

		
DESTACAMENTO DE INFRAESTRUTURA DA AERONÁUTICA DE MANAUS Avenida General Rodrigo Otávio, 430 - Crespo - Manaus - AM - 69073-177 - Tel.: (92) 2220-1954		
BAMN		
PAIOL DA BASE AÉREA DE MANAUS		
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		
SUPERVISOR TÉCNICO: Bruno Rodrigues Da Silva 2º Ten QOCon Tec (ELT) RNP: 0419483403	COORDENADOR TÉCNICO: SOBRAL TC AV	
NÚMERO:	DATA: 25/03/2024	REVISÃO: 00

RESPONSÁVEL TÉCNICA

DISCIPLINA	AUTOR	CREA/CAU	RUBRICA
Instalações Elétricas	Vitor <u>MAGNON</u> Sá Da Costa 2º Ten QOCon Tec (ELT)	041421192-8 AM	

SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS	4
NORMAS TÉCNICAS	4
DOCUMENTOS	4
SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS.....	4
02.00.000 SERVIÇOS PRELIMINARES	4
02.02.000 DEMOLIÇÃO	4
02.02.310 REMOÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS	4
02.02.320 REMOÇÃO DE REDE ELÉTRICA E DE UTILIDADES	5
06.00.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS.....	5
06.01.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	5
06.01.200 ENTRADA E MEDIÇÃO DE ENERGIA EM MT E AT	5
06.01.300 REDES EM MÉDIA E BAIXA TENSÃO	6
06.01.400 ILUMINAÇÃO E TOMADAS	10
06.01.500 ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.....	11
06.01.501.1 CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	11
LISTA DE SERVIÇOS E QUANTITATIVOS.....	14

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**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 necessários ao **Projeto de adequação do Paio da Base Aérea de Manaus**.

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 (ICA 85-16 e outras afins); e
- c) das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

DOCUMENTOS

Integram este projeto, especificação técnica, pranchas e planilha orçamentária:

- AM018.44-01.IE002 – Instalações elétricas;
- AM02-01PE01-ELT-ET002 (Elétrica)
- ORÇ - PO.004-24

SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

A seguir serão detalhados todos os serviços necessários à realização deste projeto. A partir delas, a contratada poderá propor as modificações ao projeto que julgar úteis à execução da obra, devendo para esse fim apresentar todos os elementos de caráter técnico e administrativo, necessários à sua apreciação. Tais modificações não podem ser executadas sem que tenham sido previamente aprovadas por escrito. A aprovação por parte do Contratante de detalhes de projeto elaborados pela Contratada não a exime de responsabilidade por erros ou falhas que os mesmos possam conter.

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. Deverão também ser tomados cuidados nos serviços de escavações não se danifique as instalações existentes. Além disso, as redes elétricas, de gás e afins deverão ser desligadas antes da realização desses serviços. Em caso de divergência entre a especificação e os desenhos, a fiscalização deverá ser consultada.

02.00.000 SERVIÇOS PRELIMINARES**02.02.000 DEMOLIÇÃO****02.02.310 REMOÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS**

Todas as remoções necessárias deverão ser executadas dentro da mais perfeita técnica, tomando-se os devidos cuidados de segurança, quanto a terceiros, resguardando-se a utilização de EPIs adequados e também à possibilidade de reaproveitamento.

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um levantamento de todos os elementos a serem demolidos ou removidos. Toda a demolição ou remoção só poderá ser realizada após a liberação por parte da Fiscalização, quanto ao local e horário de execução.

DESTACAMENTO DE INFRAESTRUTURA DA AERONÁUTICA DE MANAUS	PROJETO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	

Antes de descartar os materiais removidos, a Contratada deverá verificar junto ao SERINFRA MN, a possibilidade de aproveitamento dos insumos que estejam em boas condições.

02.02.320 REMOÇÃO DE REDE ELÉTRICA E DE UTILIDADES

02.02.320.1 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento

O serviço consiste nas remoções dos interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento, conforme as orientações da fiscalização.

Critério de medição: A medição será efetuada por unidade de equipamento retirado.

