



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

#### **1. IDENTIFICAÇÃO:**

O presente memorial tem por finalidade a descrição das obras de pavimentação e drenagem de vias públicas dentro do perímetro urbano do Município de Mormaço-RS. Serão realizados serviços de pavimentação da pista de rolamento, e colocação de meio-fio de concreto pré-moldado, e pavimentação de passeios com blocos de concreto intertrados. Os locais e quantitativos de intervenção estão indicados em planta. O encaminhamento e aprovação deste projeto, junto aos órgãos competentes ficam a cargo da equipe do Gabinete do Prefeito Municipal.

#### **2. OBJETIVO:**

A presente especificação tem por objetivo estabelecer os critérios para a execução das obras de pavimentação e drenagem a serem implantadas no Município de Mormaço, bem como especificar os materiais e serviços a serem utilizados. Todas as modificações de projeto ou troca de materiais especificados deverão ser solicitadas por escrito à Prefeitura Municipal de Mormaço, através da sua Fiscalização, com antecedência necessária para sua análise e aprovação, sem a qual os serviços não poderão ser executados.

#### **3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS:**

##### **3.1 Projeto:**

- O projeto prevê a execução de pavimentação da pista de rolamento, pavimentação dos passeios públicos e drenagem em um trecho da Rua Gerônimo Manoel Rodrigues.
- As vias a serem pavimentadas estão no centro urbano do Município de Mormaço e são vias de acesso a via principal da cidade e através desta a todos os serviços públicos e privados bem como ao comércio. Vias cujo tráfego de pedestres fica dificultado em dias de chuva. Nas vias previstas para pavimentação não há pavimentação de qualquer tipo, nem mesmo de passeios públicos, que facilite o acesso. Independente das condições climáticas a dificuldade é grande, em dias de chuva, pelo barro e em dias de tempo bom pela poeira. Com esta pavimentação o acesso aos locais citados será facilitado para todos os habitantes do Município e ainda, dará melhor aspecto estético para as ruas.
- A via a ser pavimentada é : trecho da Rua Gerônimo Manoel Rodrigues. Sendo também executado calçadas, sinalização e implantação de redes de drenagem pluvial em todas as vias que não possuam esses itens. A via citada já possui rede de abastecimento de água e trechos de drenagem pluvial.

##### **3.2 Orçamento:**

- O orçamento da obra, que frente ao convênio é tratada como uma obra apenas, tem uma planilha global com o somatório dos serviços específicos de cada trecho acrescidos dos serviços que servem



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MORMAÇO**  
**Av. Willibaldo Koenig, 864**

aos dois trechos, tais como placa de identificação de obra.

- Os orçamentos atendem as exigências e tem formato de apresentação que atendam as necessidades legais que a Prefeitura tem que observar quanto as demais etapas do processo que não se encerram na questão técnica.

### 3.3 Justificativa escolha do tipo de pavimento:

- Uma série de vantagens se apresenta para a escolha da pavimentação com blocos de concreto intertravados quando comparadas com pavimento asfáltico: - A vida útil do pavimento de blocos é superior ao pavimento asfáltico na ordem de 1/1000; - O pavimento asfáltico provoca aquecimento considerável, criando bolsões de calor no perímetro urbano que deve ser considerado em tempos de aquecimento global; - Os pavimentos de blocos de concreto além de absorver menos calor, propiciam o crescimento de determinadas gramíneas que, além de ajudar a diminuir a temperatura, captam CO<sub>2</sub> que é expelido pelos carros, partículas coloidais carregadas de nutrientes que poluem os cursos d'água - Todo o material desgastado do pavimento asfáltico, tanto o orgânico como o inorgânico acabam nos cursos d'água, entulhando a calha dos mesmos e provocando poluição e contaminação e este mesmo material inorgânico sólido, o pedrisco, a brita e a areia, provocam desgastes nas manilhas do sistema de drenagem pluvial pelo atrito durante o escoamento; - Os pavimentos de blocos inter-travados, no caso pré-fabricados, e com rejuntamento de areia ou pedrisco, são considerados ecologicamente corretos uma vez que permitem a infiltração da água de chuva recarregando o lençol freático minimizando os efeitos de enchentes; - A recuperação dos pavimentos de blocos apresenta melhor qualidade, quando bem executada, retornando ao estado original, o que não é o caso da recuperação dos pavimentos asfálticos. No caso dos pavimentos construídos com blocos ou bloquetes, quando removidos, a recuperação, se bem executada não deixa perceber que houve qualquer interferência no pavimento original. O mesmo não acontece com asfalto, uma vez aberto, o pavimento fica com cicatriz para sempre, a menos que se remova o restante do pavimento e refaça tudo novamente, opção que se torna inviável, devido aos altos custos que exigidos para sua execução. Além da cidade possuir calçamento em todas as vias já pavimentadas.

### 3.4 Documentação:

- Fazem parte desse os seguintes documentos: planilhas orçamentárias, cronograma físico-financeiro e projetos, além dos Conhecimentos Tradicionais e todos os Manuais de Engenharia, indicados ou não, que possam contribuir de para qualificar a obra. Para qualquer divergência existente entre os documentos será dada solução pela fiscalização, e serviços não descritos nos documentos apresentados deverá ter execução realizada segundo as normas da ABNT;
- A empresa deverá providenciar no início da obra a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução da obra com a respectiva taxa recolhida.

### 3.5 Planejamento da obra:

- A construtora contratada deverá ser responsável pela qualidade final dos serviços, refazendo, as suas expensas os serviços que não atenderem as especificações constantes dos projetos e memoriais.
- Todas as etapas que envolvem a construção (materiais, mão-de-obra, equipamentos, transportes, metodologia do trabalho, canteiro de obras, limpeza etc.), devem ser planejadas com a fiscalização, preliminarmente de maneira informal, lançando mão de detalhamento por escrito na possibilidade de alguma divergência.

•



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MORMAÇO**  
**Av. Willibaldo Koenig, 864**

- O cronograma físico-financeiro apresentado pela Empresa com base no modelo elaborado pela fiscalização deverá ser seguido na totalidade. Haverá possibilidade de alterações no cronograma como iniciativa da fiscalização e/ou da Empresa, desde que perfeitamente justificada e com o objetivo de melhorias no andamento da obra sem prejuízos na qualidade final do serviço.

### 3.6 Início da Obra:

- A Empresa deverá iniciar a obra logo após a emissão da Ordem de Início, de modo a poder iniciar e concluir a obra dentro do prazo contratual.
- Para as obras e serviços que forem ajustados, caberá a Empresa fornecer e conservar equipamento mecânico e ferramental necessário; Não será permitido o uso de equipamento inadequado ao serviço para evitar prejuízos na qualidade final do serviço.

### 3.7 Critério de controle de materiais e mão de obra:

- Será inspecionada preliminarmente e previamente a qualidade dos materiais conforme indicação de projeto, especificações técnicas próprias e norma da ABNT;
- O material que não atender as especificações será rejeitado e retirado do canteiro de obras;
- A aplicação de material inadequado, alertado ou não pela fiscalização, imporá a troca do mesmo se assim for demandado pelos agentes de fiscalização envolvidos na obra, a qualquer tempo dentro da vigência regular do contrato e durante o período legal de garantia de serviços de acordo com a legislação vigente pertinente ao tipo de obra, mesmo que tenha sido emitido o recebimento, provisório e definitivo, da obra, garantindo, desta forma, a qualidade e durabilidade da obra para que cumpra os objetivos da obra e traga aos beneficiários das mesmas os benefícios do investimento e bom uso do recurso público;
- Caberá à Empresa adquirir materiais em quantidade necessária à conclusão das obras no prazo fixado, fazendo a devida programação de compra;
- Deverão ser rigorosamente observados os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;
- A Empresa deverá contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de pessoal que assegure progresso satisfatório às obras; A empresa contratada deve manter equipe de pessoal habilitado – Responsável Técnico, encarregado de obra, calceteiros, ajudantes de calceteiros, pedreiros, serventes, operadores de maquinários e equipamentos e outros, para a execução da obra, com capacidade e detentora de conhecimentos técnicos profissionais tradicionais e os contidos em manuais, normas, especificações de engenharia.
- Toda responsabilidade das obras/serviços será da CONTRATADA, nos termos do código civil brasileiro, mesmo com a presença da fiscalização, inclusive a reconstrução de todos os danos e avarias causados em obras já existentes.

### 3.8 Conhecimento das obras e serviços:

- A contratada deverá ter conhecimento prévio de tudo que se relacione com a natureza, localização da obra; suas condições e seus custos, não podendo sob pretexto algum, ter desconhecimento dos fatores que de alguma forma interfiram na sua execução, conservação e custos;
- A visita prévia do local das obras será feita pela contratada por sua conta própria e sob sua responsabilidade independente de exigência de edital e/ou contrato sendo manifestada por meio de declaração do representante legal e do responsável técnico, assumindo total responsabilidade caso não o faça e emitir declaração;
- Se for exigida em edital a visita técnica, esta será organizada e fiscalizada pela Prefeitura Municipal



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MORMAÇO**  
**Av. Willibaldo Koenig, 864**

sendo emitida a declaração por parte da fiscalização especialmente designada para esta finalidade.

