



SERVIÇO REGIONAL DE INFRAESTRUTURA DA AERONÁUTICA DE NATAL

Rua Otávio Gomes de Castro – s/nº - Centro – Parnamirim-RN – 59140-140 – Tel.: (84) 3644-7101 / (84) 3644-7175

GRUPAMENTO DE APOIO DE RECIFE – GAP/RF

RECUPERAÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ADEQUAÇÕES FÍSICAS DO RANCHO – GAP/RF

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

GERENTE DE PROJETO:

Assinatura Digital
José **ROMERO** Tavares da Costa Cap Eng ELT
CREA: 1602299706 BR

NÚMERO:

PR.PE.13.23.S02

DATA:

02/02/2024

REVISÃO:

00

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

DISCIPLINA	AUTOR	CREA/CAU	RUBRICA
Instalações Elétricas	Cap QOENG ROMERO	1602299706	

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As Especificações Técnicas a seguir detalhadas destinam-se ao estabelecimento dos padrões, das normas e das diretrizes para o fornecimento dos materiais e para a execução dos serviços de Recuperação das instalações elétricas e adequação das instalações físicas do rancho do GAP-RF, localizado em Recife-PE.

Estas Especificações são parte integrante do Projeto Básico de Engenharia nº PR.13.23.

NORMAS TÉCNICAS

Devem ser observadas, na execução das referidas obras e serviços, as disposições:

- a) dos Códigos, Normas, Leis, Decretos, Portarias e Regulamentos aplicáveis dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais e das concessionárias de serviços públicos;
- b) das Normas do Comando da Aeronáutica (NSCA 85-1, NSMA 85-7); e
- c) NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- d) NBR 5419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- e) NBR IEC 60439-1 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- f) NBR IEC 60439 -3 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição

DOCUMENTOS

Integram este projeto os seguintes documentos:

- PR.PE.13.23.IE.01 - ILLUMINAÇÃO E FORÇA - SALÃO NOBRE, SALÃO VENTURA, COPA 01, SALAS DE MANUTENÇÃO, DEPÓSITO E CÂMARAS FRIGORÍFICAS DO ARMAZÉM;
- PR.PE.13.23.IE.01 - PLANTA COM QUADROS DE CARGAS E DIAGRAMAS UNIFILARES;
- PR.PE.13.23.IE.02 - QAC-2.3 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE AR CONDICIONADO;
- PR.PE.13.23.IE.03 - QAC-1.1 e QAC-1.2 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE AR CONDICIONADO;
- PR.PE.13.23.IE.04 - QAC-1.3, QAC-2.2 e QAC-2.4 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE AR CONDICIONADO
- PR.PE.13.23.IE.01 - PLANTA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO DETALHES 01;
- PR.PE.13.23.IE.02 - PLANTA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO DETALHES 02;
- PR.PE.13.23.IE.01 - PLANTA DE TELEFONIA (IMPLANTAÇÃO);
- BARF_RANCHO_ELE_04-V02 – Quadros Gerais e Parciais Gerais Essencial;
- BARF_RANCHO_ELE_05-V02 – Quadros Gerais e Parciais Gerais Normais;
- BARF_RANCHO_ELE_06-V02 – QDE-1.1 – Quadro Distribuição Cargas Essenciais;
- BARF_RANCHO_ELE_07-V02 – QDE-1.2 – Quadro Distribuição Cargas Essenciais;
- BARF_RANCHO_ELE_08-V02 – QDE-1.3– Quadro Distribuição Cargas Essenciais;
- BARF_RANCHO_ELE_09-V02 – QDE-2.1– Quadro Distribuição Essencial;

- BARF_RANCHO_ELE_10-V02 – QDE-2.2– Quadro Distribuição Cargas Essenciais;
- BARF_RANCHO_ELE_11-V02 – QDE-2.3– Quadro Distribuição Cargas Essenciais;
- BARF_RANCHO_ELE_12-V02 – QDE-2.4– Quadro Distribuição Cargas Essenciais;
- BARF_RANCHO_ELE_13-V02 – QDN-1.1– Quadro Distribuição Cargas Normais;
- BARF_RANCHO_ELE_14-V02 – QDN-1.2– Quadro Distribuição Cargas Normais;e
- BARF_RANCHO_ELE_15-V02 – QDN-2.3– Quadro Distribuição Cargas Normais.;

SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

A seguir serão detalhados todos os serviços necessários à realização deste projeto. A partir deles, a Contratada deverá executar e entregar todos os itens em perfeitas condições de funcionamento e segurança.

Em todos os serviços, deverão ser observadas rigorosamente as recomendações dos fabricantes dos materiais utilizados, quanto ao método executivo e às ferramentas apropriadas a empregar.

Em caso de divergência entre essa especificação e os desenhos, prevalece o indicado neste documento. Se persistirem dúvidas, a Fiscalização deverá ser consultada.

A numeração dos itens de serviços segue o previsto nos anexos da Portaria nº 2.296, de 23 de julho de 1997.

02.01.300 ACESSOS PROVISÓRIOS

02.01.300 ACESSOS PROVISÓRIOS

02.01.301 ANDAIMES



02.01.301.ba Locação de andaime metálico tubular tipo torre

O serviço consiste no aluguel de andaimes metálico tubular de encaixe do tipo torre com base de 1,5m, altura de 1m, para a execução segura de serviços em altura. Deverão possuir plataforma de trabalho, sistema de travamento em “X”, guarda-corpo, escada, rodas de borracha ou sapatas fixas e ajustáveis para nivelamento da torre. Os encaixes deverão ser do tipo que dispensem o uso de ferramentas especiais para a montagem.

O quantitativo foi calculado considerando o aluguel de andaimes tubulares tipo torre a partir do 2º mês de obra, por um período de 6 meses.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da locação, transporte dos andaimes.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por unidade por m por mês de andaime locado e instalado.

02.01.301.bb Montagem ou desmontagem de andaimes do tipo torre

O serviço consiste na montagem e desmontagem dos andaimes para a execução dos serviços, além dos materiais e equipamentos de segurança.

Deverão ser respeitadas as recomendações da NBR 6494, bem como as determinações da NR-18. A montagem deve ser precedida de planejamento e acompanhada de cuidados para garantir a segurança dos trabalhadores. A área sob a plataforma de trabalho deverá ser devidamente sinalizada e delimitada, sendo proibida a circulação de trabalhadores dentro daquele espaço.

Está considerada neste serviço a montagem de torres de andaimes, cada um com altura de no máximo 5 m, a partir do 2º mês de obra e a sua desmontagem para os serviços nas fachadas, ambientes internos e cobertura.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes da montagem e desmontagem dos andaimes, equipamentos, materiais de segurança e mão de obra necessária.

A unidade de medida do serviço, para fins de orçamento, é por metro linear de altura de andaime montado ou desmontado.

02.02.000 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

Trata o presente subgrupo de serviços relativos a demolições e construções de edificações, a serem realizados conforme detalhado nos itens a seguir.

Os materiais que não tiverem condições de reaproveitamento serão considerados entulhos e, posteriormente, serão removidos para local adequado fora da unidade, sob responsabilidade da Contratada, devendo o local estar de acordo com as normas em vigor dos órgãos ambientais competentes.

A Contratada deverá providenciar que a execução seja orientada por profissionais habilitados, devidamente equipados e protegidos e obedecendo a critérios de segurança recomendados nas normas vigentes. Deverá haver uma vistoria prévia com finalidade de analisar e verificar possíveis impactos com edificações ou elementos vizinhos às demolições ou remoções.

Antes de iniciar os serviços, deverão ser desligadas as linhas de fornecimento de água, esgoto, energia elétrica e gás.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento das ferramentas, materiais, equipamentos e mão de obra necessários a completa execução dos serviços, envolvendo, carga, transportes horizontal e vertical, descarga e espalhamento em local definido pela Fiscalização.

02.02.272 DEMOLIÇÃO / REMOÇÃO DE FORROS

02.02.272.ba Remoção e recolocação de forros em placas, de forma manual.

O serviço consiste na remoção de forro em placas para instalação de eletrocalhas e perfilados sobre o forro, incluindo a posterior recolocação das placas.

A medição será efetuada por área de forro retirado e recolocado em m².

A medição será efetuada por luminária retirada.

02.02.320 REMOÇÃO DE REDES HIDRÁULICAS, ELÉTRICAS E DE UTILIDADES

02.02.310.rc Retirada de luminárias

O serviço consiste na retirada de luminárias localizadas nos ambientes que serão reformados.

As luminárias retiradas e que estiverem em bom estado serão entregues a seção elétrica da BARF.

A medição será efetuada por luminária retirada.

02.02.320.aa Remoção de fiação elétrica

O serviço consiste na remoção de fiação elétrica dos circuitos e redes localizados nos ambientes que serão reformados. A fiação removida deverá ser destinada para a reciclagem em cooperativas.

A medição será efetuada por metro de fiação removida.

02.02.320.ad Remoção de quadro elétrico de sobrepor ou embutir

O serviço consiste na remoção de quadro elétrico de sobrepor ou embutir instalados na edificação e que venham a interferir na execução das novas instalações ou que não venham mais a serem utilizados na instalação nova, conforme projeto elétrico.

A medição será efetuada por quadro removido.

02.02.320.ak Remoção de tomadas ou interruptores elétricos

O serviço consiste na remoção de pontos de tomadas e interruptores elétricos, incluindo o espelho e a caixa de passagem.

A medição ,será efetuada por unidade de tomada ou interruptor removido.

02.02.320.aj Remoção de lâmpadas

O serviço consiste na remoção lâmpadas queimadas, instaladas nos diversos ambientes da edificação. As lâmpadas queimadas serão substituídas por novas lâmpadas LED tubulares.

A medição será efetuada por unidade de tomada ou interruptor removido.

02.02.323 REDES AÉREAS

02.02.323.ac Remoção de cabos de telefonia sem reaproveitamento futuro

O serviço consiste na remoção de cabos de telefonia CTP-APL 50, existente na edificação.

A medição será efetuada metro de cabo removido.

02.02.323.ad Remoção de cabos de fibra óptica sem reaproveitamento futuro

O serviço consiste na remoção de cabos de fibra óptica do tipo multimodo, localizado na seção de subsistência do rancho da BARF.

A medição será efetuada metro de cabo de fibra óptica removido.

06.00.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

06.01.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os serviços de instalações elétricas devem ser iniciados pela instalação dos alimentadores dos quadros de distribuição, a instalação dos quadros elétricos e seus dispositivos de proteção e a

finalização das instalações elétricas na área da cozinha, da padaria e do armazém (onde devem ser feitas as instalações elétricas das câmaras frigoríficas). Em seguida ser finalizada as instalações elétricas da área onde está situada a câmara de descongelamento e o pré-preparo de carnes. As instalações elétricas do setor onde ficam o salão nobre, as salas de manutenção e os vestiários devem ser executados na sequência.

06.01.300 REDE EM BAIXA TENSÃO

06.01.301 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de Quadro Geral de Baixa Tensão ou Quadro de Distribuição (QD) com as seguintes características:

Todos os circuitos alimentadores e demais circuitos dos quadros elétricos deverão ser identificados através de fitas coloridas e/ou com combinação de cores ou anilhas de identificação.

Deverão ser realizados todos os testes de tipo previstos na referida norma, a saber: Ensaio de limites de elevação da temperatura, ensaio de propriedades dielétricas, ensaio de eficiência do circuito de proteção, ensaio de distâncias de isolamento e escoamento e ensaio de funcionamento mecânico.

Os quadros elétricos deverão possuir barramentos (três fases, neutro e terra) em cobre eletrolítico pintadas, fixados por meio de suportes isolantes e possuir barras prateadas nos pontos de conexão. Nos barramentos deverá haver espaço para a instalação de disjuntores reserva.

Em ambos os tipos de quadros elétricos os preços unitários dos serviços deverão compreender o fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra, as instalações dos dispositivos de proteção (disjuntores), plaquetas de identificação dos dispositivos e circuitos, ligações principais, funcionais (controle e sinalização) e auxiliares, além de todos os serviços auxiliares de construção civil e demais acessórios necessários à completa instalação dos quadros elétricos, inclusive transporte e descarga dos quadros elétricos.



Figura 1 – Estrutura interna dos Quadro de distribuição a instalar

06.01.301.ae Quadro elétrico de sobrepor para 12 disjuntores com barramento

O QD-1: receberá a alimentação do QDE-1.3 e distribuirá para os circuitos terminais das salas de manutenção, conforme mostrado no desenho integrante desta especificação.

O QD-1 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 100A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopulares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 20A (geral), 04 disjuntores monopulares 16A, 01 disjuntor monopolar 10A, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.ae Quadro elétrico de sobrepor para 12 disjuntores com barramento

O QD-2: receberá a alimentação do QDE-2.1 e distribuirá para os circuitos das câmaras frigoríficas do armazém, conforme mostrado no desenho integrante desta especificação.

O QD-2 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 100A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopulares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 63A (geral), 05 disjuntores tripolares 20A, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.ae Quadro elétrico de sobrepor para 12 disjuntores com barramento

QDE-1.1: receberá a alimentação do QGSE-1 e distribuirá para os circuitos terminais, conforme mostrado no desenho integrante desta especificação.

O QDE-1.1 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 100A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopulares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 32A (geral), 12 disjuntores monopulares 16A, DR's, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.ae Quadro elétrico de sobrepor para 12 disjuntores com barramento

QDE-1.2: receberá a alimentação do QGSE-1 e distribuirá para os circuitos terminais, conforme mostrado nos desenhos integrantes desta especificação.

O QDE-1.2 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 100A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopulares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 32A

(geral), 12 disjuntores monopolares 16A, DR's, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.af Quadro elétrico de sobrepor para 18 disjuntores com barramento

QDN-1.1: receberá a alimentação do QGSN-1 e distribuirá para os circuitos terminais, conforme mostrado nos desenhos integrantes desta especificação.

O QDN-1.1 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 100A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopolares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 63A em caixa moldada (geral), 09 disjuntores monopolares 20A, 03 disjuntores monopolares 32A, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.af Quadro elétrico de sobrepor para 18 disjuntores com barramento

QDN-1.2: receberá a alimentação do QGSN-1 e distribuirá para os circuitos terminais, conforme mostrado nos desenhos integrantes desta especificação.

O QDN-1.2 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 150A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopolares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 125A em caixa moldada (geral), 09 disjuntores monopolares 20A, 03 disjuntores monopolares 32A, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.af Quadro elétrico de sobrepor para 18 disjuntores com barramento

QDN-2.3: receberá a alimentação do QGSN-2 e distribuirá para os circuitos terminais, conforme mostrado nos desenhos integrantes desta especificação.