02.02.320.2 Remoção de cabos elétricos, de forma manual, sem reaproveitamento

O serviço consiste nas remoções dos cabos elétricos, de forma manual, sem reaproveitamento, com destinação conforme as orientações da fiscalização.

Critério de medição: A medição será efetuada por metro de cabo retirado.

02.02.320.3 Remoção de luminárias, de forma manual, sem reaproveitamento

O serviço consiste nas remoções de luminárias, de forma manual, sem reaproveitamento, conforme as orientações da fiscalização.

Critério de medição: A medição será efetuada por unidade de luminária retirada.

02.02.320.4 Remoção de disjuntor termomagnético

O serviço consiste nas remoções de disjuntores termomagnético dos quadros a serem desativados ou substituídos,

Critério de medição: A medição será efetuada por unidade de disjuntor retirado.

02.02.320.6 Remoção de quadro elétrico de embutir ou sobrepor

O serviço consiste nas remoções de quadros de distribuição obsoletos e em desuso.

Critério de medição: A medição será efetuada por unidade de quadro retirado.

06.00.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS

06.01.000 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

06.01.200 ENTRADA E MEDIÇÃO DE ENERGIA EM MT E AT

DESCRIÇÃO GERAL DE ELETRODUTOS

O serviço consiste no fornecimento e na instalação de eletrodutos e conexões (curvas, luvas, etc.).

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, tampões, terminais, anéis de vedação, fixações e todos os serviços auxiliares de construção civil, elétrica e mecânica.

Devem ser respeitadas as características do material:

- Fabricado de aço galvanizado;

AUTORA:	SUPERVISOR:	5 / 16
---------	-------------	--------

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Cor prata;
- Diâmetros dos eletrodutos (bitolas) – 3/4".
- Roscas - NBR NM ISO 7-1;
- Normas de referência: NBR 6150, NBR 15465 e NBR 5410



Modelo de referência: Marcas Tigre, Dutoplast, Krona ou equivalentes com selo INMETRO.
Critério de medição: A medição será efetuada por metro de eletroduto instalado.

06.01.316.1 Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 45kA – 275V

O serviço consiste no fornecimento e instalação de DPS Classe III, 175 VAC e 45 kA, um em cada fase e neutro nos Quadros de Distribuição.

Devem ser respeitadas as recomendações das seguintes normas técnicas:

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR 5419 – Proteção Contra Descargas Atmosféricas; e

NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

Critério de medição: Será medido por unidade de dispositivo instalado.

06.01.203.5 Curva 90 graus para eletroduto, aço galvanizado, roscável, DN 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação.

O serviço consiste no fornecimento e instalação de curva 90° de aço galvanizado, roscável, com diâmetro de 3/4", anti-chama, para instalação e auxiliar na passagem dos cabos dos circuitos de distribuição.

Critério de medição: por unidade instalada.

06.01.225.2 Luva para eletroduto, aço galvanizado, roscável, DN 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de luva de aço galvanizado, roscável, com diâmetro de 3/4", anti-chama, para instalação e auxiliar na passagem dos cabos dos circuitos de distribuição.

Critério de medição: por unidade instalada.

06.01.300 REDES EM MÉDIA E BAIXA TENSÃO

O serviço consiste no fornecimento e instalação de Quadro de Distribuição (QD). Serão substituídos e instalados um novo quadro de distribuição. O quadro esta dividido para distribuir circuitos de Tomadas de Uso Geral, tomadas de Uso Específico e iluminação, além dessa distribuição, o balanceamento dos quadros deverá ser executado conforme indicado no quadro de cargas.

Todas as partes metálicas que compõem os quadros, não previstas para condução de corrente, devem ser ligadas ao sistema de aterramento.

Todos os circuitos alimentadores e demais circuitos dos painéis deverão ser identificados através de fitas coloridas, etiquetas, placas 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 preços unitários dos serviços deverão compreender o fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra, as instalações dos dispositivos de proteção (disjuntores),

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

medidores, 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 painéis inclusive transporte e descarga dos painéis.

