



**PREFEITURA DE JOINVILLE**  
**FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO PARA O**  
**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE JOINVILLE - IPPUJ**

**SERVIÇOS DE AVALIAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE PAVIMENTOS**  
**FLEXÍVEIS, DIMENSIONAMENTO DE RECAPEAMENTO, REFORÇOS**  
**DE PAVIMENTOS FLEXÍVEIS E PROJETOS DE ENGENHARIA VIÁRIA**

**LOTE 1**

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO**

**..strata..**  
ENGENHARIA

NOVEMBRO 2014

## SUMÁRIO

1.0 - APRESENTAÇÃO .....	4
2.0 – DESCRIÇÃO .....	6
2.1 - Descrição .....	7
2.2 – Mapa de localização .....	8
3.0 – SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS.....	11
3.1 – DISPOSITIVOS DE DRENAGEM .....	12
3.1.1 – Boca de lobo e caixa coletora.....	12
3.1.2 – Poço de visita .....	15
3.2 – PAVIMENTAÇÃO .....	16
3.2.1 – Fresagem contínua do revestimento existente.....	16
3.2.2 – Recompactação superficial da camada de base com rolo liso.....	17
3.2.3 – Imprimação com CM – Imprimação .....	18
3.2.4 – Pintura de ligação com RR – 1C .....	20
3.2.5 – Reconfecção em Concreto asfáltico usinado à quente (CAUQ) – faixa “C” com polímero .....	21
3.2.6 – Pré – misturado a quente com polímero .....	23
3.2.7 – Remoção mecanizada do revestimento existente .....	25
3.2.8 – Reconfecção de base com adição de 1% de cimento e compactação.....	25
3.3 – SINALIZAÇÃO .....	27
3.3.1 – Considerações preliminares.....	27
3.3.2 – Sinalização Vertical.....	28
3.3.3 – Sinalização Horizontal .....	29
3.3.3.1 – Pintura .....	30
3.3.3.2 – Tachas refletivas.....	30
3.4 – SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA DE OBRA.....	32
3.4.1 – Considerações preliminares.....	32
4.0 – RECOMENDAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EXECUÇÃO .....	36
4.1 – GENERALIDADES .....	36
4.1.1 – Prazo e data de início .....	36
4.1.2 – Segurança para com os veículos e pedestres.....	37
4.1.3 – Cuidados com equipamentos públicos .....	37
4.1.4 – Disposição Final.....	37
5.0 – ANEXOS.....	38
5.1 – RUA SÃO ROQUE.....	39
5.1.1 – Cadastro e serviços de drenagem .....	39

5.2 – RUA FARROUPILHA.....	44
5.2.1 – Cadastro e serviços de drenagem .....	44
5.3 – RUA ARNALDO MOREIRA DOUAT.....	48
5.3.1 – Cadastro e serviços de drenagem .....	48
5.4 – RUA ALCEU KOENTOPP .....	53
5.4.1 – Cadastro e serviços de drenagem .....	53
5.5 – RUA COMANDANTE PAULO SERRA .....	56
5.5.1 – Cadastro e serviços de drenagem .....	56
5.6 – RUA ADRIANO SCHONDERMARK.....	59
5.6.1 – Cadastro e serviços de drenagem .....	59
5.7 – RUA DONA ELZA MEINERT .....	63
5.7.1 – Cadastro e serviços de drenagem .....	63
5.8 – RUA BENTO TORQUATO DA ROCHA.....	67
5.8.1 – Cadastro e serviços de drenagem .....	67
5.9 – RUA PAULO SCHNEIDER.....	73
5.9.1 – Cadastro e serviços de drenagem .....	73

Y

## **1.0 - APRESENTAÇÃO**

---



## 1.0 - Apresentação

---

A **Strata Engenharia Ltda** empresa certificada pela NBR 9001:2008 apresenta à Prefeitura de Joinville junto ao Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville – IPPUJ, o Memorial Descritivo e Especificações de Serviço, referente ao contrato 265/2014.



**Fabio Bretas Ferreira**  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/MG - 161450

## **2.0 – DESCRIÇÃO**

---



## 2.1 - Descrição

---

O objetivo deste Memorial é apresentar as instruções técnicas e especificações de serviços que deverão ser consideradas na execução dos trabalhos, propiciando a devida compreensão dos componentes construtivos. A fonte dos preços se deu por meio dos catálogos SICRO 2/DNIT: Setembro de 2014 - SINAP: Dezembro de 2014 - Caderno de Composições de Custo Unitário da Prefeitura de Joinville de Setembro de 2014.

O quadro 01 apresenta a descrição dos trechos do lote 01.

Quadro 01: Descrição dos trechos – lote 01.

Nº	NOME DA VIA	TRECHO	BAIRRO	EXTENSÃO (m)
01	São Roque	Anita Garibaldi/Farroupilha	Floresta	760,40
02	Farroupilha	Santa Catarina até Copacabana	Floresta	1.088,00
03	Arnaldo Moreira Douat	São Roque/Tiradentes	Floresta	763,30
04	Alceu Koentopp	Benjamin Constant/Timbó	América	891,30
06	Adriano Schondermark	Benjamin Constant/Comandante Paulo Serra	Costa e Silva	790,40
05	Comandante Paulo Serra	Alte. Jaceguay até a ponte	Costa e Silva	413,60
07	Dona Elza Meinert	Benj. Constant / Alm. Jaceguay	Costa e Silva	1.208,00
08	Bento Torquato da Rocha	XV de Novembro até o final	Vila Nova	1.476,50
09	Paulo Schneider	XV de Novembro até o final	Vila Nova	1.136,50

## 2.2 – Mapa de localização

---



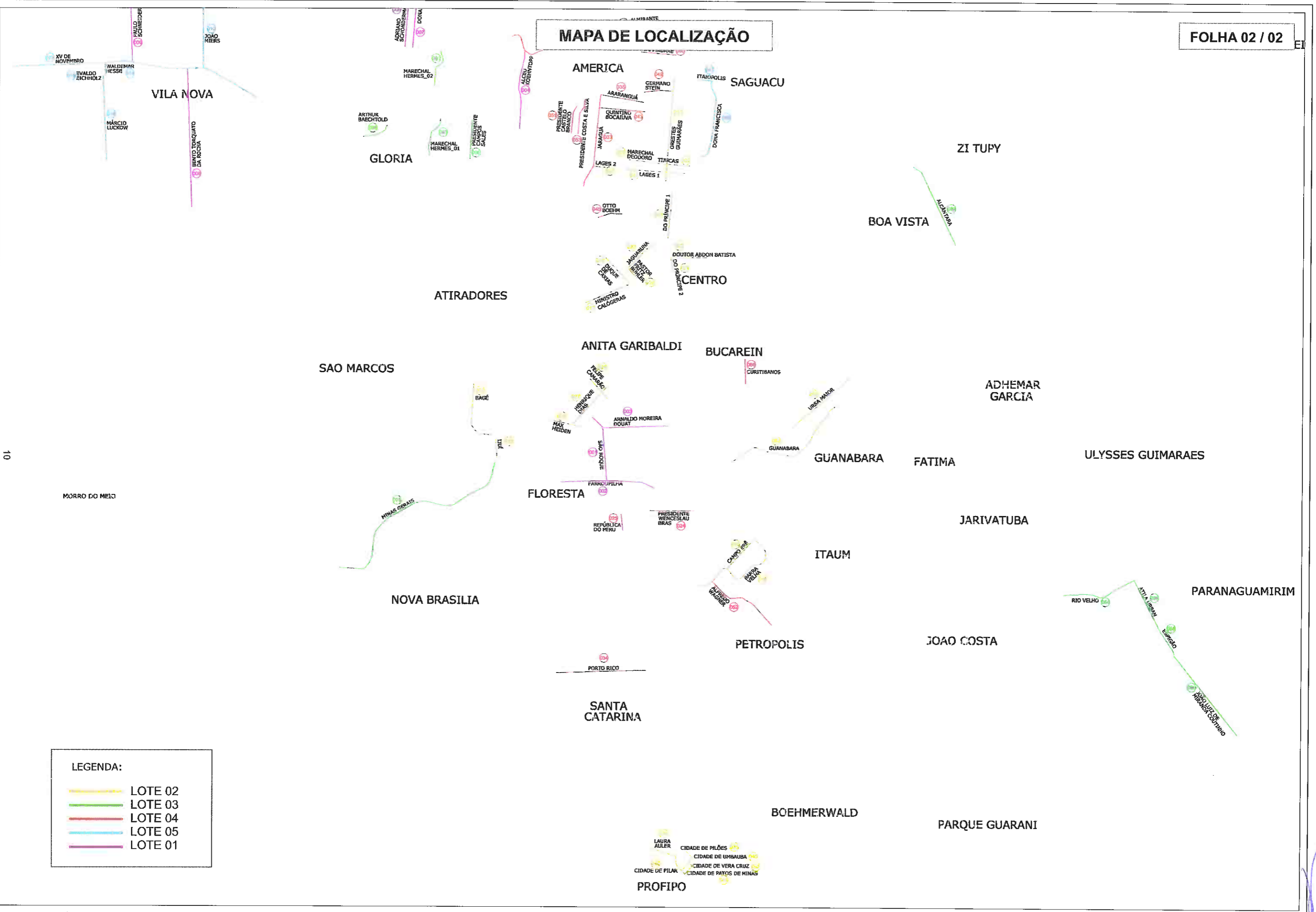
ZONA INDUSTRIAL NORTE - SEDE



LEGENDA:

- LOTE 02
- LOTE 03
- LOTE 04
- LOTE 05
- LOTE 01

# MAPA DE LOCALIZAÇÃO



### LEGENDA:

- LOTE 02
- LOTE 03
- LOTE 04
- LOTE 05
- LOTE 01

10

11

### **3.0 – SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

Y

## 3.1 – DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

---

### 3.1.1 – Boca de lobo e caixa coletora

- Limpeza de caixa coletora e boca de lobo

A limpeza dos dispositivos de drenagem deverá ser feita por processo manual ou especial, sem o uso de equipamento pesado, para que as paredes e fundo não sejam danificados por impacto. Existindo trechos que apresentem rupturas das superfícies, estas deverão ser reparadas, e quando não puderem ser imediatamente sanadas, deverão ser anotadas para posterior atendimento.

Deverá ser previamente determinado o ponto de descarga dos entulhos e lixos removidos evitando que sejam reconduzidos para o sistema de drenagem. O recolhimento dos entulhos junto aos dispositivos deverá ser feito por carrinho-de-mão, transportando-se o material para o ponto escolhido para carga dos caminhões que farão a remoção para os bota-foras.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNIT 026/2004-ES: Drenagem – Caixas coletoras – Especificações de serviço

DNIT 028/2004-ES: Drenagem -- Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem – Especificações de serviço.

DNIT 030/2004-ES: Drenagem – Dispositivos de drenagem urbana.

- Desentupimento de ramal de águas pluviais

Nos casos onde houver a necessidade de desentupimento do dispositivo de drenagem ou do ramal de água pluvial, o trabalho de limpeza deverá ser feito com utilização de equipamentos especiais, realizados sem danificar o dispositivo de drenagem, por arraste ou desaterro hidráulico com jateamento de água de alta pressão, devendo ser atendida, no que couber, as recomendações da Norma NBR 11997/1990.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNIT 026/2004-ES: Drenagem – Caixas coletoras – Especificações de serviço

DNIT 028/2004-ES: Drenagem – Limpeza e desobstrução de dispositivos de drenagem – Especificações de serviço

DNIT 030/2004-ES: Drenagem – Dispositivos de drenagem urbana.

