ESTADO DE SANTA CATARINA

MUNICÍPIO DE UNIÃO DO OESTE

Projeto: **Reperfilagem Asfáltica**
Memorial descritivo

Local: Avenida Santo Antônio entre as Ruas São Pedro e Chapecó

AMOSC
ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO OESTE DE SANTA CATARINA

MUNICÍPIO DE UNIÃO DO OESTE

PROJETO: Reperfilagem asfáltica 6 cm e sinalização viária

LOCAL: Avenida Santo Antônio entre as Ruas São Pedro e Chapecó

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo refere-se à execução de reperfilagem asfáltica na Avenida Santo Antônio entre as Ruas São Pedro e Chapecó, sendo executada sobre calçamento existente, num total de 4.240,00 m².

● MEIO-FIOS E DRENAGEM PLUVIAL

Nas ruas que receberão a reperfilagem existem poucos trechos com meios-fios executados e, em sua maioria, estão em más condições, e em alguns lugares terão que ser deslocados para corrigir o alinhamento das ruas. Por isso foi considerado no orçamento parte de meios-fios novos nas ruas, sendo mantido os locais que estão em melhor conservação.

A drenagem pluvial já é existente, sendo assim não haverá alterações na rede de drenagem existente.

● REPERFILAGEM ASFÁLTICA

Quando a superfície do pavimento apresentar sulcos, panelas ou desagregações, a causa dessas irregularidades deve ser investigada por meio de estudo de infraestrutura do pavimento existente e as reparações devem ser procedidas antes da regularização das ondulações ou desníveis verificados.

Os locais em que possa ocorrer acúmulo de água, nas depressões que permanecerem sob o pavimento asfáltico deverão ser drenados. Para tanto, deverão ser escavadas pequenas valas desde a depressão até os drenos laterais, e preenchidas com brita. No caso de não existirem drenos, as valas deverão ser direcionadas às sarjetas laterais da via.

Depois de feitos os serviços de drenagem pluvial, será feita a limpeza da superfície do pavimento existente, por meio de vassourões de fibras grossas, auxiliados por jatos de água, se necessário. A superfície será irrigada até a eliminação total dos resíduos nocivos à aderência.

Após o calçamento estar devidamente limpo, será executada uma pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C numa taxa de 0,5 l/m². A distribuição do material betuminoso deverá ser feita sob pressão nos limites de temperatura de aplicação especificados. Deverá ser feita nova aplicação do material betuminoso com o distribuidor manual nos lugares onde houver deficiência dele. Depois de aplicada, a pintura deverá permanecer em repouso, até que seque e endureça suficientemente para receber a próxima camada.

O serviço de regularização do calçamento será executado numa espessura média de 6,0cm (3,0 cm de camada de Binder e 3,0 cm de capa asfáltica) com CBUQ espalhado com moto niveladora (patrola) para deixar as superfícies irregulares do calçamento niveladas, sendo esta camada suficientemente compactada.

O agregado deverá consistir de pedra britada, de fragmentos angulares, limpos, duros, tenazes e isentos de fragmentos moles ou alterados, de fácil desintegração. Deverá apresentar boa adesividade. A mistura de agregados para a regularização deverá obedecer a seguinte faixa granulométrica composta de brita no. 2, 1 e pó de pedra:

Peneira - ASTM	mm	% que passa
1"	25,400	100
3/4"	19,100	75 - 100
1/2"	12,700	-
3/8"	9,520	45 - 70
n° 4	4,760	30 - 50
n° 10	2,000	20 - 35
n° 40	0,420	10 - 20
n° 80	0,177	02 - 08
n° 200	0,074	0 - 04

Pelo menos metade da fração que passa na peneira de 0,074mm deverá ser constituída de Filler calcáreo.

Para a execução do Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) será utilizado Cimento Asfáltico de Petróleo CAP-50/70, a 5,5%. A mistura deverá deixar a usina a uma temperatura de no máximo 150 °C e chegar ao local da obra a uma temperatura não inferior a 120 °C. O transporte será feito em caminhões providos de caçamba metálica com uso de coberturas de lona para proteção da mistura.

