



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

RUAS: RUA PEDRO ARNO MERGEM

ÁREA TOTAL: 1081,45 m²

GENERALIDADES:

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos que serão utilizados para a execução de pavimentação com pedras irregulares na Rua Pedro Arno Mergem, Bairro Cruzeiro, Município de Santa Rosa – RS.

A colocação de materiais e/ou instalação de aparelhos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Serviços a executar:

1. Serviços Iniciais;
2. Pavimentação;
3. Drenagem;
4. Limpeza de Vegetação;
5. Sinalização;
6. Rede de Abastecimento de Água;
7. Administração de Obra.

Documentação

A prefeitura disponibilizará ao executante os arquivos, documentos e todas as informações relativas ao projeto, os quais se fizerem necessários.

Isolamento e guarda de materiais e equipamentos

É de responsabilidade da empresa contratada a guarda de todas as ferramentas e materiais a serem utilizados durante a obra até a entrega



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

definitiva da mesma, não onerando a prefeitura em nenhum custo decorrente de furtos, roubos, extravios ou qualquer perda de material.

Segurança e saúde do trabalho

É de responsabilidade da empresa contratada zelar pela saúde e segurança dos trabalhadores envolvidos como as pessoas que circulam no entorno da obra aplicando todas as normas regulamentadoras do ministério do trabalho e inclusive arcar eventuais despesas de origem trabalhista no decorrer da obra.

Limpeza e manutenção do canteiro de obras

É de responsabilidade da empresa contratada manter o local de trabalho limpo e organizado, separando os resíduos que deverão ter destinação adequada por conta do contratado.

Impostos e despesas pessoais

São responsabilidades da empresa contratada todas as despesas decorrentes dos seus funcionários tais como salários, contribuições previdenciárias, vales e demais despesas existentes, não sendo vinculadas estas ao pagamento da medição mensal do empreendimento.

Diário de Obras

A empresa contratada deve disponibilizar diário de obras atualizado com o registro completo das atividades diárias. Em qualquer tempo, a fiscalização poderá conferir as informações contidas no diário de obra.

Confidencialidade

Nenhuma informação sobre a obra deve ser fornecida a terceiros sem a expressa autorização do fiscal, sobre pena de aplicação de multas por descumprimento contratual.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. SERVIÇOS INICIAIS:

1.1 PLACA DE OBRA FIXA EM ESTRUTURA DE MADEIRA:

Tem por objetivo informar a população e os usuários da rua, os dados da obra.

As placas deverão ser fixadas em locais visíveis, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, ou em local definido pela fiscalização.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rua. As dimensões da placa são de 2,40m x 1,20m.

1.2 – MOBILIZAÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto.

Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

A via será demarcada conforme projeto em toda sua extensão na largura indicada em projeto e obedecendo aos detalhes, tais como: off-sets de terraplenagem, redes pluviais, caixas coletoras, larguras de pavimentação, meio-fio e sarjeta de concreto.

A empresa executora deverá dispor uma equipe de topografia do início até o término da obra.

Este serviço também visa pagar a mobilização dos equipamentos que são necessários para a execução dos serviços necessários para a conclusão da obra.

A medição deste serviço será por m².



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

2. PAVIMENTAÇÃO:

É OBRIGATÓRIO A EXECUÇÃO DOS ENSAIOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO DAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO, SENDO INDISPENSÁVEL À APRESENTAÇÃO DO LAUDO TÉCNICO DE CONTROLE TECNOLÓGICO E DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS EM CADA ETAPA DOS SERVIÇOS, PELA EMPRESA CONTRATADA.

2.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (125HP/LÂMINA: 2,70M3). AF_07/2020

Descrição do serviço:

Consiste na operação de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria projetada requer a sua remoção, ou escavação de áreas de empréstimo de material, incluindo a carga e o transporte dos materiais para seu destino final: aterro ou depósito de materiais de excedentes.

As operações compreendem a escavação e carga do material em áreas de corte até o greide de terraplenagem.

Sua escavação não exige o emprego de explosivo.

A escavação e carga de material são medidas e pagas por metro cúbico (m³) do volume escavado, medido no corte.

Sequência de Execução:

Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele;

Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação;

Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Este serviço consiste no transporte do material (solo) que será utilizado na execução do aterro do terreno, em caminhão caçamba, devidamente fechado e envolto por lona. Está sendo adotado um DMT médio de 6,00 km para todos os trechos das obras em questão.

2.3 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019

As áreas de aterros são segmentos cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de cortes e/ou de empréstimos no interior dos limites das seções de projeto (Off sets) que definem a área do projeto, o qual corresponde à faixa terraplenada. O material proveniente de corte será espalhado com motoniveladora em camadas de 20 cm para posterior etapa de compactação de aterros.

2.4 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Após a realização da escarificação, deverá se suceder com a compactação deste solo. A compactação é um método de estabilização de solos, que se dá por aplicação de alguma forma de energia (impacto, vibração, compactação estática ou dinâmica). Seu efeito confere ao solo um aumento do seu peso específico e resistência ao cisalhamento e uma diminuição do índice de vazios, compressibilidade e permeabilidade.

Para a realização da compactação da base, o solo no local precisará ser umedecido até atingir a úmida ótima e posteriormente ser realizada a passagem com compactador do tipo pé de carneiro vibratório até atingir a completa compactação do solo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

2.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Este serviço consiste no transporte do material que será executado na obra, em caminhão caçamba, devidamente fechado e envolto por lona, para que não haja o desprendimento de material nas vias públicas.

Está sendo adotado um DMT médio de 8,9 km para todos os trechos das obras em questão.

A medição deste serviço será feita por m³ x km executado.

2.6 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO COM COMPACTAÇÃO 100%

Regularização é a operação destinada a conformar o leito, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,20m de espessura. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, conformação, etc., de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto.

O perfil transversal do trecho deverá ser adaptado ao projeto com escavação ou aterro, conforme o caso. Nos casos onde houver aterro, a compactação deverá ser cuidadosa para que não ocorram recalques futuros. O leito e a sarjeta serão preparados com moto niveladora e rolo compactador para receber o assentamento de pedras irregulares.

A medição deste serviço será por m².

2.7 MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADO DE CONCRETO COM EXTRUSORA: 45 CM DE BASE E 22 CM DE ALTURA

Este serviço consiste no preparo e nivelamento da superfície e implantação do meio-fio e sarjeta de concreto extrusado.

O fck do concreto será de 20 MPa. O meio fio deverá ser executado alinhado e com bom acabamento superficial.

A medição deste serviço será feita por metro linear executado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

2.8 CALÇAMENTO COM PEDRA IRREGULARES

ASSENTAMENTO DE PEDRAS: As pedras irregulares serão assentadas sobre uma camada de argila pura isenta de materiais orgânicos, de espessura média de 11,4 cm. As pedras deverão ser assentadas com a face plana voltada para cima e os espaços entre as mesmas deverão ser mínimos. Deverá ser observado o abaulamento de 4% do eixo em direção, ao meio-fio. Os espaços entre as pedras deverão ser preenchidos com pó de pedra antes da compactação final.

PEDRAS: As pedras irregulares devem ser de basalto e mostrar uma distribuição uniforme dos materiais constituintes, não mostrando sinais e desagregação ou decomposição. Devem ter a forma de poliedros de quatro a oito faces, com a superior plana. A maior dimensão dessa face deve ser menor do que a altura da pedra assentada, e suas medidas devem estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

- ✓ Deve ficar retida em um anel de 8cm de diâmetro;
- ✓ Deve passar em um anel de 18cm de diâmetro.

OBS.: Deverá ser feito o travamento com meio-fio do final do calçamento onde haverá possibilidade de haver futuro prolongamento.

COMPACTAÇÃO: A compactação deverá ser feita inicialmente com rolo leve e após, com rolo compactador vibratório TANDEM. A umidade no momento da compactação deverá ser observada, não devendo a operação ser feita com a terra muito seca e nem muito úmida.

A medição deste serviço será por m².

3. DRENAGEM

3.1 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024

O serviço de execução de rede pluvial contempla o fornecimento do tubo e a instalação do mesmo.

Deve se ater ao fato de os tubos de Ø 0,50 (CX1) de diâmetro terem armadura simples. A empresa deverá fornecer nos relatórios de execução da obra, notas de compra que comprovem a aquisição de tubos armados bem como atestado do fornecedor garantindo a qualidade dos mesmos.

A carga, transporte, descarga junto à obra e descida dos tubos na vala, sejam feitas manualmente ou com auxílio de equipamentos mecânicos, deverão ser executadas com os devidos cuidados para evitar danos aos tubos. Cuidado especial deverá ser tomado com as partes de conexão, macho fêmea, para evitar que sejam danificadas na utilização de cabos e/ou tesouras e/ou outras peças metálicas, na movimentação dos tubos.

No momento da aplicação os tubos deverão estar limpos, desobstruídos e não apresentar fissuramento superior ao permitido, rachaduras ou danos. Todo tubo recusado pela Fiscalização deverá ser substituído pela Contratada às suas custas.

O assentamento deverá ser executado imediatamente após a regularização de sua fundação, evitando assim a exposição desta às intempéries. Os tubos deverão estar perfeitamente apoiados em toda sua extensão.

O assentamento deve ser feito de jusante para montante. Havendo interrupção, ou em trechos em que as caixas não estejam terminadas e tamponadas, o último tubo deverá ser tamponado para evitar a entrada de elementos estranhos.

A argamassa de rejunte será de cimento e areia, traço 1:3 em volume, devendo ser colocada de forma a procurar a perfeita centralização da ponta em relação à bolsa, proporcionando o correto nivelamento da geratriz inferior



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

interna dos tubos. Havendo presença de lençol freático, deve-se proteger as juntas com capeamento externo de argamassa de cimento e areia, traço 1:1 em volume, com aditivo impermeabilizante.

Após o assentamento deve ser verificado o alinhamento e o nivelamento do trecho, não sendo admitidas flechas que possam causar o acúmulo de águas dentro da tubulação vazia ou que provoquem turbulência ou ressalto no fluxo. Internamente, deve ser verificado a inexistência de ressaltos nas juntas, ou de restos da argamassa aderida que possam causar cavitação, assim como, de materiais ou objetos. Testes hidrostáticos poderão ser realizados antes que o reaterro atinja a altura mediana do tubo.

A medição deste serviço será feita por metro linear executado.

3.2 REDE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024

O serviço de execução de rede pluvial contempla o fornecimento do tubo e a instalação do mesmo.

Deve se ater ao fato de os tubos de Ø 0,60 (CX2) de diâmetro terem armadura simples. A empresa deverá fornecer nos relatórios de execução da obra, notas de compra que comprovem a aquisição de tubos armados bem como atestado do fornecedor garantindo a qualidade dos mesmos.

A carga, transporte, descarga junto à obra e descida dos tubos na vala, sejam feitas manualmente ou com auxílio de equipamentos mecânicos, deverão ser executadas com os devidos cuidados para evitar danos aos tubos. Cuidado especial deverá ser tomado com as partes de conexão, macho fêmea, para evitar que sejam danificadas na utilização de cabos e/ou tesouras e/ou outras peças metálicas, na movimentação dos tubos.

No momento da aplicação os tubos deverão estar limpos, desobstruídos e não apresentar fissuramento superior ao permitido, rachaduras ou danos. Todo



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

tubo recusado pela Fiscalização deverá ser substituído pela Contratada às suas custas.

O assentamento deverá ser executado imediatamente após a regularização de sua fundação, evitando assim a exposição desta às intempéries. Os tubos deverão estar perfeitamente apoiados em toda sua extensão.

O assentamento deve ser feito de jusante para montante. Havendo interrupção, ou em trechos em que as caixas não estejam terminadas e tamponadas, o último tubo deverá ser tamponado para evitar a entrada de elementos estranhos.

