



MEMORIAL DESCRITIVO

DATA 06/09/2023

OBRA: DRENAGEM URBANA - MICRODRENAGEM ÁGUA PLUVIAL

LOCAL: AVENIDA HOMERO ARAUJO

CIDADE: CATIGUA-SP

Objetivo deste memorial e discriminar os procedimentos construtivos que deveram ser executados na obra de drenagem urbana na avenida Homero Araújo com instalações de tubos de concreto, poços de visitas, boca de lobo guias e sarjetas. Avenida esta que sofre com transtorno com agua pluvial, e que também será instalado um Distrito Industrial na mesma.

1- PLACA DE OBRA

CODIGO 103689

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

No período de execução de obra deverá ser instalada uma placa de identificação de obra, padrão Caixa, com indicação da empresa responsável informando a ART ou RRT do engenheiro ou arquiteto, bem como demais informações a fim de dar transparência aos recursos públicos investidos, com dimensões de 3m x1,5 m = 4,5m², fixado em estrutura de madeira em local de grande visibilidade.

2- TUBULAÇÃO

2.1- CODIGO 99063

LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018

As locações topográficas da obra deverão ser executadas por profissional topógrafo, através de equipamentos específicos, adequados e em perfeita obediência aos projetos elaborados. A empresa contratada deverá informar à



fiscalização, por escrito, antecipadamente, sobre quaisquer divergências ou mudanças relativas à locação da obra, que por ventura possa ocorrer. Deverá ser realizada a marcação das redes de drenagem conforme as locações topográficas realizadas pelo topógrafo. O serviço será medido por metro linear de rede locada.

ESCAVAÇÃO

CODIGO 103689

ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M³/111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

Execução: Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
A escavação deve atender às exigências da NR 18.

PREPARO DE FUNDO DE VALA

CODIGO 101623

PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020

Finalizado a contenção procede-se a preparar o fundo. O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto. Quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material pode se dar de forma manual ou mecanizado. A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e Reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins).

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO Utilizar o volume total de brita a ser utilizado, com lançamento mecanizado, largura maior ou igual a 1,5 m e menor que 2,5 m.



Previsto camada de brita de 0,5 m em assentamento de tubos de drenagem de 1,20 m de diâmetro.

TUBULAÇÃO DE CONCRETO

CODIGO 92214

TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

AF_12/2015

Código 92212

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_12/2015

Deverá ser utilizado tubo de concreto armado, classe PA-1, encaixe tipo Ponta e Bolsa PB (com diâmetro especificado em projeto) utilizado para assentamento em rede coletora de águas pluviais. A execução será realizada levando em consideração as seguintes especificações:

- Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto.
- Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça.
- Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas.
- Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.
- O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se 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.

Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

CRITERIOS DE MEDIÇÃO Utilizar o comprimento de rede com tubo de concreto, efetivamente instalado em valas de redes coletoras de águas pluviais com baixo nível de interferência.

REATERRO

CODIGO 93379

REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.
AF_04/2016

O Reaterro das valas de drenagem será com material da escavação, compactado em camadas de 20 cm, até atingir na superfície (cota da sub-base) 100% Proctor Normal. O transporte de terra para a construção de aterros será executado por equipamento adequado para a execução. O reaterro das valas de toda a obra deverá ser efetuado até a altura original do terreno, ou até a altura do greide. Caso o material não seja aceitável, a fiscalização poderá determinar que o material usado no aterro seja obtido em outra fonte diversa da vala a aterrar. Todo o material usado no Reaterro será de qualidade aceitável e não conterá torrões grandes, madeira, nem outros materiais estranhos. A compactação em áreas limitadas será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo, 1,00m. O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura; os equipamentos pesados de terraplenagem e compactação não deverão operar a uma distância inferior a 1,50m do tubo, enquanto uma espessura de material equivalente a 1,00m não



tiver sido colocada sobre o mesmo; máquinas leves e moto niveladoras poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de 0,30m tenha sido colocada por cima do tubo. A medição do serviço de reenchimento será feita em m³.

3- POÇO DE VISITA

CODIGO 102303

ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

Execução: Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;

A escavação deve atender às exigências da NR 18.

CODIGO 99259

BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA

CODIGO 99290

BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita; - Sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do poço e suas armaduras. E, em seguida, realizar a sua concretagem; - Sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto do balão do poço com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal;



- Executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do balão; - Em seguida, executar a cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute; - Concluída a alvenaria do balão do poço, revestir as paredes externa e internamente com chapisco e reboco e executar sobre a laje de fundo as canaletas e almofadas em argamassa; - Sobre o balão executado, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa; - Posicionar o módulo de ajuste com a retroescavadeira e assentá-lo com argamassa, deixando altura necessária para posterior colocação da tampa do poço.

CODIGO 6243

TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO, TAMPA 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)

Deverá ser fornecido e instalada uma tampa de ferro fundido com resistência de carga de 12,5 toneladas com diâmetro interno de 600 mm, com inscrição em alto relevo de rede de agua pluvial.