A rolagem deverá ser iniciada à temperatura de 120 °C e encerrada sem que a temperatura caia abaixo de 80 °C.

A rolagem deverá ser iniciada nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada, pelo menos a metade da largura de seu rastro de passagem anterior. Nas curvas a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o mais alto, paralelamente ao eixo da guia e nas mesmas condições de recobrimento do rastro.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre camadas que estejam sofrendo rolagem. A compressão requerida nos lugares inacessíveis aos compressores será executada por meio de soquete manual.

Para o controle da massa asfáltica primeiramente deverá ser feito o controle da temperatura do agregado no silo quente da usina, do ligante na usina e da mistura no momento da saída do misturador. A tolerância deve ser de apenas 5%, para mais ou para menos, em relação às temperaturas especificadas no projeto.

Na sequência poderão ser feitos os ensaios de percentagem de ligante na mistura, granulometria, Ensaio Marshall e Ensaio de Tração por Compressão diametral. Todos estes ensaios serão descritos logo no próximo item.

As depressões ou saliências que apareçam depois da rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento, regularização e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual à do material circunjacente.

Critérios de medição

Os serviços serão medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação dos serviços ou, na falta destes critérios, de acordo com as seguintes disposições gerais:

a) o concreto asfáltico será medido em toneladas de mistura efetivamente aplicada na pista.

b) o transporte do concreto asfáltico efetivamente aplicado será medido com base na distância entre a refinaria e o canteiro de serviço;

c) nenhuma medição será processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

Fiscalização do pavimento asfáltico

Todos os materiais utilizados na fabricação de Concreto Asfáltico (Insumos) devem ser examinados em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT, e satisfazer às especificações em vigor, sendo eles o cimento asfáltico de petróleo - CAP e os agregados (DNIT 031/2006 – ES).

De acordo com o DNIT um dos ensaios deve ser o de controle da quantidade de ligante na mistura. Devem ser efetuadas extrações de asfalto a cada 700 m² de pista, de amostras coletadas na pista, logo após a passagem da acabadora (DNER-ME 053). A porcentagem de ligante na mistura deve respeitar os limites estabelecidos no projeto da mistura, devendo-se observar a tolerância máxima de ± 0,3%.

Também deverá ser feito o ensaio de controle das características da mistura. Devem ser realizados ensaios Marshall em três corpos-de-prova de cada mistura por jornada de oito horas de trabalho (DNER-ME043). Os resultados obtidos deverão ser comparados com os parâmetros especificados em projeto.

O controle do grau de compactação - GC da mistura asfáltica deve ser feito, medindo-se a densidade aparente de corpos-de-prova extraídos da mistura espalhada e compactada na pista, por meio de brocas rotativas e comparando-se os valores obtidos com os resultados da densidade aparente de projeto da mistura. Devem ser realizadas determinações em locais escolhidos, aleatoriamente, durante a jornada de trabalho, não sendo permitidos GC inferiores a 97% ou superiores a 101%, em relação à massa específica aparente do projeto da mistura.

Ensaio de Granulometria conforme DNER-ME 083). A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no projeto da mistura.

Também deverá ser verificada a espessura da camada e para isso deve ser medida por ocasião da extração dos corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos; antes e depois do espalhamento e compactação da mistura. Admite-se a variação de ± 5% em relação às espessuras de projeto. Pare este ensaio deverão ser coletados no mínimo de 6 pontos.

Após a execução de todos os ensaios descritos acima a empresa executora deverá realizar o laudo técnico. O laudo técnico deverá ser realizado por empresa idônea e deverá ser acompanhado de ART do profissional responsável pelo serviço.

- **PAVIMENTAÇÃO DOS PASSEIOS**

Serão executados em segunda etapa.