A argamassa de rejunte será de cimento e areia, traço 1:3 em volume, devendo ser colocada de forma a procurar a perfeita centralização da ponta em relação à bolsa, proporcionando o correto nivelamento da geratriz inferior interna dos tubos. Havendo presença de lençol freático, deve-se proteger as juntas com capeamento externo de argamassa de cimento e areia, traço 1:1 em volume, com aditivo impermeabilizante.

Após o assentamento deve ser verificado o alinhamento e o nivelamento do trecho, não sendo admitidas flechas que possam causar o acúmulo de águas dentro da tubulação vazia ou que provoquem turbulência ou ressalto no fluxo. Internamente, deve ser verificado a inexistência de ressaltos nas juntas, ou de restos da argamassa aderida que possam causar cavitação, assim como, de materiais ou objetos. Testes hidrostáticos poderão ser realizados antes que o reaterro atinja a altura mediana do tubo.

A medição deste serviço será feita por metro linear executado.

3.3 CAIXA 1,00X1,00X1,20 COM GRELHA DE FERRO (CX1)

As caixas coletoras serão de alvenaria maciça e concreto estrutural, de acordo com os projetos, obedecendo às prescrições das Normas NBR-9649 e 9814, no que couber.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O fundo das caixas será regularizado manualmente, receberá lastro de brita com espessura de 5cm e posteriormente lastro de concreto magro com espessura de 5cm.

A argamassa de assentamento da alvenaria será de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

As caixas deverão ser revestidas internamente com chapisco traço 1:3 (ci-ar) e posteriormente com massa única traço 1:2:8 (ci-ca-ar).

As grelhas serão fixas, executadas em cantoneiras de aços de 2"x 3/8" em sua estrutura principal e em barras de ferro chato 1 1/2" x 1/2" na sua parte interna, com espaçamento de 5cm entre elas. Será executado 2 reforços TRILHO (TIPO FERROVIA) TR-25 nas extremidades e 2 reforços intermediários, no sentido perpendicular as barras.

As grelhas metálicas serão fixas a fim de evitar roubos e vandalismo, além de garantir a segurança contra a entrada indesejada de pessoas. Quanto a inspeção das bocas de lobo, serão feitas inicialmente de forma visual e em necessidade de manutenção ou limpeza serão retiradas e posteriormente chumbadas novamente.

A medição deste serviço será feita por unidade executada.

3.4 CAIXA 1,20X1,20X1,40 COM GRELHA DE FERRO (CX2)

As caixas coletoras serão de alvenaria maciça e concreto estrutural, de acordo com os projetos, obedecendo às prescrições das Normas NBR-9649 e 9814, no que couber.

O fundo das caixas será regularizado manualmente, receberá lastro de brita com espessura de 5cm e posteriormente lastro de concreto magro com espessura de 5cm.

A argamassa de assentamento da alvenaria será de cimento e areia, traço 1:3 em volume.

As caixas deverão ser revestidas internamente com chapisco traço 1:3 (ci-ar) e posteriormente com massa única traço 1:2:8 (ci-ca-ar).



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

As grelhas serão fixas, executadas em cantoneiras de abas de 2"x 3/8" em sua estrutura principal e em barras de ferro chato 1 1/2" x 1/2" na sua parte interna, com espaçamento de 5cm entre elas. Será executado 2 reforços TRILHO (TIPO FERROVIA) TR-25 nas extremidades e 2 reforços intermediários, no sentido perpendicular as barras.

As grelhas metálicas serão fixas a fim de evitar roubos e vandalismo, além de garantir a segurança contra a entrada indesejada de pessoas. Quanto a inspeção das bocas de lobo, serão feitas inicialmente de forma visual e em necessidade de manutenção ou limpeza serão retiradas e posteriormente chumbadas novamente.

A medição deste serviço será feita por unidade executada.

3.5 ESCAVAÇÃO DE VALAS DE DRENAGEM

O serviço de escavação da vala de drenagem compreende a locação, escavação propriamente dita, escoramento onde necessário, regularização do fundo da vala, esgotamento se necessário, conformação do material reaproveitável ao lado da vala ou em depósito, retirada, carga e descarga em bota-fora do material excedente ou inaproveitável.

Para materiais reaproveitáveis, inclui seu manuseio, estocagem in situ e conservação.

A escavação poderá ser manual ou mecânica. Ao iniciar a escavação, a Contratada deverá ter feito a pesquisa de interferências para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes, ou outros elementos existentes. Não está prevista a necessidade de outros tipos de escoramentos, se forem requeridos deverão ser previamente acordados com a Fiscalização.

A largura das escavações deverá atender o especificado nos desenhos de projeto ou, na sua falta, os seguintes critérios:

- Caixas Coletoras = dimensão interna da peça + 0,20 m para cada lado
- Valas =



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

DIÂMETRO NOMINAL (M)	LARGURA DA VALA (M)
Ø 0,50	1,10
Ø 0,60	1,40

A escavação final, a regularização e limpeza do fundo da vala deverão ser executadas manualmente para obtenção do greide final de escavação, cujas cotas deverão ser verificadas a cada 10 m. No caso de existência de água, esta deverá ser dirigida para a lateral da vala e ser mantido esgotamento permanente de forma que os trabalhos de regularização e limpeza, e, posteriormente o assentamento, sejam realizados sempre em seco. Procedimento idêntico se aplica às escavações para as Caixas Coletoras.

A medição deste serviço será feita por m³ executado.

3.6 REATERROS DE VALAS DE BUEIROS

O reaterro de valas será realizado com solo isento de pedras, madeiras, detritos ou outros materiais que possam causar danos às instalações ou prejudicar o correto adensamento. Deverão ser utilizados solos coesivos em toda a altura da vala. Desde o fundo da vala até uma cota a ser proposta pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, em função dos tubos e equipamentos de compactação utilizados, o preenchimento deve ser feito em camadas de no máximo 20 cm, compactadas com soquetes manuais de madeira e pneumáticos.

A rotina dos trabalhos de compactação e seus controles serão propostas previamente pela Contratada para aprovação da Fiscalização, sendo vedada a compactação de valas, cavas ou poços, com pneus de retroescavadeiras, caminhões etc.

O reaterro do entorno das caixas coletoras deverá seguir os mesmos critérios das valas.

Após a execução do aterro, todo o material proveniente da escavação que não houver sido utilizado deverá ser removido para bota-fora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A medição deste serviço será feita por m³ executado.

3.7 BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021

Serão realizadas 1 alas nas extremidades das tubulações conforme detalhamento em projeto e especificações do DNIT – ALBUM DE PROJETOS – BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO Desenho 6:3 e 6:4.

4 LIMPEZA DE VEGETAÇÃO/ CORTE, DESTOCAMENTO E REMOÇÃO DE ÁRVORES

4.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL

Nos locais em que for alargado a via é necessário fazer a limpeza da camada vegetal. O material resultante da retirada de camada vegetal, deverá ser transportado para local apropriado, ficando a construtora responsável pela destinação do referido material.

A medição deste serviço será por m².

4.2 DESTOCAMENTO DE ÁRVORES COM DIÂMETRO 0,15 A 0,30 M

Este serviço consiste na remoção das raízes que ficarem após os cortes das árvores, a empresa deverá dar destino adequado ao material resultante destes serviços.

A medição deste serviço será por unidade executada.

4.3 CORTE E REMOÇÃO DE ÁRVORES:

Este serviço consiste no corte de fracionamento das árvores, o material lenhoso que pode ter utilidade, deverá ser estocado em pilhas com largura de 1,00 a 2,00 metros, o qual será destinado pelo município, os galhos que resultarem das árvores, a empresa deverá dar destino adequado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A medição deste serviço será por m³ executado.

4.4 TRANSPORTE DE LIMPEZA VEGETAL/ÁRVORES-DMT 8,9 KM:

Este serviço consiste no transporte do material que será removido na limpeza da vegetação nas laterais do trecho da obra e na retirada das árvores (troncos, galhos e raízes), em caminhão caçamba, devidamente fechado e envolto por lona, para que não haja o desprendimento de material nas vias públicas.

A medição deste serviço será feita por m³ x km executado

5. SINALIZAÇÃO

5.1 CONFEÇÃO DE PLACA EM AÇO Nº 16 GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO III + X

A sinalização vertical, é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia.

A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

Todas as placas executadas devem obedecer às especificações descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

Os tipos e o local aonde deverão ser instalados a sinalização vertical, estão representados em projeto específico.

A medição da sinalização vertical será feita por metro quadrado executado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

5.2 SUPORTE METÁLICO D = 65 M, PAREDE 3,35 MM – GALVANIZADO A FOGO – POSTE SINALIZAÇÃO

Os suportes das placas serão metálicos com espessura de 65 mm, parede de 3,35 mm. O suporte deve ser galvanizado a fogo para uma maior proteção.

Devem ser fixados em base de concreto convencional Fck 10 Mpa, obedecendo as dimensões que estão em projeto detalhado.

A medição dos suportes será feita por unidades instaladas.

6. REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

6.1 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

O serviço de escavação da vala de drenagem compreende a locação, escavação propriamente dita, escoramento onde necessário, regularização do fundo da vala, esgotamento se necessário, conformação do material reaproveitável ao lado da vala ou em depósito, retirada, carga e descarga em bota-fora do material excedente ou inaproveitável.

Para materiais reaproveitáveis, inclui seu manuseio, estocagem in situ e conservação.

A escavação poderá ser manual ou mecânica. Ao iniciar a escavação, a Contratada deverá ter feito a pesquisa de interferências para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes, ou outros elementos existentes.

Não está prevista a necessidade de outros tipos de escoramentos, se forem requeridos deverão ser previamente acordados com a Fiscalização.

A largura das escavações deverá atender o especificado nos desenhos



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

de projeto ou, na sua falta, os seguintes critérios:

- ☐ Caixas Coletoras = dimensão da peça
- ☐ Valas =

DIÂMETRO NOMINAL (M)	LARGURA DA VALA (M)
Ø 0,50	1,10
Ø 0,60	1,40

A escavação final, a regularização e limpeza do fundo da vala deverão ser executadas manualmente para obtenção do greide final de escavação, cujas cotas deverão ser verificadas a cada 10 m. No caso de existência de água, esta deverá ser dirigida para a lateral da vala e ser mantido esgotamento permanente de forma que os trabalhos de regularização e limpeza, e, posteriormente o assentamento, sejam realizados sempre em seco. Procedimento idêntico se aplica às escavações para as Caixas Coletoras.

A medição deste serviço será feita por m³ executado.

6.2 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

O reaterro de valas será realizado com solo isento de pedras, madeiras, detritos ou outros materiais que possam causar danos às instalações ou prejudicar o correto adensamento. Deverão ser utilizados solos coesivos em toda a altura da vala. Desde o fundo da vala até uma cota a ser proposta pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, em função dos tubos e equipamentos de compactação utilizados, o preenchimento deve ser feito em camadas de no máximo 20 cm, compactadas com soquetes manuais de madeira e pneumáticos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A rotina dos trabalhos de compactação e seus controles serão propostas previamente pela Contratada para aprovação da Fiscalização, sendo vedada a compactação de valas, cavas ou poços, com pneus de retroescavadeiras, caminhões, etc.

Após a execução do aterro, todo o material proveniente da escavação que não houver sido utilizado deverá ser removido para bota-fora.

A medição deste serviço será feita por m³ executado.

6.3 TE FERRO FUNDIDO HL 75 x 50mm

As conexões para tubos de PVC para água (NBR 5.647), nos diâmetros de DN 50, DN 75 e DN 100, deverão ser de ferro fundido dúctil, fabricadas conforme a norma ABNT NBR 15.880, com revestimento interno e externo com epóxi a pó aplicado por processo eletrostático ou pintura por imersão em leito fluidizado padrão RAL 5.005. O anel de borracha da junta elástica deverá ser fabricado com EPDM com elastômero base e atender aos requisitos constantes no Anexo B da norma ABNT NBR 15.880. A dureza do anel deverá ser shore #60 $\pm$ 5, não sendo aceito anel de borracha com data de fabricação superior a 18 meses (06 trimestres).

A tubulação será de PVC rígido com ponta e bolsa e junta elástica integrada nos diâmetros nominais indicados na planilha e no projeto gráfico.

Os registros, onde necessários, serão de ferro fundido, especiais para tubos de PVC rígido.

As caixas de proteção para os registros serão em alvenaria de tijolos maciços, com tampa de concreto armado, com alça para remoção da mesma.

6.4 JOELHO 90 HL FERRO FUNDIDO 50mm

As conexões para tubos de PVC para água (NBR 5.647), nos diâmetros de DN 50, DN 75 e DN 100, deverão ser de ferro fundido dúctil, fabricadas conforme a norma ABNT NBR 15.880, com revestimento interno e externo com epóxi a pó aplicado por processo eletrostático ou pintura por imersão em leito



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

fluidizado padrão RAL 5.005. O anel de borracha da junta elástica deverá ser fabricado com EPDM com elastômero base e atender aos requisitos constantes no Anexo B da norma ABNT NBR 15.880. A dureza do anel deverá ser shore #60 $\pm$ 5, não sendo aceito anel de borracha com data de fabricação superior a 18 meses (06 trimestres).

A tubulação será de PVC rígido com ponta e bolsa e junta elástica integrada nos diâmetros nominais indicados na planilha e no projeto gráfico.

Deverá ser instalado em ramal ou sub-ramal de descarga ou esgoto sanitário e ser entregue em perfeitas condições de funcionamento após instalação.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade.

6.5 TUBO PEAD LISO PARA REDE DE ÁGUA OU ESGOTO, DIÂMETRO DE 20 MM, JUNTA SOLDADA (NÃO INCLUI A EXECUÇÃO DE SOLDA) - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2021

Itens e suas características

- Tubo de PVC com diâmetro nominal de 20 mm para aplicação em instalações hidráulicas de água fria e com ligação das peças do tipo soldável;
- Lixa d'água em folha, grão 100 para uso em tubos e conexões de PVC.

Execução

- As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**6.6 ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA,
DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM
NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO).
AF_05/2024**

- Assentador de tubos e servente: oficial e ajudante designados para a atividade de assentamento de tubos;

- Pasta lubrificante para tubos de PVC com junta elástica.

EXECUÇÃO

- Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar uniforme e regularizado;

- Transportar o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça (deve-se impedir o arrasto dos tubos no solo);

- Limpar o anel, a ponta e a bolsa dos tubos;

- Aplicar a pasta lubrificante na ponta do tubo e na parte aparente do anel;

- Após o posicionamento correto da ponta do tubo a ser acoplado junto à bolsa do tubo já assentado, realizar o encaixe empurrando o tubo e deixando folga adequada para permitir pequenos movimentos;

- Deve-se verificar o alinhamento da tubulação;

- O sentido de montagem dos trechos deve ser, de preferência, no sentido das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

6.7 Cap de ferro fundido ductil, pintado interna e externamente com tinta betuminosa, com uma bolsa, inclusive fornecimento do material para junta (anel de borracha), com diametro de 80mm. Fornecimento e assentamento.

O CAP serve como isolante para evitar a entrada de fluídos estranhos a análise que pretende ser executada da água.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

7. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA.

Compreende os trabalhadores envolvidos no processo de gestão e gerenciamento da obra, bem como os funcionários relacionados ao suporte técnico para controle de qualidade dos materiais empregados na execução do objeto. Ainda, são consideradas as demais despesas administrativas para a total e completa administração da obra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Todos os detalhes que não ficarem claros neste memorial, assim como eventuais divergências entre projeto, memorial descritivo e orçamento, deverão ser tratados com a fiscalização de obras do Município de Santa Rosa. Orçamento prevalece em relação aos memoriais e plantas.

O valor do orçamento e os preços unitários fornecidos pelo Município de Santa Rosa serão os preços máximos aceitáveis para a obra. O prazo de execução desta obra deverá seguir o cronograma físico-financeiro.

Santa Rosa, Janeiro de 2025.