



SERVIÇOS PRELIMINARES

Despesas Legais

A obra só será iniciada após terem sido pagas todas as taxas e encargos referentes a ela, tais como: CREA e outros. Também, as empresas devem apresentar atestados de capacidade técnica de serviços de pavimentação basáltica já executada. O responsável técnico da empresa deve estar registrado na empresa. Ambos deverão estar registrados no CREA.

Despesas Diversas de Obra

Todo o material de escritório de obras será de inteira responsabilidade do executante, inclusive o fornecimento e o preenchimento, na parte que lhe competir, do livro de ordens e ocorrências. A obra será mantida permanentemente limpa. Durante todo o período de execução da obra deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra, quer para veículos, quer para pedestres, quer para as propriedades com suas confrontações atingidas pela obra.

Mão-de-Obra

O executante assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com as Normas Técnicas ABNT vigentes e normativas do DAER/RS, e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos. Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho do Ministério do Trabalho.

RESPONSABILIDADE E GARANTIA

Responsabilidade dos serviços executados

O executante assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com as Normas Técnicas da ABNT e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos. O executante deve



apresentar a ART de execução de todos os serviços, emitida por profissional técnico devidamente habilitado e registrado no CREA.

O projeto e este memorial devem ser devidamente analisados. Sendo assim, se qualquer discrepância técnica de projeto e/ou especificação for verificada, as quais comprometam a vida útil e a estabilidade da obra, o Departamento Técnico da Secretaria de Obras e Viação deve ser comunicado sobre tal fato, antes que se conclua o processo licitatório. Este comunicado deve ser enviado por escrito, o qual deve citar e comprovar tecnicamente as divergências, assinada pelo responsável técnico da empresa.

Também, devem ser apresentados os seguintes documentos:

- 1) Prova documentada de responsável técnico pela execução dos serviços e cópia da carteira de trabalho assinada do quadro de funcionários, bem como da qualificação técnica de todos os funcionários envolvidos na execução;
- 2) Certidão de registro no CREA-RS da empresa, ligado ao objeto da presente licitação, sendo que os certificados expedidos por CREA de outras regiões, cuja circunscrição não seja do Rio Grande do Sul, deverão receber o visto do CREA-RS (Resolução nº 266/97, art. 4º, CONFEA);
- 3) Certidão de registro no CREA-RS do responsável, ligado ao objeto da presente licitação, sendo que os certificados expedidos por CREA de outras regiões, cuja circunscrição não seja do Rio Grande do Sul, deverão receber o visto do CREA-RS (Resolução nº 266/97, art. 4º, CONFEA);
- 4) Fornecimento de ART de execução dos serviços;
- 5) Atestados de qualificação técnica, da empresa e do(s) responsável(eis) técnico(s), quanto a serviços de pavimentação asfáltica já executados.

Estes documentos devem ser apresentados ao Departamento de Licitações e ao Departamento Técnico da S.M.O.V. para conferência, antes da assinatura do contrato com a Administração. Portanto a empresa já deve estar ciente das exigências documentais e técnicas, antes de participar do processo licitatório.

A empresa que executará a obra deve apresentar à Secretaria da Fazenda uma relação mensal de seus funcionários, através da CTPS, desde o momento de assinatura do contrato até o recebimento global da obra. Caso a empresa não apresente esta relação mensal em alguma etapa, a fiscalização fará o bloqueio



dos boletins de medição de obra suspendendo o pagamento conforme o cronograma físico-financeiro, até o cumprimento da obrigação.

Responsabilidade por alterações sugeridas

O executante assumirá integral responsabilidade pela execução de qualquer modificação que for eventualmente por ele proposto e aceito pelo Contratante e pelos Autores do projeto, devendo apresentar uma declaração com reconhecimento de firma, autenticada em cartório, indicando os motivos das modificações inicialmente consideradas.

Esta responsabilidade e garantia inclui não somente a estabilidade e segurança da obra, como também as consequências advindas destas modificações e variantes, sob os pontos de vista do acabamento, aspecto estético, adequação às finalidades do empreendimento, clima e costumes locais.

DISPOSIÇÕES GERAIS

A obra

Este Memorial tem como objetivo especificar os serviços a serem realizados na Pavimentação com Paralelepípedos.

Será realizado pavimentação de paralelepípedos, cuja base será um colchão de pó de brita, sendo então uma obra de melhoramento na infraestrutura viária do município.

A pavimentação tem como objetivo adequar o terreno natural de modo a facilitar o deslocamento rápido e seguro de pessoas e veículos. O pavimento tem por finalidade dar resistência ao terreno e minimizar os impactos causados pelos esforços horizontais, verticais e tangenciais, propiciando, assim, mais conforto e segurança ao usuário.

Materiais

A não ser quando especificado em contrário, os materiais serão todos nacionais, de primeira qualidade e obedecerão às normas e condições da ABNT.

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente memorial descritivo, projetos e itens orçamentários (segue-se sempre o documento com especificações mais detalhadas).



A expressão "de primeira qualidade", quando citada, tem nas presentes especificações, o sentido que lhe, usualmente dado no comércio, indica quando existirem diferentes graduações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

É vedado à empreiteira manter no canteiro de obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

Na falta de algum produto especificado no mesmo deverá ser substituído por outro de igual ou superior qualidade comprovada.

Todo material de construção do pavimento (paralelepípedos em pedras basálticas, meios-fios, argamassas, pó de pedra, etc.) deverão ser fornecidos pela empresa e já estão incluídos no escopo do orçamento. Apenas a utilização de máquinas para compactação do leito da pista de rolamento (retroescavadeira, motoniveladora e rolo compactador), tubulação para drenagem pluvial será a cargo da Prefeitura Municipal.

Especificações de serviço

A mão de obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de profissionais sem impedimentos legais e ou de saúde.

A obra e suas instalações deverão ser entregues completas, limpas, sem quaisquer resquícios de sobra de materiais e em condições de funcionar plenamente.

A empreiteira se responsabilizará por qualquer dano, acidente ou sinistro que venha a ocorrer na obra por falta de segurança, falta de equipamentos adequados tanto de trabalho quanto de segurança dos empregados e ou falta de sinalização.

A empresa executante deverá também sinalizar o local da obra e área de interferência, para a segurança dos veículos, orientando o trânsito no local de intervenção, através de placas de sinalização/fitas/cones para evitar acidentes.

DRENAGEM PLUVIAL

Redes de drenagem principal (Bocas de lobo e execução da rede)



Tratando-se de pavimentação poliédrica basáltica em via urbana, desta forma, o projeto contempla a rede de drenagem existente no local e a rede de drenagem a ser executada a cargo da Secretaria de Obras e Viação, com a utilização de mão de obra própria e utilização das máquinas municipais que se encarregarão desse serviço.

Serão executadas bocas de lobo com dimensões internas de 60x60x60 cm, em alvenaria de tijolos maciços 5x10x20cm e acabamento interno argamassado (espessura 2,5 cm, traço 1:3 – cimento:areia média), base em concreto simples (espessura 10,0 cm, traço 1:3:3 – cimento:areia média:brita 1) e fechamento com grelha metálica devidamente assentada sobre argamassa, traço 1:3. A tubulação de drenagem deverá ser enterrada com caimento mínimo de 1,5%, observando-se a saída das bocas de lobo e correta instalação dos tubos de concreto, não permitindo que ocorra desnível contra o fluxo ou empoçamento de água no fundo das caixas de passagem.

Os tubos de concreto serão do tipo PA-2 com encaixe Macho- Fêmea (MF), com instalação seguindo as determinações de projeto. Caso ocorra necessidade de alteração da localização- tendo em vista a possível existência de rocha ao nível de instalação das tubulações, poderá haver realocação da rede, desde que acompanhada por um responsável técnico do município que fará as devidas alterações em projeto.

O assentamento da tubulação de drenagem e a execução de todas as bocas de lobo serão feitas com recursos próprios municipais.

MATERIAIS EMPREGADOS

Os paralelepípedos são amplamente utilizados nas pavimentações de vias urbanas. Embora não sejam tão confortáveis quanto os revestimentos em asfalto ou concreto, oferecem vantagem de não exigirem equipamentos sofisticados e mão de obra especializada; por outro lado o material pode ser reaproveitado caso houver necessidade de reparos nas canalizações.

Calçamento em paralelepípedo: São constituídos por blocos regulares, fabricados em basalto. São assentados sobre colchão de regularização constituído de material granular apropriado.



De acordo com a DAER-ES-P 25/91, as dimensões dos paralelepípedos devem estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

- comprimento - 18 a 23cm
- largura - 11 a 14cm
- altura - 11 a 14cm.

PAVIMENTAÇÃO (Norma a ser seguida: DAER-ES-P 25/91)

Preparo do subleito pela Prefeitura Municipal

Será removido o solo impróprio para o recebimento da base em brita basáltica dos paralelepípedos, através de uma raspagem do solo local, em espessura média de 10 a 15cm.

MEIOS-FIOS

Limitadores físicos da plataforma, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista do efeito da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrente da declividade transversal tendem a verter sobre os taludes dos aterros.

O meio fio será do tipo basáltico, em formatos regulares. A altura mínima será de 25cm, com espessura média de 10cm. O comprimento médio de cada peça será de 90cm. O mesmo deverá ser devidamente assentado e ficará a 10 cm acima do nível do pavimento para assim proporcionar o escoamento da água pluvial precipitada às bocas de lobo definidas em projeto.

Execução do Calçamento

Sobre o leito devidamente preparado, após a compactação com uso do rolo compactador vibratório de cilindro de aço liso, será espalhada uma camada solta e uniforme de pó de pedra, numa espessura média de 10,0cm, destinada a compensar as irregularidades e desconformidades de tamanho dos paralelepípedos. Feito isto os paralelepípedos são distribuídos, ao longo do subleito, em leiras longitudinais espaçadas para facilitar a localização das linhas de referências para o assentamento.



Cravam-se ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, marca-se, nestes ponteiros, com auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, dê a seção transversal correspondente ao abaulamento ou superelevação estabelecida pelo projeto. Distende-se fortemente um cordel pela marca, de ponteiro a ponteiro, e um outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo da pista. Entre o eixo e as guias, outros cordéis devem ser distendidos paralelamente ao eixo, inicia-se então o assentamento dos paralelepípedos. Pronta à rede de cordéis, inicia-se o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo, nesta fileira deverá haver uma junta coincidindo com o eixo da pista. Os paralelepípedos deverão ser colocados sobre a camada solta de pó de pedra, acertada no ato do assentamento de cada paralelepípedo pelo calceteiro, de modo que sua face superior fique cerca de 1,00cm acima do cordel. O calceteiro golpeia o paralelepípedo com o martelo de modo a trazer sua face superior ao nível do cordel. Assentado o primeiro paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e formando uma junta pelas irregularidades da face do paralelepípedo. Este por sua vez, será assentado como o primeiro. A fileira deverá progredir do eixo da pista para as guias, devendo terminar junto a estas, preferivelmente por um paralelepípedo mais comprido que o comum, em vez de colocar um paralelepípedo comum e mais um pedaço de paralelepípedo.

Na execução da pavimentação, será respeitada a conformação da seção transversal da pista (conforme gabarito indicado no projeto), respeitando o abaulamento da pista para o escoamento da água pluvial (inclinação de 2%, do eixo para as laterais em linha reta; e abaulamento total da pista para o interior da curva na inclinação de 2% conforme trajeto). Após essas etapas, faz-se a passagem do rolo compactador para o devido assentamento das peças.

Rejunte

O rejunte dos paralelepípedos de aproximadamente 1,0 cm será efetuado logo que seja concluído o seu assentamento. O intervalo entre uma e outra operação fica a critério da fiscalização. Entretanto, o rejuntamento devesse acompanhar de perto, o assentamento, principalmente em região chuvosa ou



sujeitas as outras causas que possam danificar o calçamento já assentado, por não estar ainda fixado e protegido pelo rejuntamento.

O rejuntamento com pó de pedra será executado espalhando-se uma camada de pó de pedra de 2,00cm de espessura, sobre o calçamento, e forçando-se a penetração deste material nas juntas dos paralelepípedos com auxílio de vassoura.

Compactação

Logo após a conclusão do serviço de rejunte dos paralelepípedos, o calçamento será devidamente compactado até a completa fixação, isto é, até quando não se observar movimentação da base. A compactação será mecânica com o uso de rolo vibratório de chapa lisa. Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida através da remoção e da recolocação dos paralelepípedos com maior ou menor adição de material de assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