- **SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL**

Serão colocadas placas de sinalização vertical nos pontos indicados em projeto, de acordo com as medidas e indicações constantes no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume I – “Sinalização Vertical de Regulamentação” e Volume II – “Sinalização Vertical de Advertência”.

As placas serão de chapas metálicas com espessura de 2,0mm e o poste de sustentação será de aço galvanizado de diâmetro DN50,0mm (DE 60,3mm) e com dispositivo anti-giro.

Os postes serão fixados no solo em buraco feito previamente nas dimensões de 30x30x50cm e após o poste estar devidamente aprumado será colocado no fundo da vala uma camada de concreto de 20,0cm e o restante do buraco preenchido com cascalho e parte do solo escavado.

PINTURA DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Como as placas serão em chapa galvanizada, isto é, um metal não-ferroso, necessitam ser tratadas adequadamente para promover a aderência das tintas.

Como as chapas saem da fábrica com uma camada de proteção, normalmente a base de óleos minerais. Esta camada precisa ser removida, pois é antiaderente por natureza. Com o passar do tempo, se a superfície estiver exposta ao tempo, esta camada se desgasta e por isso se diz que galvanizado envelhecido pode ser pintado. Só que junto com a camada de óleo, se perdeu também um pouco a camada de zinco que é a proteção do aço abaixo dela.

Outro problema do galvanizado é a saponificação do filme acima dele, pois zinco é um metal alcalino. Em outras palavras: se pintar galvanizado com tinta esmalte e/ou sintética (alquidicas em geral), sem o uso de um primer adequado, o próprio zinco provocará a degradação da tinta e em pouco tempo começará a descascar.

Primeiramente é necessário proceder a uma boa limpeza para remover óleos e outros contaminantes. Em seguida é necessário aplicar um primer adequado. Em se tratando de aço galvanizado, o mais adequado é a aplicação de um primer à base de epóxi ou de PU-epóxi em espessura de 25 a 40 micrometros, preferentemente à pistola para garantir uma camada uniforme.

Após a secagem da superfície a placa é pintada com tinta esmalte sintético automotivo.

DISPOSIÇÕES GERAIS

É um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de placas, onde o meio de comunicação (sinal) está na posição vertical, fixado ao lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente e, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas. As placas, classificadas de acordo com as suas funções, são agrupadas em um dos seguintes tipos de sinalização vertical:

- Sinalização de Regulamentação;

- Sinalização de Advertência;

- Sinalização de Indicação.

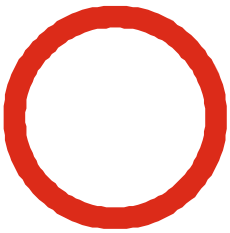
SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO

Tem por finalidade informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração.

Forma e cores

A forma padrão do sinal de regulamentação é a circular, nas seguintes cores:

Cores:





Fundo: Branco

Tarja: Vermelha

Orla: Vermelha

Símbolo: Preto

Letras: Pretas

Obrigação

Proibição

Constituem exceção quanto à forma, os sinais "Parada Obrigatória" - R-1 e "Dê a Preferência" - R-2, com as seguintes características:



Cores:

Fundo: Vermelho

Letras: Brancas

Orla Interna: Branca

Orla Externa: Vermelha

R-1



Cores:

Fundo: vermelho

Letras: Brancas

R-2

DIMENSÕES

As dimensões serão aquelas indicadas em prancha própria, podendo mudar para valores maiores até o limite constante no manual indicado acima.

Dimensões mínimas

a) PLACAS COM FORMA CIRCULAR

Área Urbana:

Diâmetro - 0,400 m

Tarja - 0,040 m

Orla - 0,040 m

Área Rural:

Diâmetro - 0,750 m

Tarja - 0,075 m

Orla - 0,075 m

b) PLACAS COM FORMA OCTOGONAL - R-1

Lado - 0,250 m

Orla Interna Branca - 0,020 m

Orla Externa Vermelha 0,010 m

c) SINAL DE FORMA TRIANGULAR - R-2

Lado - 0,750 m.

