

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E
SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

RUA FELIPE SCHMIDT

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

VOLUME ÚNICO

AGOSTO DE 2019



**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E
SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

RUA FELIPE SCHMIDT

TRECHO B – AVENIDA RODOVALHO ATÉ RUA RECIFE

EXTENSÃO: 296,75

ÁREA: 2.468,37 m²

VOLUME ÚNICO:

- RELATÓRIO DO PROJETO BÁSICO;**
- ORÇAMENTO;**
- PROJETO BÁSICO.**



MEMORIAL DESCRITIVO DE ATIVIDADES

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. CARACTERÍSTICAS	4
3. DRENAGEM PLUVIAL	4
4. LIMPEZA DA PISTA.....	4
5. PAVIMENTAÇÃO	4
5.1 DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	5
5.1.1 <i>Pintura de Ligação</i>	5
5.1.2 <i>Camada de Nivelamento</i>	5
5.1.3 <i>Camada de Rolamento</i>	5
5.2. CONTROLE TECNOLÓGICO	6
6. SINALIZAÇÃO VIARIA	7
6.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	7
6.1.1 <i>Microesferas de Vidro Retro refletivas</i>	7
6.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL	7
7. PASSEIO PÚBLICO	8
8.1 EXECUÇÃO DA CALÇADA DE CONCRETO	8
8. PLACA	9
9.1 PLACA DE OBRA	9
10. REFERENCIAL DE PREÇOS.....	9
11. CONSIDERAÇÕES GERAIS	9

1. APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA tem como finalidade apresentar o relatório básico e os elementos técnicos para implantação da pavimentação asfáltica da **Rua Felipe Schmidt, trecho entre a Avenida Rodovalho e a Rua Recife, Bairro Centro, Tubarão, SC.**

2. CARACTERÍSTICAS

Rodovia pavimentada significa mais conforto, maior segurança, maior fluidez no tráfego e também maior riqueza. As propriedades lindeiras serão mais valorizadas.

3. DRENAGEM PLUVIAL

A drenagem das águas pluviais nos sentidos longitudinal e transversal já são existentes e permanecerão as mesmas.

4. LIMPEZA DA PISTA

Neste serviço, toda a pista deverá ser varrida manualmente (com vassourão) ou vassouras rotativas e posteriormente lavadas mecanicamente (água com pressão) até ficar isenta de materiais indesejáveis, pó, material solto, e materiais orgânicos. Competirá ao CONTRATANTE efetuar os serviços de limpeza geral para permitir que seja executado satisfatoriamente a locação para o desenvolvimento dos trabalhos na obra. Durante a execução da obra deverá ser procedida à remoção periódica de quaisquer detritos (entulhos de obra) que venham se acumular no recinto do canteiro.

5. PAVIMENTAÇÃO

No processo de pavimentação se utilizará como base, o pavimento de paralelepípedo existente no próprio local, que apresenta um ótimo índice de compactação e boa resistência.

De forma geral, a estrutura dimensionada deverá atender as seguintes características:

- Resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego;
- Resistir aos esforços horizontais; e.

- Ser impermeável evitando que a infiltração das águas superficiais venha a danificá-la

5.1 Da Pavimentação Asfáltica

5.1.1 Pintura de Ligação

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-2C, e tem por finalidade a perfeita ligação entre a base imprimada e o revestimento asfáltico. Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente. A taxa de aplicação deverá ser aplicada a uma taxa de 0,5 litros/m². Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 145/2010 – ES).

5.1.2 Camada de Nivelamento

A camada de nivelamento executada mecanicamente através de motoniveladora prevê a regularização com espessura média de 3,00 cm, será executada sobre a camada de pavimento existente e objetiva definir um plano superficial para a colocação com vibroacabadora do revestimento final, ou seja, a capa de rolamento.

A execução constará da descarga de CBUQ sobre a camada de pavimento existente previamente limpa e com pintura de ligação, a descarga far-se-á diretamente na pista e o espalhamento desse material e sua compactação será com rolo de pneus de pressão variável e rolo tandem. Devem ser empregados os seguintes materiais:

- a) Material asfáltico será empregado CAP 50/70;
- b) Agregados provenientes de britagem. Para controle de qualidade deverá ser apresentado Projeto de massa asfáltica CBUQ da respectiva faixas citada, ou seja, faixa “A” do DAER.

