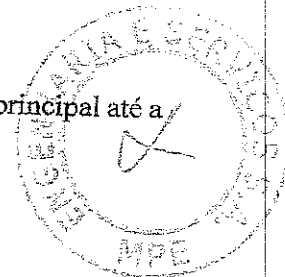
Na execução dos serviços foram observadas e atendidas todas as exigências das normas da ABNT, com especial atenção para as versões mais atualizadas da ABNT NBR 14039 e ABNT NBR 5410. Também foram adotadas todas as recomendações dos fabricantes dos materiais e equipamentos, além das especificações constantes neste CEO.

Foram fornecidos todos os equipamentos e materiais especificados neste item e previstos nos documentos componentes deste CEO, sendo os mesmos novos e com padrão de qualidade equivalente ou superior aos dos itens dos fabricantes indicados como referência. Tais equipamentos e materiais são próprios para instalação em ambientes com grande concentração de salinidade.

Todas as instalações elétricas foram inspecionadas e ensaiadas, durante a execução e/ou quando concluída, antes de ser colocada em serviço pelo usuário, de forma a se verificara conformidade com as prescrições do Capítulo 7 da última versão da ABNT NBR 5410. Foi realizada por pessoas qualificadas (BA5 da Norma), incluindo trabalhos de escritório e "de campo", este último dividido em duas partes: inspeção visual e ensaios.

Considerações específicas

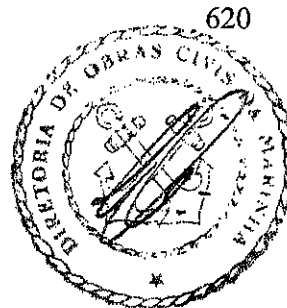
A alimentação em Média Tensão (MT) 11,4 kV foi derivada da Subestação de Energia (SE) principal até a





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



SE da área vermelha. Os cabos de MT foram derivados do barramento desta SE até o transformador pedestal de 300 kVA. Este foi instalado no lado de fora da SE da área vermelha em conjunto com um disjuntor de 630A. Foi fornecida e instalada uma chave de manobra de MT para seccionamento do barramento da SE. Os cabos de Baixa Tensão (BT) de 185 mm² foram conduzidos até o quadro geral da edificação através da rede subterrânea que foi construída. Foi efetuada uma nova caixa de passagem para alimentação do QGBT a fim de permitir o acesso seguro aos cabos elétricos, e assim fazer toda a parte de alimentação das cargas previstas em projeto.

Foi instalado um novo quadro de BT na Sala das Bancadas, com um disjuntor geral de 550 A para alimentação da Mecânica 2, da Sala de Reuniões, novos banheiros, copa, novo sistema de ar-condicionado, do inversor de frequência, sistema de emergência e circulação externa. Para a distribuição interna, foram instalados eletrodutos em PEAD no piso até a Mecânica 2. A alimentação das luminárias, dos componentes do sistema de emergência e da ponte rolante seguem sobre o forro.

Condutor de cobre isolado em EPR 0,6/1 kV

Os condutores utilizados nos circuitos entre o QGBT e o inversor e o quadro de distribuição secundário e também nos circuitos de refrigeração são unipolares, fabricados em cobre eletrolítico de alta condutibilidade (99,9% de cobre), classe de tensão 0,6/1 kV, classe 5 de encordoamento, isolados por composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPR/B - Alto módulo), enchimento composto por material termoplástico de PVC flexível sem chumbo, bloqueio de modo a impedir a propagação longitudinal de água, cobertura composta por material termoplástico de PVC flexível sem chumbo resistente à chama, temperatura de operação de até 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito.

O mesmo segue as últimas versões das normas ABNT NBR NM 280 e ABNT NBR 7288. Referência: Condutores ATOX.

Condutor de cobre isolado em PVC 750 V

Para a distribuição interna, a partir dos quadros de distribuição parcial até os pontos elétricos de iluminação, tomadas e demais cargas elétricas, foram utilizados condutores unipolares, fabricados em fios de cobre nu eletrolítico, seção circular, tempera mole, classe 5 de encordoamento, com isolamento à base composto PVC, anti-chama, classe térmica 70 °C, classe de tensão 750 V.

Referência: Cabo ATOX.

Condutor com isolamento para 12/20 kV

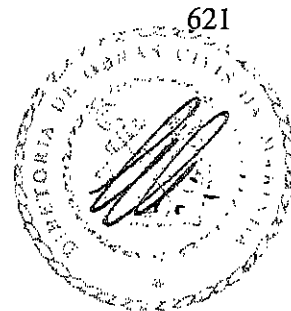
Os condutores elétricos que foram utilizados para conexão da rede de MT da concessionária até o cubículo de entrada/medição de MT, e do cubículo de entrada/medição até o transformador, estão em conformidade com a ABNT NBR 7286, fabricados em cobre eletrolítico, singelo, tempera mole, encordoamento classe 2.

Os cabos possuem blindagem para uniformizar a distribuição de campo elétrico no condutor, isolamento em borracha etileno-propileno (EPR) ou polietileno reticulado (XLPE) e cobertura em polietileno ou cloreto de



MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



polivinila (PVC) garantindo elevada impermeabilidade à água e estabilidade perante produtos químicos.
Referência: Cabos Atox.

Cabo de instrumentação para alarme de incêndio

Os cabos possuem isolação externa vermelha, possuir três vias de $1,5 \text{ mm}^2$ de seção nas cores vermelho, branco e preto, para positivo, comunicação e negativo, respectivamente. Isolação térmica $105 \text{ }^\circ\text{C}$, isolação elétrica de $0,6 \text{ kV}$ e blindagem em alumínio e poliéster. Referência: cabo Ilumac.

Conversor de frequência

Foram atendidas as normas BSI BS EN 50091-1, BSI BS EN 50091-2 e as seguintes características básicas:

- Completa isolação galvânica entre *input* e *output*;
- *Push bottom* para iniciar e encerrar.
- frequência nominal: 50 Hz ;
- Painel de diagnóstico com *display* de LCD e LED;
- Soft Start;
- Proteção contra curto circuito e sobrecarga;
- Potência de 60 kVA ;
- Tensão de entrada $220/380 \text{ V}$;
- Tensão de saída 380 V ;
- Entrada 3Ø 60 Hz ;
- Saída 3Ø 50 Hz ;
- Tolerância de 5% para mais ou para menos na frequência de entrada; e
- Rigidez para umidade, salinidade e vibração.

Referência: Guardian linha CVFT 60/50Hz.

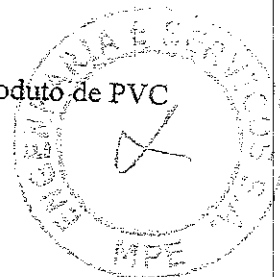
Eletrodutos

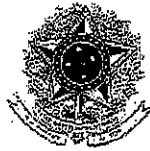
Em PEAD

Os dutos para as redes subterrâneas são em PEAD corrugado, tipo Kanalex-KL da Kanaflex. As linhas de dutos possuem declividade adequada para facilitar o escoamento das águas de infiltrações.

PVC Rígido

Os encaminhamentos elétricos aparentes ou embutidos em alvenaria estão instalados em eletroduto de PVC





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



antichama na cor preta, com rosca padrão ISO-7. Referência: Conexões da Tigre.

PVC Corrugado

Os encaminhamentos elétricos embutidos nas divisórias são em eletrodutos PVC corrugado antichama, na cor verde, com resistência diametral que atende a cargas de até 320N/5 cm.

Referência: eletroduto Tigreflex da Tigre.

Aço Galvanizado

Para a instalação da tubulação em aço galvanizado, foi utilizado do tipo pesado, com rebarba de solda interna removida e galvanizado a fogo em processo de imersão a quente em zinco fundido.

Referência: Eletroduto TGX e curva 45° modelo CRS/45 da Blinda.

Rede subterrânea

Caixa de passagem em blocos de concreto

As caixas de passagem das redes subterrâneas de BT foram construídas em bloco de concreto, com dimensões internas de 0,8 m x 0,8 m x 0,8 m, dotadas de tampa em concreto armado.

As caixas são dotadas de tampas formadas por placas em concreto armado, dimensionadas para suportar o trânsito/estacionamento de veículos, sendo devidamente niveladas com o piso. As tampas foram dimensionadas para facilitar a futura retirada para manutenção do sistema, que pode ser fracionada quando necessário. As tampas tem a face superior com cantos bisotados, eliminando-se cantos vivos, e alças de sustentação (duas por placa), confeccionadas em vergalhão liso galvanizado, com bitola de 10 mm (3/8").

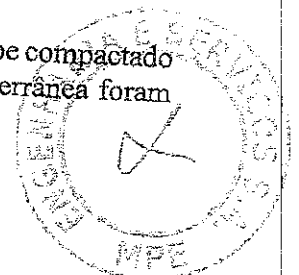
Os eletrodutos de baixa tensão são subterrados em conformidade com a ABNT NBR 5410, garantindo a proteção dos cabos contra cargas mecânicas. Essa profundidade possui mais de 50 cm.

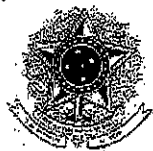
Escavações

Foi efetuada toda a escavação necessária para construção da rede subterrânea na qual permite a passagem dos cabos elétricos de BT, que alimenta o QGBT. Foi previsto o deslocamento da rede elétrica subterrânea em relação a qualquer rede de esgoto, água potável ou água da chuva que possa existir no local.

Reaterro/aterro

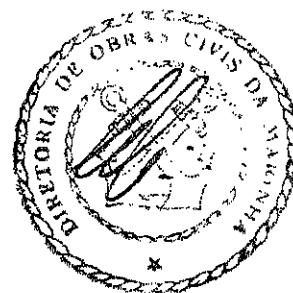
O reaterro/aterro foi efetuado observando-se as prescrições da ABNT NBR 5681, no que coube compactado em camadas sucessivas de espessura mínima de 15 cm. Os eletrodutos corrugados da rede subterrânea foram assentados em areia.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Quadro Geral de Baixa Tensão

O QGBT é formado por colunas do tipo autoportantes, construídas com chapas eperfilados de aço, formando uma estrutura rígida e alinhada. Os painéis possuem construção otimizada, compatível com o espaço físico disponível no interior da edificação. A espessura das chapas de aço, utilizadas na estrutura principal não são inferiores a 12 MSG e a espessura de tampas e portas não são inferiores a 14 MSG.

O acesso frontal possui porta com dobradiças, fecho tipo cremona e venezianas com filtrona parte inferior. O painel traseiro é parafusado à estrutura. Na parte superior do painel, em cada coluna, o mesmo possui olhais de suspensão para carga e descarga, e exaustores, na potência adequada, para retirada do ar quente do interior do painel. Todos os componentes estão montados adequadamente de maneira que o operador possa facilmente efetuar leitura, ajuste, limpeza ou remoção de um ou mais componentes. A placa de montagem dos componentes possui no mínimo 3 mm de espessura em aço.

O painel contém grau de proteção IP-44, seus principais componentes identificados claramente por meio de plaquetas em acrílico, fixadas por meio de parafusos e porcas,

gravadas de forma legível e permanente, de acordo com seus respectivos diagramas, previamente aprovados pela Fiscalização.

As chapas metálicas sofreram tratamento adequado para instalação em atmosfera úmida e salina e pintura final a base de pó poliéster texturizado com espessura mínima de 80 microns, na cor cinza claro. Este processo foi realizado em conformidade com a ABNT NBR 16680.

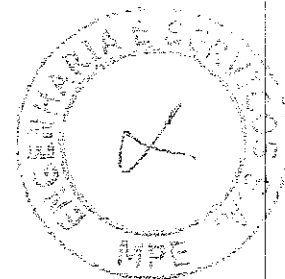
O QGBT possui barramentos de força em cobre eletrolítico estanhado, trifásico + neutro

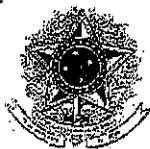
+ terra, tensão nominal de operação 220 V, tensão nominal de isolamento 600 V e identificação nas cores padronizadas pela ABNT. Possuem capacidade para suportar os esforços dinâmicos e térmicos da corrente de curto-circuito (50 kA). A seção do barramento de terra possui a metade da seção do barramento principal. Foram ligados ao barramento de terra, todos os compartimentos metálicos do painel, caixas metálicas de equipamentos e neutro dos transformadores.

O barramento de terra está localizado na parte inferior do painel, correndo por toda a sua extensão, e fornecido com um conector de aperto para cabo de cobre nu seção 50 mm², em cada uma de suas extremidades, para ligação à terra.

Estudo de coordenação e seletividade das proteções

A MPE Engenharia executou o estudo de coordenação e seletividade das proteções, para dimensionar os disjuntores dos quadros elétricos. A aquisição e montagem dos quadros seguiu o resultado dos referidos estudos. Foi apresentada memória de cálculo completa, confirmando os resultados obtidos. Vindo do secundário do transformador de alta tensão e posteriormente sendo protegido pelo disjuntor que faz a proteção das cargas principais que vão para o QGBT e assim sucessivamente.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Quadros de distribuição

Quadros de distribuição de luz e força 220/127 V

São construídos em material termoplástico (poliestireno e policarbonato) auto extingüível, na cor branca, com porta transparente, grau de proteção IP40. Instalação de equipamentos e acessórios em trilhos DIN.

Dimensões externas e internas atendem a disjuntores, condutores e demais acessórios. Barramentos de força (tipo pino) com tensão nominal de isolamento de 400 V. Considerando barramentos neutro e terra distintos, além de acessórios para uma perfeita montagem e distribuição, como bornes e blocos específicos. Atendendo a ABNT NBRIEC 60439-3.

Referência: Quadros elétricos Engequadros.

Quadro de distribuição de força 220/380 V 50 Hz

Este quadro é formado por colunas do tipo autoportantes, construídas com chapas e perfilados de aço, formando uma estrutura rígida e alinhada. Os painéis possuem construção otimizada, compatível com o espaço físico disponível no interior da

edificação. A espessura das chapas de aço, utilizadas na estrutura principal não são inferiores a 12 MSG e a espessura de tampas e portas não são inferiores a 14 MSG.

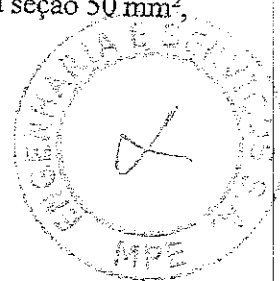
O acesso frontal é mediante porta com dobradiças, fecho tipo cremona e venezianas com filtro na parte inferior. O painel traseiro foi parafusado à estrutura. Na parte superior do painel, em cada coluna, estão previstos olhais de suspensão para carga e descarga, e exaustores, na potência adequada, para retirada do ar quente do interior do painel. Todos os componentes foram montados adequadamente de maneira que o operador possa facilmente efetuar leitura, ajuste, limpeza ou remoção de um ou mais componentes. A placa de montagem dos componentes possui no mínimo 3 mm de espessura em aço.

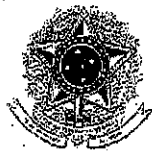
O painel contém grau de proteção IP-44, seus principais componentes identificados claramente por meio de plaquetas em acrílico, fixadas por meio de parafusos e porcas, gravadas de forma legível e permanente, de acordo com seus respectivos diagramas, previamente aprovados pela Fiscalização.

As chapas metálicas sofreram tratamento adequado para instalação em atmosfera úmida e salina e pintura final a base de pó poliéster texturizado com espessura mínima de 80 microns, na cor cinza claro. Este processo está em conformidade com a ABNT NBR 16680.

Este quadro possui barramentos de força em cobre eletrolítico estanhado, trifásico + neutro + terra, tensão nominal de operação 380 V 50 Hz, tensão nominal de isolamento 600 V e identificação nas cores padronizadas pela ABNT. Possui capacidade para suportar esforços dinâmicos e térmicos da corrente de curto-circuito (50 kA). A seção do barramento de terra tem a metade da seção do barramento principal. Estão conectados e ligados ao barramento de terra, todos os compartimentos metálicos do painel, caixas metálicas de equipamentos e neutro dos transformadores. O barramento de terra está localizado na parte inferior do painel, correndo por toda a sua extensão, e fornecido comum conector de aperto para cabo de cobre na seção 50 mm²,

em cada uma de suas extremidades, para ligação à terra.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Eletrocalhas e perfilados

Eletrocalha perfurada

A distribuição dos circuitos situados em áreas que possuam forro são através de eletrocalhas, conforme previsto em projeto.

Foram utilizadas eletrocalhas perfuradas dotadas de tampa, confeccionadas em aço galvanizado a fogo, chapa 14, com dimensões conforme descrito em planta. Referência: eletrocalhas SISA.

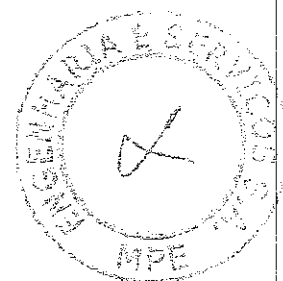
Para sustentação das eletrocalhas e eletrodutos, foram utilizados tirantes em aço galvanizado a fogo, com todos os acessórios necessários a perfeita instalação dos mesmos.

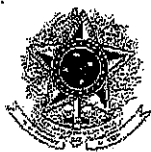
Referência: SRS-513, da SISA.

Perfilado metálico

Perfilado perfurado, fabricado em aço galvanizado a fogo (ABNT NBR 6323), em chapa 14 MSG. Todos os acessórios para fixação também são galvanizados.

Referência: perfilados Sisa.

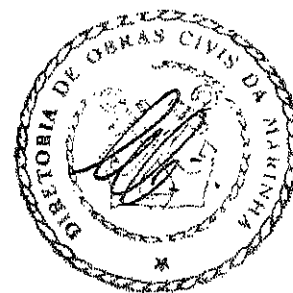




MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA

626



Caixas de passagem/conduletes

Caixas de piso 4" x 4" de alumínio

Para as instalações no piso foram utilizadas caixas de derivação tipo caixa de piso em alumínio fundido, com dimensões compatíveis com os interruptores, luminárias, tomadas e eletrodutos a serem utilizados. Referência: Wetzel.

Caixas de passagem

Para as instalações acima do forro foram utilizadas caixas de derivação tipo condulete em alumínio fundido, com dimensões compatíveis com os interruptores, luminárias, tomadas e eletrodutos utilizados.

Para as instalações embutidas, foram utilizadas caixas de PVC, linha Tigreflex. Referência: Tigre.

Caixas de passagem/conduletes antiexplosão

Para as instalações acima do forro da Mecânica 2 foram utilizadas caixas de derivação tipo condulete em liga de alumínio fundido de alta resistência mecânica, fixação da tampa ao corpo através de parafusos e arruelas em aço inox, acabamento em pintura eletrostática epóxi poliéster na cor cinza munsell 6.5, resistente a corrosão química, mecânica e exposição solar.

Referência: Melfex.

Iluminação

Luminária de embutir para lâmpadas tubulares LED (2x18 W)

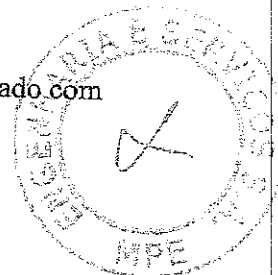
Luminária de embutir para duas lâmpadas LED tubulares de 18 W soquete G13 produzida em chapa de aço fosfatizado, pintura eletrostática, refletor e aletas em alumínio anodizado de alto-brilho, com dimensões de 9 cm x 124,3 cm x 25,5 cm. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos.

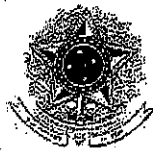
Lâmpadas LED tubulares de 18 W, com fluxo luminoso de 1854 lm, temperatura de cor de 6500 K, com IRC 89, para base G13.

Referências: luminária de embutir mod. 2003 da Itaim, lâmpada Avant.

Luminária quadrada de embutir

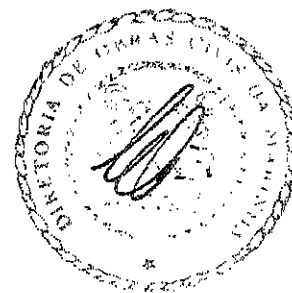
Luminária LED quadrada de embutir em forro de gesso ou modulado. Aro em polímero injetado com





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



acabamento em pintura na cor branca. Corpo em chapa de aço. Refletor em chapa de aço com pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado translúcido. Com capacidade de potência de pelo menos 19 W.

Referências: Luminária quadrada de embutir modelo Dorah-E-MQ da Itaim.

Arandela

Luminária cubo de sobrepor para uma lâmpada LED de 16 W, soquete E27, produzida em alumínio epóxi na cor branca.

Lâmpada LED compacta de 16 W, com fluxo luminoso de 1350 lm, temperatura de cor de 6500 K (branca), E-27. A mesma é homologada com selo do PROCEL de qualidade de energia.

Referências: arandela Tatu fabricante Itaim e lâmpada LED bulbo a75 16 W bivolt 6500 K Avant.

Luminária tartaruga

Luminária tartaruga para lâmpada LED de 16 W, soquete E27, com corpo em alumínio injetado e pintura epóxi na cor branca.

Lâmpada LED compacta de 16 W, com fluxo luminoso de 1350 lm, temperatura de cor de 6500 K (branca), E-27. A mesma é homologada com selo do PROCEL de qualidade de energia.

Referências: luminária tartaruga Foxlux e lâmpada LED bulbo a75 16 W bivolt 6500 K Avant.

Luminária de embutir para lâmpadas tubulares LED (2x18 W) à prova de explosão

Luminária LED para áreas classificadas com borne de seis vias para cabos de 1,5 mm a 6,0 mm para conexões elétricas. Com faixa de aperto de prensa cabos de 8-17 mm. Com distorção harmônica total inferior a 10%, fator de potência superior a 0,9. Com índice de proteção IP 66. Com certificações IEC, INMETRO.

Referências: luminária LED a prova de explosão Ex-Raven.

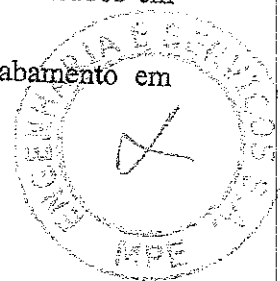
Interruptores

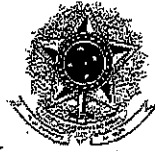
Interruptor simples e triplo monopolar de sobrepor com espelho

Interruptores de uma seção, simples ou paralelos, 250 V – 10 A. Corpo da caixa e placa fabricados em alumínio silício injetado de alta resistência mecânica e à corrosão. Parafusos em aço zincado bicromatizados. Junta de vedação pré-moldada flexível. Acabamento em epóxi/poliéster na cor cinza. Grau de Proteção: IP-54.

Interruptores de três seções, simples ou paralelos, 250 V – 10 A. Corpo da caixa e placa fabricados em alumínio silício injetado de alta resistência mecânica e à corrosão.

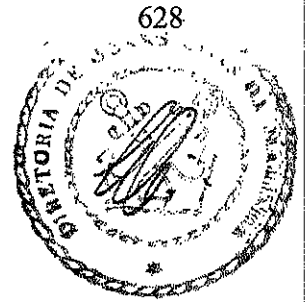
Parafusos em aço zincado bicromatizados. Junta de vedação pré-moldada flexível. Acabamento em epóxi/poliéster na cor cinza. Grau de Proteção: IP-54.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Referência: condutele E-15 com placa TC-1 linha Conduletzel da Wetzel e interruptor 250 V – 10 A Perlex, Interruptor triplo monopolar de sobrepor com espelho Perlex.

Tomadas

Tomadas 2P+T 127/220 V de embutir

Tomada 10 A e 20 A – 250 V, com pinos cilíndricos Ø 4,0 mm e Ø 4,8 mm respectivamente, com placa, conforme nova padronização da ABNT NBR 14136. Corpada caixa fabricado em material termoplástico autoextinguível, nas dimensões de 4" x 2", com alta resistência mecânica.

Referência: Caixa de embutir 4" x 2" cód. 6185 05 e tomada 2P+T Perlex.

Tomadas industriais

Tomadas especiais 2P+T 380 V 20 A

Tomada 20 A – 690 V, construída conforme a ABNT NBR IEC 60309-1 e ABNT NBR IEC 60309-2. Identificação dos terminais conforme CSA e referidas normas. Partes plásticas de Poliamida 6.6 autoextinguível (CSA C22.2 n° 6 e UL94HB-Mil spec 22096). Terminais em latão maciço. Posição de contato 6H. Grau de proteção IP44.

Referência: tomada de embutir IP 44 Steck.

Tomadas especiais 3P+N+T 380 V 63 A

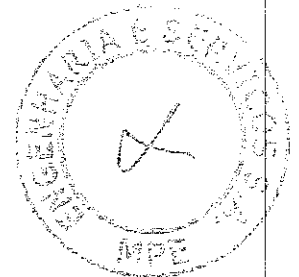
Tomada 63 A – 690 V, construída conforme ABNT NBR IEC 60309-1 e ABNT NBR IEC 60309-2, partes plásticas de Poliamida 6.6 autoextinguível (CSA C22.2 n° 6 e UL94HB-Mil spec 22096). Terminais em latão maciço. Grau de proteção IP44.

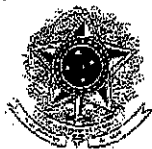
Referência: tomada de sobrepor Steck.

Tomadas especiais 3P+N+T 380 V 32 A

Tomada 32 A – 690 V, construída conforme ABNT NBR IEC 60309-1 ABNT NBR IEC 60309-2, partes plásticas de Poliamida 6.6 autoextinguível (CSA C22.2 n° 6 e UL94HB-Mil spec 22096). Terminais em latão maciço. Grau de proteção IP44.

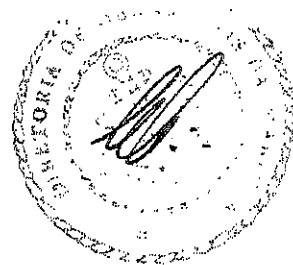
Referência: tomada de sobrepor Steck.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA

**Tomadas à prova de explosão****Tomadas à prova de explosão 3P+N+T 220 V 63 A**

Tomada mecanicamente intertravada de 63 A, 415 V, 50 Hz, com plugues e soquetes certificados para a categoria 2, de proteção contra gás e poeira e de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-0. Válida para produtos destinados ao uso em atmosferas com risco de explosão.

Referência: tomada mecanicamente ExRaven.

Tomadas à prova de explosão 3P+N+T 220 V 32 A

Tomada mecanicamente intertravada de 32 A, 415 V, 50 Hz, com plugues e soquetes certificados para a categoria 2, de proteção contra gás e poeira e de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-0. Válida para produtos destinados ao uso em atmosferas com risco de explosão.

Referência: tomada mecanicamente intertravada ExRaven.

Tomadas à prova de explosão 1P+N+T 220 V 16 A

Tomada mecanicamente intertravada de 16 A, 250 V, 50 Hz, com plugues e soquetes certificados para a categoria 2, de proteção contra gás e poeira e de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60079-0. Válida para produtos destinados ao uso em atmosferas com risco de explosão.

Referência: tomada mecanicamente intertravada ExRaven.

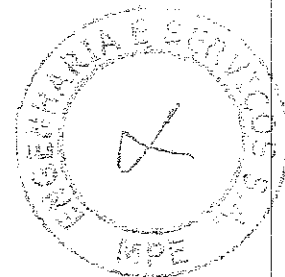
Tomadas de terra no piso específicas

Foram confeccionadas tomadas no piso da Mecânica 2 contendo um condutor de aterramento, conforme especificado no projeto. As caixas dessas tomadas estão integradas ao piso condutor de forma a garantir a continuidade do mesmo.

Disjuntores**Em caixa moldada**

Disjuntor com disparo termomagnético, capacidade de interrupção mínima de 60 kA a 220 V, com quantitativo, polaridade e corrente nominal de acordo com o diagrama unifilar do quadro. Atende a ABNT NBR IEC 60947-2.

Referência: disjuntores caixa moldada linha 3VT da Siemens.

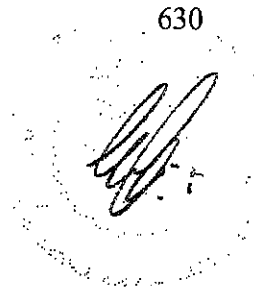




MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA

630



Mini disjuntores

Para a proteção dos circuitos terminais foram utilizados mini disjuntores, com disparador termomagnético, padrão ABNT NBR NM 60898 e ABNT NBR IEC 60947-2, tipo curva C e capacidade de interrupção de corrente mínima de 5 kA. Possuem capacidade conforme especificado no quadro de cargas. Referência: mini disjuntores da Eletromar.

Dispositivo diferencial de corrente residual

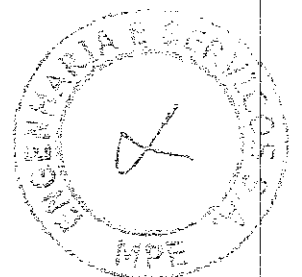
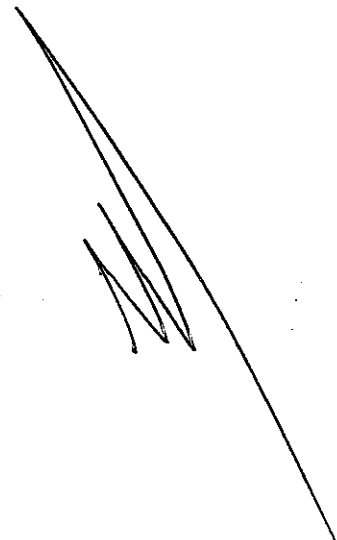
DPS tipo I, próprio para redes 220/400V em 50/60Hz, com corrente de impulso de 50kA, com forma de onda de 10/350 μ s. Monopolar.

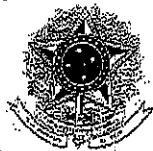
Referência: Módulo de proteção Steck.

Chaves fim de curso

Em todas as portas da Mecânica 2 foram instaladas chaves fim de curso. O funcionamento desses sensores é conforme indicado no desenho do projeto elétrico, de forma que a chave interrompa o funcionamento dos equipamentos indicados caso uma das portas da sala esteja aberta. As chaves possuem carcaça de alumínio, contatos 1NA+1NF, proteção IP66 conforme a norma ABNT NBR IEC 60529 e entrada para cabos M20 conforme a IEC ABNT NBR IEC 60947-5-1.

Referência: chaves fim de curso linha metálica da JNG.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Equipotencialização

Malha de terra geral

Esta malha consiste em uma cinta de cobre de 35 mm² com resistência menor que 1 ohm. Esta cinta está fixada em terra com a caixa de inspeção e conectada com conector bronzeado em conjunto com as hastes em cobre. Essa malha se ramifica nos cantos da Mecânica 2 e esburaca em fissuras na parede até se conectar à malha de terra de equipamentos nos dois lados da sala.

Malha de terra de equipamentos

Esta malha consiste em uma barra de cobre de 2,5 cm x 3 mm fixada nas paredes longitudinais da Mecânica 2 a uma altura de 90 cm através de suportes isolantes, e conectada ao fio terra geral através de um cabo de cobre de 35 mm² em uma das extremidades de cada barra no canto da sala. Todos os elementos metálicos visíveis da sala foram conectados a esse barramento, tais como piso condutor, portas, calhas, entre outros.

Cordoalha de cobre nu tomadas da Mecânica 2

O cabo de terra da Mecânica 2 foi construído utilizando cordoalhas de cobre nu fabricadas com fios de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, encordoamento classe 2, seção nominal de 10 mm².

Referência: cabo de cobre nu da Prysmian.

Circuito de telefonia

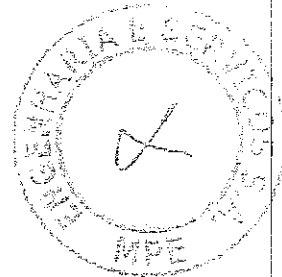
Conforme prescrito no item Projeto Executivo de Instalações Elétricas, foi instalada uma rede de interfone ligando a Mecânica 1 e 2, e o compartimento das Bancadas de Teste. O aparelho instalado nas salas de Mecânica 1 e 2 é de transmissão (broadcast) e acessível de qualquer estação tendo grau de proteção IP 55. A programação propicia qualquer estação de ligar para qualquer outra estação. O número dos circuitos de fala é de no mínimo dois.

Referência: telefone KNZD-07-K13 da Kntech.

Chave seccionadora 15 kV – 400 A

Chave seccionadora para uso interno, tripolar, operação sob carga, comando em grupo, provida de câmara de extinção de arco, classe de tensão 15 kV, corrente nominal 400 A. As chaves seccionadoras para manobra e proteção de transformadores abaixadores possuem base com fusíveis limitadores HH.

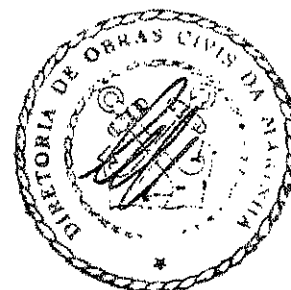
Referência: chaves seccionadoras RCC-10 da Rehtom.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Muflas terminais

Nas terminações dos cabos alimentadores em média tensão foram utilizadas muflas terminais contráteis a frio, indicadas para uso em ambientes agressivos, com alto teor de poluição e salinidade.

Referência: QT-III para uso externo da 3M.

Transformador pedestal auto protegido

Segundo a ABNT NBR 5356-1/IEC 60076-11 com as seguintes características básicas:

- autoproteção, garantida por fusíveis internos na BT e disjuntor tripolar na MT;
- potência nominal: uma unidade de 300 kVA (11,4/0,22 kV);
- frequência nominal: 60 Hz;
- NBI: 95 kV;
- ligação primária: 300 kVA – triângulo;
- ligação secundária: 300 kVA – estrela com neutro;
- número de fases: 03;
- classe de tensão: 15 kV;
- óleo mineral; e
- índice de proteção IP 54.

O material das partes metálicas não condutoras, o seu tratamento superficial e pintura de acabamento são adequados às condições ambientais do local de instalação, ou seja, ambiente com alta concentração salina.

Referência: transformadores pedestal Ensa.

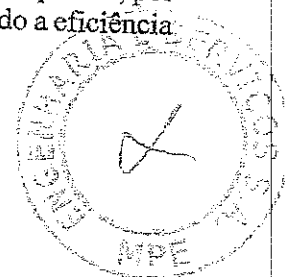
Placas de advertência

Dentro da SE possui uma placa de advertência com a inscrição "Perigo", fixada em local visível. Foi fabricada em plástico de alta performance e alta resistência, indicado para ambientes internos e externos em qualquer superfície. Possui 2,0 mm de espessura, orifícios de fixação e dimensões mínimas de 35 cm x 25 cm.

Reforma das instalações da Mecânica 1

Remoção das luminárias e lâmpadas a prova de explosão

Na edificação existente (Mecânica 1) foram removidas e substituídas as luminárias a prova de explosão, por modelos que possuem as mesmas características de proteção, as lâmpadas são do tipo LED visando a eficiência energética da edificação.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Remoção de luminárias e lâmpadas

No corredor que dá acesso à Mecânica 1, já existente, as luminárias instaladas no local foram removidas e substituídas por novas, com lâmpadas LED visando a eficiência energética da edificação.

Chaves fim de curso

Nas portas novas foram acrescentadas e instaladas chaves fim de curso.

Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS)

Cada quadro de distribuição contém dispositivos DPS para proteção contra surtos transmitidos pela rede de distribuição. Os DPS são monopolares, com tecnologia de varistor do tipo limitador de tensão, com corrente máxima de descarga de 20 kA na formade onda 8/20us. Possuem máxima tensão de operação contínua (Uc) de 275 V e nível deproteção < 1,2 kV. Foi considerada a instalação do DPS em cada uma das fases, além do neutro.

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) E ATERRAMENTO

Considerações gerais

Na execução dos serviços foram observadas e atendidas todas as exigências das normas brasileiras pertinentes da ABNT, com especial atenção para as versões mais atualizadas da ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 5419.

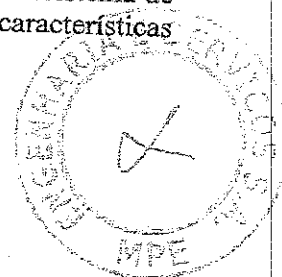
Também foram observadas as recomendações dos fabricantes dos materiais/equipamentos que foram utilizados, além das especificações constantes neste CEO.

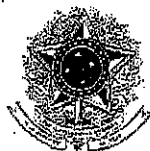
Foram fornecidos todos os equipamentos e materiais especificados e previstos nos documentos componentes deste CEO, sendo os mesmos novos e com padrão de qualidade equivalente ou superior aos dos itens dos fabricantes indicados como referência.

Antes da entrega final da obra foram executados todos os testes e ensaios previstos na ABNT NBR 5419.

Condições específicasSubsistemas

O SPDA elaborado neste CEO é composto por subsistema captor, subsistema de descida e subsistema de aterramento, sendo aplicado preliminarmente o Nível "I" de Proteção, de acordo com as características construtivas da edificação e das atividades nelas exercidas, conforme a ABNT NBR 5419.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Subsistema de descida

O subsistema de descida utilizou barras chatas de alumínio, construindo uma grande gaiola de Faraday. Composto por barra chata de alumínio 7/8"x1/8" posicionadas externamente nas mecânicas 1 e 2.

Subsistema de aterramento

O subsistema de aterramento é uma continuação do subsistema de descida, sendo que a barra chata do SPDA, embutida em eletroduto pvc, tem sua continuidade assegurada até o fim nos terminais de conexão para cordoalha de cobre nu.

O barramento de terra de quadros elétricos e de lógica/telefonía, como quaisquer outras massas metálicas, estão obrigatoriamente interligadas a barra lisa do SPDA aparente na parede mais próxima. Esquadrias de janelas foram interligadas pontualmente nas barras de descida de alumínio mais próxima. Tais interligações foram realizadas diretamente na barra de alumínio, fita perfurada em latão niquelado, terminais de compressão e conectores apropriados.

O subsistema de aterramento é composto por cordoalhas de cobre nu, caixas de aterramento do tipo solo e hastes de aterramento. Cada descida está conectada a uma haste

e aterramento. Todas as conexões cabo/haste e cabo/cabo foram executadas por meio de conexões em bronze.

A fim de evitar o surgimento de um centelhamento perigoso, ocasionado em uma possível descarga atmosférica, foi realizada a equalização de potenciais. Quaisquer massas metálicas estão obrigatoriamente interligadas a malha de terra geral.

Foram realizadas as medições da resistência na malha de aterramento, após a execução da obra. Apresentado Fiscalização um relatório técnico, com cópia do certificado de calibração do equipamento utilizado, indicando os resultados das medições realizadas. Tais medições estão dentro dos valores toleráveis, conforme preconizado na ABNT NBR5419.

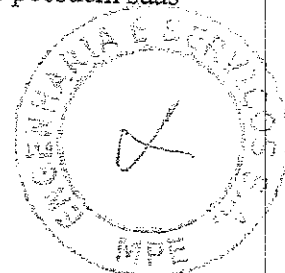
Cordoalha de cobre nu

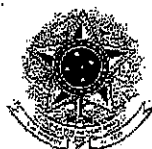
O eletrodo do fio terra geral está construído por cordoalhas de cobre nu fabricada com fios de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, encordoamento classe 2, seção nominal de 50 mm².

Haste de aterramento

Foram utilizadas hastes de terra com 3 m de comprimento e seção de 5/8", em aço revestido por cobre na espessura média de 254 microns (alta camada) conforme a ABNT NBR 13571. Referidas hastes possuem suas pontas e bases torneadas, além da impressão em baixo-relevo de 254µ e ABNT NBR 13571.

Referência: haste cobreada alta camada TEL-5820 da Termotécnica.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Caixas de Inspeção de Aterramento Tipo solo

Foi instalada para proteção da interligação entre cada haste de aterramento com acordoalha de cobre na malha de aterramento, uma caixa de inspeção, composta por tubo PVC de Ø 300 mm e 300 mm de altura e tampa redonda em plástico.

Referência: caixa de Inspeção em PVC sem tampa TEL-552 e tampa redonda em plástico TEL-551 da Termotécnica.

Demolição de pavimentação e escavações para assentamento do subsistema de aterramento

Para permitir a instalação da malha de aterramento foram abertas valas com 30 cm de largura e 50 cm de profundidade para a instalação dos eletrodos horizontais, hastes de aterramento e caixas de inspeção.

A malha de aterramento foi instalada a uma distância de 1,5 m das fundações da edificação, e a 50 cm de profundidade.

Todas as escavações foram executadas com cuidado, para evitar o rompimento de redes já existentes no trajeto a ser utilizado, sendo feitos todos os desvios necessários para que a completa execução dos serviços fosse viabilizada.

Reaterro e recomposição

O reaterro das valas e furos de instalação dos eletrodos de aterramento foi executado como mesmo material retirado na escavação. Toda a pavimentação e revestimento danificado foram recompostos conforme as suas características originais. O material de reaterro está energeticamente comprimido de modo a serem evitadas a exposição e/ou remoção involuntária dos eletrodos e se obter o adequado contato elétrico entre as suas superfícies externas e o solo.

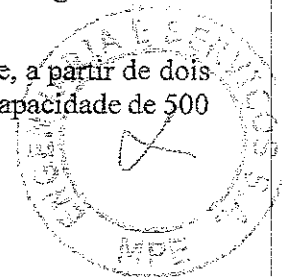
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DE COMBATE A INCÊNDIO

Instalações hidráulicas de água fria

Condições gerais

O suprimento de água fria para o prédio é realizado a partir do castelo d'água existente no CMASM, que é alimentado pela rede pública de abastecimento operada pela Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE), que é a concessionária de saneamento local.

