

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS

1. EXECUÇÃO DE PASSEIOS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES NA ORLA DA LAGOA

1.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Disposições gerais:

- A Contratada deverá manter Diário de Obras atualizado e fornecer uma relação nominal, com respectivos horários de trabalho, de todas as pessoas que farão parte de sua equipe, inclusive engenheiros e técnicos.
- A CONTRATADA obriga-se a cumprir todas as exigências das leis e normas de segurança e higiene do trabalho, fornecendo os equipamentos de proteção individual a todos os operários, mestres, especialistas, engenheiros, fiscais, visitantes e outros; tais como: botas, óculos de proteção, capacetes, capas de chuva e demais equipamentos, manutenção de extintores de incêndio em locais de fácil acesso; manutenção de estojo de primeiros socorros ou outros equipamentos julgados necessários.
- A Contratada deverá fornecer Uniforme, com a identificação da Empresa, a todos os funcionários prestadores dos serviços, no modelo da PMLS. Fornecera os equipamentos de proteção individual a todos os operários, mestres, especialistas, engenheiros, fiscais e outros; tais como: botas, óculos de proteção, capacetes, capas de chuva e demais equipamentos.
- Os profissionais, abaixo relacionados, permanecerão integrando a equipe de trabalho durante todo o tempo de execução dos serviços. Será permitida a substituição de funcionários, quanto de notória capacidade, devidamente demonstrada ou solicitada pela a própria contratante.

Item 1.1.1 - Engenheiro de Obra: A Contratada deverá manter o engenheiro responsável na obra, coordenando o bom desempenho dos serviços e para receber a fiscalização quando necessitar.

Item 1.1.2 - Encarregado de Obras: A Contratada deverá manter o Encarregado permanente no local da obra, orientando todos os serviços e atendendo a fiscalização todas as vezes que for solicitado.

Item 1.1.3 - Vigia Noturno com Encargos Complementares: A Contratada deverá manter o vigia no período noturno no local, para o zelo dos materiais e equipamentos da obra.

1.2. CANTEIRO DE OBRAS

Itens 1.2.1. e 1.2.2. - A mobilização e desmobilização de todos os equipamentos e pessoal necessário para o andamento da obra deverão ser carregadas e transportadas com caminhão

- Caberá a CONTRATADA manter o canteiro de serviços provido de todos os materiais e equipamentos necessários a execução de cada uma das etapas, de modo a garantir o andamento contínuo da obra, no ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

- Após a conclusão da obra, de acordo com as determinações da CONTRATANTE, o canteiro de obras deverá ser totalmente retirado, procedendo-se à desmontagem de suas instalações, executando-se demolições necessárias, reaterros, regularizações diversas do terreno, eliminação de todas as interferências, removendo-se todo o entulho e materiais inservíveis.

Item 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5 Containers: Caberá a CONTRATADA a locação dos seguintes containers:

- 2,30 x 6,00 M, altura 2,50 M, com 1 sanitário, para escritório, completo, sem divisórias.
- 2,30 x 4,30 m, altura 2,50 m, para sanitário, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório.
- 2,30 x 6,00 m, altura 2,50 m, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário.

Item 1.2.6. - Placa de Obra: A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa de obra em chapa aço galvanizado (3,00 X 1,50 M), conforme modelo a ser fornecido pelo Município de Lagoa Santa, em chapa galvanizada 0,26 afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga u 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas.

1.3. SERVIÇOS PRELIMINARES

Item 1.3.1. -Sinalização em tela de polietileno: Para a delimitação de área para passagem de pedestre durante as obras, será necessária a colocação de tela tapume em polietileno, altura=1,20m, com pontaletes de seção 7,5cm x 7,5cm móveis, com pé em concreto, em todo o comprimento do trecho em execução. Será responsabilidade da contratada a reposição de trechos eventualmente danificados.

Item 1.3.2. - Sinalização com Fita Fixada em Cone de Plástico: Nas ocasiões em que for necessário o fechamento ou desvio do trânsito, a contratada deverá fornecer fitas de sinalização inclusive cones de plástico.

Item 1.3.3. - Remoção de meio-fio pré moldado: O meio-fio pré moldado existente de concreto a ser removido que, por motivo histórico ou não, apresentarem valor agregado e forem requisitados pela PMLS antes do início dos trabalhos de remoção, deverão ser retirados e entregues aos cuidados da PMLS (no estado que se encontram antes do início dos trabalhos de remoção)

Itens 1.3.4. e 1.3.5. - Demolição de Passeios, Demolição de Sarjeta: - A CONTRATADA deverá realizar, com total segurança e supervisão permanente os serviços de demolição, o passeio e sarjeta será demolido com o uso do equipamento pneumático, marteleiro e todo o material demolido deverá ser devidamente recolhido e afastado.