O QDN-2.3 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 100A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopolares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 63A em caixa moldada (geral), 02 disjuntores monopolares 16A, 04 disjuntores monopolares 32A, 04 DR's de 30A, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.af Quadro elétrico de sobrepor para 18 disjuntores com barramento

QDE-2.3: receberá a alimentação do QGSE-2 e distribuirá para os circuitos terminais, conforme mostrado nos desenhos integrantes desta especificação.

O QDE-2.3 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 100A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopulares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 40A (geral), 12 disjuntores monopulares 16A, DR's, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores e dispositivos de proteção não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.ah Quadro elétrico de sobrepor para 24 disjuntores com barramento

QDE-1.3: receberá a alimentação do QGSE-1 e distribuirá para os circuitos terminais, conforme mostrado nos desenhos integrantes desta especificação.

O QDE-1.3 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 150A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopulares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 80A (geral), 01 disjuntor tripolar de 20A, 12 disjuntores monopulares de 16A, 02 DR's de 30A, 01 DR de 20A, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores e dispositivos de proteção não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.al Quadro elétrico de sobrepor para 40 disjuntores com barramento

QDE-2.4: receberá a alimentação do QGSE-2 e distribuirá para os circuitos terminais, conforme mostrado nos desenhos integrantes desta especificação.

O QDE-2.4 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 150A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopulares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 100A (geral), 02 disjuntores monopulares 16A, 13 disjuntores monopulares 20A, 01 disjuntor tripolar 16A, 02 disjuntores tripolares 32A, DR's, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores e dispositivos de proteção não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.ag Quadro elétrico de sobrepor para 18 disjuntores com barramento

QAC-1.1: receberá a alimentação do QGSN-1 e distribuirá para os circuitos de ar-condicionados, conforme mostrado no desenho integrante desta especificação.

O QAC-1.1 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 150A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopulares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 125A em caixa moldada (geral), 09 disjuntores tripolares 20A, 03 disjuntores monopulares 25A, 04 dispositivos

protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores e dispositivos de proteção não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.ah Quadro elétrico de sobrepor para 18 disjuntores com barramento

QAC-1.2: receberá a alimentação do QGSN-1 e distribuirá para os circuitos de ar-condicionados, conforme mostrado no desenho integrante desta especificação.

O QAC-1.2 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 150A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopulares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 125A em caixa moldada (geral), 08 disjuntores tripolares 20A, 01 disjuntor tripolar 16A, 02 disjuntores monopulares 25A, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores e dispositivos de proteção não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.ah Quadro elétrico de sobrepor para 24 disjuntores com barramento

QAC-1.3: receberá a alimentação do QGSN-1 e distribuirá para os circuitos de ar-condicionados, conforme mostrado no desenho integrante desta especificação.

O QAC-1.3 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 200A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopulares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 125A em caixa moldada (geral), 10 disjuntores tripolares 20A, 01 disjuntor monopolar 25A, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores e dispositivos de proteção não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.ah Quadro elétrico de sobrepor para 18 disjuntores com barramento

QAC-2.2: receberá a alimentação do QGSN-2 e distribuirá para os circuitos de ar-condicionados, conforme mostrado no desenho integrante desta especificação.

O QAC-2.2 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 100A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopulares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 63A (geral), 08 disjuntores monopulares 25A, 01 disjuntor monopolar 20A, 01 disjuntor monopolar 16A, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores e dispositivos de proteção não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.ah Quadro elétrico de sobrepor para 18 disjuntores com barramento

QAC-2.3: receberá a alimentação do QGSN-2 e distribuirá para os circuitos de ar-condicionados, conforme mostrado no desenho integrante desta especificação.

O QAC-2.3 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 100A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopulares. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 80A (geral), 04 disjuntores tripolares 20A, 01 disjuntor monopolar 25A, 03 disjuntores monopulares 20A, 01 disjuntor monopolar 16A, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores e dispositivos de proteção não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.ah Quadro elétrico de sobrepor para 18 disjuntores com barramento

QAC-2.4: receberá a alimentação do QGSN-2 e distribuirá para os circuitos de ar-condicionados, conforme mostrado no desenho integrante desta especificação.

O QAC-2.4 será para sobrepor. Será construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 100A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores monopulares. Dimensões: 600x480x220mm, aproximadamente. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 50A (geral), 03 disjuntores tripolares 16A, 03 disjuntores monopulares 25A, 03 disjuntor monopolar 16A, 04 dispositivos protetores de surto Classe II, 275V, 12kA. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores e dispositivos de proteção não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.an Quadro elétrico de sobrepor para 48 disjuntores com barramento

A contratada deverá fornecer e instalar um quadro elétrico construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 400A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores tripolares.

Os disjuntores não estão incluídos no serviço

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.301.ao Painel/Quadro elétrico de sobrepor, com barramento trifásico, Dimensões: 2000x1200x250mm

A contratada deverá fornecer e instalar um quadro/painel construído em chapa de aço tratada e pintada, com porta frontal, placa de montagem, IP-54, trinco, trilhos DIN, barramentos em cobre 3F+N+T – 1300A pintados e estanhados nas conexões, plaquetas de identificação em acrílico com fundo preto e letras brancas normografadas em baixo relevo inverso, porta-documentos em PVC rígido fixado no lado interno da porta, diagrama do quadro, canaletas para acomodação dos cabos, acrílico transparente para proteção contra contatos diretos nas partes energizadas, e espaço reserva para 04 disjuntores tripolares. Dimensões: 2000x1200x250mm. O painel será da Carthoms ou equivalente. Possuirá ainda: 01 disjuntor tripolar 800A em caixa moldada (geral), 02 disjuntores tripolares 600A, 01 disjuntor tripolar 500A. Os dispositivos de proteção serão da Siemens ou equivalente.

Os disjuntores e dispositivos de proteção não estão incluídos no serviço.

A medição será efetuada por quadro completo instalado.

06.01.302 BARRAMENTOS

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de barramentos conforme características e detalhes apresentados a seguir nesta especificação.

Os barramentos deverão seguir as recomendações da NBR – 14039 especialmente no que tange à identificação dos barramentos.

Os preços unitários dos serviços descritos nos subitens abaixo detalhados deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos, emendas, conectores de pressão e terminais em cobre, mão de obra para a instalação dos barramentos e todos os serviços auxiliares de construção civil necessários.

06.01.302.aa Barramento principal em barra de cobre eletrolítico, pintado e estanhado nas conexões

No quadro de distribuição QGSE-1 será instalado um Barramento principal (3F+N+T) em barra de cobre eletrolítico com dimensões de 20x 02 mm e barramentos derivação em barras de cobre de dimensões 15x02 mm. No Quadro de distribuição QGSN-1 o Barramento principal a ser instalado será em barra de cobre eletrolítico com dimensões de 1 1/2"x3/8", os barramentos derivação do QGSN-1 terão dimensões de 15x02 mm. No quadro de distribuição QGSN-1 serão instalados barramentos derivação de 15x03mm. Todos os barramentos deverão ser pintados e estanhados nas conexões.

A medição será efetuada por quilograma de barramento instalado, conforme projeto.

06.01.302.ab Isolador em epóxi, para quadros de distribuição

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de barramentos conforme características e detalhes apresentados a seguir nesta especificação.

Os barramentos deverão seguir as recomendações da NBR – 14039 especialmente no que tange à identificação dos barramentos.

Os preços unitários dos serviços descritos nos subitens abaixo detalhados deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos, emendas, conectores de pressão e terminais em cobre, mão de obra para a instalação dos barramentos e todos os serviços auxiliares de construção civil necessários.

06.01.302.ac Acrílico transparente em polietileno

O serviço consiste no fornecimento e instalação de acrílico transparente em polietileno, para quadro de distribuição de energia elétrica. O acrílico especificado na planilha orçamentária será empregado nos quadros de distribuição existente QGSN-1 e QGSE-1.

Será utilizado como acessório para proteção contra contatos diretos.

A medição será efetuada por metro quadrado, conforme projeto.

06.01.304 ELETRODUTOS

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de eletrodutos e conexões (curvas, luvas, etc.), conforme detalhes constantes nos desenhos do projeto.

Serão rejeitados os tubos cuja curvatura tenha causado fendas ou redução de seção.

Os preços unitários dos serviços detalhados nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, arames guias, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação, incluindo execução de cortes, roscas, remoção de rebarbas, emendas, conexões, luvas, tampão, terminal, anéis de vedação, fixações e todos os serviços auxiliares de construção civil.

06.01.304.ac Eletroduto de aço galvanizado, galvanizado a fogo Ø 20 mm (3/4")

Eletroduto de aço carbono, galvanizado a fogo, com diâmetro de 3/4" (20 mm), inclusive conexões para instalação aparente.

A medição será efetuada por metro linear de eletroduto instalado, conforme projeto.

06.01.304.cb Eletroduto de PVC rígido roscável, 3/4"

Eletroduto de PVC rígido roscável, com diâmetros de 3/4", antichama, para instalação aparente ou embutida na alvenaria.

A medição será efetuada por metro linear de eletroduto instalado, conforme projeto.

06.01.304.cc Eletroduto de PVC rígido roscável, 1"

Eletroduto de PVC rígido roscável, com diâmetros de 1", antichama, para instalação aparente ou embutida na alvenaria.

A medição será efetuada por metro linear de eletroduto instalado, conforme projeto.

06.01.304.cd Duto de seção corrugado PEAD, Ø 40 mm (1 1/2")

Duto de seção corrugado PEAD, na cor preta, de seção circular com corrugação helicoidal de diâmetro nominal de 40 mm (1 1/2"), antichama, para instalação embutida no piso.

A medição será efetuada por metro linear de duto instalado, conforme projeto.

06.01.305 CABOS E FIOS (CONDUTORES)

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de condutores, conforme detalhes apresentados nos desenhos de projeto.

Todos os condutores deverão ser identificados através de cores para facilitar posterior inspeção, ensaios, reparos ou modificações das instalações, sendo:

- condutor fase: preto
- condutor neutro: azul-claro
- condutor proteção: verde ou verde com listras amarelas
- condutor retorno: amarelo, branco, cinza

Não serão aceitos cabos que não possuam o selo do INMETRO.

Não serão admitidas emendas nos condutores do circuito alimentador.

Os preços unitários dos serviços detalhados nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, fita isolante com capa protetora resistente à abrasão, fitas coloridas adequadas para identificação dos circuitos alimentadores e cargas elétricas, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessária à instalação de todos os condutores. Esse preço, também, deverá incluir todos os serviços auxiliares de construção civil e demais serviços necessários.

06.01.305.ab Cabo unipolar, isolamento 450/750V, PVC – 70°C, seção de 2,5mm², para circuitos terminais.

Cabo unipolar de diâmetro de 2,5mm², flexível, formado de fios de cobre eletrolítico, de alta condutividade (99,9%), seção circular, têmpera mole, com isolamento da classe 750V, formado por composto termoplástico de cloreto de polivinila (PVC) e dupla camada de isolamento, 70° C de temperatura de serviço contínuo, antichama (características específicas quanto a não propagação e autoextinção do fogo).

Os condutores serão utilizados nos circuitos terminais conforme detalhado no projeto elétrico.

A medição será efetuada por metro linear de condutor fornecido e instalado.

06.01.305.ac Cabo unipolar, isolamento 450/750V, PVC – 70°C, seção de 4mm², para circuitos terminais.

Cabo unipolar de diâmetro de 4mm², flexível, formado de fios de cobre eletrolítico, de alta condutividade (99,9%), seção circular, têmpera mole, com isolamento da classe 750V, formado por composto termoplástico de cloreto de polivinila (PVC) e dupla camada de isolamento, 70° C de temperatura de serviço contínuo, antichama (características específicas quanto a não propagação e autoextinção do fogo).

Os condutores serão utilizados nos circuitos terminais conforme detalhado em no projeto elétrico.

A medição será efetuada por metro linear de condutor fornecido e instalado.

06.01.305.ad Cabo unipolar, isolamento 450/750V, PVC – 70°C, seção de 6mm², para circuitos terminais.

Cabo unipolar de diâmetro de 6mm², flexível, formado de fios de cobre eletrolítico, de alta condutividade (99,9%), seção circular, têmpera mole, com isolamento da classe 750V, formado por composto termoplástico de cloreto de polivinila (PVC) e dupla camada de isolamento, 70° C de temperatura de serviço contínuo, antichama (características específicas quanto a não propagação e autoextinção do fogo).

Os condutores serão utilizados nos circuitos terminais conforme detalhado em plantas do projeto elétrico. Também serão utilizados para alimentação das tomadas industriais a serem instaladas nos refeitórios e para o circuito de alimentação das tomadas industriais da sala de fornecidos.

A medição será efetuada por metro linear de condutor fornecido e instalado.

06.01.305.dd Cabo unipolar, isolamento 0,6/1kV, EPR – 90°C, Seção de 6mm², para circuitos terminais.

Cabo unipolar de diâmetro de 6mm², formado de fios de cobre eletrolítico, de alta condutividade (99,9%), seção circular, têmpera mole, com isolamento da classe 0,6/1 kV formado por borracha etileno propileno (EPR), 90° C de temperatura de serviço contínuo, com cobertura em PVC, antichama (características específicas quanto a não propagação e autoextinção do fogo).

Os condutores serão utilizados nos alimentadores dos quadros de distribuição, conforme detalhado no projeto elétrico.

A medição será efetuada por metro linear de condutor fornecido e instalado.

06.01.305.de Cabo unipolar, isolamento 0,6/1KV, EPR – 90°C, Seção de 10mm², para distribuição.

Cabo unipolar de diâmetro de 10mm², formado de fios de cobre eletrolítico, de alta condutividade (99,9%), seção circular, têmpera mole, com isolamento da classe 0,6/1 kV formado por borracha etileno propileno (EPR), 90° C de temperatura de serviço contínuo, com cobertura em PVC, antichama (características específicas quanto a não propagação e autoextinção do fogo).

Os condutores serão utilizados nos alimentadores dos quadros de distribuição, conforme detalhado no projeto elétrico.

A medição será efetuada por metro linear de condutor fornecido e instalado.

06.01.305.df Cabo unipolar, isolamento 0,6/1kV, EPR – 90°C, Seção de 16mm², para circuitos terminais.

Cabo unipolar de diâmetro de 16mm², formado de fios de cobre eletrolítico, de alta condutividade (99,9%), seção circular, têmpera mole, com isolamento da classe 0,6/1 kV formado por borracha etileno propileno (EPR), 90° C de temperatura de serviço contínuo, com cobertura em PVC, antichama (características específicas quanto a não propagação e autoextinção do fogo).

