



MEMORIAL DESCRITIVO –
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO

RUA ARMINDO FRANZONI



PAVIMENTAÇÃO COM PARALELEPÍPEDO

1. OBJETO E OBJETIVO

O objeto deste memorial é a pavimentação com paralelepípedos da Rua Armindo Franzoni, localizada no Bairro São Vendelino em Bento Gonçalves/RS.

O objetivo deste documento são as diretrizes executivas de serviços de Pavimentação Basáltica e definir os critérios que orientam a execução destes serviços como: as unidades de medição, a aceitação e/ou recebimento de serviços e obras, bem como os procedimentos a serem observados na sua fiscalização.

O CONTRATADO deverá, na execução dos serviços, obedecer a todas as condições contidas neste Memorial Descritivo, ainda que elas não constem no contrato ou no documento cláusula, condição ou item do contrato ou do ato convocatório.

A execução de movimentos de terra, manual, mecânica ou por explosivos, as drenagens superficiais, os desvios de cursos d'água as escavações de valas, a utilização de equipamentos produtores de grandes impactos ou vibrações, o deslocamento de máquinas e outros serviços assemelhados, que possam produzir danos, devem ser executados de modo a garantir, na área de influência da obra ou serviços a segurança e a integridade física dos bens móveis, imóveis e veículos; o respeito aos limites das propriedades e a proteção da vida e da integridade física das pessoas que ali transitam, trabalham ou residem.

A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pela Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves. A placa deverá ser em chapa galvanizada e pintada com tinta a óleo ou esmalte sintético, armada com sarrafos de madeira de 5cm x 2,5cm e pontaletes de 3"x3".

2. PAVIMENTAÇÃO

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de pavimentação com paralelepípedos, em obras urbanas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga dos blocos de paralelepípedos, assim como a mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e ao controle de qualidade da camada de rolamento com utilização de blocos de paralelepípedos de conformidade com a especificação apresentada a seguir e detalhes executivos contidos nos projetos.

A camada de rolamento com paralelepípedos é a camada constituída de blocos de paralelepípedos provenientes de rocha basáltica, rejuntados com materiais próprios – pó de pedra.

Paralelepípedos são peças prismáticas obtidas de rocha com dimensões limitadas e possuem formato de paralelepípedo retângulo.

A rocha deverá ser homogênea, sem fendilhamento, sem alteração, possuir boas condições de dureza e de tenacidade.

Os paralelepípedos devem se aproximar o mais possível da forma prevista, com faces sem saliências nem reentrâncias acentuadas e com arestas em linhas retas perpendiculares entre si. Os limites das dimensões dos paralelepípedos são os seguintes:

DIMENSÕES	UNIDADE	MÍNIMO	MÁXIMO
Comprimento	cm	22,00	28,00
Largura	cm	11,00	15,00
Altura	cm	14,00	16,00

As características exigíveis na aquisição de paralelepípedos comuns, destinados às camadas de rolamento de vias públicas, devem atender aos seguintes requisitos:

- a] Os paralelepípedos devem ser de basalto;
- b] Os paralelepípedos deverão ser aparelhados (cortados), de modo que suas faces tenham aproximadamente a forma retangular e estejam isentos de “fios”, partes tenras (material de desintegração), e de arestas quebradas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES

Os paralelepípedos deverão ser examinados por amostragem devendo ser rejeitados aqueles que não satisfazerem as especificações sejam estas referente á qualidade da rocha seja no que tange às limitações geométricas (altura, largura, comprimento).

Antes do início do trabalho de pavimentação com paralelepípedos, todas as obras de terraplenagem, de bueiros, drenagem, a regularização e estabilização da camada que servirá de base deverão estar concluídas.

A base onde serão assentados os paralelepípedos deverá ser previamente executada. Para isto a empresa promoverá a limpeza de toda a extensão da via e já irá executar as inclinações previstas em projeto.

A base deverá estar perfeitamente compactada. A compactação deve ser executada, preferencialmente, com rolo pé-de-carneiro vibratório (pata curta) auto propulsor, em combinação com rolo liso vibratório auto propulsor, podendo-se, entretanto, usar-se apenas um desses rolos, isoladamente.

Tendo em vista a obtenção de maior eficácia na operação de compactação, recomenda-se a execução prévia de panos experimentais, com a finalidade de definir os tipos de rolos e a técnica de rolagem mais adequada, bem como o número de coberturas necessárias à obtenção do grau de compactação desejado. O grau de compactação a ser obtido deverá ser de, no mínimo, 100% em relação a massa específica aparente seca máxima correspondente a energia adotada como referencia.

A compactação deverá evoluir longitudinalmente, iniciando no bordo mais baixo e prosseguindo no sentido do ponto mais alto da seção transversal, exigindo-se que cada passada do equipamento seja recoberta, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente comprimida.

