

# MEMORIAL DESCRITIVO DE ATIVIDADES

## PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO ASFÁLTICO

**RUA: NEREU RAMOS (trecho entre a rua Getúlio Vargas e a rua Padre Lino Jacob Vier)**

**BAIRRO: CENTRO**

**EXTENSÃO: 164,00 metros**

**CONTEÚDO:**

- MEMORIAL DESCRITIVO;**
- ORÇAMENTO;**
- CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**
- PROJETO BÁSICO EXECUTIVO**



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
<b>2 IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL .....</b>	<b>2</b>
<b>3 MEMORIAL DESCRITIVO .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Serviços Iniciais.....</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Terraplenagem.....</b>	<b>8</b>
<b>3.3 Pavimentação Intertravada.....</b>	<b>9</b>
<b>3.4 Meio Fio Pré-moldado.....</b>	<b>10</b>
<b>3.5 Obras de Arte Corrente e Drenagem.....</b>	<b>10</b>
<b>3.6 Calçadas .....</b>	<b>11</b>
<b>3.7 Sinalização Vertical .....</b>	<b>11</b>
<b>3.8 Sinalização Horizontal.....</b>	<b>12</b>
<b>3.9 Acessibilidade.....</b>	<b>12</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES.....</b>	<b>13</b>
<b>5 ANEXOS.....</b>	<b>14</b>
<b>5.1 Orçamento</b>	
<b>5.2 Cronograma físico financeiro</b>	
<b>5.3 Projeto básico executivo</b>	



## 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial trata da pavimentação do trecho da rua Nereu Ramos (entre a rua: Getúlio Vargas e a rua Padre Lino Jacob Vier) localizada no bairro Centro, Município de Campo Alegre/SC. Este documento é composto por informações com a finalidade de caracterizar seu objeto e estabelecer critérios de dimensionamento e execução para as obras de pavimentação do local descrito.

O trecho da rua a ser pavimentado possui extensão de 164,00 metros e largura da pista de rolamento igual a 9,00m, seus passeios, em ambos os lados da pista tem largura de 2,00 metros, apresentando largura variável em alguns pontos em função das condições do local. O projeto proposto procurou evitar interferências com as propriedades existentes ao longo do trecho, assim como no projeto do greide, procurou-se aproveitar o leito existente que se encontra firmemente compactado pela ação do tráfego ao longo dos anos, evitando-se cortes e aterros desnecessários.

Os projetos são constituídos por plantas, perfis e seções transversais e informações contendo os seguintes elementos:

- Eixo do projeto estaqueado;
- Elementos das curvas;
- Referências de nível;
- Alinhamento de meios fios;
- Intersecções e acessos á ruas transversais e servidões em perfil;
- Perfil do terreno no eixo locado;
- Greide de terraplenagem projetado;
- Concordâncias verticais;
- Elementos das curvas verticais;
- Seções transversais;
- Perfil transversal da terraplenagem acabada;
- Sinalização viária;
- Quantitativo de materiais;

Para elaboração deste projeto, foram fornecidos os levantamentos planialtimétricos e informações sobre as redes de drenagem existentes nas ruas projetadas.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO ALEGRE - SC

O tipo de pavimento a ser aplicado foi previamente definido e para esta situação será utilizada a pavimentação asfáltica do tipo Concreto Betuminoso Usinado a Quente com espessura de 6cm, aplicada sobre pintura de ligação e camada de base granular. Os meios-fios existentes serão substituídos por peças novas, em concreto fck 25MPa, com seção de 13 x 15 x 30 x 100cm e os passeios, onde não houver, serão regularizados, compactados e receberão camada em pedra britada e/ou concreto alisado, conforme indicado em projeto.

O Pavimento Asfáltico possui sua estrutura composta por camada de base, sub base e camada de revestimento. Este é um pavimento do tipo flexível com a função de resistir e transmitir ao sub leito os esforços de maneira mais distribuída possível.



## 2. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL

### 2.1. Mapa de localização



Mapa 1 - Localização, rua Nereu Ramos (trecho entra as ruas Getúlio Vargas e Padre Lino Jacob Vier).



