

ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBO GRANDE

**AMARP - ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO
ALTO VALE DO RIO DO PEIXE**



CALÇAMENTO

RUA GERMANO ALVES DE ALMEIDA

Projeto Básico de Engenharia Rodoviária

VOLUME 2

MEMORIAL DESCRITIVO

ORÇAMENTO / CRONOGRAMA

Timbo Grande, Março de 2022. rev 01

MEMORIAL DESCRITIVO DA PAVIMENTAÇÃO

1. GENERALIDADES

A pavimentação deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado.

Nos projetos apresentados, caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas pôr cotas, prevalecerão sempre às últimas.

Caberá a empreiteira proceder à instalação da obra dentro das normas gerais de construção.

É de sua responsabilidade manter atualizados, no canteiro de obras:

Alvará, certidões e licenças, evitando interrupções por embargo.

Assim como ter um jogo completo aprovado e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos e demais elementos que interessam ao serviço.

Todos os serviços deverão ter a aprovação prévia da fiscalização, no que concerne às fases de execução do projeto.

Não serão aceitos materiais e serviços que não atendam as normas específicas, projeto, caderno de encargos e este memorial.

O canteiro deverá estar de acordo com a norma de segurança vigente NR-18.

Os detalhes e materiais não descritos neste memorial deverão ser esclarecidos pelo Engenheiro fiscal da PMTG

A qualquer momento a fiscalização poderá solicitar corpos de provas de concreto e outros materiais, sendo que os custos de sua obtenção e demais ensaios de verificações deverão ser custeados integralmente pela empreiteira. Em caso de não atendimento imediato dos ensaios solicitado à execução dos serviços será imediatamente suspenso, até a liberação da fiscalização.

Para facilitar o trabalho da fiscalização a contratada deverá especificar o horário em o Eng. Responsável pela obra estará na mesma. Este horário será fixado entre o Eng. Fiscal da PMTG e a contratada, devendo o mesmo estar compreendido no período das 8 até as 12 e das 13 até as 17 horas, deverá ser diário (de segunda a sexta feira) e no mínimo de 4 horas diárias sempre no mesmo horário.

2. DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

A planilha orçamentaria designa os serviços que serão executados pelo município. Os demais serão executados pelo empreiteiro.

A obra a ser executada compõe-se de regularização do greide e abertura da via, base em pedrisco, sistema de drenagem, calçamento com pedras, regularização das calçadas e sinalização das vias abaixo descrita, conforme segue:

- A drenagem pluvial será efetuada por intermédio de galerias em concreto, sendo que na parte superior do pavimento serão executadas bocas de lobo.
- As águas captadas pelas galerias, continuarão seu curso em valas superficiais até encontrarem os córregos locais. Este procedimento foi adotado por tratar-se de área com características rurais com escoamento das águas locais pela superfície dos terrenos.
- Todas as bocas de lobo serão construídas, conforme detalhamento do projeto.
- Em todas as vias onde será executado pavimento com pedras irregulares sobre o greide das mesmas, adequando estas aos perfis de projeto, tapando buracos existentes, uniformizando o greide de maneira a permitir a execução de camada do pavimento devidamente compactado. } Este serviço será executado pelo Município.

- Os meios-fios serão em concreto pre moldados 100x12/15x30cm.
- Deverá ser instalada placa de Identificação da obra, padrão a ser fornecidos conforme modelos definidos pelo Município de Timbo Grande.
- A abertura da via será realizada pela Prefeitura Municipal de Timbo Grande com o alargamento da mesma de modo a conformar o greide projetado.

3. *DISPOSIÇÕES PRELIMINARES*

O projeto de pavimentação com pedras será executado em função do bom desempenho do mesmo em terrenos com as características existentes no município.

O projeto de drenagem determinou que será necessário o uso de galerias e bocas de lobo tendo em vista que as águas escoarão superficialmente até as bocas de lobo.

Deverão ser observadas todas as normas da ABNT, bem como as orientações das Normas do DNIT e também do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Santa Catarina.

4. ÁREAS A PAVIMENTAR:

4.1 Rua “GERMANO ALVES DE ALMEIDA” : Estaca PP=00 a 2+10

Extensão	50,00m
Largura	18,00m
Pista de Rolamento	12,00m
Passeios em cascalho	3,00m(cada)
Área a Pavimentar	600,00m ²

TOTALIZAÇÃO : Área Total a Pavimentar 600,00m²

3. TIPO DE PAVIMENTO:

A obra de pavimentação de trecho das vias rurais RUA “GERMANO ALVES DE ALMEIDA”, do município de PINHEIRO PRETO será executado em alvenaria poliédrica (pedras irregulares) pela aplicação regional e fácil obtenção da mesma.

4. MATERIAIS UTILIZADOS E ESPECIFICAÇÕES:

4.1 Pedras : Pedras obtidas na região, calçadas pelo executante da obra e em condições para o volume a ser aplicado.

Algumas medidas cautelares deverão ser observadas quanto à dimensões das pedras irregulares, tais como:

a) seção do topo circunscrito variando de 0,12m a 0,14m;

b) altura de 0,13m;

c) consumo médio pôr m² de 40 a 50 pedras.

