



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

MEMORIAL DESCRITIVO E
DIRETRIZES TÉCNICAS PARA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E
DRENAGEM

RUA LUIZ ARAÚJO

Moisés Batista Pedone de Souza
Prefeito Municipal

Jorge A. de Souza Borges
Sec. Municipal de Coordenação e Planejamento

Autor: Eng. Civil Silvano Araujo Pereira



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

MEMORIAL DESCRITIVO
PARA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DA
RUA LUIZ ARAÚJO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

Obra: Pavimentação de blocos pré-moldados de concreto (unistein) fck: 35 Mpa – 8 cm.

Local da Obra: Rua Luiz Araújo (trecho entre a Av. Dr. Dinarte Silveira Martins e Rua Juvenal Gonçalves Braga).

Descrição: Pavimentação da Rua Luiz Araújo (trecho entre a Av. Dr. Dinarte Silveira Martins e Rua Juvenal Gonçalves Braga).

Proprietário: Prefeitura Municipal de Mostardas.

Endereço: Rua Bento Gonçalves nº1020, Centro- Mostardas / RS

Área a pavimentar: Área total de 1.963,88 m², assentamento de piso intertravado (bloco 16 faces, 22 x 11 cm, e= 8 cm, fck: 35 Mpa).

Responsáveis técnicos: Eng. Civil: Silvano Araujo Pereira CREA – RS215450.

ART N°: 10049286.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

DESCRIÇÃO DA OBRA E SERVIÇO INICIAIS:

Descrição Geral:

O presente Memorial Descritivo refere-se à contratação de mão de obra e material para execução dos serviços de **pavimentação em blocos intertravados de concreto e drenagem** da Rua Luiz Araújo (entre a Av. Dr. Dinarte Silveira Martins e Rua Juvenal Gonçalves Braga), formando uma área aproximada de 1.963,88 m², conforme projeto em anexo.

A pavimentação será com blocos de concreto pré-moldado, intertravado, conforme Norma da ABNT 9781/2013, na via em questão, limitada por linhas de meios-fios de concreto pré-moldados, e a drenagem será superficial, através das sarjetas, coletadas por caixas com bocas de lobo e escoada por tubulações até o corpo hídrico receptor, de cada local.

É de responsabilidade da Contratada, cumprir todas as exigências e descrições aqui colocadas, independente destas estarem subentendidas neste memorial.

Todos os materiais empregados e os serviços a executar deverão satisfazer as Normas Brasileiras, especificações e métodos da ABNT. Os materiais, de um modo geral deverão ser de qualidade e serão submetidos à Fiscalização, e esta poderá exigir testes e certificações dos mesmos a qualquer momento sem onerar a Prefeitura, visto ser obrigação da contratada provar a qualidade dos itens propostos.

É obrigatório ao contratante **manter o Diário de Obras** onde ficará registrado o andamento dos trabalhos e as alterações que se fizerem necessárias, a critério do Projetista e da Fiscalização. Não será aceita qualquer alteração que não conste:

- No Diário de obras;
- Tenha aceitação do corpo técnico da Prefeitura;
- Tenha projeto, memorial, orçamento e cronograma específico;
- Adendo pronto e assinado.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

1.1 – INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1.1.0.1 – Aquisição e Colocação de Placa de Obra

A Empresa contratada deverá providenciar a placa para identificação da obra em execução, respeitando as dimensões mínimas obrigatórias de 2,00 x 1,25m (2,50 m²), conforme especificações fornecidas pela Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento e seguindo informações constantes no Manual de Placa de Obras: www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx > Gestão Urbana > Manual visual de placas e adesivos de obras.

A placa será de chapa galvanizada, fixada em quadro de madeira de eucalipto com espessura de 5x7cm, devidamente imunizada de acordo com especificações da fiscalização.

Todo e qualquer incidente que ocorrerem com a placa, tipo depredação, destruição ou furto a mesma deverá ser reposta, no prazo máximo de 5 dias úteis, as custas da contratada que é a responsável pela integridade da mesma do início até a entrega definitiva da obra.