O abastecimento de água fria dos pontos de consumo do prédio é executado por gravidade, a partir de dois reservatórios superiores de água fria, localizados na coberturada edificação, cada um com a capacidade de 500





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



litros, totalizando 1.000 litros.

Os reservatórios destinados ao armazenamento de água fria são dotados de extravasores, suspiros, visitas/tampas, descargas de fundo para limpeza, registro de gaveta com boia denível e demais conexões.

Na elaboração dos detalhamentos executivos complementares e na execução dos serviços, foram seguidas as exigências da ABNT NBR 5626, das normas técnicas da CEDAE e demais normas técnicas vigentes foram necessárias para o desenvolvimento do projeto. Também foram cumpridas as recomendações específicas dos fabricantes dos materiais utilizados.

Descrição dos serviços

Os serviços compreenderam a instalação de tubos, conexões, válvulas, bombas, reservatórios, equipamentos e acessórios necessários para permitir a reserva, distribuição e consumo de água fria.

Condições de execução

A rede de distribuição não é perfeitamente horizontal, pois possui pequena declividade no sentido do escoamento.

Foram colocadas uniões roscadas nas ligações das tubulações com as válvulas, com os diversos equipamentos e nos locais cujas condições de montagem e manutenção assim asexigiram.

As ligações dos lavatórios e das pias não fixadas em paredes aos pontos de utilização são feitas com engates flexíveis.

Na ligação entre a tubulação soldável com componentes roscados foram utilizadas conexões com bucha de latão.

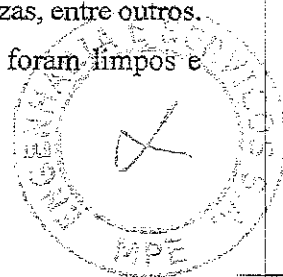
As tubulações foram enterradas, embutidas ou suspensas em paredes, *drywall*, pisos, forros, *shafts* ou outros espaços destinados a tal fim, sendo fixadas por abraçadeiras/fitas metálicas para suporte de tubos. Os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação foram determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para a passagem das tubulações foram locadas e tomadas com buchas antes da concretagem. Precauções foram adotadas para que não sofressem esforços não previstos, decorrente de recalques ou deformações estruturais e que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contração.

As tubulações enterradas no solo foram acondicionadas e envolvidas em colchão de areia com, no mínimo, 10 cm em todos os lados e assentadas em base comprovadamente sólida. O recobrimento das tubulações enterradas foi de 90 cm sob o leito de vias trafegáveis e 60 cm nos demais casos, exceto nos casos onde tiveram proteção mecânica de lajes e pisos.

As tubulações enterradas foram devidamente protegidas contra o eventual acesso de impurezas, entre outros.

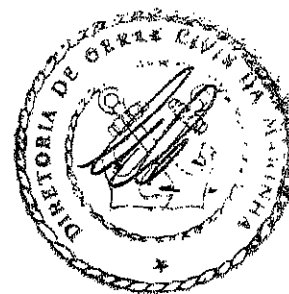
Antes da entrada em operação das instalações, os reservatórios e as redes de água fria foram limpos e desinfetados com solução de hipoclorito de sódio.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Antes do fechamento dos rasgos das paredes ou aterro de valas, as tubulações foram cheias com água e submetidas à pressão hidrostática de 2 bar de pressão durante duas horas, sem apresentar vazamentos.

Tubos e Conexões

Os tubos e conexões de água fria são de PVC rígido, tipo água fria (marrom), junta soldável, marca Tigre. Todas as conexões de espera nos pontos de utilização dos aparelhos hidráulicos são de PVC rígido, tipo água fria, soldável/roscável, reforçados com bucha de latão na parte da rosca, de primeira qualidade, marca Tigre.

Os tubos e conexões de PVC de água fria, bem como os materiais utilizados para unir as peças, são de um único fabricante.

Abraçadeiras e suportes fazem a fixação das tubulações em lajes e demais trechos onde foi necessário.

As mudanças de direção de todas as tubulações do sistema foram feitas por conexões adequadas.

Registros, válvulas e dispositivos hidráulicos

Foram utilizados registros de gaveta, para uso predial, em bronze, com volante, extremidade com rosca BSP, fabricação "Deca" e "Fabrimar", sem acabamento quando utilizados nas instalações externas e com acabamento quando utilizados nos ambientes internos respectivamente.

Foram instaladas torneiras de boia para controle do abastecimento nas entradas de água dos reservatórios superiores.

Foi instalada uma válvula de retenção em bronze, com rosca, na tubulação extravasadora, para bloquear retorno de água no interior da mesma. Fabricação DECA.

No início do ramal de abastecimento do prédio foi instalada caixa de hidrômetro. O conjunto cavalete/abrigo é composto por hidrômetro, DN 25 mm (3/4"), conforme padrão recomendado pela CEDAE.

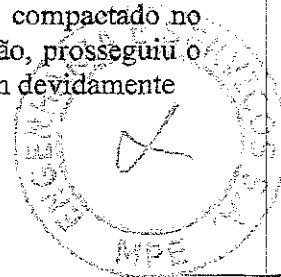
Equipamentos

A MPE Engenharia instalou dois reservatórios superiores, de capacidade de 500 litros cada um, em polietileno, com tampa da FORTELEV.

Foi realizada a execução de um ponto de alimentação de água fria para a instalação, pelo CMASM, de um filtro de água na parede da Copa.

Escavação e reaterro

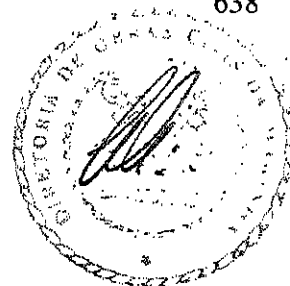
As tubulações enterradas foram instaladas em valas abertas com largura mínima de 50 cm, cujo leito foi previamente compactado. Os tubos foram assentados sobre camada de material arenoso compactado no fundo das valas (embasamento), com 10 cm de espessura e, após a colocação da canalização, prosseguiu o reaterro com areia ou com o mesmo material proveniente da escavação em camadas de 10 cm devidamente





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



compactadas.

A profundidade das valas foi adequada para que, após o assentamento das tubulações, o recobrimento das mesmas não foi inferior a 0,90 m no leito de vias de tráfego, ou 0,65 m em passeios e locais livres de tráfego.

Instalações de esgoto sanitário

Condições gerais

O sistema predial de esgotamento sanitário tem como função básica coletar e conduzir os despejos provenientes dos aparelhos sanitários do prédio para destinação final. O sistema é composto, basicamente, por tubulações, conexões, ralos, caixas sifonadas, caixas de inspeção, caixas de gordura, entre outros, foi adotada a utilização de sistema constituído por fossa e sumidouros, tendo em vista que a área do empreendimento não é atualmente contemplada por rede coletora local.

As declividades para os coletores prediais (trechos horizontais) são de 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou menor que 75 mm e de 1% para as tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm. Conforme preconiza a ABNT NBR 8160,

os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário possibilitam o escoamento dos efluentes por gravidade, e apresentam uma declividade constante.

As caixas sifonadas que coletam despejos provenientes de mictórios, possuem tampa cega, não recebem contribuições de outros aparelhos sanitários.

As fixações possuem espaçamento compatível com o diâmetro dos tubos de forma a garantir as declividades previstas (obedecendo-se as recomendações da norma ABNT NBR 8160) e evitar a flexão da tubulação quando em carga.

A profundidade das valas é de 0,90 m no leito de vias de tráfego, e 0,60 m em passeio ou locais livres de tráfego. Para as tubulações enterradas, os trechos sujeitos a circulação de veículos foram protegidos por uma laje em concreto armado de espessura da ordem de 10 cm.

O sistema de esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação, foi inspecionado e ensaiado antes de entrar em funcionamento. As tubulações foram submetidas ao teste hidrostático.

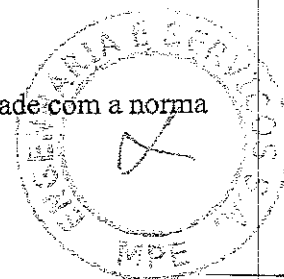
Materiais e equipamentos

Todos os lavatórios, pias e mictórios são dotados de sifão.

Os materiais (solução limpadora, adesivo, pasta lubrificante, anel de vedação etc.) utilizados para unir as peças, são de marca e/ou especificação recomendada pelo fabricante dos tubos, para a perfeição dos serviços.

Tubos, Conexões e Acessórios

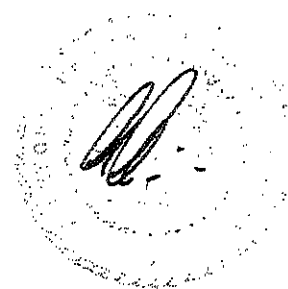
Os tubos dos sistemas prediais de esgotamento sanitário são de PVC rígido, em conformidade com a norma





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



ABNT NBR 5688, conectados com juntas elásticas de primeira qualidade. Os tubos até o diâmetro de 50 mm são da série normal. Os tubos com diâmetros superiores a 50 mm são do tipo reforçado (série R).

As conexões que foram utilizadas são do tipo Tê, junções "Y", curvas 45°, curvas 90°, joelhos, adaptadores, sifões flexíveis que são em material PVC.

Ralos, caixas, fossa séptica e sumidouro

Foram utilizadas caixas sifonadas de PVC rígido com grelha (tipo abre e fecha) em aço inox quadrada, de seções de 15 cm, com saídas no diâmetro de 50 mm. Para os setores demictórios, foram utilizadas caixas sifonadas com tampa cega, de seções de 15 cm, com saída de 50 mm de diâmetro, fabricação TIGRE.

Foi utilizada Caixa de Gordura Simples (CGS), pré-fabricadas em concreto, de 40 cm de diâmetro, com capacidade de retenção de 31 litros, com tampa de ferro fundido removível e fechamento hermético.

As caixas de inspeção são circulares (diâmetro de 60 cm), construídas com anéis pré-moldados de concreto armado, assentados sobre embasamento de concreto simples, no

traço 1:3:5 com espessura de 10 cm e revestidas internamente com argamassa de cimento e areia (traço 1:3:5). O fundo é provido de calhas de concordância para direcionar o escoamento do esgoto e evitar a formação de depósitos. O tampão e caixilhos são em ferro fundido de 60 cm de diâmetro, tipo pesado.

No intuito de fornecer um destino final aos despejos provenientes do sistema de esgotamento predial da edificação em tela, foi executado um sistema de tratamento e destinação final composto por uma fossa, um filtro, uma caixa de distribuição e dois sumidouros. O desnível entre a fossa e o filtro é de aproximadamente 0,10 m.

A fossa séptica retangular executada possui dimensões internas úteis de 2,4 m x 1,1 m x 1,2 m, com capacidade de 3,17 m³, executada em alvenaria com blocos de concreto, com tampa de inspeção e fechamento hermético.

O filtro anaeróbio foi executado em anéis de concreto pré-moldados, com diâmetro de 1,2 m, profundidade útil de 1,7 m, volume útil de 2,04 m³, fechamento hermético em concreto armado, com tampa de inspeção situada em cima do tubo guia para drenagem/limpeza, fundo em concreto, preenchido com uma camada de brita nº 4 sobre laje perfurada em seu interior.

A caixa de distribuição foi executada em anéis de concreto pré-moldados, com diâmetro de 0,6 m e profundidade de 1 m, com tampa de inspeção e fechamento hermético em concreto armado, fundo em concreto.

Os sumidouros foram executados em anéis de concreto pré-moldado de 1,2 m de diâmetro, de profundidade útil de 2 m, com furos/aberturas na parede lateral, fundo livre, com laterais e fundo preenchidos com pedra britada nº 4 (na espessura de 0,5 m), com laje de cobertura em concreto armado, com abertura para inspeção de 0,6 m, com tampão de fechamento hermético.

Escavação e reaterro

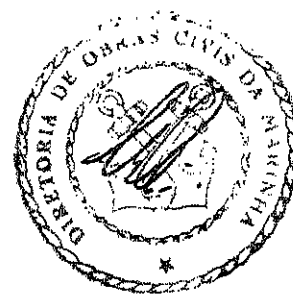
As tubulações enterradas foram instaladas em valas abertas com largura mínima de 50 cm, cujo leito





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



foi previamente compactado. Os tubos foram assentados sobre camada de material arenoso compactado no fundo das valas (embasamento), com 10 cm de espessura e, após a colocação da canalização, prosseguir o reaterro com areia ou com o material proveniente da escavação em camadas de 10 cm (compactadas).

Instalações de drenagem de águas pluviais

Condições gerais

Na execução dos serviços foram seguidas as prescrições constantes das normas: ABNT NBR 10844 e ABNT NBR 5688. Também foram observadas e atendidas todas as recomendações dos fabricantes dos materiais empregados além das instruções contidas no CEO básico.

Sistema de drenagem de águas pluviais

O sistema de drenagem de águas pluviais da edificação compreende basicamente o escoamento de águas pluviais incidentes sobre a cobertura até o ponto de lançamento mais

próximo, que no empreendimento em tela, compreende as valetas de infiltração que circundam a edificação.

O sistema de drenagem é composto por valetas de infiltração, tubulações, conexões, ralos e demais dispositivos necessários.

Sistema de drenagem dos equipamentos de ar-condicionado

Foi instalado um sistema de drenagem para recolhimento dos condensados provenientes das unidades internas dos condicionadores de ar. Toda água condensada recolhida é encaminhada para as valetas de infiltração do sistema de drenagem de águas pluviais, através de tubulação, através de tubulação em PVC.

Materiais e equipamentos

Os materiais (solução limpadora, adesivo, pasta lubrificante, anel de vedação, etc) utilizados para unir as peças, são de marca e/ou especificação recomendada pelo fabricante dos tubos, para a perfeição dos serviços.

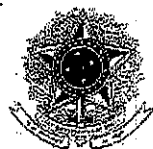
Tubos e conexões

Os tubos e as conexões do sistema predial de águas pluviais e de drenagem de equipamentos de ar-condicionado são de PVC rígido, série normal, conectados com juntas elásticas de primeira qualidade.

Ralos, Válvulas e Valetas de Drenagem de Águas Pluviais

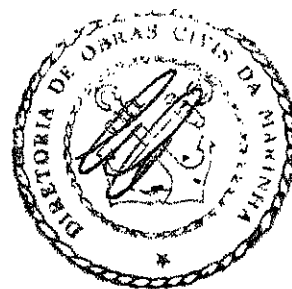
As águas pluviais provenientes dos telhados são escoadas para incidirem sobre valetas de infiltração,





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



devidamente preenchidas por britas, que circundam a edificação. As valetas existentes sofreram intervenções para a sua modernização e limpeza. Os trechos novos construídos de valetas de infiltração foram executados no mesmo padrão construtivo dos trechos já existentes.

Escavação e reaterro

As tubulações enterradas foram instaladas em valas abertas com largura mínima de 50 cm, cujo leito foi previamente compactado. Os tubos foram assentados sobre camada de material arenoso compactado no fundo das valas (embasamento) com 10 cm de espessura e após a colocação da canalização, prosseguiu-se o reaterro com o mesmo material (areia) em camadas de 10 cm compactadas até 10 cm acima do tubo.

Instalações de segurança e combate a incêndio

Sistema fixo de combate a incêndio por hidrantes

O sistema fixo compreende hidrantes de coluna (01 existente e 01 projetado), tubulações, válvulas, conexões e demais dispositivos necessários para garantir a segurança no combate a incêndio e foi construído a partir de uma derivação da rede existente.

As tubulações da instalação empregadas suportam pressões não inferiores à pressão de trabalho de 7 bar, de acordo com as recomendações técnicas da ABNT.

Tubos e conexões

As tubulações da rede de incêndio externa a edificação que estão enterradas, são de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), na classe SDR17 PN10, de diâmetro de 75 mm (3"). Fabricante: PEAD BRASIL.

As conexões com rede existente e com o hidrante se deram pelo uso de colarinho com flange, fixadas com parafuso M16, porcas e arruelas zincadas.

Válvulas e registros

O hidrante de coluna instalado é provido de válvulas/registros Globo 2.1/2" x 45° PN10 Predial (válvula de 45 graus para hidrante de coluna). Fabricante: Saint Gobain, Metalcasty.

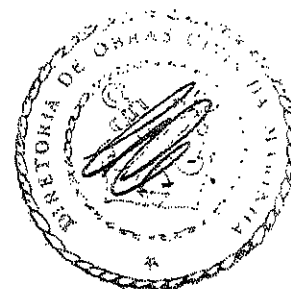
Conjunto de hidrantes e mangueiras

Os hidrantes foram distribuídos de tal forma que qualquer ponto da área protegida possar alcançado, considerando até 45 m de mangueira, aproximadamente. O hidrante novo é do tipo coluna T 4", com 2 saídas 2.1/2", colocado em lugar de fácil acesso e mantido permanentemente desobstruído. O hidrante de coluna é feito em aço-carbono, para acoplar válvulas de 45 graus nas saídas. Pintado na cor vermelha.



MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Foram utilizadas reduções (adaptadores) tipo Storz, giratórias, de engate rápido para hidrantes de coluna. Diâmetro (rosca interna) 2.1/2". Bronze ou latão.

Referência: MetalCast.

Os abrigos de mangueiras são em chapa de aço-carbono de dimensões de 90 cm x 60 cm x 30 cm, tratados contra corrosão por processo de fosfatização, visor de vidro com dístico "INCÊNDIO", pintura de acabamento com tinta acrílica vermelha, venezianas para ventilação e atende os demais requisitos das normatizações vigentes.

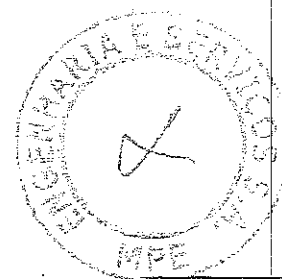
Os abrigos constam chaves para conexão de mangueira tipo storz engate rápido, Dupla -2.1/2" x 1.1/2". Os abrigos de mangueira possuem ventilação permanente, e o fechamento da porta é efetuado por trinco além de existir uma viseira de material transparente, de fácil violação.

Os esguichos de jato regulável são indeformáveis e confeccionados com materiais não sujeitos à corrosão, no ambiente de guarda ou trabalho. Resistem à pressão indicada para as mangueiras. Os esguichos utilizados são de jato regulável tipo Elkhart, com engate no diâmetro de 40 mm.

Também são abrigadas no interior dos armários cestos basculantes para mangueiras

(suportes) e mangueiras tipo combate a incêndio industrial, tipo 2, em fibra de poliéster com revestimento interno de borracha sintética. 1.1/2 " 15 metros e de 30 metros de comprimento (2 pares, sendo um par para cada saída do hidrante de coluna).

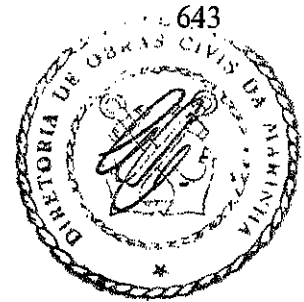
Foram utilizados niple paralelo em ferro maleável, 2.1/2", em ferro galvanizado e tampões cegos com corrente tipo storz, 2.1/2".





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Sistema preventivo móvel por extintores portáteis e armários de CBINC

A especificação e o cálculo do número de extintores foram efetuados considerando-se as orientações contidas na ABNT NBR 12693, na MB DGMM-0602, e demais normas vigentes.

Foram utilizados extintores portáteis, tipos água pressurizada, pó químico seco e gás carbônico, de acordo com a categoria do incêndio, conforme indicado no projeto.

Os extintores portáteis foram instalados de forma que a sua parte superior (gatilho) fique a uma altura máxima de 1,60 m (um metro e sessenta centímetros) do piso acabado.

Os extintores possuem selo de "marca de conformidade", seja de vistoria ou inspecionado, respeitadas as datas de vigência e demais recomendações contidas em normatizações técnicas em vigor.

Extintor de água pressurizada

Extintor portátil, com 10 litros de água potável pressurizada. Fabricado em aço-carbono, com acabamento em pintura na cor vermelha, por processo eletrostático, com rótulo. Ideal para proteção de fogo classe A.

Referência: Firestop.

Extintor de Pó Químico Seco (PQS)

Extintor portátil com carga de pó químico a base de bicarbonato de sódio, capacidade de 6 kg. Fabricado em aço-carbono, com pintura vermelha aplicada por processo eletrostático e rotulação por processo de serigrafia. Ideal para proteção de fogo classes B e C.

Referência: Firestop.

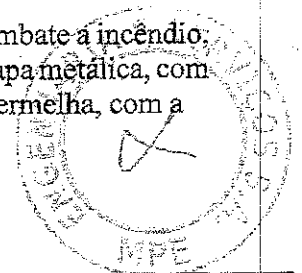
Extintor de Gás Carbônico (CO2)

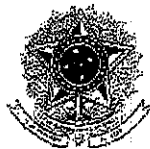
Extintor portátil, com 6 kg de dióxido de carbono (CO2). Fabricado a partir de tubo de aço-carbono sem costura, tratados termicamente. Com pintura vermelha aplicada por processo eletrostático, com rótulo. Mangote de borracha com reforço em trama de aço e difusor injetado em polietileno com haste de aterramento. Ideal para proteção de fogo classes B e C. Ideal por não danificar equipamentos, não deixar resíduos e não conduzir eletricidade.

Referência: Firestop.

Armários de CBINC

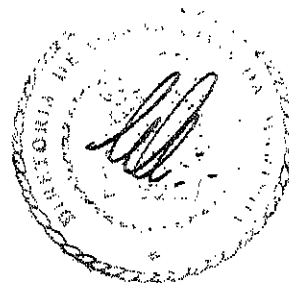
No intuito de armazenar equipamentos, ferramentas, EPI e acessórios de segurança para combate a incêndio, foi adotado armário de CBINC fabricado em material resistente a impactos e corrosão, em chapa metálica, com fechos, dobradiças e parafusos em aço inox, suportes e chapas em alumínio e pintura na cor vermelha, com a





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



inscrição "INCÊNDIO" estampada.

Sistema de detecção e alarme

No projeto foi adotado um sistema de detecção e alarme de incêndio que possua três elementos básicos dentro do conceito operacional do sistema, que podem ser descritos da seguinte forma: detecção, processamento e aviso.

O princípio de incêndio é detectado/percebido pelos dispositivos de detecção, que devem emitir um sinal correspondente para o equipamento de controle e indicação (Central de Incêndio). O sistema também conta com dispositivos de acionamento manual (botoeiras) e alarmes.

O sistema de detecção utilizado é do tipo analógico endereçável, no qual a central monitora continuamente os valores (temperatura e fumaça) dos dispositivos de detecção, permitindo ainda o ajuste do nível de alarme dos mesmos via central. A central de alarme de incêndio endereçável recebe o sinal de alarme dos detectores ou botoeiras, identifica a área de onde vem o alarme e executa a linha de ação que está na sua programação (dispara a sirene do prédio na forma de alarme de evacuação).

Detectores

Os detectores são do tipo fumaça e de temperatura (termovelocimétricos), posicionados em pontos estratégicos, fixos. Foram adotados detectores de temperatura para as áreas que possivelmente terão a presença de vapores e partículas em suspensão, onde os detectores de fumaça estariam sujeitos a alarmes indesejáveis. Foram utilizados detectores automáticos de fumaça e de temperatura analógicos endereçáveis, que atendam aos requisitos das normas vigentes e a especificidade do projeto em tela.

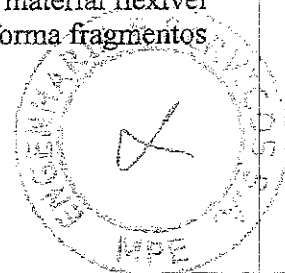
Os detectores endereçáveis de fumaça e de temperatura possuem um protocolo de comunicação fechado, ou seja, somente se comunicarão com a central de alarme de incêndio que apresenta o mesmo protocolo de comunicação.

Todos os detectores são fornecidos e instalados com bases.

Acionadores manuais

São os dispositivos usados para iniciar o alarme de forma manual, instalados em locais de trânsito de pessoas, como em corredores, de forma a facilitar a sua localização e o seu acionamento. Os acionadores manuais contêm instruções de operação impressas em português no próprio corpo, de forma clara e em lugar facilmente visível. Possuem dispositivo que dificulta o acionamento acidental, porém facilmente destrutível no caso de operação intencional.

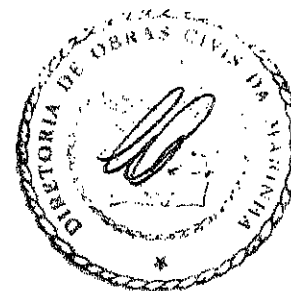
No objeto, foram utilizadas botoeiras endereçáveis de alarme de incêndio (acionadores manuais), do tipo "quebre o vidro/pressione aqui", onde o alarme é acionado ao se pressionar o vidro ou outro material flexível transparente de proteção, informando o evento à central. O dispositivo de rompimento não forma fragmentos cortantes que tragam risco ao operador.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Central de alarme de incêndio endereçável

O sistema de cada área a ser protegida é automaticamente controlado a partir de uma central inteligente. A central possui um painel de detecção de incêndio endereçável, reconhece no circuito os dispositivos endereçáveis e indicação das zonas (por endereçamento no laço), com capacidade de 80 endereços (cerca de 01 laços).

Fabricante: Intelbras.

A partir da central é possível supervisionar e alimentar os detectores de incêndio, ativar avisadores e indicadores audiovisuais de incêndio e comandar os equipamentos auxiliares para o combate a incêndio e segurança. É montada em caixa protetora, com pintura eletrostática, apresentando *display* iluminado, atendendo aos requisitos de segurança e operação constantes nas normas técnicas vigentes.

A central dispõe de dispositivos de teste da própria central, das sirenes, das baterias e das botoeiras. Deverá informar, através de led's, a falta de energia elétrica, estado da bateria (em carga, descarregada, etc.) e quando estiver funcionando com energia da bateria. Para auxiliar o processo de instalação e manutenção, a central deverá sinalizar com luz a interligação de fios de dispositivos com polaridade errada.

Para a segurança do sistema de proteção contra incêndio, o acesso a quaisquer funções de configuração do sistema é protegido por senha, restrita ao(s) supervisor(es) do sistema.

Alarme

O sistema de alarme audiovisual é composto por indicadores/avisadores sonoros e visuais, instalados nos locais de trânsito de pessoas, corredores. Atendem a especificidade do Projeto, bem como as características e as recomendações constantes em normas técnicas vigentes.

O avisador é supervisionado pela central e foi instalado a uma altura de 2,40 m, de forma sobreposta na parede.

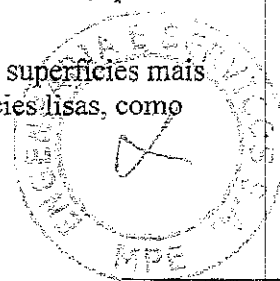
Sinalização de segurança e iluminação de emergência Sinalização de segurança

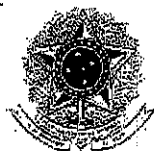
A sinalização de segurança contra incêndio e pânico faz uso de símbolos, mensagens e cores, distribuída no interior da edificação, de forma a assinalar as mudanças de direção, saídas, rotas de fuga, equipamentos de combate a incêndio, entre outros, atendendo as exigências da ABNT NBR 13434 e das normatizações técnicas do CBMERJ.

A sinalização de segurança compreende a sinalização básica (de equipamentos de combate e alarme, de orientação e salvamento) e a sinalização complementar.

As placas de sinalização são confeccionadas em material plástico/vinílico de alta performance, que não propagam chamas, em material autoadesivo.

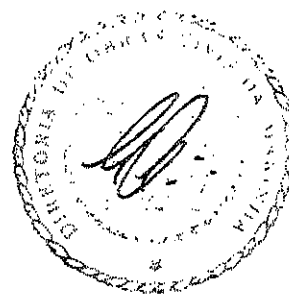
As placas de plástico de alta performance foram fixadas com parafusos e buchas plásticas às superfícies mais rugosas, como paredes de alvenaria. As placas de vinil autoadesivo foram fixadas às superfícies lisas, como





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



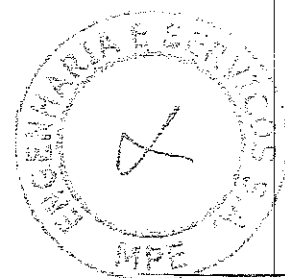
folhas de vidros, portas lisas, entre outros.

Iluminação de emergência

Foram utilizadas luzes de emergência no intuito de clarear rotas de fuga, corredores, escadas, acessos, áreas técnicas de controle e restabelecimento de serviços essenciais para a edificação, entre outros, seguindo as orientações da norma ABNT NBR 10898 e demais normas vigentes.

Escavação e reaterro

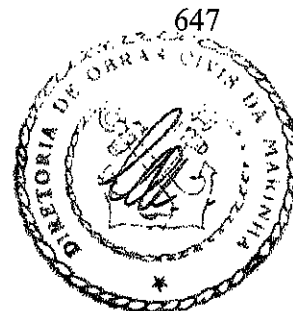
As tubulações enterradas da rede de incêndio foram instaladas em valas abertas, cujo leito foi previamente compactado. Os tubos foram assentados sobre camada de material arenoso compactado no fundo das valas (embasamento), com 10 cm de espessura e, após a colocação da canalização, prosseguiu o reaterro com o mesmo material (areia) e o material da própria escavação quando este apresentou boa qualidade.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



INSTALAÇÕES MECÂNICAS

Ar-condicionado

Este documento é referente a instalação dos equipamentos e acessórios que compõe o sistema de ar-condicionado deste Projeto. Os sistemas de ar-condicionado de todos os ambientes são do tipo expansão direta.

A Mecânica 2 é alimentada por dois *splits* de gabinete ("splitão") do tipo *inverter*. A distribuição e o retorno de ar neste compartimento é efetuada por meio de dutos. No compartimento foram instalados difusores de ar conectados aos dutos de insuflação, e grelhas de retorno de ar conectadas aos dutos de retorno. A renovação do ar interno é suprida através de tomada de ar exterior 90x20cm localizada na respectiva casa de máquina.

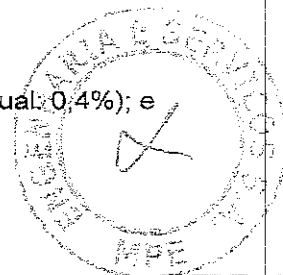
A Mecânica 1 teve os equipamentos de ar-condicionado substituídos por dois equipamentos gabinete do tipo *inverter* da HITACHI condensadora modelo RAS12FSN5B e evaporadora modular modelo RTV100CXP+RTCIV100CNP, os dutos de insuflamento e de retorno de ar existentes no compartimento foram mantidos, sendo substituídos apenas os trechos de interligação das máquinas dentro da casa de máquinas.

A Sala de Bancada, Sala de Treinamento/Sala de Reuniões, Sala de Conversores e Biblioteca/Sobressalentes são atendidas por sistema de expansão direta, com Volume de Refrigerante Variável (VRV) e condensação a ar, que permite a modulação individual de capacidade em cada unidade interna pela variação do volume de gás refrigerante, objetivando atender a carga térmica individual de cada ambiente, proporcionando conforto térmico com controle individual de temperatura. As unidades externas (condensadoras) são interligadas às unidades internas (evaporadoras), compondo o sistema de climatização. As unidades internas e externas são interligadas por cabos elétricos de força e comando e por um par de tubulação frigorígena, composto de linha de líquido e linha de vapor saturado. A renovação de ar é realizada por tomadas de ar exterior instaladas conforme indicadas no desenho de projeto.

Na execução dos serviços foram observadas e atendidas todas as referências normativas em vigor e todas as exigências das legislações locais, com especial atenção para a ABNT NBR 16401 e a ANVISA RESOLUÇÃO-RE nº 9.

Parâmetros de projeto:

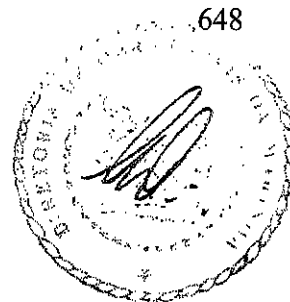
- Temperatura e umidade:
- Salas de Mecânica 1, Mecânica 2 e Sala de Bancada:
 - Temperatura de bulbo seco: $+18\text{ °C} \leq T^{\circ} \leq +25\text{ °C}$; e
 - Umidade relativa: $40\% \leq HR \leq 70\%$.
- Demais ambientes:
 - Temperatura de bulbo seco (1): 23,0 °C; e
 - Umidade relativa: 55%.
- Ambiente externo (condições de verão – Rio de Janeiro, RJ) (2):
 - Temperatura de bulbo seco: 38,1 °C (ΔT_{med} : 9,8 °C; freq. anual: 0,4%); e





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



- Temperatura de bulbo úmido: 25,6 °C.
- Taxa de iluminação:
 - compartimento: Sala de Mecânica 2 – 32 W/m²; e
 - compartimento: demais ambientes – 16 W/m².
- Taxa de ocupação (3)
 - compartimento: Sala de bancada – 10 (dez) pessoas;
 - compartimento: Sala de Mecânica 2 – 8 (oito) pessoas; e
 - compartimento: Sala de aula – 21 (vinte e uma) pessoas.

Este CEO previu controle de umidade e temperatura.

A manutenção das condições ambientais internas supracitadas está condicionada ao cumprimento dos seguintes requisitos:

- todas as janelas deverão ser normalmente fechadas; e
- todas as portas deverão ser normalmente fechadas.

Condicionador de ar tipo "SPLITÃO" com compressor inverter

Foram fornecidos e instalados condicionadores de ar do tipo dividido ("split") com compressor *inverter* para atender a Mecânica 1 e Mecânica 2. São compostos por unidade interna (unidade evaporadora) e unidade externa (unidade condensadora), conforme descrito a seguir:

Unidade Interna

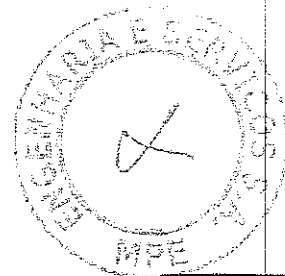
Possuem gabinete em chapas de aço protegidas contra corrosão, e bandeja de recolhimento de condensado projetada de forma a não permitir o acúmulo de água.

Apenas possuem a opção resfriamento. São compostas por um módulo de ventilação e um módulo trocador de calor.

O módulo trocador de calor possui trocador de calor aletado em alumínio e serpentinas em cobre, testadas em fábrica.

O módulo de ventilação possui ventiladores centrífugos, adequados para instalações com dutos. Os ventiladores são suportados por mancais auto-alinhantes, autolubrificadas e blindados, e acionados por motor elétrico a prova de pingos. Fornecem a vazão de ar projetada a uma pressão estática compatível com a rede de distribuição de ar. Possuem filtros de ar do tipo G4 (segundo a classificação da ABNT), instalados no próprio gabinete do módulo de ventilação ou em acessório adaptável ao módulo, disponibilizado pelo fabricante.

A interligação das unidades internas aos elementos rígidos de distribuição de ar foram efetuadas através de conexões flexíveis, em material específico, de modo a evitar a propagação de vibração e condensação de vapor na face externa das conexões.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Unidade externa

Possuem gabinete fabricado em chapas de aço galvanizado, fosfatizado, adequado a exposição ao tempo.

O condensador tem ventilador centrífugo, e serpentinas confeccionadas em tubo de cobre expandido e aletas de alumínio.

Circuito frigorífico

Os circuitos de refrigeração são independentes, e os respectivos componentes são interligados por tubos de cobre sem costura.

Possuem pressostatos de alta e baixa pressão com rearme automático e filtro secador.

Controles

O controle de acionamento das operações de "ventilação" e "resfriamento", assim como o controle de temperatura da zona atendida pelo condicionador de ar é efetuado por dispositivo instalado no compartimento do condicionador de ar, próximo ao fluxo de retorno de ar. O termostato permite o ajuste da temperatura de operação do sistema, através de dispositivo graduado com a indicação dos valores de temperatura.

Os modelos instalados foram da HITACHI: PC-ARQ para as Salas de Ar condicionado 1 e 3 e HITACHI HCWA10NEGQ para a Sala de Ar condicionado 2

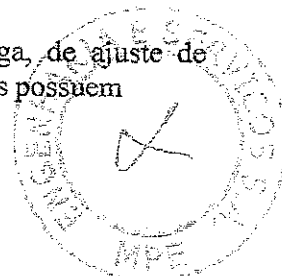
Unidades evaporadoras com Volume de Refrigerante Variável (VRV)

São fornecidas e instaladas unidades condicionadoras de ar, do tipo expansão direta, com volume de refrigerante variável, com condensação remota a ar e nos modelos indicados nos desenhos de projeto. Apresentam painel decorativo, preferencialmente, na cor branca e fixadas no chão, laje ou parede, dependendo do modelo, conforme indicações do fabricante.

As unidades que atendem a Sala de Bancada de Testes são constituídas cada uma por um módulo trocador de calor e um módulo de ventilação. As evaporadoras possuem gabinete em chapas de aço galvanizado e fosfatizadas, dotada de bandeja coletora de condensados projetada de forma a não permitir o acúmulo de água, evitando condições favoráveis para a formação de fungos e bactérias. O módulo trocador de calor é aletado em alumínio e serpentinas em tubos de cobre, pré testadas na fábrica.

O módulo de ventilação possui conjunto com ventiladores centrífugos do tipo "Siroco", construídos em chapa de aço galvanizado com rotores balanceados estática e dinamicamente. Os filtros são do tipo removíveis, montados na entrada de ar dos condicionadores de modo a proteger o evaporador das unidades contra sujeiras e entupimentos.

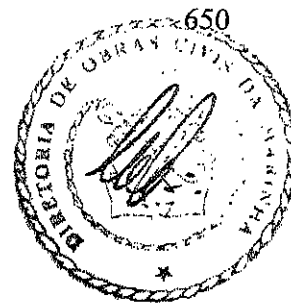
As unidades possuem kit controle remoto individualizado, com funções de liga/desliga, de ajuste de temperatura, velocidade do ar e modo de operação (ventilação ou resfriamento). As máquinas possuem





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



tubulação de drenagem com queda o suficiente paraa não necessidade de bomba de dreno, toda a drenagem acontece por gravidade.

Fabricante: HITACHI. Modelo PC-LH3 para a Sala de Reunião e modelo PCAWR para Sala dos Conversores e Biblioteca.

Unidades condensadoras remotas VRV

As unidades condensadoras estão localizadas em área aberta ao exterior, nas áreas indicadas no desenho de projeto, posicionadas segundo as recomendações do fabricante com relação as distâncias mínimas entre elas e aos anteparos existentes e de forma que não interfira nos padrões arquitetônicos do projeto.

Foram instaladas bases e suportes adequados onde foram instaladas as unidades de forma que o fluxo de ar para a troca de calor da mesma seja condizente com as recomendações do fabricante sem que ocorra curto-circuito de ar e que não ocorra o contato direto com o escoamento de águas pluviais e não ocorra vibração.

Foi fornecido e instalado um encaminhamento apropriado aos condutores elétricos das unidades, com proteção adequada, de forma que os mesmos não fiquem expostos.

Possuem gabinete fabricado em chapas de aço galvanizado, fosfatizadas, adequado à exposição ao tempo. O condensador possui ventilador centrífugo para descarga de calor e possui módulo trocador de calor com serpentinas confeccionadas em tubo de cobre expandido e aletas de alumínio. Opera com refrigerante R-410A.

Fabricante: HITACHI. Modelos RAS12FSNS5B, RAS18FSNS5B, RAS28FSNS5B.

Derivação das linhas de fluido frigorígeno para sistema VRV

Foram fornecidos e instalados os acessórios para a derivação e acessórios para ligação das tubulações provenientes das unidades condensadoras do sistema de ar-condicionado VRV, de forma que seja possível o acionamento de múltiplas unidades, conforme fluxograma de ligação dos acessórios presente no desenho de projeto MPE-OFICINAQ4-AR-02.

Fabricação: HITACHI. Modelo Multikit 410a

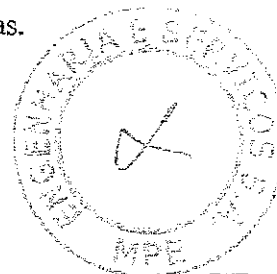
Controle central para sistema VRV

Foi fornecido e instalado um controle centralizado e respectivos componentes necessários para o acionamento do sistema de ar-condicionado VRV.

O Controle permite para cada unidade evaporadora, as funções de: acionamento e desligamento individual das unidades; acionamento e desligamento geral e controle de temperatura; controle de vazão; programação de ligamento e desligamento automático.

Está localizado na casa de máquinas em local próximo aos quadros das instalações elétricas.

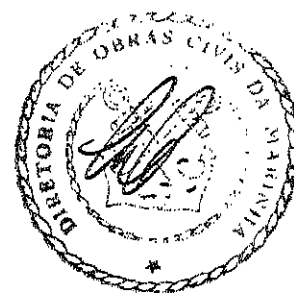
Fabricante: HITACHI. Modelo PSCA32MN.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Linhas de Fluido Refrigerante

As redes de fluido refrigerante dos condicionadores de ar são constituídas de tubos metálicos e acessórios segundo as características descritas a seguir, e as recomendações dos fabricantes dos tubos e dos condicionadores de ar.

