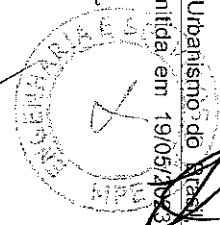




- Processamento de sinal: Loop through Free cropping e opcionalmente scaling;

#### 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);
- 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;



**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;
  - HMDI – 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.

Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 216BYZ35529B61WZ5VDA  
 O atestado neste ato registrado foi emitido em 19/05/2023 12:05:00, e contém 103 folhas

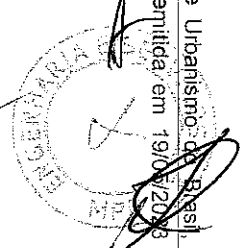


Este documento encontra-se registrado no Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil vinculado à Certidão De Aprove Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

Handwritten signatures and official stamps at the bottom right of the page.

**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-vídeo (conector S-terminal entrada/saída), padrão de cor: PAL/NTSC
- Display Port – uma entrada e uma saída;
- RJ45 – duas portas;
- HMDI – uma entrada;
- Suporte ao protocolo HDCP;
- Streaming vídeo 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



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Circular official stamp]*

## 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>, 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.

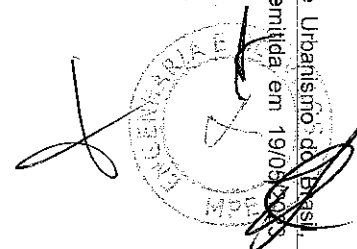
### 2.6.2 Fundação

- Estaca raiz em solo Ø = 250mm*	159,10 m
- Estaca raiz em rocha Ø = 250mm*	286,70 m

78

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



- 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



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 signatures and a circular official stamp at the bottom right of the page.

- Laminado Melamínico, espessura de 1,3mm ..... 8.530,77 m<sup>2</sup>

**2.6.3.5 Portas corta fogo**

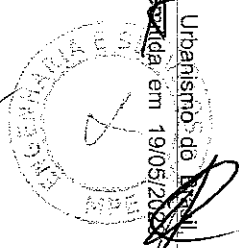
- Porta corta fogo (990x2100x50mm), com pintura eletrostática mola aérea e barra antipânico..... 19,00 un

**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

h

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  




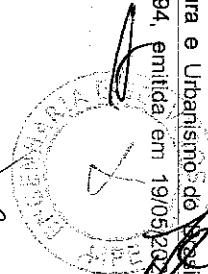


- de vidro e=10mm com 3 apoios em aço inox polido, com gaveteiro com 3 gavetas, trinco e chave, sapatas reguláveis, todo conjunto na cor carvalho. Modelo Linha Cube ..... 1,00 un
- Sofá modelo IESI com 3 lugares em couro sintético, cor preto..... 1,00 un
- Cadeira ergonômica e giratória com ajustes de 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 melaminico 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 melaminico 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 melaminico amadeirado, cinza e aço inox, tampo revestido em melaminico 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 melaminico 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

*jb*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*





- 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.



Handwritten signature and a large circular official stamp of the Municipality of Rio de Janeiro, partially overlapping the vertical text on the right.

**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.



*[Handwritten signatures and stamps]*

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:

- 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.

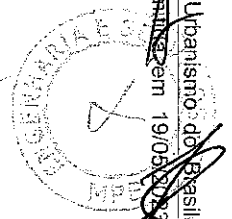
- O SICA é composto por:

- 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



- 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
---	---------



*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Circular stamp]*

#### 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 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.

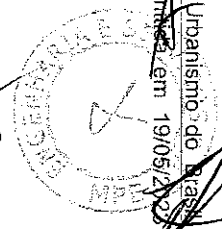
A rede de dados atende as tecnologias de redes IP, 100 Base-TX e às tecnologias Gigabit Ethernet (1000 Base – LX, 1000 Base SX ou 1000 Base - T), Fiber Channel (Canal de Fibra) e 10 Gigabit Ethernet.

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;



*[Handwritten signature]*

*[Circular stamp: CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL]*

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.