No orçamento está computado no item Placa de obra todo o material necessário para sua confecção (pintura), fixação e manutenção.

Deverá ainda estar presente no local da obra uma via do projeto e memorial descritivo aprovados pelas autoridades competentes e uma via da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do autor e executor dos Serviços.

1.1.0.2 – Administração Local de Obra

A Empresa contratada deverá providenciar uma equipe composta por engenheiro civil de obra, encarregado geral e auxiliar técnico, de forma que esses profissionais sejam responsáveis pelo bom andamento da obra.

1.1.0.3 – Mobilização

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro.

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras. A desmobilização compreenderá a retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

1.2 – PAVIMENTAÇÃO

1.2.1 – Preparo de Cancha

1.2.1.1 – Serviços Topográficos Para Pavimentação

A obra será locada com todo o rigor, de acordo com a Planta de Localização e dos perfis Longitudinal e Transversal da Via. A Contratada procederá à aferição das dimensões, alinhamentos, ângulos e quaisquer outras indicações de projeto.

Havendo discrepâncias entre as reais condições existentes no local e os elementos de projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à Fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a Contratada fará comunicação, por escrito no Diário de Obras, à Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportuna.

Local: Conforme indicado na planta de Localização.

A Medição será por m² da pista de rolamento, considerando a locação de todos os pontos do logradouro necessários a pavimentação e por metro linear quando se tratar da locação planialtimétrica dos elementos de drenagem.

- EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

A Contratada deverá propiciar aos seus funcionários atuantes em serviços relacionados ao objeto da Licitação o atendimento das medidas preventivas de Segurança do Trabalho, conforme NR-6, NR-8 e NR-18, sob pena de suspensão dos serviços pela Fiscalização, durante o prazo de execução, em caso de não cumprimento dessas medidas.

Os funcionários deverão usar EPI fornecido pela Contratada.

1.2.1.2 – Regularização e Compactação de Subleito

Será o próprio leito original da via, composto por material arenoso, o qual será rebaixado e nivelado mecanicamente, com auxílio de moto niveladora. Este solo deverá estar isento de solo vegetal e impurezas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

A superfície compactada do subleito e regularizada deverá apresentar a forma equivalente à superfície da pavimentação acabada, conforme representação no corte transversal.

1.2.2 – Pavimentação com Bloco de Concreto

1.2.2.1 – Execução de Via em Piso Intertravado

A camada de assentamento será espalhada e sarrafeada antes do assentamento dos blocos de concreto, deve ter espessura uniforme de 3 cm em toda superfície de pavimentação e feita com areia média limpa. Sua principal função é permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente.

Em caso de chuva com forte intensidade antes da colocação dos blocos, a camada de areia deve ser retirada e substituída por areia com umidade natural.

A inclinação do centro da rua para as sarjetas deverá ser de no mínimo de 3%, e de acordo com o perfil transversal projetado para a via.

A compactação do pavimento deverá ser feita com o uso de placas vibratórias. Esta terá por função rasar os blocos pela face externa, iniciar o adensamento da camada de areia, e fazer o material granular penetrar, de baixo para cima, nas juntas entre as faces laterais para produzir o intertravamento dos blocos.

Caso haja quebra dos blocos na primeira etapa de compactação, deverá ser retirado e substituído antes das fases de rejunte e compactação final.

O rejuntamento dos blocos deverá ser feito com pó de brita, que deve ser espalhado para cobrir o espaço entre os blocos de concreto (3,0 cm de pó de brita).

Na hora da colocação, o pó de brita precisa estar seco, sem cimento ou cal, caso esteja muito molhada, deverá ser espalhada em camadas finas para secar ao sol. O espalhamento é feito com vassourão até que as juntas sejam completamente preenchidas.

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

Deverá evitar o acúmulo de pó de brita, para que não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

O excesso de pó de brita do rejunte sobre o piso poderá ser deixado por cerca de duas semanas no máximo, caso este excesso dificultar a frenagem, a poeira incomodar ou houver chuva deverá ser feita a varrição final do pavimento.