Tubulação

Os tubos usados na interligação das unidades internas e externas dos condicionadores de ar, São fabricados em cobre sem costura, conforme a ABNT NBR 13206. A interligação dos tubos foi realizada meio de conexões em cobre, com acoplamento do tipo ponta/bolsa adequado para processo de soldagem capilar.

Os tubos foram fornecidos com tampões protetores nas suas extremidades, a fim de evitar a penetração de impureza no interior dos mesmos. Os tampões somente foram removidos quando foram utilizados.

Os tubos e conexões são do mesmo fabricante assegurando o melhor ajuste entre as peças. Evitou-se a passagem das tubulações próximas de elementos de instalações elétricas.

Nos trechos horizontais em que as tubulações passam no entreferro o encaminhamento foi feito faceando a parede.

Isolamento Térmico dos Tubos

Os tubos de cobre foram revestidos com isolamento térmico confeccionado em borracha sintética (espuma elastomérica de estrutura celular fechada), antichama, em forma de tubo, juntados a eletrodutos em PVC contendo os cabos elétricos de força (opcional) e comando, e posteriormente envolvidos com fita de acabamento em torno, conforme recomendação do fabricante do equipamento.

Fabricante: Armaflex AC / Armacell

Suportes dos Tubos

As tubulações foram fixadas por suportes adequadamente dimensionados e espaçados de modo a assegurar a sustentação e integridade do isolamento das tubulações, assim como absorver eventuais variações dimensionais dos tubos em função da temperatura.

Proteção Mecânica dos Tubos

Nos trechos onde as tubulações transpassarem paredes, divisórias, anteparas, etc, os mesmos foram previamente protegidos (encamisados), nos pontos de transpasse, com manta de borracha sintética antichama de 10,0 mm de espessura, revestida com folha de pvc rígido, a fim de evitar danos aos tubos ou ao respectivo isolamento térmico. No caso de paredes, foi efetuado o preenchimento, com argamassa, dos espaços em torno



MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



do conjunto de tubos e respectiva proteção mecânica.

Foi aplicado aos tubos, nas partes expostas ao ambiente externo, um revestimento confeccionado em chapas de alumínio liso para fins de proteção mecânica e contra intempéries.

Isolamento das linhas de fluido frigorígeno

Os tubos de cobre são revestidos com isolamento térmico confeccionado em borracha sintética, antichama, em forma de tubo, e juntados e eletrodutos em galvanizados contendo os cabos elétricos de força e comando e após, envolvidos com fita de acabamento em torno, conforme recomendação do fabricante do equipamento.

Fabricante: Armacell/Armaflex AC

Interligação de drenagem

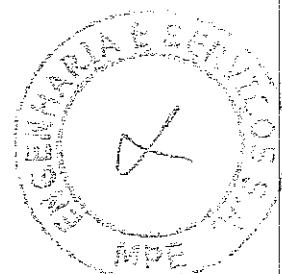
Foram fornecidos e instalados tubos em PVC soldável, destinados a drenar a água remanescente das bandejas de condensado das unidades evaporadoras até o sistema de drenagem de águas pluviais mais próximo. Possuem diâmetro nominal comparável aos da máquina a que estão interligadas, 32mm para HiWall, Sala de Reunião, 25mm para Sala dos Conversores.

Fabricante: Amanco.

Redes de distribuição de ar

Nos ambientes condicionados, a distribuição do ar de insuflação consiste de redes de dutos rígidos isolados termicamente e conectados à descarga dos condicionadores de ar.

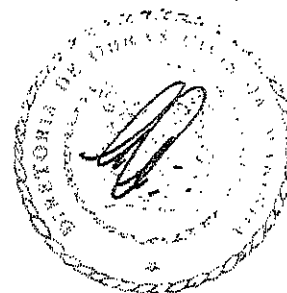
O retorno de ar se dá através de grelhas conectadas aos dutos de retorno. A renovação de ar foi realizada através de tomadas de ar exterior instaladas em locais específicos das paredes externas da edificação, dotadas de venezianas de captação com registro de vazão e filtros de ar. Além de inclusão de visita para inspeção, manutenção e limpeza dos dutos.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Dutos de distribuição de ar

Os dutos foram confeccionados em chapa de aço galvanizado nas bitolas recomendadas pela ABNT NBR 16401, atendendo todos os seus requisitos de construção e instalação. Ambos os dutos foram termicamente isolados.

Os dutos possuem seção retangular e as curvas são providas de veios/splitters internos para desvio do fluxo de ar para ramais menores. Todas as juntas foram vedadas com massaplástica. A fixação dos dutos foi feita por perfisados pintados com duas demãos de tinta anticorrosão, fixadas na laje ou no madeiramento.

As conexões entre as máquinas de condicionamento de ar, caixas ventiladoras e dutos são flexíveis em lona, para evitar a transmissão de ruídos e vibrações e a proliferação de microrganismos.

Isolamento térmico dos dutos

Foi fornecido e aplicado um revestimento com as funções de isolante térmico e barreira de vapor nas faces externa dos dutos de insuflação de ar e retorno, atendendo os requisitos da ABNT NBR 16401. O revestimento é do tipo manta flexível, incombustível, constituído de lã de vidro aglomerada com resina sintética, com densidade de 20 kg/m³ e 38,0 mm de espessura, revestida em uma das faces com uma folha de alumínio sobre papel kraft.

O revestimento foi aderido à chapa do duto por meio de cola a base de PVA (aplicada em pontos da chapa), e fixado com fita autoadesiva aluminizada de, no mínimo, 50 mm de largura sobre todos os transpasses da manta de revestimento de modo a assegurar a estanqueidade da barreira de vapor. Nos dutos mais largos, adicionalmente, foi passada uma cinta plástica com fecho em torno dos mesmos de forma a garantir que o revestimento permaneça firmemente em contato com a face do duto. Todos os materiais utilizados na aplicação e fixação do revestimento foram os recomendados pelo fabricante do revestimento.

Fabricante. Saint-Gobain. Modelo Isover.

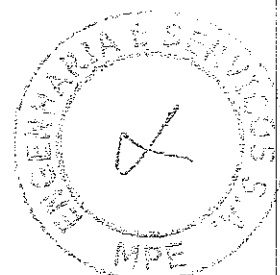
Registro de sobre pressão de ar

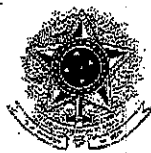
Para cada condicionador localizado nas salas de ar-condicionado 1, 2 e 3, foram fornecidos e instalados, na descarga de ar de insuflação, dispositivos de bloqueio de contrafluxo de ar, do tipo registro de sobrepressão ("damper de sobre pressão").

Os registros de sobre pressão de ar foram constituídos de aletas móveis montadas em moldura e adequados para instalação em dutos de insuflação.

Foram instalados de modo que as aletas permaneçam abertas durante a operação dos respectivos condicionadores de ar e se fechem automaticamente, sob a ação da gravidade, após o desligamento dos condicionadores e possuem as seguintes características construtivas:

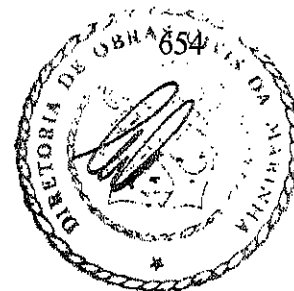
- material construtivo: moldura em chapa de aço zincada;
- aletas (venezianas) móveis em alumínio;





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



- eixos em latão ou aço inoxidável;
- mancais em bucha de nylon ou bronze com teflon;
- juntas de vedação em espuma de poliéster ou borracha; e
- barramento de interligação das aletas em alumínio ou aço, instalado no lado externo da moldura.

Difusores de Insuflação (DI) de ar

Foram fornecidos e instalados difusores para insuflação de ar construídos em perfis de alumínio extrudado, padrão anodizado fosco natural, com caixa plenum e registro de vazão de ar.

Fabricante: Trox. Modelo: ADLQ

Grelhas de Retorno (GR) de ar

Foram fornecidas e instaladas grelhas de retorno de ar para as casas de máquina ou para os espaços *plenum* onde forem localizadas as UCA. Foram construídas em perfis de alumínio extrudado, padrão anodizado fosco natural, com aletas horizontais fixas inclinadas a 45° e com registro de vazão de ar acionado por dispositivo de acesso frontal.

Fabricante: Trox. Modelo: AH-AG

Dâmpner de Regulagem (DR)

Foram fornecidos e instalados nos dutos de ar exterior, dâmpneres de regulagem com a função de regular a vazão necessária para cada equipamento ou ambiente. Foi construído com carcaça e lâminas em chapa galvanizada, opostas e de perfil aerodinâmico.

Fabricante: RL. Modelo Trox.

Tubulação flexível

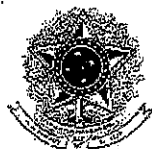
Foram instalados dutos flexíveis para conexão dos difusores até os dutos principais de insuflamento. Foram confeccionados em alumínio, poliéster e arame bronzeado, com uma barreira de vapor de alumínio e poliéster, termicamente isolados com lã de vidro e fixados à laje por meio de tirantes. Atendem os requisitos da ABNT NBR 16401.

Fabricante: Isodec. Modelo: Multivac.

Tomada de Ar Exterior (TAE)

Foram fornecidas e instaladas para suprimento de renovação de ar dos condicionadores de ar, tomadas de





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



ar exterior compostas por veneziana construída em perfis de alumínio extrudado padrão anodizado fosco natural com aletas horizontais fixas inclinadas a 45°, tela montada atrás das aletas horizontais, filtros de ar descartáveis classe "M5" e registrocontrolador de vazão de ar.

Fabricante: Tropical Rio. Modelo: AET.

Sistema de controle de umidade e temperatura

A Mecânica 1, Mecânica 2 e sala de bancada possuem, cada uma, um sistema de controle de temperatura e umidade relativa que garantem as seguintes condições do ar:

- temperatura de bulbo seco: $+18\text{ °C} \leq T^{\circ} \leq +25\text{ °C}$; e
- umidade relativa: $40\% \leq HR \leq 70\%$.

O sistema de controle e temperatura do ar é composto de: sensor de umidade, sensor de temperatura, Programador Lógico Controlável (PLC) e conjunto de resistências de aquecimento dotados de termostato de segurança.

Módulo de resistências de aquecimento de ar

Foi fornecido e instalado, um módulo de resistência elétrica para cada um dos sistemas de ar-condicionado que atendem a sala Mecânica 1, Mecânica 2 e Sala de Bancada. O módulo de resistência foi instalado no duto de insuflamento de ar.

As resistências são do tipo tubulares aletadas. Os tubos e aletas são fabricados em aço inoxidável AISI 304. Os elementos aletados foram montados em caixa de aço inoxidável tipo radiador. Possuem tensão de alimentação 220 V e termostato de segurança solidário às resistências de aquecimento, de modo que em caso de temperatura excessiva no duto, o termostato comande o desligamento das resistências.

Sensor de umidade

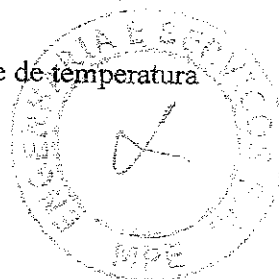
Os sensores de umidade foram projetados para aplicações de monitoramento e controle de umidade dos ambientes.

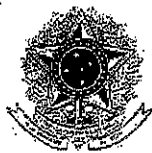
Os sensores são do tipo estado sólido, sensor de umidade relativa de capacitância *Thin Film* (película fina) ou de design de polímero em massa. O elemento de sensor resiste à contaminação de serviço. Os transmissores foram enviados de fábrica pré-calibrados.

Fabricante: Johnson Controls. Modelo HE-67N3-0N0BT.

Sensor de Temperatura

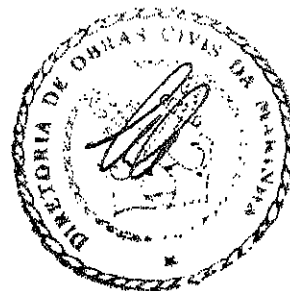
Os sensores de temperatura foram projetados para aplicações de monitoramento e controle de temperatura dos ambientes.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Fabricante: Johnson Controls. TE-6314P-1.

Controlador Lógico Programável (CLP)

Realiza o controle de temperatura e umidade relativa do ambiente, através da atuação na resistência elétrica instaladas no duto de insuflamento.

O CLP é um controlador digital totalmente programável pelo usuário que se comunica através do protocolo BACnet MS/TP. Possui painel digital (*display*) para a leitura das variáveis controladas pelo sistema como temperatura e umidade do ambiente e acionamento dos dispositivos que compõem o sistema.

Fabricante: Johnson Controls. Modelo: MS-FAC2611-0.

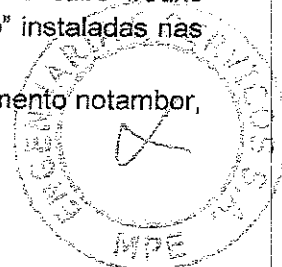
Guindaste tipo ponte rolante

As manobras de peso, no interior da oficina, serão executadas por meio de pontes rolantes com guinchos de capacidade para içamento de cargas pesadas e de cargas leves. Foi fornecida e instalada uma ponte rolante destinada às manobras de peso na Mecânica 2.

Ponte rolante

O equipamento possui as seguintes características:

- estrutura: fabricada com duas vigas soldadas do tipo caixão. As vigas de carga são montadas sobre par de cabeceiras, cada uma equipada com duas rodas, sendo uma livre e outra motriz, acionada por conjunto moto/freio redutor. Possuem uma plataforma de manutenção ao longo de uma das vigas de carga;
- carro guincho: possui carro com dois guinchos elétricos, com capacidades de carga de 1,0 tonelada e de 15,0 toneladas, respectivamente;
- dispositivo de comando: possui comando por controle remoto do tipo "botão de comando" fabricada em material termoplástico, com sistema independente ao longo das vigas de carga;
- cabos de alimentação transversais: os cabos de alimentação de energia estendidos da direção transversal são suportados por dispositivo tipo "sanfona", com cortina de cabos;
- cabos de alimentação longitudinais: os cabos de alimentação de energia estendidos da direção longitudinal são suportados por dispositivo tipo "sanfona", com cortina de cabos ou constituídos de barramento blindado com calha construída em PVC/alumínio;
- velocidade: içamento: 3 m/min e 5 m/min principal e auxiliar respectivamente; transversalmente: 15 m/min; longitudinalmente: 25 m/min;
- interruptor de isolamento de energia dentro da sala (botão liga e desliga);
- dispositivos de segurança: possui dispositivo indicador de sobrecarga e cabo frouxo através de células de carga, assim como chaves do tipo "fim de curso" instaladas nas extremidades dos trilhos ao final dos cursos transversal e longitudinal;
- tambores de enrolamento dos cabos de içamento: possuem duplo enrolamento notambor,





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



- para subida e descida do gancho, a fim de evitar o deslocamento lateral;
- dispositivo de alarme: Possui dispositivo de alarme sonoro indicador de movimentação da ponte rolante;
- comprimento estimado (medido entre trilhos de deslocamento da ponte): 8,5 m;
- altura estimada (medida do piso até a altura máxima do gancho): 4,0 m;
- deslocamento longitudinal (ponte rolante): 26,0 m;

ARQUITETURA

Paredes e painéis

A MPE Engenharia realizou as adaptações arquitetônicas de construção e demolição de paredes que compõem os compartimentos que foram expandidos e alterados, conforme desenhos de projeto. Também providenciou aberturas para os equipamentos instalados, conforme os desenhos de projeto.

Alvenaria

As paredes obedeceram às dimensões, alinhamentos e espessuras indicadas nos desenhos de projeto. As espessuras indicadas referem-se às paredes revestidas.

Sobre os vãos das portas e das janelas, bem como sob os peitoris, foram instaladas vergas de concreto armado com sobrepasse de 15 cm. Nos painéis de alvenaria com altura superior a 3,00 m foram executadas vergas de coroamento a altura aproximada de 2,70 m para promover a amarração entre painéis e os elementos estruturais.

Bloco cerâmico

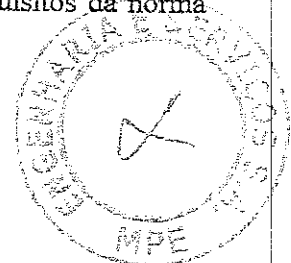
Foram utilizados blocos cerâmicos de 9 cm x 19 cm x 29 cm ou 19 cm x 19 cm x 29 cm em todos os panos de alvenarias construídos. Todos os tijolos apresentam faces ranhuradas, sem empenamento, com moldagem perfeita, arestas bem definidas, bem cozidos, leves, duros e sonoros.

Todas as paredes foram "apertadas" contra elementos estruturais com o uso de tijolos maciços. Tal camada de "aperto" só foi executada depois de decorridos 7 (sete) dias do assentamento da respectiva alvenaria.

Concreto celular

Foram utilizados blocos de concreto celular autoclavado de 10 cm x 30 cm x 60 cm e 15 cm x 30 cm x 60 cm em todos os panos de alvenarias externas que foram construídos. Posteriormente foi aplicado concreto celular, na forma líquida, como preenchimento das junções entre os blocos e como revestimento.

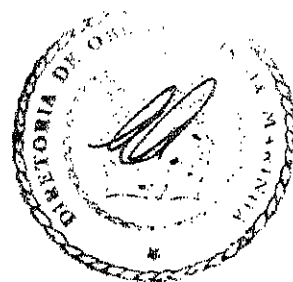
Os blocos utilizados obedeceram e foram assentados rigorosamente conforme os requisitos da norma ABNT NBR 13438, ABNT NBR 14081-1 e ABNT NBR 14956-1.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Divisórias

Divisória em granito

Foram executadas em granito cinza Corumbá com 2 cm de espessura, divisórias para separação entre o mictório e a bancada da pia. A divisória foi engastada nas paredes, possui 1,00 m de altura, 0,35 m de profundidade e foi afastada 0,40 m do piso acabado.

Divisórias sanitárias

As divisórias são em laminado melamínico estrutural TS-10 mm, com painéis frontais e laterais elevados do piso. As portas dos boxes sanitários são de girar com uma folha, 0,60 m x 1,80 m, com abertura para dentro. O acabamento das divisórias e portas foi texturizado dupla face na cor Cinza claro.

Os batentes são em alumínio e acabamento anodizado natural fosco.

Esquadrias

As esquadrias obedecem às seguintes disposições gerais contidas na ABNT NBR 10821-5.

As ferragens foram colocadas e afixadas de forma que os rebordos e encaixes tenham a sua forma exata.

A distribuição das ferragens de fixação foi feita de forma a impedir as deformações das folhas onde foram afixadas.

Todas as portas possuem máquinas blindadas para proteção do mecanismo interno, conjunto 6236, com maçaneta e roseta, acabamento cromado acetinado da La Fonte, com chaves comuns nas portas internas com tranquetas nas portas dos sanitários e com barra antipânico nas de emergência.

A porta do box do vaso sanitário possui o batente da porta, incorporado a própria ferragem, a fim de impedir a "abertura para fora".

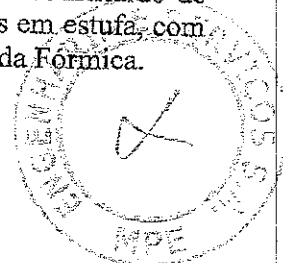
As dobradiças são em latão cromado, compatíveis com as solicitações dos vãos a que se destinam.

As folgas entre as partes fixas e as partes móveis foram ajustadas de maneira a permitir o perfeito funcionamento das folhas.

Nas janelas foram empregadas ferragens com acabamento acetinado.

Esquadrias de madeira

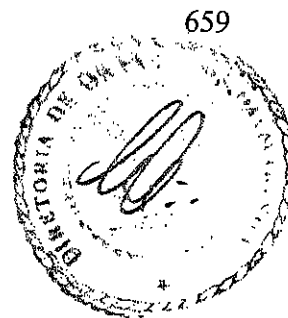
A porta interna de madeira, ver tabela de esquadrias, é do tipo semioca, tendo seu núcleo constituído de raspa de madeira selecionadas, aglutinadas com cola sintética a base de uréia-formol, secas em estufa, com revestimento em compensado de cedro e acabamento em laminado melamínico, na cor Gelo, da Formica.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Foram realizados alçapões no forro de gesso para visitas às instalações, respectivamente, 60 cm x 60 cm, para evitar quebra do forro.

Esquadrias de alumínio

Todos os perfis utilizados pertencem a um único sistema de composição, evitando-se o uso de perfis fornecidos por mais de um fabricante. Satisfazem os requisitos estabelecidos pela ABNT NBR 6599, ABNT NBR 7000, ABNT NBR 7823, ABNT NBR 8116, ABNT

NBR 8117, ABNT NBR 8118 e ABNT NBR 9243, apresentando resistência mecânica e vedação que garantam o seu perfeito desempenho.

Possuem acabamento anodizado fosco (16 a 20 microns), LINHA 32 universal, nas dimensões e características assinaladas nos desenhos de projeto. Todas as ferragens necessárias ao perfeito funcionamento das esquadrias foram fornecidas com as mesmas, devidamente montadas e obedecem aos padrões e recomendações do fabricante dos perfis.

Foram fornecidas e instaladas portas e janelas, dotadas de lambri vertical ou de vidro, respectivamente, conforme indicação em desenho de projeto.

Foi utilizado perfil "L" para fixação dos rebaixos (tipo fechado com moldura) do vidro e do policarbonato nas esquadrias.

As portas são dotadas de barra antipânico no sentido da fuga, com maçaneta e cilindro no sentido oposto da fuga, conforme ABNT NBR 11785, do tipo simples, com travamento horizontal, com acabamento inox lixado, da LaFonte ou equivalente. Possuem molas aéreas convencionais para fechamento automático com acabamento em pintura epóxi prata, da LaFonte ou equivalente.

Foram fornecidos e instalados painéis de alívio de baixa resistência, facilmente estouráveis, na Mecânica 1 e 2, em perfis de alumínio anodizado fosco e placas de policarbonato compacto.

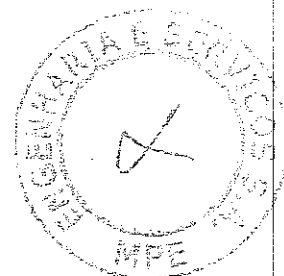
As esquadrias foram seladas com silicone, com sistema de cura neutra.

Esquadrias de aço

Todos os perfis utilizados pertencem a um único sistema de composição e um mesmo fabricante.

As portas de acesso principal à Mecânica 1 e à Mecânica 2 são de aço E36 sólido dotadas de lambri vertical. São deslizantes e motorizadas, utilizando um sistema de cremalheira epinhão. Por motivos de segurança, o sistema motorizado é passível de ser destravado para que a porta possa ser operada em caso de problemas elétricos. Essas portas possuem um sistema estabilizador capaz de compensar os efeitos de depressão após uma onda de choque. As portas possuem um sistema mecânico de travamento através de chave, que na posição trancada, corta o fornecimento de energia para o motor da porta. Tal chave somente é liberada quando a porta estiver na posição fechada e trancada.

As portas receberam pintura na cor cinza claro.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Serralheria complementar Escadas de marinho

Para permitir acesso aos telhados, foi instalada escada tipo marinho, em barras chatas de aço soldadas entre si, e chumbadas à alvenaria e na estrutura. receberam acabamento em pintura esmalte cinza, sobre superfície preparada com zarcão.

Alçapão

Foi confeccionado alçapão para visita às caixas d'água pela laje do corredor, nas dimensões 80 cm x 80 cm. Em aço galvanizado, com uma folha de girar, cor pintura cinza.

Tela soldada para estrutura de concreto armado

Foram fornecidos e instalados tela soldada para estrutura de concreto armado, em aço CA-60 nervurado, malha de 15 cm, da Gerdau ou equivalente, conforme existente na Mecânica 1, próximo aos painéis de alívio de baixa resistência da Mecânica 2. Possuem as dimensões dos painéis de alívio de baixa resistência.

Placas de aço articulada

As calhas para passagem de cabos foram cobertas com placas de aço lisas, articuladas, ancoradas no concreto, com pintura condutora de eletricidade estática. As placas são deslizantes, niveladas e aparentes na superfície do piso acabado do compartimento considerado.

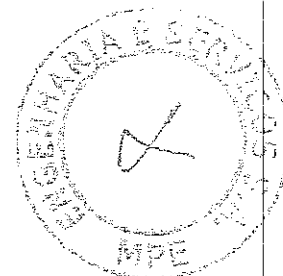
A capacidade de carga das placas é de 600 kg nas zonas de passagem na porta de entrada principal da Mecânica 1 e 2, e de 250 kg nas margens.

As placas possuem 2 mm de aço alocadas nas calhas, de cada lado das paredes do compartimento e corredor. Para prevenir a propagação de eventual onda de choque, as chapas foram cortadas e colocadas no tamanho certo da seção transversal do conjunto de cabos após a instalação.

A largura das tampas são de 20 cm e 50 cm conforme desenho de projeto com comprimento máximo de 50 cm.

Gradil

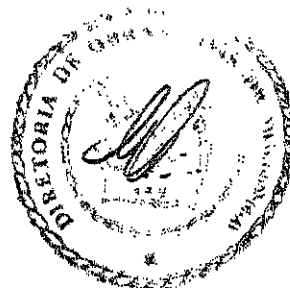
O compartimento para abrigar cilindros de gás hélio foi fechado com portas e com gradil, composto por barras chatas nas verticais e arames nas horizontais, reforçadas por moldura em barra chata de espessura 4,80 mm, com altura de 2,40 m.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Vidros

Os serviços de vidraçaria foram executados rigorosamente de acordo com a ABNT NBR7199 e ABNT NBR 14697. A manipulação, armazenamento, cálculo de espessura e assentamento das chapas de vidro obedecem às recomendações das normais citadas

A fixação dos vidros e chapas de policarbonato foi feita por meio de baguetes de mesmomaterial do caixilho e gaxetas de compressão por todo perímetro, em perfil rígido de EPDM, dotadas de tiras de enchimento.

As bordas de cortes foram esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades.

Vidro de segurança laminado

Para se adequar aos requisitos de segurança e com a finalidade de reduzir os riscos de projeção de estilhaços, os vidros das janelas da Mecânica 1 foram substituídos com as janelas, e da Mecânica 2, são do tipo segurança laminado, transparente, plano, liso, incolor, com pelo menos, duas películas de PVB (polyvinyl butyral), são resistente à radiação UV, com 8 mm de espessura.

Os vãos onde foram instaladas as esquadrias foram meticulosamente medidos depois de arrematados para posteriormente serem confeccionadas as lâminas de vidro. As mesmas foram entregues pelo fornecedor já nas dimensões predeterminadas.

Vidro mini boreal laminado

Nas janelas dos sanitários foi utilizado vidro laminado, impresso mini boreal, translúcido, plano, incolor, com, pelo menos, duas películas de PVB (polyvinyl butyral), ser resistente à radiação UV e com 8 mm de espessura.

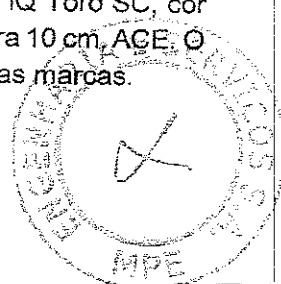
Placa de policarbonato compacto

Para os painéis de alívio, foram utilizadas placas de policarbonato compacto, 6 mm, cor branca, acabamento liso, da Berkel.

Elementos de composição e proteção Rodapés

Os rodapés utilizados nos compartimentos com paredes pintadas são da mesma linha do piso utilizado. Foram utilizados os seguintes rodapés:

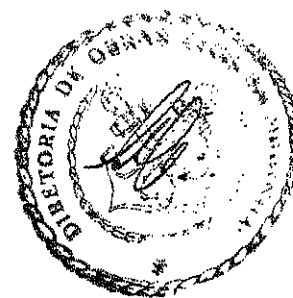
- Em granitina in loco, alto tráfego, cinza claro, altura 15 cm, Master Plate.
- Vinílico nas Mecânica 1, Sala de Bancada e Sala dos Conversores, linha IQ Toro SC, cor 3093104, altura 10 cm, Tarkett, a Mecânica 2, linha PLL, cor 3216, altura 10 cm, ACE. O rodapé foi moldado por suportes curvos e arremates, das suas respectivas marcas.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Peitoris

Os peitoris com pingadeira das janelas dos sanitários, da copa e da sala de aula foram utilizados mármore branco comum, polido e lustrado, com 2 cm de espessura, e peitoris com pingadeira, ambos com largura igual à da parede mais 1 cm de sobrepasso para cada lado interno e 2 cm para o lado externo.

Soleiras

Nos Banheiros e Copa, Sala de Reunião e Biblioteca, foram aplicadas soleiras com espessura de 2,5 cm e largura igual à parede. As soleiras da Copa e Banheiros são em granito cinza Corumbá polido e lustrado. Na Biblioteca e Sala de Reunião são extensões do piso de granitina.

Cobertura e proteção

Telhados

O sistema de apoio das telhas foi feito através de estrutura de madeira obedece as normas da ABNT pertinentes ao assunto: ABNT NBR 6123, ABNT NBR 7190, ABNT NBR 8800 e ABNT NBR 10844

Telhas estruturais de fibrocimento

O telhado do prédio foi executado em telhas estruturais de fibrocimento com tecnologia CRFS, Kalheta 44, Brasilit.

Foram instaladas peças complementares na cobertura como: cumeeira normal, pingadeira e tampão para arremate da telha com a parede, Brasilit.

Foram observadas as recomendações do fabricante por ocasião da instalação do telhado.

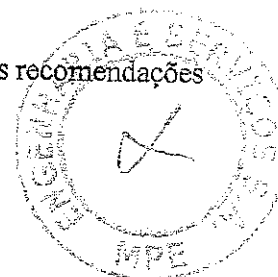
Rufos

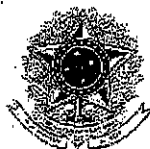
Na cobertura, os encontros entre telhas e empenas foram protegidos por rufo, em toda a sua extensão, conforme assinalado em projeto.

Os rufos são em alumínio engastados nas platibandas ou alvenarias. Possuem caimentos voltados para as partes internas dos telhados, acompanhando o caimento das telhas.

Impermeabilização

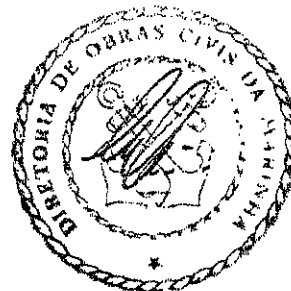
Os serviços de impermeabilização foram executados por pessoal habilitado e obedecem às recomendações dos fabricantes e, rigorosamente, às normas ABNT NBR 9574 e ABNT NBR 9575.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Áreas molhadas

A impermeabilização é constituída de elastômero flexível a frio do tipo Igoflex, aplicado em três demãos, constando de:

- Foi executado um corte nos rodapés dos compartimentos ao longo do seu perímetro para o encaixe de segurança de impermeabilização. Esse corte foi 30 cm acima da cota do piso acabado e com a profundidade de 5 cm. Os ângulos foram arredondados em meia cana.
- Foi aplicada uma camada de regularização constituída de argamassa de cimento e areia, no traço 1:4. aplicação do elastômero: sobre a camada de regularização foram aplicadas 3 (três) demãos de Igoflex

Impermeabilização de lajes e fundações

Foi executada impermeabilização nas lajes cobertas por telhas e no radier com impermeabilizante de base asfáltica modificado, da Sika. Para aplicação do produto, a superfície foi rigorosamente seca, isenta de partículas soltas como pó, areia e também sem a presença de óleos, graxa ou desmoldante.

Sobre a superfície horizontal úmida, foi feita a regularização com caimento de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento e 2 volumes de água para maior aderência ao substrato. Essa argamassa teve acabamento desempenado, com espessura de 2 cm.

O intervalo de aplicação entre as demãos foi de 8 horas no mínimo. Foram seguidas todas as instruções do fabricante.

Revestimentos

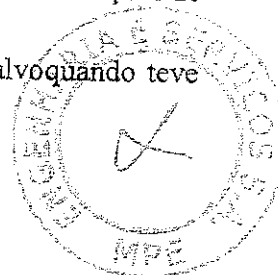
Argamassa

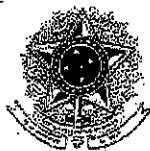
Os revestimentos das alvenarias e estruturas de concreto armado foram executados em rigoroso atendimento às especificações e recomendações dos fabricantes dos materiais de acabamento que foram aplicados, tanto no que se refere às características de composição do substrato, quanto à regularidade da superfície onde o acabamento foi aplicado.

As argamassas utilizadas como revestimento de paredes e tetos, obedecem rigorosamente os requisitos da norma ABNT NBR 13281.

Os materiais e as respectivas proporções de dosagem são compatíveis com o acabamento e as condições de exposição do revestimento.

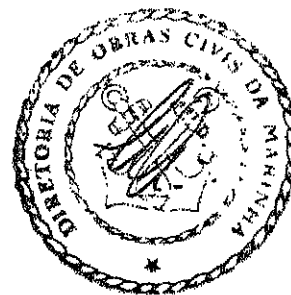
Nos trechos executados, foram utilizadas as especificações descritas a seguir, salvo quando teve indicação diversa do fabricante.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Chapisco

Todas as superfícies emboçadas foram chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. As superfícies foram perfeitamente desempenadas, aprumadas, alinhadas e com arestas vivas.

Emboço camada única

A aplicação de argamassa de revestimento só foi iniciada após completa pega das argamassas de alvenaria e de chapisco. Foram fortemente comprimidas contra a superfície e apresentam acabamento desempenado.

O emboço das superfícies foi executado com argamassa de cimento e areia média, no traço 1:6, com aditivo plastificante – referência Bianco Vedacit.

Cerâmicas

Os materiais empregados são novos, de boa qualidade, foram observadas as especificações dos respectivos fabricantes e atendem às normas, métodos e ensaios da ABNT.

Azulejos

Para o assentamento do azulejo foi utilizada argamassa colante, executando rigorosamente as indicações e recomendações do fabricante quanto ao preparo e utilização, tanto do produto quanto do azulejo e da superfície que foi revestida.

Foram utilizados espaçadores em forma de cruzeta com espessura de 2 mm, Trifix. Essas juntas foram rejuntadas com na cor branca, Rejuntamento polimérico da Quartzobras. Os azulejos são de 1ª qualidade e possuem tonalidade uniforme entre as peças.

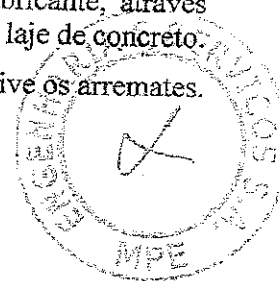
Foi aplicado nas paredes internas dos sanitários e da copa, azulejo 45 cm x 45 cm, Eliane, Forma Slim, branco acetinado até o teto.

Forros

Forro de gesso acartonado

Foi utilizado gesso laminado, placas lisas, linha Standard, com perfil ocluso, da Placo. As placas de gesso foram rejuntadas com fita crepe apropriada e devidamente emassadas, resultando em uma superfície acabada perfeitamente lisa e plana. A fixação do forro foi feita conforme a instrução técnica do fabricante, através de perfis galvanizados devidamente alinhados e fixados para manter o nivelamento perfeito à laje de concreto.

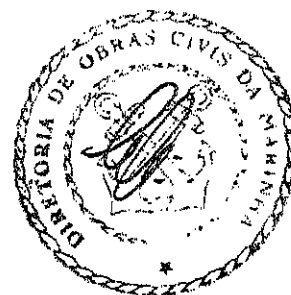
Foram aplicadas juntas de dilatações (tabica) perimetrais, junto às paredes e pilares, inclusive os arremates.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



As placas de gesso utilizadas obedecem rigorosamente aos requisitos da norma ABNT NBR 14715.

Forro removível modulado

Na Sala de Reunião e Biblioteca e Mecânicas 1 e 2 foi utilizado forro em lã de vidro com revestimento em PVC, microperfurado, 62,5 cm x 125 cm, linha Forrovid, Boreal Plus, cor branca, 25 mm de espessura, com borda reta (lay-in), da Isover, com o seguinte desempenho:

- Reflexão da luz – 0,80;
- Coeficiente de absorção sonora (NRC) – 0,75;
- Resistência ao fogo – Classe A; e
- Resistência a umidade – 95.

Pintura

As superfícies a pintar foram cuidadosamente limpas e preparadas conforme o tipo de material, obedecendo-se rigorosamente as especificações do fabricante. Cada demão de

tinta e verniz só foi aplicado quando a precedente ficou perfeitamente seca. As superfícies estavam curadas, no caso do concreto para evitar que a umidade e alcalinidade elevada danificassem a pintura.

Foram realizadas duas demãos de tinta, de forma a garantir o perfeito recobrimento e acabamento da superfície. As paredes e tetos foram previamente “seladas” antes da pintura.

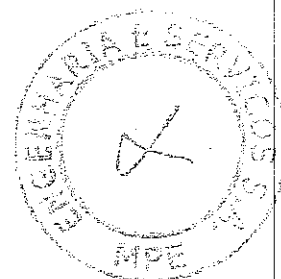
Pintura acrílica em paredes internas e tetos

As paredes com acabamento em pintura receberam duas demãos de massa corrida acrílica, Suvinil Massa Corrida. Após serem lixadas, receberam uma demão de selador líquido, Suvinil Liqui-Base. Após o preparo da superfície, foram aplicadas duas demãos de tinta acrílica fosca, cor branca, Suvinil Acrílica Premium.

Nos tetos dos ambientes que recebem forro de gesso acartonado, após o preparo da superfície, foram aplicadas duas demãos de tinta acrílica fosca, cor branca, Suvinil Acrílica Premium.

Pintura acrílica em paredes externas

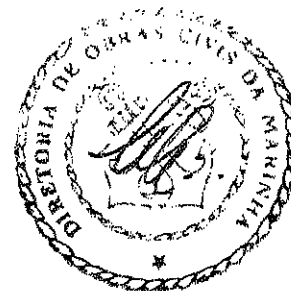
As fachadas foram recompostas com raspagem das camadas de pintura antiga, verificação do reboco e limpeza das superfícies. Em seguida foi aplicada tinta acrílica nas paredes externas cor palha e nas pilastras cor branca, Suvinil Proteção Total.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Pintura acrílica em concreto aparente

Os tetos em concreto aparente do corredor externo, sala de bancadas e sala dos conversores receberam duas demãos de tinta acrílica cor branca, Suvinil Proteção Total.

Pisos e pavimentações

As pavimentações foram executadas com superfícies planas, horizontais, íntegras e homogêneas, sem defeitos aparentes de aspecto ou constituição. Nos compartimentos destinados a lavagem, ou onde tem ralos ou grelhas, foram executados caimentos na direção destes para escoamento perfeito e rápido.

Contrapiso

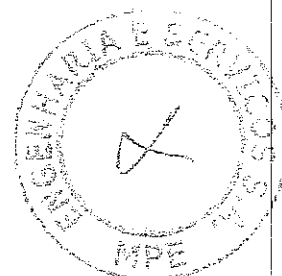
O contrapiso da circulação existente foi apicoado, nivelado e regularizado quando apresentou imperfeições. Esta regularização é constituída por argamassa de cimento e areia média úmida, no traço volumétrico de 1:3. A espessura do contrapiso é de 3 cm.

Devido ao prolongamento da circulação existente, foi executado contrapiso com junta dedilação no encontro da parte nova com a existente.

O contrapiso foi executado com antecedência de 7 (sete) dias em relação ao assentamento do revestimento final, com vistas a diminuir o efeito da retração da argamassa sobre a pavimentação de que se trata.

Com a finalidade de garantir a aderência do contrapiso à camada imediatamente inferior, esta última foi umedecida e polvilhada com cimento portland (formando uma pasta), lançando-se, em seguida, a argamassa que constitui o primeiro.

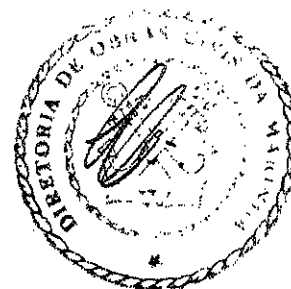
O acabamento da superfície do contrapiso possui textura áspera, obtida por sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Cerâmico

Piso Cerâmico

Nos diversos compartimentos foi utilizado piso cerâmico conforme legenda dos desenhos de projeto.

Piso cerâmico 45 cm x 45 cm, Habitat Cimento, acetinado, cor cinza claro, Eliane.

Para o assentamento do piso cerâmico, foi utilizada, argamassa colante, Quartzolit, observando-se rigorosamente as indicações e recomendações do fabricante quanto ao preparo e a utilização, tanto do produto quanto da cerâmica e da superfície que foi revestida.

A execução do piso cerâmico obedeceu rigorosamente à norma ABNT NBR 9817 e ABNT NBR 13753.

As juntas de assentamento possuem o espaço regular entre as peças de 3 mm. Para auxiliara execução dessas juntas, foram utilizados espaçadores em forma de cruzeta com espessura de 3 mm, Trifix. Essas juntas foram rejuntadas com rejunte a base de polimérica, na cor cinza platina para cerâmica.

A superfície final obtida apresenta uniformidade de tonalidade e de nivelamento, entre as bordas das peças, ficando perfeitamente desempenadas e sem saliências apreciáveis entre as mesmas.

Concreto

Piso cimentado polido

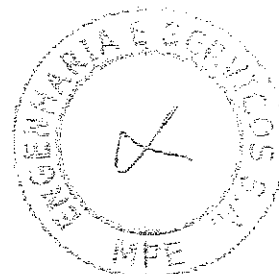
Nas áreas conforme indicado nos desenhos de projeto, foi executado piso cimentado liso. Sobre a laje de piso, mpa e apicoada foi feita uma capa niveladora, com espessura necessária para esse fim, de cimento e areia no traço 1:3 e, em seguida, lançado contrapiso com cimento e areia no traço 1:3 em volume, com 2 cm de espessura.