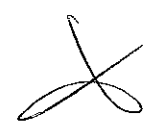
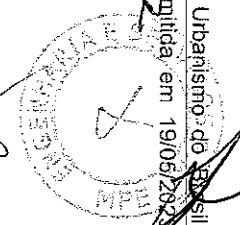
- Pontos de Rede CAT-6A Certificados ..... 549,00 un

**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 - 09:56 - 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

## 2.7.2 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 675m<sup>2</sup> 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



*[Handwritten signatures and stamps]*



**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 m<sup>2</sup>
- Pintura Horizontal..... 7.714,23 m<sup>2</sup>

**2.8 ESTACIONAMENTO DESCOBERTO**

**2.8.1 Características Principais**

Preparação de uma área de 23.659,06 m<sup>2</sup> 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 m<sup>3</sup>
- Carga e transporte DMT de 1km de material de 1ª categoria ..... 266.117,80 m<sup>3</sup>
- Supressão Vegetal ..... 17.578,00 m<sup>2</sup>
- Carga e transporte de material desmatado (h=0,5m) ..... 8.789,00 m<sup>3</sup>
- Escavação mecânica de material de 1ª categoria em jazida ..... 4.268,80 m<sup>3</sup>
- Carga e transporte DMT de 10km de material 1ª categoria ..... 4.825,60 m<sup>3</sup>
- Aterrocompactado 95% Proctor modificado..... 3.712,00 m<sup>3</sup>
- Plantio de Grama em placa ..... 4.250,00 m<sup>2</sup>

**2.8.3 Drenagem**

- Tubo PEAD com Ø450mm, seção hidráulica de 0,16m<sup>2</sup> e vazão de 0,22m<sup>3</sup>/s..... 36,31 m
- Meio tubo de concreto com seção circular, com dimensões de 0,60x0,40m..... 444,02m



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature and circular stamp]*

## 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> de cobertura para 410 vagas.

- Bloco de fundação (Fck=30 MPa) ..... 74,00 un
- Volume de concreto (Fck=30 Mpa) ..... 37,88 m<sup>3</sup>
- 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 <sup>3</sup>	3.191.213,58
Escavação mecânica de solo mole	m <sup>3</sup>	1.601.644,2
Carga e transporte de material até 10 km	m <sup>3</sup>	6.405.368,47
Supressão vegetal	m <sup>2</sup>	493.268,54
Construção de aterro compactado a 95% proctor modificado	m <sup>3</sup>	2.405.374,80
Construção de camada de areia lavada	m <sup>3</sup>	106.894,00
Construção de camada de pedra nº 04 (Rachinha)	m <sup>3</sup>	73.929,00
Aplicação de Manta geotêxtil	m <sup>2</sup>	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



Handwritten signatures and a circular official stamp of the Council of Architecture and Urbanism of Rio de Janeiro.

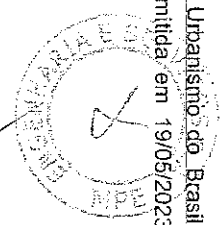
Execução de base de BGS	m <sup>3</sup>	116.448,04
Execução de base de BGTC	m <sup>3</sup>	46.823,58
Execução de camada de PMQ	ton	21.627,99
Execução de camada de Binder (CBUQ)	ton	19.168,00
Execução de camada de Capa (CBUQ)	ton	19.964,16
Área de placas restauradas com esp. 35 cm	m <sup>2</sup>	13.668,75
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 <sup>3</sup>	1.751,78
Fundação de concreto com Fck=40 MPa	m <sup>3</sup>	6.166,22
Estrutura de concreto com Fck=25 MPa	m <sup>3</sup>	1.976,63
Estrutura de concreto com Fck=30 MPa	m <sup>3</sup>	3.634,37
Estrutura de concreto com Fck=35 MPa	m <sup>3</sup>	984,14
Estrutura de concreto com Fck=40 MPa	m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	32.682,50
Laje em bubble deck de concreto com área total de 52.292,00 m <sup>2</sup> e esp. 47 cm - Fck=35 Mpa	m <sup>3</sup>	19.455,42
Pavimento de concreto em camada de Concreto portland esp. 20 cm - Fctmk=4,5MPa e Fck= 30Mpa	m <sup>3</sup>	5.122,00
Pavimento de concreto em camada de Concreto portland esp. 35 cm - Fctmk=4,5MPa e Fck=35 Mpa	m <sup>3</sup>	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 <sup>2</sup>	317.689,39
Forma para concreto aparente tipo painel de madeira	m <sup>2</sup>	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