Norma Específica

NBR IEC 60439 – Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão.

Critério de medição: por unidade de quadro elétrico instalado.



Figura 1 – Quadro de distribuição

06.01.302.1 Quadro de distribuição de energia de embutir, em chapa metálica, para 12 circuitos, com barramento bifásico e neutro, fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de Quadro de Distribuição (QD) do.

Características do Material

- a) quadros de distribuição universal para disjuntores DIN e barramento bifásico;
- b) projetado para montagem com todas as marcas de disjuntores existentes no mercado;
- c) quadro de embutir com barramento bifásico, neutro e terra, 127/220V - 100 A;
- d) capacidade em número de módulos: no mínimo 12 circuitos DIN; e

Critério de medição: por unidade de quadro elétrico instalado.

06.01.302.1 Caixa de montagem hermética quadro comando 30x20x15 - fornecimento e instalação.

O serviço consiste no fornecimento e instalação de Caixa de montagem hermética quadro comando 30x20x15, para instalação e auxiliar na passagem dos cabos dos circuitos de distribuição.

Critério de medição: por unidade instalada.

06.01.306.3 Condulete de alumínio, tipo T, para eletroduto de aço galvanizado DN 20 mm(3/4”), aparente - fornecimento e instalação.

O serviço consiste no fornecimento e instalação de Condulete de alumínio, tipo T, para eletroduto de aço galvanizado DN 20 mm(3/4”), aparente, para instalação e auxiliar na passagem dos cabos dos circuitos de distribuição.

Critério de medição: por metro instalado.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**06.01.308.3 Eletroduto flexível corrugado reforçado, pvc, DN 25 mm(3/4)- fornecimento e instalação.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de Eletroduto flexível corrugado reforçado, pvc, DN 25 mm(3/4), para circuitos terminais, instalado em subterrâneo, para instalação e auxiliar na passagem dos cabos dos circuitos de alimentação.

Critério de medição: por metro instalado.

DESCRIÇÃO GERAL DE CABOS ELÉTRICOS

Fornecimento e instalação de cabo de cobre isolado em PVC 450/750V, EPR ou XPLE 0,6/1,0 kV nos circuitos de alimentação e distribuição conforme projeto.

Os cabos serão passados por dentro dos eletrodutos, de modo que todos os cabos estejam protegidos nas instalações elétricas dos Paiol. Em hipótese alguma, os cabos podem ficar expostos sem proteção da infraestrutura.

Deve ser respeitada a recomendação da ABNT NBR 5410:2004, que indica:

Toda a fiação deve ser identificada por meio de cores para permitir a imediata visualização dos condutores fase, retorno, neutro, proteção (terra), positivo e negativo, de acordo com a tabela a seguir, obedecer às especificações gerais acima referenciadas e nas dimensões conforme projeto:

CÓDIGO DE CORES DOS CONDUTORES	
FASE	PRETO, VERMELHO, MARROM
RETORNO	BRANCO
NEUTRO	AZUL-CLARO
PROTEÇÃO (TERRA)	VERDE OU VERDE-AMARELO

Devem ser respeitadas as recomendações das Características e Normas:

- CONDUTOR: Fios de Cobre, classe 5 a partir da seção 10mm² (extraflexível) atendendo a norma ABNT NM 280.
- ISOLAÇÃO: Composto termofixo atendendo a norma NBR 6251 para o tipo HEPR (EPR/B).
- NORMA DE REFERÊNCIA: NBR 7286 - Cabos de potência com isolação extrudada de borracha etilenopropileno (EPR) para tensões de 1 kV a 35 kV - Requisitos de desempenho.
- NORMAS APLICÁVEIS: NBR NM 280 e NBR 6251.
- NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
- NR -35 – Segurança em Trabalhos em Altura

06.01.202.1.2 Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível de 2,5 mm², que será utilizado com a finalidade de alimentação dos circuitos de iluminação interna, tomadas de uso geral, além dos circuitos específicos, conforme indicado na planta baixa.

