

AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA

**PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM
DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE VILA RICA – VICENTINA/MS**

**Local: Vila Rica
Município: Vicentina/MS**

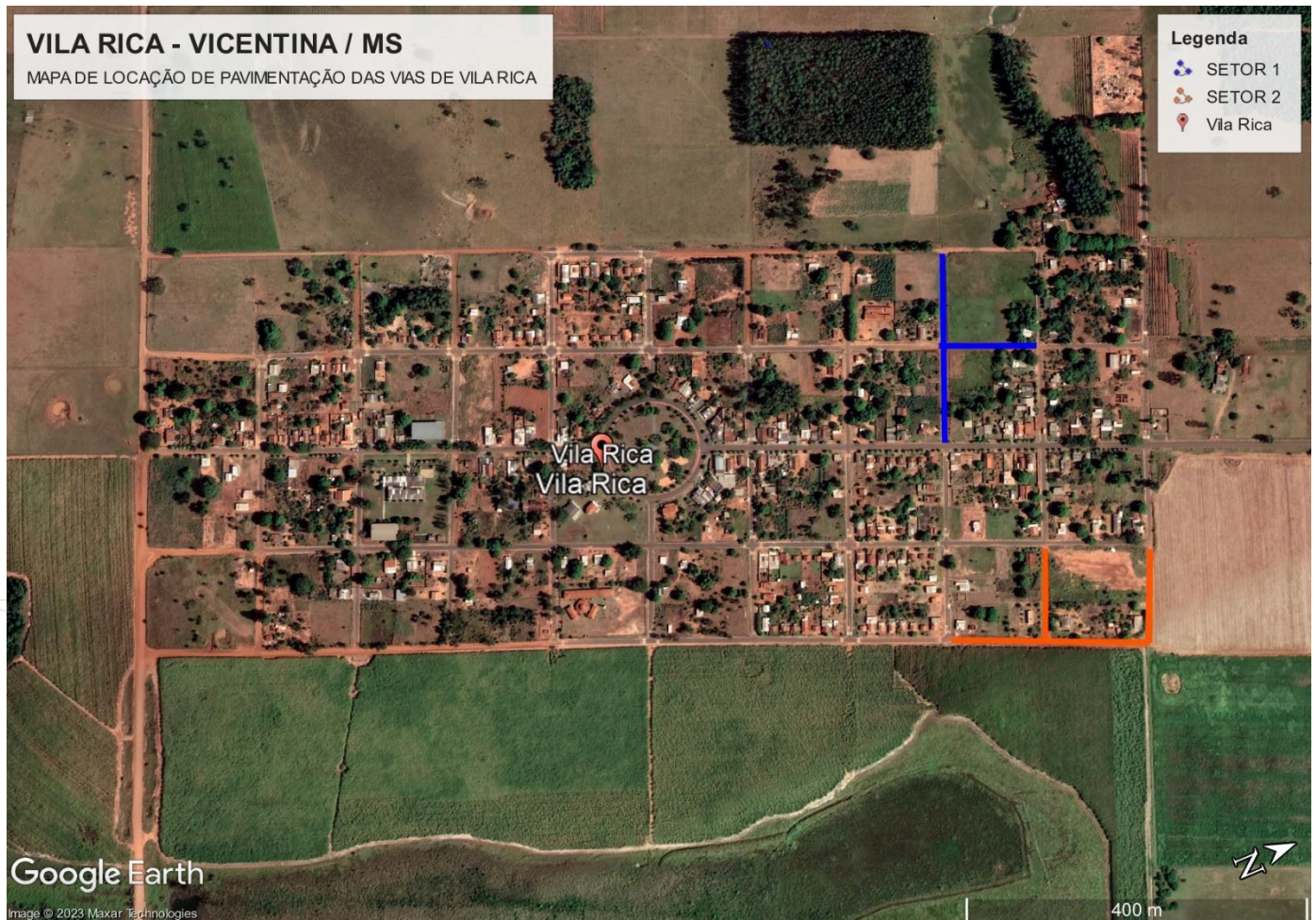
SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART).....	5
3.	MEMORIAL DESCRITIVO	7
3.1.	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	8
3.2.	MEMORIAL DESCRITIVO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	17
3.3.	MEMORIAL DESCRITIVO SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	28
4.	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	49
5.	VERIFICAÇÃO DO BDI	54
6.	CRONOGRAMA.....	56
7.	MEMÓRIAS DE CÁLCULOS	58
8.	COMPOSIÇÕES	66
9.	VOLUMES.....	73
10.	NOTAS DE SERVIÇO.....	80
11.	PROJETOS.....	87

1. INTRODUÇÃO

APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O presente Relatório Técnico foi desenvolvido pela Avenida Projetos e Topografia Ltda e é parte integrante do Projeto Executivo de Drenagem de Águas Pluviais e Pavimentação Asfáltica no Distrito de Vila Rica no Município de Vicentina/MS.



Município de Vicentina: Distrito de Vila Rica
Pontos de Intervenção - (Fonte: Google Maps)

2. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)



3. MEMORIAL DESCRITIVO

3.1. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

INTRODUÇÃO

O presente projeto de Drenagem tem como objetivo básico demonstrar as soluções de viabilidade técnica para problemas causados por acúmulo de águas pluviais. Visa proporcionar melhores condições para desenvolvimento da cidade, de maneira a conter volumes excessivos de água que escoam pelas ruas, causando sérios problemas para a população, além de danificar a pavimentação asfáltica, diminuindo sua vida útil.

ELABORAÇÃO

A elaboração do projeto foi baseada nas seguintes informações:

- a) Planta altimétrica com curvas de nível;
- b) Traçado viário da área a ser drenada;
- c) Boletim agrometeorológico da região.

CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

Topografia

Executou-se levantamento planialtimétrico de toda a área do projeto. O serviço de campo abrangeu todas as ruas do bairro, possibilitando o mapeamento completo e conseqüentemente a direção do escoamento natural das águas pluviais.

Pluviometria

As observações pluviométricas dos postos existentes evidenciaram uma relativa homogeneidade de valores, podendo-se notar que a distribuição das precipitações não é uniforme ao longo do ano, apresentando maiores alturas na primavera e verão, e menor no outono e inverno. As médias anuais das precipitações e do número de dias chuvosos encontrados para a região, com base na monografia de Schettini, são de 1.349,1 mm e 72 dias, respectivamente. Sendo outubro, novembro e dezembro o trimestre mais chuvoso, e junho, julho e agosto, o mais seco.

$$I = 1020,22Tr^{0,156} \div (t + 11)^{0,780}$$

Onde:

I = intensidade pluviométrica, em mm/h;

Tr = tempo de recorrência, em anos;

t = tempo de concentração, em minutos.

DIMENSIONAMENTO DAS ESTRUTURAS DE DRENAGEM

Tempo de percurso / Tempo de concentração

$$tp = (e \div (v \cdot 60)) + t$$

Onde:

tp = tempo de percurso, em minutos;

e = extensão do trecho, em metros;

t = tempo de concentração, em minutos;

v = velocidade, em m/s;

Coefficiente de distribuição

$$N = A^{-0,178}$$

Onde:

N = coeficiente de distribuição (critério de Burkli-Ziegler);

A = área da bacia, em ha;

Coefficiente de deflúvio

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

Onde:

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;

Deflúvio local

$$Q = 2,778 \times N \times A \times f \times I$$

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);

I = intensidade pluviométrica, em mm/h;

Vazão a escoar

$$V_e = V_e + Q$$

Onde:

V_e = Vazão a escoar, em l/s;

Q = deflúvio local, em l/s;

Velocidade

$$V = Q \times A$$

Onde:

V = velocidade, em m/s;

A = área molhada, em m²;

Q = vazão, em m³/s;

Tempo de Concentração

Adotou-se tempo de concentração na primeira captação de 23,17 minutos adicionando-se aos tempos de percurso no interior das galerias.

Coefficiente de Escoamento Superficial

Adotou-se o critério de Fantoli

$$f = m \times (i \times t)^{1/3}$$

sendo:

m = 0,043 - zona urbana medianamente urbanizada

i = mm/h

t = min.

Vazão do Projeto

Para a avaliação das descargas adotou-se a metodologia já consagrada e exposta pelo Engº Ulisses M. A. de Alcântara, na separata da SURSAN, do antigo Estado da Guanabara.

O cálculo das vazões de contribuição foi efetuado pelo método racional, levando-se em consideração os diversos parâmetros regionais já definidos nos Estudos Hidrológicos. A fórmula adotada foi:

$$Q = 2,778 \times N \times A \times f \times I$$

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);

I = intensidade pluviométrica, em mm/h;

Os valores do RUN OFF correspondem ao tipo de terreno ao qual será considerado segundo características da região da bacia, conforme relacionado na tabela:

Valor de RUN OFF	Utilização
0,80	Zona central da cidade
0,60	Zona residencial urbao
0,40	Zona suburbana
0,25	Zona rural

Mediante os fatores de impermeabilidade, os valores de **m** foram determinados por Fantoli, como se segue:

Valor de RUN OFF	Valores de m
0,80	0,053
0,60	0,043
0,40	0,029
0,25	0,018

Fórmula adotada para dimensionamento 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:

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

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 ÷ P;

P = Perímetro molhado, em m.

Adotou-se como limites para o dimensionamento a velocidade média de escoamento de 5,00m/s.

Sarjetas

O cálculo da capacidade de escoamento das sarjetas foi estabelecido utilizando-se a fórmula de Izzard que traduz a expressão de Manning Strickler:

$$0,375 \times Y^{8/3} \times Z \times I^{1/2}$$

$$Q = \frac{\quad}{n}$$

sendo:

- Y_o = altura da lâmina máxima de inundação em m
- Z = inversão de declividade transversal
- I = declividade longitudinal em m/m
- n = rugosidade do pavimento, adotado em 0,016
- Q = vazão em m³/s

Foi adotado, para efeito de dimensionamento, uma rua de seção transversal tipo, com largura de 10,00 m para as ruas, com declividade transversal de 2% (dois por cento).

Capacidade da sarjeta

Para a determinação da capacidade de escoamento será verificada a capacidade teórica e escoamento, baseada na inundação máxima do pavimento e ao ajuste às condições geométricas da pista. A capacidade teórica de descarga das sarjetas será determinada a partir da de Manning modificada por Izzard, ou seja:

- Equação 10 – Equação de Manning modificada por Izzard.

$$Q = \frac{0,375 \cdot z \cdot i^{1/2} \cdot y^{8/3}}{n}$$

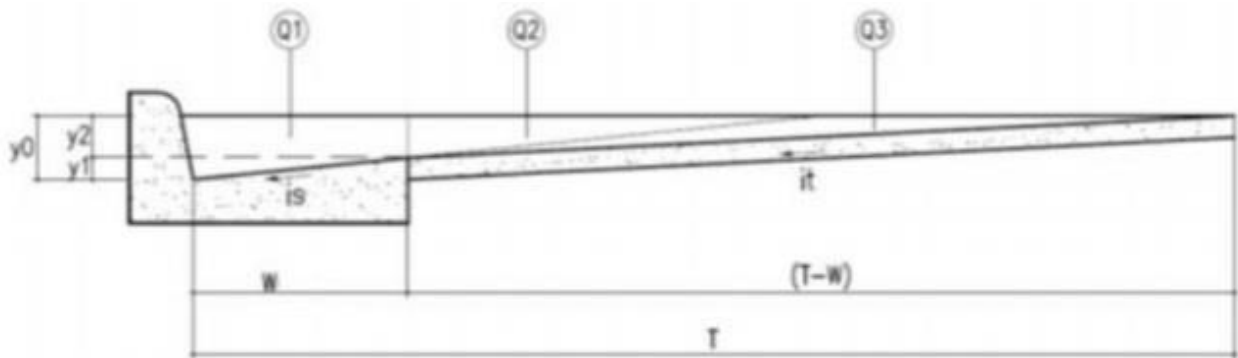
Onde:

- Q = descarga (m³/s)
- z = inverso da declividade transversal (m/m)
- i = declividade longitudinal (m/m)
- y = profundidade junto à linha de fundo (m)
- n = coeficiente de rugosidade, adotado igual a 0,016.

A inundação máxima admitida na pista de rolamento obedecerá aos seguintes critérios:

- a) Para os Ramos e Marginais, admitiu-se a inundação máxima de 2,5m (incluindo a sarjeta);
- b) Altura máxima da água de 0,12m na sarjeta, junto ao meio fio, de maneira a não permitir o transbordo para o passeio.

Figura – Seção de inundação máxima com meio fio.



Onde:

- y_0 = altura d'água junto ao meio fio (m);
- y_1 e y_2 = altura d'água intermediária (m);
- i_s = declividade transversal da sarjeta (%);
- i_t = declividade transversal do pavimento (%);
- w = largura da sarjeta (m);
- T = largura admissível da lâmina d'água (m).

Aplicando-se a expressão de escoamento na sarjeta e pista tem-se:

$Q = Q_s + Q_p$, que desenvolvida obtêm-se:

Equação 11 – Vazão escoada na sarjeta I.

$$Q = \frac{0,375 \cdot i_L^{1/2}}{n} \cdot \left[\frac{y_0^{8/3}}{i_s} - y_2^{8/3} \cdot \left(\frac{1}{i_s} - \frac{1}{i_t} \right) \right]$$

Desta forma, têm-se então:

Equação 12 – Vazão escoada na sarjeta II.

$$Q = \frac{0,375 \cdot i_L^{1/2}}{0,016} \cdot \left[y_0^{8/3} \cdot 10 - y_2^{8/3} \cdot \left(\frac{10 - 1}{i_t} \right) \right]$$

Bocas de Dragão

A boca-de-dragão é uma caixa dotada de grelha combinada com guia chapéu, com finalidade de coletar águas superficiais e encaminhá-las aos poços de visita ou caixas de passagem.

Deverá ser prevista a instalação de bocas-de-dragão com grelhas sempre que a capacidade de escoamento da sarjeta for excedida e nos pontos baixos dos greides.

As boca-de-dragão serão ligadas aos poços de visita e caixas de passagem por intermédio de ramais com diâmetro mínimo de 0,40m e declividade mínima de 1% nos casos em que o recobrimento da rede não permitir a ligação de ramais com diâmetro 0,40m, poderá ser admitido o diâmetro de 0,30.

Recomenda-se limpeza periódica das bocas-de-dragão, em razão das ruas adjacentes não possuírem pavimentação, ocasionando problemas de obstrução das mesmas devido ao carreamento de detritos pela [agua da chuva].

Poço de visitas (PV)

Os poços de visita são dispositivos auxiliares implantados nas redes tubulares de águas pluviais, a fim de possibilitar a ligação às bocas-de-dragão, mudanças de direção, declividade e diâmetro de um trecho para outro e permitir a inspeção e limpeza da tubulação, devendo por isso, serem instalados em pontos convenientes da rede. O espaçamento entre os poços de visita (PV) deverá ser inferior a 150m, independente do diâmetro da tubulação.

Dimensionamento

Equação:

EQUAÇÃO DE CHUVA	
$I = a \cdot Tr^b / (tc + c)^d$	
a = 1.020,220	c = 11
b = 0,156	d = 0,780
Tr = 5	Isozona = 44

Tubos de Ligação

Adotou-se os diâmetros de 40cm e 60cm, conforme ábaco da publicação “Drenagem Urbana” da CETESB. O tubo opera com controle de entrada e regime livre, com declividade .

MÉTODOS CONSTRUTIVOS

Discriminação

Obra de drenagem de águas pluviais em diversas Ruas no Distrito de Vila Rica em Vicentina / MS.

Serviços Gerais

Limpeza da Obra

A empreiteira deverá manter o local da obra limpo e desimpedido de entulhos durante a execução dos serviços e entregar a obra em perfeitas condições de utilização e limpeza, sem qualquer ônus adicional para a contratante.

Materiais e Equipamentos

Todos os materiais e utilidades empregados na execução dos serviços deverão ser de qualidade comprovada e estar em perfeito estado de funcionamento, reservando-se à fiscalização o direito de recusar aqueles que julgar de qualidade inferior, correndo por conta da empreiteira a devida substituição, sem qualquer ônus adicional.

Caminhos de Serviço

A empreiteira deverá providenciar os desvios de ruas e acessos às moradias, que se fizerem necessários e mantê-los durante o tempo de execução da obra.

Sinalização da Obra

A empreiteira deverá providenciar a sinalização da obra durante a construção, assegurando proteção total aos trabalhadores e usuários do local de sua instalação e manutenção caberão à empreiteira.

Reconstituição dos Serviços Demolidos

A reconstituição dos eventuais, particulares e públicos, demolidos por necessidade durante o decorrer dos serviços serão pagos pelo preço de mão-de-obra, equipamentos e materiais usados, propostos pela empreiteira na planilha de preços.

Escavações Mecânicas

Galerias

A escavação das valas para a execução das galerias obedecerá às dimensões, cotas, declividades e localizações indicadas em projeto. A escavação deverá ser executada em vala trapezoidal.

O material resultante da escavação será depositado lateralmente, ao longo da vala, caso seja apropriado para o reaterro da mesma. Caso o material não seja considerado de 1ª categoria, deverá ser removido para fora da faixa e no reaterro será utilizado material importado.

Medição e Pagamento

A medição será feita em metros cúbicos de vala aberta, conforme o item acima. O pagamento será feito pelos preços unitários contratados, constantes das planilhas de preços, por metro cúbico escavado, aceito e medido como indicado no parágrafo anterior.

Escavações Manuais

Galerias

As escavações manuais de valas serão executadas para acerto dos taludes e fundo de valas.

Regularização.

O fundo das valas deverão ser regularizados e fortemente compactados manualmente com maços.

Reaterro das Valas

Material

Para o reaterro das valas será utilizado o próprio material da escavação, se o mesmo for de primeira categoria. Mediante solicitação da fiscalização será utilizado material importado, em substituição ou complementação do aterro a ser executado.

Reaterro manual

Deverá ser compactado manualmente com maço, em camadas sucessivas de 20 cm até 50cm acima da geratriz superior dos tubos.

Reaterro com placa vibratória

Deverá ser compactado em camadas sucessivas de 10 cm, utilizando compactador de placa vibratórias. O material deverá estar na umidade ótima necessária para adensamento do aterro.

Medição e Pagamento

Será feita em metros cúbicos de material utilizado. O volume medido será a diferença entre o volume escavado e o volume ocupado pela galeria.

O pagamento será feito pelo preço unitário constante da planilha de preços.

Galerias

Material

Serão utilizados tubos de concreto.

Os tubos de diâmetro 0,40 m serão do tipo PS-1 e os demais do tipo PA 1.

Os tubos serão rejuntados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, interna e externamente.

Assentamento

Será assentado em cotas e alinhamentos indicados pelo projeto, sobre base de terreno natural, fortemente apiloada.

Medição e Pagamento

Os tubos serão medidos pelo seu comprimento efetivo em metros lineares e pagos pelo preço unitário contratual.

Poços de Visita, Bocas de Dragão.

Material

- **Cimento**
Será usado o Portland comum, devendo satisfazer a E.B. 1 e E.B. 208 da ABNT.
- **Agregado miúdo e areia natural Quartzona**
Será usado o de diâmetro máximo igual a 4,8 mm. Deverá ser limpo e isento de substâncias estranhas, obedecendo as ES - M - 02
- **Agregado graúdo**
Constituído de pedra britada de diâmetro máximo superior a 4,8 mm e inferior a 19 mm, isento de partículas estranhas e obedecendo a ES - M - 01.
- **Tijolo**
Do tipo maciço e deverão ser fabricados em argila comum e submetidos à temperatura adequada, formando um produto resistente, maciço e de forma uniforme.
- **Aço**
A qualidade a empregar será a especificada no projeto e deverá atender as prescrições da EB-3-65 e EB-3A-65.
- **Água**
Deverá ser límpida e isenta de impurezas.
- **Fôrmas**
Para a execução das bocas de bueiro em concreto armado serão utilizadas chapas de madeira compensada, plastificada e espessura de 20 mm.

Execução dos Serviço

Concreto Estrutural

Será executado nos traços adequados com o consumo de cimento de 330 Kg/m³, obedecendo a NB-1 da ABNT.

Alvenaria

Será de uma vez, em tijolos maciços assentados em argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, revestidos internamente com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, na espessura de 2,00 cm.

Fôrmas

Deverão ser constituídas de forma que o concreto tenha as formas e dimensões do projeto, apresentando superfície lisa e uniforme.

Armaduras

O corte e dobramento das barras de aço devem ser executados a frio, de acordo com os detalhes do projeto estrutural. Deverão ser colocados nos locais e nas posições indicadas no projeto.

Medição e Pagamento

Serão medidas por unidade acabada, pelo preço contratual, constante na planilha, determinadas pela fiscalização.

3.2. MEMORIAL DESCRITIVO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

NORMAS GERAIS DE TRABALHO

GENERALIDADES

Estas normas são uma coletânea de procedimentos a que o construtor deverá se ater durante a execução da obra, cujos custos de sua realização já estarão na maioria dos casos diluídos nos preços dos diversos itens de serviços listados na planilha de quantitativos.

DIMENSIONAMENTO

O dimensionamento da estrutura foi calculado utilizando-se o Método de Pavimentos Flexíveis do DNER, com as devidas adequações:

$$H = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598} \text{ (ver ábaco)}$$

$$R \times Kr + B \times Kb \geq H_{20}$$

$$R \times Kr + B \times Kb + SB \times Ks \geq H_n$$

Onde:

H = espessura do pavimento (cm)

N = número de operações equivalente ao eixo padrão (8,2t)

R = espessura do revestimento

Kr = coeficiente estrutural do revestimento (para CBUQ, Kr = 2)

B = espessura da base

Kb = coeficiente estrutural da base (para Base Granular, Kb = 1)

Sb = espessura da sub-base / preparo-de-subleito

Ks = coeficiente estrutural da camada subjacente à base (para Subleito, Ks = 0,77)

CBR = coeficiente estrutural de suporte $\leq 20\%$

H₂₀ = espessura equivalente para CBR = 20%

H_n = espessura equivalente para subleito

Devido à falta de informações do tráfego local, por se tratar de via nova, mas considerando-se a hierarquização viária da cidade e o tipo de via, foi adotado $N \leq 2,5 \times 10^6$, com período de 10 anos e taxas de crescimento de 5% para veículos de passeio e de 1,5% para veículos comerciais.

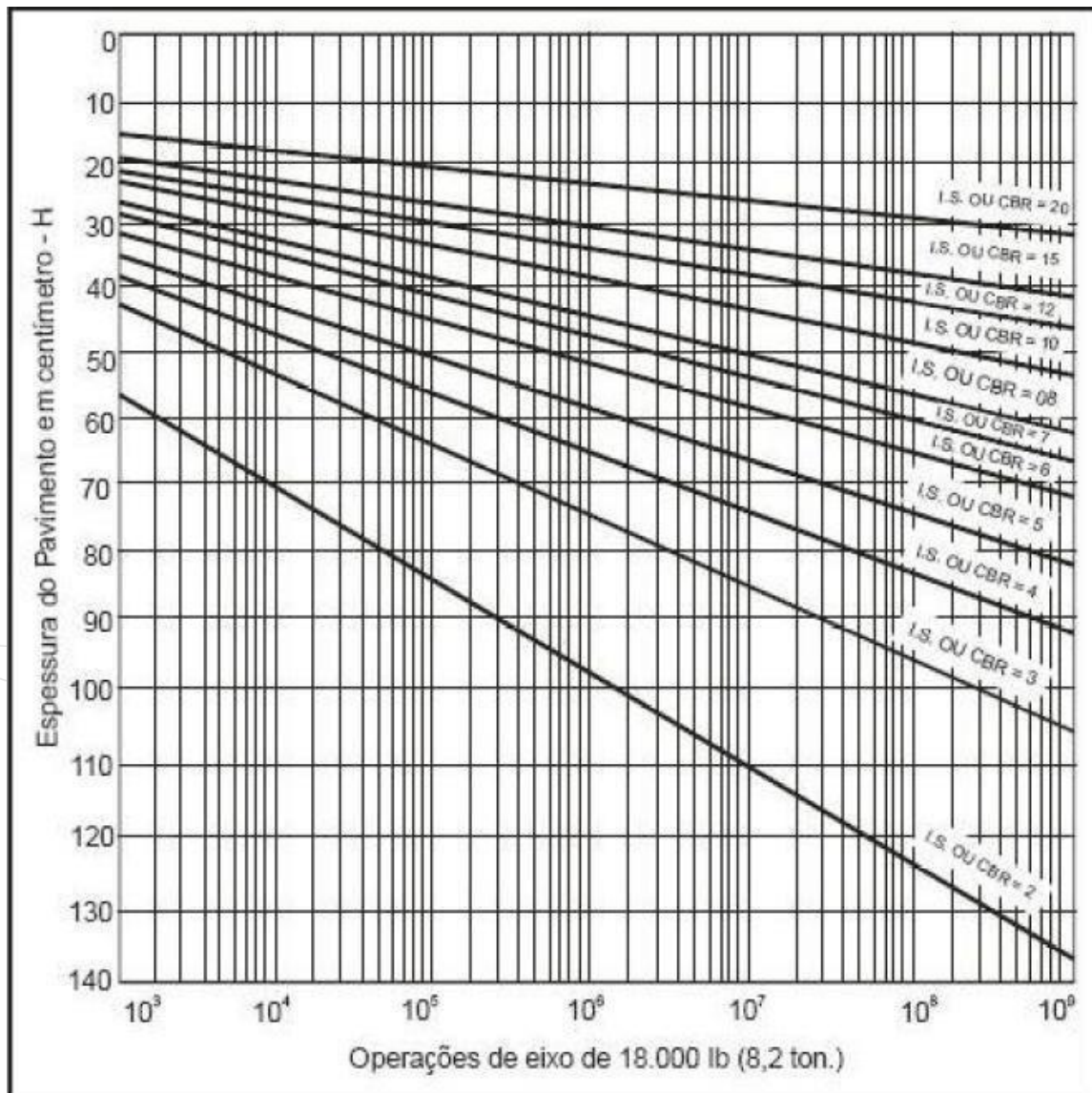
A escolha dos materiais a serem empregados obedeceu a critérios de qualidade, custo para aquisição, distância média de transporte e durabilidade.

A utilização deste material em conjunto com a capa asfáltica em CBUQ, resulta em um pavimento muito durável e consagrado na região, pois os problemas resultantes da plasticidade excessiva do agregado utilizado na base são atenuados pela boa impermeabilização proporcionada pelo concreto betuminoso usinado a quente.

O pavimento foi dividido em duas estruturas diferentes de pavimento conforme a situação de cada local.

No Tipo 1 foi projetada a seguinte estrutura: 3 cm de espessura de CBUQ, 15 cm de Base composta por bica corrida, 20 cm de Reforço do sub-leito composto por pedra rachão e uma camada mínima de 20 cm subjacente a base, para a regularização e preparo-de-subleito compactados a 95% Proctor Normal, conforme cálculos a baixo.

No Tipo 2 foi projetada a seguinte estrutura: 3 cm de espessura de CBUQ, 15 cm de Base composta por bica corrida e uma camada mínima de 20 cm subjacente a base, para a regularização e preparo-de-subleito compactados a 95% Proctor Normal, conforme cálculos a baixo.



$$IS = (IS_{CBR} + IS_{IG}) / 2 \rightarrow IS_{CBR} = CBR = 18,60\% \text{ e } IS_{IG} = 12(\text{conforme tabela para } IG = 04) \quad \mathbf{IS = 15}$$

$$\text{Para } N = 2,5 \times 10^6 \text{ e } IS = 12 \rightarrow \mathbf{H = 31 \text{ cm}}$$

$$R \times Kr + B \times Kb \geq H_{20} \rightarrow 3 \times 2 + 15 \times 1 = \mathbf{21 \text{ cm}} \text{ (OK!)}$$

$$R \times Kr + B \times Kb + SB \times Ks \geq H_n \rightarrow 3 \times 2 + 15 \times 1 + 20 \times 0,77 = \mathbf{36,40 \text{ cm} > 31 \text{ cm}} \text{ (OK!)}$$

LIMPEZA DA OBRA

Cabe ao construtor manter o local da obra em estado de limpeza durante a execução dos diversos serviços, e entregar a obra em perfeitas condições de limpeza. O transporte de entulhos resultantes de demolições e de outras causas será efetuado o mais frequente possível, de maneira a manter a obra em condições satisfatória de trabalho, organização e limpeza.

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Todos os materiais empregados deverão ser de qualidade comprovada. A fiscalização reserva-se o direito de recusar o equipamento que julgar de qualidade inferior, correndo por conta do construtor a substituição, sem qualquer ônus adicional.

RASPAGEM DE CAMADA VEGETAL

Por ser implantação de via nova, passando por áreas com pastagens, é necessário que se remova toda vegetação local e que se faça o bota-fora de todo o material orgânico, expondo-se o solo local para que seja possível efetuar as marcações topográficas e posteriormente a conformação da plataforma.

SINALIZAÇÃO DA OBRA

A sinalização da obra, durante a construção deverá assegurar a proteção total dos trabalhadores e usuários do local, e os custos de sua instalação e manutenção caberão ao construtor. Esta sinalização deverá ser aprovada pela fiscalização anteriormente a execução dos serviços que interferiram com propriedades particulares e públicas em utilização.

DANOS A PROPRIEDADE

Todos os danos, porventura provocados em propriedades particulares ou públicas correrão a conta exclusiva do construtor.

RELACIONAMENTO COM CONCESSIONÁRIAS

O construtor se obriga, anteriormente as operações de remanejamento de utilidades públicas, a solicitar autorização às concessionárias respectivas, apresentando os croquis e projetos explanando o citado remanejamento, que só poderá ser feito sem prejuízo do atendimento Público de acordo com as instruções da concessionária.

CONSTITUIÇÃO DOS SERVIÇOS PARTICULARES E PÚBLICOS DEMOLIDOS POR NECESSIDADE DOS SERVIÇOS.

As reconstituições desses serviços eventuais e necessárias serão pagas pelos serviços de mão-de-obra, equipamento e materiais usados naquela reconstituição e proposto, pelo construtor na planilha de preço. O relacionamento com os proprietários será feito pela fiscalização. O relacionamento com as concessionárias será diretamente efetuado pelo construtor.

As demolições e construções de obras não previstas no projeto e planilha, e necessárias, serão pagas por horas de mão de obra e equipamentos consumidos e quantitativos de materiais utilizados de acordo com preços propostos pelo construtor na planilha de preços. As produções apresentadas serão analisadas pela fiscalização. Os percentuais de custo indireto (B.D.I) serão os mesmos utilizados pelo construtor na composição de preços unitários da planilha.

DESOBSTRUÇÃO DE GALERIAS E OBRAS DE DRENAGEM EM GERAL

A desobstrução de galerias e equipamentos de drenagem bloqueada por causas que não são falhas do construtor, será paga por conta de mão-de-obra e equipamentos, de acordo com os critérios anteriormente estabelecidos.

APROPRIAÇÃO DE SERVIÇOS

Em qualquer caso, os serviços que devem ser apropriados pela fiscalização, somente serão iniciados após a presença no local do elemento credenciado pela Contratada para proceder à citada apropriação.

DIVERSOS

Os serviços necessários à manutenção de obras em execução e já executados, serão por conta exclusivas do construtor. O construtor se obriga a findar o prazo de conclusão da obra, entregar todos os serviços que executou em perfeito funcionamento, e todas as obras complementares para atingir aquele objetivo correrão por conta exclusiva.

SUB-EMPREITADA

É vedada a sub-empregada integral das obras e serviços contratados. A sub-empregada parcial de serviços que, por seu grau de especialidade requeiram o concurso de firmas ou profissionais especializados, deverá ser submetida à prévia e expressas anuência da Contratada. A empreiteira continuará respondendo direta e exclusivamente pelos serviços realizados por tais sub-empregados, não podendo transferir sua responsabilidade pelas obrigações estabelecidas nestas especificações, projetos e contratos.

FISCALIZAÇÃO

A fiscalização das obras caberá a Contratada através do corpo técnico, com autoridade para exercer, em nome da contratante, toda e qualquer ação de orientação geral e controle. A fiscalização fica assegurada o direito do veto a qualquer elemento que venha demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica, não podendo tais providências explicitar modificações de prazo ou de condições contratuais.

ESPECIFICAÇÕES PARA EMPREITADA

REMOÇÃO DE SOLOS MOLES OU COM MATERIA

ORGÂNICA- GENERALIDADES

Este item aplicar-se-á quando ocorrer à necessidade de execução de obras em zonas de materiais de baixa capacidade de suporte para fundação ou obras e qualquer outra ocorrência de solos saturados, argila orgânica ou turfa sempre que indicadas.

B- EQUIPAMENTO

Trator com lâmina, escavadeiras hidráulicas e ou retroescavadeiras.

C- EXECUÇÃO

As dimensões e os detalhes serão determinados, em cada caso, pela fiscalização.

CAMINHOS DE SERVIÇOS- GENERALIDADE

Caminhos de serviços são vias construídas para permitir o trânsito de equipamento e veículos em operação, com as finalidades de interligar cortes e aterros, assegurar acesso ao canteiro de serviço, empréstimos, jazidas, obras de arte, fontes de abastecimento de água e instalações previstas no canteiro de obras.

B- EQUIPAMENTO E EXECUÇÃO

A implantação dos caminhos de serviço será executada mediante utilização de equipamento adequado. Somente serão executados mediante autorização prévia da fiscalização.

CORTES

A- GENERALIDADES

Os cortes são escavações necessárias para a implantação do projeto. As operações de cortes compreendem: escavação, carga e transporte.

A.1- Escavação em alguns casos, dos materiais constituintes do terreno natural, em espessuras abaixo do greide da terraplanagem iguais ou maiores que 0,60m, quando se trata de solos de elevada expansão, baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos conforme indicação do projeto, complementadas por observações da fiscalização durante a execução dos serviços.

A.2- Transporte dos materiais escavados para bota-foras. Esses materiais serão transportados para locais previamente indicados.

B- EQUIPAMENTO

A escavação será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições e produtividades requeridas. Serão empregados tratores equipamentos com lâminas, escavadores conjugados com caminhões. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de moto niveladoras para manutenção dos caminhos de serviço de área de trabalho.

C- EXECUÇÃO

A escavação será de acordo com os elementos fornecidos pelas notas de serviço. O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da disposição adequada dos materiais extraídos. Quando o nível do subleito for verificada ocorrência de rocha, sã ou em decomposição, ou de solos de expansão maior que 2% baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos, promover-se a rebaixamento, da ordem de 0,40cm a 0,60cm, ou maior respectivamente, procedendo-se a execução de novas camadas, constituídas de materiais selecionados.

D- CONTROLE

O acabamento da plataforma de corte será procedido mecanicamente de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto admitindo-se uma tolerância na variação da altura de 0,05m para qualquer ponto da plataforma.

ATERRO

A- GENERALIDADES

Aterros são trechos cuja implantação exige depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos, de acordo com o projeto. As operações de aterro compreendem:

A.1- Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais para a construção do corpo de aterro.

A.2- Descarga e espalhamento conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais destinados a eventualmente substituir os materiais de qualidade inferior, previamente retirados a fim de melhorar as fundações dos aterros.

B- MATERIAIS

Os materiais deverão ser selecionados entre os de 1º, 2º categorias, atendendo a qualidade e a destinação prevista no projeto. Os materiais para aterro provirão de cortes previstos no projeto. A substituição desses materiais por outros de qualidade inferior, somente poderá ser processada após prévia autorização da fiscalização. Os solos utilizados nos aterros deverão ser isentos de materiais orgânicos, micáceas e diatomácea. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte e expansão maior que 4%.

C- EXECUÇÃO

A execução dos aterros será de acordo com as notas de serviço. Preliminares a execução dos terrenos, deverão estar concluídas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos. É aconselhável que seja lançado uma camada de material granular permeável, a qual atuará como dreno para as águas de infiltração no aterro.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação. A espessura máxima para cada camada será de 0,30m. Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 6% da massa específica aparente máxima seca do ensaio DNER-ME 47-64.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máxima de espessura deveram ser escarificados, homogeneizados, levados a umidade adequada e novamente compactadas, de acordo com a massa específica aparente seca exigida. A inclinação dos taludes será fornecida pelo projeto.

A fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão, deverá ser procedido a sua conveniente drenagem e obras de proteção, mediante a plantação de grama. As saídas de água em calha ou em degraus, serão convenientemente espaçadas e ancoradas no meio-fio e na saída do aterro.

REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

A- GENERALIDADES

Este serviço consistirá na execução de operações feitas com a finalidade prepararem, numa superfície de terraplanagem já constituída uma plataforma sobre a qual possam ser colocadas as camadas componentes do pavimento. Estas operações podem ser em: Acréscimo ou Remoção de materiais, escarificarão e conformação da plataforma na espessura máxima de 0,20m, umedecimento ou aeração da área em obras, compactação e outras operações complementares que resultarem necessárias. O trecho será liberado desde que estejam de acordo com os alinhamentos, cotas, seções transversais, tolerâncias e características de compactação indicadas nos desenhos, especificações e inscrições da fiscalização.

B- MATERIAIS

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito. No caso de substituição ou de adição de material, estes deverão ter procedência de cortes ou de pedreira, conforme determinar a fiscalização. O ISC determinado com a energia do método DNER-ME 47-67 deve ser igual ou superior ao do subleito e a expansão inferior a 2%.

C- EQUIPAMENTO

São indicados os seguintes tipos de equipamento:

- Moto-niveladora pesada, com escarificador
- Carro-tanque distribuidor de água.
- Rolos compactadores dos tipos:
- Pé-de-carneiro, liso vibrador e pneumático.
- Grade de discos

D- EXECUÇÃO

Toda a vegetação e material orgânico serão removidos. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, segue-se uma escarificação geral de 0,20m, seguida de umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros além dos 0,20m máximos previstos.

Serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem. O grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação à massa específica aparente máxima seca, obtida no ensaio DNER 47-64 e o teor da umidade deverá ser umidade ótima do ensaio citado mais ou menos 2%.

E- ENSAIOS GERAIS DE LABORATÓRIO

Deverá ser executado todo o ensaio que visa a controlar a qualidade e a quantidade dos materiais aplicados e dos serviços executados.

BASE

A - GENERALIDADES

Este serviço consistirá na execução de operação feita com a finalidade de preparar, numa superfície de terraplanagem já constituída, uma plataforma sobre a qual possa ser colocada a camada final do pavimento. Esta operação será de lançamento dos materiais que compõem a base, mistura na pista, umedecimento ou aeração da área em obras, compactação e outras operações complementares que resultarem necessárias.

O trecho será liberado desde que estejam de acordo com os alinhamentos, cotas, seções transversais, tolerâncias e características de compactação indicadas nos desenhos, especificações e inscrições da fiscalização.

B - MATERIAIS

A bica corrida, material será proveniente de uma pedreira a 26 km de distância do local da obra . Este material devera ter granulometria que encaixe dentro das faixas normatizadas para pavimentação em perímetro urbano. O ISC determinado coma energia do método DNER-ME 47-67 deve ser igual ou superior ao do sub-leito e a expansão inferior a 2%.

C - EQUIPAMENTO

São indicados os seguintes tipos de equipamento:

- Moto-niveladora pesada, com escarificador
- Carro-tanque distribuidor de água.
- Rolos compactadores dos tipos:
- Pé-de-carneiro, liso vibrador e pneumático.
- Grade de discos

D - EXECUÇÃO

Serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem com espessura compactada de 15 cm, com largura de 1,24 m além da largura da capa. O grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% do PI em relação à massa específica aparente máxima seca, obtida no ensaio DNER 47-64 e o teor da umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado mais ou menos 2%.

E - ENSAIOS GERAIS DE LABORATÓRIO

Deverá ser executado todo o ensaio que visa a controlar a qualidade e a quantidade dos materiais aplicados e dos serviços executados.

CONCRETO BETUMONOSO USINADO A QUENTE – CBUQ

A - GENERALIDADES

O concreto betuminoso usinado a quente é uma mistura de agregados, material de enchimento e cimento asfáltico de petróleo, executada em usina própria para esse fim, espalhada e comprimida a quente.

B - MATERIAIS

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNER.

• MATERIAIS BETUMINOSOS

Nas misturas de concreto asfálticos serão utilizados os cimentos asfálticos do tipo CAP-20 ou CAP-55. Outros cimentos asfálticos poderão ser admitidos, desde que tecnicamente justificados e aceitos pela fiscalização.

• **MELHORADORES DE ADESIVIDADE**

Não havendo boa adesividade entre o agregado e o material betuminoso, deverá ser empregado um melhorador de adesividade, na quantidade fixada no projeto pelo fornecedor do material betuminoso.

• **AGREGADOS**

- Agregado Graúdo

O agregado será constituído por partículas sãs, limpas e duráveis de pedra britada, ou seixo rolado britado. O agregado deverá, também, estar isento de torrões de argila, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas e atender as normas e padrões definido pelo DNER nos seguintes requisitos: Abrasão Los Angeles, adesividade, durabilidade e granulometria.

- Agregado Miúdo

O agregado miúdo deverá ser constituído de areia ou pó-de-pedra, ou mistura de ambos, cujas partículas individuais deverão ser sãs, limpas, resistentes e isentas de matéria orgânica ou torrões de solos; apresentar para cada fração componente um equivalente de areia superior a 55% e perdas inferior a 15% quando submetida ao ensaio de durabilidade, em cinco ciclos, com sulfato de sódio.

• **MATERIAL DE ENCHIMENTO**

O material de enchimento deverá ser constituído por materiais minerais finamente pulverizados, tais como cimento portland, cal, pó calcáreo, com a composição granulométrica apresentada a seguir:

PENEIRAS (mm)	PORCENTAGEM QUE PASSA (em peso)
0,42	100
0,175	95 - 100
0,074	65 - 100

EXECUÇÃO

Se a execução dos serviços ocorrer em rodovia em uso, o tráfego deverá ser desviado. Admite-se, porém, o trabalho em meia pista. Nesse caso, o empreiteiro responderá pela segurança do tráfego, junto aos trechos em obra, os quais deverão ser sinalizados adequadamente.

Os serviços de locação serão executados pelo empreiteiro e verificados pela fiscalização.

Os defeitos, eventualmente existentes, deverão ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da camada de mistura.

No caso de haver mais de uma camada de concreto asfáltico, a pintura de ligação poderá ser dispensada, se a execução da segunda camada ocorrer logo após a execução da primeira.

DISTRIBUIÇÃO

A distribuição do concreto asfáltico somente será permitida se:

- A temperatura ambiente for superior a 10 C e sem chuvas;
- A temperatura do concreto asfáltico, no momento da aplicação, for superior a 130°C.
- Deverá ser assegurada, na mesa alisadora e previamente ao início dos trabalhos de distribuição, a temperatura compatível com a temperatura da mistura a ser distribuída. Observar que o sistema de aquecimento destinar-se-á, exclusivamente, à mesa alisadora e não ao aquecimento de mistura asfáltica que já tenha esfriado em demasia.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada, as correções deverão ser efetuadas de imediato, mediante a adição manual de massa asfáltica como seu espalhamento feito através de ancinhos ou rodos de aço. Deem serem reduzidas, ao mínimo possível, essas irregularidades pois as mesmas se tornam prejudiciais á qualidade dos serviços.

MEDIÇÃO

O concreto betuminoso usinado a quente será medido através da área executada, e transformada em tonelada.

PAGAMENTO

O concreto betuminoso usinado a quente será pago após a medição do serviço executado. O preço unitário remunera todas as operações e encargos para execução do concreto betuminoso usinado a quente.

3.3. MEMORIAL DESCRITIVO SINALIZAÇÃO VIÁRIA

3.3.1. Introdução

Este estudo tem como objetivo apresentar as instruções relativas ao projeto de sinalização vertical e horizontal estabelecida pelo Código Brasileiro de Trânsito, não só nas vias diretamente atingidas pela implantação e/ou restauração, mas também naquelas afetadas em sua operação atual pela implantação desse projeto, ou de maneira inversa, cuja operação possa impactar a operação do sistema.

3.3.2. Critérios de projeto

A sinalização permanente foi composta de placas, mascas no pavimento e elementos auxiliares, constituído 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. Além disto, a sinalização foi adequada a um conjunto de fatores que compõe o seu ambiente operacional, como:

- Densidade e tipo do 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).

3.3.3. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

Os parâmetros utilizados foi a Resolução do CONTRAN Nº 973, DE 18 de julho de 2022 que aprovou o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, VOLUME I Sinalização Vertical de Regulamentação e VOLUME IV Sinalização Horizontal.

Sinalização Horizontal

a) Definição

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento com a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via.

b) Função

A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego.

A sinalização horizontal é classificada segundo sua função:

- Ordenar e canalizar o fluxo de veículos;
- Orientar o fluxo de pedestres;
- Orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via, tais como, geometria, topografia e obstáculos;
- Complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação, visando enfatizar a mensagem que o sinal transmite;
- Regulamentar os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).
- Em algumas situações a sinalização horizontal atua, por si só, como controladora de fluxos. Pode ser empregada como reforço da sinalização vertical, bem como ser complementada com dispositivos auxiliares.

c) Padrão de formas e cores:

A sinalização horizontal é constituída por combinações de traçado e cores que definem os diversos tipos de marcas viárias.

- **Padrão de formas:**

- **Contínua:** corresponde às linhas sem interrupção, aplicadas em trecho específico de pista;

- **Tracejada ou Seccionada:** corresponde às linhas interrompidas, aplicadas em cadência, utilizando espaçamentos com extensão igual ou maior que o traço;

- **Setas, Símbolos e Legendas:** correspondem às informações representadas em forma de desenho ou inscritas, aplicadas no pavimento, indicando uma situação ou complementando a sinalização vertical existente.

- **Padrão de cores:**

Amarela, utilizada para:

- Separar movimentos veiculares de fluxos opostos;
- Regulamentar ultrapassagem e deslocamento lateral;
- Delimitar espaços proibidos para estacionamento e/ou parada;
- Demarcar obstáculos transversais à pista (lombada).

Branca, utilizada para:

- Separar movimentos veiculares de mesmo sentido;
- Delimitar áreas de circulação;
- Delimitar trechos de pistas, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais;
- Regulamentar faixas de travessias de pedestres;
- Regulamentar linha de transposição e ultrapassagem;
- Demarcar linha de retenção e linha de “Dê a preferência”;
- Inscrever setas, símbolos e legendas.

Vermelha, utilizada para:

- Demarcar ciclovias ou ciclofaixas;
- Inscrever símbolo (cruz).

Azul, utilizada como base para:

- Inscrever símbolo em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque para pessoas portadoras de deficiência física.

Preta, utilizada para:

- Proporcionar contraste entre a marca viária/inscrição e o pavimento, (utilizada principalmente em pavimento de concreto) não constituindo propriamente uma cor de sinalização.

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.

Cor	Tonalidade
Amarela	10 YR 7,5/14
Branca	N 9,5
Vermelha	7,5 R 4/14
Azul	5 PB 2/8
Preta	N 0,5

d) Materiais

Na sinalização horizontal será utilizadas tintas tinta retro refletiva a base de resina acrílica.

e) Aplicação e manutenção da sinalização

- Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico ou de concreto novos, **deve** ser respeitado o período de cura do revestimento. Caso não seja possível, a sinalização poderá ser executada com material temporário, tal como tinta de durabilidade reduzida;
- A superfície a ser sinalizada **deve** estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento;
- Na reaplicação da sinalização **deve** haver total superposição entre a antiga e a nova marca/inscrição viária. Caso não seja possível, a marca/inscrição antiga **deve** ser definitivamente removida.

f) Classificação: A sinalização horizontal é classificada em:

- **Marcas Longitudinais** – separam e ordenam as correntes de tráfego;
- **Marcas Transversais** – ordenam os deslocamentos frontais dos veículos e disciplinam os deslocamentos de pedestres;
- **Marcas de Canalização** – orientam os fluxos de tráfego em uma via;

- **Marcas de Delimitação e Controle de Parada e/ou Estacionamento** – delimitam e propiciam o controle das áreas onde é proibido ou regulamentado o estacionamento e/ou a parada de veículos na via;
- **Inscrições no Pavimento** – melhoram a percepção do condutor quanto as características de utilização da via.

- **Marcas Longitudinais (referências do manual)**

- As marcas longitudinais separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada à circulação de veículos, a sua divisão em faixas de mesmo sentido, a divisão de fluxos opostos, as faixas de uso exclusivo ou preferencial de espécie de veículo, as faixas reversíveis, além de estabelecer as regras de ultrapassagem e transposição.
- As marcas longitudinais amarelas, contínuas simples ou duplas, têm poder de regulamentação, separam os movimentos veiculares de fluxos opostos e regulamentam a proibição de ultrapassagem e os deslocamentos laterais, exceto para acesso a imóvel limítrofe;
- As marcas longitudinais amarelas, simples ou duplas seccionadas ou tracejadas, não têm poder de regulamentação, apenas ordenam os movimentos veiculares de sentidos opostos;
- As marcas longitudinais brancas contínuas são utilizadas para delimitar a pista (linha de bordo) e para separar faixas de trânsito de fluxos de mesmo sentido. Neste caso, têm poder de regulamentação de proibição de ultrapassagem e transposição;
- As marcas longitudinais brancas, seccionadas ou tracejadas, não têm poder de regulamentação apenas ordena os movimentos veiculares de mesmo sentido. De acordo com a sua função as Marcas Longitudinais são subdivididas nos seguintes tipos:
 - Linhas de divisão de fluxos opostos (**LFO**);
 - Linhas de divisão de fluxos de mesmo sentido (**LMS**);
 - Linha de bordo (**LBO**);
 - Linha de continuidade (**LCO**).
 - Marcas longitudinais específicas.

g) Marcas Longitudinais adotadas no projeto

Pelas condições específicas da área de intervenção será adotado a **linha simples seccionada (LFO-2)** e a **(LFO-3)**

- **LFO-2 Definição:** A divide fluxos opostos de circulação, delimitando o espaço disponível para cada sentido e indicando os trechos em que a ultrapassagem e os deslocamentos laterais são **permitidos**.
- **Cor:** Amarela.
- **Dimensões:** Esta linha **deve** ter medidas de traço e espaçamento (intervalo entre traços), definidas em função da velocidade regulamentada na via, conforme quadro a seguir:

VELOCIDADE v (km/h)	LARGURA DA LINHA – l (m)	CADÊNCIA t : e	TRAÇO t (m)	ESPAÇAMENTO e (m)
v < 60	0,10*	1 : 2*	1*	2*
		1 : 2	2	4
	0,10	1 : 3	2	6
60 ≤ v < 80	0,10**	1 : 2	3	6
		1 : 2	4	8
		1 : 3	2	6
		1 : 3	3	9
v ≥ 80	0,15	1 : 3	3	9
		1 : 3	4	12

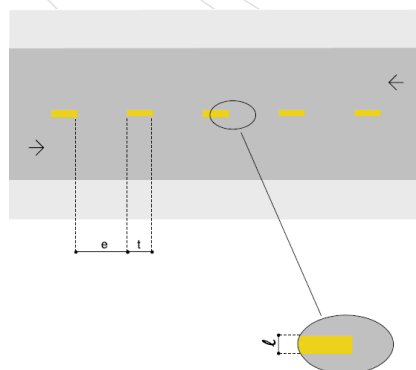
(*) situações restritas às ciclovias.

(**) Pode ser utilizada largura maior em casos que estudos de engenharia indiquem a necessidade, por questões de segurança.

Princípios de utilização: A **LFO-2** pode ser utilizada em toda a extensão ou em trechos de vias de sentido duplo de circulação.

- Utiliza-se esta linha em situações, tais como:
 - Vias urbanas com velocidade regulamentada superior a 40 km/h;
 - Vias urbanas, em que a fluidez e a segurança do trânsito estejam comprometidas em função do volume de veículos;
 - Rodovias, independentemente da largura, do número de faixas, da velocidade ou do volume de veículos.
 - **Colocação** Em geral é aplicada sobre o eixo da pista de rolamento, ou deslocada quando estudos de engenharia indiquem a necessidade.
 - **Relacionamento com outras sinalizações :** Podem ser aplicadas tachas contendo elementos retro refletivos bidirecionais amarelos, para garantir maior visibilidade, tanto no período noturno quanto em trechos sujeitos a neblina.

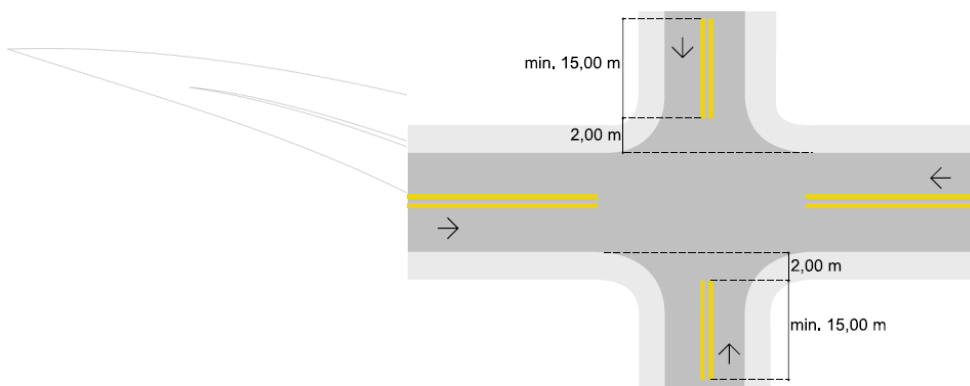
• Ilustração da LFO-2:



(LFO-3) Linha dupla contínua – Definição: A **LFO-3** divide fluxos opostos de circulação, delimitando o espaço disponível para cada sentido e regulamentando os trechos em que a ultrapassagem e os deslocamentos laterais são **proibidos** para os dois sentidos, exceto para acesso a imóvel lindeiro.

- **Cor:** Amarela.
- **Dimensões** A largura (l) das linhas e a distância (d) entre elas é de no mínimo 0,10 m e no máximo de 0,15 m.
- **Princípios de utilização:** A **LFO-3** deve ser utilizada em toda a extensão ou em trechos de via com sentido duplo de circulação, com largura igual ou superior a 7,00 m e/ou volume veicular significativo, nos casos em que é necessário **proibir** a ultrapassagem em ambos os sentidos.
- Utiliza-se esta linha em situações, tais como:
 - Em via urbana onde houver mais de uma faixa de trânsito em pelo menos um dos sentidos;
 - Em via com traçado geométrico vertical ou horizontal irregular (curvas acentuadas) que comprometa a segurança do tráfego por falta de visibilidade;
 - Em casos específicos, tais como: faixas exclusivas de ônibus no contrafluxo; em locais de transição de largura de pista;
 - Aproximação de obstrução; proximidades de interseções ou outros locais onde os deslocamentos laterais devam ser proibidos, como pontes e seus acessos, em frente a postos de serviços, escolas, interseções que comprometa a segurança viária e outros.
- **Colocação:** É aplicada sobre o eixo da pista de rolamento, ou deslocada quando estudos de engenharia indiquem a necessidade. Em vias urbanas, para maior segurança junto às interseções que apresentam volume considerável de veículos, recomenda-se o uso de linha dupla contínua nas aproximações, numa extensão mínima de 15,00 m, contada a partir de 2,00 m do alinhamento da pista transversal ou da faixa de pedestres, ou junto à linha de retenção.

- **Ilustração da LFO-3:**

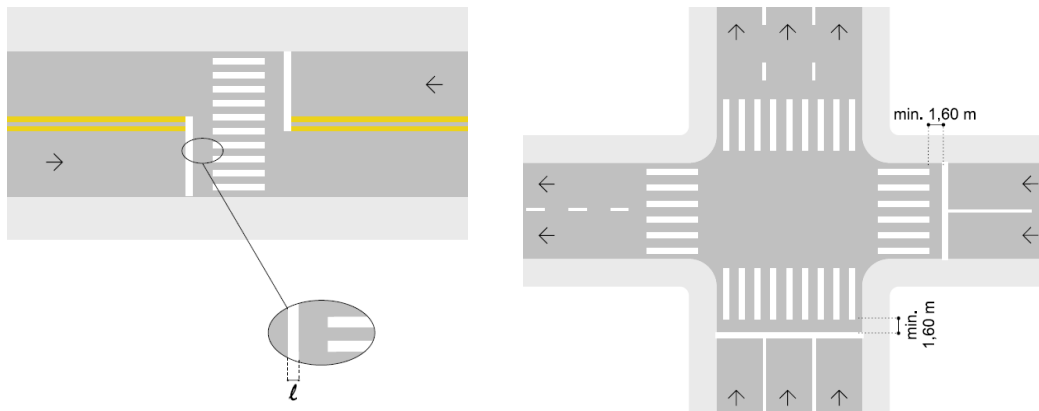


h) Marcas Transversais (referência manual)

- **Definição:** As marcas transversais ordenam os deslocamentos frontais dos veículos e os harmonizam com os deslocamentos de outros veículos e dos pedestres, assim como informam os condutores sobre a necessidade de reduzir a velocidade e indicam travessia de pedestres e posições de parada. De acordo com a sua função, as marcas transversais são subdivididas nos seguintes tipos:
 - Linha de Retenção (**LRE**);
 - Linhas de Estímulo à Redução de Velocidade (**LRV**);
 - Linha de “Dê a preferência” (**LDP**);

- Faixa de Travessia de Pedestres (**FTP**);
 - Marcação de Cruzamentos Rodociclovitários (**MCC**);
 - Marcação de Área de Conflito (**MAC**);
 - Marcação de Área de Cruzamento com Faixa Exclusiva (**MAE**);
 - Marcação de Cruzamento Rodoferroviário (**MCF**).
- Considerando as demandas específicas da área de intervenção do projeto, as Marcas transversais adotadas foi a Linha de Retenção (LRE) com as seguintes características:
 - **Definição:** A LRE indica ao condutor o local limite em que **deve** parar o veículo.
 - **Cor:** Branca.
 - **Dimensões** A largura (l) mínima é de 0,30 m e a máxima de 0,60 m de acordo com estudos de engenharia.
 - **Princípios de utilização:** A LRE **deve** ser utilizada:
 - Em todas as aproximações de interseções semaforizadas;
 - Em cruzamento rodociclovitário;
 - Em cruzamento rodoferroviário;
 - Junto a faixa de travessia de pedestre;
 - Em locais onde houver necessidade por questões de segurança.
 - **Colocação:** Em vias controladas por semáforos **deve** ser posicionada de tal forma que os motoristas parem em posição frontal ao foco semafórico.
 - Quando existir faixa para travessia de pedestres, a **LRE deve** ser locada a uma distância mínima de 1,60m do início desta.
 - Quando não existir faixa para travessia de pedestres, a **LRE deve** ser locada a uma distância mínima de 1,00 m do prolongamento do meio fio da pista de rolamento transversal. **Deve** abranger a extensão da largura da pista destinada ao sentido de tráfego ao qual está dirigida a sinalização. Admitem-se outras distâncias da **LRE**, e colocação por faixas de tráfego quando estudos de engenharia indiquem a necessidade.

• Ilustrações da LRE:



i) Faixa de travessia de pedestres (FTP)

- **Definição** - A **FTP** delimita a área destinada à travessia de pedestres e regulamenta a prioridade de passagem dos mesmos em relação aos veículos, nos casos previstos pelo CTB. A **FTP** compreende dois tipos, conforme a Resolução nº 973/2022 do CONTRAN:
 - Zebrada (FTP-1)
 - Paralela (FTP-2)
 - Cor Branca.

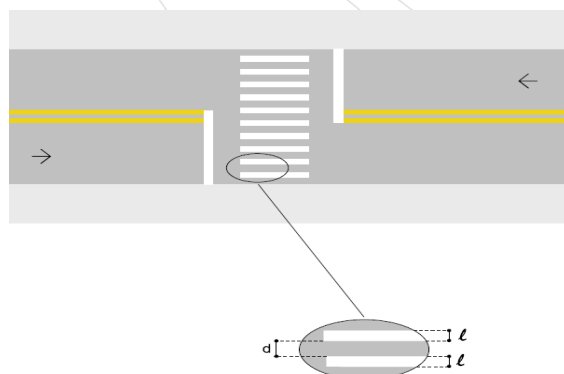
- **Dimensões FTP-1:** A largura (l) das linhas varia de 0,30 m a 0,40 m e a distância (d) entre elas de 0,30 m a 0,80 m. A extensão mínima das linhas é de 3,00 m, podendo variar em função do volume de pedestres e da **FTP deve** ocupar toda a largura da pista.

- **Princípios de Utilização:** A FTP deve ser utilizada em locais onde haja necessidade de ordenar e regulamentar a travessia de pedestres.

- A **FTP-1 deve** ser utilizada em locais, semaforizados ou não, onde o volume de pedestres é significativo nas proximidades de escolas ou pólos geradores de viagens, em meio de quadra ou onde estudos de engenharia indicarem sua necessidade.

- **Colocação:** A locação da **FTP deve** respeitar, sempre que possível, o caminhamento natural dos pedestres, sempre em locais que ofereçam maior segurança para a travessia. Em interseções, **deve** ser demarcada no mínimo a 1,00 m do alinhamento da pista transversal.

- **Ilustração – FTP 1**



3.3.4. INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO

As inscrições no pavimento melhoram a percepção do condutor quanto às condições de operação da via, permitindo-lhe tomar a decisão adequada, no tempo apropriado, para as situações que se lhes apresentarem.

Possui função complementar ao restante da sinalização, orientando e, em alguns casos, advertindo certos tipos de operação ao longo da via.

As inscrições no pavimento podem ser de três tipos:

- Setas direcionais;
- Símbolos;
- Legendas.

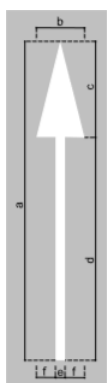
Setas direcionais

Orientam os fluxos de tráfego na via, indicando o correto posicionamento dos veículos nas faixas de trânsito de acordo com os movimentos possíveis e recomendáveis para aquela faixa. Existem três tipos de setas, de características e funções distintas, as quais são detalhadas a seguir.

- **Setas indicativas de posicionamento na pista para a execução de movimentos (PEM)** - indica em que faixa de trânsito o veículo deve se posicionar, para efetuar o movimento desejado, de forma adequada e sem conflitos com o movimento dos demais veículos. Sua cor é branca.

A **PEM** é utilizada na aproximação de interseções onde existem faixas de trânsito destinadas a movimentos específicos, havendo portanto a necessidade de orientar os condutores para o adequado posicionamento na pista, de forma que não efetuem mudanças bruscas no seu trajeto, comprometendo a segurança no local.

Dimensões:



DIMENSÕES (m)					
a	b	c	d	e	f
5,00	0,75	1,50	3,50	0,15	0,30
7,50	0,75	2,25	5,25	0,15	0,30

Legendas

As legendas são formadas a partir de combinações de letras e algarismos, aplicadas no pavimento da pista de rolamento, com o objetivo de advertir aos condutores acerca das condições particulares de operação da via.

O quadro a seguir apresenta as alturas de letras ou números a serem adotadas em função do tipo de via e da velocidade regulamentada:

Vias Urbanas

VELOCIDADE (km/h)	ALTURA (m)
$v \leq 80$	1,60
$v > 80$	2,40

Podem ser utilizadas alturas maiores nos casos que estudos de engenharia indiquem a necessidade, por questões de segurança. Quando a legenda for escrita longitudinalmente ao fluxo de tráfego a altura de letra deve ser de 0,25 m a 0,40 m. Para composição das legendas: ver Apêndice – diagramação de letras e números.

As legendas podem complementar a sinalização vertical, comunicando aos condutores informações necessárias para o bom desempenho do fluxo viário, sem desviar a sua atenção da pista de rolamento.

Legendas

As legendas são formadas a partir de combinações de letras e algarismos, aplicadas no pavimento da pista de rolamento, com o objetivo de advertir aos condutores acerca das condições particulares de operação da via.

O quadro a seguir apresenta as alturas de letras ou números a serem adotadas em função do tipo de via e da velocidade regulamentada:

Vias Urbanas

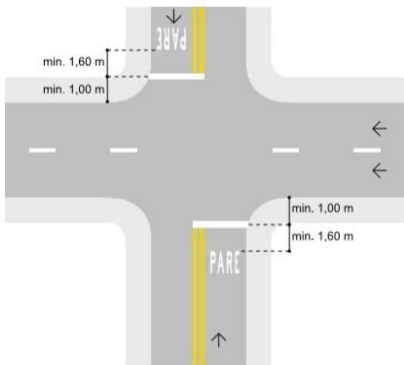
VELOCIDADE (km/h)	ALTURA (m)
$v \leq 80$	1,60
$v > 80$	2,40

Podem ser utilizadas alturas maiores nos casos que estudos de engenharia indiquem a necessidade, por questões de segurança. Quando a legenda for escrita longitudinalmente ao fluxo de tráfego a altura de letra deve ser de 0,25 m a 0,40 m. Para composição das legendas: ver Apêndice – diagramação de letras e números.

As legendas podem complementar a sinalização vertical, comunicando aos condutores informações necessárias para o bom desempenho do fluxo viário, sem desviar a sua atenção da pista de rolamento.

Legenda PARE:

A legenda “PARE” deve ser posicionada, no mínimo, a 1,60 m antes da linha de retenção, centralizada na faixa de circulação em que está inscrita.



3.3.5. SINALIZAÇÃO VERTICAL

Definição

A sinalização vertical é um subsistema de sinalização viária, que utiliza de sinais apostos sobre placas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

As placas de Sinalização Vertical têm por finalidade regulamentar o uso, advertir sobre perigos potenciais e orientar os motoristas e demais usuários da via.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).

Tendo em sua padronização as categorias dos sinais dotados de formas e cores para a sua melhor identificação.

Quadro 1 - Categoria Funcional

Tipo	Cor
Sinais de Regulamentação	Vermelho
Sinais de Advertência	Amarelo
Sinais de Indicação	Verde
Sinais de Serviços Auxiliares	Azul
Sinais de Educação	Branco
Sinais Turísticos	Marrom

Sinalização de Regulamentação

A sinalização vertical de regulamentação tem por finalidade transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais. Assim, o desrespeito aos sinais de regulamentação constitui infrações, previstas no capítulo XV do Código de Trânsito Brasileiro - CTB.

As mensagens dos sinais de regulamentação são imperativas e seu desrespeito constitui infração, conforme capítulo XV do CTB.



a) Formas e cores

As formas, cores e dimensões que formam os sinais de regulamentação são objeto de resolução do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário. Os detalhes dos sinais aqui apresentados constituem um padrão coerente com a legislação vigente.

Características dos Sinais de Regulamentação

Forma		Cor	
 OBRIGAÇÃO/ RESTRIÇÃO	 PROIBIÇÃO	Fundo	Branca
		Símbolo	Preta
		Tarja	Vermelha
		Orla	Vermelha
		Letras	Preta

Características dos Sinais R-1 e R-2

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letras	Branca
	R-2	Fundo	Branca
		Orla	Vermelha

b) Características das Cores

A utilização das cores nos sinais de regulamentação deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado.

Cor	Padrão Munsell (PM)	Utilização nos sinais de regulamentação
vermelha	7,5 R 4/14	fundo do sinal R-1; orla e tarja dos sinais de regulamentação em geral.
preta	N 0,5	símbolos e legendas dos sinais de regulamentação.
branca	N 9,5	fundo de sinais de regulamentação; letras do sinal R-1.

c) Dimensões

Devem ser sempre observadas as dimensões mínimas estabelecidas por tipo de via conforme tabelas a seguir:

Dimensões mínimas - sinais de forma circular

Via	Diâmetro mínimo (m)	Tarja mínima (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,40	0,040	0,040
Rural (estrada)	0,50	0,050	0,050
Rural (rodovia)	0,75	0,075	0,075
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,30	0,030	0,030

Dimensões recomendadas - sinal de forma octogonal - R-1

Via	Lado mínimo (m)	Orla interna branca mínima (m)	Orla externa vermelha mínima (m)
Urbana	0,25	0,020	0,010
Rural (estrada)	0,35	0,028	0,014
Rural (rodovia)	0,40	0,032	0,016
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,18	0,015	0,008

Dimensões recomendadas - sinal de forma triangular - R-2

Via	Lado mínimo (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,75	0,10
Rural (estrada)	0,75	0,10
Rural (rodovia)	0,90	0,15
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,40	0,06

3.3.6. Sinalização de Advertência

A sinalização vertical de advertência tem por finalidade alertar aos usuários as condições potencialmente perigosas, obstáculos ou restrições existente na via ou adjacências a ela, indicando a natureza dessas situações à frente, quer sejam permanentes ou eventuais. Deve ser utilizada sempre que o perigo não se evidenciar por si só.

Seu uso se justifica tanto nas vias rurais quanto urbanas, quando detectada a sua real necessidade, devendo-se evitar o seu uso indiscriminado ou excessivo, pois compromete a confiabilidade e a eficácia.


a) Formas

A forma padrão dos sinais de advertência é quadrada, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical, e as cores são amarela e preta.

Constituem exceção quanto a forma os sinais **A-26a** - “Sentido Único”, **A-26b** - “Sentido duplo” e **A-41** - “Cruz de Santo André”

Constituem exceção quanto a cor os sinais **A-14** - “Semáforo à frente” e **A-24** - “Obras”.

Características dos Sinais de advertência

Forma	Cor	
		Fundo
Símbolo		Preta
Orla interna		Preta
Orla externa		Amarela
Legenda		Preta

Características do Sinal A-24

Forma	Cor	
		Fundo
Símbolo		Preta
Orla interna		Preta
Orla externa		Laranja

b) Cores

A utilização das cores nos sinais de advertência deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao Padrão Munsell indicado:

Cor	Padrão Munsell	Utilização nos Sinais de Advertência
Amarela	10YR 7,5/14	fundo e orla externa dos sinais de advertência; foco semafórico do símbolo do sinal A-14.
Preta	N 0,5	símbolos, tarjas, orlas internas e legendas dos sinais de advertência.
Verde	10 G 3/8	foco semafórico do símbolo do sinal A-14.
Vermelha	7,5 R 4/14	foco semafórico do símbolo do sinal A-14.

- PM – Padrão Munsell
- Y – Yellow-amarelo
- N – Neutral (cores absolutas)
- R – Red-vermelho
- G – Green-verde

Características da Sinalização especial de advertência

Cor	
Fundo	Amarela
Símbolo	Preta
Orla interna (opcional)	Preta
Orla externa	Amarela
Tarja	Preta
Legenda	Preta

Características das informações complementares

Cor	
Fundo	Amarela
Orla interna (opcional)	Preta
Orla externa	Amarela
Tarja	Preta
Legenda	Preta

c) Dimensões

Devem sempre ser observadas as dimensões mínimas pelo tipo de via conforme a tabela a seguir:

Dimensões mínimas – Sinais de forma quadrada

Via	Lado mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,450	0,009	0,018
Rural (estrada)	0,500	0,010	0,020
Rural (rodovia)	0,600	0,012	0,024
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,300	0,006	0,012

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.

Obs.: Nos casos de sinais de advertência desenhados em placa adicional, o lado mínimo pode ser de 0,30m.

Dimensões mínimas – Sinais de formar retangular

Via	Lado maior mínimo (m)	Lado menor mínimo (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,500	0,250	0,005	0,010
Rural (estrada)	0,800	0,400	0,008	0,016
Rural (rodovia)	1,000	0,500	0,010	0,020
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,400	0,200	0,006	0,012

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.

Sinalização de Indicação:

A Sinalização de indicação tem como finalidade a orientação dos usuários para os nomes das vias de intervenção, consiste em placas metálicas com as seguintes características de confecção e aplicação:

- a) **Material:** Chapa de aço galvanizado N. 18, fundo anticorrosivo em película auto-adesiva;
- b) **Dimensões:** 0,45 metros de comprimento por 0,25 metros de largura;
- c) **Cores:** Fundo Azul com sinais alfanuméricos brancos.
- d) **Aplicação:** Fixada em suporte de placa com abraçadeiras em cruzamentos para os usuários das vias.
- d) **Ilustração** – Placa Indicativa de Ruas e Avenidas



e) Formas e cores

As placas de sinalização vertical de indicação são compostas por elementos que apresentam forma, cor e dimensões preestabelecidas, definindo padrões específicos.

No caso de películas refletivas, estas devem seguir, no mínimo, o que estabelece a norma ABNT NBR 14644 - Sinalização vertical viária – Películas – Requisitos.

As dimensões das placas de indicação devem ser calculadas em função da velocidade regulamentada na via, do tipo de placa, do número de informações e da maior legenda nelas contida, assim como dos demais elementos que as compõem (setas, orlas, tarjas, pictogramas, símbolos e diagramas).

Placas de identificação de regiões de interesse de tráfego, logradouros e informações complementares.

Forma	Elemento	Cor
Retangular	Fundo	Azul
	Orla interna	Branca
	Orla externa	Azul
	Tarja	Branca
	Legenda	Branca

Informações complementares

Sendo necessário acrescentar informações para complementar os sinais de regulamentação, como características e uso do veículo, condições de estacionamento, deve-se ser utilizada uma placa adicional ou incorporada à placa principal formando um só conjunto, na forma retangular, com as mesmas cores do sinal.

Exemplo:

Regulamentação



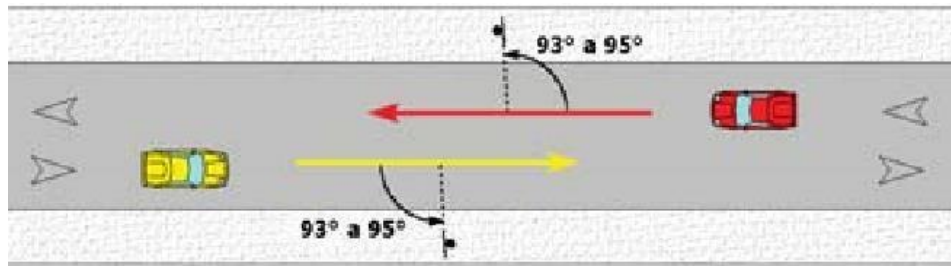
Advertência



Posicionamento na via

O posicionamento das placas de sinalização consiste em fixação ao lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar. Serão colocados à margem da rua, a uma distância mínima de 0,30 metros do bordo para trechos retos da via, e 0,40 metros do bordo nos trechos de curva e fixadas a uma altura de 2,50 em relação ao bordo, fazendo ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Essa inclinação tem por objetivo assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando reflexo especular que pode ocorrer com incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.

Exemplo do posicionamento:

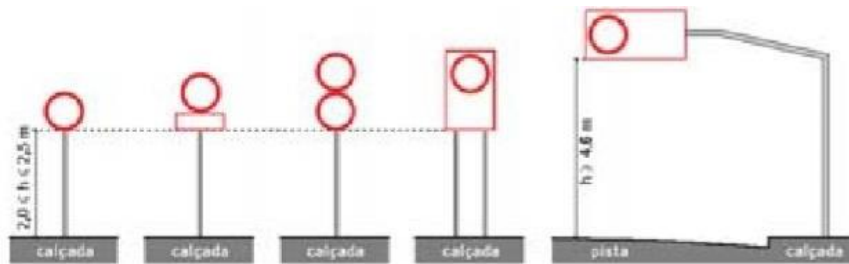


Implantação na Via

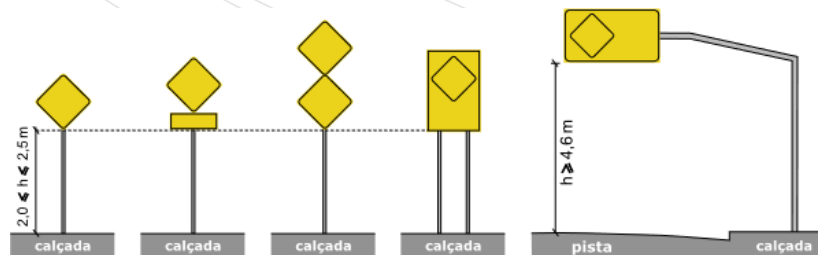
A borda inferior da placa ou do conjunto de placas colocada lateralmente à via, deve ficar a uma altura livre entre 2,0 e 2,5 metros em relação ao solo, inclusive para a mensagem complementar, se esta existir. As placas assim colocadas se beneficiam da iluminação pública e provocam menor impacto na circulação dos pedestres, assim como ficam livres do encobrimento causado pelos veículos. Para as placas suspensas a alturalivre mínima deve ser de 4,6 metros.

Exemplo:

Regulamentação:



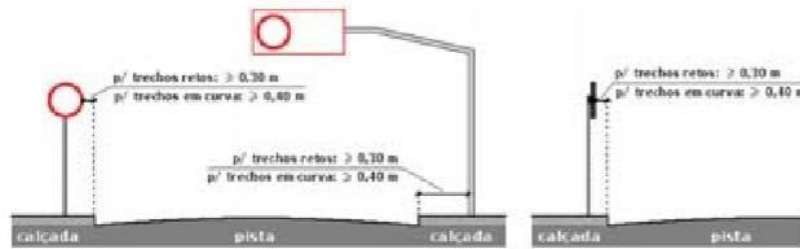
Advertência:



Afastamento lateral

O afastamento lateral medido entre a borda lateral da placa e a borda da pista deve ser, no mínimo, de 0,30m para trechos retos da via e de 0,40m para trechos em curva. No caso de placas suspensas, devem ser considerados os mesmos afastamentos definidos acima, medidos entre o suporte e a borda da pista.

Regulamentação:



Advertência:



Padrões dos caracteres alfanuméricos e sinais gráficos para Sinalização Vertical

Para mensagens complementares dos sinais de regulamentação em áreas urbanas, devem ser utilizadas as fontes de alfabetos e números dos tipos Helvética Medium, Arial, Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings ou similar.

Retrorefletividade e iluminação

Os sinais de regulamentação, advertência e indicação podem ser aplicados em placas pintadas, retrorefletivas, luminosas (dotadas de iluminação interna) ou iluminadas (dotadas de iluminação externa frontal).

Em vias urbanas recomenda-se que as placas de “Parada Obrigatória” (R-1), “Dê a Preferência” (R-2) e de “Velocidade Máxima” (R-19) sejam, no mínimo, retrorefletivas.

As placas confeccionadas em material retrorefletivo, luminosas ou iluminadas devem apresentar o mesmo formato, dimensões e cores nos períodos diurnos e noturnos.

Materiais das Placas

Os materiais mais adequados para o substrato, na confecção das placas, são o aço, alumínio, poliéster reforçado com fibra de vidro e madeira imunizada.

Os materiais mais utilizados para a confecção do fundo são as películas e as tintas.

As películas utilizadas são as plásticas (não retrorefletivas) ou as retrorefletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas, definidas de acordo com as necessidades de projeto.

As tintas utilizadas são o esmalte sintético fosco ou semifosco, ou a pintura eletrostática.

Em função do comprometimento da segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorefletivas do tipo “esferas expostas”, devido ao efeito de espelhamento. O verso da placa deve ser pintado com tinta fosca ou semifosca, na cor preta.

Colocação de Sinalização Vertical

a) Verificação de Interferências:

Antes da implantação de cada projeto, a Contratada deverá, através de um supervisor de campo, analisar a existência de interferências enterradas e aéreas nos locais determinados para a instalação da sinalização.

Havendo qualquer interferência, deverá comunicar-se imediatamente com a fiscalização do órgão executor para providências de reposicionamento da sinalização.

As perfurações executadas e não aproveitadas pelo aparecimento de interferências deverão ser reaterradas e o piso original recomposto a expensas da Contratada.

Durante a execução dos projetos de sinalização vertical, todos os danos causados a redes de concessionárias, a qualquer bem público ou de terceiros, serão de exclusiva responsabilidade da contratada, que arcará com todos os ônus e reparos correspondentes.

b) Execução de fundações:

As fundações para suportes de sinalização vertical devem ter forma circular, com diâmetro mínimo igual a 3 (três) vezes o diâmetro do suporte e compatível, devendo ser executadas manualmente, sempre que possível.

c) Colocação de Suportes de Sinalização:

- Logo depois de executadas as escavações, serão instalados os suportes de sinalização, de acordo com o tipo determinado em projeto para cada local;

- Os suportes serão instalados perfeitamente no prumo e o lançamento do concreto ($f_{ck} = 20 \text{ Mpa}$) será feito em camadas de 30 cm de altura, devidamente apiloadas;

- Somente após o tempo de endurecimento do concreto devem ser colocadas as placas de sinalização;

- Todo entulho resultante da colocação de suportes de sinalização deverá ser recolhido pela equipe no instante da execução dos serviços, bem como deverá ser efetuada a recomposição do piso original;

- Os tipos de suportes a serem utilizadas, suas dimensões e respectivas fundações, foram os detalhados no projeto.

d) Colocação de Placas de Sinalização:

- As placas poderão ser simples ou moduladas. Nas simples, a fixação se dará em postes de madeira, enquanto nas moduladas a fixação será por conjuntos de elementos de fixação.

- As placas em semi-pórticos serão fixadas à estrutura através de suportes especiais compatíveis com o projeto.

- Recomenda-se especial cuidado na instalação das placas indicativas, sendo que as mensagens serão definidas pelo Município.

Descrição das dimensões das placas

- a) As placas de regulamentação deverá ter diâmetro mínimo de 0,40m, tarja mínima de 0,040m e Orla Mínima de 0,04m.
- b) A placa de forma octogonal R-1 deverá ter lado mínimo 0,25m, orla interna branca mínima de 0,020m e orla externa vermelha mínima de 0,010m.
- c) As placas de Indicação deverá ter Lado mínimo de 0,450m, Orla externa mínima de 0,009m e Orla interna mínima de 0,018m.
- d) As placas de regulamentação ou advertência com medida de 0,60 x 0,60m em chapa de aço nº18, com tratamento anti-ferrugem, pintada em esmalte sintético com superfície totalmente refletiva, destrutiva ao ser retirada, fixado em coluna de polipropileno, com 2 (dois) parafusos e porcas zincadas de 5/16 x 4".


Manutenção e conservação

Placas de Sinalização de Vertical sem conservação ou com conservação precária perdem sua eficácia como sistema de informação.

As placas devem ser mantidas na posição correta, sempre legíveis e limpas, através da utilização de materiais de limpeza apropriados que não contenham substâncias abrasivas.

Devem ser tomados cuidados especiais para assegurar que vegetação, mobiliário urbano, placas publicitárias, luminárias e demais interferências não prejudiquem a visualização da sinalização, mesmo que temporariamente.

No caso das placas de sinalização com películas refletivas, é adequado manter uma programação de medição periódica dos índices de retrorrefletância, através de instrumento apropriado e devidamente calibrado, de forma que sejam substituídas ao término de sua vida útil.


AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA
CREA-MS 10921
Geovani Soares de Lana
Eng. Civil
CREA 67.469 - MS

4. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICOMV 0	PROponente / TOMADOR I	APeLIDO DO EMPReNDIMENTO 0 VILA RICA - VICENTINA/MS	BDI 3 0,00%
LOCALIDADE SINAPI CAMPO GRANDE	DATA BASE 01-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS VICENTINA/MS	MUNICIPIO / UF VICENTINA/MS	BDI 2 0,00%
				BDI 1 23,38%

RECURSO →

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS EM DIVERSAS RUAS DO DISTRITO DE VILA RICA									
1.3.13.	SINAPI	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2.557,35	0,94	BDI 1	1,16	2.966,53
1.3.14.	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	60,89	8,24	BDI 1	10,17	619,25
1.3.15.	PRÓPRIA	0002	DRENO PROFUNDO COM PROFUNDIDADE MÉDIA DE 0,90M E LARGURA DE 0,50M, EM PEDRA BRITA N°3 E N°4 E MANTA GEOSINTÉTICA	M	212,90	137,11	BDI 1	169,17	36.016,29
1.3.16.	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	60,89	8,24	BDI 1	10,17	619,25
1.3.17.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	304,45	2,37	BDI 1	2,92	888,99
1.3.18.	PRÓPRIA	IUD20013	PV-1 - POÇO-DE-VISITA 2,32X2,32M, EM ALV. DE TIJ. COM. DE 1 VEZ ASS. E REV. INTERN. COM ARG. DE CIM. E ÁREA 1:3. LAST. DE BRITA 12CM, BERÇO 18CM EM CONC. FCK=15MPA, LAJE DE 12CM EM CONC. ARMADO FCK=20MPA, INCL. FORMA, ESC. MANUAL E REAT. APOIADO	UN	2,00	5.337,51	BDI 1	6.585,42	13.170,84
1.3.19.	PRÓPRIA	0001	BOCA-DE-DRAÇÃO EM CONCRETO SIMPLES FCK 20 MPA, INCLUINDO FORMA, ESCAVACÃO, BRITA, CALÇAMENTO AO REDOR E GRELHAS EM F"º TIPO PESADA, CONFORME PROJETO	UN	2,00	12.478,71	BDI 1	15.396,23	30.792,46
1.3.20.	PRÓPRIA	IUD20036	DISSIPADOR EM CONCRETO ARMADO - TIPO 01 - VAZÃO ATÉ 2M³/S	UN	1,00	10.980,11	BDI 1	13.547,26	13.547,26
1.4.			TERRAPLANAGEM					-	76.402,39
1.4.1.	SINAPI	101118	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (125HP/LÂMINA: 2,70M3). AF_07/2020	M3	1.279,07	3,41	BDI 1	4,21	5.384,88
1.4.2.	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	1.662,80	8,24	BDI 1	10,17	16.910,68
1.4.3.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	8.313,98	2,37	BDI 1	2,92	24.276,82
1.4.4.	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	399,58	8,24	BDI 1	10,17	4.063,73
1.4.5.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.997,92	2,37	BDI 1	2,92	5.833,93
1.4.6.	SINAPI	96386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVACÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	307,37	8,35	BDI 1	10,30	3.165,91
1.4.7.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	5.479,23	2,48	BDI 1	3,06	16.766,44
1.5.			PAVIMENTAÇÃO					-	881.374,54
PA3.0.4	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	17.159,22	2,37	BDI 1	2,92	50.104,92

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICOMV 0	PROponente / TOMADOR I	APELIDO DO EMPREENDIMENTO 0 VILA RICA - VICENTINA/MS	BDI 1 23,38%	BDI 2 0,00%	BDI 3 0,00%
LOCALIDADE SINAPI CAMPO GRANDE	DATA BASE 01-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS VICENTINA/MS	MUNICÍPIO / UF VICENTINA/MS			

RECURSO →

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM DIVERSAS RUAS DO DISTRITO DE VILA RICA									
1.5.2.	SINAPI	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	24.022,91	0,94	BDI 1	1,16	27.866,58
1.5.3.	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	571,97	8,24	BDI 1	10,17	5.816,93
1.5.4.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	571,97	1,35	BDI 1	1,67	955,19
1.5.5.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	571,97	166,91	BDI 1	205,93	117.785,78
1.5.6.	SINAPI	96875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	25.499,05	2,37	BDI 1	2,92	74.457,23
1.5.7.	SINAPI	100974	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	980,73	8,24	BDI 1	10,17	9.974,02
1.5.8.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	980,73	1,35	BDI 1	1,67	1.637,82
1.5.9.	SINAPI	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	754,41	166,91	BDI 1	205,93	155.355,65
1.5.10.	PRÓPRIA	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO (EA). AF_11/2019	M2	4.224,59	6,34	BDI 1	7,82	33.036,29
1.5.11.	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1.348,49	0,53	BDI 1	0,65	876,52
1.5.12.	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	126,72	1.703,87	BDI 1	2.102,23	266.394,59
1.5.13.	SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	9.125,12	1,60	BDI 1	1,97	17.976,49
1.5.14.	SINAPI	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	12.775,16	0,63	BDI 1	0,78	9.984,62
1.5.15.	PRÓPRIA	IUP30001	MEIO-FIO COM SARJETA, CONCRETO FCK=15 MPA, SEÇÃO 615 CM², MOLDADO NO LOCAL, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E PINTURA A CAL EM UMA DEMÃO (IUP30001)	M	1.547,81	56,53	BDI 1	69,75	107.959,75
1.5.16.	PRÓPRIA	IUP30006	TENTO (ACABAMENTO DE LIMPAS-RODAS), CONCRETO FCK = 15 MPA, SEÇÃO 330CM²	M	11,40	86,18	BDI 1	106,33	1.212,16
1.6.			PASSEIO (RAMPAS)					-	38.586,34
1.6.1.	SINAPI	100947	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	65,52	2,17	BDI 1	2,68	175,59
1.6.2.	SINAPI	100948	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	91,73	0,86	BDI 1	1,06	97,23

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROponente / Tomador 0	APELIDO DO EMPREENDIMENTO 0 VILA RICA - VICENTINA/MS	
LOCALIDADE SINAPI CAMPO GRANDE	DATA BASE 01-23 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	MUNICÍPIO / UF VICENTINA/MS	BDI 1 23,38%
				BDI 2 0,00%
				BDI 3 0,00%

RECURSO →

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM DIVERSAS RUAS DO DISTRITO DE VILA RICA									
1.6.3.	PRÓPRIA	IUP30008-1	PISO TÁTIL DIRECIONAL E DE ALERTA COM LADRILHO HIDRÁULICO DE 25X25X2,0 CM, EM CONCRETO SIMPLES FCK = 35MPA (NBR 9050 E COM O DECRETO 5296), INCLUINDO FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA (IUP30008, ADAPTADO)	M	182,00	26,11	BDI 1	32,21	5.862,22
1.6.4.	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2	315,00	83,50	BDI 1	103,02	32.451,30
1.7.			SINALIZAÇÃO VIÁRIA					-	21.725,73
1.7.1.	PRÓPRIA	72947	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	135,88	38,47	BDI 1	47,46	6.448,86
1.7.2.	SINAPI	34723	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	6,63	693,00	BDI 1	855,02	5.668,78
1.7.3.	PRÓPRIA	IUS20021	SUPORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (IUS20021)	UN	19,00	270,23	BDI 1	333,41	6.334,79
1.7.4.	PRÓPRIA	IUC10018	CONFECÇÃO SUPORTE E TRAVESSA METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO (IUC10018) - NOMES DE RUAS	UN	9,00	294,78	BDI 1	363,70	3.273,30

Encargos sociais: [Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

VICENTINA/MS

Local

segunda-feira, 26 de junho de 2023

Data

Responsável Técnico

Nome: GEOVANI SOARES DE LANA

CREA/CAU: MS 67.469

ART/RTT: 0

5. VERIFICAÇÃO DO BDI

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV 0	PROPONENTE / TOMADOR 0
------------------	----------------	---------------------------

APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE
VILA RICA - VICENTINA/MS / OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM DIVERSAS RUAS DO DISTRITO

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA
Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,80%
Seguro e Garantia	SG	0,32%
Risco	R	0,50%
Despesas Financeiras	DF	1,02%
Lucro	L	6,64%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	23,38%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

VICENTINA/MS
Local

segunda-feira, 26 de junho de 2023
Data

Responsável Técnico
Nome: GEOVANI SOARES DE LANA
CREA/CAU: MS 67.469
ART/RRT: 0

Tomador
Nome: 0
Cargo: 0

6. CRONOGRAMA

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRÇÃO DO LOTE
0	0	-	VILA RICA - VICENTINAM/MS	OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS I

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	1.356.013,34	% Período:	01/23 3,05%	02/23 13,66%	03/23 3,08%	04/23 23,86%	05/23 17,60%	06/23 14,97%	07/23 19,10%	08/23 4,67%	09/23	10/23	11/23	12/23
1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	64.572,06	% Período:	3,05%	13,66%	3,08%	23,86%	17,60%	14,97%	19,10%	4,67%				
1.2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	39.442,31	% Período:	100,00%											
1.3.	MICRODRENAGEM	233.909,97	% Período:		75,41%				24,59%						
1.4.	TERRAPLANAGEM	76.402,39	% Período:			52,09%		47,91%							
1.5.	PAVIMENTAÇÃO	881.374,54	% Período:				34,96%	21,64%	15,41%	27,99%					
1.6.	PASSEIO (RAMPAS)	38.586,34	% Período:								100,00%				
1.7.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	21.725,73	% Período:								100,00%				
Total:	R\$ 1.356.013,34		%:	3,05%	13,66%	3,08%	23,86%	17,60%	14,97%	19,10%	4,67%				
Período:	Repassar:														
	Contrapartida:	41.414,43		185.219,38	41.790,26	323.535,32	238.708,26	203.002,59	259.015,43	63.327,67					
	Outros:														
	Investimento:	41.414,43		185.219,38	41.790,26	323.535,32	238.708,26	203.002,59	259.015,43	63.327,67					
Acumulado:	Repassar:		%:	3,05%	16,71%	19,80%	43,65%	61,26%	76,23%	96,33%	100,00%				
	Contrapartida:	41.414,43		226.633,81	268.424,06	591.959,39	830.667,65	1.033.670,24	1.292.685,67	1.356.013,34	1.356.013,34	1.356.013,34	1.356.013,34	1.356.013,34	1.356.013,34
	Outros:														
	Investimento:	41.414,43		226.633,81	268.424,06	591.959,39	830.667,65	1.033.670,24	1.292.685,67	1.356.013,34	1.356.013,34	1.356.013,34	1.356.013,34	1.356.013,34	1.356.013,34

VICENTINAMS

Local

segunda-feira, 26 de junho de 2023

Data

Responsável Técnico

Nome: GEOVANI SOARES DE LANA

CREA/CAU: MS 67.469

ART/RTT:

7. MEMÓRIAS DE CÁLCULOS

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES

Memória de Cálculo -

Nº SICONW 0
 Nº OPERAÇÃO 0

PROPNENTE / TOMADOR
 0

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº AGRUPOADOR DE AGENTES	SECTOR 1	SECTOR 2
OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM DIVERSAS RUAS DO DISTRITO DE						836.092,06	455.349,22
1. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS							
1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL							
1.1.1. EQUIPE TÉCNICA		UN	1,00	conforme composição própria apresentada	1.Adf	1,00	
1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.2.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO		M2	16,00	qtd x largura x comprimento = 2*2*4	2.Ser	16,00	
1.2.2. EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016		M2	20,00	largura x comprimento = 4x5	2.Ser	20,00	
1.2.3. INSTALAÇÃO PROVISÓRIA ELÉTRICA BAIXA TENSÃO PARA CANTEIRO DE OBRA, CHAVE 100A CARGA 3KWH, 20CV, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MEDIDOR.		UN	1,00	1 unidade	2.Ser	1,00	
1.2.4. LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA (IUD20017)		UN	1,00	1 unidade	2.Ser	1,00	
1.2.5. ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLÁSTICA LARANJA, ALTURA 1,20M, MALHA RETANGULAR E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA (IUC10027)		M2	153,44	Rede de drenagem X 1,20m / 2 (considerando que as redes sejam executadas em 2 etapas)	2.Ser	153,44	
1.3. MICRODRENAGEM							
1.3.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021		M3	299,87	ver "memória de cálculo - drenagem".	3.Mic	299,87	
1.3.2. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021		M3	33,32	ver "memória de cálculo - drenagem".	3.Mic	33,32	
1.3.3. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020		M2	302,02	ver "memória de cálculo - drenagem".	3.Mic	302,02	
1.3.4. REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_10/2017		M3	168,61	ver "memória de cálculo - drenagem".	3.Mic	168,61	
1.3.5. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016		M3	62,52	ver "memória de cálculo - drenagem". (bigodes)	3.Mic	62,52	
1.3.6. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020		M3	132,68	bota-fora, com fator de empolamento = 1,3	3.Mic	132,68	
1.3.7. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020		M3XKM	663,39	bota-fora, com fator de empolamento = 1,3 e dimt = 5 km	3.Mic	663,39	
1.3.8. TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015		M	12,15	ver "memória de cálculo - drenagem".	3.Mic	12,15	
1.3.9. TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015		M	243,58	ver "memória de cálculo - drenagem".	3.Mic	243,58	

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES

Memória de Cálculo -

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE / TOMADOR
OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS EM DIVERSAS RUAS DO DISTRITO DE							
1.3.10.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	2.397,07	transporte dos tubos, massa Ø400 = 0,141 t/m massa Ø600 = 0,321 t/m massa Ø600 = 0,533 t/m DMT = 72 km			SECTOR 1 836.092,06
1.3.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020	TXKM	3.355,90	transporte dos tubos, massa Ø400 = 0,141 t/m massa Ø600 = 0,321 t/m massa Ø600 = 0,533 t/m DMT = 72 km			SECTOR 2 455.349,22
1.3.12.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	1.826,68	transporte do material para dreno profundo até 30km - base x dmt 72			
1.3.13.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	2.557,35	transporte do material para dreno profundo excedente 30km - base x 1,30 x dmt 72			
1.3.14.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (ÇAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3), AF_07/2020	M3	60,89	Brita para dreno profundo x empolamento 1,30			60,89
1.3.15.	DRENO PROFUNDO COM PROFUNDIDADE MÉDIA DE 0,90M E LARGURA DE 0,50M, EM PEDRA BRITA N°3 E N°4 E MANTA GEOSINTÉTICA	M	212,90	ver "Projeto de drenagem".			212,90
1.3.16.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (ÇAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3), AF_07/2020	M3	60,89	bota-fora, com fator de empolamento = 1,3			60,89
1.3.17.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020	M3XKM	304,45	bota-fora, com fator de empolamento = 1,3 e dmt = 5 km			304,45
1.3.18.	PV-1 - POÇO-DE-VISTA 2.32X2.32M, EM ALV. DE TIJ. COM. DE 1 VEZ ASS. E REV. INTERN. COM ARG. DE CIM. E AREIA 1:3. LAST. DE BRITA 12CM. BERÇO 18CM EM CONC. FCK=15MPA, LAJE DE 12CM EM CONC. ARMADO FCK=20MPA, INCL. FORMA, ESC. MANUAL E REAT. APOADO	UN	2,00	ver "memória de cálculo - drenagem".			2,00
1.3.19.	BOCA-DE-DRAGÃO EM CONCRETO SIMPLES FCK 20 MPA, INCLUINDO FORMA, ESCAVAÇÃO, BRITA, CALÇAMENTO AO REDOR E GRELHAS EM F" F" TIPO PESADA, CONFORME PROJETO	UN	2,00	ver "memória de cálculo - drenagem".			2,00
1.3.20.	DISSIPADOR EM CONCRETO ARMADO - TIPO 01 - VAZÃO ATÉ 2M³/S	UN	1,00	ver "memória de cálculo - drenagem".			1,00
1.4.	TERRAPLANAGEM		-				
1.4.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (125HP/LÂMINA: 2.70M3), AF_07/2020	M3	1.279,07	corde do subleito, ver "memória de cálculo - pavimentação" e notas de serviço apresentadas.			528,06
1.4.2.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (ÇAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3), AF_07/2020	M3	1.662,80	bota-fora, com fator de empolamento = 1,3			686,48
							528,06
							751,01
							686,48
							976,32

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES

Memória de Cálculo -

Nº SICONW 0

Nº OPERAÇÃO 0

PROPONENTE / TOMADOR 0

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	AGRUADOR DE	SECTOR 1	SECTOR 2
OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM DIVERSAS RUAS DO DISTRITO DE								
1.4.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	8.313,98	bota-fora, com fator de empolamento = 1,3 e dmt = 5 km	5.Ter		3.432,40	4.881,58
1.4.4.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A, 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	399,58	aterro, com fator de empolamento = 1,3	5.Ter		389,44	10,14
1.4.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.997,92	aterro, com fator de empolamento = 1,3 e dmt = 5 km	5.Ter		1.947,22	50,70
1.4.6.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRAMENTO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	307,37	compactação de aterro, com fator de empolamento = 1,3	5.Ter		299,57	7,80
1.4.7.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	5.479,23	regularização do sub-leito "memória de cálculo - pavimentação"	5.Ter		2.562,40	2.916,83
1.5.	PAVIMENTAÇÃO		-					
1.5.1.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	17.159,22	transporte do material para reforço do sub-leito até 30km - base x 1,30 x dmt 72	6.Pa		17.159,22	
1.5.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	24.022,91	transporte do material para reforço do sub-leito excedente de 30km - base x 1,30 x dmt 72	6.Pa		24.022,91	
1.5.3.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A, 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	571,97	Material do reforço do sub-leito x empolamento 1,30	6.Pa		571,97	
1.5.4.	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	571,97	Material do reforço do sub-leito x empolamento 1,30	6.Pa		571,97	
1.5.5.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	571,97	Material do reforço do sub-leito x empolamento 1,30	6.Pa		571,97	
1.5.6.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	25.499,05	transporte do material para base até 30km - base x 1,30 x dmt 26	6.Pa		11.153,32	14.345,73
1.5.7.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A, 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	980,73	Base x empolamento 1,30	6.Pa		428,97	551,76
1.5.8.	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	980,73	Base x empolamento 1,30	6.Pa		428,97	551,76
1.5.9.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	754,41	Ver "memória de cálculo - pavimentação"	6.Pa		329,98	424,43
1.5.10.	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO (EAI). AF_11/2019	M2	4.224,59	Ver "memória de cálculo - pavimentação"	7.Pa		1.848,93	2.375,66
1.5.11.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1.348,49	Área x 1,20 / 1000 x DMT 266km	7.Pa		590,18	758,31

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES

Memória de Cálculo -

Nº SICONW 0

Nº OPERAÇÃO 0

PROPONENTE / TOMADOR 0

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	AGRUPOADOR DE EVENTOS	SECTOR 1	SECTOR 2
OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM DIVERSAS RUAS DO DISTRITO DE								
1.5.12.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF - 11/2019	M3	126,72	ver "memória de cálculo - pavimentação"	7.Pav		55,46	71,26
1.5.13.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF - 07/2020	TXKM	9.125,12	transporte do cbuq até 30km - cbuq x 2,4 x dmt 72km	7.Pav		3.993,69	5.131,43
1.5.14.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF - 07/2020	TXKM	12.775,16	transporte do cbuq excedente 30km - cbuq x 2,4 x dmt 72km	7.Pav		5.591,16	7.184,00
1.5.15.	MEIO-FIO COM SARJETA, CONCRETO FCK=15 MPA, SEÇÃO 615 CM², MOLDADO NO LOCAL, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E PINTURA A CAL EM UMA DEMÃO (IUP30001)	M	1.547,81	ver "memória de cálculo - pavimentação"	7.Pav		674,96	872,85
1.5.16.	TENTO (ACABAMENTO DE LIMPA-RODAS), CONCRETO FCK = 15 MPA, SEÇÃO 330CM²	M	11,40	ver "memória de cálculo - pavimentação"	7.Pav			11,40
1.6.	PASSEIO (RAMPAS)		-					
1.6.1.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF - 07/2020	TXKM	65,52	ver "memória de cálculo - calçada" mdt = 72 km	8.Pas		28,08	37,44
1.6.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF - 07/2020	TXKM	91,73	ver "memória de cálculo - calçada" mdt = 72 km	8.Pas		39,31	52,42
1.6.3.	PISO TÁTIL DIRECIONAL E DE ALERTA COM LADRILHO HIDRÁULICO DE 25X25X2,0 CM, EM CONCRETO SIMPLES FCK = 35MPA (NBR 9050 E COM O DECRETO 5296), INCLUINDO FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA (IUP30008, ADAPTADO)	M	182,00	ver "memória de cálculo - calçada"	8.Pas		78,00	104,00
1.6.4.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 6 CM, ARMADO. AF - 08/2022	M2	315,00	ver "memória de cálculo - calçada"	8.Pas		135,00	180,00
1.7.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA		-					
1.7.1.	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	135,88	ver "projeto de sinalização viária"	9.Sin		46,50	89,38
1.7.2.	PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	6,63	ver "projeto de sinalização viária"	9.Sin		1,80	4,83
1.7.3.	SUPORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (IUS20021)	UN	19,00	ver "projeto de sinalização viária"	9.Sin		7,00	12,00
1.7.4.	CONFECCÃO SUPORTE E TRAVESSA METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO (IUC10018) - NOMES DE RUAS	UN	9,00	ver "projeto de sinalização viária"	9.Sin		4,00	5,00

VICENTINA/MS

Local

segunda-feira, 26 de junho de 2023

Data

Responsável Técnico
Nome: GEDIAN ROSEPO DE LANA

CRECAÇÃO: MS 67.469

ARTUR:

OBRA: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LOCAL: DOURADOS/MS

MEMÓRIA DE CÁLCULO - DRENAGEM

Trecho	Nº Linha	Diâmetro	Prof. Mont. (PV)		Prof. Jusan. (PV)		Prof. Jusan. Escav.	Prof. média escav.	Talu. de	Área Mont.	Área Jus.	Área do tubo	Escav. Total	Escav. Mec. 1,5 a 3,0	Escav. Manual	Escora mento p/ H>2,0m	Reg.	Reat. manual	Reat. Mec. Larg a 2,50m	Bota-fora	Tubos de Ø 0,40	Tubos de Ø 0,60	Peso dos tubos	Transp. Tubos até DMT=72 km	PV TIPO 1	BD
			m	m	m	m																				
1	12,15	1	0,40	0,900	0,980	0,900	0,980	0,980	0,30	0,96	0,96	0,18	11,66	10,49	1,17	0,00	9,72	4,12	5,35	2,19	12,15	-	1,71	123,35	-	1,00
2	113,68	1	0,60	0,900	1,020	0,900	1,020	1,020	0,30	1,32	1,32	0,41	150,06	135,05	15,01	0,00	136,42	76,77	26,68	46,61	113,68	9,90	36,49	2.627,37	1,00	1,00
3	9,90	1	0,60	0,900	1,020	0,900	1,020	1,020	0,30	1,32	1,32	0,41	13,07	11,76	1,31	0,00	11,88	6,69	2,32	4,06	9,90	3,18	3,18	228,81	-	1,00
4	120,00	1	0,60	0,900	1,020	0,900	1,020	1,020	0,30	1,32	1,32	0,41	158,40	142,56	15,84	0,00	144,00	81,03	28,17	49,20	120,00	120,00	38,52	2.773,44	1,00	1,00
TOTAL	255,73	4,00						4,04		4,92	4,92	1,41	333,19	299,87	33,32	0,00	302,02	168,61	62,52	102,06	12,15	243,58	79,90	5.752,97	2,00	2,00

ESCAVAÇÃO TOTAL = MÉDIA DA ÁREA DE ESCAVAÇÃO À MONTANTE E À JUSANTE x EXTENSÃO

ESCAVAÇÃO MECÂNICA = 90% DA ESCAVAÇÃO TOTAL

ESCAVAÇÃO MANUAL = 10% DA ESCAVAÇÃO TOTAL

REGULARIZAÇÃO = LARGURA DO FUNDO DA VALA x EXTENSÃO

REATERRO PLACA = VOLUME DA VALA ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR - VOLUME DO TUBO

ESCORAMENTO = (PROF.MONT + PROF.JUST) * COMPRIMENTO P/PROF. MAIOR QUE 2.50M

BOTA-FORA = VOLUME DOS TUBOS + VOLUME DO SOLO ENCHARCADO

PESO DOS TUBOS (VER PLANILHA EM ANEXO)

OBRA: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
 LOCAL: DOURADOS/MS

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PAVIMENTAÇÃO

Rua	Comp.	Larg. Pista	Larg. Capa	Raios de 3m	Área total	Meio-Fio com Sarjeta 3m (4,71m)	Tento	Área Capa	CBUQ Esp. 3cm	CBUQ Esp. 3cm	Transporte de CBUQ DMT=72 km	Imprim.	Base	Compactação de aterro	Bica Corrida	Transporte Bica Corrida DMT=26 km	Pedra Rachão	Transporte Pedra Rachão DMT=72 km	Regul.	Prep. Subleito
	m	m	m	un	m²	m	m	m²	m³	t	m³/km	m²	m²	m³	m³	m³/km	m³	m³/km	m²	m³
Rua Antônio Euzébio	111,85	6,00	5,40	4,00	611,71	237,14	-	611,71	18,35	44,04	1.651,50	611,71	110,25	-	143,33	3.726,45	191,10	13.759,20	758,74	183,967
Rua I	228,40	6,00	5,40	2,00	1.237,22	437,82	-	1.237,22	37,11	89,08	3.339,90	1.237,22	219,73	7,10	285,65	7.426,87	380,87	27.422,89	1.508,67	333,604
Eixo de Drenagem	245,63	1,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	292,47	-	-	-	-	295,00	0,491
Rua José Euzébio	114,65	6,00	5,40	1,00	621,04	219,61	5,70	621,04	18,63	44,71	1.676,70	621,04	110,29	-	143,38	3.727,80	-	-	757,20	181,248
Rua J	117,60	6,00	5,40	4,00	642,76	255,24	-	642,76	19,28	46,28	1.735,20	642,76	116,32	-	151,22	3.931,62	-	-	801,01	106,435
Rua L	205,90	6,00	5,40	-	1.111,86	398,00	5,70	1.111,86	33,35	80,05	3.001,50	1.111,86	197,82	7,80	257,17	6.686,32	-	-	1.358,62	463,330
TOTAL					4.224,59	1.547,81	11,40	4.224,59	126,72	304,17	11.404,80	4.224,59	754,41	307,37	680,73	25.499,06	571,97	41.182,13	5.479,23	1.279,06

FORMULAS

Área Total = Comprimento x Largura + N.º Raios x 1,93
 Meio-Fio com Sarjeta = Comprimento x 2 - N.º de Raios x 3 - Largura de ruas Transversais + 4,712 * n.º de raios
 CBUQ = Área Total x espessura (0,03) x densidade (2,40)
 Imprimação = Área total
 Base = (Área Total + Meio-fio x 0,52) x Espessura (15cm)
 Transporte de Material de Jazida = Vol. Base x DMT x Densidade Compactada / Densidade de Jazida, adotou-se Densidade de 1,30
 Regularização = Área Total + Meio-fio x 0,62
 Preparo do Sub-leito = Volume do Software Topograph

OBRA: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LOCAL: DOURADOS/MS

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CALÇADAS

Local	Rampas de acesso			
	Quant (un)	Calçada (m ²)	Piso Tátil (m)	Piso Tátil (m ²)
RAMPAS (2,5X4,5m) - SETOR 1	12	135,00	78,00	19,50
RAMPAS (2,5X4,5m) - SETOR 2	16	180,00	104,00	26,00
TOTAL	28	315,00	182,00	45,50

FORMULAS

Quantificação = contagem unitaria do N° de rampas

Calçada = Comprimento (2,50m) x Largura (4,50m) x N.º de Rampas

Piso tátil (m) = (Comprimento (2,50m) + Comprimento (2,50m) + Largura (1,50m)) x N.º de Rampas

Piso tátil (m²) = (Comprimento (2,50m) + Comprimento (2,50m) + Largura (1,50m)) x N.º de Rampas x Largura (0,25m)

8. COMPOSIÇÕES

FORNECIDA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT	CUSTO UNIT
PRÓPRIA	IUC10027	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLÁSTICA LARANJA, ALTURA 1,20M, MALHA RETANGULAR E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA (IUC10027)	M2		23,12	25,30
SINAPI-I	37524	TELA PLÁSTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZAÇÃO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	M	1,1	2,68	2,68
SINAPI-I	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,06	8,14	8,14
SINAPI-I	4509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,2	4,13	4,13
SINAPI-I	5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,01	24,84	24,84
SINAPI	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,53	17,89	19,93
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,44	20,82	23,32
PRÓPRIA	IUP30001	MEIO-FIO COM SARJETA, CONCRETO FCK=15 MPA, SEÇÃO 615 CM², MOLDADO NO LOCAL, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E PINTURA A CAL EM UMA DEMÃO (IUP30001)	M		53,26	56,53
SINAPI	102498	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIACÇÃO). AF_05/2021	M	1	1,28	1,41
SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	0,0615	230,96	257,27
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,0615	436,77	444,76
PRÓPRIA	73965/9	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESC M3 ORAMENTO.	M3	0,0462	170,40	189,30
PRÓPRIA	IUP30002	RECORTE MECÂNICO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO OU PISO DE CONCRETO, COM SERRA DE DISCO DIAMANTADO PARA PISO/ASFALTO (IUP30002)	M	1	3,05	3,21
PRÓPRIA	IUD20075	REGULARIZAÇÃO MANUAL E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE TERRENO (IUD20075)	M2		5,70	6,32
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	17,04	18,93
SINAPI	91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,048	30,12	33,15
PRÓPRIA	IUD20080	ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO-PROF. ATÉ 1,50 M (IUD20080)	M3		34,08	37,86
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	17,04	18,93
PRÓPRIA	IUP30002	RECORTE MECÂNICO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO OU PISO DE CONCRETO, COM SERRA DE DISCO DIAMANTADO PARA PISO/ASFALTO (IUP30002)	M		3,05	3,21
SINAPI-I	13887	DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIAMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1")	UN	0,002	423,55	423,55
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,083	17,04	18,93
SINAPI	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,083	9,65	9,65
PRÓPRIA	IUP30008-1	PISO TÁTIL DIRECIONAL E DE ALERTA COM LADRILHO HIDRÁULICO DE 25X25X2,0 CM, EM CONCRETO SIMPLES FCK = 35MPA (NBR 9050 E COM O DECRETO 5296), INCLUINDO FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA (IUP30008, ADAPTADO)	M		25,92	26,11
SINAPI-I	1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	0,28125	0,75	0,75
COTAÇÃO	COT01	PISO TATIL ALERTA 25X25X2,0 - AMARELO - LADRILHO HIDRAULICO	UN	4	6,00	6,00
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,038	21,15	23,68
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0535	17,04	18,93
PRÓPRIA	73445	CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCOA DE FIXADOR COM COM DUAS DEMAOS	M2		9,23	10,22
SINAPI-I	1107	CAL VIRGEM COMUM PARA ARGAMASSAS (NBR 6453)	KG	0,44	0,92	0,92
SINAPI	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,315	22,40	24,91
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,105	17,04	18,93
PRÓPRIA	IUC10026	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES (REF. SINAPI 73616)	M3		249,01	276,87
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3	21,15	23,68
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	13	17,04	18,93
PRÓPRIA	IUP30006	TENTO (ACABAMENTO DE LIMPA-RODAS), CONCRETO FCK = 15 MPA, SEÇÃO 330CM²	M		78,63	86,18
SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	0,25	230,96	257,27
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	17,04	18,93
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,033	436,77	444,76
SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	0,033	67,41	74,88
PRÓPRIA	IUD20008	BOCA-DE-LOBO TRIPLA, EM CONCRETO SIMPLES FCK 20 MPA, INCLUINDO FORMA, ESCAVAÇÃO, CALÇAMENTO AO REDOR E GRELHAS EM F*F* TIPO PESADA, CONFORME PROJETO	UN		3.746,21	3.895,00
SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1	269,71	272,76
SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,793	230,96	257,27
SINAPI	92431	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 10 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	9,1	55,07	57,43
SINAPI	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	4,23	16,91	17,61
SINAPI	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	12,68	15,29	15,61

FORNECEDOR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,815	484,17	492,89
SINAPI-I	11245	GRELHA FOFO SIMPLES COM REQUADRO, CARGA MÁXIMA 12,5 T, *300 X 1000* MM, E= *15* MM, AREA ESTACIONAMENTO CARRO PASSEIO	UN	3	380,37	380,37
PRÓPRIA	IUD20075	REGULARIZAÇÃO MANUAL E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE TERRENO (IUD20075)	M2	3,98	5,70	6,32
PRÓPRIA	73965/9	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESC M3 ORAMENTO.	M3	2,86	170,40	189,30
PRÓPRIA	IUP30002	RÉCORTE MECÂNICO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO OU PISO DE CONCRETO, COM SERRA DE DISCO DIAMANTADO PARA PISO/ASFALTO (IUP30002)	M	2,86	3,05	3,21
PRÓPRIA	IUD20013	PV-1 - POÇO-DE-VISITA 2,32X2,32M, EM ALV. DE TIJ. COM. DE 1 VEZ ASS. E REV. INTERN. COM ARG. DE CIM. E AREIA 1:3, LAST. DE BRITA 12CM, BERÇO 18CM EM CONC. FCK=15MPA, LAJE DE 12CM EM CONC. ARMADO FCK=20MPA, INCL. FORMA, ESC. MANUAL E REAT. APILOADO	UN		5.094,92	5.337,51
SINAPI	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1	269,71	272,76
SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	2,38	230,96	257,27
SINAPI	87313	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,285	547,74	558,33
SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2	11,4	4,25	4,54
SINAPI	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	8	16,91	17,61
SINAPI	92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	60	16,17	16,66
SINAPI	93382	REATERO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	1,15	27,61	30,49
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,74	436,77	444,76
SINAPI	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,64	484,17	492,89
SINAPI	96533	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	2,72	111,93	116,36
SINAPI	101159	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	12,6	132,46	139,51
PRÓPRIA	IUD20075	REGULARIZAÇÃO MANUAL E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE TERRENO (IUD20075)	M2	8	5,70	6,32
SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	1,3	67,41	74,88
PRÓPRIA	IUD20036	DISSIPADOR EM CONCRETO ARMADO - TIPO 01 - VAZÃO ATÉ 2M³/S	UN		10.497,83	10.980,11
SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	0,9	230,96	257,27
SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	8,24	230,96	257,27
SINAPI	92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	34,36	16,17	16,66
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	8,24	436,77	444,76
SINAPI	96533	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	34,3	111,93	116,36
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,9	436,77	444,76
PRÓPRIA	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2		402,18	408,54
SINAPI-I	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1	8,11	8,11
SINAPI-I	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4	8,14	8,14
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	1	300,00	300,00
SINAPI-I	5075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11	25,27	25,27
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	20,82	23,32
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	17,04	18,93
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,01	384,71	392,77
PRÓPRIA	IUSP00002	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA ELÉTRICA BAIXA TENSÃO PARA CANTEIRO DE OBRA OBRA, CHAVE 100A CARGA 3KWH, 20CV, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE MEDIDOR.	UN		2.069,46	2.183,70
SINAPI-I	12056	ELETRODUTO FLEXIVEL, EM AÇO, TIPO CONDUIITE, DIAMETRO DE 1 1/2"	M	1	21,26	21,26
SINAPI-I	1875	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1 1/2", PARA ELETRODUTO	UN	2	5,93	5,93
SINAPI-I	2673	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1/2", SEM LUVAS	M	12	4,90	4,90
SINAPI-I	3406	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSÃO DE *15* KV	UN	4	26,13	26,13
SINAPI-I	34709	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, TRIPOLAR DE 10 ATE 50A	UN	1	64,53	64,53
SINAPI-I	392	ABRACADEIRA EM AÇO PARA AMARRAÇÃO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 1/2" E PARAFUSO DE FIXAÇÃO	UN	1	2,33	2,33
SINAPI-I	4481	VIGA NAO APARELHADA *8 X 16* CM EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	6	60,92	60,92
SINAPI-I	7701	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	M	2	103,20	103,20
SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24	23,27	26,14
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24	17,04	18,93
SINAPI-I	979	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	M	20	13,34	13,34
PRÓPRIA	73965/9	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESC M3 ORAMENTO.	M3		170,40	189,30
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10	17,04	18,93

FORNECEDOR	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
PRÓPRIA	0001	BOCA-DE-DRAGÃO EM CONCRETO SIMPLES FCK 20 MPA, INCLUINDO FORMA, ESCAVAÇÃO, BRITA, CALÇAMENTO AO REDOR E GRELHAS EM F"º TIPO PESADA, CONFORME PROJETO	UN		11.948,19	12.478,71
PRÓPRIA	IUP30002	RECORTE MECÂNICO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO OU PISO DE CONCRETO, COM SERRA DE DISCO DIAMANTADO PARA PISO/ASFALTO (IUP30002)	M	16	3,05	3,21
PRÓPRIA	73965/9	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESC M3 ORAMENTO.	M3	12	170,40	189,30
SINAPI	101572	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	14,4	16,29	17,43
SINAPI	102727	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BOCA PARA BUEIRO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_07/2021	M2	16,16	86,44	90,58
SINAPI	94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	M3	0,72	431,57	443,45
SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	0,72	230,96	257,27
SINAPI-I	4718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,72	97,50	97,50
SINAPI-I	4748	PEDRA BRITADA OU BICA CORRIDA, NAO CLASSIFICADA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,72	89,58	89,58
SINAPI	101159	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	7,2	132,46	139,51
SINAPI	103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	1,4	230,96	257,27
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,4	436,77	444,76
SINAPI	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	30,30704	13,65	13,87
SINAPI	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	15,6894	15,29	15,61
SINAPI	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	24,57532	16,91	17,61
SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2	11,52	4,25	4,54
SINAPI	87313	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,288	547,74	558,33
SINAPI	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	4,8	40,87	45,40
SINAPI	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,752	436,77	444,76
SINAPI	100764	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PA	KG	219,5	17,87	18,00
PRÓPRIA	IUS20021	SUPOORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (IUS20021)	UN		268,35	270,23
SINAPI-I	21013	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM (2"), E = 3,00 MM, *4,40* KG/M (NBR 5580)	M	3	75,18	75,18
SINAPI-I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,4	10,51	10,51
SINAPI-I	7288	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	L	0,33	35,10	35,10
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	20,82	23,32
SINAPI	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,125	22,40	24,91
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	17,04	18,93
PRÓPRIA	IUC10018	CONFECÇÃO SUPOORTE E TRAVESSA METÁLICOS PARA FIXAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO (IUC10018) - NOMES DE RUAS	UN		294,19	294,78
SINAPI-I	11002	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 MM	KG	0,25	46,09	46,09
SINAPI-I	21013	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM (2"), E = 3,00 MM, *4,40* KG/M (NBR 5580)	M	3	75,18	75,18
SINAPI-I	12759	CHAPA AÇO INOX AISI 304 NUMERO 9 (E = 4 MM), ACABAMENTO NUMERO 1 (LAMINADO A QUENTE, FOSCO)	M2	0,0508	969,15	969,15
SINAPI-I	7288	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM FOSCO	L	0,0825	35,10	35,10
SINAPI	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,125	18,03	20,06
SINAPI	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03125	22,40	24,91
SINAPI	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0625	21,35	23,91
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03125	23,48	26,91
PRÓPRIA	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2		38,38	38,47
SINAPI-I	5318	DILUENTE AGUARRAS	L	0,13	17,60	17,60
SINAPI	5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,003333	209,03	211,84
SINAPI-I	7343	TINTA ACRILICA A BASE DE SOLVENTE, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 11862)	L	0,6	14,72	14,72
SINAPI-I	7348	TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO	L	0,03	18,02	18,02
SINAPI-I	44478	MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO I-B (PREMIX) - NBR 16184	KG	2,14	11,66	11,66
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03333	17,04	18,93
SINAPI	95133	MÁQUINA DEMARCADORA DE FAIXA DE TRÁFEGO À FRIO, AUTOPROPELIDA, POTÊNCIA 38 HP - CHP DIURNO. AF_07/2016	CHP	0,003333	161,32	164,45
PRÓPRIA	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM CM-IMPRIMAÇÃO (EAI). AF_11/2019	M2		6,29	6,34
SINAPI	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	11,31	11,31
SINAPI	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	5,38	5,38
COTAÇÃO	COT02	CM-IMPRIMAÇÃO (EAI-EMULSÃO ASFÁTICA DE IMPRIMAÇÃO)	KG	1,2	4,40	4,40

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,001	258,58	261,39
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0058	17,04	18,93
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	126,45	129,48
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0041	39,44	42,47
SINAPI	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0049	54,30	57,11
PRÓPRIA	0002	DRENO PROFUNDO COM PROFUNDIDADE MÉDIA DE 0,90M E LARGURA DE 0,50M, EM PEDRA BRITA N°3 E N°4 E MANTA GEOSINTÉTICA	M		129,17	137,11
SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	0,689	67,41	74,88
SINAPI-I	4021	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 14 KN/M	M2	2	14,21	14,21
SINAPI	100322	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.3), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	0,286	131,40	134,66
SINAPI	96995	REATERRO MANUAL APOLOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	0,4095	40,87	45,40

01/03/2023

Data

Responsável Técnico:
CREA/CAU:

Geovani Soares de Lana
GEOVANI SOARES DE LANA
MIS 67469

Campo Grande/MS, 16 fevereiro de 2023

À
Avenida Projetos

Att. Geovani

Greca Distribuidora de Asfaltos Ltda.

Endereço: Av. Principal 01, I.440 – Núcleo Industrial.

CEP: 79108-550, Cidade: Campo Grande/MS.

CNPJ: 02.351.006/0005-62, Telefone: (67) 3391 1932

E-mail: araujo@grecaasfaltos.com.br – jose.alexandre@grecaasfaltos.com.br

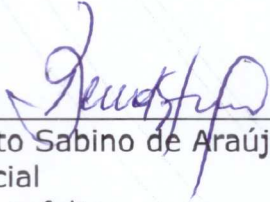
OBJETO: Cotação de preços, obra: **Dourados/MS - CIF**

Item	Especificação	Origem	V.Unit/ton	ICMS
01	EAI Imprimação	C. Grande	4.400,00	17%

- 1- Validade da Proposta: 30.03.2023
- 2 – Condições pagamento: À vista.
- 3 – Transporte: A granel, frete incluso.

Obs: Para venda à prazo, mediante aprovação de cadastro.

Atenciosamente.



Benedito Sabino de Araújo
Comercial
GRECA asfaltos

9. VOLUMES

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	0,000	0,827			
			6,075	0,000	7,837
0+12,150	0,000	0,463			
			3,925	0,000	8,101
1	0,000	1,601			
			10,000	0,000	37,530
2	0,000	2,152			
			10,000	0,000	43,330
3	0,000	2,181			
			10,000	0,000	42,940
4	0,000	2,113			
			10,000	0,000	38,350
5	0,000	1,722			
			10,000	0,380	28,010
6	0,038	1,079			
			2,917	0,111	5,006
6+5,834	0,000	0,637			
			7,083	0,000	5,213
7	0,000	0,099			
			10,000	0,000	4,420
8	0,000	0,343			
			10,000	0,000	9,000
9	0,000	0,557			
			10,000	0,000	12,590
10	0,000	0,702			
			10,000	0,000	17,190
11	0,000	1,017			
			10,000	0,000	24,540
12	0,000	1,437			
			2,916	0,000	8,414
12+5,831	0,000	1,449			

	Corte	Aterro
Áreas	0,0380 m ²	18,379 m ²
Volumes	0,491 m ³	292,471 m ³

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	1,326	0,000			
			2,200	7,000	0,000
0+4,400	1,856	0,000			
			1,500	5,059	0,000
0+7,400	1,517	0,000			
			1,500	6,047	0,000
0+10,400	2,514	0,000			
			4,800	21,552	0,000
1	1,976	0,000			
			10,000	37,760	0,000
2	1,800	0,000			
			10,000	32,210	0,000
3	1,421	0,000			
			10,000	26,180	0,000
4	1,197	0,000			
			10,000	29,040	0,000
5	1,707	0,000			
			8,636	29,119	0,000
5+17,271	1,665	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	16,9790 m ²	0,000 m ²
Volumes	193,967 m ³	0,000 m ³

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	1,608	0,000			
			6,475	13,785	0,000
0+12,950	0,521	0,000			
			3,525	4,822	0,000
1	0,847	0,000			
			3,525	6,482	0,000
1+7,050	0,992	0,000			
			0,078	0,154	0,000
1+7,205	0,992	0,000			
			6,398	13,460	0,000
2	1,112	0,000			
			10,000	25,430	0,000
3	1,431	0,000			
			10,000	26,100	0,000
4	1,179	0,000			
			10,000	27,100	0,000
5	1,531	0,000			
			8,182	25,755	0,000
5+16,363	1,617	0,000			
			1,819	5,514	0,000
6	1,415	0,000			
			10,000	34,990	0,000
7	2,084	0,000			
			10,000	34,110	0,000
8	1,327	0,000			
			10,000	22,360	1,250
9	0,909	0,125			
			10,000	18,230	2,030
10	0,914	0,078			
			10,000	34,390	0,780
11	2,525	0,000			
			7,056	35,139	0,000
11+14,112	2,455	0,000			
			2,102	5,783	3,041
11+18,315	0,297	1,447			

	Corte	Aterro
Áreas	23,7560 m ²	1,650 m ²
Volumes	333,604 m ³	7,101 m ³

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	1,461	0,000			
			10,000	24,070	0,000
1	0,946	0,000			
			10,000	21,740	0,000
2	1,228	0,000			
			10,000	19,420	0,000
3	0,714	0,000			
			10,000	11,490	0,000
4	0,435	0,000			
			10,000	12,020	0,000
5	0,767	0,000			
			7,448	17,695	0,000
5+14,895	1,609	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	7,1600 m ²	0,000 m ²
Volumes	106,435 m ³	0,000 m ³

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	1,581	0,000			
			10,000	29,200	0,000
1	1,339	0,000			
			10,000	25,710	0,000
2	1,232	0,000			
			10,000	24,190	0,000
3	1,187	0,000			
			10,000	37,580	0,000
4	2,571	0,000			
			10,000	44,290	0,000
5	1,858	0,000			
			5,977	20,278	0,000
5+11,953	1,535	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	11,3030 m ²	0,000 m ²
Volumes	181,248 m ³	0,000 m ³

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	1,142	0,000			
			10,000	13,520	3,380
1	0,210	0,338			
			10,000	5,760	3,900
2	0,366	0,052			
			10,000	16,990	0,520
3	1,333	0,000			
			10,000	36,760	0,000
4	2,343	0,000			
			3,204	15,364	0,000
4+6,407	2,453	0,000			
			6,797	34,526	0,000
5	2,627	0,000			
			1,804	9,264	0,000
5+3,608	2,508	0,000			
			8,196	41,759	0,000
6	2,587	0,000			
			1,804	9,563	0,000
6+3,608	2,714	0,000			
			8,196	45,971	0,000
7	2,895	0,000			
			10,000	58,260	0,000
8	2,931	0,000			
			10,000	57,580	0,000
9	2,827	0,000			
			10,000	57,820	0,000
10	2,955	0,000			
			10,000	44,130	0,000
11	1,458	0,000			
			4,257	12,494	0,000
11+8,514	1,477	0,000			
			1,350	3,569	0,000
11+11,214	1,167	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	33,9930 m ²	0,390 m ²
Volumes	463,330 m ³	7,800 m ³

10. NOTAS DE SERVIÇO

Estaca	LADO ESQUERDO						EIXO CAPA						LADO DIREITO					
	Offset		Regularização		Capa		Terreno	Cota	Projeto	Vermelha	Cota	Capa		Regularização		Offset		
	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota						Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância
0							419,786	420,237	-0,451	420,237	0,600	420,237						
0+12,150							419,917	420,201	-0,284	420,201	0,600	420,201						
1							419,371	420,177	-0,806	420,177	0,600	420,177						
2							419,197	420,117	-0,920	420,117	0,600	420,117						
3							419,289	420,057	-0,768	420,057	0,600	420,057						
4							419,113	419,997	-0,884	419,997	0,600	419,997						
5							419,039	419,937	-0,898	419,937	0,600	419,937						
6							419,459	419,877	-0,418	419,877	0,600	419,877						
6+5,834							419,448	419,860	-0,412	419,860	0,600	419,860						
7							419,742	419,817	-0,075	419,817	0,600	419,817						
8							419,534	419,757	-0,223	419,757	0,600	419,757						
9							419,370	419,697	-0,327	419,697	0,600	419,697						
10							419,245	419,637	-0,392	419,637	0,600	419,637						
11							419,062	419,577	-0,515	419,577	0,600	419,577						
12							418,858	419,517	-0,659	419,517	0,600	419,517						
12+5,831							418,841	419,500	-0,659	419,500	0,600	419,500						

Estaca	LADO ESQUERDO										EIXO CAPA										LADO DIREITO																													
	Offset					Regularização					Capa					Cota					Vermelha					Cota					%					Distância					Cota					Offset				
	Distância	Cota	Altura	Distância	Distância	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Cota	Projeto	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	%										
0	-3,531	420,311	0,211	-3,320	420,100	-2,700	420,299	-3,00	420,333	420,360	-0,047	2,700	420,299	-3,00	420,333	420,360	-0,047	2,700	420,299	-3,00	420,333	420,360	-0,047	2,700	420,299	-3,00	420,333	420,360	-0,047	2,700	420,299	-3,00	420,333	420,360	-0,047	2,700	420,299	-3,00	420,333	420,360	3,607	420,100	3,607	420,387	0,287					
0+4,400	-3,559	420,317	0,239	-3,320	420,078	-2,700	420,277	-3,00	420,423	420,358	0,065	2,700	420,277	-3,00	420,423	420,358	0,065	2,700	420,277	-3,00	420,423	420,358	0,065	2,700	420,277	-3,00	420,423	420,358	0,065	2,700	420,277	-3,00	420,423	420,358	0,065	2,700	420,277	-3,00	420,423	420,358	3,650	420,078	3,650	420,408	0,330					
0+7,400	-3,565	420,413	0,245	-3,320	420,168	-2,700	420,367	-3,00	420,449	420,448	0,001	2,700	420,367	-3,00	420,449	420,448	0,001	2,700	420,367	-3,00	420,449	420,448	0,001	2,700	420,367	-3,00	420,449	420,448	0,001	2,700	420,367	-3,00	420,449	420,448	0,001	2,700	420,367	-3,00	420,449	420,448	3,616	420,168	3,616	420,464	0,296					
0+10,400	-3,730	420,488	0,410	-3,320	420,078	-2,700	420,277	-3,00	420,470	420,358	0,112	2,700	420,277	-3,00	420,470	420,358	0,112	2,700	420,277	-3,00	420,470	420,358	0,112	2,700	420,277	-3,00	420,470	420,358	0,112	2,700	420,277	-3,00	420,470	420,358	0,112	2,700	420,277	-3,00	420,470	420,358	3,727	420,078	3,727	420,485	0,407					
1	-3,647	420,530	0,327	-3,320	420,203	-2,700	420,401	-3,00	420,498	420,482	0,016	2,700	420,401	-3,00	420,498	420,482	0,016	2,700	420,401	-3,00	420,498	420,482	0,016	2,700	420,401	-3,00	420,498	420,482	0,016	2,700	420,401	-3,00	420,498	420,482	0,016	2,700	420,401	-3,00	420,498	420,482	3,718	420,203	3,718	420,601	0,398					
2	-3,479	420,620	0,158	-3,320	420,462	-2,700	420,660	-3,00	420,756	420,741	0,015	2,700	420,660	-3,00	420,756	420,741	0,015	2,700	420,660	-3,00	420,756	420,741	0,015	2,700	420,660	-3,00	420,756	420,741	0,015	2,700	420,660	-3,00	420,756	420,741	0,015	2,700	420,660	-3,00	420,756	420,741	3,816	420,462	3,816	420,958	0,496					
3	-3,692	421,092	0,372	-3,320	420,720	-2,700	420,919	-3,00	420,929	421,000	-0,071	2,700	420,919	-3,00	420,929	421,000	-0,071	2,700	420,919	-3,00	420,929	421,000	-0,071	2,700	420,919	-3,00	420,929	421,000	-0,071	2,700	420,919	-3,00	420,929	421,000	-0,071	2,700	420,919	-3,00	420,929	421,000	3,669	420,720	3,669	421,069	0,349					
4	-3,543	421,043	0,223	-3,320	420,820	-2,700	421,019	-3,00	421,073	421,100	-0,027	2,700	421,019	-3,00	421,073	421,100	-0,027	2,700	421,019	-3,00	421,073	421,100	-0,027	2,700	421,019	-3,00	421,073	421,100	-0,027	2,700	421,019	-3,00	421,073	421,100	-0,027	2,700	421,019	-3,00	421,073	421,100	3,789	420,820	3,789	421,289	0,469					
5	-3,598	421,197	0,278	-3,320	420,919	-2,700	421,118	-3,00	421,174	421,199	-0,025	2,700	421,118	-3,00	421,174	421,199	-0,025	2,700	421,118	-3,00	421,174	421,199	-0,025	2,700	421,118	-3,00	421,174	421,199	-0,025	2,700	421,118	-3,00	421,174	421,199	-0,025	2,700	421,118	-3,00	421,174	421,199	3,985	420,919	3,985	421,584	0,665					
5+17,271	-3,696	421,381	0,376	-3,320	421,005	-2,700	421,204	-3,00	421,284	421,285	-0,001	2,700	421,204	-3,00	421,284	421,285	-0,001	2,700	421,204	-3,00	421,284	421,285	-0,001	2,700	421,204	-3,00	421,284	421,285	-0,001	2,700	421,204	-3,00	421,284	421,285	-0,001	2,700	421,204	-3,00	421,284	421,285	3,672	421,005	3,672	421,357	0,352					

Estaca	LADO ESQUERDO						EIXO CAPA						LADO DIREITO					
	Offset		Regularização		Capa		Cota	Terreno	Projeto	Vermelha	Capa		Regularização		Offset			
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	%					Distância	Cota	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância
0	-3,559	421,634	0,239	-3,320	421,395	-2,700	421,594	-3,00	421,675	421,675	0,000	2,700	421,594	-3,00	421,395	3,640	421,714	0,319
0+12,950	-3,398	421,098	0,078	-3,320	421,020	-2,700	421,218	-3,00	421,185	421,239	-0,114	2,700	421,218	-3,00	421,020	3,383	421,083	0,063
1	-3,432	420,957	0,112	-3,320	420,845	-2,700	421,044	-3,00	421,052	421,125	-0,073	2,700	421,044	-3,00	420,845	3,449	420,974	0,129
1+7,050	-3,450	420,859	0,130	-3,320	420,729	-2,700	420,928	-3,00	420,952	421,009	-0,057	2,700	420,928	-3,00	420,729	3,485	420,894	0,165
1+7,205	-3,450	420,857	0,130	-3,320	420,727	-2,700	420,926	-3,00	420,950	421,007	-0,057	2,700	420,926	-3,00	420,727	3,486	420,893	0,166
2	-3,524	420,851	0,204	-3,320	420,647	-2,700	420,846	-3,00	420,858	420,927	-0,069	2,700	420,846	-3,00	420,647	3,498	420,825	0,178
3	-3,515	420,717	0,195	-3,320	420,522	-2,700	420,720	-3,00	420,777	420,801	-0,024	2,700	420,720	-3,00	420,522	3,528	420,730	0,208
4	-3,415	420,491	0,095	-3,320	420,396	-2,700	420,595	-3,00	420,670	420,676	-0,006	2,700	420,595	-3,00	420,396	3,546	420,621	0,225
5	-3,480	420,430	0,159	-3,320	420,271	-2,700	420,470	-3,00	420,583	420,551	0,032	2,700	420,470	-3,00	420,271	3,575	420,525	0,254
5+16,363	-3,570	420,418	0,250	-3,320	420,168	-2,700	420,367	-3,00	420,449	420,448	0,001	2,700	420,367	-3,00	420,168	3,626	420,474	0,306
6	-3,475	420,312	0,155	-3,320	420,157	-2,700	420,356	-3,00	420,409	420,437	-0,028	2,700	420,356	-3,00	420,157	3,666	420,503	0,346
7	-3,628	420,404	0,308	-3,320	420,096	-2,700	420,294	-3,00	420,407	420,375	0,032	2,700	420,294	-3,00	420,096	3,853	420,629	0,533
8	-3,515	420,229	0,195	-3,320	420,034	-2,700	420,232	-3,00	420,239	420,313	-0,074	2,700	420,232	-3,00	420,034	3,670	420,384	0,350
9	-3,456	420,108	0,136	-3,320	419,972	-2,700	420,171	-3,00	420,058	420,252	-0,194	2,700	420,171	-3,00	419,972	3,595	420,247	0,275
10	-3,376	419,966	0,055	-3,320	419,911	-2,700	420,109	-3,00	420,115	420,190	-0,075	2,700	420,109	-3,00	419,911	3,661	420,252	0,341
11	-3,768	420,297	0,448	-3,320	419,849	-2,700	420,048	-3,00	420,218	420,129	0,089	2,700	420,048	-3,00	419,849	3,842	420,371	0,522
11+14,112	-3,741	420,226	0,421	-3,320	419,805	-2,700	420,004	-3,00	420,186	420,085	0,101	2,700	420,004	-3,00	419,805	3,697	420,182	0,377
11+18,315	-3,657	419,567	-0,225	-3,320	419,792	-2,700	419,991	-3,00	419,447	420,072	-0,625	2,700	419,991	-3,00	419,792	3,593	420,065	0,273

Estaca	LADO ESQUERDO						EIXO CAPA						LADO DIREITO								
	Offset			Regularização			Capa			Cota			Capa			Regularização			Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	%	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura	
0	-3,527	422,638	0,207	-3,320	422,431	-3,00	-2,700	422,630	-3,00	422,711	422,711	0,000	2,700	422,630	-3,00	3,320	422,431	3,510	422,620	0,189	
1	-3,624	422,843	0,304	-3,320	422,539	-3,00	-2,700	422,738	-3,00	422,713	422,819	-0,106	2,700	422,738	-3,00	3,320	422,539	3,516	422,735	0,196	
2	-3,558	422,885	0,238	-3,320	422,647	-3,00	-2,700	422,846	-3,00	422,917	422,927	-0,010	2,700	422,846	-3,00	3,320	422,647	3,471	422,798	0,151	
3	-3,453	422,888	0,133	-3,320	422,755	-3,00	-2,700	422,954	-3,00	422,913	423,035	-0,122	2,700	422,954	-3,00	3,320	422,755	3,419	422,854	0,099	
4	-3,370	422,913	0,050	-3,320	422,863	-3,00	-2,700	423,062	-3,00	423,006	423,143	-0,137	2,700	423,062	-3,00	3,320	422,863	3,388	422,931	0,068	
5	-3,464	423,115	0,144	-3,320	422,971	-3,00	-2,700	423,170	-3,00	423,169	423,251	-0,082	2,700	423,170	-3,00	3,320	422,971	3,386	423,037	0,066	
5+14,895	-3,594	423,325	0,274	-3,320	423,051	-3,00	-2,700	423,250	-3,00	423,331	423,331	0,000	2,700	423,250	-3,00	3,320	423,051	3,606	423,337	0,286	

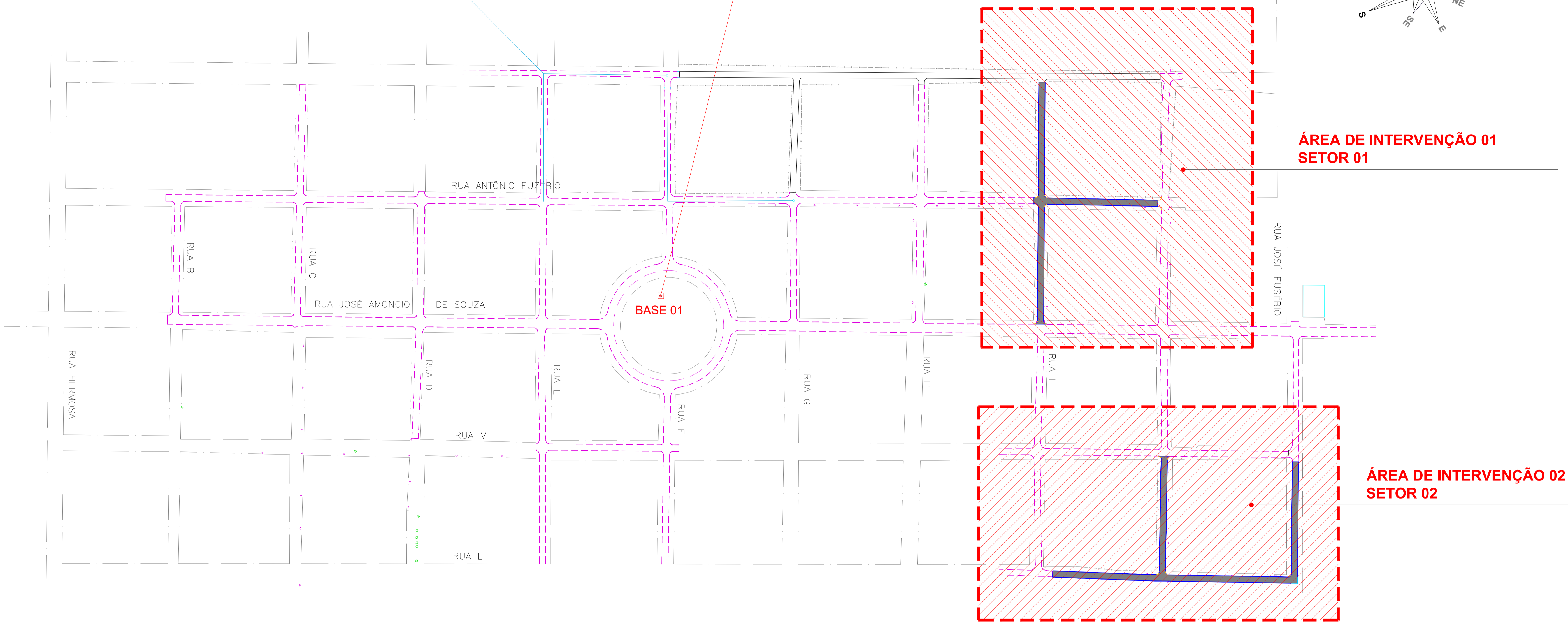
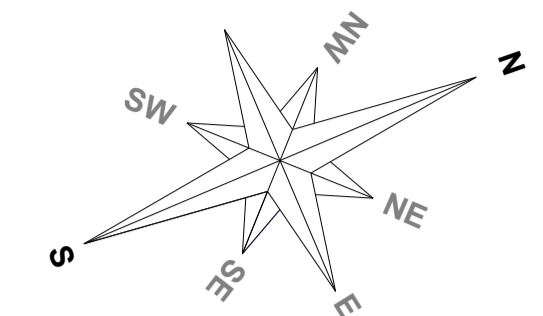
Estaca	LADO ESQUERDO						EIXO CAPA						LADO DIREITO											
	Offset			Regularização			Capa			Cota			Vermelha			Capa			Regularização			Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Cota	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Altura
0	-3,595	423,407	0,275	-3,320	423,132		-2,700	423,331	-3,00	423,412	423,412	0,000	2,700	423,331	-3,00	3,320	423,132	0,234	3,554	423,366	0,234	3,554	423,366	0,234
1	-3,585	423,525	0,265	-3,320	423,260		-2,700	423,458	-3,00	423,557	423,539	0,018	2,700	423,458	-3,00	3,320	423,260	0,293	3,613	423,553	0,293	3,613	423,553	0,293
2	-3,567	423,634	0,247	-3,320	423,387		-2,700	423,585	-3,00	423,636	423,666	-0,030	2,700	423,585	-3,00	3,320	423,387	0,174	3,495	423,561	0,174	3,495	423,561	0,174
3	-3,574	423,768	0,254	-3,320	423,514		-2,700	423,713	-3,00	423,750	423,794	-0,044	2,700	423,713	-3,00	3,320	423,514	0,228	3,548	423,742	0,228	3,548	423,742	0,228
4	-3,687	424,008	0,367	-3,320	423,641		-2,700	423,840	-3,00	424,015	423,921	0,094	2,700	423,840	-3,00	3,320	423,641	0,536	3,856	424,177	0,536	3,856	424,177	0,536
5	-3,588	424,035	0,267	-3,320	423,768		-2,700	423,967	-3,00	424,082	424,048	0,034	2,700	423,967	-3,00	3,320	423,768	0,355	3,675	424,123	0,355	3,675	424,123	0,355
5+11,953	-3,627	424,151	0,307	-3,320	423,844		-2,700	424,043	-3,00	424,124	424,124	0,000	2,700	424,043	-3,00	3,320	423,844	0,260	3,580	424,104	0,260	3,580	424,104	0,260

Estaca	LADO ESQUERDO										EIXO CAPA										LADO DIREITO									
	Offset		Regularização		Capa		Cota		Vermelha		Capa		Cota		Terreno		Projeto		%		Regularização		Offset							
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Cota	Projeto	Cota	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura					
0	-3,687	422,778	0,367	-3,320	422,411	-2,700	422,610	-3,00	422,691	422,691	422,691	0,000	2,700	422,610	-3,00	3,320	422,411	3,506	422,597	0,186	3,320	422,411	3,506	422,597	0,186					
1	-3,416	422,611	0,096	-3,320	422,515	-2,700	422,714	-3,00	422,512	422,795	422,795	-0,283	2,700	422,714	-3,00	3,320	422,515	3,468	422,416	-0,099	3,320	422,515	3,468	422,416	-0,099					
2	-3,412	422,711	0,092	-3,320	422,619	-2,700	422,817	-3,00	422,686	422,898	422,898	-0,212	2,700	422,817	-3,00	3,320	422,619	3,412	422,711	0,092	3,320	422,619	3,412	422,711	0,092					
3	-3,674	423,076	0,354	-3,320	422,722	-2,700	422,921	-3,00	422,950	423,002	423,002	-0,052	2,700	422,921	-3,00	3,320	422,722	3,493	422,895	0,173	3,320	422,722	3,493	422,895	0,173					
4	-3,830	423,336	0,510	-3,320	422,826	-2,700	423,024	-3,00	423,181	423,105	423,105	0,076	2,700	423,024	-3,00	3,320	422,826	3,571	423,077	0,251	3,320	422,826	3,571	423,077	0,251					
4+6,407	-3,849	423,388	0,529	-3,320	422,859	-2,700	423,057	-3,00	423,234	423,138	423,138	0,096	2,700	423,057	-3,00	3,320	422,859	3,604	423,143	0,284	3,320	422,859	3,604	423,143	0,284					
5	-3,832	423,441	0,512	-3,320	422,929	-2,700	423,128	-3,00	423,338	423,209	423,209	0,129	2,700	423,128	-3,00	3,320	422,929	3,646	423,255	0,326	3,320	422,929	3,646	423,255	0,326					
5+3,608	-3,796	423,424	0,476	-3,320	422,948	-2,700	423,146	-3,00	423,331	423,227	423,227	0,104	2,700	423,146	-3,00	3,320	422,948	3,663	423,291	0,343	3,320	422,948	3,663	423,291	0,343					
6	-3,761	423,474	0,441	-3,320	423,033	-2,700	423,231	-3,00	423,401	423,312	423,312	0,089	2,700	423,231	-3,00	3,320	423,033	3,728	423,441	0,408	3,320	423,033	3,728	423,441	0,408					
6+3,608	-3,769	423,500	0,449	-3,320	423,051	-2,700	423,250	-3,00	423,452	423,331	423,331	0,121	2,700	423,250	-3,00	3,320	423,051	3,739	423,470	0,419	3,320	423,051	3,739	423,470	0,419					
7	-3,802	423,660	0,482	-3,320	423,178	-2,700	423,377	-3,00	423,618	423,458	423,458	0,160	2,700	423,377	-3,00	3,320	423,178	3,854	423,712	0,534	3,320	423,178	3,854	423,712	0,534					
8	-3,831	423,843	0,511	-3,320	423,332	-2,700	423,531	-3,00	423,798	423,612	423,612	0,186	2,700	423,531	-3,00	3,320	423,332	3,744	423,756	0,424	3,320	423,332	3,744	423,756	0,424					
9	-3,881	424,048	0,561	-3,320	423,487	-2,700	423,685	-3,00	423,947	423,766	423,766	0,181	2,700	423,685	-3,00	3,320	423,487	3,633	423,800	0,313	3,320	423,487	3,633	423,800	0,313					
10	-3,765	424,086	0,445	-3,320	423,641	-2,700	423,840	-3,00	424,122	423,921	423,921	0,201	2,700	423,840	-3,00	3,320	423,641	3,684	424,005	0,364	3,320	423,641	3,684	424,005	0,364					
11	-3,606	424,082	0,286	-3,320	423,796	-2,700	423,994	-3,00	424,054	424,075	424,075	-0,021	2,700	423,994	-3,00	3,320	423,796	3,551	424,027	0,231	3,320	423,796	3,551	424,027	0,231					
11+8,514	-3,561	424,102	0,241	-3,320	423,861	-2,700	424,060	-3,00	424,124	424,141	424,141	-0,017	2,700	424,060	-3,00	3,320	423,861	3,594	424,135	0,274	3,320	423,861	3,594	424,135	0,274					
11+11,214	-3,485	424,046	0,165	-3,320	423,881	-2,700	424,080	-3,00	424,099	424,161	424,161	-0,062	2,700	424,080	-3,00	3,320	423,881	3,596	424,157	0,276	3,320	423,881	3,596	424,157	0,276					

11. PROJETOS

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESC.: 1:2000

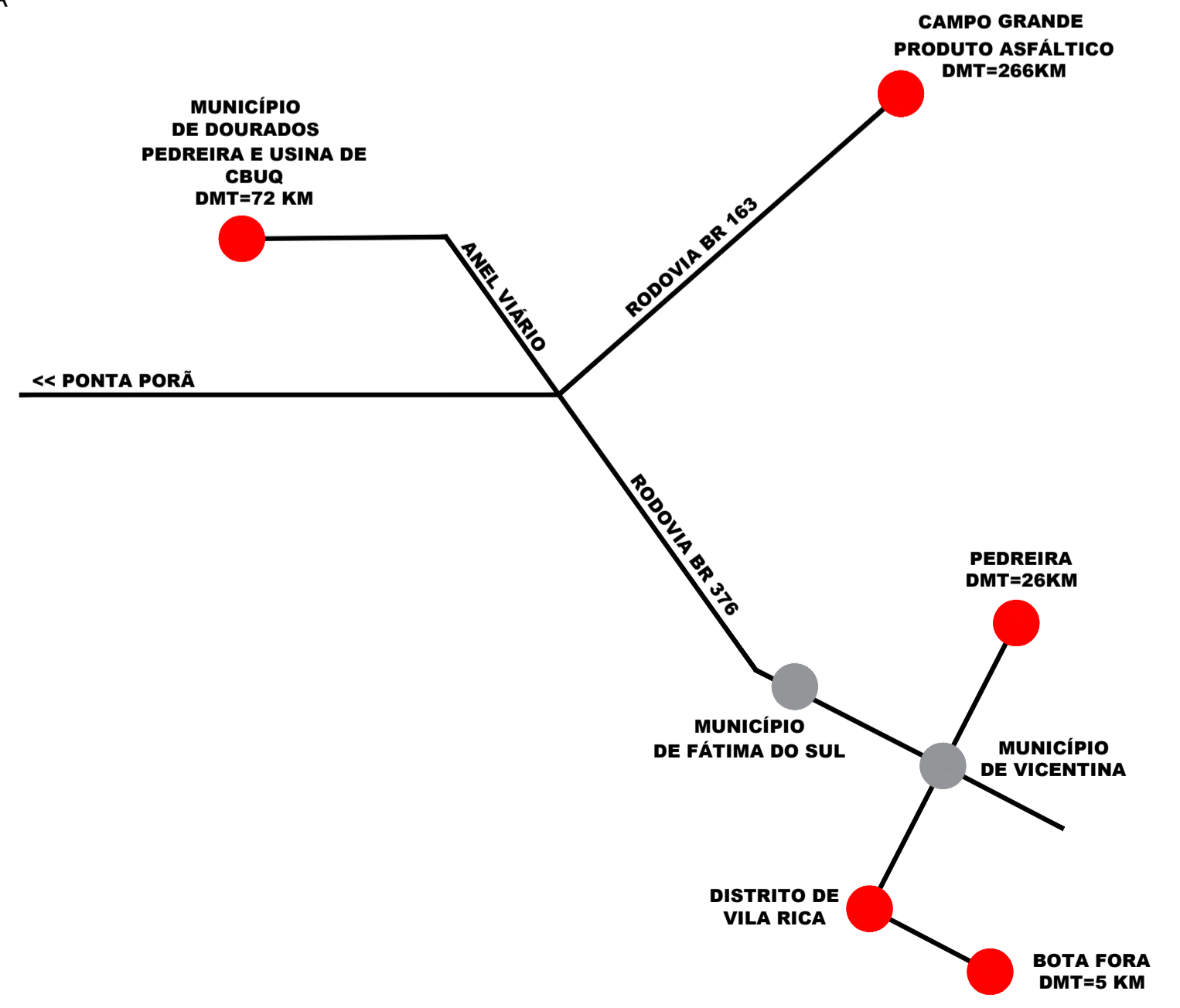
COORDENADAS UTM
N 7.505.312,0750
E 762.052,8410



**ÁREA DE INTERVENÇÃO 01
SETOR 01**

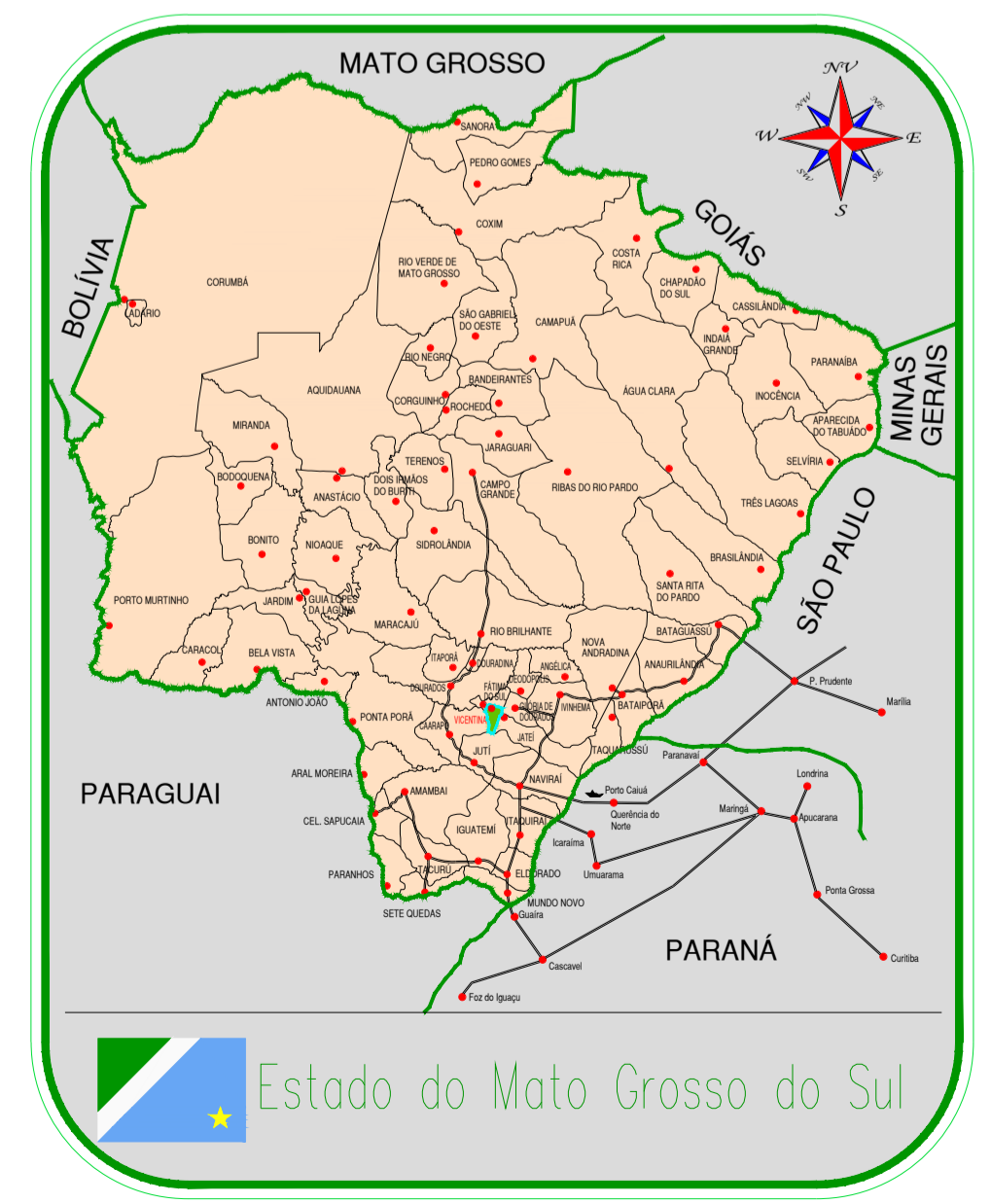
**ÁREA DE INTERVENÇÃO 02
SETOR 02**

PLANTA DE DMT
ESC.: S. ESCALA



LEGENDA CADASTRO

- ALINHAMENTO PREDIAL
- 🌳 ÁRVORES
- ⊗ POSTE DE ENERGIA
- - - MEIO FIO EXISTENTE
- ▨ ASFALTO
- ⊗ PV DRENAGEM
- ⊗ PV ESGOTO
- - - REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- ⊕ MARCO IMPLANTADO



Planta Cadastral da Cidade de Vicentina-MS
POPULAÇÃO - 5.901 Habitantes (Estimativa IBGE/2010) ESCALA: 1:2000
ÁREA TOTAL: 310.216,00Km² DATA: NOVEMBRO/2019
ALTITUDE: 368m.
FUNDAÇÃO: 08 DE DEZEMBRO DE 1952
ANIVERSÁRIO: 20 DE JUNHO

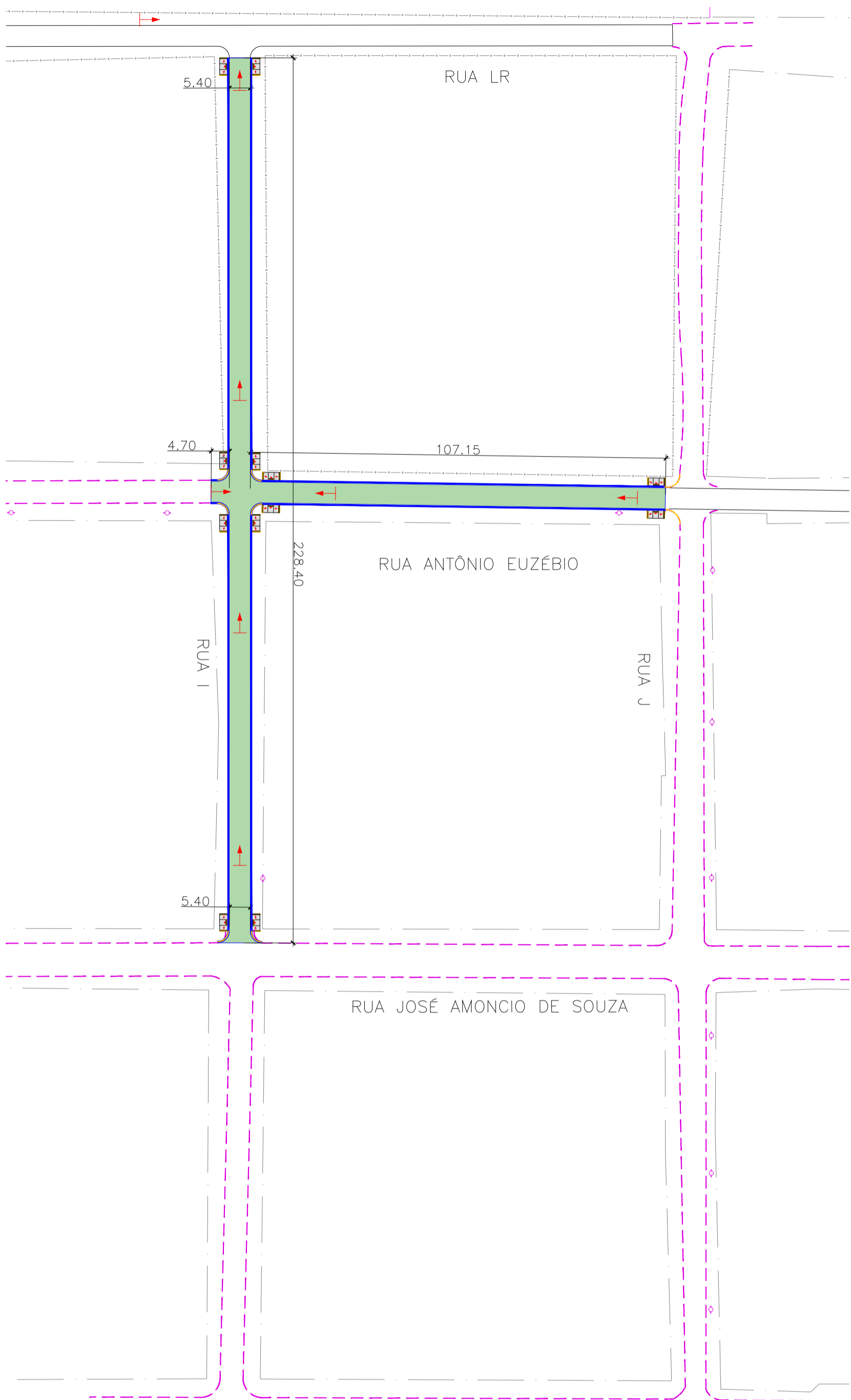
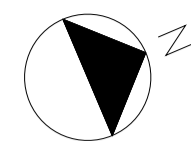
Evolução Histórica de VICENTINA
A antiga comunidade de Vicentina teve origem a partir de colonizações agrícolas realizadas a margem esquerda do Rio Dourados na altura da BR/376. Os seus primeiros ocupantes eram principalmente, migrantes do interior paulista que para ali eram atraídos pela excelente qualidade das terras.
O crescimento do núcleo urbano deve-se em função da demanda de mão-de-obra voltada principalmente, para os algodoeiros cultivados na região na época.
O núcleo urbano se expandiu rapidamente e ganhou a condição de Distrito em 1976, recentemente, em 20 de junho de 1997, passou a Município, a ser implantado a partir de janeiro de 1998.

TÍTULO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA URBANA DISTRITO DE VILA RICA - MUNICÍPIO DE VICENTINA / MS PROJETO EXECUTIVO			
Proprietário PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA CNPJ 24.644.502/0001-13	Autoria de projeto AVENIDA PROJEÇOS E TOPOGRAFIA LTDA CREA-MS 19.821 GEOVANI SOARES DE LANA Engenheiro Civil CREA-MS 67.469		
Conteúdo PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E DMT		Local DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE VILA RICA - VICENTINA/MS	Prancha 01/10
data: FEVEREIRO/2023	revisão:	escala: INDICADAS	Desenho:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

SETOR 01

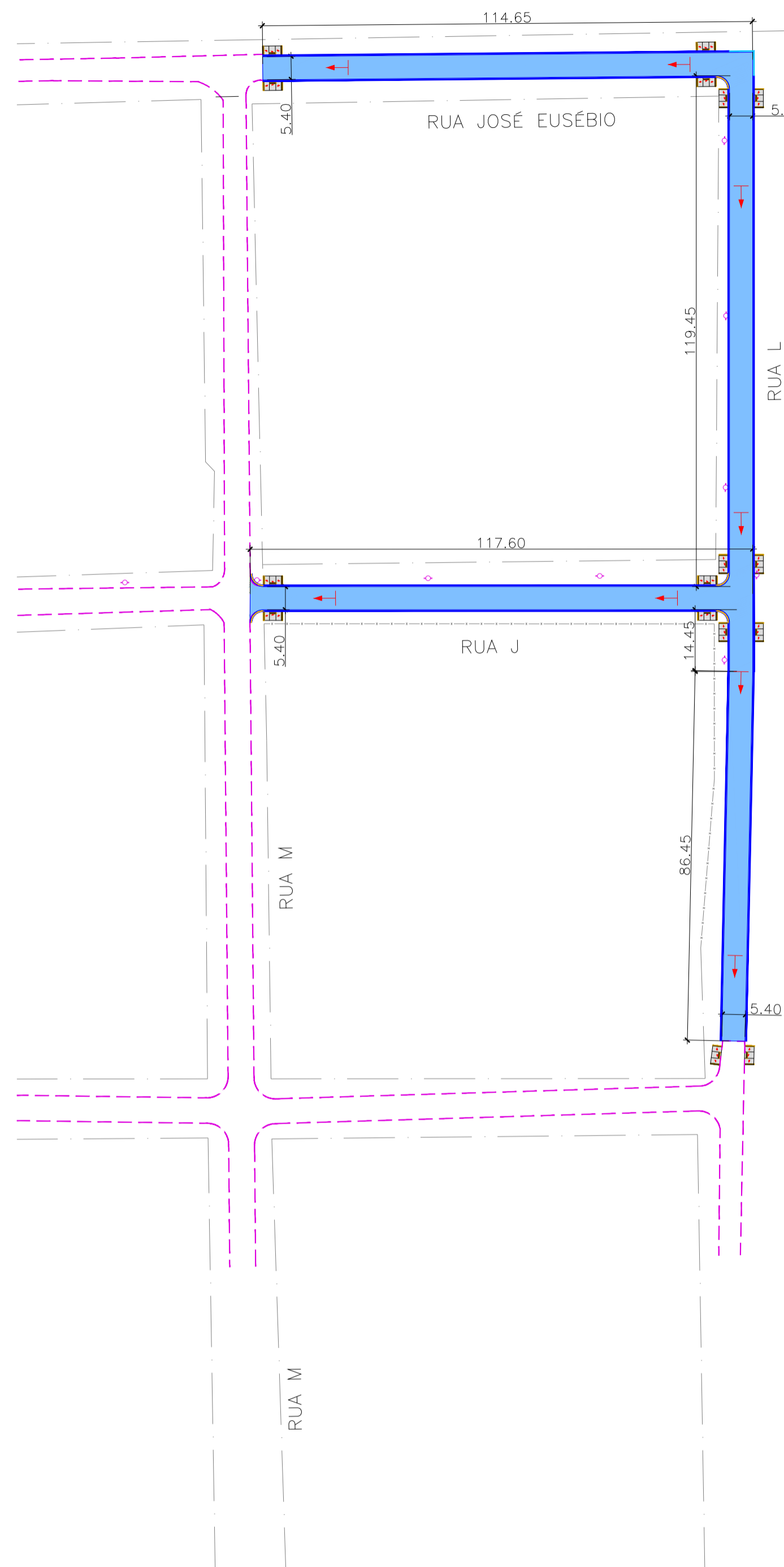
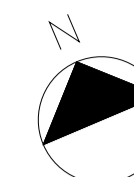
ESC.: 1:1000



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

SETOR 02

ESC.: 1:1000



RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS:

- 1 - O raio dos meios-fios curvos nas esquinas, não especificado em planta, é de 3,00 m;
- 2 - As larguras especificadas para as ruas, em planta, são entre sarjetas. Não estão incluídas as sarjetas;
- 3 - Os eixos de projeto deverão ser locados a partir da poligonal implantada no local, através das planilhas de coordenadas anexa no relatório do projeto, especial atenção deverá ser dada aos locais projetados em curva, para melhor encaixe nas ruas existentes;
- 4 - As declividades transversais estão indicadas nas Notas de Serviço de Pavimentação.
- 5 - Dimensões, cotas e diâmetros em "METROS", exceto indicação em contrário;
- 6 - Caso haja alteração do traçado viário e/ou dos greides de projeto deverá ser revisto quanto a caminhamentos, declividades e dimensionamentos antes da liberação para execução;
- 7 - Antes do início da execução da obra a construtora deverá solicitar as concessionárias de serviços públicos seus cadastros e de posse deles realizar "IN LOCO" mapeamento investigativo para confirmação da real localização das interferências;
- 8 - A executora da obra deverá fazer o levantamento topográfico do terreno primitivo, usando como base os RN's implantados pela projetista, para eventual checagem dos volumes de corte/aterro;
- 9 - Os danos causados às instalações subterrâneas ou superficiais serão de inteira 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 VICENTINA, e não pode ser reproduzido ou usado para qualquer finalidade diferente daquela para a qual está sendo fornecido pela AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA;
- 11 - 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.

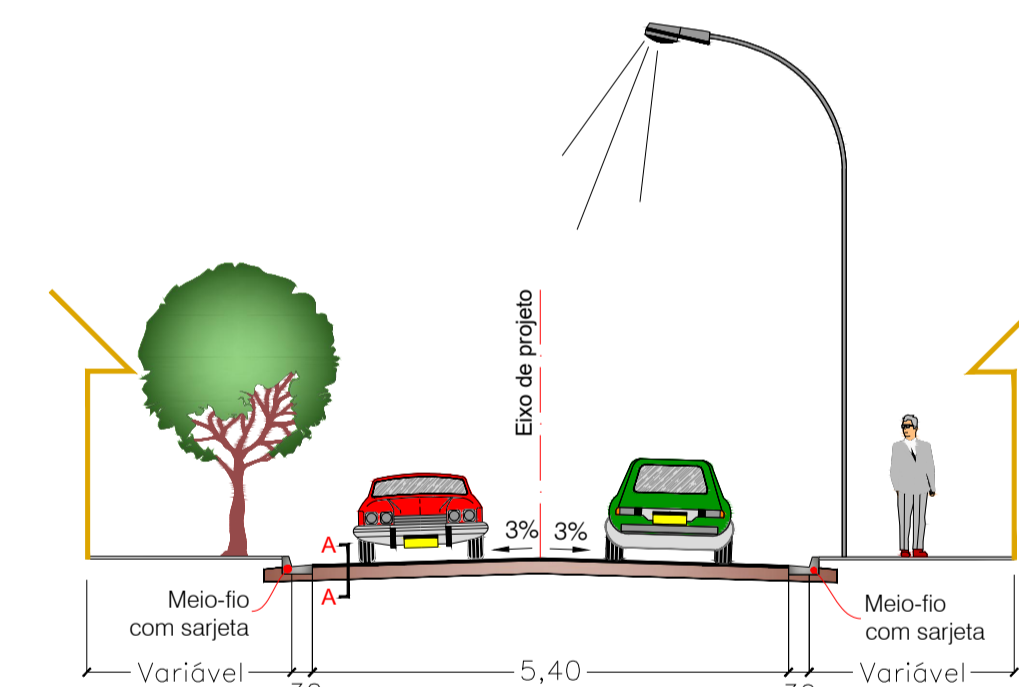
LEGENDA CADASTRO

- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORES
- POSTE DE ENERGIA
- - - MEIO FIO EXISTENTE
- ASFALTO
- ⊗ PV DRENAGEM
- ⊗ PV ESGOTO
- - - REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- ⊕ MARCO IMPLANTADO

LEGENDA PROJETO

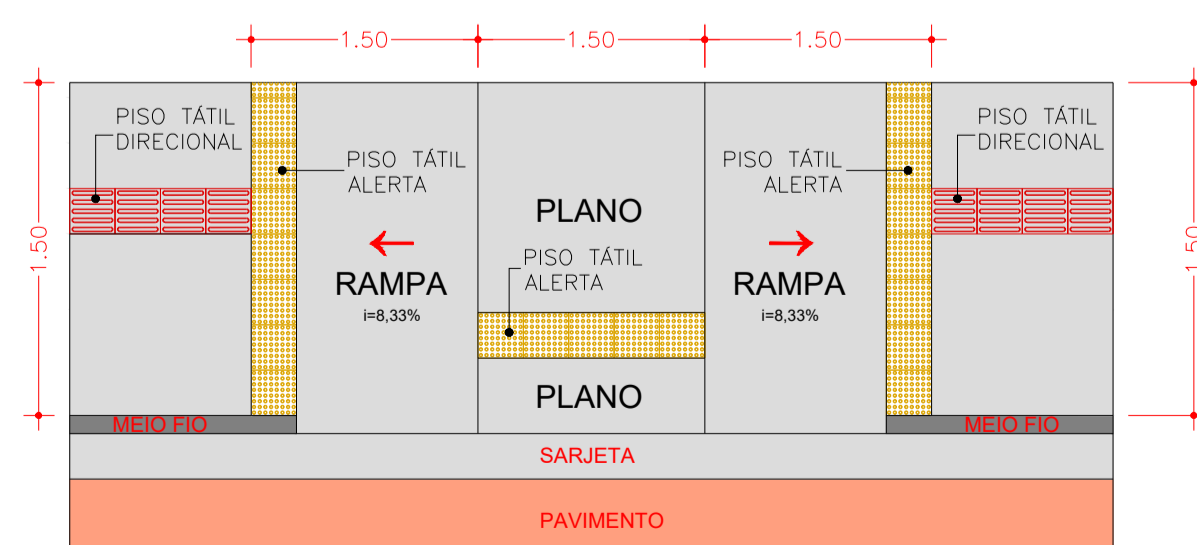
- PAVIMENTAÇÃO - TIPO I
- PAVIMENTAÇÃO - TIPO II
- RAMPAS DE ACESSIBILIDADE
- MEIO FIO A EXECUTAR
- TENTO A EXECUTAR

SEÇÃO TRANSVERSAL



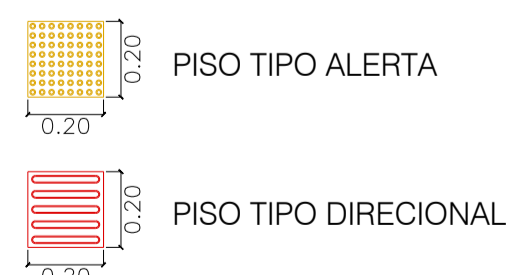
PROJETO DA RAMPA DE ACESSIBILIDADE

ESC.: 1:50



DETALHE HADRILHO HIDRÁULICO

ESC.: 1:20



ESTRUTURA DO PAVIMENTO – TIPO I

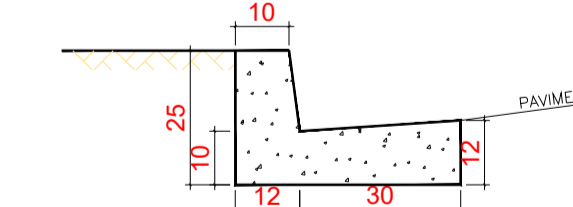
CORTE A-A	VIA (m)	CAPA (cm)	BASE (cm)	REFORÇO (cm)
CAPA (CBUQ) Esp=3cm BASE (BICA CORRIDA) Esp=15cm REFORÇO DO SUB-LEITO (PEDRA RACHÃO) Esp=20cm SUB-LEITO LOCAL	VER PROJETO	3,00	15,00	20,00

ESTRUTURA DO PAVIMENTO – TIPO II

CORTE B-B	VIA (m)	CAPA (cm)	BASE (cm)
CAPA (CBUQ) Esp=3cm BASE (BICA CORRIDA) Esp=15cm SUB-LEITO LOCAL	VER PROJETO	3,00	15,00

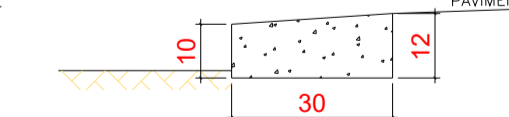
MEIO FIO COM SARJETA

Medidas em cm



TENTO

Medidas em cm

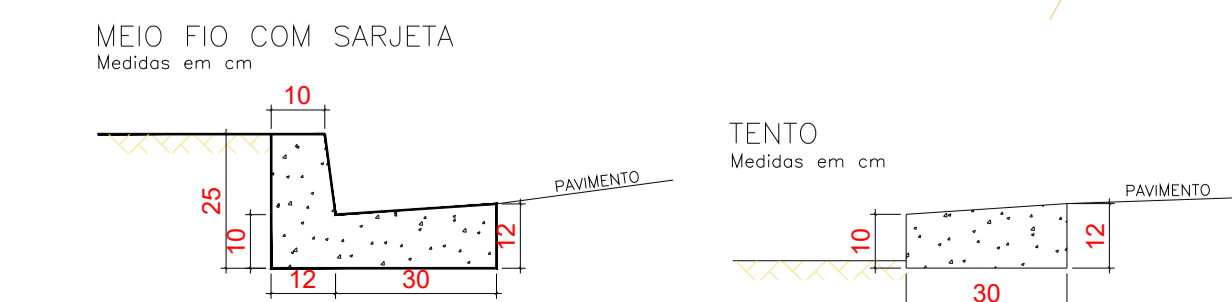
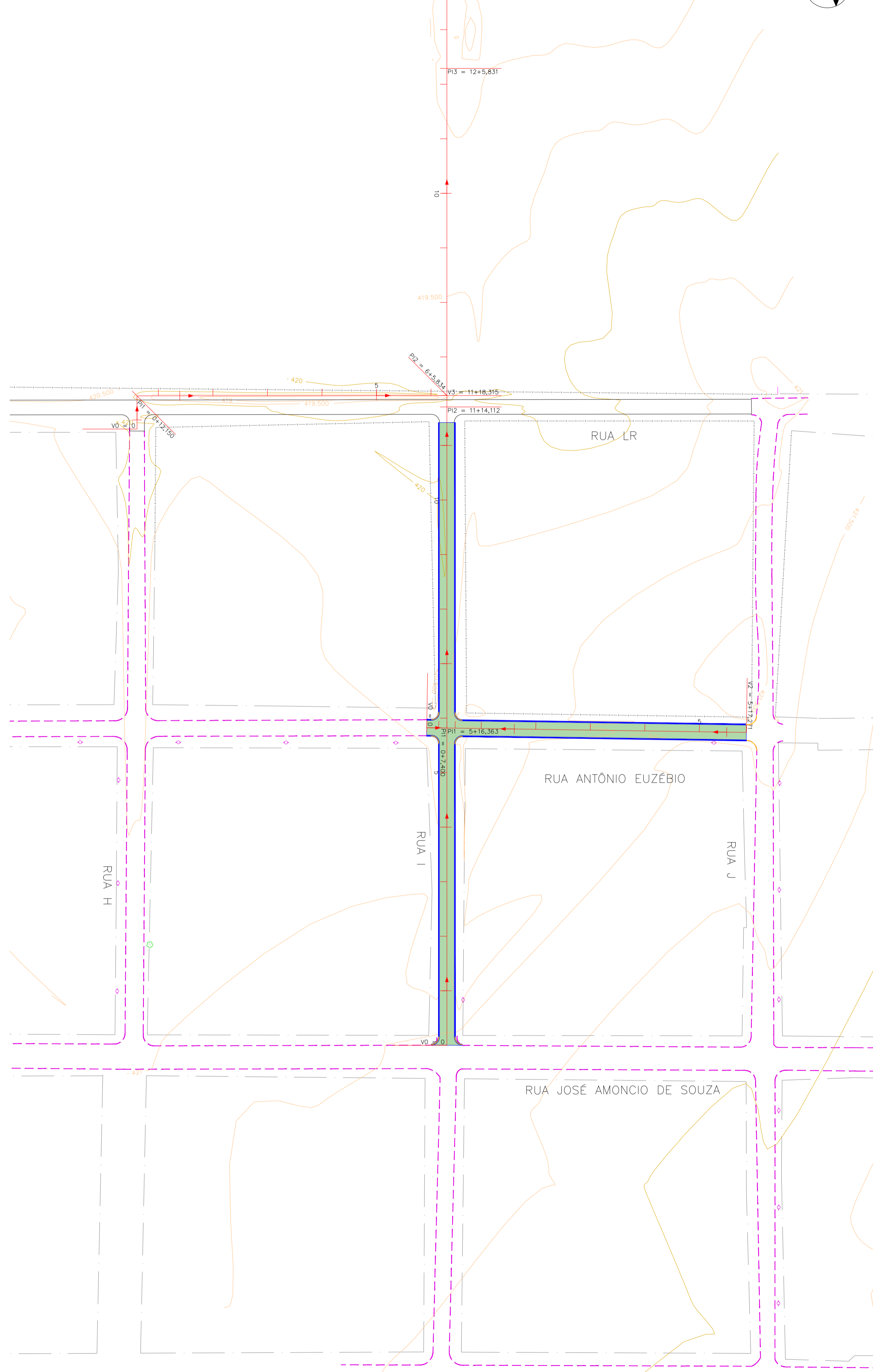


TÍTULO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA URBANA DISTRITO DE VILA RICA - MUNICÍPIO DE VICENTINA / MS PROJETO EXECUTIVO			
Proprietário PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA CNPJ 24.644.502/0001-13	Autoria de projeto AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA CREA-MS 10.821 GIOVANI SOARES DE LANA Engenheiro Civil CREA-MS 67.469		Prancha 02/10
Conteúdo PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		Local DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE VILA RICA - VICENTINA/MS	Escala: INDICADAS
data: FEVEREIRO/2023	revisão:	desenho:	data:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

SETOR 01

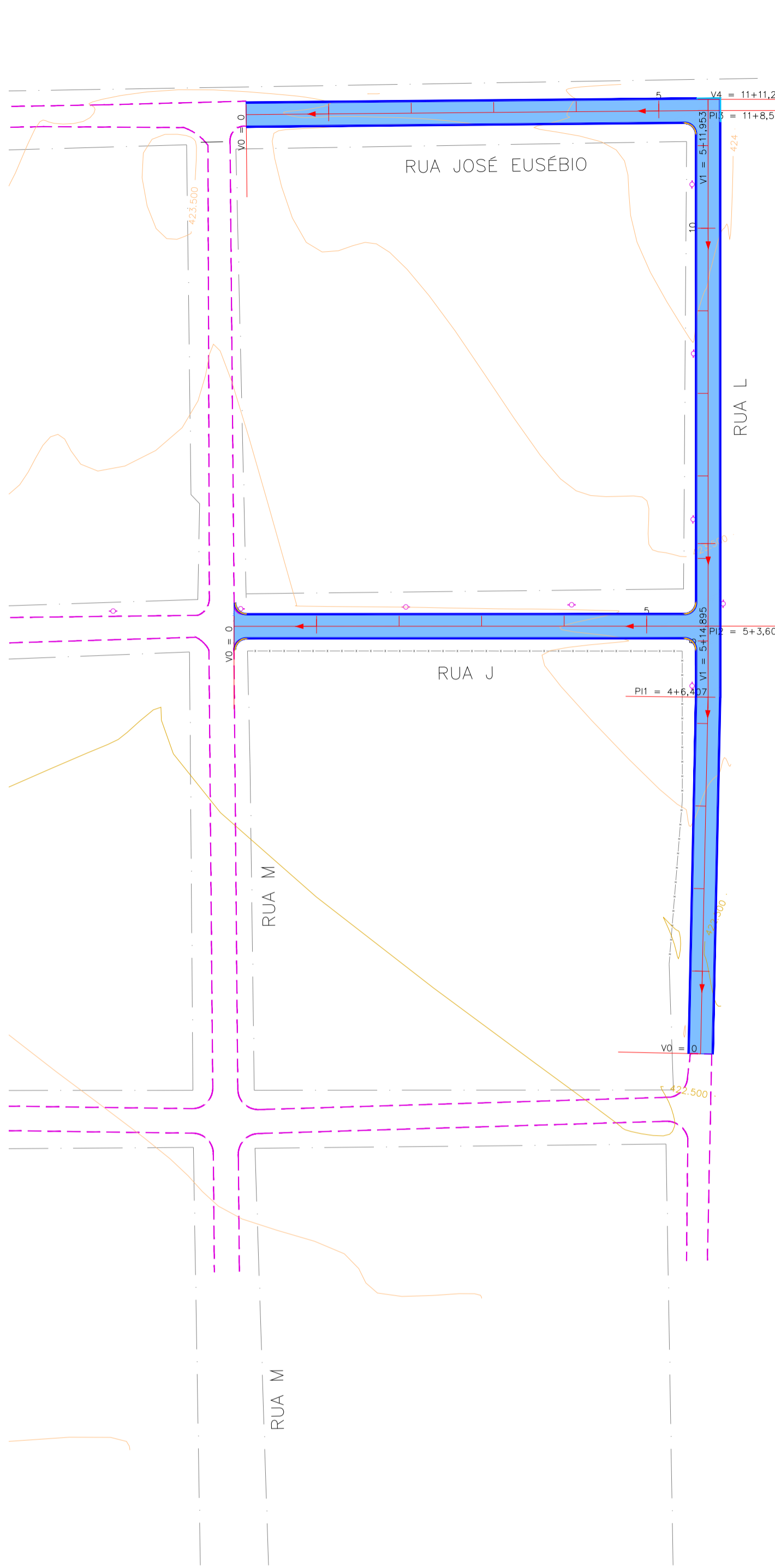
ESC.: 1:1000



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

SETOR 02

ESC.: 1:1000



RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS:

- 1 - O raio dos meios-fios curvos nas esquinas, não especificado em planta, é de 3,00 m;
- 2 - As larguras especificadas para as ruas, em planta, são entre sarjetas. Não estão incluídas as sarjetas;
- 3 - Os eixos de projeto deverão ser locados a partir da poligonal implantada no local, através das planilhas de coordenadas anexa no relatório do projeto, especial atenção deverá ser dada aos locais projetados em curva, para melhor encaixe nas ruas existentes;
- 4 - As declividades transversais estão indicadas nas Notas de Serviço de Pavimentação.
- 5 - Dimensões, cotas e diâmetros em "METROS", exceto indicação em contrário;
- 6 - Caso haja alteração do traçado viário e/ou dos greides de projeto deverá ser revisto quanto a caminhamentos, declividades e dimensionamentos antes da liberação para execução;
- 7 - Antes do início da execução da obra a construtora deverá solicitar as concessionárias de serviços públicos seus cadastros e de posse deles realizar "IN LOCO" mapeamento investigativo para confirmação da real localização das interferências;
- 8 - A executora da obra deverá fazer o levantamento topográfico do terreno primitivo, usando como base os RN's implantados pela projetista, para eventual checagem dos volumes de corte/aterro;
- 9 - Os danos causados às instalações subterrâneas ou superficiais serão de inteira 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 VICENTINA, e não pode ser reproduzido ou usado para qualquer finalidade diferente daquela para a qual está sendo fornecido pela AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA;
- 11 - 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.

LEGENDA CADASTRO

- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORES
- POSTE DE ENERGIA
- MEIO FIO EXISTENTE
- ASFALTO
- ⊗ PV DRENAGEM
- PV ESGOTO
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- ⊕ MARCO IMPLANTADO

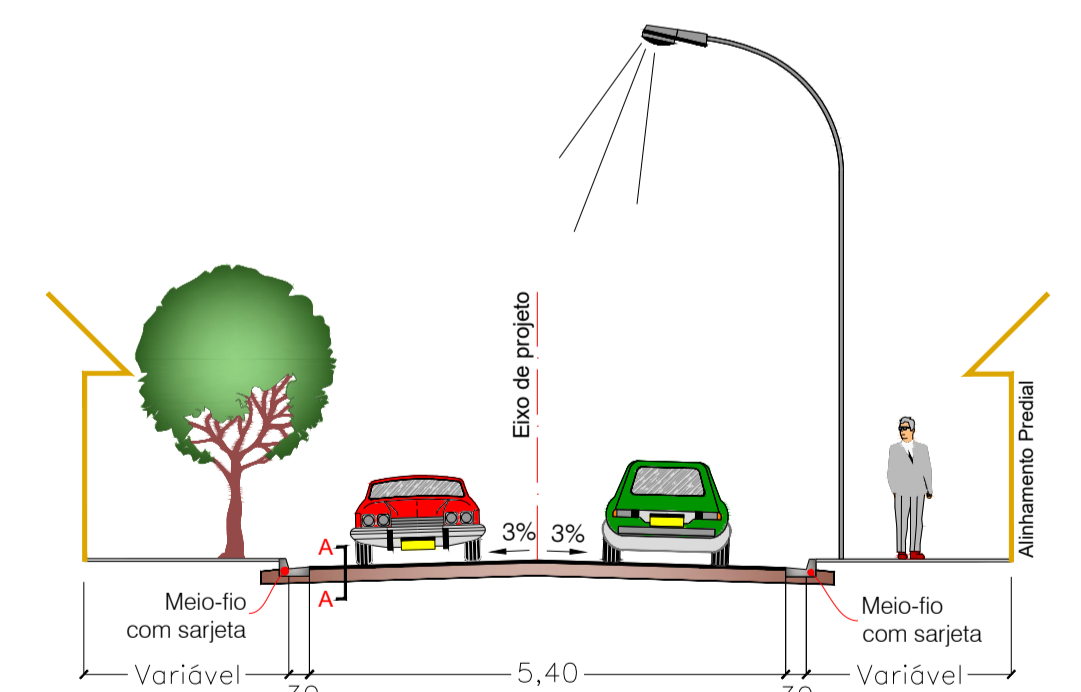
LEGENDA PROJETO

- PAVIMENTAÇÃO A EXECUTAR
- ↑ PUNTO ALTO
- ↓ PUNTO BAIXO
- ESCOAMENTO SUPERFICIAL

ESTRUTURA DO PAVIMENTO – TIPO I				
CORTE A-A	VIA (m)	CAPA (cm)	BASE (cm)	REFORÇO(cm)
	VER PROJETO	3,00	15,00	20,00

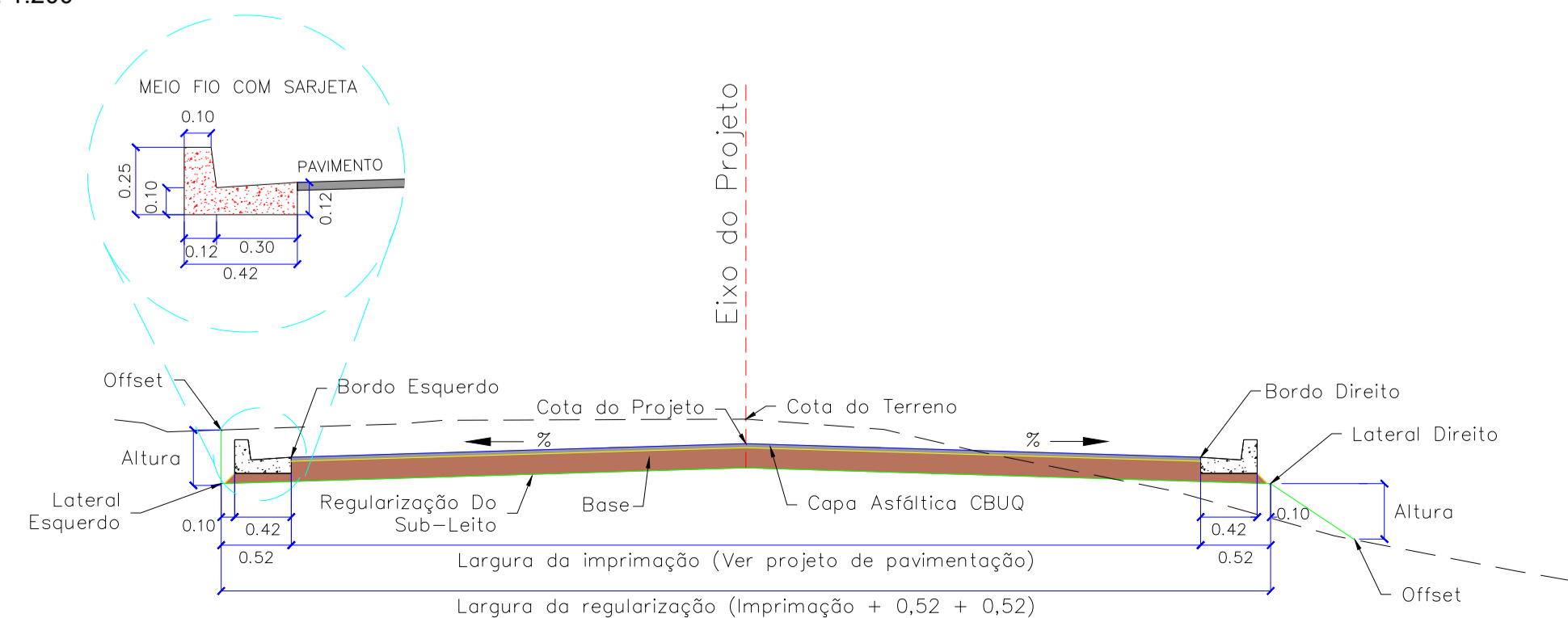
ESTRUTURA DO PAVIMENTO – TIPO II			
CORTE B-B	VIA (m)	CAPA (cm)	BASE (cm)
	VER PROJETO	3,00	15,00

SEÇÃO TRANSVERSAL



SEÇÃO TIPO DA TERRAPLENAGEM

ESC.: 1:200

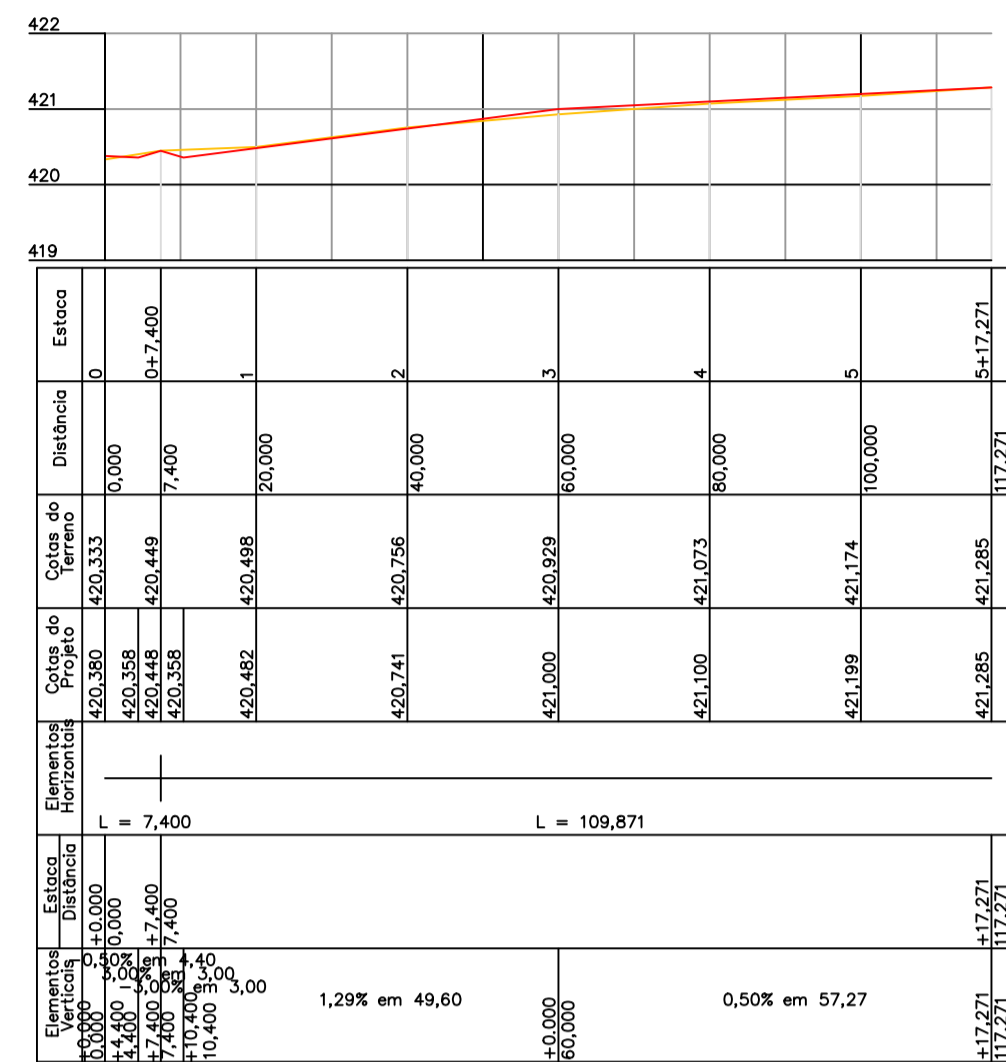


TÍTULO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA URBANA DISTRITO DE VILA RICA - MUNICÍPIO DE VICENTINA / MS PROJETO EXECUTIVO			
Proprietário PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA CNPJ 24.644.502/0001-13	Autoria de projeto AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA CREA-MS 10.821 GIOVANNI SOARES DE LANA Engenheiro Civil CREA-MS 67.469		Prancha 03/10
Conteúdo PROJETO GEOMÉTRICO		Local DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE VILA RICA - VICENTINA/MS	Data: FEVEREIRO/2023 Revisão: Escala: INDICADAS Desenho:

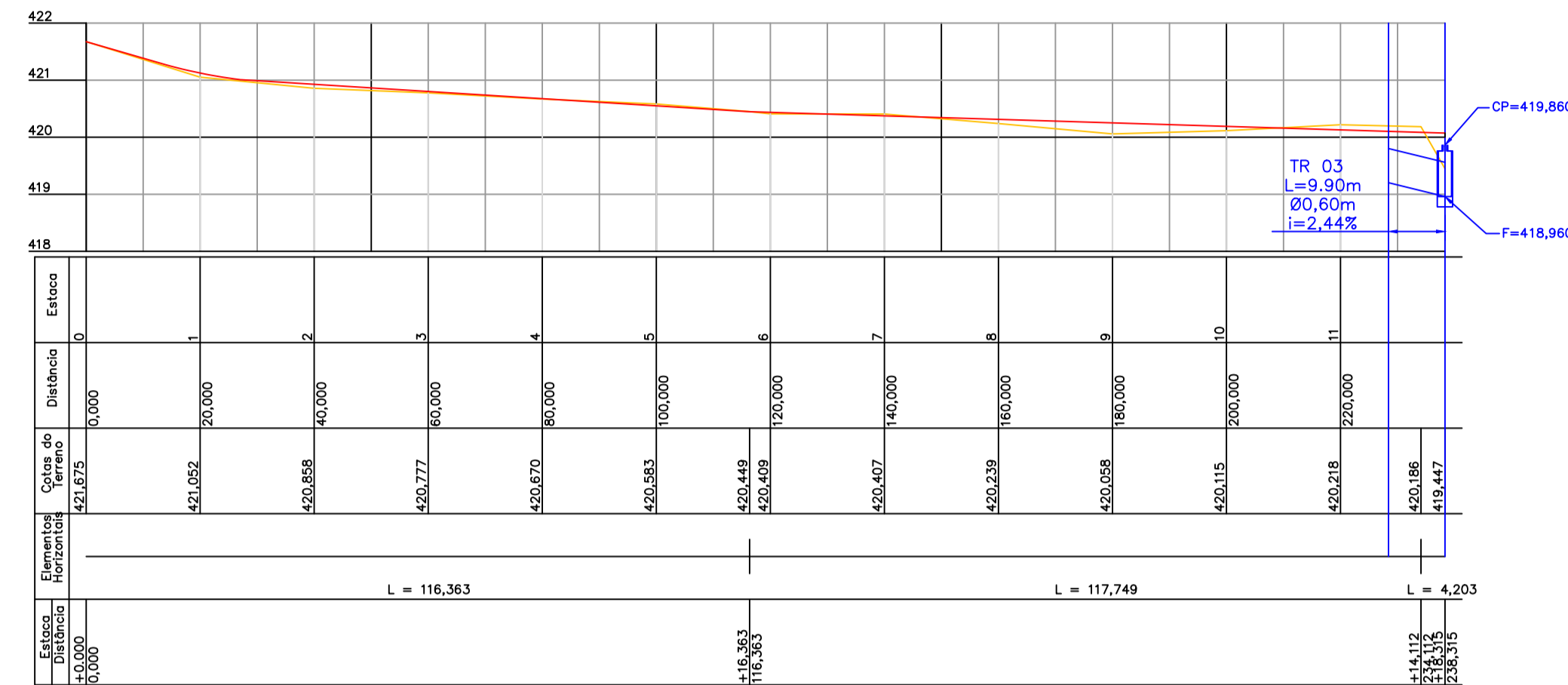
PERFIL LONGITUDINAL

SETOR 01

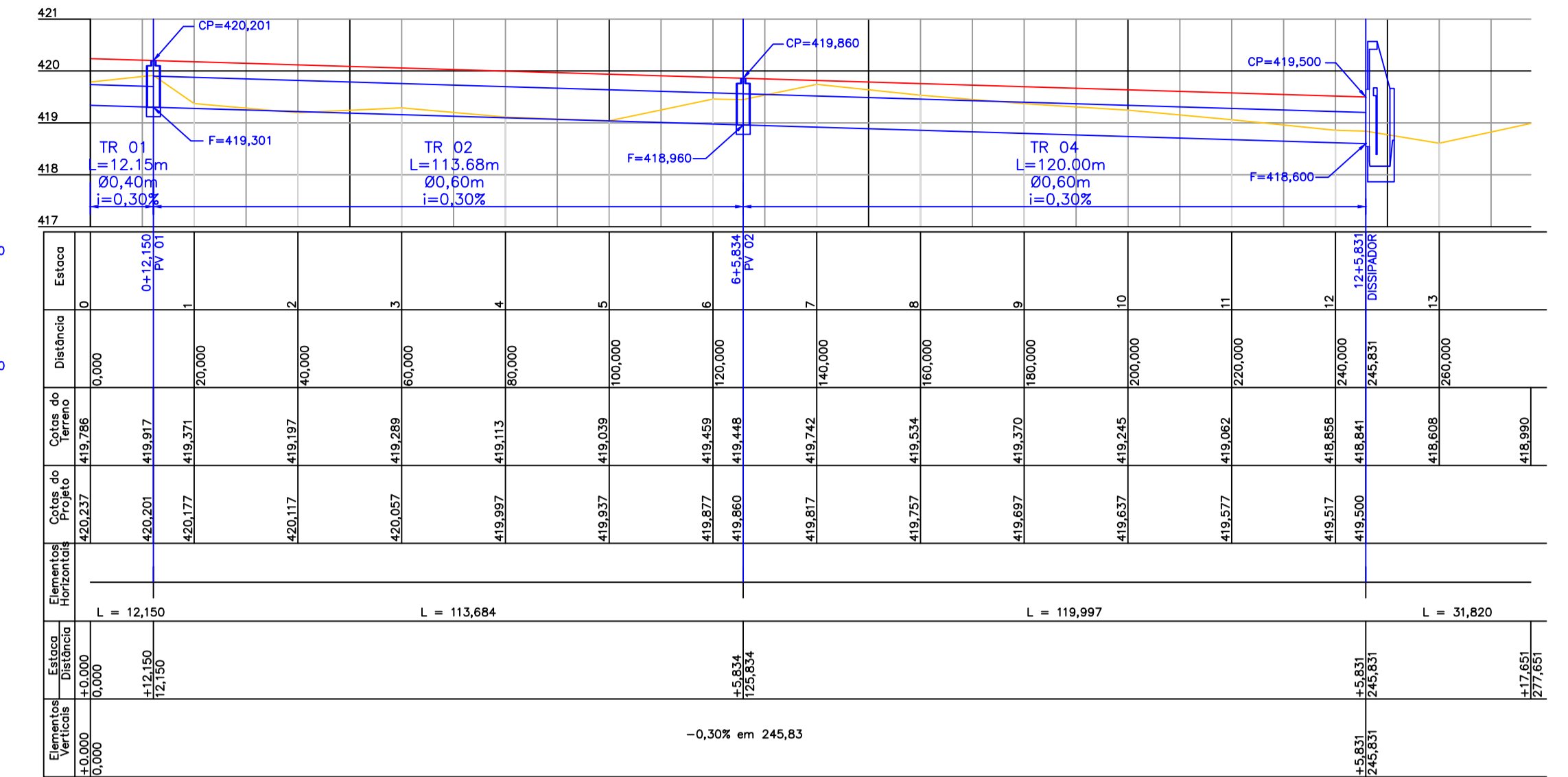
ESC.: V: 1:100 - H:1:1000



RUA ANTÔNIO EUZÉBIO



RUA I

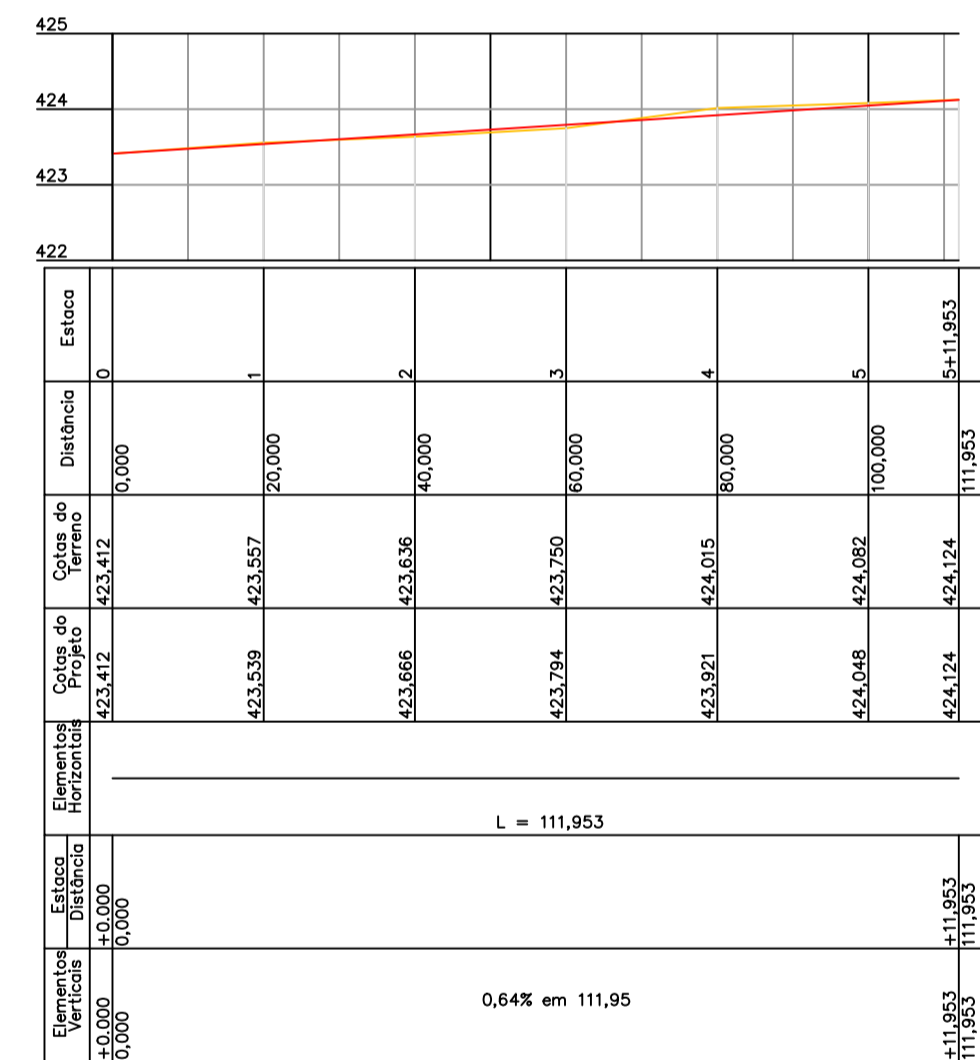


EIXO DE DRENAGEM

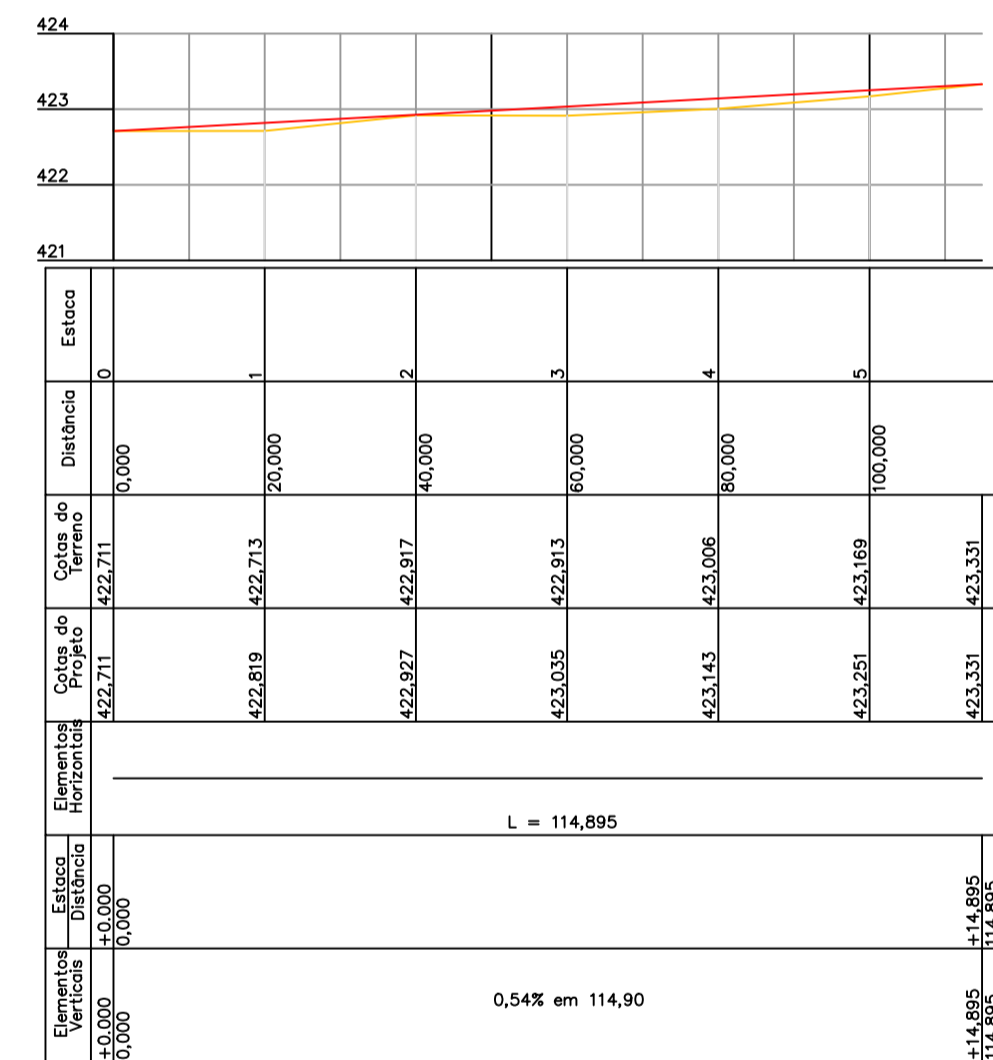
PERFIL LONGITUDINAL

SETOR 02

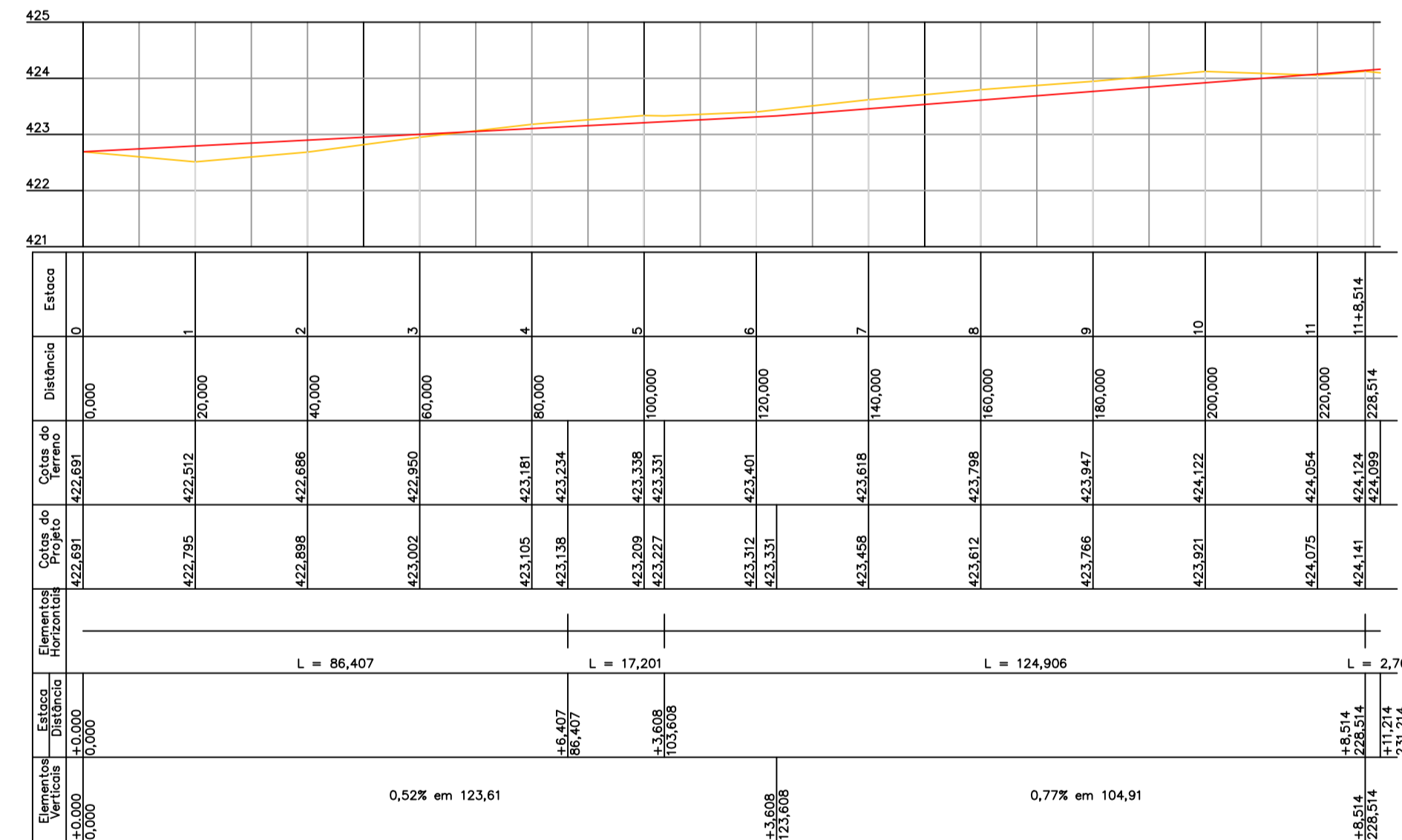
ESC.: V: 1:100 - H:1:1000



RUA JOSÉ EUZÉBIO




RUA J



RUA L

LEGENDA

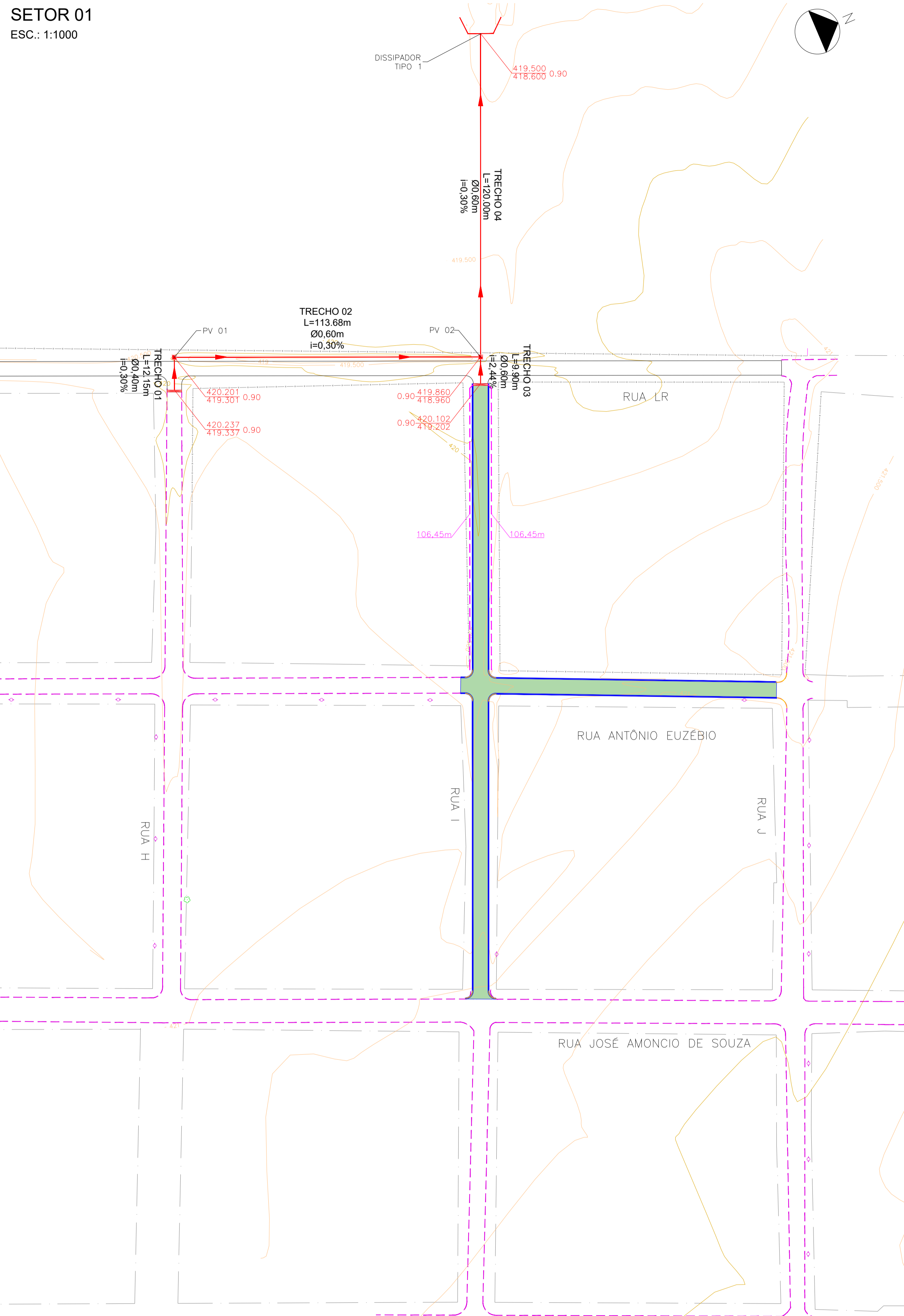
- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETO (CAPA)

<p>TÍTULO</p> <p>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA URBANA DISTRITO DE VILA RICA - MUNICÍPIO DE VICENTINA / MS PROJETO EXECUTIVO</p>			
<p><small>Proprietário</small></p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA CNPJ 24.644.502/0001-13</p>	<p><small>Autoria de projeto</small></p>  <p><small>AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA</small> CREA-MS 19.221 GIOVANNI SOARES DE LANA Engenheiro Civil CREA-MS 67.469</p>		<p><small>Prancha</small></p> <p>04/10</p>
<p><small>Conteúdo</small></p> <p>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PERFIL LONGITUDINAL</p>		<p><small>Local</small></p> <p>DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE VILA RICA - VICENTINA/MS</p>	<p><small>escala:</small></p> <p>INDICADAS</p>
<p><small>data:</small></p> <p>FEVEREIRO/2023</p>		<p><small>revisão:</small></p> <p></p>	<p><small>Desenho:</small></p> <p></p>

PROJETO DE DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS

SETOR 01

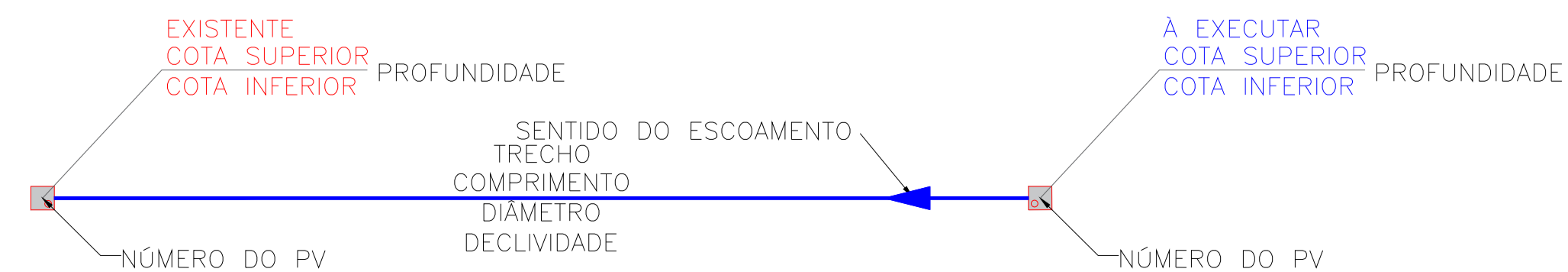
ESC.: 1:1000



DETALHE ESQUEMÁTICO

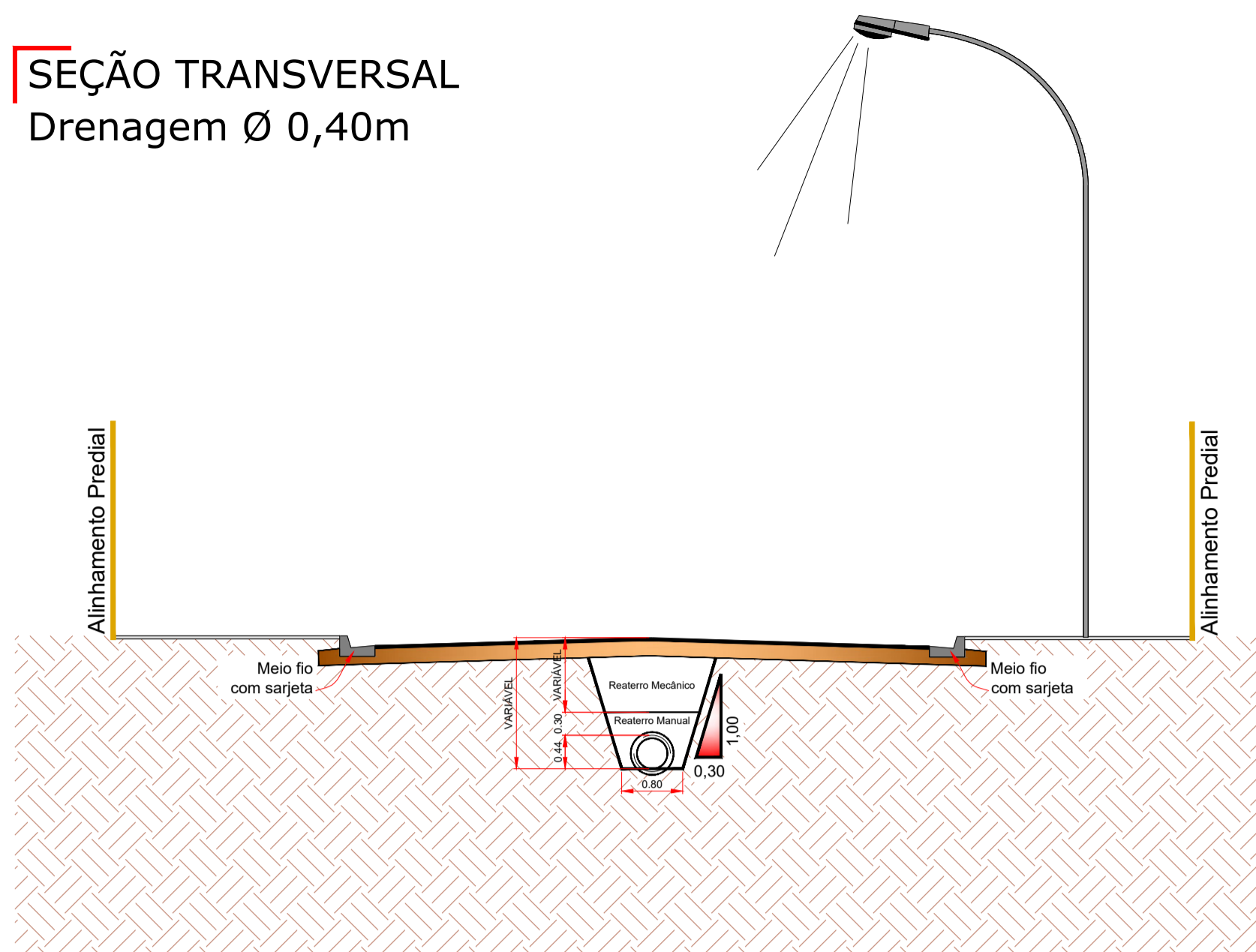
ESC.: S/ ESCALA

- LEGENDA A EXECUTAR
- ▬ PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
 - ▬ DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
 - POÇO DE VISITA
 - ▬ BOCA DE DRAÇÃO
 - ▬ DRENAGEM A EXECUTAR
 - ▬ DRENO PROFUNDO



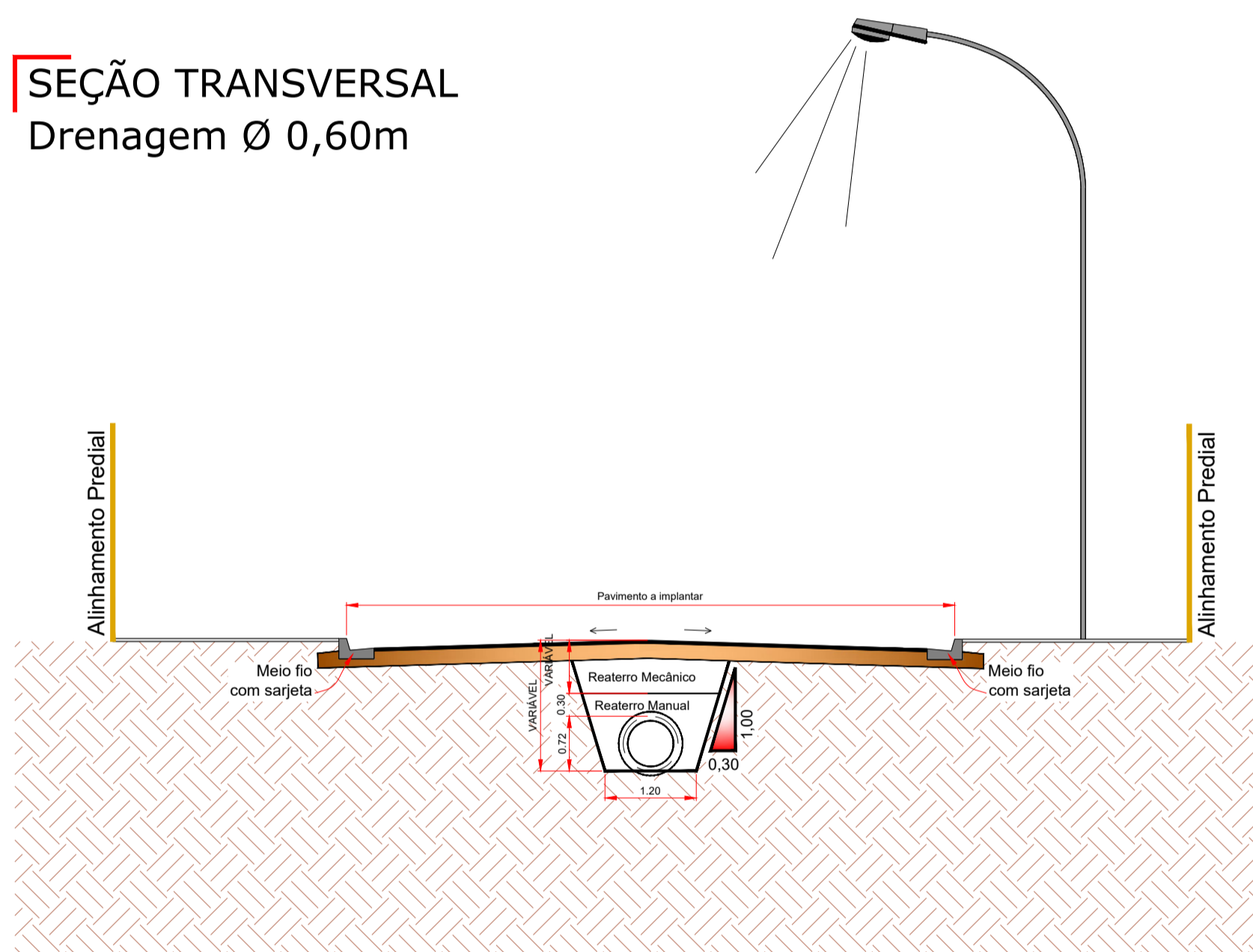
SEÇÃO TRANSVERSAL

Drenagem Ø 0,40m



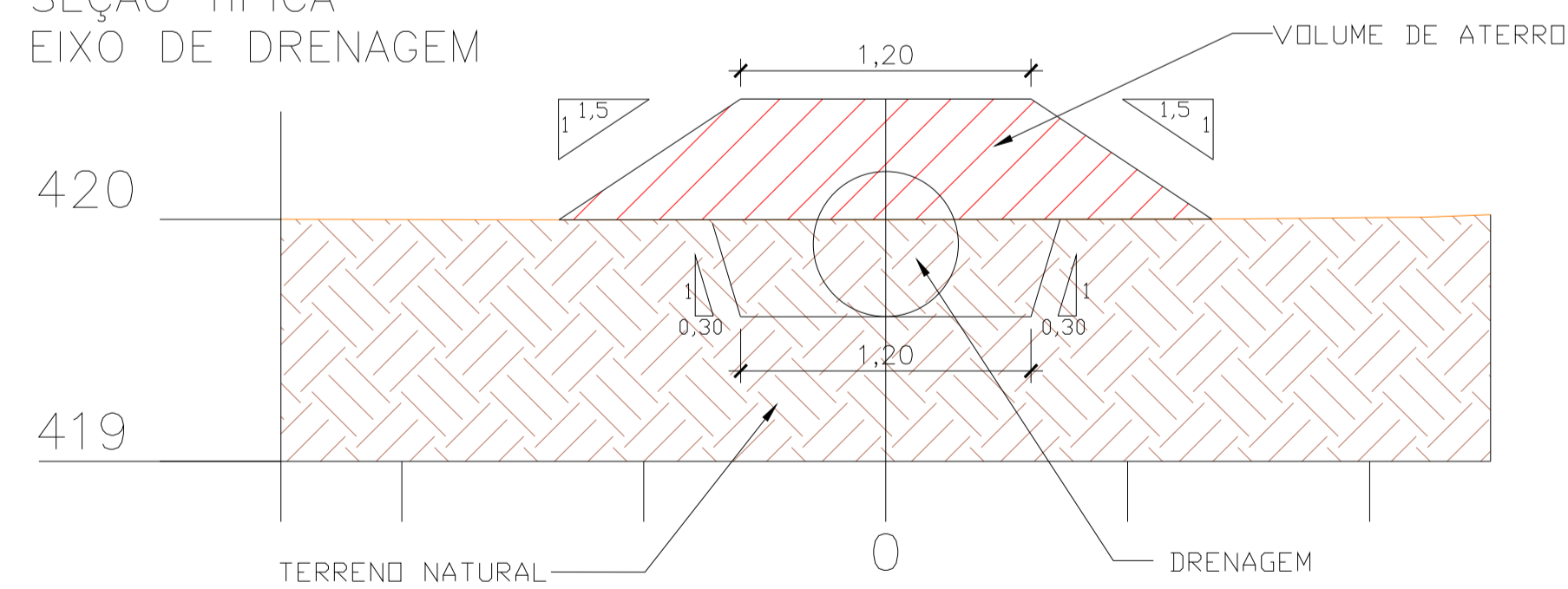
SEÇÃO TRANSVERSAL

Drenagem Ø 0,60m

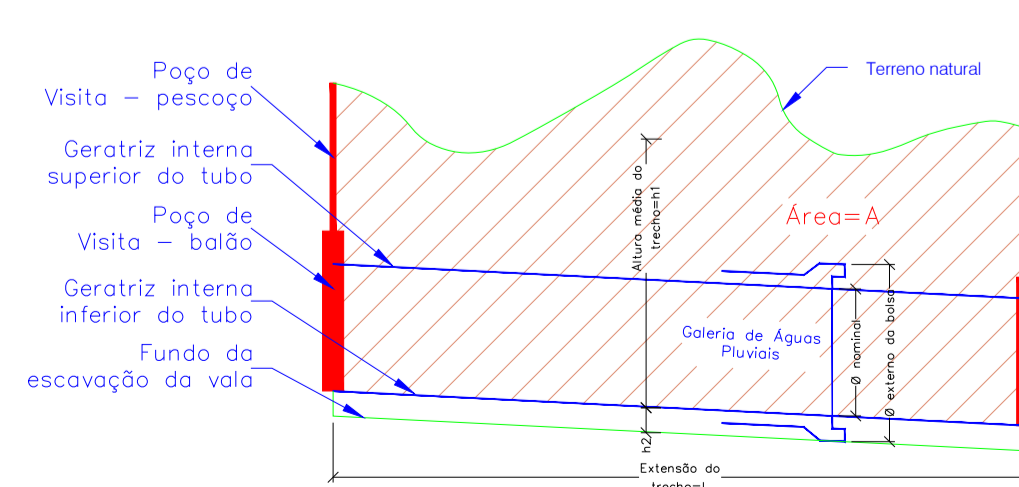


SEÇÃO TÍPICA

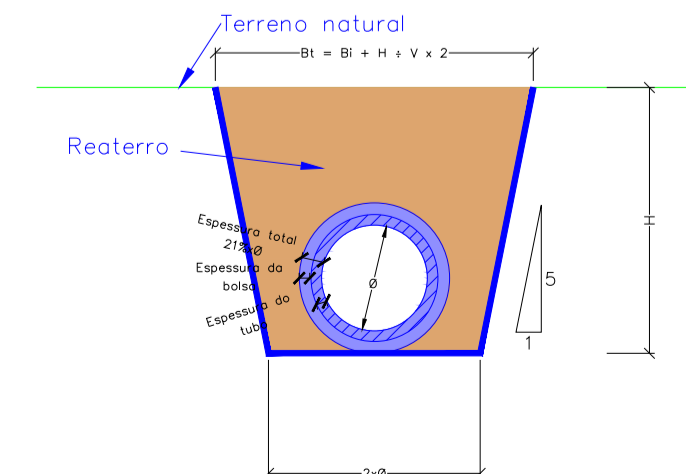
EIXO DE DRENAGEM



PERFIL LONGITUDINAL



SEÇÃO TRANSVERSAL - REATERRO



Cálculo da altura média de escavação do trecho

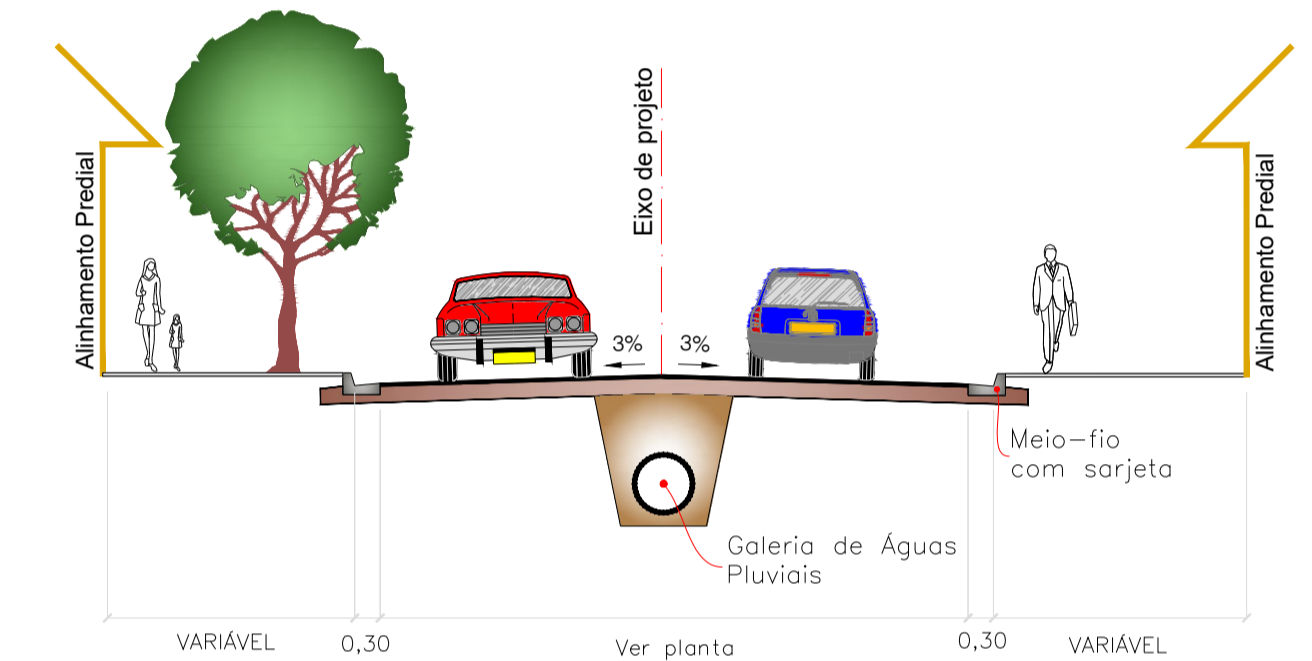
1. $h1 = A$ (área do perfil) + L (extensão do trecho)
2. $h2 =$ espessura do tubo + espessura da bolsa = $21\% \times \phi$
3. $H = h1 + h2$ (altura de cálculo do volume de escavação)

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS:

- 1 - Os poços são do tipo PV-1, exceto os indicados em planta. Os PV's com degraus deverão ter vigas intermediárias, pilares e, principalmente, laje de fundo reforçadas estruturalmente, conforme projeto tipo
- 2 - As tubulações com diâmetros de 0,40 m e 0,60 m serão em concreto simples, classe P-1, de conformidade com a norma NBR8890, da ABNT, de 01/05/2003;
- 3 - As tubulações com diâmetro de 0,80 m e superiores serão em concreto armado, classe PA-1, de conformidade com a norma NBR8890, da ABNT, de 01/05/2003;
- 4 - As escavações de valas para assentamentos de tubulações serão executadas de conformidade com a norma NBR-12266, da ABNT, de 01/04/1992;
- 5 - 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;
- 6 - Os tubos de ligação (bigodes) serão no diâmetro de 0,40 m com declividade mínima de 1,0 %;
- 7 - Dimensões, cotas e diâmetros em "METROS", exceto indicação em contrário;
- 8 - Antes do início da execução da obra, deverá ser realizado "IN LOCO" mapeamento investigativo para confirmação da real localização das interferências, pois as mesmas estão imprecisas nos cadastros, sendo que, permanecendo dúvidas, fazer sondagem no local;
- 9 - Os danos causados às instalações subterrâneas ou superficiais serão de inteira responsabilidade da executora da obra, independente da interferência constar ou não nos desenhos do projeto;
- 11 - Este documento é de propriedade da PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA, e não pode ser reproduzido ou usado para qualquer finalidade diferente daquela para a qual está sendo fornecido pela AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA;
- 12 - 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.

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DRENAGEM

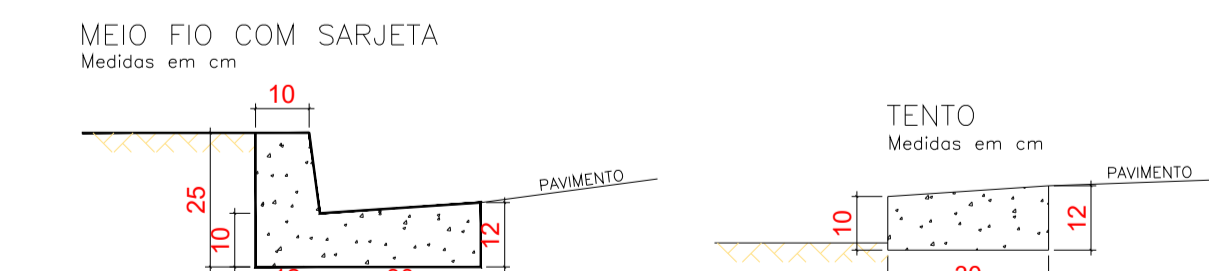
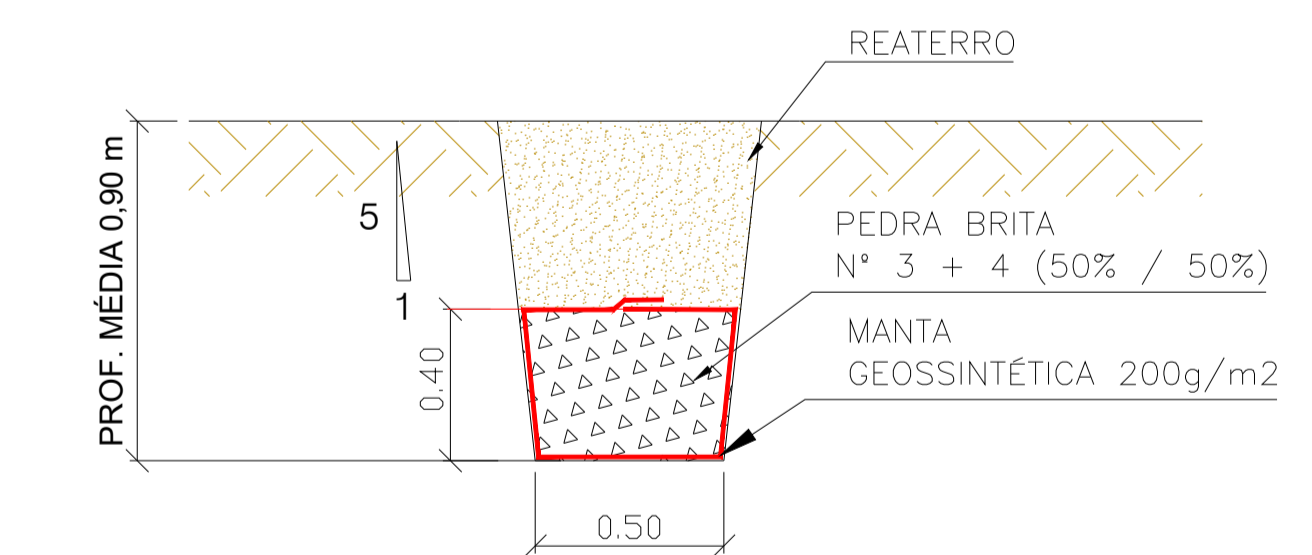
VIAS INTERNAS