4

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*





Telha termo acústica, #50mm, miolo em espuma rígida de poliuretano com 30mm de espessura	m <sup>2</sup>	42.099,39
Steel Deck - aço galvanizado ZAR 280	m <sup>2</sup>	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
Ressagem de juntas com selante em pavimento de concreto esp. 20 mm	m	3.833,00
Pintura intumescente para TRRF>60min	m <sup>2</sup>	13.884,00
Sinalização horizontal	m <sup>2</sup>	27.063,91
Remoção de sinalização horizontal	m <sup>2</sup>	11.026,75
Placa de sinalização vertical luminosa para aeródromos	m <sup>2</sup>	27,00
Placas de sinalização visual (Wayfinding)	m <sup>2</sup>	856,40
Hidro-semeadura com biomanta projetada	m <sup>2</sup>	443.403,53
Plantio de grama em placa	m <sup>2</sup>	74.921,87
<b>PISO</b>		
Placa de granito, espessura 20mm, com aplicação de impermeabilizante	m <sup>2</sup>	32.652,69
Piso em placas vinílicas, espessura 2mm	m <sup>2</sup>	5.755,06
Carpete em placas 50x50cm	m <sup>2</sup>	7.530,90
Piso de alta resistência composto de agregados minerais de alta dureza h=10 cm e 4,5 Mpa	m <sup>2</sup>	1.750,48
Cimento desempenado h=3 cm	m <sup>2</sup>	3.190,66
Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 25cm	m <sup>2</sup>	1.366,04
Piso elevado com pedestais de aço e placas de 60x60cm em aço preenchidas com concreto celular leve, altura total 40cm	m <sup>2</sup>	296,87
Pavimento em concreto desempenado h=7cm e 15Mpa	m <sup>2</sup>	20.948,00
Piso em porcelanato	m <sup>2</sup>	3.984,76
Jardineiras	m <sup>2</sup>	254,90
Impermeabilização em poliuretano/elastômero	m <sup>2</sup>	44.222,04
<b>PAREDE</b>		
Parede acrílica sobre massa acrílica	m <sup>2</sup>	24.100,35
Porcelanato em parede	m <sup>2</sup>	13.993,05
Laminado melamínico	m <sup>2</sup>	35.632,32
Concreto aparente com verniz acrílico	m <sup>2</sup>	7.966,26
Painel de chapa de alumínio com núcleo maciço de polietileno espessura de 4mm	m <sup>2</sup>	1.508,87
Parede Jardim Vertical	m <sup>2</sup>	486,26
Drywall com espessura de 100mm	m <sup>2</sup>	36.396,99
Alvenaria em bloco de concreto estrutural	m <sup>2</sup>	38.725,15
Assentamento de cerâmica	m <sup>2</sup>	1.814,40
Divisória articulada e acústica	m <sup>2</sup>	48,91
<b>ESQUADRIA/VIDRO/PORTAS CORTA FOGO</b>		

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

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

*[Handwritten signatures and official stamps]*

Esquadria divisória em perfil alumínio anodizado natural com vidro laminado de 10mm com PVB opaco leitosa	m <sup>2</sup>	1.510,44
Porta corta fogo com pintura eletrostática mola aérea e barra antipânico	un	126,00
<b>TETO</b>		
Forro fixo com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso	m <sup>2</sup>	12.542,84
Forro em placa de fibra mineral	m <sup>2</sup>	36.174,40
Tabeira com estrutura de perfilados e chapas acartonadas de gesso com tabica	m <sup>2</sup>	11.732,89
Pintura acrílica em Laje em concreto	m <sup>2</sup>	4.278,84
Acabamento em verniz acrílico em laje em concreto aparente	m <sup>2</sup>	23.716,84
<b>RÓDAPÉ</b>		
Granito, espessura de 18mm, altura 10cm, polido	m <sup>2</sup>	5.959,92
Argamassa com acabamento cimentado com altura de 10cm	m <sup>3</sup>	1.225,90
<b>FACHADA</b>		
Pele de vidro laminado cinza, espessura de 14mm	m <sup>2</sup>	6.796,06
Pele de vidro laminado incolor, espessura de 10mm	m <sup>2</sup>	1.207,22
Revestimento em ACM, espessura de 4mm	m <sup>2</sup>	23.733,11
Revestimento de painel wall PIR 50 mm	m <sup>2</sup>	9.621,11
<b>GUARDA CORPO E CORRIMÃO</b>		
Corrimão duplo	m	1.612,00
Guarda corpo e corrimão duplo	m	3.453,00
<b>MOBILIÁRIO</b>		
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
<b>EQUIPAMENTOS</b>		
Tapetes rolantes (14 unidades)	m	1080,00
Escadas rolantes	un	6,00
Elevadores	un	13,00
Pontes de embarque móveis	un	26,00
<b>SISTEMA AUTOMATIZADO DE ESTEIRAS DE BAGAGENS</b>		
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

