



MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Calçamento com pedras regulares e irregulares

- Calçamento com pedras regulares

Local:

- Rua João Golub – Área: 1.427,86 m²
- Rua Palmas – Área: 900,00 m²

Área total: 2.327,86m²

- Calçamento com pedras irregulares

Local:

- Rua Reinaldo Ceruti – Área: 700,00 m²
- Rua Ondina Dumoncel – Área: 1.955,84 m²

Área total: 2655,84m²

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO – PEDRAS REGULARES

DESCRIÇÃO DA OBRA:

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo especificar e orientar à respeito da execução do trecho que será pavimento com pedras regulares.

Parte da obra consiste no calçamento de ruas do distrito industrial, devendo ser executado com pedras regulares. Também será executada a drenagem pluvial composta por tubos de concreto armado e a construção de bocas de lobo.

CONTROLE:

- Todo o material a ser empregado na obra deverá ser previamente aprovado e verificado as condições de qualidade;
- O calçamento não deverá ser executado quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado);
- O revestimento pronto deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal, estabelecidas pelo projeto.



- A prefeitura, através do Setor de Engenharia e da Secretaria de Obras, fiscalizará o fiel cumprimento dos serviços contratados e as decisões tomadas por estas equipes deverão ser efetivamente acatadas pela executora da obra.
- A qualidade do material, especificado, especialmente as pedras serão fiscalizadas e aprovadas pelo Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal.

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (3,00 x 1,50):

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, e suas medidas terão que ser iguais ou superiores a maior placa existente na obra, respeitado as seguintes medidas: 2,00m x 1,25m.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm para placas laterais à rua.

Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,5cm x 7,5cm, com altura livre de 2,50m).

1.2 – REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUPERFÍCIES EM TERRA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA:

Deverá ser feita a regularização da pista utilizando motoniveladora e posteriormente a compactação do sub-leito utilizando rolo compactador. Ao término deste serviço a rua estará pronta para receber o calçamento de pedras regulares.

2 - MICRODRENAGEM

A rede coletora será constituída por tubos de concreto armado com seções circulares conforme indicado no projeto de drenagem, bem como as seguintes características

2.1 – CAIXAS COLETORAS “BOCA DE LOBO” 80X80CM:

As caixas “bocas de lobo” são elementos a serem executados junto às redes laterais, com o objetivo de capturar as águas pluviais e conduzi-las a rede condutora. Serão executadas em alvenaria, com quatro paredes (e= 25,0 cm) de tijolos cerâmicos maciços, rebocadas internamente.

Deve se executar uma cinta de concreto da largura total da parede e de 10 cm de altura, em todo o contorno superior da referida caixa, para recebimento da grade; que será



executada com ferros chatos (2" x ½") com espaçamento não superior a 5 cm. A grade deverá ser removível para permitir inspeção e/ou limpeza.

A referida cinta deverá ser executada com duas barras de ferro tipo 6,3 mm de modo que fique ao centro da mesma, reforçando a estrutura da cinta. O concreto usado para a execução da cinta deverá apresentar 15 MPa.

A execução das paredes e cinta de respaldo, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:3, conectando-se a rede condutora e ajustando os tubos de entrada e/ou saída á parede executada, através de rejunte com argamassa.

O fundo das bocas de lobo terá uma base de concreto, com espessura de 5,0 cm.

As caixas coletoras terão dimensões de 80 x 80cm, internamente, sendo que as mesmas poderão ter uma variação na sua altura conforme as características e a necessidade do terreno local.

3 - PAVIMENTAÇÃO

O calçamento será realizado em seções da Rua João Golub e da Rua Palmas

3.1 – MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO EM TRECHO RETO:

- a) Os meios-fios laterais de contenção serão assentados no fundo das valas e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.
- b) Os topos dos meios-fios laterais deverão ficar 15,00 centímetros acima da superfície do revestimento. Nas entradas de garagens, os topos dos meios-fios deverão ficar nivelados com a superfície do revestimento, possibilitando a entrada de veículos. O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, deverá ser utilizado o material da própria vala, que será por sua vez apiloado. A operação deverá ser repetida;
- c) O enchimento lateral das valas, para firmar as peças, deverá ser feito com o mesmo material da escavação, fortemente apiloado com soquetes não muito pesados para não desalinhar as peças, sendo de responsabilidade da contratada a execução.
- d) Deverá ser em concreto pré-moldado, nas dimensões de 15 x 30 x 100 centímetros e deverão ser rejuntados.