Orla - 0,100 m.

Obs.: O aumento no tamanho dos sinais implicará em variações proporcionais de orlas e símbolos.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Sendo necessário acrescentar informações para complementar os sinais de regulamentação, como período de validade, características e uso do veículo, condições de estacionamento, além de outras, deve ser utilizada uma placa adicional ou incorporada à placa principal, formando um só conjunto, na forma retangular, com as mesmas cores do sinal de regulamentação.

Exemplos de placas de regulamentação com informações complementares:





Forma e cores

A forma padrão do sinal de informações complementares é retangular, nas seguintes cores:

- Fundo: Branco

- Orla Interna: Vermelho

- Orla Externa: Branco

- Símbolo e/ou Legenda: Azul/Preto

Dimensões

As dimensões serão as indicadas abaixo, podendo mudar para valores maiores até o limite da lei.

- Placa retangular: lado menor = 40,0cm e lado maior = 70,0cm

SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Tem por finalidade alertar aos usuários da via para condições potencialmente perigosas, indicando sua natureza. Suas mensagens possuem caráter de recomendação.

Forma e cores

A forma padrão do sinal de advertência e quadrada, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical, nas seguintes cores:



Cores:

Fundo: Amarelo

Orla Interna: Preto

Orla Externa: Amarelo

Dimensões

As dimensões serão as indicadas abaixo, podendo mudar para valores maiores até o limite da lei.

- Placa quadrada: lado = 50,0cm

SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

As informações complementares à sinalização de advertência são utilizadas quando for necessário informar ao condutor ou demais usuários da via, sobre a distância, extensão, posição, direção, alternativa existente aos locais onde há restrição de tráfego ou de reforço dos sinais principais.

Exemplos de placas de advertência com informações complementares:



Forma e cores

A forma padrão do sinal de informações complementares é retangular, nas seguintes cores:

- Fundo: Amarelo
- Orla Interna: Preto
- Orla Externa: Amarelo
- Símbolo e/ou Legenda: Preto

Dimensões

As dimensões serão as indicadas abaixo, podendo mudar para valores maiores até o limite da lei.

- Placa retangular: lado menor = 40,0cm e lado maior = 70,0cm

- **SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL**

É um subsistema da sinalização viária que se utiliza de linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias.

Tem como função organizar o fluxo de veículos e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.

Características

Diferentemente dos sinais verticais, a sinalização horizontal mantém alguns padrões cuja mescla e a forma de colocarão na via definem os diversos tipos de sinais.

Padrão e traçado

Seu padrão de traçado pode ser:

- Contínua: são linhas sem interrupção pelo trecho da via onde estio demarcando; podem estar longitudinalmente ou transversalmente opostas à via;

- Tracejada ou Seccionada: são linhas seccionadas com espaçamentos de extensão igual ou maior que o traço;

- Símbolos e Legendas: são informações escritas ou desenhadas no pavimento indicando uma situação ou complementando sinalização vertical.

Cores

A sinalização horizontal se apresenta em cinco cores:

- Amarela: utilizada na regulação de fluxos de sentidos opostos, na delimitação de espaços proibidos para estacionamento e/ou parada e na marcação de obstáculos;

- Vermelha: utilizada na regulação de espaço destinado ao deslocamento de bicicletas leves (ciclovias). Símbolos (Hospitais e Farmácias/cruz);

- Branca: utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de espaços especiais, de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres; na pintura de símbolos e legendas. Utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de espaços especiais, de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres; na pintura de símbolos e legendas;

- Azul: utilizada nas pinturas de símbolos em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque;

- Preto: utilizada para proporcionar contraste entre o pavimento e a pintura.

Classificação

A sinalização horizontal e classificada em:

- Marcas longitudinais;

- Marcas transversais;

- Marcas de canalização;

- Marcas de delimitação e controle de Estacionamento e/ou Parada;

- Inscrições no pavimento.

