



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**OBRA: SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DA QUADRA DE AREIA PARA A PRÁTICA  
DE ESPORTES NO BAIRRO DE FÁTIMA, NO MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ - AM**  
**LOCAL: CIDADE DE EIRUNEPÉ – BAIRRO DE FÁTIMA**  
**INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ-AM**

**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.....</b>	<b>10</b>
<b>1.2</b>	<b>MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>ALVENARIA.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021 .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>REVESTIMENTOS .....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>3.1</b>	<b>EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 45 MM. AF_08/2022</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>3.2</b>	<b>REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>4</b>	<b>ESQUADRIAS .....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>4.1</b>	<b>PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>4.2</b>	<b>JANELA BASCULANTE DE ALUMÍNIO .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>5</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO.....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>5.1</b>	<b>EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022 .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>5.2</b>	<b>ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

- 5.3 PISO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF\_02/2023\_PE.....** Erro! Indicador não definido.
- 6 PINTURA ..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**
- 6.1 Preparo de superfície com lixamento e aplicação de 01 demão de líquido selador acrílico ....** Erro! Indicador não definido.
- 6.2 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF\_04/2023** Erro! Indicador não definido.
- 6.3 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023 .....** Erro! Indicador não definido.
- 7 INSTALAÇÃO ELETRICA..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**
- 7.1 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023 .....** Erro! Indicador não definido.
- 7.2 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023 .....** Erro! Indicador não definido.
- 7.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023 .....** Erro! Indicador não definido.
- 7.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023 .....** Erro! Indicador não definido.
- 7.4 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**  
Erro! Indicador não definido.
- 7.5 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**  
Erro! Indicador não definido.
- 7.6 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**  
Erro! Indicador não definido.
- 7.7 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020 .....** Erro! Indicador não definido.
- 7.8 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**  
Erro! Indicador não definido.
- 7.9 LÂMPADA TUBULAR LED DE 18/20 W, COM SOQUETE, BASE G13 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_09/2024\_PS.....** Erro! Indicador não definido.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

- 7.10 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023 ..... Erro! Indicador não definido.
- 7.11 INTERRUPTOR BIPOLAR (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023 ..... Erro! Indicador não definido.
- 8 LOUÇAS E METAIS ..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
- 8.1 TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020 ..... Erro! Indicador não definido.
- 8.2 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022..... Erro! Indicador não definido.
- 8.3 ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF\_01/2020 ..... Erro! Indicador não definido.
- 8.4 LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020 ..... Erro! Indicador não definido.
- 8.5 FECHADURA ESPELHO PARA PORTA DE BANHEIRO, EM ACO INOX (MAQUINA, TESTA E CONTRA-TESTA) E EM ZAMAC (MACANETA, LINGUETA E TRINCOS) COM ACABAMENTO CROMADO, MAQUINA DE 40 MM, INCLUINDO CHAVE TIPO TRANQUETA Erro! Indicador não definido.
- 8.6 VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020 Erro! Indicador não definido.
- 8.7 KIT DE ACESSORIOS PARA BANHEIRO EM PLÁSTICO, 5 PECAS, INCLUSO FIXAÇÃO... Erro! Indicador não definido.
- 9 INSTALAÇÃO SANITARIA..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
- 9.1 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022..... Erro! Indicador não definido.
- 9.2 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022..... Erro! Indicador não definido.
- 9.3 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022 ..... Erro! Indicador não definido.
- 9.4 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022 ..... Erro! Indicador não definido.
- 9.5 JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022..... Erro! Indicador não definido.
- 9.6 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022 ..... Erro! Indicador não definido.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

- 9.7 LUVA PVC ESGOTO 100MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO ..... Erro! Indicador não definido.
- 9.8 LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
- AF\_06/2022 Erro! Indicador não definido.
- 9.9 LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
- AF\_06/2022 Erro! Indicador não definido.
- 9.10 LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
- AF\_06/2022 Erro! Indicador não definido.
- 9.11 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_08/2022 ..... Erro! Indicador não definido.
- 9.12 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022 ..... Erro! Indicador não definido.
- 9.13 TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022 ..... Erro! Indicador não definido.
- 9.14 SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 3,0 X H=3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 25 M<sup>2</sup> (PARA 10 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020 ..... Erro! Indicador não definido.
- 9.15 FOSSA SEPTICA, DE CAMARA UNICA, TIPO CILINDRICA, DE CONCRETO PR E-MOLDADO, MEDINDO 2500X2000MM.FORNECIMENTO E COLOCACAO 3%-DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI ..... Erro! Indicador não definido.
- 9.16 TE, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022 ..... Erro! Indicador não definido.
- 10 INSTALAÇÃO HIDRAULICA ..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
- 10.1 TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022 ..... Erro! Indicador não definido.
- 10.2 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022 ..... Erro! Indicador não definido.
- 10.3 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_04/2024 ..... Erro! Indicador não definido.
- 10.4 JOELHO PVC SOLDAVEL 90º ÁGUA FRIA 32MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO ..... Erro! Indicador não definido.
- 10.5 JOELHO PVC SOLDAVEL 90º AGUA FRIA 25MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO ..... Erro! Indicador não definido.
- 10.6 LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
- AF\_06/2022 Erro! Indicador não definido.
- 10.7 LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
- AF\_06/2022 Erro! Indicador não definido.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