3.2 – COLCHÃO BASE (EMBASAMENTO):

Concluída a contenção lateral, será executada base de material granular pó de pedra compactada com espessura de 10,00 centímetros, com finalidade de corrigir pequenos defeitos do subleito.

A camada será espalhada e ao término deverá coincidir com a superfície de projeto do calçamento.

3.3 –FORNECIMENTO E ASSENTAMETO POLIÉDRICO (PEDRA REGULAR):

a) Sobre o embasamento será feito o piqueteamento dos panos, no sentido que melhor de adequar ao perfil do terreno, observando a declividade transversal e longitudinal e, no caso de curvas, a superelevação;

b) Concluída a marcação segue-se o assentamento das pedras que é feita por cravação com as faces de rolamento planas, cuidadosamente escolhidas;

c) Na cravação, feita com o auxílio de martelo das pedras deverão ficar bem entrelaçadas e unidas, com juntas desencontradas para garantir um perfeito travamento. Não serão admissíveis pedras soltas, sem contato com as adjacentes.

d) Os paralelepípedos devem ser de granito ou basalto de granulação fina ou média, mostrando uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e estarem isentos de veios, falhas, materiais em desagregação ou arestas quebradas. O fornecedor deverá indicar a pedreira de origem, por escrito, à Fiscalização.

e) Os paralelepípedos serão aparelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face superior ou de uso deve apresentar uma superfície razoavelmente plana e com as arestas retilíneas. As faces laterais não poderão apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,5cm

f) O aparelhamento e a classificação por fiadas dos paralelepípedos deve ser de tal forma que, no assentamento, as juntas não excedam a 1,5cm na superfície.

g) As dimensões dos paralelepípedos devem estar compreendidas dentro dos seguintes limites

- comprimento: 18 a 23cm
- largura: 11 a 14cm



- altura: 11 a 14cm

3.4 – REJUNTAMENTO COM PÓ-DE-PEDRA:

Concluído o assentamento das pedras, processa-se o rejuntamento com pó-de-pedra.

Para isso, espalha-se manualmente sobre a superfície do calçamento uma camada de pó de brita. Após, com o auxílio de rodos e vassouras, movimenta-se o material, de forma a facilitar a penetração entre os vazios, removendo-se o excesso.

3.5 – COMPACTAÇÃO DE PAVIMENTO POLIÉDRICO:

Após a conclusão do rejuntamento, inicia-se a compactação com soquete manual pesado em duas etapas, após será necessária a liberação por parte do Setor de Engenharia para a execução de compactação com rolo compressor liso.

- a) O revestimento deve ser executado em pista inteira, sendo vedado executá-lo em meia pista. Não deve haver qualquer circulação de veículos sobre o mesmo durante a obra, sendo imprescindível a existência de desvios que permitam a passagem das pistas. Somente após a rolagem final ele estará apto a receber tráfego tanto de animais, como de veículos automotores.
- b) A rolagem deverá ser feita no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo nos trechos em tangente e, do bordo inteiro para o externo, nos trechos em curva;
- c) A rolagem deverá ser uniforme, progredindo de modo que cada passada sobreponha metade da faixa já rolada, até a completa fixação do calçamento, ou seja, que não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo;
- d) Quaisquer irregularidades ou depressões que venham a surgir durante a compactação deverão ser corrigidas, renovando ou recolocando as pedras com maior ou menor edição de material no colchão e em quantidades adequadas à completa correção do defeito verificado.
- e) No acabamento da compactação das pedras junto aos cordões laterais que formam as sarjetas essas pedras serão compactadas com soquete manual até formar a declividade uniforme;
- f) Para a conclusão da compactação deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento, nova camada de rejuntamento, para a rolagem final. O material que fica por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas;



Nos trechos em rampa, as rolagens devem ser executadas a subir, para evitar o tombamento das pedras.

4 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

A sinalização horizontal e vertical será realizada como contrapartida física pelo Município de Santa Bárbara do Sul, através do Demutran – Departamento Municipal de Trânsito.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO – PEDRAS IRREGULARES

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este memorial tem como principal função estabelecer as condições e requisitos técnicos que deverão ser obedecidos para a execução da pavimentação na Travessa Dona Ana e Rua Chico Pinto, no perímetro urbano do município de Santa Bárbara do Sul. A execução dos serviços obedecerá aos dispostos em normas e métodos construtivos da ABNT.

