habitark
engenharia
Cuidando do Meio ambiente

SAMAE
ARARANGUÁ

PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO LOTEAMENTO DELZI – Bairro Canivete Distrito de Morro dos Conventos

Município de Araranguá / SC

- Volume I (C) – Memorial Descritivo -

PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO LOTEAMENTO DELZI- Bairro Canivete- Distrito Morro dos Conventos

- Volume I (C) – Memorial Descritivo -

Contratante:

SAMAE – ARARANGUÁ/SC

FERNANDO RICARDO DOS REIS:42068878968

Assinado de forma digital por FERNANDO RICARDO DOS REIS:42068878968
Dados: 2025.05.30 08:45:37 -03'00'

Elaboração e Responsável Técnico:

Habitark Engenharia Ltda – CREA/SC 062919-0

Fernando R. dos Reis
Engenheiro Civil – CREA 041734-0/SC

ASSINADO DIGITALMENTE
BRUNA INACIO NAZARIO
A conformidade com a assinatura pode ser verificada em:
http://serpro.gov.br/assinador-digital
SERPRO

Responsável Técnico(a) pela Aprovação:

PROJETO APROVADO - SAMAE DE ARARANGUÁ

Araranguá/SC, Maio/2024
Revisão Abril/2025

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO 5
MEMORIAL DESCRITIVO DAS OBRAS DA REDE COLETORA DE ESGOTOS 8
1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA 8
1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA 8
2. CANTEIRO DE OBRAS 9
2.1.CANTEIRO DE OBRAS 9
3. MOBILIZAÇÃO 10
3.1.MOBILIZAÇÃO 10
4.DESMOBILIZAÇÃO 11
4.1.DESMOBILIZAÇÃO 11
5.PLACA DE OBRA 12
5.1 PLACAS DE OBRA 12
6. REDE COLETORA DE ESGOTOS 13
6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES 13
6.1.1. SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME 13
6.1.2 SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA 14
6.2 SERVIÇOS TÉCNICOS 14
6.2.1 LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO AF 03/2024 14
6.2.2 CADASTRO DE REDE DE ESGOTO 15
6.2.3 ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSSÍVEL 16
6.3 ESCORAMENTOS 16
6.3.1 ESCORAMENTO DE VALA PRUNDIDADE DE 0 ATÉ 1,5M 16
6.3.2 ESCORAMENTO DE VALA PRUNDIDADE DE 1,5 ATÉ 3,0 M 17
6.4 ESCAVAÇÃO EM VALAS 18
6.4.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5M 19
6.4.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5M 20
6.5 REATERRO E COMPACTAÇÃO DE VALAS S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL 21

6.5.1 REATERRO MECANIZADO DE VALAS COM RETRO ESCAVADEIRA S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROF ATÉ 1,5 M 21

6.5.2 REATERRO MECANIZADO DE VALAS COM RETRO ESCAVADEIRA S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROF DE 1,5 M ATÉ 3,0 M 21

6.6 ENVELOPAMENTO E LASTRO DE AREIA PARA TUBULAÇÃO.....22

6.6.1 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO.....22

6.7 CARGA, MANOBRA, DESCARGA E TRANSPORTE 23

6.7.1 CARGA, MANOBRA E DESCARGA CAMINHÃO 10 M3 23

6.7.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA CAMINHÃO 6 M3 24

6.7.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO DE 10 M3.....25

6.7.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO DE 14 M3.....26

6.8 ASSENTAMENTO/FORNECIMENTO MATERIAIS PARA REDE COLETORA 150 MM 27

6.8.1 ASSENTAMENTO DE TUBOS EM PVC 150 MM PARA REDE DE ESGOTO (C/ MATERIAL) 27

6.9 ÓRGÃOS ACESÓRIOS-POÇO DE VISITA E ANÉIS DE CONCRETO 28

6.9.1 BASE PARA POÇO DE VISITA DIAMETRO 1000 MM 28

6.9.2 ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DIAMETRO 1000 MM 29

6.9.3 ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DIAMETRO 800 MM.....30

6.9.4 JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBOS DIAMETRO 1000 MM 31

6.9.5 JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBOS DIAMETRO 800 MM 31

6.9.6 LAJE EM CONCRETO ARMADO 30 MPA COM TAMPÃO DE FOFO DN 600 32

6.9.7 TUBO DE QUEDA PARA POÇO DE VISITA.....33

6.9.8 LASTRO EM CONCRETO MAGRO.....33

6.10 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA.....34

6.10.1 RECOMPOSIÇÃO DE BASE OU SUBBASE PARA REMENDO.....34

6.10.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFICIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA.....35

6.10.3 RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO.....35

6.11 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS 36

6.11.1 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE LAJOTA INTERTRAVADA.....36

7 LIGAÇÕES DOMICILIARES.....38

7.1 SERVIÇOS PRELIMINARES 38
7.1.1. SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME 38
SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME 38
7.1.2 SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA 39
SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA 39
7.2 ESCAVAÇÃO EM VALAS 39
7.7 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁTICA 48
7.8 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS 50
7.9 REPOSIÇÃO DE CALÇADAS 51
8.1 SERVIÇOS PRELIMINARES 52
8.1.1 . SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME 52
SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME 52
8.1.2 SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA 53
SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA 53
8.2 SERVIÇOS TÉCNICOS 54
8.3 ESCORAMENTOS 55
8.7 ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO CONCRETO ARMADO 61
8.7.1 . TUBO EM CONCRETO PA2 COMERCIAL D-0,80M 61
8.7.2 . TUBO EM CONCRETO PA2 COMERCIAL D-1,0 M 61
8.7.5.TUBO EM CONCRETO PA2 COMERCIAL D-2,0 M 63
8.7.6. ASSENTAMENTO DE TUBO EM CONCRETO PA2 COMERCIAL D-1,5 M 64
8.8 LAJES EM CONCRETO ARMADO 65
8.8.1. CONCRETO USINADO BOBEÁVEL C30 65
8.8.2. CONCRETAGEM DE RADIER FCK 30 MPA 65
8.8.3. EXECUÇÃO DE LAJE SOBRE SOLO 66
8.9 ENCHIMENTO EM CONCRETO 70
8.9.1. CONCRETO FCK 20 MPA 70
8.11 INSTALAÇÕES HIDRO MECANICAS 71
8.12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 73
9.REDE DE RECALQUE DE ESGOTOS 74

9.1. SERVIÇOS PRELIMINARES 74
9.1.1. SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME 74
SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME 74
9.1.2 SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA 75
SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA 75
9.2 SERVIÇOS TÉCNICOS 75
10. CADASTRO TÉCNICO 87
11. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES 89
INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA 89
SERVIÇOS PRELIMINARES 89
MOVIMENTOS DE TERRA 91
ESCORAMENTOS E ESGOTAMENTOS 93
EMBASAMENTOS 94
REATERRO 95
POÇOS DE VISITA (PVs) 95
TRANSPORTE E MANUSEIO DOS TUBOS 96
ASSENTAMENTO DAS TUBULAÇÕES 97
LIGAÇÕES PREDIAIS 99
JUNTAS 99
ESPECIFICAÇÕES PARA MATERIAIS E EQUIPAMENTOS 100

APRESENTAÇÃO

O Projeto do Sistema de Esgotos Sanitários do Loteamento Delzi foi definido a partir do Estudo de Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário do loteamento,do Planejamento e da Concepção do Projeto do Sistema de Esgotamento do Município de Araranguá e do Plano Municipal de Saneamento.

De acordo com o estudo, a rede coletora será dimensionada para atender todos os lotes previstos no loteamento, num total de 257 lotes, alguns serão comercializados em conjunto, por não terem testada para a via. Assim o total estimado, será de 257 ligações domiciliares, mais duas áreas Institucionais.

Segundo o Projeto e Plano Geral do Município, a área teve sua projeção populacional estimada para o Final de Plano em 1.028 habitantes. Para o presente projeto foram utilizadas a Saturação dos Lotes, estimando a população de projeto para final de Plano em 1.028 habitantes no Loteamento. A extensão da rede coletora será de 3.106,00 m a ser implantada nos passeios, ou seja, nos dois lados das vias públicas.

A Estação Elevatória do Loteamento Delzi, denominada EE A EXECUTAR, conforme a concepção do Projeto do Sistema de Esgotamento do Município de Araranguá, está apta a receber as contribuições do loteamento, inserido na bacia da Praia do Morro dos Conventos.A Elevatória EE A EXECUTAR, que recebe as contribuições do Loteamento Delzi tem seu ponto de lançamento do recalque, na Elevatória intermediária MC03. Esta também está apta a receber os efluentes futuros da Bacia do Morro dos Conventos. Conforme a concepção do Projeto do município, esta elevatória tem sua linha de recalque projetada para atender toda a região do Morro dos Conventos e Praias, encaminhando os efluentes até a área destinada, pelo município, para a implantação da Estação de Tratamento de Esgotos. Nesta etapa, a ETE EXISTENTE para atender as vazões de final de plano do Loteamento Delzi. Com a ampliação da Rede Coletora para as outras localidades do Morro dos Conventos, a ETE poderá ter sua capacidade de tratamento ampliada pela administração municipal.

O corpo receptor a ser utilizado para o lançamento do efluente tratado na ETE será o Rio Araranguá, por se tratar do rio com maior representatividade e vazão da região, apresentar condições favoráveis ao referido lançamento e ter o ponto de lançamento a jusante da captação de água do município.

O Sistema de Esgoto Sanitário do loteamento Delzi será composto pelas seguintes unidades:

_ Sistema Coletor de esgoto, sendo uma bacia de esgotamento sanitário;

_ Sistema de Recalque composto por uma Estação Elevatória na Bacia;

_ 01 Estação de Tratamento de Esgotos – JÁ EXISTENTE.

Em função do reduzido tamanho da área de abrangência do projeto, esta foi considerada como uma única bacia de contribuição buscando o aproveitamento máximo da topografia da região, de forma a possibilitar o escoamento por gravidade do esgoto coletado.

Parâmetros de Projeto

Localização Distrito Morro dos Conventos - Araranguá - SC

População de Projeto 1.028hab.

População a ser atendida - Saturação 1.028 hab.

Vazão Per Capta 150 l/hab.dia

Coeficiente de Retorno 0,80

Coeficiente de Máxima Vazão Diária K1 = 1,20

Coeficiente de Máxima Vazão Horária K2 = 1,50

Coeficiente de Mínima Vazão Horária K3 = 0,50

Coeficiente de Infiltração 0,20 l/s.Km

Vazão Máxima Horária 8,19 l/s

Vazão Média 5,23 l/s

Extensão da rede Coletora 3.106,00 m

Número de Elevatórias 1,00

Resumo do Sistema de Coleta e Transporte de Esgotos

Extensão de rede a implantar (m) 3.106,00

Extensão de Linhas de Recalque a implantar (m) 746,50

Estações Elevatórias de Esgoto (und.) 01

Quantidade de Ligações Domiciliares: (und.) 257

Compõe o presente volume:

- **Memorial Descritivo das Obras Civis, Materiais e Equipamentos.**

O Memorial Descritivo das Obras Civis, Materiais e Equipamentos é apresentado de forma seqüencial ao orçamento, iniciando-se pela descrição do item REDE COLETORA seguido da descrição dos respectivos serviços como: CANTEIRO DE OBRAS, SERVIÇOS TÉCNICOS, SERVIÇOS PRELIMINARES, MOVIMENTO DE TERRA, ESCORAMENTO, ESGOTAMENTO E DRENAGEM, FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS, ASSENTAMENTO, PAVIMENTAÇÃO, SERVIÇOS DIVERSOS e FORNECIMENTO DE MATERIAL. Onde cada um destes itens é separado em sub-itens e descritos no decorrer deste memorial.