Serão efetuadas, no mínimo, duas medidas de temperatura por carga, em cada um dos itens abaixo discriminados:

- a) Da mistura betuminosa na saída no misturador na usina;
- b) Da mistura, no momento do espalhamento. A comparação granulométrica da mistura deve satisfazer aos requisitos da faixa “A” do DAER-ESP 16/91.

5.1.3 Camada de Rolamento

É uma mistura asfáltica usinada a quente composta por agregados minerais (brita, areia e filler) e material asfáltico (Cimento asfáltico CAP-50/70) será obtido em Usina Gravimétricas ou do tipo Drumm – Mixer e tem por finalidade dar conforto, segurança aos motoristas e proteger a base contra a ação das intempéries. Os agregados e asfalto serão misturados em usina gravimétrica ou Drumm- Mixer. A densidade para efeito deste orçamento foi considerada as médias das densidades obtidas da região cujo valor verificado foi de $d = 2,5 \text{ t/m}^3$ e teor do asfalto de 6,0%.

Como critério de medição em relação ao CAP será utilizado a média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento.

O transporte se dará em caminhões basculantes enlonados, para manutenção da temperatura da massa asfáltica.

O espalhamento na pista será feito com vibro-acabadora de esteiras que devem possuir mesa vibratória com sistema de aquecimento. A compactação será feita com rolo de pneus auto propelidos, de pressão variável e de capacidade mínima de 20 toneladas e com rolo de chapa tandem de 2 tambores, peso mínimo de 6 toneladas, ou preferencialmente com rolo de chapa de 2 tambores vibratórios.

A espessura do CBUQ após o nivelamento e a compactação deverá ser de 0,07 m.

A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

Não poderá ser executado o revestimento asfáltico em dias chuvosos, ou com temperaturas abaixo de 10°C . Também não será permitido o lançamento de massa asfáltica com temperatura inferior a 140°C .

A CONTRATADA deverá apresentar o projeto da mistura asfáltica e especificar a metodologia e normas técnicas adotadas na elaboração da mesma.

Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 031/2006).

5.2. Controle Tecnológico

A CONTRATADA deverá realizar os seguintes ensaios, detectados ou não anomalias, nas diversas fases de execução, devendo os mesmos serem realizados por entidades idôneas e de renome no mercado, tais como: Universidades e Fundações.

Os laudos técnicos de controle tecnológico e os resultados dos ensaios de todas as etapas dos serviços e não somente do revestimento asfáltico devem ser entregues obrigatoriamente à fiscalização por ocasião do envio do último boletim de medição, para que

façam parte da documentação técnica do contrato de repasse e para, nos casos de problemas precoces no pavimento, subsidiarem os reparos de responsabilidade do contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

6. SINALIZAÇÃO VIARIA

A sinalização horizontal, do trecho a ser pavimentado, será executada com a aplicação de duas faixas na cor branca, e uma na cor amarela com 12cm de largura cada uma e 0,6mm de espessura.

6.1 Sinalização Horizontal

A tinta a ser utilizada será do tipo a base de resina acrílica e para a inspeção e amostragem das mesmas deverá ser obedecida a EB 2162 da ABNT.

6.1.1 Microesferas de Vidro Retro refletivas

As microesferas retro refletivas a serem utilizadas poderão ser de dois tipos:

- A) Tipo IB (Premix) – Misturada à tinta na máquina
- B) Tipo II A (Drop on) – Aplicada por aspersão, quando da aplicação da tinta.

Para inspeção e amostragem das microesferas de vidro deverá ser obedecida a EB 1241 da ABNT.

6.2 Sinalização Vertical

As placas de regulamentação/advertência deverão ser executadas em hastes metálicas de ferro galvanizado a fogo com diâmetro de 2”, paredes com no mínimo 3 mm e 3,0 metros de comprimento, sendo as aletas de fixação soldadas. Todos os tipos de placas a serem executadas deverão ser totalmente refletivas e devem estar de acordo com os manuais de “Sinalização Vertical de Regulamentação ”- Volume I, CONTRAN/DENATRAM.