O acabamento foi obtido pelo simples sarrafeamento e alisamento do contrapiso, enquanto este ainda estava plástico.

Piso de concreto com endurecedor anti-pó

Nos locais indicados nos desenhos de projeto, sobre o piso de concreto da circulação externa existente foi aplicado endurecedor de superfície líquido anti-pó, selador de concreto e agente de cura Sikafloor CureHard 24. A aplicação do produto seguiu as recomendações do fabricante.

Quando o produto foi aplicado sobre o piso de concreto existente, com baixa resistência à abrasão, a superfície foi limpa, seca e isenta de produtos de oxidação, óleos, graxas, tintas desmoldantes, entre outros materiais que poderiam ter prejudicado a absorção do produto.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Vinílico

Na área existente com piso vinílico, foi aplicado uma pasta regularizada, da mesma marcado piso vinílico e seguindo a recomendação do fabricante.

Na área nova, nos locais indicados nos desenhos de projeto, o piso foi aplicado sobresuperfície de cimento, desempenada, alisada, queimada, sem pó de cimento.

Foi utilizado piso vinílico condutivo em manta, com 2,00 m de largura e 2 mm de espessura, com adição de partículas de carbono em toda sua espessura e base de carbono, linha iQ Toro SC, cor 3093104, da Tarkett e PLL, cor 3216 da ACE. Para aplicação do piso vinílico condutivo em manta, foi utilizado o adesivo acrílico, recomendado pelos fabricantes. O piso foi aterrado utilizando fitas de cobre fixadas com adesivo condutivo recomendado pelos fabricantes.

A instalação seguiu as recomendações do fabricante e à norma ABNT NBR 14917.

Granitina

Foi executado piso em granitina in loco, alto tráfego, cinza claro, da Master Plate onde indicado nos desenhos de projeto. O contrapiso foi limpo e nivelado e após aplicação de base de argamassa, foram dispostas as juntas de dilatação plásticas formando quadros de 150 cm x 150 cm.

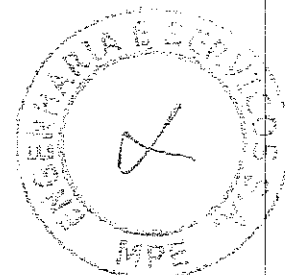
A superfície, depois de acabada, foi submetida a um período de cura de 8 dias sob constante umidade. Após a cura a superfície foi polida. Para a proteção contra escorregamentos, foi acrescentado aos componentes da granitina óxido de alumínio, na proporção de uma parte de abrasivo para três partes de granito triturado.

Aparelhos e elementos decorativos

Louças e metais

Foram fornecidos e instalados pela MPE Engenharia os metais e equipamentos afins, bem como os respectivos acessórios e peças complementares abaixo especificados, conforme indicado em projeto ou tecnicamente recomendável:

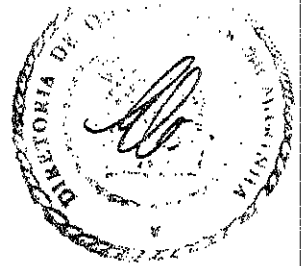
- Bacia sanitária com caixa acoplada, 3/6 l, Aspen, cor branca, Deca;
- Assento para bacia sanitária convencional em MDF, laqueado, cor branca, Aspen;
- Mictório em louça com sifão integrado, cor branca, Deca;
- Cuba de semiencaixe retangular com mesa, Deca;
- Cuba de inox simples, 14 cm x 34 cm x 40 cm, Tramontina;
- Torneira de lavatório bancada Anti-vandalismo Acquapress, Fabrimar;
- Torneira de cozinha bancada, Aquarius, Fabrimar;
- Válvula de descarga para mictório, Draco.
- Ducha Higiénica Acquajet Aquarius, Fabrimar;





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



- Espelhos de 4 mm, 60 cm x 100 cm; e
- Acabamento de registros Aquarius, Fabrimar.

Todos os registros de pressão, torneiras e misturadores possuem acabamento Aquarius da Fabrimar ou equivalente. Os dispositivos hidráulicos como engates flexíveis, válvulas e sifões metálicos são cromados, Fabrimar.

Acessórios

- Saboneteira Spray, Nobre;
- Suporte para papel higiênico em rolo, Nobre;
- Dispenser para toalha de papel, Nobre.

Bancadas

Bancadas em granito

A bancada da copa e dos sanitários são em granito cinza Corumbá polido e lustrado, com espessura de 2 cm. Possui frontispício e saias no mesmo granito com altura de 0,10 m. As bancadas foram executadas sem alvenarias de apoio. Para sustentação das mesmas, foi usado tubos de ferro engastados nas alvenarias.

Urbanização

Arruamentos

Os pisos e pavimentações, executados nos níveis indicados, não apresentam pontos angulosos, ondulações, saliências ou reentrâncias. São homogêneos, sem defeitos aparentes de aspecto ou constituição.

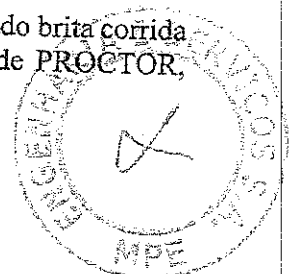
Foram observados os greides das vias definidos no desenho de situação geral e oscaimentos mínimos (não inferiores a 1%) para a drenagem das águas pluviais.

Pavimentação asfáltica

As diversas camadas de constituição do pavimento foram calculadas através do Método do Departamento de Estradas de Rodagens (DNER) – (Método Murilo Lopes de Souza) com $N = 10^5$ (operações de eixo padrão).

Como camada de reforço do subleito foi utilizado material com CBR mínimo = 13, obtido através de ensaio de campo.

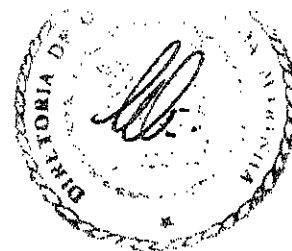
Como revestimento do pavimento foi utilizado CBUQ. Como base do pavimento foi utilizado brita corrida com pó de pedra. O grau de compactação obtido foi de 95% medido do lado seco de curva de PROCTOR, próximo a umidade ótima.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



Após cálculo foi adotado as seguintes alturas, altura total da pavimentação de 50 cm, composta de revestimento de 5 cm de asfalto (CBUQ), base 27 cm de brita-corrída, e 18cm das demais camadas.

Meios-fios

São de concreto pré-moldado, em peças com espessura de 15 cm e altura de 30 cm. Foi aberta vala para o assentamento dos meios-fios ao longo dos bordos do subleito preparado.

No assentamento dos meios-fios foi:

- verificado e conferido previamente o alinhamento e nivelamento;
- executado um lastro de concreto com espessura mínima de 5 cm;
- observado o posicionamento de forma que a face que não apresente falhas depressões fique voltada para cima; e
- utilizada argamassa de cimento e areia no traço 1:3, no seu rejuntamento.

Para as curvas de pequeno raio, o meio-fio foi moldado no próprio local ou, então, foram confeccionadas formas para fabricação em canteiro.

Sarjetas

São em concreto na largura de 40 cm e espessura de 15 cm, com declividade de 0,3%, executadas sobre base preparada logo após o assentamento do meio-fio.

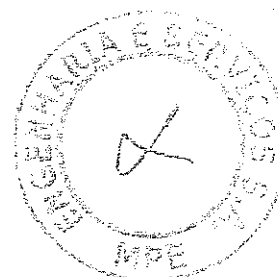
Lajota de concreto

As lajotas de concreto foram utilizadas nos acessos de pedestre na circulação externa, com 50 mm de espessura mínima e dimensões conforme existentes.

Vala de infiltração

As águas pluviais incidentes nos telhados são destinadas ao sistema de drenagem, constituído por valas com enchimento parcial de brita, que conduzem as águas a infiltração no solo devido a área na qual está inserida a edificação não dispor de galerias/rede de drenagem e condução de águas pluviais.

As novas valas de infiltração construídas, possuem 40 cm de largura, 50 cm de profundidade e 10 cm de espessura para camada de brita.





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Limpeza final da obra

Após a execução dos testes de funcionamento, a obra foi entregue completamente limpa, acabada e desimpedida para o uso imediato pelo CMASM

Projeto "Como Construído" (CC)

Concluída a execução da obra, a MPE Engenharia forneceu à fiscalização este CEO incluindo os anexos, desenhos técnicos e toda documentação técnica elaborada, devidamente corrigidos e complementados nas partes que tenham sofrido modificações no decorrer da execução.

Ensaio, verificações, testes, ajustes e balanceamentos

Após a conclusão da obra foram efetuados os procedimentos de testes, ensaios e verificações descritos a seguir, na presença dos representantes das partes envolvidas.

Os testes, ensaios e verificações constituem procedimentos que visaram à verificação de conformidade dos serviços executados face ao previsto neste CEO. Entretanto, não excluíram a possibilidade de realização de outros procedimentos, mesmo que não

previstos neste CEO, porém necessários em função de previsão da legislação, ou de normas técnicas, ou dos fabricantes dos equipamentos, ou quando solicitados pela Fiscalização, extraordinariamente, por serem imprescindíveis para permitir a aceitação do equipamento/sistema.

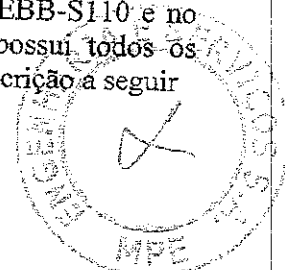
Os testes, ensaios e verificações dos sistemas/equipamentos foram efetuados pela empresa responsável pela instalação dos mesmos, em complemento à partida inicial dos equipamentos, a qual foi executada rigorosamente conforme as instruções dos fabricantes dos equipamentos.

Plano de Testes

Todas as rotinas relativas aos procedimentos de testes, ensaios e verificações foram submetidas a apreciação prévia da Fiscalização, para tanto, a MPE Engenharia disponibilizou para a Fiscalização, com ampla antecedência, cópias de todos os documentos técnicos e das rotinas necessários à condução dos trabalhos.

Testes, Ajustes e Balanceamento (TAB) de ar-condicionado

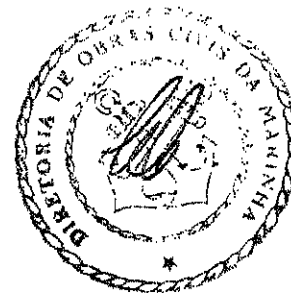
Os serviços de TAB dos sistemas seguem rigorosamente as sequências indicadas no NEBB-S110 e no SMACNA-2002, e nas demais normais de referência dos projetos. A MPE Engenharia possui todos os instrumentos mencionados nas publicações citadas para executar as atividades de TAB. A descrição a seguir





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



resume os procedimentos necessários:

- Medir as Temperaturas de Bulbo Seco (TBS) e umidade relativa (UR) do ambiente externo;
- Efetuar uma inspeção visual no sistema;
- Acionar a função "ventilação" dos condicionadores;
- Acionar a função "resfriamento" dos condicionadores;
- Com os condicionadores de ar em operação, verificar a atuação de termostatos e medir a TBS nos compartimentos atendidos pelo sistema (fazer 3 medições e

tomar a média);

- Medir corrente, tensão e potência em cada equipamento;
- Registrar os dados acima no relatório operacional do sistema.
- Ajustar os registros existentes de vazão de ar no sistema, visando à obtenção das vazões de ar de projeto e quando não houver indicação no valor de tolerância, adotar +/- 10%

Também foram verificadas as condições operacionais dos equipamentos do sistema (ventiladores das evaporadoras e exaustores das condensadoras) conforme as especificações deste CEO e as recomendações dos fabricantes, através do relatório de partida inicial dos equipamentos.

Instalações elétricas, SPDA e especiais

Quanto aos equipamentos da SE, a MPE Engenharia acompanhou a realização dos testes, juntamente ao fabricante e durante a instalação no local, os equipamentos testados foram transformador e os barramentos. A SE foi entregue limpa, e com todos os equipamentos de segurança que foram necessários, além disso foram realizados os testes de continuidade do aterramento da mesma. A MPE Engenharia também é responsável pelo treinamento do pessoal do CMASM para a manobra dos equipamentos de BT e junto ao

treinamento foi entregue manual de operação dos equipamentos que será armazenado no CMASM.

Quanto aos quadros parciais, os testes foram no local da instalação e foi instalado equipamentos para a medição de cada barramento (A, B e C) com a finalidade de testar o balanceamento dos barramentos. Todas as tomadas foram testadas quanto a queda de tensão e as luminárias quanto a luminosidade no ambiente.

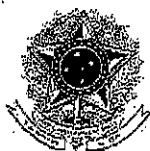
Após a conclusão das instalações do SPDA foram realizados testes de continuidade em toda a malha, tanto nas malhas de captação e descidas, quanto na malha de aterramento de todo o prédio, inclusive na parte do SPDA externo realizado e foi emitido relatório destes testes.

No final da obra foi feito um teste com todas as cargas em funcionamento a fim de verificar possíveis falhas ou sobrecargas nas instalações elétricas.

Instalações hidráulicas

As tubulações foram submetidas a ensaio de estanqueidade durante o processo de sua montagem, com as tubulações ainda expostas e sujeitas a inspeção visual, conforme recomendações constantes na ABNT NBR





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



5626 e demais normatizações vigentes. Os pontos de utilização contaram com as respectivas peças de utilização já instaladas.

As tubulações ensaiadas foram preenchidas com água, com a utilização de uma bomba manual que permitiu elevar gradativamente a pressão da água no interior das tubulações. Este equipamento possui manômetro, adequado e aferido, para leitura das pressões nas tubulações.

O valor da pressão de ensaio foi de 2 bar, sendo superior a 1,5 vez o valor da pressão em condições estáticas e superior a mínima prevista em norma de 1 bar.

Após o período de pressurização de 60 minutos, a parte da instalação ensaiada foi considerada estanque pois não foi aferido queda na pressão.

A MPE entregou as instalações prediais de água fria em condições de uso.

Ao final dos testes, foi executado a limpeza e a desinfecção dos sistemas, cujo objetivo foi garantir que a água distribuída pela instalação atenda ao padrão de potabilidade.

Instalações de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais

Os procedimentos de ensaio de recebimento dos sistemas prediais de esgoto e de drenagem de águas pluviais foram executados de acordo com o Anexo G da norma ABNT NBR 8160, com a ABNT NBR 9814 e demais normais vigentes.

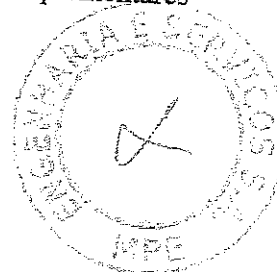
Conforte recomendado na ABNT NBR 7229, antes de entrar em funcionamento, o tanque séptico foi submetido ao ensaio de estanqueidade, realizado após ele ter sido saturado pelo período de 24h. A manutenção do sistema de fossa séptica também foi devidamente realizada, conforme a recomendação da referida norma técnica.

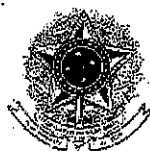
Instalações de combate a incêndio

Após todo os serviços de execução da instalação, a aceitação do sistema foi feita por profissional habilitado para verificar os parâmetros principais de desempenho dos sistemas projetados para a edificação. A verificação foi composta de inspeção visual (verificação da conformidade dos equipamentos e acessórios instalados), ensaios de estanqueidade das tubulações dos sistemas, e ensaios de funcionamento. Previamente, foi preciso garantir que o ponto de hidrante foi instalado em conformidade ao projeto, que as tubulações foram executadas conforme as indicações das plantas, bem como garantido que todas as modificações introduzidas pelo instalador foram documentadas, incluídas projeto e aprovados pelo projetista e pela Fiscalização.

A aceitação do sistema, seu ensaio de estanqueidade e ensaios de funcionamento foram realizados conforme o Anexo C da norma ABNT 13714.

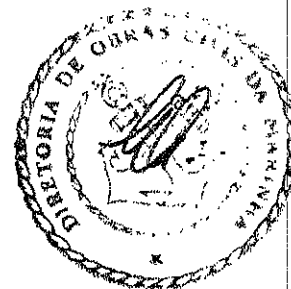
Os sistemas de detecção, alarme, iluminação de emergência e sinalização atendem as normas ABNT NBR 10898, ABNT NBR 12693, ABNT NBR ISO 7240, ABNT NBR 13434 e demais normais complementares em vigor.



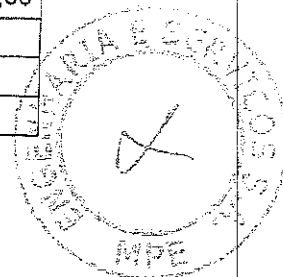


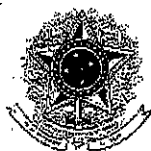
MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



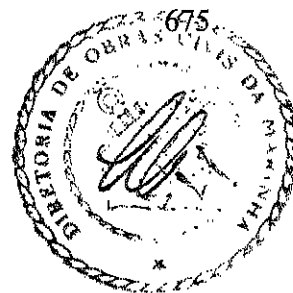
| | | |
|---|-----|----------|
| SERVIÇOS GERAIS | | |
| Serviços Preliminares | | |
| Placa de obra | UN | 1,00 |
| Ligações provisórias | UN | 1,00 |
| Levantamento de campo | M2 | 2.725,00 |
| Reconhecimento do Subsolo | | |
| Mobilização de Equipe e Equipamento para Execução de Sondagem Mista | UN | 1,00 |
| Relatório Técnico | UN | 1,00 |
| Sondagem Mista | | |
| Sondagem mista em solo com SPT | M | 50,00 |
| Sondagem rotativa mista em rocha | M | 20,00 |
| Projetos Executivos | | |
| Projeto executivo de arquitetura | UN | 10,00 |
| Projeto executivo de estrutura | UN | 10,00 |
| Projeto executivo de instalações elétricas | UN | 11,00 |
| Projeto executivo de instalações de SPDA | UN | 2,00 |
| Projeto executivo de instalações mecânicas | | |
| Projeto executivo do sistema de ar-condicionado e exaustão | UN | 4,00 |
| Projeto executivo do sistema de ventilação | UN | 2,00 |
| Detalhamento executivo de instalações | | |
| Instalações hidráulicas de água fria | UN | 2,00 |
| Instalações de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais | UN | 4,00 |
| Projeto executivo de prevenção e combate a incêndio | UN | 2,00 |
| Tapumes e fechamentos | M2 | 230,00 |
| Limpeza e preparação do terreno/edifício | M2 | 2.725,00 |
| Mobilização e desmobilização do canteiro | UN | 1,00 |
| Edificações provisórias do canteiro | | |
| Edificação provisória: 2 containeres | MÊS | 8,00 |
| Transporte de container | UN | 4,00 |
| Locação da obra | M2 | 2.725,00 |
| Serviços permanentes | | |
| Administração dos serviços | | |
| | | |



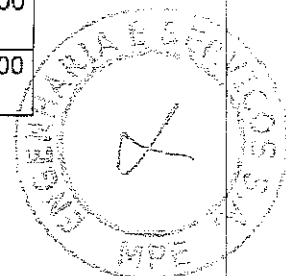


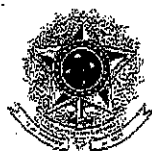
MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



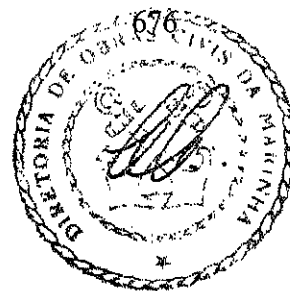
| | | |
|--|-----|--------|
| Engenheiro Civil: 110 horas mensais | MÊS | 12,00 |
| Encarregado geral: 220 horas mensais | MÊS | 12,00 |
| Técnico de segurança do trabalho: 110 horas mensais | MÊS | 12,00 |
| Despesas gerais de consumo | MÊS | 8,00 |
| Segurança do trabalho e primeiros socorros | MÊS | 12,00 |
| Limpeza permanente da obra: inclusive transporte | MÊS | 12,00 |
| Acompanhamento fotográfico | MÊS | 12,00 |
| Cópias e reproduções diversas | MÊS | 12,00 |
| Andaimes | | |
| Andaime metálico tipo torre: inclusive montagem e desmontagem | MÊS | 8,00 |
| Andaime metálico tipo fachadeiro: inclusive plataforma de madeira, tela fachadeira, montagens e desmontagens | MÊS | 8,00 |
| DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES E DESMONTAGENS | | |
| Demolição de paredes | M2 | 8,60 |
| Demolição de pisos e contrapisos | M2 | 15,00 |
| Demolição dos forros e entreforros | M2 | 272,48 |
| Demolição dos telhados | M2 | 611,00 |
| Remoção de esquadrias | | |
| Remoção de portas | M2 | 55,20 |
| Remoção de janelas | M2 | 51,05 |
| Remoção de vegetação | | |
| Árvores | UN | 4,00 |
| Demolição de estruturas de concreto | | |
| Vigas e pilares | M3 | 19,21 |
| Lajes | M3 | 24,62 |
| Desmontagem e retirada de louças e metais | UN | 7,00 |
| Das instalações elétricas, telefonia, lógica e SPDA | | |
| Desmontagem e retirada de cabos, eletrodutos, cordoalhas e circuitos | M | 504,00 |
| Desmontagem e retirada de caixas de passagem, de aterramento e afins | M2 | 6,00 |
| Desmontagem e retirada de luminárias | M2 | 20,00 |
| Desmontagem do sistema de ar-condicionado | KG | 340,00 |



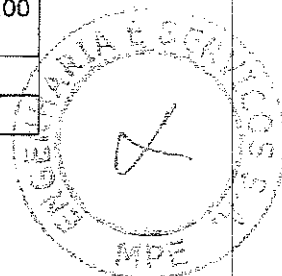


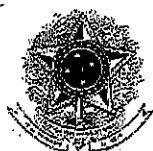
MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



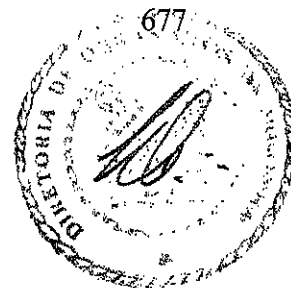
| INFRAESTRUTURA E ESTRUTURAS | | |
|---|----|-----------|
| Trabalhos em terra | | |
| Escavações - nivelamento do terreno | M3 | 376,92 |
| Reaterro e compactação manual | M3 | 376,92 |
| Fundações | | |
| Concreto magro | M3 | 37,69 |
| Concreto 30 MPa, inclusive lançamento | M3 | 274,70 |
| Formas e escoramentos | M2 | 79,60 |
| Aço CA50, cortado e dobrado | KG | 26.838,00 |
| Estruturas de concreto | | |
| Concreto 30 MPa, inclusive lançamento | M3 | 505,30 |
| Formas e escoramentos | M2 | 3.255,00 |
| Aço CA50, cortado e dobrado | KG | 53.471,00 |
| Lona Plástica para laje de piso | M2 | 866,91 |
| Tela de aço soldada tipo Q-196, espaçamento 10x10cm, fio 5mm | M2 | 866,91 |
| Juntas de dilatação | M | 69,00 |
| INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO | | |
| Cabo de cobre | | |
| Condutor de cobre isolado em EPR 0,6/1kV | | |
| 185mm ² | M | 1.336,00 |
| 50mm ² | M | 203,00 |
| Condutor de cobre isolado em PVC 750V | | |
| 35mm ² | M | 274,00 |
| 25mm ² | M | 9,00 |
| 16mm ² | M | 327,00 |
| 10mm ² | M | 100,00 |
| 6mm ² | M | 150,00 |
| 4mm ² | M | 2.586,00 |
| 2,5mm ² | M | 1.154,00 |
| 1,5mm ² | M | 240,00 |
| Condutor com isolamento para 12/20kV | | |
| 25mm ² | M | 30,00 |
| Cabo de instrumentação para alarme de incêndio | M | 20,00 |
| Conversor de frequência | | |
| Conversor de frequência 60kVA, input 60Hz/output 50Hz para 220/380V | UN | 1,00 |
| Eletrodutos | | |
| Em PEAD | | |



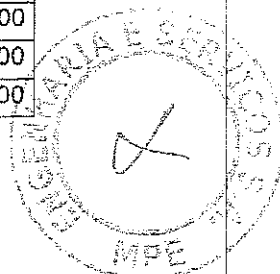


MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



| | | |
|--|----|--------|
| 4" | M | 338,00 |
| 3" | M | 169,00 |
| 2" | M | 30,00 |
| 1 1/4" | M | 39,00 |
| 1" | M | 27,00 |
| 3/4" | M | 156,00 |
| PVC rígido | | |
| 3/4" | M | 102,00 |
| PVC corrugado | | |
| 3/4" | M | 39,00 |
| 1/2" | M | 66,00 |
| Aço galvanizado | | |
| 1" | M | 24,00 |
| 3/4" | M | 33,00 |
| Rede subterrânea | | |
| Caixa de passagem em blocos de concreto | | |
| Caixa de passagem 0,80x0,80x0,80m | UN | 7,00 |
| Escavações | | |
| Escavações | M3 | 67,20 |
| Reaterro/aterro | | |
| Reaterro/aterro | M3 | 53,00 |
| Quadro geral de baixa tensão | | |
| Quadro Geral de Baixa Tensão | UN | 1,00 |
| Estudos de coordenação e seletividade das proteções | | |
| Relatório Técnico | UN | 1,00 |
| Quadros de distribuição | | |
| Quadros de distribuição de luz e força | | |
| Quadros de distribuição de luz e força | UN | 1,00 |
| Quadro de distribuição de força | | |
| Quadros de distribuição de luz e força | UN | 1,00 |
| Eletrocalhas e perfilados | | |
| Eletrocalha perfurada | | |
| 75x50mm | M | 135,00 |
| 200x75mm | M | 33,00 |
| 250x75 | M | 9,00 |
| Perfilado metálico 38x38mm | M | 36,00 |
| Caixas de passagem/conduletes | | |
| Caixa de piso 4x4 de alumínio | UN | 5,00 |
| Caixa elétrica condulete | UN | 1,00 |
| Caixa elétrica condulete antiexplosão | UN | 4,00 |



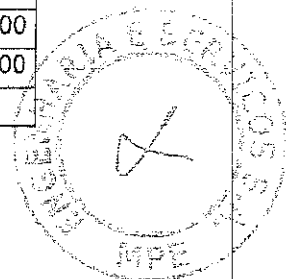


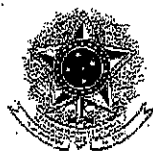
MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



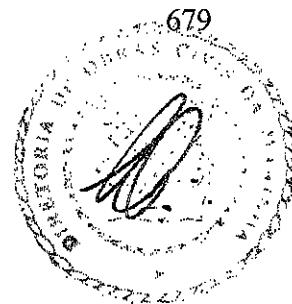
| Iluminação | | |
|--|----|--------|
| Luminária de embutir para lâmpadas tubulares LED (2x18W) | UN | 46,00 |
| Luminária de embutir para lâmpadas tubulares LED (2x18W) | UN | 8,00 |
| Arandela para lâmpada LED(16W) | UN | 3,00 |
| Arandela Tartaruga para lâmpada LED(16W) | UN | 14,00 |
| Luminária anti explosão LED 2 lamp 18W - SOMENTE MÃO DE OBRA | UN | 160,00 |
| Interruptores | | |
| Interruptor simples monopolar de sobrepor com espelho | UN | 10,00 |
| Interruptor triplo monopolar de sobrepor com espelho | UN | 2,00 |
| Tomadas | | |
| Tomada 2P+T 127/220V de embutir com espelho | | |
| 20 A | UN | 8,00 |
| Tomadas industriais | | |
| 2P+T 380V 20A | UN | 3,00 |
| 3P+N+T 380V 63A | UN | 1,00 |
| 3P+N+T 380V 32ª | UN | 1,00 |
| Tomadas à prova de explosão | | |
| Anti explosão 3P+N+T 220V 63A | UN | 1,00 |
| Anti explosão 2P+N+T 220V 32ª | UN | 2,00 |
| Anti explosão 3P+T 220V 16A | UN | 1,00 |
| Tomada de terra no piso | | |
| Tomada de terra no piso especifica | UN | 11,00 |
| Disjuntores | | |
| Em caixa moldada | | |
| 550A | UN | 1,00 |
| Minidisjuntor | | |
| Trípolar | | |
| 150 A | UN | 1,00 |
| 125 A | UN | 2,00 |
| 90 A | UN | 1,00 |
| 80 A | UN | 1,00 |
| 63 A | UN | 1,00 |
| 40 A | UN | 1,00 |
| 25 A | UN | 2,00 |
| 20 A | UN | 1,00 |
| Bipolar | | |



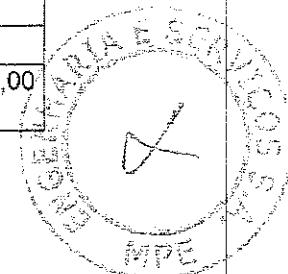


MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



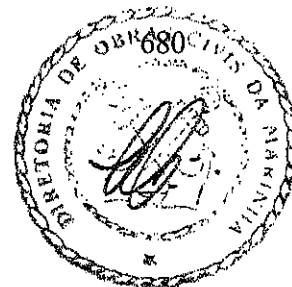
| | | |
|---|----|--------|
| 16 A | UN | 1,00 |
| Monopolar | | |
| 16 A | UN | 18,00 |
| Dispositivo diferencial de corrente residual | | |
| Tripolar | | |
| 40 A | UN | 1,00 |
| 32 A | UN | 1,00 |
| Monopolar | | |
| 25 A | UN | 18,00 |
| Chave fim de curso | | |
| Chaves fim de curso | UN | 6,00 |
| Equipotencialização | | |
| Cinta de cobre 35mm ² | M | 136,00 |
| Barra de cobre nu de 2,5cm x 3mm | M | 66,00 |
| Cordoalha de cobre nu 10mm ² | M | 19,00 |
| Circuito telefonia | | |
| Aparelho telefônico de parede com nível de proteção IP55 | UN | 2,00 |
| Aparelho telefônico de mesa | UN | 1,00 |
| Chave seccionadora | | |
| Chave seccionadora 15kv – 400A | UN | 1,00 |
| Mufas Terminais | | |
| Mufa terminal | UN | 3,00 |
| Transformador pedestal | | |
| VER BDI DIFERENCIADO | | |
| Transformador pedestal autoprotégido 300kVA, 60Hz, 15kV, IP54 - SOMENTE MÃO DE OBRA | UN | 1,00 |
| Placa de advertência | | |
| Placas de advertência | UN | 1,00 |
| Reforma das Instalações da Mecânica 1 | | |
| Remoção das luminárias e lâmpadas a prova de explosão | UN | 63,00 |
| Remoção luminárias e lâmpadas - Arandela para lâmpada LED(16W) | UN | 6,00 |
| Chaves fim de curso | UN | 1,00 |
| Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) | | |
| 30mA – 40kA | UN | 9,00 |
| SPDA E ATERRAMENTO | | |
| Placas metálicas para medição de continuidade | | |
| Placas metálicas para medição de continuidade | UN | 4,00 |



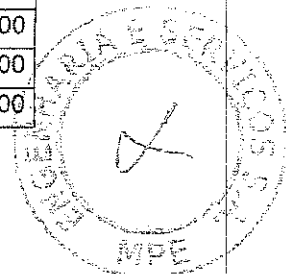


MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



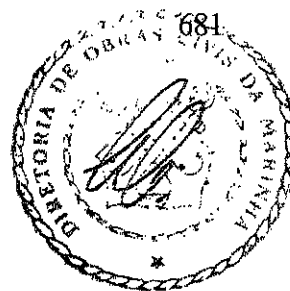
| | | |
|---|----|--------|
| Cordoalha de cobre nu | | |
| Cordoalha de cobre nu 50mm ² | M | 114,00 |
| Haste de aterramento 5/8" | | |
| Haste de aterramento 5/8" x 3m | UN | 9,00 |
| Barra lisa de aço (Re-bar) | | |
| Barra lisa de aço (Re-bar) | UN | 17,00 |
| Caixa de inspeção de aterramento tipo solo | | |
| Caixa de inspeção de aterramento tipo solo | UN | 17,00 |
| Solda exotérmica | | |
| Solda exotérmica | UN | 17,00 |
| Clips galvanizados | | |
| Clips galvanizados | UN | 102,00 |
| Demolição e escavação de pavimentação | | |
| Demolição de pavimentação e escavações para assentamento do subsistema de aterramento | M3 | 10,00 |
| Reaterro e recomposição | | |
| Reaterro e recomposição | M3 | 10,00 |
| INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E DE COMBATE A INCÊNDIO | | |
| Instalações hidráulicas de água Fria | | |
| Tubos e conexões | | |
| Tubo pvc soldável marrom – Diâmetro=20mm (incluindo conexões e suportes) | M | 6,00 |
| Tubo pvc soldável marrom – Diâmetro=25mm (incluindo conexões e suportes) | M | 88,00 |
| Tubo pvc soldável marrom – Diâmetro=40mm (incluindo conexões e suportes) | M | 11,00 |
| Tubo pvc soldável marrom – Diâmetro=50mm (incluindo conexões e suportes) | M | 10,00 |
| Engate flexível em inox 1/2" x 40cm | UN | 3,00 |
| Abraçadeiras metálicas | UN | 15,00 |
| Registros, Válvulas e Dispositivos hidráulicos | | |
| Registro de Gaveta 3/4" | UN | 8,00 |
| Registro de Gaveta 1.1/4" | UN | 2,00 |
| Registro de Gaveta 1.1/2" | UN | 4,00 |



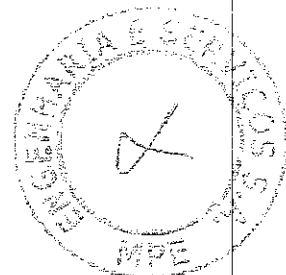


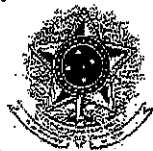
MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



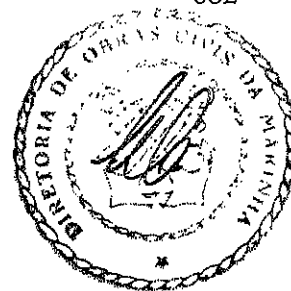
| | | |
|--|----|-------|
| Torneira de bóia para reservatório de água | UN | 1,00 |
| Válvula de Retenção de 1.1/4" | UN | 1,00 |
| Hidrômetro (Unidade de medição e controle) em PVC / Diâm.: 3/4" (25mm) | UN | 1,00 |
| Equipamentos | | |
| Caixa d'água em polietileno, de 500 litros, com tampa | UN | 2,00 |
| Escavação e reaterro | | |
| Escavação | M3 | 10,15 |
| Reaterro com material existente | M3 | 8,00 |
| Reaterro (leito) com areia | M3 | 2,30 |
| Instalações de Esgoto Sanitário | | |
| Tubos e Conexões | | |
| Tubo de PVC Esgoto Série Normal – Diâmetro=40MM (incluindo conexões e suportes) | M | 2,00 |
| Tubo de PVC Esgoto Série Normal – Diâmetro=50MM (incluindo conexões e suportes) | M | 30,00 |
| Tubo de PVC Esgoto Série R, Diâmetro=75MM (incluindo conexões e suportes) | M | 3,00 |
| Tubo de PVC Esgoto Série R, Diâmetro=100MM (incluindo conexões e suportes) | M | 41,00 |
| Sifão em metal cromado para pia de cozinha | UN | 1,00 |
| Sifão em metal cromado para lavatório | UN | 2,00 |
| Abraçadeiras metálicas | UN | 5,00 |
| Raios, Caixas, Fossa Séptica e Sumidouro | | |
| Caixa sifonada 150x150x50mm, pvc rígido, c/ grelha abre e fecha | UN | 3,00 |
| Caixa sifonada 150x150x50mm, pvc rígido, c/ tampa cega | UN | 1,00 |
| Caixa de gordura simples c/ capacidade p/ 31 litros | UN | 1,00 |
| Caixa de inspeção em anéis de concreto pré-moldados, d=60cm, c/ tampa em ferro fundido | UN | 1,00 |



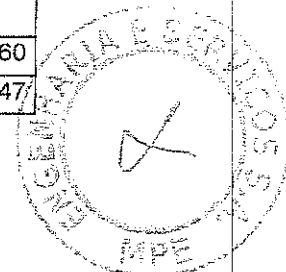


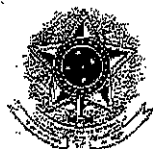
MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



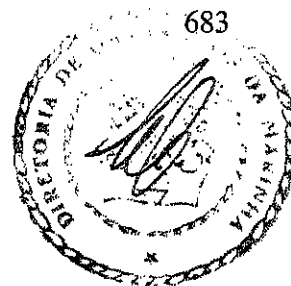
| | | |
|--|----|--------|
| Fossa séptica retangular, dimensões internas 1,2 x 2,4 x 1,6m - capacidade=3,4m³, em alvenaria com blocos de concreto, com tampa de inspeção e fechamento hermético, em concreto armado | UN | 1,00 |
| Filtro anaeróbico em anéis de concreto pré-moldados, diâm.=1,1 m, profundidade útil=1,7m, volume útil de 1,6m³, com tampa de inspeção e fechamento hermético em concreto armado, fundo em concreto, preenchido por brita nº 4 sobre laje perfurada | UN | 1,00 |
| Caixa de distribuição, em anéis de concreto pré-moldados, d=60cm, c/ tampa de fechamento hermético, em concreto armado, profundidade=1m | UN | 1,00 |
| Sumidouro em anéis pre moldados de concreto, com furos na parede lateral e fundo livre. lateral e fundo preenchidos com pedra britada nº 4 (espessura 0,5m), com laje de cobertura em concreto armado, c/ abertura para inspeção de 0,6m, com tampão de fechamento hermético | UN | 2,00 |
| Escavação e Reaterro | | |
| Escavação | M3 | 34,00 |
| Reaterro com material existente | M3 | 10,50 |
| Reaterro (leito) com areia | M3 | 2,50 |
| Instalações de Drenagem | | |
| Tubos e Conexões | | |
| Tubo de PVC Esgoto Série Normal – Diâmetro=40MM (incluindo conexões e suportes) | M | 18,00 |
| Ralos, Válvulas e Valetas de Drenagem de Águas Pluviais | | |
| Ralo seco sifonado com grelha, saída diâmetro de 40mm | UN | 4,00 |
| Válvula de Retenção de 1.1/4" | UN | 7,00 |
| Valetas de infiltração – Drenagem de águas pluviais (cotato no item 08.07.05) | M | 125,00 |
| Escavação e reaterro | | |
| Escavação | M3 | 0,60 |
| Reaterro com material existente | M3 | 0,47 |



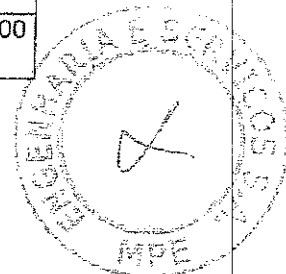


MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



| | | |
|---|----|-------|
| Reaterro (leito) com areia | M3 | 0,12 |
| Instalações de Segurança e Combate à Incêndio | | |
| Sistema fixo de combate à incêndio por hidrantes | | |
| Tubos e conexões | | |
| Tubo em PEAD, Diâmetro= 75 mm – 3" (incluindo conexões) | M | 50,00 |
| Transição (adaptador) PEAD/ferro galvanizado, DN 75mm (3") | UN | 1,00 |
| Válvulas e Registros | | |
| Válvula/registro Globo 2.1/2" x 45° PN10 Predial (válvula de 45 graus para hidrante de coluna) | UN | 2,00 |
| Hidrantes e mangueiras | | |
| Hidrante de coluna T 4", 2 saídas 2.1/2". Desenvolvido em aço carbono, para acoplar válvulas de 45 graus nas saídas. Pintado na cor vermelha | UN | 1,00 |
| Redução (adaptador) tipo Stortz, giratória, de engate rápido para hidrante de coluna . Diâm (rosca interna) 2.1/2". Bronze ou latão | UN | 2,00 |
| Caixa para abrigo de mangueiras 70 x 50 x 25 cm, incluso registro globo angular 45° 2.1/2", Adaptador STORZ 2.1/2", Mangueira de Incêndio 15m, Redução de 2.1/2X1.1/2" e Esguicho em latão 1.1/2" | UN | 2,00 |
| Chave para conexão de mangueira tipo storz engate rápido, Dupla – 2.1/2" x 1.1/2" | UN | 2,00 |
| Esguicho jato regulável, 1.1/2" (40mm) | UN | 4,00 |
| Mangueiras tipo combate a incêndio industrial, tipo 2, em fibra de poliéster e com revestimento interno de borracha sintética. 1.1/2 " - 15 metros de comprimento | UN | 4,00 |
| Mangueiras tipo combate a incêndio industrial, tipo 2, em fibra de poliéster e com revestimento interno de borracha sintética. 1.1/2 " - 30 metros de comprimento | UN | 4,00 |
| Niple paralelo em ferro maleável, 2.1/2" | UN | 4,00 |



