

PREFEITURA MUNICIPAL DE MODELO

Prefeito: **DIRCEU SILVEIRA**

Projeto: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO**

Local: **RUA NARCISO J. WERLANG – Trecho I e II**

Área: **1.989,55 m²**

Memorial Descritivo

O presente memorial descritivo apresentado refere-se à Drenagem Pluvial, Sinalização e Pavimentação Asfáltica sobre Calçamento, no Perímetro Urbano, na Rua Narciso J. Werlang – Trecho I e II, com uma área total **1.989,55 m²**, no município de **MODELO (SC)**.

1	Rua Narciso J. Werlang – Trecho I	603,20 m²
2	Rua Narciso J. Werlang – Trecho II	1.386,35 m²
Total		1.989,55 m²

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa da obra (padrão geral de placa de obra)

A placas deverá ser confeccionada de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientações no presente manual. Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica ou galvanizada em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para a fixação ou adesivação nas placas, conforme padrão geral.

A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Recomenda-se que a placa seja mantida em um bom estado de conservação, inclusive quanta à integridade do padrão as cores durante o período de execução da obra.

A placa de obra, deverá ser executada de acordo com o padrão estabelecido pelo órgão financiador CAIXA, com dimensão mínima de 1,20 x 2,40 m:



1.2 Sinalização de Obra (Segurança)

A empresa contratada é responsável pela sinalização da obra, indicando a movimentação de máquinas e pessoal na pista, ainda a contratada é responsável por toda e qualquer incidente que aconteça, pois é de sua responsabilidade a correta sinalização.


A empresa contratada é responsável ainda quando necessário pela:

→ Mobilização e desmobilização;

→ Canteiro/acampamento e equipamentos de proteção coletiva (fitas zebradas, telas de proteção, placas de sinalização de obras etc.);

A sinalização de segurança da obra, deverá ser executada com placa específica, nas intersecções de ruas, sinalizando que a mesma se encontra em obras, conforme modelo abaixo:

Características do Sinal A-24

Forma	Cor	
	Fundo	Laranja
	Símbolo	Preto
	Orla interna	Preto
	Orla externa	Laranja

Para complementação da sinalização de segurança da obra, e isolamento da Rua a ser executada, está deverá ser executada com Cone em PVC rígido com faixa Refletiva H= 70/76 cm, conforme modelo anexo:



→ Administração local;

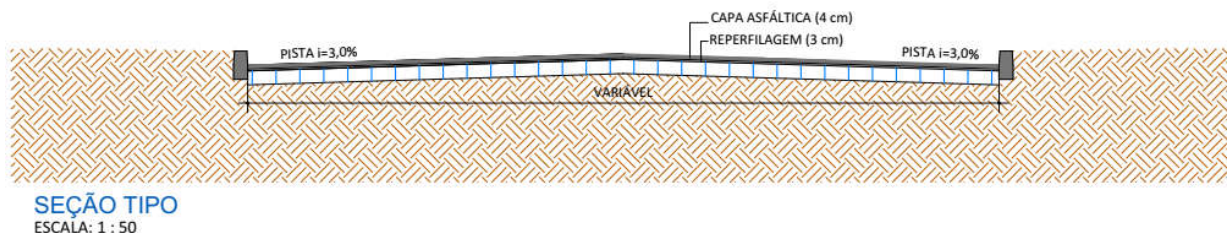
→ Transporte de materiais, bota-fora, limpeza final etc

2. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Camada de Pavimentação Sobre Calçamento (Reperfilagem): Concreto Betuminoso Usinado a Quente
- esp. 3 cm;

- **Camada de Pavimentação Sobre Calçamento (Capa):** Concreto Betuminoso Usinado a Quente - esp. 4 cm;

RUA NARCISO J. WERLANG



A - Limpeza Superficial

A limpeza superficial do calçamento conforme indicado em projeto, deverá ser executada com jatos d'água, com a finalidade de remover materiais orgânicos, óleos, graxas, etc.

B - Pintura de Ligação

B.1 - Generalidades

A pintura de ligação consiste numa pintura ligante, que recobre a camada da base (Calçamento), e tem por função proporcionar a ligação entre a camada de base e a capa de rolamento (C.B.U.Q.).

B.2 - Materiais

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-2C, à taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0.6L/m².