Os materiais, serviços e equipamentos fornecidos deverão estar de acordo com os padrões mencionados nas especificações técnicas e, quando nenhuma especificação for mencionada, prevalecerá à especificação e norma da ABNT ou outra normalmente adotada e consagrada na área a que se refere o bem e/ou serviço. Tais especificações deverão ser as mais recentes emitidas pela instituição correspondente. A construção deverá ser sinalizada e ter proteções para a segurança dos transeuntes.

A obra consiste na pavimentação com paralelepípedo irregular em trechos da rua Reinaldo Ceruti e da Rua Ondina Dumoncel

As empresas proponentes deverão comparecer ao local onde serão executados os serviços, para verificação e esclarecimentos de quaisquer dúvidas em relação aos serviços elencados, não sendo aceito nenhum tipo de reclamação posterior à data de visita.

A Contratada deverá fornecer aos seus funcionários equipamento de proteção individual (EPI) de acordo com a sua função e seguir rigorosamente as normas de higiene e segurança do trabalho e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).



A ocorrência de erro na obra implicará para o Construtor a obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados proceder às modificações e reposições que se tornarem necessárias a juízo da fiscalização

1. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

1.1 Serviços Topográficos

Os serviços topográficos compreendem a locação do eixo do traçado, seu nivelamento e seccionamento transversal, a marcação e nivelamento dos “offsets”, bem como alocação de todos os demais serviços previstos para a execução da obra. Os controles geométricos que serão realizados visando aferir os resultados obtidos pela contratada e que pressupõem a utilização de tais serviços serão conduzidos em conformidade com os termos e condições estabelecidos. O preparo do leito da rua com terraplanagem para nivelamento (escavação/aterro/corte /transporte), incluindo todos os serviços com máquinas e transportes necessários, será de responsabilidade da licitante vencedora.

1.2 Regularização de superfícies com motoniveladora

A CONTRATADA deverá regularizar o terreno nas cotas estabelecidas em projeto, devendo executar as escavações e aterros necessários para a execução das obras. Para a realização de aterros haverá rigorosa e adequada preparação do terreno especialmente a retirada de eventual vegetação e/ou restos de demolições existentes.

Os aterros devem ser executados com solos de boa qualidade, isentos de material orgânico e entulhos. O aterro deverá ser executado em camadas de, no máximo, 20cm, sendo a espessura de cada camada controlada por meio de pontaletes de madeira.

1.3 Regularização e compactação de subleito

Deverá ser feita a regularização da pista utilizando moto niveladora e posteriormente a compactação do subleito utilizando rolo compactador. Ao término deste serviço a rua estará pronta para receber o calçamento de pedras irregulares.

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1 – Assentamento de guia (meio-fio)

a) Os meios-fios laterais de contenção serão assentados no fundo das valas e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

b) Os topos dos meios-fios laterais deverão ficar 15,00 centímetros acima da superfície do revestimento. Nas entradas de garagens, os topos dos meios-fios deverão ficar nivelados com



a superfície do revestimento, possibilitando a entrada de veículos. O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, deverá ser utilizado o material da própria vala, que será por sua vez apiloado. A operação deverá ser repetida;

c) O enchimento lateral das valas, para firmar as peças, deverá ser feito com o mesmo material da escavação, fortemente apiloado com soquetes não muito pesados para não desalinhar as peças, sendo de responsabilidade da contratada a execução

d) Deverá ser em concreto pré-moldado, nas dimensões de 15 x 30 x 100 centímetros e deverão ser rejuntados.

2.2 – Calçamento com pedras irregulares

Colchão base (embasamento):

Concluída a contenção lateral, será executada base de material granular pó de pedra compactada com espessura de 10,00 centímetros, com finalidade de corrigir pequenos defeitos do subleito. A camada será espalhada e ao término deverá coincidir com a superfície de projeto do calçamento.

Fornecimento e assentamento poliédrico (pedra irregular):

Sobre o embasamento será feito o piqueteamento dos panos, no sentido que melhor de adequar ao perfil do terreno, observando a declividade transversal e longitudinal e, no caso de curvas, a superelevação.

Concluída a marcação segue-se o assentamento das pedras que é feita por cravação com as faces de rolamento planas, cuidadosamente escolhidas.