## 2.2. Relatório fotográfico



*Foto 1 – rua Nereu Ramos (trecho entre a rua Getúlio Vargas e a rua Padre Lino Jacob Vier).*



*Foto 2 – rua Nereu Ramos (trecho entre a rua Getúlio Vargas e a rua Padre Lino Jacob Vier).*



*Foto 3 – rua Nereu Ramos (entroncamento com a rua Getúlio Vargas).*



*Foto 4 – rua Nereu Ramos (entroncamento com a rua Padre Lino Jacob Vier).*



### **3. MEMORIAL DESCRITIVO**

#### **3.1. Serviços iniciais**

A Sinalização das Obras deverá atender o Manual de Sinalização de Obras e Emergências do DNIT, e garantir a segurança do usuário e do pessoal da obra, quando em serviço, sendo constituída de Sinalização Horizontal, Vertical, bem como, Dispositivos de Canalização e Segurança.

A Sinalização das Obras será constituída basicamente por:

- Placas;
- Cones de borracha ou plásticos;
- Dispositivos de luz intermitente;
- Bandeiras.

A locação da obra deverá seguir o indicado em projeto, compreendendo o eixo longitudinal da via e as referências de nível do terreno natural, greide de terraplenagem e do pavimento.

Deverão ser providenciadas instalações adequadas para escritório, almoxarifado, alojamento e alimentação de funcionários, oficinas, depósito de materiais e combustíveis, preparo de formas e armações, produções de concreto e fabricação de pré-moldados, se houver, bem como operações de equipamentos necessários ao controle de obra. Estas instalações deverão ser dispostas em locais diferentes.

#### **3.2. Serviços de terraplenagem**

Tais serviços consistem em definir e conformar a seção geométrica através de cortes e/ou aterros, identificação e aplicação de material específico de forma distribuída com a finalidade de preparar o greide seguindo os projetos apresentados que tem como referência as cotas do greide de terraplenagem projetado, que serão identificados em campo pelos offsets.

Executar a escavação da via em segmentos e o transporte do material existente ao longo do eixo e dentro dos limites dos offsets que definem o corpo estradal. O material escavado será destinado e transportado para os locais de aterros quando atender as especificações técnicas estabelecidas, ou serão destinados a locais de bota-fora previamente definidos e designados pela equipe de fiscalização.

Caso forem constatados pontos com solos de características inservíveis como subleito, os mesmos deverão ser removidos e substituídos. Recomenda-se que em locais onde o material apresente baixo suporte, executar uma camada de reforço de 15cm (CBR=6%) e nos bordos da pista, onde o solo encontrar-se saturado, a remoção e substituição de 40cm por material resistente (CBR=30%) especificado em projeto.



O Subleito regularizado deverá apresentar como requisito mínimo um CBR maior ou igual a 2%, expansão volumétrica menor que 2%, estar livre de material inservível e lençol freático abaixo de 1,5m. Em situações onde for necessário a execução de camada de reforço, seguir NBR 12752 – Execução de subleito de uma via – Procedimento.

O lançamento e compactação dos materiais será sempre executado em camadas – neste caso, deverá ser aplicada camada de reforço e sobrecarga para posteriormente se executar as camadas de base, e o pavimento.

Sendo assim as camadas de reforço foram dimensionadas adotando-se o valor de “N” equivalente a uma Via Coletora Principal, sendo o tráfego previsto como Meio Pesado, conforme quadro abaixo:

<b>FUNÇÃO PREDOMINANTE</b>	<b>TRÁFEGO PREVISTO</b>	<b>VIDA DE PROJETO (ANOS)</b>	<b>VEÍCULOS LEVES</b>	<b>VEÍCULOS PESADOS</b>	<b>EQUIVALENTE POR VEÍCULO</b>	<b>“N” CARCATERÍSTICO</b>
<i>Via coletora principal</i>	<i>Meio Pesado</i>	<i>15</i>	<i>1501 a 5000</i>	<i>101 a 300</i>	<i>2,30</i>	<i>2x10<sup>6</sup></i>

Desta forma temos como seção típica de projeto as seguintes espessuras de camada:

- Reforço do Subleito com e=15cm, CBR=6%
- Camada de reforço / sub-base com Macadame ou Rachão com e=40cm;
- Base com Saibro / brita graduada com e=20cm;
- Pintura de Ligação;
- Concreto Betuminoso Usinado a Quente, e=6cm;

### **3.3. Serviços de pavimentação asfáltica – Concreto Betuminoso Usinado a Quente**

A pavimentação consiste em camada Asfáltica sobre o pavimento primário, com uma espessura de 6,0 cm de pavimentação Asfáltica na faixa "A" aplicada e compactada, com massa Asfáltica tipo C.B.U.Q (Concreto Betuminoso Usinado a Quente).

A pista deverá ser limpa sem poeiras ou materiais orgânicos para permitir que a pintura de ligação atinja todos os pontos da base.