1.2.3 – Meio Fio de Concreto

1.2.3.1 – Assentamento de Guia (meio-fio)

Serão abertas valas conforme dimensões das guias. O fundo será apiloado, sobre os quais serão assentadas ou reassentadas as guias de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previstos no projeto.

As guias serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia, com traço 1:3 respectivamente. Será tolerado até 20 mm de desvio no alinhamento e perfis estabelecidos no projeto.

- Observar durante a execução dessa etapa a localização das rampas de acesso de P.N.E. conforme assinaladas no projeto, onde deverá ser executado o rebaixo do meio fio.
- Observar durante a execução dessa etapa a localização das Bocas de Lobo conforme assinaladas no projeto, onde deverá ser colocado meio fio executados em concreto armado.

1.2.4 – Sinalização Vertical

1.2.4.1 – Placa de Sinalização Vertical R-1

Serão executadas placas de sinalização nos locais especificados no projeto.

Sinalização da pista: A sinalização da pista seguirá o padrão do manual brasileiro de sinalização de trânsito – CONTRAN (sinalização vertical de regulamentação). O projeto de sinalização é composto por uma placa de Parada



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

Obrigatória (R1). Será feita com uma chapa metálica oitavada para R1(lado de 0,25 m), altura das letras de 0,125 m, fundo pintado com uma demão de primer a base de epóxi e duas demãos de tinta esmalte sintético, no verso uma demão de tinta esmalte cor preta fosca. O suporte da placa será de tubo de aço galvanizado a quente, simples, diâmetro de 2 polegadas, espessura de tubo de 3,65 mm, comprimento de 3,20m e altura livre de 2,20 m.

Serão abertas valas conforme dimensões das guias. O fundo será apiloado, sobre o qual será assentada ou reassentada as guias de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previstos no projeto.

1.2.4.2 – Placa Indicativa (nome de rua)

Serão executadas placas para indicar os nomes das ruas nos locais especificados no projeto.

Será feita com uma chapa metálica retangular (1,0 x 0,25 m), dobrada a meio formando um ângulo de 90° (formando dois lados com 0,25 x 0,5 m), onde a mesma recebera um fundo, com uma demão de primer a base de epóxi e duas demãos de tinta esmalte sintético, no verso uma demão de tinta esmalte cor azul fosca, conforme padrão usado pela secretaria de obras, sendo que a fiscalização deve ser comunicada antes da instalação para conferir se está de acordo com o padrão usado e se está localizado nos pontos, conforme especificado em projeto e de acordo com Secretaria de Obras do município. O suporte da placa será de tubo de aço galvanizado a quente, simples, diâmetro de 2 polegadas, espessura de tubo de 3,65 mm, comprimento de 3,20m e altura livre de 2,20 m.

Serão abertas valas conforme dimensões das guias. O fundo será apiloado, sobre o qual será assentada ou reassentada as guias de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previstos no projeto.

1.3 – PASSEIO PÚBLICO

1.3.1 – Preparo do Passeio

1.3.1.1 – Capina e Limpeza Manual de Terreno

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, e remoção, o que fará com que a área fique limpa de tocos e



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

raízes. Será procedida, no decorrer da obra, limpeza periódica, com remoção de entulhos e detritos que venham a acumular-se no terreno.

1.3.2 – Execução de Passeio

1.3.2.1 – Execução de Passeio

O solo que receberá o passeio, deverá ser regularizado até a cota de -6 cm do nível superior do meio-fio, nivelado e compactado manualmente com soquete, mantendo-se os devidos caimentos.

Na faixa onde haverá o passeio, serão montadas as fôrmas para conter e dar forma ao concreto, em seguida a colocação da lona plástica, então é feito o lançamento e espalhamento de uma camada de aproximadamente 3 cm de concreto, e colocado sobre esta as telas de armadura, então é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto, obtendo uma espessura final da camada de concreto de 6 cm e por último, são feitas as juntas de dilatação a cada 2 m.

O concreto deverá ter um fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1), preparo mecânico com betoneira.

As rampas de acessibilidade estão demarcadas no projeto e deverão seguir a NBR 9050/2015 em concreto feitas no local.