Base: A base da pavimentação será em pedrisco para assentamento das pedras irregulares, sendo isento de qualquer material estranho a consistência e distribuído num colchão de 0,10m.

4.3 Guias/ Meio Fios: Os meios-fios utilizados serão de concreto pré-moldado com as seguintes dimensões:

espessura - 0,12/0,15m

altura - 0,30m

comprimento - 1,00m

Os meios-fios deverão ter aterro com material de 1º categoria, de maneira a conformar o passeio. A altura media a aterrar é de 15cm e a largura é de 1,20m. O aterro será executado até o topo do meio-fio.

4.4 Assentamento: Sobre o colchão de solo preparado, o “encarregado” fará o piqueteamento das canchas com espaçamento de 1,00m no sentido transversal e de 5 m até 10 m no sentido longitudinal de modo a conformar o perfil projetado.

Assim as linhas mestras formam um articulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o “encarregado” verifica a declividade transversal e longitudinal e no caso das curvas.

Após segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista tomando cuidado para que o espaçamento entre pedras não fique superior a 1 cm.

As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

4.5 Rejuntamento: Para acabamento da pavimentação com pedras irregulares das vias urbanas será utilizado o pó de pedra com espessura de 2,00 cm com o auxílio de vassouras, rodos e vassoirões é feita à varredura, possibilitando deste modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas.

4.6 Compactação: Após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo “tandem” de porte médio com peso mínimo de 10 ton.

4.7 Serviços Terraplanagem: Executado pela PMTG -Os serviços de terraplanagem serão executados de maneira a conformar as ruas com o greide projetado.

Cabe a empreiteira a regularização do greide, fazendo que o subleito de assentamento esteja devidamente nivelado, isento de buracos e compactado.

Por se tratar de área rural com traçado já definido procurou-se manter o greide existente fazendo apenas pequenas correções necessárias a conformar o referido greide dentro dos padrões de engenharia viária.

Concluiu-se que o valor entre corte e aterro seria de 20cm em média.

As ruas deverão ser compactadas após a terraplanagem, sendo que será exigido um grau de compactação de 95% do proctor normal.

4.8 Acostamentos: Os meios-fios deverão ter aterro com material de 1º categoria, de maneira a conformar o passeio. A altura média a aterrar é de 15cm e a largura é de 1,20m. O aterro será executado até o topo do meio-fio onde o mesmo deverá permitir o escoamento superficial de águas pelas sarjetas laterais.

5 - MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDROLÓGICO

DRENAGEM

1. Disposições Gerais :

O sistema de drenagem da Rua “GERMANO ALVES DE ALMEIDA” foi projetado para que o escoamento superficial seja conduzido a bueiros localizados em trechos de maior necessidade onde a sarjeta demonstrou ter sua capacidade esgotada.

A posição dos bueiros foi determinada em projeto com novos tubos conforme projeto em sua posição.

Os demais bueiros foram locados conforme demonstra o projeto de drenagem.

6 - MEMORIAL DE CALCULO DE DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

6.1. DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

6.1.1. Estudo de trafego :

Os estudos de trafego foram desenvolvidos com o objetivo da obtenção dos parâmetros e dados de trafego necessários a avaliação da via municipal, para que fosse possível dimensionar seus elementos adaptados a demanda de veículos ao longo de sua vida útil.

Efetuuou-se a contagem do mesmo em dias consecutivos e seguidos cujos valores são apresentados em planilha anexa.

6.1.2. Estudo geotécnico :

O estudo geotécnico foi efetuado através de vistorias “in loco”, e tomados como parâmetros de calculo os valores das bibliografias especializadas para o solo existente. A caracterização do material constituinte do greide local apresentou-se como material de decomposição recente de arenito.

Os materiais foram caracterizados nas planilhas em anexo quanto a:

- Granulometria ;
- Limite de liquidez;
- Limite de plasticidade;
- Compactação e
- Índice de Suporte Califórnia (ISC)

6.1.3. Calculo das solicitações :

Tendo como base a contagem de trafego e os valores característicos do solo elaborados conforme bibliografia, calcularam-se o número de solicitações, ficando estas acima de 10^6 o que determina um trafego leve.

6.1.4. Dimensionamento do pavimento :

Com os dados acima calculados determinou-se então a espessura de cada camada, tomando-se em conta o método de PELTIER, onde a fórmula empírica desenvolvida consagrou-se pela sua eficácia.

Adota-se:

$$Et = (100 - 150 (P)^{1/2}) / (CBR*5)$$

Onde:

Et = Espessura total do pavimento em centímetros

P = Carga por roda, em toneladas

CBR = Índice de Suporte Califórnia ISC do subleito em (%)

Em anexo temos as planilhas de calculo.