**3.9 Segurança e saúde do trabalho:**

- A contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços sub-empregados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores, assim como fornecer a seus empregados todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários;
- A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e comunicação aos órgãos competentes.

**3.10 Acessibilidade – desvio do tráfego:**

- O acesso ao local das obras é facilitado podendo se dar pela vias no entorno com acesso direto, as quais são: Av Willibaldo Koenig, Gerônimo Manoel Rodrigues e Willibaldo Albino Ghelen conforme mapa de localização.
- A empresa deverá garantir aos proprietários, diretamente beneficiados com as obras de pavimentação, acesso adequado para as residências.
- O acesso para veículo de passeio deverá ser possibilitado até o momento que o tráfego dos mesmos não prejudique o andamento das obras e nem causem danos aos serviços já realizados. O tráfego de veículos de carga, maquinário agrícola deverá ser proibido após o início das obras e será liberado somente após a entrega final das obras com a devida fiscalização por parte da Prefeitura Municipal e dos agentes fiscalizadores por parte do Ministério das Cidades, concedente dos recursos, através da Equipe técnica da CEF – Caixa Econômica Federal.

**3.11 Obrigações da Prefeitura:**

- Serão de responsabilidade da Prefeitura para a construção, todas as providências relativas ao licenciamento da construção, elaboração de projetos, emissão de ART's, de projeto e fiscalização e todos os documentos pertinentes a obra que se fizerem necessários até a finalização da mesma.
- A Prefeitura obriga-se a executar as obras de acordo com o projeto, prestando toda a assistência técnica e administrativa, a fim de que os trabalhos sejam desenvolvidos com a máxima perfeição e mínimo de desperdício. Em caso de necessidade de alteração de projeto, quer por modificações ou por ampliação de metas, é da responsabilidade da Prefeitura as providências necessárias para a aprovação destes procedimentos.

**4. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

- A manutenção de vigilância da obra e dos materiais fica a critério da Contratada;
- O depósito de materiais para a execução dos trabalhos deverá ser organizado de forma a não perturbar as atividades normais no entorno, sendo de inteira responsabilidade da Empresa, os danos a terceiros decorrentes de problemas com materiais e equipamentos mal depositados.

**5. SERVIÇOS INICIAIS**

- Será providenciada pela contratada a sinalização do local, com lançamento de cavaletes e placas



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MORMAÇO**  
**Av. Willibaldo Koenig, 864**

indicativas da obra.

- Será providenciada pela Contratada a colocação da Placa de identificação da obra de acordo com os modelos exigidos pelo Ministério das Cidades.
- Serão lançadas, previamente e por solicitação dos proprietários, caixas e tubulações (água, telefone, energia, esgoto, etc) ou qualquer outro serviço que possa interferir na pavimentação, sendo realizado o enchimento das valas, com pó-de-brita, bem como a devida compactação, até o nível adequado para o lançamento da pavimentação.

## **6. PREPARO DO LOCAL**

### **6.1 Limpeza e movimento de terra:**

- Será executado o preparo dos locais de pavimentação das vias, procedendo a limpeza do terreno com retirada de entulhos que porventura existam na via ou no entorno da via a ser pavimentada, depositando os mesmos em local adequado para viabilizar a retirada por parte da Prefeitura Municipal. Existe uma camada de resíduo granular asfáltico no leito da via a qual será regularizada e preparada para o recebimento do Sub-leito após a decapagem, a responsabilidade da regularização e preparação da cancha bem como a decapagem, será por conta do contratante. A decapagem será executada nos locais onde o leito existente apresentar material de baixa qualidade, no mínimo, em média, com 20 cm de espessura, mais especificamente nas áreas destinadas ao passeio; O material da decapagem será descartado, não sendo permitido seu uso nos aterros dado a sua má qualidade para tal serviço.