A descrição do item LIGAÇÃO DOMICILIAR é apresentado de forma seqüencial ao orçamento, apresentando a descrição dos respectivos serviços como: SERVIÇOS TÉCNICOS, MOVIMENTO DE TERRA, ESGOTAMENTO E DRENAGEM, FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS, ASSENTAMENTO, PAVIMENTAÇÃO, LIGAÇÕES PREDIAIS e FORNECIMENTO DE MATERIAL. Onde cada um destes itens é separado em sub-itens e descritos no decorrer deste memorial.

A descrição do item ESTAÇÃO ELEVATÓRIA obedece a mesma lógica, apresentando a descrição dos respectivos serviços como: MOVIMENTO DE TERRA, ESCORAMENTO, ESGOTAMENTO E DRENAGEM, FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS, REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES, INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO e FORNECIMENTO DE MATERIAL. Onde cada um destes itens é separado em sub-itens e descritos no decorrer deste memorial.

A descrição do item LINHA DE RECALQUE E.E. obedece a mesma lógica, apresentando a descrição dos respectivos serviços como: MOVIMENTO DE TERRA, ASSENTAMENTO e FORNECIMENTO DE MATERIAL. Onde cada um destes itens é separado em sub-itens e descritos no decorrer deste memorial.

A empresa contratada deverá atender todas as Normas de Higiene e Segurança do Trabalho, especialmente a NR-18. A empresa deverá manter no local das obras ao menos um engenheiro ou técnico de segurança do trabalho a fim de verificar e atuar na determinação e cumprimento de todas as Normas de Higiene e Segurança do Trabalho. Deverá ser apresentado a contratante PPRA e PCMAT para obra, bem como relatório mensal dos funcionários e PPRA.

MEMORIAL DESCRITIVO DAS OBRAS DA REDE COLETORA DE ESGOTOS

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1.1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**	**Unid**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Mensal – percentual conforme desenvolvimento da obra;		
Compreende: Locação, guarda, limpeza, mobiliário, energização e adequação as Normas de Higiene e Seguraça em Canteiros de Obra. Compreendem Escritório de Obra, Depósito de Obra e Respectivos Sanitários.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

2. CANTEIRO DE OBRAS

2.1.CANTEIRO DE OBRAS

O local escolhido para construção do canteiro de serviços deverá ser aprovado pela Contratada.
O terreno onde será construído o canteiro de serviços deverá estar localizado próximo à obra e ter acesso fácil através de ruas bem conservadas, sendo que a conservação ficará sob a responsabilidade da Contratada.
Caberá ainda à Contratada a responsabilidade pela mobilização do canteiro de obras, pela manutenção destes – inclusive de seus acessos – e, posteriormente, pela desmobilização, deixando a área em condições idênticas às encontradas no início da obra.
A Contratada poderá optar pelo aluguel de imóvel em substituição às unidades do canteiro relacionadas nas planilhas de orçamentos, dependendo, porém, de aprovação prévia. Nesse caso, o pagamento relativo ao item não deverá ultrapassar o valor global do previsto em planilha de orçamento.
No decorrer da obra, ficarão por conta e a cargo da Contratada o fornecimento do mobiliário necessário, a limpeza das instalações, moveis e utensílios das dependências ocupadas, bem como a reposição de todo o material de consumo por ela utilizado, desde produtos de limpeza e higiene até outros itens como carga do extintor de incêndio.
Todos os demais serviços auxiliares necessários aqui não descritos – tais como limpeza inicial da área para implantação do canteiro, interligações elétricas, hidráulicas e sanitárias entre as diversas unidades instaladas, proteção da ecologia local – serão de responsabilidade da Contratada e devem ser executados com material de propriedade desta.

2.1.1 CANTEIRO DE OBRAS

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CANTEIRO DE OBRAS**	**Mês**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Mensal;		
Compreende: Locação, guarda, limpeza, mobiliário, energização e adequação as Normas de Higiene e Seguraça em Canteiros de Obra. Compreendem Escritório de Obra, Depósito de Obra e Respectivos Sanitários.		

3. MOBILIZAÇÃO

3.1.MOBILIZAÇÃO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**MOBILIZAÇÃO DE OBRA**	**Unid**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Unitária na execução do serviço.		
Compreende: Mobilização de equipamento, canteiro e pessoal.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

4.DESMOBILIZAÇÃO

4.1.DESMOBILIZAÇÃO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA**	**Unid**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Unitária na execução do serviço.		
Compreende: Desmobilização de equipamento, canteiro e pessoal.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

5.PLACA DE OBRA

5.1 PLACAS DE OBRA

Tanto a placa da Contratada quanto a do Órgão Financiador serão executadas de acordo com modelos específicos.
As placas serão confeccionadas em chapas de aço galvanizado CSG nº. 20 nas dimensões do modelo, e montadas sobre estrutura de madeira serrada.
As peças verticais fincadas ao chão deverão ter dimensões suficientes para sustentação das placas.
As placas deverão situar-se na área de influência da obra, em locais visíveis e estratégicos, sem prejuízos para a sinalização do trânsito e para terceiros.
Todas as cores a serem utilizadas serão padronizadas e estarão definidas nos modelos.
A Contratada não só ficará responsável pelo fornecimento, montagem e assentamento das placas, mas também estará obrigada a desmontá-las e removê-las, ao final da obra.

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA AF 03/2022 PS**	**M²**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Pela área das placas efetivamente instaladas;		
Compreende: Fornecimento, instalação e manutenção das placas;		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6. REDE COLETORA DE ESGOTOS

O item REDE COLETORA DE ESGOTOS segue com a descrição dos respectivos serviços como: CANTEIRO DE OBRAS, SERVIÇOS TÉCNICOS, SERVIÇOS PRELIMINARES, MOVIMENTO DE TERRA, ESCORAMENTO, ESGOTAMENTO E DRENAGEM, FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS, ASSENTAMENTO, PAVIMENTAÇÃO, SERVIÇOS DIVERSOS e FORNECIMENTO DE MATERIAL. Onde cada um destes itens é separado em sub-itens e descritos no decorrer deste memorial.

A rede coletora será executada em tubos de PVC, especiais para esgoto sanitário, no diâmetro 150mm, na cor ocre, conforme normatização específica e projetos. Será dotada de dispositivos de inspeção e limpeza, denominados Poços de Visita, conforme projetos.

A Extensão de rede a implantar será de 3.106,00 metros.

6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1.1. SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: por metro.		
Compreende: Fornecimento, montagem, manutençãode tapume ao longo da vala .		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.1.2 SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA**	**und**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: metro		
Compreende: Fornecimento, montagem, manutenção, de sinalização ao longo da vala .		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.2 SERVIÇOS TÉCNICOS

6.2.1 LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO AF 03/2024

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		

Medição: Pela extensão da obra em metros;
Compreende: Locação, relocação e nivelamento de valas, tubulações, singularidades e demais serviços topográficos, necessários a implantação da obra.
Notas:
Considerações Gerais:

6.2.2 CADASTRO DE REDE DE ESGOTO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CADASTRO DE REDE DE ESGOTO**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Pela extensão da obra executado;		
Compreende: Execução dos serviços topográficos e de outros necessários ao cadastramento e elaboração do cadastro, conforme normas do SAMAE.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.2.3 ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSSÍVEL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSSÍVEL**	**H**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por horas de utilização;		
Compreende: Execução dos serviços necessários ao esgotamento de água proveniente de infiltração ou de chuva com bombas manuais ou mecânicas; instalação das bombas e mangueiras; operação e manutenção de todo o sistema, incluindo o consumo de eletricidade e/ou combustível e sua posterior retirada.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.3 ESCORAMENTOS

6.3.1 ESCORAMENTO DE VALA PRUNDIDADE DE 0 ATÉ 1,5M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5M**	**M²**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		

Medição: Pelas áreas das superfícies laterais efetivamente escoradas.
Compreende: Execução da estrutura de contenção das paredes da vala ou cava, com pontaletes e pranchas de peroba e estroncas de eucalipto, conforme especificação técnica. Inspeção e manutenção permanente, com execução de todos os reparos e reforços necessários à segurança. Desmonte e remoção do material componente de estrutura de escoramento após a sua utilização.
Notas: A escolha do tipo de escoramento e seu dimensionamento, acima de 1,25 m de profundidade, é de critério e responsabilidade exclusiva da Contratada, quando não previsto em projeto.
Considerações Gerais:

6.3.2 ESCORAMENTO DE VALA PRUNDIDADE DE 1,5 ATÉ 3,0 M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5M**	**M²**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Pelas áreas das superfícies laterais efetivamente escoradas.		
Compreende:		

Execução da estrutura de contenção das paredes da vala ou cava, com pontaletes e pranchas de peroba e estroncas de eucalipto, conforme especificação técnica. Inspeção e manutenção permanente, com execução de todos os reparos e reforços necessários à segurança. Desmonte e remoção do material componente de estrutura de escoramento após a sua utilização.
Notas: A escolha do tipo de escoramento, acima de 1,25 m de profundidade, é de critério exclusivo da CONTRATADA, quando não previsto em projeto

6.4 ESCAVAÇÃO EM VALAS

A abertura das valas e travessias em vias e logradouros públicos só será efetuada após a comunicação e aprovação do órgão competente.

Qualquer interferência encontrada e ou prejudicada com a abertura da vala, deverá ser comunicada imediatamente a fiscalização ou contratante para que se efetue adequadamente os reparos.

Os serviços referentes a reparos em redes de distribuição de água deverão ser informados ao órgão responsável municipal (SAMAE) que deverá providenciar o reparo em se tratando de redes de distribuição. Para pequenos reparos em ligações a própria executora deverá executar o reparo sempre sob orientação e autorização do órgão responsável municipal.

Para reparos em redes coletoras de águas pluviais a empresa deverá realizá-los sob a orientação da fiscalizadora ou do contratante.

Em relação às redes de comunicação, energia elétrica, gás e outros a executora deverá se prontificar a buscar os respectivos cadastros nos respectivos órgãos e buscar informação a cerca destas interferências com a prefeitura municipal. Para passagens sob redes significativas de energia, telecomunicações e gás estar de posse executora

Outro ponto de fundamental importância a ser observado é a de início da abertura da vala somente após confirmação das posições de outras obras subterrâneas interferentes e quando o material para a execução da rede de drenagem pluvial estiver disponível no local da obra.

As valas serão escavadas segundo a linha de eixo, sendo respeitados o alinhamento e as cotas indicadas em projeto.

As valas fundamentalmente deverão ser abertas no sentido de jusante para montante, a partir dos pontos de lançamento, exceto em casos excepcionais, mediante a autorização da fiscalização.

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos de escavação. Para a escavação mecânica de valas, poços e cavas de profundidade de até 4,00 m, serão utilizadas retro-escavadeiras. Para acerto final da vala, pode-se utilizar escavação manual. A escavação mecânica de valas, poços e cavas com profundidade superior a 4,00 m deverá ser feita com escavadeira hidráulica ou a cabo.

Lembra-se sempre que as valas com profundidade superior a 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetro), devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim e dispor de escadas ou rampas colocadas próximas aos locais de trabalho a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos empregados.

6.4.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS DE ATÉ 1,5M**	**M³**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Pelo volume escavado, medido no corte, em metros cúbicos: – a extensão é a distância compreendida entre as extremidades das cavas; – a profundidade é média das alturas entre as extremidades do trecho; – a largura é a estipulada na tabela de quantitativo.		
Compreende: Escavação em solo não rochoso (inclusive matacões – blocos menor ou igual a 0,50 m³), incluindo regularização de fundo, nivelamento, acabamento e limpeza da área de serviço.		
Notas: A carga e a descarga serão remuneradas juntamente no serviço de transporte de material caso seja necessário;		

O material proveniente da escavação de valas poderá ser acomodado ao longo da vala, a critério da fiscalização.
Considerações Gerais:

6.4.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS DE MAIOR QUE 1,5M**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Pelo volume escavado, medido no corte, em metros cúbicos:

- a extensão é a distância compreendida entre as extremidades das cavas;
- a profundidade é média das alturas entre as extremidades do trecho;
- a largura é a estipulada na tabela de quantitativo.

Compreende:

Escavação em solo não rochoso (inclusive matacões – blocos menor ou igual a 0,50 m³), incluindo regularização de fundo, nivelamento, acabamento e limpeza da área de serviço.

Notas:

A carga e a descarga serão remuneradas juntamente no serviço de transporte de material caso seja necessário;

O material proveniente da escavação de valas poderá ser acomodado ao longo da vala, a critério da fiscalização.

Considerações Gerais:

6.5 REATERRO E COMPACTAÇÃO DE VALAS S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL

6.5.1 REATERRO MECANIZADO DE VALAS COM RETRO ESCAVADEIRA S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROF ATÉ 1,5 M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**REATERRO MECANIZADO DE VALAS COM RETRO ESCAVADEIRA S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROFUNDIDADE ATÉ 1,5M**	**M^3**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por volume de material em metros cúbicos.		
Compreende: Material utilizado para aterro/reaterro retirado da escavação local.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.5.2 REATERRO MECANIZADO DE VALAS COM RETRO ESCAVADEIRA S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROF DE 1,5 M ATÉ 3,0 M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**REATERRO MECANIZADO DE VALAS COM RETRO ESCAVADEIRA S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROFUNDIDADE DE 1,5M ATÉ 3,0 M**	**M³**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por volume de material em metros cúbicos.		
Compreende: Material utilizado para aterro/reaterro retirado da escavação local.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.6 ENVELOPAMENTO E LASTRO DE AREIA PARA TUBULAÇÃO

6.6.1 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**REATERRO PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO**	**M³**

	MECANIZADO	

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
Medição: Por volume de material em metros cúbicos.
Compreende: Areia para envelopamento de tubulação.
Notas:
Considerações Gerais:

6.7 CARGA, MANOBRA, DESCARGA E TRANSPORTE

6.7.1 CARGA, MANOBRA E DESCARGA CAMINHÃO 10 M3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CARGA, MANOBRA E DESCARGA – SOLO – CAMINHÃO 10M3**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
Medição: Pelo volume de solo.
Compreende:

Carga de solo, proveniente de escavação ou de entulhos e descarga em local determinado.
Notas: 01 - quando se tratar de material proveniente de escavação de área, vala, poço ou cava, qualquer que seja o destino do material, bota-fora, depósito, aterro ou enrocamento, o volume será medido no corte. 02 - quando se tratar de material proveniente de exploração de jazida ou depósito, o volume será medido no aterro, maciço ou enrocamento, já compactado. 03 - quando se tratar de material proveniente de entulhos, o volume será medido no caminhão. 04 - este serviço só não é aplicado na escavação em jazidas de solo, pois está incluso na composição de custo.
Considerações Gerais:

6.7.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA CAMINHÃO 6 M3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CARGA, MANOBRA E DESCARGA – SOLO – CAMINHÃO 6 M3**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
Medição: Pelo volume de solo.
Compreende: Carga de solo, proveniente de escavação ou de entulhos e descarga em local determinado.
Notas: 01 - quando se tratar de material proveniente de escavação de área, vala, poço ou cava, qualquer que seja o destino do material, bota-fora, depósito, aterro ou enrocamento, o volume será medido no corte. 02 - quando se tratar de material proveniente de exploração de jazida ou depósito, o volume será medido no aterro, maciço ou enrocamento, já compactado.

03 - quando se tratar de material proveniente de entulhos, o volume será medido no caminhão. 04 - este serviço só não é aplicado na escavação em jazidas de solo, pois está incluso na composição de custo.
Considerações Gerais:

6.7.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO DE 10 M3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**TRANSPORTE COM CAMINHÃO 10M3**	**M³**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Pelo volume de solo.		
Compreende: Carga de solo, proveniente de escavação ou de entulhos e descarga em local determinado.		
Notas: 01 - quando se tratar de material proveniente de escavação de área, vala, poço ou cava, qualquer que seja o destino do material, bota-fora, depósito, aterro ou enrocamento, o volume será medido no corte. 02 - quando se tratar de material proveniente de exploração de jazida ou depósito, o volume será medido no aterro, maciço ou enrocamento, já compactado. 03 - quando se tratar de material proveniente de entulhos, o volume será medido no caminhão. 04 - este serviço só não é aplicado na escavação em jazidas de solo, pois está incluso na composição de custo.		
Considerações Gerais:		

6.7.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO DE 14 M3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**TRANSPORTE COM CAMINHÃO 14 M3**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Pelo volume de solo.

Compreende:

Carga de solo, proveniente de escavação ou de entulhos e descarga em local determinado.

Notas:

01 - quando se tratar de material proveniente de escavação de área, vala, poço ou cava, qualquer que seja o destino do material, bota-fora, depósito, aterro ou enrocamento, o volume será medido no corte.

02 - quando se tratar de material proveniente de exploração de jazida ou depósito, o volume será medido no aterro, maciço ou enrocamento, já compactado.

03 - quando se tratar de material proveniente de entulhos, o volume será medido no caminhão.

04 - este serviço só não é aplicado na escavação em jazidas de solo, pois está incluso na composição de custo.

Considerações Gerais:

6.8 ASSENTAMENTO/FORNECIMENTO MATERIAIS PARA REDE COLETORA 150 MM

6.8.1 ASSENTAMENTO DE TUBOS EM PVC 150 MM PARA REDE DE ESGOTO (C/ MATERIAL)

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ASSENTAMENTO DE TUBOS EM PVC PARA REDE DE ESGOTO 150 MM**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por metro de assentamento.		
Compreende: Compreende fornecimento e assentamento de tubos e conexões conforme o item.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.9 ÓRGÃOS ACESÓRIOS-POÇO DE VISITA E ANÉIS DE CONCRETO

6.9.1 BASE PARA POÇO DE VISITA DIAMETRO 1000 MM

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**BASE PARA POÇO DE VISITA DIÂMETRO 1000 MM**	**UN**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por unidade construída.		
Compreende: Execução de base para PV.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.9.2 ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DIAMETRO 1000 MM

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO 1000 MM**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por metro		
Compreende: Assentamento em anéis de concreto, escavação em terreno de qualquer natureza, exceto rocha, aterro compactado, descarga e espalhamento do material excedente do aterro em bota-fora, conforme desenho padrão.		
Notas: Incluso os serviços complementares à execução do PV.		
Considerações Gerais:		

6.9.3 ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA CIRCULAR PARA DIAMETRO 800 MM

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO 800 MM**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por metro		
Compreende: Assentamento em anéis de concreto, escavação em terreno de qualquer natureza, exceto rocha, aterro compactado, descarga e espalhamento do material excedente do aterro em bota-fora, conforme desenho padrão.		
Notas: Incluso os serviços complementares à execução do PV.		
Considerações Gerais:		

6.9.4 JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBOS DIAMETRO 1000 MM

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**JUNTA ARGAMASSADA PARA POÇO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO 1000 MM**	**UNID**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por unidade aplicada.		
Compreende: Junta Argamassada para Assentamento em anéis de concreto		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.9.5 JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBOS DIAMETRO 800 MM

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**JUNTA ARGAMASSADA PARA POÇO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO 800 MM**	**UNID**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		

Medição: Por unidade aplicada.
Compreende: Junta Argamassada para Assentamento em anéis de concreto
Notas:
Considerações Gerais:

6.9.6 LAJE EM CONCRETO ARMADO 30 MPA COM TAMPÃO DE FOFO DN 600

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**LAJE EM CONCRETO ARMADO 30 MPA PARA TAMPÃO DN 600**	**UNID**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por UNIDADE		
Compreende: Execução de laje em concreto armado 30 MPA para tampão DN 600, inclui tampão.		
Notas: Os serviços necessários a execução de tampas de ferro fundido, conforme os padrões da SAMAE, inclusive assentamento.		
Considerações Gerais:		

6.9.7 TUBO DE QUEDA PARA POÇO DE VISITA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**TUBO DE QUEDA PARA PV**	**UNID**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por unidade instalada		
Compreende: Assentamento e material de tubo		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.9.8 LASTRO EM CONCRETO MAGRO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CONCRETO MAGRO PARA LASTRO**	**M3**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição:		

Por M3 construída.
Compreende: Execução de lastro para PV.
Notas:
Considerações Gerais:

6.10 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

6.10.1 RECOMPOSIÇÃO DE BASE OU SUBBASE PARA REMENDO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**RECOMPOSIÇÃO DE BASE OU SUBBASE PARA REMENDO**	**M3**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: M3.		
Compreende: Recomposição de base e subbase de pavimentação asfáltica incluindo retirada e colocação de material.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.10.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFICIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFICIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA**	**M2**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: M2.		
Compreende: Aplicação e fornecimento de emulsão asfáltica 2 de mão.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.10.3 RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO**	**M3**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: M3		
Compreende: Remoção e recomposição de pavimento asfáltico.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.10.4 CAMINHÃO BASCULANTE 10 m3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CAMINHÃO BASCULANTE**	**CHI**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: CHI		
Compreende: Serviço de transporte de material		
Notas:		
Considerações Gerais:		

6.11 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS

6.11.1 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE LAJOTA INTERTRAVADA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**REASSENTAMENTO DE LAJOTAS SEXTAVADAS PARA PISO**	**M²**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Em área repavimentada		

Pela área em metros quadrados, obtida através do produto da extensão da vala, pela largura de escavação, prevista na Especificação técnica, acrescida de no máximo: -0,20 m para passeios; -0,30 m pala leito carroçável pavimentado.
Compreende: - Remoção e reposição da pavimentação e/ou passeio existentes, disposição provisória do material ao longo das valas, quando possível e limpeza da área de serviço.
Notas:
Considerações Gerais:

7 LIGAÇÕES DOMICILIARES

As LIGAÇÕES DOMICILIARES são apresentado de forma seqüencial ao orçamento, apresentando a descrição dos respectivos serviços como: SERVIÇOS TÉCNICOS, MOVIMENTO DE TERRA, ESGOTAMENTO E DRENAGEM, FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS, ASSENTAMENTO, PAVIMENTAÇÃO, LIGAÇÕES PREDIAIS e FORNECIMENTO DE MATERIAL. Onde cada um destes itens é separado em sub-itens e descritos no decorrer deste memorial.

O total de Ligações domiciliares é de 257 unidades.

As ligações domiciliares são compostas pelo ramal de ligação, que compreende o trecho da rede coletora de 150mm, ligação desta, através de um selim de 150mm para 100mm, a tubulação do ramal até a calçada, próximo ao muro ou posição determinada pelo contratante onde é instalada o caixa ou terminal de inspeção para ligação.

7.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

7.1.1. SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: metro		
Compreende: Fornecimento, montagem, manutençãode tapume ao longo da vala .		
Notas:		
Considerações Gerais:		

7.1.2 SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA**	**und**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: unidade		
Compreende: Fornecimento, montagem, manutenção, de sinalização ao longo da vala .		
Notas:		

7.2 ESCAVAÇÃO EM VALAS

A abertura das valas e travessias em vias e logradouros públicos só será efetuada após a comunicação e aprovação do órgão competente.

Qualquer interferência encontrada e ou prejudicada com a abertura da vala, deverá ser comunicada imediatamente a fiscalização ou contratante para que se efetue adequadamente os reparos.

Os serviços referentes a reparos em redes de distribuição de água deverão ser informados ao órgão responsável municipal (SAMAE) que deverá providenciar o reparo em se tratando de redes de distribuição. Para pequenos reparos em ligações a própria executora deverá executar o reparo sempre sob orientação e autorização do órgão responsável municipal.

Para reparos em redes coletoras de águas pluviais a empresa deverá realizá-los sob a orientação da fiscalizadora ou do contratante.

Em relação às redes de comunicação, energia elétrica, gás e outros a executora deverá se prontificar a buscar os respectivos cadastros nos respectivos órgãos e buscar informação a cerca destas interferências com a prefeitura municipal. Para passagens sob redes significativas de energia, telecomunicações e gás estar de posse executora

Outro ponto de fundamental importância a ser observado é a de início da abertura da vala somente após confirmação das posições de outras obras subterrâneas interferentes e quando o material para a execução da rede de drenagem pluvial estiver disponível no local da obra.

As valas serão escavadas segundo a linha de eixo, sendo respeitados o alinhamento e as cotas indicadas em projeto.

As valas fundamentalmente deverão ser abertas no sentido de jusante para montante, a partir dos pontos de lançamento, exceto em casos excepcionais, mediante a autorização da fiscalização.

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos de escavação. Para a escavação mecânica de valas, poços e cavas de profundidade de até 4,00 m, serão utilizadas retro-escavadeiras. Para acerto final da vala, pode-se utilizar escavação manual. A escavação mecânica de valas, poços e cavas com profundidade superior a 4,00 m deverá ser feita com escavadeira hidráulica ou a cabo.

Lembra-se sempre que as valas com profundidade superior a 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetro), devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim e dispor de escadas ou rampas colocadas próximas aos locais de trabalho a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos empregados.

7.2.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS DE ATÉ 1,5M**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Pelo volume escavado, medido no corte, em metros cúbicos:

- a extensão é a distância compreendida entre as extremidades das cavas;
- a profundidade é média das alturas entre as extremidades do trecho;
- a largura é a estipulada na tabela de quantitativo.

Compreende:

Escavação em solo não rochoso (inclusive matacões – blocos menor ou igual a 0,50 m³), incluindo regularização de fundo, nivelamento, acabamento e limpeza da área de serviço.

Notas:

A carga e a descarga serão remuneradas juntamente no serviço de transporte de material caso seja necessário;

O material proveniente da escavação de valas poderá ser acomodado ao longo da vala, a critério da fiscalização.

Considerações Gerais:

7.1 REATERRO DE VALAS COM LARGURA MENOR QUE 0,8 M

7.3.1 REATERRO MECANIZADO DE VALAS COM RETRO ESCAVADEIRA S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROF ATÉ 1,5 M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**REATERRO MECANIZADO DE VALAS COM RETRO ESCAVADEIRA S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROFUNDIDADE ATÉ 1,5M**	**M^3**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por volume de material em metros cúbicos.		
Compreende: Material utilizado para aterro/reaterro retirado da escavação local.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

7.4 ENVELOPAMENTO E LASTRO DE AREIA PARA TUBULAÇÃO

7.4.1 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**REATERRO PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Por volume de material em metros cúbicos.

Compreende:

Areia para envelopamento de tubulação.

Notas:

Considerações Gerais:

7.5 CARGA, MANOBRA, DESCARGA E TRANSPORTE

7.5.1 CARGA, MANOBRA E DESCARGA CAMINHÃO 10 M3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CARGA, MANOBRA E DESCARGA – SOLO – CAMINHÃO 10M3**	**M³**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Pelo volume de solo.		
Compreende: Carga de solo, proveniente de escavação ou de entulhos e descarga em local determinado.		
Notas: 01 - quando se tratar de material proveniente de escavação de área, vala, poço ou cava, qualquer que seja o destino do material, bota-fora, depósito, aterro ou enrocamento, o volume será medido no corte. 02 - quando se tratar de material proveniente de exploração de jazida ou depósito, o volume será medido no aterro, maciço ou enrocamento, já compactado. 03 - quando se tratar de material proveniente de entulhos, o volume será medido no caminhão. 04 - este serviço só não é aplicado na escavação em jazidas de solo, pois está incluso na composição de custo.		
Considerações Gerais:		

7.5.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA CAMINHÃO 6 M3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CARGA, MANOBRA E DESCARGA – SOLO – CAMINHÃO 6 M3**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
Medição: Pelo volume de solo.
Compreende: Carga de solo, proveniente de escavação ou de entulhos e descarga em local determinado.
Notas: 01 - quando se tratar de material proveniente de escavação de área, vala, poço ou cava, qualquer que seja o destino do material, bota-fora, depósito, aterro ou enrocamento, o volume será medido no corte. 02 - quando se tratar de material proveniente de exploração de jazida ou depósito, o volume será medido no aterro, maciço ou enrocamento, já compactado. 03 - quando se tratar de material proveniente de entulhos, o volume será medido no caminhão. 04 - este serviço só não é aplicado na escavação em jazidas de solo, pois está incluso na composição de custo.
Considerações Gerais:

7.5.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO DE 10 M3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**TRANSPORTE COM CAMINHÃO 10M3**	**M³**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Pelo volume de solo.		
Compreende:		

Carga de solo, proveniente de escavação ou de entulhos e descarga em local determinado.
Notas: 01 - quando se tratar de material proveniente de escavação de área, vala, poço ou cava, qualquer que seja o destino do material, bota-fora, depósito, aterro ou enrocamento, o volume será medido no corte. 02 - quando se tratar de material proveniente de exploração de jazida ou depósito, o volume será medido no aterro, maciço ou enrocamento, já compactado. 03 - quando se tratar de material proveniente de entulhos, o volume será medido no caminhão. 04 - este serviço só não é aplicado na escavação em jazidas de solo, pois está incluso na composição de custo.
Considerações Gerais:

7.5.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO DE 14 M3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**TRANSPORTE COM CAMINHÃO 14 M3**	**M³**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Pelo volume de solo.		
Compreende: Carga de solo, proveniente de escavação ou de entulhos e descarga em local determinado.		
Notas: 01 - quando se tratar de material proveniente de escavação de área, vala, poço ou cava, qualquer que seja o destino do material, bota-fora, depósito, aterro ou enrocamento, o volume será medido no corte.		

02 - quando se tratar de material proveniente de exploração de jazida ou depósito, o volume será medido no aterro, maciço ou enrocamento, já compactado. 03 - quando se tratar de material proveniente de entulhos, o volume será medido no caminhão. 04 - este serviço só não é aplicado na escavação em jazidas de solo, pois está incluso na composição de custo.
Considerações Gerais:

7.6 RAMAL DE LIGAÇÃO DOMICILIAR

7.6.1 RAMAL DE LIGAÇÃO DOMICILIAR

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**RAMAL DE LIGAÇÃO DOMICILIAR**	**UND**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por unidade.		
Compreende: Execução de ramal domiciliar		
Notas:		
Considerações Gerais:		

7.7 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁTICA

7.7.1 RECOMPOSIÇÃO DE BASE OU SUBBASE PARA REMENDO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**RECOMPOSIÇÃO DE BASE OU SUBBASE PARA REMENDO**	**M3**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: M3.		
Compreende: Recomposição de base e subbase de pavimentação asfáltica incluindo retirada e colocação de material.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

7.7.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFICIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFICIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA**	**M2**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: M2.		
Compreende: Aplicação e fornecimento de emulsão asfáltica 2 de mão.		
Notas:		

Considerações Gerais:

7.7.3 RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO**	**M3**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: M3		
Compreende: Remoção e recomposição de pavimento asfáltico.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

7.7.3 CAMINHÃO BASCULANTE 10 m3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CAMINHÃO BASCULANTE**	**CHI**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: CHI		
Compreende: Serviço de transporte de material		

Notas:
Considerações Gerais:

7.8 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS

7.8.1 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE LAJOTA INTERTRAVADA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**REASSENTAMENTO DE LAJOTAS SEXTAVADAS PARA PISO**	**M²**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição: Em área repavimentada

Pela área em metros quadrados, obtida através do produto da extensão da vala, pela largura de escavação, prevista na Especificação técnica, acrescida de no máximo:

-0,20 m para passeios;

-0,30 m pala leito carroçável pavimentado.

Compreende:

- Remoção e reposição da pavimentação e/ou passeio existentes, disposição provisória do material ao longo das valas, quando possível e limpeza da área de serviço.

Notas:

Considerações Gerais:

7.9 REPOSIÇÃO DE CALÇADAS

7.9.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA)

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	EXECUÇÃO DE CALÇADA COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO	**M3**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: M3.		
Compreende: Execução de calçada.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

8 ESTAÇÃO ELEVATORIA

A descrição do item ESTAÇÃO ELEVATÓRIA obedece a mesma lógica, apresentando a descrição dos respectivos serviços como: MOVIMENTO DE TERRA, ESCORAMENTO, ESGOTAMENTO E DRENAGEM, FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS, REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES, INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO e FORNECIMENTO DE MATERIAL. Onde cada um destes itens é separado em sub-itens e descritos no decorrer deste memorial.

A ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS, compreende uma unidade, do tipo poço de inspeção dotado de bombas. Será executada nos mesmo molde dos Poços de Inspeção e Visita da Rede Coletora, mas dotada de detalhes específicos conforme projetos. Sua execução em anéis de concreto pre moldados de concreto armado,laje de fundo e tamps em concreto com inspeções em ferro fundido. Sua escavação será feita com uma escavadeira hidráulica, com apoio de escoramento de valas, lançamento de lastro de concreto magro, posterior lançamento da laje de fundo pela mesma máquina, depois o lançamento dos anéis de tubulação de 2,00m. Opcionalmente a laje de fundo poderá já ser presa neste primeiro anel, para facilitar o lançamento e execução. Posteriormente inciasse a reposição de material na lateral da elevatória até o niível de 1,50m, já com as juntas de argamassa,e pintura betuminosa externa executadas. Neste nível a nova camada de concreto magro, receberá a laje do barrilete, seu anel e as lajes de tampa do poço e barrilete. Inciasse a montagem das tubulações hidráulicas, instalações elétricas, conforme projeto, devidos reaterros e compactações de solo com acabamentos.

8.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

8.1.1 . SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Metro;		

Compreende: Fornecimento, montagem, manutençãode tapume ao longo da vala .
Notas:
Considerações Gerais:

8.1.2 SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA**	**und**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: unidade		
Compreende: Fornecimento, montagem, manutenção, de sinalização ao longo da vala .		
Notas:		
Considerações Gerais:		

8.2 SERVIÇOS TÉCNICOS

8.2.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Pela extensão da obra em metros;		
Compreende: Locação, relocação e nivelamento necessários a implantação da obra.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

8.2.2 ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSSÍVEL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSSÍVEL**	**H**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por horas de utilização;		
Compreende: Execução dos serviços necessários ao esgotamento de água proveniente de infiltração ou de chuva com bombas manuais ou mecânicas; instalação das bombas e mangueiras;		

operação e manutenção de todo o sistema, incluindo o consumo de eletricidade e/ou combustível e sua posterior retirada.
Notas:
Considerações Gerais:

8.3 ESCORAMENTOS

8.3.1 ESCORAMENTO DE VALA PRUNDIDADE DE 1,5 ATÉ 3,0 M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5M**	**M²**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
Medição: Pelas áreas das superfícies laterais efetivamente escoradas.
Compreende: Execução da estrutura de contenção das paredes da vala ou cava, com pontaletes e pranchas de peroba e estroncas de eucalipto, conforme especificação técnica. Inspeção e manutenção permanente, com execução de todos os reparos e reforços necessários à segurança. Desmonte e remoção do material componente de estrutura de escoramento após a sua utilização.
Notas: A escolha do tipo de escoramento e seu dimensionamento, acima de 1,25 m de profundidade, é de critério e responsabilidade exclusiva da Contratada, quando não previsto em projeto.
Considerações Gerais:

8.4 ESCAVAÇÃO EM VALAS COM LARGURA DE 1,5 ATÉ 2,5 M

A abertura das valas e travessias em vias e logradouros públicos só será efetuada após a comunicação e aprovação do órgão competente.

Qualquer interferência encontrada e ou prejudicada com a abertura da vala, deverá ser comunicada imediatamente a fiscalização ou contratante para que se efetue adequadamente os reparos.

Os serviços referentes a reparos em redes de distribuição de água deverão ser informados ao órgão responsável municipal (SAMAE) que deverá providenciar o reparo em se tratando de redes de distribuição. Para pequenos reparos em ligações a própria executora deverá executar o reparo sempre sob orientação e autorização do órgão responsável municipal.

Para reparos em redes coletoras de águas pluviais a empresa deverá realizá-los sob a orientação da fiscalizadora ou do contratante.

Em relação às redes de comunicação, energia elétrica, gás e outros a executora deverá se prontificar a buscar os respectivos cadastros nos respectivos órgãos e buscar informação a cerca destas interferências com a prefeitura municipal. Para passagens sob redes significativas de energia, telecomunicações e gás estar de posse executora

Outro ponto de fundamental importância a ser observado é a de início da abertura da vala somente após confirmação das posições de outras obras subterrâneas interferentes e quando o material para a execução da rede de drenagem pluvial estiver disponível no local da obra.

As valas serão escavadas segundo a linha de eixo, sendo respeitados o alinhamento e as cotas indicadas em projeto.

As valas fundamentalmente deverão ser abertas no sentido de jusante para montante, a partir dos pontos de lançamento, exceto em casos excepcionais, mediante a autorização da fiscalização.

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos de escavação. Para a escavação mecânica de valas, poços e cavas de profundidade de até 4,00 m, serão utilizadas retro-escavadeiras. Para acerto final da vala, pode-se utilizar escavação manual. A escavação mecânica de valas, poços e cavas com profundidade superior a 4,00 m deverá ser feita com

escavadeira hidráulica ou a cabo.

Lembra-se sempre que as valas com profundidade superior a 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetro), devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim e dispor de escadas ou rampas colocadas próximas aos locais de trabalho a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos empregados.

8.4.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS COM PROFUNDIDADE DE1,5M ATÉ 3,0 M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS DE DE 1,5M ATÉ 3,0 M**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Pelo volume escavado, medido no corte, em metros cúbicos:

- a extensão é a distância compreendida entre as extremidades das cavas;
- a profundidade é média das alturas entre as extremidades do trecho;
- a largura é a estipulada na tabela de quantitativo.

Compreende:

Escavação em solo não rochoso (inclusive matacões – blocos menor ou igual a 0,50 m³), incluindo regularização de fundo, nivelamento, acabamento e limpeza da área de serviço.

Notas:

A carga e a descarga serão remuneradas juntamente no serviço de transporte de material caso seja necessário;

O material proveniente da escavação de valas poderá ser acomodado ao longo da vala, a critério da fiscalização.

Considerações Gerais:

8.4.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS COM PROFUNDIDADE DE 3,0 M ATÉ 4,5 M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS DE 3.0M ATÉ 4,5M**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Pelo volume escavado, medido no corte, em metros cúbicos:

- a extensão é a distância compreendida entre as extremidades das cavas;
- a profundidade é média das alturas entre as extremidades do trecho;
- a largura é a estipulada na tabela de quantitativo.

Compreende:

Escavação em solo não rochoso (inclusive matacões – blocos menor ou igual a 0,50 m³), incluindo regularização de fundo, nivelamento, acabamento e limpeza da área de serviço.

Notas:

A carga e a descarga serão remuneradas juntamente no serviço de transporte de material caso seja necessário;

O material proveniente da escavação de valas poderá ser acomodado ao longo da vala, a critério da fiscalização.

Considerações Gerais:

8.5 ATERRO E COMPACTAÇÃO DE VALAS C/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL

8.5.1 ATERRO MECANIZADO DE VALAS COM ESCAVADEIRA C/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROF DE 1,5 M A 3,0M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ATERRO MECANIZADO DE VALAS COM ESCAVADEIRA C/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROFUNDIDADE DE 1,5M A 3,0M**	**M³**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por volume de material em metros cúbicos.		
Compreende: Material utilizado para aterro/reaterro.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

8.5.2 ATERRO MECANIZADO DE VALAS COM RETRO ESCAVADEIRA S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROF DE 3,0 M ATÉ 6,0 M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**REATERRO MECANIZADO DE VALAS COM RETRO ESCAVADEIRA S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROFUNDIDADE DE 3,0 M ATÉ 6,0 M**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
Medição: Por volume de material em metros cúbicos.
Compreende: Material utilizado para aterro/reaterro retirado da escavação local.
Notas:
Considerações Gerais:

8.6 LASTRO EM CONCRETO MAGRO

8.6.1 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CONCRETO MAGRO PARA LASTRO PREPARO MANUAL**	**M^3**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
Medição: Por volume de material em metros cúbicos.
Compreende: Execução manual de concreto magro para lastro.

Notas:
Considerações Gerais:

8.7 ASSENTAMENTO E FORNECIMENTO DE TUBO CONCRETO ARMADO

8.7.1 . TUBO EM CONCRETO PA2 COMERCIAL D-0,80M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**TUBO EM CONCRETO PA2 COMERCIAL D-0,80M**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Metros lineares.		
Compreende: Fornecimento e instalação de tubos em concreto armado.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

8.7.2 . TUBO EM CONCRETO PA2 COMERCIAL D-1,0 M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

-	SERVIÇO	Unid.
-	**TUBO EM CONCRETO PA2 COMERCIAL D- 1,0 M**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Metros lineares.		
Compreende: Fornecimento e instalação de tubos em concreto armado.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

8.7.3 JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBO E POÇO DE VISITA DIAMETRO 800 MM

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	SERVIÇO	Unid.
-	**JUNTA ARGAMASSADA PARA POÇO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO 800 MM**	**UNID**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por unidade aplicada.		
Compreende: Junta Argamassada para Assentamento tubos de concreto		
Notas:		

Considerações Gerais:

8.7.4 JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBO E POÇO DE VISITA DIAMETRO 1500 MM

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	SERVIÇO	Unid.
-	JUNTA ARGAMASSADA PARA POÇO DE VISITA EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO 1500 MM	UNID
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por unidade aplicada.		
Compreende: Junta Argamassada para Assentamento tubos de concreto		
Notas:		
Considerações Gerais:		

8.7.5.TUBO EM CONCRETO PA2 COMERCIAL D-2,0 M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	SERVIÇO	Unid.
-	TUBO EM CONCRETO PA2 COMERCIAL D- 2,0 M	M

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
Medição: Metros lineares.
Compreende: Fornecimento e instalação de tubos em concreto armado.
Notas:
Considerações Gerais:

8.7.6. ASSENTAMENTO DE TUBO EM CONCRETO PA2 COMERCIAL D-1,5 M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ASSENTAMENTO DE TUBO EM CONCRETO PA2 COMERCIAL D-1,5 M**	**M**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
Medição: Metros lineares.
Compreende: Instalação de tubos em concreto armado.
Notas:
Considerações Gerais:

8.8 LAJES EM CONCRETO ARMADO

8.8.1. CONCRETO USINADO BOBEÁVEL C30

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CONCRETO ESTRUTURAL, FCK = 30,0 MPA**	**M³**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Pelo volume concretado, medido no projeto.		
Compreende: Lançamento, adensamento, acabamento, desempeno, cura, correção de defeitos ou lesões de qualquer natureza e preparo das juntas de concretagem.		
Notas: Incluso o uso opcional de aditivo retardador de pega e/ou plastificante.		
Considerações Gerais:		

8.8.2. CONCRETAGEM DE RADIER FCK 30 MPA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CONCRETAGEM DE RADIER FCK = 30,0 MPA**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
Medição: Pelo volume concretado, medido no projeto.
Compreende: Lançamento, adensamento, acabamento, desempeno, cura, correção de defeitos ou lesões de qualquer natureza e preparo das juntas de concretagem.
Notas: Incluso o uso opcional de aditivo retardador de pega e/ou plastificante.
Considerações Gerais:

8.8.3. EXECUÇÃO DE LAJE SOBRE SOLO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**EXECUÇÃO DE LAJE SOBRE SOLO, ESPESSURA 20 CM, FCK 30 MPA**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
Medição: Pelo volume concretado, medido no projeto.
Compreende: Execução de laje sobre solo compreendendo forma.
Notas: Incluso o uso opcional de aditivo retardador de pega e/ou plastificante.

Considerações Gerais:

8.8.4 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DIAMETRO 6,3 MM

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4)**	**KG**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Pelo peso de armação, determinado no projeto.		
Compreende: Cortes, limpeza, dobramentos, amarração e colocação de armaduras e telas de aço, incluindo pastilhas e espaçadores.		
Notas: No preço estão incluídos os custos decorrentes de eventuais perdas por cortes e desbitolamentos.		
Considerações Gerais:		

8.8.5 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DIAMETRO 8,00 MM

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

-	SERVIÇO	Unid.
-	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 8,0 MM	KG

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Pelo peso de armação, determinado no projeto.

Compreende:

Cortes, limpeza, dobramentos, amarração e colocação de armaduras e telas de aço, incluindo pastilhas e espaçadores.

Notas: No preço estão incluídos os custos decorrentes de eventuais perdas por cortes e desbitolamentos.

Considerações Gerais:

8.8.6 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DIAMETRO 10,00 MM

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

-	SERVIÇO	Unid.
-	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 10,0 MM	KG

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Pelo peso de armação, determinado no projeto.

Compreende: Cortes, limpeza, dobramentos, amarração e colocação de armaduras e telas de aço, incluindo pastilhas e espaçadores.
Notas: No preço estão incluídos os custos decorrentes de eventuais perdas por cortes e desbitolamentos.
Considerações Gerais:

8.8.7 ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DIAMETRO 12,5 MM

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 12,5 MM**	**KG**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Pelo peso de armação, determinado no projeto.		
Compreende: Cortes, limpeza, dobramentos, amarração e colocação de armaduras e telas de aço, incluindo pastilhas e espaçadores.		
Notas: No preço estão incluídos os custos decorrentes de eventuais perdas por cortes e desbitolamentos.		

Considerações Gerais:

8.9 ENCHIMENTO EM CONCRETO

8.9.1. CONCRETO FCK 20 MPA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CONCRETO FCK 20 MPA, PREPARO COM BETONEIRA**	**M³**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por volume de concreto não estrutural executado, medido no local		
Compreende: Preparo, lançamento, adensamento, desempeno, cura, correção de defeitos ou lesões de qualquer natureza e preparo das juntas de concretagem.		
Notas:		

Considerações Gerais:

8.10 REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES

8.10.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**IMPERMEABILIZANTE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA**	**M²**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Pela área efetivamente impermeabilizada.

Compreende:

Limpeza e preparo da superfície, homogeneização e aplicação dos componentes, formando uma camada final monolítica, sem juntas ou emendas, conforme Especificação Técnica e instruções do fabricante.

Consumo: umidade de solo ou água de percolação – 2 kg/m² (duas demãos); pressão hidrostática positiva até 20 mca – 3 a 4 kg/m² (duas a três demãos); pressão hidrostática negativa até 10 mca – 4 a 5 kg/m² (três ou quatro demãos).

Notas:

1) A empresa deverá fornecer garantia e ou garantia solidária do fabricante de no mínimo 5 anos.

Considerações Gerais:

8.11 INSTALAÇÕES HIDRO MECANICAS

8.11.1 INSTALAÇÃO HIDRO-MECÂNICA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÕES HIDRO-MECANICAS DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA**	**UN**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Por unidade instalada.

Compreende:

Montagem de conjunto moto-bomba, conforme projeto, incluso interligação das tubulações de sucção e recalque, nivelamento dos conjuntos, fixação através de chumbamento em base de concreto, acabamento de base e pintura dos conjuntos, montagem de quadro elétrico de comando, inclusive instalação de conduites, cabos elétricos necessários e ligação motor quadro elétrico de comando e proteção.

Notas:

Os conjuntos moto-bombas, quadro elétricos, peças e conexões hidráulicas serão fornecidos pela SAMAE.

Considerações Gerais:

8.12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.12.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EE

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA EE**	**UN**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Por unidade instalado.

Compreende:

Montagem de conjunto moto-bomba, conforme projeto, incluso interligação das tubulações de sucção e recalque, nivelamento dos conjuntos, fixação através de chumbamento em base de concreto, acabamento de base e pintura dos conjuntos, montagem de quadro elétrico de comando, inclusive instalação de conduites, cabos elétricos necessários e ligação motor quadro elétrico de comando e proteção.

Notas:

Os conjuntos moto-bombas, quadro elétricos, peças e conexões hidráulicas serão fornecidos pela SAMAE.

Considerações Gerais:

9.REDE DE RECALQUE DE ESGOTOS

A descrição do item LINHA DE RECALQUE E.E. obedece a mesma lógica, apresentando a descrição dos respectivos serviços como: MOVIMENTO DE TERRA, ASSENTAMENTO e FORNECIMENTO DE MATERIAL. Onde cada um destes itens é separado em sub-itens e descritos no decorrer deste memorial.

A rede de Recalque da Estação Elevatória seguirá conforme projeto e conta com 746,50m de extensão em PFC DE FoFo 100mm, conforme normas técnicas específicas.

9.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

9.1.1. SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**SINALIZAÇÃO COM TELA TAPUME**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: metros;		
Compreende: Fornecimento, montagem, manutençãode tapume ao longo da vala .		
Notas:		
Considerações Gerais:		

9.1.2 SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**SINALIZAÇÃO EM CONE COM FAIXA REFLEXIVA**	**und**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Mensal;		
Compreende: Fornecimento, montagem, manutenção, de sinalização ao longo da vala .		
Notas:		
Considerações Gerais:		

9.2 SERVIÇOS TÉCNICOS

6.2.1 LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO AF 03/2024

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		

Medição: Pela extensão da obra em metros;
Compreende: Locação, relocação e nivelamento de valas, tubulações, singularidades e demais serviços topográficos, necessários a implantação da obra.
Notas:
Considerações Gerais:

9.2.2 CADASTRO DE REDE DE ESGOTO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CADASTRO DE REDE DE ESGOTO**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Pela extensão da obra executado;		
Compreende: Execução dos serviços topográficos e de outros necessários ao cadastramento e elaboração do cadastro, conforme normas do SAMAE.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

9.2.3 ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSSÍVEL

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ESGOTAMENTO DE VALA COM BOMBA SUBMERSSÍVEL**	**H**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por horas de utilização;		
Compreende: Execução dos serviços necessários ao esgotamento de água proveniente de infiltração ou de chuva com bombas manuais ou mecânicas; instalação das bombas e mangueiras; operação e manutenção de todo o sistema, incluindo o consumo de eletricidade e/ou combustível e sua posterior retirada.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

9.3 ESCAVAÇÃO EM VALAS

A abertura das valas e travessias em vias e logradouros públicos só será efetuada após a comunicação e aprovação do órgão competente.

Qualquer interferência encontrada e ou prejudicada com a abertura da vala, deverá ser comunicada imediatamente a fiscalização ou contratante para que se efetue adequadamente os reparos.

Os serviços referentes a reparos em redes de distribuição de água deverão ser informados ao órgão responsável municipal (SAMAE) que deverá providenciar o reparo em se tratando de redes de distribuição. Para pequenos reparos em ligações a própria executora deverá executar o reparo sempre sob orientação e autorização do órgão responsável municipal.

Para reparos em redes coletoras de águas pluviais a empresa deverá realizá-los sob a orientação da fiscalizadora ou do contratante.

Em relação às redes de comunicação, energia elétrica, gás e outros a executora deverá se prontificar a buscar os respectivos cadastros nos respectivos órgãos e buscar informação a cerca destas interferências com a prefeitura municipal. Para passagens sob redes significativas de energia, telecomunicações e gás estar de posse executora

Outro ponto de fundamental importância a ser observado é a de início da abertura da vala somente após confirmação das posições de outras obras subterrâneas interferentes e quando o material para a execução da rede de drenagem pluvial estiver disponível no local da obra.

As valas serão escavadas segundo a linha de eixo, sendo respeitados o alinhamento e as cotas indicadas em projeto.

As valas fundamentalmente deverão ser abertas no sentido de jusante para montante, a partir dos pontos de lançamento, exceto em casos excepcionais, mediante a autorização da fiscalização.

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos de escavação. Para a escavação mecânica de valas, poços e cavas de profundidade de até 4,00 m, serão utilizadas retro-escavadeiras. Para acerto final da vala, pode-se utilizar escavação manual. A escavação mecânica de valas, poços e cavas com profundidade superior a 4,00 m deverá ser feita com escavadeira hidráulica ou a cabo.

Lembra-se sempre que as valas com profundidade superior a 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetro), devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim e dispor de escadas ou rampas colocadas próximas aos locais de trabalho a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos empregados.

9.3.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS DE ATÉ 1,5M**	**M³**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		

Medição: Pelo volume escavado, medido no corte, em metros cúbicos: – a extensão é a distância compreendida entre as extremidades das cavas; – a profundidade é média das alturas entre as extremidades do trecho; – a largura é a estipulada na tabela de quantitativo.
Compreende: Escavação em solo não rochoso (inclusive matacões – blocos menor ou igual a 0,50 m³), incluindo regularização de fundo, nivelamento, acabamento e limpeza da área de serviço.
Notas: A carga e a descarga serão remuneradas juntamente no serviço de transporte de material caso seja necessário; O material proveniente da escavação de valas poderá ser acomodado ao longo da vala, a critério da fiscalização.
Considerações Gerais:

9.4 REATERRO E COMPACTAÇÃO DE VALAS S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL

9.4.1 REATERRO MECANIZADO DE VALAS COM RETRO ESCAVADEIRA S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROF ATÉ 1,5 M

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**REATERRO MECANIZADO DE VALAS COM RETRO ESCAVADEIRA S/ SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAL PROFUNDIDADE ATÉ 1,5M**	**M³**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		

Medição: Por volume de material em metros cúbicos.
Compreende: Material utilizado para aterro/reaterro retirado da escavação local.
Notas:
Considerações Gerais:

9.5 ENVELOPAMENTO E LASTRO DE AREIA PARA TUBULAÇÃO

9.5.1 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**REATERRO PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO**	**M^3**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
Medição: Por volume de material em metros cúbicos.
Compreende: Areia para envelopamento de tubulação.

Notas:
Considerações Gerais:

9.6 CARGA, MANOBRA, DESCARGA E TRANSPORTE

9.6.1 CARGA, MANOBRA E DESCARGA CAMINHÃO 10 M3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CARGA, MANOBRA E DESCARGA – SOLO – CAMINHÃO 10M3**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO
Medição: Pelo volume de solo.
Compreende: Carga de solo, proveniente de escavação ou de entulhos e descarga em local determinado.
Notas: 01 - quando se tratar de material proveniente de escavação de área, vala, poço ou cava, qualquer que seja o destino do material, bota-fora, depósito, aterro ou enrocamento, o volume será medido no corte. 02 - quando se tratar de material proveniente de exploração de jazida ou depósito, o volume será medido no aterro, maciço ou enrocamento, já compactado. 03 - quando se tratar de material proveniente de entulhos, o volume será medido no caminhão. 04 - este serviço só não é aplicado na escavação em jazidas de solo, pois está incluso na composição de custo.
Considerações Gerais:

9.6.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA CAMINHÃO 6 M3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**CARGA, MANOBRA E DESCARGA – SOLO – CAMINHÃO 6 M3**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Pelo volume de solo.

Compreende:

Carga de solo, proveniente de escavação ou de entulhos e descarga em local determinado.

Notas:

01 - quando se tratar de material proveniente de escavação de área, vala, poço ou cava, qualquer que seja o destino do material, bota-fora, depósito, aterro ou enrocamento, o volume será medido no corte.

02 - quando se tratar de material proveniente de exploração de jazida ou depósito, o volume será medido no aterro, maciço ou enrocamento, já compactado.

03 - quando se tratar de material proveniente de entulhos, o volume será medido no caminhão.

04 - este serviço só não é aplicado na escavação em jazidas de solo, pois está incluso na composição de custo.

Considerações Gerais:

9.6.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO DE 10 M3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**TRANSPORTE COM CAMINHÃO 10M3**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Pelo volume de solo.

Compreende:

Carga de solo, proveniente de escavação ou de entulhos e descarga em local determinado.

Notas:

01 - quando se tratar de material proveniente de escavação de área, vala, poço ou cava, qualquer que seja o destino do material, bota-fora, depósito, aterro ou enrocamento, o volume será medido no corte.

02 - quando se tratar de material proveniente de exploração de jazida ou depósito, o volume será medido no aterro, maciço ou enrocamento, já compactado.

03 - quando se tratar de material proveniente de entulhos, o volume será medido no caminhão.

04 - este serviço só não é aplicado na escavação em jazidas de solo, pois está incluso na composição de custo.

Considerações Gerais:

9.6.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO DE 14 M3

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**TRANSPORTE COM CAMINHÃO 14 M3**	**M³**

ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Medição:

Pelo volume de solo.

Compreende:

Carga de solo, proveniente de escavação ou de entulhos e descarga em local determinado.

Notas:

01 - quando se tratar de material proveniente de escavação de área, vala, poço ou cava, qualquer que seja o destino do material, bota-fora, depósito, aterro ou enrocamento, o volume será medido no corte.

02 - quando se tratar de material proveniente de exploração de jazida ou depósito, o volume será medido no aterro, maciço ou enrocamento, já compactado.

03 - quando se tratar de material proveniente de entulhos, o volume será medido no caminhão.

04 - este serviço só não é aplicado na escavação em jazidas de solo, pois está incluso na composição de custo.

Considerações Gerais:

9.7 ASSENTAMENTO/FORNECIMENTO MATERIAIS PARA REDE DE RECALQUE

9.7.1 ASSENTAMENTO DE TUBOS DE PVC DEFOFO OU PRFV OU RPVC PARA REDE 100 MM

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**ASSENTAMENTO DE TUBOS EM PVC PARA REDE DEFOFO 100 MM**	**M**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Por metro de assentamento.		
Compreende: Compreende fornecimento e assentamento de tubos e conexões conforme o item.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

9.8 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA

9.8.1 REMOÇÃO E REPOSIÇÃO DE LAJOTA INTERTRAVADA

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO		
-	**SERVIÇO**	**Unid.**
-	**REASSENTAMENTO DE LAJOTAS SEXTAVADAS PARA PISO**	**M²**
ESTRUTURA DE PREÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO		
Medição: Em área repavimentada Pela área em metros quadrados, obtida através do produto da extensão da vala, pela largura de escavação, prevista na Especificação técnica, acrescida de no máximo: -0,20 m para passeios; -0,30 m pala leito carroçável pavimentado.		
Compreende: - Remoção e reposição da pavimentação e/ou passeio existentes, disposição provisória do material ao longo das valas, quando possível e limpeza da área de serviço.		
Notas:		
Considerações Gerais:		

10. CADASTRO TÉCNICO

Critérios de Aceitabilidade para Recebimento e Pagamento de Cadastro Técnico de Rede Coletora de Esgoto Sanitário

Para garantir a qualidade e a conformidade do cadastro técnico de construção de rede coletora de esgoto sanitário, o recebimento e o pagamento do serviço estarão condicionados à estrita observância dos critérios abaixo:

1. Documentação e Formato:

* Memorial Descritivo: Apresentação de um memorial descritivo detalhado, contendo informações sobre a metodologia de levantamento, os equipamentos utilizados, as normas técnicas aplicadas e as considerações pertinentes ao projeto e à obra.

* Plantas:

* Formato: Todas as plantas deverão ser entregues em formato digital (.dwg e .pdf) e impresso (em escala compatível com a visualização dos detalhes).

* Georreferenciamento: As plantas deverão estar georreferenciadas no sistema de coordenadas oficial vigente (e.g., SIRGAS 2000), com precisão posicional que garanta a correta localização dos elementos da rede.

* Conteúdo Mínimo: As plantas devem conter:

- Traçado da rede coletora (tubulações, poços de visita, ramais prediais, etc.).
- Diâmetro e material das tubulações.
- Cotas de fundo e de superfície de todos os poços de visita (PVs) e ramais prediais.
- Declividade dos trechos.
- Identificação unívoca de cada elemento (PVs, trechos, ramais).
- Pontos notáveis da rede (início, fim de trecho, mudanças de direção).
- Implantação de outras infraestruturas existentes no subsolo (água, gás, energia, telecomunicações), se aplicável e disponível.
- Legendas claras e padronizadas.
- Carimbo com informações do projeto, cliente, responsável técnico e data.

* Dados Cadastrais: Planilha eletrônica (.xls ou .csv) contendo dados tabulares de todos os elementos da rede, incluindo, mas não se limitando a: identificação, coordenadas (X, Y, Z), diâmetro, material, extensão, declividade, profundidade, data de instalação e observações relevantes.

* Relatório Fotográfico: Registro fotográfico georreferenciado dos principais pontos da obra (PVs, travessias, conexões), com data e hora da foto.

2. Precisão e Conformidade Técnica

* Precisão Posicional: Os elementos cadastrados (PVs, tubulações) deverão apresentar precisão posicional horizontal e vertical compatível com as normas técnicas aplicáveis a levantamentos topográficos para projetos de infraestrutura, com tolerância máxima a ser especificada em contrato.

* Consistência Geométrica: As informações geométricas (diâmetro, declividade, profundidade) deverão ser consistentes e refletir fielmente a rede construída. Discrepâncias significativas em relação ao projeto executivo deverão ser justificadas e documentadas.

* Conformidade com Normas: O cadastro técnico deverá estar em conformidade com as normas técnicas brasileiras aplicáveis (e.g., ABNT NBR 9649 - Projeto de sistemas de esgoto sanitário, ABNT NBR 12217 - Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário), bem como com as diretrizes e padrões específicos do SAMAE.

* Dados de Campo x Projeto: Eventuais divergências entre o projeto original e o "*as built*" deverão ser claramente evidenciadas e justificadas, indicando as alterações realizadas em campo.

* Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico pela elaboração do cadastro.

3. Validação e Verificação

* Verificação de Campo: O SAMAE se reserva o direito de realizar verificações aleatórias em campo para a conferência da precisão e consistência dos dados cadastrados.

* Análise Técnica: Análise técnica da documentação entregue por equipe interna ou consultoria externa, verificando a conformidade com os critérios estabelecidos.

* Ausência de Não Conformidades: O serviço só será considerado aceito após a correção de todas as não conformidades apontadas em análise técnica e verificação de campo.

4. Condições de Pagamento

O pagamento será na conclusão e aprovação final do cadastro técnico, com a ART correspondente.

* Retenção de Pagamento: Em caso de não conformidades não sanadas dentro do prazo acordado, o contratante poderá reter o pagamento até a completa regularização do serviço ou aplicar multas contratuais, conforme estabelecido em contrato.

A não observância de qualquer um dos critérios aqui estabelecidos poderá implicar na não aceitação do serviço e, consequentemente, na retenção ou não liberação do pagamento. É fundamental que a empresa contratada tenha pleno conhecimento e capacidade técnica para atender a todos os requisitos.

11. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

- TAPUMES

Os tapumes necessários deverão ser construídos e autorizados pela fiscalização. Deverão ter robustez suficiente para reaproveitamento de no mínimo 10(dez) vezes.

A existência de tapumes não implica na supressão da sinalização prevista e necessária, portanto não será considerado segurança do trabalho, mas sim como elemento componente da obra, viabilizando a deposição da escavação ao lado da vala.

SERVIÇOS PRELIMINARES

- LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE DE ESGOTO

O construtor, tendo em mãos o projeto, deve reconhecer o local de implantação da obra, providenciando o seguinte:

a) Adensar a rede RN (Referências de Nivelamento), implantando no mínimo um RN secundário por quadra, e PS´s (pontos de segurança) em pontos notáveis de via pública não sujeitos a interferência da obra, pelo menos no cruzamento;

b) Restabelecer a locação primeira reconstituindo os piquetes do eixo da vala e do centro de PV´s;

c) Demarcar no terreno as canalizações, dutos, caixas, etc., subterrâneos, interferentes com a execução da obra.

O nivelamento será geométrico e é obrigatório o contra-nivelamento passando pelos mesmos pontos.

O erro máximo admissível é de 5 mm/km, devendo subordinar-se ao máximo para fechamento de: $e = 10 \sqrt{L}$ mm

- ORDEM DE SERVIÇO PARA EXECUÇÃO - O.S.E.

Antes da abertura de qualquer frente de serviço serão fornecidos à fiscalização os elementos topográficos na O.S.E. Só poderão ser iniciados os trabalhos de assentamento da tubulação, após a fiscalização conferir O.S.E. e autorizar a execução. Segue em anexo modelo de OSE.

As ordens de serviço (O.S.E.) para assentamento da tubulação de coletores, interceptores e emissários serão obrigatoriamente de dois tipos:

a) Ordem de serviço para cruzeta
b) Ordem de serviço para gabarito

- ORDEM DE SERVIÇO PARA CRUZETA

Conterá a numeração das estacas correspondente ao trecho a ser executado e para cada estaca todos aos elementos necessários a execução dos serviços, a saber:

a) Cota do terreno (C.T.) piquete;
b) Cota do projeto (C. P.) geratriz inferior interna do tubo;
c) Cota do coletor (C.C.) geratriz superior externa do tubo, junto a bolsa;
d) Cota do bordo superior da régua (CR);
e) Declividade (i);
f) Diâmetro interno formando a espessura do tubo (0 + e);
g) Altura da cruzeta a ser utilizada (C);
h) Altura do recobrimento (R);
i) Altura da régua (H) altura do bordo superior da régua em relação ao piquete.

- ORDEM DE SERVIÇO PARA GABARITO

Conterá a numeração das estacas correspondentes ao trecho a ser executado e para cada estaca todos os elementos necessários à execução dos serviços:

a) Cota ao terreno, piquete (C.T.);
b) Cota do projeto (C.P.) geratriz inferior interna do tubo;

c) Cota do bordo superior da régua (CR)
d) Declividade (i);
e) Diâmetro (d)
f) Altura do gabarito (G);
g) Profundidade do coletor - profundidade da geratriz inferior interna do tubo (p);
h) Altura da régua - altura do bordo superior da régua em relação ao piquete (H);

MOVIMENTOS DE TERRA

- ESCAVAÇÃO DE VALAS REDE-COLETORA

A vala será aberta somente quando todos os elementos necessários ao assentamento estiverem depositados no local.

As valas que receberão os coletores serão escavadas segundo a linha do eixo de jusante para montante respeitando os alinhamentos e as cotas indicadas no projeto.

Antes de iniciar a escavação a Empresa Executora fará a pesquisa de interferência do local, evitando-se estragos em serviços públicos enterrados na área de escavação. Se a escavação interferir com galerias, redes telefônicas, energia, a Empresa Executora fará o devido escoramento e sustentação para prosseguimento dos serviços contratados. Caso a tubulação de esgotos venha a interferir diretamente numa das infra-estruturas existentes, a Empresa Executora deverá solicitar a fiscalização mudança na O.S.E ou projeto específico.

Durante a escavação serão observados os seguintes itens inclusos no preço orçado:

a) Sinalização e balizamento da área;
b) Escavação em qualquer terreno, mesmo em presença d'água de lençol sem necessidade de rebaixamento;
c) Escoramento de energias para postes, muros, casas e outros que se fizerem necessário;
d) Limpeza de sarjetas e bocas de lobo, remoção de obstáculos durante a escavação;
e) Colocação de passarelas para pedestres, bem como pontilhões de madeira para entrada de veículos em garagens.

A escavação poderá ser manual ou mecânica, mesmo na utilização da escavação mecânica, o acerto dos taludes e o fundo da vala deverão ser feitos manualmente. O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que entre a borda de escavação e a sala do talude fique um espaço mínimo de 0,50m. Em casos especiais a fiscalização determinará mediante registro em D.O. a remoção do material escavado para um local conveniente. Tendo em vista o tráfego de veículos e pedestres pelas vias de caminho do coletor, a fim de evitar acúmulos de material a beira da vala, a marcha da escavação e do assentamento não poderá ultrapassar de 100m.

A largura da vala será em função do diâmetro da tubulação, tipo de solo (escoramento) e profundidade de assentamento. Portanto terá considerado as dimensões especificadas no projeto conforme tabela em anexo. Quando o GRADE final da escavação estiver situado dentro do terreno cuja pressão admissível não for suficiente para fundação direta, a fiscalização autorizará a execução de um colchão de brita nº 4.

Os terrenos serão classificados de acordo com a dificuldade de escavação nos seguintes grupos:

1ª categoria

- (Terra) - Areia, argila, lama, lodo, tabatinga.

2ª categoria

- (Rocha) - Rocha viva, blocos de rocha, matacões com volumes superiores a 0,5 m3 que exijam o uso de marteletes, explosivos ou equipamentos para extração a frio.

ESCORAMENTOS E ESGOTAMENTOS

- ESCORAMENTO

O escoramento compreenderá o fornecimento de material, execução dos serviços e retirada posterior de todo o material empregado; caberá a Empresa Executora indicar o tipo de escoramento necessário devendo mesmo ser aprovado pela Fiscalização.

Serão de exclusiva responsabilidade da Empresa Executora acidentes que pôr ventura ocorrer na obra face no escoramento.

O madeiramento utilizado deverá ser de boa qualidade objetivando suportar as cargas de empuxo do solo.

- ESCORAMENTO DESCONTÍNUO

Será utilizado na execução de tubulações de diâmetros menos que 400m a critério da fiscalização e consistirá de:

a) Pranchas de 1 ½” x 9 e 1" x 6" com ficha de 15cm;
b) Longarinas de 6,00cm x 16 cm colocadas ao longo das valas. Deverá ser colocado um par de longarinas a cada 1,50m de profundidade;
c) Estroncas, com diâmetro de 0,20m, espaçadas de 1,35m.

- ESCORAMENTO CONTÍNUO SIMPLES

Será utilizado nas tubulações com diâmetro de até 700 mm e onde se faça necessário a critério da fiscalização e consistirá de:

a) Pranchas simples de 1 ½" x 9"e 1"x 6"cravadas uma ao lado da outra ao longo da vala com fichas de 0,15m;
b) Longarinas de 6,0cm X 0,16cm colocadas ao longo da vala sendo um par para cada 1,5m de profundidade;
c) Estroncas com diâmetro de 0,20m espaçadas de 1,35m.

- ESGOTAMENTOS

Quando a escavação atingir o lençol freático, fato que poderá criar obstáculos a perfeita execução da obra, deverá se ter o cuidado de manter o terreno permanentemente drenado, impedindo que a água se eleve no interior da vala.

Se o assentamento for de tubos de junta rígidas, o bombeamento se prolongará pelo menos até que o material que compõe a junta da tubulação e o berço atinja a estabilização. Se a junta for elástica o bombeamento se limitará ao tempo necessário ao assentamento da tubulação no trecho.

A água esgotada deverá ser encaminhada aos bueiros e galerias de águas pluviais, evitando-se alagamento da área de trabalho e adjacências.

EMBASAMENTOS

- BERÇO TOTAL DE CONCRETO (envelopamento)

Será utilizado em casos com pouco recobrimento em travessia de ruas a critério da fiscalização.

- BERÇO TOTAL DE AREIA (envelopamento)

Será utilizado para tubos de PVC com envolvimento de areia (conforme anexo) a critério da fiscalização.

Quando o terreno do fundo da vala dor de má qualidade, com baixa capacidade de carga, será executada mediante autorização da fiscalização estaqueamento para transmissão dos esforços para camadas inferiores.

REATERRO

Só será permitida a operação de reposição do aterro na vala após o levantamento cadastral das ligações domiciliares e das interferências com o preenchimento dos cartões de L.O. e após a aprovação do trecho por parte da fiscalização.

O reaterro será compactado manual ou mecanicamente de maneira que resulte num reaterro com densidade igual ao do solo adjacente. A terra para o reaterro será escolhida, sem pedras ou outros materiais estranhos quem possam afetar os tubos quando sobre eles for lançada.

Quando o material retirado da vala for inadequado ao reaterro a Empresa Executora deverá solicitar a fiscalização autorização para substituição parcial ou total do solo pôr um material de melhor qualidade.

Após o reaterro, as ruas, calçadas e todo logradouro público deverão ficar limpos e desimpedidos para o tráfego, retirando-se da área todo excesso de terra.

O reaterro das valas deverá ser feito com compactação em camadas horizontais de 0,30m.

Caso ocorra abatimento ou erosão das valas, mesmo que em conseqüência de chuvas a Empresa Executora promoverá o novo reaterro, tantas vezes quanto forem necessárias até o recebimento da obra.

POÇOS DE VISITA (PVs)

Os poços normalmente serão constituídos de duas partes: a câmara de trabalho ou balão e a câmara de acesso ou chaminé. A câmara de trabalho deverá ter altura mínima de 1,00 metro; terão um embasamento de concreto de traço 1:2:4 em volume, com 0,20 metro de espessura, tendo em planta uma saliência de 0,15 metro em relação a face externa das paredes. Esse embasamento deverá repousar em lastro de brita.

A escavação para o P.V. deverá ser feita até uma cota inferior pelo menos de 0,20m em relação ao coletor mais baixo.

Para coletores de até 400 mm de diâmetro, os poços de visita serão de anéis pré-moldados de concreto armado e seus detalhes obedecerão às instruções fixadas no parágrafo anterior e aos detalhes do caderno de projetos.

A câmara de trabalho será formada de anéis pré-moldados de concreto armado de diâmetro interno de 1,00m. Acima do último anel será colocada uma laje circular com abertura excêntrica de 0,60m de diâmetro e disposta de modo que o centro da abertura fique localizado sobre o eixo do coletor.

Sobre o último anel será colocado o tampão que será obrigatoriamente de ferro fundido. Quando a tubulação de chegada e de saída apresentar, desnível superior a 0,50m, a chegada ao PV deve ser feita em poço ou tubo de queda.

A Contratada será responsável pelo contato com a equipe de pavimentação e deverá realizar o nivelamento e acabamento final junto com a empresa responsável pela pavimentação das vias. A responsabilidade do nivelamento final, após a passagem de pavimentos em lajota, asfálticos ou qualquer outro, será da executora da rede coletora, que deverá agendar seu cronograma para este acabamento final.

TRANSPORTE E MANUSEIO DOS TUBOS

Todos os materiais fornecidos pela Empresa Executora serão situados nos depósitos e transportados ao local da obra pela Empresa Executora, assumindo a responsabilidade pela guarda e integridade dos mesmos.

As condições de transporte serão de conhecimento e responsabilidade da Empresa Executora qualquer que seja o tipo de acesso ao local de aplicação dos materiais.

O transporte da tubulação até o local do assentamento, deve ser feito com os cuidados necessários para evitar choques e atritos que afetem a integridade da tubulação e do revestimento. No deslocamento vertical a tubulação pode ser manipulada pôr equipamentos de duração, rolada ou deslizada através de cordas ou de planos inclinados de madeira.

No deslocamento horizontal os tubos não podem ser rolados sobre obstáculos que produzem choques, em tais casos serão empregadas vigas de madeira ou roletes para rolamento dos tubos.

Não é recomendado o lançamento de tubulação sobre pneus ou colchões de areia ou terra e num contato direto da sua superfície com correntes, ganchos ou alavancas metálicas, razão pela qual, nestes casos, deve ser interposto um acolchoamento com material não abrasivo. Na descarga deve-se evitar o choque entre tubos.

Sempre que possível os tubos serão alinhados ao lado oposto da terra escavada em plataformas devidamente preparadas.

Deverão ficar livres de eventual risco de choques resultantes, principalmente, da passagem de veículos e máquinas.

Os tubos, peças, registros e acessórios devem ser cuidadosamente descido na vala isoladamente.

Os materiais retirados e não utilizados deverão ser devolvidos ao local de retirada, operação essa que ocorrerá às expensas da Empresa Executora.

ASSENTAMENTO DAS TUBULAÇÕES

As tubulações antes de serem assentadas devem ser limpas e examinadas, não podendo ser assentadas as peças trincadas, constatadas através do exame visual e ensaio de percussão ou as que estejam em desacordo com normas brasileiras.

À medida que for sendo concluído a escavação e o escoramento da vala, deve ser feito a regularização e o preparo do fundo, no sentido de jusante para montante.

O assentamento deve ser feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para montante, e se possível, logo após a escavação da vala, a fim de se reduzir ao mínimo, a interferência da obra com o tráfego de veículos e o trânsito de pedestres.

Devem ser intercaladas as derivações (três, junções a 45º ou selas) para receberem os coletores prediais, de acordo com o sistema de ligações adotado pela localidade.

O greide de coletor poderá ser obtido pôr meio de réguas niveladas com a declividade do projeto (visores) que devem ser colocadas na vertical do centro dos PVs e em pontos intermediários do trecho, distanciados de acordo com o método de assentamento a empregar, ou seja:

a) da cruzeta,
   - máximo 30m;

b) do gabarito,
   - máximo 10m.

Aliando-se entre duas réguas consecutivas a cruzeta ou o gabarito, de madeira, respectivamente pôr visada a olho ou pôr meio de fio de náilon fortemente estirado, obtém-se as cotas intermediárias para o assentamento da tubulação.

O alinhamento do coletor será dado pôr fio de náilon esticado entre dois visores consecutivos, e fio de prumo.

As réguas, cruzeta e gabarito devem ser de madeira de boa qualidade e devem apresentar perfurações a fim de resguardar de empenos, devido à influência do tempo.

As réguas e a cabeça da cruzeta ou do gabarito devem ser pintadas com cores vivas e que apresentem contrastes uma com as outras, a fim de facilitar a determinação da linha de visada.

Quando a declividade for inferior a 0,001 m/m, ou quando se desejar maior precisão no assentamento, o greide deve ser determinado pôr meio de instrumento topográfico, ou aparelho emissor de raio "laser", desde que o levantamento topográfico inicial tenha sido feito com precisão igual ou maior.

Sempre que for interrompido o trabalho, as extremidades do coletor e as derivações deixadas para receber os coletores prediais devem ser tamponadas, adotando-se cuidados especiais para evitar a flutuação da linha, no caso de o lençol freático ser elevado.

LIGAÇÕES PREDIAIS

Sempre que possível, ao mesmo tempo em que for sendo executada a rede coletora de esgotos, já devem ser efetuadas as ligações dos prédios existentes.

Os ramais prediais estendidos a partir das derivações intercaladas na tubulação da rede coletora devem ser no mínimo de DN 100 e Ter 2% de declividade mínima.

Na execução dos ramais prediais, os tubos e peças devem atender às normas brasileiras e, no seu assentamento devem ser tomadas todas as precauções e exigências estabelecidas pelas Normas da ABNT, no que se refere à escavação, escoramento, esgotamento, assentamento, envolvimento e preenchimento da vala.

JUNTAS

Antes da execução de qualquer tipo de juntas, deve ser verificado se as extremidades dos tubos estão perfeitamente limpas. Quando se tratar de tubulações de ponta e bolsa, a ponta deverá ficar perfeitamente centrada em relação à bolsa.

O material de enchimento das juntas que extravasar desta para o interior do tubo, deverá ser retirado com ferramenta apropriada.

A Fiscalização verificará a qualidade das juntas efetuadas antes do reaterro, por meio de teste de fumaça ou hidráulico.

O teste de infiltração será efetuado pôr trechos, tamponando-se no PV os coletores afluentes (montante) e a tubulação efluente do outro PV. A vazão de infiltração máxima permitida será especificada conforme Norma e o volume acumulado será medido no PV de jusante.

ESPECIFICAÇÕES PARA MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os materiais e equipamentos a serem empregados para as obras civis e de assentamento de rede de esgoto deverão obedecer rigorosamente as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).