



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi

MEMORIAL DESCRIPTIVO

Pavimentação em Paralelepípedos
nas Ruas do REURB do Bairro Guarani
Garibaldi/RS



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi

MEMORIAL DESCRIPTIVO PARA PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS

Local: Ruas internas do REURB Guarani (Inicia junto a Rua Alcides Santa Rosa, contorna algumas residências e sai ainda na Rua Alcides Santa Rosa.

Extensão: Rua A - 63,7 m e Rua B - 44,2 m

Largura da pista de rolamento: 4,00 m e 3,00 m (conforme projeto)

Largura da plataforma de regularização: 4,20 m e 3,20 m (conforme projeto)

Área de calçamento: 343,14 m²

Meio-fio: 207,07 m

O presente memorial tem a finalidade de descrever os materiais e serviços a serem empregados na referida pavimentação.

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

A equipe considerada na administração local da obra será composta por engenheiro civil, encarregado geral, topógrafo e auxiliar de topografia.

A equipe será responsável pela supervisão dos serviços em campo, garantindo o emprego das melhores técnicas e normativas pertinentes.

A topografia deverá realizar a locação da obra, marcação da limpeza, marcação e nivelamento da rede de drenagem, dos aterros e cortes, e da cota do subleito acabado.

Este item será medido proporcionalmente à evolução da obra, conforme orientação do Tribunal de Contas.





Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACA DE OBRA

Deverá ser providenciada a instalação de placa de obra padrão município com dimensões de 2,40 m x 1,20 m, em chapa galvanizada n.22 com adesivo. A arte padrão, assim como as informações necessárias, serão disponibilizadas pelo Município de Garibaldi.

2.2 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A contratada deverá utilizar todos os equipamentos necessários para garantir a correta execução dos serviços. Portanto, é de inteira **responsabilidade da contratada fornecer todos os equipamentos adequados para cada etapa da obra**. Os equipamentos mínimos são: escavadeira hidráulica, rolo compactador liso/corrugado, motoniveladora, retroescavadeira e caminhão basculante.

3. TERRAPLENAGEM

3.1 ESCAVAÇÃO

As movimentações envolvidas em cada segmento a terraplenar foram definidas de modo a otimizar o aproveitamento dos volumes de corte e aterro contíguos e pista existente.

As escavações em material de 1^a categoria compreendem solos em geral podendo haver presença de pedras isoladas com diâmetro máximo de 0,15 m. Poderão ser utilizados tratores equipados com lâminas, motoniveladoras, escavadeiras ou





Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi

carregadeiras conjugadas com transportadores diversos.

Durante a escavação poderá ser detectado algum local que apresente baixo poder de suporte e expansão igual ou superior a 2%. Nesse caso o material deverá ser removido e substituído por outro de melhor qualidade de suporte. O transporte previsto para este fim foi calculado para um bota-fora com distância média de 2,00 km sendo realizado por caminhões basculantes com caçamba metálica.

Os serviços de escavação em material de 3^a categoria compreendem a remoção de rochas sãs e blocos de rocha com diâmetro superior a 1,00 m ou de volume igual ou superior a 1,00 m³ cuja extração somente se processe com uso de explosivos.

Neste caso a contratada deverá apresentar profissional devidamente habilitado (Blaster de 1º categoria) que se responsabilizará pelo manuseio, transporte, uso e demais operações com material detonante e seus acessórios.

Na execução de corte em rocha poderão ser utilizadas perfuratrizes pneumáticas ou elétricas para o preparo de minas, tratores equipados com lâminas para a operação de limpeza da praça de trabalho e carregadeiras conjugadas com transportadores para carga do material extraído, além de utilização de caçamba metálica revestida de pneus para proteção do fogo contra lançamento de fragmentos. Os serviços deverão ser conduzidos de modo que a superfície da rocha, após concluída a detonação evite remoções desnecessárias. Ocorrendo fratura em excesso não haverá pagamento da escavação do volume excedido.

A contratada deverá obter todas as licenças necessárias para transporte e uso de explosivos para que sejam desenvolvidos os serviços. Deverá proceder proteção de fogo evitando, desta forma, ultra lançamentos que danifiquem residências ou instalações existentes ao longo do local onde se desenvolverão os serviços.