NBR 11997/1990: Sistema de desobstrução e limpeza de tubulações de PVC com hidrojato - Determinação da máxima força de avanço hidráulico - Método de ensaio

- Substituição de grelha metálica para Boca de lobo

Nos casos onde houver a necessidade de substituição da grelha metálica para Boca de lobo esta deverá ser de ferro fundido com tratamento antioxidante, sendo refeito o quadro para o assentamento da grelha em argamassa de cimento e areia em traço 1:3, mantendo o nivelamento com o pavimento.

**Normas técnicas a consultar:**

DNIT 030/2004-ES: Drenagem – Dispositivos de drenagem urbana.

- Substituição de tampa de concreto para caixa coletora (espessura de 8 cm)

Nos casos onde houver a necessidade de substituição da tampa de concreto da caixa coletora, esta deverá ser de concreto simples com espessura mínima de 8 cm, dosado para uma resistência característica à compressão ( $f_{ck, min}$ ), aos 28 dias de 15 MPA. Caberá à fiscalização definir, em função das condições locais, a possibilidade do uso de tampa em concreto pré-moldado.

O chumbamento da tampa deverá ser feito em argamassa de cimento e areia em traço 1:3, sendo permitido somente após a total limpeza ou desobstrução do dispositivo.

**Normas técnicas a consultar:**

DNIT 026/2004-ES: Drenagem – Caixas coletoras – Especificações de serviço

- Recuperação dos bordos da caixa coletora

Os dispositivos de drenagem danificados que, pelo desgaste ou acidentes, apresentem-se danificados, mas que pelas condições operacionais e estruturais, não requerem a sua demolição e substituição por outra obra, deverão ser recuperados.

Na ausência de projetos específicos, deverão ser utilizados os disponibilizados pelo DNER, ressaltando-se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer a padronização do sistema municipal.

Preliminarmente será realizado o preparo da superfície a ser restaurada, envolvendo a limpeza e remoção de qualquer fragmento solto. Apicoamento da superfície com emprego de marreta e punção, de forma a torna-la rugosa e melhorar a sua aderência ao material a ser incorporado, fazendo-se a limpeza da peça com escova de aço.

Execução da alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20 empregando argamassa de cimento e areia com traço 1:3, recompondo a forma original do dispositivo.

**Normas técnicas a consultar:**

DNIT 029/2004-ES: Drenagem – Restauração de dispositivos de drenagem danificados – Especificações de serviço

NBR 8545:1984 (NB-788/1983), Execução de Alvenaria Sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmico.

DNER 330/1997-ES: Obras-de-arte especiais – Concretos e argamassas – Especificações de serviço

- Nivelamento de grelha de Boca de lobo na faixa de rolamento

Todos os dispositivos de drenagem na pista deverão ser nivelados ao nível da pista de rolamento. Deverá ser refeito o quadro para o assentamento da grelha em argamassa de cimento e areia, preparada em betoneira, respeitando o traço 1:3, mantendo o nivelamento com o pavimento.

**Normas técnicas a consultar:**

DNIT 029/2004-ES: Drenagem – Restauração de dispositivos de drenagem danificados – Especificações de serviço.

DNIT 030/2004-ES: Drenagem – Dispositivos de drenagem urbana.

- Restauração e limpeza de boca de lobo, inclusive tampa em concreto

Os dispositivos de drenagem danificados que, pelo desgaste ou acidentes, apresentem-se danificados, e suas condições operacionais e estruturais, requerem a sua demolição, deverão ser restaurados.

Na ausência de projetos específicos, deverão ser utilizados os disponibilizados pelo DNER, ressaltando-se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer a padronização do sistema municipal.

Preliminarmente será realizado o preparo da superfície a ser restaurada, envolvendo a limpeza e remoção de qualquer fragmento solto. Apicoamento da superfície com emprego de marreta e punção, de forma a torna-la rugosa e melhorar a sua aderência ao material a ser incorporado, fazendo-se a limpeza da peça com escova de aço.

Execução da alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20 empregando argamassa de cimento e areia com traço 1:3, recompondo a forma original do dispositivo.

Deverá ser feita a troca da tampa de concreto dos dispositivos de drenagem restaurados.

### **3.1.2 – Poço de visita**

Todos os poços de visita na pista deverão ser nivelados ao nível da pista de rolamento. Caso seja necessário deverá ser refeita parte da chaminé de alvenaria em tijolo maciço cerâmico, rejuntados e revestidos internamente com argamassa de cimento e areia, preparada em betoneira, respeitando o traço 1:3, Deverá ser refeito o berço para o assentamento do tampão, mantendo o nivelamento com a pista de rolamento.

Encontra-se nos anexos as planilhas com a localização e os serviços a serem executados nas bocas de lobo e poços de visita.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNIT 029/2004-ES: Drenagem – Restauração de dispositivos de drenagem danificados – Especificações de serviço.

DNIT 030/2004-ES: Drenagem – Dispositivos de drenagem urbana.

NBR 8545:1984 (NB-7881983), Execução de Alvenaria Sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmico.

## 3.2 – PAVIMENTAÇÃO

---

### 3.2.1 – Fresagem contínua do revestimento existente

A fresagem consiste na remoção do revestimento asfáltico com auxílio de equipamento especial, constituído de cortador giratório com dentes especiais de aço, formando diversos ângulos, e com movimento rotativo contínuo, cujo funcionamento tem por finalidade desbastar e demolir o revestimento para a sua remoção ou reaproveitamento. As máquinas fresadoras possuem uma correia transportadora que eleva o material fresado para carregá-lo em caminhão basculante, que deve acompanhar a operação.

Quando a fresagem é executada sem interrupção, em toda a extensão do trecho contratado, é denominada de Fresagem Contínua.

#### a) Equipamentos

O equipamento utilizado deve ser do tipo, tamanho e quantidade que venha a ser necessário para a execução satisfatória do serviço. Os equipamentos requeridos são os seguintes:

- I) Máquina fresadora
  - Para a execução do serviço da fresagem, deve ser utilizada máquina fresadora autopropulsada, capaz de cortar as camadas do pavimento na profundidade requerida pelo projeto.
  - A fresadora deve ter dispositivo de regulação de espessura da camada do pavimento a ser removida, comando hidrostático e possibilidade de fresar a frio na largura necessária.
  - Deve ainda possuir dispositivo de elevação do matéria removido na pista para a caçamba de caminhões.
  - Os dentes do tambor fresador devem ser cambiáveis e permitir que sejam extraídos e montados através de procedimentos simples e práticos, visando o controle da largura de corte.
- II) Vassoura mecânica autopropulsada e que disponha de caixa para recebimento do material, para promover a limpeza da superfície resultante da fresagem.
- III) Equipamento para aplicação de jato de ar comprimido, para auxiliar na limpeza da superfície resultante da fresagem.
- IV) Caminhão tanque, para abastecimento de água do depósito da fresadora.



- V) Caminhão basculante para transporte do material fresado.
- VI) Ferramentas manuais diversas.

#### **b) Execução**

A fresagem a frio deve ser executada nas condições e sequência construtiva descritas a seguir:

- Delimitação das áreas de fresagem, com tinta, e definição da profundidade de fresagem, de acordo com o projeto.
- Quando o material fresado tiver como destino a reciclagem, previamente deve ser retirado o excesso de sujeira e resíduos da superfície do pavimento.
- Corte das camadas betuminosas utilizando a fresadora.
- Durante a fresagem deve ser mantida a operação de jateamento de água, para resfriamento dos dentes da fresadora.
- O material fresado deve ser imediatamente elevado para carga dos caminhões e disposto em local apropriado, de forma a não prejudicar a obra e minimizar os impactos ambientais.
- Limpeza da superfície resultante, preferencialmente com o uso de vassouras mecânicas em relação a processos manuais, sendo recomendado em ambos os casos, a aplicação de jato de ar comprimido.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNIT 159/2011-ES: Pavimentos asfálticos – Fresagem a frio – Especificação de serviço

#### **3.2.2 – Recompactação superficial da camada de base com rolo liso**

Nos casos onde a Fresagem do pavimento atingir a base, será necessário a recompactação da base, mantendo a compactação original e melhorando o acabamento da superfície.

A compactação é um método de estabilização e melhoria do solo através de processo manual ou mecânico, visando reduzir o volume de vazios do solo. A compactação tem em vista estes dois aspectos: aumentar a intimidade de contato entre os grãos e tornar o aterro mais homogêneo melhorando as suas características de resistência, deformabilidade e permeabilidade.

#### **a) Equipamentos**

- Rolo liso

Trata-se de um cilindro oco de aço, podendo ser preenchido por areia úmida ou água, a fim de que seja aumentada a pressão aplicada. São usados em bases de estradas, em capeamentos e são indicados para solos arenosos, pedregulhos e pedra britada, lançados em espessuras inferiores a 15 cm.

Este tipo de rolo compacta bem camadas finas de 5 a 15 cm com 4 a 5 passadas. Os rolos lisos possuem pesos de 1 a 20 t e frequentemente são utilizados para o acabamento superficial das camadas compactadas. Para a compactação de solos finos utilizam-se rolos com três rodas com pesos em torno de 7 t para materiais de baixa plasticidade e 10t, para materiais de alta plasticidade.

### **3.2.3 – Imprimação com CM – Imprimação**

Imprimação é a pintura asfáltica executada sobre a superfície de uma camada de base para promover certa coesão à superfície da camada pela penetração do ligante asfáltico aplicado, impermeabilizar e conferir condições adequadas de ligação entre a camada de base e a camada asfáltica a ser sobreposta. A imprimação deverá obedecer às seguintes operações:

- I - Varredura e limpeza da superfície;
- II - Secagem da superfície;
- III - Distribuição de material betuminoso;
- IV - Repouso da imprimação;

#### **a) Condições gerais**

Não é permitido a execução dos serviços quando a temperatura for igual ou inferior a 10° C; em dias de chuva; sem o preparo prévio da superfície, caracterizado por sua limpeza e sem a calibragem dos dispositivos de espargimento.

Todo carregamento de impermeabilizante que chegar à obra deverá ter certificado de análise além de apresentar indicações relativas de procedência, quantidade do seu conteúdo e da distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de serviço.

#### **b) Material**

O ligante betuminoso empregado na imprimação poderá ser dos seguintes tipos:

Asfalto diluído CM-30

Asfalto diluído CM-Imprimação

A taxa de aplicação será aquela determinada no projeto de pavimentação.

#### **c) Equipamento**

Para a varredura da superfície da base, usam-se preferencialmente, vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também ser usado.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão  $\pm$  de 1° C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir aspergidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

#### **d) Execução**

- I) Após a perfeita recompactação da base, proceder a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto.
- II) Antes da aplicação do ligante betuminoso a pista poderá ser levemente umedecida.
  - Aplica-se o ligante na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. Para asfaltos diluídos 20 a 60 segundos "Saybol-Furo" (DNER-ME 004)

A tolerância admitida para a taxa de ligante definida em projeto é de  $\pm$  0,2 l/m<sup>2</sup>.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNER 306/1997-ES: Pavimentação– Imprimação.

CM-IMPRIMAÇÃO – Especificações Técnicas: Emulsão para imprimação.