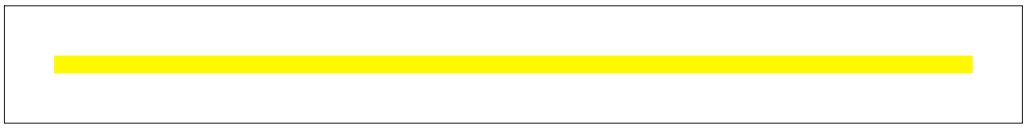
Marcas longitudinais

Separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada ao rolamento, a sua divisão em faixas, a divisão de fluxos opostos, as faixas de uso exclusivo de um tipo de veículo, as reversíveis, além de estabelecer as regras de ultrapassagem.

De acordo com a sua função as marcas longitudinais são subdivididas nos seguintes tipos:

a) LINHAS DE DIVISÃO DE FLUXOS OPOSTOS (COR AMARELA):

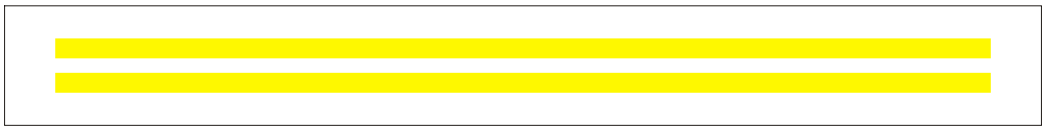
SIMPLES CONTÍNUA



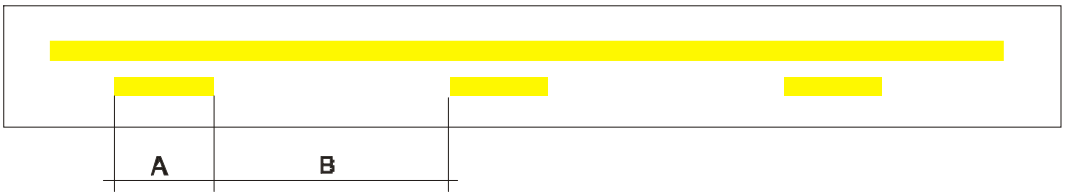
SIMPLES SECCIONADA



DUPLA CONTÍNUA



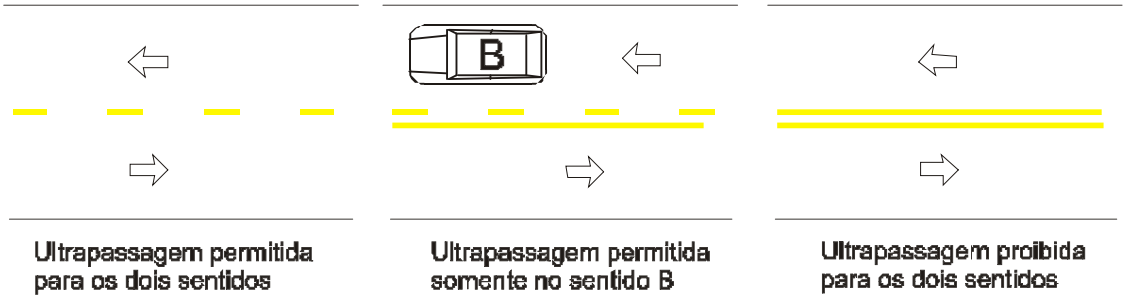
DUPLA CONTÍNUA / SECCIONADA



- Largura das Linhas: 0,10 m;

- Distância entre as Linhas (quando for o caso de faixa dupla): 0,10 m;

Exemplos de Aplicação:



A pintura de sinalização longitudinal central, dividindo as faixas de rolamento será simples contínua, com largura de 0,10m, na cor amarela.

A pintura de sinalização longitudinal lateral, indicando área de estacionamento, será seccionada com faixas de 2,0 x 0,10m pintadas afastadas uma da outra de 2,0 m, na cor branca, afastada 2,5m da lateral da via.