Quanto aos aterros, em caso de o material que fora “cortado” no próprio trecho ser de boa qualidade poderá ser utilizado. Caso não seja suficiente, haja visto fatores de empolamento, deverá ser extraído material em jazida.

Com equipamentos específicos (caminhão tanque, grade de discos, motoniveladora, rolo compactador pé de carneiro, trator de pneus etc.) as camadas de solo deverão ser compactadas para preenchimento dos aterros e nivelamento do grade



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi

da via.

3.2 ENROCAMENTO

No entorno da estaca 0+020 da Rua A, existe desnível junto a curva, nesta área deverá ser executado enrocamento em pedra rachão para contenção da pista. As pedras deverão ser espalhadas e compactadas mecanicamente.

4. DRENAGEM

4.1 ESCAVAÇÃO DE VALAS – 1^a CATEGORIA

A escavação de valas deverá ser realizada de jusante para montante, com conferência dos níveis através da topografia. O recobrimento mínimo da tubulação será de no mínimo 1 diâmetro, contado a partir da geratriz externa superior.

4.2 ESCAVAÇÃO DE VALAS – 3^a CATEGORIA

Foi estimada a quantidade de 10% de material de 3^a categoria para a escavação de valas. A quantidade será confirmada no momento da execução.

4.3 PREPARO DO FUNDO DE VALA

O fundo da vala deverá ser nivelado respeitando a inclinação mínima de 2%, com a superfície satisfatoriamente nivelada e compactada para receber o lastro em pedrisco. O lastro deverá ser lançado na espessura de, no mínimo, 7cm, escorando uniformemente o corpo da tubulação.





Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi

4.4 TUBULAÇÃO DE CONCRETO

A tubulação de concreto será composta por tubos de concreto armado PA - 2 Ø30cm, encaixe **ponta e bolsa**. **Não será permitida a execução de tubulação com encaixe macho e fêmea**. A tubulação será assentada sobre o fundo preparado com pedrisco. As juntas da tubulação deverão ser argamassadas, tanto internamente quanto externamente, em todo seu perímetro.

4.5 REATERRO DE VALA

O reaterro de vala deverá ser realizado com material local, de boa qualidade, livre de matéria orgânica, com pouca umidade e de boa capacidade de suporte. As camadas de reaterro deverão ser espalhadas manualmente ou com auxílio de retroescavadeira e a compactação realizada com sapo/placa vibratória. **Não será permitido o espalhamento do material sem a presença dos equipamentos de compactação**.

4.6 CAIXA COM GRELHA

A caixa de drenagem deverá possuir dimensões internas de 0,45m x 0,92m x 1,25m, com revestimento interno de chapisco e reboco e o revestimento externo chapisco.

O fundo deverá ser executado em concreto (poderá ser executado como peça pré-moldada) sobre lastro de brita nº 2 (5cm de espessura). **Não será permitida a execução das paredes apoiadas no solo e posterior execução do fundo**.

A cinta de apoio da grelha deverá ser executada com concreto armado, com armaduras conforme detalhamento de projeto. A grelha, cujo custo já está considerado na composição, será executada em barra chata, conforme detalhamento de projeto. A caixa será considerada finalizada e será medida somente quando a grelha for instalada; até sua finalização, a vala deverá ser sinalizada e a caixa ser mantida tampada com madeira.





Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi

5. PAVIMENTAÇÃO

5.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

Após finalização da terraplenagem, o súbleito deverá ser regularizado e compactado com rolo liso, garantindo uma superfície plana e livre de ondulações.

5.2 ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO

No assentamento dos meio-fios **deverá ser garantido o espelho de 13cm**. Nos trechos curvos, os segmentos deverão ser uniformes (aproximadamente o mesmo comprimento) e seus recortes deverão ser feitos em ângulos com serra. **Não será permitida a execução dos meio-fios com peças quebradas e juntas irregulares.**

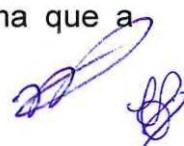
Após o assentamento e rejuntamento, deverá ser espalhado material local e realizado o escoramento dos meio-fios. **O escoramento do meio deverá ser compactado com placa vibratória/sapo.**

5.3 ASSENTAMENTO DOS PALALELEPÍPEDOS

Para a pavimentação os paralelepípedos deverão ser de 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.