Critério de medição: por metro de cabo de cobre isolado instalado

06.01.404.2 Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível de 4 mm², que será utilizado com a finalidade de alimentação dos quadros de distribuição.

Critério de medição: por metro de cabo de cobre isolado instalado

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**DESCRIÇÃO GERAL DISJUNTORES**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de disjuntores termomagnéticos DIN, conforme especificados nos subitens a seguir e detalhados na planilha orçamentaria.

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

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.

Características do Material

Possuem uma lâmina bimetalica e bobina de ativação magnética, que no momento do surto de corrente geram o desarme do disjuntor, podendo interromper o fornecimento de energia tanto através do aquecimento da lâmina bimetalica, como de um campo magnético gerado pela bobina magnética. São menores e de ativação mais rápida; adaptam-se em trilhos DIN de 35 mm.



Figura 3 – Disjuntores tipo DIN

Normas Específicas

NBR NM IEC 60898 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares e;

NBR IEC 60947-2 – Disjuntores Industriais.

Critério de medição: Por Unidade instalada em Quadro, alimentada e testada.

Devem ser respeitadas as recomendações das seguintes normas técnicas:

- a) NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão; e
- b) NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

Critério de medição: Será medido por unidade de dispositivo instalado.

06.01.308.3 Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 16A - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de disjuntor bipolar de 16A, que será instalado em quadro de distribuição como dispositivo de proteção para circuitos bifásicos de uso geral e específico.

Critério de medição: Será medido por unidade de dispositivo instalado.

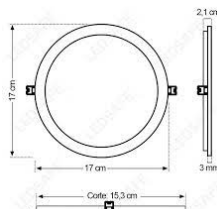
06.01.308.1 Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 10A - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de disjuntor monopolar de 10A, que será instalado em quadro de distribuição como dispositivo de proteção para circuitos monofásicos de uso geral e específico.

Critério de medição: Será medido por unidade de dispositivo instalado.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**06.01.400 ILUMINAÇÃO E TOMADAS****06.01.401.4 Luminária tipo plafon circular, de sobrepor, com led de 12w – Fornecimento e Instalação.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de luminárias de sobrepor circular de led 12w
Recomendável que a luminária possua selos e/ou certificados de aprovação/homologação de qualidade dos órgãos certificadores: INMETRO, PROCEL, ou similar.

**06.01.401.3 Refletor de led 50w – Fornecimento e Instalação.**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de refletor de led de 50w.
Recomendável que o refletor possua selos e/ou certificados de aprovação/homologação de qualidade dos órgãos certificadores: INMETRO, PROCEL, ou similar.

06.01.403.1 Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de interruptor simples (1 módulo), embutido em parede e instalado para comando das luminárias dos ambientes.

Critério de medição: por unidade de Interruptor instalado.

DESCRIÇÃO GERAL TOMADAS

O serviço consiste no fornecimento instalação de tomadas com tampa e acessórios, no padrão descrito na NBR-14136 – Padrão Brasileiro.

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.

Características do material:

- 10A/20A - 250V
- Placa fabricada em plástico ABS alto brilho que não retém poeira.
- Normas de referência: NBR 14136 NBR NM 60884-1

Critério de medição: Será medido por unidade de tomada instalada

06.01.404.1 Tomada média de sobrepor (1 módulo), 2P+T 20 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de tomada média de sobrepor e instalado nos ambientes internos.

Critério de medição: Será medido por unidade de tomada instalada.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**06.01.404.3 Trilho DIN - fornecimento e instalação**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de trilhos DIN, para a fixação de disjuntores de proteção.

Critério de medição: Será medido por metro de trilho instalado.

06.01.404.3 Suporte para quadro em poste duplo t - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de suporte para quadro elétrico em poste duplo t.

Critério de medição: Será medido por suporte instalado.

06.01.500 ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**06.01.501.1 Captor tipo Franklin para SPDA – fornecimento e instalação**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de captor tipo Franklin através de cabos captores em cobre nu de 35mm², conforme indicação em projetos.



Subsistema de captação do tipo cabos captores em cobre nu de 35mm² (7 fios x Ø2,50mm – NBR 6524) (Ref.: Tel 5735 da Termotécnica ou equivalente).

O preço unitário deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e a mão-de-obra necessária à esta execução à completa instalação dos captores.

Devem ser respeitadas as recomendações das seguintes normas técnicas:

- a) Norma NBR 5419 – Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- b) Norma NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- c) Norma NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0kV a 36,2kV;
- d) NR-10 – Instalações e Serviços em Eletricidade;
- e) NR-35 – Trabalho em altura
- f) NBR 5349 – Cabos Nus de Cobre Mole para Fins Elétrico; e
- g) NBR 6524 – Fios de Cobre Nu de Seção Circular para Fins Elétricos.

Critério de medição: a medição será efetuada por unidade instalada.

06.01.501.2 Base metálica para mastro 1 ½ para SPDA - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de Base metálica para mastro 1 ½ para SPDA.
Critério de medição: Será medido por unidade instalada.

06.01.501.3 Mastro 1 ½ para SPDA - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de mastro 1 ½, de 6 metros para SPDA.
Critério de medição: Será medido por unidade instalada.

AUTORA:

SUPERVISOR:

11 / 16

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**06.01.502.1 Conector parafuso fendido split-bolt – Para cabo de 16 mm² - fornecimento e instalação**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de Conector parafuso fendido split-bolt, para conexões dos cabos de cobre nú.

Critério de medição: Será medido por unidade instalada.

**06.01.502.2 Conector parafuso fendido split-bolt – Para cabo de 50 mm² - fornecimento e instalação**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de Conector parafuso fendido split-bolt, para conexões dos cabos de cobre nú.

Critério de medição: Será medido por unidade instalada.

06.01.502.4 Terminal ou conector de pressão – Para cabo de 16 mm² - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de terminal ou conector de pressão, para conexões terminais dos cabos de cobre nú.

Critério de medição: Será medido por unidade instalada.

**06.01.503.1 Suporte isolador para cordoalha de cobre - fornecimento e instalação**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de suporte isolador para cordoalha de cobre.

Critério de medição: Será medido por unidade instalada.

**06.01.503.2 Relé fotocélula - fornecimento e instalação**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de relé fotocélula para acionamento automático da iluminação externa, conforme luminosidade.

Critério de medição: Será medido por unidade instalada.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**06.01.503.3 Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/1 kV, para circuitos terminais - fornecimento e instalação**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cabo de cobre flexível de 4 mm², que será utilizado com a finalidade de ligação do aterramento.

Critério de medição: por metro de cabo de cobre isolado instalado.

06.01.504.2 Cordoalha de cobre nú 35 mm², não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cordoalha de cobre nú 35 mm², não enterrada, com isolador, para atender as necessidades da edificação.

Critério de medição: por metro de cabo de cobre isolado instalado.

06.01.504.3 Cordoalha de cobre nú 50 mm², não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cordoalha de cobre nú 50 mm², não enterrada, com isolador, para atender as necessidades da edificação.

Critério de medição: por metro de cabo de cobre isolado instalado.

06.01.507.1 Caixa de inspeção para aterramento, circular, polietileno, diâmetro interno = 0,3 m. AF_05/2018 - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de caixa de inspeção para aterramento, circular, polietileno, diâmetro interno = 0,3 m, para inspeção técnica.

Critério de medição: por unidade instalada.

**06.01.508.1 Ponto de solda exotérmica - fornecimento e instalação**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de ponto de solda exotérmica, para conexões entre as hastes de aterramento e a malha condutora.

Critério de medição: por unidade instalada.

06.01.509.1 Haste de aterramento 5/8 para SPDA - fornecimento e instalação

O serviço consiste no fornecimento e instalação de haste de aterramento 5/8 de cobre para dissipação do sistema de SPDA.

Critério de medição: por unidade instalada.

06.01.510.1 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 0,30m

O serviço consiste no em escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 0,30m, para passagem de cabo de cobre e cabo subterrâneo alimentador de energia.

Critério de medição: por metro escavado.