Item 1.3.6. - Carga e Descarga de Material: - O material resultante de demolições, remoção e limpeza será carregado e descarregado mecanicamente ao caminhão basculante para o devido descarte.

Item 1.3.7. - Transporte com Caminhão Basculante: - Será utilizado caminhão basculante para a transportação dos materiais a serem descartados. O material deverá estar distribuído na báscula, de modo a não haver derramamento pelas bordas laterais ou traseira durante todo o percurso do material resultante de demolições.

Item 1.3.8. - Compactação Mecânica de solos: O terreno de base para o passeio deverá ser compactado com compactador de solos tipo placa vibratória.

Item 1.3.9. - Lastro com preparo de fundo: para atingir as cotas de implantação do passeio o terreno deverá ser preparado e lançado um lastro de brita com espessura de 5 cm, que deverão ser verificados e aceitos pelo responsável técnico pela obra antes da execução do passeio.

Item 1.3.10. - Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma: As formas de madeira deverão estar limpas e molhadas para o lançamento do concreto e deverão ser dimensionadas de modo que não possuam deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

1.4. PASSEIOS

Item 1.4.1. – Execução de Passeio (calçada): execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional que posteriormente será polido, espessura 8 cm, armado:

- Após a conclusão do lastro de brita, colocará a lona plástica, e = 150 micra.

- Colocar os formas sarrafos de madeira, laterais e para o piso podotátil

- Colocar a tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196, (3,11 kg/m²), diâmetro do fio = 5,0 mm, espaçamento da malha = 10 x 10 cm, A armação deve respeitar as normas pertinentes. A tela de aço devera ser convenientemente limpa de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

-Fazer o lançamento do concreto usinado bambeável, classe de resistência C20, com brita 0 e 1, Slump = 100 +/- 20 mm.

Item 1.4.2. - Polimento Mecânico de Piso: O polimento consiste em um acabamento diferenciado liso, feitos por desempenadeiras mecânicas (acabadoras de superfície).

Item 1.4.3. - Corte Mecânico com Serra Circular em Concreto/Asfalto: O passeio de concreto com preparo mecânico terá juntas secas espaçadas de 2,50 m, constituídas pelo corte, antes do endurecimento do concreto, utilizando-se serra circular.

Será necessário cortes para execução de sarjeta no asfalto.

Itens 1.4.4. e 1.4.5. - Piso Podotátil de Concreto, Direcional e Alerta: Deverá ser instalado piso podotátil de concreto, alerta e direcional, (40x40cm) com junta seca, cor vermelho /amarelo, assentamento com argamassa industrializada.

Considerações gerais sobre o serviço de assentamento dos pisos podotátil:

- O lote deverá ser aceito quando satisfizer à inspeção visual, o acondicionamento do material deve garantir a sua integridade física até o uso. Os pisos devem ser bem desempenados, de faces perfeitamente planas e sem fendas ou falhas o lote e devem atender às exigências técnicas de norma específica.

- A argamassa de assentamento deve argamassa industrializada destinados à ambientes externos.

- Argamassa de rejuntamento para os pisos podotátil deverá ser de base cimentícia com adição de polímeros e possuindo propriedades de elasticidade, lavagem, impermeabilidade e aditivos antifungos quando forem destinados a ambientes externos.

- Os cortes necessários nas peças deverão ser executados com ferramenta elétrica de corte.

- Após o assentamento as peças deverão ser protegidas da ação intensa de sol e vento.

- É vedado andar sobre o revestimento logo após assentado e até 3 dias não deve ser permitido o tráfego de pessoas. A partir deste prazo, usar pranchas largas de madeira para transitar sobre o piso.

Juntas nos pisos - Dimensões e preenchimento

- Não é permitida a adoção de juntas secas, devendo ser garantida uma junta de assentamento da ordem de 2 mm.

- O preenchimento das juntas de assentamento deverá ser executado, no mínimo, 3 dias após o assentamento dos pisos.
- Para o rejuntamento, as juntas devem estar limpas, isentas de resíduos de argamassa e qualquer material que possa comprometer a penetração e aderência do rejuntamento. O preparo da argamassa de rejuntamento deve seguir as mesmas recomendações do preparo da argamassa colante.
- Após a secagem da argamassa de rejuntamento (15 a 30 minutos), deverá ser efetuada a limpeza do revestimento com uma esponja de borracha macia, limpa e úmida, finalizando com a aplicação de pano ou estopa limpos e secos.
- Poderá ser executado o frisamento da argamassa das juntas de assentamento com o emprego de haste de madeira macia ou plástica.

1.5. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

1.5.1 – Escavação Manual de Vala com Profundidade Menor ou Igual a 1,3m

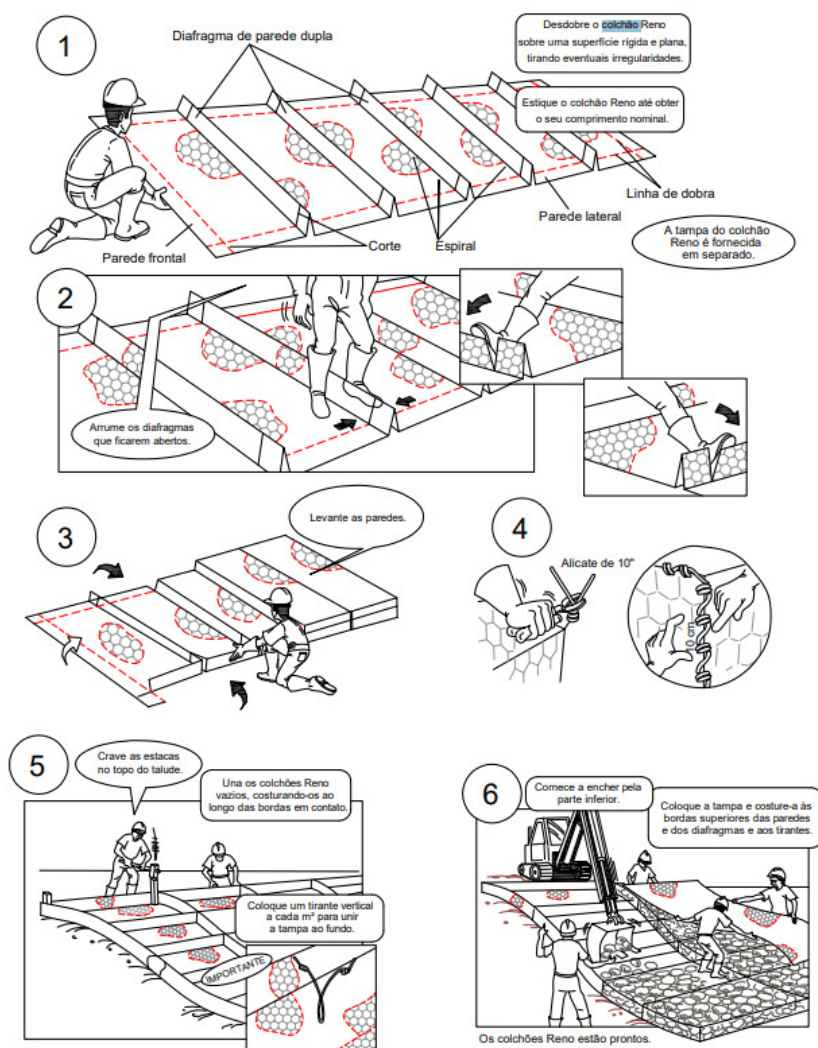
- As valas escavadas para a execução dos elementos de drenagem deverão ser alinhadas e apresentar paredes laterais verticais, fundo nivelado e largura compatível com as dimensões das peças a serem concretadas. Os fundos das valas deverão ser regularizados e fortemente compactados, precedendo o lançamento de uma camada de 50 mm de concreto magro. O lançamento do concreto da estrutura de fundação nas cavas só se dará após a aprovação e liberação por parte da SUPERVISÃO.

1.5.2. – Aterro Manual de Valas com Areia para Aterro e Compactação Mecanizada

- Para o reaterro compactado das valas deverá ser procedido o seguinte: Os aterros ou reaterros serão espalhados manualmente no interior da vala e compactados mecanicamente. Os aterros serão espalhados e regularizados com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação serão removidos galhos, matacões, entulhos e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro. Os fundos de valas deverão ser regularizados e fortemente compactados. • As atividades sequenciais a serem realizadas nas cavas, como por exemplo, lançamento de formas, armaduras e concretos, só poderão ser realizadas após a aprovação e a liberação por parte da SUPERVISÃO.

1.6. CONTENÇÃO

Item 1.6.1. – Proteção Superficial de Canal em Gabião Tipo Colchão, Altura de 30cm, Enchimento com Pedra de Mão Tipo Rachão

COLCHÕES RENO**FONTE: Maccaferri****1.6.2 – Muro de Arrimo em Concreto**

- O muro de arrimo tem pequenas dimensões e será em concreto estrutural virado em obra $f_{ck}=25\text{mpa}$, brita 1 e 2, tipo oc.ma-01, inclusive fundação, pilares e vigas.

1.7. DRENAGEM**1.7.1. e 1.7.2.– Tubo de Concreto para Redes Coletoras de Águas Pluviais, diâmetro 800mm, Junta Rígida, Instalado em Local com Baixo Nível de Interferências e Boca para Bueiro Simples Tubular de 800mm em Concreto Ciclópico**

O Tubo de concreto é o elemento pré-moldado de seção circular de concreto armado a ser utilizado nas redes de águas pluviais, conhecidos como bueiros tubulares de concreto. Para o escoamento seguro e satisfatório, o dimensionamento hidráulico deve considerar o desempenho do bueiro com velocidade de escoamento adequada, além de evitar a ocorrência de velocidades erosivas, tanto no terreno natural, como na própria tubulação e dispositivos acessórios.

Condições específicas: Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser adequados aos tipos de escavação e necessários para a execução satisfatória dos serviços, inclusive equipamentos de segurança.

Os equipamentos básicos necessários à execução compreendem: guincho ou caminhão com grua ou guindauto; caminhão de carroceria fixa ou basculante; betoneira ou caminhão; pá carregadeira; depósito de água; carrinho de concretagem; retroescavadeira, vibrador de placa ou de imersão; compactador manual ou mecânico; ferramentas manuais. Para valas de profundidade até 4,0 m, com escavação mecânica, recomenda-se utilizar retro escavadeiras, podendo ser utilizada escavação manual no acerto final da vala.

- O assentamento deve ser executado de jusante para montante. O assentamento deve começar pelo encaixe da ponta do tubo com o anel na bolsa do tubo já assentado.

- No ponto final da rede de drenagem (ponto de lançamento) será construída boca de bueiro em concreto ciclópico $F_{ck}=15\text{Mpa}$ com 30% de pedra de mão com dimensões conforme projeto. Paredes deverão ter espessura não inferior a 30cm, para proteção dos tubos.

1.7.3., 1.7.4., 1.7.5., 1.7.6., 1.7.7. - Execução das entradas e saídas de drenagem padronizadas

- As entradas e saídas de drenagem foram projetadas para garantir o perfeito escoamento das águas pluviais captadas pelas sarjetas, além de fornecer uma padronização estética da rede de drenagem na orla da Lagoa Santa. Previamente à execução das mesmas deverá ser feito o acerto do terreno. A declividade não deverá ser menor do que 1%. As dimensões deverão ser observadas em projeto, inclusive das escadas hidráulicas. As formas serão medidos em metro quadrado, o concreto será medido em metro cúbico e a armadura será medida em quilo.

1.7.8. – Guia Chapéu de Boca de Lobo

- As guias chapéu de Boca de Lobo deverão ser executadas em concreto armado, sem fundo, de forma a permitir que a água pluvial captada pelas sarjetas escoe pelas redes de drenagens projetadas abaixo do passeio. Serão medidos por unidade

1.7.9. e 1.7.10 – Dissipadores de Energia

- Deverão ser executados conforme Norma DNIT 022/2001 – ES que detalha o processo executivo, inspeção e critérios de medição. Os dissipadores de pedra argamassada serão medidos por metro cúbico e o dissipador padrão DNIT serão medidos por unidade.

1.8. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Item 1.5.1. e 1.5.2 - Assentamento de Meio Fio em Trechos Retos e Curvos: Os serviços de fornecimento e assentamento de Meio fio em trechos retos e curvos devem seguir as determinações:

- O meio-fio deve ser constituído por cimento Portland, agregados e água, com resistência mínima de 20 MPA pré-fabricado, nas dimensões de 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base)
- O cimento deve ser de alta resistência inicial, devendo satisfazer, respectivamente, a NBR 5732 e NBR 5733. Os agregados devem satisfazer a NBR 7211.
- A argamassa de assentamento será composta de cimento e areia no traço volumétrico 1:3. Cimento e areia deverão obedecer às especificações e serem submetidos aos ensaios previstos na ABNT.
- Para o assentamento do meio fio nos trechos retos e curvos serão utilizadas ferramentas manuais como alavancas de aço, carrinho de mão, colher de pedreiro, pás de corte, pás de concha, soquete manual com peso aproximado de 4 kg e área de contato com um diâmetro de 6 a 8 cm, fio de nylon etc.
- Evitar, no transporte dentro da obra e no manuseio das peças, a danificação dos bordos, por pancadas e entrechoques.
- Apiloar o fundo da cava de assentamento e não utilizar pedras ou pedaços de alvenaria sob a base da peça para ajustar o assentamento, por causar esforços concentrados e conseqüente recalque, desalinhamento e retrabalho no serviço em execução.
- Não empregar pedaços de tijolos embutidos na junção do meio-fio com a cantoneira de boca de lobo.
- Peças acidentalmente trincadas não podem ser empregadas na execução dos serviços. Observar alinhamento transversal e longitudinal da execução, concordando possíveis mudanças de direção na locação, em curvatura, evitando-se quinas e saliências.
- Empregar, nas curvaturas de raio mínimo, peças de comprimento igual à metade do padrão, para melhor concordância e simetria.
- Reforçar as curvaturas de raios mínimos, em canteiros centrais de vias, assentando as peças em colchão de concreto e nas juntas do lado interno do meio-fio, com a mesma resistência do meio-fio.
- Examinar se a forma e dimensões das peças fornecidas atendem às especificações da norma.
- As faces externas do meio-fio (topo e espelho) devem estar isentas de pequenas cavidades e bolhas.
- Empregar areia fina na argamassa para rejuntamento dos meios-fios assentados.

- Acrescentar acelerador de cura na argamassa de rejuntamento das peças assentadas.
- Filetar o rejuntamento das peças com ferramenta apropriada.
- Limpar o espelho do meio-fio de eventuais rescaldos de concreto advindos da
- Os meios-fios da extremidade do rebaixo deverão ser assentados inclinados, permitindo que, quando da execução do passeio, se forme uma rampa no sentido longitudinal do mesmo.
- Para efeito de aceitação ou rejeição do serviço, será considerada uma tolerância de 10 mm nas cotas de projetos, sendo que, nos alinhamentos horizontais ou verticais, serão tolerados valores inferiores a 5 mm, através de uma régua de 3,00 m de comprimento instalada nos trechos retos em ambos os planos do meio-fio.

Item 1.5.3. e 1.5.4. - Execução de Sarjeta em Trechos Retos e Curvos: *Os serviços de execução de sarjeta de 45 cm de base e 10 cm de altura em trechos retos e curvos devem seguir as determinações:*

- O preparo do terreno de fundação das sarjetas abrangerá uma faixa de 45 cm do meio-fio.
- A compactação deverá ser efetuada cuidadosamente e de modo uniforme com auxílio de soquetes manuais ou mecânicos com peso mínimo de 10 quilos e seção não superior a 20 x 20 centímetros, quando manuais.
- Concluída a compactação do terreno de fundação das guia e sarjetas, a superfície deverá ser devidamente regularizada de acordo com a seção transversal do projeto e de forma a apresentar-se lisa e isenta de partes soltas ou sulcadas.
- As sarjetas serão moldadas "in loco", utilizando para isso extrusora de sarjetas, sendo o seu "perfil", acompanhando o alinhamento determinado em projeto.
- O concreto a ser utilizado será usinado e bombeável, classe de resistência C20, determinado através de ensaios à compressão simples de acordo com os métodos da ABNT. O concreto deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser facilmente lançado nas formas, onde, convenientemente adensado e alisado, deverá constituir uma massa compacta e homogênea.
- Após o adensamento, a superfície de sarjetas, deverá ser modelada com gabarito e acabada com auxílio de desempenadeira de madeira, até apresentar uma superfície lisa e uniforme.
- A aresta da sarjeta deverá ser chanfrada num plano formando um ângulo de 45º graus com a superfície.
- A altura das juntas deverá estar compreendida entre 1/3 e 1/4 da espessura da sarjeta e sua largura não deverá exceder a 1 cm.

- Os corpos de prova durante a concretagem deverão ser moldados e ensaiados de acordo com as normas da ABNT, cujos resultados deverão ser apresentados à fiscalização.

Disposições Finais:

A contratada fica com a responsabilidade de entregar a obra e suas adjacências toda limpa, sem entulhos, restos de materiais, ou qualquer sujeira de qualquer natureza, sendo removidos para o devido bota-fora.

A construtora deverá entregar a Prefeitura Municipal de Lagoa Santa um manual de uso e conservação contendo todas as especificações de materiais utilizados.

Lagoa Santa, 25 de junho de 2021.

Gustavo Machado Duffles Teixeira
Engenheiro Civil
CREA-MG 116920/D