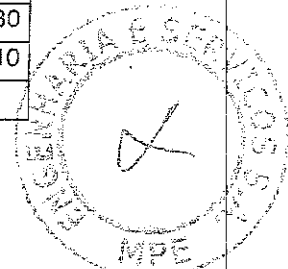


MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



| | | |
|---|----|-------|
| Tampão cego com corrente tipo storz, 2.1/2" | UN | 2,00 |
| Cesto Basculante (suporte) para mangueiras | UN | 4,00 |
| Sistema preventivo móvel por extintores portáteis e armários CBINC | | |
| Extintor de água pressurizada, capac. 10 litros | UN | 7,00 |
| Extintor tipo pó químico seco, tipo BC capac. 06 kg | UN | 6,00 |
| Extintor tipo CO2 capac. 06 kg | UN | 16,00 |
| Armário de combate a incêndio fabricados em chapa metálica, resistentes a impactos e a corrosão. Fechos, dobradiças e parafusos em aço inox. Suportes e chapas em alumínio. Pintura na cor vermelha. Referência: Aerotex, Rotto Brasil, Bila e Cia. Ou similar. | UN | 1,00 |
| Sistema de detecção e alarme de incêndio | | |
| Detector analógico endereçável de fumaça | UN | 10,00 |
| Detector analógico endereçável de temperatura (termovelocimétrico) | UN | 1,00 |
| Botoeira endereçável (acionador manual) com uma proteção basculante, que protege | UN | 3,00 |
| Central de detecção e alarme endereçável, classe B, com bateria, com capacidade de 1 laço – aproximadamente 80 endereços). Caixa em aço carbono e acabamento em pintura | UN | 1,00 |
| Sirene audiovisual de alarme de incêndio endereçável | UN | 1,00 |
| Sinalização de segurança e iluminação de emergência | | |
| Placa de sinalização em material plástico/vinílico de alta performance, que não propaguem chamas, com furos de fixação e/ou em material autoadesivo (fotoluminescente) | UN | 95,00 |
| Iluminação autônoma de emergência | UN | 21,00 |
| Escavação e Reaterro | | |
| Escavação | M3 | 15,20 |
| Reaterro com material existente | M3 | 11,80 |
| Reaterro (leito) com areia | M3 | 3,10 |
| INSTALAÇÕES MECÂNICAS | | |



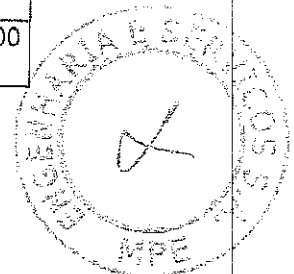


MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



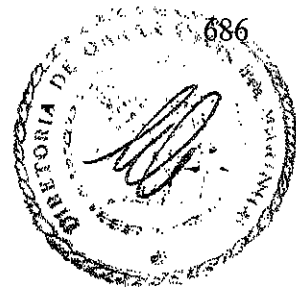
| | | |
|---|----|------|
| Instalações de ar condicionado, ventilação e exaustão | | |
| condicionador de ar splitão | | |
| VER BDI DIFIDENCIADO | | |
| Condicionador de ar splitão com compressor inverter, capacidade 120.000 btu/h e vazão 6.800 m³/h - SOMENTE MÃO DE OBRA | UN | 3,00 |
| VER BDI DIFIDENCIADO | | |
| Condicionador de ar splitão com compressor inverter, capacidade 174.000 btu/h e vazão 10.200 m³/h - SOMENTE MÃO DE OBRA | UN | 1,00 |
| Unidades evaporadoras com volume de refrigerante variável (VRV) | | |
| VER BDI DIFIDENCIADO | | |
| Unidade evaporadora modelo gabinete com capacidade de 76.500BTU/h, vazão 3600 m³/h - SOMENTE MÃO DE OBRA | UN | 2,00 |
| VER BDI DIFIDENCIADO | | |
| Unidade evaporadora modelo teto aparente, capacidade de 54.600BTU/h - SOMENTE MÃO DE OBRA | UN | 1,00 |
| VER BDI DIFIDENCIADO | | |
| Unidade evaporadora modelo hi wall, capacidade de 13.650BTU/h - SOMENTE MÃO DE OBRA | UN | 1,00 |
| VER BDI DIFIDENCIADO | | |
| Unidade evaporadora modelo teto embutido, capacidade 39.700BTU/h - SOMENTE MÃO DE OBRA | UN | 1,00 |
| Unidades condensadoras remotas VRV | | |
| VER BDI DIFIDENCIADO | | |
| Unidade condensadora remota, capacidade 228.615 btu/h - SOMENTE MÃO DE OBRA | UN | 1,00 |
| Derivação das linhas de fluido frigorígeno para VRV | | |
| Derivação das linhas de fluido frigorígeno | UN | 1,00 |
| Derivação das linhas de fluido frigorígeno | UN | 1,00 |
| Derivação das linhas de fluido frigorígeno | UN | 2,00 |



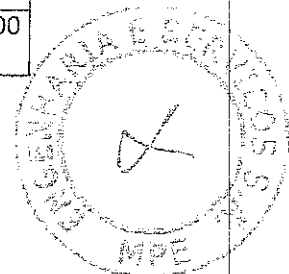


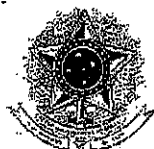
MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



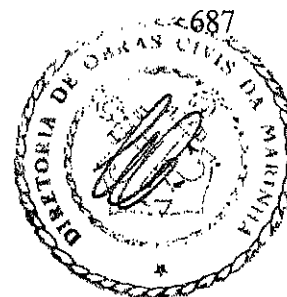
| | | |
|---|----|--------|
| Derivação das linhas de fluido refrigerante | UN | 1,00 |
| VER BDI DIFERENCIADO | | |
| Controle central para sistema VRV - SOMENTE MÃO DE OBRA | UN | 1,00 |
| Linhas de fluido refrigerante | | |
| Tubulação de cobre ASTM B-88 de 6,4mm, com fixação | M | 7,20 |
| Tubulação de cobre ASTM B-88 de 9,52mm, com fixação | M | 21,00 |
| Tubulação de cobre ASTM B-88 de 12,7mm, com fixação | M | 8,70 |
| Tubulação de cobre ASTM B-88 de 15,88mm, com fixação | M | 16,80 |
| Tubulação de cobre ASTM B-88 de 19,05mm, com fixação | M | 8,90 |
| Tubulação de cobre ASTM B-88 de 22,2mm, com fixação | M | 4,70 |
| Tubulação de cobre ASTM B-88 de 25,4mm, com fixação | M | 1,50 |
| Isolamento das linhas de fluido refrigerante | | |
| Isolamento térmico em borracha elastomérica tipo Armaflex | M | 70,00 |
| Interligação de drenagem | | |
| Tubo em PVC 3/4" | M | 12,00 |
| Redes de distribuição de ar | | |
| Dutos de distribuição de ar | | |
| Chapa de aço galvanizado #24 | KG | 420,00 |
| Chapa de aço galvanizado #22 | KG | 230,00 |
| Chapa de aço galvanizado #20 | KG | 25,00 |
| Lona para conexão entre dutos | M | 20,00 |
| Suportes | UN | 12,00 |
| Dutos de distribuição de ar giroval | | |
| Duto girotubo de diâmetro 60cm, incluso suporte | M | 25,00 |
| Duto girotubo de diâmetro 50cm, incluso suporte | M | 9,00 |
| Duto girotubo de diâmetro 40cm, incluso suporte | M | 5,00 |
| Duto girotubo de diâmetro 35 cm, incluso suporte | M | 6,00 |
| Duto girotubo de diâmetro 30 cm., incluso suporte | M | 8,00 |



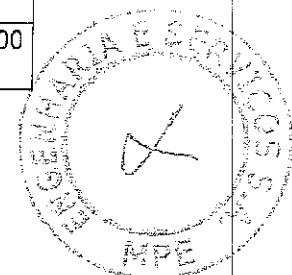


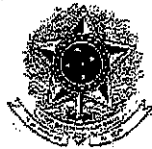
MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



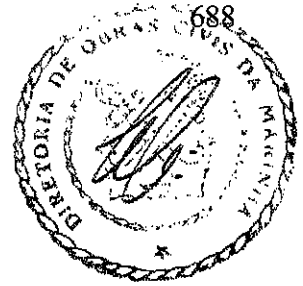
| | | |
|--|----|-------|
| Duto girotubo de diâmetro 25 cm, incluso suporte | M | 10,00 |
| Curva 90° de diâmetro 60cm | UN | 2,00 |
| Redução 60cm para 50cm | UN | 2,00 |
| Redução 50cm para 40cm | UN | 2,00 |
| Redução 40cm para 35cm | UN | 2,00 |
| Redução 35cm para 30cm | UN | 2,00 |
| Redução 30cm para 25cm | UN | 2,00 |
| Bifurcação | UN | 1,00 |
| Tranformação de retangular para girotubo | UN | 1,00 |
| Suporte para duto giroval | UN | 12,00 |
| Isolamento térmico dos dutos | | |
| Registro de sobre pressão de ar | | |
| Registro de sobre pressão de ar, dimensão 750x400mm | UN | 2,00 |
| Registro de sobre pressão de ar, dimensão 900x400mm | UN | 1,00 |
| Registro de sobre pressão de ar, dimensão 600x400mm | UN | 1,00 |
| Registro de sobre pressão de ar, dimensão 400x400mm | UN | 2,00 |
| Difusores de insuflação de ar | | |
| Difusor de quatro saídas, com registro de lâminas opostas, dimensão 498x498mm | UN | 6,00 |
| Difusor de quatro saídas, com registro de lâminas opostas, dimensão 356x356mm | UN | 4,00 |
| Grelhas de insuflamento de ar | | |
| Grelha de insuflamento, dimensão 825x125mm | UN | 16,00 |
| Grelhas de retorno de ar | | |
| Grelhas de retorno de ar em alumínio anodizado, com aletas fixas e registro de lâminas opostas, dimensão 825x425 | UN | 9,00 |
| Grelhas de retorno de ar em alumínio anodizado, com aletas fixas e registro de lâminas opostas, dimensão 825x225 | UN | 1,00 |
| Dâmpers de regulagem | | |
| Dâmpers de lâminas opostas, dimensão 550x1000mm | UN | 1,00 |



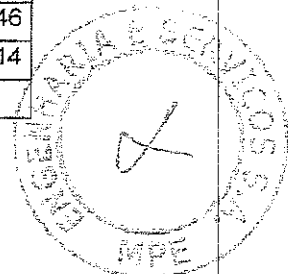


MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



| | | |
|--|----|--------|
| Dâmpner de lâminas opostas, dimensão 950x400mm | UN | 1,00 |
| Dâmpner de lâminas opostas, dimensão 400x400mm | UN | 2,00 |
| Dâmpner de lâminas opostas, dimensão 900x400mm | UN | 1,00 |
| Dâmpner de lâminas opostas, dimensão 600x400mm | UN | 3,00 |
| Tubulação flexível | | |
| Duto flexível de diâmetro 250mm | M | 9,00 |
| Duto flexível de diâmetro 400mm | M | 15,00 |
| Tomada de ar exterior | | |
| Tomada de ar externo, com registro de lâminas opostas, filtro classe M5 e dimensão 900x200mm | UN | 2,00 |
| Tomada de ar externo, com registro de lâminas opostas, filtro classe M5 e dimensão 750x200mm | UN | 1,00 |
| Tomada de ar externo, com registro de lâminas opostas, filtro classe M5 e dimensão 400x300mm | UN | 1,00 |
| Sistema de controle de umidade e temperatura | | |
| Módulo de resistências de aquecimento de ar | | |
| Resistência de aquecimento de ar 8,2KW | UN | 2,00 |
| Resistência de aquecimento de ar 3,9KW | UN | 1,00 |
| Termostato de segurança | UN | 3,00 |
| Sensor de umidade | | |
| Sensor de umidade para controle de ambiente | UN | 15,00 |
| Sensor de temperatura | | |
| Sensor de temperatura para controle de ambiente | UN | 15,00 |
| Controlador lógico programável (CLP) | | |
| Controlador lógico programável | UN | 3,00 |
| Guindaste tipo Ponte Rolante | | |
| ARQUITETURA | | |
| Paredes e Painéis | | |
| Alvenaria | | |
| Bloco cerâmico | | |
| Bloco cerâmico, 11,5 cm | M2 | 25,46 |
| Bloco cerâmico 19 cm | M2 | 252,14 |
| Concreto celular | | |



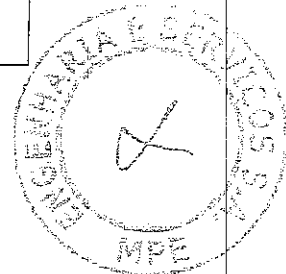


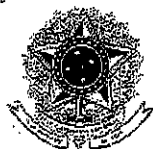
MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



| | | |
|---|----|--------|
| Blocos de E=10 cm | M2 | 168,16 |
| Blocos de E=20 cm | M2 | 430,00 |
| Concreto celular líquido | M3 | 62,00 |
| Divisória | | |
| Divisória em granito cinza corumbá, E=2 cm | M2 | 1,15 |
| Divisória sanitária com 1,80m de altura, laminado melamínico estrutural TS-10mm, com portas de 60x165 cm | M2 | 4,66 |
| Esquadrias | | |
| Esquadrias de madeira | | |
| Porta 80x210cm madeira laminada com 1 folha de giro (P6) | UN | 1,00 |
| Alçapão 60x60 cm, de encaixe, MDF revestido em laminado melamínico cor branco fosco, com perfis tipo cantoneira de alumínio com pintura eletrostática | UN | 3,00 |
| Esquadrias de alumínio | | |
| Porta 90x210 cm de alumínio anodizado fosco, lambri vertical, 1 folha de giro, com barra de anti-pânico de travamento horizontal (P01) | UN | 5,00 |
| Porta 100x210 cm de alumínio anodizado fosco, lambri vertical, 1 folha de giro, com barra de anti-pânico de travamento horizontal (P02) | UN | 3,00 |
| Porta 130x210 cm de alumínio anodizado fosco, lambri vertical, 2 folhas de giro (P05) | UN | 3,00 |
| Porta 160x197 cm de alumínio anodizado fosco, lambri vertical, 2 folhas de giro (P07) | UN | 1,00 |
| Porta 200x240 cm de gradil, malha quadrada de 75 x 66mm, 2 folhas de giro (cotada no item 8.1.4.5) (P06) | UN | 1,00 |
| Porta 200x210 cm de alumínio anodizado fosco, veneziana de alumínio, 2 folhas de giro (P09) | UN | 1,00 |
| Porta 120x150 cm de alumínio anodizado fosco, lambri vertical, 1 folha de giro (P10) | UN | 2,00 |
| Porta 90x210 cm de alumínio anodizado fosco, lambri vertical, 1 folha de giro (P11) | UN | 2,00 |



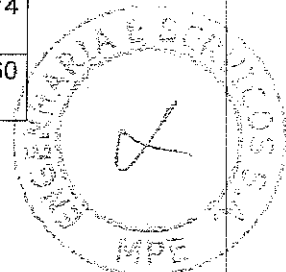


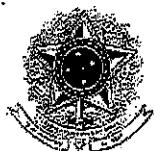
MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



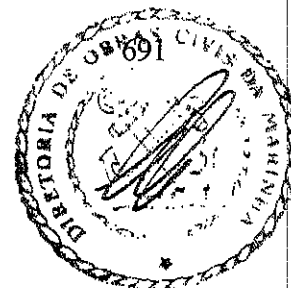
| | | |
|---|----|-------|
| Porta 70x210 cm de alumínio anodizado fosco, lambri vertical, 1 folha de giro (P04) | UN | 3,00 |
| Janela basculante de alumínio anodizado fosco, com 5 folhas, 500x150 cm | UN | 8,00 |
| Janela basculante de alumínio anodizado fosco, com 8 folhas, 200x200 cm | UN | 4,00 |
| Janela basculante de alumínio anodizado fosco, com 8 folhas, 400x150 cm | UN | 2,00 |
| Janela basculante de alumínio anodizado fosco, com 5 folhas, 470x150 cm | UN | 2,00 |
| Janela basculante de alumínio anodizado fosco, com 2 folhas, 130x40 cm | UN | 3,00 |
| Janela de correr de alumínio anodizado fosco, com 4 folhas, 400x85 cm | UN | 1,00 |
| Esquadrias de aço | | |
| Porta 400x340 de aço, de correr automática integrada com 1 porta de 100x210, de giro, com barra anti-pânico, com pintura eletrostática na cor cinza claro (P03) | UN | 2,00 |
| Serralheria | | |
| Escada Marinheiro | UN | 1,00 |
| Alçapão 80x80cm, uma folha de giro, aço galvanizado, pintura branca | UN | 1,00 |
| Tela soldada para estrutura de concreto armado, em aço CA-60 nervurado, malha de 15 cm, 2,00x2,00m | M2 | 2,30 |
| Placas de aço articulada | | |
| Placa de aço lisa 20x50cm, articulada 2mm | M | 11,50 |
| Placa de aço lisa 50x50cm, articulada 2mm | M | 63,50 |
| Gradil com malhas quadradas de 75 x 66mm, H=2,10m | M | 8,00 |
| Vidros | | |
| Vidro de segurança laminado incolor 7mm | M2 | 32,74 |
| Vidro de segurança mini boreal incolor laminado 7mm | M2 | 0,60 |





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA

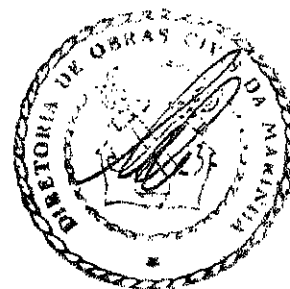


| | | |
|--|----|----------|
| Placa de policarbonato compacto 6mm | M2 | 4,60 |
| Elementos de composição e proteção | | |
| Rodapés | | |
| Rodapé em gratinina in loco, alto tráfego, cinza claro, h=15cm | M | 241,73 |
| Rodapé vinílico, padrão linha IQ Toro SC, altura 10cm, com suportes curvos e arremates | M | 36,68 |
| Peitoril em mármore branco comum, E=2 cm | M | 9,09 |
| Soleira em granito cinza corumbá, E=2,5 cm | M | 38,16 |
| Cobertura e proteção | | |
| Telhados | | |
| Telhas estruturais de fibrocimento com tecnologia CRFS | M2 | 1.319,71 |
| Rufo | M | 211,95 |
| Impermeabilização | | |
| Áreas molhadas | M2 | 13,44 |
| Impermeabilização de lajes e fundações | M2 | 1.101,00 |
| Revestimentos | | |
| Argamassa | | |
| Chapisco | M2 | 1.070,14 |
| Emboço camada única | M2 | 1.070,14 |
| Cerâmica | | |
| Azulejo 45x45 cm, forma slim, acetinado branco | M2 | 85,96 |
| Forros | | |
| Forro de gesso acartonado | M2 | 13,44 |
| Forro removível modulado | | |
| Forro em placa, com lã de vidro com revestimento em PVC, microperfurado, 62,5x125 cm | M2 | 658,85 |
| Pintura | | |
| Pintura acrílica em paredes internas e teto, branca | M2 | 1.923,89 |
| Pintura acrílica em concreto aparente | M2 | 107,46 |
| Pintura acrílica em paredes externas | | |
| Pintura acrílica, palha | M2 | 394,56 |
| Pintura acrílica, branca | M2 | 1.464,55 |
| Pisos e pavimentações | | |
| Contrapiso | M2 | 2.310,00 |

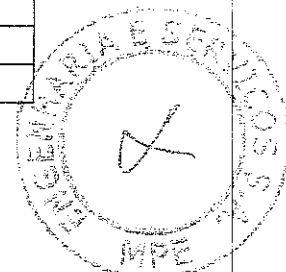


MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



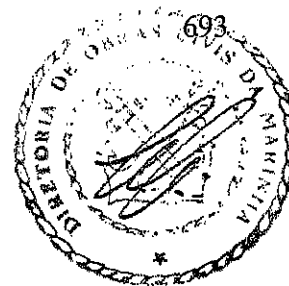
| Cerâmico | | |
|--|----|--------|
| Piso cerâmico, 45x45 cm, grife gris, acetinado, cinza claro | M2 | 13,44 |
| Concreto | | |
| Piso cimentado polido | M2 | 73,68 |
| Piso de concreto com endurecedor anti-pó | M2 | 310,47 |
| Vinílico | | |
| Piso em manta, padrão IQ Toro SC | M2 | 717,54 |
| Granitina in loco, alto tráfego, 150x150 cm, cinza claro | M2 | 46,20 |
| Aparelhos e elementos decorativos | | |
| Louças e metais | | |
| Bacia sanitária com caixa acoplada, 3/6 l, Eco Plus, cor branca, Celite ou equivalente | UN | 3,00 |
| Assento para bacia sanitária convencional em MDF, laqueado, cor branca | UN | 3,00 |
| Mictório com sifão integrado | UN | 1,00 |
| Cuba de semiencaixe cilíndrica com mesa, cor branca | UN | 2,00 |
| Cuba de inox simples, 14x34x40 cm | UN | 1,00 |
| Torneira de lavatório bancada Anti-vandalismo Acquapress | UN | 2,00 |
| Torneira de cozinha bancada, Aquarius | UN | 1,00 |
| Válvula de descarga para mictório Vision | UN | 1,00 |
| Ducha Higiénica Acquajet Aquarius | UN | 3,00 |
| Espelhos de 4mm, 60x100cm | M2 | 2,00 |
| Acabamento de registros Aquarius | UN | 3,00 |
| Acessórios | | |
| Saboneteira Spray | UN | 2,00 |
| Suporte para papel higiênico em rolo | UN | 3,00 |
| Dispenser para toalha de papel | UN | 2,00 |
| Bancadas | | |
| bancadas em granito | | |
| Bancada em granito cinza Corumbá 110 x 60 cm | UN | 1,00 |
| Bancada em granito cinza Corumbá 83 x 35 cm | UN | 2,00 |
| Urbanização | | |
| Arruamentos | | |





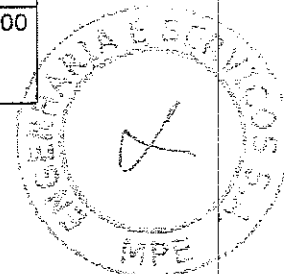
MARINHA DO BRASIL

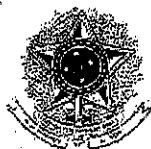
DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



| | | |
|---|----|----------|
| Pavimentação asfáltica (CBUQ) 7cm | M2 | 539,96 |
| Meios-fios | M | 127,10 |
| Sarjetas, largura=40cm | M | 127,10 |
| Lajota de concreto 40 x 40 CM | UN | 40,00 |
| Vala de infiltração com enchimento parcial de brita | M | 125,00 |
| SERVIÇOS COMPLEMENTARES | | |
| Limpeza final da obra | M2 | 2.875,00 |
| Projeto "Como Construído" (CC) em formato A1 | UN | 10,00 |
| Ensaaios, verificações, testes, ajustes e balanceamentos | | |
| Plano de Testes | UN | 1,00 |
| Testes, Ajustes e Balanceamento (TAB) de ar-condicionado | UN | 20,00 |
| Instalações elétricas, SPDA e especiais | UN | 40,00 |
| Instalações hidráulicas | UN | 7,00 |
| Instalações de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais | UN | 14,00 |
| Instalações de combate a incêndio | UN | 15,00 |

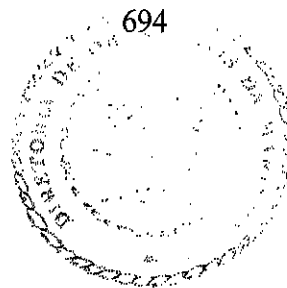
| | | |
|---|-----|--------|
| Transporte Marítimo | DIA | 150,00 |
| Conversor de frequência 60kVA, input 60Hz/output 50Hz para 220/380V - SOMENTE EQUIPAMENTO | UN | 1,00 |
| Luminária anti explosão LED 2 lamp 18W - SOMENTE MATERIAL | UN | 160,00 |
| Transformador pedestal autoprotégido 300kVA, 60Hz, 15kV, IP54 - SOMENTE EQUIPAMENTO | UN | 1,00 |
| Condicionador de ar splitão com compressor inverter, capacidade 120.000 btu/h e vazão 6.800 m³/h: somente material | UN | 3,00 |
| Condicionador de ar splitão com compressor inverter, capacidade 174.000 btu/h e vazão 10.200 m³/h: somente material | UN | 1,00 |
| Unidade evaporadora modelo gabinete com capacidade de 76.500BTU/h, vazão 3600 m³/h - SOMENTE EQUIPAMENTO | UN | 2,00 |
| Unidade evaporadora modelo teto aparente, capacidade de 54.600BTU/h: somente material | UN | 1,00 |





MARINHA DO BRASIL

DIRETORIA DE OBRAS CIVIS DA MARINHA



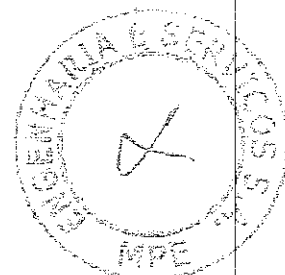
| | | |
|---|----|------|
| Unidade evaporadora modelo hi wall, capacidade de 13.650BTU/h: somente material | UN | 1,00 |
| Unidade evaporadora modelo teto embutido, capacidade 39.700BTU/h: somente material | UN | 1,00 |
| Unidade condensadora remota, capacidade 228.615 btu/h: somente material | UN | 1,00 |
| Controle central para sistema VRV: somente material | UN | 1,00 |
| Ponte rolante com capacidade de até 15 toneladas, deslocamento longitudinal de 26m, deslocamento transversal 7,4m, comprimento estimado entre os trilhos de deslocamento da ponte de 8,5m, incluso estrutura de apoio | UN | 1,00 |

Rio de Janeiro, 06 de dezembro de 2023.

Christovam Leal Chaves

Capitão de Corveta (EN)

Encarregado da 2ª Divisão de Obras





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 5.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

695
1ª Via - CONTRATADO

ART de Obra ou Serviço
2020200118449

INICIAL
EQUIPE à 2020200097171

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

HUGO TORNO AREAS

Título profissional:
ENGENHEIRO ELETRICISTA

RNP: 2008302520

Registro: 2010111226

Empresa contratada:
MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A

Registro: 2014201262

2. Dados do contrato

Contratante: **CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA**

CPF/CNPJ: 00394502012584

AVENIDA PAIVA

Bairro: **PORTO VELHO**

Nº: **S/N**

Complemento: -

Cidade: **SAO GONCALO**

UF: **RJ**

CEP: 24426148

Contrato: **PUBLICO44030/2020-00** Celebrado em: **22/05/2020** Tipo de Contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

Valor do Contrato: **R\$ 5.270.094,57**

3. Dados da Obra/Serviço

ILHA DO ENGENHO

Complemento: -

Bairro: **PORTO VELHO**

Nº: **S/N**

Cidade: **SAO GONCALO**

UF: **RJ**

CEP: 24426147

Data de Início: **22/05/2020** Previsão de término: **02/05/2021**

Finalidade: -

Proprietário: **CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA** CPF/CNPJ: 00394502012584

4. Atividade técnica

17 DIRECAO DE OBRA
29 EXECUCAO DE OBRA
49 PROJETO
7 CALCULO
13 CONSTRUCAO
91 ATERRAMENTO
85 ILUMINACAO
244 EQUIPAMENTO ELETRICO DE BAIXA E MEDIA TENSÃO
298 INSTALAÇÃO ELÉTRICA VINCULADA A NR-10

Quantidade Unidade Pavimento
1,00 OUT -

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA OBRA DE AMPLIAÇÃO DA OFICINA Q-4, DO CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA, SITUADO NA ILHA DO ENGENHO, SÃO GONÇALO/RJ

6. Declarações

Clausula compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-RJ, nos termos do respectivo regulamento por arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2006, as atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Hugo Torno Areas de *SAO GONCALO* de *2020*

HUGO TORNO AREAS - 08941480766

CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA - 00394502012584

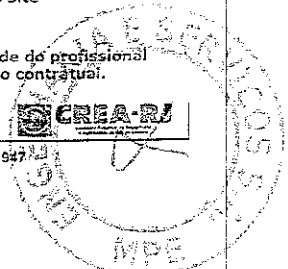
9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ



Valor ART: R\$88,78

Registrada em 14/08/2020

Valor Pago R\$88,78

Nosso Número: 28078570000879547



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

696
2ª Via - CONTRATANTE

ART de Obra ou Serviço
2020200118449

INICIAL
EQUIPE à 2020200097171

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

HUGO TORNO AREAS

Título profissional:
ENGENHEIRO ELETRICISTA

RNP: 2008302520

Registro: 2010111226

Empresa contratada:
MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A

Registro: 2014201262

2. Dados do contrato

Contratante: CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA

CPF/CNPJ: 00394502012584

AVENIDA PAIVA

Bairro: PORTO VELHO

Nº: S/N

Complemento: -

Cidade: SAO GONCALO

UF: RJ

CEP: 24426148

Contrato: PUBLICO44030/2020-00 Celebrado em: 22/06/2020 Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

Valor do Contrato: R\$ 5.270.094,57

3. Dados da Obra/Serviço

ILHA DO ENGENHO

Bairro: PORTO VELHO

Nº: S/N

Complemento: -

Cidade: SAO GONCALO

UF: RJ

CEP: 24426147

Data de Início: 22/06/2020 Previsão de término: 02/05/2021

Finalidade: -

Proprietário: CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA CPF/CNPJ: 00394502012584

4. Atividade técnica

17 DIRECAO DE OBRA
29 EXECUCAO DE OBRA
49 PROJETO
7 CALCULO
13 CONSTRUCAO
91 ATERRAMENTO
85 ILUMINACAO
244 EQUIPAMENTO ELETRICO DE BAIXA E MEDIA TENSÃO
298 INSTALAÇÃO ELÉTRICA VINCULADA A NR-10

Quantidade
1,00
Unidade
OUT
Pavimento
-

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA OBRA DE AMPLIAÇÃO DA OFICINA Q-4, DO CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA, SITUADO NA ILHA DO ENGENHO, SÃO GONÇALO/RJ

6. Declarações

Cláusula compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-RJ, nos termos do respectivo regulamento por arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
Acessibilidade: Declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Rio de Janeiro, RJ de 22/06/2020

HUGO TORNO AREAS - 08941460766

CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA - 00394502012584

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br atendimento@crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007 Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ

Valor ART: R\$88,78

Registrada em 14/08/2020

Valor Pago: R\$88,78

Nosso Número: 2807857000979947





REQUERIMENTO DE ART E ACERVO TÉCNICO

MARQUE O SERVIÇO REQUERIDO

Na página seguinte veja a documentação obrigatória para cada serviço

- Certidão de Acervo Técnico para registro de atestado
- Atividade concluída
- Atividade em andamento
- Atestado complementar
- Certidão de Acervo Técnico sem registro de atestado
- Certidão de ART
- Inclusão ao Acervo Técnico de atividade desenvolvida no Exterior (RESGATE DE ACERVO TÉCNICO)
- Inclusão ao Acervo Técnico de atividade desenvolvida no País (RESGATE DE ACERVO TÉCNICO)

Dados do Profissional

Nome completo: HUGO TORNO AREAS Título Profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA

RNP: 2008302520 Crea/UF: _____

E-mail: hugoareas@yahoo.com.br Telefone: _____

Informações relacionadas às ARTs

Relacione as ARTs referentes ao serviço solicitado

Serviço Requerido: CERTIDAO DE ACERVO TECNICO [COM ATESTADO, ATE 20 ARTs]

Código das ARTs: 2020200110449

Período a ser certificado:

Todo Acervo ou Período: ____/____/____ à ____/____/____

Use o campo ao lado para descrever:

1- ARTs a serem certificadas:
Inclusivo as ARTs referentes aos aditivos existentes

2- ARTs dos serviços subcontratadas,
se houver:
Excela para itens Certidão Positiva e Negativa de ART

3- Observação relativa ao serviço "outros"

Declaração acerca do atestado

Eu, HUGO TORNO AREAS

RG: 42699319-5

CPF: 08941460760 corroboro a veracidade das informações do atestado emitido pelo contratante relativas à descrição das atividades desenvolvidas para a [x] execução da obra ou [] prestação dos serviços nele constantes e nas ARTs especificadas neste requerimento, bem como a [] existência ou [x] inexistência de contratos de subempreitada, sob as penas previstas por infração ao art. 299^o do Código Penal, instituído pelo Decreto-Lei nº 2.484/1940, e ao art. 10, inciso I, alínea "b"^o, do Código de Ética Profissional, instituído pela Resolução nº 1.002/2002.

Nota 1: Falsidade Ideológica: Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Nota 2: No exercício da profissão é conduta vedada ao profissional prestar de má-fé orientação, proposta, prescrição ou qualquer ato profissional que possa resultar em dano às pessoas ou a seus bens patrimoniais.

Informações sobre a subempreitada:

Rio de Janeiro, 23 de março de 2023

Local data

Hugo Torno Areas
Assinatura do responsável técnico

Assinatura do requerente

Eu, abaixo assinado, declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, termos em que peço deferimento.

Rio de Janeiro, 23 de março de 2023

Local data

Hugo Torno Areas
Assinatura do requerente

Para uso do Crea

5.1 Identificação do Atendente:

5.3 Protocolo nº:

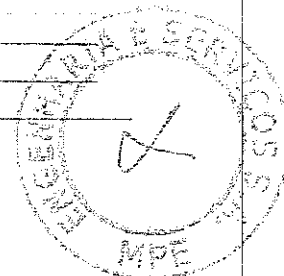
202370041336

5.2 Assinatura:

5.4 Observações:

www.crea-rj.org.br

Endereço: Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-022
Tel: (21) 2179-2007 E-mail: atendimento@crea-rj.org.br





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

698
2ª Via - CONTRATANTE

ART de Obra ou Serviço
2020200100129

INICIAL
EQUIPE à 2020200097171

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO

Título profissional:
ENGENHEIRO MECANICO

RNP: 2003987495

Registro: 2007121434

Empresa contratada:
MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A

Registro: 2014201262

2. Dados do contrato

Contratante: CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA

CPF/CNPJ: 00394502012584

ILHA ILHA DO ENGENHO

Complemento: -

Bairro: PORTO VELHO

Nº: S/N

Cidade: SAO GONCALO

UF: RJ

CEP: 24426148

Contrato: 44030/2020-001/00

Celebrado em: 22/06/2020

Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

Valor do Contrato: R\$ 5.270.094,57

3. Dados da Obra/Serviço

ILHA DO ENGENHO

Complemento: -

Bairro: PORTO VELHO

Nº: S/N

Cidade: SAO GONCALO

UF: RJ

CEP: 24426147

Data de Início: 22/06/2020

Previsão de término: 03/05/2021

Finalidade: INFRAESTRUTURA

Proprietário: CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA

CPF/CNPJ: 00394502012584

4. Atividade técnica

17 DIRECAO DE OBRA
29 EXECUCAO DE OBRA
49 PROJETO
7 CALCULO
20 DIMENSIONAMENTO
73 OUTROS
119 PONTE ROLANTE
175 OUTROS
335 EQUIPAMENTOS MECÂNICOS

Quantidade
1,00

Unidade
OUT

Paylmento

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

SERVIÇOS DE ENGENHARIA MECÂNICA PARA OBRA DE AMPLIAÇÃO DA OFICINA Q-4, DO CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA, SITUADO NA ILHA DO ENGENHO, SÃO GONÇALO/RJ.

6. Declarações

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Fabio Montanari da Cunha Pinto, 17 de *Julho* de *2020*

FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO - 05625104702

CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA - 00394502012584

Valor ART: R\$88,78

Registrada em 14/07/2020

9. Informações

■ A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade

■ A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

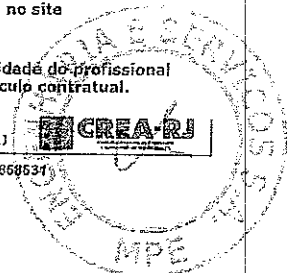
■ A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua: Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ

Valor Pago R\$88,78

Nosso Número: 28078570000359531





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RJ

699

1ª Via - CONTRATADO

ART de Obra ou Serviço
2020200100129

INICIAL
EQUIPE à 2020200097171

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro

1. Responsável Técnico

FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO

Título profissional:
ENGENHEIRO MECANICO

RNP: 2003987495

Registro: 2007121434

Empresa contratada:
MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A

Registro: 2014201262

2. Dados do contrato

Contratante: CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA

CPF/CNPJ: 00394502012584

ILHA ILHA DO ENGENHO

Complemento: -

Bairro: PORTO VELHO

Nº: S/N

Cidade: SAO GONCALO

UF: RJ

CEP: 24426148

Contrato: 44030/2020-001/00

Celebrado em: 22/06/2020

Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

Valor do Contrato: R\$ 5.270.094,57

3. Dados da Obra/Serviço

ILHA DO ENGENHO

Complemento: -

Bairro: PORTO VELHO

Nº: S/N

Cidade: SAO GONCALO

UF: RJ

CEP: 24426147

Data de Início: 22/06/2020

Previsão de término: 03/05/2021

Finalidade: INFRAESTRUTURA

Proprietário: CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA

CPF/CNPJ: 00394502012584

4. Atividade técnica

17 DIRECAO DE OBRA
29 EXECUCAO DE OBRA
49 PROJETO
7 CALCULO
20 DIMENSIONAMENTO
73 OUTROS
119 PONTE ROLANTE
175 OUTROS
335 EQUIPAMENTOS MECÂNICOS

Quantidade
1,00

Unidade
OUT

Pavimento
-

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

SERVIÇOS DE ENGENHARIA MECÂNICA PARA OBRA DE AMPLIAÇÃO DA OFICINA Q-4, DO CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA, SITUADO NA ILHA DO ENGENHO, SÃO GONÇALO/RJ.

6. Declarações

7. Entidade de classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro ser a verdadeira as informações acima
Fabio Montanari da Cunha Pinto, 17 de *Julho* de 2020

FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO - 06826104702

CENTRO DE MÍSSEIS E ARMAS SUBMARINAS DA MARINHA - 00394502012584

9. Informações

■ A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea-RJ: www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade

■ A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-rj.org.br/servicos/autenticidade.

■ A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-rj.org.br
Tel: (21) 2179-2007

atendimento@crea-rj.org.br
Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ



Valor ART: R\$88,78

Registrada em 14/07/2020

Valor Pago R\$88,78

Nosso Número: 28078670000858531





REQUERIMENTO DE ART E ACERVO TÉCNICO

MARQUE O SERVIÇO REQUERIDO

Na página seguinte veja a documentação obrigatória para cada serviço

- Certidão de Acervo Técnico para registro de atestado
- Atividade concluída
- Atividade em andamento
- Atestado complementar
- Certidão de Acervo Técnico sem registro de atestado
- Certidão de ART
- Inclusão ao Acervo Técnico de atividade desenvolvida no Exterior (RESGATE DE ACERVO TÉCNICO)
- Inclusão ao Acervo Técnico de atividade desenvolvida no País (RESGATE DE ACERVO TÉCNICO)

Dados do Profissional

Nome completo FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO Título Profissional ENGENHEIRO MECANICO

RNP 2003987495 Crea/UF Crea/RJ

E-mail fabio.pinto@mpeengenharia.com.br Telefone (21) 39618400

Informações relacionadas às ARTs

Relacione as ARTs referentes ao serviço solicitado

Serviço Requerido: CERTIDAO DE ACERVO TECNICO (COM ATESTADO, ATE 20 ARTs)

Código das ARTs: 2020200100129

Use o campo ao lado para descrever:

- ARTs a serem certificadas:
Inclusive as ARTs referentes aos aditivos existentes
- ARTs dos serviços subcontratadas,
se houver:
Exceção para itens Certidão Positiva e Negativa de ART
- Observação relativa ao serviço "outros"

Período a ser certificado:

Todo Acervo ou Período: ___/___/___ à ___/___/___

Declaração acerca do atestado

Eu, FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO

RG: 128998341

CPF: 05526104702

corroboro a veracidade das informações do atestado emitido pelo contratante relativas à descrição das atividades desenvolvidas para a [x] execução da obra ou [] prestação dos serviços nele constantes e nas ARTs especificadas neste requerimento, bem como a [] existência ou [x] inexistência de contratos de subempreitada, sob as penas previstas por infração ao art. 299^º do Código Penal, instituído pelo Decreto-Lei nº 2.484/1940, e ao art. 10, inciso I, alínea "b"^º, do Código de Ética Profissional, instituído pela Resolução nº 1.002/2002.

Nota 1: Falsidade ideológica: omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

Nota 2: No exercício da profissão é vedada ao profissional prestar de má-fé orientação, proposta, prescrição ou qualquer ato profissional que possa resultar em dano às pessoas ou a seus bens patrimoniais.

Informações sobre a subempreitada:

Rio de Janeiro, 23 de maio de 2023

[Assinatura]
Assinatura do responsável técnico

Assinatura do requerente

Eu, abaixo assinado, declaro que as informações prestadas são a expressão da verdade, termos em que peço deferimento.

Rio de Janeiro, 23 de maio de 2023

Local

data

de

[Assinatura]
Assinatura do requerente

Para uso do Crea

5.1 Identificação do Atendente:

5.3 Protocolo nº:

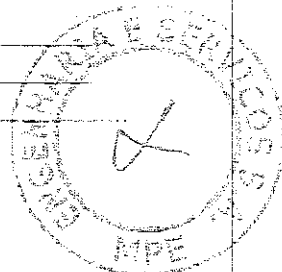
202370041348

5.2 Assinatura:

5.4 Observações:

www.crea-rj.org.br

Endereço: Rua Buenos Aires, 40 - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20070-022
Tel: (21) 2179-2007 E-mail: atendimento@crea-rj.org.br





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

701

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

22823/2021

Atividade em andamento

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº1.025, de 30 de Outubro de 2009, do Confea que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro - Crea-RJ, o Acervo Técnico do profissional FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO referente à(s)
Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO**.....

