

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO LIVRAMENTO/RS  
"Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL"  
(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

Secretaria Municipal de Planejamento e Meio Ambiente

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO, - MEMORIAL DESCRITIVO - TRECHO A

**OBJETO:** Terraplenagem, Drenagem Urbana, Pavimentação Asfáltica com CBUQ, Passeio Público e Sinalização.

**LOCAL:** Avenida Brasília.

**TRECHO:** Trecho entre a ponte, pós loteamento Vila Nova, e o início do Loteamento Manoela;

**COORDENADAS:** Início → 30°52'38,10"S e 55°29'56,28"O

Fim → 30°52'37,94"S; 55°29'48,39"O

**EXTENSÃO:** 210,00 m

**LARGURA:** 7,00 m (Faixa de rolamento)

**ÁREA TOTAL (m<sup>2</sup>):** 2.399,90 m<sup>2</sup>

**ÁREA PAVIMENTO (m<sup>2</sup>):** 1.453,59 m<sup>2</sup>

**A. PASSEIO:** 503,42 m<sup>2</sup>

**PRAZO:** 120 dias.

### Conceituação do Projeto:

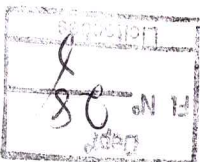
O projeto consiste na terraplanagem, drenagem, pavimentação - com binder e capa de rolamento totalizando 6,00 cm de espessura com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) - , construção de passeio público e sinalização da Avenida Brasília, na cidade de Sant'Ana do Livramento, Região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. O trecho que será pavimentado possui 210,00 metros de comprimento, não estando pavimentado (em terra e sem drenagem). A proposta do projeto consiste na execução de um pavimento em CBUQ sobre uma base de brita graduada, após escavação e instalação de sistema de drenagem será executado um passeio público com 1,20 metros de largura, em concreto, em toda a extensão da pavimentação, em ambos os lados, esse passeio será dotado de rebaixamentos para pedestres. As vias serão sinalizadas vertical e horizontalmente.

### Normas Adotadas para elaboração do Projeto

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos e com as prescrições contidas no presente memorial, nas normas NBR vigentes e pertinentes.

### Objetivo do Projeto

O objetivo deste projeto é promover a pavimentação de um trecho importante - linha de ônibus -, via de ligação entre Bairros da Cidade.







### Generalidades

O presente memorial destina-se a descrever os serviços e os materiais utilizados na obra. A sinalização vertical e horizontal deverá obedecer às normas estabelecidas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, do CONTRAN. Deverá ser produzida uma placa indicativa do nome de cada Rua e enviada ao Departamento de Plano Diretor - SEPLAMA - PMSL, para prévia aprovação, antes de ser instalada nos locais indicados no projeto. As placas de sinalização vertical de regulamentação e advertência devem respeitar rigorosamente as dimensões, cores e os modelos estabelecidos no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volumes I, II e IV.

Todos os funcionários deverão utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) afins com suas funções e o canteiro de obra deverá estar corretamente sinalizado, bem como o maquinário que estiver envolvido direta ou indiretamente com os serviços, inclusive para o seu deslocamento até o local das obras.

Não deverão ser executados serviços de pavimentação asfáltica em dias de chuva ou com superfície molhada. A mistura deve ser transportada em equipamento apropriado para que seja colocada na pista com temperatura adequada e de acordo com as especificações.

O trânsito no trecho em obras deverá ser interrompido pela Municipalidade (Trânsito), mediante a solicitação oficial da Contratada, com a finalidade de que seja evitada a interrupção desnecessária do fluxo de veículos em trecho que não esteja em obras.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, que determinem ou não o encarecimento da obra, deverá ser executada sem autorização do autor do projeto. Para tanto, é necessário que a Empresa Construtora peça permissão por escrito.

