

**ESTADO DE SANTA CATARINA**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO TRINTA**

**AMARP – DIVISÃO TÉCNICA**

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO  
ASFÁLTICA  
RUA JACOB CASALETI – TRECHO II  
ACESSO A LINHA PASSONI**

- **Memorial descritivo**
- **Projeto básico e executivo**
- **Memorial quantitativo**

**FLÁVIO ANDRÉ DE OLIVEIRA**

Eng. Civil – Eng. de Segurança do Trabalho

E-mail: [flavio@amarp.org.br](mailto:flavio@amarp.org.br)

Videira - SC

Arroio Trinta, janeiro de 2.024.

## **1. INTRODUÇÃO**

Este memorial objetiva fornecer informações sobre o tipo e/ou qualidade dos materiais e metodologia executiva a serem empregados na realização de serviços de terraplenagem, drenagem pluvial superficial, sinalização viária, passeios acessíveis e pavimentação asfáltica na Rua Jacob Casaletti – Trecho II – Acesso a Linha Passoni, no município de Arroio Trinta – SC.

## **2. GENERALIDADES**

A construção 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 por cotas, prevalecerão sempre às últimas, e os quantitativos apontados.

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

Fica a cargo da empresa contratada manter atualizado no canteiro de obras os alvarás, 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. 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.

A empresa deverá efetuar a limpeza da obra semanalmente ou quando solicitada pela fiscalização, removendo entulhos e outros materiais desnecessários.

Os detalhes e materiais não descritos neste memorial deverão ser esclarecidos pelo Engenheiro PROJETISTA.

As fiscalizações serão feitas esporadicamente ou com agendamento entre a fiscalização e a empresa, devendo a mesma manter no local o diário de obra para anotações e apontamentos inerentes à mesma.

Fica a cargo da empresa a sinalização viária de segurança durante a execução dos serviços, tanto para veículos quanto aos pedestres que transitam na via em obras.

## **3. SERVIÇOS PRELIMINARES**

São aqueles serviços compreendidos pela placa de obra, a qual deverá ser executada em tamanho mínimo de 2,00 x 1,50 m, não sendo permitida a colocação de outras placas de identificação da obra com tamanho diferente a medida acima indicada, sendo informada pela prefeitura o que deverá ser informado na mesma.

O perfil projetado deverá ser locado de maneira a definir cortes e aterros.

A locação das declividades transversais definidas no projeto serão marcadas na cancha de maneira a definir o leito de terraplanagem.

A locação deverá ser realizada por profissional de topografia legalmente habilitado profissionalmente.

## **4. TERRAPLENAGEM**

Os serviços de terraplenagem serão executados de maneira a conformar a existente já pavimentada com o greide projetado. Sempre que possível deverá respeitar as cotas das soleiras das residências. O projeto de terraplanagem teve por objetivos a definição da seção transversal e o cálculo dos volumes dos materiais destinados à conformação da plataforma.

Os serviços de escavação horizontal – rebaixamento do greide – serão executados pela prefeitura, conforme projeto e locação feita pela topografia da executora.

Após a execução da escavação horizontal, a área do greide da pista ser compactadas, atingindo um grau de compactação de 100% do proctor normal, executado pela contratante.

O greide será preparado com uma declividade transversal de 3%, acompanhando a declividade transversal do pavimento.

Os materiais resultantes dos cortes serão depositados em áreas determinadas pela fiscalização ou secretaria de obras do município, sendo que esta distância não deve ser superior a 5km.

Será executado a retirada de material de 3ª. categoria, rocha, através de martelo pneumático, observando as exigências da NR18 e outras exigências legais

Caso seja encontrado material de categoria inferior ou “borrachudos”, deverá ser feita a vistoria prévia pela fiscalização antes de ser tomada qualquer medida corretiva para o problema.

Os materiais empregados na regularização do sub-leito serão os do próprio. Em caso de substituição ou adição de material, estes deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicados no projeto ou apresentar características semelhantes ao sub-leito.

