



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

**OBRA: SERVIÇOS DE REFORMA E REVITALIZAÇÃO DA QUADRA DE AREIA DO
BAIRRO DE SANTO ANTONIO DE EIRUNEPÉ – AM.**

LOCAL: CIDADE DE EIRUNEPÉ – BAIRRO SANTO ANTONIO

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ-AM

SUMÁRIO

1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	7
1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.....	7
1.2	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	7
1.3	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	7
2	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	7
2.1	Placa de Obra em Lona com Impressão digital padrão 12m ² com estrutura de madeira- Fornecimento e Instalação	7
3	MURETA DE ENERGIA	8
3.1	ISOLADOR, TIPO ROLDANA, PARA BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	8
3.2	TUBO DE AÇO PRETO SEM COSTURA, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	9
3.3	HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023	10
3.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020.....	11
3.5	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM ² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS.....	12
4	INSTALAÇÃO ELETRICA.....	16
4.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	16
4.2	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	17
4.3	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	18



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

4.4	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	
AF_02/2025_PS		19
5	ALVENARIA	20
5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X9X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	20
6	DRENAGEM	22
6.1	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	22
6.2	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	24
6.3	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020	25
7	PINTURA	27
7.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM SUPERFÍCIES INTERNAS DA SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS. AF_03/2024	27
7.2	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	28
8	DIVERSOS	29
8.1	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 10 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021	29
8.2	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	31
8.3	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 100 (4"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	33
9	SERVIÇOS FINAIS	34
9.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	34



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

FINALIDADE

Esta especificação técnica visa estabelecer as condições para a **SERVIÇOS DE REFORMA E REVITALIZAÇÃO DA QUADRA DE AREIA DO BAIRRO DE SANTO ANTONIO DE EIRUNEPÉ – AM.**

DISPOSIÇÕES GERAIS

As LICITANTES deverão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários à sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem à dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO através de fax e elucidados antes da Licitação da obra.

Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da Licitação.

OBJETO

O objeto destas especificações é a obra **SERVIÇOS DE REFORMA E REVITALIZAÇÃO DA QUADRA DE AREIA DO BAIRRO DE SANTO ANTONIO DE EIRUNEPÉ – AM.**

ESCRITURA SUSCINTA DA OBRA

Ver Memorial Descritivo.

REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por preço global.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

PRAZO

O prazo para execução da obra será de 30 (TRINTA) dias, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação da Prefeitura Municipal a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

ABREVIATURAS

No texto destas Especificações Técnicas serão usadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes abreviaturas:

FISCALIZAÇÃO: Engenheiro ou preposto credenciado pela Prefeitura

CONTRATADA: Empresa com a qual for contratada a execução da obra

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Eirunepé-AM

LICITANTE: Empresa com a qual participará da Licitação

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

CREA: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

INMETRO: Instituto Nacional de Medidas

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independentemente de transcrição:

- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações
- Caderno de Encargos da Secretaria Municipal de Obras do Município;
- Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovada pela

FISCALIZAÇÃO;

- As normas do Governo do Estado do Amazonas e de suas concessionárias de serviços públicos e as normas do CREA/AM.

MATERIAIS



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços.

Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

- Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e
- Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART referentes à execução da obra e aos projetos, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços.

Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código Civil Brasileiro.

PROJETOS

O projeto de arquitetura e a posição das placas de sinalização e outros serão fornecidos pela CONTRATANTE. Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA e Governo do Estado prevalecerão a prescrição contida nas normas desses órgãos.

DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- As normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e
- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem
m sobre os mais antigos.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

OBRA: SERVIÇOS DE REFORMA E REVITALIZAÇÃO DA QUADRA DE AREIA DO BAIRRO DE SANTO ANTONIO DE EIRUNEPÉ – AM.

1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Engenheiro Civil de Obra júnior com encargos complementares, qualificado e devidamente habilitado.

1.2 MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Encarregado geral com encargos complementares, qualificado e devidamente habilitado.

1.3 VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Vigia geral com encargos complementares, qualificado e devidamente habilitado.

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 Placa de Obra em Lona com Impressão digital padrão 12m² com estrutura de madeira-Fornecimento e Instalação

1. Descrição Geral

- Placa de obra confeccionada em lona vinílica com impressão digital de alta definição, área total de 12 m², instalada sobre estrutura de madeira tratada. Inclui fornecimento de todos os materiais, confecção, transporte, montagem e fixação no local.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

2. Mão de Obra

- Montador/Carpinteiro: responsável pela montagem e fixação da estrutura de madeira.
- Ajudante: auxilia o montador em todas as atividades e no transporte de materiais.

3. Materiais

- Lona vinílica reforçada, gramatura mínima de 440 g/m², com tratamento anti-UV, impressão digital em cores, resistente às intempéries.

- Estrutura de madeira de reflorestamento, pontaletes e travessas, devidamente dimensionados para suportar o peso e ação dos ventos.

- Fixadores metálicos (pregos, parafusos, grampos) adequados à montagem.
- Sapatas de concreto para ancoragem e estabilidade da estrutura.

4. Execução

- Montagem da estrutura de madeira conforme dimensões da placa.
- Fixação da lona com esticamento uniforme, garantindo perfeita visualização da impressão.
- Ancoragem da estrutura ao solo com sapatas de concreto para evitar tombamentos
- Revisão final do prumo, nível e tensão da lona.

5. Critérios de Medição

- A medição será realizada por unidade (un) de placa instalada.
- Considera-se completa a unidade após a instalação e fixação da estrutura, com lona esticada e devidamente acabada.

6. Observações

- Layout da arte deverá ser previamente aprovado pelo contratante.
- A lona deve garantir legibilidade adequada a distância.
- O serviço inclui fornecimento e instalação completa, não sendo aceitos fornecimentos parciais.

3 MURETA DE ENERGIA

3.1 ISOLADOR, TIPO ROLDANA, PARA BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do isolador.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do isolador.

- Isolador de porcelana, tipo roldana, para uso em baixa tensão.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de isolador tipo roldana, presente no projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos na execução do isolador.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação;

- Encaixar o isolador no poste

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

3.2 TUBO DE AÇO PRETO SEM COSTURA, CONEXÃO SOLDADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo;

- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o encanador na instalação do tubo;

- Soldador com encargos complementares: junto ao encanador, responsável pela instalação do tubo;

- Tubo aço carbono sem costura DN 50 mm (2"), $e = 3,91 \text{ mm}$, Schedule 40, $5,43 \text{ kg/m}$.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos de tubo de aço carbono sem costura e DN 50 mm (2") efetivamente instalados em prumadas;

- Consideram-se prumadas os seguintes encaminhamentos verticais;
- Coluna para sistema de hidrantes;
- Coluna para sistema de chuveiros automáticos.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;

- Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; passantes em lajes; rasgos e cortes; e chumbamentos;

- Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

7. EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço;
- Retiram-se as arestas que ficaram após o corte;
- Limpa-se a extremidade do tubo;
- Fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição);

- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

3.3 HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista: operário responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de eletricista: operário que auxilia na execução do serviço;



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Haste de aterramento com 3,00 m e $dn = 5/8"$: material utilizado em SPDA com a função de condutor.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar as quantidades de hastes de aterramento $5/8"$ com 3 metros a ser instalada no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no pavimento de execução;

- As produtividades desta composição não contemplam as aberturas e reaterros de valas. Para tais atividades, utilizar composição específica;

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verifica-se o local da instalação;

- O solo é molhado para facilitar a entrada da haste;

- A haste é posicionada e martelada no solo até alcançar a profundidade ideal.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

3.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do cabo.

- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação do cabo.

- Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, cobertura PVC-ST1, antichama BWF-B, 1 condutor, 0,6/1 KV, seção nominal 10 mm².