Em lugares inacessíveis ao equipamento usual de compressão, ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação referida será feita à custa de compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

A camada sobre a qual será executada a camada de paralelepípedo deverá ter sido executada de acordo com as condições fixadas pelas Diretrizes Executivas de Serviços, da Prefeitura de Bento Gonçalves;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES

Caso a execução da camada de paralelepípedo não seja efetuada logo após a execução de sua camada de apoio e, de modo especial, quando esta camada de apoio estiver exposta a chuvas devem ser efetuadas, nesta camada, as seguintes determinações:

- a] escarificar todo o trecho; b] deixar o solo atingir a umidade ótima; c] promover a compactação deste solo.

Sobre a base devidamente preparada, será espalhada uma camada de pó-depedra, numa espessura tal que somada à altura do paralelepípedo, perfaça um total de 30 cm após a rolagem.

- d] Sobre a base de pó de brita preparada, deverá ser executado o revestimento, com espaçamento de cerca de 4,00 metros no sentido longitudinal, de acordo com os perfis do projeto, e de 1,00 a 1,50 metros no sentido transversal de acordo com as secções tipo.
- e] A seguir deverá ser feito o assentamento das demais pedras obedecendo ao que segue: as faces de rolamento deverão ser cuidadosamente escolhidas e colocadas de modo que as juntas paralelas ao eixo da via não coincidam, devendo estar num mesmo alinhamento apenas as juntas transversais, caracterizando uma “fiada”; as pedras deverão ser posicionadas de modo que a maior dimensão da face de rolamento fique em sentido transversal ao eixo da via; as pedras deverão ser assentes a partir do eixo em direção ao meio-fio; f] As juntas não poderão possuir mais de 0,5 cm de largura e deverão ser preenchidas com pó de brita, g] No mesmo dia da execução, o revestimento deverá ser coberto por uma camada de cerca de um centímetro de pó de brita e compactado com equipamento apropriado.
- h] Por último, o revestimento deverá ser comprimido através do rolo compressor liso, com peso mínimo de 12 toneladas. Deve ser observado que a operação da compressão comece da periferia para o centro, em faixas, e que a compressão seja feita de modo a que em cada passada de rolo compressor seja abrangida pelo menos a metade da faixa precedente. O revestimento não deverá ser executado quando a base de pó de brita estiver excessivamente molhada.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES

Antes de ser executado o cobrimento com pó de brita para posterior compactação, a Fiscalização inspecionará visualmente a disposição das pedras, devendo ser rejeitados os trechos em que não tenham sido seguidas as especificações da execução.

Depois de concluída a pavimentação, sempre que julgado necessário pela Fiscalização do Município, deverá ser executado o rejuntamento dos paralelepípedos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, em ambos os lados da via, e numa faixa de 0,40 m de largura a partir do meio-fio em direção ao eixo.

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

2.1 ASSENTAMENTO DOS MEIOS-FIOS (GUIAS)

A vala para assentamento dos meios-fios deverá obedecer ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala deverá ser regularizado e apiloado, deixando-o na cota desejada. Sobre o fundo da vala regularizado será lançado um lastro com espessura de 10 cm que poderá ser de brita (diâmetro máximo de 19 mm) ou de concreto magro.

As guias serão assentes nas valas, sobre o lastro, com a face que não apresente falhas, para cima, obedecendo ao alinhamento e as cotas de projeto. Os meios-fios serão rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

O material escavado da vala deverá ser repostado e apiloado, ao lado da guia, após o assentamento da mesma para servir de escoramento.

As guias e sarjetas serão executadas com peças de basalto, sendo que estes deverão ter às seguintes especificações:

- a] ESPELHOS: é a parte do meio-fio, na face livre, que constitui o ressalto entre o nível do pavimento e o da calçada. Esse ressalto deverá ser de no máximo 2cm para facilitar o escoamento das águas para as calhas na lateral da pista.
- b] Os meios-fios deverão atender as características físico-mecânicas especificadas pela ABNT, devendo apresentar resistência, e bom acabamento.
- c] Os meios-fios deverão ser peças de basalto, apresentando as seguintes dimensões:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES

DIMENSÕES	UNIDADE	MÍNIMO	MÁXIMO
Comprimento	cm	60,00	110,00
Largura	cm	12,00	15,00
Altura	cm	35,00	40,00

