



PREFEITURA DE TRÊS CORAÇÕES

“Terra do Rei Pelé”

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: DRENAGEM PLUVIAL ALAMEDA A – BAIRRO JD. DAS ACÁCIAS

OBJETIVO

Construção de galeria pluvial na Alameda A, Bairro Jardim das Acácias, dando continuidade à galeria pluvial executada na obra de ligação do Bairro Monte Alegre ao Bairro Jardim Orion, compreendendo ainda serviço de recomposição do pavimento asfáltico, de calçada e meio-fio, além de construção de dissipador. A obra é iniciada na seguinte coordenada: 21°41'7.77"S 45°15'27.24"O.

OBSERVAÇÕES

Todos os materiais necessários para a execução da obra, serão fornecidos pela contratada, estão contidos no preço orçado e deverão ser aprovados pelo gestor técnico do contrato.

A localização dos equipamentos de obra não deve causar problemas às demais atividades instaladas no local e nas proximidades.

A contratada deverá apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT) de execução.

Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação a Segurança e Medicina do Trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras (NR), ficará a cargo da empresa executora tal responsabilidade, bem como a fiscalização e distribuição de EPI's (Equipamento de Proteção Individual).

Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, seguir orientação da FISCALIZAÇÃO.

Iniciada a obra, deve a Contratada conduzi-las contínua e regularmente, dentro do cronograma estabelecido. Ocorrendo qualquer atraso nas etapas de serviços programados, poderá a Fiscalização ordenar o aumento na equipe de operários no canteiro de obras, e /ou aumento de horários (turnos) de trabalho, cabendo a Contratada o ônus ou eventuais prejuízos decorrentes.

Correrão por conta da Contratada as despesas relativas às instalações e equipamentos da obra, como:

- a. Sinalização, placas, indicações, identificação, etc;
- b. Conservação de caminhos e acessos.
- c. Maquinário, equipamentos e ferramentas necessárias

Os detritos resultantes das operações de transporte ao longo de qualquer via pública deverão ser removidos imediatamente pela Contratada, às suas expensas.



PREFEITURA DE TRÊS CORAÇÕES

“Terra do Rei Pelé”

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser instalada placa de obra nas especificações contidas em planilha orçamentária e memorial de cálculo. A empresa realizadora dos serviços será responsável pelo fornecimento e colocação da placa de indicação da obra, com todas as informações necessárias sobre a obra e dentro do padrão definido pelo órgão conveniente.

Será utilizada a locação de container para apoio às atividades dos funcionários e para o depósito de materiais.

DEMOLIÇÕES

Será realizado a demolições de trechos de pavimentos asfálticos, calçadas, meios-fios, de modo a realizar a execução dos tubos de drenagem desta galeria.

O material resultante da demolição é transportado para áreas próximas, devendo ser disposto de forma a não prejudicar a configuração existente e não interferir no processo de escoamento das águas superficiais, minimizando os impactos ambientais.

A carga e o transporte são efetuados, de acordo com o volume de material a remover e a distância de transporte, por processos mecanizados e caminhões basculantes.

Os materiais removidos e não aproveitados para outras finalidades devem ser destinados a bota-foras. Não é permitida a execução dos serviços de demolição de pavimento em dias de chuva.

MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E DRENAGEM

Os serviços consistem na execução de rede de drenagem pluvial, utilizando-se tubos de concreto armado. A rede de drenagem com tubos de concreto tem a finalidade de fazer a condução subterrânea das águas de chuvas captadas em bocas de lobo até o lançamento final em dissipador. Para execução dos serviços será seguida a seguinte sequência: escavação de valas, acerto e compactação de fundo de valas, execução de berço com lastro de brita de 15 cm, assentamento de tubos, reaterro compactado de valas, construção de poços de visita, construção de caixas de passagem, construção de bocas de lobo, construção de alas de galeria e construção de dissipador.

Será realizada a escavação mecânica para abertura das valas para assentamento de tubulação. A largura das valas é de 0,90m para tubos de 400 e 1,40m para tubos de 800 e PV'S, profundidade das valas é variável, conforme o diâmetro da tubulação, e segue o nivelamento topográfico devendo-se atentar para a existência de redes de água e de esgoto em locais onde haverá intervenção em local já habitado.

