

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO USINADO E= 11,00 CM

Endereços:

Rua Francisco Morales (trecho entre as ruas Porfírio Belmonte e Pastor Manoel Dorneles);
Rua Pastor Manoel Dorneles (trecho entre as ruas Francisco Morales e Manoel Flores);
Rua Ori Reis Dorneles (trecho entre a avenida Florduarte José Marques e rua Valdemar Ribeiro Nunes); **Rua Valdemar Ribeiro Nunes** (trecho entre a rua Ori Reis Dorneles e Fernando Ferrari); **Rua Ubaldo Marques da Cunha** (trecho entre a rua Joaquina Rodrigues da Silva e Estádio Municipal).

Município: **SANTO ANTONIO DAS MISSÕES/RS**

Área Total à ser Pavimentada Conforme Planilha Orçamentária.

MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA

01) GENERALIDADES:

I.1 Objetivo:

1.1 O presente memorial descritivo tem por objetivo especificar os serviços, materiais e técnicas construtivas que serão empregados na execução de arruamentos/pavimentos em concreto, nas ruas especificadas anteriormente, na espessura de 11 cm, parte sobre base de calçamento do pedras irregulares, e parte sobre leito natural, sendo que neste caso a Prefeitura Municipal executará a parte de terraplenagem e compactação da base, para colocação do pavimento.

A empresa licitante deverá fazer visita nos trechos, para verificar as intervenções propostas, e receber o atestado de Visita, ou fornecer uma Declaração de Concordância com o Edital, de que tem conhecimento dos locais e condições da realização da obra.

I.2 Discrepância e Precedências de Dados:

1.2.1 compete ao executante da obra efetuar completo estudo das plantas e discriminações técnicas fornecidas pelo projetista para execução da obra, em que compõe o projeto básico de arquitetura.

1.2.2 Caso sejam constatadas quaisquer discrepâncias, omissões ou erros, deverá ser imediatamente comunicado o projetista para que sejam os mesmos sanados, bem como dúvidas quanto a interpretação dos desenhos.

1.2.3 Cabe aos concorrentes da licitação pública, proceder no reconhecimento do local da obra, a viabilidade da condição da proposta técnica municipal, na divergência, prevalecendo esta por último, bem como aferir todas as cotas e metragem do projeto licitado.

I.3 Condições Suplementares de Contratação:

1.3.1 Para a perfeita execução e completo acabamento da obra e serviços referidos neste memorial, o executante da obra se obriga a prestar toda a assistência técnica necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.

1.3.2 É de responsabilidade do executante aliciar mão de obra suficiente e de qualidade para assegurar o progresso satisfatório às obras dentro do cronograma previsto.

1.3.3 A obtenção dos materiais necessários em quantidade suficiente para conclusão da obra no prazo fixado é de integral responsabilidade do Executante.

1.3.4 O contratante não poderá subcontratar as obras e serviços no seu todo, podendo, contudo, fazê-lo parcialmente em alguns serviços especializados, mantida porém a sua responsabilidade direta perante à Contratante, onde deverá ser comunicado de imediato o setor de fiscalização para dirimir qualquer dúvida.

1.4 Responsabilidades e Garantia:

1.4.1 Responsabilidades por serviços executados:

O executante assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o presente memorial descritivo, edital e demais documentos técnicos fornecidos, bem como quaisquer dados eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos.

1.4.2 Responsabilidades por Alterações Sugeridas:

O executante assumirá integral responsabilidade e garantia pela execução de qualquer modificação que forem eventualmente por ele proposto e aceitos pelo Contratante e pelo Autor do Projeto. Esta responsabilidade e garantia inclui não somente a estabilidade e segurança da obra, como também as consequências advindas destas modificações e variantes, sob o ponto de vista do acabamento, aspecto estético, adequação as finalidades da obra, ao clima e costumes locais.

1.5 Projeto:

- Foi procedido a vistoria "in loco" dos locais alvo da implantação da futura obra, e analisado as condições de projeto, conforme as solicitações da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, tudo estando conforme, para o cumprimento do Edital..

1.6 Projeto Arquitetônico:

É de autoria do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal as Cópias de Planta e Documentos: À firma executora será fornecida uma cópia geral do projeto e memorial. Todas as cópias excedentes serão por conta do executante, bem como as cópias xerográficas necessárias ou demais documentos.

02) SERVIÇOS INICIAIS

2.1 Dos entulhos: Competirá a Secretaria de Obras e Serviços Urbanos do Município, o deslocamento e o destino final dos entulhos.

2.2 Segurança e Placas:

2.2.2 Afixação de Placas: O executante colocará porta placa no tamanho de 1,20m x 2,4m= 2,88 m², bem como a fixação da mesma exigida pela fiscalização devidamente pintada e escrita conforme definido pela fiscalização. É também de sua responsabilidade a conservação das placas até o encerramento definitivo da obra.

2.3 Galpões:

O executante fará, a seu critério, todos os galpões, telheiros, alojamentos, escritórios, e outros, necessários a seus serviços, assim como instalações provisórias.