Na cravação, feita com o auxílio de martelo das pedras deverão ficar bem entrelaçadas e unidas, com juntas desencontradas para garantir um perfeito travamento. Não serão admissíveis pedras soltas, sem contato com as adjacentes.

As dimensões médias das pedras regulares de basalto deverá ser de 20x15x15cm.

A pavimentação da rua será com pedras irregulares cortadas com dimensões de forma que para executar um metro quadrado serão necessárias no máximo 48 unidades.

A Prefeitura poderá a seu critério, solicitar que a licitante vencedora execute lombadas ao longo do trecho a ser pavimentado, sem alteração do orçamento licitado.



A compactação do calçamento será de responsabilidade da licitante vencedora e que deve ser com rolo vibratório de chapa lisa, peso médio.

Obs: para composição dos valores do calçamento, o DMT utilizado na composição para o transporte da pedra foi 52,8km.

Rejuntamento:

Concluído o assentamento das pedras, deverá ser feito o rejuntamento com pó-de-pedra. Para isso, espalha-se manualmente sobre a superfície do calçamento uma camada de pó de brita de 5cm. Após, com o auxílio de rodos e vassouras, movimentam-se o material, de forma a facilitar a penetração entre os vazios, removendo-se o excesso.

Obs: O rejuntamento da pavimentação só deverá ser executado após a liberação pelos técnicos da Prefeitura.

Compactação de pavimento poliédrico:

Após a conclusão do rejuntamento, inicia-se a compactação com soquete manual pesado em duas etapas, após será necessária a liberação por parte do Setor de Engenharia para a execução de compactação com rolo compressor liso.

O revestimento deve ser executado em pista inteira, sendo vedado executá-lo em meia pista. Não deve haver qualquer circulação de veículos sobre o mesmo durante a obra, sendo imprescindível a existência de desvios que permitam a passagem das pistas. Somente após a rolagem final ele estará apto a receber tráfego tanto de animais, como de veículos automotores.

A rolagem deverá ser feita no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo nos trechos em tangente e, do bordo inteiro para o externo, nos trechos em curva;

A rolagem deverá ser uniforme, progredindo de modo que cada passada sobreponha metade da faixa já rolada, até a completa fixação do calçamento, ou seja, que não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo;

Quaisquer irregularidades ou depressões que venham a surgir durante a compactação deverão ser corrigidas, renovando ou recolocando as pedras com maior ou menor edição de material no colchão e em quantidades adequadas à completa correção do defeito verificado.

No acabamento da compactação das pedras junto aos cordões laterais que formam as sarjetas essas pedras serão compactadas com soquete manual até formar a declividade uniforme;



Para a conclusão da compactação deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento, nova camada de rejuntamento, para a rolagem final. O material que fica por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas;

Nos trechos em rampa, as rolagens devem ser executadas a subir, para evitar o tombamento das pedras.

A compactação será executada pela equipe da secretaria de obras, onde será utilizado o rolo compactador e o operador do município, devendo a empresa contratada acompanhar e orientar a execução dos serviços.

3. SINALIZAÇÃO

A sinalização consiste na instalação de placas regulamentadoras verticais, conforme projeto em anexo, sendo que estas serão instaladas pelo Município, com custos oriundos da própria administração, através do departamento Municipal de Trânsito.

4. ENTREGA DA OBRA

Os detalhes construtivos apresentados neste projeto foram desenvolvidos em conformidade com o modelo fornecido pelo fabricante e obedecem às normas da ABNT.

Durante os trabalhos, o local deverá ser isolado e os funcionários envolvidos na obra deverão estar munidos de equipamentos de segurança (EPI's), materiais, ferramentas e demais insumos para um bom andamento dos trabalhos.

A obra deverá ser entregue sem nenhum vestígio de sobras de materiais de construção, e nem com resíduos. As cavas que forem executadas deverão ser completamente fechadas.

A obra deve ser entregue em perfeita ordem e liberada sem riscos para uso da via

Santa Bárbara do Sul, RS, 16 de Abril de 2024.

KAOE PEIXOTO TESCHE
ENGENHEIRO CIVIL
CREA RS 206913

MUNICÍPIO DE SANTA BARBARA DO SUL
MÁRIO ROBERTO UTZIG FILHO
PREFEITO MUNICIPAL