- Disponível no site: [www.greccaasfaltos.com.br](http://www.greccaasfaltos.com.br)

### 3.2.4 – Pintura de ligação com RR – 1C

Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre superfície de base ou revestimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as mesmas.

#### a) Condições Gerais

- I) O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.
- II) Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos nesta Especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara de sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

#### b) Material

Os ligantes betuminosos empregados na pintura de ligação serão do tipo RR-1C.

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m<sup>2</sup> a 0,4 l/m<sup>2</sup>. Antes da aplicação, a emulsão deverá 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 será determinada no projeto de pavimentação. A água deverá ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica, e outras substâncias nocivas.

#### C) Equipamentos

Para a varredura da superfície da base, usam-se preferencialmente, vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também ser usado.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão  $\pm$  de 1° C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir aspergidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

**c) Execução**

- I) Após a perfeita recompactação da base, proceder a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto.
  - II) Antes da aplicação do ligante betuminoso a pista deverá ser levemente umedecida.
  - III) Após aplicação da pintura de ligação deve-se esperar o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura. Aplica-se o ligante na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme.
- Para asfaltos diluídos 20 a 60 segundos “Saybol-Furol” (DNER-ME 004). A tolerância admitida para a taxa de ligante definida em projeto é de  $\pm$  0,2 l/m<sup>2</sup>.

**Normas técnicas a consultar:**

DNER 307/1997-EM: Pavimentos flexíveis– pinturas de ligação.

DER-SC-ES-P-04/92 - Pinturas Asfálticas;

**3.2.5 – Reconfecção em Concreto asfáltico usinado à quente (CAUQ) – faixa “C” com polímero**

**a) Condições Gerais**

É a mistura asfáltica usinada a quente composta por agregados graduados inertes e material asfáltico modificada por polímero, sendo usualmente empregado como:

- I) Revestimento asfáltico em uma só camada ("capa"). A mistura empregada deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança adequada ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas.
- II) Revestimento asfáltico em duas camadas, sendo a superior denominada camada de rolamento ("capa") e a inferior, camada de ligação (ou "Binder"). A camada de ligação apresenta, em relação a mistura utilizada para a camada de rolamento, diferenças de comportamento decorrentes do emprego de agregado de maior diâmetro máximo, existência de maior percentagem de vazios, menor consumo de material de enchimento (Filer) e de material asfáltico.
- III) Camada de nivelamento ou de reperfilagem, em que é utilizada uma mistura de agregados de graduação fina, executada com a função de corrigir deformações de superfície de um antigo revestimento e, simultaneamente, promover a selagem de fendas existentes. Essa camada deverá ser executada somente com vibroacabadora.

**b) Execução**

- I) O transporte das Misturas Asfálticas Usinadas a Quente deverá ser feito com caminhões basculantes que apresentem caçambas lisas e limpas. Para evitar a aderência da mistura à caçamba, será feita a sua limpeza com água ensaboada, solução de cal ou óleo solúvel. Em qualquer caso, o excesso de solução deverá ser retirado antes do carregamento da mistura. Não será permitido o emprego de gasolina, querosene, óleo diesel e produtos similares na limpeza das caçambas.
- II) Todos os carregamentos de misturas asfálticas usinadas a quente deverão ser cobertos com lona impermeável e com isolamento térmico de modo a reduzir a perda de calor, evitar a formação de crosta na parte superior e proteger a mistura da contaminação de poeira ou outros corpos.
- III) A superfície que irá receber a Camada de Mistura Asfáltica Usinada a Quente deverá apresentar-se limpa, seca e isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Eventuais defeitos existentes deverão ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura. Caso tenha havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou ainda, ter sido recoberta com areia, etc., ou ainda tenha perdido o seu poder ligante, deverá ser feita uma Pintura Asfáltica de Ligação.

Este serviço fará o acabamento final do pavimento, do modo que for determinado pelo projeto de pavimentação. A sequência construtiva considerada para os serviços exigem normalmente o seguinte:

- Após a Fresagem e antes da execução do recapeamento asfáltico deverá-se obrigatoriamente varrer todo o trecho preferencialmente com a utilização de vassoura mecânica;
- Pintura de ligação, numa taxa determinada em projeto, com emulsão asfáltica catiônica tipo RR - 1C;
- Imprimação Asfáltica, numa taxa determinada em projeto, com asfalto diluído CM-30 ou CM-Imprimação;
- Transporte do CBUQ;
- Espalha do CBUQ com vibro acabadora nas espessuras determinadas em projeto e compactação com rolo de pneus e rolo tandem liso.

**Normas técnicas a consultar:**

DNER 396/1999-EM: Cimento asfáltico modificado por polímero.

DEINFRA-SC-ES-P-05/1992: Pavimentação - Camadas de misturas asfálticas usinadas a quente.

**3.2.6 – Pré – misturado a quente com polímero**

É a mistura asfáltica usinada a quente composta por agregado mineral preponderantemente graúdo, cuja graduação confere à mistura elevada porcentagem de vazios, e material asfáltico, sendo usualmente empregada como:

- a) Revestimento asfáltico em uma só camada ("capa"), podendo receber, opcionalmente, uma capa selante.
- b) Camada de ligação (ou "Binder") empregada quando se usa revestimento asfáltico em duas camadas, sendo a camada de rolamento executada com Concreto Asfáltico Usinado à Quente – CAUQ

**a) Condições Gerais**

O pré-misturado a quente com asfalto polímero não pode ser executado sob condições climáticas adversas, tais como, chuva ou temperaturas inferiores a 10° C.



Todo carregamento de pré-misturado a quente com polímero que chegar à obra deverá ter certificado de análise além de apresentar indicações relativas de procedência, quantidade do seu conteúdo e da distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de serviço.

#### **b) Material**

Os materiais constituintes do pré-misturado a quente modificado com asfalto polímero são agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento (filler) e cimento asfáltico modificado por polímero do tipo SBS, os quais devem satisfazer as especificações aprovadas pelo DNER-ES 386/99.

#### **c) Execução**

- I) O transporte do pré-misturado a quente modificado com asfalto polímero deverá ser feito com caminhões basculantes que apresentem caçambas lisas e limpas. Para evitar a aderência da mistura à caçamba, será feita a sua limpeza com água ensaboada, solução de cal ou óleo solúvel. Em qualquer caso, o excesso de solução deverá ser retirado antes do carregamento da mistura. Não será permitido o emprego de gasolina, querosene, óleo diesel e produtos similares na limpeza das caçambas.
- II) Todos os carregamentos de pré-misturado a quente modificado com asfalto polímero deverão ser cobertos com lona impermeável e com isolamento térmico de modo a reduzir a perda de calor, evitar a formação de crosta na parte superior e proteger a mistura da contaminação de poeira ou outros corpos.
- III) A superfície que irá receber o pré-misturado a quente modificado com asfalto polímero deverá apresentar-se limpa, seca e isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Eventuais defeitos existentes deverão ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura. Caso tenha havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou ainda, ter sido recoberta com areia, etc., ou ainda tenha perdido o seu poder ligante, deverá ser feita uma pintura Asfáltica de ligação.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNER 386/1999-ES: Pavimentação – pré-misturado a quente com asfalto polímero.



### **3.2.7 – Remoção mecanizada do revestimento existente**

Nos casos em que o projeto determinar a remoção mecanizada do pavimento existe, a operação será executada mediante a utilização racional de equipamento adequada, que possibilite a execução dos serviços sob as condições específicas e produtividade requerida, observando fielmente o LEAD (Levantamento Específico de áreas Degradadas), que consta no projeto de pavimentação.

#### **a) Equipamento**

- I) Poderá ser utilizado tratores equipados com lâmina e motoniveladoras para o trabalho de remoção do revestimento;
- II) Caminhões basculas para o transporte do material removido para aterro ou bota-fora.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DNER 280/1997-ES: Terraplenagem – Cortes.

### **3.2.8 – Reconfecção de base com adição de 1% de cimento e compactação**

A Reconfecção de base é indicada para pavimentos onde se tem frequentes ocorrências de bombeamento de água com finos, remendos, afundamentos por consolidação e desgaste. A reconfecção da mistura do pavimento existente com adição de cimento deverá ser realizada no local com equipamento apropriado para esta finalidade.

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cota e abaulamentos requeridos. Tal trabalho deverá ser completado com uma motoniveladora. Não é permitida a correção de depressões pela adição de material. A superfície da camada reconfecionada é comprimida até que se apresente lisa e isenta de partes soltas ou sulcadas.

O tempo entre a incorporação do cimento à mistura e término da compactação não deverá exceder a 3 horas.

O grau de compactação deverá ser no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente de corpos-de-prova compactados nas condições ótimas da energia de referência do Proctor intermediário.

Os trechos terminados não poderão receber tráfego até se completarem sete dias de cura, ou quando se obtenha a resistência à compressão axial mínima de 32 kgf/cm<sup>2</sup>.

O prazo entre o término da reconfeção e a execução do revestimento em CBUQ não deverá exceder a 15 dias. Em épocas chuvosas se deverá tentar reduzir tal prazo. Alguns cuidados devem ser observados quando da reciclagem da camada de base. Dentre eles podemos citar:

- Uniformidade da aplicação do cimento;
- Adição de água;
- Cura;
- Velocidade de trabalho da recicladora.

a) Execução

- I) Uniformidade da Aplicação do Cimento: Quatro métodos diferentes são populares para a aplicação do cimento. Os três primeiros espalham pó de cimento seco no topo da superfície existente, antes da reciclagem, o quarto tipo injeta uma mistura de cimento na câmara de mixagem do equipamento enquanto recicla.
- II) Distribuído com sacos e espalhados, manualmente: um nível aceitável de precisão pode ser alcançado se a superfície da rodovia existente for marcada anteriormente como uma grade delimitando a área a ser coberta pelo conteúdo de um saco. A distribuição é feita cuidadosamente com um rodo de borracha para alcançar uma camada uniforme.
- III) Espalhadores a granel: são utilizados vários sistemas diferentes para descarregar o cimento sobre a superfície da rodovia com a taxa de distribuição necessária (transportadores de correia, coleta de sem fim, ventiladores pneumáticos). Testes de vedação devem ser realizados para verificar a taxa de aplicação.
- IV) Reciclagem com dispositivo de distribuição integrada: alguns equipamentos possuem um distribuidor integrado. O cimento é retirado deste distribuidor por meio de uma comporta de roda celular, e espalhados uniformemente na superfície da rodovia imediatamente na frente na câmara de fresagem e de mistura.
- V) Injeção de mistura de cimento: alguns equipamentos conseguem pré-misturar cimento com água necessária para obter o teor de umidade de compactação ideal. Esta mistura deve ser líquida o suficiente para ser bombeada para a recicladora e injetora na câmara de mixagem através de um spraybar.
- VI) Adição de água: O material tratado com cimento deve ser trabalhado tão seco quanto possível, tanto para minimizar as rachaduras por contração e para evitar ondeamentos

durante a compactação. Onde a adição de água for necessária, a mesma deve ser sempre injetada na câmara de fresagem e de mixagem. Tal adição deve ser criteriosamente controlada para obter um teor de umidade que nunca exceda o teor ótimo.

- VII) Cura: A superfície de uma camada estabilizada com cimento nunca deve ser impedida de secar por um período de no mínimo 7 dias.
- VIII) Velocidade de trabalho da recicladora: A velocidade de trabalho recomendada para a recicladora é de 6 a 12 metros/minuto. Tal velocidade garante uma boa mistura da camada reciclada.