10.8	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_06/2022	Erro! Indicador não definido.
10.9	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_06/2022	Erro! Indicador não definido.
10.10	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_06/2022	Erro! Indicador não definido.
10.11	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 60 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_08/2021	Erro! Indicador não definido.
10.12	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_08/2021	Erro! Indicador não definido.
10.13	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 40 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_08/2021	Erro! Indicador não definido.
10.14	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_08/2021	Erro! Indicador não definido.
10.15	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
AF_08/2021	Erro! Indicador não definido.

11 LIMPEZA ..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

11.1 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF\_04/2019 .....Erro! Indicador não definido.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

## **FINALIDADE**

Esta especificação técnica visa estabelecer as condições para a **SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DA QUADRA DE AREIA PARA A PRÁTICA DE ESPORTES NO BAIRRO DE FATIMA, NO MUNICÍPIO 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 RECUPERAÇÃO DA QUADRA DE AREIA PARA A PRÁTICA DE ESPORTES NO BAIRRO DE FATIMA, NO MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ – AM.**



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**ESCRITAÇÃO SUSCINTA DA OBRA**

Ver Memorial Descritivo.

**REGIME DE EXECUÇÃO**

Empreitada por preço global.

**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;



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- 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**

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.





**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**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.

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 prevalece  
m sobre os mais antigos.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**OBRA: SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DA QUADRA DE AREIA PARA A PRÁTICA DE ESPORTES NO BAIRRO DE FATIMA, NO MUNICÍPIO 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 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF\_03/2022\_PS**

**3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Carpinteiro: Profissional responsável por executar o serviço de instalação das placas;
- Servente: profissional que auxilia o carpinteiro em suas tarefas;



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada \*n. 22\*, adesivada, de \*2,0 x 1,125\* m, para instalação;
- Pregos de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11): para fixação do quadro na estrutura suporte;
- Sarrafo \*2,5 x 10\* cm em pinus; utilizado para compor o quadro que dará maior rigidez à placa;
- Pregos telheiro 18 x 30 polido, para fixação na estrutura suporte (\*Insumo substituído, ver item 8 – Pendências);
- Pintura imunizante para madeira: tratamento da madeira do quadro.

#### 4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

#### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da placa de obra, em m<sup>2</sup>, a ser efetivamente instalada.

#### 6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos com a instalação da placa de obra;
- Para esta composição, foi considerada para o insumo da placa de obra, uma largura de 1,2 m, e comprimento de 2,4 m;
- Foi considerada que a placa de obra tem, aproximadamente, 2,88 m<sup>2</sup> de área;
- Para esta composição foi considerada a fixação com pregos da placa diretamente na estrutura suporte, seja ela um tapume ou cavalete de madeira (a estrutura suporte não está contemplada na composição).

#### 7. EXECUÇÃO

- Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto;
- Posteriormente este quadro de madeira é tratado com pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos;
- Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

#### 8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Ver figura 1 no Anexo.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**2.2 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF\_03/2024**

**3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Servente: profissional que realiza a remoção da camada vegetal.

**4. EQUIPAMENTOS**

- Não se aplica.

**5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar a área do terreno que passará pelo processo de limpeza manual de vegetação com enxada.

**6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**

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

**7. EXECUÇÃO**

- Retira-se com enxada a vegetação existente no terreno.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Não se aplica.

**2.3 BARRACAO PARA DEPOSITO EM TABUAS DE MADEIRA, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO PISO ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA)**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – BARRACÃO PARA DEPÓSITO**

Estrutura: Executado em tábuas de madeira, com fixação adequada para garantir estabilidade e fechamento do perímetro.