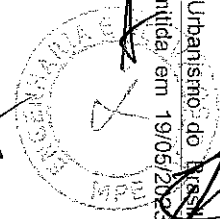
Riogaleao.com  
T.55 21 3721 9000

Av. Vinte de Janeiro, s/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, 09:56 - 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





Mesas de roletas	un	2,00
Carrosséis (08 unidades)	m	480,00
Portas de fechamento automático anti-chama	un	2,00
<b>INSTALAÇÕES</b>		
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 Insulflamento 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



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Circular stamp of the Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil]*

Accionador 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

Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00 - Chave de Impressão: 2168YZ35629B61W75VDA  
 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 mark]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**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

Certidão nº 826294/2023 - 19/05/2023 12:05:00, 09:58 - Chave de Impressão: 2168YZ36529861W75YDA  
 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

*[Handwritten signature]*

*[Circular official stamp of the Rio de Janeiro State Council of Architecture and Urbanism (CAURJ)]*



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

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 Ato Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00



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 CORDOVIL	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

99

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: 2168Y235529B61W75YDA  
O arquivado 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 Rio de Janeiro, vinculado à Certidão De Acervo Técnico Com Arquivado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00

A

*[Handwritten signatures and stamps]*



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

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 Estado do Rio de Janeiro vinculado à Certidão De Aprove Técnico Com Atestado nº 826294, emitida em 19/05/2023 12:05:00



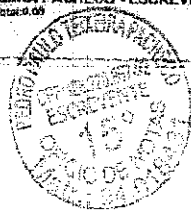
STELLA ROSA DE MESQUITA	ENG DE PRODUCAO	CUSTO
TALITA PESSANHA BARRETO	TEC EM EDIFICACOES	PRODUÇÃO
TERSANTO REGINÓ ARAUJO E SILVA	TEC DE ELETRICA	PRODUÇÃO
THIAGO DE MORAES	TEC EM EDIFICACOES	CUSTO
THIAGO MUNIZ DE FARIA	ENG CIVIL	RESPONSÁVEL PELA QUALIDADE
VANDERSON FAGUNDES FERNANDES	ENG CIVIL	RESPONSÁVEL 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 Curador, 88, Centro (24) 2415-1000 RJ, 31/10/2016  
 RECONHECO por MEMELIANCA nº 103/10/16  
 EDUARDO GILVER LIMA DE ARRUDA  
 Eng.º Registrado nº ..... da vendida.  
 Matr: 94-016431-PEDRO PAULO TEIXEIRA PACHECO - ESCRIVENTE  
 Consumidora nº 34 T=Pontos: 1,79 Total: 0,00  
 EBUS02880-RTP



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

*Handwritten mark resembling a lightning bolt or the number 4.*

*Handwritten signature and stamp of the Conselho de Engenharia e Urbanismo do Estado do Rio de Janeiro.*



## 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:

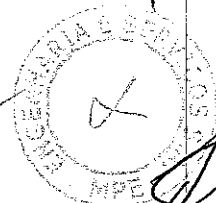
Descrição do objeto contratual: Obras de reforma e expansão das instalações existentes e construção de novas instalações para o Galeão – Aeroporto Internacional Tom Jobim, localizado no Rio de Janeiro/RJ;

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.A ..... 90%
- MPE Engenharia e Serviços S.A. .... 10%

**Empresa Líder:** Odebrecht Engenharia e Construção Internacional S.A

## 1.6. RESUMO DAS PRINCIPAIS EDIFICAÇÕES EXECUTADAS:

Handwritten signatures and a circular stamp of the company MPE Engenharia e Serviços S.A. are present in the bottom right corner of the page.