Registro: **2007121434** RNP: **2003987495**.....

Título Profissional: **ENGENHEIRO MECANICO**

ART Nº 2020170067794 - de 30/10/2017 Tipo de registro: **OBRA OU SERVICO**.....

Baixada em: 12/05/2020 por: **CONCLUSAO**.....

Executante: **MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A** Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**.....

Contratante: **UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**.....

Endereço: **RUA SAO FRANCISCO XAVIER 524 - MARACANÃ**.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Atividade Técnica:

(1): **DIRECAO DE OBRA**.....

(2): **MANUTENCAO DE EQUIPAMENTO**.....

(3): **PROJETO**.....

Especificação da Atividade:

(1): **CONSERVACAO**.....

(2): **OUTROS**.....

Complemento:

(1): **CAMARA FRIGORIFICA**

(2): **SISTEMA CONDICIONADO DE AR**

(3): **SISTEMA DE REFRIGERACAO**

Informação Complementar:

SERVIÇOS TÉCNICOS DE APOIO A PROJETOS, MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA

PREDIAL E DE SISTEMAS DE EXPANSÃO INDIRETA E DIRETA DE CONDICIONADORES DE

AR E DE CÂMARAS FRIGORÍFICAS DOS CAMPUS DA UERJ.

Nº do contrato: 10/2017.....

Quantificação: 730,00 d.....

Data de Início: 01/10/2017.....

Prazo do Contrato: **DETERMINADO** 24 mes(es).....

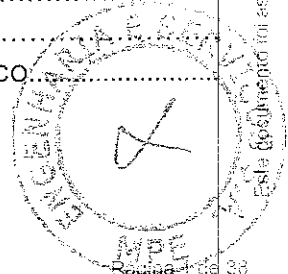
Valor de Contrato/Honorário: **R\$ 31.185.656,00**.....

Endereço: **DIVERSAS UNIDADES DA UERJ S/N - DIVERSOS**.....

OUTROS RJ.....

ART Nº 2020190280390 - de 13/12/2019 Tipo de registro: **OBRA OU SERVICO**.....

(CONTINUA)





(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 22823/2021)

Executante: MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A Registro: 2014201262.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.....

Endereço: RUA SAO FRANCISCO XAVIER 524 - MARACANA.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Finalidade: OUTRO.....

Proprietário: UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.....

Atividade Técnica:

(1): DIRECAO DE OBRA.....

(2): MANUTENCAO DE EQUIPAMENTO.....

(3): PROJETO.....

Especificação da Atividade:

(1): CONSERVACAO.....

(2): OUTROS.....

Complemento:

(1): CAMARA FRIGORIFICA

(2): SISTEMA CONDICIONADO DE AR

(3): SISTEMA DE REFRIGERACAO

Informação Complementar:

ART REFERENTE AO ADITIVO Nº 01 DO CONTRATO Nº 10/2017. SERVIÇOS TÉCNICOS DE APOIO A PROJETOS, MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA PREDIAL E DE SISTEMAS DE EXPANSÃO INDIRETA E DIRETA DE CONDICIONADORES DE AR E DE CÂMARAS FRIGORÍFICAS DOS CAMPUS DA UERJ.

Nº do contrato: 10/2017.....

Quantificação: 730,00 d.....

Data de Celebração: 30/09/2019.....

Data de Início: 01/10/2019.....

Prazo do Contrato: DETERMINADO 24 mes(es).....

Valor de Contrato/Honorário: R\$ 32.392.751,76.....

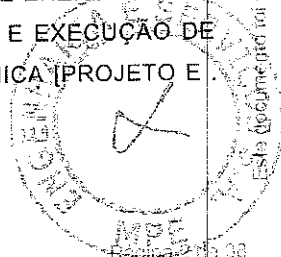
Endereço: DIVERSAS UNIDADES DA UERJ - DIVERSOS.....

OUTROS RJ.....

RESSALVAS:

O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA ELÉTRICA [PROJETO E EXECUÇÃO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SUBESTAÇÕES, PROJETO E EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS, TRANSFORMADOR, PÁRA-RAIOS, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ENERGIA DE SEGURANÇA, ILUMINAÇÃO, GALERIAS ELÉTRICAS], ENGENHARIA CIVIL [PROJETO E EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO PREDIAL CIVIL E DE SISTEMA DE DRENAGEM] E ENGENHARIA QUÍMICA [PROJETO E

(CONTINUA)





(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 22823/2021)

EXECUÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA DE CONDENSAÇÃO E ÁGUA GELADA] o(s) qual(is) e(são) ..
atribuição(es) que exige(m) responsabilidade Técnica de um ENGENHEIRO ELETRICISTA, ..
ENGENHEIRO CIVIL E ENGENHEIRO QUÍMICO.

OBSERVAÇÕES:

Esta certidão refere-se aos serviços realizados parcialmente conforme período ou ...
quantitativos constantes deste atestado.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT,
com ressalvas e observações, o atestado contendo 35 folha(s), expedido pelo contratante da
obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele
constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 22823/2021

Emitida às: 04/03/2021 19:05 (hora de Brasília)

Código de controle do comprovante: 0.26343828295319305

Rio de Janeiro, 4 de Março de 2021

ROSIANE DA SILVA MOULIN CURTI
Coordenadora de Acervo Técnico - Mat. 584
(POR DELEGAÇÃO)

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

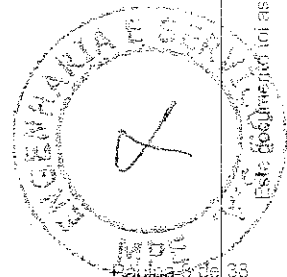
A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-RJ (www.crea-rj.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Documento assinado digitalmente. Verificação em: <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf>. Utilize o código: LXBQ-NCEU-X7SJ-AUG8

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, inscrito no CNPJ nº 33.540.014/0001-57, neste ato representado por seus representantes abaixo signatários, atesta para os devidos fins que a empresa MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A., inscrita no CNPJ 04.743.858/0001-05, com sede na Rua São Francisco Xavier nº 603 – Maracanã – Rio de Janeiro, executa os serviços alusivos ao objeto do Contrato, conforme abaixo relacionado, atendendo satisfatoriamente e dentro do prazo de sua vigência.

1. NÚMERO DO CONTRATO: 10/2017/UERJ – PROC. 6185/2016

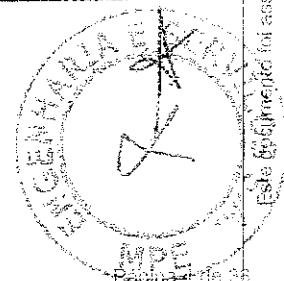
2. OBJETO:

Contratação de empresa especializada para prestação de serviços técnicos de apoio a projetos, manutenção preventiva e corretiva predial e de sistemas de expansão indireta e direta de condicionadores de ar e de câmaras frigoríficas dos campi, com fornecimento de mão de obra técnica e operacional.

3. LOCAL DOS SERVIÇOS PRESTADOS:

| UNIDADES | ENDEREÇO |
|--|--|
| FENG - Edifício Pedro Ernesto é prédio anexo | Rua Fonseca Teles, 121 – São Cristóvão/RJ – CEP: 20940-200. |
| Cap/UERJ – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira | Rua Santa Alexandrina, 288 – Rio Comprido/RJ – CEP: 20261-2832. |
| ESDI - Escola Superior de Desenho Industrial | Rua Evaristo da Veiga, 95 – Lapa/RJ – CEP 20031-040. |
| Odontologia e Enfermagem - Pavilhão Paulo da Carvalho | Avenida 28 de setembro, 157 - Vila Isabel/RJ – CEP: 20551-030. |
| NESA - Pavilhão Floriano Stoffel | Av. 28 de setembro, 109 Fundos - Vila Isabel / RJ - 20551-030. |
| PCM/IBRAG Pavilhão Américo Piquet Carneiro | Av. Prof. Manoel de Abreu, 444 – Vila Isabel /RJ – CEP: 20550-170. |

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-157 – Maracanã /Rio de Janeiro
CEP 20550-015 – tel. (21) 2534-0237



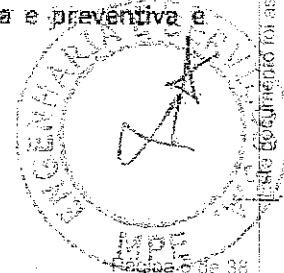


Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

| | |
|---|---|
| Adm. Central - Pavilhão Reitor João Lyra Filho | Rua São Francisco Xavier, 524 - Maracanã / RJ - CEP: 20550-013. |
| Pavilhão Reitor Haroldo Lisboa da Cunha | |
| IESP - Instituto de Estudos Sociais e Políticos - | Rua da Matriz, 82 - Botafogo/RJ. CEP: 22260-100 |
| Casa de Leitura Dirce Cortes Riedel | Rua das Palmeiras, 82 - Botafogo/RJ CEP: 22.270-070 |
| FEBF - Faculdade de Educação da Baixada Fluminense | Rua Gal. Manoel Rangel, s/nº - Vila São Luís - D. Caxias/RJ - CEP: 20065-050 |
| FFP - Faculdade de Formação de Professores | Av. Francisco Portela, 794 - Paraíso / São Gonçalo/RJ - CEP: 24435-000. |
| FAT - Faculdade de Tecnologia | Rodovia Presidente Dutra KM 298 - Resende / RJ |
| CEADS - Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentado - (Unidade de Saúde, Igreja, Escola e casas). | Ilha Grande - Vila Dois Rios - Angra dos Reis / RJ |
| IPRJ - Instituto Politécnico - Campus de Nova Friburgo | Rua Alberto Rangel, s/nº - Parque Ambiental Luiz S. Lopes - Vila Nova - Nova Friburgo/RJ - CEP: 28601-970 |
| ECOMIG - Eco Museu da Ilha Grande | Ilha Grande - Vila Dois Rios - Angra dos Reis/RJ |
| DAU/ESDI - Departamento de Arquitetura e Urbanismo / Petrópolis | Rua Barão do Rio Branco, 279 - Petrópolis/RJ CEP 25680-120 |
| DTUR/IGEOG - Departamento de Turismo / Teresópolis | Av. Lucio Meira, 233 - Várzea - Teresópolis/RJ - CEP 25953-002 |

Serviços técnicos e de engenharia em regime de postos de trabalho apoio a projetos, manutenção preventiva e corretiva predial e de sistemas de expansão indireta e direta de condicionadores de ar e de câmaras frigoríficas dos campi da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, os quais compreendem os serviços de elaboração de Projetos, programação, instalação, remanejamento, manutenção corretiva e preventiva e

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20550-013 - tel. (21) 2534-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

operação, compreendendo o gerenciamento global da manutenção com planejamento e controle de todos os equipamentos alocados na Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Os serviços consistem na manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos em geral, de subestações, de QGBT's e QDLF's, reservatórios d'água inferior e superior, dos registros e filtros da rede de abastecimento de água dos Campi, de ar condicionado dos tipos chiller, VRF, Split, multisplit, self contained e de janela, câmaras frigoríficas e mortuárias, sistemas de bombeamentos entre outros, utilizando Plano de Manutenção de Operação e Controle - PMOC.

As atividades são desenvolvidas em quase todas as instalações físicas da UERJ, englobando um total de 344.345,00 m². E através de software de Gerenciamento de Manutenção, foram geradas ordens de serviços demandados pelas unidades acadêmicas e administrativas, que no ano de 2019, foi da ordem de 8592.

4. - SERVIÇOS EXECUTADOS

4.1. - SISTEMA ELÉTRICO

4.1.1. - SUBESTAÇÕES - CAMPUS MARACANÃ

4.1.2. - SUBESTAÇÕES - CAMPUS FONSECA TELLES

4.1.3. - SUBESTAÇÕES - CAMPUS CAP

4.1.4. - SUBESTAÇÕES - CAMPUS FCM/ODONTOLOGIA

4.1.5. - SUBESTAÇÕES - CAMPUS FFP

4.1.6. - SUBESTAÇÕES - CAMPUS FAT

4.1.7. - SUBESTAÇÕES - CAMPUS CEADS

4.1.8. - SISTEMA ELÉTRICO PREDIAL

4.1.9. - ENERGIA SEGURA

4.1.10. - ILUMINAÇÃO

4.1.11. - MANUTENÇÃO PREDIAL DAS SUBESTAÇÕES, CASAS DE MÁQUINAS E GALERIAS

ELÉTRICAS

4.2. - SISTEMA MECÂNICO

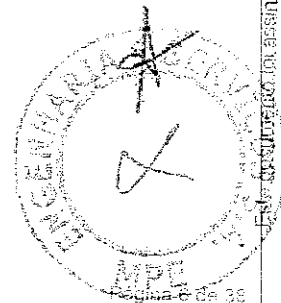
4.2.1. - SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

4.2.1.1. - PRÉDIO PRINCIPAL

4.2.1.2. - ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

4.2.1.3. - UNIDADE RESFRIADORA DE ÁGUA

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, Bl. R, sl. N. 139 - Maracanã / Rio de Janeiro.
CEP: 20550-013 - tel. (21) 2334-0237





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

4.2.1.4. - BOMBAS DE ÁGUA GELADA CIRCUITO PRIMÁRIO

4.2.1.5. - BOMBAS DE ÁGUAS DE CONDENSAÇÃO

4.2.1.6. - TORRES DE RESFRIAMENTO

4.2.1.7. - TRATAMENTO DE ÁGUA

4.2.1.8. - CONDICIONADORES DE AR

4.2.1.9. VRF

4.2.1.10. - LISTAGEM DE EQUIPAMENTOS

4.2.1.11. - CÂMARAS FRIGORÍFICAS

4.2.1.12. - LABORATÓRIO ISOTÓPICO

4.3. - SISTEMA HIDRÁULICO

4.3.1. - SISTEMA DE ÁGUA FRIA

4.3.1.1. - RESERVAÇÃO

4.3.1.2. - TUBULAÇÕES

4.3.1.3. - BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA

4.3.1.4. - CONJUNTO DE FILTROS E BOMBAS PARA PISCINAS

4.3.1.5. - CONJUNTO DE FILTROS E BOMBAS PARA ESPELHO D'ÁGUA

4.3.2. - SISTEMA DE PROTEÇÃO E COBATE A INCÊNDIOS

4.3.2.1. - SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES

4.3.2.2. - TUBULAÇÃO

4.3.2.3. - CONEXÕES DE MANGUEIRAS

4.3.2.4. - MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIOS

4.3.2.5. - CONJUNTO DE BOMBA DE INCÊNDIO

4.3.3. - DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

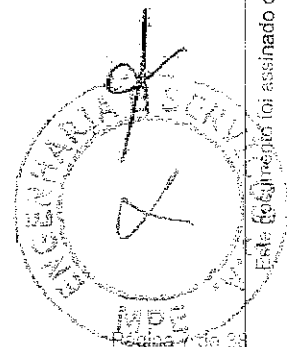
4.3.3.1. - SISTEMA

4.3.3.2. - CONJUNTO MOTO BOMBA

4.4. - MANUTENÇÃO PREDIAL

4.5. - SERVIÇOS DE ACABAMENTO E OUTROS

Prefeitura dos Carapés
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, Bl. E, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20550-013 - tel. (21) 2334-0257



Este documento foi assinado digitalmente por: Rosilene da Silva Moulin Curti



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

- 4.5.1. - CEADS / ECOMIG
- 4.5.2. - FAT
- 4.5.3. - DAU/ESDI
- 4.5.4. - FENG
- 4.5.5. - PULF - PRÉDIO PRINCIPAL
- 4.5.6. - ODONTOLOGIA
- 4.5.7. - FCM / IBRAG
- 4.5.8. - IESP
- 4.5.9. - CASA DE LEITURA
- 4.5.10. - FEBF
- 4.5.11. - FFP

4.1. SISTEMA ELÉTRICO

4.1.1. SUBESTAÇÕES - CAMPUS MARACANÃ

Operação e Manutenção em regime de residência 24 horas, dos seguintes Sistemas e Equipamentos da Subestação Principal de 25/13,8kV, fornecida pela LIGHT em dois ramais

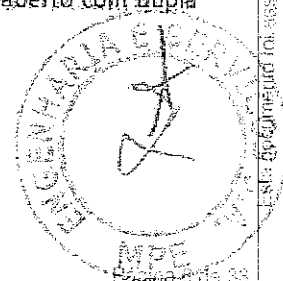
- 02 (dois) Transformadores de Potência Trifásico a Óleo, fabricação UNIÃO S.A, 2MVA cada (Classe 36,2kV), operando em 25/13,8kV;
- 01 (um) Transformadores de Potência Trifásico a Óleo, fabricação CONTRAF, 2MVA cada (Classe 36,2kV), operando em 25/13,8kV;
- 01 (um) Transformadores de Potência Trifásico a Óleo, fabricação WEG, 2MVA cada (Classe 36,2kV), operando em 25/13,8kV;
- 06 (seis) Cubículos Blindados - Uso interno 36kV com 6 Disjuntores FLUVAC classe 36,2kV, 630A, Isolação A SF6 - tipo MODULAR O'CBF e 5 Chaves Seccionadoras de Média Tensão classe 36,2kV, 16KA cada;

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos das Subestação de Distribuição do Pavilhão João Lyra Filho Bloco:

Subestação S1

- 01 (um) Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V, 750kVA fabricação TUSA operam em arrel aberto com dupla alimentação;

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, Bl. F, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP: 20350-013 - tel. (21) 2334-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

- 01(um) Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5Kv - Sion - 350MVA - 1250A comando motorizado, com proteção indireta Pextron 1439TU, supervisor trifásico, fonte capacitiva, no-break e trafos de corrente 10 B 50, versão on-b

Subestação S2

- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kv/380-220V, 750kVA fabricação TUSA operando em anel aberto com dupla alimentação;
- 01(um) Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5Kv - Sion - 350MVA - 1250A comando motorizado, com proteção indireta Pextron 1439TU, supervisor trifásico, fonte capacitiva, no-break e trafos de corrente 10 B 50, versão on-b

Subestação S3

- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kv/380-220V, 750kVA fabricação TUSA operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 01(um) Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5Kv - Sion - 350MVA - 1250A comando motorizado, com proteção indireta Pextron 1439TU, supervisor trifásico, fonte capacitiva, no-break e trafos de corrente 10 B 50, versão on-b

Subestação S4

- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kv/380-220V, 750kVA fabricação TUSA operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 01(um) Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5Kv - Sion - 350MVA - 1250A comando motorizado, com proteção indireta Pextron 1439TU, supervisor trifásico, fonte capacitiva, no-break e trafos de corrente 10 B 50, versão on-b

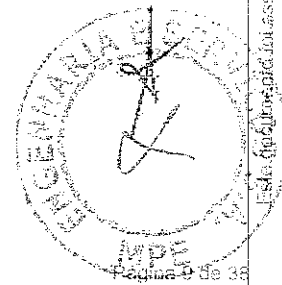
Subestação S5

- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kv/380-220V, 750kVA fabricação TUSA operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 01(um) Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5Kv - Sion - 350MVA - 1250A comando motorizado, com proteção indireta Pextron 1439TU, supervisor trifásico, fonte capacitiva, no-break e trafos de corrente 10 B 50, versão on-b

Subestação S6

- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kv/380-220V, 750kVA fabricação TUSA operam em anel aberto com dupla alimentação;

Prefeitura dos Campos
Rua São Francisco Xavier, 324, Pav. João Lyra Filho, Et. F, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro.
CEP: 20550-013 - tel. (21) 2334-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

- 01(um) Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5kV - Sion - 350MVA - 1250A comando motorizado, com proteção indireta Pextron 1439TU, supervisor trifásico, fonte capacitiva, no-break e traços de corrente 10 B 50, versão on-b

Subestação SA

- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V, 750kVA fabricação TUSA operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 01(um) Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5kV - Sion - 350MVA - 1250A comando motorizado, com proteção indireta Pextron 1439TU, supervisor trifásico, fonte capacitiva, no-break e traços de corrente 10 B 50, versão on-b

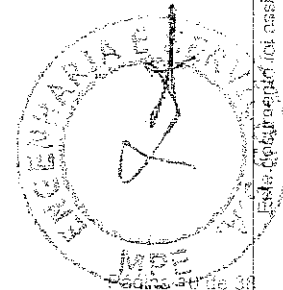
Subestação SB

- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V, 750kVA fabricação TUSA operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 01(um) Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5kV - Sion - 350MVA - 1250A comando motorizado, com proteção indireta Pextron 1439TU, supervisor trifásico, fonte capacitiva, no-break e traços de corrente 10 B 50, versão on-b

Subestação GALERIA 3

- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V, 750kVA fabricação TUSA operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V, 750kVA fabricação ULTRASINUS operam em anel aberto com dupla alimentação: (ELEVADOR)
- 01(um) Transformador Seco 13,8kV/380-220V, 750kVA fabricação ULTRASINUS operando em anel aberto com dupla alimentação;
- 01(um) Transformador Trifásico a Seco 13,8kV/380-220V, 450kVA fabricação IDEAL operando como elevador de tensão para 3 unidades UPS;
- 01(um) Transformador Trifásico a Seco 13,8kV/380-220V, 450kVA fabricação IDEAL operando como abaixador de tensão para 3 unidades UPS;
- 01(um) Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5kV - Sion - 350MVA - 1250A comando motorizado, com proteção indireta Pextron 1439TU, supervisor trifásico, fonte capacitiva, no-break e traços de corrente 10 B 50, versão on-b
- 02(dois) Gerador STEMAC Diesel MOD DKBH 321/04 CA, 345-380kVA, 60Hz, 950A, 1800 RPM

Prefeitura dos Campos
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20550-013 - tel. (21) 2434-0297





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Subestação S0

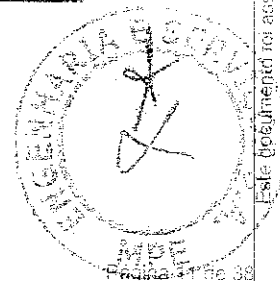
- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V, 750kVA fabricação TUSA operam em anel-aberto com dupla alimentação;
- 01(um) Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5Kv - Sion - 350MVA - 1250A comando motorizado, com proteção indireta Pextron 1439TU, supervisor trifásico, fonte capacitiva, no-break e trafos de corrente 10 B 50, versaoon-b

Subestação SE

- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V, 750kVA fabricação TUSA operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 01(um) Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5Kv - Sion - 350MVA - 1250A comando motorizado, com proteção indireta Pextron 1439TU, supervisor trifásico, fonte capacitiva, no-break e trafos de corrente 10 B 50, versaoon-b

| CAMPUS MARACANÁ | | | | | |
|--------------------------------|--|--------|-----------------------|----------------|------------|
| LOCAL | DESCRIÇÃO | QUANT. | CLASSE DE TENSÃO (KV) | POTÊNCIA (KVA) | FABRICANTE |
| SUBESTAÇÃO PRINCIPAL 25/13,8KV | Transformadores de Potência Trifásico a Seco 25/13,8KV | 2 | 36,2 | 8000 | UNIÃO S.A. |
| | Transformadores de Potência Trifásico a Seco 25/13,8KV | 1 | 36,2 | 8000 | CONTRAFIO |
| | Transformadores de Potência Trifásico a Seco 25/13,8KV | 1 | 36,2 | 8000 | WEG |
| | Cubículos Blindados - 36KV | 4 | 36,2 | - | - |
| | Para-raios de óxido de zinco | 1 | 33 | - | - |
| SUBESTAÇÃO S1 | Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V | 1 | 13,8 | 750 | TUSA |
| | Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5Kv - 350MVA - 1250A | 1 | 17,5 | - | SIEMENS |
| SUBESTAÇÃO S2 | Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V | 1 | 13,8 | 750 | TUSA |
| | Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V | 1 | 13,8 | 2000 | TUSA |
| | Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5Kv - 350MVA - 1250A | 1 | 17,5 | - | SIEMENS |

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, Bl. F. sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20550-013 - tel. (21) 2334-0257

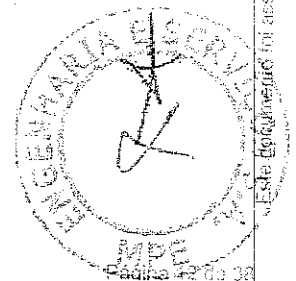




Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

| | | | | | |
|---------------|--|---|------|-----|---------|
| SUBESTAÇÃO S3 | Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V | 1 | 13,8 | 750 | TUSA |
| | Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5kV - 350MVA - 1250A | 1 | 17,5 | - | SIEMENS |
| SUBESTAÇÃO S4 | Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V | 1 | 13,8 | 750 | TUSA |
| | Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5kV - 350MVA - 1250A | 1 | 17,5 | - | SIEMENS |
| SUBESTAÇÃO S5 | Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V | 1 | 13,8 | 750 | TUSA |
| | Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5kV - 350MVA - 1250A | 1 | 17,5 | - | SIEMENS |
| SUBESTAÇÃO S6 | Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V | 1 | 13,8 | 750 | TUSA |
| | Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5kV - 350MVA - 1250A | 1 | 17,5 | - | SIEMENS |
| SUBESTAÇÃO SA | Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V | 1 | 13,8 | 750 | TUSA |
| | Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5kV - 350MVA - 1250A | 1 | 17,5 | - | SIEMENS |
| SUBESTAÇÃO SB | Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V | 1 | 13,8 | 750 | TUSA |
| | Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5kV - 350MVA - 1250A | 1 | 17,5 | - | SIEMENS |
| GALERIA 3 | Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V | 1 | 13,8 | 750 | TUSA |
| | Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5kV - 350MVA - 1250A | 1 | 17,5 | - | SIEMENS |
| | Transformador Trifásico a Seco 13,8kV/380-220V | 2 | 13,8 | 450 | IDEAL |
| | Gerador STEMAC Diesel MOD DKBH 321/04 CA | 2 | - | 380 | STEMAC |
| SUBESTAÇÃO SD | Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V | 1 | 13,8 | 750 | TUSA |
| | Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5kV - 350MVA - 1250A | 1 | 17,5 | - | SIEMENS |

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP: 20550-013 - tel. (21) 2334-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

4.1.2. SUBESTAÇÕES – CAMPUS FONSECA TELLES

- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V, 750kVA fabricação TUSA operam em anel aberto com dupla alimentação;

4.1.3. SUBESTAÇÕES – CAMPUS CAP

- 03(três) Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V, 225kVA fabricação NATIVA operam em anel aberto com dupla alimentação;

4.1.4. SUBESTAÇÕES – CAMPUS FEM/ODONTOLOGIA

- 02(dois) Transformador Trifásico a Seco 13,8kV/380-220V, 300kVA fabricação IDEAL;
- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V, 350kVA fabricação TUSA operam em anel aberto com dupla alimentação;
- 01(um) Disjuntor SIEMENS Tripolar a Vácuo 17,5kV - Sion - 350MVA - 1250A comando motorizado, com proteção indireta Pextron 1439TU, supervisor trifásico, fonte capacitiva, no-break e trafos de corrente 10 B 50, versaoon-b

4.1.5. SUBESTAÇÕES – CAMPUS FFP

- 02(dois) Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V, 350kVA fabricação TRAFQ;

4.1.6. SUBESTAÇÕES – CAMPUS FAT

- 01(um) Transformador a Óleo 13,8kV/380-220V, 350kVA fabricação TUSA;

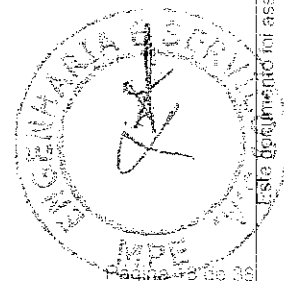
4.1.7. SUBESTAÇÕES – CAMPUS CEADS

- 02(dois) Transformador Trifásico a Seco 13,8kV/380-220V, 225kVA fabricação IDEAL;

4.1.8. SISTEMA ELÉTRICO PREDIAL

Operação, Manutenção e Serviços de Rotina, em regime de residência 24 horas nos componentes dos Sistemas abaixo relacionados:

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, et. 1-137 - Maracanã 7 Rio de Janeiro
CEP 20556-013 – tel. (21) 2334-0257

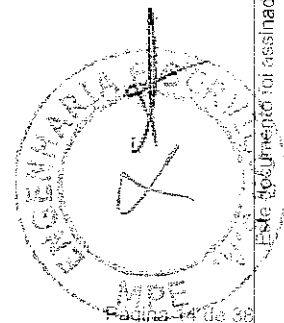




Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

- Disjuntores de Baixa Tensão;
- Barramentos Blindados (Bus Way);
- Plugues e Tomadas;
- Interruptores;
- Iluminação Interna e externa;
- Quadros de Elevadores - 380V
- Quadros de Iluminação - 380V
- Painéis de Baixa Tensão (PBTs e QGBT's) - 220/380V
- Quadros de Força, 220/380V
- Quadros de Ar Condicionado e Bomba - 380V
- Quadros de Força, Sistema de Incêndio - 380V
- Cabos Elétricos e Acessórios de Baixa Tensão;
- Eletrodutos;
- Caixas de Passagens e Condutores;
- Eletrocalhas e Perfisados;
- Leitões Metálicos;
- Dispositivos Protetores Contra Surtos (DPS);
- Transformadores de Separação;
- Contatores de Acessórios Gerais;
- Botões;
- Chaves Seccionadoras (sob carga) de baixa tensão;
- Medidores de Energia Eletrônico;
- Alimentação do Sistema de Ar Condicionado;
- Chave de Transferência Automática com Bypass;
- Sistema de Retificadores para Alimentação do Controle dos Painéis de Média Tensão;

Prefeitura dos Campos
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-157 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20550-013 - tel. (21) 2334-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

4.1.9. ENERGIA SEGURA

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, dos seguintes equipamentos de energia segurança.

- 03 (três) no-breaks, paralelo redundante, 200kVA, trifásico, 400A, banco composto de 32 (trinta e duas) baterias, cada um e com autonomia de 300 minutos, para iluminação de emergência.

4.1.10. ILUMINAÇÃO

O sistema de iluminação da UERJ, em todos os 16 Campi atendidos, tiveram sua iluminação trocada por LED nas seguintes unidades e quantidades:

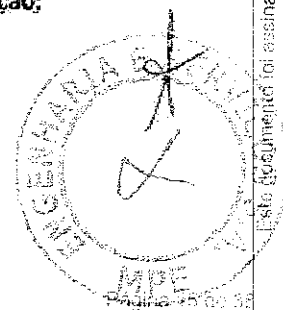
| TROCAS DE ILUMINAÇÃO | | |
|-------------------------|--------|--------------|
| LOCAL UERJ | QUANT. | LÂMPADAS LED |
| CAMPUS MARACANÃ | UN | 44000 |
| CAMPUS FONSECA TELLES | UN | 3200 |
| CAMPUS CAP | UN | 2300 |
| CAMPUS ESDI | UN | 1500 |
| CAMPUS FCM/ODD NTOLOGIA | UN | 3300 |
| CAMPUS FEBF | UN | 1000 |
| CAMPUS FFP | UN | 1500 |
| CAMPUS FAT | UN | 1450 |
| CAMPUS CEADS/ ECOMUSEU | UN | 1200 |
| CAMPUS IPRJ | UN | 1300 |
| CAMPUS DAU | UN | 150 |
| CAMPUS DTUR | UN | 110 |
| TOTAL | UN | 60.750 |

4.1.11. MANUTENÇÃO PREDIAL DAS SUBESTAÇÕES, CASAS DE MÁQUINAS E GALERIAS ELÉTRICAS

- Nas Subestações

- Tratamento anticorrosivo em todos os equipamentos, acessórios e dispositivos, bem como suas estruturas efetuando repintura equivalente a existente (borracha clorada, alquidico, epóxi, etc).
- Verificação nível de óleo do transformador, através de janela existente no corpo do transformador;
- Verificação de vazamentos de óleo no transformador e/ou disjuntor de alta tensão, observando a existência de manchas no piso, sob os equipamentos;
- Verificação de rachaduras nos isolamentos e buchas do transformador, nas chaves, fusíveis e mufas internas;
- Verificação de iluminação do recinto e funcionamento dos ventiladores de exaustão/ ventilação;
- Verificação e desobstrução as aberturas de ventilação;

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20530-013 - tel. (21) 2334-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

- Verificação da presença de extintor de incêndio, nível de carga, comunicando qualquer irregularidade à Prefeitura dos Campi;
- Remoção de poeira, limpeza de canaletas de cabos elétricos e eletrônicos, limpeza de calxas de passagem de cabos, limpeza de bandejas e leitos de cabos, varrição e coleta de lixo interno e nos limites das subestações e encarceramento.
- Troca de lâmpada, reator, soquetes, receptáculos e ignitores, combate a corrosão e pintura de luminária.
- Desobstrução dos ralos e drenos, desobstrução e esgotamento de água nas canaletas de cabos elétricos e eletrônicos e desobstrução e esgotamento de água nas canaletas externas das casas de máquinas subestações.
- Observar aquecimento excessivo no ambiente de subestação e ruídos anormais.

4.2. SISTEMAS MECÂNICOS

4.2.1. SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas do sistema, seus equipamentos e componente com as características abaixo:

AUERJ é atendido por sistema de água gelada, com central instalada no subsolo do teatro com 1 chiller de 150TR da marca Hitachi e 1 chiller de 120TR da marca Carrier, dotados de compressores semiherméticos, condensação a água e capacidade efetiva 270 TR; Bombas primárias e secundárias de água gelada; Bombas de água de condensação; Bombas de água quente e torres de resfriamento.

A central atende ao prédio principal, Capela Ecumênica e Teatro Odylo.

O chillers, bombas de água gelada secundária e ventiladores das torres de resfriamento, são acionados por comandos elétricos operando de acordo com a carga térmica.

O circuito primário de água gelada atende aos condicionadores dos auditórios, laboratórios e reitoria, dentre outros locais do prédio principal. A distribuição de água é feita por uma prumada que alimenta cada pavimento e possibilita a setorização da tubulação de alguns trechos, permitindo o eventual isolamento de um trecho para manutenção, sem que haja a necessidade de interromper o funcionamento de todo o circuito.

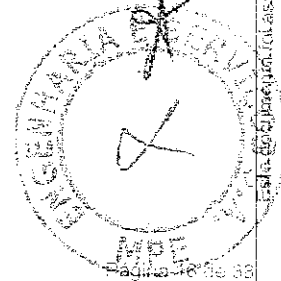
O Laboratório Isotópica possui um sistema fancolete com filtro absoluto, com insuflação de ar resfriado e filtrado no ambiente.

4.2.1.1. PRÉDIO PRINCIPAL

AUDITÓRIOS

As salas são climatizadas por condicionadores de ar do tipo fancoil convencional para conforto no verão.

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20550-013 - tel. (21) 2334-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

O sistema de distribuição de ar é feito com dutos de insuflação e de retorno de ar com caixas de VAV nos dutos de insuflação de cada sala.

• SALAS DE AULAS

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para controle de temperatura e umidade relativa, através de serpentina com água gelada e de bateria de resistências elétricas para aquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com difusores convencionais do tipo ACI e Split.

• DEPARTAMENTOS

É climatizada por condicionador de ar do tipo fancoil convencional para controle de temperatura e umidade relativa, através de serpentina com água gelada e de bateria de resistências elétricas para aquecimento.

O sistema de distribuição de ar é feito com difusores convencionais do tipo ACI e Split.

4.2.1.2. ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

DESCRIÇÃO GERAL

A UERJ é atendida por um sistema de água gelada com central localizado no Subsolo do Teatro Odylo com capacidade de 270 TR. É composto por:

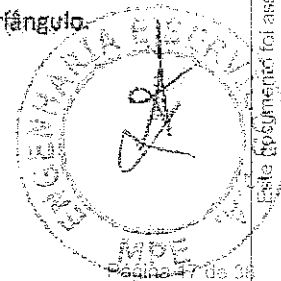
- 2 unidades resfriadoras de água com condensação a água de 150 TR e 120 TR;
- 6 bombas de água gelada primárias;
- 5 bombas de água de condensação;
- 6 torres de resfriamento, sendo 1 de fibra e 5 de alvenaria.

As saídas de água gelada e água de condensação nas unidades resfriadoras de água possuem válvulas de trancamento. As alimentações de água de condensação de cada torre de resfriamento possuem válvulas de trancamento mecânico.

As torres de resfriamento possuem vazão de ar variável, permitindo uma economia de energia em horários com baixa carga térmica, como a noite e de madrugada, além de minimizar o nível de ruído nesses períodos críticos.

Os variadores de frequência dos ventiladores das torres de resfriamento de alvenaria são controlados pela temperatura de saída de água de condensação. A torre de resfriamento de fibra possui o tipo de partida estrela triângulo.

Prefeitura dos Campos
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho; Bl. F, sl. F-137 – Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20550-013 – tel. (21) 2334-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

As bombas de água gelada e de água de condensação tem funcionamento intertravado as respectivas unidades resfriadoras, incluindo comutação hidráulica e elétrica para bomba reserva e interligação ao sistema de automação.

4.2.1.3. UNIDADE RESFRIADORA DE ÁGUA

DESCRIÇÃO

As unidades resfriadoras Hitachi e Carrier possuem, no conjunto, partidas dos motores com soft starter e painéis elétricos microprocessados.

As saídas de água gelada e água de condensação nas unidades resfriadoras possuem válvulas de trancamento mecânico intertravadas com a operação das bombas.

4.2.1.4. BOMBAS DE ÁGUA GELADA CIRCUITO PRIMÁRIO

DESCRIÇÃO

Possui um conjunto com três bombas de água gelada (duas operantes e uma reserva) para as unidades resfriadoras, instaladas na central de água gelada.

A interligação hidráulica na descarga e sucção das bombas é por barrilete com interligação da bomba reserva, permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

Todas as bombas possuem partida do motor com soft starter.

A tensão de operação do sistema é 220V-3F-60Hz.

A vedação é feita através de selo mecânico ou graxetas.

Os variadores de frequência da torre de alvenaria são do tipo digital microprocessado, utilizando o conceito PWM (Pulse Width Modulation). Controle Vetorial de Voltagem (VVC), com características de torque quadrático, adequado à potência e à voltagem do motor.

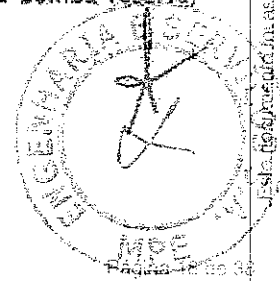
4.2.1.5. BOMBAS DE ÁGUA DE CONDENSACÃO

DESCRIÇÃO

Possui um conjunto com três bombas de água de condensação (uma operantes e duas reserva), instaladas na central de água gelada.

A interligação hidráulica na descarga e sucção das bombas é por barrilete, com interligação da bomba reserva, permitindo escolha e comutação de funcionamento das bombas.

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Par. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maracanã, Rio de Janeiro
CEP 20550-913 - tel. (21) 2334-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

As bombas são centrífugas, sendo acionadas por motor elétrico polifás e com acoplamento.

A vedação é feita através de selo mecânico e graxetas.

ELÉTRICA

Todas as bombas possuem partida do motor com soft starter;

A tensão de operação do sistema é 220V/3F-60Hz.

4.2.1.6. TORRES DE RESFRIAMENTO

DESCRIÇÃO

O sistema possui 04 (quatro) Torres de Alvenaria para atendimento do FILF e 01 (uma) Torre de Fibra na cobertura do Teatro Odílio.

Na alimentação de água de condensação de cada torre de resfriamento possuem válvulas tipo borboletas motorizadas e válvulas balanceadoras de vazão.

As torres são dotadas de variadores de frequência para operação em carga parcial e funcionamento noturno.

- Enchimento: de polipropileno com estrutura lavável e desmontável;

- Eliminador de gotas: de PVC com estrutura lavável e desmontável;

- Bicos/aspersores: de polipropileno, com dispersão uniforme em toda a superfície de contato do enchimento.

O ventilador é do tipo axial, pás múltiplas com passo regulável balanceado estática e dinamicamente.

É dotado com variador de frequência.

O acionamento é feito por motor-reductor com motor IP-55e isolamento classe B.

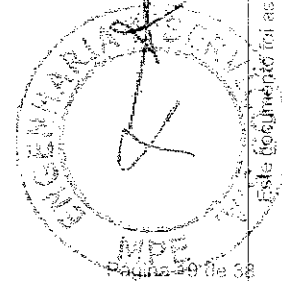
O nível de ruído máximo é de 76 dB(A) a 1,5m de distância.

4.2.1.7. TRATAMENTO DE ÁGUA

DESCRIÇÃO

São realizadas rotinas para tratamento de água para o circuito aberto e fechado (água de condensação e água gelada) e análises, visando manter as seguintes características da água em circulação.

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maracanã - Rio de Janeiro
CEP 20530-019 - tel. (21) 2534-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

4.2.1.8. CONDICIONADORES DE AR

DESCRIÇÃO GERAL

O condicionamento de ar dos diversos ambientes é obtido a partir de condicionadores de ar tipo fancoil modular, fancoil convencional e/ou fancolete.

Os condicionadores tipo fancoil modular são utilizados para atender as salas de cirurgias, UTI e salas limpas.

Os condicionadores tipo fancoil convencional, são utilizados para atender aos demais ambientes condicionados.

Os condicionadores do tipo fancolete são utilizados para atender pequenos ambientes com necessidade de controle individual para conforto como quartos de internação e consultórios. Os fancoletes são instalados sobre o ferro ou aparentes.