4. EQUIPAMENTOS



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento de cabo de cobre de 10 mm² para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão, presente no projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos na execução do cabo de cobre para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o comprimento do trecho da instalação;
- Cortar o comprimento necessário do cabo;
- Posicionar o cabo nos postes;
- Esticar o cabo até atingir a flecha do projeto;
- Fixar o cabo no isolador;
- Deixar as extremidades livres para posterior conexão.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O item aferido "88247
- AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES", com coeficiente 0,0003, não consta na composição por possuir custo inferior a R\$ 0,01.

3.5 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO).

AF_07/2020_PS

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista com encargos complementares: oficial responsável pela instalação da entrada de energia elétrica.

- Auxiliar de eletricista com encargos complementares: auxilia ao oficial na instalação da entrada de energia elétrica.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

-
- Assentamento de poste de concreto com comprimento nominal de 9 metros, carga nominal menor ou igual a 1000 DAN, engastamento simples com 1,5 metros de solo.
 - Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 32 mm, instalado no poste.
 - Curva 180 graus para eletroduto, PVC, roscável, DN 32 mm, instalada no poste.
 - Curva 90 graus para eletroduto, PVC, roscável, DN 32 mm, instalada no poste.
 - Luva para eletroduto, PVC, roscável, DN 32 mm, instalada no poste.
 - Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², antichama 0,6/1,0 KV, para o ramal de entrada do consumidor.
 - Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada, sem isolador.
 - Conector grampo metálico tipo olhal, para SPDA, para haste de aterramento de 3/4": para conectar a cordoalha e a haste de aterramento.
 - Haste de aterramento 3/4 para SPDA.
 - Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 50A.
 - Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para raios diâmetro = 300 mm.
 - Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de *72* x *72* mm.
 - Armação vertical com haste e contra pino, em chapa de aço galvanizado 3/16", com 1 estribo, sem isolador.
 - Arruela redonda de latão, diâmetro externo de 34 mm, espessura de 2,5 mm, diâmetro do furo de 17 mm: para fixação da armação vertical no poste.
 - Vergalhão zincado rosca total, 1/4" (6,3 mm): para fixação da armação no poste.
 - Porca zincada, sextavada, diâmetro 1/4": para fixação da armação no poste.
 - Fita metálica perfurada, l = *18* mm, rolo de 30 m, carga recomendada = *30* kgf: para fixação do eletroduto no poste.
 - Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca parcial, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca e arruela de pressão: para fixação da fita metálica no eletroduto.
 - Caixa de proteção para 1 medidor bifásico, com visor, de embutir, em chapa de aço
 - padrão da concessionária local (Insumo substituído, ver item 8 – Pendências).
 - Argamassa traço 1:1:6 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação da caixa de medição de embutir

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de entrada de energia elétrica, aérea, bifásica, com caixa de embutir e cabo de 10 mm², presente no projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material.

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos na execução da entrada de energia elétrica.

- Esta composição considera a instalação do poste, sendo necessário que o usuário contemple, adicionalmente a este valor, o preço do insumo poste (fornecimento).

- As produtividades desta composição não contemplam rasgos e cortes na parede. Para tais atividades, utilizar composição específica do serviço.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação;

- Com a cavadeira fazer a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste simples especificadas na norma NBR 15688:2013;

- Com auxílio do guindauto, inserir o poste no solo; verificar o nível durante este procedimento;

- Executar o reaterro, com o solo retirado anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até o nível do solo;

- Para instalar a caixa de medição de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;

- Realizar a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;

- Encaixar a caixa de medição e verificar o prumo, realizando ajustes;

- Executar a montagem da tampa da caixa (fechadura, vedação) e instalar a tampa, de acordo com orientações do fabricante;

- Cortar o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;

- Encaixar a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto;

- Fazer um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;

- Repetir a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;

- Encaixar as conexões à extremidade do eletroduto;

- Rosquear as peças até o completo encaixe;



