



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO-RS**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

**“Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL”**

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

---

## **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

### **MEMORIAL DESCRITIVO - PAVIMENTAÇÃO DE ACESSO AO BATUVA**

**OBJETO:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO.

**LOCAL:** RUA ANTÔNIO DIAS RIBEIRO E FINALIZANDO NA RUA ZECA VIEIRA.

**TRECHO:** INICIANDO NA RUA ANTÔNIO DIAS RIBEIRO, PASSANDO POR TRECHO DA RUA CARLOS GIUDICE, TRECHO DA RUA LUÍS CARLOS VARES, TRECHO DA RUA RUBENS PEREIRA, TRECHO DA RUA IRMÃO RAFAEL E FINALIZANDO NA RUA ZECA VIEIRA.

#### **COORDENADAS:**

Início -30.879600 / -55.518386

Fim -30.868351 / -55.522252

**EXTENSÃO:** 1.867,92 m

**LARGURA MÉDIA:** 9,45 m - (Reperfilagem + CBUQ)

**ÁREA TOTAL (m²):** 17.656,04 m²

**PRAZO:** 60 dias.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO-RS

### SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

“Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL”

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

### PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

---

#### **Conceituação do Projeto:**

O projeto consiste na remoção do pavimento danificado, na regularização e pavimentação desta área - com capa de rolamento totalizando 4,00 cm de espessura com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) -, drenagem e sinalização da Rua João Antônio Dias Ribeiro até Rua Zeca Viêira, na cidade de Sant'Ana do Livramento, Região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. O trecho que será pavimentado possui 1867,92 metros de comprimento, estando com o pavimento em situação crítica de trafegabilidade.

#### **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 citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e legislações Federal, Estadual, Municipal, vigentes e pertinentes.

- Lei nº 9.503/1997 – Código de Trânsito Brasileiro;
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume IV – Sinalização Horizontal;3
- ABNT NBR 11862/2020 – Sinalização horizontal viária – Tinta acrílica à base de solvente – Requisitos;
- DNIT 031/2024 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico;
- DNIT 035/2018-ES - Pavimentação asfáltica – Microrrevestimento asfáltico;
- DNIT 100/2018-ES – Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário – Sinalização horizontal;
- DNIT 139/2010-ES – Pavimentação – Sub-base estabilizada granulometricamente;
- DNIT 141/2022-ES – Pavimentação – Base estabilizada granulometricamente;
- DNIT 144/2014-ES – Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico;
- DNIT 145/2012-ES – Pavimentação – Pintura de ligação com ligante asfáltico;
- DNIT 152/2010-ES – Pavimentação – Macadame hidráulico;
- DNIT 159/2011-ES – Pavimentação asfáltica – Fresagem à frio;
- DNIT 424/2020-ME – Pavimentação – Agregado – Determinação do índice de forma com crivos – método de ensaio;
- DNIT 425/2020-ME – Pavimentação – Agregado – Determinação do índice de forma com paquímetro – método de ensaio;
- DNIT 451/2024-ME – Agregados – Determinação do desgaste por abrasão e impacto no equipamento “Los Angeles” – Método de ensaio;
- DAER-ES-CON 013.1/13 – Remendo subsuperficial (recomposição localizada de revestimento betuminoso + base granular);
- DNER-EM 276/00 – Tinta para sinalização rodoviária horizontal, à base de resina acrílica emulsionada em água;
- DNER-EM 367/97 – Material de enchimento para misturas betuminosas;
- DNER-EM 368/00 – Tinta para sinalização horizontal rodoviária à base de resina acrílica e/ou vinílica;

#### **Objetivo do Projeto**

O objetivo deste projeto é promover a pavimentação de uma importante rua de acesso ao bairro Planalto, que se encontra em condições ruins.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO-RS

### SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

“Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL”

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

### PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

---

#### **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. 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 (Sec. De Trânsito), mediante a solicitação oficial da Contratada, com a finalidade 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.

As alterações sugeridas pelo executante 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.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO-RS

### SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

“Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL”

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

### PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

---

#### 1.1 SERVIÇOS INICIAIS

**1.1.1 Limpeza de sarjeta e meio-fio:** Limpeza de sarjeta e meio-fio de forma prévia aos serviços de pavimentação. Serviço medido em metros lineares. **4915708-SICRO**

#### 1.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

**1.2.1 AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (MENSALISTA):** O serviço consiste em um auxiliar ao topógrafo na marcação topográfica do trecho a ser executado, 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. A medição deste serviço será medida por mês, sendo 01 (um) a quantidade projetada. **101389 SINAPI**

**1.1.3 TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (MENSALISTA):** O serviço consiste em um topógrafo na marcação topográfica do trecho a ser executado, 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. A medição deste serviço será medida por mês, sendo 01 (um) a quantidade projetada. **94296 SINAPI**

**1.1.4 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:** Engenheiro Civil para administração local. Serviço medido em horas, sendo 20 horas a quantidade projetada. **90777 – SINAPI**