2.4 Legalização:

À obra deverá ser legalizada perante a Prefeitura Municipal, ART do responsável técnico da empresa pela execução, INSS, e outros órgãos que se fizerem necessários.

2.5 Máquinas e Equipamentos:

Equipamentos de segurança: o fornecimento destes equipamentos caberá ao executante. Os equipamentos de segurança deverão atender a NR-8, aprovada pela portaria 3214 do Ministério do Trabalho e Emprego.

2.6 Direção e Administração da Obra:

2.8.1 Ficará a critério do executante, sendo o engenheiro da Prefeitura Municipal, o representante junto a Contratada para a fiscalização.

2.8.2 A obra será permanentemente mantida limpa.

2.8.3 Boletim de Obra: No canteiro da obra, a empresa deverá registrar todos os serviços executados diariamente, bem como a equipe de trabalho, dias úteis trabalhados, e os dias não trabalhados, registrando no Boletim de Obra, o qual deverá ficar a disposição da fiscalização, para acompanhamento dos serviços da obra.

2.8.4 É necessário que as empresas participantes do processo licitatório façam visita técnica às obras através do seu responsável técnico em data a ser agendada com o setor técnico da prefeitura, com o prazo máximo até 5 dias úteis antes da licitação. Na visita técnica a empresa deverá sanar as dúvidas técnicas referentes à obra. O engenheiro da prefeitura expedirá o atestado que fará parte dos documentos que deverão ser apresentados pela empresa no dia da licitação.

2.8.5 É necessário que a empresa participante e o responsável técnico da empresa desta licitação tenha atestado de capacidade técnica devidamente registrado pelo CREA, de execução em quantidades e especificações técnicas semelhantes ou maiores ao licitado, não sendo aceito quantidades menores ou especificações inferiores ao licitado.

3) PAVIMENTO EM CONCRETO USINADO ESTRUTURAL

Nos locais indicados no projeto, serão executados a pavimentação em concreto usinado, com espessura de 11 cm.

Trata-se de pavimento rígido moldado in loco, assentado sobre uma base de brita graduada (BG) com espessura média de 10,0 cm e 5,0 cm.

3.1. SERVIÇOS INICIAIS

Limpeza e Locação:

Competirá ao Contratante efetuar os serviços de limpeza do local, remoção de vegetação rasteiras, e dar o destino final dos entulhos.

A locação da circulação, níveis, desníveis, cortes e aterros, bem como o alinhamento deverá estar em conformidade com o projeto arquitetônico.

A obra será permanentemente mantida limpa, sendo os entulhos transportados para locais adequados e executados pela Prefeitura Municipal.

3.2. MOVIMENTO DE TERRA

3.2.1 Nas áreas de pavimentação sobre leito natural, após a remoção do material orgânico, serão procedidos os aterros necessários para compatibilizar com o projeto.

3.2.2 Fica a critério do departamento técnico de obras da Prefeitura Municipal, em proceder a execução desta etapa se necessário, deixando o solo nivelado com os caimentos e greide definidos para posterior execução da base.

3.3. COMPACTAÇÃO DO ATERRO

3.3.1 Os aterros deverão atingir um grau mínimo de compactação de 95% do Proctor Normal e a variação da umidade, não deverá ultrapassar a mais ou menos 2% em relação a umidade ótima. A compactação deverá ser procedida mecanicamente com equipamentos adequados, até atingir a resistência adequada de compactação do solo, igual ou superior a resistência natural do solo na região.

3.4. EXECUÇÃO DA BASE

3.4.1 Após a terraplenagem e compactação do greide, atendendo todos os serviços de Topografia como nivelamentos, inclinações necessárias do projeto e/ou pelas adequações definidas pelo departamento técnico da Prefeitura Municipal, se dará a execução da pavimentação.

3.4.2 A base deverá ser constituída de brita graduada (ou material equivalente) compactada a 100% do Proctor Modificado. A Brita Graduada deve atender o Índice de suporte Califórnia (CBR) superior a 100%, faixa C do DNIT, expansibilidade inferior a 0,5%, limite de liquidez (LL) inferior a 25% e índice de plasticidade menor que 6%.

3.4.3 A base das áreas pavimentadas em trecho de leito natural, deverá ter após compactada uma espessura mínima de 10,0 cm, e a base nas áreas pavimentadas com paralelepípedos, será em média de 5,0 cm.

3.5. EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO

3.5.1. Através das leituras realizadas constata-se, em praticamente todos os trechos a constância de deflexões inferiores a 100mm^{-2} , excetuando-se alguns pontos isolados que apresentaram índices mais altos, visando a otimização de estruturas e consequente redução de custos totais para a realização das obras, optou-se, neste projeto, pela adoção da mencionada deflexão (100mm^{-2}) para a determinação do coeficiente de recalque (K) a ser utilizado no dimensionamento, o que se traduz em uma maior segurança quanto à vida útil das estruturas projetadas.