B.3 - Equipamentos

A pintura de ligação será executada após a base estar perfeitamente limpa e seca, utilizando-se para tal o caminhão espargidor.

B.4 - Execução

O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início da distribuição do material deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.

A área a ser pintada deve estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder ao serviço com a superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10° C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

A área que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada.

Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície pintada.

C - Revestimento em Concreto Asfáltico

C.1- Generalidades

Concreto asfáltico é um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em uma usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente sobre uma base pintada.

C.2 - Materiais

C.2.1- Material Betuminoso

Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP 50/70).

C.2.2 - Agregado Graúdo

O agregado graúdo deve ser de pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

C.2.3 - Agregado Miúdo

O agregado miúdo é composto de pedrisco e pó de pedra, de modo que suas partículas individuais apresentem moderada angulosidade, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outras substâncias nocivas.

C.2.4 - Composição da Mistura

O teor de asfalto deverá ser utilizado à faixa entre 4,6% à 5,2%, sendo que a porcentagem de betume se refere à mistura de agregados considerada como 100%.

C.2.5 - Execução

O revestimento será em C.B.U.Q. (Concreto Betuminoso Usinado à Quente), e deve obedecer a faixa C especificada pelo DNIT, com espessura de reperfilagem de 3,0 cm e capa com espessura de 4,0 cm.

O C.B.U.Q. será executado sobre a superfície após a realização da pintura de ligação. O C.B.U.Q. deverá deixar a usina a uma temperatura de no máximo 160°C, e chegar no local da obra a uma temperatura não inferior a 145°C. O transporte deste material deverá ser feito através da utilização de caminhões providos de caçamba metálica juntamente com lonas para a proteção e conservação da temperatura.

A aplicação do C.B.U.Q. sobre os Buracos deverá ser realizada manualmente, nos buracos indicados no projeto, sendo o mesmo espalhado de forma uniforme, para que o mesmo seja preenchido completamente, sendo que para projeto foi adotada a profundidade média de 10 cm, para os buracos considerados. A rolagem deverá ser feita com a utilização do rolo liso (tandem).

A rolagem deve ser iniciada à temperatura de 140°C e encerrada sem que a temperatura caia abaixo de 80°C. A compactação 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 da passagem anterior. Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o lado mais alto, paralelamente ao eixo da guia e nas mesmas condições do recobrimento do rastro.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre a camada que está sofrendo rolagem. A compressão requerida em lugares inacessíveis aos compressores será executada por meio de soquete manual ou placa vibratória.

As depressões ou saliências que aparecerem após a rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual ao material circundante.

3. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:

Para a sinalização do trecho será utilizada:

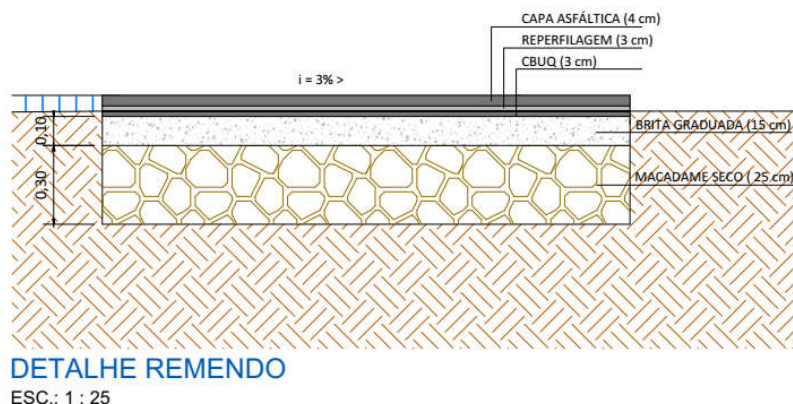
- Pintura faixa de pedestre: será pintado na cor branca no sentido transversal da rua com faixas com comprimento de 3,00 m e largura da faixa de 40 cm;
- Pintura faixa acostamento: será pintado na lateral da pista na cor branca, na borda do pavimento, faixa de 10 cm de largura e no comprimento especificado em planimetria em anexo;
- Pintura faixa de Segurança Pare: na frente da faixa de pedestre, na cor branca, com largura de 30 cm, e comprimento variável conforme a largura da pista de rolamento;
- Pintura faixa de divisão de pista: será pintado na cor amarela contínua (dupla).