Após a execução da regularização do subleito, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e os bordos.

Ficará a cargo da executora a responsabilidade na compactação do sub-leito conforme este memorial, a fim de atender todas as normas pertinentes a mesma.

## **5. DRENAGEM PLUVIAL E BOCAS-DE-LOBO**

A drenagem pluvial será executada com tubos de concreto de diâmetro de 30cm, 40cm e 100cm, rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:3, conforme previsto no projeto.

Sobre os tubos colocados para a drenagem pluvial as valas deverão ser preenchidas material da escavação da própria vala, se o mesmo for material de 1ª categoria. Caso o material da vala seja outro este deverá ser obtido de empréstimo, em jazidas locais ou em valas da mesma obra.

As bocas de lobo serão executadas em concreto armado, com especial cuidado para as declividades especificadas em projeto.

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

Serão prismáticas, na superfície da rua, com largura mínima de 60cm e comprimento de 60cm e profundidade variável em função das cotas do terreno.

A grelha será constituída de grade concreto resistência 125KN acabado de modo a não existirem pontas que causem mau aspecto ou acidentes a transeuntes.

As bocas de lobo serão executadas conforme o projeto devendo observar as especificações do mesmo em dimensões, detalhamentos e materiais e ainda conforme normas da ABNT.

## **6. DRENAGEM PROFUNDA**

A drenagem profunda deverá ser executada de forma a impedir a elevação da umidade ao pavimento.

A drenagem profunda será feita através de dreno, locado conforme projeto, composto por tubo PEAD 10cm (furado) e camadas granulares de brita variando de pedra pulmão a brita 0(zero), sendo este até a cota da base, conforme detalhamento em projeto.

## **7. PAVIMENTAÇÃO**

Toda pavimentação da via será em CBUQ concreto betuminoso usinado a quente CBUQ pela aplicação regional e fácil execução da mesma.

Após executada a compactação do sub-leito, será feita a colocação de brita 01 sobre toda a superfície com espessura de 3cm, a fim de promover o selamento da mesma.

Posteriormente a colocação da brita, será feita a execução da infra-estrutura da pavimentação, sendo esta a sub-base, sendo esta em pedra pulmão, com espessura de 22cm, sendo compactada com rolo 10t, posteriormente será aplicada uma camada de 16cm de brita graduada, também compactada com rolo 10 t e isenta de qualquer material estranho a sua consistência.

Após a execução da base, será feita a imprimação da mesma, que consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície de base granular concluída antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

Antes da execução da imprimação, a camada subjacente deve estar regularizada, compactada e isenta de materiais estranhos. O tipo de asfalto diluído usado é o CM-30 ou equivalente e a taxa média de ADP aplicada é de 1,20 l/m<sup>2</sup>. O tempo de cura para este asfalto é de aproximadamente 48h.

A fim de se obter uma boa imprimação, a penetração do ligante deve ser de 0,5 a 1,0 cm.

Após a imprimação, será feita a pintura de ligação, que consiste na aplicação de ligante betuminoso (RR-2C) sobre a superfície de base coesiva ou pavimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as camadas. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m<sup>2</sup>.

Após a imprimação, será feitas a aplicação do CBUQ, misturado a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado graduado, material de enchimento (filer) se necessário e cimento asfáltico (CAP 50/70 – teor 5,50%), espalhada e compactada a quente.

A execução deste serviço constituirá no revestimento com uma camada de mistura devidamente dosada e misturada a quente, constituída de agregado mineral graúdo e material betuminoso, espalhado e comprimido à quente.

A massa asfáltica deverá ser distribuída com vibro acabadora e será compactada com rolo compressor de 3 rodas e posteriormente com o rolo tipo “tanden” de porte médio com peso mínimo de 10 ton.

A camada da massa asfáltica a ser aplicada terá espessura de 5cm compactado abrangendo toda pista da via pública conforme especificada em projeto.

A composição do concreto asfáltico deve satisfazer aos requisitos granulométricos da faixa “C” do DNIT.

As taxas referentes à execução da obra serão custeadas pelo empreiteiro.

Os ensaios deverão ser custeados integralmente pelo empreiteiro, e executados quando da execução dos serviços.

Poderá a fiscalização solicitar a qualquer tempo ensaios para comprovar a qualidade dos materiais e serviços.

A empresa deverá fornecer laudos demonstrando o material aplicado e laudo da espessura do pavimento, emitido pelo laboratório responsável.

A contratada deverá apresentar os seguintes laudos de controle tecnológico para comprovação dos materiais empregados na obra:

- Ensaio de Granulometria;
- Ensaio de teor de betume, demonstrando a faixa do traço utilizado;
- Índice de vazios do pavimento.
- Laudo de espessura do pavimento.

Para o transporte de materiais (agregados e massa asfáltica), foi considerado DMT médio de 40 km.

#### Dimensionamento do pavimento :

Com os dados verificados, determinou-se então a espessura de cada camada, tomando-se como base o novo método do DNER, o qual utilizando-se o ábaco de dimensionamento U.S.A.C.E, e o eixo simples padrão de 8,2 toneladas, determinando a espessura total do pavimento.

Adota-se:

3cm de brita 1”, 22 cm de pedra brita Nº 4 compactada, 16 cm de brita graduada compactada e 5cm de CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente) compactado.

## **8. MEIO-FIO**

Os meio fios pré-moldados de cimento deverão ser colocados nas laterais da pista carroçável, apurados e alinhados, com espaçamento máximo de 2cm com rejuntamento de argamassa de cimento nas emendas.

Os meio fios a ser colocado serão em concreto com dimensões mínimas: base de 15cm, altura de 30cm, com no mínimo 15cm contados acima do pavimento. O meio fio deverá ter comprimento mínimo de 80cm cada.

## **9. PASSEIO ACESSÍVEL**

Será executado passeio acessível em todo trecho da via, de ambos os lados, conforme locado em projeto.

Os passeios terão aterro de 1ª. categoria de empréstimo, compactado de modo a conformar o mesmo, que após receberá uma camada de pedrisco e posteriormente a pavimentação do mesmo.

A base da pavimentação do passeio será executada com compactação do leito em toda a largura da calçada. Sobre o leito já compactado será executado lastro de brita (pedrisco) com espessura de 5cm.

Serão executados os passeios em bloquete de concreto – paver – retangular, com dimensões de 10x20x6cm, em concreto, com resistência mínima de fck-30 MPa, a ainda, executado piso podotátil direcional e alerta, também em bloquete de concreto, com dimensões de 10x20x6cm, com resistência mínima de fck-30 MPa, conforme locado em projeto.

Após a execução do passeio, o mesmo deverá ser rejuntado com areia média e compactado com placa vibratória, a fim de permitir o perfeito travamento dos mesmos.

Para a contenção do passeio, no alinhamento dos terrenos, será executada viga em concreto, com resistência mínima de fck-30 MPa, com dimensões de 10x20cm, conforme detalhado e locado em projeto.

Serão executadas duas rampas de acesso a faixa de travessia de pedestre, também em bloquetes de concreto – paver – conforme NBR 9050, detalhada em projeto.

## **10. SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

A sinalização vertical será composta de placas de regulamentação trânsito de “40 km/h” e de advertência “TRAVERSIA DE PEDESTRES” anotadas conforme projeto.

As placas deverão ser confeccionadas em Chapa em aço SAE 1010/1020, galvanizada, fabricada de acordo com o dispositivo da NBR – 11904 da ABNT. Com dimensão especificada em projeto e neste memorial.

**FRENTE DA PLACA:** Orla interna; tarjas; mensagens; setas e fundos dos pictogramas deverão ser com vinil refletivo polimérico com garantia mínima de 5 (cinco) anos. A cor no fundo das mensagens das placas deverá ser refletiva, com película de micro esferas inclusas. A simbologia dos pictogramas deverá ser com vinil semi-fosco ou brilhante. A película refletiva com micro esferas inclusas deverão apresentar as seguintes características: Durabilidade e desempenho, sem impressão ou com impressão satisfatória de 05 (cinco) anos. Adesão em chapas conforme a norma ASTM-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;

**VERSO DA PLACA:** deverá ser em preto fosco em vinil monomérico;

**SUPORTE DA PLACA:** O poste suporte para placa em aço galvanizado, deverá ser construída em aço SAE 1020 com espessura de parede de 3.00mm (três milímetros) DIN 2440 EB 182 ABNT. Diâmetro externo: 2” e Comprimento: 2,70m. Na parte superior do poste suporte deverão existir dois furos de 10mm, a 50mm e 25mm respectivamente. Deverá ser provida de sistema de trava

antigiro. Deverá ser galvanizado a fogo. Deverá conter fechamento superior. Para proteção do poste suporte, deverá ser submetido a galvanização a fogo. A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de 350g. (trezentos e cinquenta gramas) de zinco por m<sup>2</sup> nas extremidades e 400g. (quatrocentas gramas) de zinco por m<sup>2</sup> nas demais áreas, exceto nos pontos de soldagem que deverá receber tratamento anticorrosivo. A galvanização deverá ser uniforme, isenta de falhas de zincagem.

**SISTEMA DE FIXAÇÃO:** Deverão ser fixados no poste/suporte aletas que servem com trava antigiro e parafusos sextavados de 5/16 x 2 ½ , providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas para suportar a placa.

**SISTEMA DE FIXAÇÃO NO SOLO:** O poste deverá ser fixado h=0,50m no solo com sapata de concreto.

A sinalização horizontal deverá seguir integralmente o projeto apresentado. A pintura das faixas horizontais será feita com tinta acrílica retrorrefletiva, para demarcação viária e de acordo com as normas do DEINFRA/SC.

Será feita faixa de divisão de fluxo de pista, na cor amarela, sendo duas faixas com espessura de 10cm cada, conforme anotado m projeto, e ainda uma faixa de travessia de pedestres, com detalhamento e locação em projeto.

As micro Esferas de Vidro Retro refletivas a serem utilizadas poderão ser de 2 tipos:

- Tipo IB – Misturadas à tinta na máquina.
- Tipo IIA – Aplicada por aspersão quando da aplicação da tinta.

Para inspeção e amostragem deverá ser obedecida a EB 2162 para tintas e EB 1241 para microesferas.

## **11. LIMPEZA**

Durante os serviços, fica a cargo da empresa a limpeza da região e manutenção do tráfego sobre a rua, tendo em vista que os serviços se darão em local público e de trânsito constante de pessoas e veículos.

Concluídos os serviços, a contratada deverá executar a limpeza final da obra, retirando todos os entulhos e materiais restantes da mesma e dando aos mesmos o destino final.

## **12. MEMORIAL DE PAVIMENTAÇÃO**

Rua Jacob Casaletti – Trecho II – Acesso a Linha Passoni

Extensão – 224,00m

Largura da rua – variável – (7,30m média)

Área a pavimentar – 1.635,20m<sup>2</sup>

Meio-Fio: 448,00 m

Placa R-1: 2 unidades

Placa R-19: 2,00 unid.

Boca de lobo: 14,00 unid.

Tubo DN-30cm: 35,00 m

Tubo DN-40cm: 86,00 m

Tubo DN-100cm: 4,00 m

Passeio Acessível: Largura – 1,20m – cada lado

Rampas acessibilidade – 2,00 unidades

### **13. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os serviços serão medidos conforme solicitação e andamento da obra, sendo no máximo 04 medições, sendo que para o recebimento da última parcela, a contratada deverá apresentar as negativas junto aos órgãos públicos de todos os tributos inerentes à obra.

---

Engº. Flávio André de Oliveira  
CREA/SC – 048.529-6  
Engº. Civil – Engº. Seg. Do Trabalho