1.3.2.2 – Piso Tátil Amarelo (25 x 25 cm, E= 2 cm)

Deverá ser colocado na porção central do passeio, conforme projeto, nas dimensões de 25x25 cm cor amarela e respeitar a NBR 9050/2015, pg. 39 que trata da Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Para a composição da sinalização tátil direcional e de alerta, sua aplicação deve atender às seguintes condições:

Piso tátil direcional: direciona o usuário na trilha;

Piso tátil de alerta, com duas funções específicas:

- Na primeira é utilizado em situações de risco, alertando o usuário de algum perigo ou informação disponível.

- A segunda está na composição de trilhas táteis em que é utilizado no início, mudança de direção e pontos de interesse.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

Obs: Essas áreas de alerta devem ter dimensão proporcional à largura da sinalização tátil direcional, conforme figura acima;

O assentamento do piso tátil deve ser executado sobre a base de acordo com os alinhamentos, greide e seção transversal do projeto. Antes da aplicação da camada de areia, deverão ser realizadas as seguintes tarefas na superfície: Fazer inspeção visual em toda a área para confirmar se as condições da superfície da base estão boas. Iniciando a colocação dos blocos intertravados pela extremidade mais alta (de preferência), pois fica mais fácil determinar o caimento natural até a extremidade mais baixa, verificando sempre o nível, ajustando cada uma das peças com um martelo de borracha. Se houver necessidade de acabamento deverá ser utilizadas ferramentas rotativas para o melhor acabamento das peças. O rejunte do piso tátil, será executado com areia lavada e peneirada com a finalidade de vedar os vazios existentes entre o piso tátil. Após o assentamento do piso e do rejuntamento, o pavimento deverá ser compactado mecanicamente, através de placa vibratória em toda a área pavimentada. Não deverá ser lavado imediatamente pois essa ação pode culminar num acomodamento disforme, prejudicando o alinhamento ou o nivelamento da superfície. A liberação da pista para tráfego deverá ocorrer no mínimo 24 horas após a conclusão dos serviços.

1.3.2.3 – Plantio de Grama Esmeralda

Serão plantadas as placas de grama conforme projeto, caso algumas partes do gramado danifiquem durante a obra, deverá ser trocado. As placas ou rolos deverão ser devidamente transportados para evitar danos as suas partes. O gramado deverá ser executado o mais brevemente possível a partir de sua chegada à obra. O terreno a ser gramado deverá ser nivelado deixando uma profundidade de 3 a 5 cm abaixo do nível final para garantir a homogeneidade no plantio. Mem. A terra deverá ser levemente umedecida antes da colocação das placas. Após o plantio o gramado deverá ser “batido” para favorecer uma melhor fixação e deverá receber uma camada de 5 kg por m² de substrato de cobertura que ajudará a corrigir eventuais diferenças de níveis. Os recortes do gramado deverão ser feitos com o auxílio de um facão bem afiado que permitirá o acompanhamento das curvas apresentadas no projeto paisagístico. As juntas de



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

gramado do piso de paralelepípedo deverão ser implantadas após o término do assentamento das pedras e retirada de todo e qualquer resto de obra que existir pelo caminho. O gramado recém implantado deverá receber regas diárias abundantes durante a obra.

1.3.3 – Meio Fio de Concreto

1.3.3.1 – Assentamento de Guia (meio-fio)

Serão abertas valas conforme dimensões das guias. O fundo será apiloado, sobre os quais serão assentadas ou reassentadas as guias de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previstos no projeto.

As guias serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia, com traço 1:3 respectivamente. Será tolerado até 20 mm de desvio no alinhamento e perfis estabelecidos no projeto.

1.4 – DRENAGEM

1.4.1 – Locação e nivelamento de obra – topografia

1.4.1.1 – Locação e nivelamento de rede coletora

A rede será locada com todo o rigor, de acordo com a Planta de Localização e respeitando a inclinação indicada. Devendo a Contratada procederá à aferição das cotas, alinhamentos e quaisquer outras indicações de projeto.