Em relação à sinalização viária na pintura horizontal deverá conter pelo menos 250 g em microesferas de vidro tipo drop-on para cada m² de aplicação.

O quantitativo de cada pintura está descrito no memorial de cálculo em anexo e no projeto específico.

4 – REMENDO:

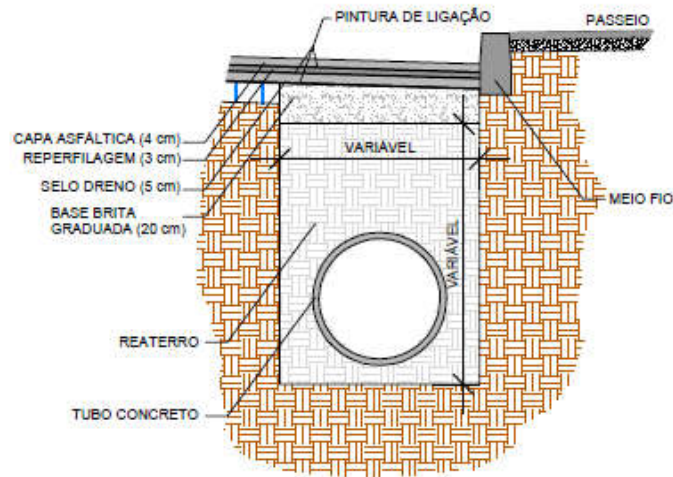
Para que sejam corrigidas algumas imperfeições no pavimento, deverá ser executado remendo com dimensões conforme indicado em memória de Cálculo, sendo que a função do mesmo seja:



- a. Os remendos profundos visam executar reparos no pavimento em caráter permanente, devendo-se remover todo material constituinte do pavimento na área degradada até a profundidade considerada necessária para estabelecer um apoio firme, eventualmente incluindo o subleito.
- b. No entorno da área degradada deverá ser aberto um corte para possibilitar a obtenção de bordas verticais. O corte do pavimento deverá estender-se, pelo menos, à distância de 30cm da parte não afetada, sendo então atingida a largura total de 2,00 m.
- c. As faces verticais da abertura deverão receber a pintura de ligação, de preferência, utilizando emulsão asfáltica de ruptura rápida. Caso o fundo da abertura atinja camada da base de material granular, integrante da estrutura do pavimento, deverá ser procedida limpeza rigorosa e a seguir imprimada, antes de receber a mistura betuminosa.
- d. O preenchimento da cava é realizado mediante a utilização de Macame Seco até a altura de 0,25 m, de graduação densa, cuidadosamente espalhada para evitar desagregação, e compactada com rolo pneumático, placa vibratória ou, para serviços de pequeno porte, utilizar os pneumáticos do caminhão transportador.
- e. Após deverá ser executada uma camada de Brita Graduada, com espessura de 0,15 m, após deverá ser executada a imprimação da base da Pavimentação com emulsão DBP CM-30, e após executada a Pintura de ligação com emulsão RR-2C, e pavimentação com CBUQ com espessura média de 3,0 cm, funcionando como uma camada de selo, para então receber a camada de reperfilagem e capa propostas no projeto. Adotam-se os demais procedimentos recomendados anteriormente.

5 – REMOÇÃO DO CALÇAMENTO EXISTENTE PARA EXECUÇÃO DA TUBULAÇÃO

Remoção do calçamento existente para a execução da tubulação, após a realização dos serviços descritos acima na drenagem pluvial, nos locais onde existe calçamento, coloca-se uma camada de base com brita graduada (eps. 20 cm), posteriormente a isto se executa uma pintura de ligação RR-2C, seguindo com a selagem da vala utilizando uma camada de pavimentação asfáltica em C.B.U.Q (esp. 3 cm).



6. DRENAGEM PLUVIAL

6.1) Escavação de valas:

A escavação em material de 1ª Categoria deverá ser executada com equipamentos adequados ao serviço nas profundidades de acordo com os projetos e largura mínima necessária. O fundo da vala será regularizado manualmente.

Será determinado o volume escavado para a execução do corpo da boca de lobo e da tubulação. A profundidade da valeta deve ser tal que após o reaterro, o tubo fique coberto por 0,60 metro de terra, tomando como parâmetro o nível superior da tampa da boca de lobo.