### **6.2 Sub-leito:**

- Será feito a regularização e compactação do subleito com uma camada de brita graduada simples com espessura média de 5cm, tanto na pista de rolagem quanto nos passeios. Será feito o nivelamento do trecho estabelecendo as cotas de regularização da base e da pista de rolamento pronta;
- O Sub-leito será executado em cima de uma camada de resíduo granular asfáltico já existente na via, esse resíduo existente foi usado para regular os buracos na pista de rolamento a algum tempo e não é considerado como pavimento;
- Se necessário, deverão ser construídas valetas provisórias que desviem as águas provenientes de chuvas ou outros, enxurradas ou não, as quais deverão estar devidamente sinalizadas;
- Após o preparo do local não será permitida a passagem de veículos nos locais de pavimentação das vias de tráfego; A comunicação desta proibição será através da sinalização e controles adequados.

### **6.3 Compactação:**

- Será realizada a compactação do Sub-leito com o emprego de rolo compactador ; A rolagem deverá progredir do bordo lateral a pista até o centro paralelamente ao eixo longitudinal da pista, de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da outra faixa do rolamento, até a completa compactação da base. O material deve ser molhado até atingir sua unidade ótima para compactação;
- A compactação das possíveis pontos inacessíveis ao rolo compactador deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados.
- Qualquer irregularidade ou depressão que venha surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, procedendo a adição ou retirada de material conforme a necessidade, fazendo





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MORMAÇO**  
**Av. Willibaldo Koenig, 864**

de forma manual quando o ajuste final não for atingido pelo sistema mecânico.

#### 6.4 Controles tecnológicos:

- Será realizada, antes do assentamento, uma análise preliminar do material posto na obra quanto a sua aceitabilidade em termos de qualificação e adequação às especificações contidas neste memorial.
- Será permitida à fiscalização a rejeição, por inspeção visual, de qualquer material utilizado nos serviços de pavimentação; Em caso de contrariedade da empresa contratada com a rejeição de material, esta deverá apresentar ensaios recomendados para cada tipo de material para comprovar sua adequação; Os custos dos ensaios serão custeados pela empresa sem onerar o valor global da obra contratada.
- Mesmo depois do assentamento, os materiais que apresentarem inconformidade com as condições deste memorial serão recusados e a empresa contratada deverá providenciar a substituição dos mesmos.

### 7. PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS

#### 7.1 Preparo da base:

- Após o preparo do subleito, será realizada a regularização da base com areia média, de espessura média mínima de 5 cm.
- A base será devidamente molhada e compactada deixando a mesma na cota correta. A compactação será manual com o uso de soquete apropriado.

#### 7.2 Lançamento de meio-fio:

- Será lançado meio fios entre o passeio e a pista de rolamento e entre o passeio e os lotes lindeiros, para melhor delimitar e conter a pavimentação dos passeios.
- Será utilizado meio-fio de concreto com dimensões mínimas de 20 cm de altura e base 15 cm e comprimento de 1,00 metros sendo do tipo pré-moldado utilizando concreto com fck 20 MPa.
- Para assentamento dos meios-fios, deverá ser aberta uma vala ao longo do bordo do subleito, conforme alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.
- O fundo da vala deverá ser regularizado e apiloado, com colocação de material para complementar as depressões produzidas pelo apiloamento, fazendo isto em operações contínuas, até chegar ao nível adequado.
- O material retirado quando da escavação da vala, deverá ser recolocado na mesma, ao lado do meio-fio já assentado e devidamente apiloado, logo que fique concluída a colocação do meio-fio.
- O alinhamento e perfil das guias deverão ser verificados antes do início do calçamento, sendo que os desvios não poderão ser superiores a 20 mm em relação ao alinhamento e perfil projetados.
- Nos acessos de garagem deverá ser procedido o rebaixamento do meio fio ao nível da pista de rolamento, procedendo a adequação na inclinação nas extremidades da variação de nível, impedindo a formação de arestas vivas;
- O escoramento do meio-fio no contorno interno das vias será feito com material argiloso numa faixa de no mínimo 50 cm e altura não inferior a 20 cm, sendo compactada de forma manual com soquete adequado, evitando a saída de terra para as vias de tráfego;
- Serão lançados meio-fio de travamento nas extremidades das vias pavimentadas fazendo o



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MORMAÇO**  
**Av. Willibaldo Koenig, 864**

travamento da borda das mesmas, o escoramento do meio-fio no será feito com material argiloso numa faixa de no mínimo 50 cm e altura não inferior a 20 cm.