Os posicionamentos das placas devem-se garantir uma pequena deflexão horizontal (em torno de 3°), em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproxima, de forma a minimizar problemas de reflexo.

7. PASSEIO PÚBLICO

Os passeios receberão uma calçada de concreto não estrutural com 0,07 m de espessura, e atenderão a Lei de Acessibilidade, Decreto nº 5296/04, art. 15, § 1º, item III. A faixa de circulação nos passeios deve estar ligada ao leito carroçável por meio de rebaixamento das guias, com rampas nos passeios, ou quaisquer outros meios de acessibilidade.

No passeio haverá, colocação de piso podotátil direcional e alerta, largura de 0,40m.

O piso podotátil deve apresentar cor contrastante com a do piso adjacente sendo o seu material de cimento, tipo ladrilho hidráulico, com espessura de 25 mm, dimensões de 40x 40 cm, assentamento com argamassa colante.

8.1 EXECUÇÃO DA CALÇADA DE CONCRETO

Na execução da calçada, observar às seguintes prescrições:

- Nivelamento – regularização do piso de terra;
- Apiloamento e umedecimento da superfície;
- Colocação de guias removíveis que criarão juntas de dilatação;
- Espalhamento da camada de concreto, no traço 1:3:6, em volume de cimento, areia e pedra britada, em quadros alternados (a semelhança do tabuleiro de xadrez);
- A espessura da camada de concreto deverá ser de 6 cm;
- A camada terá de ser feita com caimento no sentido do meio-fio e terá caimento de 2%;
- O acabamento será obtido pelo sarrafeamento, desempeno e moderado alisamento do concreto quando ele estiver ainda em estado plástico;
- Como o afloramento da argamassa deverá ser insuficiente para o bom acabamento do piso, a ela será adicionada, por polvilhamento, mais quantidade (porém seca), no traço 1:3, de cimento e areia peneirada, sem água, antes de terminada a pega do concreto;
- O desempeno deverá ser áspero, obtido com desempenadeira de madeira;
- O afastamento das juntas será de 2,5 m e sua resistência será de 210 kg/cm².

8.2 EXECUÇÃO DO PISO PODOTÁTIL

A execução do piso podotátil deve estar de acordo com o projeto de pavimentação, atendendo também as recomendações da NBR 9050.

O piso podotátil deverá possuir resistência à compressão de 35 Mpa.

Com a base totalmente seca, aplicar uma camada de argamassa com 6 mm de espessura em uma área de aproximadamente 1 m², em seguida passar a desempenadeira metálica dentada, criando sulcos na argamassa. Logo a seguir, assentar os pisos, batendo com um sarrafo ou martelo de borracha macia, até atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Nunca bater diretamente sobre o piso tátil.

8. PLACA

9.1 Placa de Obra

A placa da obra será afixada em local visível e de destaque, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização das placas, e deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da Prefeitura.

As placas devem ter sempre o formato retangular na proporção de 8 para 5. A placa de obra deverá ser confeccionada em chapa plana galvanizada num 26, material resistente às intempéries, pintada com esmalte afixadas em estrutura de madeira. A largura será dividida em 2(duas) partes iguais, e a altura em 5(cinco) partes iguais.

10. REFERENCIAL DE PREÇOS

Os preços praticados na Planilha Orçamentária foram extraídos da tabela SINAPI- Florianópolis - mês base: Maio/2019, SICRO 03 SC - Janeiro/2019 e DEINFRA-SC Janeiro/2019, todos sem desoneração.

A composição do BDI- limites máximos e mínimos está detalhado no anexo I do orçamento.

11. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A CONTRATADA deverá manter a obra sinalizada, especialmente à noite e principalmente onde há interferência com o sistema viário, e proporcionar total segurança aos pedestres para evitar ocorrência de acidentes.

A CONTRATADA deverá colocar placas indicativas da obra com os dizeres e logotipos orientados pela FISCALIZAÇÃO da obra.

Todos os serviços de topografia, laboratório de solos e asfaltos, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Todos os materiais e serviços deverão atender as especificações da ABNT, DEINFRA/SC e DNIT.

Tubarão, 23 de Agosto de 2018.

INGO ROBERTO DE QUADRA GONÇALVES

Engenheiro Civil
CREA/SC 136799-7