Todos os condicionadores de ar (exceto fancoletes), que atendem áreas de conforto, possuem atenuador de ruído nos dutos de insuflação e retorno.

A capacidade de refrigeração total dos Fancoil é de 80 TR.

4.2.1.9. VRF

DESCRIÇÃO GERAL

O sistema de climatização VRF (Fluxo de Gás Refrigerante Variável) existente no Campus Biomédico é um sistema de ar condicionado central, do tipo Multi Split, que funciona com uma única condensadora (unidade externa) ligada a várias evaporadoras (unidades internas) através de um ciclo único de refrigeração, com sistema de expansão direta onde o fluxo de gás refrigerante é variável, com renovação de ar através de ventilação forçada.

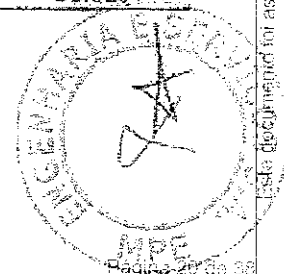
Uma grande vantagem deste sistema está no controle de cada ambiente que pode funcionar independente de acordo com as programações dos usuários, sendo gerenciados pela unidade condensadora (unidade externa) que pode atender várias evaporadoras (unidade interna) distribuídas em diferentes ambientes.

O sistema de climatização VRF oferece para o usuário o máximo de conforto térmico com redução de consumo elétrico.

4.2.1.10. LISTAGEM DE EQUIPAMENTOS:

| LOCAL | FENG - FONSECA TELES | | | | | |
|--------------------------|----------------------|---------|------|-------|---------------|------------|
| | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACI | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| 1º ANDAR - LAB. CONCRETO | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 180.000 |
| 1º ANDAR - LAB. MECÂNICA | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 36.000 |

Prefeitura dos Campos
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maricá - RJ - Rio de Janeiro
CEP 20550-013 - tel. (21) 2334-0237





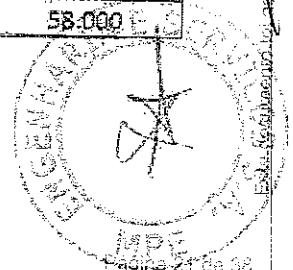
Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

| | | | | | | |
|--------------------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|------------------|
| 1º ANDAR - TELEFONIA | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 24.000 |
| 2º ANDAR - SOLOS | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 180.000 |
| 2º ANDAR - GESAR | 2 | 0 | 0 | 13 | 0 | 272.000 |
| 2º ANDAR - CGPER | 1 | 0 | 0 | 17 | 0 | 324.000 |
| 3º ANDAR - PHENIX | 3 | 0 | 0 | 12 | 0 | 284.000 |
| 5º ANDAR - PÓS GRADUAÇÃO | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 126.000 |
| 3º ANDAR | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 98.000 |
| 4º ANDAR - CLÍNICA | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 106.000 |
| 4º ANDAR - ADM. NEPAD | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 134.000 |
| 5º ANDAR - AUDITÓRIO | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 204.000 |
| 5º ANDAR - NEP | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 252.000 |
| 5º ANDAR | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 182.000 |
| TOTAL | 50 | 0 | 0 | 90 | 0 | 2.402.000 |

| GAP | | | | | | |
|----------------|------------|----------|----------|-----------|---------------|------------------|
| LOCAL | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACI | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| BLOCO A | | | | | | |
| SUBSOLO | 0 | 0 | 1 | 5 | 10 | 174.000 |
| TÉRREO | 8 | 0 | 0 | 1 | 0 | 147.000 |
| 1º ANDAR | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 120.000 |
| 2º ANDAR | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 90.000 |
| 3º ANDAR | 1 | 0 | 0 | 7 | 0 | 144.000 |
| 4º ANDAR | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 183.000 |
| BLOCO B | | | | | | |
| 1º ANDAR | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 144.000 |
| 2º ANDAR | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 141.000 |
| 3º ANDAR | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 135.000 |
| 4º ANDAR | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 183.000 |
| 5º ANDAR | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 114.000 |
| TOTAL | 66 | 0 | 1 | 15 | 10 | 1.575.000 |

| ESDI | | | | | | |
|---------------|------------|---------|------|-------|---------------|------------|
| LOCAL | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACI | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| BIBLIOTECA | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 103.000 |
| INFORMÁTICA | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 113.500 |
| INCUBADORA | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45.000 |
| SERRALHERIA | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47.500 |
| PÓS GRADUAÇÃO | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 76.000 |
| DEPÓSITO | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38.000 |
| SALA 1º ANDAR | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 58.000 |

Préfeitura dos Campi
Rua São-Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP: 20550-013 - tel: (21) 2334-0357





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

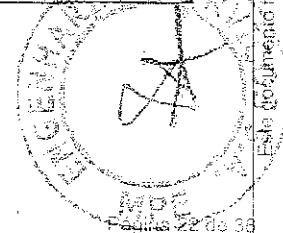
| | | | | | | |
|---------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------------|
| SALA 2º ANDAR | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 58.000 |
| SALA 3º ANDAR | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 58.000 |
| SALA PROJEÇÃO | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.600 |
| ESTÚDIO | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 58.000 |
| TOTAL | 17 | 0 | 0 | 11 | 0 | 680.600 |

| ODONTOLOGIA | | | | | | |
|--------------|------------|----------|----------|-----------|---------------|------------------|
| LOCAL | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACJ | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| 1º ANDAR | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 330.000 |
| 2º ANDAR | 17 | 0 | 0 | 19 | 0 | 722.000 |
| 3º ANDAR | 13 | 0 | 0 | 5 | 0 | 323.500 |
| 4º ANDAR | 18 | 0 | 0 | 5 | 0 | 548.500 |
| 5º ANDAR | 20 | 0 | 0 | 8 | 0 | 502.000 |
| 6º ANDAR | 24 | 0 | 0 | 1 | 0 | 498.500 |
| 7º ANDAR | 22 | 0 | 0 | 3 | 0 | 504.000 |
| 8º ANDAR | 13 | 0 | 0 | 12 | 0 | 430.500 |
| PAVILHÃO | 0 | 0 | 0 | 38 | 0 | 798.000 |
| TOTAL | 141 | 0 | 0 | 91 | 0 | 4.657.000 |

| FCM | | | | | | |
|--------------|------------|----------|----------|------------|---------------|-------------------|
| LOCAL | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACJ | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| VRF | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 344.000 |
| 1º ANDAR | 54 | 0 | 3 | 41 | 10 | 2.099.500 |
| 2º ANDAR | 34 | 0 | 0 | 35 | 0 | 1.472.000 |
| 3º ANDAR | 50 | 0 | 0 | 20 | 0 | 1.518.000 |
| 4º ANDAR | 58 | 0 | 0 | 16 | 0 | 1.682.500 |
| 5º ANDAR | 54 | 0 | 0 | 32 | 0 | 2.099.500 |
| 6º ANDAR | 26 | 0 | 0 | 5 | 0 | 2.099.500 |
| 7º ANDAR | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 204.000 |
| 8º ANDAR | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54.000 |
| TOTAL | 289 | 0 | 3 | 149 | 10 | 11.573.000 |

| RIF | | | | | | |
|---------|------------|---------|------|-------|---------------|------------|
| LOCAL | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACJ | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| BLOCO A | 324 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.187.500 |

Prefeitura dos Campos
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maracanã (Rio de Janeiro)
CEP 20550-013 - tel. (21) 2334-0257



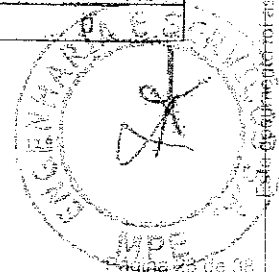


Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

| | | | | | | |
|-------------------------|-------------|-----------|----------|------------|------------|-------------------|
| BLOCO B | 242 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.850.000 |
| BLOCO C | 126 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.525.000 |
| BLOCO D | 324 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.175.000 |
| BLOCO E | 299 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.512.500 |
| BLOCO F | 1438 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40.752.500 |
| 1º ANDAR | 0 | 2 | 0 | 7 | 120 | 0 |
| 2º ANDAR | 0 | 2 | 0 | 0 | 15 | 0 |
| 3º ANDAR | 8 | 6 | 0 | 0 | 18 | 240.000 |
| 4º ANDAR | 0 | 2 | 0 | 0 | 15 | 0 |
| 5º ANDAR | 8 | 0 | 0 | 2 | 0 | 354.000 |
| 7º ANDAR | 0 | 3 | 1 | 3 | 70 | 210.000 |
| 8º ANDAR | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 0 |
| 9º ANDAR | 0 | 2 | 0 | 0 | 60 | 0 |
| 10º ANDAR | 0 | 0 | 1 | 0 | 15 | 0 |
| 11º ANDAR | 0 | 2 | 0 | 0 | 60 | 0 |
| CTE | 0 | 5 | 0 | 0 | 36 | 0 |
| CAPELA ECUMÊNICA | 0 | 14 | 0 | 0 | 52 | 0 |
| CLIO PSICHE / FILOSOFIA | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 168.000 |
| DIRETORIA DE ARTE | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 732.500 |
| ARGILDO LISBOA | 360 | 0 | 0 | 137 | 0 | 13.687.500 |
| TEATRO NOEL ROSA | 0 | 0 | 0 | 3 | 60 | 0 |
| IEHT | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 280.000 |
| GINÁSIO | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 540.000 |
| ARTE | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 480.000 |
| TOTAL | 3187 | 38 | 2 | 170 | 531 | 94.694.500 |

| LOCAL | PIR | | | | | CARGA TÉRMICA | |
|-----------------------------|------------|--------------------------|------|-------|----------|---------------|--|
| | QUANTIDADE | | | | TR TOTAL | CV | |
| | QNTD | FANCOIL | SELF | SPLIT | | | |
| PRÉDIO DOS ALUNOS/RU | 4 | CÂMARAS FRIGORÍFICAS | | | 16 | 0 | |
| | 4 | FORÇADORES | | | 8 | 0 | |
| TORRE DE ALVENARIA - 800 TR | 6 | MOTO VENTILADORES | | | 0 | 7,5CV CADA | |
| | 1 | MOTO VENTILADORES | | | 0 | 5CV | |
| TORRE DE FIBRA - 200 TR | 2 | BOMBAS DE ÁG. CONDENSADA | | | 0 | 40CV CADA | |
| | 2 | BOMBAS DE ÁG. GELADA | | | 0 | 30CV CADA | |
| | 2 | BOMBAS RESERVAS | | | 0 | 20CV CADA | |
| | 2 | BOMBAS DE ÁG. GELADA | | | 0 | 7,5CV CADA | |
| SISTEMA CARRIER | 2 | BOMBAS DE ÁG. GELADA | | | 0 | 15CV CADA | |
| | 2 | BOMBAS DE ÁG. GELADA | | | 0 | 7,5CV CADA | |
| FANCOIL | 4 | EXAUSTORES | | | 0 | 20CV CADA | |
| | 6 | SPLITS | | | 12 | 0 | |
| | 7 | ACJ | | | 14 | 0 | |

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, 61. F. sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20530-013 - TEL (21) 2334-0257



Este documento é transmitido digitalmente por Rosiane da Silva Moulin, Curi.

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digital/SignChecker.jsf. Utilize o código: LXBC-NCEU-X7S-J-AUC8



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

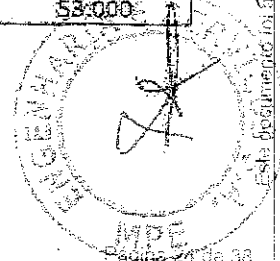
| | | | | |
|--------------|---|--|----|---|
| | 4 | 40 RPA 2422 - CARRIER | 40 | 0 |
| | 2 | 39V 15V - CARRIER VOTEK | 30 | 0 |
| | 2 | 39V 20V - CARRIER VOTEK | 40 | 0 |
| TEATRO ODYLO | 1 | RESFRIADOR LÍQUIDO HITACHI - MOD. RCU 150043 | | |
| | 2 | RESFRIADOR LÍQUIDO CARRIER - MOD. 30 HCE 1202265 | | |
| | 3 | RESFRIADOR LÍQUIDO HITACHI - MOD. RCU-150025 | | |

| CEADIS | | | | | | |
|----------------------|------------|---------|------|-------|---------------|------------|
| LOCAL | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACI | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| DORMITÓRIO FEMININO | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 58.000 |
| DORMITÓRIO MASCULINO | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 58.000 |
| POSTO MÉDICO | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25.800 |
| ALOJAMENTO ADM | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.500 |
| CASA DO REITOR | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18.300 |
| DORMITÓRIO PROFESSOR | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47.500 |
| AUDITÓRIO | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 55.500 |
| DEFICIENTE SUÍTE | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.500 |
| SECRETARIA | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.500 |
| SECRETARIA/ADM | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19.000 |
| LABORATÓRIO SECO | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 72.000 |
| LABORATÓRIO ÚMIDO | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 21.000 |
| SALA INTERNET | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 36.000 |
| CASARÃO | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 35.500 |
| TOTAL | 19 | 0 | 0 | 8 | 0 | 469.100 |

| ECOMIG | | | | | | |
|---------------|------------|---------|------|-------|---------------|------------|
| LOCAL | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACI | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| MUSEU | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 120.000 |
| ADMINISTRAÇÃO | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 36.000 |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 156.000 |

| FAT - RESENDE | | | | | | |
|-------------------------|------------|---------|------|-------|---------------|------------|
| LOCAL | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACI | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| LAB. DE MATERIAS | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 132.000 |
| PRÉDIO DA ADMINISTRAÇÃO | 10 | 0 | 0 | 4 | 0 | 361.500 |
| PRÉDIO INCUBADORA | 2 | 0 | 0 | 5 | 0 | 96.000 |
| PRÉDIO DA FAT | 38 | 0 | 0 | 33 | 0 | 1.761.500 |
| LAB. DE MOTORES | 1 | 0 | 1 | 1 | 25 | 53.000 |

Prefeitura dos Campos
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, 6L F. sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20530-913 - TEL (21) 24334-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

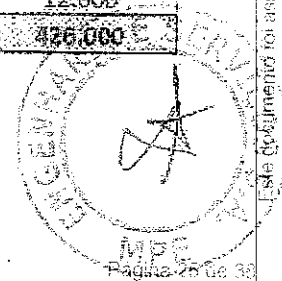
| | | | | | | |
|-------|----|---|---|----|----|-----------|
| TOTAL | 51 | 0 | 1 | 49 | 25 | 2.404.000 |
|-------|----|---|---|----|----|-----------|

| FFP | | | | | | |
|------------------------|------------|---------|------|-------|---------------|------------|
| LOCAL | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACI | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| SALAS DE AULA E ADMIN. | 96 | 0 | 0 | 77 | 0 | 3.341.000 |
| AUDITÓRIO | 0 | 0 | 0 | 1 | 22,8 | 0 |
| BIBLIOTECA | 0 | 0 | 0 | 2 | 40 | 0 |
| TOTAL | 96 | 0 | 0 | 80 | 62,8 | 3.341.000 |

| CAVIAS | | | | | | |
|------------------------|------------|---------|------|-------|---------------|------------|
| LOCAL | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACI | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| SALAS DE AULA E ADMIN. | 69 | 0 | 0 | 19 | 0 | 2.059.000 |
| BIBLIOTECA | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 | 0 |
| TOTAL | 69 | 0 | 1 | 19 | 10 | 2.069.000 |

| IESP | | | | | | |
|--------------------------|------------|---------|------|-------|---------------|------------|
| LOCAL | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACI | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| SECRETARIA - ATENDIMENTO | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18.000 |
| SECRETARIA - PÓS | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12.000 |
| BIBLIOTECA | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 60.000 |
| BIBLIOTECA - ATENDIMENTO | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 54.000 |
| INFORMÁTICA | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 42.000 |
| SALA DE PESQUISA | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18.000 |
| COPA | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12.000 |
| SALA INCT | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18.000 |
| SALA DE LEITURA | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12.000 |
| SALA JOÃO FERES | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12.000 |
| CONTABILIDADE | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12.000 |
| SALA PEDRO VILLASBOAS | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12.000 |
| SALA CARLOS MILANI | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12.000 |
| SALA FERNANDO GUARNIERI | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12.000 |
| SALA FABIANO SANTOS | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12.000 |
| SALA OLAVO BRASIL | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 60.000 |
| SALA MARIANA CAVALCANTI | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12.000 |
| SALA SAN ROMANELLI | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12.000 |
| SALA ARGELINA FIGUEIREDO | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12.000 |
| SALA JOSÉ MALIRÍCIO | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12.000 |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 24 | 0 | 476.000 |

Prefeitura dos Campos
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. P, al. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20350-013 - tel. (21) 2334-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

| CASA DE LEITURA | | | | | | |
|-----------------|------------|----------|----------|----------|---------------|----------------|
| LOCAL | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACI | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| ADMINISTRAÇÃO | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 21.000 |
| MEZANINO | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 30.000 |
| BIBLIOTECA | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 30.000 |
| AUDITÓRIO | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 24.000 |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 105.000 |

| IPR - NOVA FRIBURGO | | | | | | |
|---------------------|------------|----------|----------|-----------|---------------|----------------|
| LOCAL | QUANTIDADE | | | | CARGA TÉRMICA | |
| | ACI | FANCOIL | SELF | SPLIT | TR TOTAL | BTUS TOTAL |
| BLOCO 1 | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 | 583.000 |
| BLOCO 2 | 4 | 0 | 0 | 14 | 0 | 332.000 |
| TOTAL | 4 | 0 | 0 | 39 | 0 | 915.000 |

4.2.1.11. CÂMARAS FRIGORÍFICAS

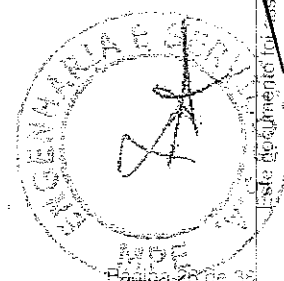
- 01 (Uma) Câmara de lixo orgânico (faixa de temperatura <20 °C) - volume da câmara 12 m³ - Capacidade de refrigeração: 5TR.
- 01 (Uma) Câmara de hortifruti (faixa de temperatura <10 °C) - volume da câmara 63 m³ - Capacidade de refrigeração: 5TR.
- 01 (Uma) Câmara de laticínio (faixa de temperatura <10 °C) - volume da câmara 40 m³ - Capacidade de refrigeração: 5TR.
- 01 (Uma) Câmara de degelo (faixa de temperatura <10 °C) - volume da câmara 30 m³ - Capacidade de refrigeração: 5TR.
- 01 (Uma) Câmara de congelados (faixa de temperatura <-18 °C) - volume da câmara 30 m³ - Capacidade de refrigeração: 5TR.

4.2.1.12. LABORATÓRIO ISOTÓRICO

Semestralmente é realizada a Certificação das Salas Limpas, visando obter a classificação ISO da área atendida, de acordo com as Normas e Procedimentos de Referência, a seguir:

- NBR ISO 14644-1 (Classificação da Limpeza do Ar);
- NBR ISO 14644-2 (Especificações para ensaio e monitoramento de salas limpas para provar contínua conformidade com a NBR ISO 14644-1);

Prefeitura dos Campos
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP: 20550-013 - tel: (21) 2334-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

- NBR ISO 14644-3 (Métodos de Ensaio);
- NBR ISO 14644-4 (Salas Limpas e ambientes controlados);
- NBR 10152 (Níveis de Ruído para conforto acústico);
- NBR 5413 (Iluminância de Interiores);
- RN 005-97 da SBCC (Testes de Área Limpa);

Essas áreas são divididas em 02 (duas) setores.

Durante a certificação são realizados os ensaios e testes abaixo:

- Ensaio de vazão e número trocas de ar;
- Ensaio de pressão diferencial entre salas;
- Ensaio de nível de ruído e luminosidade;

A refrigeração do laboratório é atendida pelas Unidades de Tratamento de Ar (UTA) descritas abaixo:

- Fancolete de 5 TR.
- Fancolete de 3 TR.

4.3 SISTEMAS HIDRÁULICOS

4.3.1 SISTEMA DE ÁGUA FRIA

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

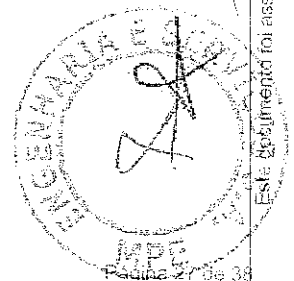
O abastecimento de água fria é feito através do ramal da rede pública do CEDAE. Para tanto existe um sistema de abastecimento indireto, no qual, a entrada de água alimenta os reservatórios inferiores para água potável e para água de serviços. Dos reservatórios inferiores, as águas são recalçadas, através de conjuntos moto bombas independentes, para os reservatórios superiores localizados na cobertura do Edifício Principal.

Os conjuntos moto bombas de recalque possuem vazão horária equivalente a 1/4 do consumo diário.

Os reservatórios superiores alimentam, através de tubulações por gravidade, todos os pontos de consumo do prédio principal e prédios anexos.

Os reservatórios superiores como nos inferiores possuem sistemas controladores de níveis de modo a ligar e desligar os sistemas de recalques. Existem nos reservatórios superiores, níveis de liga e desliga bombas, sendo ligado quando o volume atinge 60% de sua capacidade e desliga após o enchimento das câmaras.

Prefeitura dos Câmpis
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro.
CEP 20550-013 - tel. (21) 2354-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Nos sistemas de distribuição de água fria, ramadas e ramais específicos para alimentação dos diversos setores e sistemas, nas derivações das ramadas principais localizadas em shafts, existem registros (válvulas de gavetas) para fechamentos parciais em função da manutenção das redes.

Para a piscina de hidroterapia do Anexo 4 existe um sistema de filtragem e bombas para um volume aproximado de 90.000 litros.

4.3.1.1 RESERVATÓRIO

Reserva de Incêndio = 280.000 litros

Reservatórios Superiores = 1.100.000 litros

Reservatórios Inferiores = 3.000.000 litros

4.3.1.2 TUBULAÇÕES

As tubulações dos barriletes, nos sistemas de sucção e recalque nas proximidades das bombas, e nas interligações dos dispositivos de comando com os reservatórios, são de em tubos de CPVC e tubo soldável na cor marrom.

4.3.1.3 BOMBA DE RECALQUE DE ÁGUA

Os conjuntos moto bombas de recalque são em ferro fundido, monobloco, tipo centrífuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrica, rotação de 1770 rpm, composto de duas unidades operacionais.

Modelo da Bomba de Recalque de Água:

Vazão: 45,0 m³/h Altura: 60,0 mca.

Potência: 100,0 CV

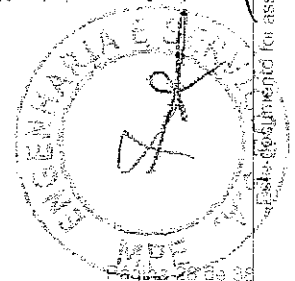
Rotação: 1770 rpm

Tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.1.4 CONJUNTO DE FILTROS E BOMBAS PARA PISCINA

Os conjuntos de filtros para piscinas possuem tanques em aço carbono, composto de válvula seletora de 4 posições, filtragem, retrolavagem, recirculação e drenagem; conjunto moto bomba em ferro fundido; filtro acoplado na sucção;

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. P, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20350-013 - tel. (21) 2334-0237





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

conjunto monobloco, tipo centrífuga de eixo vertical, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de uma unidade operacional.

Tempo de Filtragem: 6,0 horas

Vazão: 8,5 m³/h

Altura: 11,5mca

Potência: 0,75 CV

Rotação: 3500 rpm

Tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.1.5 CONJUNTO DE FILTROS E BOMBAS PARA ESPELHOS D' ÁGUAS

Os conjuntos de filtros para os espelhos d' águas possuem tanques em aço carbono, composto de válvula seletora de 4 posições, filtragem, retrolavagem, recirculação e drenagem, conjunto moto bomba em ferro fundido, filtro acoplado na sucção, conjunto monobloco, tipo centrífuga de eixo vertical, motor trifásico de indução elétrico, rotação de 3500 rpm, composto de uma unidade operacional. Total de 5 bombas para Espelho D'água da Capela e Lagunho do prédio principal.

Filtro modelo: 15 CF-A1-T

Tempo de Filtragem: 6,0 horas

Bomba modelo: 5A--T

Vazão: 6,0 m³/h

Altura: 10,0 mca

Potência: 0,5 CV

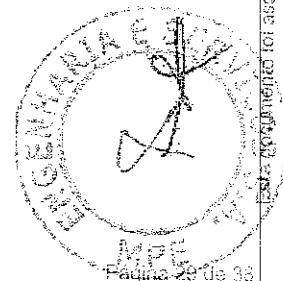
Rotação: 3500 rpm

Tensão: 220/380 V - trifásica

4.3.2 - SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

Operação e manutenção, em regime de residência 24 horas, do sistema, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

Prefeitura dos Campos
Rua São Francisco Xavier, 324, Pav. João Lyra Filho, Bl. F, sl. T-137 - Maracanã, Rio de Janeiro
CEP 20550-013 - tel. (21) 2934-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

GENERALIDADES

Possui sistema conjugado de bombeamento, composto de dois conjuntos moto bombas elétricas, operacional e reserva e um conjunto moto bomba jockey. Estes conjuntos moto bombas atendem através de redes independentes os sistemas de hidrantes.

A automatização dos conjuntos moto-bombas é feita através de pressostatos, um para a bomba jockey sendo do tipo de diferencial ajustável, tipo liga-desliga, outro para o conjunto moto bomba elétrica principal sendo de diferencial foco, tipo liga.

4.3.2.1 - SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES

O sistema de proteção com hidrantes internos à edificação foi previsto de modo que todos os pontos internos possam ser alcançados pela efetiva extensão da mangueira e é composto por 219 Hidrantes.

4.3.2.2 - TUBULAÇÃO

As tubulações são em Tubulação Aço Carbono Galvanizado para diâmetros superiores a 2 1/2".

4.3.2.3 - CONEXÕES DE MANGUEIRAS

- "Tampão de mangueira para os hidrantes de passeio: 2 1/2";
- "Adaptador para mangueira: 1 1/2";
- Esguicho de jato regulável: 1 1/2" ou esguicho de jato sólido: 1 1/2" x 16mm

4.3.2.4 - MANGUEIRA PARA COMBATE A INCÊNDIOS - Quantidade 124 (Cento e Vinte e Quatro)

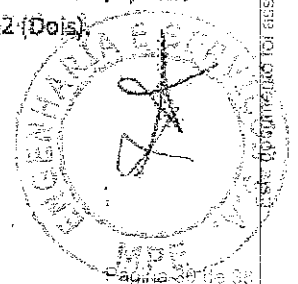
São fabricadas em fibra sintética pura, tipo II, grau D e atender as normas do Corpo de Bombeiros do Rio de Janeiro.

- dimensões: 1 1/2" x 15 m.

4.3.2.5 - CONJUNTO MOTO BOMBA DE INCÊNDIO

Conjunto moto bombas de recalque principal e reserva, são do tipo centrífugas, eixo horizontal, carcaça em ferro fundido, extremidades flangeadas, com plaqueta de identificação, motor trifásico de indução. Vazão de 145 m³/h, Amt de 124mca, Potência de 100 Hp, Rotação de 3500 rpm, Diâmetro do Rotor de 250 mm - Quantidade 02 (Dois).

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. P, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP: 20350-013 - tel. (21) 2334-0237.



Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moutin Curti



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Conjunto moto bomba de recalque Jockey, são do tipo centrifugas, eixo horizontal, carcaça em ferro fundido, extremidade rosçada, com plaqueta de identificação, motor trifásico de indução. Vazão de 1,2 m³/h, Amt de 130 mca, Potência de 5,0 Cv, Rotação de 3500 rpm - Quantidade: 01 (Um).

4.3.3 - DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Operação e manutenção, em regime de residência, do sistema 24 horas, seus equipamentos e componentes, com as características abaixo:

4.3.3.1 - SISTEMA

As águas pluviais provenientes das coberturas foram captadas por meio de grelhas, calhas e tubos de queda e direcionadas para as áreas externas, onde são encaminhadas para desague na rede pública de drenagem.

4.3.3.2 - CONJUNTO MOTO BOMBA

São do tipo submersível, eixo vertical, bloco em ferro fundido, extremidade rosçada, motor de indução trifásico.

Subsolo Reitor Haroldo Lisboa - Drenagem casa de bombas: Modelo P-12AS, Vazão de 6,60 m³/h, Amt de 10,0 mca, Potência de 0,8 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 96 mm, sendo 02 conjuntos operacionais.

Subsolo Teatro Odylo - Drenagem sala de ar condicionado: Modelo P-12AS, Vazão de 6,60 m³/h, Amt de 10,0 mca, Potência de 0,8 Cv, Rotação de 3450 rpm, Diâmetro do Rotor de 96 mm, sendo 02 conjuntos operacionais.

O conjunto bombas de recalque de água em ferro fundido, monobloco, tipo centrifuga de eixo horizontal, motor trifásico de indução elétrica, rotação de 3500 rpm, composto de duas unidades, operacional e reserva.

Vazão: 10,0 m³/h

Altura: 8,0 mca

Potência: 7,5 CV

Rotação: 3500 rpm

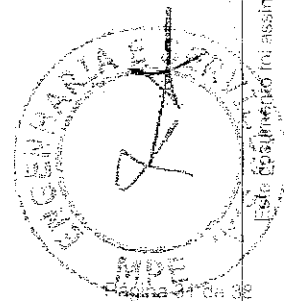
Tensão: 220/380 V - trifásica

4.4 MANUTENÇÃO PREDIAL (CIVIL)

Manutenção predial preventiva e corretiva em regime de residência 24 horas, de instalações ordinárias e especiais e de equipamentos prediais, tais como:

- Serviços de pintura de paredes, tetos e fachada entre outros revestimentos;

Prefeitura dos Campos
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. E, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20550-015 - Tel. (21) 2334-0257

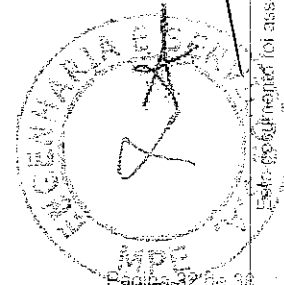




Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

- Esquadrias, vidros e ferragens;
- Marcenaria e Carpintaria
- Pavimentação Externa;
- Mudanças de Layout em Geral
- Válvulas;
- Caixas de Inspeção
- Caixas de Passagem
- Caixas de Gordura
- Caixas de Água Pluvial;
- Caixas e Ralos Diversos
- Tubulações e Conexões Para Esgoto Sanitário
- Tubulações e Conexões Para Águas Pluviais
- Forros em gesso acartonado e mineral
- Divisórias em gesso acartonado
- Alvenarias cerâmicas e em blocos de concreto
- Pisos em granito, manta, monolíticos, plaqueados de concreto, cerâmicas, carpetes
- Revestimentos cerâmicos em paredes
- Recuperações estruturais de pequeno porte
- Serralheria - esquadrias em geral e gradil
- Estofamento
- Pintura e recuperação de Estruturas Concreto
- Pintura e recuperação de Estruturas de Madeira
- Impermeabilização com manta asfáltica
- Instalações Hidráulicas;
 - Tubulação CPVC Ø114mm = 60m;

Prefeitura dos Campos
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20550-015 - tel. (21) 2534-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

- Tubulação CPVC Ø69mm – 468m;
- Tubulação CPVC Ø73mm – 534m;
- Tubulação CPVC Ø54mm – 849m;
- Tubulação CPVC Ø42mm – 819m;
- Tubulação CPVC Ø35mm – 1.230m;
- Tubulação CPVC Ø28mm – 1.347m;
- Tubulação CPVC Ø22mm – 189m;
- Tubulação Soldável Marrom Ø110mm – 804m;
- Tubulação Soldável Marrom Ø85mm – 438m;
- Tubulação Soldável Marrom Ø75mm – 162m;
- Tubulação Soldável Marrom Ø60mm – 294m;
- Tubulação Soldável Marrom Ø50mm – 282m;
- Tubulação Soldável Marrom Ø40mm – 12m;
- Tubulação Soldável Marrom Ø32mm – 30m;
- Tubulação Aço Carbono Galvanizado Ø4" – 84m;
- Tubulação Aço Carbono Galvanizado Ø3" – 557m;
- Tubulação Aço Carbono Galvanizado Ø2 1/2" – 1850m;
- Tubulação Aço Carbono Galvanizado Ø1 1/2" – 26m;
- Tubulação Aço Carbono Galvanizado Ø1" – 48m;

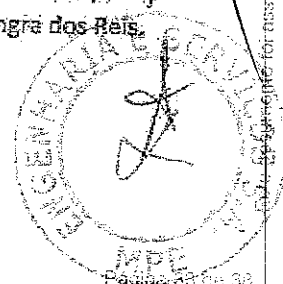
4.5 SERVIÇOS DE ACABAMENTO E OUTROS:

Realização de pintura de paredes e tetos de ambiente interno e externo, pintura de portas de madeira e metais, grades e forros.

4.5.1 CEAD/S/ECOM/G

- Remoção do emboço danificado existente, Recomposição manual do emboço, Emassamento de parede e Pintura de 3.500m² de paredes internas e externas das duas unidades localizadas em Ilha Grande – Angra dos Reis.

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F. sl. T-137 – Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20550-013 – tel. (21) 3334-0252





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

- Colocação de 300m² de revestimento.

- Execução de telhado com 800m².

4.5.2. FAT

- Remoção do emboço danificado existente, Recomposição manual do emboço Emassamento de parede e Pintura de 10.680m² de paredes internas e externas da unidade localizada em Resende.

4.5.3. DAU/ESDI

- Remoção do emboço danificado existente, Recomposição manual do emboço Emassamento de parede e Pintura de 3.500m² de paredes internas e externas da unidade localizada em Petrópolis.

4.5.4. FENG

- Remoção do emboço danificado existente, Recomposição manual do emboço Emassamento de parede e Pintura de 3.500m² de paredes internas e externas da unidade.

- Instalação de 20m de para lixo.

- Colocação de 55m² de revestimento.

4.5.5. PJLF – PRÉDIO PRINCIPAL

- Remoção do emboço danificado existente, Recomposição manual do emboço Emassamento de parede e Pintura de 82.500m² de paredes internas e externas da unidade.

- Colocação de 2680m² de revestimento.

4.5.6. ODONTOLOGIA

- Remoção do emboço danificado existente, Recomposição manual do emboço Emassamento de parede e Pintura de 7.500m² de paredes internas e externas da unidade.

4.5.7. FCM/IBRAG

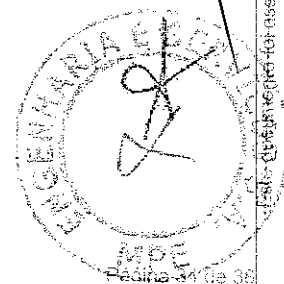
- Remoção do emboço danificado existente, Recomposição manual do emboço Emassamento de parede e Pintura de 2.450m² de paredes internas e externas da unidade.

4.5.8. IESP

- Remoção do emboço danificado existente, Recomposição manual do emboço Emassamento de parede e Pintura de 2.040m² de paredes internas e externas da unidade.

4.5.9. CASA DE LEITURA

Prefeitura dos Carapi
Rua São Francisco Xavier, 324, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 – Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20558-012 – tel. (21) 2934-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

- Remoção do emboço danificado existente, Recomposição manual do emboço Emassamento de parede e Pintura de 280m² de paredes internas e externas da unidade.

4.5.10 FEBE

- Remoção do emboço danificado existente, Recomposição manual do emboço Emassamento de parede e Pintura de 1.840m² de paredes internas e externas da unidade.

4.5.11 FFP

- Remoção do emboço danificado existente, Recomposição manual do emboço Emassamento de parede e Pintura de 3.280m² de paredes internas e externas da unidade.

5. DISTRIBUIÇÃO DA EQUIPE POR SERVIÇOS:

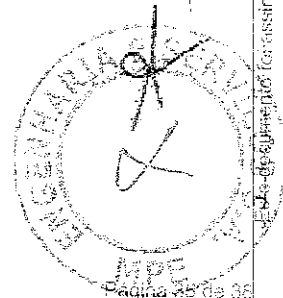
| CATEGORIA | QUANTIDADE |
|-----------------------------------|------------|
| PROJETISTA DE INSTALAÇÃO | 6 |
| ENCARREGADO DE TURMA | 11 |
| BOMBEIRO HIDRÁULICO DIURNO | 22 |
| BOMBEIRO HIDRÁULICO DIARISTA | 2 |
| BOMBEIRO HIDRÁULICO NOTURNO | 2 |
| ELETRICISTA DIURNO | 30 |
| ELETRICISTA DIARISTA | 2 |
| ELETRICISTA NOTURNO | 4 |
| MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO DIURNO | 21 |
| MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO DIARISTA | 2 |
| MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO NOTURNO | 4 |
| SERRALHEIRO | 9 |
| CARPINTEIRO | 10 |
| PEDREIRO | 13 |
| PINTOR | 11 |
| VIDRACEIRO | 2 |
| AJUDANTE DE MANUTENÇÃO | 41 |
| TOTAL GERAL | 192 |

6. RESUMO:

• ELÉTRICA

| DESCRIÇÃO | QUANT. (UN.) | CLASSE DE TENSÃO (KV) | POTÊNCIA (KVA) |
|-----------------|--------------|-----------------------|----------------|
| TRANSFORMADORES | 17 | 274 | 33.950 |

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 524, Par. João Lyra Filho, 61. F. sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20550-019 - tel. (21) 2324-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

| | | | |
|----------------------------|-----------|------------|---------------|
| CUBÍCULOS BLINDADOS | 4 | 36 | - |
| DISJUNTOR TRIPOLAR A VÁCUO | 10 | 175 | - |
| GERADOR | 2 | - | 380 |
| PARA-RAIO | 1 | 33 | - |
| TOTAL | 34 | 518 | 34.330 |

| DESCRIÇÃO | QUANT. |
|---|---------------|
| LÂMPADAS LED - CAMPUS MARACANÃ (UN.) | 44.000 |
| LÂMPADAS LED - CAMPUS FONSECA TELLES (UN.) | 3.200 |
| LÂMPADAS LED - CAMPUS CAP (UN.) | 2.300 |
| LÂMPADAS LED - CAMPUS ESDI (UN.) | 1.500 |
| LÂMPADAS LED - CAMPUS FCM/ODONTOLOGIA (UN.) | 3.300 |
| LÂMPADAS LED - CAMPUS FEBF (UN.) | 1.000 |
| LÂMPADAS LED - CAMPUS FFP (UN.) | 1.500 |
| LÂMPADAS LED - CAMPUS FAT (UN.) | 1.450 |
| LÂMPADAS LED - CAMPUS CEADS/ ECOMUSEU (UN.) | 1.200 |
| LÂMPADAS LED - CAMPUS IPRJ (UN.) | 1.300 |
| LÂMPADAS LED - CAMPUS DAU (UN.) | 150 |
| LÂMPADAS LED - CAMPUS DTUR (UN.) | 110 |
| TOTAL (UN.) | 60.750 |

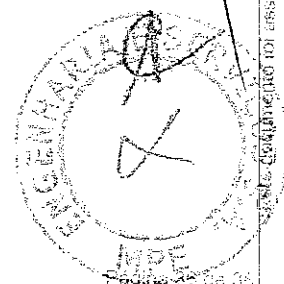
▪ REFRIGERAÇÃO

| DESCRIÇÃO | QUANT. |
|------------|-------------|
| TR TOTAL | 809 |
| BTUS TOTAL | 124.830.200 |

▪ TUBULAÇÕES

| DESCRIÇÃO | QUANT. |
|--------------------------------------|--------|
| TUBULAÇÃO CPVC Ø22MM (M²) | 189 |
| TUBULAÇÃO CPVC Ø28MM (M²) | 1.347 |
| TUBULAÇÃO CPVC Ø35MM (M²) | 1.230 |
| TUBULAÇÃO CPVC Ø42MM (M²) | 219 |
| TUBULAÇÃO CPVC Ø54MM (M²) | 649 |
| TUBULAÇÃO CPVC Ø73MM (M²) | 534 |
| TUBULAÇÃO CPVC Ø89MM (M²) | 466 |
| TUBULAÇÃO CPVC Ø114MM (M²) | 60 |
| TUBULAÇÃO SOLDÁVEL MARROM Ø32MM (M²) | 30 |
| TUBULAÇÃO SOLDÁVEL MARROM Ø40MM (M²) | 12 |

Prefeitura dos Carapí
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, Bl. F, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20550-019 - tel. (21) 2334-0287





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

| | |
|---|-------|
| TUBULAÇÃO SOLDÁVEL MARROM Ø50MM (M ²) | 282 |
| TUBULAÇÃO SOLDÁVEL MARROM Ø60MM (M ²) | 294 |
| TUBULAÇÃO SOLDÁVEL MARROM Ø75MM (M ²) | 162 |
| TUBULAÇÃO SOLDÁVEL MARROM Ø85MM (M ²) | 438 |
| TUBULAÇÃO SOLDÁVEL MARROM Ø110MM (M ²) | 804 |
| TUBULAÇÃO AÇO CARBONO GALVANIZADO Ø1" (M ²) | 48 |
| TUBULAÇÃO AÇO CARBONO GALVANIZADO Ø1 1/2" (M ²) | 26 |
| TUBULAÇÃO AÇO CARBONO GALVANIZADO Ø2 1/2" (M ²) | 1.950 |
| TUBULAÇÃO AÇO CARBONO GALVANIZADO Ø3" (M ²) | 557 |
| TUBULAÇÃO AÇO CARBONO GALVANIZADO Ø4" (M ²) | 84 |

• SERVIÇOS DE ACABAMENTO E OUTROS

| | |
|---|---------|
| TOTAL DE EMBOÇO, EMASSAMENTO DE PAREDES E PINTURA (M ²) | 121.070 |
| COLOCAÇÃO DE REVESTIMENTO (M ²) | 3.035 |

7. DEMAIS ATRIBUIÇÕES

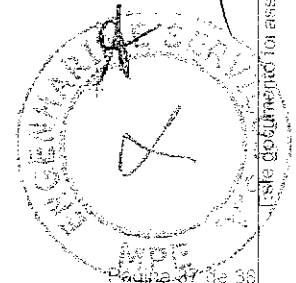
7.1. GERENCIAMENTO DA MANUTENÇÃO

- Planejamento e Controle dos serviços através de sistema informatizado em plataforma Windows (software e hardware) compatível com o volume de serviços executados e controles necessários.