### 7.3 Assentamento dos blocos intertravados:

- Para as vias, serão empregados blocos de concreto do tipo pré-moldados, intertravados de fck de 35 MPa.
- Quanto a sua forma, os blocos devem ser retangulares, sem saliências e reentrâncias acentuadas, com maior rigor na face que constituir a face exposta do pavimento.
- Quanto às dimensões, os blocos devem se enquadrar nos seguintes parâmetros: - largura: de 10 cm - comprimento: de 20 cm - Altura: de 10 cm.
- Os blocos, durante a execução dos serviços, deverão, de preferência, serem depositados à margem da pista, na impossibilidade dessa solução ser adotada, os mesmos poderão ser colocados sobre o sub-leito já preparado, desde que seja feita a sua distribuição das linhas de referência para o assentamento.
- Antecedendo esta etapa deverão estar concluídas todas as obras de terraplanagem, drenagem, além de qualquer outra que possa interferir na pavimentação, tais como colocação da tubulação de água, telefone, etc, e proibida a circulação de veículos;
- Preliminarmente ao assentamento deve-se estabelecer as linhas de referência através de piquetes cravados no eixo da via e nas sarjetas, para que o pavimento fique com a declividade transversal estabelecida no projeto. As linhas de referência para o assentamento, consistem na cravação de ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados entre si, não mais de 10m. Com o auxílio de régua e nível de pedreiro, marca-se neste ponteiro uma cota tal que, referida ao nível do meio-fio, da seção transversal correspondente ao abaulamento ou super elevação estabelecida pelo projeto. Em seguida, distende-se fortemente um cordel pelas marcas dos ponteiros, e de ponteiros a ponteiros pelo eixo e um outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo da pista. Entre o eixo e a guia (meio-fio) outros cordéis podem ser distendidos sobre os cordéis transversais com espaçamento não superior a 2.5m (através de ponteiros auxiliares).
- Concluída a rede de cordéis, o assentamento deverá progredir dos bordos para o eixo da via e as fiadas deverão ser retilíneas e normais ao eixo, sendo as peças de cada fiada de larguras aproximadamente iguais e as juntas de blocos de cada fiada devem ser alternadas em relação às das fiadas vizinhas.
- Os blocos, ao serem colocados sobre o colchão de assentamento (areia média), deverão ficar cerca de 1 cm acima do nível, de forma que sejam necessárias várias batidas com o martelo de calceteiro para assentá-lo no nível definido. Depois dos blocos assentados, a parte superior das juntas, em qualquer ponto, não deverá exceder a 0,25 cm.
- Nos encontros de ruas será executado pescoço de rua avançando a pavimentação, no mínimo, dois metros sobre rua não pavimentada. O travamento será feito com meio fio conforme especificações do item 8.2 deste e em projeto. Onde as vias de encontro são pavimentadas, de mesma forma, será executado pescoço de rua avançando a pavimentação, no mínimo, dois metros até o encontro do pavimento existente.

### 7.4 Rejunte dos blocos:

- O rejunte da pavimentação será feito com pó de pedra; Não será permitido o uso desses materiais quando eles apresentarem matérias orgânicas ou qualquer outro tipo de impurezas.
- O rejuntamento dos blocos será efetuado logo que seja terminado o assentamento, com o menor intervalo de tempo possível entre uma operação e outra, evitando que a chuva ou outras causas



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MORMAÇO**  
**Av. Willibaldo Koenig, 864**

possam danificar o calçamento já assentado, porém ainda não fixado.

- O rejuntamento será feito seguindo a seguinte rotina: espalhamento de uma camada de pó de pedra, limpa e sem poeira sobre o pavimento; Com o uso de vassourões apropriados procede-se penetração forçada desse material para preencher as juntas dos paralelepípedos. Após será procedida a retirada do material excedente pela varrição de toda a superfície da pavimentação.

#### 7.5 Rebaixo nas esquinas:

- O rebaixo para acesso de deficientes físicos, junto às faixas de segurança, será executado de forma definitiva quando forem implantados os passeios públicos.
- Nesta fase da obra os meio-fios serão rebaixados ao nível da via de veículos e terão rampas com a inclinação indicadas em projeto executadas em terra com camada de pó de brita, evitando outra forma de rampa que possa ao longo do tempo produzir degraus impondo dificuldades de acesso aos deficientes físicos, contrariando assim a norma NBR-9050.
- Os rebaixos serão executados de forma a permitir a circulação no sentido longitudinal do passeio público.

#### 7.6 Rejunte:

- O rejunte do meio-fio, será executado com argamassa de cimento e areia média na proporção de 1:4.
- Deverá ser procedida a limpeza imediata durante o rejunte, evitando manchas dos elementos do meio-fio.