**1.1.5 MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:** Mestre de obras para administração local. Serviço medido por mês, sendo 01 (um) a quantidade projetada. **94295 – SINAPI**

#### 1.3 REMENDO PROFUNDO

**1.3.1 DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM APROVEITAMENTO:** A demolição parcial de pavimento consiste na remoção de C.B.U.Q. em que há deterioração, para posterior aplicação dos serviços seguintes. A medição deste serviço será por m<sup>2</sup> de área demolida. Deverá inicialmente, nos pontos indicados, ser passado a viga benkelman para real necessidade de execução de remendos profundos. **97636 – SINAPI**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO-RS**

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

**“Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL”**

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

### **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

**1.3.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF\_11/2019:** Após a demolição (corte, item 1.2.1), para a regularização da área em que foi removido o pavimento, será executada a regularização do subleito da via pavimentada. 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. **100576 – SINAPI**

**1.3.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**  
Transporte de qualquer natureza com caminhão basculante de 10,00m<sup>3</sup> – DMT (bota-fora) = 10 km. Serviço mensurado em m<sup>3</sup>/km. **95875 – SINAPI**

**1.3.4 RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA REMENDO PROFUNDO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF\_12/2020**  
Deverá ser executada uma camada de base de brita graduada, com duas camadas de 15,00cm, devidamente espalhada e compactada, sobre a qual será aplicada a imprimação asfáltica sobre a área de pavimento demolida que será removida. 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 demolição do pavimento e regularização da área. Deverá ser executado isoladamente da construção da capa de rolamento. Este serviço será medido por m<sup>3</sup> de material compactado na pista. Densidade da brita graduada compactada igual a 2,40 t/m<sup>3</sup>. **101835 – SINAPI**

**1.3.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M<sup>3</sup> EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: M3XKM).AF\_07/2020**  
Transporte de qualquer natureza com caminhão basculante de 10,00m<sup>3</sup> – DMT = 10 km. Serviço mensurado em m<sup>3</sup>/km. **95875 – SINAPI**

## **1.4 PAVIMENTAÇÃO CBUQ**

### **1.4.1. EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO**

Aplicação de ligante asfáltico com a finalidade de promover a aderência entre a camada inferior e a capa 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



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO-RS

### SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

“Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL”

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

### PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

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 DNIT 145/2010-ES. A pintura de ligação será medida em m<sup>2</sup> de área executada. A pista deverá ser previamente limpa, antes de iniciar o serviço. **Composição 08**

#### 1.4.2. EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO

A imprimação deverá ser executada de acordo com a NORMA DNIT 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 base 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. A pista deverá ser previamente limpa, antes de iniciar o serviço. **Composição 09**

#### 1.4.3. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO, FAIXA C PADRÃO DNIT

Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), CAP 50/70, exclusive transporte, espessura mínima de 4cm (quatro centímetros) para execução de camada de rolamento e 2,5 cm (dois e meio centímetros) para reperfilagem. Esta camada deve ser executada após a aplicação da pintura de ligação. A mistura deve enquadrar-se na faixa C do DNIT, conforme quadro constante da Norma. Após a distribuição do concreto asfáltico com vibroacabadora, deve ser executada a compactação, a qual deve ser realizada com rolo pneumático e rolo metálico liso. A reperfilagem deverá ser distribuído com motoniveladora. Não serão permitidos GC inferiores a 97% ou superiores a 101%, em relação à massa específica aparente do projeto da mistura, conforme Norma DNIT 031/2024-ES. O pavimento CBUQ é mensurado em T. **02 - COMPOSIÇÃO**

#### 1.4.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM)AF\_07/2020

Transporte de qualquer natureza com caminhão basculante de 10,00m<sup>3</sup> – DMT = 10 km. Serviço mensurado em T/km. **93596 – SINAPI**

### 1.5. INSUMOS BETUMINOSOS

#### 1.5.1. AQUISIÇÃO DE CAP 50/70

Aquisição de Cimento asfáltico de petróleo para utilização na usinagem do CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado à Quente), seu preço foi oriundo do site da ANP, mês de referência 07/2025. Foram adicionados ao seu preço todos os impostos referentes ao insumo (ICMS, PIS, COFINS). BDI Diferenciado de 15%, adicionado na planilha orçamentaria, porcentagem definida pela portaria do DNIT 62/2021. O item é mensurado em T (toneladas). **COMPOSIÇÃO – 03.**

#### 1.5.2. AQUISIÇÃO DE CM-30

Asfalto diluído de cura média – CM 30 para utilização na imprimação, seu preço foi





## PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO-RS

### SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

“Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL”

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

### PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

---

oriundo do site da ANP, mês de referência 07/2025. Foram adicionados ao seu preço todos os impostos referentes ao insumo (ICMS, PIS, COFINS). BDI Diferenciado de 15%, adicionado na planilha orçamentaria, porcentagem definida pela portaria do DNIT 62/2021. O item é mensurado em T (toneladas).