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Fixar o eletroduto no poste através de 3 abraçadeiras de fita perfurada;
- Fazer a escavação no local onde será inserida a caixa de inspeção para aterramento;
- Posicionar a caixa de inspeção para aterramento no solo; verificar o nível durante este procedimento;
- Molhar o solo para facilitar a entrada da haste de aterramento;
- Posicionar e martelar a haste no solo até alcançar a profundidade ideal;
- Verificar o comprimento do trecho de cordoalha na instalação;
- Cortar o comprimento necessário de cordoalha;
- Posicionar a cordoalha na vala previamente aberta;
- Juntar haste e cordoalha, e, fazer o encaixe do conector;
- Em seguida apertar as porcas do conector para a completa união;
- Executar o reaterro da caixa de inspeção para aterramento, com o solo retirado anteriormente;
- Cortar o vergalhão rosca total no tamanho adequado para a correta fixação da armação secundária;
- Encaixar o vergalhão com porca e arruela na armação secundária;
- Fixar a armação secundária no poste através do vergalhão, arruela e porca;
- Encaixar o isolador roldana na armação secundária;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, iniciar o processo de passagem dos cabos;
- Verificar o comprimento do trecho de cabos;
- Cortar o comprimento necessário de cabos;
- Com os cabos já preparados, iniciar o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, iniciar a instalação do disjuntor dentro da caixa de medição;
- Encaixar os terminais nas extremidades dos cabos a serem ligados;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, desencaixar os parafusos dos polos do disjuntor;
- Colocar os terminais nos polos;
- Recolocar os parafusos, fixando os terminais ao disjuntor.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

A Pendência por Substituição (PS) ocorre quando é adotada item Com Custo/Preço em substituição a item Sem Custo/Preço com características semelhantes. Pendências por Substituição nesta composição: INSUMO 45162: CAIXA DE PROTECAO PARA 1 MEDIDOR BIFASICO, COM VISOR, EM CHAPA DE ACO (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL) (1 UN) substituído por: INSUMO 39809 (1 UN);

4 INSTALAÇÃO ELETRICA

4.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;

- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;

- Cabo de cobre, 4 mm², instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação);

- Fita isolante adesiva, 19 mm x 5 m.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 4,0 mm², obtidos a partir do projeto de instalações elétricas, efetivamente passados, e na quantidade prevista, em cada trecho de eletroduto instalado entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; fixação de abraçadeiras; passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

7. EXECUÇÃO

- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;

- Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;

- Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;

- Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- A perda considerada nos coeficientes de consumo dos cabos elétricos foi de 24,34%, sendo 19,00% referente a rabichos e perdas por cortes e 5,34% referente a não linearidade dos eletrodutos.

- Os índices dos esforços de mão de obra e dos consumos de materiais desta composição são válidos para o fornecimento e instalação de cabos elétricos de cobre, com isolamento LSHF/A (tipo ATOX).

4.2 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;

- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do eletroduto, conexões, cabos, suportes, tomadas e interruptores;

- Eletrodutos rígidos em PVC roscável, DN 32 MM (1"), instalados em circuitos terminais (do quadro de distribuição aos pontos de tomada ou pontos de iluminação).

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos retilíneos de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 32 mm (1") presentes no projeto para instalação em paredes.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;

- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição;

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: passantes em lajes; rasgos e cortes; chumbamentos. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

7. EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;

- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;

- Faz-se um giro para direita e $\frac{1}{4}$ de volta para a esquerda;

- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;

- Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);

- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

4.3 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação do disjuntor;

- Auxiliar de eletricista: auxilia ao oficial na instalação do disjuntor;

- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 4 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5;

- Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de disjuntores bipolares TIPO DIN, 20A presentes no projeto de instalações elétricas.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução.

7. EXECUÇÃO

- Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado;
- Coloca-se o terminal no pólo;
- O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

4.4 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Eletricista: oficial responsável pela instalação da luminária;
- Auxiliar de eletricista: auxilia ao oficial na instalação da luminária;
- Luminária de LED para iluminação pública de 33 W até 50 W, invólucro em alumínio ou aço inox;
- Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 V, em rolo de 19 mm x 5 m: utilizado para isolar as emendas entre os cabos da luminária e os cabos da rede existente;
- Guindauto hidráulico: utilizado para a instalação da luminária.

4. EQUIPAMENTOS

- Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 t.m, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Utilizar a quantidade de luminária LED para iluminação pública de 138 W até 180 W, presente no projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material;

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução da luminária.