**Normas técnicas a consultar:**

DNER/PR ES-P 33/2005: Pavimentação – Reciclagem de pavimento “in situ” com adição de cimento.

### 3.3 – SINALIZAÇÃO

---

#### 3.3.1 – Considerações preliminares

O projeto de sinalização foi desenvolvido segundo as orientações e recomendações preconizadas nas Especificações e Normas dos seguintes manuais:

“**Sinalização Horizontal**” - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 2007;

“**Sinalização Vertical de Regulamentação**” - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, de 2005, REVISADA EM 2007;

“**Sinalização Vertical de Advertência**” - Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, edição 2007;

As plantas do projeto mostram esquematicamente as posições em relação a quilometragem do trecho, onde deverão ser implantadas as placas, os símbolos e mensagens, as formas, dimensões e quantidades das placas e serviços a executar na fase de sinalização.

#### 3.3.2 – Sinalização Vertical

Quanto à sinalização vertical, o projeto definiu as dimensões de placas, posicionamento e tipos de fixação, garantindo uma maior fluidez, segurança e conforto ao sistema de tráfego. A sinalização vertical contém:

- Placas de regulamentação
- Placas de advertência;
- Placas Indicativas;
- Marcador de obstáculo.

##### a) Localização transversal

No posicionamento das placas localizadas lateralmente à via deve-se garantir uma pequena deflexão horizontal (em torno de 3°), em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, de forma a minimizar problemas de reflexo. Adicionalmente, as placas devem ser inclinadas em relação à vertical, em trechos de rampa, para frente ou para trás conforme a rampa

seja ascendente ou descendente, de forma a assim melhorar também a refletividade.

#### **b) Material das placas**

De acordo com a sua categoria funcional, as placas de Regulamentação utilizam predominantemente a forma circular, a cor branca em seu fundo e a cor vermelha em sua borda. As placas de advertência são normalmente de forma quadrada com uma diagonal na vertical, os sinais de advertência trazem o fundo amarelo e o símbolo ou legenda na cor preta. As exceções são o sinal de Cruz de Santo André que, além da forma própria, possui cor branca, e os sinais de Sentido Único e Duplo (normalmente adotados em sinalização de obras), que se diferenciam pela forma retangular.

As placas deverão ser fabricadas com chapa de aço-carbono, zincadas pelo processo contínuo de imersão a quente conforme NBR 11904. Na face principal, que envolve a aplicação de símbolos, letras ou pictogramas, a imagem deve ser confeccionada em película adesiva tipo II da NBR/ABNT 1644, recortada pelo sistema a plotter computadorizado, sendo que, para as tarjas, letras, números e símbolos na cor preta, deverá ser utilizada película tipo IV-B da mesma norma. As cores e desenhos utilizados para as películas são definidos pelo projeto.

As placas deverão apresentar a mesma cor durante o dia e à noite, quando observadas à luz dos faróis de um veículo. A película deverá, ainda, apresentar valores mínimos de coeficiente de retro reflexão de acordo com a tabela da NBR/ABNT 14644 para películas Tipo II, mantendo 90% desses valores quando submetida às condições de chuva ou umidade sobre a superfície.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DER-SC-ES-OC-03/1992: Sinalização Horizontal e Sinalização Vertical.

NBR/ABNT 1644: Sinalização Vertical viária – Películas – Requisitos.

NBR 11904: Sinalização Vertical viária – Placas de aço zincado.

DNIT – ES – 101/2009 – Obras Complementares – Segurança no Tráfego Rodoviário Sinalização Vertical.

#### **3.3.3 – Sinalização Horizontal**

O projeto de sinalização definiu os dispositivos empregados na sinalização horizontal, largura e extensões de faixas e posicionamento de legendas.

A sinalização horizontal é composta de:

- Linhas de eixo;
- Faixa de travessia de pedestre;
- Linhas de retenção;
- Cruzamento rodociclovário;
- Áreas de pavimentação não utilizáveis (zebrado);
- Tachas e Tachões;
- Marcação de ciclofaixas;
- Setas e legendas.
- Estacionamentos.
- Calotas esféricas D=15 cm x 4cm, na cor amarela.

#### **3.3.3.1 – Pintura**

##### **a) Execução da pintura**

Na sinalização horizontal deverá ser utilizada tinta à base de resina acrílica em conformidade com as especificações contidas na NBR 11862. A tinta deve ser aplicada em espessuras, quando úmida, variando de 0,4 mm a 0,6 mm, onde para 1 (um) metro quadrado de pintura devem ser utilizados 0,6 litros de tinta.

A fim de garantir perfeito alinhamento e excelente configuração geométrica da sinalização, deverá ser feita a pré-marcação da pintura de acordo com o projeto. O local a ser pintado deverá estar perfeitamente limpo, bem como deverão ser retirados quaisquer corpos estranhos ou partículas de pavimento em estado de desagregação. A pintura deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação do tráfego no período máximo de 30 minutos após sua aplicação.

#### **3.3.3.2 – Tachas refletivas**

As tachas refletivas são dispositivos delineadores com elementos refletivos. São empregadas em complemento à sinalização horizontal, para a melhoria da visibilidade. As tachas serão na cor e

com elementos refletivos coerentes com a faixa a que se estão conjugando. Neste projeto foram adotados os seguintes elementos:

- Tachinhas monodirecionais para as faixas delimitadoras de pista;
- Tachões monodirecionais na cor branca ou amarela, dependendo da cor, para a delimitação de zebrações;
- Tachões bidirecionais na cor amarela, para segmentos críticos e em trechos de mão dupla.
- Tachões bidirecionais na cor vermelha, para faixas delimitadoras de ciclofaixa.
- Calotas esféricas D=15 cm x 4cm, na cor amarela.

#### **a) Materiais**

A tacha deverá ser de resina de poliéster de alta resistência, apresentando uma resistência mínima à compressão de 15.000 kgf, com dimensão externa de 110x80 mm com tolerância de +/- 5 mm na base e, com altura de 20 mm com tolerância de +/- de 2 mm, na cor indicada em projeto (branco amarelo ou vermelho).

Os elementos refletivos deverão ser tipo prismático, de acrílico, com proteção UV. Deverão estar perfeitamente embutidos ao corpo da tacha, e resistir aos impactos de pneumáticos e às condições ambientais (intempéries, poluição, etc.).

O pino de fixação deverá ser em aço galvanizado com diâmetro de 5/16" (7,94 mm) e embutido no corpo da tacha para que numa eventual quebra desta, o pino não se torne agressivo ao tráfego.

O adesivo utilizado para a fixação das tachas ao pavimento deverá ser fornecido pelo mesmo fabricante das peças, em recipientes metálicos, com as instruções de uso e químico responsável grafado na mesma, com capacidade de 1 kg, hermeticamente fechado, no qual, depois de aberto, possa propiciar uma mistura homogênea com o catalisador, que deve acompanhar o adesivo em embalagem apropriada de 10 g. deverá possuir as seguintes características:

- Não sofrer reação após sua cura, de modo a não permitir vãos livres entre a peça e o pavimento e movimento dos pinos de fixação ou da peça.
- Deverá ter rigidez semelhante a da tacha.
- Tempo máximo de cura igual a 60 minutos. O assentamento das peças deverá ser realizado antes do início da cura. Recomenda-se o uso de martelo de borracha, para sua adequada fixação.

#### **b) Execução**

Os locais de assentamento deverão ser limpos, isentos de resíduos ou manchas de óleos e totalmente secos.

Deverá ser efetuada uma pré-marcação, com auxílio de gabaritos, antes da fixação da tacha ao pavimento, a fim de se obter perfeito alinhamento e posicionamento das peças. A tacha será instalada em furo feito no pavimento e fixada com adesivo indicado pelo fabricante da mesma cuja composição seja compatível com os meios de aderência.

A furação deverá ser feita com broca vídea, na profundidade mínima de 80 mm. O furo deverá ter profundidade suficiente para abrigar o pino de fixação com folga. Deve-se em seguida efetuar a limpeza do furo executado.

Após a limpeza do furo para fixação do pino, o mesmo deve ser preenchido totalmente com adesivo. Em seguida, deve-se espalhar o adesivo sobre o pavimento, no local de aplicação do corpo da tacha, sendo que o adesivo deverá preencher totalmente a base inferior da tacha.

Após a colocação da tacha deve-se firmar a mesma ao chão, com o pé ou martelo de borracha, forçando desta forma uma aderência por igual na superfície do pavimento evitando trechos do corpo em balanço. Neste caso o adesivo deve se tornar o nivelador das irregularidades do pavimento. O tráfego sobre as tachas só deve ser liberado 60 minutos após sua aplicação, e sob autorização da supervisão.

#### **c) Controle de qualidade**

Para garantia de qualidade dos serviços deverão ser exigidos, a critério da fiscalização, laudos de laboratório credenciados que garanta o dimensional, a retrorefletância e a resistência a compressão das peças.

Os ensaios a serem realizados constantes nesta especificação, serão as expensas da contratada. A seu exclusivo critério, a fiscalização se reserva o direito de suprimir ou determinar a realização de novos ensaios constantes da especificação.

#### **Normas técnicas a consultar:**

DER-SC-ES-OC-03/1992: Sinalização Horizontal e Sinalização Vertical.

DNIT – ES – 101/2009 – Obras Complementares – Segurança no Tráfego Rodoviário Sinalização Vertical.



### 3.4 – SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA DE OBRA

---

#### 3.4.1 – Considerações preliminares

Distinguem-se a sinalização provisória de segurança e preventiva, a qual será implantada sempre que julgado necessário, durante o desenrolar da obra, e a Sinalização Definitiva que ficará incorporada à obra. Esta será executada como última fase de serviços a realizar e tão logo o estágio das demais fases antecedentes permitam a sua implantação.

A sinalização de obra deverá ser necessariamente executada e mantida pela construtora, sem ônus ao contratante, não sendo dessa forma objeto de medição e pagamento.

Segundo o **Código Brasileiro de Trânsito**, em seu Artigo 95, estabelece: “Nenhuma obra ou evento que possa perturbar ou interromper a livre circulação de veículos e pedestres, ou colocar em risco sua segurança, será iniciada sem permissão prévia do órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via.”, portanto, fica obrigatório a autorização por parte da ITTRAN antes de iniciar as obras.

##### a) Sinalização Temporária

- A sinalização temporária tem como característica a utilização dos sinais e elementos de sinalização vertical, horizontal, semafórica, dispositivos auxiliares e dispositivos de segurança.
- A Sinalização temporária é constituída por elementos específicos que apresentam características visuais próprias, para informar e advertir condutores e pedestres sobre situações anômalas que possam constituir obstáculo à livre circulação e/ou pôr em risco a segurança dos usuários da via.
- Possuem as cores amarela e preta quando sinalizam situações permanentes e adquirem cores laranja e branca quando sinalizam situações temporárias, como obras.

##### b) Finalidade da Sinalização Temporária

- advertir os usuários da via sobre a intervenção realizada, de forma a identificar seu caráter temporário;
- canalizar o usuário da via quanto aos limites destinados ao tráfego e à intervenção;
- fornecer informações precisas, claras e padronizadas;
- regulamentar a circulação e outros movimentos para reduzir os riscos de acidentes e congestionamentos;
- assegurar a continuidade dos caminhos e os acessos às edificações lindeiras;
- orientar os usuários sobre caminhos alternativos e a obra;
- proteger os trabalhadores, os usuários da via em geral;
- diminuir o desconforto causado à população da área afetada pela intervenção.