06.01.509.1 Reaterro manual apiloado com soquete.

O serviço consiste no em Reaterro manual apiloado com soquete, para passagem de cabo de cobre e cabo subterrâneo alimentador de energia.

Critério de medição: por metro executado.

LISTA DE SERVIÇOS E QUANTITATIVOS

BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QTD
06	INSTALANSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS		
06.01	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
06.01.200	ENTRADA DA REDE EM BAIXA TENSÃO		
06.01.202.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1170
06.01.203.4	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO PESADO, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 25 (1")	M	120
06.01.203.5	CURVA 90 GRAUS, PARA ELETRODUTO, EM ACO GALVANIZADO ELETROLITICO, DIAMETRO DE 25 MM (1")	UN	6
06.01.203.10	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	6
06.01.300	REDES BAIXA TENSÃO		
06.01.301.1	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	4
06.01.302.1	CAIXA MONTAGEM HERMETICA QUADRO COMANDO 30X20X15, COM TRILHO DIN	UN	4
06.01.306.3	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	UN	55
06.01.308.1	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	8
06.01.308.4	CAIXA DE PASSAGEM/ LUZ / TELEFONIA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, DIMENSOES 200 X 200 X 20 CM (PADRAO CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	15

DESTACAMENTO DE INFRAESTRUTURA DA AERONÁUTICA DE MANAUS	PROJETO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	

06.01.308.3	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	200
06.01.308.3	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	4
06.01.316.1	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA	UN	8
06.01.400	ILUMINAÇÃO E TOMADAS		
06.01.401.1	Luminária de sobrepor com aletas e 2 lâmpadas de Led de 10W	UN	6
06.01.401.3	REFLETOR LED 50W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	15
06.01.403.1	INTERRUPTOR SIMPLES 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA SOBREPOR 4" X 2" (CAIXA + MODULO) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4
06.01.404.1	Tomada 2p + t, ABNT, de sobrepor, 10 A	un	15
06.01.404.2	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/750 V	M	350
06.01.404.3	TRILHO DIN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	20
06.01.406.3	SUORTE PARA QUADRO EM POSTE DUPLO T	UN	4
06.01.500	ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS		
06.01.501.1	CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	4
06.01.501.2	BASE METÁLICA PARA MASTRO 1 ½ PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	4
06.01.501.3	MASTRO 1 ½ PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	4
06.01.502.1	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO "SPLIT-BOLT" - PARA CABO DE 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	24
06.01.502.2	Conector split - bolt para cabo de cobre nu #50 mm2 - fornecimento e instalação	un	22
06.01.502.4	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	22

AUTORA:	SUPERVISOR:	15 / 16
---------	-------------	---------

06.01.503.1	SUPORE ISOLADOR PARA CORDOALHA DE COBRE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	16
06.01.503.2	RELÉ FOTOCELULA	UN	8
06.01.503.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	80
06.01.504.2	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	120
06.01.504.3	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	190
06.01.507.1	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M. AF_05/2018	UN	8
06.01.508.1	Ponto de solda exotérmica	Pt	25
06.01.509.1	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	UN	20
06.01.510.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	m³	40
06.01.511.1	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	40



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	ESP. TÉC. ELÉTRICA - PAIOL DA BAMN
Data/Hora de Criação:	30/04/2024 23:16:20
Páginas do Documento:	16
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	17
Hash MD5:	8d69aaacc7c5a7cb5541ba2f179e1b91
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 2º Ten VITOR MAGNON SÁ DA COSTA no dia 16/05/2024 às 16:23:38 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento CARINA TRAVASSO DE OLIVEIRA no dia 16/05/2024 às 16:24:48 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten EDER ODILON DE SOUZA BELÉM no dia 16/05/2024 às 16:27:54 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten AMANDA DE SOUZA BOADANA no dia 17/05/2024 às 10:23:50 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 1º Ten WILLIAN EDUARDO BARBOSA DE OLIVEIRA no dia 17/05/2024 às 10:55:25 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Ten Cel Av LUIS FELIPE MAGALHAES SOBRAL no dia 17/05/2024 às 10:56:34 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO