

Dados da ART Agência/Código do Cedente 065-48/015117596 Nosso Número: 08018419.53

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
 Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS039323 Profissional: SUZEL MAGALI VANZELLOTTI LEITE E-mail: suzel.leite@gmail.com
 RNP: 2203843535 Título: Engenheira Civil
 Empresa: NENIUMA EMPRESA Nr.Reg.:

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE E-mail:
 Endereço: RUA ENG. JOAO FERNANDES MOREIRA S/N Telefone:
 Cidade: RIO GRANDE Bairro.: CENTRO CPF/CNPJ: 88566872000162
 CEP: UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
 Endereço da Obra/Serviço: RUA RUAS(1,2,3,L.1) LOT. JUNÇÃO,R.VER. PEDRO AZEVEDO CPF/CNPJ: 88566872000162
 Cidade: RIO GRANDE Bairro: JUNÇÃO E BERNADETH CEP: UF: RS
 Finalidade: PÚBLICO Dimensão(m²): 27.476,00 Vlr Contrato(R\$): Honorários(R\$): 4.500,00
 Data Início: 11/06/2015 Prev.Fim: 31/12/2015 Ent.Classe: SEARG

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Pistas de Rolamento - Pavimentação	27.476,00	M²
Projeto	Pista de Rolamentos - Meio-Fios	7.100,00	M
Projeto	Drenagem	2.742,00	M

Rio Grande 11/06/2015 Local e Data
 Declaro serem verdadeiras as informações acima.
 SUZEL MAGALI VANZELLOTTI LEITE Profissional
 De acordo
 PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Banrisul 041-8 04192.10067 50151.175085 018419.40594 1 64860000006768

Local de Pagamento					Vencimento		11/07/2015
PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA					Agência/Cód.Cedente		065-48/015117596
Cedente					Nosso Número		08018419.53
CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS					(-) Valor do Documento		67,68
Data do documento		Nr.Doc	Espécie DOC	Accto	Data Processamento		
11/06/2015		8018419	DM	NÃO	11/06/2015		
Uso Banco	Carteira	Espécie	Quantidade	Valor			
	01	RS					
Instruções:							
NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. Este documento só terá validade após seu pagamento. Agendamento só terá validade após sua compensação bancária.							
Sacado: PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE					CNPJ: 88566872000162		



Autenticação mecânica/Ficha de compensação



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

**MEMORIAL DESCRITIVO E
DIRETRIZES TÉCNICAS PARA
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
LOTE 4**

**RUA VEREADOR PEDRO CORRÊA DE AZEVEDO – BAIRRO
BERNARDETH**

**Alexandre Duarte Lindenmeyer
Prefeito Municipal**

**Luiz Francisco Spotorno
Secretário Municipal de Infraestrutura - SMI**

**Autores: Eng. Civil Suzel Magali Vanzellotti Leite
Eng. Civil Bárbara Lothamer Peixe**

Rio Grande, Setembro de 2015

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066– Hidráulica –



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

Sumário

- CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES.....	3
- OBJETIVO	4
- PROJETO	4
- PROJETO GEOMÉTRICO	5
1- SERVIÇOS INICIAIS	6
1.1 - Instalações Provisórias	6
1.2 - Instalação Provisória de Unidade Sanitária – Locação de Banheiros Químicos.....	6
1.3 - Aquisição e Colocação de Placa de Obra.....	6
1.4 - Instalação Provisória de Água.....	7
1.5 - Entrada Provisória de Energia.....	7
1.6 - Sinalização de Segurança.....	7
1.7 - Locação da Obra.....	8
2 - PAVIMENTAÇÃO.....	9
2.1. - Preparação da cancha	10
2.2 - Pavimentação com Blocos de Concreto	11
2.3. Meio Fio de Concreto pré-moldado.....	16
2.4. - Serviços de Recalçamento e Realinhamento de Meios fios	18
3 - DRENAGEM.....	19
3.1. - Movimento de Terra.....	19
3.2. – Escoramento	21
3.3. - Reaterro Compactado com Material Local e Aterro com Material de Empréstimo.....	26
3.4. – Remoção de Material Escavado.....	28
3.5. - Remoção da Galeria existente	28
3.6. – Canalizações	29
3.7. - Caixas de inspeção – Poços de Visita / Caixas com Bocas de Lobo / Alas	38
3.8 - Rebaixamento do Lençol Freático.....	43
4 - LIMPEZA DA OBRA.....	45
5 – SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO.....	46
6 - PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA.....	46
7 - MEDIÇÃO	46
8 - PAGAMENTO.....	47
9 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	47
10 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	47



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

MEMORIAL DESCRITIVO

RUA VEREADOR PEDRO CORRÊA DE AZEVEDO – BAIRRO BERNARDETH

LOTE 4

- CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

O presente Memorial Descritivo refere-se à contratação de mão de obra e material para execução dos serviços de **pavimentação em blocos de concreto e drenagem** das seguintes vias do Município do Rio Grande:

- **Rua Vereador Pedro Corrêa de Azevedo** - no trecho compreendido entre a Avenida Itália e o Saco da Mangueira, no Bairro Bernardeth, formando uma área aproximada de **4.250,00 m²**, conforme Projetos em anexo;

A pavimentação será com blocos de concreto pré-moldado, intertravado, conforme Norma da ABNT 9781/2013, nas vias 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. Qualquer dúvida deverá ser sanada 48 horas antes da data e hora marcada para abertura da licitação.

Qualquer dúvida após a contratação será feita por escrito, tendo a Prefeitura 15 dias para a resposta.

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066 – Hidráulica –



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

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.

- OBJETIVO

Este Memorial Descritivo tem por finalidade descrever serviços de pavimentação em blocos de concreto, cujas paredes laterais da peça possuam no mínimo 16 faces de intertravamento, drenagem superficial e fixar materiais para as obras de infraestrutura da Rua Vereador Pedro Corrêa de Azevedo, nos trechos e bairro descritos anteriormente, na cidade do Rio Grande, conforme é mostrado nas plantas em anexo, sendo que o pavimento será limitado por linhas de meios-fios de concreto, obedecendo ao gabarito do projeto geométrico original. Além disso, estabelecer os prazos de execução da obra.

- PROJETO

O projeto apresentado será composto de:

Projeto Geométrico: onde constarão todas as informações necessárias para a perfeita execução das obras.

Projeto de Pavimentação: este projeto considera os estudos topográficos levados

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066 – Hidráulica –



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

a efeito, objetivando um projeto técnico-econômico que atenda as necessidades da via em questão, adequando às condições do solo, do tráfego, de drenagem e procurando facilitar a conservação e manutenção. Neste projeto estão presentes as diretrizes, especificações técnicas para a execução das obras de revestimento das ruas em estudo, e as recomendações construtivas são apresentadas nos próprios desenhos do projeto geométrico.

Projeto de Drenagem: neste projeto são apresentados todos os elementos necessários à perfeita execução das obras de drenagem. Todas as singularidades são identificadas e amarradas ao sistema de coordenadas do projeto geométrico.

- PROJETO GEOMÉTRICO

A elaboração do projeto geométrico teve como condicionantes: os levantamentos topográficos fornecidos pela equipe técnica de topografia da FURG; os gabaritos contidos no Plano Diretor Participativo do Município do Rio Grande, bem como as soleiras e testadas dos prédios existentes nos logradouros em estudo.

- Estudos Topográficos

Os serviços topográficos de campo (planialtimétricos) foram referenciados as seguintes Coordenadas:

Rua Vereador Pedro Corrêa de Azevedo – para esta via foi adotado o RN implantado no meio fio na esquina da Rua Vereador Pedro Corrêa de Azevedo com a Rua Ilton Macedo Gonçalves - sendo sua altitude = **2,754**.

Com o levantamento topográfico foram definidos os perfis transversais e longitudinais das vias, conforme plantas anexadas.

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066 – Hidráulica –



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

1- SERVIÇOS INICIAIS

1.1 - Instalações Provisórias

Deverá ter no canteiro de obras, um container, ou similar, que servirá como galpão, depósito e barracão necessários à obra, o mesmo será apoiado sobre rodas, o qual se deslocará ao longo da obra, devendo os mesmos ser aprovados pela fiscalização. Não será permitido à interrupção de calçadas e acesso a garagem dos moradores.

As Instalações Provisórias deverão obedecer às normas da ABNT, NBR-12284 - Áreas de Vivência dos Canteiros de Obras - Procedimento, e demais pertinentes.

Serão de responsabilidade da Construtora Vencedora da Licitação as despesas para manutenção de suas instalações.

1.2 - Instalação Provisória de Unidade Sanitária – Locação de Banheiros Químicos

A Instalação Provisória de Unidade Sanitária será obrigatoriamente feita através da colocação de banheiros químicos, não sendo aceito outro tipo de instalação sanitária, dentro do canteiro de obras, com limpeza diária.

A localização destas instalações faz parte do projeto do canteiro de obras e deverá ser aprovada pela fiscalização. Sua manutenção deverá garantir condições de higiene satisfatórias de acordo com as exigências da saúde pública, e atender as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

1.3 - Aquisição e Colocação de Placa de Obra

A Empresa contratada deverá providenciar uma placa para identificação da obra em execução, com dimensões 2,00m x 1,00m, conforme especificações fornecidas pela fiscalização, bem como deverá ser colocada em local de fácil visibilidade com a anuência da Fiscalização do município - SMI.

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.

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066– Hidráulica –



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

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.

1.4 - Instalação Provisória de Água

A Ligação Provisória de Água deverá ser executada pela Empresa Contratada e atender as exigências da CORSAN, sendo também, de responsabilidade da Vencedora da Licitação o custo do consumo mensal, até a entrega da obra, e a solicitação do seu desligamento a concessionária.

1.5 - Entrada Provisória de Energia

A entrada Provisória de Energia Elétrica para o canteiro de obras deverá atender às exigências da concessionária local, estar de acordo com o RIC da CEEE, sendo a Empresa contratada responsável junto a CEEE, bem como, os custos do consumo mensal de energia até a ligação definitiva e entrega da obra.

1.6 - Sinalização de Segurança

A sinalização das obras será de inteira responsabilidade da empresa executora, devendo seguir as recomendações da Secretaria de Município de Mobilidade Urbana e Acessibilidade - SMMUA, perante liberação desta e mais da fiscalização. Deverão ser utilizados na sinalização, cavaletes, placas de alerta, telas, iluminação vertical noturna, devendo sempre garantir a integridade da obra e dos cidadãos.

As placas de sinalização poderão ser reaproveitadas desde que estejam em perfeito estado, caso a fiscalização da obra exija a sua substituição, a mesma deverá ser reposta no prazo máximo de 1 dia.

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto a

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066 – Hidráulica –



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.

A escavação deverá ser executada observando-se as normas de segurança dos trabalhadores, veículos e pedestres. Deverão ser tomadas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer durante a execução do serviço, devido à falta ou deficiência de sinalização e proteção.

Deverão ser providenciadas faixas de segurança para o livre trânsito de pedestres, especialmente junto a escolas, hospitais e outros locais de aglomeração de pessoas. Deverão ser previstos passadiços para veículos, nos locais em que não houver bloqueio de trânsito e nas saídas das garagens. A sinalização e proteção das escavações deverão ser executadas de acordo com as posturas municipais e exigências de órgãos públicos, locais ou concessionárias de serviços. A proteção e a segurança das obras são indispensáveis para o andamento destas, ficando a fiscalização autorizada à total paralização da obra, em caso de descumprimento deste.

Deverá ser colocado ao longo da obra pontos de iluminação dispostos no máximo a cada 20m, sendo por conta da Contratada a ligação e desligamento de energia elétrica junto a CEEE.

1.7 - Locação da Obra

A obra será locada com todo o rigor, com instrumentos de acordo com a Planta de Localização e dos perfis Longitudinal e Transversal de cada 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 Comissão de Fiscalização, a quem competirá juntamente com o Projetista deliberar a respeito.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a Contratada fará comunicação, por escrito no Diário de Obras, à Comissão de 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

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066– Hidráulica/–



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

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.

2 - PAVIMENTAÇÃO

A pavimentação das vias citadas neste memorial, nos trechos indicados, em plantas anexas ao presente, será executada com blocos de concreto, do tipo uni-Stein e com utilização de meios fios de concreto pré-moldados, em áreas descritas no orçamento de cada rua.

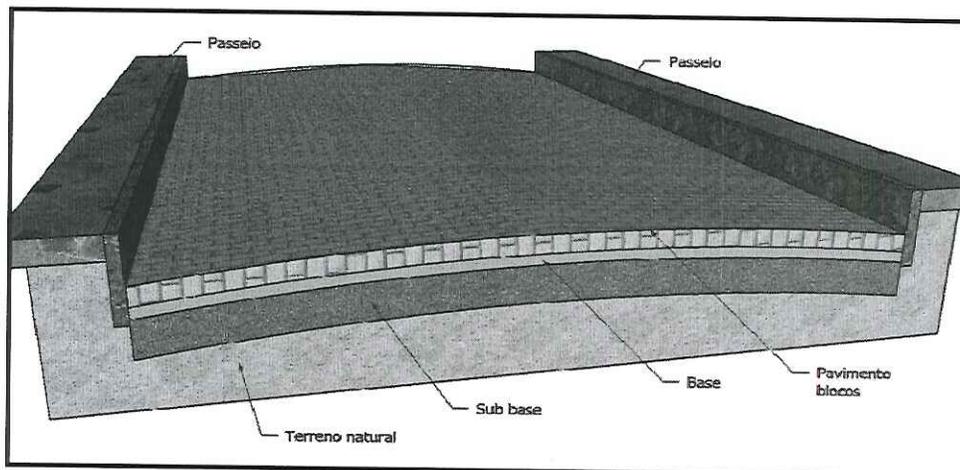


Figura 1 - Desenho esquemático do perfil transversal da pavimentação

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066– Hidráulica –



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

2.1. - Preparação da cancha

O preparo da cancha será feito através dos serviços de corte e aterro, tendo por base as cotas de projeto do perfil longitudinal e da sarjeta.

As escavações executadas mecanicamente dentro de áreas urbanas e que, por consequência, demandam cuidados especiais. No caso do preparo da cancha será a remoção de terra ou solos moles para atingir as cotas do greide de projeto.

Interferências

Antes de se iniciar a escavação, deverá ser feita a pesquisa das interferências existentes no trecho a ser escavado, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou outra estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades, observando-se cautela extrema, principalmente com relação a interferência de rede de energia elétrica, rede telefônica, esgoto ou adutoras.

Escavação

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere à locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Nas escavações executadas próximas a prédios ou edifícios, vias públicas ou servidões, deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem as ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:

- Escoamento ou ruptura das fundações;
- Descompressão do terreno da fundação;
- Descompressão do terreno pela água.

- Aterro para leito do bloco de concreto

Execução de camada ou colchão de areia:



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

Consiste no espalhamento de uma camada de areia, sobre base ou sub-base compactada. Suas principais funções são permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente.

A espessura da camada da base ou colchão de areia será de 3 a 5 cm, e a da sub-base de 10 a 25 cm, esta camada deverá ser molhada até atingir a umidade ótima e posteriormente compactada com rolo de, no mínimo, 7,5 ton, ficando a cargo da fiscalização a definição desta espessura, de acordo com as características encontradas no subleito de cada trecho da via.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando nele incluídos todo o equipamento, maquinários e funcionários necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

2.2 - Pavimentação com Blocos de Concreto

O pavimento adotado para o revestimento das pistas de rolamento deste projeto foi à utilização de blocos intertravados de concreto pré-moldado, de no mínimo 16 faces nas paredes laterais da peça, este tipo de material reduz ao mínimo os problemas de execução e uso. Embora sejam conhecidos como drenante, os princípios da pavimentação referentes à estabilidade de camadas são fundamentais para o adequado desempenho do pavimento. Portanto, não se devem relegar os cuidados no projeto de drenagem. Esse cuidado evita o acúmulo da água, que poderia promover a erosão do subleito e sub-base.

A estabilidade de um pavimento intertravado é alcançada de vários modos. Desde a simples compactação do subleito, até passando pela adoção de uma camada de sub-base de material selecionado (reforço). Portanto, a verificação da qualidade dessas camadas quando da construção do pavimento é a forma de prever o comportamento e garantir o alcance das características previstas em projeto.

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066 – Hidráulica –



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

Os blocos de concretos pré-moldados para pavimentação sugerida deverão ser peças intertravadas, obedecer às prescrições contidas na NBR 9781/2013, e possuir as seguintes características:

Resistência à compressão, F_{ck} aos 28 dias deverá ser maior que 35 MPa (NBR 9780/2013);

Módulo de Resistência à tração na pressão maior que 6 MPa;

Desgaste por abrasão, método CIENTEC menor que 7 mm;

Espessura mínima de 8 cm;

Devem possuir dispositivos eficazes de transmissão de carga de um bloco a outro;

Quanto ao desempenho das faces, não são toleradas variações superiores a 3 mm, que devem ser medidas com o auxílio de régua apoiada sobre o bloco.

O gabarito do perfil transversal do pavimento está demonstrado acima, na figura 1.

Todos os blocos deverão estar em perfeitas condições, 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.

No orçamento está previsto na coluna de material, o mesmo e os equipamentos necessários e na mão de obra os operários, e assim deverão ser orçados na apresentação das propostas.

Os blocos de concreto serão assentados sobre a sub-base de areia compactada e espalhada uma camada de 3 cm de espessura este colchão(base) deverá ser feito com areia média limpa.

Sobre a pavimentação deverá ser colocado um lastro de pó de brita ou areia média, que deve ser espalhado para cobrir o espaço entre os blocos de concreto (3,0 cm de pó de brita). A pavimentação será compactada através de rolo compactador vibratório com

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066– Hidráulica –



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

capacidade de 7,5 toneladas de impacto. 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.

Distribuição dos Blocos pré-moldados

Os blocos ou peças deverão ser empilhados, de preferência, à margem da pista. Não sendo possível utilizar as áreas laterais para depósito, serão empilhados na própria pista, tendo-se o cuidado de deixar livres as faixas destinadas à colocação das linhas de referência para o assentamento.

- Controle da Compactação

A compactação só será aceita após a constatação visual da ausência de deformações, peças em perfeitas condições, verificadas pelo acompanhamento do rolo em duas passadas, em toda a área a ser liberada.

- Assentamento

Inicialmente serão fixadas estacas ou ponteiros de aço, distantes a cada 10,0 m no sentido longitudinal da via, uma no eixo e uma em cada bordo da via. No sentido do eixo para os bordos serão cravadas estacas ou ponteiros auxiliares, a cada 2,50 m. Em seguida, com o auxílio de um giz, serão marcadas as cotas superiores da camada de pavimento, conforme projeto, obedecendo ao abaulamento previamente estabelecido. Serão então colocadas, longitudinalmente, linhas de referência fortemente distendidas.

As seções transversais serão fornecidas por linhas que se deslocarão perpendicularmente às linhas de referência, apoiadas sobre estas. Em se tratando de paralelepípedos ou de peças quadradas ou retangulares de concreto, inicia-se o assentamento da primeira fileira, perpendicular ao sentido da via, acompanhando uma das linhas transversais. Sobre a camada de areia, será assentado o primeiro bloco, que deverá ficar colocado de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1,0 cm a cima da linha de referência e de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista. Em seguida o calceteiro o golpeará com o martelo até que sua face superior fique ao nível da linha. Terminado o assentamento deste primeiro bloco, o segundo será colocado ao seu lado,

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066– Hidráulica –



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

tocando-o ligeiramente e deixando-se uma junta entre eles, formada unicamente pelas irregularidades de suas faces.

O assentamento deste será idêntico ao do primeiro. As juntas não deverão exceder 1,0 cm. A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio fio, devendo terminar junto a este ou à sarjeta, caso exista.

A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro bloco sobre o eixo da pista. Os demais são assentados como os da primeira fileira. A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que as juntas fiquem nos prolongamentos das juntas da primeira fileira; os da quarta, nos prolongamentos das juntas da segunda, e assim por diante.

No encontro com as guias ou sarjetas, o bloco de uma fileira deverá ter comprimento aproximadamente igual à metade do bloco da fileira vizinha. Deve-se ter o cuidado de empregar blocos de dimensões e formatos uniformes. Quando forem utilizadas peças sextavadas de concreto, será feito o assentamento da primeira com uma aresta coincidindo com o eixo da pista, restando assim o vértice de um ângulo encostado à linha de origem do assentamento. Os triângulos deixados vazios serão preenchidos com frações de peças previamente fabricadas. Assentadas as peças da primeira fileira, os encaixes das articulações definirão as posições das peças da fileira seguinte.

O assentamento da segunda fileira deverá ser executado, de modo que as juntas desta coincidam com os centros das peças da fileira anterior. Os ângulos deixados no assentamento da primeira fileira definirão a posição das peças da segunda. Da mesma forma, estas peças definirão as posições das peças da terceira fileira, e assim por diante. Imediatamente após o assentamento da peça, deverá ser processado o acerto das juntas com o auxílio de uma alavanca de ferro apropriada, igualando-se a distância entre elas. No assentamento, o calceteiro deverá, de preferência, trabalhar de frente para a fileira que está assentando, ou seja, de frente para a área pavimentada. Para as quinas em pavimentos com peças sextavadas de concreto deverão ser empregados segmentos de $\frac{3}{4}$ de peça. O controle das fileiras será feito por meio de esquadros de madeira (catetos de 1,50 à 2,00 m). Colocando-se um cateto paralelo ao cordão, o outro definirá o alinhamento transversal da

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066– Hidráulica



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

fileira em execução. O nivelamento será mantido com a utilização de uma régua de madeira, de comprimento pouco maior que a distância entre os cordéis.

Os blocos entre os cordéis deverão estar nivelados, assim como as extremidades da régua. O alinhamento será feito acertando-se as faces dos blocos que se encostam aos cordões, de forma que as juntas definam uma reta sob os mesmos.

- Juntas

As juntas deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique, no máximo, dentro do terço médio do bloco vizinho.

- Controle Geométrico

Após executado cada trecho de pavimento, deverá ser procedida a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, de 20 m em 20 m ao longo do eixo para verificação da largura e da espessura do pavimento em relação ao projeto.

Quanto ao Controle Geométrico do pavimento, o trecho será aceito quando:

A sua largura for igual ou maior que a definida no projeto em até 1%, não sendo aceitas larguras inferiores às determinadas. Nas pavimentações urbanas restritas por calçadas ou outros elementos, a largura deverá ser exatamente a definida em projeto.

A superfície dos blocos assentados, verificada por uma régua de 3,0 m de comprimento, disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento, apresentar afastamento inferior a 1,5 cm.

A espessura média do pavimento for igual ou maior que a espessura de projeto e a diferença entre o maior e o menor valor obtido para as espessuras for, no máximo, de 1cm.

Se o trecho não for aceito deverá ser adotada uma das seguintes condições, a critério da Fiscalização:

Aproveitamento do pavimento com restrições ao carregamento ou ao uso;

Demolição e reconstrução pavimento;

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

O pavimento seja ele executado em vias, seja em calçadas, deverá ser medido em metros quadrados de pavimentação pronta, conforme projeto. O assentamento dos meios fios será medido separadamente.

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados no projeto, salvo com autorização expressa da Fiscalização. Nos preços estão incluídos a mão de obra, a aquisição de materiais, ferramentas, equipamentos, transporte até o local de aplicação, impostos, encargos, taxas de administração etc. O pagamento se fará ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização.

2.3. Meio Fio de Concreto pré-moldado

O meio-fio, por definição, é um elemento pré-moldado em concreto destinado a separar a faixa de pavimentação do passeio.

Para fins deste memorial trataremos como meio fio, as peças individuais que serão utilizadas com fins específicos para execução de contenção do passeio e do pavimento com blocos de concreto, são elementos executados em concreto de cimento Portland com formato definido e único, após executados e rejuntados de acordo com o projeto executivo de pavimentação, formarão as guias para o pavimento urbano proposto.

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;

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066 – Hidráulica –



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

Ter espessura mínima de 100 mm (na borda) a 150 mm (na base), respectivamente, de acordo com a figura 2 a seguir:

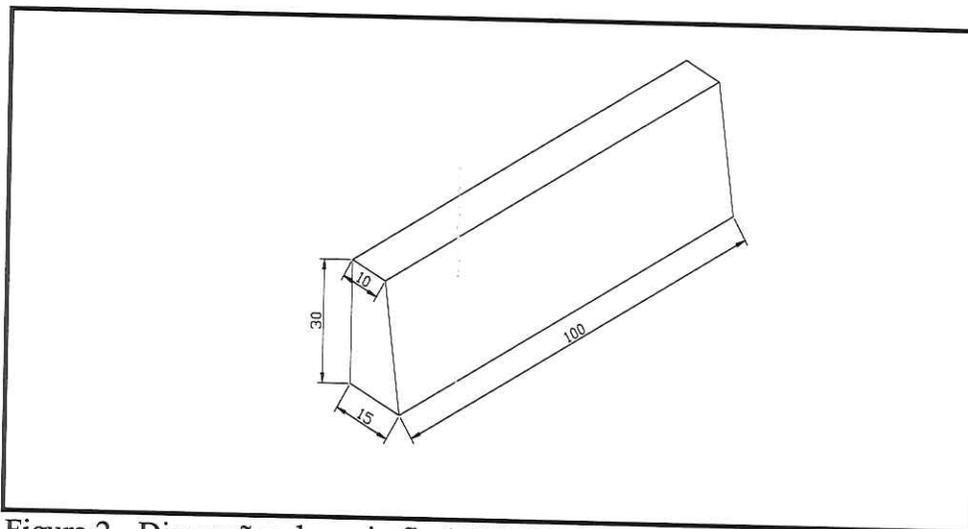


Figura 2 - Dimensões do meio fio 15X30X100 cm

As tolerâncias dimensionais são:

- 2 cm para o comprimento padrão de 100 cm;
- 1 cm para a altura;
- 0,5 cm para a largura da base;
- 0,5 cm para a largura do topo;
- Quanto ao desempenho das faces (nível), não são toleradas variações superiores a 5 mm, que devem ser medidas com o auxílio de régua apoiada sobre o bloco;
- A face superior deverá apresentar dimensões iguais a 10 cm x 100 cm e a face inferior de 15 cm x 100 cm, com uma altura igual a 30 cm em ambas as faces.

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.

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066 – Hidráulica –



Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE
Secretaria de Município de Infraestrutura - SMI
Superintendência de Fiscalização de Obras Contratadas

Devem ser colocados seguindo um alinhamento e suas partes superiores alinhadas com linha. Devem estar firmes, sem que corram o risco de desalinhar-se e com altura suficiente para que penetrem na base.

Os meios fios serão rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:3 em toda a face, bem como nas sarjetas.

Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá ao controle no que se refere ao alinhamento plani-altimétrico dos meios-fios, ao espaçamento das juntas, às condições de escoramento e ao estado geral das peças. Defeitos que venham a ocorrer durante ou após o assentamento deverão ser sanados. Não caberá indenização quando esses defeitos ocorrerem por falha ou negligência do executor.

2.4. - Serviços de Recalçamento e Realinhamento de Meios fios

Os serviços de recalçamento e realinhamento de meios fios que ora se propõe foi baseado na necessidade de recuperar o revestimento nas interseções das ruas transversais com as vias em questão e deverão obedecer as Normas e Especificações Técnicas pertinentes para este tipo de serviço, inclusive as Especificações para Pavimentação da Prefeitura Municipal do Rio Grande.

Quando corrigir o pavimento deverá ser executado de maneira a permitir o perfeito escoamento superficial, através das sarjetas até a caixa com boca de lobo próxima.

Os serviços de execução de recalçamento das vias e realinhamento de meios fios deverão ser iniciados após estar devidamente sinalizado, e autorizado pela Secretaria de Município da Mobilidade e Acessibilidade Urbana a interrupção dos trechos das vias, onde serão realizados tais serviços.

Após a remoção do pavimento existente para local próximo a realização dos serviços de recalçamento e realinhamento de meios fios (se necessários) deverão ser efetuados a regularização da base e sua compactação.

Os serviços de regularização da base consistem em: retirada de material orgânico, remoção de solos inadequados, aterro nos locais necessários para atingir a cota de

Doe Órgãos, doe sangue: Salve Vidas!

Rua Altamir de Lacerda Nascimento, 930 – Fone/Fax: (53) 3233 6066 – Hidráulica –