Serão pintadas também faixas de pedestre para travessia das ruas como indicado em projeto e o espaço destinado ao estacionamento nas vias, bem como as vagas para idoso e deficiente com mobilidade reduzida.

OBSERVAÇÕES

A obra deverá obedecer às especificações estabelecidas pelo DNIT e DEINFRA sobre obras de pavimentação.

- **PLACAS DA OBRA**

A placa da obra deverá ser confeccionada de acordo com as exigências da fonte pagadora dos recursos, sendo convênio, emenda, ou recursos próprios, devendo ser verificada previamente à sua execução.

As placas de informação não poderão ser inferiores às outras diferentes placas presentes na obra, respeitadas no mínimo as dimensões de 2,4m x 1,2m ou de acordo com a proporção exigida pelo convênio.

– PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA RUA

Deverão ser instaladas de acordo com o projeto, indicando placas novas a serem instalada e placas existentes a serem mantidas.

- **SERVIÇOS GERAIS**

Depois de finalizada a obra no que diz respeito a execução da camada de CBUQ, drenagem, sinalização vertical e horizontal e ensaios, deve-se realizar a remoção dos entulhos que foram gerados durante o período e proceder com a limpeza final.

Também será a hora de retirar todo o material utilizado para a sinalização da obra, como por exemplo, placas, cavaletes, cones, fitas zebradas, entre outros, uma vez que deverá ser feita a instalação de bueiros novos e reparos nos existentes e para que não ocorra acidente com os pedestres durante o período, deverá ser feita esta sinalização.

Chapecó, 01 de julho de 2025.

gov.br
Documento assinado digitalmente
IGOR LEONARDO LOEBLEIN FURRAER
Data: 01/07/2025 10:49:48-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Igor Leonardo Loeblein Furraer
Engenheiro Civil – Crea/SC 153.213-3

MEMORIAL DE CÁLCULO

Abaixo estão levantados os quantitativos referentes ao orçamento deste projeto.
- Placa da obra: 3,0 x 1,50 = **4,50 m**

- **Terraplenagem**

Remoção dos canteiros e composição de sub-base e base:
- Escavação dos canteiros para composição da sub-base e base:((57x2)+(55x2))x0,30=**67,20 m³**
- Composição de sub-base (rachão e=15 cm) = ((57 x 2) + (55 x 2)) x 0,15 = **33,60 m³**
- Transporte – DMT 20 km (densidade 1,55 t/m³) = 33,60 x 1,55 x 20 = **1.041,60 txkm**
- Composição de sub-base (BGS e=15 cm) = ((57 x 2) + (55 x 2)) x 0,15 = **33,60 m³**
- Transporte – DMT 20 km (densidade 1,65 t/m³) = 33,60 x 1,65 x 20 = **1.108,80 txkm**

- **Reperfilagem asfáltica**

Área da via
- Área de calçamento existente (importado CAD) = **4.240,00 m²**
- Área de limpeza do calçamento existente = **4.240,00 m²**

Pavimento asfáltico – reperfilagem
- Área total da via a receber reperfilagem: 265 x 16 = **4.240,00 m²**
- Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C: área da via = **4.240,00 m²**
- Concreto betuminoso usinado quente: área da via x 0,03 =4.240,00 x 0,03 = **127,20 m³**
-Transporte – DMT 30 km (densidade 2,50 t/m³) = 127,20 x 2,5 x 30 = **9.540,00 t x km**
-Transporte – DMT excedente - 20 km (densidade 2,50 t/m³) = 127,20 x 2,5 x 20 = **6.360,00 txkm**
- Carga, manobra, descarga de materiais betuminosos à quente = 4.240 x 0,03 = **127,20 m³**