-A composição contempla o uso do guindauto a partir o momento de sua chegada à frente de trabalho até o momento de sua saída desta frente. Não foram considerados os tempos relativos à mobilização e desmobilização do guindauto.

- São separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento guindauto da seguinte forma:

-> CHP: considera o tempo em que o equipamento está ligado, referente à subida, instalação, descida do oficial e deslocamento entre frentes);

-> CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente (preparo e sinalização do local e demais ajustes antes de iniciar a subida do cesto para execução do serviço e após a descida do mesmo);

7. EXECUÇÃO

- Verificar o local da instalação;

- Conectar os cabos da luminária nos cabos da rede existente;

- Encaixar luminária no braço para iluminação pública.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

5 ALVENARIA

5.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X9X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x9x19cm para alvenaria de vedação.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;
- Não são considerados nessa composição os esforços de execução de fixação da alvenaria (encunhamento);
- O esforço de preparo da argamassa está contemplado nas composições auxiliares;
- O consumo dos blocos considera as perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material, que totalizaram uma perda de 13,2%;
- Considerou-se somente perda incorporada para argamassa para o preenchimento das juntas. A perda por entulho foi considerada nula;
- Considerou-se que, em média, uma lateral da parede recebe telas de amarração da alvenaria, aplicando-se a cada duas fiadas, e para o cálculo do consumo, considerou-se uma perda de 5%;
- Considerou-se que os pontos que necessitam de fixação com tela são os encontros com pilares e encontro seco com a alvenaria. A fixação das telas metálicas na estrutura é feita por pinos de aço zincado, sendo somente um pino para blocos de espessura 9cm e dois pinos para



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

blocos de espessura maior que 9 cm, porém a amarração de uma parede e outra de alvenaria por meio telas dispensa o uso dos pinos;

- A composição é válida para alvenaria de vedação de até 3,00m de altura, tanto para casas quanto para edifícios de múltiplos pavimentos;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho e guarda-corpos está contemplado na composição.

7. EXECUÇÃO

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria
 - materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria
 - assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Esta composição foi calculada para a situação específica de área característica maior ou igual a 6m², com presença de vãos. Porém, por ter seu custo representativo, foi considerada válida para as outras situações (área menor que 6 m² sem vãos, área menor que 6m² com vãos e área maior ou igual a 6m² sem vãos);
- Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento e aplicação com bisnaga ou palheta. Para aplicação com colher de pedreiro, multiplicar o valor indicado por 1,76.

6 DRENAGEM

6.1 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC, série R, DN 100 mm: tubo para água pluvial predial;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos de tubo indicados no projeto para instalação nesta parte do sistema;

- Consideram-se ramais os trechos horizontais que fazem o encaminhamento das águas pluviais captadas das calhas das coberturas, das caixas sifonadas ou ralos presentes em coberturas ou terraços até os condutores verticais e, os condutores horizontais aéreos situados na parte inferior do edifício (destinados a recolher e conduzir as águas pluviais até as tubulações enterradas);

- As prumadas são toda a tubulação vertical destinada a coletar água pluvial de calhas, coberturas, terraços e similares, bem como dos ramais de encaminhamento de águas pluviais, e conduzi-las até os pavimentos inferiores do edifício.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;

- Foram consideradas perdas por resíduo;

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes, instalações subterrâneas/enterradas, calhas, ligação predial de água pluvial (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de esgoto. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido em projeto;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

6.2 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Joelho, PVC série R, 90 graus, DN 100 mm: conexão para água pluvial predial;
- Anel borracha, DN 100 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões;
- Pasta lubrificante PVC 400 gr: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar as unidades de peças efetivamente instaladas nesta parte do sistema;
- Consideram-se ramais os trechos horizontais que fazem o encaminhamento das águas pluviais captadas das calhas das coberturas, das caixas sifonadas ou ralos presentes em coberturas ou terraços até os condutores verticais e, os condutores horizontais aéreos situados na parte inferior do edifício (destinados a recolher e conduzir as águas pluviais até as tubulações enterradas);