Os condutores serão utilizados nos alimentadores dos quadros de distribuição, conforme detalhado no projeto elétrico.

A medição será efetuada por metro linear de condutor fornecido e instalado.

06.01.305.dg Cabo unipolar, isolamento 0,6/1kV, EPR – 90°C, Seção de 25mm², para distribuição.

Cabo unipolar de diâmetro de 25mm², formado de fios de cobre eletrolítico, de alta condutividade (99,9%), seção circular, têmpera mole, com isolamento da classe 0,6/1 kV formado por borracha etileno propileno (EPR), 90° C de temperatura de serviço contínuo, com cobertura em PVC, antichama (características específicas quanto a não propagação e autoextinção do fogo).

Os condutores serão utilizados nos alimentadores dos quadros de distribuição, conforme detalhado no projeto elétrico.

A medição será efetuada por metro linear de condutor fornecido e instalado.

06.01.305.dh Cabo unipolar, isolamento 0,6/1kV, EPR – 90°C, Seção de 35mm², para distribuição.

Cabo unipolar de diâmetro de 35mm², formado de fios de cobre eletrolítico, de alta condutividade (99,9%), seção circular, têmpera mole, com isolamento da classe 0,6/1 kV formado por borracha etileno propileno (EPR), 90° C de temperatura de serviço contínuo, com cobertura em PVC, antichama (características específicas quanto a não propagação e autoextinção do fogo).

Os condutores serão utilizados nos alimentadores dos quadros de distribuição, conforme detalhado no projeto elétrico.

A medição será efetuada por metro linear de condutor fornecido e instalado.

06.01.305.di Cabo unipolar, isolamento 0,6/1kV, EPR – 90°C, Seção de 50mm², para distribuição.

Cabo unipolar de diâmetro de 50mm², formado de fios de cobre eletrolítico, de alta condutividade (99,9%), seção circular, têmpera mole, com isolamento da classe 0,6/1 kV formado por borracha etileno propileno (EPR), 90° C de temperatura de serviço contínuo, com cobertura em PVC, antichama (características específicas quanto a não propagação e autoextinção do fogo).

Os condutores serão utilizados alimentadores dos quadros de distribuição, conforme detalhado no projeto elétrico.

A medição será efetuada por metro linear de condutor fornecido e instalado.

06.01.305.dm Cabo unipolar, isolamento 0,6/1kV, EPR – 90°C, Seção de 150mm², para distribuição.

Cabo unipolar de diâmetro de 150mm², formado de fios de cobre eletrolítico, de alta condutividade (99,9%), seção circular, têmpera mole, com isolamento da classe 0,6/1 kV formado por borracha etileno propileno (EPR), 90° C de temperatura de serviço contínuo, com cobertura em PVC, antichama (características específicas quanto a não propagação e autoextinção do fogo).

Os condutores serão utilizados nos alimentadores dos quadros de distribuição conforme detalhado no projeto elétrico.

A medição será efetuada por metro linear de condutor fornecido e instalado.

06.01.305.dn Cabo unipolar, isolamento 0,6/1kV, EPR – 90°C, Seção de 185mm², para distribuição.

Cabo unipolar de diâmetro de 185mm², formado de fios de cobre eletrolítico, de alta condutividade (99,9%), seção circular, têmpera mole, com isolamento da classe 0,6/1 kV formado por borracha etileno propileno (EPR), 90° C de temperatura de serviço contínuo, com cobertura em PVC, antichama (características específicas quanto a não propagação e autoextinção do fogo).

Os condutores serão utilizados nos alimentadores do quadro de distribuição conforme detalhado no projeto elétrico.

A medição será efetuada por metro linear de condutor fornecido e instalado.

06.01.305.do Cabo unipolar, isolamento 0,6/1kV, EPR – 90°C, Seção de 240mm², para distribuição.

Cabo unipolar de diâmetro de 240mm², formado de fios de cobre eletrolítico, de alta condutividade (99,9%), seção circular, têmpera mole, com isolamento da classe 0,6/1 kV formado por borracha etileno propileno (EPR), 90° C de temperatura de serviço contínuo, com cobertura em PVC, antichama (características específicas quanto a não propagação e autoextinção do fogo).

Os condutores serão utilizados nos alimentadores dos quadros de distribuição, conforme detalhado no projeto elétrico.

A medição será efetuada por metro linear de condutor fornecido e instalado.

06.01.306 CAIXAS DE PASSAGEM

O serviço consiste na execução de caixas de passagem e/ou condutes em PVC rígido ou em aço galvanizado a fogo, conforme detalhes constantes nos desenhos do projeto.

Os preços unitários dos serviços detalhados nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessária para a instalação das caixas de passagem.

06.01.306.ba Caixa com corpo em PVC rígido retangular, 4"x 2" , instalada em parede.

A caixa será utilizada para a instalação dos interruptores e tomadas de uso geral nos ambientes onde a instalação elétrica é embutida na alvenaria.

A medição será efetuada por caixa de passagem completa instalada.

06.01.306.bd Caixa com corpo em PVC rígido octogonal, 4" x 4" , instalada em laje

A caixa será utilizada para a instalação das luminárias a serem instaladas no salão nobre, no salão ventura e na copa 01.

A medição será efetuada por caixa de passagem completa instalada.

06.01.306.cd Condulete em liga de alumínio fundido, tipo LR, LL, C, T, para eletroduto 3/4"

O condulete será utilizado para a instalação dos interruptores e das tomadas, nos ambientes onde a instalação elétrica é aparente.

A medição será efetuada por caixa de passagem completa instalada.

06.01.306.cd Condulete em PVC rígido, tipo Múltiplo, para eletroduto 3/4"

O condulete será utilizado para a instalação com eletroduto em instalação aparente.

A medição será efetuada por caixa de passagem completa instalada.

06.01.306.fe Tampão em PVC para condulete de 3/4"



O serviço consiste no fornecimento e instalação de Tampão em PVC para condulete de 3/4". Deverão ser instalados em todos os condutes existentes nos ambientes da edificação. Referência: Tramontina, Daisa ou similar.

A medição será efetuada por caixa de passagem completa instalada.

06.01.306.la Tampa/Placa Cega Retangular 4 x 2 em alumínio/aço escovado para condulete



Tampa/placa cega com corpo em alumínio/aço escovado, de alta resistência mecânica e à corrosão, para condulete 4 x 2 em instalações aparentes e passagem dos circuitos de iluminação e força (referência.: Tigre, Wetzl, Tramontina, Daisa ou equivalente).

A medição será efetuada por unidade de tampa/placa cega instalada.

06.01.308 DISJUNTORES

O serviço consiste no fornecimento e instalação de disjuntores termomagnéticos ou DR (diferencial residual), conforme especificados nos subitens a seguir e detalhados nos desenhos do projeto.

Não será permitido o uso de disjuntores monopolares acoplados no lugar de disjuntores bipolares, tripolares ou tetrapolares.

Os disjuntores de proteção dos circuitos de ar-condicionado e demais cargas indutivas deverão possuir curva de disparo tipo C.

Os preços unitários dos serviços detalhados nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação dos disjuntores, como por exemplo acessórios para a montagem e fixação de todos os dispositivos.

06.01.308.aa Disjuntor monopolar padrão DIN, 10A

Esses disjuntores deverão ser instalados nos quadros de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.ab Disjuntor monopolar padrão DIN, 16A

Esses disjuntores deverão ser instalados nos quadros de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.ac Disjuntor monopolar padrão DIN, 20A

Esses disjuntores deverão ser instalados nos quadros de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.ad Disjuntor monopolar padrão DIN, 25A

Esses disjuntores deverão ser instalados nos quadros de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.ae Disjuntor monopolar padrão DIN, 32A

Esses disjuntores deverão ser instalados nos quadros de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.cb Disjuntor tripolar padrão DIN, 16A

Esses disjuntores deverão ser instalados nos quadros de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.cc Disjuntor tripolar padrão DIN, 20A

Esses disjuntores deverão ser instalados nos quadros de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.ce Disjuntor tripolar padrão DIN, 32A

Esses disjuntores deverão ser instalados nos quadros de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.cf Disjuntor tripolar padrão DIN, 40A

Esses disjuntores deverão ser instalados nos quadros de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.ch Disjuntor tripolar padrão DIN, 63A

Esses disjuntores deverão ser instalados nos quadros de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.db Disjuntor tripolar padrão caixa moldada, 50A

Esse disjuntor deverá ser instalado como proteção geral do quadro de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.db Disjuntor tripolar padrão caixa moldada, 63A

Esse disjuntor deverá ser instalado como proteção geral do quadro de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.dc Disjuntor tripolar padrão caixa moldada, 80A, 25kA

Esse disjuntor deverá ser instalado como proteção geral do quadro de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.dd Disjuntor tripolar padrão caixa moldada, 100A, 25kA

Esse disjuntor deverá ser instalado como proteção geral do quadro de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.de Disjuntor tripolar padrão caixa moldada, 125A, 25kA

Esse disjuntor deverá ser instalado como proteção geral do quadro de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.dh Disjuntor tripolar padrão caixa moldada, 400A

Esse disjuntor deverá ser instalado como proteção geral do quadro de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.di Disjuntor tripolar padrão caixa moldada, 500A

Esse disjuntor deverá ser instalado como proteção geral do quadro de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.dj Disjuntor tripolar padrão caixa moldada, 600A

Esse disjuntor deverá ser instalado como proteção geral do quadro de distribuição, conforme quadro de cargas e projeto.

A medição será efetuada por disjuntor completo instalado.

06.01.308.ea Dispositivo Diferencial Residual (DR) bipolar $I_n=25A$, sensibilidade 30mA

Dispositivo diferencial residual DR, bipolar, corrente nominal 25A, sensibilidade 30mA, tensão nominal 220Vca, 60Hz, para montagem em trilho DIN.

Esses dispositivos deverão ser instalados nos circuitos de tomadas localizados em áreas úmidas.

A medição será efetuada por dispositivo completo instalado.

06.01.308.eb Dispositivo Diferencial Residual (DR) bipolar $I_n=40A$, sensibilidade 30mA

Dispositivo diferencial residual DR, bipolar, corrente nominal 40A, sensibilidade 30mA, tensão nominal 220Vca, 60Hz, para montagem em trilho DIN.

Esses dispositivos deverão ser instalados nos circuitos de tomadas localizados em áreas úmidas.

A medição será efetuada por dispositivo completo instalado.

06.01.308.ec Dispositivo Diferencial Residual (DR) tetrapolar $I_n=20A$, sensibilidade 30mA

Dispositivo diferencial residual DR, tetrapolar, corrente nominal 20A, sensibilidade 30mA, tensão nominal 220Vca, 60Hz, para montagem em trilho DIN.

Esses dispositivos deverão ser instalados nos circuitos de tomadas localizados em áreas úmidas.

A medição será efetuada por dispositivo completo instalado.

06.01.308.ed Dispositivo Diferencial Residual (DR) tetrapolar $I_n=30A$, sensibilidade 30mA

Dispositivo diferencial residual DR, tetrapolar, corrente nominal 30A, sensibilidade 30mA, tensão nominal 230Vca, 60Hz, para montagem em trilho DIN.

Esses dispositivos deverão ser instalados nos quadros de distribuição.

A medição será efetuada por dispositivo completo instalado.

06.01.308.ee Dispositivo Diferencial Residual (DR) bipolar $I_n=40A$, sensibilidade 30mA

Dispositivo diferencial residual DR, bipolar, corrente nominal 40A, sensibilidade 30mA, tensão nominal 220Vca, 60Hz, para montagem em trilho DIN.

Esses dispositivos deverão ser instalados nos circuitos de tomadas localizados em áreas úmidas.

A medição será efetuada por dispositivo completo instalado.

06.01.314 ELETROCALHAS, PERFILADOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de eletrocalhas ou perfilados metálicos, com todos os acessórios de conexão suporte e fixação, conforme detalhes constantes nos desenhos de projeto.

As eletrocalhas - e seus acessórios – serão galvanizadas eletroliticamente, lisas, da MOPA ou equivalente. Quando em posição vertical, possuirão tampa aparafusada.

As eletrocalhas serão fixadas através de suportes e acessórios adequados, conforme figura 2.

A entrada/saída dos quadros de distribuição será através de eletrodutos.

Durante e após a montagem das eletrocalhas, deverão ser eliminadas as eventuais rebarbas, arestas pontiagudas e demais obstáculos que possam danificar a isolamento dos condutores, quando de sua instalação. As eletrocalhas deverão possuir mata-junta em suas emendas.

Serão utilizadas eletrocalhas distintas para elétrica e dados/voz.

A Contratada será responsável por todas as aberturas e fechamento / recomposição em paredes, forros, pisos ou telhados, necessários à passagem desta infraestrutura.

Os preços unitários dos serviços detalhados nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação das eletrocalhas ou perfilados, incluindo os acessórios para fixação e demais serviços auxiliares de construção civil.



Figura 2: Exemplos de acessórios para eletrocalhas.

06.01.314.be Eletrocalha perfurada 150 x 100mm, com tampa

Eletrocalha perfurada, tipo C, dobra em U, em chapas de aço carbono, galvanizada.

Esta eletrocalha será utilizada nos trechos conforme detalhado em planta.

A medição será efetuada por metro linear de eletrocalha instalada, conforme o projeto.

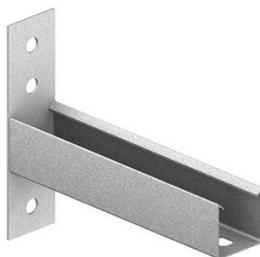
06.01.314.ea Perfilado pré zincado a fogo, perfurado, 38mm x 38mm

Perfilado pré zincado a fogo, perfurado, sem tampa, dimensões: (38x38)mm (Referência.: Mopa, SISA ou equivalente), com todos os acessórios para fixação incluídos.

O perfilado será utilizado em diversos trechos, para levar os condutores dos quadros de distribuição até os circuitos terminais, conforme indicado no projeto elétrico. Os perfilados também serão empregados no sistema de sustentação das eletrocalhas.

A medição será efetuada por metro linear de perfilado instalado, conforme o projeto.

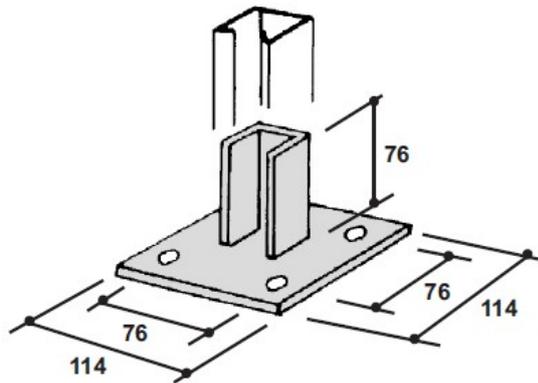
06.01.314.ki Mão francesa simples 500x38mm



Mão francesa simples para perfilados, eletrocalhas e leitos. A mão francesa será instalada para fixação das eletrocalhas e perfilados a serem instaladas na edificação.