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 m<sup>2</sup>;
- Esquadrias de alumínio = 1.510,44 m<sup>2</sup>;
- Impermeabilização = 44.222,04 m<sup>2</sup>;
- Forro em gesso acartonado = 12.542,84 m<sup>2</sup>;
- Forro mineral = 36.174,40 m<sup>2</sup>.

#### 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;
- Subestação 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.

y

*[Handwritten signature]*

*[Circular stamp: SUPERINTENDÊNCIA DE LICITAÇÃO E CONTRATOS - MDE]*

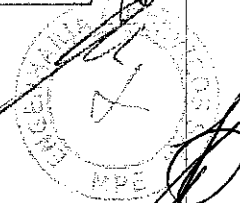
*[Handwritten signature]*





### 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

3

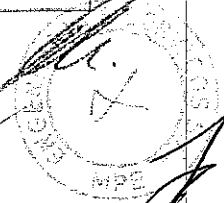
*[Handwritten signature]*



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 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



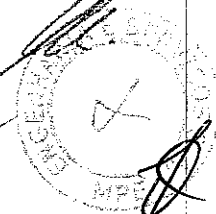
GIOVANI MACHADO DE OLIVEIRA	TEC PLANEJAMENTO SR	RESPONSÁVEL DE PLANEJAMENTO
GUILHERME CARIANI CICARELLI HADDAD	ENG CIVIL	RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO
GUSTAVO NETTO PERES DOS SANTOS	ENG DE QUALIDADE	RESPONSÁVEL PELA QUALIDADE
IROLDO GOMES DE ANDRADE JUNIOR	ENG ELETRICISTA	RESPONSÁVEL DE PRODUÇÃO
JAMILE DE 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 CORDOVIL	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 2019

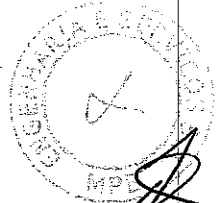
*[Handwritten signature]*

MICHEL LARCHER - ESCRIVENTE - Matr. 92-014439  
 Emolumento: R\$ R\$ 61 - TJ + Fundos: R\$ 2,31 - Total: R\$ 7,92  
 São(s): ECXTR1491-RGN

15º OFÍCIO DE NOTAS  
 Michel Larcher  
 CPF: 054.021.097/88  
 Escrevente  
 Matr. 92-014439

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten mark]*





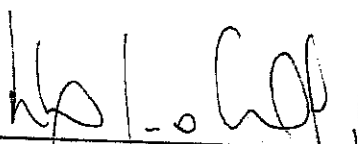
## TERMO DE DECLARAÇÃO

A concessionária Aeroporto Rio de Janeiro – RioGaleão, **DECLARA** para os devidos fins que o Consórcio Construtor Galeão, inscrita no CNPJ/MF sob nº 20.521.635/0001-41, executou através do contrato nº CARJ-150-CT-0083/14, assinado em junho de 2014 as obras de reforma e expansão das instalações existentes e construção de novas instalações.

Como parte integrando das obras de ampliação do citado contrato, consta o fornecimento, construção, montagem e instalação de quatro subestações para atender a demanda de carga da ampliação, estas totalizam 10.053,75 kVA como descrita abaixo:

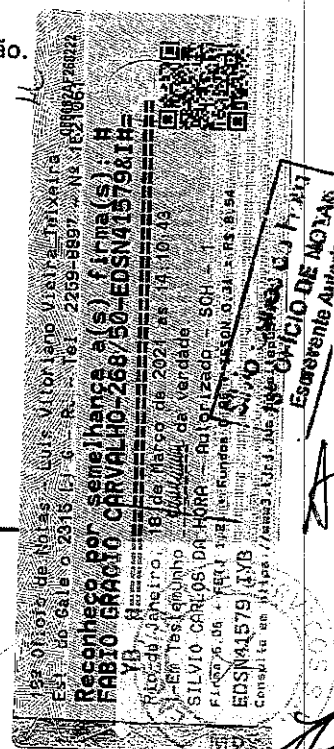
Carga Total Instalada	10.053,75 kVA
Cubículo de Média Tensão	49 colunas
Tensão Nominal	17,5 kV
Tensão Suportável 1 Minuto	38 kV
Tensão Suportável 1.2/50 µs	95 kV
Corrente Suportável de curta duração	25 kA
Corrente Nominal do barramento	1.250 A
Retificador Modular:	4 unidades
Classe de Tensão	1 kV
Tensão de saída	125 Vcc
Corrente Nominal	50 A

Tendo como correta as informações acima relacionadas, dou verdade à esta declaração.