Dadas estas considerações foi prevista uma boa qualidade de drenagem para efeito de dimensionamento, pois tem-se a percepção de que não haverá acúmulo de água sobre o pavimento, visto a declividade ser dada na execução do pavimento neste dimensionado a partir do greide existente que não será modificado.

O espaçamento das juntas não é considerado como uma variável de entrada do projeto, mas sim calculado de forma a reduzir as tensões internas nas placas de concreto. Como alternativa, pode-se considerar o espaçamento das juntas, para subleitos ou bases granulares, 21X a espessura dimensionada. Independente da forma de cálculo das dimensões das placas vale ressaltar que estas interferem diretamente no funcionamento e durabilidade do pavimento, visto as tensões aplicadas.

Expostos os aspectos acima e, buscando otimizar a questão relativa à distribuição das tensões aliada à geometria e largura da via optou-se, neste projeto, em função da espessura calculada, por placas de no máximo $2,20 \times 2,20\text{m}$, parâmetro inferior ao máximo calculado de 2,31m de espaçamento entre as juntas. Esta definição visa também a segurança e vida útil do projeto, contribuindo significativamente para este fim. A partir dos parâmetros ora expostos do concreto, tráfego, fundação e sistemas de transferência de carga, define-se a espessura da placa necessária para suportar as tensões de tração por flexão e as deformações verticais críticas (erosão) produzidas pela passagem dos veículos. O cálculo da estrutura do pavimento de concreto resultou na espessura da placa em **11,0 cm**. Existem duas propriedades do concreto que influenciam o projeto do pavimento rígido e o seu comportamento ao longo de sua vida útil, que é a Resistência característica de ruptura à tração na flexão ou compressão, e o Módulo de elasticidade do concreto. Como os pavimentos de concreto trabalham essencialmente à flexão, o projeto considera a resistência do concreto como a característica de ruptura à tração na flexão, especificada aos 28 dias, e pode-se especificar o concreto à compressão, desde que levadas em consideração as características peculiares à região no que diz respeito à correlações verificadas em outras obras para este quesito.

Dado este breve descritivo, para o projeto em questão foi adotado concreto com resistência característica de $FCK = 30\text{ MPA}$.

Também é necessário para fins de durabilidade do pavimento, a verificação do potencial RAA, que se constatado, deve-se mitigar essa potencial reação dos agregados, com a utilização de cimentos pozolânicos específicos, de alta resistência.

3.5.2. Antes da execução da concretagem, e após o nivelamento e compactação da base, deve ser aplicado filme plástico com no mínimo 200 micras para evitar a permeabilidade da água de amassamento do concreto para a base e executado o lançamento do concreto reforçado com fibras (CFR) com espessura de 11cm. Em relação às fibras para reforço estrutural do concreto, deverão ser empregadas fibras sintéticas estruturais (macrofibras).

3.5.3 Cura do concreto: deverá ser úmida com auxílio de manta geotêxtil ou lona plástica pelo período mínimo de 07 dias a 14 dias ou alternativamente poderá ser adotada cura química

3.6. LIMPEZA DA OBRA

3.6.1 a limpeza consiste, na remoção de todos os entulhos, restos de terra, restos dos materiais de construção e detritos.

04) DISPOSIÇÕES FINAIS

4.1 - Qualquer dado omissos deste memorial descritivo, fica por conta das exposições gráficas do projeto arquitetônico, e/ou pela orientação verbal e/ou projetos suplementares do Departamento Técnico da Prefeitura Municipal.

4.2 - Após a conclusão, o pavimento será entregue ao tráfego para teste, e observação da fiscalização antes da entrega definitiva da obra.

4.3 - A fiscalização da obra, será feita pelo setor técnico da Prefeitura Municipal em todas as etapas, liberando para as execuções.

4.4 - Qualquer modificação deste memorial descritivo, a executante, sem a prévia autorização do departamento técnico da Prefeitura Municipal, a mesma ficará sujeita e demolição e re-execução da obra, sem custos a Contratante, bem como o cancelamento das liberações dos recursos.

4.5 - O pagamento será mediante a liberação dos recursos, após a vistoria pelo setor técnico e mediante a aprovação da mesma, medida em metros quadrados, concluídos conforme previsto no cronograma.

4.6 - Detectado algum problema na pavimentação executada, até a liberação definitiva da obra, fica a empresa obrigada a proceder a correção dos locais questionados, sem custos a Contratante no período técnico estabelecido pela responsabilidade técnica do CREA e Municipal no mínimo de 2 anos.

4.7- A qualquer momento, que a fiscalização entender, que os materiais e técnicas empregados, não condizem com o memorial descritivo e poderão dar problemas, a obra automaticamente será interditada, até ficar comprovado a qualidade e resistência dos mesmos mediante a laudos técnicos.

4.8 - Antes do recebimento final, a executante deverá proceder a limpeza geral da obra e dos espaços utilizados provisoriamente e ficar responsável pela conservação da obra e prejuízos contra terceiros se assim ocorrer.

Santo Antônio das Missões, 22 de Julho de 2024.

CARLOS JUAREZ VAZ
Engº Civil – CREA RS 39.553
Responsável Técnico