A medição será efetuada por mão francesa instalada.

06.01.314.na *Sapata interna para perfilado*

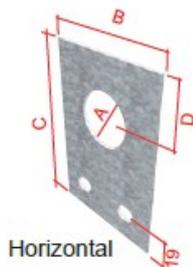


Sapata interna pré galvanizada zincado a fogo, com 04 furos, dimensões: (114x114) mm (Ref.: Mopa, SISA ou equivalente), com todos os acessórios para fixação incluídos.

A sapata será utilizado para fixação dos perfilados do depósito.

A medição será efetuada por unidade de sapatas instaladas, conforme o projeto.

06.01.314.oc *Saída horizontal para eletroduto de 3/4"*

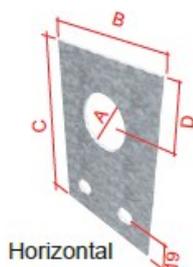


Saída horizontal para eletroduto de 3/4", pré galvanizada zincado a fogo, com 02 furos de fixação, dimensões: (76x95) mm (Ref.: Mopa, SISA ou equivalente), com todos os acessórios para fixação incluídos.

A saída horizontal será utilizado para fixação dos eletrodutos a eletrocalha.

A medição será efetuada por unidade instalada, conforme o projeto.

06.01.314.od *Saída horizontal para eletroduto de 1"*



Saída horizontal para eletroduto de 1", pré galvanizada zincado a fogo, com 02 furos de fixação, dimensões: (76x95) mm (Ref.: Mopa, SISA ou equivalente), com todos os acessórios para fixação incluídos.

A saída horizontal será utilizado para fixação dos eletrodutos a eletrocalha.

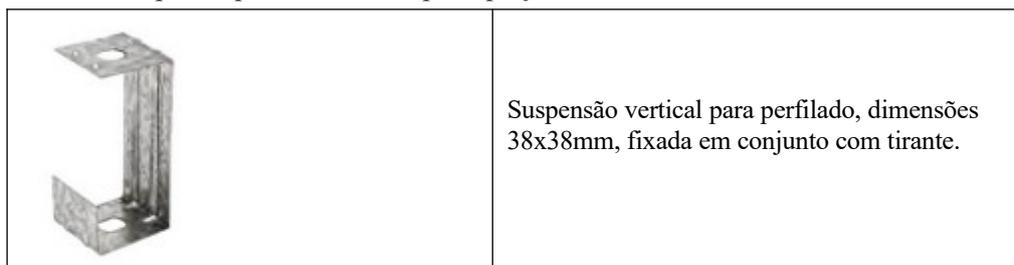
A medição será efetuada por unidade instalada, conforme o projeto.

06.01.314.pc *Divisor "L" perfurado, dimensões com 100mm de altura e 3000mm de comprimento para eletrocalha perfurada*

Divisor "L" perfurado, altura 100 mm, fabricado em chapa galvanizada a fogo por imersão, para eletrocalha perfurada, dimensões 150x100x3000mm. Da MOPA ou similar. O divisor será utilizado como acessório na eletrocalha.

A medição será efetuada por metro instalado, conforme o projeto.

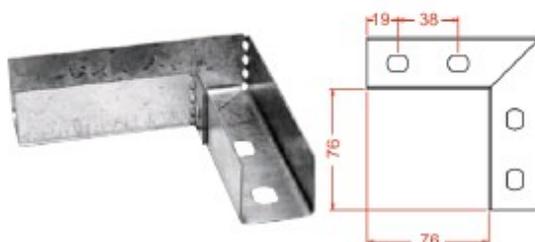
06.01.314.qb Suspensão vertical para perfilado 38x38mm



A suspensão para os perfilados serão utilizadas em conjunto com a suportação, detalhe em projeto.

O serviço será medido por unidade instalada.

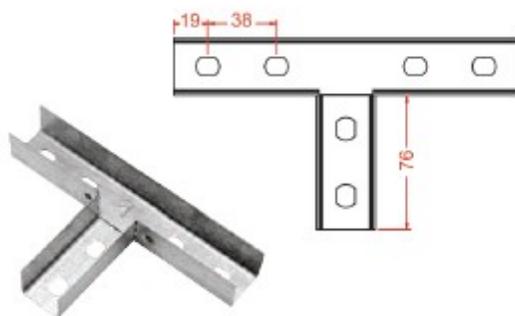
06.01.314.ra Emenda tipo "L" para perfilado



Emenda/ junção interna tipo "I" para perfilado de 38x38mm, pré galvanizada zincado a fogo, com fixação através de parafusos, (Ref.: Mopa, SISA ou equivalente), com todos os acessórios para fixação incluídos.

A medição será efetuada por unidade instalada, conforme o projeto.

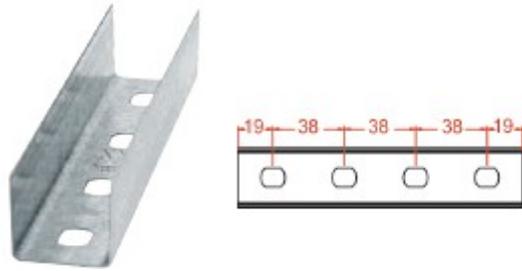
06.01.314.rb Emenda tipo "T" para perfilado



Emenda/ junção interna tipo "T" para perfilado de 38x38mm, pré galvanizada zincado a fogo, com fixação através de parafusos, (Ref.: Mopa, SISA ou equivalente), com todos os acessórios para fixação incluídos.

A medição será efetuada por unidade instalada, conforme o projeto.

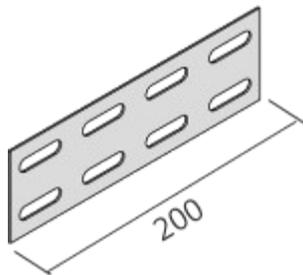
06.01.314.rc Emenda tipo "I" para perfilado



Emenda/junção interna tipo "I" para perfilado de 38x38mm, pré galvanizada zincado a fogo, com fixação através de parafusos, (Ref.: Mopa, SISA ou equivalente), com todos os acessórios para fixação incluídos.

A medição será efetuada por unidade instalada, conforme o projeto.

06.01.314.rf Tala simples 150x50mm



O serviço consiste no fornecimento e instalação de tala/emenda plana lateral pré galvanizada zincado a fogo, "A" igual a 150mm, com furos de fixação, (Ref.: Mopa, SISA ou equivalente), com todos os acessórios para fixação incluídos.

Será utilizado como acessório para a emenda de eletrocalha metálica.

A medição será efetuada por unidade de tala instalada, conforme projeto.

06.01.314.rf Tala lateral com 8 furos pra perfilado

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tala lateral com 8 furos pra perfilado, pré galvanizada zincado a fogo, com furos de fixação, (Ref.: Mopa, SISA ou equivalente), com todos os acessórios para fixação incluídos.

Será utilizado como acessório para a emenda dos perfilados metálicos.

A medição será efetuada por unidade de tala instalada, conforme projeto.

06.01.314.sa Acessórios para fixação de perfilados/eletrocalhas - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de Parafusos cabeça lentilha auto-travante 1/4" x 5/8" (ref. vl 1.68 valemam ou similar), Arruelas lisas zincadas d=1/4" e Porcas sextavadas galvanizada zincada 1/4" e para aplicação em local especificado em projeto.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.314.ua Fixação de eletrocalhas ou perfilados com vergalhão(tirante), com rosca total, 1/4"

Tirante rosca total em ferro galvanizado 1/4" (6,3mm) para fixação de eletrocalhas ou perfilados, conforme descrito nesta especificação.

Os tirantes deverão ser fixados na estrutura metálica do telhado, em toda a edificação, para suporte das eletrocalhas, perfilados e tubulações, conforme projeto.

O serviço será medido por metro instalado.

06.01.316 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO

O serviço consiste no fornecimento e instalação de dispositivo de proteção contra sobretensões (DPS), conforme detalhes constantes nos desenhos do projeto elétrico.

O dispositivo de proteção contra surto será do tipo não curto-circuitantes (DPS) composto por varistor de alta capacidade ou centelhadores ou diodos ou uma combinação de dois ou três destes elementos, com sinalização do estado de operação local e remota (através de contato auxiliar) e com etiqueta de identificação.

O preço unitário compreenderá todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos, acessórios para montagem e fixação, mão de obra necessária à instalação dos DPS.

06.01.316.aa Dispositivo de proteção contra sobretensões (DPS), Classe II, 12kA, 275V

Dispositivo de proteção contra sobretensões com tensão nominal de operação de até 230V; forma de onda da corrente de surto de: 8/20 μ s, corrente de surto de 12kA.

Estes dispositivos serão instalados nos quadros de distribuição terminais da edificação como um primeiro ou segundo nível de proteção, constituído de um polo.

A medição será efetuada por dispositivo instalado.

06.01.316.ab Dispositivo de proteção contra sobretensões (DPS), Classe II, 20kA, 275V

Dispositivo de proteção contra sobretensões com tensão nominal de operação de até 230V; forma de onda da corrente de surto de: 8/20 μ s, corrente de surto de 20kA.

Estes dispositivos serão instalados nos quadros de distribuição terminais da edificação como um primeiro ou segundo nível de proteção, constituído de um polo.

A medição será efetuada por dispositivo instalado.

06.01.316.ac Dispositivo de proteção contra sobretensões (DPS), Classe II, 40kA, 275V

Dispositivo de proteção contra sobretensões com tensão nominal de operação de até 230V; forma de onda da corrente de surto de: 8/20 μ s, corrente de surto de 40kA.

Estes dispositivos serão instalados nos quadros de distribuição terminais da edificação como um primeiro ou segundo nível de proteção, constituído de um polo.

A medição será efetuada por dispositivo instalado.

06.01.316.ad Dispositivo de proteção contra sobretensões (DPS), Classe II, 60kA, 275V

Dispositivo de proteção contra sobretensões com tensão nominal de operação de até 230V; forma de onda da corrente de surto de: 8/20 μ s, corrente de surto de 60kA.

Estes dispositivos serão instalados nos quadros de distribuição terminais da edificação como um primeiro ou segundo nível de proteção, constituído de um polo.

A medição será efetuada por dispositivo instalado.

06.01.401 LUMINÁRIAS

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de luminárias, conforme os detalhes apresentados nos desenhos do projeto de iluminação.

O serviço de instalação das luminárias inclui todos os acessórios, como, difusor, aletas, refletor, lâmpadas e drivers salvo em casos especificados ao contrário.

Os preços unitários dos serviços detalhados nos subitens abaixo deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação das luminárias, incluindo os acessórios para fixação e demais serviços auxiliares de construção civil.

06.01.401.aa Instalação de luminária de embutir e/ou sobrepor para lâmpada LED tubular (2x18W)

O serviço consiste na instalação/fixação das luminárias herméticas de sobrepor que cederam do forro, em vários ambientes da cozinha e da circulação do rancho da BARF.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.401.ab Luminária circular, tipo LED de embutir em forro de gesso, de 15W-16W/220V



Luminária tipo LED de embutir, 16W, com 12cm de diâmetro, sendo de embutir em gesso, corpo em chapa de aço tratada e com pintura eletrostática epóxi na cor branca. (Ref: Spot LLUM ou equivalente).

Serão instaladas no salão nobre.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.401.ae Luminária de sobrepor hermética para duas lâmpadas LED tubulares de 18W (2x18W), IP 65



Luminária hermética de sobrepor em perfilado. Corpo em policarbonato, refletor em chapa de aço tratado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca, difusor em policarbonato translúcido. Proteção IP-65. Bivolt. Driver incluso no corpo da luminária. Instalação em perfilado. (Referência: Itaim LPT 24).

Serão instaladas nas áreas de cozinha.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.401.ai Luminária de sobrepor para lâmpada led tipo bulbo de 12W

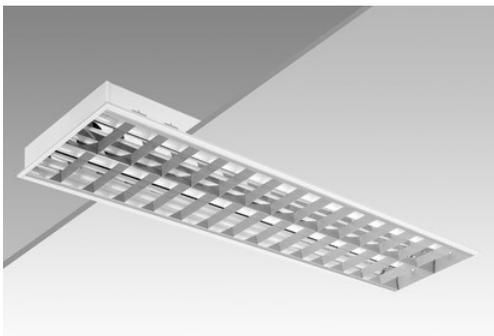
Luminária circular de sobrepor, com corpo em alumínio repuxado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor em vidro plano temperado jateado, completa com 02 lâmpadas led de 12W tipo bulbo, 60Hz, bivolt, temperatura de cor 6500W, fluxo luminoso 1055 lumens, IRC= 80, base E-27.



Serão instaladas nos banheiros.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.401.bd Luminária de embutir com aletas para lâmpada LED tubulares (2x18W)



Luminária de embutir completa, para duas lâmpadas LED tubulares de 18W/20W/220V (2x18W), com driver incluso, alto fator de potência, comprimento 1243mm, largura igual a 302mm e altura 70mm. Corpo e aletas planas em chapa de aço. Refletor em alumínio anodizado de alto brilho (reflexão total de 86%). Equipada com: duas lâmpadas LED tubulares TLD, 18W/220V, fluxo luminoso (mínimo) por Lâmpada de 2100 lúmens. (Ref: Itaim código: 2180.232.10B ou equivalente).

Serão instaladas nos ambientes indicados no projeto elétrico.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.401.jc Luminária de sobrepor com aletas para lâmpada LED tubular (2x18W)



Fornecimento e instalação de luminária de sobrepor com aletas para duas lâmpadas LED Tubulares de até 20W, de dimensões 300 x 1235mm, com refletor em chapa de aço tratada e pintura eletrostática branca e alojamento do reator no corpo da luminária, completa, com lâmpadas (ref. TCS 020232CI00, da Philips ou equivalente).

Observação: A luminária será utilizada com 02 (duas) lâmpadas LED tubulares de 18W, 1200mm, 2100 lúmens (mínimo), bivolt, fator de potência > 0,92, temperatura de cor 6500K, IRC>80.

Serão instaladas nos ambientes detalhados na planta do projeto elétrico.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.401.pb Luminária de sobrepor do tipo "tartaruga" para lâmpada LED compacta de 12W



Arandela completa de sobrepor para instalação em aparente para uma lâmpada led compacta de 12W/220V, de comprimento 252mm, largura igual a 105mm e altura 87mm. Corpo e grade em alumínio injetado e pintura eletrostática a pó. Difusor em vidro temperado prismático interno e liso externo. Vedação em borracha de silicone. Grau de proteção (IP 54). Soquetes em porcelana e contatos em latão. Receptáculos para lâmpada led compacta. (Ref: Induspar código 204602 ou equivalente).