  
 Fabio Gracio Carvalho  
 Coordenador de Manutenção

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



**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**

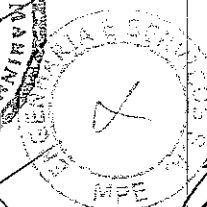
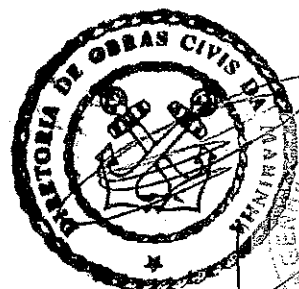
Prazo contratual:

677 (seiscentos e setenta e sete) dias, contados da data da assinatura do contrato.

Prazo de vigência:

Início: 22/06/2020

Término: 28/04/2022



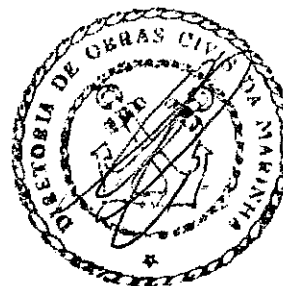
Prazo de execução:

Início: 22/06/2020  
Término: 27/02/2022

Data da assinatura:  
22/06/2020

## 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  
Eng. Civil: FRANCISCO DE PAULA BITENCOURT .....CREA-RJ nº 1994101184 – RNP nº 200566716-1



## **SERVICOS 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

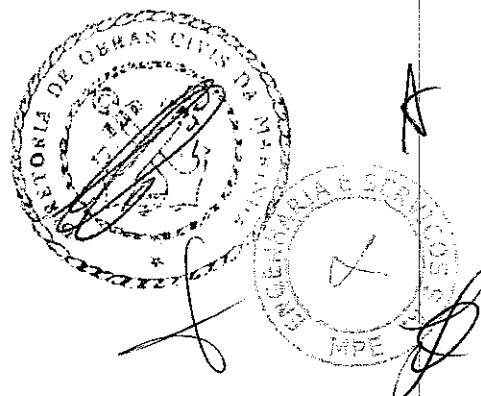
Foram verificadas todas as cotas dos CEO básicos e respectivos anexos, comparando-as com as medidas do terreno. Quaisquer divergências foram resolvidas antes do início da obra.

### **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:

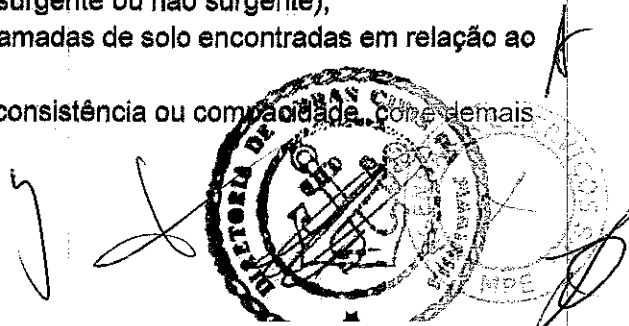
- Atingiu a profundidade especificada na programação dos serviços, conforme critério estabelecido pela Contratante;
- Ocorreu a condição de impenetrabilidade, sendo esta considerada, quando a penetração obtida for inferior a 5 cm durante 10 golpes consecutivos, não se computando os cinco primeiros golpes 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 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 compactação, cores 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, englobandoos seguintes itens:

- Plano de Trabalho;
- Cronograma PERT da obra;
- 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.

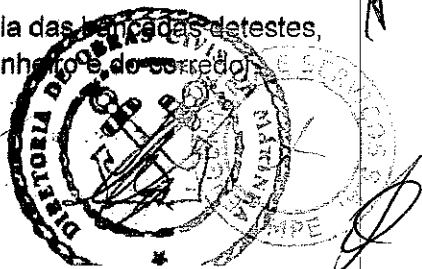
A execução da obra se deu somente após a aprovação pela Contratante dos subprojetos e detalhamentos executivos relacionados a seguir:

### **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 ligações de testes, da sala de sobressalentes, da sala de ar-condicionado, do banheiro e do corredor.