A pintura de ligação será executada sobre a pista previamente limpa, a taxa de aproximadamente 1,0 litros de emulsão por metro quadrado, aplicado com caminhão espargidor dotado de barra com bicos espargidores.

Na pintura será aplicada emulsão tipo RR-2C recortada com 20% de água.

A mistura Asfáltica será executada com brita 3/4 e 3/8 na proporção de 60% e 40% respectivamente com teor de asfalto de 5,5% misturada em usina dosadora e misturadora.



O agregado usado na mistura deverá estar isento de pó de brita a fim de permitir a manutenção da taxa de teor de asfalto da mistura. O transporte da mistura desde a usina até a pista será efetuado com caminhão de caçamba basculante. A descarga deverá ser projetada para que a massa seja distribuída com espessura uniforme.

A distribuição da massa Asfáltica na pista será executada com o uso de vibro acabadora, obedecendo ao greide da pista e o perfil transversal na espessura pré-determinada. Nos locais de difícil acesso, como acabamento de caixa de boca-de-lobo, espaço entre canteiros, curvas acentuadas etc., a distribuição deverá ser executada manualmente, obedecendo às espessuras pré-determinadas.

A compactação será executada com rolo tandem vibratório de baixa amplitude iniciando sempre nas bordas e progredindo para o centro da pista, em tantas passadas quantas forem necessárias. O rolo devesa possuir sistema de aspersão de água dirigido para o rolo metálico e para os pneus, a fim de evitar que a massa Asfáltica grude no equipamento.

Depois de concluída a compactação da pista, o pavimento deverá receber uma pintura com emulsão Asfáltica tipo RM-1C a taxa de 1,2 metros quadrado a temperatura de 60°C aplicada com caminhão espargidor. Após o rompimento da emulsão aplicada na pista deverá ser distribuída uma camada de areia, sobre a pintura a taxa de aproximadamente 3,0kg/m<sup>2</sup>, a fim de recobrir uniformemente todo o material de pintura.

A liberação no tráfego deverá ocorrer 24 horas da aplicação do recobrimento da capa selante.

### **3.4. Serviços de meio fio pré- moldado**

Para o início desta etapa o subleito deverá estar regularizado compactado e nivelado de acordo com projeto geométrico tanto no sentido longitudinal quanto no transversal. Os meios fios deverão estar alinhados e assentes sobre uma base regularizada, a junta entre as peças não deverá ser maior que 1,5 cm. O rejuntamento será com cimento e areia no traço 1:4, desde a base até o topo do meio fio, devendo as juntas estar limpas de impurezas e molhadas.

O meio fio será protegido com encosto de argila, pelo passeio, numa largura mínima de 1,50m e 0,06 m abaixo da geratriz superior do meio fio, e nivelada transversalmente com declividade mínima de 2% para a pista e compactado.

Os meio fios serão em concreto pré-moldado com resistência mínima de 25 MPa aos 28 dias. No processo de fabricação deverão ser asseguradas que as peças sejam homogêneas e compactas para obedecerem às exigências previstas, e não possuírem trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o assentamento ou mesmo afetar a resistência e durabilidade do pavimento. As dimensões serão as de projeto quanto à altura e espessura podendo o comprimento ser variável de acordo com a situação, após aprovação pela fiscalização.



### **3.5. Obras de arte corrente e drenagem pluvial**

A drenagem pluvial será escoada pela rede de coletora pluvial existente. Sistema este, composto por tubos longitudinais em concreto com diâmetros de 800mm, 600mm, 400mm (rede longitudinal), e 400mm (rede transversal) com bocas de lobo existentes e bocas de lobo a serem executadas, conforme disposto em projeto. Em todas as situações existentes deverá se proceder a verificação, limpeza e reformas necessárias de maneira a compatibilizar situações existentes com o especificado em projeto.

Para execução de novas redes a escavação da vala será executada de jusante para montante e o material que não for reutilizado para o reaterro, será transportado para local pré-determinado pela fiscalização. O fundo da vala deverá ser regularizado e compactado para posteriormente receber uma camada de lastro de brita de 10cm.

Os tubos deverão ser assentados, alinhados, nivelados e rejuntados externamente em argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 desde a base até o topo. O reaterro deverá ser feito com material de boa qualidade, em camadas de 0,20 m compactadas manualmente até a geratriz superior do tubo, podendo o restante da vala ser compactada mecanicamente. Toda limpeza e sobra de materiais deverá ser transportado para locais previamente determinados e aprovado pela fiscalização.