Os sinais serão colocados em prumos resistentes enterrados no pavimento em perfeitas condições de estabilidade. A altura dos sinais acima do solo, entre o bordo inferior do sinal e o ponto mais alto do pavimento, será de 2,40m caso sejam colocados em passeio e 1,50m quando não exista qualquer travessia pedonal.

O primeiro sinal de sinalização avançada é colocado antes do obstáculo ocasional ou de zona de obras à distância de 150m fora das localidades ou 30m dentro das localidades. O primeiro sinal de limitação de velocidade será colocado à distância de 100m da zona de obra ou obstáculo ocasional. A sinalização final deve ser colocada à distância de 100m da zona de obra ou obstáculo ocasional. Não serão agrupados mais de dois sinais no mesmo suporte ou lado a lado. No caso em que seja necessário proceder-se a interrupção integral da via municipal, deverá existir um esquema legível com os desvios alternativos propostos. Deverão ainda ser respeitadas as seguintes medidas de prevenção: Durante a colocação da sinalização deverá ficar um operário a controlar a passagem de veículos; os operários deverão observar os seguintes critérios: utilização dos equipamentos de proteção individual; capacete de proteção, botas de biqueira e palmilha de aço, colete refletor e luvas de proteção.

Nas fases de trabalho que impliquem entrada e saída de forte cadência, será utilizado um sinaleiro nos acessos às vias de modo a regular o trânsito. Nas restantes situações (entradas e saídas esporádicas e/ou tráfego automóvel ocasional) os motoristas e

manobradores respeitarão as regras de trânsito. As manobras necessárias de entrada e saída da zona de trabalhos deverão ser reguladas por sinaleiros devidamente identificados com colete refletor munidos de raquete de sinalização. Será garantida a necessária compatibilização com a sinalização (vertical e horizontal) existente, de forma a manter uma coerência da informação transmitida aos usuários da via, nomeadamente ao nível dos limites de velocidade a impor e à supressão de vias. Existirá um cuidado redobrado no período noturno para sinalizar corretamente todos os eventuais obstáculos, os sinais de início e fim de obras só serão retirados quando terminarem todos os trabalhos previstos para o troço em análise. Sempre que necessário será efetuada a lavagem da via pública, ou se necessário, será garantida a reposição das condições de segurança necessárias, de forma a permitir uma boa circulação da via, que será devidamente sinalizada por um operário munido de raquete/bastão luminoso a controlar a passagem de veículos.

Será respeitada a circulação pedonal (de pedestres), deixando uma largura mínima de 1,50m em passeios ou travessias (1,10m em casos excepcionais), com uma altura livre de 2,20m. No caso de não ser possível manter esta largura no passeio, será definido um corredor na faixa de rodagem perfeitamente protegido com elementos afixados ao solo e delimitados com rede do tipo “Beckaert”, sendo que a largura não deverá ser inferior a 1,10m.

**Normas técnicas a consultar:**

DNIT – ES – 101/2009 – Obras Complementares – Segurança no Tráfego Rodoviário Sinalização Vertical.

#### **4.0 – RECOMENDAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EXECUÇÃO**

---

## **4.1 – GENERALIDADES**

---

São apresentados a seguir alguns aspectos correlacionados com a execução, que por sua natureza deverão ser considerados na elaboração do plano de obra.

### **4.1.1 – Prazo e data de início**

A data de início dos serviços será definida pela Prefeitura Municipal, após os a assinatura da Ordem de Serviço. O prazo total para execução da obra será de quatro (4) meses, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro, (caderno de Orçamento).

### **4.1.2 – Segurança para com os veículos e pedestres**

Todos os locais onde estiverem sendo executados os serviços deverão ser permanentemente sinalizados conforme determina a resolução CONTRAN 561/80.

### **4.1.3 – Cuidados com equipamentos públicos**

A contratada responderá diretamente por todas e quaisquer perdas e danos causados em bens ou pessoas, inclusive em propriedades vizinhas e equipamentos públicos, decorrentes de omissões e atos praticados por seus funcionários e prepostos, fornecedores e subcontratadas, bem como originados de infrações ou inobservância de leis, decretos, regulamentos, portarias e posturas oficiais em vigor, devendo indenizar o Contratante por quaisquer danos causados em função da obra.

### **4.1.4 – Disposição Final**

A presença da Fiscalização durante a execução dos serviços e obras, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a Contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas subcontratadas, na forma da legislação em vigor.

**5.0 – ANEXOS**

---

γ

## **5.1 – RUA SÃO ROQUE**

---

### **5.1.1 – Cadastro e serviços de drenagem**

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO:

001

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE		
0,009	0,74	0,42	0,20		X		X	26° 19.344'	48° 51.220'	selado	Nivelar / Limpar
0,009	0,63	0,43	0,27	X		X		26° 19.354'	48° 51.208'	selado	Trocar grelha aço / Limpar / Nivelar
0,042	0,64	0,44	0,32	X		X		26° 19.371'	48° 51.185'	selado	Limpar / Nivelar
0,090	0,65	0,44	0,20		X		X	26° 19.392'	48° 51.158'	selado	Limpar / Nivelar
0,090	0,74	0,40	0,23		X		X	26° 19.391'	48° 51.170'	selado	Limpar / Nivelar
0,102	0,84	0,49	0,54	X		X		26° 19.175'	48° 51.157'	limpo	Limpar
0,133	0,84	0,49			X		X	16° 19.176'	48° 51.178'	selado	Refazer tampa / Limpar
0,135	0,74	0,47		X		X		26° 19.386'	48° 51.163'	selado	Limpar
0,135	0,84	0,49	0,59		X		X	26° 19.389'	48° 51.167'	sujo	Limpar
0,148	1,54	0,44	0,32	X		X		26° 19.392'	48° 51.153'	sujo	Limpar / Nivelar
0,161	0,79	0,49	0,59		X		X	26° 19.398'	48° 51.157'	sujo	Limpar



Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 001

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,001	0,76	0,46	0,27	x		x		26° 19.404'	48° 51.153'	sujo / entupido	Limpar / Nivelar
0,050	0,84	0,49	0,59		x		x	26° 19.430'	48° 51.149'	sujo	Limpar
0,050	0,84	0,49	0,59	x		x		26° 19.430'	48° 51.149'	sujo	Limpar
0,073	0,79	0,39	0,44	x		x		26° 19.441'	48° 51.147'	sujo	Limpar / Nivelar
0,144	0,84	0,49	0,20	x		x		26° 19.576'	48° 51.132'	Tampa Quebrada - Sujo	Limpar / Desentupir / Refazer tampa
0,144	0,84	0,49	0,24		x		x	26° 19.578'	48° 51.132'	sujo / Tampa Quebrada	Limpar / Trocar tampa
0,177	0,84	0,48	0,63		x		x	26° 19.601'	48° 51.130'	Entupido / Tampa Quebrada	Limpar / Trocar tampa
0,177	0,84	0,47	0,54		x		x	26° 19.507'	48° 51.141'	Sujo / Tampa Quebrada	Limpar / Recuperar bordos / Refazer tampa
0,180	0,84	0,47	0,52	x		x		26° 19.573'	48° 51.132'	Sujo / Tampa Quebrada	Limpar / Refazer tampa
0,180	0,84	0,49	0,57		x		x	26° 19.576'	48° 51.132'	limpo / Tampa Quebrada	Refazer tampa
0,192	0,84	0,49	0,58		x		x	26° 19.578'	48° 51.132'	Sujo	Limpar
0,260	0,84	0,47	0,54		x		x	26° 19.581'	48° 51.133'	limpo / Tampa Quebrada	Refazer tampa
0,269	0,71	0,42	0,44	x		x		26° 19.601'	48° 51.130'	sujo	Limpar / Nivelar
0,371	0,60	0,40	0,26		x		x	26° 19.604'	48° 51.129'	Sujo	Limpar / Nivelar
0,393	0,84	0,49	0,30		x		x	26° 19.616'	48° 51.129'	Sujo	Limpar
0,445	0,65	0,50	0,33		x		x	26° 19.644'	48° 51.123'	Sujo	Limpar
0,464	0,84	0,49	0,54		x		x	26° 19.652'	48° 51.124'	Sujo/Bordos Quebrados	Limpar / Recuperar bordos
0,517	0,84	0,49	0,45		x		x	26° 19.081'	48° 51.121'	Sujo	Limpar



Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO:

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE		
0,066			PV 001	X				26.19.363'	048.51.195'		NIVELAR
0,080			PV 002	X				26.19.367'	048.51.189'		NIVELAR
0,156			PV 003	X				26.19.394'	048.51.153'		NIVELAR



Equipe de Levantamento: MARCELO JOSIANE POLIANA

Data: \_\_\_\_\_  
CRS: \_\_\_\_\_  
TRECHO: \_\_\_\_\_

1

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B   ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,102			PV 001	x				26.19.459'	048.51.145'		NIVELAR
0,162			PV 002	x				26.19.490'	048.51.143'		NIVELAR
0,256			PV 003	x				26.19.546'	048.51.135'		NIVELAR
0,324			PV 004		x			26.19.578'	048.51.132'		NIVELAR
0,401			PV 005	x				26.19.619'	048.51.120'		NIVELAR
0,458			PV 006	x				26.19.651'	048.51.123'		NIVELAR

## **5.2 – RUA FARROUPILHA**

---

### **5.2.1 – Cadastro e serviços de drenagem**

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO:

2

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,006	0,67	0,39	0,33	x		x		26°19'766"	48°50'791"	Sujo/Grelha Quebrada	Limpar / Trocar grelha de p/ aço/Nivelar
0,013	0,67	0,39	0,28		x		x	26°19'704"	48°50'793"	Sujo	Limpar/Nivelar
0,043	0,84	0,49	0,57		x		x	26°19'757"	48°50'809"	Limpo	
0,089	0,84	0,49	0,57		x		x	26°19'747"	48°50'834"	Limpo/Tampa Quebrada	Trocar Tampa
0,119	0,84	0,49	0,58		x		x	26°19'740"	48°50'851"	Limpo	
0,121	0,84	0,49	0,57	x			x	26°19'740"	48°50'854"	Sujo	Limpar
0,160	0,84	0,49	0,57		x		x	26°19'734"	48°50'875"	Limpo	
0,173	0,84	0,49	0,57		x		x	26°19'731"	48°50'882"	Sujo / Tampa Quebrada	Limpar / Trocar tampa
0,269	0,57	0,28	0,16		x		x	26°19'729"	48°50'938"	Sujo	Limpar / Nivelar
0,284	0,84	0,49	0,57	x			x	26°19'724"	48°50'949"	Limpo/Tampa Quebrada	Trocar Tampa
0,320	0,84	0,49	0,57		x		x	26°19'728"	48°50'987"	Limpo/Tampa Quebrada	Trocar Tampa
0,349	0,84	0,49	0,51	x			x	26°19'729"	48°50'991"	Sujo	Limpar
0,373	0,74	0,95	0,60		x		x	26°19'729"	48°50'002"	Limpo	
0,383	0,55	0,36	0,30	x			x	26°19'726"	48°51'009"	Sujo	Limpar/Nivelar
0,434	0,65	0,39	0,26		x		x	26°19'726"	48°51'038"	Sujo	Limpar / Nivelar
0,444	0,87	0,49	0,28	x			x	26°19'729"	48°51'046"	Assoreado	Limpar
0,508	0,84	0,49	0,42		x		x	26°19'726"	48°51'082"	Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa
0,539	0,84	0,49			x		x	26°19'726"	48°51'102"	Sujo	Limpar
0,600	0,84	0,49			x		x	26°19'727"	48°51'139"	Limpo / Tampa Quebrada	Trocar tampa
0,632	0,84	0,49	0,49	x			x	26°19'728"	48°51'158"	Sujo	Limpar
0,666	0,84	0,47	0,54		x		x	26°19'730"	48°51'178"	Assoreado	Limpar
0,701	0,84	0,49	0,54		x		x	26°19'730"	48°51'199"	Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa
0,731	0,84	0,49	0,57		x		x	26°19'730"	48°51'215"	Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa
0,734	0,84	0,49		x			x	26°19'729"	48°51'217"	Sujo	Limpar
0,774	0,84	0,49		x			x	26°19'732"	48°51'241"	Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa
0,807	0,84	0,49	0,57	x			x	26°19'751"	48°51'262"	Assoreado/Tampa Quebrada	Limpar / Trocar tampa
0,810	0,84	0,49	0,55		x		x	26°19'730"	48°51'262"	Limpo	
0,847	0,84	0,49	0,57	x			x	26°19'734"	48°51'287"	Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 2