Em caso de alterações sugeridas pelo executor serão acompanhadas de orçamento. Em caso de dúvidas na interpretação dos projetos, deverá ser consultado o autor. Toda comunicação com o autor dos projetos e/ou Comissão de Obras Públicas deverá ser feita formalmente, por escrito. A fiscalização de obras da Prefeitura deverá sempre ter acesso ao trabalho durante a execução dos serviços, e deverá receber todas as facilidades razoáveis para determinar se os materiais e mão-de-obra empregados estão de acordo com os projetos e especificações.

## 1. SERVIÇOS INICIAIS

**1.01. Placa de Obra em Chapa de Aço Galvanizado - Padrão Caixa:** A placa de obra deverá possuir dimensões de 2,00 x 2,00 metros, confeccionada em chapa de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm, fixada adequadamente em local determinado pela Comissão de Obras - SEPLAMA - PMSL. A placa deverá ser confeccionada de acordo com o Modelo padrão da CAIXA. A medição deste serviço será por m<sup>2</sup> de área de placa. **74209/1 - SINAPI**

**1.02. Serviços Topográficos para Pavimentação:** O serviço consiste na marcação topográfica dos trechos a serem executados, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados para uma perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos, inclusive da rede de drenagem urbana e passeio público. A medição deste serviço será por m<sup>2</sup> de área locada. **78472 - SINAPI**

**1.03. Aluguel de Container:** Aluguel container/escritório incluso instalações elétricas, largura=2,20, comprimento=6,20m, altura=2,50m, em chapa de aço com nervura trapezoidal forro com isolamento termoacústico, chassi reforçado, piso compensado naval. Medido em meses. **73847/1 - SINAPI**





## 2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

**2.01 Engenheiro Civil:** Engenheiro Civil para administração local. Serviço medido em horas. 90778 – SINAPI

**2.02 – Mestre de Obras:** Mestre de Obras para administração local. Serviço medido em meses. 90778 – SINAPI

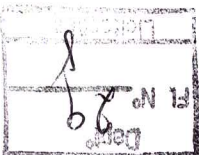
### 3. BASE

**3.0.1. Execução e compactação de aterro:** De acordo com o projeto altimétrico, deverá ser realizado o aterro, onde indicado, reaproveitando o material escavado de melhor qualidade para a configuração do greide. Compactação mecânica c/ controle do GC  $\geq$  95% do PN (áreas), com motoniveladora 140 HP e rolo compressor vibratório 80 HP. Serviço medido em m<sup>3</sup>. 96386 - SINAPI

**3.0.2. Regularização e compactação de subleito:** Após a escavação (corte, item 2.2) e o aterro, para configuração do greide, será executada a regularização do sub-leito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída. Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente. São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: motoniveladora com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório; grade de discos. Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização. A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por m<sup>2</sup> de plataforma concluída. 72961 – SINAPI

**3.0.3. Base para pavimentação com brita graduada, inclusive compactação:** Deverá ser executada uma base de brita graduada, com 10,00 cm, devidamente espalhada e compactada, sobre a qual será aplicada a imprimação asfáltica. Esta especificação se aplica à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DNIT. Este serviço somente poderá ser iniciado, após a conclusão dos serviços de terraplenagem, regularização do subleito e execução de base (sub-base) em macadam hidráulico. Deverá ser executado isoladamente da construção das outras camadas do pavimento. A camada de base será medida por m<sup>3</sup> de material compactado na pista. Densidade da brita graduada compactada igual a 2,40 t/m<sup>3</sup>. 96396 - SINAPI

**3.0.4. Transporte para material brita graduada:** Transporte de qualquer natureza com caminhão basculante de 10,00m<sup>3</sup> – DMT = 2,40 km. Serviço mensurado em Ton/km. 95875 – SINAPI







#### 4. PAVIMENTAÇÃO

**4.0.1. Imprimação:** A imprimação deverá ser executada de acordo com a NORMA DNT 144/2010 - ES. Deverá ser utilizada a emulsão CM-30. Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, aplicado sobre a superfície da base de brita graduada concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado. Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 a 1,6 L/m<sup>2</sup>. Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio "bandeja". A imprimação será medida em m<sup>2</sup> de área executada.

96401 - SINAPI

**4.0.2. Pintura de ligação:** Aplicação de ligante asfáltico com a finalidade de promover a aderência entre a camada de binder e a de rolamento. O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação deve ser do tipo RR-1C. A taxa de ligante asfáltico residual é de 0,3 L/m<sup>2</sup> a 0,4 L/m<sup>2</sup>. Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 L/m<sup>2</sup> a 1,0 L/m<sup>2</sup>. Este serviço, assim como os materiais empregados devem atender à norma DNT 145/2010-ES. A pintura de ligação será medida em m<sup>2</sup> de área executada.

72942 - SINAPI

**4.0.3. Pavimento CBUQ, camada de rolamento, com 3,00 cm de espessura:** Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usado a quente (CBUQ), CAP 50/70, exclusiva transporte, espessura mínima de três centímetros, com largura total de sarjeta a sarjeta. Esta camada deve ser executada após a aplicação da pintura de ligação. A mistura deve enquadrar-se na faixa C do DNT, conforme quadro constante da Norma. Após a distribuição do concreto asfáltico com vibroacabadora, deve ser executada a compactação a quente (CBUQ), CAP 50/70, exclusiva transporte, espessura mínima de três centímetros, com largura total de sarjeta a sarjeta. Esta camada deve ser executada após a aplicação da mistura. A mistura deve enquadrar-se na faixa C do DNT, conforme quadro constante da Norma. Após a distribuição do concreto asfáltico com vibroacabadora, deve ser executada a compactação a quente (CBUQ), CAP 50/70, exclusiva transporte, espessura mínima de três centímetros, com largura total de sarjeta a sarjeta. Esta camada deve ser executada após a aplicação da mistura, conforme Norma DNT 031/2006-ES. O pavimento CBUQ é mensurado em m<sup>3</sup>.

001 - COMPOSIÇÃO

**4.0.4. Pavimento CBUQ, camada de binder, com 3,00 cm de espessura:** Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usado a quente (CBUQ), CAP 50/70, exclusiva transporte, espessura mínima de três centímetros, com largura total de sarjeta a sarjeta. Esta camada deve ser executada após a aplicação da mistura. A mistura deve enquadrar-se na faixa C do DNT, conforme quadro constante da Norma. Após a distribuição do concreto asfáltico com vibroacabadora, deve ser executada a compactação a quente (CBUQ), CAP 50/70, exclusiva transporte, espessura mínima de três centímetros, com largura total de sarjeta a sarjeta. Esta camada deve ser executada após a aplicação da mistura, conforme Norma DNT 031/2006-ES. O pavimento CBUQ é mensurado em m<sup>3</sup>.

002 - COMPOSIÇÃO

**4.0.5. Transporte para material CBUQ:** Transporte de massa asfáltica com caminhão basculante de 10,00m<sup>3</sup> - DMT = 13,40 km. Serviço mensurado em m<sup>3</sup>/km.

95303 - SINAPI





## 5. MEIO FIO, PASSEIO E DRENAGEM

**5.0.1. Meio fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - forma de madeira:** Serão instaladas guias pré-moldadas, rejuntadas com argamassa de cimento e areia traço 1:3. As guias serão assentadas após a escavação, devendo o terreno estar devidamente compactado. Meio fio MFC 03 de acordo com o DESENHO 1.10 do ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM - 5ª EDIÇÃO - DNIT 2018. Medição em metro linear. **2003373 - SICRO/RS**

**5.0.2. Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usado, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado:** Será executado passeio em piso de concreto armado, espessura 6cm, com largura de 1,20 metros. Estando o terreno limpo, livre de qualquer material orgânico, deverá ser realizada a regularização do terreno e a sua compactação. Nos (2) dois locais previstos no projeto como faixas de segurança para travessia de pedestres serão executados, concomitantemente com o passeio, os rebaxamentos de calçada para pedestres. **94993 - SINAPI**

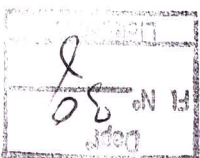
**5.0.3. Boca de lobo simples - BLS 01 - areia e brita comerciais:** Serão instaladas conforme projeto de drenagem. Boca de lobo simples BLS 01 de acordo com o DESENHO 5.1 do ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM - 5ª EDIÇÃO - DNIT 2018. Medição em unidades. **2003618 - SICRO/RS**

**5.0.4. Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 02 - areia e brita comerciais:** Serão instaladas conforme projeto de drenagem. Boca de lobo combinada BLC 02 de acordo com o DESENHO 5.2 do ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM - 5ª EDIÇÃO - DNIT 2018. Medição em unidades. **2003624 - SICRO/RS**

**5.0.5. Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm:** Tubo CA-1 concreto armado para galerias de águas pluviais diâmetro = 0,40m fornecimento de material, assentado com areia e cimento 1:4 - fornecimento e assentamento. Medição por metro linear de rede pronta. **92210 - SINAPI**

**5.0.6. Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1000 mm:** Tubo CA-1 concreto armado para galerias de águas pluviais diâmetro = 1,00m fornecimento de material, assentado com areia e cimento 1:4 - fornecimento e assentamento. Medição por metro linear de rede pronta. **92216 - SINAPI**

**5.0.7. Descida d'água de aterros em degraus - DAD 08 - areia e brita comerciais:** Será instalada conforme projeto de drenagem. DAD 08 de acordo com o DESENHO 1.18 do ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM - 5ª EDIÇÃO - DNIT 2018. Medição em unidades. **2003419 - SICRO/RS**





**5.0.8. Dissipador de energia - DEB 05 - areia e pedra de mão comerciais:** Será instalado conforme projeto de drenagem. DEB 05 de acordo com o DESENHO 1.20 do ALBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM - 5ª EDIÇÃO - DNIT 2018. Medição em unidades.

2003457 - SICRO/RS

## 6. SINALIZAÇÃO

### 6.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL:

**6.1.1. Placa de advertência - Ponte estreita - A-22, lado 0,60m:** Esta placa adverte o condutor da existência, adiante, de ponte ou viaduto com largura inferior à da via, de acordo com as normas. Deve ser instalada junto à faixa de serviço (espaço de 80,00 cm, conforme indicado no Projeto de Sinalização.

5213464 - SICRO/RS

**6.1.2. Forneimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m:** Forneimento e implantação de suporte cilíndrico para as placas de passagem sinalizada de pedestres propostas no projeto. Medidas por unidade.

5213863 - SICRO/RS

### 6.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:

**6.2.1. Pintura de faixa - tinta base acrílica emulsificada em água - esp. de 0,5 mm:**

**Linha simples contínua - LFO2:** Esta linha deve ser na cor amarela, com largura de 0,10 metros (10,00 cm), local indicado no projeto de sinalização.

**Linha simples seccionada - LFO2:** Esta linha deve ser na cor amarela, com largura de 0,10 metros (10,00 cm). As medidas de traço e espaçamento (intervalo entre traços) são de 2,00 e 4,00 metros respectivamente, local indicado no projeto de sinalização.

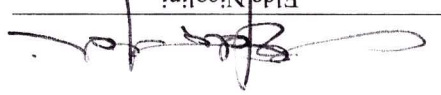
**Linha de bordo (LBO)** deve ser na cor branca, com largura de 0,10 metros (10,00 cm), posicionadas a 10,00cm do meio fio, conforme indicado no projeto de sinalização.

5213403 - SICRO/RS

**6.2.2. Caiçação de meio-fio:** Pintura na cor branca, largura de 0,23 metros (14 + 9 cm) que deverá ser aplicada em toda a extensão do meio-fio.

83693 - SINAPI

Sant'Ana do Livramento, 04 de fevereiro de 2019.

  
Eida Nicolini  
Eng. Civil CREA/RS 068999  
SEPLAMA