Os paralelepípedos serão empapelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face superior ou de uso dever apresentar uma superfície plana e com arestas retilíneas. As faces laterais não poderão apresentar凸或凹的 irregularidades.

O empapelhamento e a classificação por fiadas dos paralelepípedos deve ser de tal forma que no assentamento as juntas não excedam a 1,5 cm na superfície. Se necessário, aparar as arestas das pedras para garantir uniformidade das juntas. Também deve-se ter o cuidado de desalinhar uma fiada em relação a outra de forma que a





Estado do Rio Grande do Sul

Município de Garibaldi

pavimentação se mantenha firme, evitando deformações futuras.

Deverão ser locadas longitudinalmente, linhas de referência, uma no centro e duas nas laterais da via, com estacas fixadas de 10 em 10m obedecendo ao abaulamento de projeto, ou seja, uma inclinação do centro em relação ao meio fio em torno de 2% a fim de que as águas escoem em direção as bocas de lobo/caixas.

As seções transversais serão dadas por linhas que se deslocam apoiadas nas linhas de referência e nas sarjetas ou cotas correspondentes, nos acostamentos ou guias.

O assentamento deverá progredir dos bordos para o centro e as fiadas deverão ser retilíneas e normais ao eixo da pista, sendo as peças de cada fiada classificadas pela largura de modo que não resultem variações em torno de 0,50 cm.

O paralelepípedo, ao ser colocado sobre a camada de pó de brita (com 8 cm de espessura), deverá ficar cerca de 1,00 cm acima do nível de projeto sendo que após a compactação final a pavimentação estará no nível definitivo. Eles deverão ser assentados de forma que as faces fiquem encostadas, mantendo no mínimo um ponto de contato com cada peça circunvizinha.

A pista deverá ser executada em toda sua largura, sendo o trecho isolado do tráfego local. Nos pontos que não for possível executar a totalidade de sua largura em uma etapa, deverá ser liberado ao trânsito somente após o rejuntamento e compactação do pavimento.

As peças deverão possuir as seguintes dimensões

- Comprimento: 18 a 23cm;
- Largura: 11 a 14cm;
- Altura: 13 a 15cm.

Após o assentamento dos paralelepípedos deverá ser espalhada uma camada de pó de brita (2,00 cm) sobre o mesmo, com o auxílio de escovão ou rodo, a fim de promover o preenchimento das juntas entre as peças.

Após varrido e removido o pó de brita, o calçamento deverá ser compactado por





Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi

meio de rolo compactador vibratório, progredindo de meio-fio a meio-fio sempre transversalmente ao eixo da rua, primeiro sem vibrar e após usando a compactação dinâmica para casos de pavimentação nova, não dando o mesmo procedimento quando se tratar de reposição de calçamento.

Depois de concluída a compactação, as juntas deverão ser novamente cheias e o excesso de pó de brita retirado, podendo o calçamento ser entregue ao tráfego.

6. SINALIZAÇÃO

Serão utilizadas placas em chapa galvanizada, tipo refletivas, película Grau Engenharia, espessura 1,25 mm. As mesmas receberão pintura eletrostática epóxi, preto fosco no verso. Serão fixadas em postes de aço galvanizado e = 3,65 mm, 3,00 m de comprimento, diâmetro 50 mm, fixados em sapata de concreto 0,35 x 0,35 x 0,50m.

A pintura de todos os meios-fios localizados ao longo do trecho, será com tinta amarela acrílica em toda a sua extensão.

7. SERVIÇOS FINAIS

Após o término dos serviços, os trecho deverá ser entregue livre de entulhos, restos de agregados e de obras.

Todos os serviços serão conferidos durante e após execução e medidos conforme unidade constante na planilha orçamentária. Qualquer alteração durante a execução deverá ser comunicada e aprovada pela fiscalização.

Garibaldi, 22 de julho de 2024.

Carina Panno Brancher

Eng.^a Civil CREA RS 236445

Luiz Antônio Possebon

Secretário Municipal de Obras