Havendo discrepâncias entre as reais condições existentes no local e os elementos de projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à Fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Após a realização do serviço, a Contratada fará comunicação, por escrito no Diário de Obras, posteriormente fica a cargo da Fiscalização, as verificações e aferições que julgar oportuna.

A Medição será por metro linear de rede instalada.

1.4.2 – Canalizações

1.4.2.1 – Tubo Concreto Simples DN 400mm

O fundo da vala deve ser regular e uniforme, obedecendo a declividade prevista no projeto, isento de saliências e reentrâncias. As eventuais reentrâncias



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

devem ser preenchidas com o material adequado convenientemente compactado, de modo a se obter as mesmas condições de suporte da vala original. Quando o fundo da vala for constituído de argila saturada, lodo ou qualquer outro tipo de solo sem condições mecânicas mínimas para suportar o assentamento dos tubos, deve ser executada uma fundação com substituição do solo por material importado e/ou execução de lastros. Esses lastros só serão feitos após a liberação da fiscalização.

O controle geométrico consistirá na conferência, por métodos topográficos correntes, do alinhamento e declividade da tubulação assentada. Os testes de estanqueidade convencionais deverão ser utilizados para verificar a funcionalidade do sistema.

Ficará a cargo da contratada a carga e o transporte de todos os tubos necessários para a execução das obras.

Todos os tubos serão entregues em perfeitas condições nos locais indicados. Em caso de avaria no transporte ou no carregamento, por furto ou extravio, os mesmos deverão ser ressarcidos da execução da obra, por conta da empresa contratada.

A Ligação entre as Bocas de Lobo e Poços de Visita, serão feitas através de tubos de concreto simples com junta rígida, as ligações deveram ser rejuntadas com argamassa de areia e cimento.

O diâmetro, inclinação e sentido de escoamento, deveram seguir conforme as especificações em projeto. Os tubos para execução das obras terão que ter os requisitos e métodos de ensaio da ABNT 8890/2007.

As dimensões da vala deverão favorecer a facilidade de acesso de pessoal e equipamentos usados na compactação do fundo e no assentamento dos tubos. A vala deverá ser estável e o leito de apoio dos tubos deverá ser uniforme. Nos pontos de acoplamento entre dois tubos, deverão ser executados nichos no terreno para o alojamento das bolsas.

O assentamento da tubulação e conexões deverá seguir paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com as bolsas voltadas para montante, com acompanhamento rigoroso das coordenadas de implantação com o uso de gabaritos, linhas e réguas, feito por uma equipe reconhecidamente experiente nessa atividade e com o acompanhamento constante da Fiscalização.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

A carga, o transporte e a descarga do material devem ser feitos rigorosamente de acordo com as recomendações do fabricante no que se refere ao empilhamento máximo, ao manuseio e à exposição a agentes corrosivos ou ambientes e condições atmosféricas inadequadas.

Os tubos e conexões deverão estar limpos, desimpedidos internamente e sem defeitos. Cuidados especiais também deverão ser tomados com as extremidades das conexões (ponta, bolsa etc.) contra possíveis danos na utilização de cabos quando do seu manuseio.

1.4.3 – Posto de visita e Caixa de boca de lobo

1.4.3.1 – Escavação Mecanizada de Vala

As valas deverão ser abertas com equipamento mecânico (escavadeira hidráulica), obedecendo rigorosamente o projeto construtivo, deverão possuir sempre o diâmetro externo do tubo acrescido de 10 cm de cada lado. O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação. O terreno do fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das valas deverá ser apiloado, regularizado para o perfeito apoio da tubulação em terreno desprovido de torrões ou pedras.

Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 3,0m. Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

1.4.3.2 – Boca de Lobo em Alvenaria Tijolo Maciço

As caixas são estruturas hidráulicas destinadas a interceptar as águas pluviais que escoam pelas sarjetas para, em seguida, encaminhá-las às canalizações subterrâneas. Serão adotadas bocas-de-lobo, do tipo simples com depressão pavimentada em concreto simples, conforme projeto.