- As prumadas são toda a tubulação vertical destinada a coletar água pluvial de calhas, coberturas, terraços e similares, bem como dos ramais de encaminhamento de águas pluviais, e conduzi-las até os pavimentos inferiores do edifício.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Não foram consideradas perdas de conexões;



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: rasgos/quebras, chumbamentos, abraçadeiras/fixações/suportes, instalações subterrâneas/enterradas, calhas, ligação predial de água pluvial (trecho de tubulação que conecta a concessionária com o empreendimento) e o sistema de esgoto. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;

- Para os diâmetros iguais ou superiores a 50 milímetros foi considerada junta elástica (exceto em luvas simples onde foi considerada junta soldável em um encaixe e junta elástica no outro encaixe) e para os diâmetros inferiores a 50 milímetros foi considerada junta soldável.

7. EXECUÇÃO

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta; - Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

6.3 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF_12/2020

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, revestir as paredes interna e externamente e o fundo, colocar a tampa pré-moldada;
- Servente: profissional que auxilia os pedreiros em suas tarefas;
- Preparo de fundo de vala: composição utilizada para preparo do fundo da cava para a execução da caixa;
- Tijolo cerâmico maciço 5 x 10 x 20 cm: utilizado para a execução das paredes de alvenaria da caixa;



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Argamassa para o assentamento da alvenaria, revestimento com reboco e revestimento do fundo:

- Para caixas em rede de esgoto: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico, incluso aditivo impermeabilizante;

- Para caixas em rede de drenagem: argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico;

- Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;

- Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;

- Peça retangular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução da tampa da caixa;

- Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade total de caixas enterradas hidráulicas retangulares, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, dimensões internas: 0,3x0,3x0,3 m.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nas proximidades do local de execução;

- As produtividades desta composição não contemplam nos índices os serviços de locação, remoção de piso, escavação, contenção, assentamento de tubos, reaterro e recomposição do piso. Deve-se, portanto, considerar composições específicas para estes serviços, caso sejam necessários;

- Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento e aplicação com colher de pedreiro;

- O consumo dos tijolos considera paredes com espessura de meia vez e perdas por entulho durante a execução da alvenaria e no transporte do material;

- Esta composição é válida para trabalho diurno.

7. EXECUÇÃO

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Ver figura do Anexo 02.

7 PINTURA

7.1 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM SUPERFÍCIES INTERNAS DA SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS. AF_03/2024

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pintor: oficial responsável pela aplicação da pintura de fachada;
- Servente: auxilia o oficial na pintura de fachada;
- Selador acrílico: resina a base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

4. EQUIPAMENTOS

- Acesso à fachada: balancim com tração manual, de dimensões variáveis de acordo com a necessidade.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de fachada efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadros;
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.);
- As áreas de requadro não devem ser utilizadas para quantificação do serviço, porém o consumo para aplicação nestas foi considerado.

6. CRITÉRIOS AFERIÇÃO



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

-O esforço para a colocação de escadas ou montagem de plataformas simples de trabalho está contemplado na composição, porém, montagem de andaimes deve ter seu esforço adicionado utilizando composições específicas para este equipamento.

7. EXECUÇÃO

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação;

- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;

- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo de lã.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- No Anexo 4 encontra-se o pano ilustrativo utilizado para definição dos coeficientes da composição.

7.2 PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pintor com encargos complementares: responsável pela pintura das peças;

- Tinta acrílica premium, cor branco fosco, para superfícies metálicas.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica. 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da superfície a ser efetivamente pintada, com as características da tinta e pintura, conforme descrito na composição. Ou seja, deve-se medir toda a área de superfície, considerando todos os lados a serem pintados;

- Para o caso de gradis e esquadrias, por exemplo, a área a ser considerada é a da superfície metálica e não a área do vão (não contabilizar área de vidros e nem as abertas).

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Foram consideradas as perdas de tinta no consumo do material;

- Para o cálculo do consumo de tinta, foram consideradas 2 camadas de tinta seca com a espessura de 40 micrometros, cada camada, e a porcentagem de sólidos das tintas igual a 33,5%;

- Não estão contemplados os esforços de preparo da superfície com lixa ou jateamento.

Para tais esforços, considerar as composições específicas para este serviço;



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Não está contemplada a proteção da peça com fita. Para isso, utilizar composição específica;

- Foram consideradas 02 demãos.

- Esta composição não é válida para a pintura de perfis metálicos utilizados em estruturas metálicas para edificações (presentes no grupo estruturas metálicas).

7. EXECUÇÃO

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;

- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;

- Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo. Respeitando o intervalo entre as demãos, conforme a orientação do fabricante.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

8 DIVERSOS

8.1 ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼"), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 10 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Serralheiro com encargos complementares: oficial responsável pela execução do alambrado;

- Servente com encargos complementares: auxilia o oficial na execução do alambrado;

- Tela de arame galvanizada: utilizada para fechamento do alambrado;

- Tubo aço galvanizado DN 2": utilizado nos montantes do alambrado;

- Tubo aço galvanizado DN 1 ¼": utilizado nos travamentos horizontais e escoramento do alambrado;

- Arame galvanizado: utilizado para fixar a tela na estrutura tubular;

- Eletrodo revestido: utilizado nas soldas da estrutura tubular;

- Concreto magro: utilizado para fixar os montantes na base.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área de alambrado para quadra poliesportiva, do piso ao seu topo.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os oficiais e ajudantes envolvidos na montagem e instalação do alambrado;
 - Foram consideradas perdas por entulho no cálculo de consumo dos tubos, tela, arame, concreto e eletrodos;
 - Para fins de quantitativos, foi considerada uma quadra de 30x20 (lateral x fundo), sendo que o alambrado nos fundos tem altura de 4 m e, nas laterais, altura de 2,4 m;
 - Foram considerados escoramentos na estrutura;
 - Foi considerado que os montantes são chumbados à base em buraco com 50 cm de profundidade;
 - Foi considerado um montante a cada 2 metros;
 - Não inclui tratamento superficial (pintura anticorrosiva);
 - Não inclui mureta;
 - Não inclui a instalação de portas no alambrado.

7. EXECUÇÃO

- Conferir medidas na obra;
- Cortar os tubos da estrutura do alambrado, conforme projeto;
- Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes, eliminando todas as rebarbas;
- Chumbar os montantes na base com concreto;
- Soldar os travamentos horizontais e escoramento do alambrado, conforme projeto;
- Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos;
- Após execução da estrutura tubular, posicionar a tela e fixá-la com amarração de arame em todas as malhas.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

8.2 ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e opera o compactador.
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.
- Areia: material de empréstimo utilizado no aterro.
- Compactador de solos de percussão (sapo) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV: equipamento utilizado para a compactação do solo utilizado no aterro da vala (já contempla o operador).

4. EQUIPAMENTOS

- Compactador de solos de percussão (sapo) com motor a gasolina 4 tempos de 4 CV: equipamento utilizado para a compactação do solo utilizado no aterro da vala (já contempla o operador).
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Volume de aterro geométrico, definido em projeto, descontado o volume do tubo.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- O tipo de aterro considerado nesta composição é o de vala, ou seja, um aterro que tem comprimento mais expressivo que a largura.
- Foi considerada a substituição total de solo nas composições de aterro de vala.
- Foi considerado custo do material do aterro com empolamento de 1,25 (a escavação de 1 m³ natural na jazida demanda espaço de 1,25 m³ para seu transporte), pois o preço do insumo é coletado considerando o volume solto (material pronto para ser carregado no caminhão), e redução volumétrica de 10% comparando o volume natural no corte com o volume compactado.
- Não estão contemplados custos de transporte, carga e descarga do material de aterro, para tanto, deve-se utilizar composições específicas destes serviços.
- Estão contemplados na composição os esforços necessários para a umidificação do solo de aterro, a fim de atender as exigências normativas e definições de projeto.
- Para gerar os índices de produtividade referentes à compactação da vala aterrada foi considerado que a atividade é feita em etapas com camadas.
- A composição não faz distinção entre valas com ou sem escoramento, podendo ser utilizada para ambas as situações.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Os esforços de escavação, preparo de fundo de vala, assentamento de tubo e escoramento não estão contemplados nesta composição e, para tanto, deve-se utilizar composições específicas destes serviços.