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,849	0,77	0,49	Guia (CL 024)		x		x	26°19'733"	48°51'287"	Sujo	Limpar
0,857	0,77	0,49	Guia (CL 025)	x		x		26°19'733"	48°51'291"	Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa
0,897	0,77	0,49	Guia (CL 026)	x		x		26°19'734	48°51'315"	Sujo	Limpar
0,925	0,77	0,49	Guia (CL 027)		x		x	26°19'735"	48°51'333"	Sujo	Limpar
0,930	0,77	0,49	Guia pedra (CL 028)		x		x	26°19'737"	48°51'335"	Sujo	Limpar
0,956	0,77	0,49	Guia (CL 029)		x		x	26°19'736"	48°51'350"	Limpo / Tampa Quebrada	Trocar tampa / Refazer Bordos
0,960	0,77	0,49	Guia (CL 030)	x		x		26°19'736"	48°51'351"	Limpo	
1,051	0,67	0,40	Sarjeta aço (BL 006)	x		x		26°19'738"	48°51'408"	Sujo	Limpar / Nivelar
1,051	0,54	0,42	Sarjeta aço (BL 007)		x		x	26°19'738"	48°51'408"	Sujo	Limpar / Nivelar

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX	COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		LE	LD		LATITUDE	LONGITUDE		
0,006			PV 001		x	1	26.19.766'	048.50.791'		NIVELAR
1,076			PV 002		x	2	26.19.740'	048.51.423'		NIVELAR

### **5.3 – RUA ARNALDO MOREIRA DOUAT**

---

#### **5.3.1 – Cadastro e serviços de drenagem**



Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 3

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B   ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,008	0,84	0,49   0,38	Guia (CL 001)		x			26°19'404"	48°51'141"	Assoreado	Limpar
0,028	0,67	0,44   0,58	Guia ferro (CL 002)	x		x		26°19'404"	48°51'191"	Sujo/Bordos Quebrados	Limpar/Reconstruir Bordos
0,028	0,84	0,49   0,56	Guia (CL 003)	x		x		26°19'404"	48°51'191"	Sujo	Limpar
0,061	0,84	0,48	Guia (CL 004)		x		x	26°19'402"	48°51'120"	Sujo	Limpar
0,061	0,84	0,49   0,57	Guia (CL 005)		x		x	26°19'402"	48°51'120"	Sujo/Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa
0,108	0,84	0,48	Guia (CL 006)	x		x		26°19'400"	48°51'093"	Sujo / Tampa Quebrada	Limpar/Trocar Tampa

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 3

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / FV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,053	0,83	0,81	0,52			x		26°19.399'	48°51.031'	Sujo / Tampa Quebrada	Limpar / Trocar Tampa
0,132	0,60	0,34	0,22			x		26°19.397'	48°51.983'	Limpo	Nivelar
0,178	0,84	0,49	0,30			x		26°19.396'	48°50.957'	Sujo	Limpar
0,207	0,64	0,40	0,29			x		26°19.395'	48°50.939'	Limpo	
0,326	0,64	0,40	0,47			x		26°19.391'	48°50.866'	Suja e Quebrada	Limpar / Trocar Grelha/ Nivelar
0,351	0,67	0,34	0,46			x		26°19.390'	48°50.852'	Sujo	Limpar / Nivelar
0,380	0,71	0,44	0,40			x		26°19.388'	48°50.384'	Sujo	Limpar / Nivelar
0,477	0,68	0,38	0,47			x		26°19.387'	48°50.778'	Sujo	Limpar / Nivelar
0,509	0,68	0,38	0,50			x	x	26°19.386'	48°50.757'	Sujo	Limpar / Nivelar
0,564	0,68	0,40	0,32	x		x		26°19.386'	48°50.722'	Sujo	Limpar / Nivelar
0,581	0,68	0,40	0,28			x		26°19.384'	48°50.713'	Sujo	Limpar / Nivelar
0,599	0,68	0,40	0,44			x		26°19.385	48°50.703'	Sujo	Limpar / Nivelar

Equipe de Levantamento: FABIO

MARCELO

JOSIANE

POLIANA

Data:

CRS:

3

TRECHO:

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX	COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE		LD	LATITUDE		
0,156			PV,001	x		1	2	26.19.399'	048.51.064'	NIVELAR



Equipe de Levantamento: FABIO

MARCELO

Data:

JOSIANE

CRS:

POLIANA

TRECHO:

3

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,131			PV.001	x				26.19.396'	048.50.984'		NIVELAR
0,210			PV.002					26.19.396'	048.50.938'	CENTRO DA PISTA	NIVELAR
0,332			PV.003					26.19.390'	048.50.861'	CENTRO DA PISTA	NIVELAR
0,378			PV.004					26.19.388'	048.50.834'	CENTRO DA PISTA	NIVELAR
0,385			PV.005					26.19.390'	048.50.830'	CENTRO DA PISTA	NIVELAR
0,430			PV.006					26.19.388'	048.50.804'	CENTRO DA PISTA	NIVELAR
0,527			PV.007					26.19.386'	048.50.746'	CENTRO DA PISTA	NIVELAR

## **5.4 – RUA ALCEU KOENTOPP**

---

### **5.4.1 – Cadastro e serviços de drenagem**

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 4

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,086	0,40	0,78	0,40	x		x		26°17'138"	48°51'734"	Assoreado	Limpar
0,091	0,64	0,38	0,42		x		x	26°17'144"	48°51'737"	Sujo	Limpar / Nivelar
0,138	0,70	0,90	0,60	x		x		26°17'166"	48°51'744"	Greilha quebrada	Trocar Greilha / Limpar / Nivelar
0,182	0,42	0,70	0,90		x		x	26°17'190"	48°51'749"	Assoreado	Limpar
0,205	0,40	0,85	0,24	x		x		26°17'200"	48°51'751"	Sujo	Limpar
0,205	0,48	0,80	0,44		x		x	26°17'200"	48°51'751"	Sujo	Limpar
0,219	0,40	0,67	0,60	x		x		26°17'209"	48°51'751"	Sujo	Limpar
0,281	0,40	0,67	0,95		x		x	26°17'242"	48°51'763"	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,291	0,40	0,85	0,67	x		x		26°17'248"	48°51'760"	Sujo	Limpar
0,388	0,40	0,67	0,38		x		x	26°17'302"	48°51'763"	Sujo	Limpar
0,496	0,40	0,62	0,62	x		x		26°17'355"	48°51'760"	Sujo	Limpar
0,499	0,40	0,65	0,62		x		x	26°17'354"	48°51'759"	Sujo / Tampa quebrada	Limpar/Refazer Tampa
0,533	0,40	0,67	0,48		x		x	26°17'386"	48°51'755"	Sujo	Limpar
0,560	0,40	0,67	0,57	x		x		26°17'392"	48°51'752"	Sujo	Limpar
0,600	0,40	0,67	0,55		x		x	26°17'413"	48°51'753"	Sujo	Limpar
0,600	0,40	0,67	0,57	x		x		26°17'413"	48°51'749"	Sujo	Limpar
0,679	0,40	0,67	0,57		x		x	26°17'456"	48°51'752"	Sujo	Limpar
0,683	0,40	0,64	0,42	x		x		26°17'457"	48°51'755"	Sujo	Limpar / Nivelar
0,798	0,40	0,67	0,40		x		x	26°17'520"	48°51'757"	Sujo	Limpar
0,604	0,40	0,67	0,50	x		x		26°17'523"	48°51'755"	Sujo	Limpar
0,863	0,32	0,60	0,62	x		x		26°17'556"	48°51'757"	Sujo	Limpar / Nivelar

Equipe de Levantamento: THIAGO DINIZ

Data: \_\_\_\_\_

ROBERTO

CRS: \_\_\_\_\_

ADENILTON - JOSIANE

TRECHO: \_\_\_\_\_

4

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,070			PV 001					26°17'077"	48°51'438"		Nivelar
0,224			PV 002					26°17'126"	48°51'451"		Nivelar
0,299			PV 003					26°17'151"	48°51'459"		Nivelar
0,375			PV 004					26°17'174"	48°51'459"		Nivelar
0,402			PV 005					26°17'184"	48°51'459"		Nivelar
0,434			PV 006					26°17'194"	48°51'464"		Nivelar
0,474			PV 007					26°17'206"	48°51'459"		Nivelar
0,513			PV 008					26°17'218"	48°51'455"		Nivelar
0,567			Entr. C Rua					26°17'234"	48°51'453"		Nivelar
0,583			PV 009					26°17'242"	48°51'453"		Nivelar
0,661			PV 010					26°17'266"	48°51'452"		Nivelar
0,662			Entr. C Rua					26°17'266"	48°51'452"		Nivelar
0,686			PV 011					26°17'275"	48°51'454"		Nivelar
0,711			PV 012					26°17'283"	48°51'454"		Nivelar
0,722			PV 013					26°17'286"	48°51'454"		Nivelar
0,749			PV 014					26°17'295"	48°51'454"		Nivelar
0,810			PV 015					26°17'315"	48°51'455"		Nivelar
0,887			PV 016					26°17'340"	48°51'456"		Nivelar

## **5.5 – RUA COMANDANTE PAULO SERRA**

---

### **5.5.1 – Cadastro e serviços de drenagem**



Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 5

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	L.E.	LD	1	2	LATITUDE		
0,052	0,50	0,80	0,60	X		X	X	26.16.463	048.52.493	Sujo	Limpar
0,143	0,50	0,80	0,60	X		X	X	26.16.501	048.52.495	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,149	0,50	0,70	0,50		X		X	26.16.510	048.52.502	Obstruída c/Massa Asfáltica	Remover Massa/Trocar Grelha/Nivelar
0,150	0,50	0,70	0,50	X		X	X	26.16.515	048.52.497	Sujo	Limpar
0,357	0,50	0,80	0,60	X		X	X	26.16.630	048.52.503	Sujo	Limpar
0,405	0,50	0,67	0,50	X		X	X	26.16.658	048.52.509	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar

Equipe de Levantamento: MARCELO

JOSIANE

Data: \_\_\_\_\_

CRS: \_\_\_\_\_

TRECHO: \_\_\_\_\_

5

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE		
0,135			ENTR. C/ RUA					526°.16.302	W048°.52.300		Nivelar
0,295			ENTR. C/ RUA					526°.16.356	W048°.52.303		Nivelar

## **5.6 – RUA ADRIANO SCHONDERMARK**

---

### **5.6.1 – Cadastro e serviços de drenagem**

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 6

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,058	0,48	0,79	0,90	X		X		26.16.690	048.52.507	Sujo	Limpar
0,091	0,40	0,70	0,60		X		X	26.16.707	048.52.512	Sujo	Limpar / Nivelar
0,118	0,40	0,67	0,50		X		X	26.16.721	048.52.514	Sujo	Limpar
0,123	0,40	0,67	0,30	X		X		26.16.724	048.52.511	Sujo	Limpar
0,131	0,47	0,67	0,47		X		X	26.16.727	048.52.514	Sujo	Limpar
0,132	0,45	0,77	0,50	X		X		16.16.730	048.52.510	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,208	0,35	0,65	0,32		X		X	26.16.770	048.52.552	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,262	0,40	0,40	0,23	X		X		26.16.800	048.52.525	Sujo	Limpar / Nivelar
0,300	0,20	0,30	0,20		X		X	26.16.819	048.52.533	Sujo	Limpar / Nivelar
0,328	0,40	0,67	0,30		X		X	26.16.833	048.52.533	Sujo	Limpar
0,339	0,36	0,62	0,30	X		X		26.16.840	048.52.530	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,357	0,37	0,60	0,20		X		X	26.16.849	048.52.534	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,374	0,37	0,60	0,40		X		X	26.16.858	048.52.536	Sujo	Limpar
0,394	0,37	0,70	0,56	X		X		26.16.868	048.52.533	Sujo/Bordos Quebrada	Limpar/Reconstruir os Bordos
0,425	0,40	0,70	0,37	X		X		26.16.885	048.52.534	Sujo	Limpar
0,437	0,40	0,70	0,37		X		X	26.16.891	048.52.538	Sujo	Limpar
0,473	0,40	0,60	0,40		X		X	26.16.911	048.52.539	Grelha quebrada / Sujo	Trocar Grelha/ Limpar / Nivelar
0,483	0,40	0,70	0,40	X		X		26.16.916	048.52.536	Sujo	Limpar
0,536	0,35	0,70	0,54	X		X		26.16.947	048.52.539	Tampa quebrada / Sujo	Refazer Tampa/ Limpar
0,576	0,40	0,70	0,40	X		X		26.16.966	048.52.541	Sujo	Limpar
0,578	0,37	0,60	0,33		X		X	26.16.970	048.52.542	Tampa quebrada / Sujo	Refazer tampa / Limpar
0,618	0,36	0,60	0,33	X		X		26.16.990	048.52.543	Sujo	Limpar
0,618	0,36	0,60	0,32	X		X		26.16.990	048.52.543	Sujo	Limpar
0,642	0,35	0,60	0,40	X		X		26.17.001	048.52.545	Sujo	Limpar
0,648	0,37	0,60	0,40	X		X		26.17.012	048.52.544	Sujo	Limpar
0,652	0,38	0,67	0,40	X		X		16.17.015	048.52.546	Sujo	Limpar
0,673	0,40	0,68	0,40	X		X		26.17.019	048.52.544	Sujo	Limpar

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 6

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE		
0,674	0,38	0,60	0,40		X		X	16.17.020	048.52.549	Bordos quebrados / Sujo	Reconstruir bordos / Limpar
0,714	0,35	0,64	0,27		X		X	26.17.040	048.52.549	Sujo	Limpar
0,714	0,35	0,64	0,30	X		X		26.17.040	048.52.549	Sujo	Limpar

Equipe de Levantamento: MARCELO JOSIANE

Data: \_\_\_\_\_  
 CRS: \_\_\_\_\_  
 TRECHO: \_\_\_\_\_ 6

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B   ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,005			ENTR. C / RUA					26.16.399	048.52.306		Nivelar
0,058			PV 001					26.16.413	048.52.306		Nivelar
0,138			PV 002					26.16.439	048.52.309		Nivelar
0,206			PV 003					26.16.461	048.52.313		Nivelar
0,220			ENTR. C / RUA					26.16.465	048.52.313		Nivelar
0,296			PV 004					26.16.490	048.52.320		Nivelar
0,298			PV 005					26.16.490	048.52.319		Nivelar
0,325			PV 006					26.16.499	048.52.320		Nivelar
0,788			PV 007					26.17.050	048.52.330		Nivelar

## **5.7 – RUA DONA ELZA MEINERT**

---

### **5.7.1 – Cadastro e serviços de drenagem**

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 7

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LD	LE	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,082	0,40	0,70	0,35		X		X	26.17.036	048.52.496	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,084	0,40	0,70	0,40	X		X		26.17.041	048.52.497	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,092	0,40	0,70	0,40		X		X	26.17.036	048.52.494	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,116	0,40	0,70	0,40	X		X		26.17.023	048.52.496	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,160	0,40	0,70	0,40		X		X	26.17.000	048.52.490	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,286	0,40	0,70	0,41	X		X		26.16.931	048.52.490	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,312	0,40	0,70	0,40	X		X		26.16.916	048.52.488	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,316	0,40	0,70	0,35		X		X	26.16.914	048.52.486	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,445	0,40	0,64	0,20		X		X	26.16.823	048.52.479	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,454	0,40	0,64	0,20		X		X	26.16.817	048.52.481	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,454	0,37	0,65	0,35	X		X		26.16.818	048.52.480	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,525	0,40	0,65	0,35		X		X	26.16.801	048.52.478	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,565	0,31	0,57	0,30		X		X	26.16.779	048.52.475	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,661	0,40	0,60	0,50	X		X		26.16.728	048.52.476	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,673	0,34	0,54	0,27		X		X	16.16.720	048.52.472	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,695	0,38	0,61	0,33		X		X	26.16.709	048.52.471	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,718	0,40	0,57	0,27	X		X		26.16.696	048.52.474	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,758	0,30	0,45	0,20		X		X	26.16.674	048.52.467	GRELHA QUEB. SUJO	TROCA DE GRELHA - LIMPEZA
0,780	0,37	0,66	0,36	X		X		26.16.663	048.52.472	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,798	0,37	0,67	0,36	X		X		26.26.654	048.52.472	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,868	0,40	0,63	0,20	X		X		26.16.615	048.52.470	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,921	0,40	0,70	0,37	X		X		26.16.586	048.52.467	SUJO	LIMPEZA - NIVELAR
0,988	0,40	0,70	0,25	X		X		26.16.579	048.52.466	SUJO	TROCAR GRELHA/LIMPEZA/NIVELAR
0,963	0,35	0,70	0,23	X		X		26.16.564	048.52.465	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,968	0,25	0,40	0,33		X		X	26.16.563	048.52.461	GRELHA QUEB. SUJO	TROCAR GRELHA/LIMPEZA/NIVELAR
0,982	0,50	0,65	0,20	X		X		26.16.556	048.52.461	SUJO	LIMPEZA
1,031	0,35	0,70	0,43	X		X		26.16.527	048.52.462	ENTUPIDA	DESENTUPIR



Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 7

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)			TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B	ALTURA		LD	LE	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
1,033	0,50	0,70	0,25	GUIA (CL.006)		X		X	26.16.528	048.52.459	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
1,045	0,50	0,70	0,25	GUIA (CL.007)		X		X	26.16.521	048.52.458	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
1,062	0,40	0,65	0,40	SARJETÁ - AÇO (BL.023)	X		X	X	26.16.512	048.52.462	SUJO	LIMPEZA / NIVELAR
1,082	0,40	0,70	0,40	SARJETÁ - AÇO (BL.024)	X		X	X	26.16.500	048.52.462	SUJO	LIMPEZA / NIVELAR
1,151	0,25	0,40	0,33	SARJETÁ - CONCRETO (BL.025)		X		X	26.16.464	048.52.456	GRELHA QUEB. SUJO	TROCAR GRELHA/LIMPEZA/NIVELAR
1,205	0,40	0,65	0,39	SARJETÁ - AÇO (BL.026)	X		X	X	26.16.432	048.52.458	SUJO	LIMPEZA / NIVELAR

Equipe de Levantamento: MARCELO JOSIANE

Data:

CRS:

TRECHO: 7

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)			TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B	ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,033				PV 001					26.17.040	084.52.297		Nivelar
0,073				PV 002					26.17.028	048.52.295		Nivelar
0,128				PV ( TRIPLO ) 003/004/005					26.17.010	048.52.295		Nivelar
0,152				PV ( TRIPLO ) 006/007/008					26.17.002	048.52.295		Nivelar
0,221				PV 009					26.16.580	048.52.292		Nivelar
0,226				PV 010					26.16.579	048.52.293		Nivelar
0,325				PV 011					26.16.546	048.52.290		Nivelar
0,414				PV 012					26.16.517	048.52.288		Nivelar
0,512				PV ( DUPLIO ) 013/014					26.16.485	048.52.287		Nivelar
0,490				ENTR. C. RUA. PROCOPIO FERREIRA					26.16.493	048.52.286		Nivelar
0,570				PV ( TRIPLO ) 015/016/017					26.16.466	048.52.285		Nivelar
0,576				ENTR. C. RUA JOAO KONESKI					26.16.464	048.52.285		Nivelar
0,682				PV 018					26.16.431	048.52.284		Nivelar
0,778				PV 019					26.16.400	048.52.281		Nivelar
0,789				ENTR. COM RUA					26.16.397	048.52.280		Nivelar
0,792				PV 020					26.16.395	048.52.280		Nivelar
0,857				PV 021					26.16.374	048.52.279		Nivelar
0,906				PV ( DUPLIO ) 022/023					26.16.358	048.52.277		Nivelar
0,914				ENTR. C. RUA GENV. PEIXER					26.16.355	048.52.279		Nivelar
0,916				PV 024					26.16.354	048.52.278		Nivelar
0,919				PV 025					26.16.353	048.52.279		Nivelar
1,015				PV 026					26.16.322	048.52.276		Nivelar
1,071				PV ( ENTR. C. RUA MAXIMIANO CERCAL ) 027					26.16.304	048.52.275		Nivelar
1,184				PV 028					26.16.267	048.52.272		Nivelar
1,192				PV 029					26.16.264	048.52.271		Nivelar

## **5.8 – RUA BENTO TORQUATO DA ROCHA**

---

### **5.8.1 – Cadastro e serviços de drenagem**



Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO:

8

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,009	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.247	048.54.028	SUJO	LIMPEZA/NIVELAR
0,032	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.260	048.54.028	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,040	0,35	0,60	0,45	x		x		26.17.263	048.54.024	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,060	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.275	048.54.026	SUJO	LIMPEZA
0,066	0,35	0,60	0,45	x		x		26.17.278	048.54.024	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,087	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.288	048.54.025	SUJO	LIMPEZA
0,106	0,35	0,60	0,45	x		x		26.17.298	048.54.022	SUJO	LIMPEZA
0,135	0,35	0,60	0,45	x		x		26.17.316	048.54.021	SUJO	LIMPEZA
0,142	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.318	048.54.026	SUJO	LIMPEZA
0,168	0,35	0,60	0,45	x		x		26.17.330	048.54.020	SUJO	LIMPEZA
0,172	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.335	048.54.024	SUJO	LIMPEZA
0,214	0,35	0,60	0,45	x		x		26.17.357	048.54.020	SUJO	LIMPEZA
0,215	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.358	048.54.022	SUJO	LIMPEZA
0,233	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.367	048.54.022	SUJO	LIMPEZA
0,304	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.406	048.54.020	CAIXA QUEBRADA-SUJO	RECONSTRUIR A CAIXA
0,305	0,35	0,60	0,45	x		x		26.17.407	048.54.014	GRELHA AMASSADA-SUJO	TROCAR GRELHA - LIMPEZA
0,345	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.428	048.54.018	SUJO	LIMPEZA
0,346	0,35	0,60	0,45	x		x		26.17.428	048.54.015	SUJO	LIMPEZA
0,372	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.442	048.54.013	SUJO	LIMPEZA/NIVELAR
0,388	0,35	0,60	0,45	x		x		26.17.449	048.54.017	SUJO	LIMPEZA
0,411	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.464	048.54.017	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,420	0,35	0,60	0,45	x		x		26.17.470	048.54.012	SUJO	LIMPEZA/NIVELAR
0,446	0,35	0,60	0,45	x		x		26.17.484	048.54.014	MÁS CONDIÇÕES	RECONSTRUIR A CAIXA E TAMPA
0,464	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.482	048.54.017	SUJO	LIMPAR
0,499	0,35	0,60	0,45		x		x	26.17.511	048.54.012	TAMPA QUEB. SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 8

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE		
0,568	0,30	0,40	0,45								LIMPEZA
0,573	0,30	0,40	0,30	x							TAMPA QUEB - SUJO
0,596	0,30	0,40	0,43		x						BORDOS QUERRADOS/SUJO
0,600	0,30	0,40	0,40	x							LIMPEZA
0,634	0,30	0,40	0,45								LIMPEZA
0,635	0,30	0,40	0,40	x							LIMPEZA
0,652	0,30	0,40	0,37								LIMPEZA
0,684	0,30	0,40	0,45	x							TAMPA QUEB - SUJO
0,686	0,30	0,40	0,45								LIMPEZA
0,729	0,30	0,40	0,30								LIMPEZA
0,747	0,30	0,40	0,25								LIMPEZA
0,763	0,30	0,40	0,50	x							LIMPEZA
0,765	0,30	0,40	0,50								LIMPEZA
0,788	0,30	0,40	0,40								NADA A FAZER
0,799	0,30	0,40	0,50	x							TAMPA QUEB - SUJO
0,803	0,30	0,40	0,38								LIMPEZA
0,837	0,30	0,40	0,43								LIMPEZA
0,837	0,30	0,40	0,47								TAMPA QUEB - SUJO
0,872	0,30	0,40	0,40								TAMPA QUEB - SUJO
0,874	0,30	0,40	0,40	x							TAMPA QUEB - SUJO
0,905	0,30	0,40	0,40								LIMPEZA
0,905	0,30	0,40	0,40	x							LIMPEZA
0,928	0,30	0,40	0,40								LIMPEZA
0,930	0,30	0,40	0,40								LIMPEZA
0,950	0,30	0,40	0,30								TAMPA QUEB - SUJO
0,950	0,30	0,40	0,40	x							TAMPA QUEB - SUJO

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO:

8

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE	LD	1	2	LATITUDE		
0,021	0,30	0,40	0,35	X		X		26,17,572	048,54,007	OBSTRUIDA	LIMPEZA/NIVELAR
0,038	0,30	0,40	1,00		X		X	26,17,578	048,54,011	SUJO	LIMPEZA
0,044	0,30	0,40	0,33	X		X		26,17,582	048,54,006	SUJO	LIMPEZA
0,068	0,30	0,40	0,52	X		X		26,17,593	048,54,008	SUJO	LIMPEZA
0,074	0,30	0,40	0,40	X			X	26,17,596	048,54,011	TAMPA QUEBRADA/SUJO	TROCA DA TAMPA/LIMPEZA
0,113	0,30	0,40	0,40	X			X	26,17,616	048,54,009	SUJO	LIMPEZA
0,120	0,30	0,40	0,45	X		X		26,17,620	048,54,003	CAIXA E TAMPA QUEBRADA	RECONSTRUIR CAIXA E TAMPA
0,159	0,30	0,40	0,45	X		X		26,17,642	048,54,003	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,169	0,30	0,40	0,39	X		X		26,17,648	048,54,008	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,195	0,30	0,40	0,45	X		X		26,17,661	048,54,002	SUJO	LIMPEZA
0,220	0,30	0,40	0,53	X		X		26,17,676	048,54,007	SUJO	LIMPEZA
0,236	0,30	0,40	0,45	X		X		26,17,683	048,54,002	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,256	0,30	0,40	0,40	X		X		26,17,695	048,54,005	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,257	0,30	0,40	0,30	X		X		26,17,696	048,53,998	ASSOREADO	LIMPEZA/NIVELAR
0,272	0,30	0,40	0,47	X		X		26,17,703	048,53,000	SUJO	LIMPEZA
0,305	0,30	0,40	0,40	X		X		26,17,721	048,53,999	SUJO	LIMPEZA
0,312	0,30	0,40	0,40	X		X		26,17,725	048,54,004	SUJO	LIMPEZA
0,333	0,30	0,40	0,20	X		X		26,17,737	048,54,003	SUJO	LIMPEZA/NIVELAR
0,335	0,30	0,40	0,26	X		X		26,17,736	048,53,995	SUJO	LIMPEZA/NIVELAR
0,376	0,30	0,40	0,45	X		X		26,17,761	048,53,997	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,431	0,30	0,40	0,45	X		X		26,17,785	048,53,995	SUJO	LIMPEZA
0,434	0,30	0,40	0,50	X		X		26,17,791	048,53,999	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,457	0,30	0,40	0,50	X		X		26,17,803	048,53,996	SUJO	LIMPEZA
0,490	0,30	0,40	0,45	X		X		26,17,821	048,53,997	TAMPA QUEB - SUJO	TROCA DA TAMPA - LIMPEZA
0,499	0,30	0,40	0,50	X		X		26,17,826	048,53,994	SUJO	LIMPEZA
0,518	0,30	0,40	0,47	X		X		26,17,840	048,53,998	SUJO	LIMPEZA
0,529	0,30	0,40	0,45	X		X		26,17,841	048,53,993	SUJO	LIMPEZA

VIA: BENTO TORQUATO DA ROCHA

Segmento: ENTR R. LEOPOLDO BENINCA - ENTR RUA JACOBUS FELTAUS

Equipe de Levantamento: MARCELO

JOSIANE

Data:

CRS:

TRECHO:

8

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX	COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B		ALTURA	LE		LD	LATITUDE		
0,79			PV 001				26.17.590'	048.53.593'		NIVELAR



Equipe de Levantamento: MARCELO

JOSIANE

Data: \_\_\_\_\_

CRS: \_\_\_\_\_

TRECHO: \_\_\_\_\_ 8

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,012			PV 001					26.17.150	048.54.018		
0,514			PV 002					26.17.312	048.54.007		



## **5.9 – RUA PAULO SCHINEIDER**

---

### **5.9.1 – Cadastro e serviços de drenagem**

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 9

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,038	0,43	0,54	0,30								
0,067	0,50	0,54	0,35	x			x	26.17.184	048.54.404	SUJO	LIMPAR
0,068	0,40	0,70	0,35		x		x	26.17.169	048.54.408	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,097	0,21	0,28	0,50		x		x	26.17.167	048.54.405	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,108	0,52	0,64	0,20		x		x	26.17.152	048.54.409	SUJO	TROCA P/ AÇO / LIMPAR / NIVELAR
0,147	0,40	0,70	0,40		x		x	26.17.145	048.54.405	SUJO	LIMPAR
0,154	0,40	0,70	0,45		x		x	26.17.125	048.54.410	OK	LIMPAR / NIVELAR
0,168	0,40	0,50	0,40		x		x	2.17.119	048.54.410	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,182	0,20	0,60	0,45		x		x	26.17.118	048.54.407	OK	OK
0,209	0,45	0,75	0,40		x		x	26.17.106	048.54.410	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,284	0,40	0,60	0,20		x		x	26.17.092	048.54.408	SUJO	LIMPAR
0,338	0,40	0,60	0,25		x		x	26.17.049	048.54.410	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,375	0,50	0,67	0,40		x		x	26.17.021	048.54.416	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,413	0,18	0,55	0,50		x		x	26.17.001	048.54.416	OK	OK
0,468	0,40	0,60	0,40		x		x	26.16.976	048.54.416	SUJO	TROCA P/ AÇO / LIMPAR / NIVELAR
0,545	0,30	0,55	0,40		x		x	26.16.951	048.54.415	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,565	0,35	0,60	0,55		x		x	26.16.909	048.54.418	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,587	0,37	0,64	0,55		x		x	26.16.898	048.54.420	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,613	0,30	0,60	0,40		x		x	26.16.887	048.54.422	TAMPA QUEBRADA - SUJO	REFAZER TAMPA / LIMPAR
0,648	0,40	0,70	0,40		x		x	26.16.873	048.54.422	SUJO	LIMPAR
0,662	0,42	0,62	0,37		x		x	26.16.854	048.54.422	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,663	0,42	0,74	0,20		x		x	26.16.846	048.54.418	TAMPA QUEBRADA - SUJO	TROCA PARA GRELHA AÇO / LIMPAR
0,705	0,40	0,50	0,50		x		x	26.16.847	048.54.425	OK	LIMPAR / NIVELAR
0,726	0,16	0,53	0,38		x		x	26.16.823	048.54.425	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,757	0,50	0,60	0,30		x		x	26.16.812	048.54.424	OK	LIMPAR / NIVELAR
0,776	0,35	0,60	0,30		x		x	26.16.796	048.54.424	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0,796	0,30	0,50	0,35		x		x	26.16.786	048.54.426	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
					x		x	26.16.774	048.54.427	SUJO	LIMPAR / NIVELAR

Equipe de Levantamento:

Data:

CRS:

TRECHO: 9

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LE	LD	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0.815	0,30	0,70	0,38	x		x		26.16.776	048.54.424	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0.833	0,30	0,50	0,30		x		x	26.16.756	048.54.432	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0.856	0,32	0,57	0,47	x		x		26.16.749	048.54.432	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
0.885	0,30	0,50	0,50	x		x		26.16.735	048.54.446	OK	LIMPAR / NIVELAR
0.953	0,20	0,50	0,15		x		x	26.16.720	048.54.482	SUJO	LIMPAR / NIVELAR
1.087	0,35	0,45	0,50	x		x		26.16.674	048.54.545	SUJO	RECUPERAR BORDOS / LIMPAR
1.105	0,30	0,40	0,30	x		x		26.16.664	048.54.547	OK	NIVELAR



VIA: PAULO SCHNEIDER

Segmento: AV.XV DE NOVENBRO - ENTR RUA FREDERICO BOETCHER

Equipe de Levantamento: MARCELO JOSIANE

Data: \_\_\_\_\_  
CRS: \_\_\_\_\_  
TRECHO: \_\_\_\_\_ 9

EST. / KM	DIMENSÕES (Cm)		TIPO DE BOCA DE LOBO / PV	BORDO		FX		COORDENADAS		CONDIÇÃO	SOLUÇÃO
	LADO A	LADO B / ALTURA		LD	LE	1	2	LATITUDE	LONGITUDE		
0,001			PV (DUPLO) 001/002	X	X			26.17.122	048.54.241		Nívelar