- d] Nas curvas de concordância, em esquinas, serão adotados comprimentos de até 40 cm no máximo.
- e] Todos os meios-fios deverão ser escorados com material da pista e rejuntados com argamassa. A argamassa para o rejuntamento dos meios-fios será do tipo cimento - areia no traço 1:3.
- f] No caso da argamassa, a água, o cimento e a areia deverão satisfazer as exigências das normas brasileiras em vigor.
- g] Após a liberação dos serviços de compactação do subleito, deverão ser assentes os meios-fios em cavas de fundação previamente apiloadas.
- h] Após o assentamento, os meios fios deverão ser escorados com aterro de boa qualidade e devidamente compactados.
- i] Os meios-fios deverão ter suas arestas superiores rigorosamente alinhadas, devendo a verificação ser efetuada antes do início do calçamento.
- j] As juntas dos meios-fios não poderão ter largura superior a dois centímetros.
- k] Os meios-fios não poderão ser assentados e rejuntados sem a liberação da FISCALIZAÇÃO, visando o efetivo cumprimento das exigências estabelecidas no Memorial Descritivo.
- l] Quando houver entrada para garagens ou acesso a propriedades, o cordão deverá ser rebaixado, qualquer outro rebaixamento somente poderá ser executado através de prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.



3. DRENAGEM PLUVIAL

Os locais de trabalho deverão ser sinalizados de modo a preservar a integridade dos operários e dos equipamentos utilizados. Deverão ser definidos e mantidos acessos alternativos, evitando-se a total obstrução de passagem de pedestres e veículos.

Os tubos empregados serão com junta elástica classe PA1, ou seja, terão ponta e bolsa de concreto e armadura interna.

O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente à abertura da vala. No caso de esgoto pluvial, deverá ser executado no sentido jusante para montante, com a bolsa voltada para montante. A descida dos tubos na vala deverá ser feita manualmente ou com auxílio de equipamento mecânico. Se o fundo da vala for constituído de rocha ou rocha decomposta deverá ser colocada uma camada de terra, areia ou pó de pedra isenta de corpos estranhos.

3.1 VALAS

Antes de iniciar a escavação, o executante deverá procurar informar-se a respeito de galerias, canalizações e cabos, na área onde serão realizados os trabalhos.

Deverão ser tomadas todas as providências e cautelas necessárias para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e redes públicas.

Se for necessário a escavação de material de 3ª categoria, a empresa deverá providenciar todas as licenças e materiais necessários para esse serviço as suas custas. Todo material de 3ª categoria deverá ser transportado para um aterro de bota-fora licenciado e a vala deverá ser recoberta com material de empréstimo selecionado e aprovado pela fiscalização.

O aterro será com material selecionado, não se admitindo corpos estranhos de tamanho notável (ex: pedras) misturados ao material de aterro. A compactação do material de aterro será feita, no máximo a cada 20cm. Antes do aterro das valas deverá ser solicitada, obrigatoriamente, a vistoria da Fiscalização.

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m³) de vala, não será levado em consideração o empolamento do material.



3.2 CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas obedecerão às dimensões e características do projeto e suas localizações estão indicadas em prancha específica.

Os ramais das caixas coletoras até a tubulação principal serão de tubos de concreto armado tipo ponta e bolsa DN 300, assentados sobre colchão de pó-de-brita.

As ligações das travessas (ramais) à rede mestra serão feitas através de uma caixa de passagem. Estas caixas serão executadas em alvenaria de tijolos maciços, parede dupla, rejuntadas com argamassa de cimento e areia (1:3) e revestimento interno com argamassa de traço 1:4. Tampa e piso em concreto armado (espessura mínima 15cm), sendo que o piso deverá apresentar declividade no sentido do escoamento das águas.

A medição será feita por unidade executada, de acordo com o tipo de caixa executado. O pagamento será feito de acordo com o respectivo item na planilha orçamentária, por unidade medida, estando incluídos no preço final todas as despesas com materiais, mão de obra, tributos e taxas, transportes, encargos sociais etc.

3.3 BOCAS DE LOBO

As etapas de construção são as seguintes: Escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar a boca-de-lobo prevista; Compactação da superfície resultante no fundo da escavação, e execução de base de concreto simples com 10 cm de espessura; Execução das paredes em alvenaria de tijolos (atentar para a parede dupla), assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, conectando a boca-de-lobo 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 cinta superior em concreto simples e revestimento das paredes internas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume; Assentamento do meio-fio; Moldagem "in loco" do quadro de concreto simples para assentamento da grelha.

A medição será feita por unidade executada, de acordo com o tipo de caixa executado. O pagamento será feito de acordo com o respectivo item na planilha orçamentária, por unidade medida, estando incluídos no preço final todas as despesas com materiais, mão de obra, tributos e taxas, transportes, encargos sociais etc.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES

5. SINALIZAÇÃO

Deverá ser feito serviço de caiação nos meio-fio conforme projeto.

Bento Gonçalves, outubro de 2024.

MAURI MAGNAGUAGNO
Engenheiro Civil CREA 248.952
Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves