

PARTE 3 – PROJETOS

3 PROJETOS

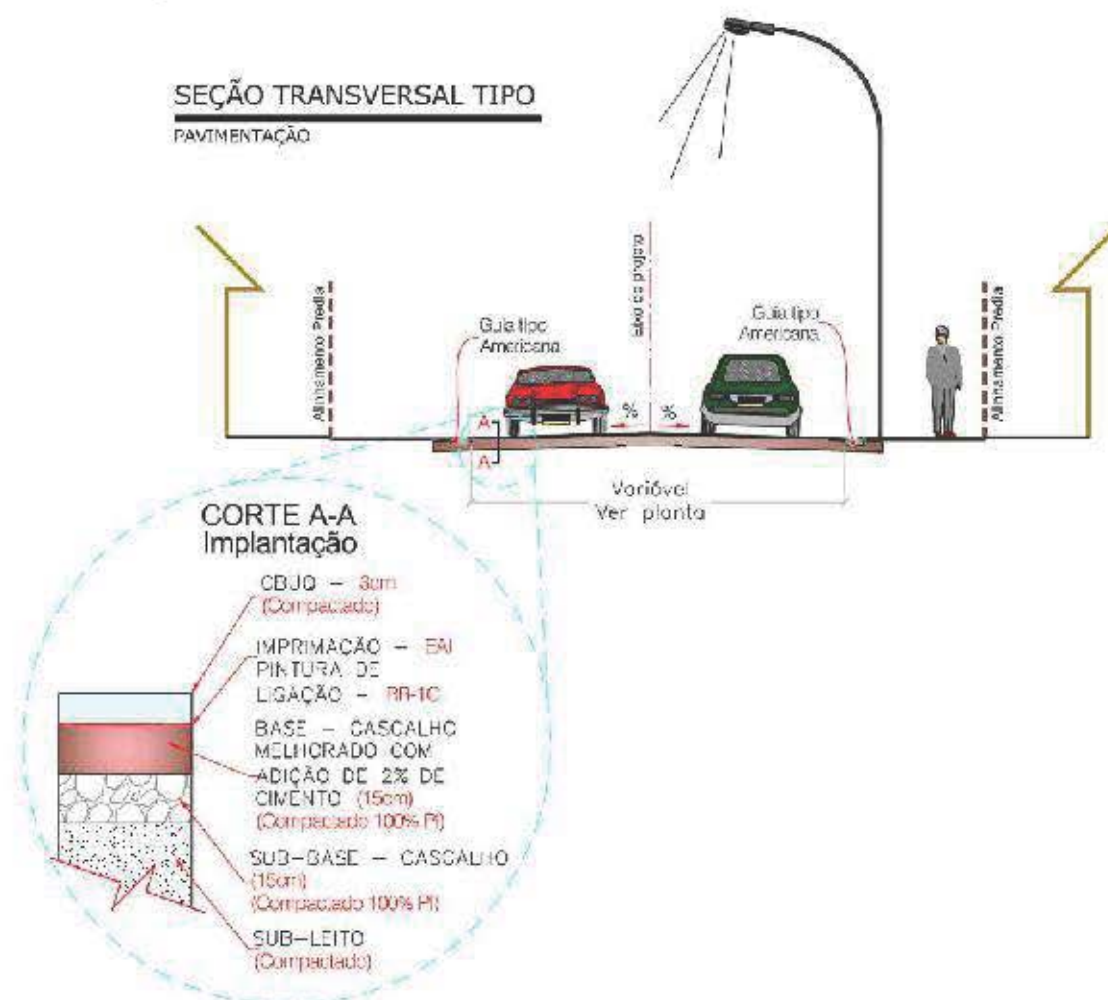
3.1 PRELIMINARES

Na Parte 2 – Estudos Técnicos, foram definidos os conceitos e fixadas as normas e critérios adotados para a consecução dos serviços em pauta. Nesta abordagem, apresentam-se as diversas estruturas preconizadas, sua concepção e os dados disponíveis para a seleção final proposta.

3.2 SISTEMA VIÁRIO

3.2.1 Seção Transversal Tipo

Para as vias objeto de intervenção definiu-se as seções transversal tipo com as seguintes características:



3.2.2 Geometria

Nos cruzamentos, adotaram-se os meios-fios com configuração geométrica circular, com chanfro de 5,00m, salvo quando indicado no projeto de pavimentação. Os greides de pavimentação foram lançados procurando conciliar o escoamento superficial das vias com a situação altimétrica das edificações. As concordâncias verticais foram determinadas através de parábolas do segundo grau. O greide adotado para o projeto de terraplenagem conciliado com o escoamento superficial buscou a declividade mínima de 0,50%.

3.2.3 Terraplenagem

A mecanização das vias em estudo foi prevista no projeto parte como serviço de "preparo do subleito", onde o material de bota-fora foi previsto com DMT = 2,0km, em área disponibilizada pela Prefeitura Municipal de Porto Murtinho.

O subleito da via será regularizado e compactado na largura e declividade transversais propostas na seção tipo, de conformidade com o greide de pavimentação.

No projeto executivo estão apresentadas as notas de serviço de terraplenagem e de pavimentação necessárias para execução das ruas do complexo. Com este instrumento foi permitido gerar as planilhas de cubação da terraplenagem, com informações importantes para a engenharia da construtora e das fiscalizações, quando da chancela e do efetivo pagamento dos serviços.

3.3 PROJETO DE DRENAGEM

3.3.1 Apresentação

No projeto de drenagem em pauta, estudou-se a melhor opção de traçado para captar as águas superficiais contribuintes para a região.

3.3.2 Método Racional - Microdrenagem

Para o cálculo das vazões de contribuição das sub-bacias para o sistema viário, adotou-se metodologia regulamentada na Prefeitura do Rio de Janeiro (Portaria O/SUB – RIO-ÁGUAS nº 004/2010), que ampara técnica e legalmente as decisões dos projetistas e da fiscalização, segundo critérios preconizados pela Subsecretaria de Gestão de Bacias Hidrográficas (RIO-ÁGUAS). Bem como a preconizada pelo DNIT no Manual de Drenagem de Rodovias (publicação IPR – 724/2006), exposta no Capítulo 6 – Drenagem de Travessia Urbana.

$$Q = 2,778 \times N \times A \times f \times I \quad (4)$$

$$N = A^{-0,178} \quad (5)$$

$$f = m \times (I \times t)^{1/3} \quad (6)$$

$$m = (2,913 + 64,073 \times R) \times 10^{-3} \quad (7)$$

Onde:

- Q = deflúvio local, em l/s;
- N = coeficiente de distribuição (critério de Burkli-Ziegler);
- A = área da bacia, em ha;
- f = coeficiente de deflúvio (critério de Fantoli);
- m = fator em função do coeficiente de impermeabilidade;
- I = intensidade pluviométrica, em mm/h;
- t = tempo de concentração, em minutos;
- R = fator de impermeabilidade, sendo 0,8 para zona central, 0,6 para zona residencial urbana, 0,4 para residencial suburbana e 0,3 para praças.

3.3.3 Cálculo da Capacidade das Sarjetas

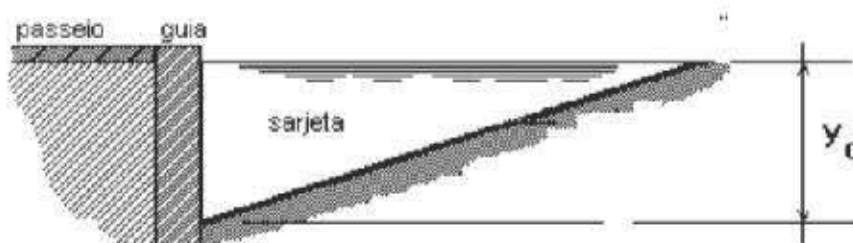
A condução das águas precipitadas será efetuada pelas sarjetas formadas pela configuração geométrica proposta para as vias. A verificação da capacidade de saturação deste dispositivo auxiliar de drenagem foi através da formulação de Izzard, como segue:

$$Q = 375 \times (z \div n) \times i^{1/2} \times y^{8/3} \quad (8)$$

$$V = 0,958 \times z^{-1/4} \times (i^{1/2} \div n)^{3/4} \times Q^{1/4} \quad (9)$$

Onde:

- Q = Vazão de capacidade, em l/s;
- V = velocidade média de escoamento, em m/s;
- z = Inverso da declividade transversal, em m/m;
- n = Coeficiente de rugosidade, sendo 0,015 para concreto, 0,017 para pavimento asfáltica e 0,033 para revestimento primário;
- i = Gradiente hidráulico, em m/m;
- y = Altura do tirante hidráulico, em m.



Adotou-se com limites de escoamento a velocidade em 3,00 m/s e altura de 10 cm para sarjeta em concreto.

3.3.4 Parâmetros de Projeto

Adotou-se para o cálculo das vazões e para o dimensionamento hidráulico dos dispositivos de drenagem os seguintes parâmetros:

- l) Microdrenagem em vias residenciais e locais com tráfego muito leve, adotar no mínimo: Tempo de Recorrência $Tr = 5$ anos, lâmina d'água no escoamento superficial máxima de $2/3$ (dois terços);
- m) Microdrenagem em vias coletoras com tráfego leve, adotar no mínimo: Tempo de Recorrência $Tr = 10$ anos, lâmina d'água no escoamento superficial máxima de $2/3$ (dois terços);
- n) Microdrenagem em vias estruturais com tráfego médio a muito pesado, adotar no mínimo: Tempo de Recorrência $Tr = 10$ anos, lâmina d'água no escoamento superficial máxima de 1,00m;
- o) Microdrenagem em segmentos de vias de qualquer nível de tráfego, com greide longitudinal apresentando escoamento superficial interrompido, adotar no mínimo nesse (s) trecho (s):

Tempo de Recorrência $Tr = 10$ anos, lâmina d'água no escoamento superficial máxima de 1,00m;

- p) Macro drenagem seção a céu aberto, adotar no mínimo: Tempo de Recorrência $Tr = 25$ anos;
- q) Macro drenagem seção fechada, adotar no mínimo: Tempo de Recorrência $Tr = 50$ anos;
- r) Obra de Arte Especial, adotar no mínimo: Tempo de Recorrência $Tr = 50$ anos.

3.3.5 Cálculo da Capacidade das Galerias

A metodologia a seguir apresentada, foi empregada para a determinação da seção de vazão das galerias de águas pluviais, associando a formulação de Manning com a Equação da Continuidade, como segue:

$$V = (1 \div n) \times R^{2/3} \times i^{1/2} \quad (10)$$

$$Q = V \times A \quad (11)$$

Onde:

- V = Velocidade média do escoamento, em m/s;
- Q = Capacidade de vazão, em m³/s;
- n = Coeficiente de rugosidade, sendo 0,015 para concreto e 0,022 para metálico;
- A = Área molhada, em m²;
- i = Gradiente hidráulico, em m/m;
- R = Raio hidráulico = $A \div P$, em m;
- P = Perímetro molhado, em m.
-

Para o dimensionamento das obras nos sistemas com interligação nas galerias existentes, foi utilizado 5 anos de TR.

Quadro 9 – Planilha de Dimensionamento da Drenagem

PLANILHA DE CÁLCULO - MICRODRENAGEM - GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS																																																																																																																																																																																																																																																																																								
ITEM	PUNTO DE ORIGEM - COTAS (m)						BACIA LOCAL		RETEH. (mm)	ÁREA (m²)	SEN. (m)	ÁREA TOTAL (m²)	COT. (m)	COT. (m)	COT. (m)	RETEH. (mm)	ÁREA LOCAL (m²)	TAMPA LOCAL (mm)	MAÇÃO A ESCADA (m³)	SEÇÃO DE GALERIA			SEÇÃO DE GALERIA		MATERIAL	APRÓS. (m)	CIRCULAR (m)	ALIMENÇÃO (m)		VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)	VOLUME DE TERRAPLEN. (m³)

Fonte: o Autor (2025).

3.3.6 Órgãos Acessórios

Os órgãos acessórios utilizados no projeto são os de uso consagrado nos sistemas de drenagem urbana e padronizados pela Prefeitura Municipal de Porto Murtinho.

Poços de visita - A locação dos poços de visita obedeceu às regras práticas usuais. Maior distância entre poços de visitas consecutivos de 120 metros. Foram lançados na ligação entre coletores (trechos) e sempre que ocorreu mudança de direção e declividade.

Os poços de visita serão compostos por paredes de blocos estruturais de concreto e paredes de concreto, além das lajes de concreto armado. Os materiais devem ter as seguintes características: Blocos - $F_{bk} = 8 \text{ MPa}$; Concreto - $F_{ck} = 25 \text{ MPa}$; Graute - $F_{gk} = 20 \text{ MPa}$; Argamassa - $F_{ak} = 6 \text{ MPa}$ e Aço - CA50/CA60.

Os blocos devem ser aceitos mediante comprovação, por meio de um laudo técnico, de sua qualidade. O laudo deve conter os resultados dos ensaios de análise dimensional dos blocos; absorção de água e área líquida; resistência à compressão e retração por secagem. Os ensaios devem ser realizados conforme a ABNT NBR 12118 e os resultados devem satisfazer os parâmetros descritos na ABNT NBR 6136, ambas as normas em suas versões mais atuais.

As peças que forem concretadas e grauteadas devem ser rastreadas de acordo com cada lote de material lançado, o material dosado em central deve ser ensaiado a cada caminhão, caso o material seja dosado no canteiro deve-se ensaiar cada volume preparado para comprovação da sua resistência característica, os corpos de prova moldados devem ser rompidos aos 7 e 28 dias, devendo ter pelo menos 3 corpos de prova para cada idade de rompimento. Os ensaios e análises de testemunhos estão previstos em planilha orçamentária e devem seguir rigorosamente todas as recomendações da ABNT NBR 7680-1.

Bocas de lobo – As bocas de lobo destinam-se a captar as águas pluviais, encaminhando-as posteriormente aos poços de visita ou às caixas de passagem através de tubos de ligação.

3.4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.4.1 Apresentação

A mecanização das vias em estudo foi prevista no projeto parte como serviço de “preparo do subleito”, onde o material de bota-fora foi previsto com DMT = 2,0 km. Caso a supervisão considere que parte desse material de bota-fora deva ser aproveitado para aterro de caixa ou substituição de solos, foi previsto em projeto depósito provisório com 1 km de DMT.

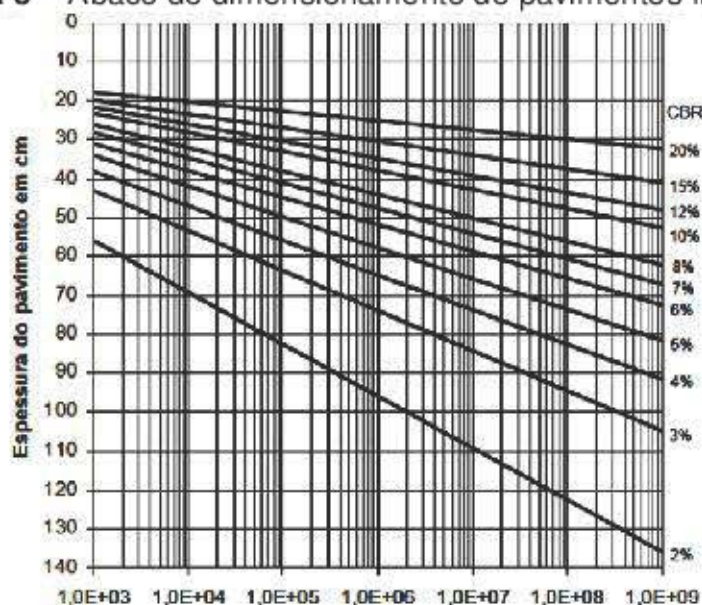
O subleito da via será regularizado e compactado na largura e declividade transversais propostas na seção tipo, de conformidade com o greide de pavimentação.

3.4.2 Estrutura do Pavimento

A espessura preconizada para a regularização e compactação do subleito à 100% do Proctor Intermediário, foi de no mínimo 0,20m, camada esta, subjacente à base.

A estrutura do pavimento flexível das vias em pauta baseou-se na metodologia de dimensionamento do DNIT, exposto pelo Eng. Murilo Lopes de Souza, em 1966.

Figura 8 – Ábaco de dimensionamento de pavimentos flexíveis

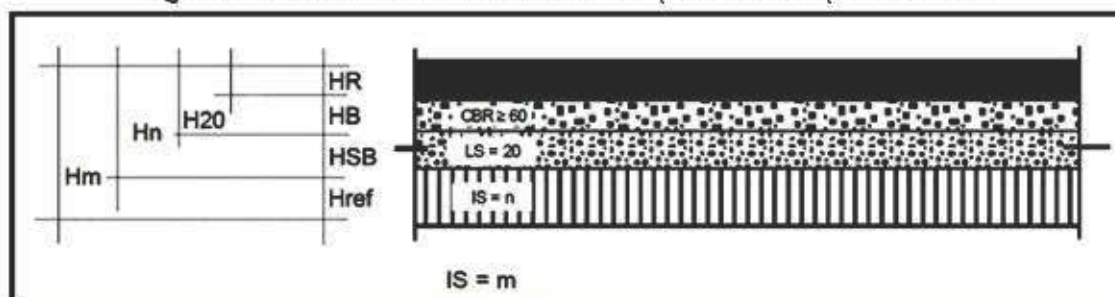


Fonte: (SOUZA, 1981).

Tabela 1 – Coeficiente estrutural “K” para cada tipo de base

COMPONENTES DO PAVIMENTO	COEFICIENTE “K”
Base ou revestimento de concreto betuminoso	2,0
Base ou revestimento de pré-misturado a quente, de graduação densa	1,7
Base ou revestimento de pré-misturado a frio de graduação densa	1,4
Base ou revestimento betuminoso por penetração	1,2
Camadas granulares	1,0
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias superior a 45kg/cm ²	1,7
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias entre 45kg/cm ² e 28kg/cm ²	1,4
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias entre 28kg/cm ² e 21kg/cm ²	1,2
Base de solo-cal	1,2

Fonte: (SOUZA, 1981).

Figura 9 – Coeficiente estrutural “K” para cada tipo de base

Fonte: (SOUZA, 1981).

$$HR \times KR + HB \times KB \geq H_{20}$$

$$HR \times KR + HB \times KB + HSB \times KSB \geq H_n$$

$$HR \times KR + HB \times KB + HSB \times KSB + H_{ref} \times K_{ref} \geq H_m$$

As alturas das camadas do pavimento foram determinadas a partir dos dados de tráfego (N), coeficiente estrutural das camadas constituintes (K) e CBR (*California Bearing Ratio*). Os coeficientes estruturais e equações utilizadas no dimensionamento das camadas encontram-se a seguir:

Onde:

HR – Espessura do revestimento;

KR – Coeficiente de equivalência estrutural do revestimento;

HB – Espessura da base;

KB – Coeficiente de equivalência estrutural da base;

H₂₀ – Espessura mínima para proteger a sub-base;

HSB – Espessura da sub-base;

KSB – Coeficiente de equivalência estrutural da sub-base;

H_n – Espessura mínima para proteger o reforço do subleito ou subleito;

H_{ref} – Espessura do reforço do subleito;

K_{ref} – Coeficiente de equivalência estrutural do reforço do subleito;

H_m – Espessura total do pavimento para CBR igual a m%.

3.5 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

3.5.1 Apresentação

A sinalização permanente será composta de placas, marcas no pavimento e elementos auxiliares, constituindo num sistema de dispositivos fixos de controle de tráfego que, por sua simples presença no ambiente operacional das vias irão regular, advertir e orientar seus usuários.

De modo geral, a sinalização deve conquistar a atenção e a confiança do usuário, permitindo-lhe ainda um tempo de reação adequado. Esta atenção depende, por sua vez, de um conjunto de fatores que compõem o seu ambiente operacional, como:

- Densidade e tipos de tráfego que se utiliza da via;
- Velocidade dos veículos;
- Complexidade de percurso e de manobra em função das características da via;
- Tipo e intensidade de ocupação lateral da via (uso do solo).

Portanto, há uma dificuldade crescente em se atrair a atenção dos usuários para a sinalização permanente da via, o que requer projetos atualizados, o emprego de novas técnicas e materiais e correta manutenção.

De qualquer forma, é conveniente destacar que uma sinalização adequada deve, além disso, ser resultado também de um processo de medidas comuns, que envolvam:

- Projeto - elaboração de projetos específicos de sinalização definindo os dispositivos a serem utilizados, dentro dos padrões de forma, cor, e dimensão, e sua localização ao longo da via;
- Implantação - a sinalização deve ser implantada levando em conta os padrões de posicionamento estabelecidos para os dispositivos e eventuais ajustes decorrentes de condicionantes específicas de cada local, nem sempre passíveis de serem consideradas no projeto;
- Operação - a sinalização deve ser permanentemente avaliada quanto à sua efetividade para a operação da via, promovendo-se os ajustes necessários de inclusão, remoção e modificação de dispositivos;

- Manutenção - para manter a credibilidade do usuário, deve ser feita uma manutenção cuidadosa da sinalização, repondo dispositivos danificados e/ou substituindo aqueles que se tornaram inapropriados.
- Materiais - o emprego de materiais, tanto na Sinalização Vertical quanto na Horizontal, deve estar de acordo com Normas da A.B.N.T. para chapas, estruturas de sustentação, tintas, películas e dispositivos auxiliares (tachas e elementos refletivos).

O projeto de sinalização viária, foi elaborado de acordo com os manuais de "Sinalização Vertical de Regulamentação" volume I, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da resolução nº180, de 26 de Agosto de 2007, "Sinalização Vertical de Advertência", volume II, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da resolução nº243, de 22 de Junho de 2007, "Sinalização Vertical de Indicação" volume III, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da resolução nº486, de 7 de Maio de 2014, "Dispositivos Auxiliares", volume VI, CONTRAN/DENATRAN, "Sinalização Semafórica" volume V, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da resolução nº 483, de 09 de Abril de 2014, "Sinalização Semafórica" volume V, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da resolução nº 483, de 09 de Abril de 2014, "Dispositivos Auxiliares", volume VI, CONTRAN/DENATRAN, "Sinalização Temporária", volume VII, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da resolução nº 690, de 28 de Setembro de 2017.

Em seu desenvolvimento, estes serviços tomarão como referência as Instruções do DNIT, em que couber.

Para a definição de faixas, velocidade adotada na via, bem como premissas necessárias para a execução deste projeto, foram realizadas diversas consultas à técnicos da Prefeitura Municipal e AGETTRAN, visando obter as devidas orientações.

3.5.2 Tipos de sinalização

- Advertência: Os sinais avisam a existência e natureza de condições potencialmente perigosas.
- Regulamentação: Os sinais informam as proibições, limitações e restrições sobre o uso da rodovia. Sua violação constitui uma infração prevista no Código Nacional de Trânsito.
- Indicativa: Orientam o usuário sobre distâncias e direções das localidades.

3.5.3 Referências normativas

- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação. CONTRAN;
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume II – Sinalização Vertical de Advertência. CONTRAN;
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume III – Sinalização Vertical de Indicação. CONTRAN;
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume IV – Sinalização Horizontal. CONTRAN;
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume V – Sinalização Semafórica. CONTRAN;
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume VI – Sinalização de Obras e Dispositivos Auxiliares. CONTRAN;
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6831. Demarcação horizontal viária - Microesferas de vidro – Requisitos. Rio de Janeiro, 2001;
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7008. Chapas e Bobinas ou com liga de zinco-ferro pelo processo contínuo de imersão a quente - Especificação. Rio de Janeiro, 2003;
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7013. Chapas e bobinas de aço revestidas pelo processo contínuo de imersão a quente - Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2003;
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7396. Sinalização Horizontal Viária - Material para sinalização - Terminologia. Rio de Janeiro, 2011;
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11862. Sinalização Horizontal Viária - Tinta à base de resina acrílica. Rio de Janeiro, 2012;
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 11904. Sinalização Vertical Viária - Placas de aço zincado. Rio de Janeiro, 2015;
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13132. Termoplástico para demarcação horizontal aplicado pelo processo de extrusão. Rio de Janeiro, 1994;
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14644. Sinalização Vertical Viária - Películas - Requisitos. Rio de Janeiro, 2013;
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15402. Demarcação horizontal viária – Termoplástico – Procedimento para a execução da demarcação e avaliação. Rio de Janeiro, 2006;

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15576. Sinalização Horizontal viária - Tachões refletivos viários - Requisitos e métodos de ensaio;
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16184. Sinalização Horizontal viária - Esferas e Microesferas de vidro - Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2013;

3.5.4 Sinalização Vertical

Especificações das placas

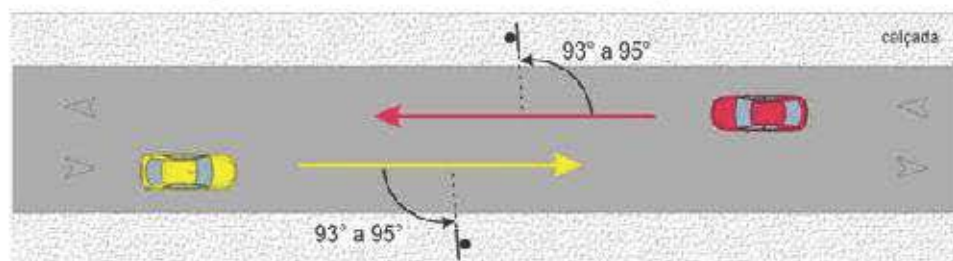
As placas deverão ser fabricadas respeitando formas, cores, dimensões, padrões alfanuméricos, materiais e suportes das placas, retrorrefletividade e iluminação, em conformidade com o Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN e normas correlacionadas.

Posicionamento na via

A regra geral de posicionamento das placas de sinalização de indicação consiste em colocá-las do lado direito da via ou suspensa sobre a pista, ou quando as características da via interferem na sua visualização ou impedem a sua colocação no local mais indicado, tais como:

- Calçada estreita ou inexistente;
- Talude íngreme;
- Interferências visuais (árvores, painéis, abrigos de ônibus etc.);
- Vias com duas faixas de rolamento por sentido de circulação, com alta incidência de veículos pesados;
- Vias com três ou mais faixas de rolamento por sentido de circulação.

As placas deverão ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93º a 95º em relação ao fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via, conforme mostrado na Figura 10. Esta inclinação tem por objetivo assegurar boa visibilidade e legibilidade das mensagens, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de luz dos faróis ou de raios solares sobre a placa.

Figura 10 – Posicionamento das placas na via

Fonte: Volume III, CONTRAN (2014).

3.5.5 Sinalização Horizontal

Padrão de traçado

O padrão de traçado pode ser:

- Contínuo: Linhas sem interrupção pelo trecho da via onde estão demarcando; podem estar longitudinalmente ou transversalmente apostas à via.
- Tracejado ou Seccionado: Linhas interrompidas, com espaçamentos respectivamente de extensão igual ou maior que o traço.
- Símbolos e Legendas: Informações escritas ou desenhadas no pavimento, indicando uma situação ou complementando sinalização vertical existente.

Cores

A sinalização horizontal se apresenta em cinco cores:

- Amarela: utilizada na regulação de fluxos de sentidos opostos; na delimitação de espaços proibidos para estacionamento e/ou parada e na marcação de obstáculos.
- Branca: utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres, símbolos e legendas.
- Vermelha: utilizada para proporcionar contraste, quando necessário, entre a marca viária e o pavimento das ciclofaixas e/ou ciclovias, na parte interna destas, associada à linha de bordo branca ou de linha de divisão de fluxo de mesmo sentido e nos símbolos de hospitais e farmácias (cruz).
- Azul: utilizada nas pinturas de símbolos de pessoas portadoras de deficiência física, em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque.
- Preta: utilizada para proporcionar contraste entre o pavimento e a pintura.

A utilização das cores deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado ou outro que venha a substituir, de acordo com as normas da ABNT.

Quadro 10 – Padrão relativo a formas e cores – placas de sinalização vertical

Cor	Padrão	Código
Branca	Munsell	N 9,5
Preta	Munsell	N 0,5
Verde	Munsell	10 G 3/8
Azul	Munsell	5 PB 2/8
Amarela	Munsell	10 YR 7,5/14
Marrom	Munsell	5 YR 6/14

Fonte: Volume III, CONTRAN (2014).

A durabilidade do material das faixas deve seguir as recomendações da Norma DNIT 100/2009-ES, conforme Figura 11.

Figura 11 – Vida útil do material

VOLUME DE TRÁFEGO	PROVÁVEL VIDA ÚTIL DA SINALIZAÇÃO *	MATERIAL
< 2000	1 ano	Estireno/Acrilato ou Estireno Butadieno
2000-3000	2 anos	Acrílico
3000-5000	3 anos	Termoplástico tipo "spray"
> 5000	5 anos	Termoplástico Tipo Extrudado

* A vida útil da sinalização é avaliada em função da refletividade.

Fonte: Norma DNIT 100/2009-ES

3.5.6 Considerações Finais

As informações contidas neste memorial servirão como base para elaboração e execução dos respectivos serviços.

As especificações dos materiais utilizados deverão ser iguais, similares ou superiores aos constantes neste memorial.

Deverão ser informados à fiscalização as especificações técnicas dos insumos utilizados, para conferência da qualidade do material a ser empregado na obra, sendo aprovado/reprovado de acordo com parecer do fiscal.

As sinalizações verticais, horizontais e todos os elementos inclusos nos serviços de sinalização, não poderão ser executados sem antes consultar os órgãos responsáveis, a qual deverão emitir as orientações necessárias.

PARTE 4 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1 PRELIMINARES

Para a execução das obras serão aplicadas as Especificações Gerais relacionadas, preconizadas pelo DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, que podem ser obtidas no site do DNIT. Vale lembrar que, sempre prevalecerá as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, vigentes.

4.2 ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE SERVIÇO

As Especificações de Serviços indicadas para o presente Projeto são as relacionadas a seguir.

Terraplenagem

- DNIT 104/2009 - ES - Terraplenagem – serviços preliminares;
- DNIT 106/2009 - ES - Terraplenagem – cortes;
- DNIT 107/2009 - ES - Terraplenagem – empréstimos;
- DNIT 108/2009 - ES - Terraplenagem – aterros;

Pavimentação

- DNIT 137/2010 - ES - Pavimentação – regularização do subleito;
- DNIT 138/2010 - ES - Pavimentação – reforço do subleito;
- DNIT 141/2010 - ES - Pavimentação – base estabilizada granulometricamente – ERRATA;
- DNIT 144/2012 - ES - Pavimentação – imprimação com ligante asfáltico;
- DNIT 145/2012 - ES - Pavimentação – pintura de ligação com ligante asfáltico;
- DNIT 031/2006 - ES - Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico;
- DNIT 085/2006 - ES - Demolição e remoção de pavimentos: asfáltico ou concreto;

Sinalização

- DNIT 100/2009 - ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário - sinalização horizontal;
- DNIT 101/2009 - ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário - sinalização vertical;

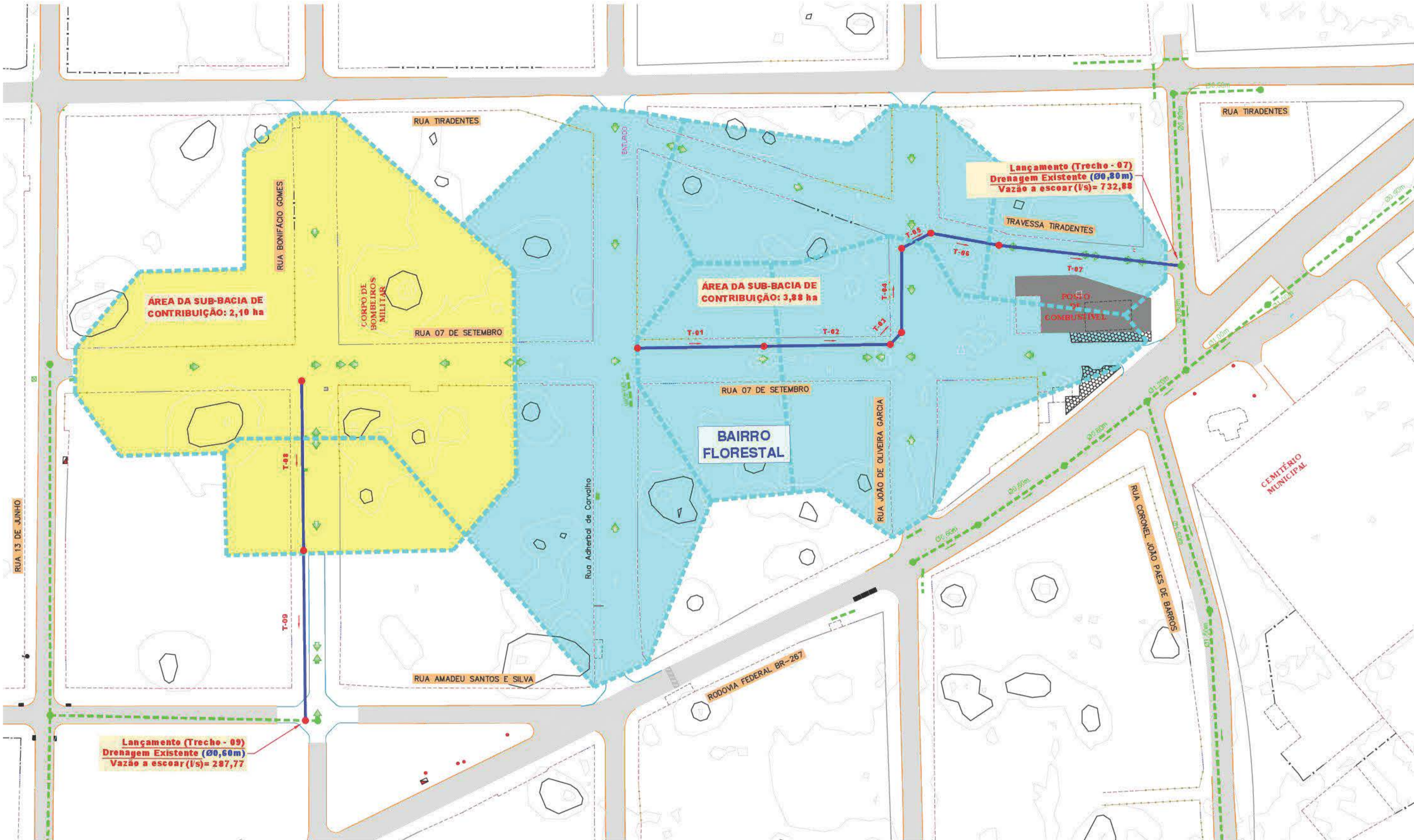
Obras complementares

- DNIT 109/2009 - ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário – Projeto de barreiras de concreto – procedimento;
- DNIT 110/2009 - ES - Obras complementares - Segurança no tráfego rodoviário - Execução de barreiras de concreto;

Ambiental

- DNIT 102/2009 - ES - Proteção do corpo estradal - proteção vegetal;

BACIA DE CONTRIBUIÇÃO - BAIRRO FLORESTAL



OBRA : INFRAESTRUTURA URBANA - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
LOCAL : VÁRIAS RUAS
MUNICÍPIO : PORTO MURTINHO / MS

CONCRETO	#CALCI
PEAD	Ø0,80m, Ø0,60m
METÁLICO	
ADUELA	

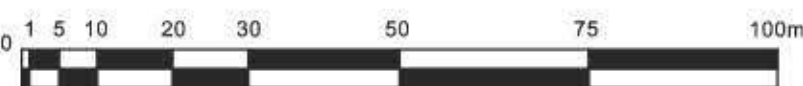
EQUAÇÃO DE CHUVA - IDF	
$I = B.Tr^d / (t + c)^2$	
$B = 1.489.420$	$c = 11$
$d = 0,197$	$b = 0,803$
$Tr = [5 10]$	ISOZONA 31

MATERIAL: PEAD(P) / Concreto(C) / Metálico(M)

PLANILHA DE CÁLCULO - MICRODRENAGEM - GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

TRECHO	POÇO DE VISITA - COTAS (m)						EXTEN. (m)	BACIA LOCAL			ÁREA TOTAL (ha)	COEF. DISTR. (n)	TEMPO CONC. (min)	INTENS. PLUVIOM. (mm/h)	COEF. DEFL. (f)	DEFLÚVIO LOCAL (l/s)	VAZÃO A ESCOAR (l/s)	DECLIVIDADE (%)			SEÇÃO DA GALERIA			ALTURA D'ÁGUA (m)		VELOC. V>0,80 V<0,80 (m/s)	TEMPO DE PERCURSO (min)
	MONTANTE			JUSANTE				ÁREA (ha)	RUN OFF	TR								TERRENO NATURAL	GALERIA		MATERIAL	Nº LINHAS	CIRCULAR Ø(m)	NORMAL ≤ 85%	CRÍTICA		
	TAMPA	FUNDO	PROF.	TAMPA	FUNDO	PROF.													PROD.	MÍNIMA V/H≥85%							
1	80,011	79,711	1,30	79,960	78,612	1,35	50,67	1,43	0,80	5 anos	1,43	0,94	15,00	147,44	0,54	296,20	296,20	0,10	0,20	0,13	P	1	0,8	0,42	0,35	1,39	15,01
2	79,960	78,612	1,35	79,997	78,488	1,51	50,67	0,44	0,80	5 anos	1,87	0,86	15,61	144,72	0,54	86,80	382,80	-0,07	0,25	0,22	P	1	0,60	0,47	0,40	1,61	16,14
3	79,997	78,488	1,51	79,951	78,475	1,48	8,57	0,99	0,80	5 anos	2,86	0,83	16,14	142,47	0,55	176,84	559,64	0,70	0,20	0,10	P	1	0,80	0,51	0,45	1,64	16,20
4	79,951	78,475	1,48	79,927	78,409	1,52	33,76	0,00	0,60	5 anos	2,86	0,83	16,20	142,19	0,55	0,02	559,96	0,07	0,20	0,10	P	1	0,80	0,51	0,45	1,64	16,55
5	79,927	78,409	1,52	79,890	78,384	1,51	13,18	0,00	0,60	5 anos	2,86	0,83	16,55	140,76	0,55	0,02	559,68	0,28	0,20	0,10	P	1	0,80	0,51	0,45	1,64	16,68
6	79,890	78,384	1,51	80,059	78,330	1,73	27,72	0,68	0,80	5 anos	3,54	0,80	16,88	140,21	0,55	115,55	675,23	-0,81	0,20	0,15	P	1	0,80	0,50	0,50	1,70	16,95
7	80,059	78,330	1,73	80,246	78,182	2,06	73,60	0,35	0,60	5 anos	3,98	0,79	16,95	139,12	0,55	57,85	732,88	-0,25	0,20	0,17	P	1	0,80	0,52	0,52	1,75	17,65
8	79,927	78,827	1,10	80,042	78,728	1,31	68,11	1,73	0,40	5 anos	1,73	0,91	15,00	147,44	0,37	238,61	238,61	-0,17	0,15	0,08	P	1	0,60	0,40	0,32	1,18	15,96
9	80,042	78,728	1,31	79,978	78,625	1,35	68,11	0,38	0,40	5 anos	2,10	0,88	15,56	143,21	0,38	49,16	287,77	0,09	0,15	0,12	P	1	0,60	0,46	0,35	1,24	16,87

ESCALA GRÁFICA



CONVENÇÕES

- CADASTRO**

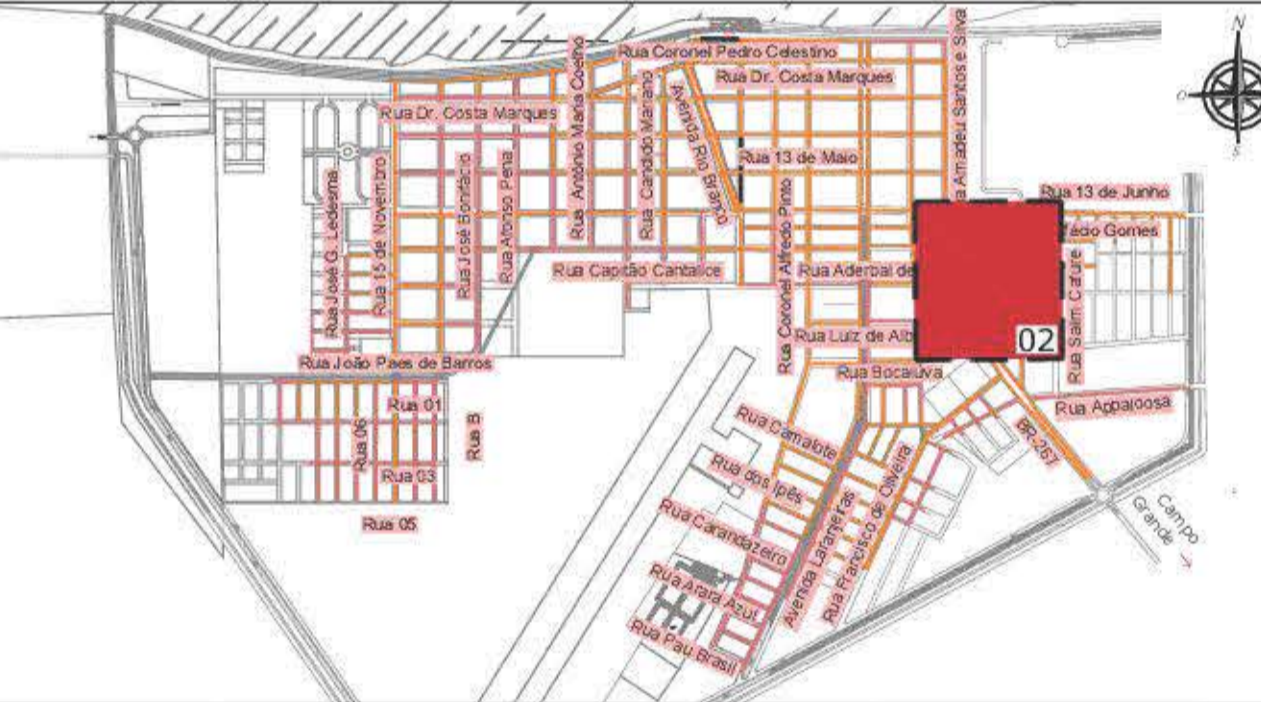
 - ALINHAMENTO PREDIAL
 - ALAMBRADO
 - CERCA
 - CERCA DE MADEIRA
 - COBERTURA
 - MURO
 - PORTÃO
 - BORDO DO PAVIMENTO
 - PAVIMENTO ASFÁLTICO
 - BORDO DO PAVIMENTO
 - GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS
 - POÇO DE VISITA
 - CURVAS DE NÍVEL
- SERVIÇOS A EXECUTAR**

 - EXC. DE LOCAÇÃO - DRENAGEM (20 em 20 metros)
 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
 - TENTO
 - GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS
 - POÇO DE VISITA A EXECUTAR
 - ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO - SUB-BACIA 01
 - ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO - SUB-BACIA 02

OBSERVAÇÕES

01 - OS POÇOS DE VISITA NÃO ESPECIFICADOS NO DESENHO SÃO DO TIPO PV BC 00, CONFORME PROJETO PADRÃO;
02 - AS TUBULAÇÕES COM DIÂMETROS DE 0,40m E 0,60m SERÃO EM CONCRETO SIMPLES, CLASSE P-1, DE CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR 8890:2007 - VERSÃO CORRIGIDA EM 2008;
03 - AS TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO DE 0,80m E SUPERIORES SERÃO EM CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DE CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR 8890:2007 - VERSÃO CORRIGIDA EM 2008;
04 - AS ESCAVAÇÕES DE VALAS PARA ASSENTAMENTOS DE TUBULAÇÕES SERÃO EXECUTADAS DE CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR 8890:2007 E ABNT NBR 12286:1992, A ABNT NBR 9061:1985 FOI CANCELADA, TODAVIA DE SER CONSULTADA;
05 - AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER ASSENTADAS EM FUNDAÇÃO DE 1ª CLASSE OU DE CONCRETO, À CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, COM TAXA ADMISSÍVEL DO SOLO DE 0,1 MPa;
06 - OS TUBOS DE LIGAÇÃO (BIDÕES) SERÃO NO DIÂMETRO DE 0,40m E 0,60m COM DECLIVIDADE MÍNIMA DE 1,0 %;
07 - ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DA OBRA A CONSTRUTORA DEVERÁ SOLICITAR AS CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS SEUS CADASTROS ATUALIZADOS E DE POSSE DELES REALIZAR "IN LOCO" MAPEAMENTO INVESTIGATIVO PARA CONFIRMAÇÃO DA REAL LOCALIZAÇÃO DAS INTERFERÊNCIAS, POIS AS MESMAS ESTÃO IMPRECISAS NOS LAY-OUTS DISPONÍVEIS; CONTUDO PERMANECENDO DÚVIDAS FAZER SONDADEIRO LOCAL;
08 - A EXECUTORA DA OBRA DEVERÁ FAZER O LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO TERRENO PRIMITIVO, USANDO COMO BASE OS RN'S IMPLANTADOS PELA PROJETISTA, PARA EVENTUAL CHEGAGEM DOS VOLUMES DE CORTE/ATERRO;
09 - OS DANOS CAUSADOS ÀS INSTALAÇÕES SUBTERRÂNEAS OU SUPERFICIAIS SERÃO DE INTERA RESPONSABILIDADE DA EXECUTORA DA OBRA, INDEPENDENTE DA INTERFERÊNCIA CONSTAR OU NÃO NOS DESENHOS DO PROJETO;
10 - ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHOS E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO PELA SCHETTINI ENGENHARIA LTDA.;
11 - DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME: LEI 5988, ARTIGO 9º, ALÍNEA X, DE 14/12/1973; LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º, DE 24/12/1966; RESOLUÇÃO CONFEA Nº 280, DE 21/04/1979.

PLANTA CHAVE



APROVAÇÃO



APROVADO



Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ANALISADO	VISTO
01	10/09/25	SUBSTITUIÇÃO DOS RAIOIS CONVENCIONAIS POR CHAVROS, CONFORME SOLICITAÇÃO DO PREFEITO		

AUTOR DO PROJETO:



SCHETTINI ENGENHARIA LTDA
CREA-MS: 3665
RICARDO SCHETTINI FIGUEIREDO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-RJ: 52.456/D - VISTO-MS 2900
Rua Alberto Neder, 352
Jardim dos Eucaliptos - CEP 79020-336
Fone (67) 3942-0661 - Campo Grande, MS
E-mail: contato@schettini.eng.br

CONTRATANTE:



PREFEITURA MUNICIPAL PORTO MURTINHOS / MS
UNIDADE GESTORA: DRE. DE INFRAESTRUTURA
CNPJ: 03.107.539/0001-32

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS



AUTOR DO PROJETO:



OBRA:

INFRAESTRUTURA URBANA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

LOCAL:

DIVERSAS OBRAS
BAIRRO FLORESTAL
PORTO MURTINHO / MS

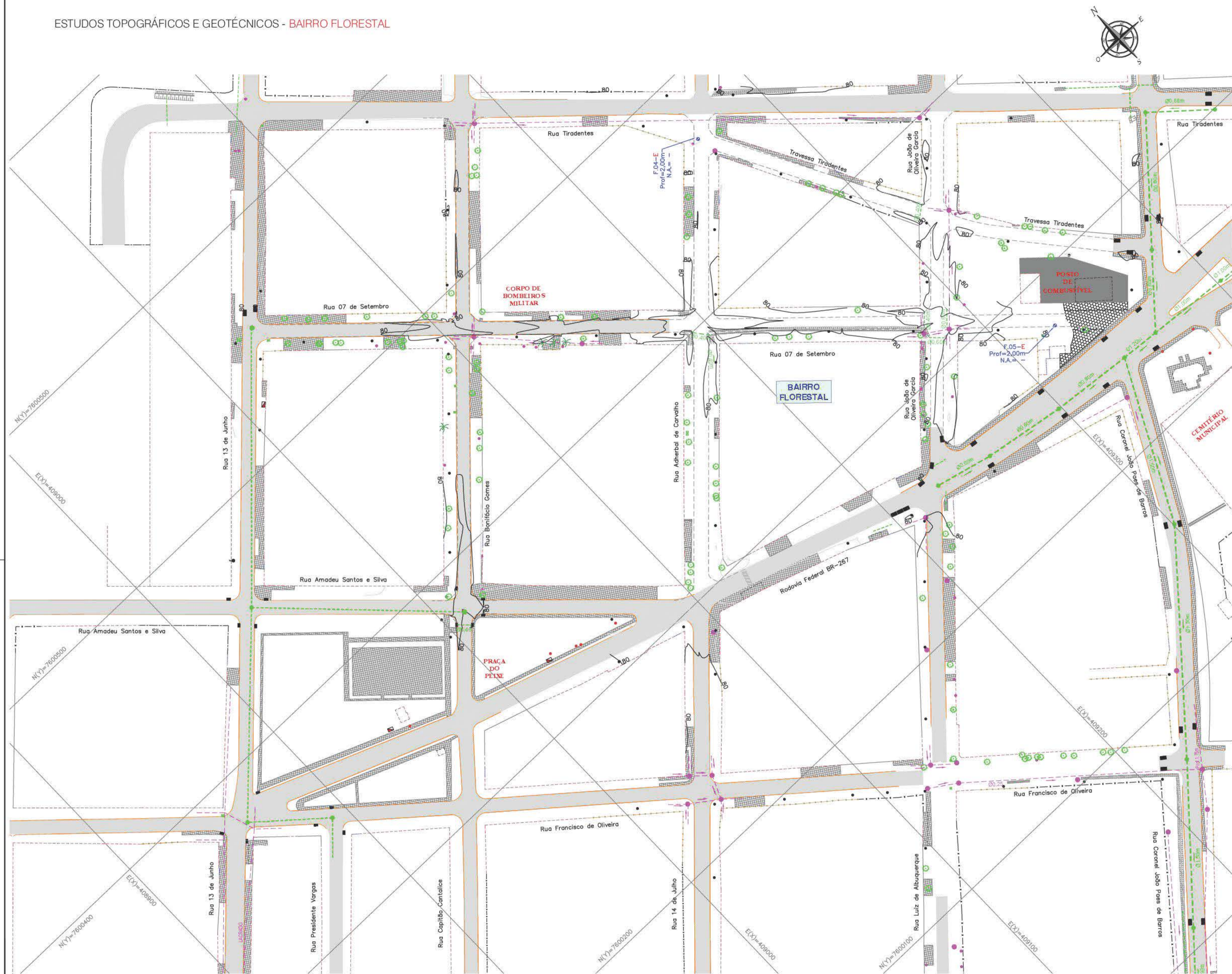
PROJETO EXECUTIVO
BACIA DE CONTRIBUIÇÃO

02

DATA DE EMISSÃO:
SETEMBRO/2025

ESCALA:
1:1.000

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS E GEOTÉCNICOS - BAIRRO FLORESTAL



CONVENÇÕES

CADASTRO

- ALINHAMENTO PRELIMINAR
- ALAMBRADO
- CERCA
- CERCA DE MADEIRA
- COBERTURA
- MURTO
- MURO
- PORTÃO
- BORDO DO PAVIMENTO
- PAVIMENTO ASFÁLTICO
- BORDO DO PAVIMENTO
- POSTE DE ENERGIA ELÉTRICA
- LUMINÁRIA
- ÁRVORE
- COQUEIRO
- CAÇÓIA
- BORDO DE LORO
- GALEIA DE ÁGUAS PLUVIAIS
- CAIXA DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POÇO DE VISTA DE ESGOTO
- TERMINAL DE ESGOTO
- CAIXA DE ESGOTO
- TALUDE
- PAVIMENTO DE CONCRETO
- PAVIMENTO INTERTRAVADO
- CURVAS DE NÍVEL
- FURO DE COLETA DE MATERIAL

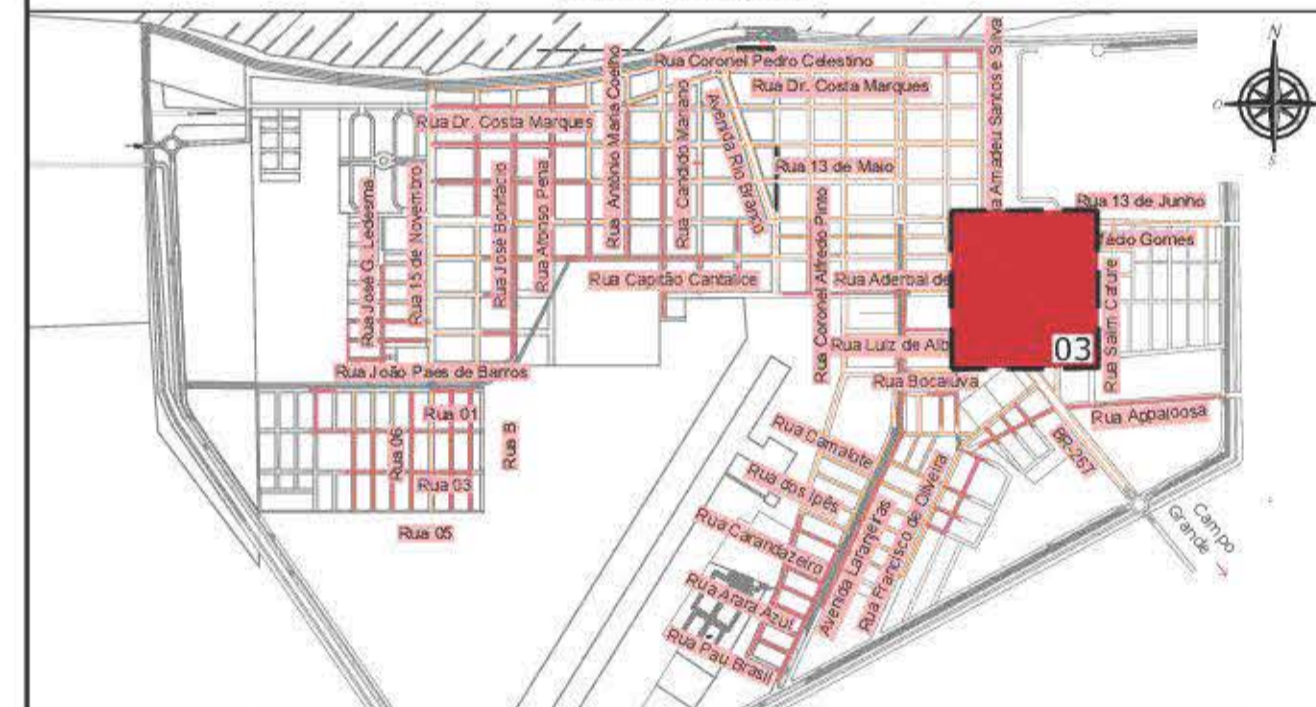
SERVIÇOS A EXECUTAR

- PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - PREVISTA EM OUTRO PLANO

OBSERVAÇÕES

01 - ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO PELA SCHETTINI ENGENHARIA LTDA. 02 - DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME: LEI 5988, ARTIGO 6º, ALÍNEA X, DE 14/12/1973; LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º, DE 24/12/1966; RESOLUÇÃO CONFEA, Nº 260, DE 21/04/1979.

PLANTA CHAVE



APROVAÇÃO

APROVADO

03

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ANALISADO	VISTO
01	10/09/25	SUBSTITUIÇÃO DOS RAIOIS CONVENCIONAIS POR CHAVROS, CONFORME SOLICITAÇÃO DO PREFEITO		

AUTOR DO PROJETO:

SCHETTINI ENGENHARIA LTDA
CREA-MS/3665
RICARDO SCHETTINI FIGUEIREDO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-RJ: 52.456/D - VISTO-MS 2900
Rua Alberto Neder, 352
Jardim dos Estados - CEP 79020-336
Fone: (67) 3362-0661 - Campo Grande, MS
E-mail: contato@schettini.eng.br

CONTRATANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS
UNIDADE GESTORA: DE INFRAESTRUTURA
CNPJ: 03.107.539/0001-32

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS

CONTRATO

INFRAESTRUTURA URBANA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

DIVERSAS OBRAS
BAIRRO FLORESTAL
PORTO MURTINHO / MS

PROJETO EXECUTIVO
ESTUDOS TOPOGRÁFICOS E GEOTÉCNICOS

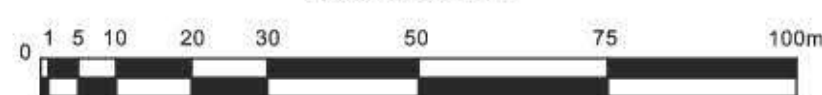
03

DATA DE EMISSÃO: SETEMBRO/2025
ESCALA: 1:1.000

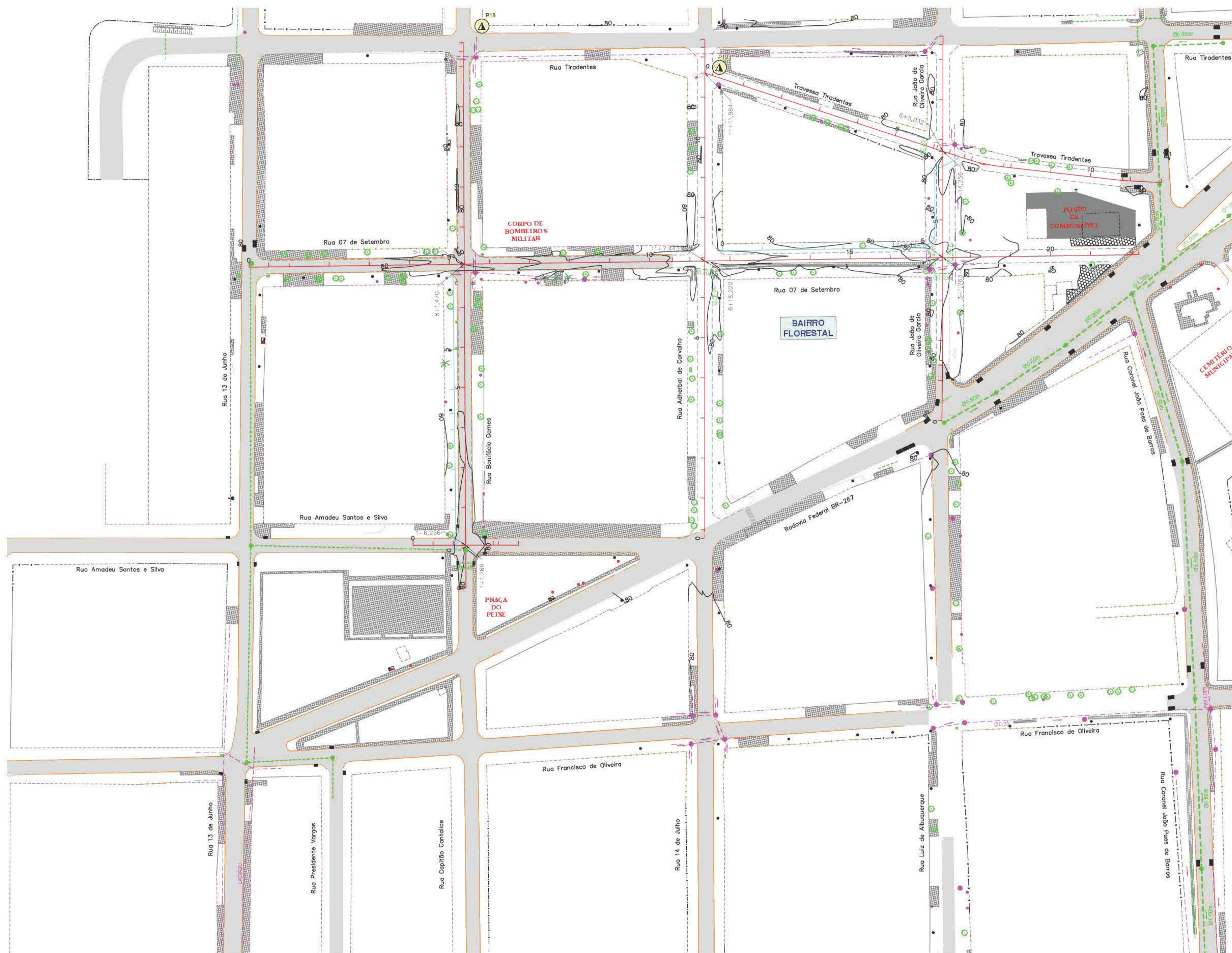
FICHA DE CAMPO			
Cidade:	Porto Murtinho / MS	Data:	quarta-feira, 23 de julho de 2025
Obras:	Diversos Bairros	N.A. (m)	
Nº	PROFUNDIDADE (m)	N.A. (m)	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA
ST04	0,00	2,00	Subleito - Argila Cinza Escuro
ST05	0,00	2,00	Subleito - Argila Cinza Escuro

BOLETIM DE ENSAIO																				
Local:	Porto Murtinho / MS																			
Obras:	Diversos Bairros																			
Item	Furo	Camada	Prof. - m	N.A. - m	Ensaio de Granulometria										Ensaio de Compactação				I.S.C.	
					% passante nas peneiras - mm										Energia	Massa esp. ap. seca máx. g/cm³	Umidade ótima - %	Exp. - %	I.S.C. - %	
					50,80	25,40	9,50	4,80	2,00	0,42	0,075	II	IP	IG						TRR
5	4	Subleito	2,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	98,77	94,90	75,53	37,02	19,10	12,00	A-6	P.I.	1,7462	15,73	2,23	2,03
6	5	Subleito	2,00	0,00	100,00	100,00	100,00	99,69	96,09	91,33	72,89	33,14	16,99	10,00	A-6	P.I.	1,7663	16,02	1,80	2,82

ESCALA GRÁFICA



PROJETO GEOMÉTRICO - BAIRRO FLORESTAL (Estaqueamento de 20 em 20 metros)



CONVENÇÕES

CADASTRO

- ALINHAMENTO PRELIMINAR
- ALINHAMENTO DEFINITIVO
- CERCA
- CERCA DE MADEIRA
- COBERTURA
- MURTO
- MURO
- PORTÃO
- BORDO DO PAVIMENTO
- PAVIMENTO ASFÁLTICO
- BORDO DO PAVIMENTO
- POSTE DE ENERGIA ELÉTRICA
- LUMINÁRIA
- ÁRVORE
- COQUEIRO
- CAIXA DE LIXO
- CAIXA DE ÁGUA PLUVIAIS
- POÇO DE VISTA
- CAIXA DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POÇO DE VISTA DE ESGOTO
- TERMINAL DE ESGOTO
- CAIXA DE ESGOTO
- TALUDE
- PADEIÃO DE ENERGIA
- PAVIMENTO DE CONCRETO
- PAVIMENTO INTERTRAVADO
- CURVAS DE NÍVEL
- MARCO DA POLIGONAL IMPLANTADO

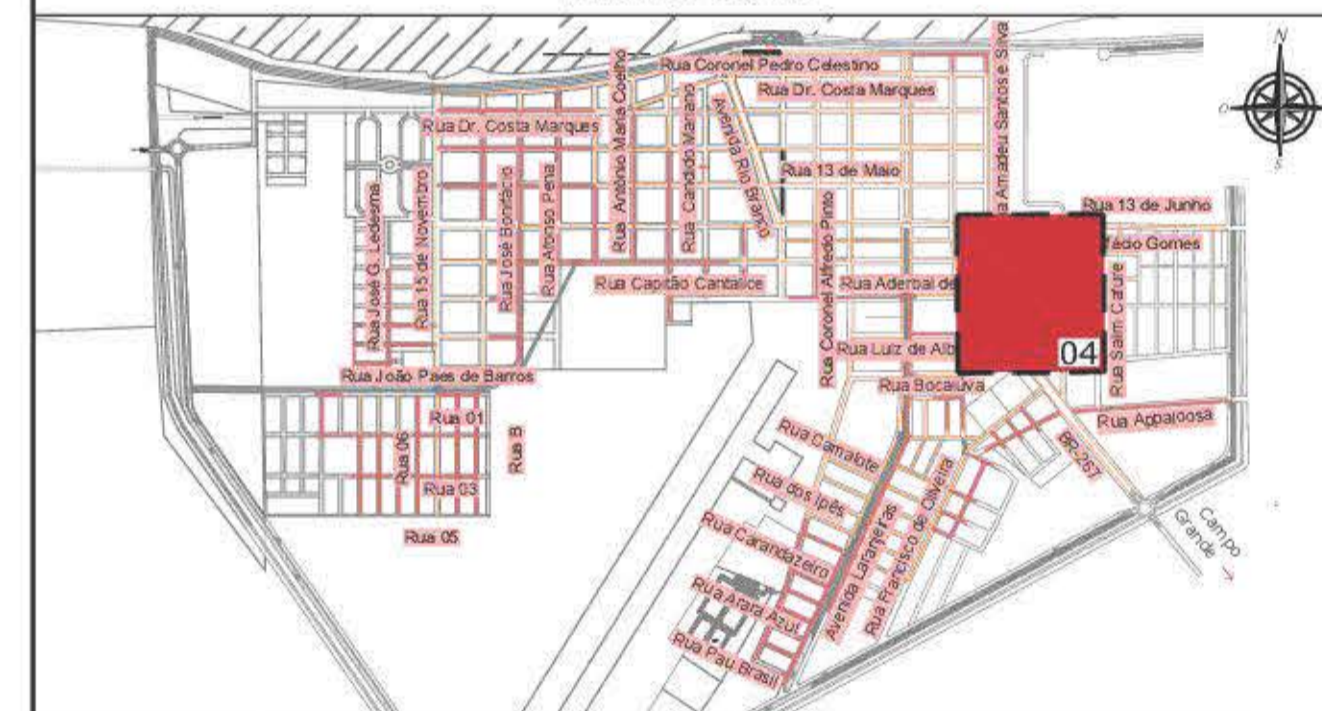
SERVIÇOS A EXECUTAR

- 250 EXCO DE LOCAÇÃO - PAVIMENTAÇÃO (20 em 20 metros)
- 250 EXCO DE LOCAÇÃO - DRENAGEM (20 em 20 metros)
- PROJEÇÃO DO PAVIMENTO

OBSERVAÇÕES

01 - ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO PELA SCHETTINI ENGENHARIA LTDA. 02 - DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME: LEI 5988, ARTIGO 6º; ALÍNEA X, DE 14/12/1973; LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º, DE 24/12/1966; RESOLUÇÃO CONFEA, Nº 260, DE 21/04/1979.

PLANTA CHAVE



APROVAÇÃO

APROVADO

04

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ANALISADO	VISTO
01	10/09/25	SUBSTITUIÇÃO DOS RAIOS CONVENCIONAIS POR CHAVROS, CONFORME SOLICITAÇÃO DO PREFEITO		

AUTOR DO PROJETO:

SCHETTINI ENGENHARIA LTDA
CREA-MS: 3665
RICARDO SCHETTINI FIGUEIREDO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-RJ: 52.456/D - VISTO-MS 2900
Rua Alberto Neder, 352
Jardim dos Estados - CEP 79020-336
Fone: (67) 3942-0661 - Campo Grande, MS
E-mail: contato@schettini.eng.br

CONTRATANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS
UNIDADE GESTORA: DE INFRAESTRUTURA
CNPJ: 03.107.539/0001-32

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO

CONTRATANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS

CONTRATO

OPERAÇÃO

INFRAESTRUTURA URBANA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

DIVERSAS OBRAS
BAIRRO FLORESTAL
PORTO MURTINHO / MS

PROJETO EXECUTIVO
GEOMÉTRICO

04

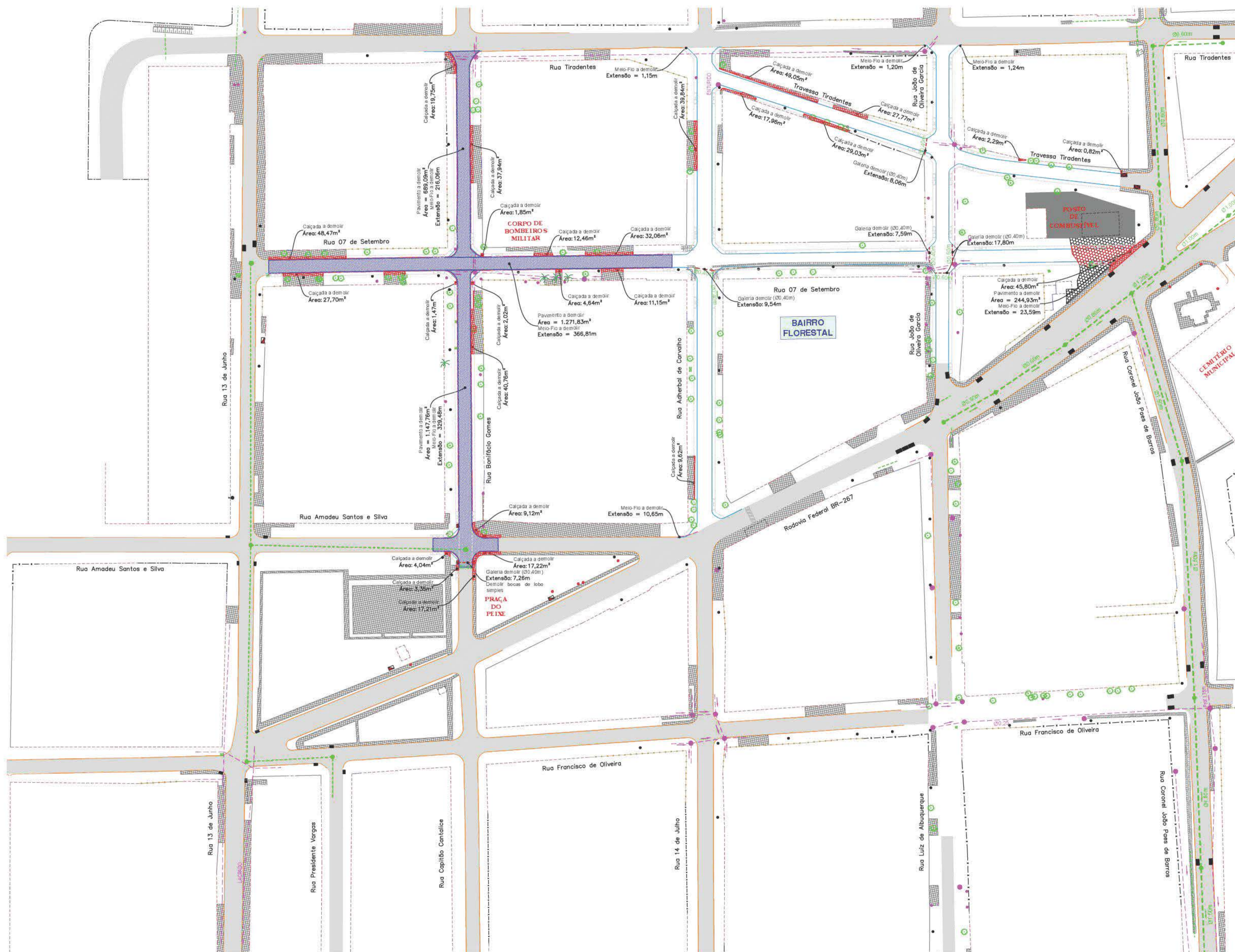
DATA DE EMISSÃO:
SETEMBRO/2025
ESCALA:
1:1.000

PLANILHA DE COORDENADAS DOS PONTOS DA POLIGONAL

MARCOS	X	Y	COTA
P18	409197.557	7600560.942	80,511
P19	409269.075	7600464.204	80,385



PLANTA DE INTERFERÊNCIAS E DEMOLIÇÕES - BAIRRO FLORESTAL



CONVENÇÕES

- CADASTRO**

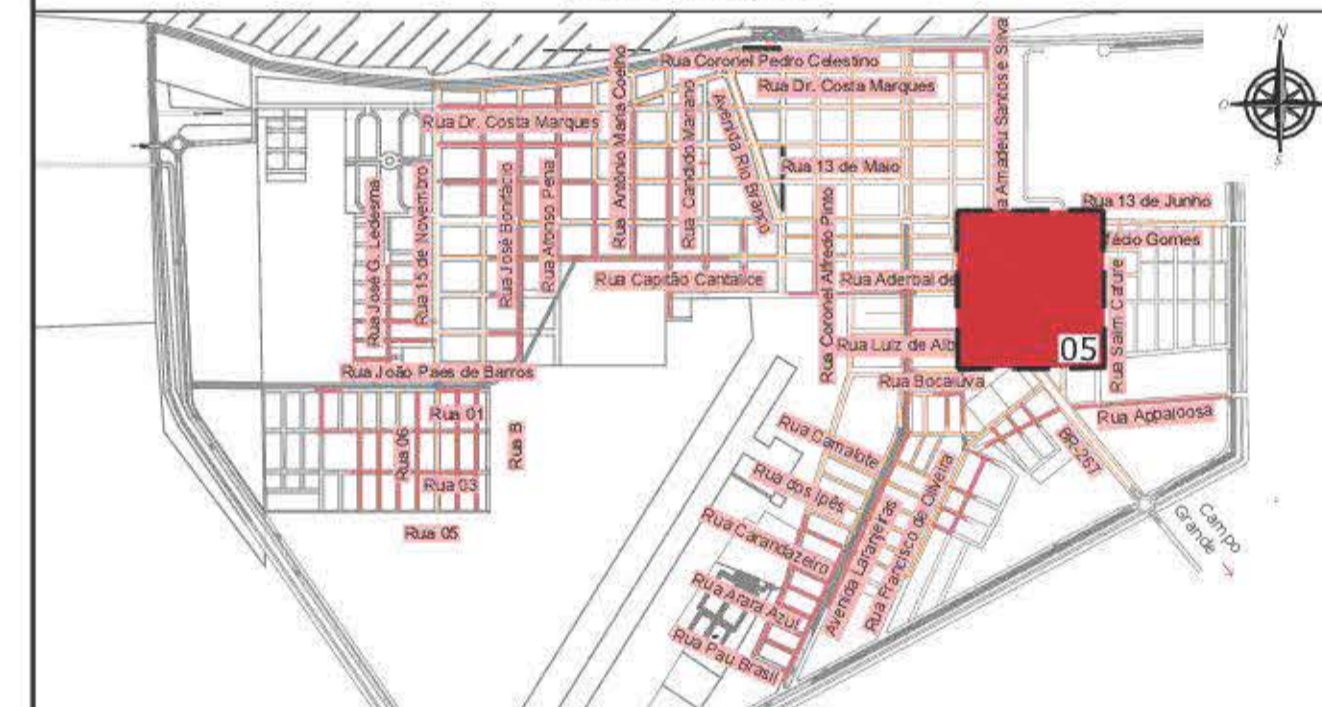
 - ALINHAMENTO PREDIAL
 - ALINHAMENTO
 - CERCA
 - CERCA DE MADEIRA
 - COBERTURA
 - MURETA
 - MURO
 - PORTÃO
 - BORDO DO PAVIMENTO
 - PAVIMENTO ASFÁLTICO
 - BORDO DO PAVIMENTO
 - POSTE DE ENERGIA ELÉTRICA
 - LUMINÁRIA
 - ÁRVORE
 - COQUEIRO
 - CAÇALÇA
 - BOCA DE LOBO
 - GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS
 - POÇO DE VISTA
 - CASA DE DRENAGEM
 - REDE DE ESGOTO
 - POÇO DE VISTA DE ESGOTO
 - TERMINAL DE ESGOTO
 - CAIXA DE ESGOTO
 - TALUDE
 - PADEIRÃO DE ENERGIA
 - PAVIMENTO DE CONCRETO
 - PAVIMENTO INTERTRAVADO
- SERVIÇOS A EXECUTAR**

 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
 - TENIDO
 - PAVIMENTO A DEMOLIR
 - MEIO-FIO A DEMOLIR
 - PAVIMENTO INTERTRAVADO A DEMOLIR
 - INDICAÇÃO DE ÁRVORE A REMOVER
 - GALERIA A DEMOLIR
 - BOCA DE LOBO A DEMOLIR

OBSERVAÇÕES

01 - ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO PELA SCHETTINI ENGENHARIA LTDA. 02 - DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME: LEI 5988, ARTIGO 6º; ALÍNEA X DE 14/12/1973; LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º, DE 24/12/1968; RESOLUÇÃO CONFEA, Nº 260, DE 21/04/1979. 03 - AS ÁREAS DE CALÇADAS INDICADAS PARA DEMOLIÇÃO NESTA PRANCHA DE DEMOLIÇÃO GERAL TAMBÉM ESTÃO REPRESENTADAS NA PRANCHA DE CALÇADAS, COM NÍVEL DE DETALHAMENTO MAIOR (INCLUINDO CORTES COM DISCO, LIMITES PRECISOS, E INFORMAÇÕES CONSTRUTIVAS). RESULTA-SE QUE AS ÁREAS SÃO AS MESMAS NAS DUAS PRANCHAS E FORAM REPRESENTADAS DE FORMA DUPLICADA APENAS PARA FINS DE LEITURA E ORGANIZAÇÃO DA OBRA, PERMITINDO AO EMPREITEIRO IDENTIFICAR TODOS OS ELEMENTOS DEMOLIDOS EM UMA ÚNICA PLANTA. AS QUANTIDADES DE DEMOLIÇÃO FORAM COMPUTADAS UMA ÚNICA VEZ NA PLANHA ORÇAMENTÁRIA, EVITANDO QUALQUER DUPLICAÇÃO DE MEDIÇÃO OU PAGAMENTO. ESTA SOBREPOSIÇÃO DE INFORMAÇÃO NÃO IMPLICA EM DUPLICAÇÃO DE EXECUÇÃO OU CUSTO, MAS SIM VISA FACILITAR O ENTENDIMENTO TÉCNICO E A LOGÍSTICA DA OBRA.

PLANTA CHAVE



APROVAÇÃO

APROVADO

01

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ANALISADO	VISTO
01	10/09/25	SUBSTITUIÇÃO DOS RAIOS CONVENCIONAIS POR CHAVIROS, CONFORME SOLICITAÇÃO DO PREFEITO		

AUTOR DO PROJETO:

SCHETTINI ENGENHARIA LTDA
CREA-MS: 3665
RICARDO SCHETTINI FIGUEIREDO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-RJ: 52.456/D - VISTO-MS 2900
Rua Alberto Neder, 352
Jardim dos Escadros - CEP 79020-336
Fone: (67) 3962-0661 - Campo Grande, MS
E-mail: contato@schettini.eng.br

CONTRATANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS
UNIDADE GESTORA: DE INFRAESTRUTURA
CNPJ: 03.107.539/0001-32

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO

CONTRATANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS

INFRAESTRUTURA URBANA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

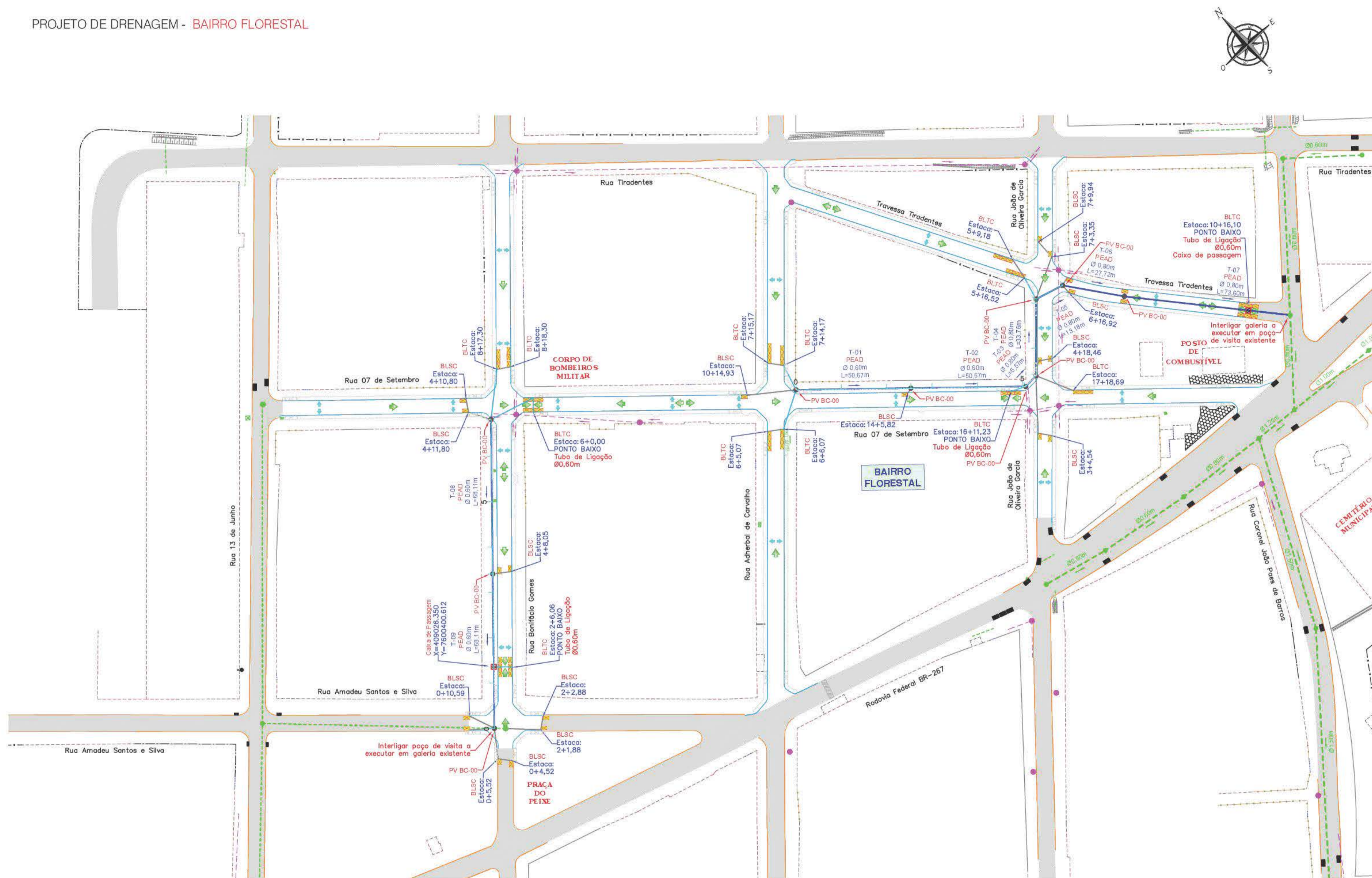
DIVERSAS OBRAS
BAIRRO FLORESTAL
PORTO MURTINHO / MS

PROJETO EXECUTIVO
PLANTA DE INTERFERÊNCIAS E DEMOLIÇÕES

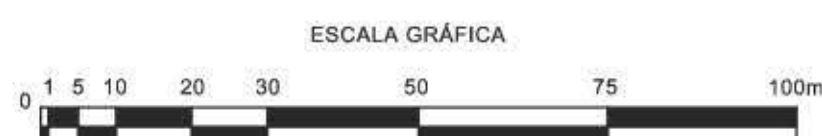
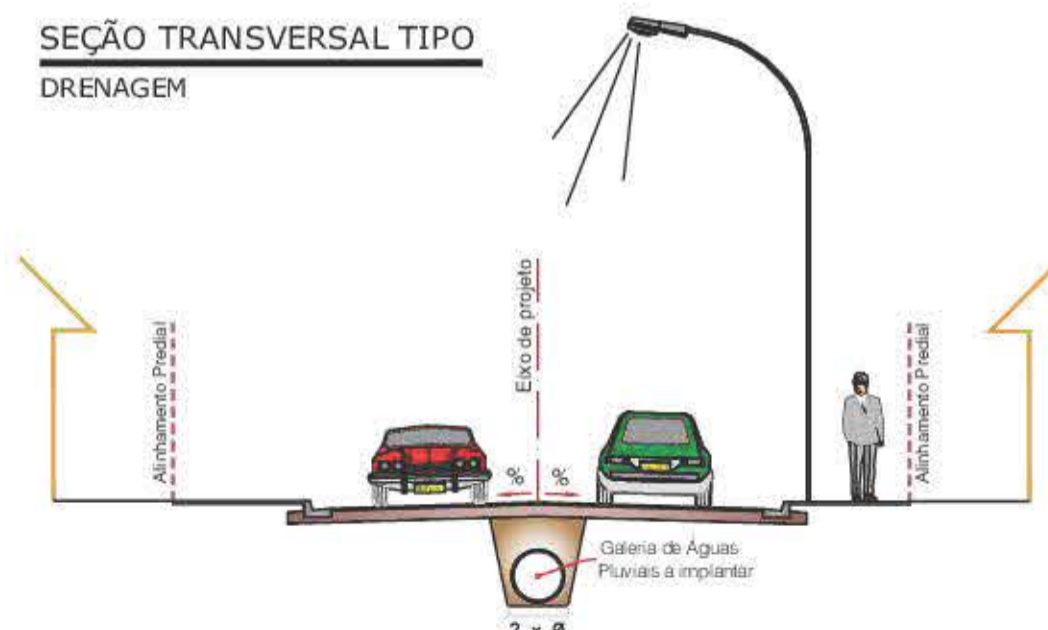
05

DATA DE EMISSÃO:
SETEMBRO/2025
ESCALA:
1:1.000

PROJETO DE DRENAGEM - BAIRRO FLORESTAL



SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DRENAGEM



PLANILHA DE COORDENADAS DOS POÇOS DE VISTA E OUTROS								
TRECHO Nº	EXTENSÃO (m)	TUBULAÇÃO		OBRA TIPO	COORDENADAS PV-MONTANTE		OBSERVAÇÃO	
		Nº LINHAS	Ø (m)		X	Y		
1	50,67	1	0,60	PV BC 00	409.207,210	7.600.396,921	<div>MONTANTE</div> <div>DRE EXISTENTE</div>	
2	50,67	1	0,60	PV BC 00	409.244,380	7.600.362,486		
3	6,57	1	0,80	PV BC 00	409.281,550	7.600.328,051		
4	33,76	1	0,80	PV BC 00	409.288,109	7.600.328,388		
5	13,18	1	0,80	PV BC 00	409.311,441	7.600.352,787		
6	27,72	1	0,80	PV BC 00	409.324,096	7.600.349,118		
7	73,60	1	0,80	PV EXIST.	409.387,696	7.600.270,297		
8	68,11	1	0,60	PV BC 00	409.100,786	7.600.480,386		
9	68,11	1	0,60	PV BC 00	409.054,313	7.600.430,574		
				PV EXIST.	409.007,841	7.600.380,781		
								<div>MONTANTE</div> <div>DRE EXISTENTE</div>

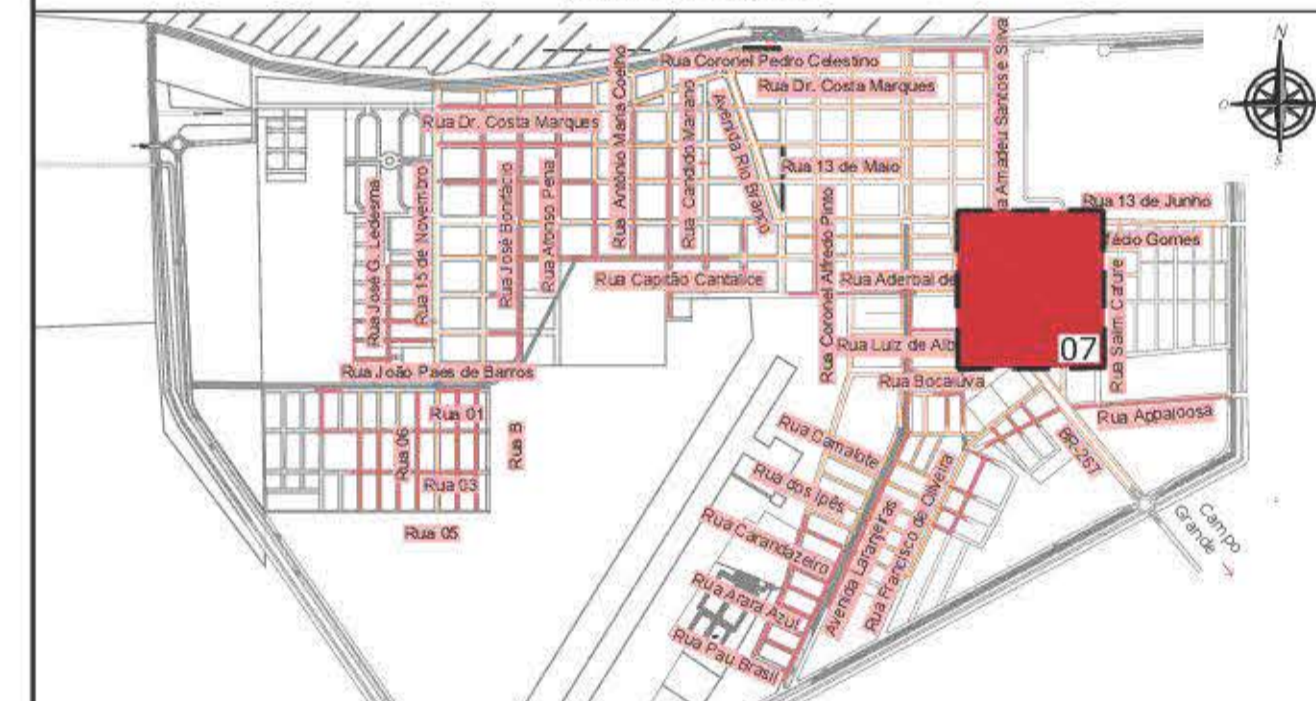
CONVENÇÕES

CADASTRO	SERVIÇOS A EXECUTAR
ALINHAMENTO PRELIMINAR	EXCO DE LOCAÇÃO - DRENAGEM (30 em 30 metros)
ALAMBRADO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
CERCA	TENTO
CERCA DE MADEIRA	SENTIDO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL
COBERTURA	CAMINHO TRANSVERSAL DO PAVIMENTO
MURTO	POÇO DE VISTA
PORTÃO	BOCA DE LOBO
BORDO DO PAVIMENTO	CAIXA DE PASSAGEM
PAVIMENTO ASFÁLTICO	NOME DO TRECHO
BORDO DO PAVIMENTO	DIÂMETRO DO TRECHO
BOCA DE LOBO	EXTENSÃO DO TRECHO
GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS	SENTIDO DO ESCOAMENTO NA GALERIA
POÇO DE VISTA	TUBO DE LIGAÇÃO 00,40m
CAIXA DE DRENAGEM	TUBO DE LIGAÇÃO 00,60m
REDE DE ESGOTO	
POÇO DE VISTA DE ESGOTO	
TERMINAL DE ESGOTO	
CAIXA DE ESGOTO	
TALUDE	
PAVIMENTO DE CONCRETO	
PAVIMENTO INTERLINDADO	

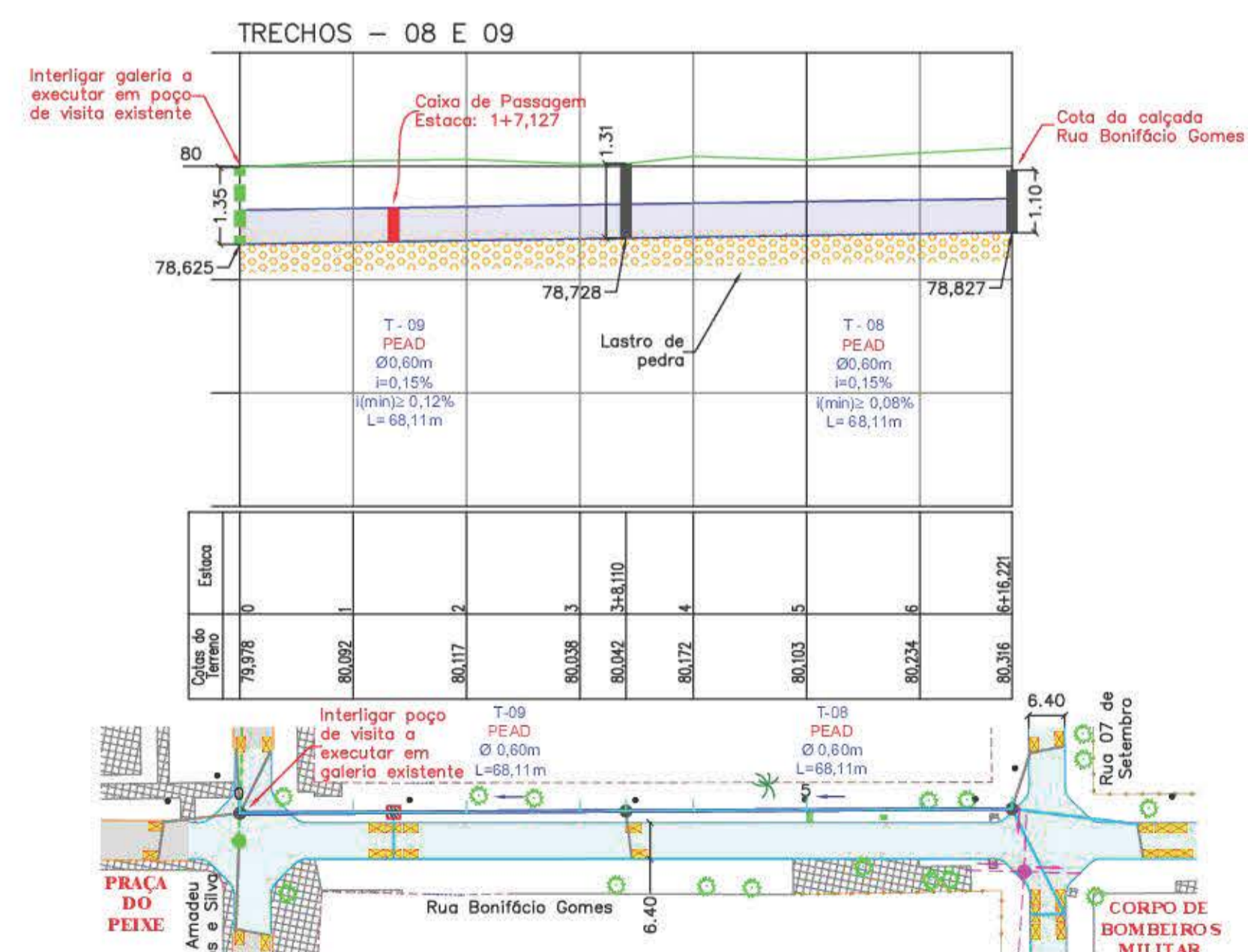
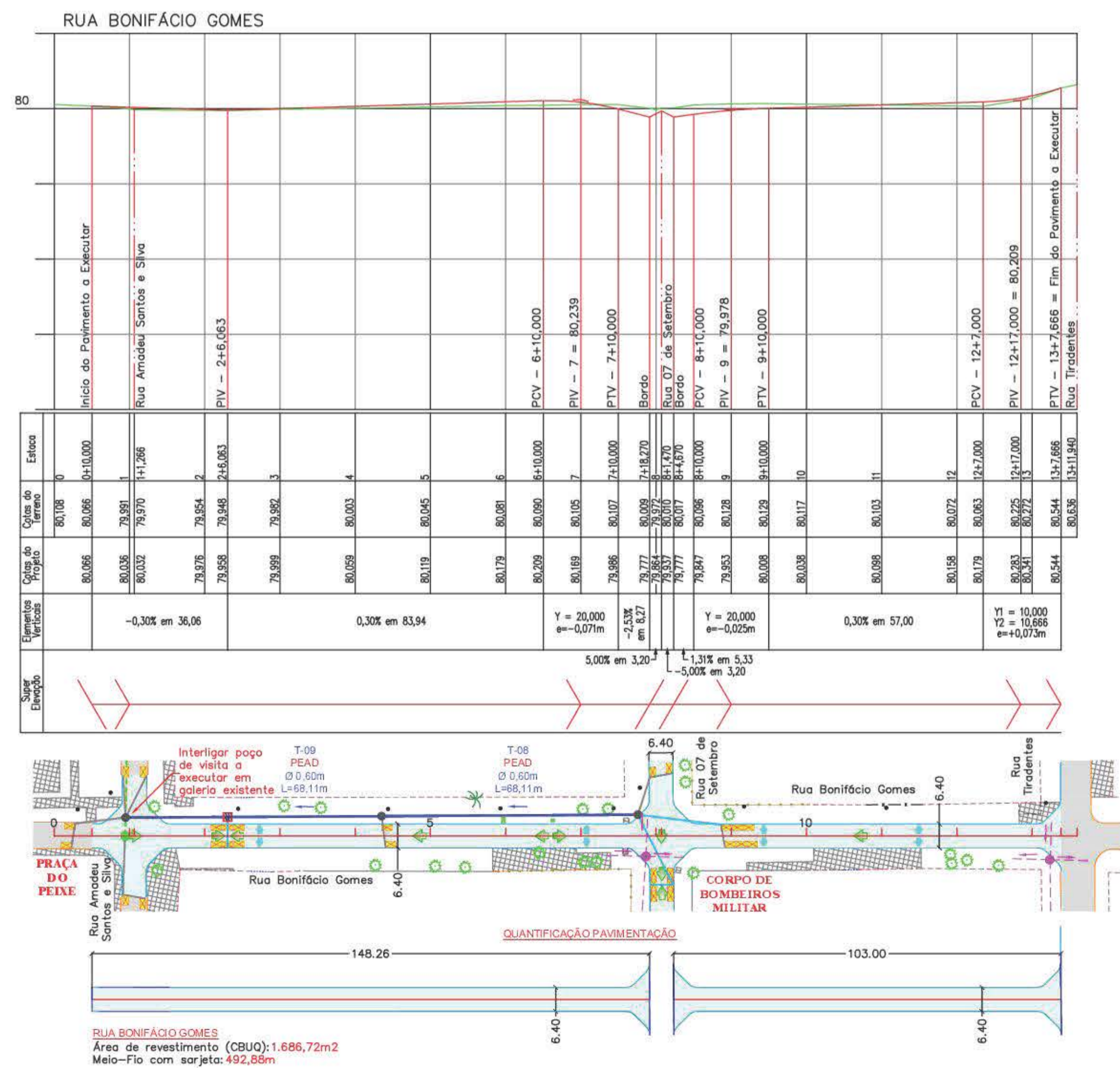
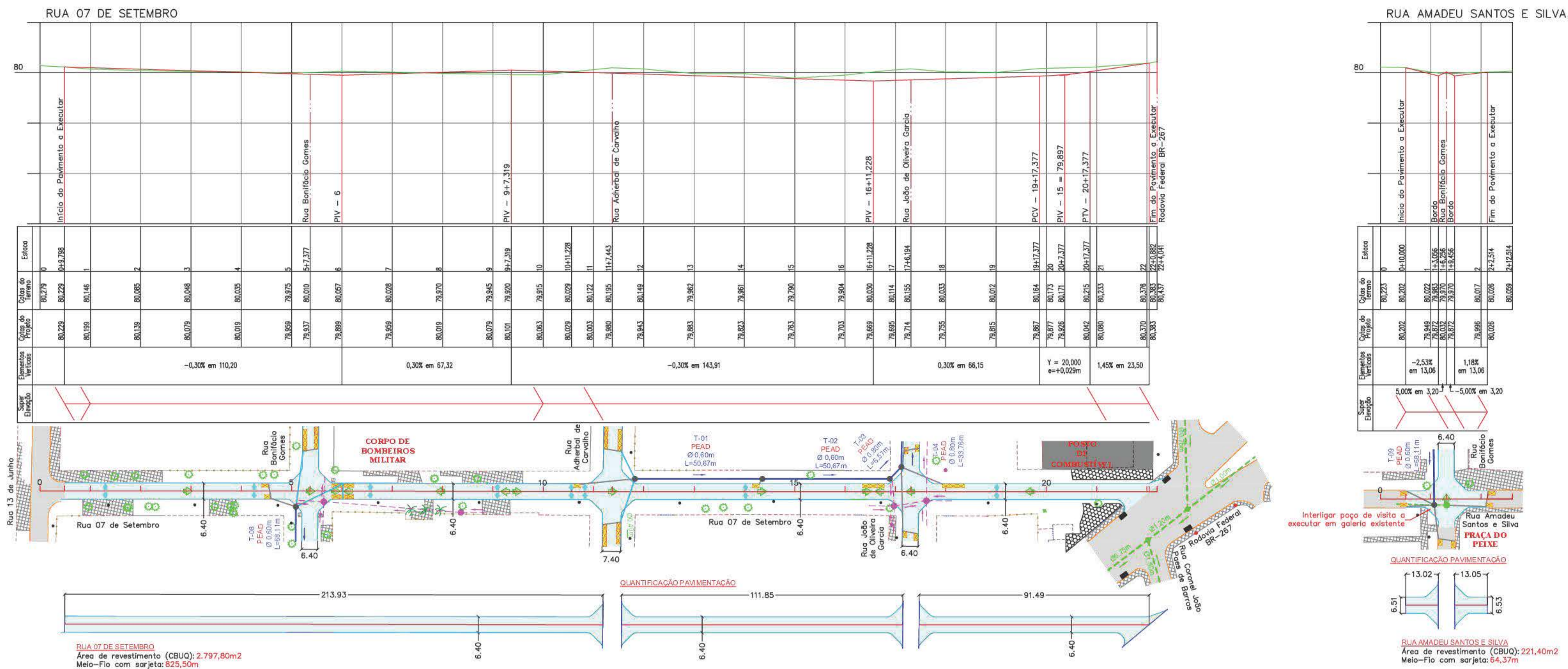
OBSERVAÇÕES

01 - OS POÇOS DE VISTA NÃO ESPECIFICADOS NO DESENHO SÃO DO TIPO PV BC 00, CONFORME PROJETO PADRÃO;
02 - AS TUBULAÇÕES COM DIÂMETROS DE 0,40m E 0,60m SERÃO EM CONCRETO SIMPLES, CLASSE P-1, DE CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR 8960/2007 - VERSÃO CORRIGIDA EM 2008;
03 - AS TUBULAÇÕES COM DIÂMETRO DE 0,80m E SUPERIORES SERÃO EM CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DE CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR 8960/2007 - VERSÃO CORRIGIDA EM 2008;
04 - AS ESCAVAÇÕES DE VALAS PARA ASSENTAMENTOS DE TUBULAÇÕES SERÃO EXECUTADAS DE CONFORMIDADE COM A NORMA ABNT NBR 8960/2007 E ABNT NBR 12286/1992. A ABNT NBR 9061/1985 FOI CANCELADA, TAMBÉM DE SER CONSULTADA;
05 - AS TUBULAÇÕES DEVERÃO SER ASSENTADAS EM FUNDAÇÃO DE 1ª CLASSE OU DE CONCRETO, À CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, COM TAXA ADMISSÍVEL DO SOLO DE 0,1 MPa;
06 - OS TUBOS DE LIGAÇÃO (BIDRÕES) SERÃO NO DIÂMETRO DE 0,40m E 0,60m COM DECLIVIDADE MÍNIMA DE 1,0 %;
07 - ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DA OBRA A CONSTRUTORA DEVERÁ SOLICITAR AS CONDIÇÕES DE SERVIÇOS PÚBLICOS SEUS CADASTROS ATUALIZADOS E DE POSSE DELES REALIZAR "IN LOCO" MAPEAMENTO INVESTIGATIVO PARA CONFIRMAÇÃO DA REAL LOCALIZAÇÃO DAS INTERFERÊNCIAS, POIS AS MESMAS ESTÃO IMPRECISAS NOS LAY-OUTS DISPONÍVEIS; CONTUDO PERMANECENDO DÚVIDAS FAZER SONDADEIRO LOCAL;
08 - A EXECUTORA DA OBRA DEVERÁ FAZER O LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DO TERRENO PRIMITIVO, USANDO COMO BASE OS RNS IMPLANTADOS PELA PROJETISTA, PARA EVENTUAL CHEGADA DOS VOLUMES DE CORTE/ATERRO;
09 - OS DANOS CAUSADOS ÀS INSTALAÇÕES SUBTERRÂNEAS OU SUPERFICIAIS SERÃO DE INTERA RESPONSABILIDADE DA EXECUTORA DA OBRA, INDEPENDENTE DA INTERFERÊNCIA CONSTAR OU NÃO NOS DESENHOS DO PROJETO;
10 - ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO PELA SCHETTINI ENGENHARIA LTDA;
11 - DIREITOS AUTORAIS E PATRIMÔNIOS RESERVADOS CONFORME: LEI 5988, ARTIGO 1º, ALÍNEA X, DE 14/12/1973; LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º, DE 24/12/1966; RESOLUÇÃO CONFEA Nº 280, DE 21/04/1979.

PLANTA CHAVE



APROVAÇÃO				
APPROVADO				
Nº DA REVISÃO DATA DESCRIÇÃO ANALISADO VISTO				
01	10/09/25	SUBSTITUIÇÃO DOS RAIOS CONVENCIONAIS POR CHAVIROS, CONFORME SOLICITAÇÃO DO PREFEITO		
AUTOR DO PROJETO:		CONTRATANTE:		
 SCHETTINI ENGENHARIA LTDA CREA-MS: 3665 RICARDO SCHETTINI FIGUEIREDO ENGENHEIRO CIVIL CREA-RJ: 52.456/D - VISTO-MS 2900 Rua Alberto Neder, 352 Jardim dos Estados - CEP 79020-336 Fone (67) 3962-0661 - Campo Grande, MS E-mail: contato@schettini.eng.br		 PREFEITURA MUNICIPAL: PORTO MURTINHO / MS UNIDADE GESTORA: DRE, DE INFRAESTRUTURA CNPJ: 03.107.539/0001-32 VISTO E ACEITO ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO		
CONTRATANTE:		INFRAESTRUTURA URBANA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS		
 PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS		DIVERSAS OBRAS BAIRRO FLORESTAL PORTO MURTINHO / MS		
AUTOR DO PROJETO:		PROJETO EXECUTIVO DRENAGEM		
		DATA DE EMISSÃO: SETEMBRO/2025 ESCALA: 1:1.000		



CADASTRO

- ALVENARIA PREDIAL
- ALVENARIA
- CERCA
- CERCA DE MADEIRA
- COBERTURA
- MURTEIA
- MURO
- PORTÃO
- BORDO DO PAVIMENTO
- PAVIMENTO ASFÁLTICO
- BORDO DO PAVIMENTO
- POSTE DE ENERGIA ELÉTRICA
- LUMINÁRIA
- ARVORE
- COQUEIRO
- CALÇADA
- TALLADE
- PIADÃO DE ENERGIA
- PAVIMENTO DE CONCRETO
- PAVIMENTO INTERTRAVADO
- BOCA DE LOBO
- GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS
- POÇO DE VISITA
- CAIXA DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POÇO DE VISITA DE ESGOTO
- TERMINAL DE ESGOTO
- CAIXA DE FREGATO

SERVIÇOS A EXECUTAR

- EXIG. DE LOCAÇÃO - PAVIMENTAÇÃO (20 em 20 metros)
- EXIG. DE LOCAÇÃO - DRENAGEM (20 em 20 metros)
- PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
- TENTO
- SENTEDO DO ESCODAMENTO SUPERFICIAL
- SENTEDO DO ESCODAMENTO SUPERFICIAL TRANSVERSAL
- GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS
- POÇO DE VISITA
- BOCA DE LOBO
- CAIXA DE PASSAGEM
- NOME DO TRECHO
- DIÂMETRO DO TRECHO
- EXTENSÃO DO TRECHO
- SENTEDO DO ESCODAMENTO NA GALERIA
- TUBO DE LIGAÇÃO 30, 40m
- TUBO DE LIGAÇÃO 30, 40m

T-01
Ø 0,60
L=30m

LEGENDA - PERFIL

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
- GALERIA (GERATRIZES INFERIORE SUPERIOR)
- POÇO DE VISITA
- 500
- COTA GERATRIZ INTERNA INFERIOR LINHA D'ÁGUA

T-01	NOME DO TRECHO
Ø 0,60m	DIÂMETRO DO TRECHO
i = 0,60%	DECLIVIDADE DO TRECHO
i _{min} = 0,50%	DECLIVIDADE MÍNIMA DO TRECHO
L = 30m	EXTENSÃO DO TRECHO

000 — CAIMENTO TRANSVERSAL SIMPLES

000 — CAIMENTO TRANSVERSAL TRIPLO

OBSERVAÇÕES

01 - ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA **PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS** E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO PELA **SCHETTINI ENGENHARIA LTDA.**
02 - DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME: LEI 5988, ARTIGO 6º, ALÍNEA X, DE 14/12/1973; LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º, DE 24/12/1966; RESOLUÇÃO CONFEA, Nº 260, DE 21/04/1979.

APROVAÇÃO



Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ANALISADO	VISTO
01	10/09/25	SUBSTITUIÇÃO DOS RAIOS CONVENCIONAIS POR CHANFROS, CONFORME SOLICITAÇÃO DO PREFEITO		

AUTOR DO PROJETO


SCHETTINI ENGENHARIA LTDA
CREA-MG: 3865
RICARDO SCHETTINI FIGUEIREDO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-RJ: 52.656/D - VISTO-MS 2900
Rua Alberto Neder, 352
Jardim dos Eucaliptos - CEP 79020-336
Fone: (67) 3042-0181 - Campo Grande, MS
E-mail: rcs@schettini.com.br

CONTRATANTE:


PREFEITURA MUNICIPAL: PORTO MURTINHO / MS
UNIDADE GESTORA: DIR. DE INFRAESTRUTURA
CNPJ: 03.702.539/0001-32

VISTO E ACEITO
ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES
E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO

CONTRATANTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS

AUTOR DO PROJETO



Schettin
ENGENHARIA

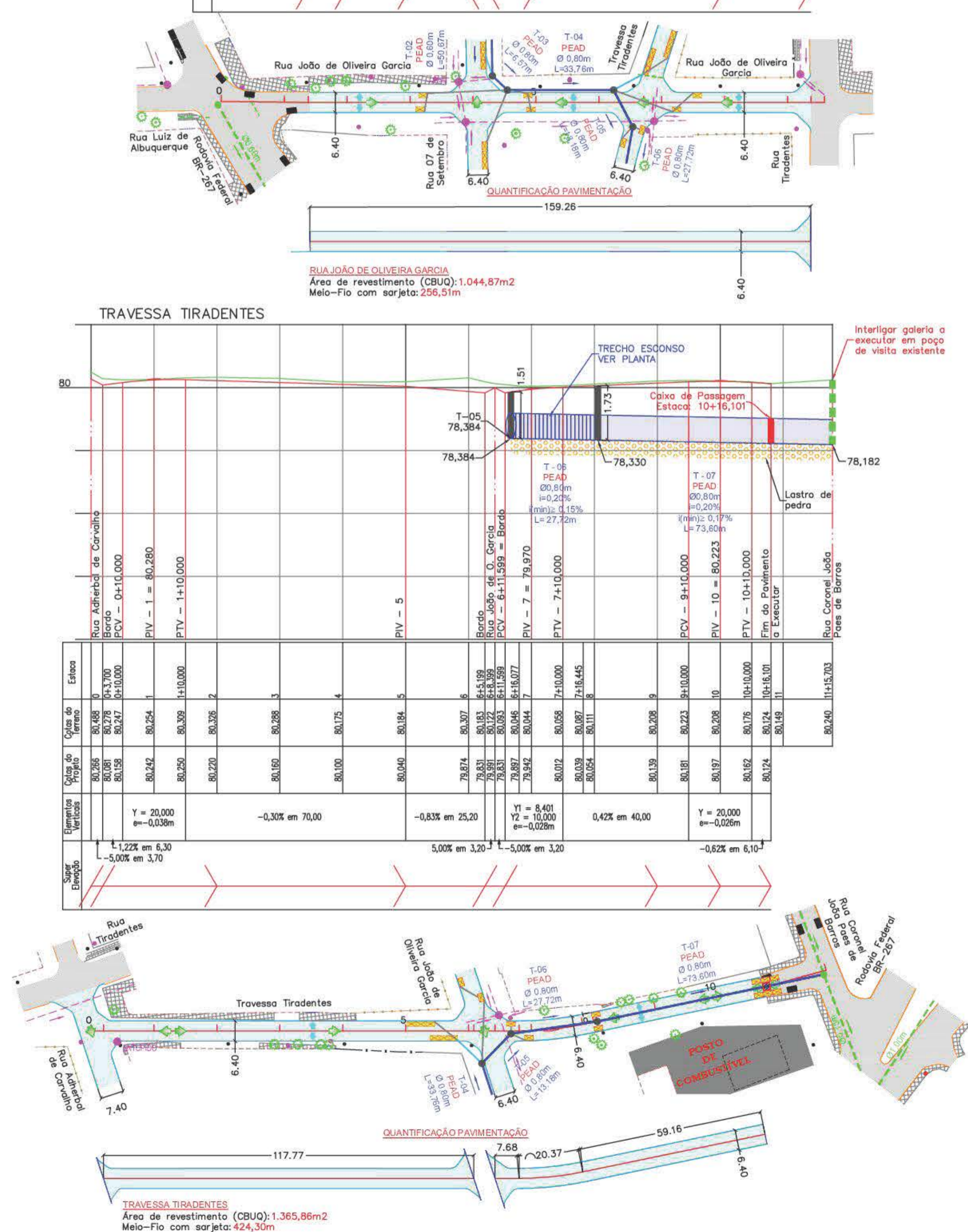
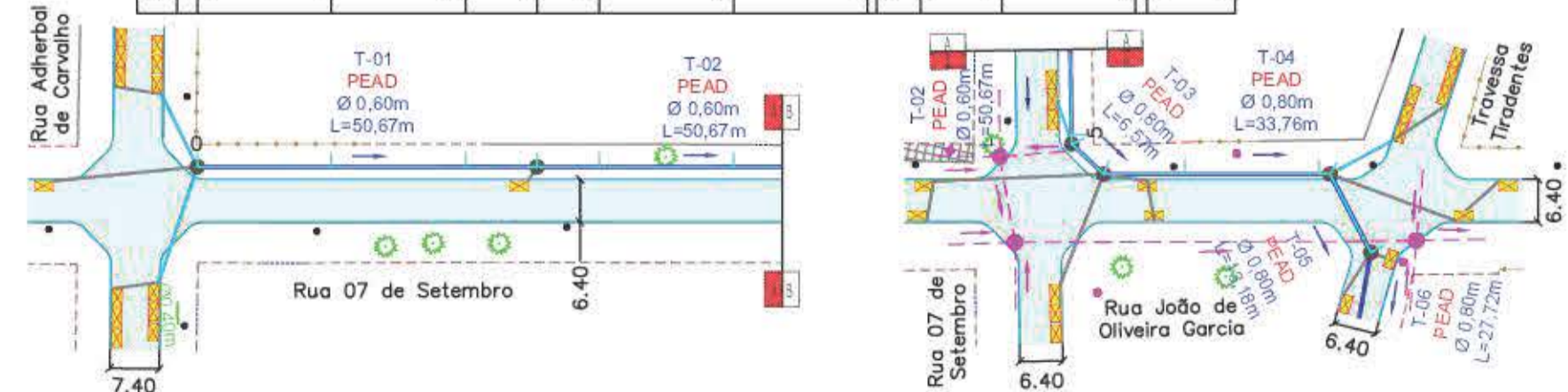
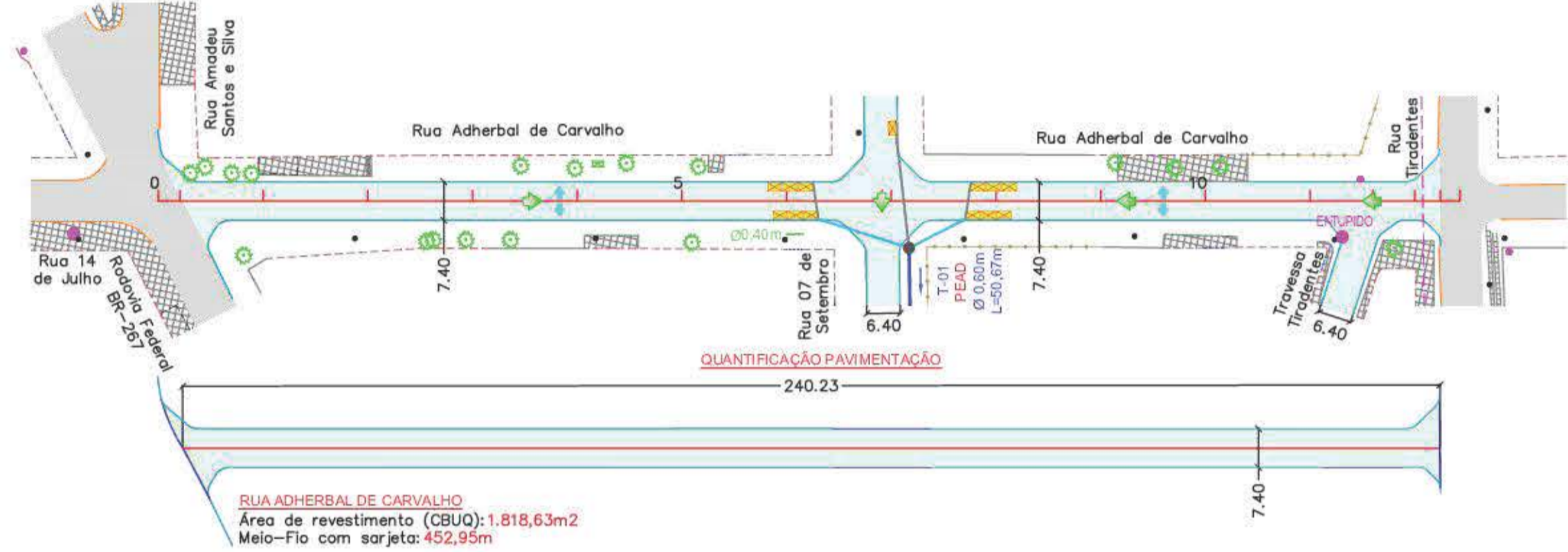
INFRAESTRUTURA URBANA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

**DIVERSAS OBRAS
BAIRRO FLORESTAL
PORTO MURTINHO / MS**

PROJETO EXECUTIVO
PERFIS LONGITUDINAIS
Rua 07 de Setembro, Rua Amadeu Santos e
Silva, Rua Bonifácio Gomes, e Trechos 08 e 09

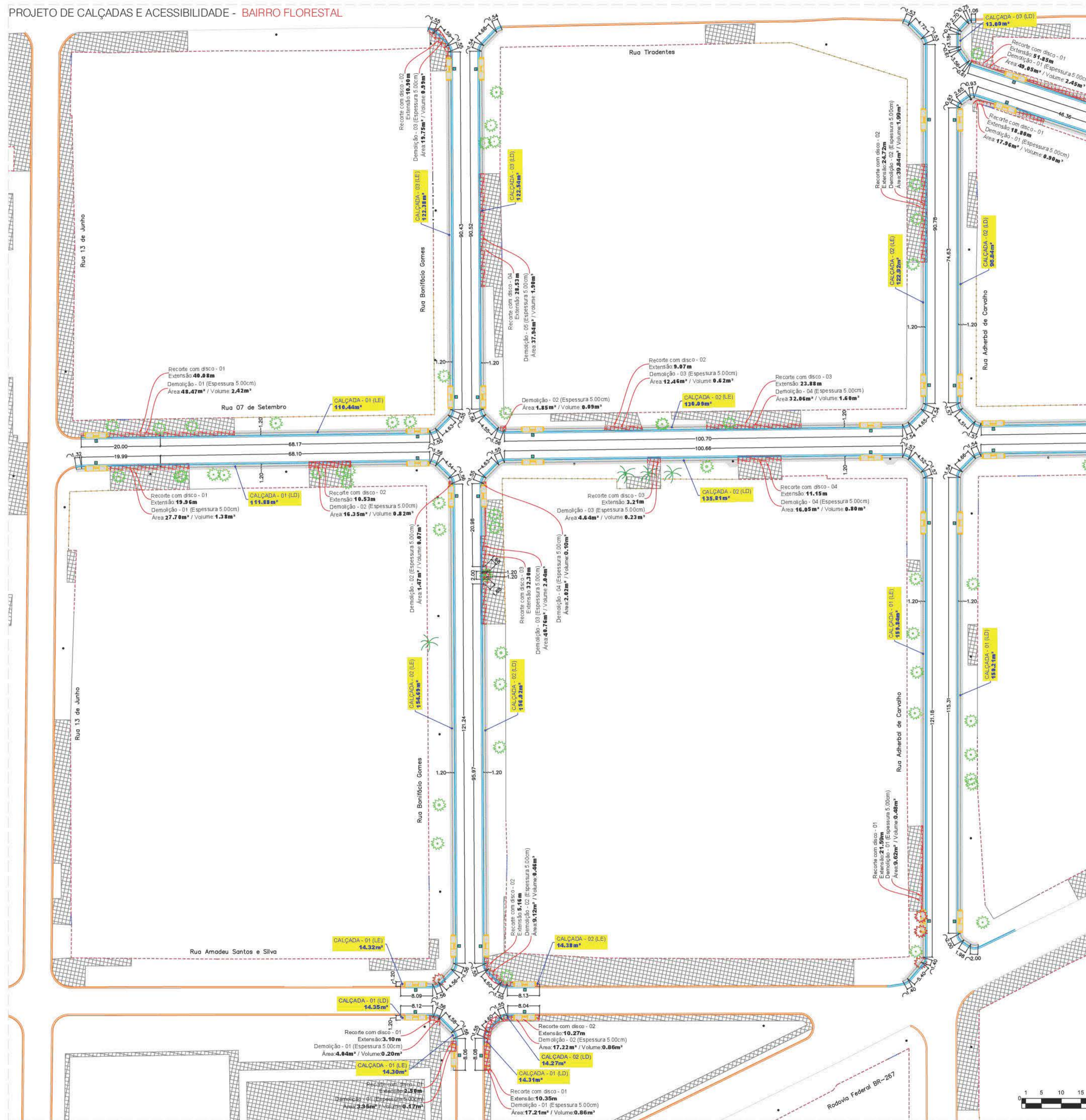
08

DATA DE EMISSÃO: **SETEMBRO/2025**
 ESCALA: **H=1:1.000**
V=1:100



Arquivo: (08 e 09) Bairro Florestal - Perfil - REV. 01.dwg

PROJETO DE CALÇADAS E ACESSIBILIDADE - BAIRRO FLORESTAL



CONVENÇÕES

CADASTRO	SERVIÇOS A EXECUTAR
— ALINHAMENTO PREDIAL	— PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
— ALAMBRADO	— PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - PREVISTA EM OUTRO PLANO
— CERCA	— CERCA
— CERCA DE MADEIRA	— PASSEIO
— GUARDA-CORPO	— RAMPA DE ACESSO AO PASSEIO
— MURO	— CALÇADA A DEMOLIR
— PORTÃO	— RECORTES COM DISCO
— BORDO DO PAVIMENTO	— ÁRVORE A REMOVER
— PAVIMENTO ASFÁLTICO	
— BORDO DO PAVIMENTO	
— POSTE DE ENERGIA ELÉTRICA	
— ÁRVORE	
— COQUEIRO	
— CALÇADA	

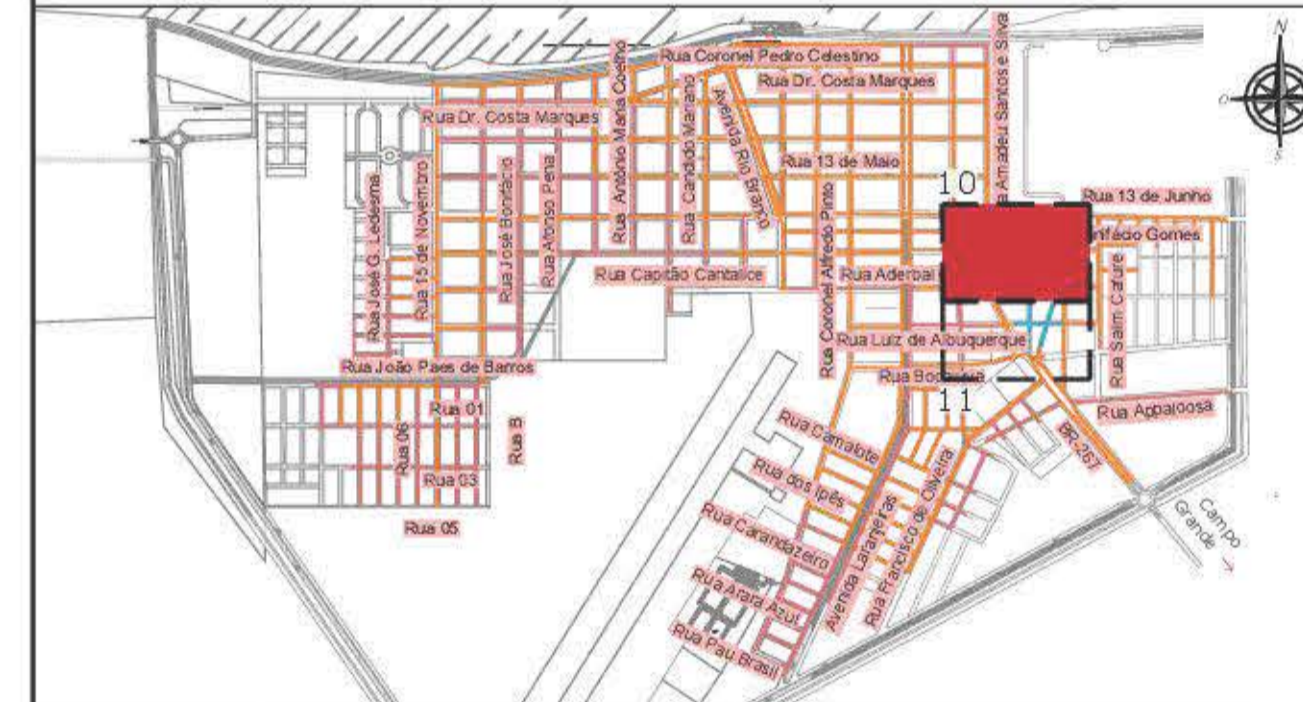
OBSERVAÇÕES

01 - TODAS AS CALÇADAS FORAM PROJETADAS COM ACESSIBILIDADE SEGUINDO A NBR 9050-2020 DA ABNT. OS ACESSOS AOS LOTES EDIFICADOS, QUE APRESENTAM DESNÍVEIS, FICARÃO A CARGO DO PROPRIETÁRIO, QUE DEVERÁ RESPEITAR AS NORMAS DE EXECUÇÃO. O PROJETO PRIORIZA A PRESERVAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO. OS REBAIXOS DEVEM PREFERENCIALMENTE MANTER O ALINHAMENTO PARA FACILITAR O TRÂNSITO DO PEDESTRE. FAR-SE-Á NECESSÁRIO O BOM SENSO NA EXECUÇÃO QUANTO A PEQUENAS ADEQUAÇÕES IN LOCO.

02 - ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO PELA SCHETTINI ENGENHARIA LTDA.

03 - DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME: LEI 5988, ARTIGO 6º ALÍNEA X, DE 14/12/1973; LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º; DE 24/12/1966; RESOLUÇÃO CONFEA Nº 260, DE 21/04/1979.

PLANTA CHAVE



APROVAÇÃO



APROVADO

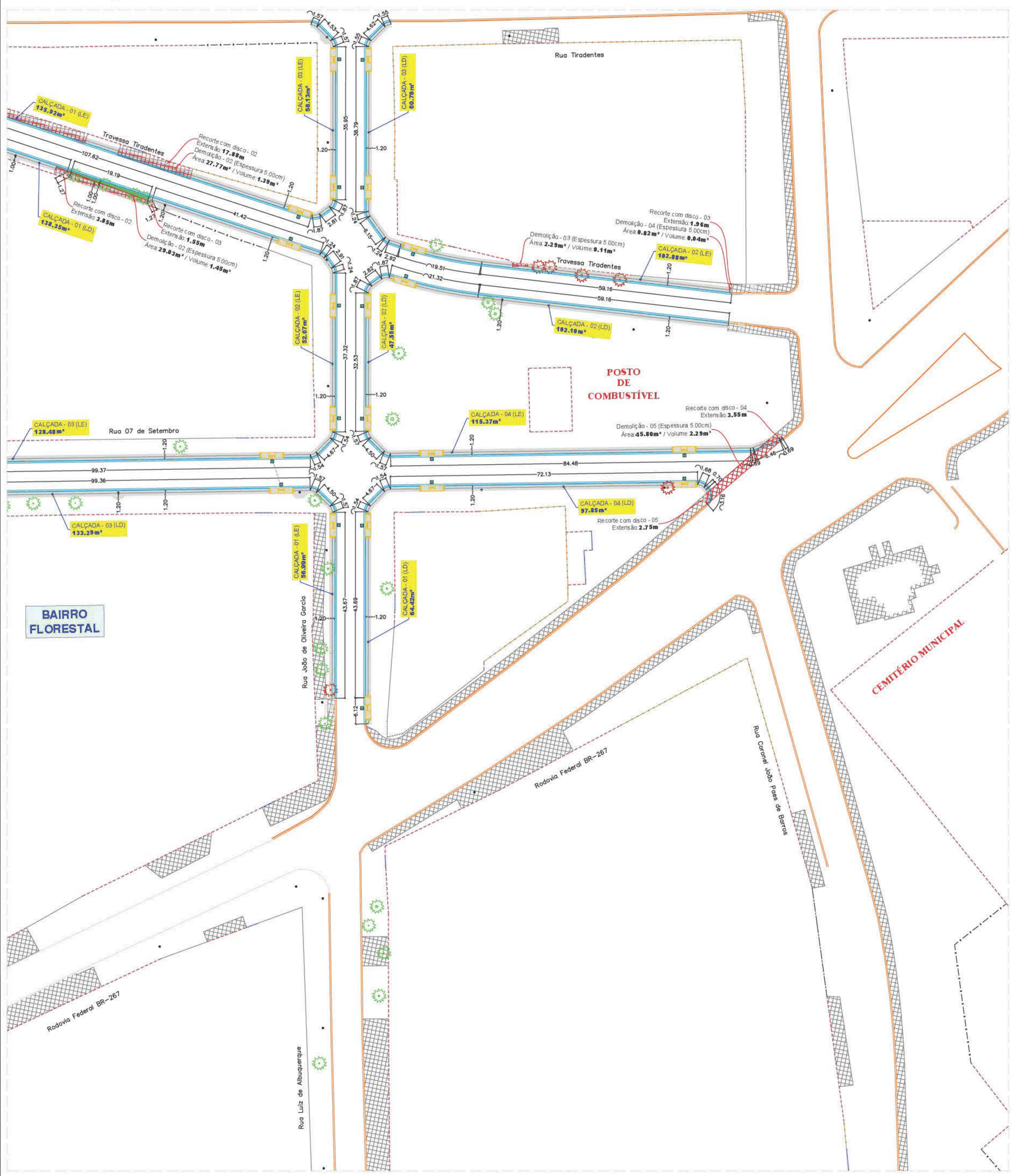


Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ANALISADO	VISTO
01	10/09/25	SUBSTITUIÇÃO DOS RAIOS CONVENCIONAIS POR CHAVIROS, CONFORME SOLICITAÇÃO DO PREFEITO		

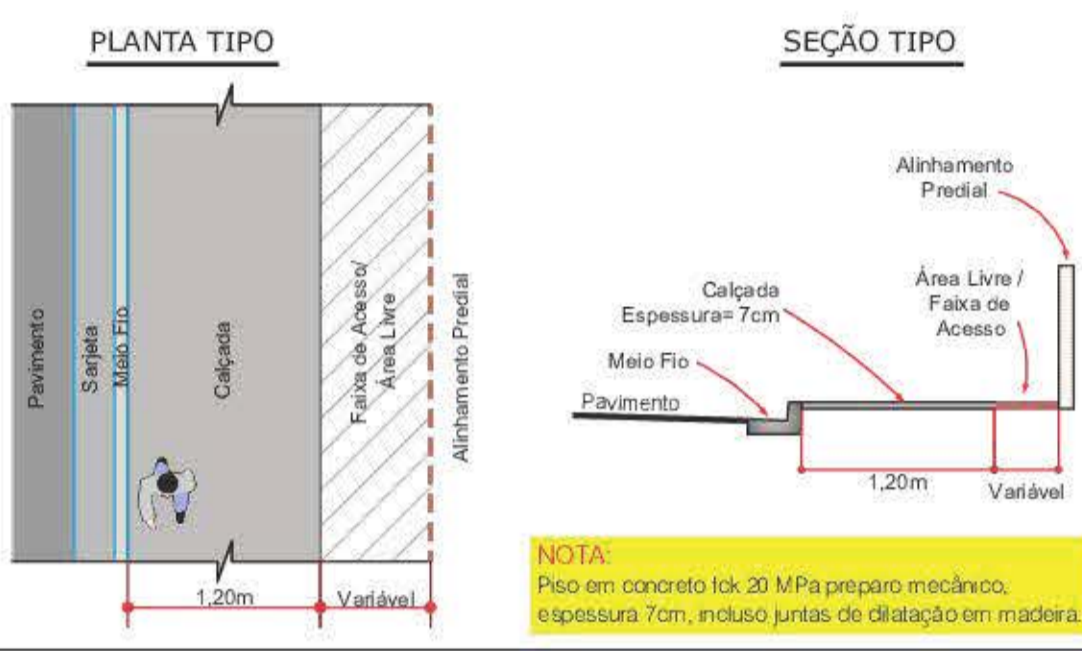
AUTOR DO PROJETO:  SCHETTINI ENGENHARIA LTDA CREA-MS: 3665 RICARDO SCHETTINI FIGUEIREDO ENGENHEIRO CIVIL CREA-RJ: 52.456/D - VISTO-MS 2900 Rua Alberto Neder, 352 Jardim dos Eucaliptos - CEP 79020-336 Fone (67) 3042-0661 - Campo Grande, MS E-mail: contato@schettini.eng.br	CONTRATANTE:  PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS UNIDADE GESTORA: DE INFRAESTRUTURA CNPJ: 03.107.539/0001-32 VISTO E ACEITO ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO
---	---

CONTRATANTE:  PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS	INFRAESTRUTURA URBANA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
AUTOR DO PROJETO:  Schettini ENGENHARIA	DIVERSAS OBRAS BAIRRO FLORESTAL PORTO MURTINHO / MS
PROJETO EXECUTIVO CALÇADAS E ACESSIBILIDADE	10 DATA DE EMISSÃO: SETEMBRO/2025 ESCALA: 1:500

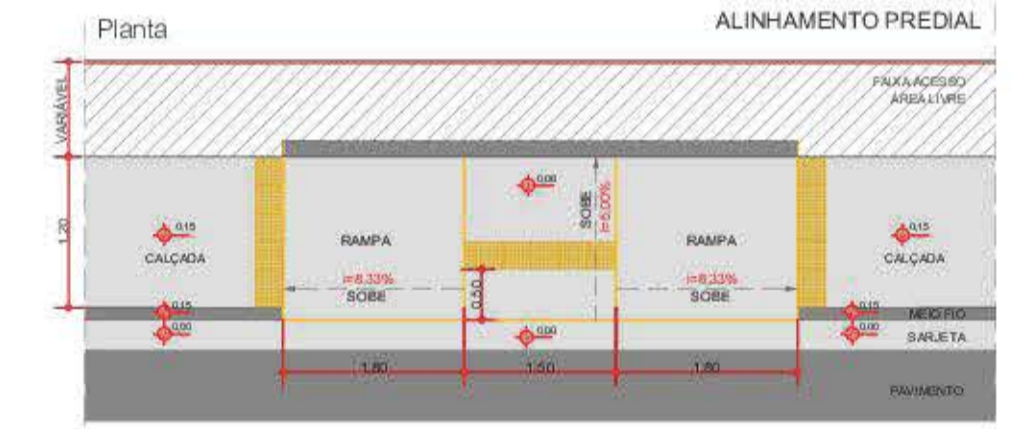
PROJETO DE CALÇADAS E ACESSIBILIDADE - BAIRRO FLORESTAL



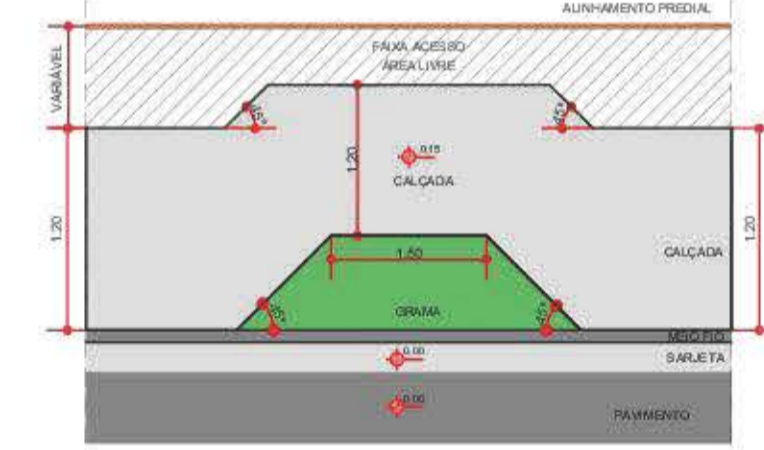
ESQUEMA DA CALÇADA



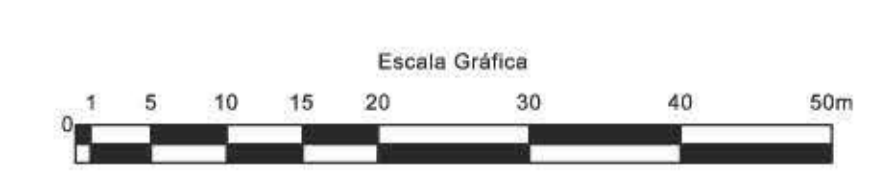
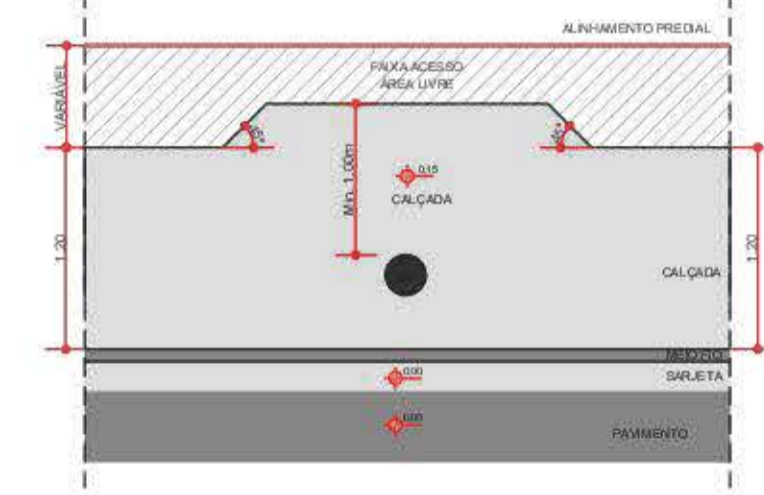
DETALHE DA RAMPA DE ACESSO AO PASSEIO



DETALHE DE DESVIO TIPO 01



DETALHE DE DESVIO TIPO 02



CONVENÇÕES

CADASTRO	SERVIÇOS A EXECUTAR
ALINHAMENTO PREDIAL	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ALAMBRADO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - PREVISTA EM OUTRO PLETO
CERCA	TEXTÃO
CERCA DE MADEIRA	PASSEIO
GUARDA-CORPO	RAMPAS DE ACESSO AO PASSEIO
MURO	CALÇADA A DEMOLIR
PORTÃO	RECORTE COM DISCO
BORDO DO PAVIMENTO	ÁRVORE A REMOVER
PAVIMENTO ASFÁLTICO	
BORDO DO PAVIMENTO	
POSTE DE ENERGIA ELÉTRICA	
ÁRVORE	
COQUEIRO	
CALÇADA	

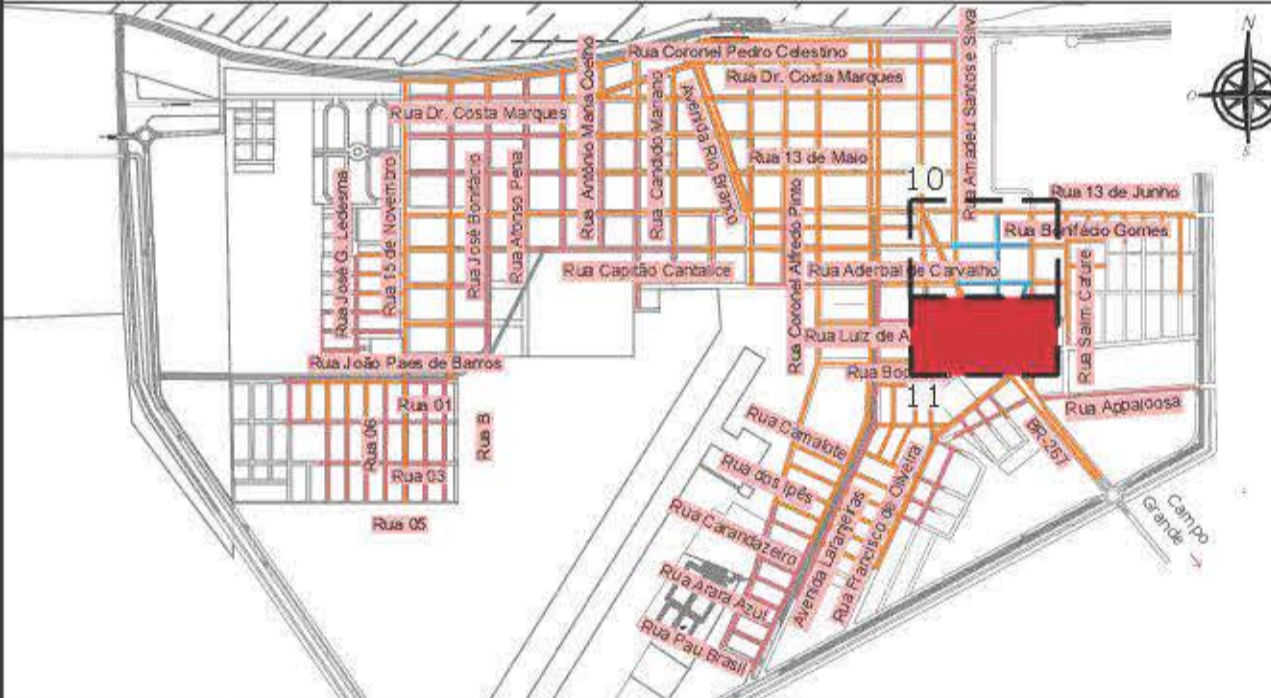
OBSERVAÇÕES

01 - TODAS AS CALÇADAS FORAM PROJETADAS COM ACESSIBILIDADE SEQUINDO A NBR 9050-2020 DA ABNT. OS ACESSOS AOS LOTES EDIFICADOS, QUE APRESENTAM DESNÍVEIS, FICARÃO A CARGO DO PROPRIETÁRIO, QUE DEVERÁ RESPEITAR AS NORMAS DE EXECUÇÃO. O PROJETO PRIORIZA A PRESERVAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO. OS REBAIXOS DEVEM PREFERENCIALMENTE MANTER O ALINHAMENTO PARA FACILITAR O TRÂNSITO DO PEDESTRE. FAR-SE-Á NECESSÁRIO O BOM SENSO NA EXECUÇÃO QUANTO A PEQUENAS ADEQUAÇÕES IN LOCO.

02 - ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO PELA SCHETTINI ENGENHARIA LTDA.

03 - DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME: LEI 5988, ARTIGO 6º; ALÍNEA X, DE 14/12/1973; LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º; DE 24/12/1966; RESOLUÇÃO CONFEA Nº 260, DE 21/04/1979.

PLANTA CHAVE



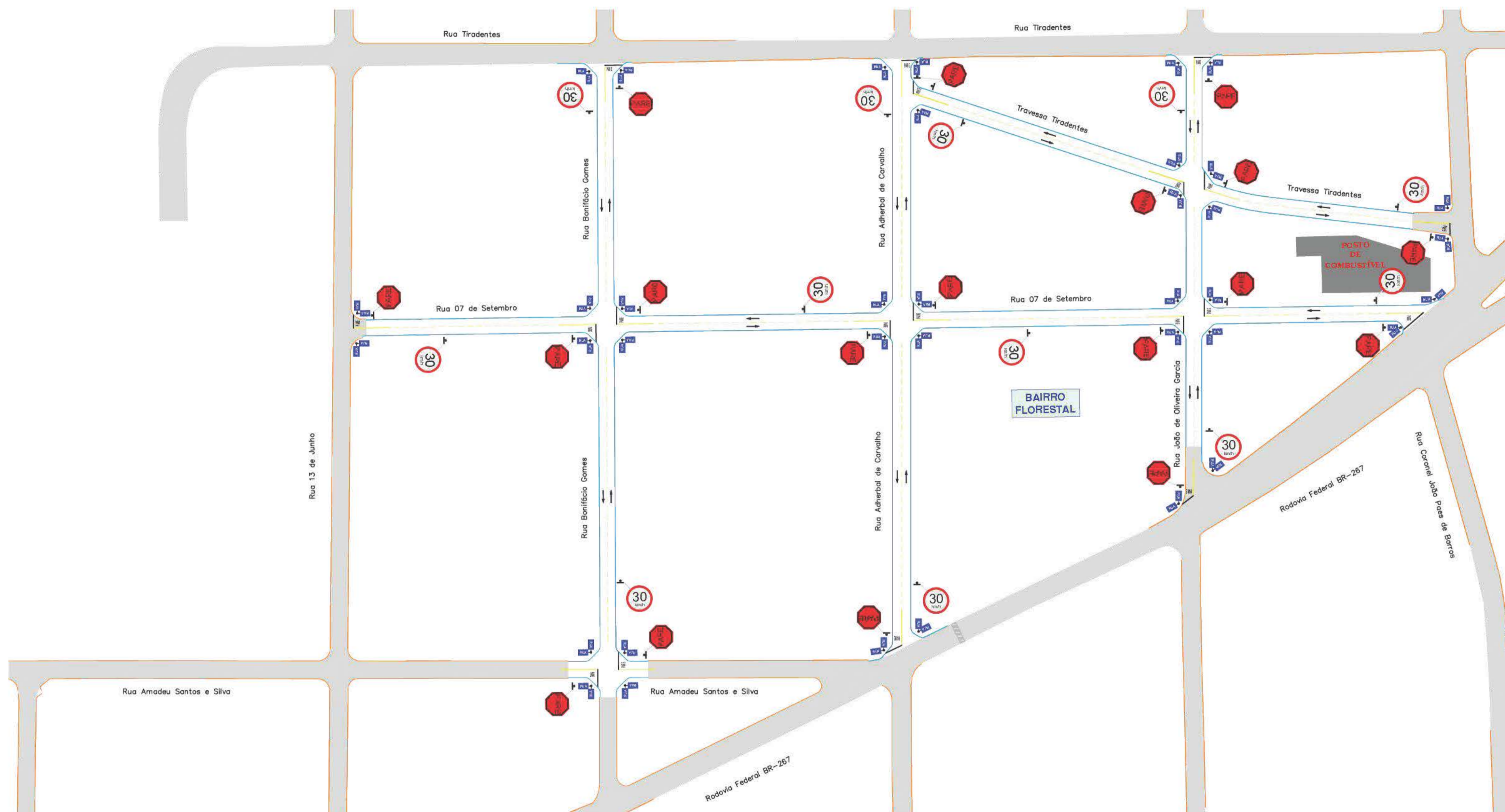
APROVAÇÃO				
APROVADO				

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ANALISADO	VISTO
01	10/09/25	SUBSTITUIÇÃO DOS RAIOIS CONVENCIONAIS POR CHAVIROS, CONFORME SOLICITAÇÃO DO PREFEITO		

AUTOR DO PROJETO: SCHETTINI ENGENHARIA LTDA CREA-MS: 3665 RICARDO SCHETTINI FIGUEIREDO ENGENHEIRO CIVIL CREA-RJ: 52.456/D - VISTO-MS 2900 Rua Alberto Neder, 352 Jardim dos Estados - CEP 79020-336 Fone (67) 3042-0661 - Campo Grande, MS E-mail: contato@schettini.eng.br	CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL: PORTO MURTINHO / MS UNIDADE GESTORA: DE INFRAESTRUTURA CNPJ: 03.107.539/0001-32 VISTO E ACEITO ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO
--	--

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS 	INFRRAESTRUTURA URBANA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
AUTOR DO PROJETO: SCHETTINI ENGENHARIA	DIVERSAS OBRAS BAIRRO FLORESTAL PORTO MURTINHO / MS
PROJETO EXECUTIVO CALÇADAS E ACESSIBILIDADE	
11	
DATA DE EMISSÃO: SETEMBRO/2025 ESCALA: 1:500	

PROJETO DE SINALIZAÇÃO - BAIRRO FLORESTAL

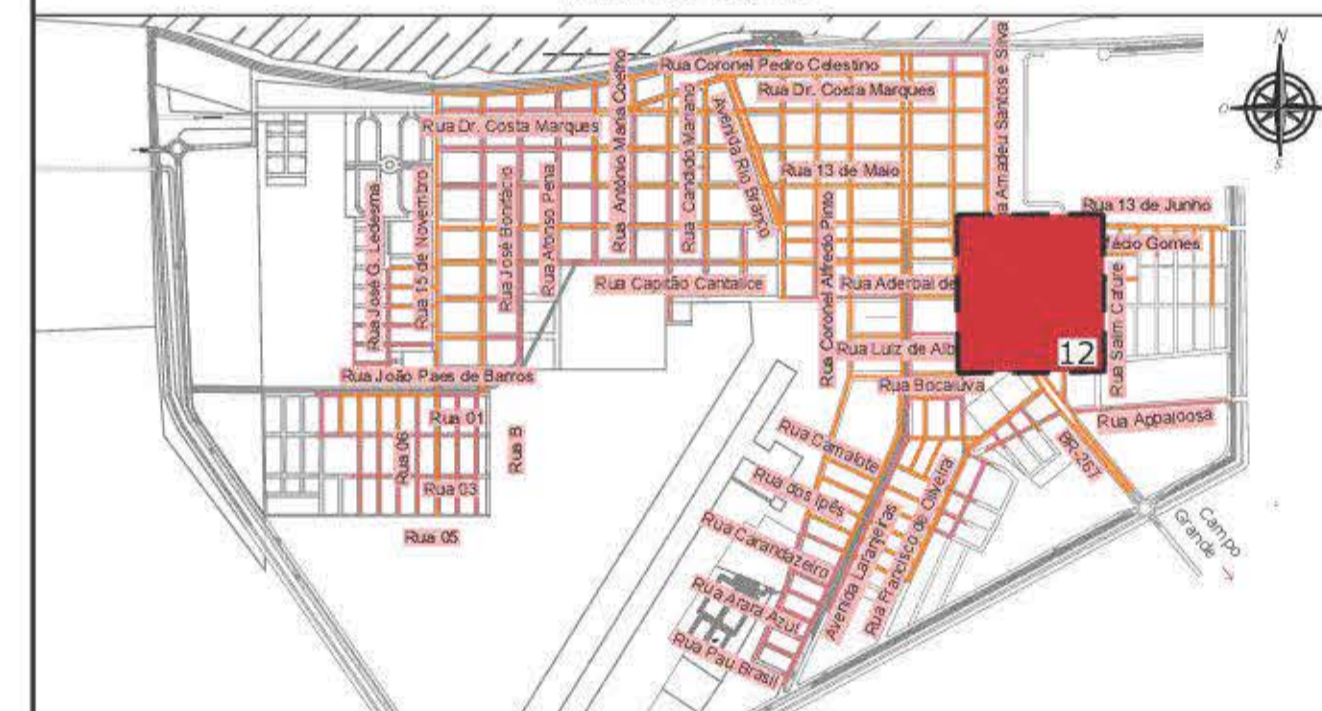


CONVENÇÕES	
CADASTRO	SERVIÇOS A EXECUTAR
BORDADO DO PAVIMENTO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PAVIMENTO ASFÁLTICO	TENTO
BORDADO DO PAVIMENTO	
PAVIMENTO DE CONCRETO	
SINALIZAÇÃO	
FAIXA DUPLA CONTÍNUA	
FAIXA TRACELADA	
FAIXA CONTÍNUA	
PARADA OBRIGATÓRIA	
SENTIDO DA CIRCULAÇÃO DA VIA - BRANCO	
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOUROS (VER DETALHE NESTA PRANCHETA)	

OBSERVAÇÕES

01 - ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO PELA SCHETTINI ENGENHARIA LTDA.;
02 - DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME: LEI 5988, ARTIGO 01, ALÍNEA X, DE 14/12/1973, LEI 5194, ARTIGO 17º E 18º, DE 24/12/1966, RESOLUÇÃO CONFEA, nº260, DE 21/04/1979;
03 - O PROJETO DE SINALIZAÇÃO VÁRIA FOI ELABORADO DE ACORDO COM OS MANUAIS DE "SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO" VOLUME I, CONTRAVENÇÕES, PUBLICADO POR MEIO DA RESOLUÇÃO nº986, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2022, DE "SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA" VOLUME II, CONTRAVENÇÕES, PUBLICADO POR MEIO DA RESOLUÇÃO nº973, DE 18 DE JULHO DE 2022 E DE "SINALIZAÇÃO HORIZONTAL" VOLUME IV, CONTRAVENÇÕES, PUBLICADO POR MEIO DA RESOLUÇÃO nº973, DE 18 DE JULHO DE 2022, E LEI nº9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997, (CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO - CTB);
04 - ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DA SINALIZAÇÃO, A FISCALIZAÇÃO DEVERÁ SUBMETTER, IMPRESCINDIVELMENTE, O PROJETO PARA APROVAÇÃO E APROVAÇÃO DO ÓRGÃO RESPONSÁVEL.

PLANTA CHAVE



APROVAÇÃO

APROVADO

10/09/25

Nº DA REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ANALISADO	VISTO
01	10/09/25	SUBSTITUIÇÃO DOS RAIOS CONVENCIONAIS POR CHAVIROS, CONFORME SOLICITAÇÃO DO PREFEITO		

AUTOR DO PROJETO:

SCHETTINI ENGENHARIA LTDA
CREA-MS: 3665
RICARDO SCHETTINI FIGUEIREDO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-RJ: 52.456/0 - VISTO-MS 2900
Rua Alberto Neder, 352
Jardim dos Estados - CEP 79020-336
Fone: (67) 3942-0661 - Campo Grande, MS
E-mail: contato@schettini.eng.br

CONTRATANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL: PORTO MURTINHO / MS
UNIDADE GESTORA: DE INFRAESTRUTURA
CNPJ: 03.107.539/0001-32

VISTO E ACEITO

ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO

CONTRATANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS

CONTRATO: 0001/2025

INFRRAESTRUTURA URBANA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

LOCAL: BAIRRO FLORESTAL

PRONOME: 12

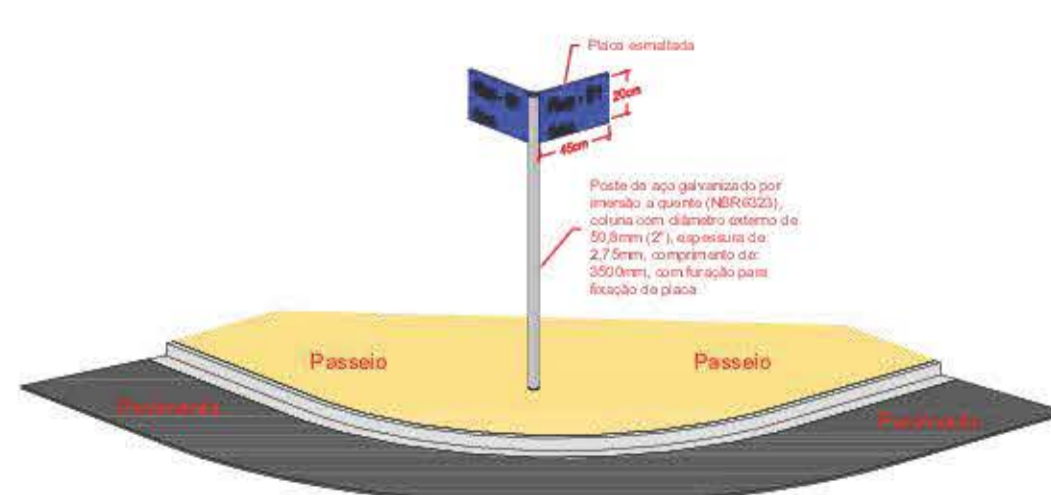
AUTOR DO PROJETO:

SCHETTINI ENGENHARIA

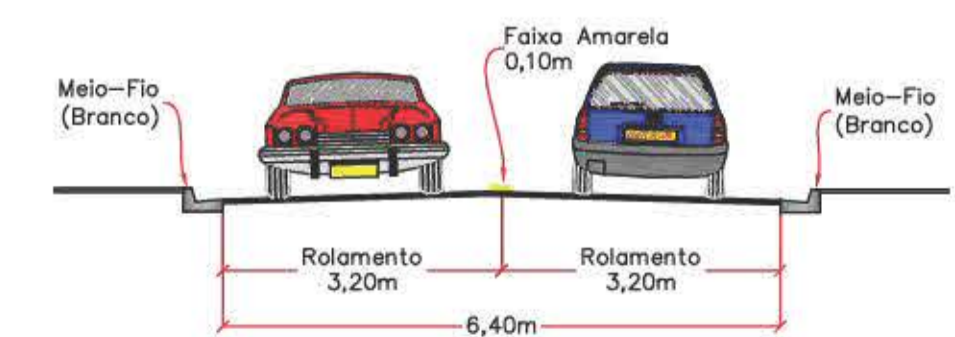
PROJETO EXECUTIVO
SINALIZAÇÃO

DATA DE EMISSÃO:
SETEMBRO/2025

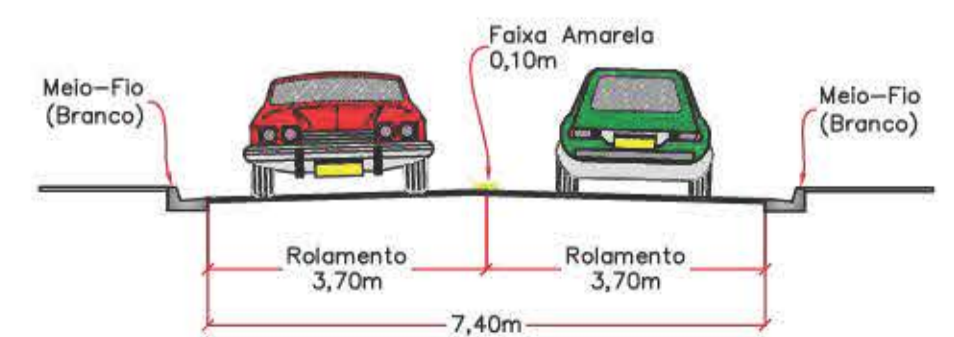
ESCALA:
1:1.000



SEÇÃO TIPO - RUA DE 6,40m
VIA COM SENTIDO DUPLO DE DIREÇÃO (MÃO DUPLA)



SEÇÃO TIPO - RUA DE 7,40m
VIA COM SENTIDO DUPLO DE DIREÇÃO (MÃO DUPLA)



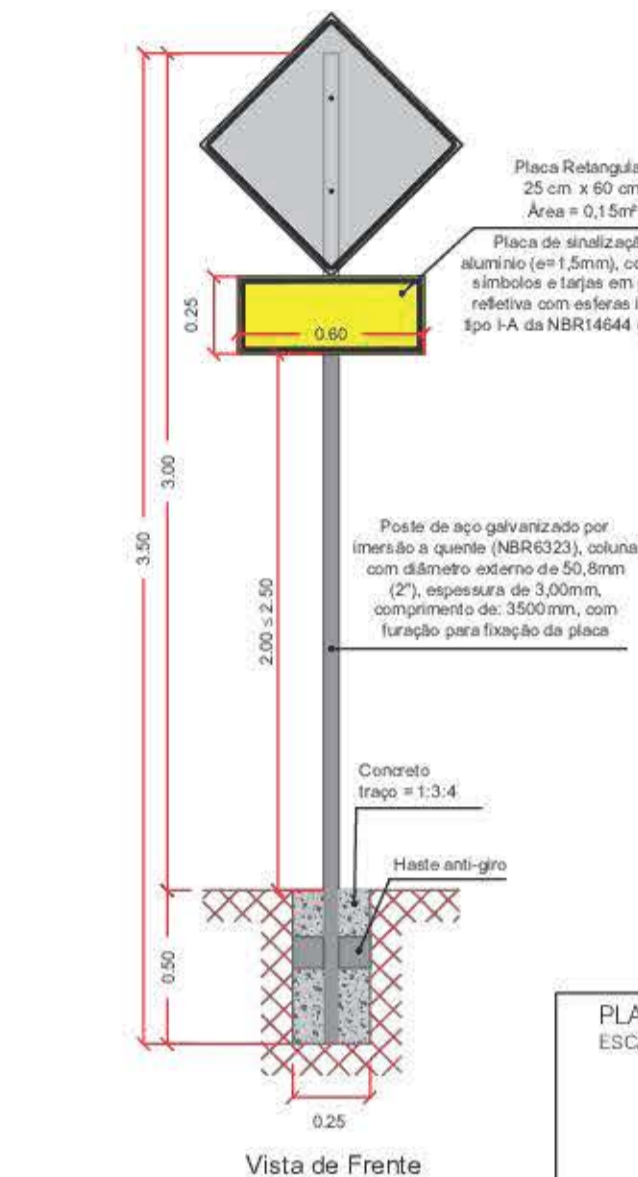
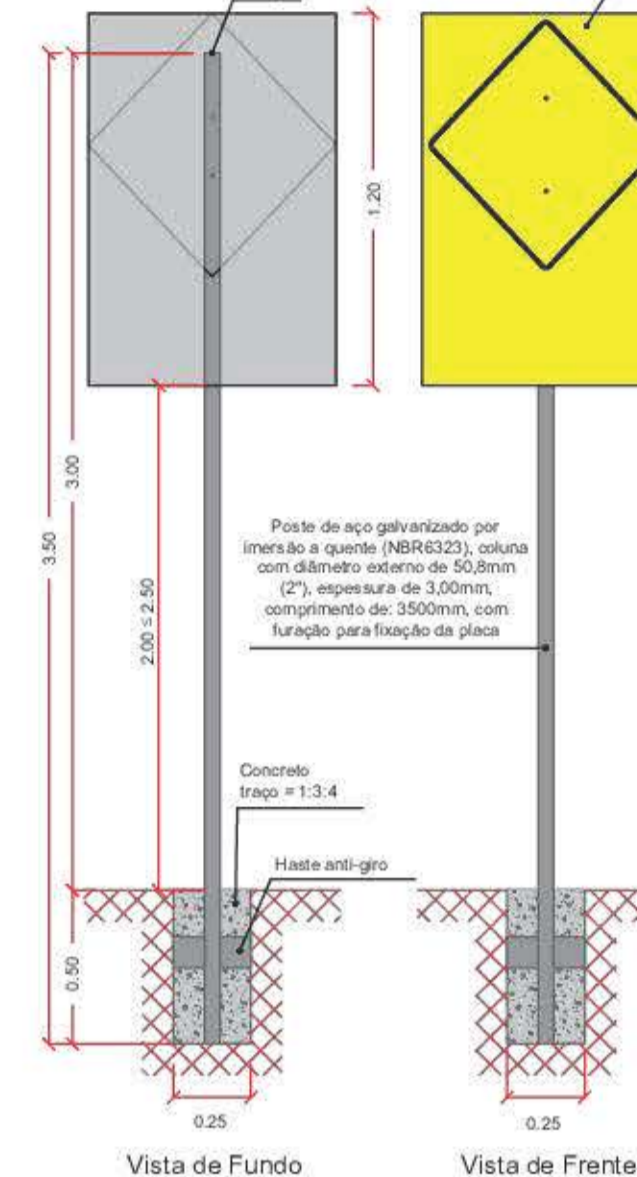
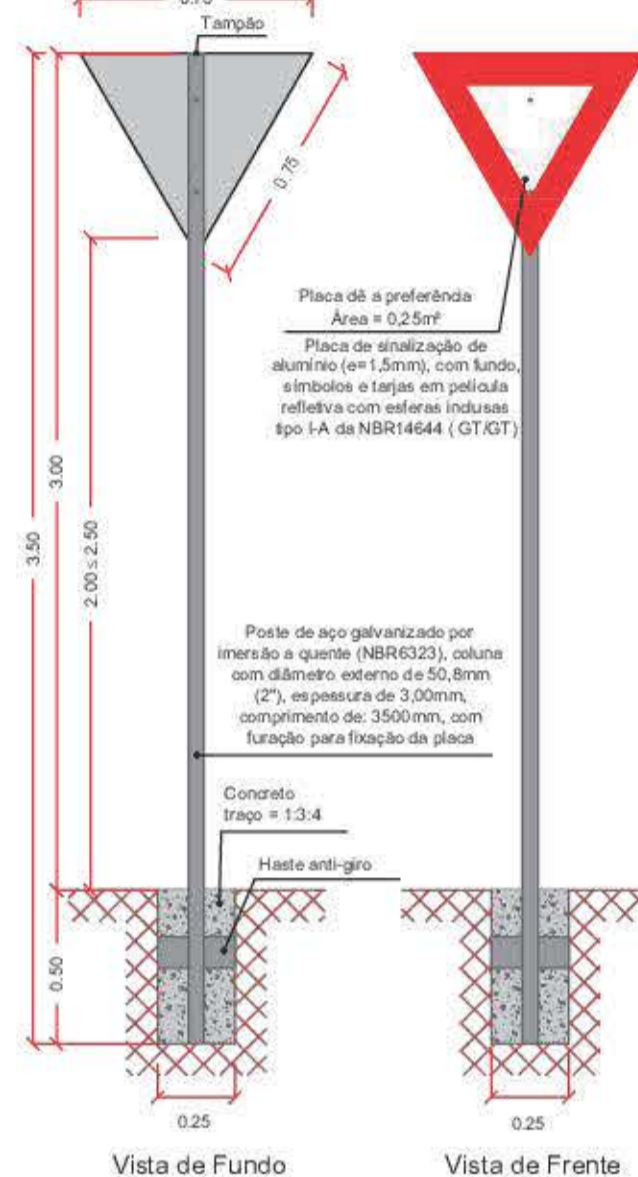
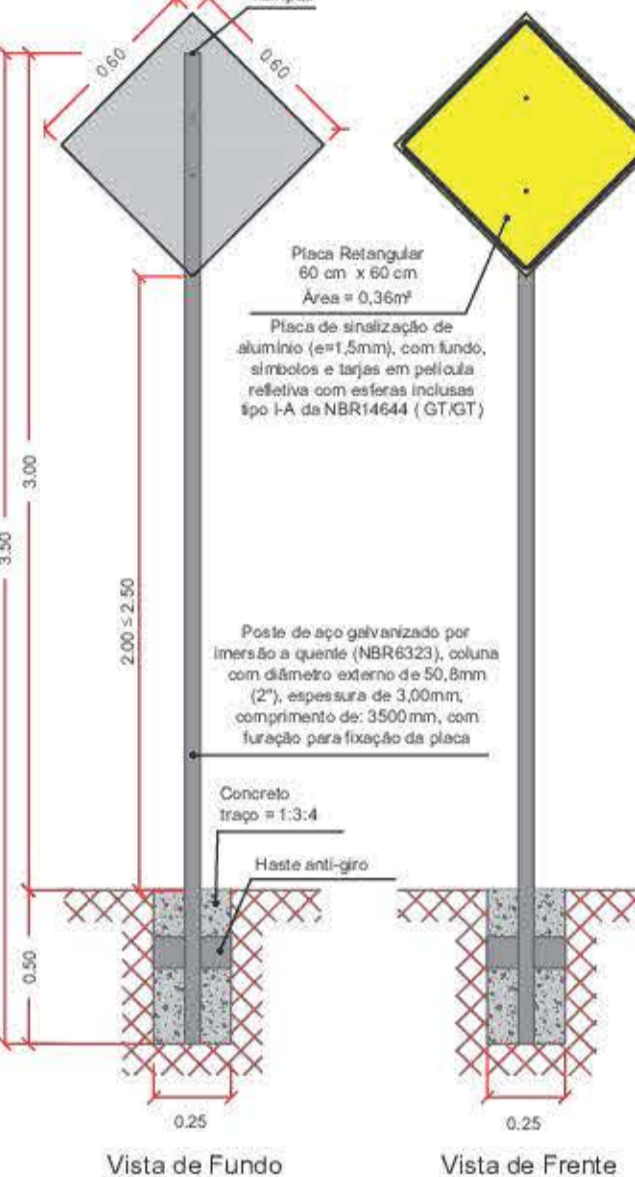
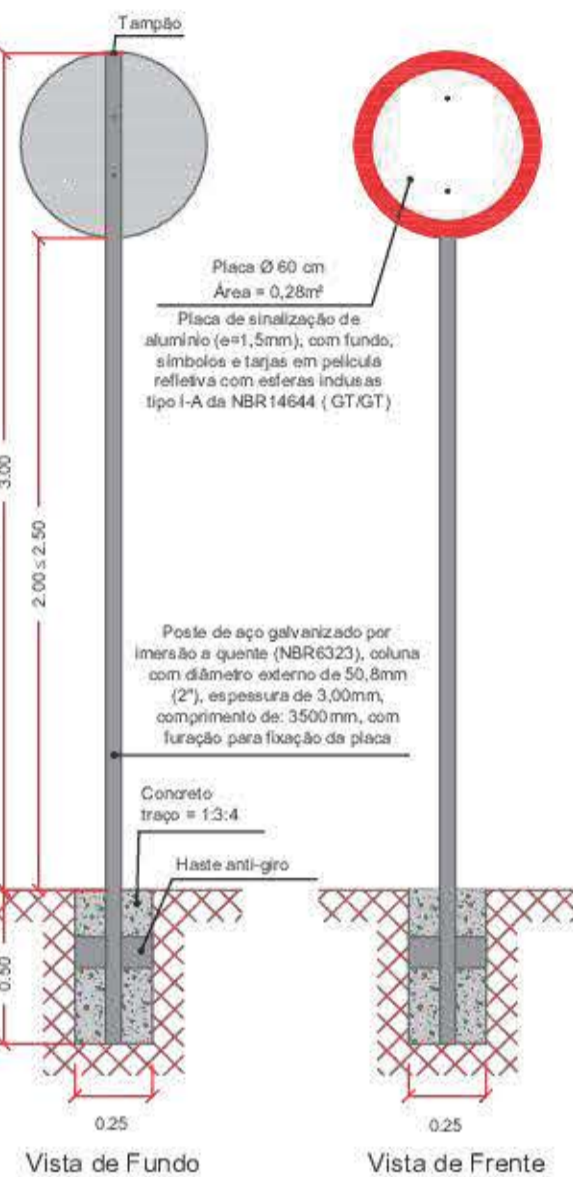
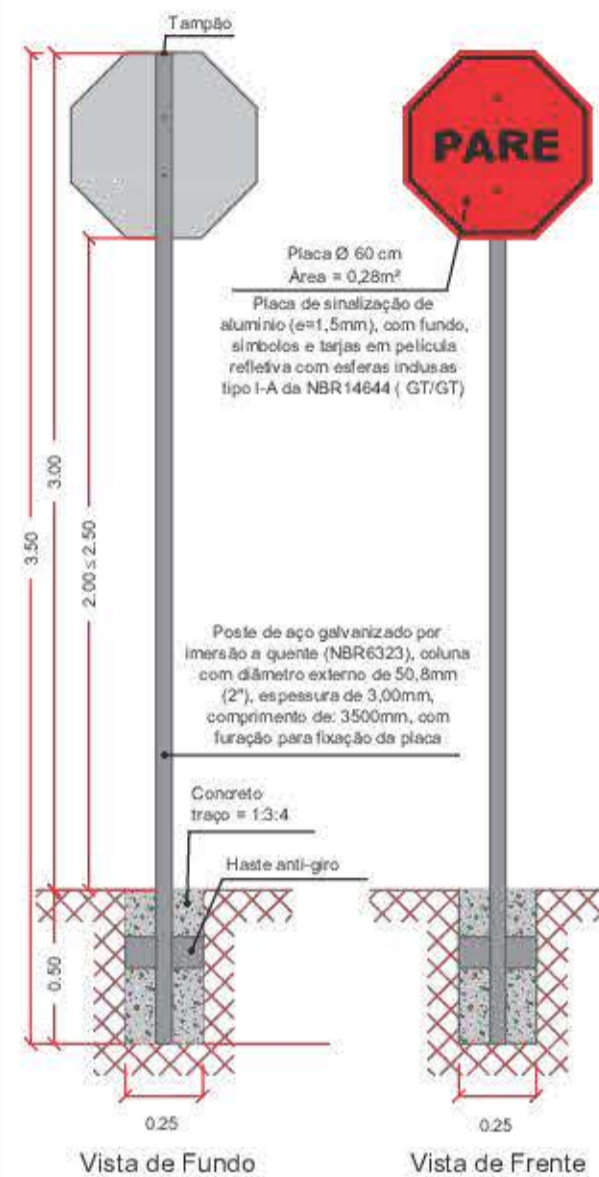
VIAS		TOTAL
PLACA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL PELOLA TIPO A (COTEC)	Área da placa (m²)	0,28 m²
	Paralela obrigatória (m)	19,00
	Área da placa (m²)	0,58 m²
	Velocidade máxima permitida 30 km/h (R-46)	19,00
	TOTAL DE PLACAS (un)	31,00
POSTE (COLUMNA) SIMPLES (un)	TOTAL DE POSTE (COLUMNA) SIMPLES (un)	31,00
	TOTAL PLACAS (COTEC) (un)	8,48
	TOTAL PLACAS (COTEC) (un)	31,00
IDENTIFICAÇÃO DE RUA	IDENTIFICAÇÃO DE RUA - PLACA ESMALTADA 45x20cm (un)	74,00
	IDENTIFICAÇÃO DE RUA - POSTE (un)	37,00
	Comprimento (m)	3,10
	Área Contínua (m²)	5,10,02
	Área Tracelada (m²)	231,25
PINTURA DE FAIXA E LEGENDA PINTURA DE FAIXA E LEGENDA PINTURA DE FAIXA E LEGENDA PINTURA DE FAIXA E LEGENDA PINTURA DE FAIXA E LEGENDA	Comprimento Tracelada (m)	231,25
	Área TOTAL DE PINTURA DE FAIXA (m²)	80,12
	Área (m²)	19,00
	Para (un)	1,00
	Área (m²)	30,00
PINTURA DE SETAS E LEGENDA PINTURA DE SETAS E LEGENDA PINTURA DE SETAS E LEGENDA PINTURA DE SETAS E LEGENDA PINTURA DE SETAS E LEGENDA	Área (m²)	1,00
	Para (un)	1,00
	Área (m²)	30,00
	Área TOTAL DE PINTURA DE MARCAS NO PAVIMENTO (m²)	77,38
	Comprimento (m)	3,10
PINTURA DE FAIXA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL PINTURA DE FAIXA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL PINTURA DE FAIXA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL PINTURA DE FAIXA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL PINTURA DE FAIXA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL	Área da placa (m²)	0,28 m²
	Área (m²)	1,00
	Para (un)	1,00
	Área (m²)	30,00
	Área TOTAL DE PINTURA DE MARCAS NO PAVIMENTO (m²)	55,50
OBSERVAÇÃO		









SINALIZAÇÃO VERTICAL

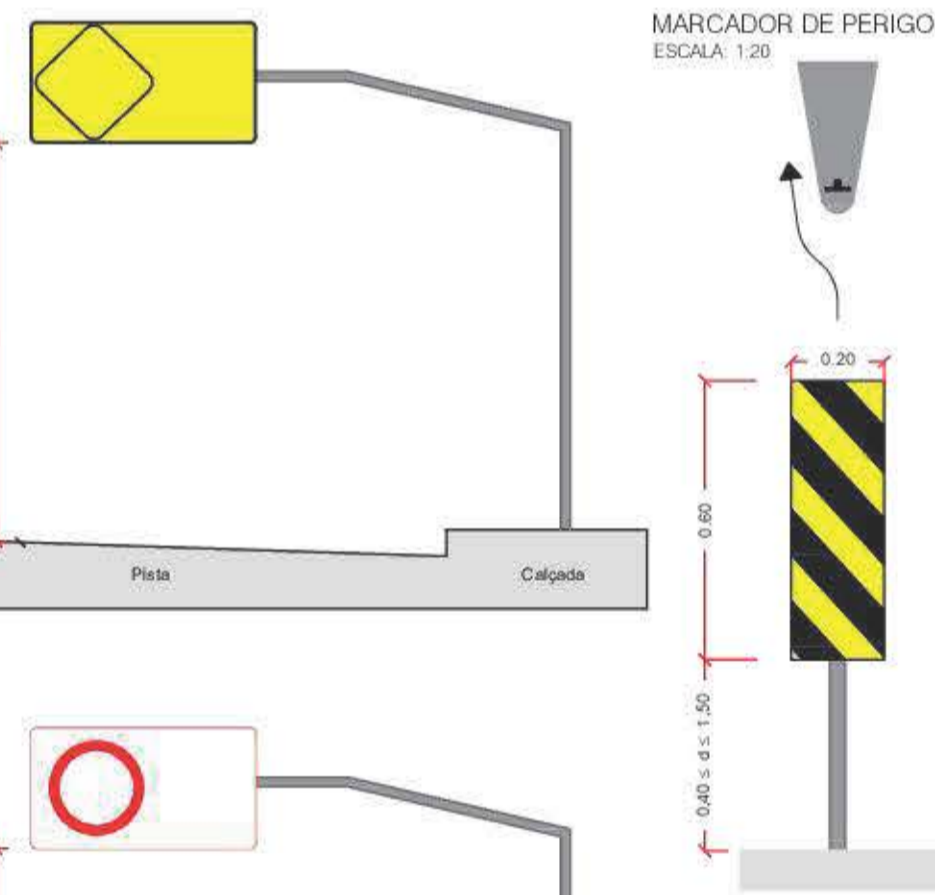
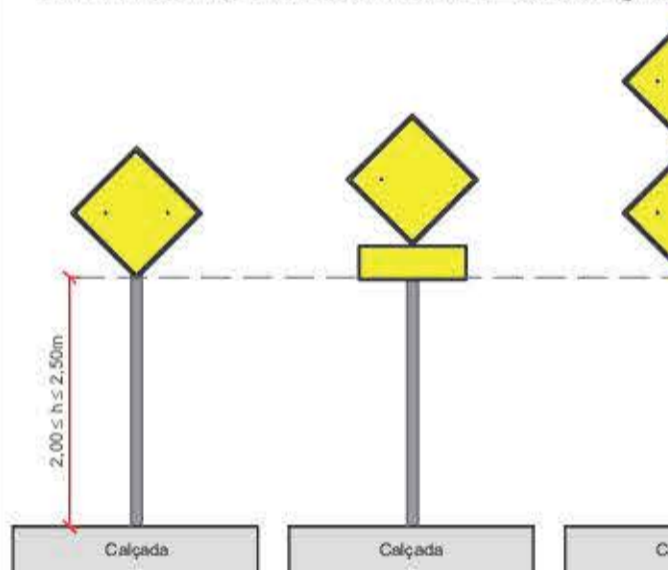
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA

ESCALA: 1:20



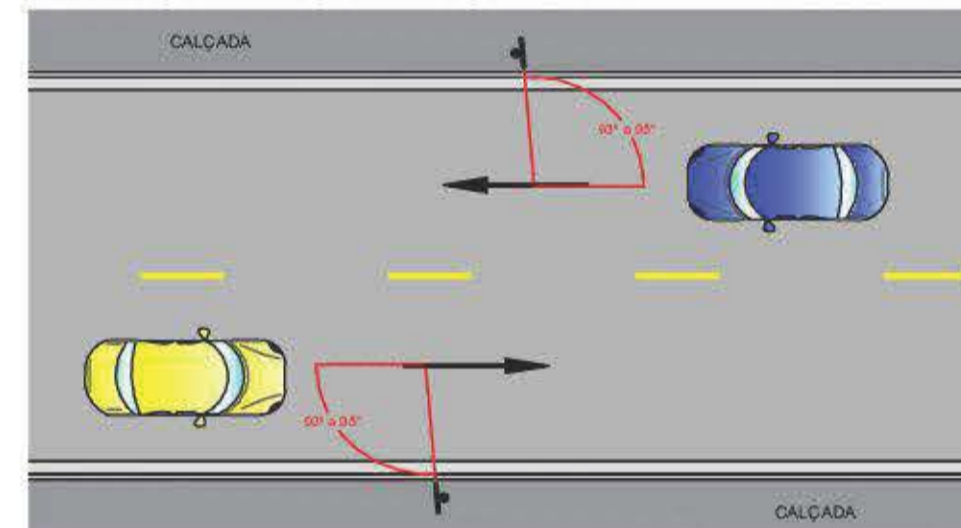
Forma		Cor	
	Obrigação / restrição		Proibição
Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branco
		Orla externa	Vermelha
		Linha	Branco
	R-2	Fundo	Branco
		Orla	Vermelha
Forma		Cor	
		Fundo	Amarelo
		Símbolo	Preto
		Orla interna	Preto
		Orla externa	Amarelo
		Legenda	Preto
		Fundo	Verde
		Símbolo	Amarelo
			Vermelha
		Orla interna	Preto
		Orla externa	Amarelo

DETALHES DA ALURA DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO



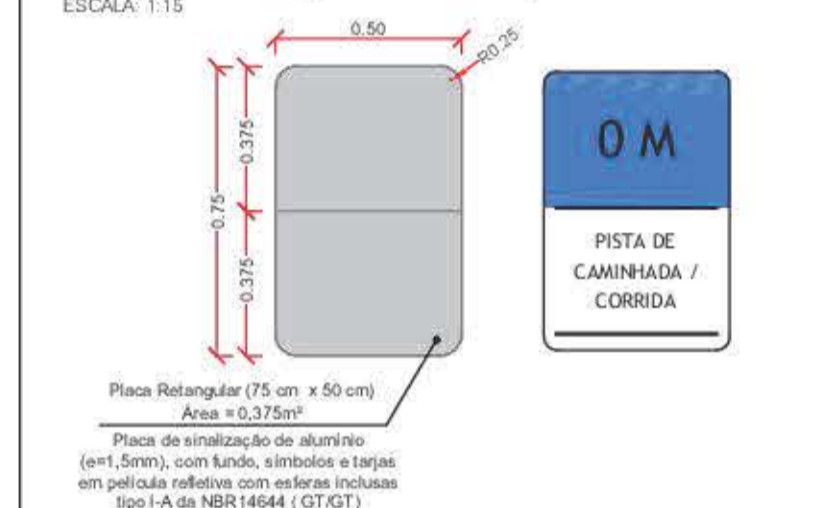
DETALHE DO POSICIONAMENTO DA PLACA NA VIA

ESCALA: 1:10



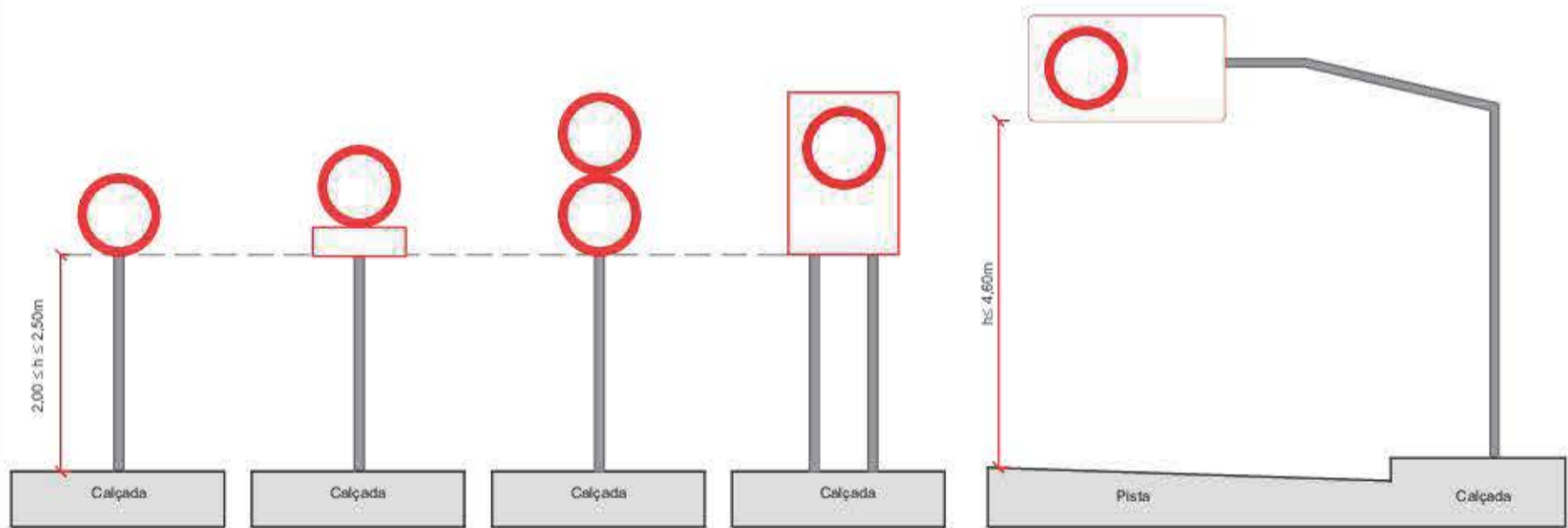
PLACA DE INFORMAÇÕES ADICIONAIS / CORRIDA E CAMINHADA

ESCALA: 1:15

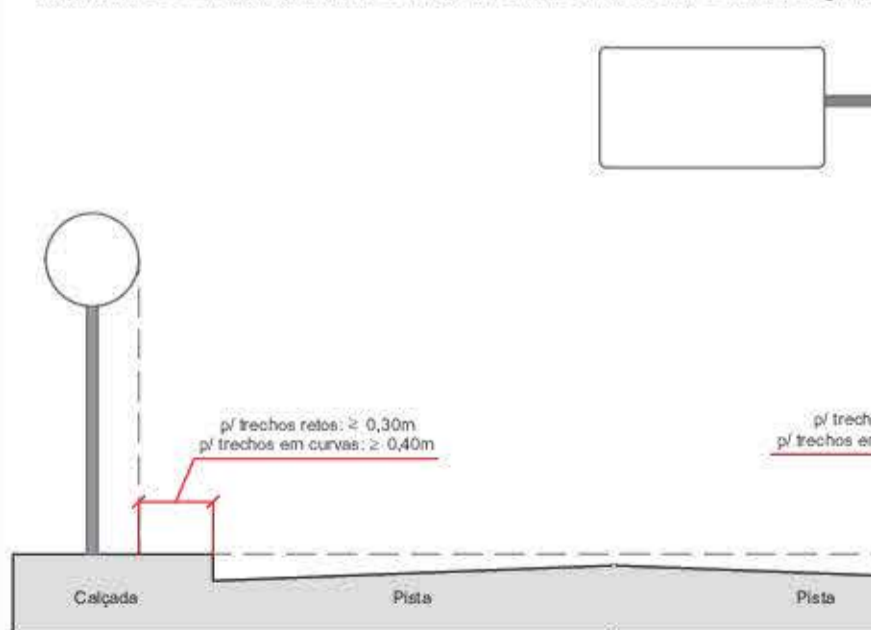


PLACA DE INFORMAÇÕES ADICIONAIS / CICLOVIA

ESCALA: 1:15

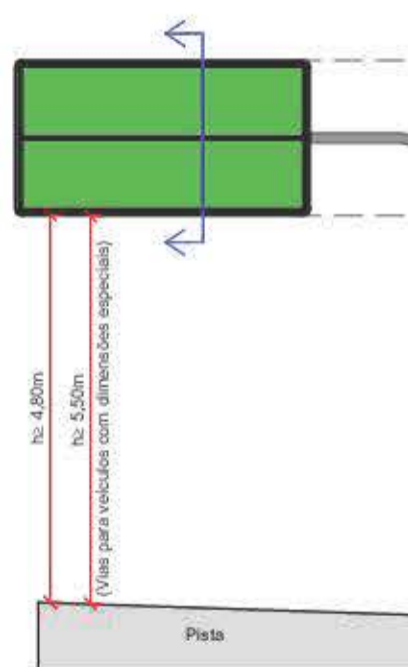


DETALHES DO AFASTAMENTO LATERAL DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO



DETALHES DA PLACA INDICATIVA

ESCALA: 1:25



MARCADOR DE ALINHAMENTO

ESCALA: 1:25



PLACA INDICATIVAS

TOTAMENTE REFLETIVA

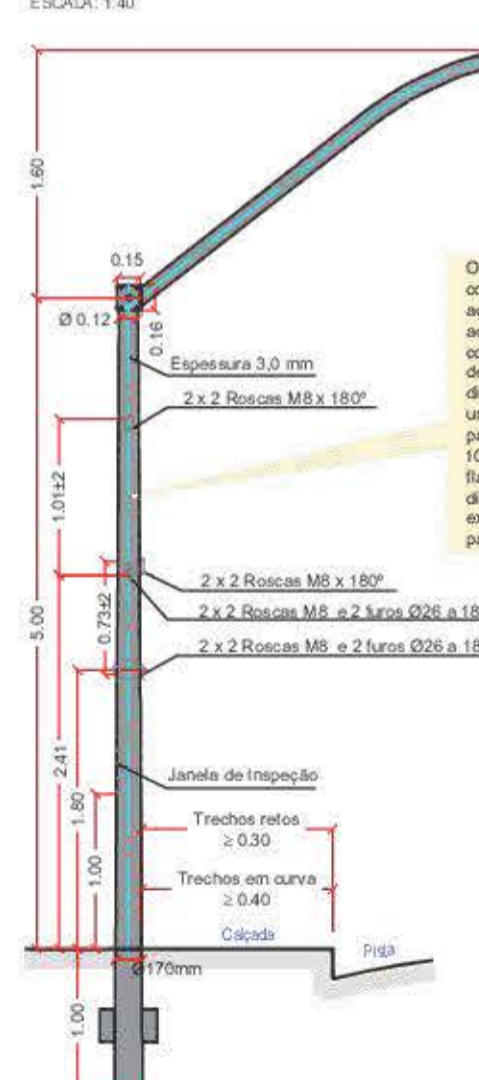
PLACAS RETROREFLETIVAS TIPO I-A

ESCALA: 1:25



PLACA INDICATIVAS COM BRAÇO PROJETO

ESCALA: 1:40

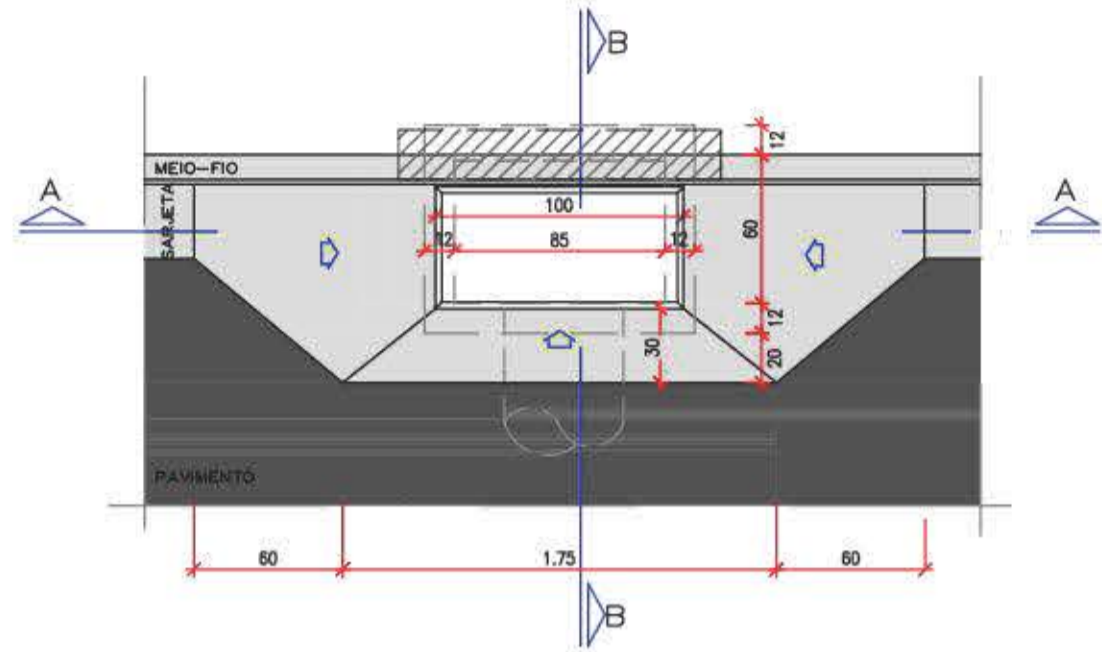


OBSERVAÇÕES

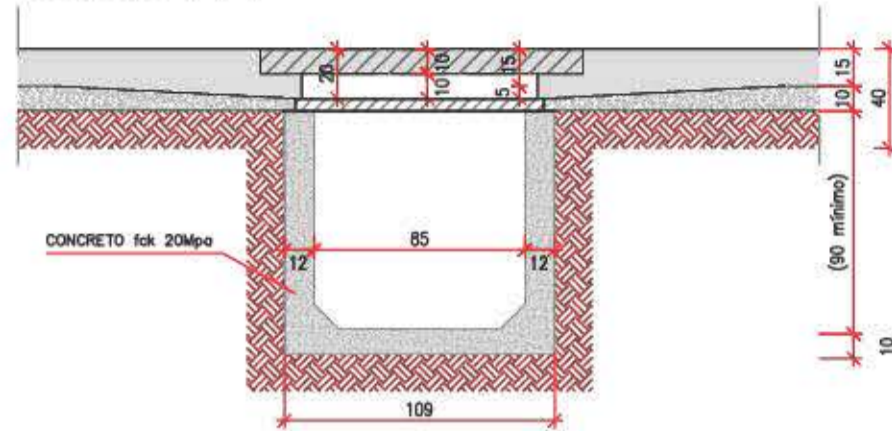
01 - ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO PELA SCHETTINI ENGENHARIA LTDA. 02 - DIREITOS AUTORAIS E PATRIMONIAIS RESERVADOS CONFORME: LEI 9888, ARTIGO 01, ALÍNEA X, DE 14/12/1973, LEI 5194, ARTIGO 17 E 18, DE 24/12/1964, RESOLUÇÃO CONFEA Nº 204 DE 21/04/1959. 03 - O PROJETO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, FOI ELABORADO DE ACORDO COM OS MANUAIS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO VOLUME I, CONTRANDENATRIAN, PUBLICADO POR MEIO DA RESOLUÇÃO Nº 198, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2002, DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, DE ADVERTÊNCIA VOLUME II, CONTRANDENATRIAN, PUBLICADO POR MEIO DA RESOLUÇÃO Nº 197, DE 10 DE JULHO DE 2002 E DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL VOLUME III, CONTRANDENATRIAN, PUBLICADO POR MEIO DA RESOLUÇÃO Nº 197, DE 10 DE JULHO DE 2002. E LEI Nº 930, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997, (CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO - CTB). 04 - ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DA SINALIZAÇÃO, A SINALIZAÇÃO DEVERÁ SUBMETTER, IMPRESCINDIVELMENTE, O PROJETO PARA APROVAÇÃO E APROVAÇÃO DO ÓRGÃO RESPONSÁVEL.

APROVAÇÃO		APROVADO	
Nº DA REVISÃO		DATA	DESCRIÇÃO
AUTOR DO PROJETO		ANALISADO	VISTO
CONTRATANTE		VISTO E ACETO	
CONTRATANTE		INFRAESTRUTURA URBANA	
AUTOR DO PROJETO		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	
CONTRATANTE		DIVERSAS OBRAS	
AUTOR DO PROJETO		BAIRRO FLORESTAL	
CONTRATANTE		PORTO MURTINHO / MS	
AUTOR DO PROJETO		PROJETO EXECUTIVO	
CONTRATANTE		PROJETO TIPO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL	
AUTOR DO PROJETO		DATA DE EMISSÃO:	
CONTRATANTE		SETEMBRO/2025	
AUTOR DO PROJETO		ESCALA:	
CONTRATANTE		INDICADAS	

VISTA SUPERIOR DA BOCA DE LOBO SIMPLES EM CONCRETO – BLSC



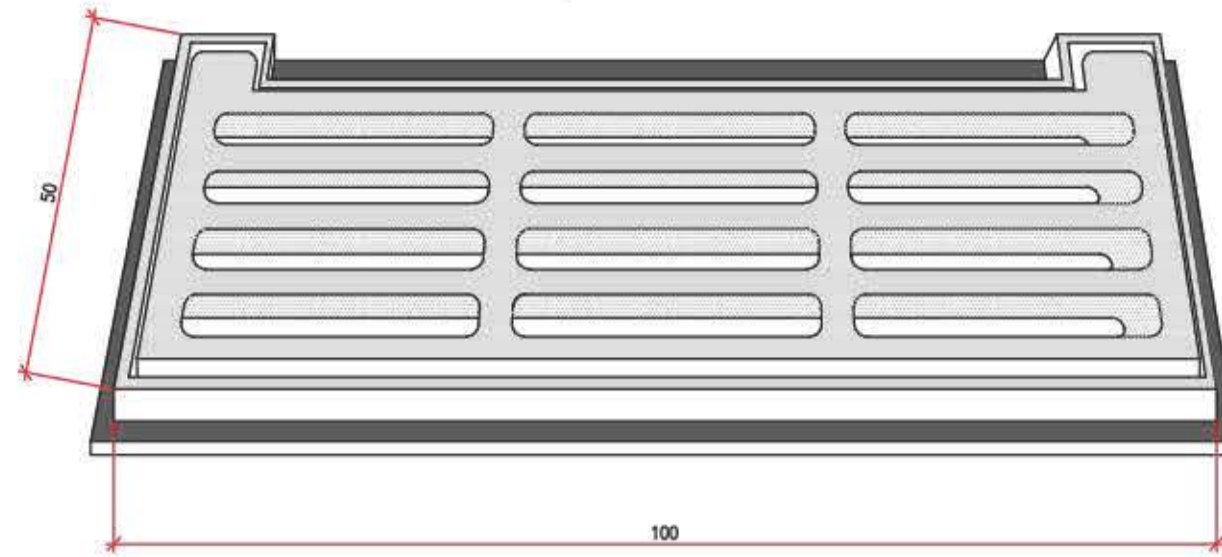
CORTE AA



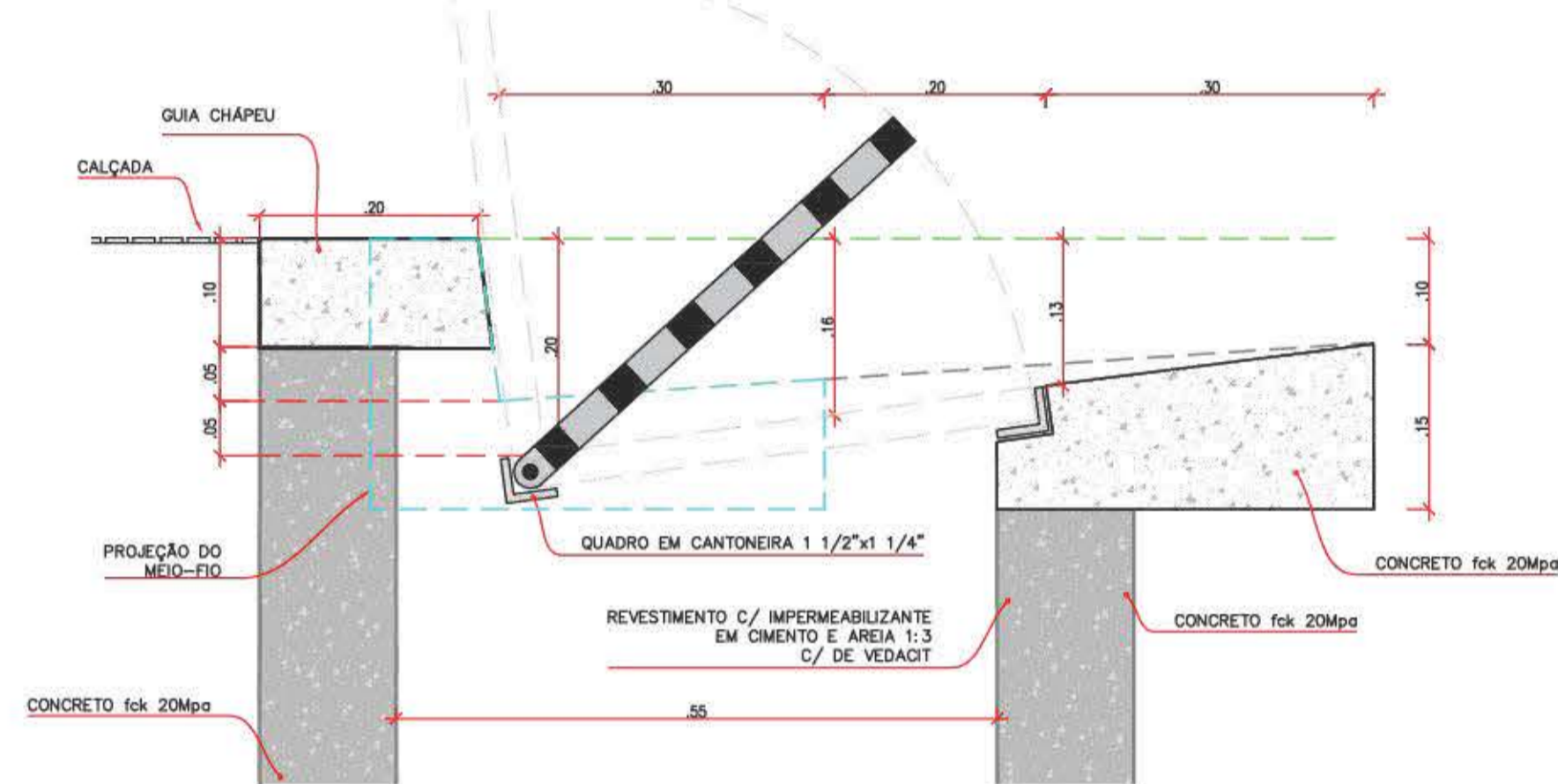
PLANTA BAIXA-BLSC/BLDC/BLTC

BL	L (cm)
S	85
D	190
T	295

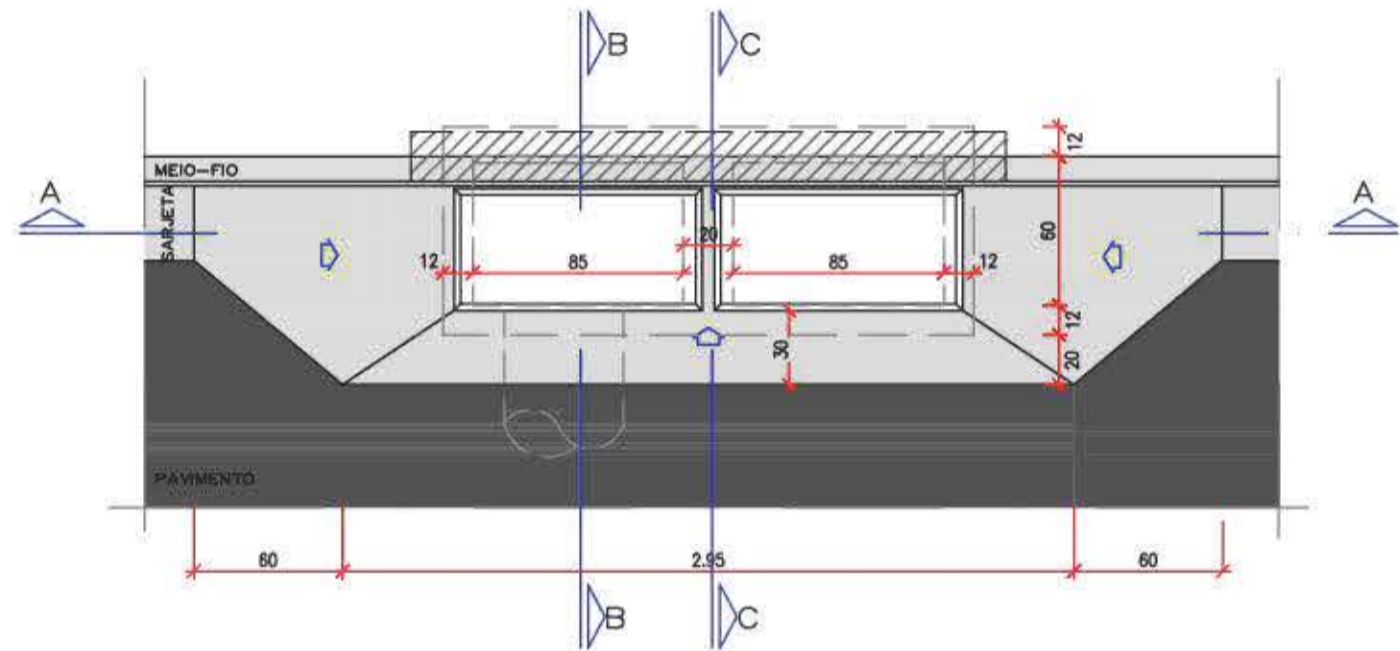
DETALHE DO QUADRO E GRELHA EM F.F.*



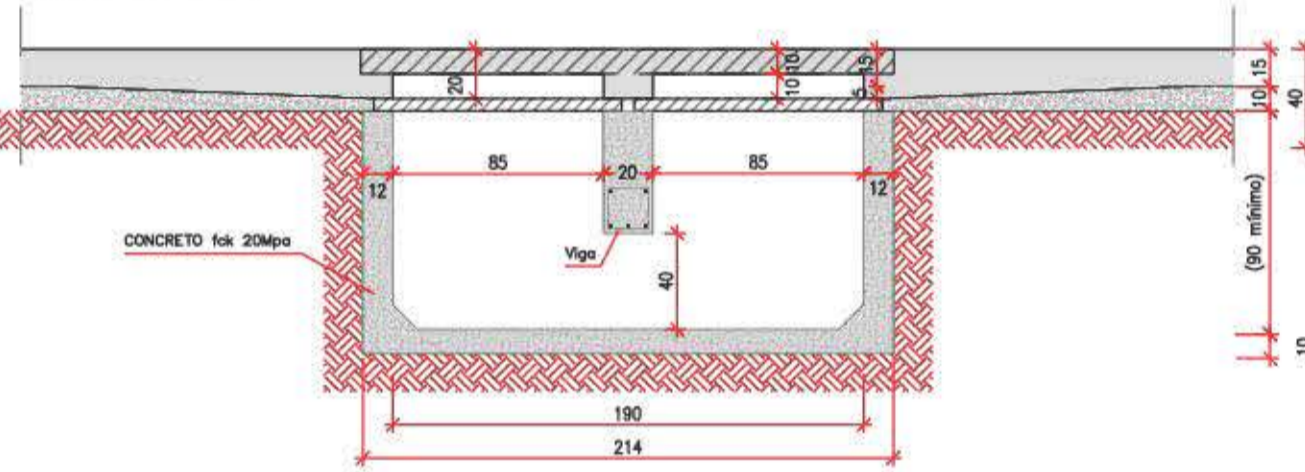
DETALHE-01
ESCALA 1:5



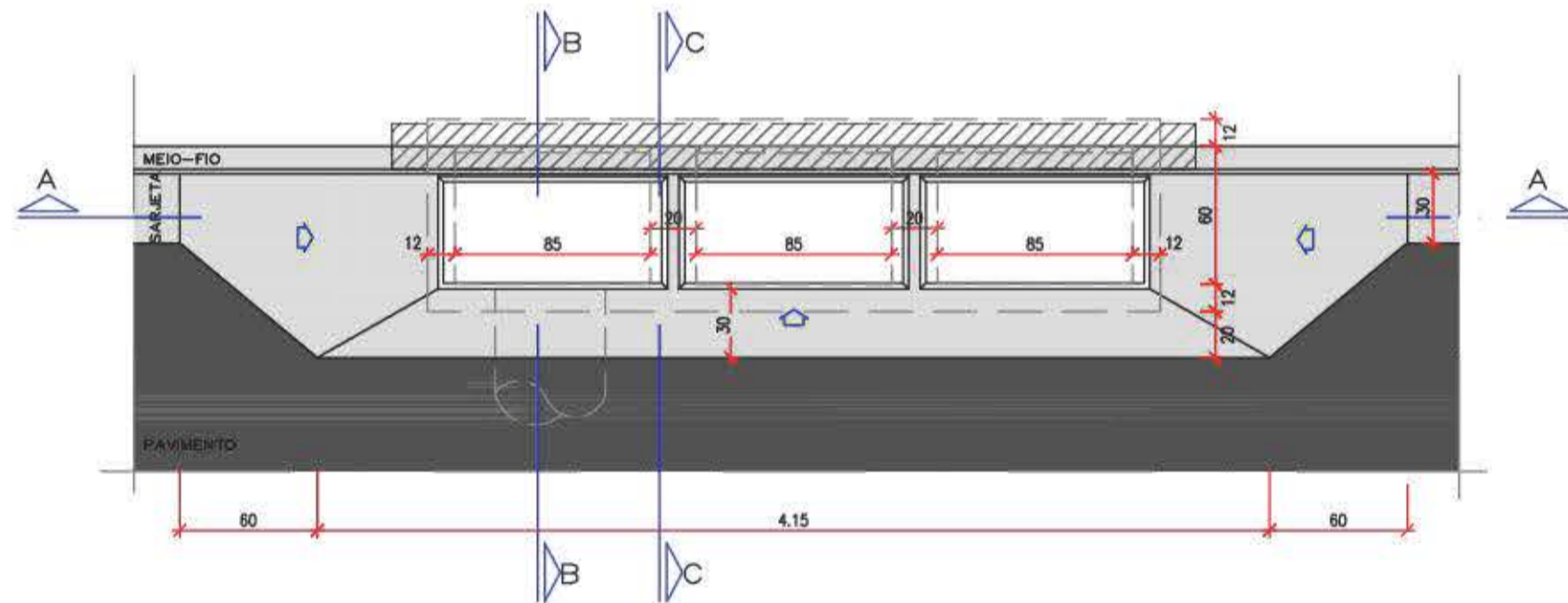
VISTA SUPERIOR DA BOCA DE LOBO DUPLA EM CONCRETO – BLDC



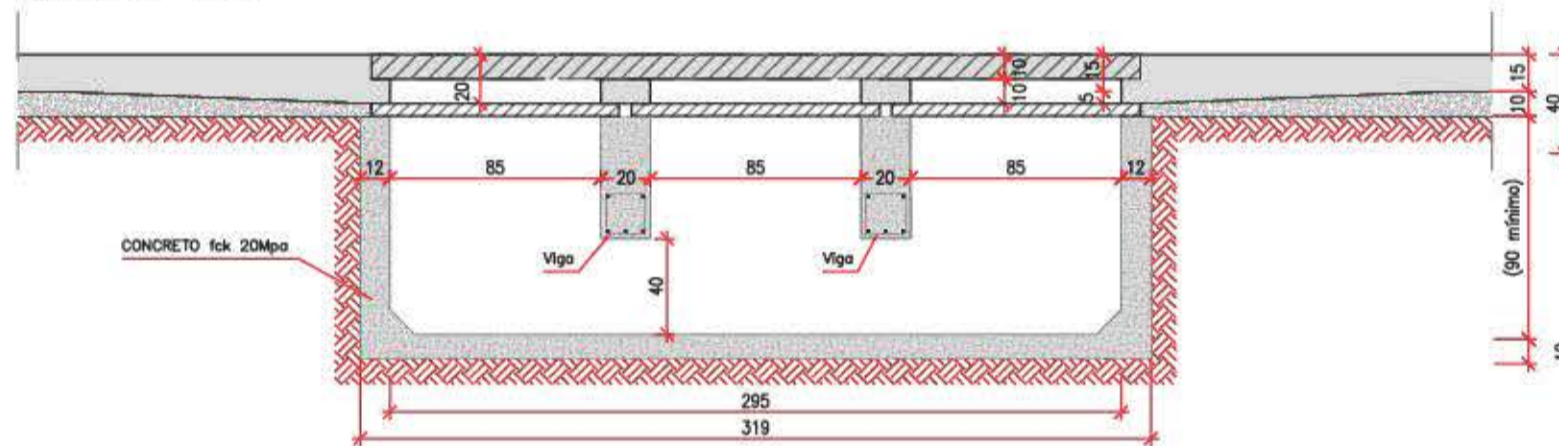
CORTE AA



VISTA SUPERIOR DA BOCA DE LOBO TRIPLA EM CONCRETO- BLTC



CORTE AA

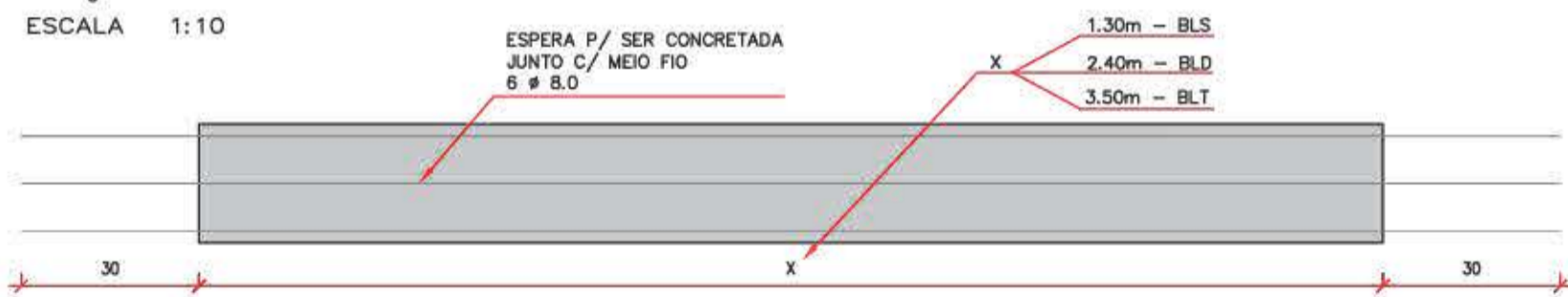


QUANTIFICAÇÃO - BOCA DE LOBO									
Tipo	REQUISIÇÃO MATERIAL (m³)	APLACAMENTO PISO E MARGEM (m²)	FERRAGEM-VIGA CA-60/5.0 (kg)	FERRAGEM-VIGA CA-50/5.0 (kg)	FORMA (m²)	CONCRETO fck 20MPa (m³)	REVESTIMENTO IMPERMEABILIZANTE (m²)	QUADRO / GRELHA (m²)	QUADRO / GRELHA (m)
Simplex	0.85	2.08	-	-	3.04	0.702	3.31	01	
Duplo	1.91	3.02	0.82	1.48	6.32	1.552	4.81	02	
Tripla	2.88	3.88	1.63	2.91	9.68	2.243	5.71	03	

*Quantidades exclusivas da guia chapéu pré-moldada

GUIA-CHAPÉU - VIGA PRÉ-MOLDADA PARA BLSC, BLDC, BLTC

SEÇÃO LONGITUDINAL
ESCALA 1:10



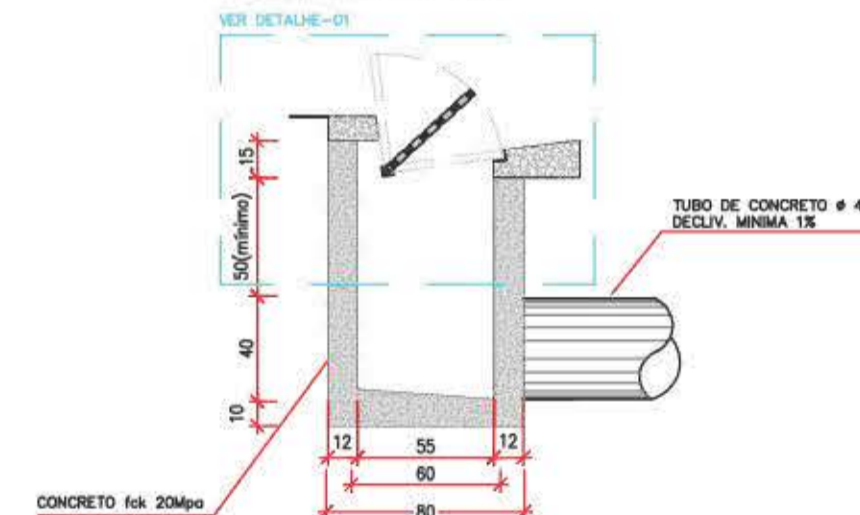
SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA 1:10



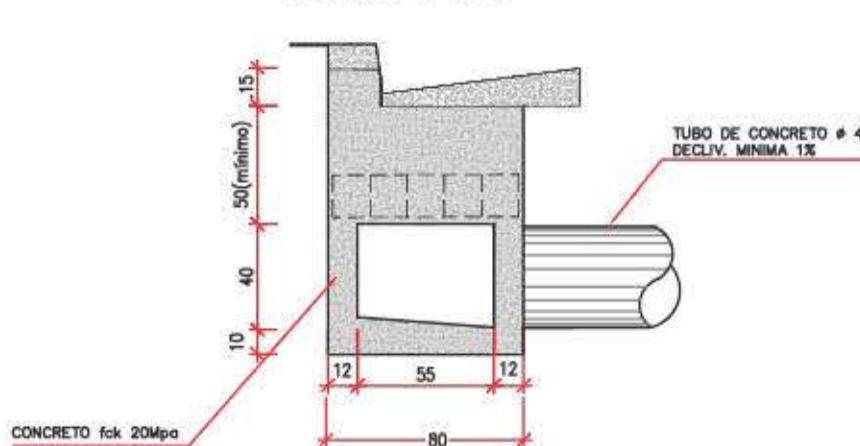
QUANTIFICAÇÃO - GUIA CHAPEU					
Tipo	FERRAGEM-CA CA-60/5.0 (kg)	FERRAGEM-CA CA-50/5.0 (kg)	FORMA (m²)	CONCRETO fck 20MPa (m³)	REVESTIMENTO IMPERMEABILIZANTE (m²)
Simplex	0.85	1.48	3.04	0.702	3.31
Duplo	1.91	2.91	6.32	1.552	4.81
Tripla	2.88	4.39	9.68	2.243	5.71

Obs.:
1) RECOBRIMENTO MÍNIMO DOS FERROS = 3,0cm
2) CONCRETO ESTRUTURAL fck = 20 MPa
3) AS QUANTIDADES DESTA TABELA NÃO ESTÃO INCLuíDAS NO QUADRO DA CAIXA

CORTE BB



CORTE CC



DETALHAMENTO DA VIGA

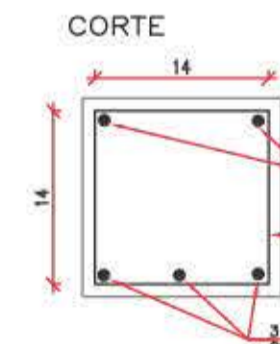


TABELA DE FERRAGEM – VIGAS

BOCA DE LOBO		BLD		BLT	
N	#	COMPRIMENTO UNIT. (cm)	QUANTIDADE TOTAL (un)	COMPRIMENTO UNIT. (cm)	QUANTIDADE TOTAL (un)
1	5.0	66	8	528	16
2	8.0	75	5	375	10

Obs.:
1) RECOBRIMENTO MÍNIMO DOS FERROS = 3,0cm
2) CONCRETO ESTRUTURAL fck = 20MPa
3) AS QUANTIDADES DESTA TABELA ESTÃO INCLuíDAS NO QUADRO DA CAIXA

OBSERVAÇÕES

01 - ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO PELA SCHETTINI ENGENHARIA LTDA.
02 - DIREITOS AUTORAIS E PATRIMÔNIOS RESERVADOS CONFORME LEI 5988, ARTIGO 6º ALÍNEA X, DE 14/12/1973, LEI 5914, ARTIGO 17º E 18º, DE 24/12/1966, RESOLUÇÃO CONFEA Nº 260, DE 21/04/1979.

APROVAÇÃO		APPROVADO	
Nº DA REVISÃO		DATA	DESCRIÇÃO
ANALISADO		VISTO	
AUTOR DO PROJETO:		CONTRATANTE:	
SCHETTINI ENGENHARIA LTDA CREA-MS: 38.85 RICARDO SCHETTINI FIGUEIREDO ENGENHEIRO CIVIL CREA-MS: 52.865/D - NÍVEL MS 3900 Rua Alberto Neder, 332 Jardim dos Búzios - CEP 79200-336 Fone: (67) 3042-0881 - Campo Grande, MS E-mail: contato@schettini.eng.br		PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS UNIDADE DE PLANEJAMENTO E DE INFRAESTRUTURA CNPJ: 03.187.535/0001-32 VISTO E ACEITO ESTA ACEITAÇÃO NÃO IMPEDE A RESPONSABILIDADE DO CONTRATO E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO	
CONTRATANTE:		CONTRATANTE:	
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO / MS		INFRAESTRUTURA URBANA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	
AUTOR DO PROJETO:		DIVERSAS OBRAS BAIRRO FLORESTAL PORTO MURTINHO / MS	
SCHETTINI ENGENHARIA		PROJETO EXECUTIVO PROJETO BOCA DE LOBO EM CONCRETO TIPO CAIXA NA PISTA - BLSC - BLDC - BLTC	
16		DATA DE EMISSÃO: SETEMBRO/2025 ESCALA: 1:25	