As caixas com bocas-de-lobo serão construídas sobre um contrapiso de brita de 5 cm de espessura, uma base de 10 cm em concreto simples. As paredes serão construídas em alvenaria de tijolos maciços com espessura mínima de 12 cm. Internamente, serão rebocadas com massa única de cimento e areia no traço



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

1:4 e espessura 2 cm e, externamente, receberão chapisco com argamassa de cimento e areia média no traço 1:4.

Sobre as paredes será colocada laje de concreto com espessura, mínima de 12 cm, armada com malha de Φ 1/4" CA-50 espaçada de 15 cm.

Será adotada no pavimento em frente às bocas-de-lobo, do tipo simples, depressão pavimentada em concreto simples (teor 250 kg/m³) com 10 cm de espessura e dimensões mínimas de: 30 cm de largura e comprimento de 1,40 m, nos locais onde consta BL (bocasde-lobo), indicados no projeto.

As bocas-de-lobo deverão ser fornecidas com meio-fio vazado, as especificações do material (concreto) serão as mesmas especificadas para os meios-fios.

As Caixas BL e PV's serão executadas ao longo da rede para possibilitar a limpeza e a manutenção da mesma.

As caixas deverão ser executadas nos pontos indicados nas pranchas, obedecendo as dimensões do projeto e seguindo todas especificações da Secretaria de Município de Coordenação e Planejamento (SEPLAN), mantendo os tamanhos adequados ao tipo de tubulação. As dimensões das caixas e poços de visitas constam nas pranchas:

O controle da execução da caixa e/ou poços de visita será visual, observando todas as etapas da construção e sua obediência às especificações e detalhes do projeto.

1.4.3.3 – Poço de Visita em Alvenaria

Os Poços de Visita – PV são dispositivos em forma de caixas, construídos em alvenaria de tijolos maciços com tampa e laje de fundo em concreto, ou em sua totalidade constituída de concreto armado, executados ao longo da rede de drenagem, em pontos de interseção de condutores em áreas urbanizadas, com o objetivo de propiciar a manutenção da rede e possibilitar mudanças de diâmetro, de direção e de nível da tubulação. Possuem dimensões variáveis, de acordo com o diâmetro dos tubos da rede coletora e com a profundidade do coletor no local da interseção.

As etapas de construção são as seguintes:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

Escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar a caixa de passagem prevista;

Regularização do fundo da cava e lançamento de lastro de pedra brita, com 10 cm de espessura.

Execução de base de concreto armado com 10 cm de espessura;

Execução das paredes em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, conectando a caixa à rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejuntamento com a mesma argamassa;

Execução da canaleta interna, cuja largura será igual ao maior diâmetro interno da tubulação que passará pela caixa, com altura equivalente a 3/4 desse diâmetro. As almofadas deverão ter inclinação no sentido das calhas e serão confeccionadas em concreto não estrutural.

Execução da cinta superior em concreto simples e revestimento das paredes internas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, após a aplicação de chapisco 1:4 de cimento e areia.

Colocação da tampa em concreto armado com espessura e armação dimensionadas em função das cargas a suportar (espessura mínima = 15 cm), com $f_{ck} = 25\text{MPa}$ e armação em aço CA-50 ou CA-60 conforme detalhes do projeto.

Os Poços de Visita deverão ser herméticos, e tanto o fundo quanto as paredes deverão ser impermeabilizados. Deverão ainda dispor de drenos para possibilitar o escoamento das águas subterrâneas porventura acumuladas no seu interior.

1.4.3.4 – Reaterro Mecanizado de vala

Os solos para o reaterro das valas, serão provenientes de áreas de empréstimo ou das próprias escavações no local e, deverão apresentar boa qualidade, ser isento de material orgânico e de impurezas, deverá ser 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 equipamentos adequados para a execução.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS**

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 50cm. 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 50cm não tiver sido colocada sobre o mesmo; máquinas leves poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de 1m tenha sido colocada por cima do tubo.

A medição do serviço de reenchimento será feita em m³.

1.5 – DESMOBILIZAÇÃO

1.5.0.1 – Desmobilização

A desmobilização compreenderá a retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

2.0 – LIMPEZA FINAL:

Após a conclusão dos serviços, a empresa contratada para execução da obra deverá proceder a retirada de sobras de materiais e produtos, equipamentos e quaisquer objetos que não façam parte do conjunto final da edificação, o restante da limpeza ficará a cargo da Secretaria Municipal de Obras.