Cobertura: Telhas de fibrocimento, espessura mínima de 4 mm, devidamente fixadas em estrutura de apoio em madeira.

Piso: Contra piso em argamassa de cimento e areia, traço 1:6, desempenado, aplicado sobre o solo previamente compactado.

Acabamento: Garantir nivelamento do piso e vedação adequada das juntas, de modo a permitir a utilização do espaço como depósito.

Finalidade: Destinado a uso como barracão de depósito, atendendo às condições de segurança e durabilidade.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

### **3 INFRAESTRUTURA**

#### **3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_01/2024**

##### **3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Pedreiro: operário responsável pela escavação com uso de ferramentas manuais; -  
Servente: operário que auxilia na escavação.

##### **4. EQUIPAMENTOS**

- Não se aplica.

##### **5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar o volume efetivamente escavado, resultante da multiplicação da projeção da peça somado à

distância necessária para escoramento da fôrma pela altura escavada.

##### **6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários e ajudantes que

estavam envolvidos na escavação da peça;

- As proteções necessárias na região escavada são consideradas executadas e o esforço relativo a

execução desta proteção são tratados em outra composição;

- Para a determinação da produtividade, considerou-se a necessidade de escavação de 40cm de terra ao

redor da peça para possibilitar a montagem e escoramento da fôrma;

16

- As composições são válidas para escavação de solo em primeira categoria.

##### **7. EXECUÇÃO**



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava utilizando pá, picareta e ponteira;
- Após o arrasamento das estacas, no caso de blocos, finalizar a escavação do fundo e realizar o nivelamento;
- Retirar todo material solto do fundo;
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- No item 6. "Execução", consta o seguinte: "Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações".
- Informamos que os serviços referentes à bloco, estaca e sua armadura não estão presentes nesta composição.

**3.2 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_01/2024**

**3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Pedreiro: responsável pelo lançamento e nivelamento do concreto;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades;
- Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1) em massa de materiais secos, preparo mecânico em betoneira de 600l, fator água/cimento de 0,75.

**4. EQUIPAMENTOS**

- Não se aplica.

**5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar a área de concreto magro para execução de lastro com espessura de 5 cm, dado pela área de projeção da peça.

**6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente na execução do serviço;

- Os valores calculados de produtividade não incluem o transporte do material até a frente de trabalho;

- Foi considerada perda incorporada no cálculo do consumo do concreto magro de aproximadamente 38%.

#### **7. EXECUÇÃO**

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita;

- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto;

- Nivelar a superfície final.

#### **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Jamais apoiar as armaduras inferiores diretamente sobre o lastro;

- Quando necessário, deverá ser reforçado para suportar situações especiais de carga e geometria que possam introduzir deformações iniciais à geometria destes elementos estruturais.

### **3.3 ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF\_01/2024**

#### **3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Armador: operário responsável pela montagem posicionamento da armadura;

- Ajudante de armador: operário que auxilia nas tarefas de montagem e posicionamento da armadura;

- Peças de aço CA-50 com 8,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro: composição auxiliar;

- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;

- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado.

#### **4. EQUIPAMENTOS**

- Não se aplica.

#### **5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar o peso de barras com diâmetro especificado na composição.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com a armação da fundação após o recebimento/fabricação das peças pré cortadas/dobradas no canteiro;
- Foi considerado que o serviço de montagem da armadura inicia com as barras já cortadas e dobradas;
- O esforço de corte e dobra das barras, assim como a perda de aço, é dado pela composição auxiliar de "corte e dobra de aço".

**7. EXECUÇÃO**

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Os serviços referentes a lastro, fôrma, escavação de cava e concretagem citados no item 6. "Execução", não fazem parte desta composição.

**3.4 CONCRETAGEM DE SAPATA CORRIDA, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_01/2024**

**3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Pedreiro: operário responsável pela manipulação do vibrador de imersão e controle do lançamento;
- Servente: operário responsável pelo transporte e lançamento do concreto com jérica;
- Concreto dosado em obra, classe de resistência C30, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,52, preparo mecânico em betoneira de 600 litros;
- Vibrador de imersão com motor elétrico: equipamento utilizado para adensar o concreto fresco, eliminando os espaços vazios.

**4. EQUIPAMENTOS**





**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- Vibrador de imersão com motor elétrico 2HP trifásico, diâmetro de ponteira de 45 mm, com mangote preparo mecânico em betoneira de 600 litros.

- Utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem das peças.