7 - MEMORIAL DESCRITIVO EXECUTIVO DA REDE PLUVIAL

7.1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O projeto de drenagem de trecho das vias urbanas RUA “GERMANO ALVES DE ALMEIDA”, compreende um sistema formado pôr tubos de concreto com diâmetro de 30 E 40 cm e bocas de lobo , de maneira a captar toda a água oriunda das chuvas.

As bocas de lobo serão executadas conforme modelo do projeto

Deverão ser observadas todas as normas da ABNT referente a materiais e serviços.

Todos os serviços deverão ter a aprovação previa da fiscalização , no que concerne às fases de execução do projeto.

Não serão aceitos materiais e serviços que não atendam as normas específicas, projeto e este memorial.

7.2. TUBULAÇÃO

A tubulação de concreto será assentada em cota do terreno mínima de 200% da altura do tubo para os tubos menores de 40 cm 100%

Os tubos até 60cm serão de concreto simples.

O assentamento será em berço de granulométrica fina (areia ou pedrisco) com 3cm, e posteriormente rejuntado com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

O reaterro será com material local em camadas de 20 cm compactadas manualmente.

As tubulações de concreto deverão obedecer às normas NBR 9794/87 e 9793/87.

7.3. BOCAS DE LOBO

As bocas de lobo serão com paredes de bloco com lastro de concreto. Serão observados todos os detalhes do projeto da boca de lobo constante no projeto. As grelhas serão em ferro soldado dimensionados conforme normas da ABNT. transito leve.

7.4. ESCAVAÇÕES MECÂNICAS E REATERRO

As escavações serão feitas pôr pá carregadeira e escavadeira nas alturas adequadas ao assentamento de cada tipo de tubo, tomando-se o cuidado de respeitar a declividade mínima de projeto de modo a garantir o escoamento das águas conforme projetado.

O reaterro deveser executado com material de granulometria fina limpo e sem detritos vegetais, de modo a não comprometer a integridade dos tubos assentados.

O reaterro será com material local em camadas de 20 cm compactadas manualmente.

Os valos deverão sofrer uma leve compactação mecânica na superfície de modo a refazer o greide natural das ruas.

8 - MEMORIAL DESCRITIVO EXECUTIVO DE SINALIZAÇÃO

8.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL VIÁRIA

Será mantida as placas existentes

As placas terão as seguintes dimensões:

Placa Parada Obrigatória	: Padrão R1 Lado mínimo 0,25m Orla Inferior Branca mínimo 0,020m Orla Exterior Vermelha mínimo 0,010m
Placa Velocidade	: Padrão R19 Diâmetro mínimo 0,40m Tarja mínimo 0,040m Orla mínimo 0,040m

8.1 Poste suporte em tubos de aço galvanizado parede 2,65mm.

Instalação por engastamento.

Dimensões:

Dimensões: diâmetro 2"

Comprimento: 3.500mm.

Deverá ser construída em tubos de aço galvanizado a fogo garantia mínima de 5 (cinco) anos com diâmetro de 2".

Na parte superior do poste suporte deverão existir dois furos de 100mm, a 500mm para posterior fixação da placa com 2 parafusos 5/16" x 1 1/2" e 2 parafusos 5/16 x 4" providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas respectivamente.

8.2 Sistema de fixação.

Deverão ser fixados no poste suporte com dois parafusos sextavados de 5/16 x 2 1/2 , providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas.

13.3 Material a ser utilizado na confecção das placas.

Chapa em aço SAE 1010/1020, bitola nº 18, galvanizada, fabricada de acordo com o dispositivo da NBR – 11904 da ABNT.

Dimensões:

Dimensões: 80x80mm

Comprimento: 3.500mm.

Deverá ser construída em madeira de Lei com garantia mínima de 2 (dois) anos com dimensões de 80x80mm (oitenta milímetros) e 3.000mm

Na parte superior do poste suporte deverão existir dois furos de 100mm, a 500mm para posterior fixação da placa com 2 parafusos 5/16" x 1 1/2" e 2 parafusos 5/16 x 4" providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas respectivamente.

8.4 Frontal da placa.

Orla interna; tarjas; mensagens; setas e fundos dos pictogramas: deverão ser com adesivo polimérico com garantia mínima de 5 (cinco) anos.

Cor no fundo das mensagens das placas: deverão ser refletivas com película de micro esferas inclusas.

A simbologia dos pictogramas deverá ser semi fosco.

O verso da placa deverá ser em preto fosco.

Película refletiva:

A película refletiva com micro esferas inclusas deverão apresentar as seguintes características:

- Durabilidade e desempenho, tanto sem impressão ou com impressão satisfatória de 05 (cinco) anos.
- Adesão em chapas conforme a norma ASTH-D-903-49.

Reflexão e iluminação.

Totalmente refletivas, deverão apresentar a forma e a cor correta durante os períodos diurno e noturno com altíssima visibilidade, legibilidade e durabilidade.

8.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL IDENTIFICAÇÃO RUAS

Será mantida as placas existentes