#### **COMPOSIÇÃO – 04**

##### **1.5.3. AQUISIÇÃO DE RR1C**

Emulsão asfáltica de ruptura rápida – RR1C para utilização na pintura de ligação, seu preço foi oriundo do site da ANP, mês de referência 07/2025. Foram adicionados ao seu preço todos os impostos referentes ao insumo (ICMS, PIS, COFINS). BDI Diferenciado de 15%, adicionado na planilha orçamentaria, porcentagem definida pela portaria do DNIT 62/2021. O item é mensurado em T (toneladas). **COMPOSIÇÃO – 05.**

**1.5.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020:** Transporte de CAP em caminhão tanque com capacidade 30000lts, com aquisição na refinaria de Canoas/RS (REFAP) – DMT = 30,0 km. Serviço mensurado em Ton/km. **102330 – SINAPI**

**1.5.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020:** Transporte de CAP em caminhão tanque com capacidade 30000lts, com aquisição na refinaria de Canoas/RS (REFAP) – DMT = 509,0 km - 30,0 km (DMT excedente). Serviço mensurado em Ton/km. **102331 – SINAPI**

**1.5.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020:** Transporte de CM-30 em caminhão tanque com capacidade 30000lts, com aquisição na refinaria de Montenegro/RS (BETUNEL) – DMT = 30,0 km. Serviço mensurado em Ton/km. **102330 – SINAPI**

**1.5.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020:** Transporte de CM-30 em caminhão tanque com capacidade 30000lts, com aquisição na refinaria de Montenegro/RS (BETUNEL) – DMT = 489,0 km - 30,0 km (DMT excedente). Serviço mensurado em Ton/km. **102331 – SINAPI**

**1.5.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020:** Transporte de RR1C em caminhão tanque com capacidade 30000lts, com aquisição na refinaria de Montenegro/RS (BETUNEL) – DMT = 30,0 km. Serviço mensurado em Ton/km. **102330 – SINAPI**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO-RS**

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

**“Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL”**

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

### **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

**1.5.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020:** Transporte de RR1C em caminhão tanque com capacidade 30000lts, com aquisição na refinaria de Montenegro/RS (BETUNEL) – DMT = 489,0 km - 30,0 km (DMT excedente). Serviço mensurado em Ton/km. **102331 – SINAPI**

#### **1.6. DRENAGEM**

**1.6.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA, LARG. DE 0,8M A 1,5M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. Af\_02/2021:**

A escavação mecanizada consiste na remoção do volume de solo da pista não pavimentada para o assentamento das tubulações. A medição deste serviço será por m³ de área escavada. **90100 – SINAPI**

**1.6.2. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA, LARG. DE 0,8 A 1,5M, PROFUNDIDADE DE ATÉ 1,5M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL E INTERFERÊNCIA. Af\_04/2016:**

O reaterro consiste na recomposição das valas com o material escavado para o assentamento dos tubos. A medição deste serviço será por m³. **104734 – SINAPI**

**1.6.3. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF\_08/2020:** Preparo de fundo das valas onde serão implantadas as tubulações, conforme projeto em anexo, com a finalidade de preparar e regularizar o solo natural para receber a tubulação de drenagem. **101622 – SINAPI**

**1.6.4 BOCA DE LOBO SIMPLES - BLS 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS:** Serão instaladas conforme projeto de drenagem. Boca de lobo simples BLS 01 de acordo com o DESENHO 5.1 do ÁLBUM DE PROJETOS – TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM – 5ª EDIÇÃO – DNIT 2018. Medição em unidades. **2003620 – SICRO/RS**

**1.6.5 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 ÁLBUM DE PROJETOS – TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM – 5ª EDIÇÃO – DNIT 2018. Medição em unidades. **2003618 – SICRO/RS**

**1.6.6 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015:**

Tubo CA-1 concreto armado para galerias de águas pluviais diâmetro = 0,60m fornecimento de material, assentado com areia e cimento 1:4 - fornecimento e





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO-RS**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

**“Cidade símbolo da Integração brasileira com países do MERCOSUL”**

(Lei Federal 12.095 de 19/11/2009)

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

---

assentamento. Medição por metro linear de rede pronta.

**1.7. SINALIZAÇÃO**

**1.7.1. PINTURA MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO).**

**AF\_05/2021:** Pintura de meio-fio ao longo de toda a extensão da via a ser pavimentada. Serviço medido por metro linear. **102498 – SINAPI**

**1.7.2. PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA.**

**AF\_05/2021:** Pintura de eixo viário conforme normativo existente. Este serviço será medido por metro linear. **102512 – SINAPI**

**1.7.3. PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL.**

**AF\_05/2021:** Pintura de faixa zebra, conforme normativo existente. Deverá ser na cor branca. **102509 - SINAPI**

Sant'Ana do Livramento, 8 de Setembro de 2025.

Nícolas Quines  
Eng. Civil CREA/RS 213496