#### **6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento, espalhamento, adensamento e acabamento do concreto;

- Considerou-se, durante o lançamento, 1 oficial responsável pela manipulação do vibrador e controle do lançamento; 2 ajudantes responsáveis pelo transporte e lançamento do concreto com jérica;

- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço);

- Consideraram-se perdas incorporadas e sobras de concreto.

#### **7. EXECUÇÃO**

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;

- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;

- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material primeiramente na base da sapata corrida com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

- Realizar o acabamento da base das sapatas corridas com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme;

- Após cura da base e montagem da fôrma do corpo da sapata corrida, lançar o concreto com utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, seguindo todas as recomendações assinaladas anteriormente;

- Realizar o acabamento do topo das sapatas corridas com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

#### **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- Os serviços referentes a armaduras, fôrmas, cimbramento, verificação da trabalhabilidade do concreto (abatimento/"slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão citados no item 6. "Execução", não fazem parte desta composição.

**3.5 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_01/2024**

**3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Pedreiro: operário responsável pela escavação com uso de ferramentas manuais; -  
Servente: operário que auxilia na escavação.

**4. EQUIPAMENTOS**

- Não se aplica.

**5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar o volume efetivamente escavado, resultante da multiplicação da projeção da peça somado à distancia necessária para escoramento da fôrma pela altura escavada.

**6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários e ajudantes que estavam envolvidos na escavação da peça;

- As proteções necessárias na região escavada são consideradas executadas e o esforço relativo a execução desta proteção são tratados em outra composição;

- Para a determinação da produtividade, considerou-se a necessidade de escavação de 40cm de terra ao redor da peça para possibilitar a montagem e escoramento da fôrma;

- As composições são válidas para escavação de solo em primeira categoria.

**7. EXECUÇÃO**

- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrame ou sapatas corridas a serem escavadas;

- Executar a vala utilizando pá, picareta e ponteira até a cota de assentamento prevista;

- Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Não se aplica.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**3.6 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF\_01/2024**

---

**3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Carpinteiro: operário responsável pela marcação, pré-montagem, montagem e controle de qualidade do jogo de fôrmas;
- Ajudante de carpinteiro: operário que auxilia na fabricação e distribuição dos materiais; - Tábua de madeira pinus ou equivalente, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,5 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11);
- Pregos polidos com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm);
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água – desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Serra circular de bancada com motor elétrico: equipamento utilizado para corte das peças de madeira.

**4. EQUIPAMENTOS**

- Serra circular de bancada com motor elétrico, potência de 5HP, para disco de diâmetro de 10" (250mm).

**5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar a área da superfície da fôrma em contato com o concreto.

**6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação e montagem da fôrma, seja no corte, pré-montagem ou marcação;
- Na fabricação de fôrmas, foi considerada uma equipe formada por 2 operadores de serra circular (contemplado no insumo da serra circular); 8 carpinteiros responsáveis pela pré-montagem das fôrmas; 2 carpinteiros responsáveis pela definição e conferência das peças; e 2 ajudantes que auxiliam na fabricação e distribuição do material;
- Foram consideradas perdas por entulho e por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos;



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- Durante a fabricação das fôrmas, foram consideradas as seguintes perdas: 10% para peças em madeira serrada; 5% para chapas de compensado e 10% para pregos;
- De acordo com o número de usos, foi considerado 2% de perdas na montagem das fôrmas;
- Para o cálculo dos consumos, foi utilizado como referência a fôrma do ANEXO 06;
- Considerou-se que a fôrma de madeira serrada será utilizada 1 vez;
- Foram separados os tempos produtivos (CHP) e improdutivo (CHI) da serra circular da seguinte forma: -> CHP: considera o tempo de corte das peças de madeira; -> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho, durante a fabricação das fôrmas.

### **7. EXECUÇÃO**

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Estruturar a fôrma das laterais da viga baldrame, pregando pontaletes às tábuas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas;
- Posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno;
- Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

### **8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Não se aplica.

## **4 MURETA DE ENERGIA**

### **4.1 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.

**4.2 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\* mm, Schedule 40, \*5,43\* kg/m.

**4. EQUIPAMENTOS**

- Não se aplica.

**5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- 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.

### **4.3 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.

**4.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, 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, 16 mm<sup>2</sup>, 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**





**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- Não se aplica.

#### **5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar os comprimentos de cabos de cobre, com seção de 16,0 mm<sup>2</sup>, 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;
- 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).





