

ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IMOERÊ

AMARP – DIVISÃO TÉCNICA

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
ASFÁLTICA
PROLONGAMENTO DA RUA LUIZ
NORA**

- **Memorial descritivo**
- **Planilha orçamentária**
- **Planilha de composição de serviços**
- **Cronograma**
- **Planilha de composição do BDI**

FLÁVIO ANDRÉ DE OLIVEIRA

Eng. Civil – Eng. de Segurança do Trabalho

E-mail: flavio@amarp.org.br

Videira - SC

Iomerê, fevereiro 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, meio-fio e pavimentação asfáltica No Prolongamento da Rua Luiz Nora, no município de Iomerê – SC.

2. GENERALIDADES

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto apresentado.

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.

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.

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.

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.

Como a rua possui pavimentação em pedras irregulares, sendo estas retiradas para a execução da pavimentação em asfalto, a retirada das mesmas ficará a cargo da prefeitura.

4. TERRAPLENAGEM

Os serviços de terraplenagem serão executados de maneira a conformar a rua existente já pavimentada com o greide projetado. Sempre que possível deverá respeitar as cotas dos acessos as edificações existentes.

O projeto de terraplanagem teve pôr 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 contratada, conforme projeto e locação feita pela topografia da mesma.

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, verificada e necessidade de reforço de sub-leito, sendo definidos qual a melhor alternativa a ser feita, ficando a cargo da fiscalização e contratada a definição da melhor alternativa na correção do mesmo

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 e 40cm, rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:3, conforme previsto no projeto, sendo as redes mestras executadas na área do passeio, ligando as bocas-de-lobo e estas redes ao arroio conforme anotado em projeto.

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

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 1º 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, 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. 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 16cm, sendo compactada com rolo 10t, posteriormente será aplicada uma camada de 14cm 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/m². 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/m².

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.

7. MEIO-FIO - PASSEIOS

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.

Será executado um aterro para contenção dos meios-fios, sendo esse de material oriundo da escavação para rebaixamento do greide, com altura de 20cm e largura de 50cm, a fim de manter os meios-fios alinhados, travados e nivelados.

Será executado passeio em concreto com espessura de 5cm, sobre base em brita com espessura de 10cm, sendo este somente na travessia sobre o arroio existente, conforme anotado em projeto.

Será executado guarda-corpo de proteção à queda, composto de vigas e pilaretes de concreto armado além de balustres em concreto conforme especificado em projeto, suas dimensões e localizações.

8. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

A sinalização vertical será composta de placas de regulamentação trânsito de “40 km/h” placa indicativa de rua e de advertência “PARE” 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 ASTH-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 anti-giro. 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 m² nas extremidades e 400g. (quatrocentas gramas) de zinco por m² 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 anti-giro e parafusos sextavados de 5/16 x 2 ½ , providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas para suportar a placa.

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 uma faixa com espessura de 15cm, conforme anotado em projeto, e ainda duas faixas 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.

9. 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.

10. MEMORIAL DE PAVIMENTAÇÃO

Rua Luiz Nora

Extensão – 250,55m

Largura da rua (pista de rolagem) – 11,00m

Área a pavimentar – 2.785,37 m²

Meio-Fio: 507,00 m

Boca de lobo: 14,00 unid.

Tubo DN-30cm: 68,00 m

Tubo DN-40cm: 248,00 m

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os serviços serão medidos conforme solicitação e andamento da obra, sendo no máximo 03 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