A



- 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 e qualquer 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)
- 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.

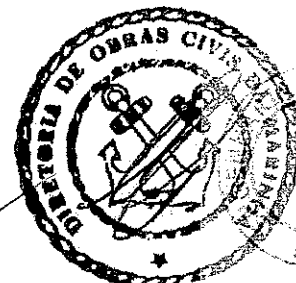
- A MPE Engenharia elaborou e entregou à Contratante os seguintes detalhes executivos:
- Dos banheiros e da copa, incluindo as bancadas de granito (escala 1:25);
- Da escada marinho, incluindo a fixação e o dimensionamento dos perfis metálicos (escala 1:25);
- Do teto, incluindo tabicas e arremates de 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.



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 NBR 12655.

### 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 Cormie, 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

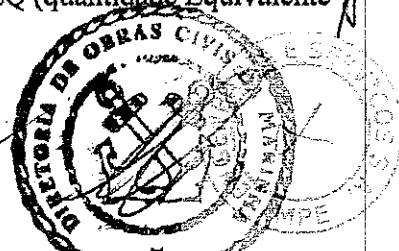
- Carga de explosão (weight of the explosive) (W): 150 kg
- Distância (distance from the detonation source to the wall) (R): 2,0 m
- $Z = 0,376 \text{ m/kg}^{1/3}$
- Duração da fase positiva (positive phase duration):  $t_0 \sqrt{W}^3 = 0,225 \therefore t_0 = 1,2 \text{ ms}$
- Impulso refletido (reflected impulse):  $(i_r): i_r \sqrt{W}^3 = 3300 \therefore i_r = 17534 \text{ kPa.ms}$

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, o relatório de estudo geotécnico e as cargas verticais. A laje possui espessura mínima de 50 cm e reforço mínimo de 10 cm<sup>2</sup> 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.





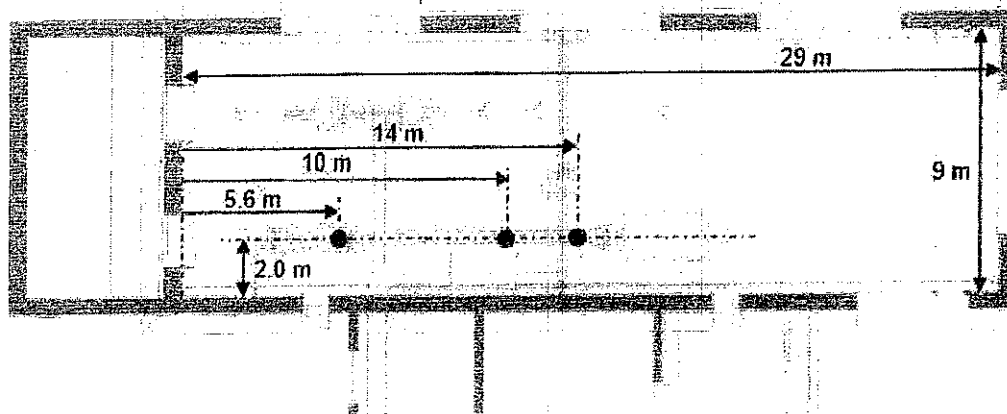


Figura 1: Posições da carga pirotécnica.

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 concretoarmado sujeitos a deformação plástica sob carga de explosão.

#### De instalações elétricas

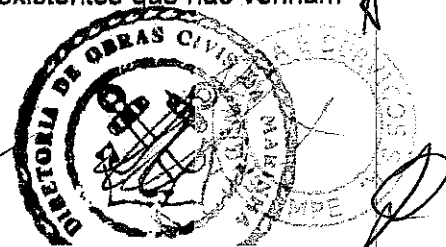
A MPE Engenharia elaborou o projeto executivo, como plantas de situação incluindo a derivação da rede de Média Tensão (MT) existente da subestação (SE) principal até o transformador pedestal que foi instalado ao lado da SE da área vermelha. Após orebaixamento da tensão, os cabos elétricos foram encaminhados 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 Mecânica2, 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 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 compondo 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 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 frigorígeno;
- Encaminhamento e detalhes construtivos da rede de fluido frigorígeno, redes de distribuição de ar e demais componentes do sistema de climatização;
- Indicação dos difusores, grelhas e venezianas de insuflamento, captação e retorno.