SINALIZAÇÃO VERTICAL

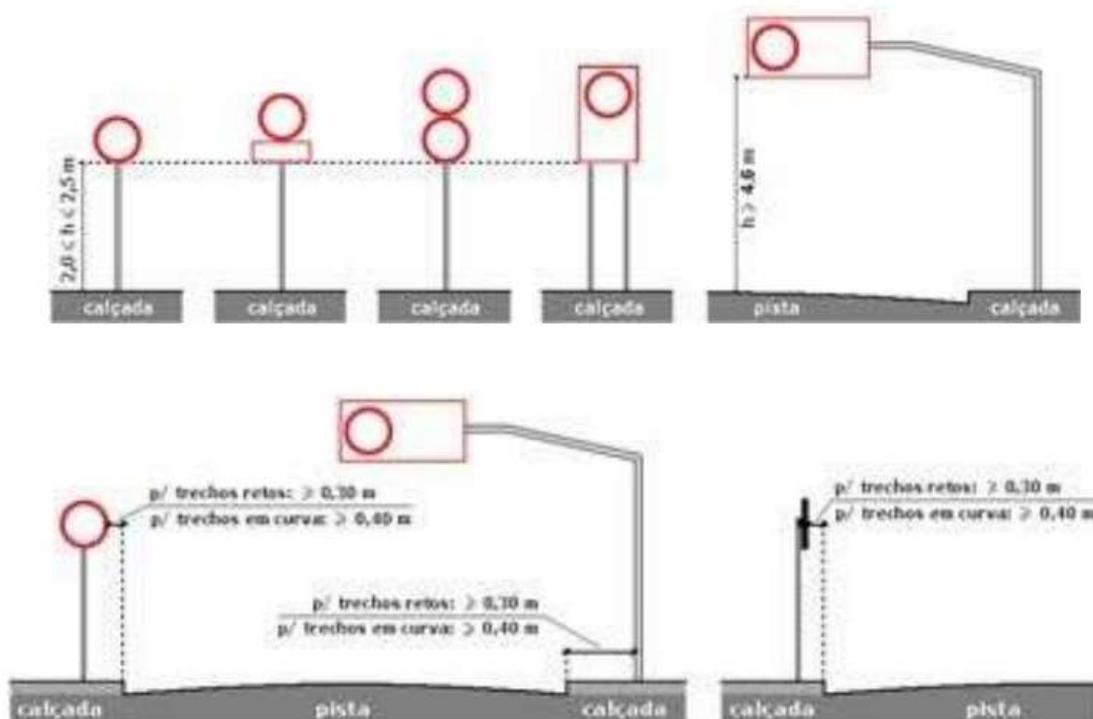
A sinalização vertical baseia-se em placas de sinalização obedecendo ao Manual de Sinalizações do CONTRAN. Elas serão confeccionadas com adesivos refletivos instalados em chapas metálicas suportadas por suportes em madeira.

A sinalização de regulamentação irá abranger:

- a) 1 placa de sentido proibido (R-3);
- b) 1 placa de siga em frente/sentido obrigatório (R-26).

As placas devem ser implantadas com 2,0 m de altura, a contar da borda inferior da placa à superfície da pista de rolamento. As placas também devem ser implantadas com um afastamento lateral mínimo de 0,40 m do bordo externo da pista.

Figuras 1 e 2 – Instalações de placas de regulamentação em vias urbanas



Fonte: Sinalização Vertical de Regulamentação, vol. I, p.18, 2022.

O tamanho das placas deverá ser da seguinte forma:

- a) Placa de sentido proibido: redonda, Ø50cm;
- b) Placa de siga em frente/sentido obrigatório: redonda, Ø50cm.

Os detalhamentos de fontes e indicações deverão estar em conformidade com o Apêndice Diagramação dos Sinais, dos Volumes I (Sinalização Vertical de Regulamentação) e Volume II (Sinalização Vertical de Advertência), do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, CONTRAN.

A face principal deverá ter a película inteiramente retrorrefletiva, com microprismas, conforme ABNT NBR 14644:2021, não apresentando bolhas, cortes ou rugas em sua face. O verso da placa recebe uma demão de tinta esmalte na cor preto fosco. Como se trata de área rural, com pouca iluminação, as condições de retrorrefletividade devem ser as mesmas, tanto no período diurno, como no período noturno, este através dos faróis dos veículos.

As hastes de suporte são constituídas de caibros de madeira tratada e pintada na cor branca, 75mm X 75mm, com furação, parafusos e porcas para a instalação das placas. A ancoragem do suporte da placa no solo se dará pela



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO



execução de estacas brocas em concreto armado de Ø20cm, pela profundidade de 50,0 cm.

Não haverá necessidade de outras placas de regulamentação e de advertência por ora.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

As obras quando concluídas, deverão estar limpas, livres de sobras de materiais; os materiais que sobrarem, bem como os entulhos, não poderá ficar espalhados no local da obra.

A execução de todos os serviços deverá satisfazer as normas técnicas brasileiras pertinentes, além de obedecer aos preceitos de boa técnica, critério que prevalecerá em qualquer caso omissos no projeto ou especificação que possa originar dúvidas de interpretação.

A mão de obra empregada deverá ser especializada e de primeira qualidade.

Nova Bassano/RS, 19 de junho de 2023.

Marcelo Duarte

*Eng. Civil CREA-RS 252543
Secretaria de Obras e Viação*

Ivaldo Dalla Costa

*Prefeito Municipal
Município de Nova Bassano*