3.0 – DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS:

3.1 – Blocos Intertravados de Concreto pré-moldado;

Os Blocos Intertravados de Concreto pré-moldado, empregados na pavimentação da via urbana deverão atender os requisitos e características tecnológicas mínimas descritas a seguir.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

Deverão ser produzidos por processos que assegurem peças de concreto, de no mínimo 16 faces nas paredes laterais da peça, homogêneas e compactas, de modo que atendam ao conjunto de exigências da NBR-9781/2013, com espessura de 8cm e resistência característica igual ou superior a 35 Mpa.

As peças de concreto não devem apresentar fraturas, trincas ou defeitos que possam prejudicar o seu assentamento e a sua resistência. Devem ser transportadas, manipuladas e empilhadas com as devidas precauções, para não terem suas características prejudicadas.

3.2 – Meio fio:

Os meios fios deverão seguir as seguintes especificações técnicas:

Fabricados obrigatoriamente em máquinas de vibro-compressão, de forma a garantir a obtenção de um concreto homogêneo e compacto;

Resistência característica à compressão, calculada de acordo com a norma, deve ser maior ou igual a 20 MPa aos 28 dias de cura;

Não será permitido acabamento posterior a cura dos meios fios;

Apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas, ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho;

Ter espessura mínima de 120 mm (na borda) a 150 mm (na base), respectivamente.

Ficará a cargo da contratada a carga e o transporte de todos os meios fios necessários para a execução das obras.

Todos os meios fios serão entregues em perfeitas condições nos locais indicados. Em caso de avaria no transporte ou no carregamento, por furto ou extravio, os mesmos deverão ser ressarcidos da execução da obra, por conta da empresa contratada.

* Os meios fios das bocas lobo serão executadas em concreto armado; com dimensão de 15 x 100 cm; fck : 20 MPa; armadura longitudinal de 6 ϕ 1/4" e armadura transversal (estribos) de 3/13" CA-50 a cada 30cm.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

3.3 – Agregados:

Os agregados miúdos utilizados deverão estar isento matéria orgânica, segundo a NBR-7220. Deve ter características granulométricas correspondentes a camada caracterizada no projeto. O agregado miúdo utilizado no rejuntamento poderá ser peneirado, através de uma peneira de malha quadrada permitindo a retirada dos grãos maiores que 2,5 mm, de contaminantes e de corpos estranhos, além de soltar a areia para que seque mais facilmente.

3.4 – Aterro:

Caso exista a necessidade de aterro a contratante fornecerá, sendo o material de primeira categoria e colocado no local da obra. Dentro das características destacam-se, livre de entulho de obra, pedras, plásticos, material orgânico e etc.

4.0 – CONTROLE TECNOLÓGICO:

É de responsabilidade da empresa contratada a aquisição dos blocos e a apresentação dos resultados dos ensaios solicitados para a execução da pavimentação.

O fornecedor deverá apresentar documento de garantia dos materiais empregados, que a critério da fiscalização poderão ser os mesmos fornecidos pelo fabricante.

Caso a fiscalização achar necessária a retirada, aleatoriamente dos blocos para ensaio à compressão. A contratada arcará com as despesas necessárias para a realização do ensaio. O contratante poderá exigir uma amostra de 12 peças representativa de cada lote (por carga recebida). A resistência mecânica deverá ser igual ou superior a 35 Mpa.

5.0 – CONCLUSÃO DA OBRA:

O serviço dará por concluído quando todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução dos serviços prescrita neste memorial forem atendidas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

Encerrado o serviço de limpeza da obra o pavimento pode ser aberto ao tráfego. Uma ou duas semanas depois a empresa contratada deverá voltar à obra para refazer a selagem e nova varrição.

Mostardas, fevereiro de 2019.

Silvano Araujo Pereira
Engenheiro Civil CREA-RS 215450

Moisés Batista Pedone de Souza
Prefeito Municipal