A abertura da vala será para cada diâmetro de tubulação das seguintes medidas:

Tubulação de ϕ 40 cm =

→ Para a Largura: $0,30 \text{ (medida folga p/ assentamento)} \times 0,40 \text{ (}\phi \text{ do tubo)} \times 0,30 \text{ (medida folga p/ assentamento)} = 1,00 \text{ m}$

→ Para a Altura: $0,40 \text{ (}\phi \text{ do tubo)} \times 0,60 \text{ (altura acima do tubo)} = 1,00 \text{ m}$

Tubulação de ϕ 60 cm =

→ Para a Largura: $0,30 \text{ (medida folga p/ assentamento)} \times 0,60 \text{ (}\phi \text{ do tubo)} \times 0,30 \text{ (medida folga p/ assentamento)} = 1,20 \text{ m}$

→ Para a Altura: $0,60 \text{ (}\phi \text{ do tubo)} \times 0,60 \text{ (altura acima do tubo)} = 1,20 \text{ m}$

6.2) Tubulação:

Os tubos de concreto deverão ser assentados sobre solo perfeitamente nivelado, sempre de jusante para montante. O rejuntamento será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Não serão aceitos tubos carunchados, trincados, quebrados ou com armadura a mostra, se houver.

No assentamento os tubos deverão ser perfeitamente nivelados e alinhados.

Os tubos a serem utilizados serão os seguintes, conforme referência do SINAPI:

- I. TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 400 MM
- II. TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 600 MM

Os tubos deverão ter recobrimento mínimo de 0,60 m.

Deverá ser analisado a planimetria do projeto específico para utilizar a tubulação correspondente.

6.3) Reaterro:

A vala deverá ser toda reaterrada com brita nº 02, para que a mesma funcione como dreno em toda a sua extensão.

6.4) Compactação mecânica:

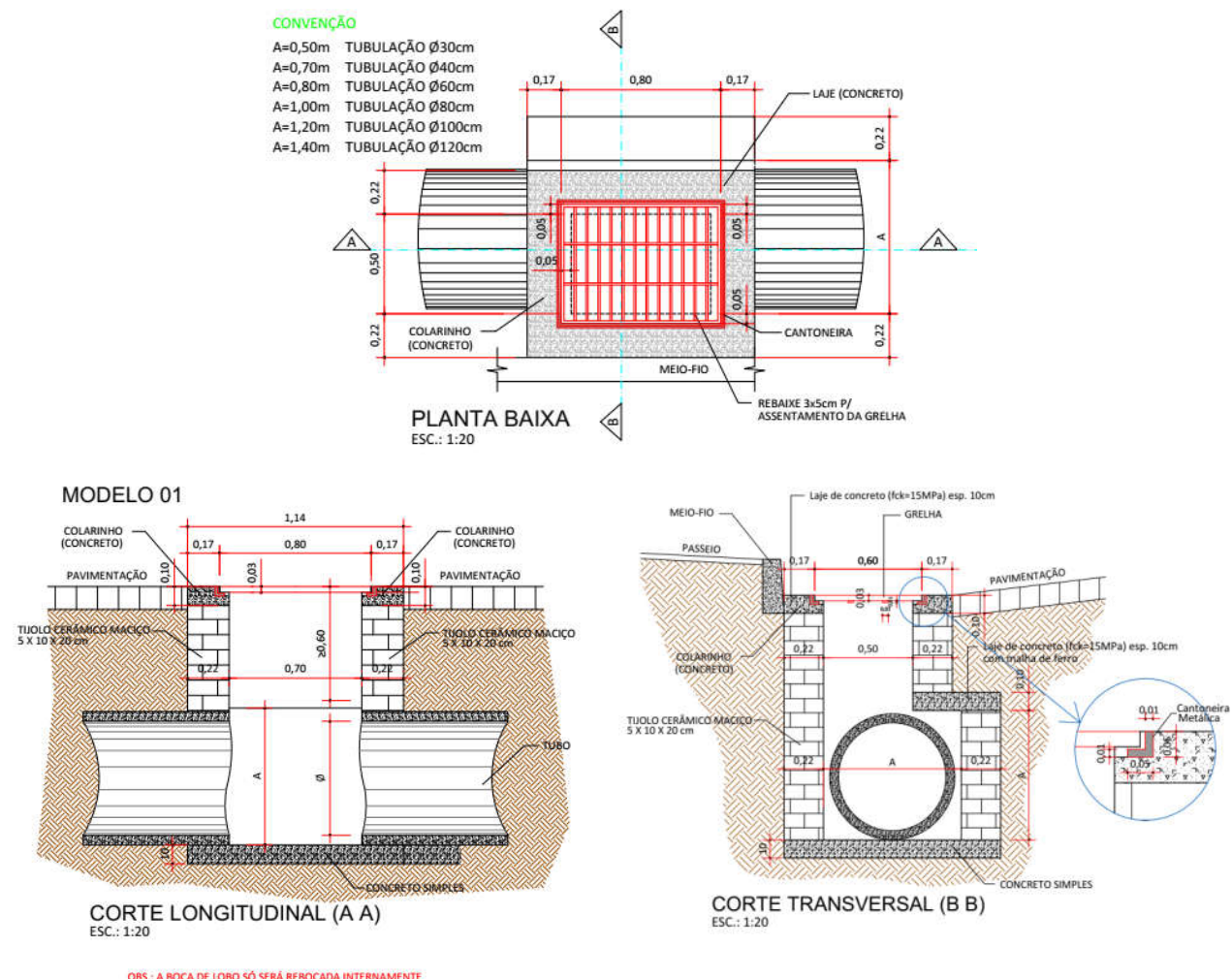
Depois de cada etapa da obra estar concluída, inclusive o reaterro, poderá ser feita a compactação mecânica, que deverá ser executada em áreas limitadas. A compactação será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo, 0,60 m. O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura.

Os equipamentos pesados de terraplenagem e compactação não deverão operar a uma distância inferior a 1,50 m do tubo, enquanto uma espessura de material equivalente a 0,60 m não tiver sido colocada sobre o mesmo.

As máquinas leves e motoniveladoras poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de 0,30m tenha sido colocada por cima do tubo.

6.5) Boca de lobo:

Serão executadas de acordo com o projeto específico. Terão laje de fundo de concreto simples, com FCK 20 Mpa, com espessura de 10 cm assentada sobre terreno firme e compactado, sempre 10 centímetros mais largo que as faces externas das paredes da caixa.



As paredes serão de alvenaria de tijolo maciço, com espessura 22 centímetros, assentadas e rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média traço 1:2:8 respectivamente, a caixa coletora será somente rebocada internamente.

OBS – Não serão admitidas alterações no tamanho e composição dos materiais da boca de lobo.

6.6) Grade em Ferro (0,60 x 0,80 m):

As grades de ferro para a boca de lobo, devem ser executadas com tamanho de 60 x 80 cm, em barras de ferro chatas ferro chato soldado, conforme projeto específico.



A obra deverá ser entregue com seus equipamentos testados, em bom funcionamento, limpa, livre de entulhos e pronta para ser utilizada. A empresa compromete-se por cinco anos pelos consertos e reparos necessários que forem relacionados a mau funcionamento ocasionado por má execução.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- 1) A empresa contratada para a execução da Pavimentação Asfáltica deverá entregar laudo de espessura e teor de CAP da Mistura a Fiscalização.
- 2) Após a licitação a Prefeitura Municipal deverá entregar uma cópia do processo licitatório para a Fiscalização da prefeitura, para que o mesmo faça à fiscalização da obra e as documentações necessárias pós-licitação.
- 3) Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e aceitos pela fiscalização.
- 4) Antes de iniciar a obra, a fiscalização deverá ser avisada para a mesma repassar as informações necessárias para a Empresa Executora, para a mesma ficar ciente de que o projeto não poderá sobre nenhuma alteração, só será aceito alterações no projeto mediante aviso prévio com foto, ficando de responsabilidade da empresa todos os custos (projetos, guias etc....) referente às alterações caso não faça o aviso prévio.
- 5) O levantamento topográfico foi realizado pela empresa Geoterra e é de sua responsabilidade os dados repassados para a realização do projeto.

Maravilha (SC), 23 de outubro de 2021.

CARLINE JOICE HACKENHAAR
Assessora em Engenharia Civil - Amerios
CREA/SC 090.319-0