As valas devem ser abertas com as dimensões e nas posições estabelecidas no projeto, no sentido de jusante para montante, com declividade longitudinal mínima do fundo de 1%, exceto quando indicada em projeto.

O material escavado, se apresentar qualidade, deverá ser reservado, no todo ou em parte, para posterior aproveitamento no reaterro de valas e o excedente deve ser transportado para o local definido pela fiscalização.



PREFEITURA DE TRÊS CORAÇÕES

“Terra do Rei Pelé”

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

O acerto e compactação de fundo de valas consiste na raspagem para remoção de materiais para definição do nível do fundo de valas e sua compactação. A compactação do material do fundo de valas deve ser executada com sapos mecânicos, placas vibratórias ou soquetes manuais.

Berço é a estrutura de camada de brita de 0,15 m de espessura sobre a qual o tubo é assentado. O berço será medido em metro cúbico de brita.

Deverá ser executado escoramento tipo pontaleamento, que é o reforço aplicado às paredes de uma vala, com finalidade de evitar desbarrancamentos em valas com profundidade superior a 1,5 m (um metro e meio), sendo este obrigatório, conforme a NR 18.

Os tubos de concreto serão fornecidos pela empresa contratada e antes do assentamento cabe ao executante do serviço verificar se todos os tubos se encontram dentro das especificações de qualidade estipuladas pelo fabricante. Deverão ser observados no mínimo se atendem as seguintes condições: eixo retilíneo perpendicular aos planos das duas extremidades, seção transversal circular, espessura uniforme, superfícies internas e externas suficientemente lisas, não possuir trincas, fraturas, retoques ou pinturas, produzir som típico de tubo não trincado quando percutidos com martelo leve.

Os tubos devem ser assentados de montante para a jusante, de acordo com o alinhamento e elevações indicadas no projeto, e com as bolsas montadas no sentido contrário ao fluxo de escoamento. O assentamento de tubos será medido em metros lineares e de acordo com o diâmetro do trecho, conforme projeto.

Em determinado trecho, indicado em projeto, deverá ser feito o envelopamento dos tubos de drenagem, utilizando Tudo de Concreto Armado do tipo PA-1 e sobre os mesmos executar uma laje de concreto armado de fck 30Mpa. O envelopamento é necessário, visto que neste trecho, o recobrimento de solo sobre o tubo é abaixo da altura recomendada, que é 1,5 vezes o diâmetro da tubulação acima da geratriz superior da canalização.

O solo destinado ao reaterro de valas deve ser, preferencialmente, o próprio material da escavação da vala.

Os poços de visita serão do tipo B, que são dispositivos auxiliares implantados nas redes tubulares de águas pluviais, a fim de possibilitar a ligação às bocas de lobo, mudanças de direção, declividade e diâmetro de um trecho para outro e permitir a inspeção e limpeza das redes, devendo por isso, serem instalados em pontos convenientes da rede.

As bocas de lobo serão do tipo simples conforme especificado em projeto, sendo o conjunto de quadro e grelha em concreto. Os dois elementos (Poço de visita e boca de lobo) serão medidos por unidades executadas.

CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS

- Conforme NBR 12255:1990 – Execução e utilização de passeios públicos

- **Lastro de brita:**

A ser utilizado em todo calçamento. O solo será previamente nivelado e compactado, deverá ser aplicado lastro de brita nº2, espessura da camada de lastro de 3 cm.

- **Execução de Piso de concreto:**



PREFEITURA DE TRÊS CORAÇÕES

“Terra do Rei Pelé”

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Nas calçadas será executado piso em concreto de Fck igual a 20 Mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia/ brita), espessura 6cm, com acabamento convencional. As dimensões da calçada deverão ser respeitadas conforme apresentadas em projeto.

PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ

Deverão ser seguidas as normas vigentes do DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte)

- **Reaterro de vala**

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

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

Prossegue-se com o reaterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras.

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

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

O grau de compactação mínimo exigido é de 95% do Proctor normal.

- **Base estabilizada de solo:**

Os serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de Reaterro da vala, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

Será executado em conformidade com as seções transversal tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, espalhamento, compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessura de 30cm para base conforme especificado no projeto para cada camada.

Os serviços de construção da camada base deverão ser executados mecanicamente.

Será realizado ensaio de grau de compactação e teor de umidade e verificação do material na pista.

- **Imprimação:**

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, CM-30, aplicado sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Primeiramente deverá ser procedida a limpeza adequada da base através de varredura e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento



PREFEITURA DE TRÊS CORAÇÕES

“Terra do Rei Pelé”

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

adequado com taxa de aplicação de 1,2 kg/m². A imprimação será medida em m² de área executada.

- **Pintura de Ligação:**

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície de base granular imprimada, visando promover a aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Em hipótese nenhuma deverá ser dispensada a execução da pintura de ligação sobre a camada de base imprimada, isenta de material solto ou pulverulento.

A pintura de ligação deverá ser aplicada de forma plena e cobrir uniformemente a área a ser aplicado o revestimento, utilizando-se como material betuminoso emulsão asfáltica tipo RR-1C ou RR-2C, diluída à razão de 1:1 em água limpa e no mesmo dia de sua aplicação, aplicada a uma taxa em torno de 0,5 l/m² de emulsão, ou, 0,8 1,0 l/m² do produto diluído. A pintura de ligação será medida através da área executada, em m².

- **CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente:**

Sobre a pintura de ligação já pronta, será efetuada uma camada de revestimento em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado à Quente), espessura de 4 cm.

CBUQ é uma mistura à quente de agregados miúdos, graduados e material betuminoso, sobre o pavimento já devidamente limpo. Usando-se para tal, equipe composta de motoniveladora, rolos compactadores tipo liso e pneumático, possibilitando assim um bom acabamento e resistência ao tráfego.

O método consiste no transporte da massa através de caminhões basculantes da usina até sua aplicação, devidamente cobertos com lona. Após aplicada com a vibro acabadora, deverão ser utilizados os rolos pneumáticos e lisos até a perfeita compactação do material.

As temperaturas da massa não deverão ultrapassar 177o C ; no caminhão a temperatura não deverá ser inferior a 127o C, na rolagem a temperatura deverá ser propícia para compactação do material.

ALA DE REDE TUBULAR

Ala de rede tubular é o dispositivo a ser executado na entrada e/ou saída das redes, com o objetivo de conduzir o fluxo no sentido de escoamento, evitando o processo erosivo a montante e a jusante.

Os equipamentos necessários à execução dos serviços previstos, inclusive equipamentos de segurança, devem estar disponíveis na obra, em condições de trabalho, de acordo com as especificações do fabricante e normas vigentes.

As paredes e o piso da ala serão em concreto estrutural com resistência FCK 20 Mpa e o concreto deve obedecer às especificações próprias contidas no capítulo 6 - Estrutura de Concreto e de Aço, do Caderno de Encargos da SUDECAP.

As fôrmas devem obedecer às especificações próprias contidas no capítulo 6 - Estrutura de Concreto e de Aço, no Caderno de Encargos da SUDECAP.

As armaduras devem obedecer às especificações próprias contidas no capítulo 6 - Estrutura de Concreto e de Aço, no Caderno de Encargos da SUDECAP. Utilizar aço CA 50 ou 60.



PREFEITURA DE TRÊS CORAÇÕES

“Terra do Rei Pelé”

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

Os materiais e misturas deverão ser submetidos aos ensaios previstos nas normas da ABNT e caracterizados nas especificações próprias citadas no item anterior.

DISSIPADOR DE ENERGIA

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente as especificações em vigor para execução de obras de Drenagem:

Concreto - o concreto a ser utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão (fck) min., aos 28 dias de 20MPa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 2654 e NBR 12655, além de atender o que dispõe as especificações do DER.

Pedra Argamassada – a argamassa a ser utilizada deverá ser de cimento e areia no traço 1:3 e preparada, preferencialmente, em betoneira. A pedra-de-mão utilizada deverá ser originária de rocha sã e estável, apresentando os mesmos requisitos qualitativos exigidos para a pedra britada destinada à confecção de concreto. O diâmetro da pedra-de-mão deve se situar na faixa de 10 a 15cm.

Concreto Armado – em razão da sua localização em terreno de grande declividade ou passível de deformação, o dissipador de energia deve ser executado em concreto armado.

Armaduras e fôrmas – o aço, quando utilizado, e as fôrmas de madeira devem estar de acordo com as especificações de DER.

Três Corações – MG, 19 de abril de 2023.

THIAGO VILELA DE REZENDE
ENGENHEIRO CIVIL – CREA: 214.447/D