- Os serviços para restabelecer o local de escavação da vala para a situação anterior ao serviço, como por exemplo, refazer o piso, plantio de grama, dentre outros, não estão contemplados nos índices de produtividade desta composição.

- São separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) dos equipamentos da seguinte forma:

-> CHP: considera o tempo em que o equipamento está ligado;

-> CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado por falta de frente (exemplos: espera pelo assentamento de tubo);

- Não estão contemplados custos com ensaios de controle tecnológico para a execução do aterro ou reaterro.

7. EXECUÇÃO

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.

- Executa-se o aterro da envoltória lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.

- Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala.

- A compactação é executada de cada lado da canalização simultaneamente, para evitar deslocamento horizontal da rede, nas regiões compreendidas entre a tubulação e a parede da vala.

- Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação.

- Terminada a fase anterior é feito o aterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.

- No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Em alguns casos, o projeto pode exigir que a compactação dos últimos 30 cm da camada do aterro final seja executada com rolo compactador, para evitar patologias ao elemento sobre o qual será feito o aterro (vide anexo 3). Neste caso, considerar composição específica de compactação de valas com rolo.

- Esta composição foi feita para uma condição específica de compactação com uso de compactador de solos de percussão, mas ela foi considerada válida também para a condição de compactação com placa vibratória, por ter seu custo representativo quanto aos custos para outras condições.

8.3 TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 100 (4"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: oficial responsável pela instalação do tubo;

- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares: auxilia o oficial na instalação do tubo;

- Tubo aço galvanizado com costura, classe média, DN 4", e = 4,50* mm, peso 12,10* kg/m (NBR 5580).

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar os comprimentos de tubo de aço galvanizado com costura, classe média e DN 4" efetivamente instalados em prumadas;

- Consideram-se prumadas os seguintes encaminhamentos verticais:

- Coluna para sistema de gás;

- Coluna para sistema de hidrantes;

- Coluna para sistema de chuveiros automáticos.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- Foi considerado esforço de fixação provisória da instalação (feita em pontos localizados para montagem da tubulação);
- As produtividades desta composição não contemplam as seguintes atividades: fixações finais das tubulações; passantes em lajes; rasgos e cortes; e chumbamentos;
- Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

7. EXECUÇÃO

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de aço;
- Retiram-se as arestas que ficaram após o corte;
- Fixa-se o tubo num torno apropriado, com cuidado para não o deformar;
- Em seguida é feita a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada;
- Após a rosca atingir o tamanho desejado, passa-se zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão;
- Para garantir melhor vedação, aplica-se fita veda rosca ou estopa na rosca do tubo;
- Fixa-se o tubo no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição);
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9 SERVIÇOS FINAIS

9.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Jardineiro: profissional responsável pela execução do trabalho;
- Servente: profissional que auxilia na execução das tarefas.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.



MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área do terreno que passará pelo processo de revolvimento e limpeza manual.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Os esforços incluem o transporte de materiais na frente de trabalho.

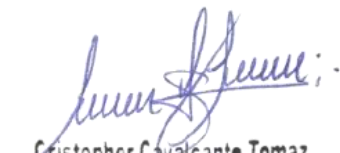
7. EXECUÇÃO

- É feita uma limpeza inicial do solo, onde são retirados todos os objetos, entulhos, pedras e restos de lixo;

- Em seguida, passa-se o ancinho (vassoura metálica) ou a enxada no solo para arar; - Remexe-se a terra para aerar o solo e quebrar qualquer parte de terra dura no terreno.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.


Cristopher Cavalcante Tomaz
Engenheiro Civil
CREA / AM 35819

CRISTOPHER CAVALCANTE TOMAZ
Engenheiro Civil - CREA 35819/AM
PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