- Criação de Controles que permitem avaliação do planejamento da manutenção através de parâmetros estatísticos e índices de desempenho.

- Elaboração e execução de Rotinas de Operação;
- Elaboração dos planos anuais de preventiva e preditiva;
- Controle, Análise e Diagnóstico da manutenção preditiva;
- Análise de Falhas;
- Material e Sobressalentes;
- "Sustaining", melhorias e pequenos projetos;
- Acompanhamento de grandes projetos conduzidos pela Engenharia;
- Apoio ao dia a dia em situações especiais.

Prefeitura dos Campos
Rua São Francisco Xavier, 524, Pav. João Lyra Filho, bl. F, sl. T-137 - Maracanã / Rio de Janeiro
CEP: 20450-013 - tel. (21) 2334-0257





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

8. VALOR CONTRATUAL

R\$ 31.185.656,00 (Trinta e Um Milhões e Cento e Oitenta e Cinco Mil e Seiscentos e Cinquenta e Seis Reais).

Vigência do Contrato: 48 meses – Período de 01/10/2017 a 30/09/2019.

9. TERMO ADITIVO 01

VALOR: R\$ 32.392.751,76 (Trinta e Dois Milhões e Trezentos e Noventa e Dois Mil e Setecentos e Cinquenta e Um Reais e Setenta e Seis Centavos).

Vigência: 48 meses – Período de 01/10/2019 a 30/09/2021.

10. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO – CREA/RJ 2007121434

FRANCISCO DE PAULA BITTENCOURT – CREA/RJ-136197/D

ISMAR PESTANA RODRIGUES – CRA RJ Nº 20-74723-3

JOSÉ CARLOS NOBOA – CREA/RJ 1987107878

MAURY PEREIRA ARAUJO – CRA RJ Nº 02-71732

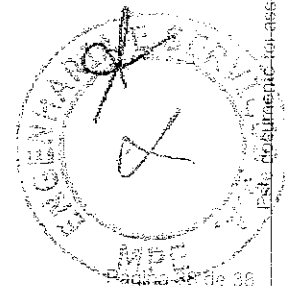
PAULO MASSA FILHO – CREA/RJ-145671/D

MARCELO DE CASTRO FARIA FERREIRA – CREA/RJ RJ-861017944/D

Rio de Janeiro, 16 de dezembro de 2020.

Geraldo Luiz Ferreira Cerqueira
Prefeito dos Campi.
Matr. 5629-1

Prefeitura dos Campi
Rua São Francisco Xavier, 324, Pav. João Lyra Filho, bl. P, sl. T-137 – Maracanã / Rio de Janeiro
CEP 20550-013 – tel. (21) 2334-0257



Protocolo de Assinatura(s)

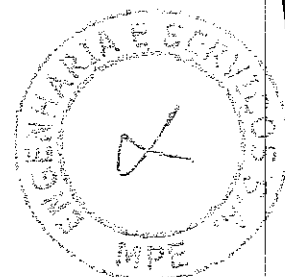
O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço <https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: LXBQ-NCEU-X7SJ-AUG8



O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 16/03/2021 é(são) :

- Rosiane da Silva Moulin Curti - 04/03/2021 19:35:28




**Conselho de Arquitetura e Urbanismo
do Brasil**
CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO

Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO
Nº 0000000866301

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA FÍSICA

Validade: 11/10/2023 - 08/04/2024

CERTIFICAMOS que o Profissional RENATO DE ALMEIDA PEREIRA encontra-se registrado neste Conselho, nos Termos da Lei 12.378/10, de 31/12/2010, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que o Profissional não se encontra em débito com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR

INFORMAÇÕES DO REGISTRO

Nome: RENATO DE ALMEIDA PEREIRA **CPF:** 184.274.131-49
Título do Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Registro CAU: A201766-0
Data de obtenção de Títulos: 08/08/1981
Data de Registro nacional profissional: 12/08/1981
Tipo de registro: DEFINITIVO (PROFISSIONAL DIPLOMADO NO PAÍS)
Situação de registro: ATIVO
Título(s):
 - Arquiteto(a) e Urbanista
País de Diplomação: Brasil

Cursos anotados no SICCAU:
ANOTAÇÃO DE CURSO

- Nenhum curso anotado.

ATRIBUIÇÕES

As atividades, atribuições e campos de atuação profissional são especificados no art. 2º da Lei 12.378, de 31 de dezembro de 2010.

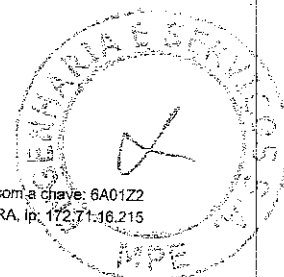
OBSERVAÇÕES

- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- CERTIFICAMOS que caso ocorra(m) alteração(ões) no(s) elemento(s) contido(s) neste documento, esta Certidão perderá a sua validade para todos os efeitos.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.
- Válida em todo o território nacional.

Certidão nº 866301/2023

Expedida em 11/10/2023, RIO DE JANEIRO/RJ, CAU/RJ

Chave de Impressão: 6A01Z2





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CREA-RJ



CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL

20758/2023

VÁLIDA ATÉ: 31/12/2023

741

Página: 1/1

Data: 07/02/2023

Certificamos que o profissional abaixo citado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei Federal número 5.194, de 24 de dezembro de 1.966. Certificamos ainda, face ao estabelecido nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Crea-RJ.

DADOS DO REGISTRO

Nome: FABIO MONTANARI DA CUNHA PINTO
Registro: 2007121434 Data de Registro: 17/07/2007
Carteira: RJ-/D Emitida em: 04/02/2022
CPF: 055.261.047-02
RNP: 2003987495

Título: ENGENHEIRO MECANICO

Atribuições:

RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)

Formado pelo(a): PONTIFICIA UNIVERSIDADE CATOLICA DO RIO DE JANEIRO

Data colação de grau: 06/02/2007

ANOTAÇÕES:

OBTEVE HABILITACAO EM ENGENHARIA DE PRODUCAO MECANICA

FINALIDADE DA CERTIDÃO: PARA FINS DE LICITAÇÃO

Certidão de Registro Profissional nº 20758/2023

Emitida às: 07/02/2023 15:02 (hora de Brasília)

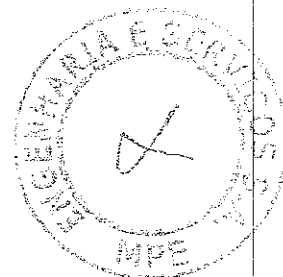
Código de controle do comprovante: 0.6058127676639745

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-RJ (www.crea-rj.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Esta certidão perderá a validade caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos desde que não representem a situação correta ou atualizada do registro.

Válida em todo território nacional.





Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CREA-RJ

REGISTRO

Página: 1/1
Data: 07/02/2023
742

CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL
20763/2023
VÁLIDA ATÉ: 31/12/2023

Certificamos que o profissional abaixo citado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei Federal número 5.194, de 24 de dezembro de 1.966. Certificamos ainda, face ao estabelecido nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Crea-RJ.

DADOS DO REGISTRO

Nome: HUGO TORNO AREAS
Registro: 2010111226
Carteira: RJ-/D
CPF: 089.414.607-60
RNP: 2008302520
Data de Registro: 22/03/2010
Emitida em:

Título: ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuições:

RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

Formado pelo(a): PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATOLICA DO RIO DE JANEIRO

Data colação de grau: 04/01/2010

FINALIDADE DA CERTIDÃO: PARA FINS DE LICITAÇÃO

Certidão de Registro Profissional nº 20763/2023

Emitida às: 07/02/2023 15:04 (hora de Brasília)

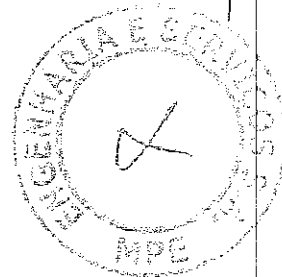
Código de controle do comprovante: 0.4231138583701991

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-RJ (www.crea-rj.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Esta certidão perderá a validade caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos desde que não representem a situação correta ou atualizada do registro.

Válida em todo território nacional.



voce tambem esta obrigado a usá-los, para prevenir acidentes e evitar as doenças profissionais.

Mostre ao seu novo empregador os perigos que o cercam no trabalho.

Cada acidente é uma lição que deve ser apreciada, para evitar maiores desastres.

Tudo o acidente tem uma causa que é preciso ser pesquisada, para evitar a sua repetição.

Se voce for acidentado, procure logo o socorro médico adequado. Não deixe que "entendidos" e "curiosos" concorram para o agravamento de sua lesão.

Se voce não é electricista, não se meta a fazer serviços de electricidade.

Procure o socorro médico imediato, se voce for vítima de um acidente, amanhã será tarde demais.

As máquinas não respeitam ninguém; mas voce deve respeitá-las.

Atenda às recomendações dos Membros da CIPA e de seus mestres e chefes.

Conheça sempre as regras de segurança da região onde voce trabalha.

Converse e discussão no trabalho predispõem a acidentes pela distração.

Leia e reflicta sempre os ensinamentos contidos nos cartazes e avisos sobre prevenção de acidentes.

Os anéis, pulseiras, gravatas e mangas compridas não fazem parte do seu uniforme de trabalho.

Mantenha sempre as guardas protetoras das máquinas nos devidos lugares.

Preze a máquina quando tiver que consertá-la ou lubrificá-la.

Habitue-se a trabalhar protegido contra os acidentes.

Use equipamentos de proteção adequados a seu serviço.

Comegue o manejo dos extintores e demais dispositivos de combate ao fogo existentes em seu local de trabalho.

Voce pode ter necessidade de usá-los algum dia.



MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO
CARTEIRA DE TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL



Número 35123 Série 148RT



Silvio Santos
 ASSINATURA DO PORTADOR

15º 15º Ofício de Notas da Comarca da Capital do Estado do Rio de Janeiro
 Rua do Ourador, 89 - Centro | Tel.: 21 3233-2600 | www.cartorios.com.br
 Av. das Américas, 500 - Bloco II Lj. 414 e 106 - Barra da Tijuca | Tel.: 21 3154-7001

Certifico e dou fé que a presente copia é fiel reprodução do original que me foi apresentado.

AUTENTICAÇÃO

Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023

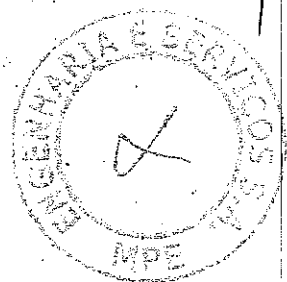
15º
 PEDRO PAULO TEIXEIRA PACHECO
 ESCRIVENTE - Matr. 90018431

Inscrições: R\$ 7,41 - Tarifas: R\$ 0,00 - L. 48 Total: R\$ 7,41
 Modelo: EE2K90577-AZV

Consulte em <http://www.tfdps.io/Porta-EntradaJudicial/consultas.asp>

088644
 AF568045

QR CODE



30874700/0001/89

Empregador **M. F. F. MONTANENS E PROJETOS ESPECIAIS S.A.**
 CNPJ/MF nº
 Rua
 Município
 Esp. do estabelecimento
 Cargo
 Data admissão de de
 Registro nº Fis./Ficha
 Remuneração especificada
 Ass. do empregador ou a rogo c/est. 1º
 2º
 Data saída de de
 Ass. do empregador ou a rogo c/est. 1º
 2º
 Com. Dispensa CD Nº
 Ass. do empregador ou a rogo c/est. 1º
 2º
 Com. Dispensa CD Nº

CONTRATO DE TRABALHO

Empregador
 CNPJ/MF
 Rua Nº
 Município Est.
 Esp. do estabelecimento
 Cargo
 CBO nº
 Data admissão de de
 Registro nº Fis./Ficha
 Remuneração especificada
 Ass. do empregador ou a rogo c/est. 1º
 2º
 Data saída de de
 Ass. do empregador ou a rogo c/est. 1º
 2º
 Com. Dispensa CD Nº

15º 15º Ofício de Notas da Comarca da Capital do Estado do Rio de Janeiro
 Rua da Ovidor, 89 - Centro | Tel: 21 3233-2000 | www.cartorios.com.br
 Av. das Américas, 500 - Bloco 11304 e 11306 - Barra da Tijuca | Tel: 21 354-7151

Arquivo e doo té que a presente 088642
 Apresentado A-5688043

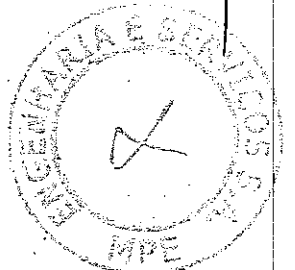
12 de dezembro de 2012

15º

PEDE FALCÃO TENENTE RAFAEL PACHECO
 ESCRIVENTE Matr. 60431/89

Inscrição: R\$ 7,40 - T.J. Fundos: R\$ Total: 12,84
 Cód. QR: EEQK9057540H

Consulte em BRB: ou no site:
 Extrajudicial:
 Extrajudicial:
 Extrajudicial:





Carteira de Trabalho Digital

Dados Pessoais

Data de emissão: **06/12/2019**

Nome Civil: **HUGO TORNO AREAS**

CPF: **089.414.607-60**

Data de Nascimento: **08/10/1980**

Sexo: **Masculino**

Nacionalidade: **Brasileiro**

Nome da Mãe: **ZILENE TORNO AREAS**

Contratos de Trabalho

● 04/10/2010 - Aberto

MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A

CNPJ: 04.743.858/0001-05

Ocupação: **214305 - ENGENHEIRO ELETRICISTA**

Remuneração Inicial: **R\$ 7.700,00**

Última Remuneração Informada: **R\$ 16.454,32 (09/2022)**

Anotações

- 01/03/2019 - Ocupação alterada para ENGENHEIRO ELETRICISTA
- 01/08/2022 - Férias de 20 dia(s) com previsão de encerramento em 20/08/2022
- 02/08/2021 - Férias de 20 dia(s) com previsão de encerramento em 21/08/2021
- 03/08/2020 - Férias de 20 dia(s) com previsão de encerramento em 22/08/2020
- 12/08/2019 - Férias de 20 dia(s) com previsão de encerramento em 31/08/2019
- 03/09/2018 - Férias de 30 dia(s) com previsão de encerramento em 02/10/2018
- 01/09/2021 - Salário alterado para R\$ 12.657,17
- 01/03/2021 - Salário alterado para R\$ 12.533,67
- 01/08/2020 - Salário alterado para R\$ 12.487,35
- 01/10/2019 - Salário alterado para R\$ 12.242,50
- 01/03/2019 - Salário alterado para R\$ 12.037,86
- 19/07/2018 - Salário alterado para R\$ 11.859,96
- 01/06/2016 - Salário alterado para R\$ 11.627,41
- 04/10/2010 - Transferência de empresa do mesmo grupo econômico





Carteira de Trabalho Digital

● 02/05/2007 - 01/10/2010

CELERIT SERVICOS DE INFORMATICA LTDA

CNPJ: 02.298.314/0001-48

Remuneração Inicial: **R\$ 2.040,00**

Última Remuneração Informada: **R\$ 87,00** (10/2010)

Anotações

01/10/2010 - Rescisão Contratual

01/09/2010 - Ocupação alterada para null

01/08/2010 - Ocupação alterada para ENGENHEIRO DE APLICATIVOS EM COMPUTACAO

02/05/2007 - Admissão





Carteira de Trabalho Digital

749

Dados Pessoais

Data de emissão: 07/03/2022

Nome Civil: **RENATO DE ALMEIDA PEREIRA**

CPF: **184.274.131-49**

Data de Nascimento: **16/07/1957**

Sexo: **Masculino**

Nacionalidade: **Brasileiro**

Nome da Mãe: **MARYLENE DE ALMEIDA PEREIRA**

Contratos de Trabalho

● 08/03/2022 - Aberto

MPE ENGENHARIA E SERVICOS S/A

CNPJ RAIZ: 4743858

Endereço: **R SAO FRANCISCO XAVIER 603 ANDAR 4 PARTE**

Ocupação **214105 - ARQUITETO DE EDIFICACOES**

Tipo de contrato: **Prazo indeterminado**

Tipo de admissão: **Admissão**

Salário contratual: **R\$ 11.220,00**

Remuneração inicial: **R\$ 10.302,00**

Última remuneração informada: **R\$ 11.220,00 (10/2023)**

Relação de trabalho: **Empregado**

Fonte da informação: **ESOCIAL**

Anotações:

01/05/2023 - Salário alterado para R\$ 11.220,00

31/01/2023 - Salário alterado para R\$ 11.067,00

31/01/2023 - Tipo de contrato alterado para Prazo indeterminado

16/03/2022 - Salário alterado para R\$ 10.302,00

16/03/2022 - Tipo de contrato alterado para Prazo determinado, definido em dias

08/03/2022 - Admissão

Observações: -





Carteira de Trabalho Digital

● 02/04/1984 - Aberto

ARSA AEROPORTOS DO RIO DE JANEIRO SA

CNPJ: 42.208.058/0001-75

Endereço: **EST MARACAJAS S N**

Ocupação **999999 - Não Informada**

Tipo de contrato: -

Tipo de admissão: -

Salário contratual: -

Remuneração inicial: **Cr\$ 1.119.718,25**

Última remuneração informada: **Cr\$ 13.005,00 (02/1987)**

Relação de trabalho: **Empregado**

Fonte da informação: **CNIS**

Anotações:

02/04/1984 - Admissão

Observações: -

● 02/04/1984 - 12/02/2001

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUARIA - INFRAERO

CNPJ: 00.352.294/0001-10

Endereço: **AER SETOR DE CONCESSIONARIAS E LOCADORAS LOTE 5 EDIF SEDE**

Ocupação **999999 - Não Informada**

Tipo de contrato: -

Tipo de admissão: -

Salário contratual: -

Remuneração inicial: **Cz\$44.842,00**

Última remuneração informada: **Cz\$2.975,23 (02/2001)**

Relação de trabalho: **Empregado**

Fonte da informação: **CNIS**

Anotações:

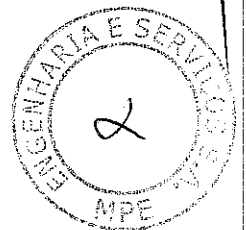
12/02/2001 - Rescisão Contratual

01/02/2001 - Ocupação alterada para Não Informada

31/12/1998 - Tipo de contrato alterado para Prazo indeterminado

02/04/1984 - Admissão

Observações: -





Carteira de Trabalho Digital

● 16/09/1981 - 30/03/1984

J MADRUGA CONSTRUCOES E PAVIMENTACOES LTDA

CNPJ: 33.253.436/0001-41

Endereço: **AVENIDA BEIRA MAR 406 GRUPO 601 E**

Ocupação **999999 - Não Informada**

Tipo de contrato: -

Tipo de admissão: -

Salário contratual: -

Remuneração inicial: **Cr\$ 95.424,00**

Última remuneração informada: **Cr\$ 692.260,1** (03/1984)

Relação de trabalho: **Empregado**

Fonte da informação: **CNIS**

Anotações:

30/03/1984 - Rescisão Contratual

16/09/1981 - Admissão

Observações: -



5. DECLARAÇÕES



AO
 MINISTÉRIO DA DEFESA
 COMANDO DA AERONÁUTICA

CONCORRÊNCIA Nº 012/CAE/2023 – UASG 120195
 PROCESSO Nº 67106.003063/2022-24


ANEXO X

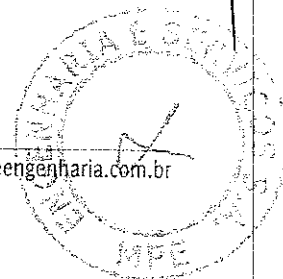
Compromisso de Participação dos Responsáveis Técnicos

| CONCORRÊNCIA No 12/CAE/20223 | | INDICAÇÃO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR A SER UTILIZADO NAS OBRAS | |
|-----------------------------------|---------------------|---|----------------------|
| RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE: | | | |
| MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A | | | |
| NOME | FUNÇÃO | ESPECIALIZAÇÃO | TEMPO DE EXPERIÊNCIA |
| Hugo Torno Areas | Responsável Técnico | Engenheiro Elétrico | 13 ANOS |
| Fábio Montanari da Cunha Pinto | Responsável Técnico | Engenheiro Mecânico | 16 ANOS |
| Renato de Almeida Pereira | Responsável Técnico | Arquiteto | 42 ANOS |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Conforme exigência constante do Edital, comprometemo-nos a executar as obras objeto da licitação referenciada.


 Hugo Torno Areas
 Engenheiro Eletricista


 Fábio Montanari da Cunha Pinto
 Engenheiro Mecânico





Documento assinado digitalmente

RENATO DE ALMEIDA PEREIRA
Data: 12/12/2023 19:36:39-0300
Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

Renato de Almeida Pereira
Arquiteto

Obs.: Caso haja necessidade de substituição de profissional, o substituto terá experiência equivalente ou superior, que será comprovada pela apresentação da Certidão de Acervo Técnico (CAT), sujeita à aprovação da Comissão de Fiscalização da CISCEA.

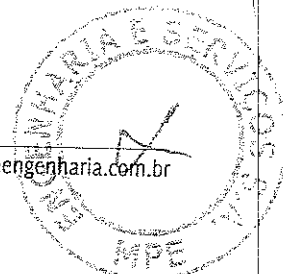
Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023.

Documento assinado digitalmente
VINICIUS MELO DE SOUZA
Data: 12/12/2023 19:02:58-0300
Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

Vinicius Melo de Souza
Representante Legal
CPF 051.716.187-71
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05

VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730Assinado de forma digital por
VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730
Dados: 2023.12.12 17:25:03 -03'00'

Vinicius Leite Correa
Diretor
CPF 074.846.507-30
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05



AO
MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

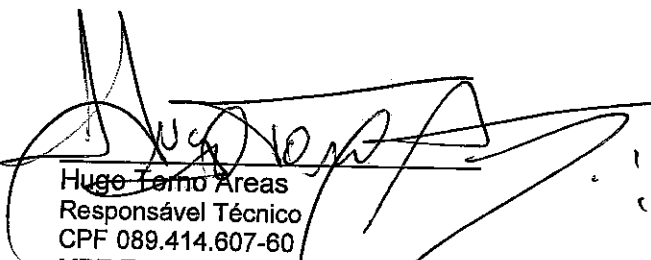
CONCORRÊNCIA Nº 012/CAE/2023 – UASG 120195
PROCESSO Nº 67106.003063/2022-24

ANEXO IX

Modelo de Declaração de atendimento as exigências do Edital e de conhecimento das Informações

Declaro, para fins de comprovação junto à Comissão Permanente de Licitações do CAE, que atenderei, integralmente, a todas as prescrições e exigências constantes das normas e documentos que integram o Projeto Básico – Anexo ao Edital da Concorrência nº 12/CAE/2023 – e que tomei conhecimento de todas as informações para o cumprimento das obrigações objeto desta licitação, conforme art. 30, III, da Lei nº 8.666/1993.

Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023

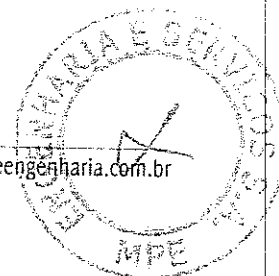


Hugo Forno Areas
Responsável Técnico
CPF 089.414.607-60
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05

VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730

Assinado de forma digital por
VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730
Dados: 2023.12.12 17:32:51 -03'00'

Vinicius Leite Correa
Diretor
CPF 074.846.507-30
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05



AO
 MINISTÉRIO DA DEFESA
 COMANDO DA AERONÁUTICA

CONCORRÊNCIA Nº 012/CAE/2023 – UASG 120195
 PROCESSO Nº 67106.003063/2022-24

ANEXO VII

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO SUPERVENIENTE
 IMPEDITIVO DE HABILITAÇÃO

Ref.: EDITAL DA CONCORRÊNCIA Nº 12/CAE/20223

A empresa MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A inscrita no CNPJ nº, por intermédio de seu representante legal os Srs. Vinicius Melo de Souza, portador (a) da Carteira de Identidade nº 107.681.629 emitida pelo IFP/RJ, e do CPF nº 051.716.187-71 e o Vinicius Leite Correa portador (a) da Carteira de Identidade nº 11.569.972-0 emitida pelo DETRAN/RJ, e do CPF nº 074.846.507-30. DECLARAM, para fins do disposto no Edital referente à Concorrência acima referenciada, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no presente processo licitatório.

Declara ainda estar ciente da obrigatoriedade de comunicar a ocorrência de qualquer evento impeditivo posterior.

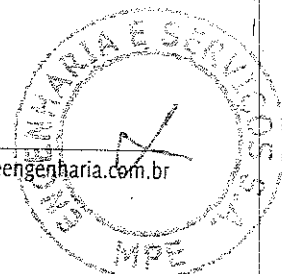
Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023.

Documento assinado digitalmente
gov.br VINICIUS MELO DE SOUZA
 Data: 12/12/2023 19:02:58-0300
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Vinicius Melo de Souza
 Representante Legal
 CPF 051.716.187-71
 MPE Engenharia e Serviços S/A
 CNPJ nº 04.743.858/0001-05

VINICIUS LEITE
 CORREA:07484650730
 Assinado de forma digital por
 VINICIUS LEITE
 CORREA:07484650730
 Dados: 2023.12.12 17:32:17 -03'00'

Vinicius Leite Correa
 Diretor
 CPF 074.846.507-30
 MPE Engenharia e Serviços S/A
 CNPJ nº 04.743.858/0001-05



AO
MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONCORRÊNCIA Nº 012/CAE/2023 – UASG 120195
PROCESSO Nº 67106.003063/2022-24

ANEXO V

DECLARAÇÃO EM CUMPRIMENTO AO DISPOSTO NO INCISO XXXIII DO ARTIGO 7º DA
CONSTITUIÇÃO FEDERAL

A Empresa MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A, inscrita no CNPJ no 04.743.858/0001-05, por intermédio de seu representante legal os Srs., Vinicius Melo de Souza, portador(a) da Carteira de Identidade no 107681629 IFP/RJ e do CPF no 051.716.187-71 e o Vinicius Leite Correa, portador(a) da Carteira de Identidade no 11.569.972-0 e do CPF no 074.846.507-30 DECLARAM, para fins do disposto no inciso V do artigo 27 da Lei no 8.666/93, e suas alterações, acrescido pela Lei no 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e com menos de dezesseis anos em qualquer trabalho.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ().

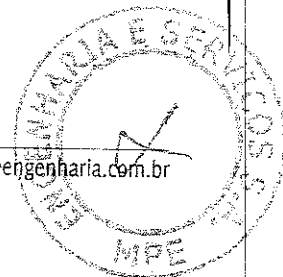
Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023.

Documento assinado digitalmente
gov.br VINICIUS MELO DE SOUZA
Data: 12/12/2023 19:02:58-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Vinicius Melo de Souza
Representante Legal
CPF 051.716.187-71
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05

VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730
Assinado de forma digital por
VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730
Dados: 2023.12.12 17:25:34 -03'00'

Vinicius Leite Correa
Diretor
CPF 074.846.507-30
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05



AO
MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONCORRÊNCIA Nº 012/CAE/2023 – UASG 120195
PROCESSO Nº 67106.003063/2022-24

ANEXO VIII

RESPONSABILIDADE POR DISPENSAR A VISTORIA TÉCNICA

Declaro, para fins de comprovação junto à Comissão Permanente de Licitação, designada para processar e julgar a CONCORRÊNCIA nº 12/CAE/2023, sob as penalidades da lei, que tenho pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos relativos à contratação de obra de obras de reforma para a substituição dos equipamentos de climatização e adequação do sistema de energia para atendimento à nova configuração de equipamentos de climatização do Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo, em Manaus (AM).

Desta forma, optamos pela não realização de vistoria, assumindo inteiramente a responsabilidade ou consequências por qualquer omissão, mantendo as garantias que vincularem nossa proposta ao presente processo licitatório em nome da empresa que represento e informo que não utilizarei para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras, conforme o acórdão nº 1.174/2008, do plenário do TCU.

Comprometo-me a prestar qualquer informação complementar que se fizer necessária, assumindo a responsabilidade pela autenticidade de todos os documentos apresentados.

Declaro ainda que executaremos o serviço no prazo estipulado no edital e de acordo com as especificações fornecidas pela contratante, alocando os meios necessários, tomando todas as medidas para assegurar o controle de qualidade adequado.

Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023.

gov.br

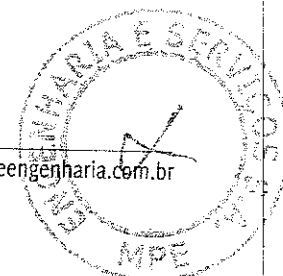
Documento assinado digitalmente
VINICIUS MELO DE SOUZA
Data: 12/12/2023 19:09:32-0300
Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

Vinicius Melo de Souza
Representante Legal
CPF 051.716.187-71
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05

VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730

Assinado de forma digital por
VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730
Dados: 2023.12.12 17:24:14 -03'00'

Vinicius Leite Correa
Diretor
CPF 074.846.507-30
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05



AO
MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONCORRÊNCIA Nº 012/CAE/2023 – UASG 120195
PROCESSO Nº 67106.003063/2022-24

DECLARAÇÃO FORMAL DE INIDONEIDADE

Declaro, para fins de comprovação que a empresa MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 04.743.858/0001-05, localizada na Rua São Francisco Xavier nº 603 – Maracanã – CEP 20.550-011 da cidade do Rio de Janeiro, por intermédio de seus representantes legais, Srs. Vinicius Melo de Souza, portador (a) da Carteira de Identidade nº 107.681.629 emitida pelo IJP/RJ, e do CPF nº 051.716.187-71 e o Vinicius Leite Correa portador (a) da Carteira de Identidade nº 11.569.972-0 emitida pelo DETRAN/RJ, e do CPF nº 074.846.507-30. DECLARAM, para fins de direito, na qualidade de PROPONENTE da licitação instaurada pelo Ministério da Defesa, na modalidade de Concorrência nº 12/CAE/2023, que não foi declarada INIDÔNEA para licitar com o PODER PÚBLICO, em qualquer de suas esferas.

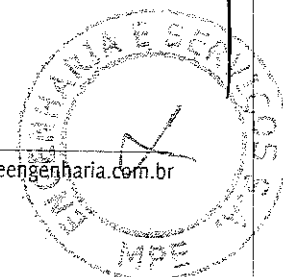
Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023.

Documento assinado digitalmente
gov.br VINICIUS MELO DE SOUZA
Data: 12/12/2023 19:09:32-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Vinicius Melo de Souza
Representante Legal
CPF 051.716.187-71
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05

Assinado de forma digital por
VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730
Dados: 2023.12.12 17:35:51 -03'00'

VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730
Vinicius Leite Correa
Diretor
CPF 074.846.507-30
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05



AO
 MINISTÉRIO DA DEFESA
 COMANDO DA AERONÁUTICA

CONCORRÊNCIA Nº 012/CAE/2023 – UASG 120195
 PROCESSO Nº 67106.003063/2022-24


INDICAÇÃO DE INSTALAÇÕES, APARELHAMENTO OU PESSOAL TÉCNICO

Ref.: PREGÃO 12/2023

Eu, Vinicius Melo de Souza, portador do Cadastro Geral de Pessoa Física (CPF) sob o nº 051.716.187-71, e Registro Geral (RG) nº 107681629IFPRJ, na qualidade de Representante Legal e estando legalmente habilitado a representar a empresa MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A, possuidora do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) sob o nº 04.743.858/0001-05, declaro formalmente que, caso nossa empresa seja selecionada para a futura contratação, estaremos devidamente equipados com as instalações, aparelhamento ou pessoal técnico com determinada qualificação, a seguir elencados, conforme estipulado no item 22.3.4 do projeto básico.

- 1 – Engenheiro Civil
- 1- Gerente de contratos
- 1 – Engenheiro Eletricista
- 1 – Engenheiro Mecânico
- 1- Técnico em Edificações
- 4- Encarregados de obra
- 1- Almoxarife
- 1 – Auxiliar Administrativo

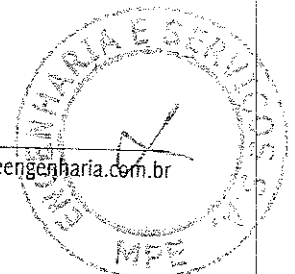
Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023.

Documento assinado digitalmente
 VINICIUS MELO DE SOUZA
 Data: 12/12/2023 19:09:32-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Vinicius Melo de Souza
 Representante Legal
 CPF 051.716.187-71
 MPE Engenharia e Serviços S/A
 CNPJ nº 04.743.858/0001-05

VINICIUS LEITE
 CORREA:07484650730
 Assinado de forma digital por
 VINICIUS LEITE
 CORREA:07484650730
 Dados: 2023.12.12 17:35:17 -03'00'

Vinicius Leite Correa
 Diretor
 CPF 074.846.507-30
 MPE Engenharia e Serviços S/A
 CNPJ nº 04.743.858/0001-05



AO
 MINISTÉRIO DA DEFESA
 COMANDO DA AERONÁUTICA

CONCORRÊNCIA Nº 012/CAE/2023 – UASG 120195
 PROCESSO Nº 67106.003063/2022-24

ANEXO VI

DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

CONCORRÊNCIA Nº 12/2023

Eu, Vinicius Melo de Souza, portador do CPF: 074.846.507-30 e Vinicius Leite Correa, portador do CPF: 074.846.507-30 como representante legal da MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S.A. CNPJ: 04.743.858/0001-05, para fins do disposto no Edital, declara, sob as penas da lei, em especial o artigo 299 do Código Penal Brasileiro, que:

1. a proposta apresentada para participar da licitação acima referenciada foi elaborada de maneira independente por nossa empresa, e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da referida licitação, por qualquer meio ou pessoa;
2. a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar deste processo licitatório não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato desta licitação, por qualquer meio ou pessoa;
3. esta empresa não tentou, por quaisquer meio ou pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato deste processo licitatório, quanto a participar ou não da referida licitação;
4. o conteúdo da proposta apresentada para participar desta licitação não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato desta licitação, antes da adjudicação do seu objeto;
5. o conteúdo da proposta apresentada a fim de participar deste processo licitatório, não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante da CISCEA ou CAE antes da abertura oficial das propostas; e
6. esta empresa está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023.

gov.br

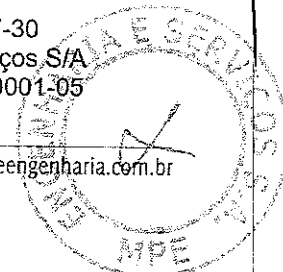
Documento assinado digitalmente
 VINICIUS MELO DE SOUZA
 Data: 12/12/2023 19:09:32-0300
 Verifique em <https://validar.itf.gov.br>

Vinicius Melo de Souza
 Representante Legal
 CPF 051.716.187-71
 MPE Engenharia e Serviços S/A
 CNPJ nº 04.743.858/0001-05

VINICIUS LEITE
 CORREA:074846507
 30

Assinado de forma digital por
 VINICIUS LEITE
 CORREA:07484650730
 Dados: 2023.12.12 17:38:41 -03'00'

Vinicius Leite Correa
 Diretor
 CPF 074.846.507-30
 MPE Engenharia e Serviços S/A
 CNPJ nº 04.743.858/0001-05



AO
MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONCORRÊNCIA Nº 012/CAE/2023 – UASG 120195
PROCESSO Nº 67106.003063/2022-24

Ref.: PREGÃO 12/2023

DECLARAÇÃO QUE NÃO MANTÉM PARENTESCO ENTRE SÓCIOS DA EMPRESA
COM SERVIDORES DO ÓRGÃO

Eu, Vinicius Melo de Souza, portador da Carteira de Identidade nº 107681629IFPRJ e do CPF nº 051.716.187-71, na qualidade de Representante Legal da empresa, MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 04.743.858/0001-05, com sede na Rua São Francisco Xavier, 603, Maracanã – RJ, CEP: 20550-010, declaro para todos os fins de direito que os sócios da referida empresa não mantêm parentesco com servidores do órgão contratante até o segundo grau civil. Por ser verdade firmo a presente declaração para que surtam os seus jurídicos e legais efeitos.

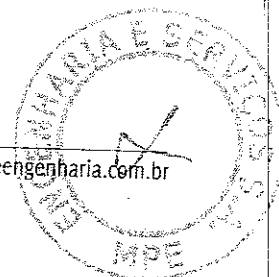
Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023.

Documento assinado digitalmente
gov.br VINICIUS MELO DE SOUZA
Data: 12/12/2023 19:09:32-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Vinicius Melo de Souza
Representante Legal
CPF 051.716.187-71
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05

VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730
Assinado de forma digital por
VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730
Dados: 2023.12.12 17:36:25 -03'00'

Vinicius Leite Correa
Diretor
CPF 074.846.507-30
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05



AO
MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONCORRÊNCIA Nº 012/CAE/2023 – UASG 120195
PROCESSO Nº 67106.003063/2022-24

**DECLARAÇÃO INCISOS III E IV DO ART. 1º E NO INCISO III DO ART. 5º DA CONSTITUIÇÃO
FEDERAL**

Ref.: PREGÃO 12/2023

Eu, Vinicius Melo de Souza, portador do Cadastro Geral de Pessoa Física (CPF) sob o nº 051.716.187-71, e Registro Geral (RG) nº 1076816291FPRJ, na qualidade de Representante Legal e estando legalmente habilitado a representar a empresa MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A, possuidora do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) sob o nº 04.743.858/0001-05, declaro formalmente que, que não possuímos em nossa cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, de acordo com o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023.

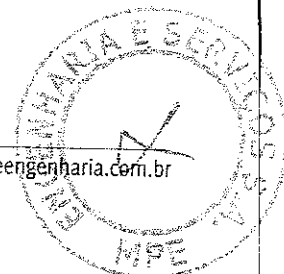
Documento assinado digitalmente
gov.br VINICIUS MELO DESOUZA
Data: 12/12/2023 19:12:34-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Vinicius Melo de Souza
Representante Legal
CPF 051.716.187-71
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05

VINICIUS LEITE
CORREA:0748465073
0

Assinado de forma digital por VINICIUS
LEITE CORREA:07484650730
Dados: 2023.12.12 17:34:22 -03'00'

Vinicius Leite Correa
Diretor
CPF 074.846.507-30
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05



AO
MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONCORRÊNCIA Nº 012/CAE/2023 – UASG 120195
PROCESSO Nº 67106.003063/2022-24

DECLARAÇÃO ART. 93 DA LEI Nº 8.213, DE 24 DE JULHO DE 1991

Ref.: PREGÃO 12/2023

Eu, Vinicius Melo de Souza, portador do Cadastro Geral de Pessoa Física (CPF) sob o nº 051.716.187-71, e Registro Geral (RG) nº 1076816291FPRJ, na qualidade de Representante Legal e estando legalmente habilitado a representar a empresa MPE ENGENHARIA E SERVIÇOS S/A, possuidora do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) sob o nº 04.743.858/0001-05, declaro formalmente que, reservamos cargos previsto em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e atendemos às regras de acessibilidade previstas na legislação, conforme disposto no art. 93 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991.

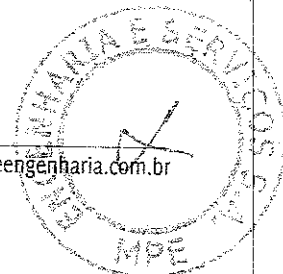
Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023.

Documento assinado digitalmente
gov.br VINICIUS MELO DE SOUZA
Data: 12/12/2023 19:12:34-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Vinicius Melo de Souza
Representante Legal
CPF 051.716.187-71
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05

VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730
Assinado de forma digital por
VINICIUS LEITE
CORREA:07484650730
Dados: 2023.12.12 17:37:45 -03'00'

Vinicius Leite Correa
Diretor
CPF 074.846.507-30
MPE Engenharia e Serviços S/A
CNPJ nº 04.743.858/0001-05



**AO
MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE AQUISIÇÕES ESPECÍFICAS**

Ref.: CONCORRÊNCIA Nº 12/CAE/2023
Processo Administrativo nº 67106.003063/2022-24

Termo de Encerramento

Contêm estes Documentos de Habilitação, referente a CONCORRÊNCIA Nº
12/CAE/2023 164 páginas numeradas e rubricadas de 01 a
..... 164

Rio de Janeiro, 12 de dezembro de 2023.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente
gov.br VINICIUS MELO DE SOUZA
Data: 12/12/2023 19:12:34-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Vinicius Melo de Souza
Representante Legal
CPF 051.716.187-71
MPE Engenharia e Serviços S.A.
CNPJ nº 04.743.858/0001-05