### 8. PASSEIOS PÚBLICOS

- Será realizado o aterro ou corte nos passeios públicos até atingir o nível do meio-fio, para viabilizar a fixação do meio-fio e para possibilitar o tráfego dos pedestres, de forma confortável evitando dificuldades e possíveis acidentes. A execução de aterro ou corte será definida pelas condições locais e já estarão finalizadas ao iniciar a obra de pavimentação.
- O aterro ou corte terá largura de 2,00 metros e deverá estar compactado e liso.
- Será feito a regularização e compactação do subleito com uma camada de brita graduada simples com espessura média de 5cm.
- A camada de assentamento será espalhada e sarrafeada antes do assentamento dos blocos de concreto. Essa camada será de pó de brita, formando um colchão com espessura de 5,0 cm.
- Na execução dos passeios, estes serão de bloco de concreto intertravado com espessura de 6 cm e fck de 35 MPa, sobre colchão de pó de pedra, já citado. A empresa contratada deverá apresentar laudo de ensaio que comprove a capacidade de resistência do bloco.
- Deverá ser observado o nivelamento em relação ao meio-fio.
- Os blocos serão travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças, permitem manutenção sem necessidade de quebrar a pavimentação para eventuais manutenções e a infiltração de águas. O passeio público deverá ter uma inclinação de 3,0 cm do início do terreno para a rua.
- As peças de concreto não devem apresentar fraturas, trincas ou defeitos que possam prejudicar o seu assentamento e a sua resistência. Devem ser transportadas, manipuladas e empilhadas com as devidas precauções, para não terem suas características prejudicadas.
- O posicionamento e alinhamento dos blocos ao longo da via deverá ser feito com linhas longitudinais e transversais fixadas e esticadas com estaca, varetas ou blocos. As linhas transversais





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MORMAÇO**  
**Av. Willibaldo Koenig, 864**

e longitudinais deverão ser esquadrejadas. É importante verificar a correção no alinhamento dos blocos a partir da linha longitudinal e das linhas transversais dispostas a cada 5,0 m. A uniformidade superficial e as juntas dos blocos serão criteriosamente fiscalizadas, tendo como junta padrão abertura mínima: em média de 2,5 mm e máxima aceitável de 5,0 mm.

- O arremate dos blocos junto às guias deverá ser feito com blocos cortados (meia peça) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das peças (quando necessário).
- Os blocos de ajustes devem ser cortados 2,0 mm mais curto que o espaço a ser preenchido. Para preencher espaços vazios menores que 1/4 do bloco deverá ser utilizado uma argamassa ci - ar (1:4).
- Se chover logo após a colocação dos blocos é necessário verificar o estado da camada da pó de brita. A forma de realização desta análise consiste na retirada de alguns blocos, verificando-se sulcos coincidentes com as juntas dos blocos. Ocorrendo será a indicação de que deverão ser retirados todos os blocos e toda a camada de pó de pedra deverá ser substituída.
- O rejuntamento dos blocos deverá ser feito com areia fina, com grãos menores que 2,5 mm. Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal, caso a areia estiver muito molhada, deverá ser espalhada em camadas finas para secar ao sol. A areia deverá ser colocada em camadas finas de modo que não cubra os blocos e prejudique o espalhamento da areia. O espalhamento é feito com vassourão até que as juntas sejam completamente preenchidas.
- Todos os passeios deverão possuir piso tátil direcional em toda sua extensão, conforme Projeto de Sinalização e Acessibilidade e de acordo com a NBR 9050/2014 e Decreto N° 5296/2004.
- Serão lançados meio-fio de travamento nas extremidades dos passeios fazendo o travamento da borda dos mesmos, o escoramento do meio-fio no será feito com material argiloso numa faixa de no mínimo 50 cm e altura não inferior a 20 cm.

## **9. SINALIZAÇÃO**

### **9.1 Sinalização Vertical:**

- Serão lançadas placas de sinais de regulamentação nos locais indicados em planta. Os tamanhos, formas e outros dados para confecção das placas devem ser consultados nas legislação indicada.
- O tipo de placa utilizada é o do grupo de sinais de preferência de passagem – nome: parada obrigatória – código R-1.
- A confecção e instalação das placas seguirão o estabelecido pelo Código de Trânsito Brasileiro - Lei nº 9503 de 23/09/1997 e as orientações contidas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito aprovado pela resolução 180 de 26/08/2005 do Conselho Nacional de Trânsito.
- O projeto foi elaborado segundo o estabelecido pelo Código de Trânsito Brasileiro - Lei nº 9503 de 23/09/1997 e as orientações contidas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito aprovado pela resolução 180 de 26/08/2005 do Conselho Nacional de Trânsito.
- As placas de identificação de logradouro seguirão os mesmos princípios de instalação das placas de sinalização de trânsito naquilo que se assemelharem e terão tamanhos e tipo de materiais indicados dentro dos limites estabelecidos nas referidas normas.
- As placas de identificação de logradouro serão lançadas seguindo o estabelecido em projeto próprio e nas quantidades solicitadas e locais indicados.