CODIGO 97736

PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc.;
- Pregar as faces da fôrma, de forma a garantir a rigidez do conjunto;
- Dispor as fôrmas sobre piso de concreto, ou outra superfície, nivelado e livre de sujidades;



- Aplicar desmoldante em toda superfície que ficará em contato com o concreto;
- Posicionar a armadura com os espaçadores, de forma a garantir o cobrimento mínimo;
- Concretar as peças e realizar a cura;
- Promover a desforma das peças, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

CODIGO 97738

PEÇA CIRCULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE FIBRA DE POLIPROPILENO APROXIMADA DE 6 KG/M³.
AF_01/2018_PS

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas e peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Pregar as faces da fôrma, de forma a garantir a rigidez do conjunto;
- Dispor as fôrmas sobre piso de concreto, ou outra superfície, nivelado e livre de sujidades;
- Aplicar desmoldante em toda superfície que ficará em contato com o concreto;
- Posicionar a armadura com os espaçadores, de forma a garantir o cobrimento mínimo;
- Concretar as peças e realizar a cura;



- Promover a desfôrma das peças, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

CODIGO 97624

DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Será feito a demolição do tijolo que compõe a parede da caixa de drenagem existente, até atingir o nível para a instalação de laje com dimensão de 15cm, peça circular de 15cm, e a tampão de ferro fundido.

CODIGO 93380

REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

O Reaterro das valas de drenagem será com material da escavação, compactado em camadas de 20 cm, até atingir na superfície (cota da sub-base) 100% Proctor Normal. O transporte de terra para a construção de aterros será executado por equipamento adequado para a execução. O reaterro deverá ser efetuado até a altura original do terreno, ou até a altura do greide. Caso o material não seja aceitável, a fiscalização poderá determinar que o material usado no aterro seja obtido em outra fonte diversa da vala a aterrar. Todo o material usado no Reaterro será de qualidade aceitável e não conterá torrões grandes, madeira, nem outros materiais estranhos. A compactação em áreas limitadas será obtida



por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo, 1,00m.

4- GUIAS E SARJETAS

CODIGO 94268

GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016

CODIGO 94267

GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.

- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia.
- Execução das guias com máquina extrusora.
- Execução das juntas de dilatação.
- Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.

5- BOCA DE LOBO

CODIGO 102303

ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021

Execução: Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;



A escavação deve atender às exigências da NR 18.

CODIGO 94267.

CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA COMBINADA COM GRELHA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,3X2,2X1,2 M. AF_12/2020

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

- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os blocos da caixa com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento do tubo de saída, até a altura da cinta horizontal;
- Executar os reforços verticais com armadura e graute nos pontos de apoio das guias chapéu e da viga pré-moldada;
- Após o grauteamento vertical, executar a cinta com blocos canaletas de concreto, armadura e graute;
- Em seguida, posicionar a viga pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa;
- Continuar o assentamento dos blocos até a altura de apoio dos quadros das grelhas e das guias chapéu;
- Sobre a viga pré-moldada e a alvenaria, posicionar as guias chapéu com a retroescavadeira e assentá-las com argamassa;
- Finalizar a execução da alvenaria até a altura de apoio das tampas, inclusive sobre parte da viga pré-moldada;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar



revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento das águas pluviais;

- Posicionar os quadros das grelhas com a retroescavadeira, assentá-los com argamassa e colocar as grelhas e as tampas.

CODIGO 93380

REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016

O Reaterro das valas de drenagem será com material da escavação, compactado em camadas de 20 cm, até atingir na superfície (cota da sub-base) 100% Proctor Normal. O transporte de terra para a construção de aterros será executado por equipamento adequado para a execução. O reaterro deverá ser efetuado até a altura original do terreno, ou até a altura do greide. Caso o material não seja aceitável, a fiscalização poderá determinar que o material usado no aterro seja obtido em outra fonte diversa da vala a aterrar. Todo o material usado no Reaterro será de qualidade aceitável e não conterá torrões grandes, madeira, nem outros materiais estranhos. A compactação em áreas limitadas será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo, 1,00m.

6- BASE

CODIGO 96624

LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017



Será feito no local uma camada de 9cm de brita n.2 afins de regularizar a base para compactada para reforçar a base e servir de cascalhento desse trecho para posteriormente vim a pavimentação asfáltica.

CODIGO 93380

EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

- A brita graduada simples é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no local de execução (o transporte não está incluso na composição).

- A moto niveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando os materiais até atingir a espessura prevista em projeto.

- Caso necessário, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação, conforme projeto.

- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador liso vibratório e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e realizar o acabamento da camada.


CLAUDIO DUARTE PEIXOTO AMARAL

ENGENHEIRO CIVIL

CREA-SP 5069229360

ART: 28027230231370052