Serão instaladas nos locais indicados no projeto elétrico.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.401.sb Luminária autônoma de emergência p/aclaramento e balizamento, 30 LED's, 127/220 VCA



O serviço consiste no fornecimento e instalação de Bloco autônomo de emergência de LED, mínimo de 30 LED's, 5 lux, 127/220 VCA, 50-60Hz, possuir botão de teste, LED indicativos de funcionamento e autonomia de bateria de, no mínimo, 3 horas.

Serão instaladas nos locais indicados no projeto elétrico.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.402 LÂMPADA

06.01.402.aa Lâmpada LED tipo bulbo 10W



Lâmpada LED tipo bulbo, 10W, base E-27, temperatura de cor 5000K, 870 lúmens, bivolt, fator de potência > 0,90, IRC>80. (Ref: A60 da OSRAM ou equivalente).

Serão instaladas nas luminárias conforme projeto.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.402.ab Lâmpada LED tubular de 18W



Lâmpadas leds tubulares de 18W, 1200mm , com driver interno na lâmpada, fluxo luminoso de 2100 lúmens (mínimo) , temperatura de cor 6500K, cor branco neutro, IRC = 83, fator de potência > 0,92, bi-volt, 60Hz. Referência o modelo Máster LEDtube GA da Philips, ou de qualidade superior.

Também é previsto no projeto a substituição das lâmpadas queimadas instaladas nas luminárias existentes.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.403 INTERRUPTORES

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de interruptores com tampa e acessórios, conforme previsto nos desenhos do projeto.

Os preços unitários dos serviços detalhados nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação dos interruptores, incluindo os acessórios necessários à fixação e demais serviços auxiliares de construção civil.

06.01.403.aa Conjunto de Interruptor de uma tecla simples (uma seção), 10A-250V, de embutir

Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

Este interruptor será utilizado para comandar as luminárias conforme desenhos de projeto.

A medição será efetuada por conjunto de interruptor completo e instalado.

06.01.403.ab Conjunto de Interruptor duas teclas simples (duas seções), 10A-250V, de embutir

Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

Este interruptor será utilizado para comandar as luminárias conforme desenhos de projeto.

A medição será efetuada por conjunto de interruptor completo e instalado.

06.01.403.ac Conjunto de Interruptor de três teclas simples (três seções), 10A-250V, de embutir

Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

Este interruptor será utilizado para comandar as luminárias conforme desenhos de projeto.

A medição será efetuada por conjunto de interruptor completo e instalado.

06.01.403.ad *Conjunto de Interruptor paralelo de uma tecla simples (uma seção), 10A-250V, de embutir*
Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

Este conjunto será utilizado para comandar as luminárias conforme desenhos de projeto.

A medição será efetuada por conjunto completo e instalado.

06.01.403.ba *Conjunto de Interruptor uma teclas simples (uma seção), 10A-250V, com placa de alumínio, para condutele 4" x 2" de sobrepor*

Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

Este interruptor será utilizado para comandar as luminárias conforme desenhos de projeto.

A medição será efetuada por conjunto de interruptor completo e instalado.

06.01.403.bb *Conjunto de Interruptor duas teclas simples (duas seções), 10A-250V, com placa de alumínio, para condutele 4" x 2" de sobrepor*

Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

Este interruptor será utilizado para comandar as luminárias conforme desenhos de projeto.

A medição será efetuada por conjunto de interruptor completo e instalado.

06.01.403.bd *Conjunto de Interruptor paralelo de uma tecla simples (uma seção), 10A-250V, com placa de alumínio, para condutele 4" x 2" de sobrepor*

Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

Este interruptor será utilizado para comandar as luminárias conforme desenhos de projeto.

A medição será efetuada por conjunto de interruptor completo e instalado.

06.01.403.be *Conjunto de Interruptor paralelo de duas teclas simples (duas seções), 10A-250V, com placa de alumínio, para condutele 4" x 2" de sobrepor*

Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

Este interruptor será utilizado para comandar as luminárias conforme desenhos de projeto.

A medição será efetuada por conjunto de interruptor completo e instalado.

06.01.404 TOMADAS

O serviço consiste no fornecimento instalação de tomadas com tampa e acessórios, no padrão descrito na NBR-14136 – Padrão Brasileiro e nos locais indicados nos desenhos do projeto de tomadas.

Todas as tomadas deverão ser identificadas. Deverão possuir fitas adequadas, nas quais deverão possuir a informação do nível de tensão.

Os preços unitários dos serviços detalhados nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos, espelhos, acessórios para montagem e fixação, serviços auxiliares de construção civil e mão de obra necessária à instalação das tomadas; de modo a garantir a segurança e o perfeito funcionamento das instalações.

06.01.404.aa *Conjunto Tomada 2P+T, 10A-250V, com tampa de alumínio para condutele 4" x 2"*

A tomada será instalada nos locais indicados em projeto.

Referência: Linha Poliwetzel da Wetzels ou equivalente.

A medição será efetuada por tomada completa instalada.

06.01.404.ca Tomada 2P+T, 10A-250V, de embutir, com tampa

Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

A tomada será instalada nos locais indicados em projeto.

A medição será efetuada por tomada completa instalada.

06.01.404.cc Tomada dupla 2P+T, 10A-250V, de embutir, com tampa

Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

A tomada será instalada nos locais indicados em projeto.

A medição será efetuada por tomada completa instalada.

06.01.404.ab Conjunto com duas Tomadas 2P+T, 20A-250V, com tampa

Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

A tomada será instalada nos locais indicados em projeto.

A medição será efetuada por tomada completa instalada.

06.01.404.fa Placa cega 4x2, de embutir

Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

A placa será instalada em diversos ambientes do rancho do GAP-RF.

A medição será efetuada por placa instalada.

06.01.404.fb Placa cega 4x2 com furo, de embutir

Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

A placa será instalada em diversos ambientes do rancho do GAP-RF.

A medição será efetuada por placa instalada.

06.01.404.fc Placa cega 4x4, de embutir

Modelo de Referência: Série Lunare da Schneider ou equivalente.

A placa será instalada em diversos ambientes do rancho do GAP-RF.

A medição será efetuada por placa instalada.

06.01.404.hc Tomada Industrial, 2P+T, 220V/16A, de sobrepor



Tomada blindada 2 polos mais terra, 2P+T de sobrepor, 16A, 6H, 220V e grau de proteção IP44. Construção conforme NBR IEC 60309-1: 2015, que versa sobre plugues e tomadas para uso industrial. (Ref: STECK ou equivalente)

Serão instaladas na sala de forneados para alimentar os equipamentos que serão instalados nesta sala.

Também serão instaladas na área onde serão instalados o sistema de exaustão do rancho, conforme detalhado em planta.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.404.hd Tomada Industrial 3 pólos, 3P+T, 380V-440V, 32A, 6H, IP 44, de sobrepor, na cor vermelha



Tomada blindada 3 pólos, de sobrepor, 32A, 380V-440V e grau de proteção IP44. Construção conforme NBR IEC 60309-1: 2015, que versa sobre plugues e tomadas para uso industrial. (Ref: N4206 STECK ou equivalente)

Serão instaladas nos refeitórios para alimentar os balcões térmicos.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.404.he Tomada tipo plugue industrial (macho) 2P+T, 220V/16A



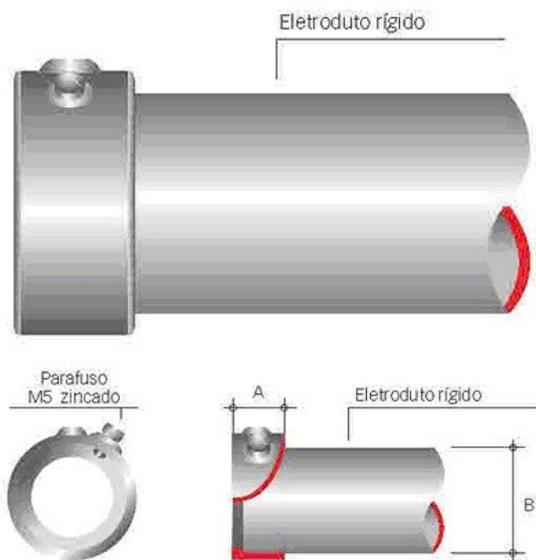
Tomada blindada (macho), 2 polos mais terra, tipo acoplador, corrente 16A, 6H, tensão 220/240V, grau de proteção IP44, na cor azul.. Construção conforme NBR IEC 60309-1: 2015, que versa sobre plugues e tomadas para uso industrial. (Referência: da STECK ou equivalente).

Serão instaladas na sala de forneados.

A medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.415 FIXADORES

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de Bucha Terminal (BT), conforme desenho apresentado nesta especificação.



Bucha terminal para fixação de eletrodutos rígidos

Os preços unitários dos serviços detalhados nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, fita isolante com capa protetora resistente à abrasão, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessária à instalação dos fixadores.

06.01.415.ab Bucha Terminal para fixação de eletrodutos rígidos de 3/4"

As Buchas Terminais (BT) serão utilizadas nas fixações dos dutos rígidos.

A medição será efetuada por BT fornecida e instalada.

06.01.415.ac Bucha Terminal para fixação de eletrodutos rígidos de 1"

As Buchas Terminais (BT) serão utilizadas nas fixações dos dutos rígidos.

A medição será efetuada por BT fornecida e instalada.

06.01.416 ABRAÇADEIRA

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de abraçadeiras conforme detalhes constantes nos desenhos do projeto.

Os preços unitários dos serviços detalhados nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação, incluindo execução de cortes, emendas, e todos os serviços auxiliares de construção civil.

06.01.416.bb Abraçadeira tipo D em aço galvanizado de 3/4"

A serem instaladas na fixação dos eletrodutos de 3/4" em parede.

A medição será efetuada por peça instalada.

06.01.416.bc Abraçadeira tipo D em aço galvanizado de 1"

A serem instaladas na fixação dos eletrodutos de 1" em parede.

A medição será efetuada por peça instalada.

06.02.000 TELEFONIA

06.02.400 CABOS E FIOS (INCLUSIVE BLOCOS TERMINAIS)

06.02.401 CABOS PARA TELEFONIA E INTERFONIA

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de cabos telefônicos com as características descritas nos itens a seguir e conforme detalhes apresentados nos desenhos de projeto.

Não serão admitidas emendas nos condutores dos circuitos.

Os preços unitários dos serviços descritos nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação dos cabos, incluindo rasgos na alvenaria, assentamento, fixação, ligação dos condutores, puxamento dos cabos, lubrificantes e demais serviços complementares.

06.02.401.eb Cabo telefônico CTP-APL-G50 de 50 pares (uso externo)

Os cabos telefônicos CTP-APL-G50 de 50 pares deverão seguir a ABNT NBR 9888 e Resolução 300 da ANATEL. O novo cabo telefônico a ser instalado será lançado a partir do quadro telefônico CDT-19 localizado no Cassino dos Sargentos (E-023) até o quadro telefônico existente no corredor da seção de subsistência. Do quadro telefônico do rancho deverá ser lançado outro cabo telefônico até o patch voice a ser instalado no rack de dados.

A medição será efetuada por metro de cabo instalado.

06.02.402 BLOCOS TELEFÔNICOS

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de blocos e bastidores telefônicos com as características descritas nos itens a seguir.

Os preços unitários dos serviços descritos nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação dos blocos e bastidores, incluindo ligação dos condutores, puxamento dos cabos, lubrificantes e demais serviços complementares.

06.02.402.ab Bloco telefônico M 10 P

Os blocos terminais do tipo M10P para as conexões da rede externa e rede interna. Aplicados na caixa de distribuição geral. Deverão ser providos: tecnologia de engate rápido – IDC; capacidade de uso de até 10 pares de cabos; conexões de condutores com diâmetro entre 0,40mm e 0,65mm e montados diretamente nos fundos das caixas.

A medição será efetuada por unidade de bloco instalado.

06.02.602 ELEMENTOS PRÉ-FORMADOS

06.02.602.ab Laço pré-formado 4,8mm



O serviço consiste no fornecimento e na instalação de emenda pré-formada utilizado para fixar a cordoalha de aço no isolador de roldana. Fabricados por fios de aço galvanizados e, na parte interna, devem possuir material abrasivo à base de óxido de alumínio. O coxim de elastômero que será aplicado sobre a cordoalha deverá estar incluso. A medição será efetuada unidade instalada.

06.09.000 SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

06.09.100 INFRAESTRUTURA

06.09.102 PATCH PANEL

06.09.102.aa Patch panel 24 portas

O serviço consiste no fornecimento e instalação do patch panel 24 portas no rack, para a construção do sistema e cabeamento estruturado.

O patch panel deverá possuir 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, que deverão ser fixados os circuitos impressos (para proporcionar melhor performance no rack). Esse patch panel deverão ser protegidos para proteção contra sujeira e curto-circuito, na placa de circuito deverá possuir numeração ou setas identificando os conectores (facilitando manutenção), possuir contatos em cobre berílio e camada protetora com no mínimo 50 (cinquenta) micro polegadas de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação, ter corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama, possuir borda de reforço (para evitar empenamento), possuir identificação com referências da Cisco.

O patch panel será destinado para a conexão dos cabos de dados no rack, com o objetivo de organizar o sistema utilizando as portas identificadas, mostrando o ponto de localização de cada computador.

A sua instalação deverá ser de acordo com a indicação na planta do projeto.

O preço unitário compreenderá todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessária à instalação do patch panel com todos

os acessórios. Esse custo, também, deverá incluir todos os serviços auxiliares e demais serviços necessários para sua instalação.

A medição será efetuada por patch panel instalado em funcionamento de acordo com o projeto.

06.09.103 DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO)

06.09.103.ab Distribuidor interno óptico (DIO) 12 fibras

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de distribuidor interno óptico (DIO) para até 12 fibras do tipo monomodo. O DIO fará parte dos equipamentos instalados no interior do rack do projeto de cabeamento estruturado, conforme indicação em planta.

Este DIO será utilizado para a distribuição, organização, derivação e identificação das fibras, constituído de módulos internos para até 06 emendas ópticas com conectores LC, altura 1U para instalação em rack padrão 19". O mesmo deverá ser fornecido com seus respectivos pig-tails e adaptadores de acordo com a rede de dados especificada.

O preço unitário deverá considerar todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação do Distribuidor Interno Óptico (DIO) incluindo testes, acessórios necessários para instalação, fixação, limpeza e os demais serviços necessários ao perfeito funcionamento da rede. (Ref.: Furukawa, Fibersul ou equivalente)

A medição será por Distribuidor Interno Óptico devidamente instalado e com todos os elementos identificados.

06.09.104 CABOS EM PAR TRANÇADO

06.09.104.aa Cabo em par trançado, UTP, 24AWG x 4 pares, categoria 6

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de cabo em par trançado, não blindado - UTP (Unshielded Twisted Pair), 24AWG x 4 pares, categoria 6, para cabeamento horizontal, conforme detalhes apresentados nos desenhos de projeto.

O cabo deverá atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568B.2.1 (Categoria 6), ser composto por condutores de cobre sólido de 0,52mm (24AWG) de diâmetro e capa externa em PVC não propagante à chama na cor azul.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação dos cabos e fios, incluindo os arames-guias puxamento dos cabos, lubrificantes, isolamento e demais acessórios e serviços auxiliares necessários.

A medição será efetuada por metro de condutor instalado.

06.09.105 CABOS DE FIBRAS ÓTICAS

06.09.105.ab Cabo em fibra ótica com 12 fibras monomodo, 62,5µm, outdoor

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de cabo fibra de ótica monomodo, a ser instalado na interligação entre os rack do servidor do prédio da SMI e o rack do rancho, conforme os detalhes apresentados nos desenhos de projeto.

O modelo de referência para a fibra ótica é o E179420 Fiber-Lan Indoor/Outdoor, MM (62,5), da Furukawa.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação dos cabos de fibra ótica, incluindo os arames-guias, puxamento dos cabos, lubrificantes, isolamento e demais acessórios e serviços auxiliares necessários. As instalações serviços deverão entregues em perfeitas condições de segurança e funcionamento.

A medição será efetuada por metro de cabo de fibra ótica instalado

06.09.106 CABOS DE CONEXÃO

06.09.106.ba Fornecimento e instalação de patch cord com 1,5 metros (cat 6).

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de *patch cord*, conforme detalhes apresentados nos desenhos de projeto.

Os *patch cord* serão cabos em par trançado não blindado (UTP - Unshielded Twisted Pair), 24AWG x 4 pares (com um separador interno, denominado *crossfiller*, que mantém os pares equidistantes), categoria 6, composto por condutores de cobre extra flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, com 2 conectores modulares de 8 posições do tipo RJ 45 macho - Categoria 6 nas extremidades.

Deverão possuir 1,5 metros de comprimento para as ligações no interior do rack (entre *patch panels* e ativos de rede, etc).

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação dos *patch cords*, incluindo os conectores, emendas e derivações com conectores, isolamento e demais acessórios e serviços auxiliares necessários.

A medição será efetuada por patch cord instalado.

06.09.106.bb Fornecimento e instalação de patch cord com 2,5 metros (cat 6).

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de *patch cord*, conforme detalhes apresentados nos desenhos de projeto.

Os *patch cord* serão cabos em par trançado não blindado (UTP - Unshielded Twisted Pair), 24AWG x 4 pares (com um separador interno, denominado *crossfiller*, que mantém os pares equidistantes), categoria 6, composto por condutores de cobre extra flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, com 2 conectores modulares de 8 posições do tipo RJ 45 macho - Categoria 6 nas extremidades.

Deverão possuir 1,5 metros de comprimento para as ligações no interior do rack (entre *patch panels* e ativos de rede, etc. e 2,5 metros para as ligações na área de trabalho (entre tomadas RJ 45 e estações de trabalho).

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação dos *patch cords*, incluindo os conectores, emendas e derivações com conectores, isolamento e demais acessórios e serviços auxiliares necessários.

A medição será efetuada por patch cord instalado.

06.09.106.bd Fornecimento e instalação de cordão óptico com 1,5 metros (monomodo)

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de cordão óptico (pig tail), conforme detalhes apresentados nos desenhos de projeto.

Os cordões ópticos deverão ser de fibra óptica do tipo monomodo, com conectores do tipo LC e deverão possuir 1,5 metros de comprimento para as ligações no interior do rack (entre DIO e switches).

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação dos cordões ópticos, incluindo os conectores e demais acessórios e serviços auxiliares necessários.

A medição será efetuada por cordão óptico (pig tail) instalado.

06.09.106.bh Fornecimento e instalação de cordão óptico com 2,5 metros (monomodo)

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de cordão óptico, conforme detalhes apresentados nos desenhos de projeto.

Os cordões ópticos deverão ser de fibra óptica do tipo monomodo, com conectores LC e deverão possuir 2,5 metros de comprimento para as ligações no interior do rack (entre DIO e switches).

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação dos cordões ópticos, incluindo os conectores e demais acessórios e serviços auxiliares necessários.

A medição será efetuada por cordão óptico instalado.

06.09.107 TOMADAS

06.09.107.bb Fornecimento e instalação de tomada completa com 2 saídas RJ-45, espelho de PVC, de embutir

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de tomada completa com 2 saídas RJ-45, com espelho de PVC para caixa 4x2" e demais acessórios necessários (caixa de passagem de PVC 4x2", conectores, terminais para conectores, etiquetas de identificação, protetores, etc.). Serão instaladas nos ambientes onde a instalação é embutida.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos, bornes auto-decapáveis que permitem reconexão e possibilitem a inserção de plugues RJ45 e RJ11, porta-etiquetas para identificação, mão-de-obra necessários à instalação das tomadas e demais acessórios e serviços auxiliares necessários.

A medição será efetuada por tomada completa instalada.

06.09.107.bc Fornecimento e instalação de tomada completa com 2 saídas RJ-45, com tampa de alumínio para condutele 4" x 2"

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de tomada completa com 2 saídas RJ-45, com espelho de alumínio para condutele 4x2" e demais acessórios necessários (conectores, terminais para conectores, etiquetas de identificação, protetores, etc.). Serão instaladas nos ambientes onde a instalação é aparente.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos, bornes auto-decapáveis que permitem reconexão e possibilitem a inserção de plugues RJ45 e RJ11, porta-etiquetas para identificação, mão-de-obra necessários à instalação das tomadas e demais acessórios e serviços auxiliares necessários.

A medição será efetuada por tomada completa instalada.

06.09.108 CAIXAS PARA TOMADAS

O serviço consiste na execução de caixas para tomadas em PVC rígido ou em aço galvanizado a fogo, conforme detalhes constantes nos desenhos do projeto.

Os preços unitários dos serviços detalhados nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessária para a instalação das caixas de passagem.

06.09.108.ba Caixa com corpo em PVC rígido retangular, 4" x 2"

A caixa será utilizada para a instalação das tomadas RJ-45 de dados/voz.

A medição será efetuada por caixa de passagem completa instalada.

06.09.108.hb Condutele tipo "C, E, LB, LL, LR, T" em PVC para eletroduto de 1"

O serviço consiste no fornecimento e instalação de condutele tipo "C, E, LB, LL, LR, T" em PVC, com saída para eletroduto de 1". Será utilizado como acessório para eletrodutos de mesma seção.

Para instalação aparente, referência WETSEL ou equivalente.

A medição será efetuada por unidade instalada, conforme projeto

06.09.109 ELETRODUTOS PARA O CABEAMENTO ESTRUTURADO

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de eletrodutos e conexões (curvas, luvas, etc.), conforme detalhes constantes nos desenhos do projeto.

Serão rejeitados os tubos cuja curvatura tenha causado fendas ou redução de seção.

Os preços unitários dos serviços detalhados nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, arames guias, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação, incluindo execução de cortes, roscas, remoção de rebarbas, fixação, emendas, conexões, luvas, tampão, terminal, anéis de vedação, fixações e todos os serviços auxiliares de construção civil.

06.09.109.cc Eletroduto de PVC rígido roscável, Ø 25 mm (1")

Eletroduto de PVC rígido roscável, com diâmetro de 1" (25 mm), antichama, para instalação embutida na parede ou aparente sobre o forro.

A medição será efetuada por metro linear de eletroduto instalado, conforme projeto.

06.09.109.ce Eletroduto de PVC rígido roscável, Ø 40 mm (1 1/2")

Eletroduto de PVC rígido roscável, com diâmetro de 1 1/2" (40 mm), antichama, para instalação embutida na parede ou aparente sobre o forro.

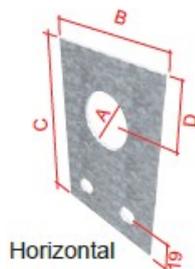
A medição será efetuada por metro linear de eletroduto instalado, conforme projeto.

06.09.109.cf Abraçadeira tipo D em aço galvanizado de 1"

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de abraçadeiras tipo D em aço galvanizado, com cunha. Serão utilizadas na fixação dos eletrodutos de 1" em parede.

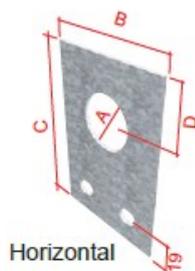
A medição será efetuada por peça instalada.

06.09.109.eb Saída horizontal para eletroduto de 1"



Saída horizontal para eletroduto de 1", pré galvanizada zincado a fogo, com 02 furos de fixação, dimensões: (76x95) mm (Ref.: Mopa, SISA ou equivalente), com todos os acessórios para fixação incluídos.

06.09.109.ec Saída horizontal para eletroduto de 1 1/2"



Saída horizontal para eletroduto de 1 1/2", pré galvanizada zincado a fogo, com 02 furos de fixação, dimensões: (76x95) mm (Ref.: Mopa, SISA ou equivalente), com todos os acessórios para fixação incluídos.

06.09.110 CONVERSORES ÓTICO

06.09.110.aa Módulo SFP Mini Gbic Monomodo Gigabit

O serviço consiste no fornecimento e instalação de Módulo SFP Mini Gbic monomodo gigabit em switch. Suporta os padrões IEEE 802.3z, CSMA/CD, TCP/IP, comprimento de onda 1310 nm, taxa de dados 1.25 Gbps, porta LC/UPC. Referência: TL-SM311LS da TP-Link ou equivalente.

O preço unitário deverá considerar todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação do Módulo SFP incluindo testes, todos os acessórios necessários para instalação e fixação, limpeza e todos o demais serviços necessários ao perfeito funcionamento das instalações.

A medição será por Módulo SFP devidamente instalado, configurado e com todos os elementos identificados.

06.09.111 ELETROCALHAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de eletrocalhas metálicas, com todos os acessórios de conexão suporte e fixação, conforme detalhes constantes nos desenhos de projeto.

Os preços unitários dos serviços detalhados nos subitens a seguir deverão compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação das eletrocalhas, incluindo os acessórios para fixação e demais serviços auxiliares de construção civil.

06.09.111.ae Eletrocalha 150 x 100 x 3000 mm, com tampa.

Eletrocalha perfurada, tipo C, dobra em U, em chapas de aço carbono, com galvanização a fogo por imersão.

Esta eletrocalha será utilizada nos trechos indicados na planta de cabeamento estruturado.

A medição será efetuada por metro linear de eletrocalha instalada, conforme o projeto.

06.09.111.af Tala/ emenda plana lateral , dimensão "A" igual a 150mm



O serviço consiste no fornecimento e instalação de tala/emenda plana lateral pré galvanizada zincado a fogo, “A” igual a 150mm, com furos de fixação, (Ref.: Mopa, SISA ou equivalente), com todos os acessórios para fixação incluídos.

Será utilizado como acessório para a emenda de eletrocalha metálica.

A medição será efetuada por unidade de tala instalada, conforme projeto.

06.09.111.ag Mão francesa simples 500x38mm



Mão francesa simples para perfilados, eletrocalhas e leitos. A mão francesa será instalada para fixação da eletrocalha de dados, em projeto.

A medição será efetuada por mão francesa instalada.

06.09.120 RACK

06.09.120.aa Rack 19” 20U

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de bastidor rack 19”, 20 U para ponto de concentração ou distribuição, para acomodar equipamentos de rede do tipo bastidor, com as seguintes características, altura de 20U, profundidade de 570mm, largura padrão de 19 polegadas, Kit ventilação forçada para teto com 02 ventiladores, tetos, laterais e tampa traseira em aço bitola 18 e perfis laterais parafusados em chapa de aço bitola 18 venezianas laterais para ventilação, laterais removíveis com aletas de ventilação e fecho rápido, base soleira em chapa de aço bitola 14, rasgo na base para passagem de cabos, acompanhado de 01 régua com 10 tomadas elétricas 2P+T de 15A, pintura epóxi-pó texturizada, porta em aço/acrílico, chaves, segundo plano, fundo, teto ventilado com 2 ventiladores, instalação tipo piso na sala de equipamentos contribuirá para a estética, economizando área útil do piso, pois sua instalação é feita na parede.

O rack deverá oferecer proteção e segurança para o acondicionamento de equipamentos e acessórios de informática, conforme referência da Cisco.

O rack deverá possuir organizadores em sua estrutura, guias de cabos superior e inferior, a entrada de cabos deverá ser feita pelo topo ou pela base do gabinete, os perfis "U" possuem furação lateral para passagem de cabos, a parte superior deverá possuir abertura para fixação/conexão da eletrocalha.

A sua instalação deverá ser de acordo com a indicação na planta do projeto.

O preço unitário deverá considerar todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessários à instalação dos racks, incluindo os testes necessários de todos os equipamentos e acessórios instalados, os acessórios necessários para instalação e fixação, limpeza e todos os demais serviços ao perfeito funcionamento das instalações.

A medição será por rack devidamente instalado com todos os elementos identificados.

06.09.140 CONECTORES

06.09.140.aa Conector SC para fibra óptica monomodo

O serviço consiste no fornecimento de conector SC em fibra óptica monomodo.

A medição será efetuada por unidade de conector fornecido.

06.09.150 EMENDAS EM CABOS

06.09.150.aa Emenda de fibra óptica por fusão

O serviço consiste em emendar cabos de fibra óptica por fusão.

A medição será efetuada por unidade de emenda.

06.09.160 DIVERSOS

06.09.160.aa Régua com 08 tomadas 2P + T para rack de dados de 19”



O serviço consiste no fornecimento e instalação de régua de tomadas para fixação em racks e gabinetes em data center e telecom, utilizada para conexão elétrica aterrada de equipamentos que possuam plug para alimentação com o novo Padrão Brasileiro (NBR 14136) de tomadas. Montadas com terminais fêmea padrão brasileiro (NBR 14136), com conectores individuais interligados através de barramento de cobre com diâmetro 1,50 mm e solda em estanho. Disponível com cabo de alimentação de 2 metros.

A medição será efetuada por unidade instalada, conforme projeto.

06.09.200 SERVIÇOS DIVERSOS

06.09.201 IDENTIFICAÇÃO, TESTE E CERTIFICAÇÃO

06.09.201.aa Serviço de identificação, teste e certificação de rede de cabeamento estruturado

O serviço consiste na identificação completa de toda a rede de cabeamento estruturado, com a utilização de anilhas e etiquetas.

Todos os cabos deverão ser identificados, no mínimo, dentro do rack e no ponto de tomada. Deverão também ser identificados os cabos em grandes caixas de passagem, com maiores volumes de cabos simultâneos.

Além do projeto “as built”, deverá ser emitido um relatório com o diagrama de toda a rede de cabeamento estruturado instalada, com toda a numeração de identificação e a localização dos pontos no projeto, assinado pelo encarregado da instalação.

Deverá ser realizado um teste de performance de transmissão em toda a rede, utilizando um equipamento medidor específico para tal, como um certificador/testador de cabos.

Os testes deverão seguir o especificado nas Normas ANSI/TIA/EIA 568-B.1 e B.2. Devem ser realizados, no mínimo, os Testes de Canal e Testes de Link Permanente. Deve ser entregue ao final dos testes um relatório completo, com os resultados dos testes e enfatizando os piores resultados encontrados.

O sistema de cabeamento estruturado instalado deverá passar por processo de certificação, sendo emitido um certificado assinado por engenheiro de sistemas, de comunicação ou equivalente, com competência para atestar a qualidade do projeto executado. O certificado deve atestar o funcionamento e a qualidade do sistema instalado, de acordo com as Normas pertinentes.

Após entrega e análise do relatório, a medição será realizada por ponto identificado, testado e certificado.

06.10.100 VALAS

06.10.101 ESCAVAÇÃO MANUAL

06.10.101.aa Escavação manual de valas em material de 1ª Categoria

O serviço se destina a escavação manual de valas, profundidade de até 0,6m, para assentamento das redes elétricas, incluindo a regularização e apiloamento do fundo e excluindo o esgotamento e o escoramento.

A escavação deve ser realizada de forma a garantir a estabilidade das laterais da vala, quaisquer que sejam as condições de instalação. Caso o material possua as características exigidas para ser reutilizado como reaterro o mesmo deve ser armazenado para posterior utilização. Caso não seja possível, o material será destinado às áreas de botafora, definidas pela Fiscalização

As valas deverão ser abertas sempre de jusante para montante, com acompanhamento topográfico e seguindo as cotas, alinhamentos e perfis longitudinais estipulados em projeto.

O preço do serviço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de ferramentas e mão-de-obra para a execução dos serviços de escavação manual de valas até a cota indicada no projeto, incluindo depósito do material ao lado da vala.

A medição será efetuada pelo volume escavado, em m³, medido no corte.

06.10.103 REATERRO COMPACTADO

O serviço consiste na execução de reaterro compactado das valas abertas para assentamento das redes elétricas. O material a ser utilizado no aterro será reaproveitado da escavação e deverá estar totalmente isento de matéria orgânica, entulhos, lixo, cavacos ou qualquer outro material que não a própria terra. A compactação do terreno dar-se-á em camadas que não excederão 20 centímetros de espessura. Deverão ser observados os valores do índice de compactação do solo e da umidade ótima de compactação.

O preço unitário do serviço deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de ferramentas, equipamentos e mão-de-obra para a execução dos serviços, incluindo seleção do material, carga, transporte, lançamento, espalhamento e compactação mecânica em camadas, nivelamento e arremate para reaterro das valas e junto às estruturas de concreto ou instalações.

A medição será efetuada pelo volume de aterro compactado, em metro cúbico (m³), medido geometricamente.

06.10.103.aa Reaterro mecânico de valas compactado com material de 1ª Categoria, em locais com alto nível de interferência, largura até 1,5m e profundidade $0 < h < 1,5m$

O serviço consiste na execução de reaterro compactado mecanicamente das valas abertas para assentamento das instalações elétricas, com o auxílio de retroescavadeira e compactador tipo sapo.

06.10.300 CAIXAS DE PASSAGEM EM CONCRETO ARMADO

O serviço consiste na execução de caixas de passagem para a rede subterrânea de baixa tensão em concreto armado, conforme detalhes apresentados nos desenhos do projeto.

O preço unitário dos itens a seguir deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento de materiais (inclusive os perfis e fixações nas caixas), ferramentas, equipamentos e mão de obra para a execução dos serviços de caixa de passagem para rede subterrânea.

06.10.301.aa Caixas de passagem, tipo CA, (0,6m x 0,6 x 0,6m) e tampa de ferro fundido

As caixas deverão possuir tampa de ferro fundido categoria de resistência E600 e serão instaladas conforme indicação em planta.

As dimensões de 0,60 x 0,60m x 0,60 m correspondem às medidas internas da caixa de passagem. Após a instalação dos cabos, a caixa de passagem deverá ser tampada com tampa de ferro fundido, calafetada e nivelada no piso.

Deverão ser instaladas conforme Planta de projeto.

A medição será efetuada por caixa de passagem construída.

06.10.301.ab Caixas de passagem, tipo CA, (0,8m x 0,8 x 0,8m) e tampa de ferro fundido

As caixas deverão possuir tampa de ferro fundido categoria de resistência E600 e serão instaladas conforme indicação em planta.

As dimensões de 0,80 x 0,80m x 0,80 m correspondem às medidas internas da caixa de passagem. Após a instalação dos cabos, a caixa de passagem deverá ser tampada com tampa de ferro fundido, calafetada e nivelada no piso.

Deverão ser instaladas conforme Planta de projeto.

A medição será efetuada por caixa de passagem construída

09.00.000 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

09.01.000 ENSAIOS E TESTES

09.01.200 TESTES

09.01.204 SISTEMA DE INSTALAÇÕES

09.01.204.aa Teste do sistema de instalações elétricas

O serviço consiste na revisão do sistema de iluminação instalado, com revisão das luminárias e seus circuitos. É previsto a substituição das lâmpadas LED que se encontrem queimadas. A Contratada também deverá identificar os circuitos existentes em cada quadro de distribuição. Os circuitos deverão ser conectados aos seus dispositivos de proteção e devidamente identificados no seu quadro de distribuição.

A medição será efetuada por teste realizado.

09.04.000 COMO CONSTRUÍDO

09.04.100 DOCUMENTOS FINAIS

09.04.101 PROJETO COMO CONSTRUÍDO (“AS BUILT”)

09.04.101.ac Projeto “As Built” (Como Construído)

O serviço consiste na atualização do projeto "como construído", a ser elaborado pela Contratada, indicando todas as modificações ocorridas na obra, a partir dos originais fornecidos pelo Contratante, que deverão ser entregues impressas e assinadas pelo engenheiro responsável pela obra. Ainda, deverá acompanhar um CD-ROM, contendo as plantas em arquivo tipo “dwg”, compatível com o programa AUTOCAD e os demais documentos em arquivo tipo “odt”, compatível com LibreOffice.

A Contratada terá que submeter os projetos e detalhes à aprovação da Fiscalização, ressaltando-se que:

a) a documentação deverá atender aos padrões gráficos da DIRINFRA vigentes;

- b) deverão ser observadas as disposições das normas da ABNT; e
- c) os projetos, depois de aprovados, passarão a pertencer ao Contratante.

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais e mão de obra necessários à execução dos projetos “como construído”.

A medição será efetuada por metro quadrado, referente a área total da obra.

10.00.000 SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

10.01.000 PESSOAL

10.01.100 MÃO DE OBRA

10.01.100 ENCARREGADO

10.01.100.aa Encarregado geral de obras com encargos complementares

A Contratada deverá manter no canteiro de obras um encarregado geral, profissional responsável pela fiscalização e supervisão da obra desde o início até a sua conclusão, ele deve conhecer todas as etapas da construção, os materiais utilizados e as funções de cada trabalhador na empreitada. Acompanhar a construção do objeto de contrato, controlando o fluxo e a boa qualidade de acabamento dos serviços, recebendo e checando materiais e cuidando da limpeza e higiene da obra. Deverá ter conhecimentos técnicos específicos necessários a uma boa apresentação final da obra, fazendo com que esta seja uma cópia fiel da que foi projetada pelo arquiteto a partir dos os projetos executivos.

Consultar normas regulamentares e atribuições das profissões no Ministério do Trabalho e Emprego.

A medição será efetuada mensalmente proporcional a execução dos serviços.

10.01.207 TÉCNICO

10.01.207.aa Eletrotécnico com encargos complementares

A contratada deverá manter no canteiro de obras um eletrotécnico para exercer as atividades de execução, manutenção de componentes, montar projetos, instalar e realizar manutenção corretiva e preventiva nas instalações elétricas.

Consultar normas regulamentares e atribuições das profissões no Ministério do Trabalho e Emprego.

A medição será efetuada mensalmente proporcional a execução dos serviços.

LISTA DE SERVIÇOS E QUANTITATIVOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT
02.00.000	SERVIÇOS PRELIMINARES		
02.02.172	DEMOLIÇÃO/REMOÇÃO DE FORROS		
<i>02.02.172.ba</i>	<i>Remoção e recolocação de forros em placas, de forma manual.</i>	<i>M²</i>	<i>304,2</i>
02.02.310	REMOÇÕES DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS		
<i>02.02.310.rc</i>	<i>Retirada de luminária</i>	<i>UN</i>	<i>88</i>
<i>02.02.320.aa</i>	<i>Retirada de fiação elétrica embutidas no prédio</i>	<i>M</i>	<i>3050</i>
<i>02.02.320.ad</i>	<i>Remoção de quadro elétrico de sobrepor ou embutir</i>	<i>UN</i>	<i>12</i>
<i>02.02.320.ak</i>	<i>Remoção de tomadas ou interruptores elétricos</i>	<i>UN</i>	<i>104</i>
<i>02.02.320.aj</i>	<i>Remoção de lâmpadas</i>	<i>UN</i>	<i>200</i>
<i>02.02.323.ac</i>	<i>Remoção de cabos de telefonia sem reaproveitamento futuro</i>	<i>M</i>	<i>80</i>
<i>02.02.323.ad</i>	<i>Remoção de cabos de fibra óptica sem reaproveitamento futuro</i>	<i>M</i>	<i>100</i>
06.00.000	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS		
06.01.000	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
06.01.300	REDE EM BAIXA TENSÃO		
06.01.301	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO		
<i>06.01.301.ae</i>	<i>Quadro elétrico de sobrepor para 12 disjuntores com barramento 3F+N+T</i>	<i>UN</i>	<i>04</i>
<i>06.01.301.ag</i>	<i>Quadro elétrico de sobrepor para 18 disjuntores com barramento 3F+N+T</i>	<i>UN</i>	<i>09</i>
<i>06.01.301.ah</i>	<i>Quadro elétrico de sobrepor para 24 disjuntores com barramento 3F+N+T</i>	<i>UN</i>	<i>02</i>
<i>06.01.301.ai</i>	<i>Quadro elétrico de sobrepor para 30 disjuntores com barramento 3F+N+T</i>	<i>UN</i>	<i>01</i>
<i>06.01.301.al</i>	<i>Quadro elétrico de sobrepor para 40 disjuntores com barramento 3F+N+T</i>	<i>UN</i>	<i>01</i>
<i>06.01.301.an</i>	<i>Quadro elétrico de sobrepor para 48 disjuntores com barramento 3F+N+T</i>	<i>UN</i>	<i>01</i>
<i>06.01.301.ao</i>	<i>Quadro elétrico de sobrepor 2000 x 1200 x 40mm, em chapa galvanizada, inclusive barramento, isolador e montagem, exclusive disjuntores</i>	<i>UN</i>	<i>01</i>
<i>06.01.302.aa</i>	<i>Barramento principal em barra de cobre eletrolítico, pintado e estanhado nas conexões</i>	<i>Kg</i>	<i>14,09</i>
<i>06.01.302.ab</i>	<i>Isolador em epóxi, para quadros de distribuição</i>	<i>UN</i>	<i>32</i>
<i>06.01.302.ac</i>	<i>Acrílico transparente em polietileno de 3mm de espessura – fornecimento e instalação</i>	<i>M²</i>	<i>0,9</i>
06.01.304	ELETRODUTOS		
<i>06.01.304.ac</i>	<i>Eletroduto aço carbono roscável, inclusive conexões 3/4"</i>	<i>M</i>	<i>42</i>
<i>06.01.304.cb</i>	<i>Eletroduto PVC rígido roscável, inclusive conexões 3/4"</i>	<i>M</i>	<i>542</i>
<i>06.01.304.cc</i>	<i>Eletroduto PVC rígido roscável,, inclusive conexões 1"</i>	<i>M</i>	<i>45</i>
<i>06.01.304.cd</i>	<i>Duto de seção corrugado PEAD, Ø 40 mm (1 1/2")</i>	<i>M</i>	<i>13</i>