As caixas coletoras de águas pluviais poderão ser executadas com tijolo maciço de paredes duplas, ou com blocos de concreto estrutural rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:6. O reboco interno das paredes de tijolos maciços deverá ser com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

A laje do fundo deverá ser em concreto com espessura mínima de 7,0cm e resistência de 15MPa. O anel superior da caixa deverá ser em concreto bem nivelado e desempenado, no traço 1:2:2, cimento, areia, brita.

A ligação da caixa com bueiro executado deverá ser com tubo de concreto no diâmetro de projeto, com acabamento interno e rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:6. As tampas de concreto deverão seguir dimensões conforme o projeto anexo e fabricadas com resistência de 25 MPa aos 28 dias.

### **3.6. Calçadas**

No segmento urbanizado, foi previsto calçada no bordo direito e esquerdo da pista, com 2,0m de largura média, podendo variar de acordo com as interferências existentes. Os serviços de regularização das calçadas serão executados no segmento conforme o projeto geométrico, sendo a regularização compactada ficando a 20 cm, sendo que a sua cota ficando a 5,0cm do topo do meio fio.



As calçadas deverão ser executadas com material granular, do tipo brita 01, com 5,0cm de espessura, sempre observando uma inclinação mínima de 2% em direção a pista. Onde existirem entradas de veículos serão previstos rebaixos no meio fio e na porção destinada ao acesso das propriedades.

### **3.7. Sinalização Vertical**

Composta por placas, painéis e dispositivos auxiliares, situados na posição vertical e localizados à margem da via ou suspensa sobre ela.

Como regra geral, para todos os sinais posicionados lateralmente à via, é dada uma pequena deflexão horizontal (+/- 3°), em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam de forma a minimizar problemas de reflexo.

Pelo mesmo motivo, os sinais são inclinados em relação à vertical, para frente ou para trás, conforme a rampa seja ascendente ou descendente, também no valor de +/- 3°.

Neste caso, Placas e Acessórios, as chapas para as placas de sinalização deverão ser zincadas (mínimo de 270g de zinco m<sup>2</sup>) e terão uma face pintada na cor preta semi-fosca e outra na cor padrão. As letras e símbolos e números poderão ser confeccionados de acordo com um dos seguintes procedimentos:

Películas refletivas coladas sobre as chapas metálicas pintadas;

Por serigrafia sobre película refletiva de fundo das chapas metálicas.

Para a fixação das placas aos suportes, deverão ser utilizados parafusos zincados presos por arruelas e porcas. As dimensões adotadas no presente Projeto estão indicadas em legendas específicas nas pranchas do Projeto de Sinalização do Projeto Executivo. A classificação da sinalização vertical, segundo sua categoria funcional e a padronização por meio de cores é a que segue:

- Regulamentação - vermelho;
- Advertência - amarelo;
- Indicação - verde;
- Serviços Auxiliares – azul;
- Educação - branco.

### **3.8. Sinalização Horizontal**

Composta por marcas, símbolos e legendas, executados sobre o pavimento da pista de rolamento, a sinalização horizontal tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.



Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico ou de concreto novos, deve ser respeitado o período de cura do revestimento. Caso não seja possível, a sinalização poderá ser executada com material temporário, tal como tinta de durabilidade reduzida;

A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento; Na reaplicação da sinalização deve haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga deve ser definitivamente removida.

### **3.9. Acessibilidade**

As rampas de acessibilidade deverão obedecer rigorosamente o disposto na ABNT NBR 9050 / 2004. Não deverá haver desnível entre a parte inferior da rampa e a pista de rolamento. A largura livre da rampa deverá ser de 1,80 m. Entre o alinhamento do Terreno (muro ou cerca, etc.) e a parte superior da calçada, deve-se deixar um espaçamento não inferior a 0,60 m para colocação do piso tátil direcional.

As rampas deverão ser executadas em concreto reguado e sinalizadas com piso tátil de alerta (de 30 x 30 cm), quando modificar a inclinação do piso, ou seja nas bordas da rampa.

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com as especificações constantes nos relatórios e as condições existentes da via, verificou-se que o local apresenta capacidade de suporte média e expansão elevada, sendo assim, para o trânsito meio pesado de veículos, as medidas executivas propostas em projeto suficientes.

Diante das condições existentes, procurou-se ao máximo manter o greide original, propondo-se incrementar as condições de suporte atuais com uma camada de reforço e sobrecarga de sub base com a espessura calculada. Durante os serviços de raspagem e compactação deve-se atentar para os bordos da pista que em alguns pontos poderá apresentar material que deverá ser substituído por camada de reforço, anteriormente especificado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO ALEGRE - SC

## 5. ANEXOS