## **10. CONTROLE**

### **10.1 Tecnológico:**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MORMAÇO**  
**Av. Willibaldo Koenig, 864**

- Será realizada, antes do assentamento, uma análise preliminar do material posto na obra quanto a sua aceitabilidade em termos de qualificação e adequação às especificações contidas neste memorial.
- Será permitida à fiscalização a rejeição, por inspeção visual, de qualquer material utilizado nos serviços de pavimentação; Em caso de contrariedade da empresa contratada com a rejeição de material, esta deverá apresentar ensaios recomendados para cada tipo de material para comprovar sua adequação (ex. resistência dos blocos); Os custos dos ensaios serão custeados pela empresa sem onerar o valor global da obra contratada.
- Mesmo depois do assentamento, os materiais que apresentarem inconformidade com as condições deste memorial serão recusados e a empresa contratada deverá providenciar a substituição dos mesmos.

## 10.2 Geométrico:

- O pavimento concluído deverá estar de acordo com os alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica estabelecida pelo projeto, permitindo-se as seguintes tolerâncias: - o alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início da pavimentação, e não deverá haver desvios superiores a 20 mm, em relação ao alinhamento e perfil estabelecido; - a face do calçamento não deverá apresentar depressão superior a 25 mm, verificado com régua de 3 metros de comprimento sobre ele disposto em qualquer direção; - a altura da base de pó de brita mais a do paralelepípedo não poderá diferir em mais de 10% da espessura fixada no projeto; - As juntas dos blocos de concreto deverão ter uma dimensão máxima de 25 mm de espessura e mínima de 50 mm de profundidade, com variação permitida de (+/-) 5mm.

## 11. DRENAGEM

### 11.1 Escavação de valas:

- As valas serão abertas de montante a jusante com declividade e profundidade que permita o escoamento das águas. A escavação das valas será executada mecanicamente pela Contratada nos locais indicados pelo projeto.
- A largura das valas será o diâmetro externo do tubo acrescido de 40 cm, possibilitando assentamento e rejunte dos tubos de concreto. Quando as condições do solo exigir, será executado escoramento de valas, a critério e sob responsabilidade da contratada.
- O fundo das valas será apiloado e regularizado com material argiloso ou saibro reaproveitado da escavação da vala (H= 5 a 10 cm), isento de pedras e de material orgânico, e deverá ser compactada manualmente, conferindo declividade uniforme ao fundo das valas. Para assentamento dos tubos será produzido berço no fundo da vala seguindo o diâmetro do tubo a ser colocado, serviço esse executado pela contratada;
- A escavação das valas para assentamento das caixas de passagem será feita mecanicamente e nas dimensões indicadas em projeto, e deverão ter o fundo regularizado e compactado manualmente.
- Toda escavação em geral, valas, etc. para passagem de tubulações, instalação de caixas, fundações, etc., serão executados pela Contratada. Todos estes serviços devem ser acompanhados pelo responsável da empresa contratada
- As canalizações da drenagem pluvial terão seu destino final os cursos d'água já existentes, desaguardo na Sanga Teófilo Schroeder.

### 11.2 Assentamento das redes:



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MORMAÇO**  
**Av. Willibaldo Koenig, 864**

- As redes deverão executadas nos passeios laterais fora do leito da pista de rolamento.
- Serão utilizados tubos de concreto com junta tipo macho-fêmea, com diâmetro, inclinação e medidas estabelecidos em projeto.
- Os tubos serão de concreto armado classe PA-1.
- Os tubos serão assentados sobre base regularizada e deverá ter recobrimento mínimo de 0,60 metros, e ser bem alinhados e nivelados.
- A tubulação será assentada com uma declividade mínima de 2%.
- O rejunte dos tubos será feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- A medição destes serviços será feito por metros lineares de tubulação assentados e devidamente reaterrados, com cada serviço sendo especificado nas planilhas orçamentárias, obedecendo cada item conforme as colunas de quantitativos e preços unitários. Quando houver conjunto de serviços com um único preço unitário deve constar a informação na planilha