**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**4.5 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 16 MM<sup>2</sup> 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.
- 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.
- Curvas 90 e 180 graus e luva para eletroduto, PVC, roscável, DN 32 mm, instaladas no poste.
- Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm<sup>2</sup>, antichama 0,6/1,0 KV, para o ramal de entrada do consumidor.
- Cordoalha de cobre nu 50 mm<sup>2</sup>, 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.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- 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.

#### 5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de entrada de energia elétrica, aérea, bifásica, com caixa de embutir e cabo de 16 mm<sup>2</sup>, 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;



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- 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  $\frac{1}{4}$  de volta para a esquerda;
- Repetir a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Encaixar as conexões à extremidade do eletroduto;
- Rosqueiar as peças até o completo encaixe;
- 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;



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- 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**

- Não se aplica.

**5 INSTALAÇÃO ELETRICA**

**5.1 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.

**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;



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- 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.

**5.2 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.

**5.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, 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;



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- Cabo de cobre, 4 mm<sup>2</sup>, 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 mm<sup>2</sup>, 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;

- 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 isolação LSHF/A (tipo ATOX).





**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**5.4 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - 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 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5;
- Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A.

**4. EQUIPAMENTOS**

- Não se aplica.

**5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar a quantidade de disjuntores bipolares TIPO DIN, 25A 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.

**5.5 DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - 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;





**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 4 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5;

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

**4. EQUIPAMENTOS**

- Não se aplica.

**5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar a quantidade de disjuntores bipolares TIPO DIN, 25A 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.

**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**

- 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.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**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;

- 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.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**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;
- 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.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**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;
- 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;



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- 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;

- 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;



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- 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 DE AFERIÇÃO**

- 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.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

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

**7.2 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF\_04/2023**

**3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Pintor com encargos complementares
- oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares
- auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço; -

Massa corrida acrílica para paredes internas

- massa niveladora monocomponente à base de dispersão aquosa, para uso interno e externo, em conformidade à NBR 15348:2006;
- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).

**4. EQUIPAMENTOS**

- Não se aplica.

**5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

**6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**

- Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície;

O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho está contemplado na composição.

**7. EXECUÇÃO**

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;





**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Não se aplica.

**7.3 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_04/2023**

**3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

- Pintor com encargos complementares
- oficial responsável pela execução da pintura;
- Servente com encargos complementares
- auxilia o pintor na execução e no transporte horizontal do material no andar do serviço;
- Tinta acrílica Premium, cor branco fosco
- tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

**4. EQUIPAMENTOS**

- Não se aplica.

**5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- Utilizar a área de parede efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro.
- Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.).

**6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO**

- Não inclui a preparação da superfície com selador e massa corrida;
- Para o consumo de tinta, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;
- O esforço para colocação de escadas ou montagem das plataformas de trabalho está contemplado na composição.
- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trinchá. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

**8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Não se aplica.





**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**7.4 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;

- 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.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

**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.

**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;



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- 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.

### **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).
- 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.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

## **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 m<sup>3</sup> natural na jazida demanda espaço de 1,25 m<sup>3</sup> 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.
- 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.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- 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 à 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.

#### **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;



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- 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**

- 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;



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

- 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**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – LIMPEZA FINAL DA OBRA**

Descrição do Serviço: Consiste na limpeza geral de toda a área construída e externa da obra após a conclusão dos serviços de execução, acabamentos e instalações.

Escopo:

Remoção de entulhos, sobras de materiais, resíduos e embalagens.

Varrimento e lavagem dos pisos internos e externos, inclusive rejuntas.

Limpeza de rodapés, paredes, portas, esquadrias, vidros, ferragens, luminárias e instalações aparentes.

Higienização de louças sanitárias, bancadas, pias e acessórios

Retirada de respingos de tinta, argamassa, gesso e poeira acumulada.

Padrão de Execução: O ambiente deve ser entregue em perfeitas condições de uso, livre de poeira, manchas, respingos e resíduos de obra, garantindo acabamento limpo e apresentável.

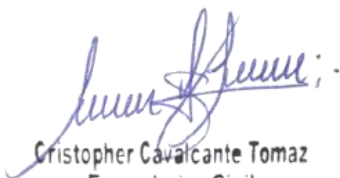
Materiais e Equipamentos: Utilização de produtos de limpeza adequados a cada tipo de superfície, sem causar danos ou manchas, e equipamentos manuais ou mecanizados quando necessário.

Finalidade: Garantir a entrega da obra limpa, organizada e em condições adequadas para ocupação imediata.



**MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS**

---

  
Christopher Cavalcante Tomaz  
Engenheiro Civil  
CREA / AM 35819

---

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