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT
06.01.305	CABOS E FIOS (CONDUTORES)		
06.01.305.ab	Cabo unipolar, isolamento 450/750V, PVC – 70°C, seção de 2,5mm ² , para circuitos terminais.	M	6715
06.01.305.ac	Cabo unipolar, isolamento 450/750V, PVC – 70°C, seção de 4mm ² , para circuitos terminais.	M	4005
06.01.305.ad	Cabo unipolar, isolamento 450/750V, PVC – 70°C, seção de 6mm ² , para circuitos terminais.	M	870
06.01.305.dd	Cabo unipolar, isolamento 0,6/1KV, EPR – 90°C, Seção de 6mm ² , para circuitos terminais.	M	225
06.01.305.de	Cabo unipolar, isolamento 0,6/1KV, EPR – 90°C, Seção de 10mm ² , para distribuição.	M	768
06.01.305.df	Cabo unipolar, isolamento 0,6/1KV, EPR – 90°C, Seção de 16mm ² , para distribuição.	M	830
06.01.305.dg	Cabo unipolar, isolamento 0,6/1KV, EPR – 90°C, Seção de 25mm ² , para distribuição.	M	421
06.01.305.dh	Cabo unipolar, isolamento 0,6/1KV, EPR – 90°C, Seção de 35mm ² , para distribuição.	M	652
06.01.305.di	Cabo unipolar, isolamento 0,6/1KV, EPR – 90°C, Seção de 50mm ² , para distribuição.	M	628
06.01.305.dm	Cabo unipolar, isolamento 0,6/1KV, EPR – 90°C, Seção de 150mm ² , para distribuição.	M	312
06.01.305.dn	Cabo unipolar, isolamento 0,6/1KV, EPR – 90°C, Seção de 185mm ² , para distribuição.	M	144
06.01.305.do	Cabo unipolar, isolamento 0,6/1KV, EPR – 90°C, Seção de 240mm ² , para distribuição.	M	800
06.01.306	CAIXAS DE PASSAGEM		
06.01.306.ba	Caixa com corpo em PVC rígido retangular, 4" x 2" , instalada em parede.	UN	137
06.01.306.bd	Caixa com corpo em PVC rígido octogonal, 4" x 4" , instalada em laje	UN	24
06.01.306.cd	Condutele em liga de alumínio fundido, tipo X, para eletroduto 3/4"	UN	72
06.01.306.cd	Condutele em PVC rígido, tipo Múltiplo, para eletroduto 3/4"	UN	22
06.01.306.cd	Condutele em liga de alumínio fundido, tipo LR, LL, C, T, para eletroduto 3/4"	UN	56
06.01.306.fe	Tampão em PVC para condutele de 3/4"	UN	520
06.01.306.la	Tampa cega alumínio para condutele 3x4	UN	10
06.01.308	DISJUNTORES		
06.01.308.aa	Disjuntor monopolar padrão DIN, 10A	UN	01
06.01.308.ab	Disjuntor monopolar padrão DIN, 16A	UN	95
06.01.308.ac	Disjuntor monopolar padrão DIN, 20A	UN	77
06.01.308.ad	Disjuntor monopolar padrão DIN, 25A	UN	18
06.01.308.ae	Disjuntor monopolar padrão DIN, 32A	UN	19
06.01.308.cb	Disjuntor tripolar padrão DIN, 16A	UN	04
06.01.308.cc	Disjuntor tripolar padrão DIN, 20A	UN	44
06.01.308.ce	Disjuntor tripolar padrão DIN, 32A	UN	09
06.01.308.cf	Disjuntor tripolar padrão DIN, 40A	UN	06
06.01.308.ch	Disjuntor tripolar padrão DIN, 63A	UN	02
06.01.308.db	Disjuntor tripolar padrão CAIXA MOLDADA, 50A	UN	04
06.01.308.db	Disjuntor tripolar padrão CAIXA MOLDADA, 63A	UN	06
06.01.308.dc	Disjuntor tripolar padrão CAIXA MOLDADA, 80A	UN	04
06.01.308.dg	Disjuntor tripolar padrão CAIXA MOLDADA, 100A	UN	02
06.01.308.de	Disjuntor tripolar padrão CAIXA MOLDADA, 125A	UN	14
06.01.308.dh	Disjuntor tripolar padrão CAIXA MOLDADA, 400A	UN	02
06.01.308.di	Disjuntor tripolar padrão CAIXA MOLDADA, 500A	UN	02
06.01.308.dj	Disjuntor tripolar padrão CAIXA MOLDADA, 600A	UN	03
06.01.308.ea	Dispositivo Diferencial Residual (DR) bipolar In=25A, sensibilidade 30mA	UN	40
06.01.308.eb	Dispositivo Diferencial Residual (DR) bipolar In=40A, sensibilidade 30mA	UN	19
06.01.308.ec	Dispositivo Diferencial Residual (DR) tetrapolar In=20A, sensibilidade 30mA	UN	06
06.01.308.ed	Dispositivo Diferencial Residual (DR) tetrapolar In=30A, sensibilidade 30mA	UN	07

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT
06.01.308.ee	Dispositivo Diferencial Residual (DR) tetrapolar In=40A, sensibilidade 30mA	UN	04
06.01.314	ELETROCALHAS, PERFILADOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS		
06.01.314.be	Eletrocalha perfurada 150 x100mm, com tampa	M	252
06.01.314.ea	Perfilado pré zincado a fogo, perfurado, 38mm x 38mm	M	232
06.01.314.ki	Fornecimento e instalação de mão francesa reforçada 500mm	UN	14
06.01.314.na	Sapata externa com 04 furos para perfilado de 38x38mm - fornecimento e instalação	UN	04
06.01.314.oc	Saída horizontal para eletroduto de 3/4"	UN	120
06.01.314.od	Saída horizontal para eletroduto de 1"	UN	03
06.01.314.pc	Divisor "L" perfurado, dimensões com 100mm de altura e 3000mm de comprimento para eletrocalha perfurada	M	37
06.01.314.qb	Suspensão vertical para perfilado 38x38mm	UN	14
06.01.314.ra	Emenda tipo "L" para perfilado	UN	02
06.01.314.rb	Emenda tipo "T" para perfilado	UN	04
06.01.314.rc	Emenda tipo "I" para perfilado	UN	20
06.01.314.rf	Tala simples 150x50mm para eletrocalha	UN	148
06.01.314.rf	Tala lateral 8 furos para perfilado	UN	4
06.01.314.sa	Acessórios para fixação de perfilados/eletrocalhas - fornecimento e instalação	UN	3672
06.01.314.ua	Fixação de eletrocalhas ou perfilados com vergalhão (tirante), com rosca total, 1/4"	M	1332
06.01.316	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO		
06.01.316.aa	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS, classe II, 12 kA, 275V	UN	36
06.01.316.ab	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS, classe II, 20 kA, 275V	UN	40
06.01.316.ac	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS, classe II, 40 kA, 275V	UN	16
06.01.316.ad	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS, classe II, 60 kA, 275V	UN	08
06.01.401	LUMINÁRIAS	-	
06.01.401.aa	Instalação de luminária de embutir e/ou sobrepor para lâmpada LED tubular (2x18W)	UN	20
06.01.401.ab	Luminária circular, tipo LED de embutir em forro de gesso, de 15W-16W/220V	UN	24
06.01.401.ae	Luminária de sobrepor hermética para duas lâmpadas LED tubulares de 18W (2x18W), IP 65	UN	32
06.01.401.ai	Luminária circular de sobrepor para duas lâmpadas LED de 12W	UN	18
06.01.401.bd	Luminária de embutir com aletas para duas lâmpadas LED de 18W/20W (2x18W)	UN	34
06.01.401.jc	Luminária calha sobrepor com 02 lâmpadas tubulares LED 18W/20W, referência modelo 3540 da ITAIM ou equivalente	UN	66
06.01.401.pb	Luminária tipo tartaruga a prova do tempo, IP 54, de sobrepor para uma lâmpada led compacta de 10W	UN	21
06.01.401.sb	Blocos autônomos de iluminação de emergência automático, com 30 LEDS, bi-volt	UN	26
06.01.402	LÂMPADAS		
06.01.402.aa	Lâmpada LED tipo bulbo 10W	UN	56
06.01.402.ab	Lâmpada LED tubular de 18W	UN	232
06.01.403	INTERRUPTORES		
06.01.403.aa	Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, de embutir, incluindo suporte e placa	UN	17
06.01.403.ab	Interruptor simples (2 módulos), 10A/250V, de embutir, incluindo suporte e placa	UN	11
06.01.403.ac	Interruptor de três teclas simples (3 módulos), 10A-250V, de embutir, incluindo suporte e placa	UN	05
06.01.403.ad	Interruptor paralelo de 01 seção 10A com placa 4x2, suporte e parafusos, linha PIALPLUS da PIAL ou equivalente - Fornecimento e instalação.	UN	06
06.01.403.ba	Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, com placa de alumínio, para condutele 4"x2" de sobrepor - Fornecimento e instalação	UN	11
06.01.403.bb	Interruptor simples (2 módulos), 10A/250V, com placa de alumínio, para condutele 4"x2" de sobrepor - Fornecimento e instalação	UN	05

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT
06.01.403.bd	Interruptor paralelo de 01 seção 10A com placa de alumínio, para condutele 4" x 2" de sobrepor - Fornecimento e instalação.	UN	10
06.01.403.be	Interruptor paralelo de 02 seções 10A com placa de alumínio, para condutele 4" x 2" de sobrepor - Fornecimento e instalação.	UN	04
06.01.404	TOMADAS		
06.01.404.aa	Conjunto Tomada 2P+T, 10A-250V, com tampa de alumínio para condutele 4" x 2"	UN	71
06.01.404.ab	Conjunto Tomada 2P+T, 20A-250V, com tampa de alumínio para condutele 4" x 2"	UN	06
06.01.404.ca	Tomada 2P+T, 10A-250V, (um módulo) incluindo suporte e placa - Fornecimento e instalação.	UN	85
06.01.404.fa	Placa cega 4x2" de embutir - Fornecimento e instalação	UN	25
06.01.404.fb	Placa cega 4x2 com furo, para condutele - Fornecimento e instalação	UN	10
06.01.404.fc	Placa cega 4x4" de embutir - Fornecimento e instalação	UN	01
06.01.404.hc	Tomada Industrial, 2P+T, 220V/16A,6H, de sobrepor, cor azul - Fornecimento e instalação	UN	06
06.01.404.hd	Tomada Industrial, 2P+T, 220V/32A,6H, de sobrepor, cor vermelha - Fornecimento e instalação	UN	11
06.01.404.he	Plugue Industrial, 2P+T, 220V/16A, de sobrepor - Fornecimento e instalação	UN	06
06.01.415	FIXADORES		
06.01.415.ab	Bucha terminal para fixação de eletroduto rígido de 3/4"	UN	02
06.01.415.ac	Bucha terminal para fixação de eletroduto rígido de 1"	UN	47
06.01.416	ABRAÇADEIRA		
06.01.416.bb	Abraçadeira tipo D em aço galvanizado de 3/4"	UN	246
06.01.416.bc	Abraçadeira tipo D em aço galvanizado de 1"	UN	08
06.02.000	TELEFONIA		
06.02.400	CABOS E FIOS (INCLUSIVE BLOCOS TERMINAIS)		
06.02.401.eb	Cabo telefônico CTP-APL-G50, 50 pares	M	80
06.02.402.ab	Bloco telefônico M10P	UN	10
06.02.602.ab	Laço pré-formado 4,8mm	UN	05
06.09.000	SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO		
06.09.100	INFRAESTRUTURA		
06.09.102.aa	Patch panel 24 portas Cat 6	UN	06
06.09.103	DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO)		
06.09.103.ad	Distribuidor interno óptico (DIO) 12 fibras	UN	01
06.09.104.aa	Cabo em par trançado, UTP, 24AWG x 4 pares, categoria 6	M	3360
06.09.105	CABOS DE FIBRAS ÓTICAS		
06.09.105.ae	Cabo em fibra ótica com 12 fibras monomodo	M	100
06.09.106	CABOS DE CONEXÃO		
06.09.106.ba	Fornecimento e instalação de patch cord com 1,5 metros (cat 6).	UN	94
06.09.106.bb	Fornecimento e instalação de patch cord com 2,5 metros (cat 6).	UN	94
06.09.106.bd	Fornecimento e instalação de extensão óptico (pig tail) com 1,5 metros (monomodo)	UN	12
06.09.106.bh	Fornecimento e instalação de cordão óptico monomodo com 2,5 metros	UN	24
06.09.107	TOMADAS		
06.09.107.bb	Fornecimento e instalação de tomada completa com 2 saídas RJ-45, espelho de PVC, de embutir	UN	28
06.09.107.bc	Fornecimento e instalação de tomada completa com 2 saídas RJ-45, com tampa de alumínio para condutele	UN	19
06.09.108	CAIXAS PARA TOMADAS		
06.09.108.ba	Caixa retangular 4"x 2", PVC, instalada em parede	UN	29
06.09.108.hb	Condutele de PVC, TIPO X, C, E, LB, LL, LR, T, para eletroduto de PVC 1"	UN	42
06.09.109	ELETRODUTOS PARA O CABEAMENTO ESTRUTURADO		
06.09.109.cc	Eletroduto de PVC rígido, antichama, 1"	M	176
06.09.109.ce	Eletroduto de PVC rígido, antichama, 1 1/2"	M	17
06.09.109.eb	Saída horizontal para eletroduto 1" - fornecimento e instalação	UN	28

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT
06.09.109.ec	Saída horizontal para eletroduto 1 1/2" - fornecimento e instalação	UN	01
06.09.109.cf	Abraçadeira tipo D em aço galvanizado de 1"	UN	90
06.09.110.	CONVERSOR ÓPTICO		
06.09.110.aa	Módulo SFP MINI GBIC monomodo gigabit	UN	04
06.09.111	ELETROCALHAS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS		
06.09.111.ae	Eletrocalha 150 x 100 x 3000 mm, com tampa, ref. Mopa ou similar.	M	105
06.09.111.af	Tala simples 200 x 50 mm	UN	92
06.09.111.ag	Mão francesa simples 500x38mm	UN	68
06.09.120	RACK		
06.09.120.aa	Rack 19" 20U	UN	01
06.09.140.aa	Conector SC para fibra óptica monomodo	UN	04
06.09.150	EMENDA EM CABOS		
06.09.150.aa	Emenda de fibra óptica por fusão	UN	28
06.09.160.aa	Régua (filtro de linha) com 08 tomadas	UN	01
06.09.200	SERVIÇOS DIVERSOS		
06.09.201	IDENTIFICAÇÃO, TESTE E CERTIFICAÇÃO		
06.09.201.aa	Serviço de identificação, teste e certificação de rede de cabeamento estruturado (cabo par trançado Cat 6)	UN	94
06.09.201.aa	Serviço de teste e certificação de cabo óptico com equipamento OTDR	UN	01
06.10.000	SERVIÇOS DIVERSOS	-	
06.10.100	VALAS	-	
06.10.101	ESCAVAÇÃO MANUAL	-	
06.10.101.aa	Escavação manual de valas em material de 1ª Categoria	M³	5,27
06.10.103	REATERRO COMPACTADO	-	
06.10.103.aa	Reaterro mecânico de valas não escoradas em material de 1ª Categoria, locais com alto nível de interferência, largura até 1,50m e profundidade 0<h<1,5m	M³	5,27
06.10.303	CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO ARMADO		
06.10.303.aa	Caixas de passagem em concreto armado (0,60m x 0,60m x 0,60m) com tampa em ferro fundido	UN	05
06.10.303.ab	Caixas de passagem em concreto armado (0,80m x 0,80m x 0,80m) com tampa em ferro fundido	UN	02
09.01.200	TESTES		
09.01.204.aa	Teste do sistema de instalações elétricas	UN	01
09.04.101	PROJETO COMO CONSTRUÍDO "AS BUILT"		
09.04.101.ac	Projeto "As Built" (Como construído)	M2	
10.01.100	MÃO DE OBRA		
10.01.100.aa	Encarregado geral de obras com encargos complementares	MÊS	05
10.01.207	TÉCNICO		
10.01.207.aa	Eletrotécnico com encargos complementares	MÊS	05



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	PR.PE.13.23.S02
Data/Hora de Criação:	02/02/2024 20:37:10
Páginas do Documento:	48
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	49
Hash MD5:	8ee557dfcde9f62ed35b511b57a62445
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap JOSÉ ROMERO TAVARES DA COSTA no dia 02/02/2024 às 18:30:23 no horário oficial de Brasília.