Pavimento asfáltico – capa asfáltica
- Área total da via a receber capa asfáltica: 265 x 7 + 106,23 m² = **1.961,23 m²**
- Pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C: área da via = **1.961,23 m²**
- Concreto betuminoso usinado quente: área da via x 0,03 =1.961,23 x 0,03 = **58,84 m³**
-Transporte – DMT 30 km (densidade 2,50 t/m³) = 58,84 x 2,5 x 30 = **4.413,00 t x km**
-Transporte – DMT excedente - 20 km (densidade 2,50 t/m³) = 58,84 x 2,5 x 20 = **2.942,00 txkm**
- Carga, manobra, descarga de materiais betuminosos à quente = 1.961,23 x 0,03 = **58,84 m³**

Meios-fios e contenções laterais
- Meio-fio com concreto extrusado = 69 (Q22) + 61 (Q15) + 40 (Q14) + 104 (Q23)= **274,00 m**

- **Sinalização viária**

Sinalização viária
- Faixa longitudinal simples contínua central (amarelo) = 127,70 + 82,70 = **210,40 m**
- Faixas contínuas estacionamento (branca) = 83,30 + 83,30 + 128,30 + 128,30 = **423,20 m**
- Pintura de faixa de pedestres= ((3,0x0,40)x16) + (7,55x0,40x2)) x 4 travessias = **100,96 m²**
- Placas de regulamentação circulares de velocidade máxima (40km) (Diâmetro=0,50m) = **1 un.**
- Placas com chapa de alumínio (25x50cm) para identificação da rua: **1 un.**

Ensaios e laudos técnicos do pavimento asfáltico
- Ensaio de determinação do teor de Betume – CAP (um ensaio a cada 700 m²): 1.961,23 – **3 ensaios**
- Ensaio de Controle do grau de compactação (um ensaio a cada 700 m²): 1.961,23 – **3 ensaios**
- Ensaio Marshall – Mistura Betuminosa a Quente (3 ensaios por jornada de 8 horas – sendo processados na usina cerca de 200 T por jornada): 58,84 m³ x 2,5 t/m³ = 147,1 t – **3 ensaios**
- Ensaio de granulometria do agregado (um ensaio a cada 700 m²): 1.961,23 – **3 ensaios**

Chapecó, 01 de julho de 2025.

gov.br
Documento assinado digitalmente
IGOR LEONARDO LOEBLEIN FURRAER
Data: 01/07/2025 10:48:24-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Igor Leonardo Loeblein Furraer
Engenheiro Civil – Crea/SC 153.213-3

DECLARAÇÃO

Eu, **Igor Leonardo Loeblein Furraer,** autor das planilhas orçamentárias do empreendimento de Reperfilagem Asfáltica da Avenida Santo Antônio entre as ruas São Pedro e Chapecó, declaro que os quantitativos e custos constantes das planilhas orçamentárias, estão compatíveis com os quantitativos do projeto de engenharia e os custos da tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), mantida e divulgada, na internet, pela Caixa Econômica Federal.

Chapecó, 01 de julho de 2025.

gov.br
Documento assinado digitalmente
IGOR LEONARDO LOEBLEIN FURRAER
Data: 01/07/2025 10:46:13-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Igor Leonardo Loeblein Furraer
Engenheiro Civil – Crea/SC 153.213-3

DECLARAÇÃO

Eu, **Igor Leonardo Loeblein Furraer,** autor das planilhas orçamentárias do empreendimento de Reperfilagem Asfáltica da Avenida Santo Antônio entre as ruas São Pedro e Chapecó, declaro que os projetos estão de acordo com os manuais “Sinalização vertical de regulamentação”, “Sinalização vertical de advertência” e “Sinalização horizontal” do CONTRAN/DENATRAM, as normas da ABNT e do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.

Chapecó, 01 de julho de 2025.

gov.br
Documento assinado digitalmente
IGOR LEONARDO LOEBLEIN FURRAER
Data: 01/07/2025 10:43:35-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Igor Leonardo Loeblein Furraer
Engenheiro Civil – Crea/SC 153.213-3