### 11.3 Caixa de passagem/boca de lobo:

- Nos locais indicados em projeto serão executadas caixas de passagem e bocas de lobo.
- As caixas de passagem/ bocas de lobo serão executadas sobre base de concreto com espessura de 10 cm, fck de 15 MPa, sobre o solo previamente nivelado e apiloado;
- As caixas de passagem/ bocas de lobo serão executadas em alvenaria de tijolos maciços, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, e com juntas de no máximo 15 mm evitando juntas abertas e secas.
- As caixas serão revestidas internamente com argamassa no traço 1:5.
- As paredes terão espessura de acordo com projeto em anexo, para a execução deverá ser observado prumo, alinhamento e nivelamento.
- As caixas terão tampas de concreto armado com espessura mínima de 10 cm (fck=15 MPa) e fundo de concreto magro com espessura mínima de 10 cm e fck de 15 MPa. O fundo deverá formar canaletas para facilitar o escoamento da água.
- Serão executadas vigas de respaldo em concreto armado conforme especificações constantes do projeto.
- As dimensões indicadas em planta são internas.
- As caixas serão lançadas de maneira a ter distância máxima entre si de 70,00 metros.
- A medição deste serviço será feita por unidades de caixas executadas de acordo com o indicado acima.

### 11.4 Reaterro:

- O reaterro de valas será executado, após vistoria da fiscalização, com material argiloso ou saibro, isento de pedras e de material orgânico. Este serviço será executado pela Prefeitura Municipal.
- O material deverá ser colocado em camadas de espessura não superior a 0,30 metros (compactada) podendo ser compactada com soquetes manuais ou mecânicos (tipo placa vibratória) de modo que não haja futuros adensamentos,
- Nas travessias de ruas as valas serão reaterradas em camadas de espessura máxima de 0,20 metros e compactadas com adição de água para obter melhor adensamento, evitando adensamento após o lançamento da pavimentação.

## 12. SERVIÇOS FINAIS:

### 12.1 Entrega da Obra:



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MORMAÇO**  
**Av. Willibaldo Koenig, 864**

- Todas as áreas deverão ser entregues completamente limpas, além de atender às exigências dos órgãos públicos competentes.
- Após todos os procedimentos técnicos e legais a pista poderá ser liberada para o trânsito de pedestres e veículos.

#### 12.2 Limpeza da obra:

- A obra deverá ser entregue, pela empreiteira a Prefeitura Municipal de Mormaço, limpa, livre de entulhos e quando todos os serviços estiverem concluídos e aptos a receber fiscalização competente para vistoria final.

#### 13. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

- O orçamento discriminado foi elaborado em conformidade com as seguintes diretrizes: - Os valores adotados no orçamento têm como base o mês de fevereiro de 2019 da Planilha SINAPI, mês em que foram elaborados os projetos, memoriais e orçamento a serem aprovados pela CEF - Caixa Econômica Federal. Para a licitação da obra será feita, se necessária, a atualização dos valores com base em índices do SINAPI e ter a análise e aprovação pela Caixa Econômica Federal.
- Na planilha apresentada pela empresa licitante, deverão ser respeitados os quantitativos insertos nas planilhas orçamentárias. Possíveis divergências quanto a omissões de materiais ou serviços comprovadamente necessários à perfeita e completa execução da obra deverão ser apresentadas à fiscalização que procederá a devida análise pela qual decidirá o acréscimo ou não do serviço. Qualquer alteração da obra quanto a materiais, aumento ou redução de área será solicitada por escrito e só será levada à execução após parecer da Assessoria de Engenharia e aprovação do Prefeito. Nenhum serviço realizado fora desse procedimento terá pagamento efetuado.
- Considerando que a empresa a ser contratada apresentará, no processo licitatório, provas de qualificação técnica e de capacidade para a execução da obra, não serão aceitas alegações, durante a execução do contrato, quanto a possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções no Projeto, como pretexto para pretender cobrar materiais ou serviços, ou alterar composição de preços.
- A locação deverá ser feita levando-se em conta a situação existente adaptando-se a mesma em função da existência de postes, de acessos a garagens e de elementos de infra-estrutura de redes de esgoto pluvial ou outro para os quais não exista possibilidade de alteração e adequação ao projeto a ser implantado.

Mormaço, 10 de Dezembro de 2018.

---

Rodrogo Jacoby Trindade  
Prefeito Municipal  
Mormaço-RS

---

Clélio Bertani  
Engº Civil – CREA: 174.065