DRENO PROFUNDO CEGO

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

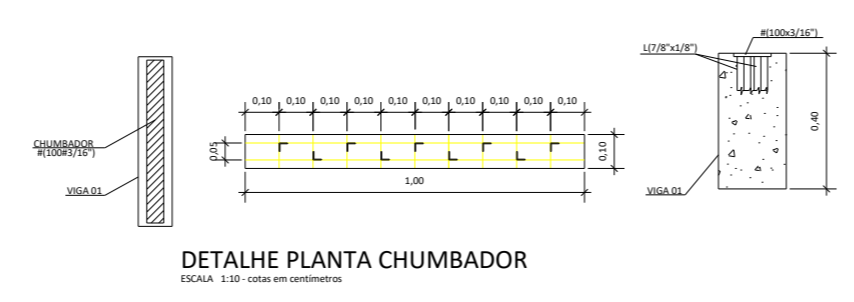
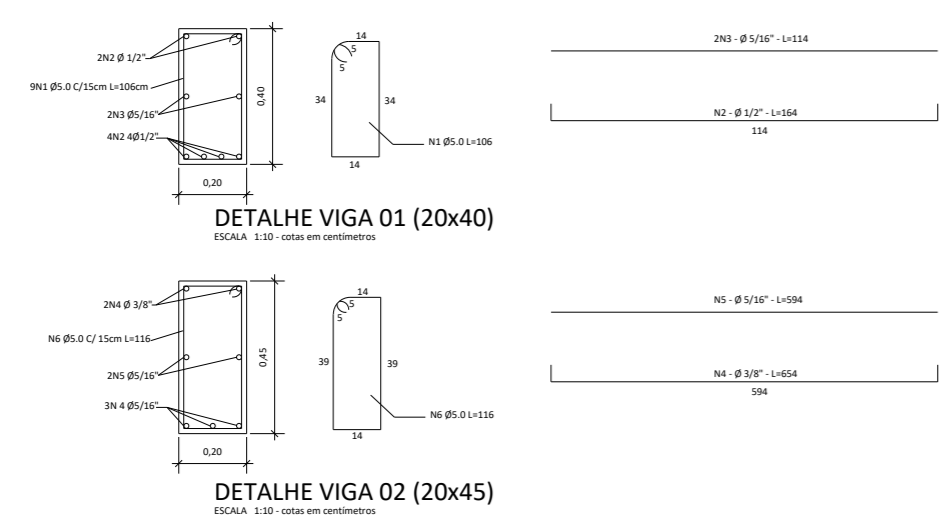
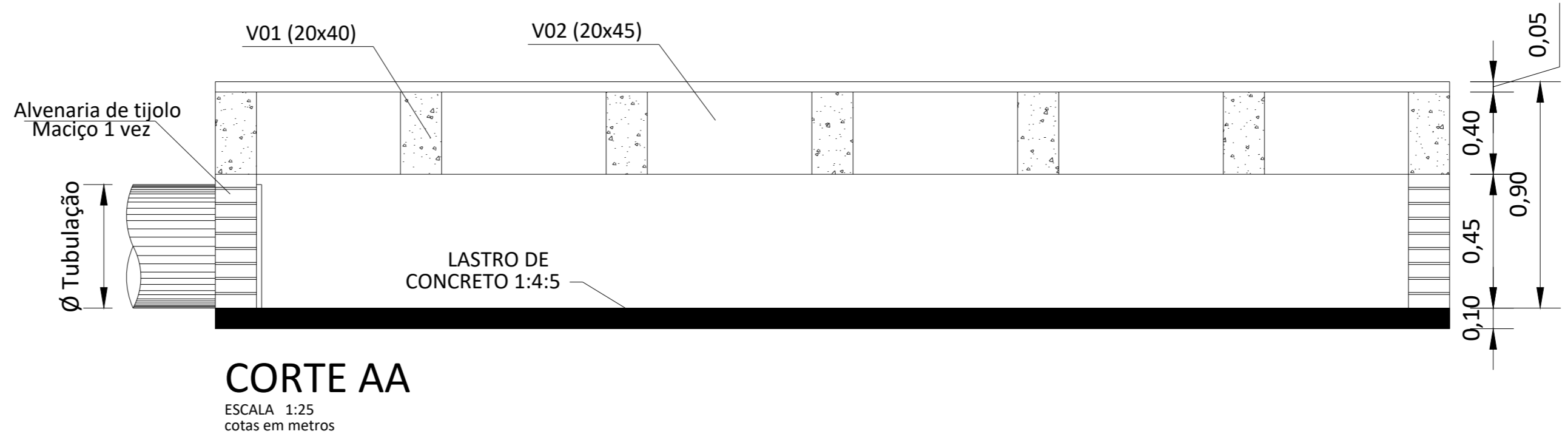
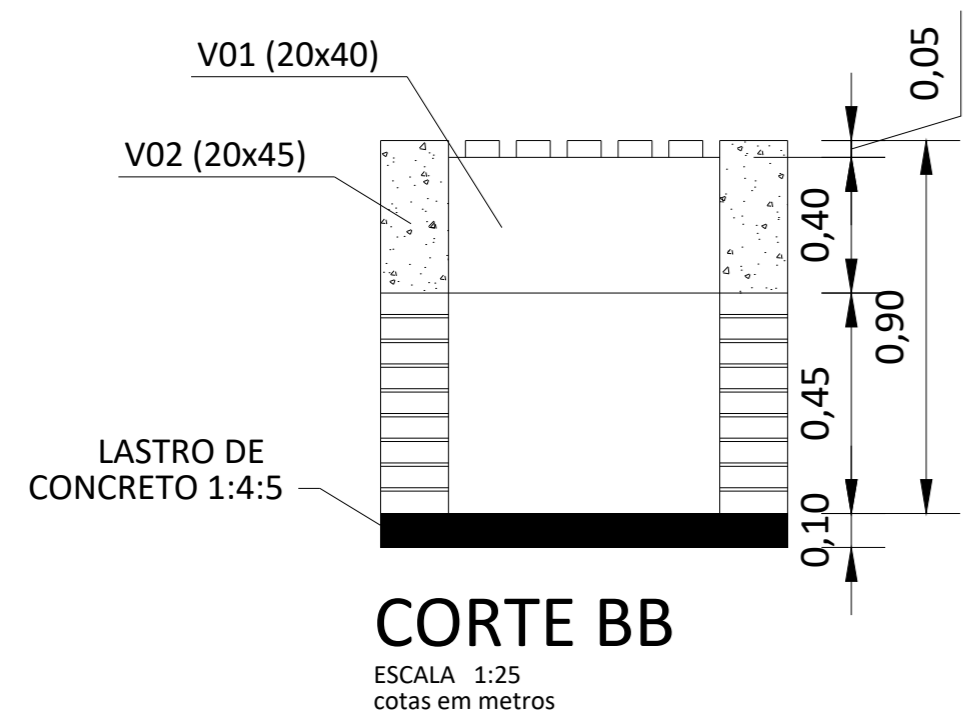
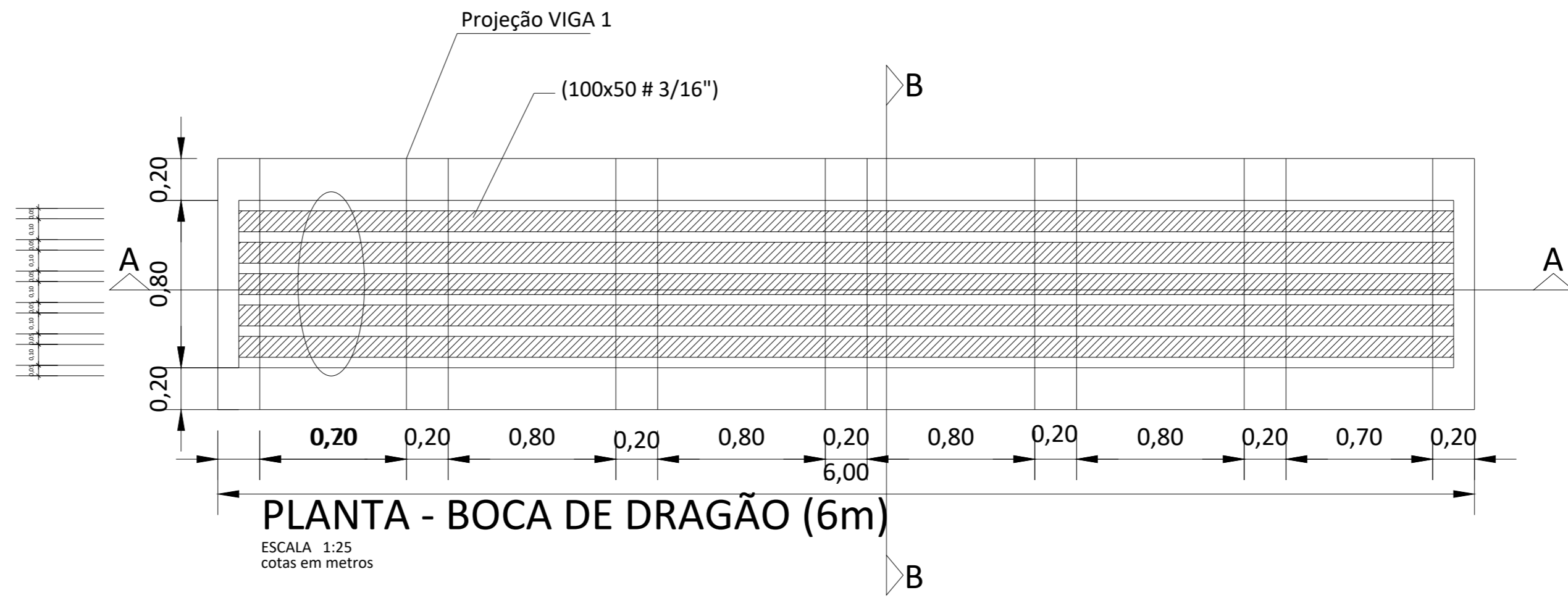
ESCALA: 1:20




TÍTULO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA URBANA DISTRITO DE VILA RICA - MUNICÍPIO DE VICENTINA / MS PROJETO EXECUTIVO			
Proprietário PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA CNPJ 24.644.502/0001-13	Autoria de projeto AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA CREA-MS 10.821 GIOVANNI SOARES DE LANA Engenheiro Civil CREA-MS 67.469		Local DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE VILA RICA - VICENTINA/MS
Conteúdo PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	Prancha 05/10	data: FEVEREIRO/2023	revisão: escala: INDICADAS
Desenho:			

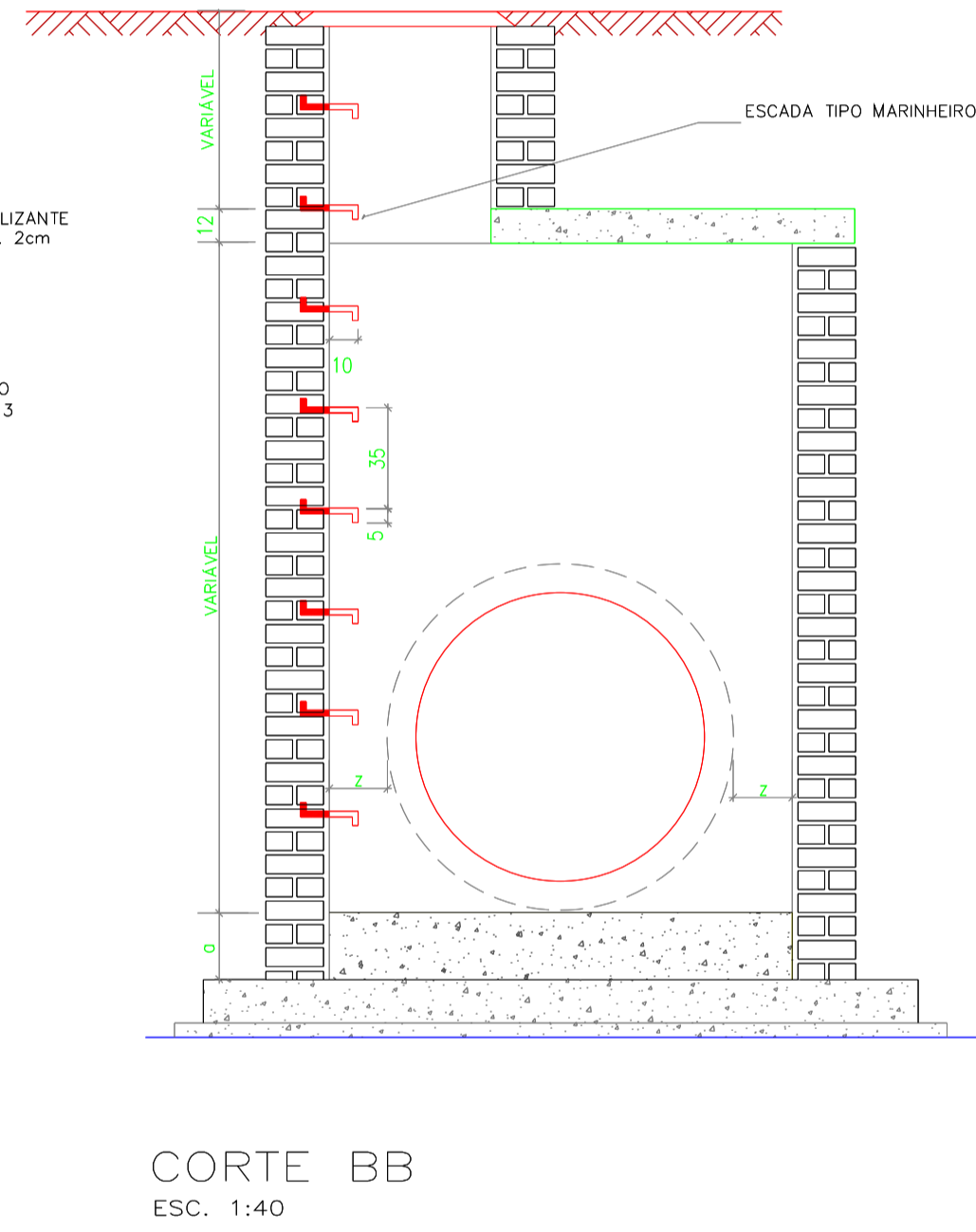
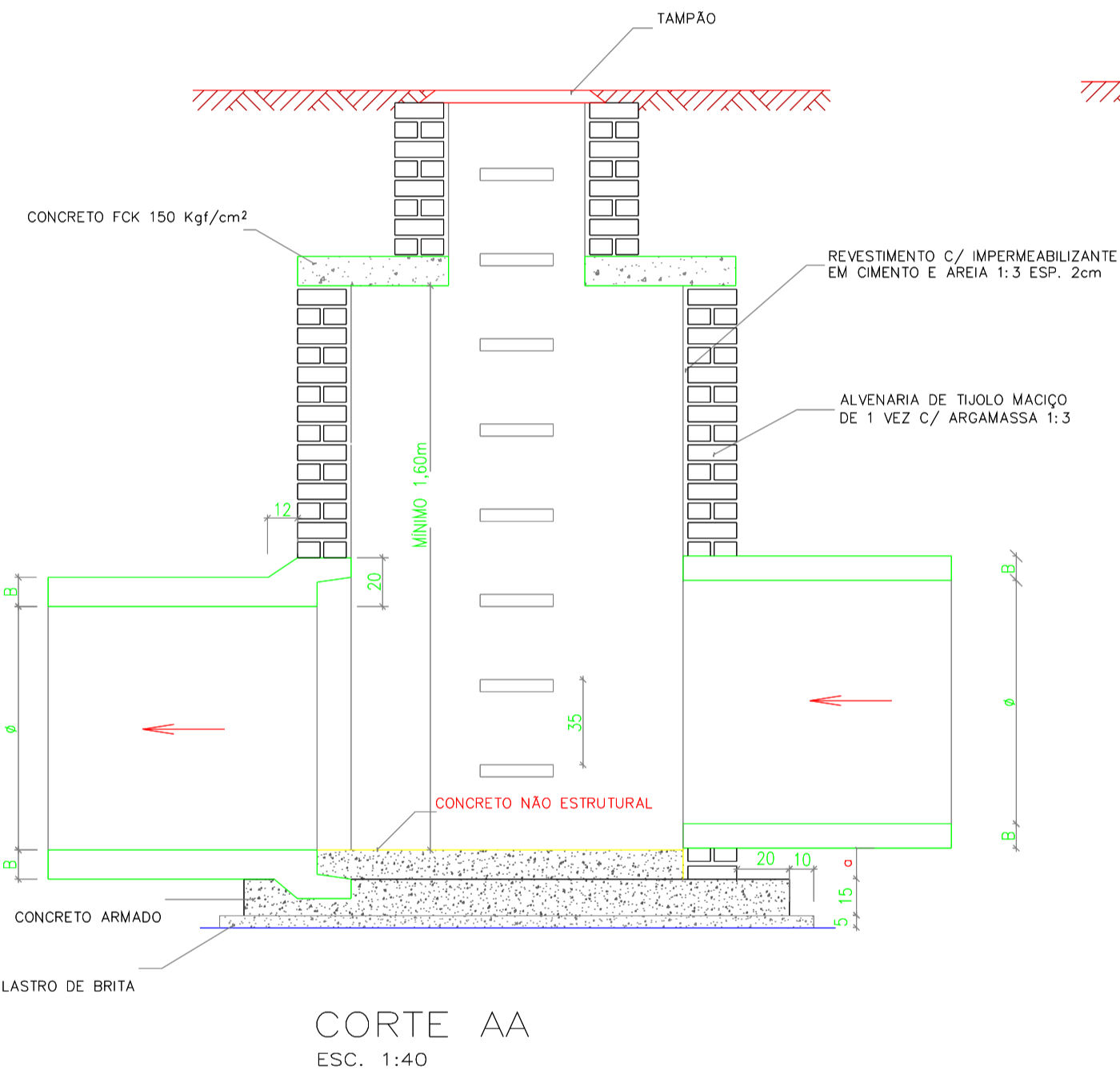
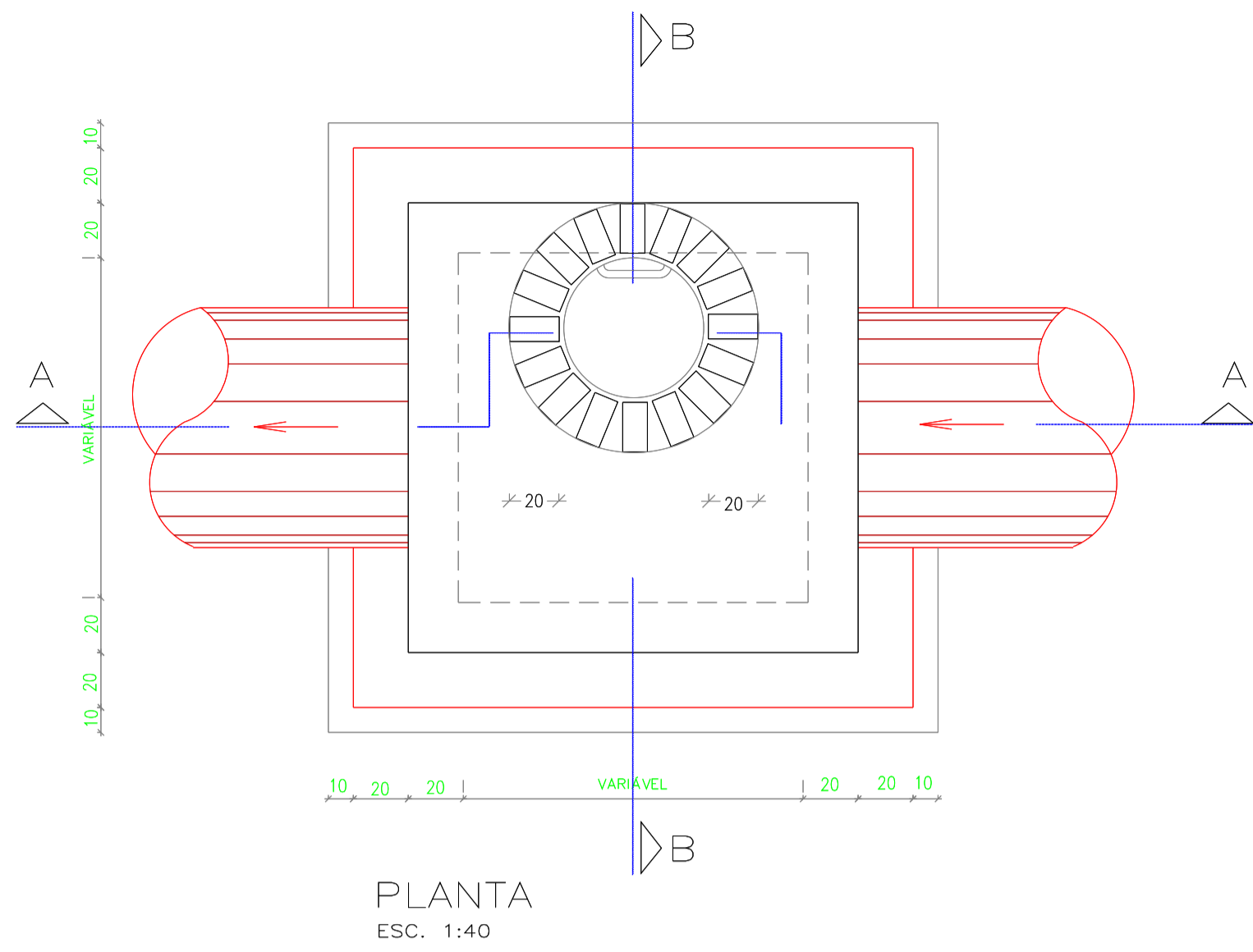
PRANCHA DE DETALHES

ESC.: SEM ESCALA

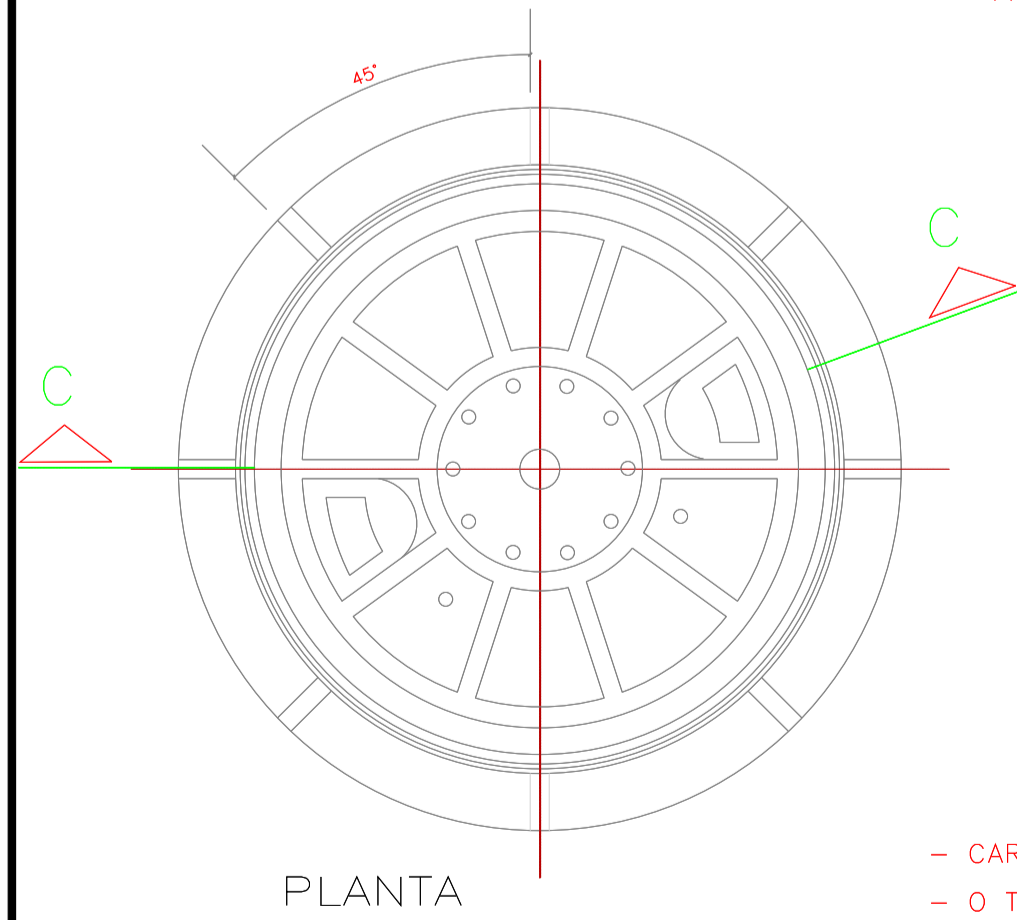


TÍTULO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA URBANA DISTRITO DE VILA RICA - MUNICÍPIO DE VICENTINA / MS PROJETO EXECUTIVO			
Proprietário PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA CNPJ 24.644.502/0001-13		Autoria de projeto  AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA CREA-MS 10.821 GEOVANI SOARES DE LANA Engenheiro Civil CREA-MS 67.469	
Conteúdo PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS DETALHE BOCA DE DRAGÃO		Local DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE VILA RICA - VICENTINA/MS	Prancha 06/10
data: FEVEREIRO/2023	revisão:	escala: INDICADAS	Desenho:

PRANCHA DE DETALHES
ESC.: SEM ESCALA



TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO ARTICULADO



- CARGA MÁXIMA GARANTIDA NO CENTRO DO TAMPÃO 7200g
- O TAMPÃO DEVERÁ SER ARTICULADO C/ O QUADRO.

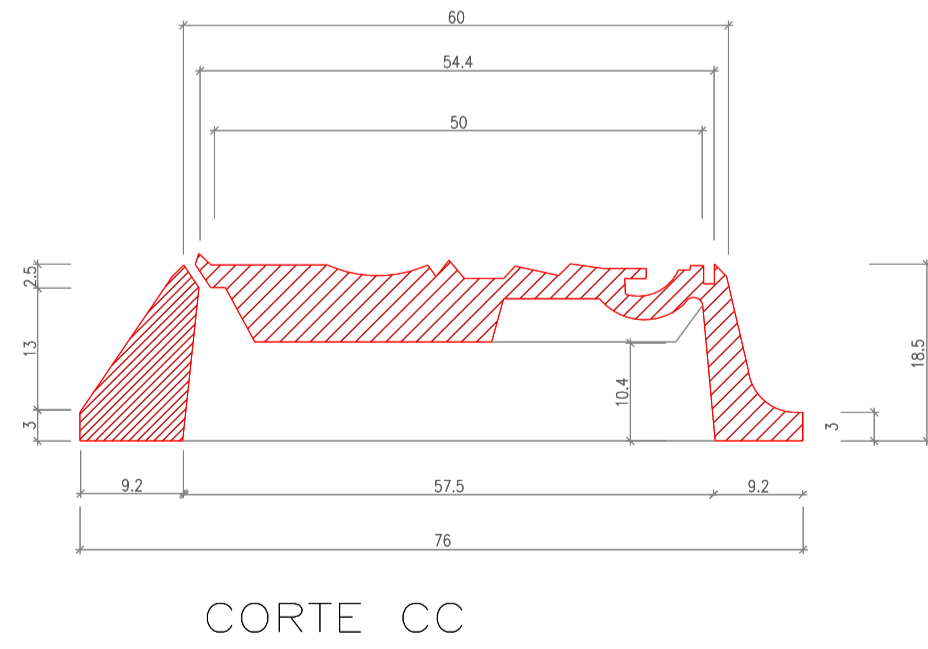


TABELA DE ALTURAS MÍNIMAS

ØJUSTANTE (m)	H min. (m)	H min. (m)
0,40	2,23	1,50
0,60	2,23	1,50
0,80	2,23	1,50
1,00	2,23	1,50
1,20	2,43	1,70
1,50	2,73	2,00

DETALHAMENTO DAS LAJES

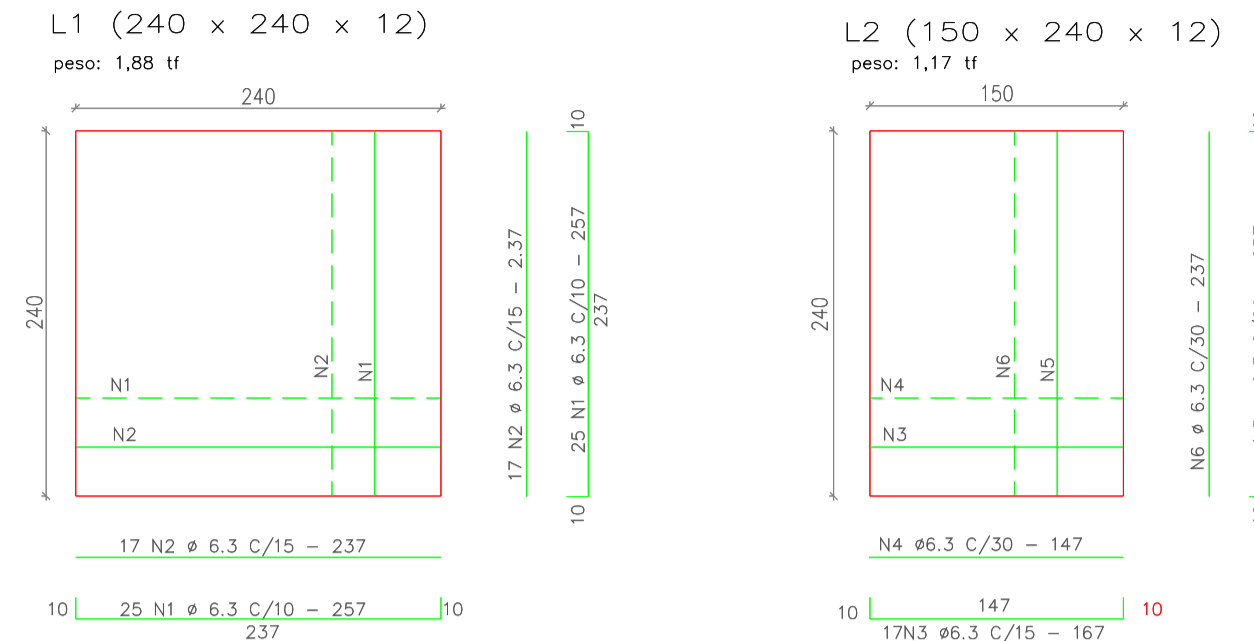


TABELA DE FERRAGEM

N	Ø	POÇO DE VISITA TIPO 1		TIPO 2		TIPO 3		TIPO 4		TIPO 5		TIPO 6		
		COMPRI-MENTO UNIT. (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRI-MENTO UNIT. (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRI-MENTO UNIT. (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRI-MENTO UNIT. (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRI-MENTO UNIT. (cm)	QUANTIDADE (un)	COMPRI-MENTO UNIT. (cm)	QUANTIDADE (un)	
1	6,3	2,57	50	12,850										
2	6,3	2,37	34	8,058										
3	6,3	1,67			34	5678	17	2839	34	5678		51	8517	
4	6,3	1,47			34	4998	17	2499	34	4998		51	7497	
5	6,3	2,57			22	5654	11	2827	22	5654		33	8481	
6	6,3	2,37			22	5214	11	2607	22	5214		33	7821	
7	6,3	3,31			6	1986								
8	6,3	2,97			4	1188								
9	6,3	4,21					6	2526						
10	6,3	3,87					4	1548						
11	6,3	5,71							6	3426				
12	6,3	5,37							4	2148				
13	6,3	7,51									6	4506		
14	6,3	7,17									4	2868		
15	6,3	9,61										6	5766	
16	6,3	9,27										4	3708	
17	6,3	2,71			9	2436	9	2439	12	3252	12	3252	18	4878
18	6,3	2,37			6	1422	6	1422	8	1896	8	1896	12	2844
19	4,2	0,78			93	8190	105	8190	142	11076	166	12948	228	17784

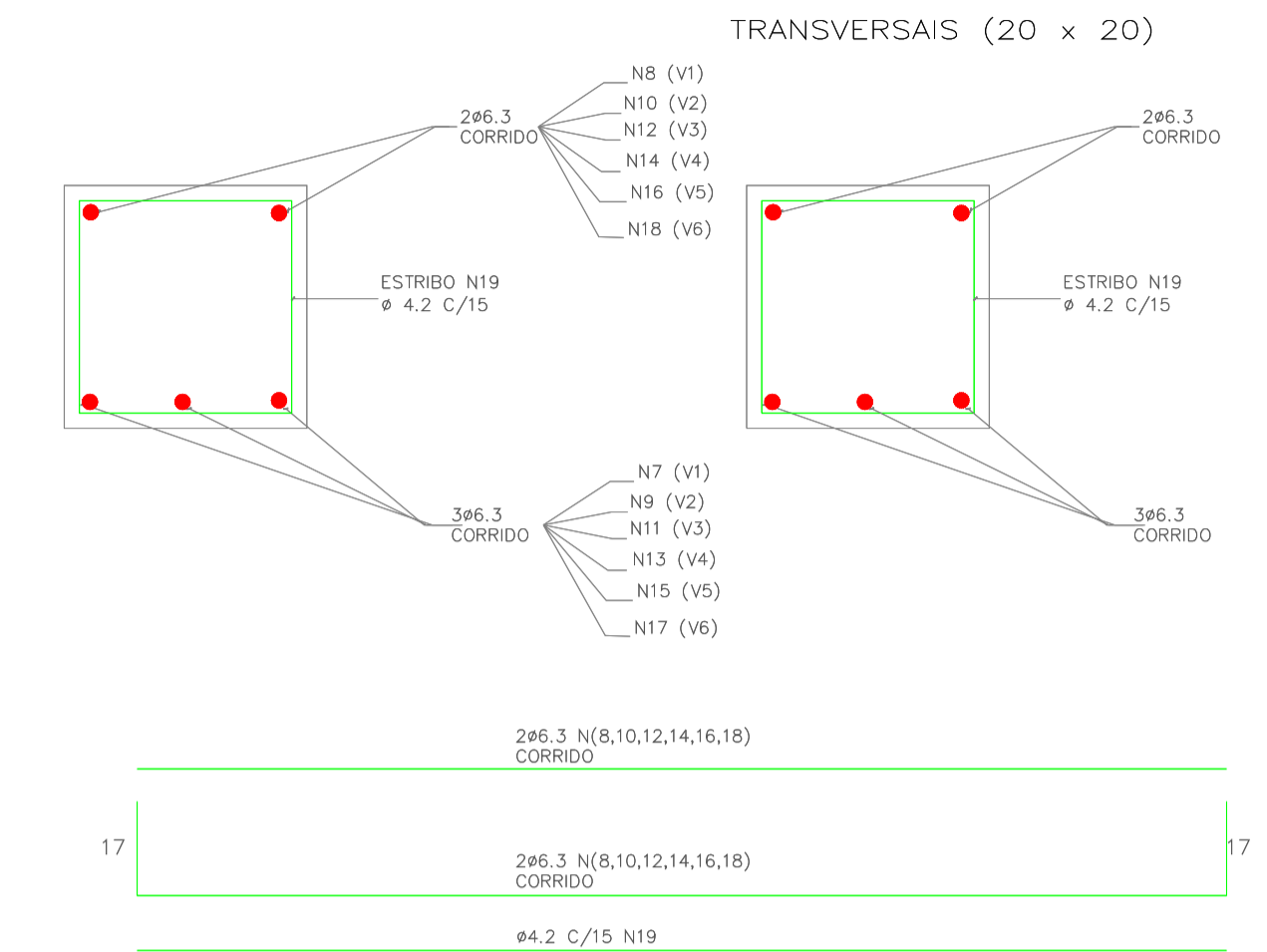
TABELA PVs TIPO

GALERIAS EM TANGENTE	Ø	TANGENTE												GALERIAS EM CURVAS			
		0,60			0,80			1,00			1,20				1,50		
		S	D	T	S	D	T	S	D	T	S	D	T		S	D	T
1,50	T	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1,20	S	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
1,00	D	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
0,80	T	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
0,60	D	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	T	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	D	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	T	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	D	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	T	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

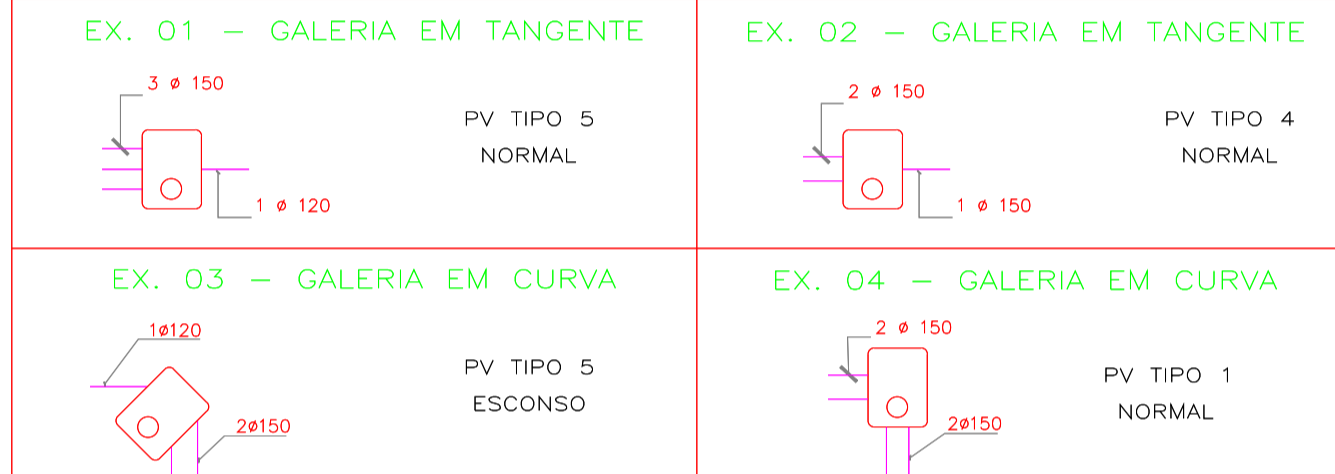
TABELA DE QUANTIFICAÇÃO

PV	X (m)	Y (m)	ESCAVAÇÃO MANUAL (m³)	APILOAMENTO (m²)	CONCRETO MACRO (m³)	FORMA (m²)	FERRAGEM (kg)	CONCRETO FCK 150 (m³)	REATERRO APLDADO (m³)	ALVENARIA (m²)	REVESTIMENTO (m²)	ESCALA (kg) (*)
1	1,90	1,90	7,71	8,53	2,05	5,29	48,25	0,64	20,24	15,00	15,00	2,48
2	1,90	2,60	9,02	10,37	2,62	6,90	62,93	0,63	22,75	17,00	17,00	2,48
3	1,90	3,40	11,10	13,29	3,28	8,74	79,80	1,05	26,66	19,50	19,50	2,48
4	1,90	4,90	18,97	17,70	4,51	12,19	111,17	1,46	32,59	24,00	24,00	2,48
5	1,90	6,50	23,12	22,08	5,81	15,87	144,73	1,90	38,49	28,80	28,80	2,48
6	1,90	8,70	29,53	28,85	7,61	20,93	190,88	2,51	47,63	35,40	35,40	2,48

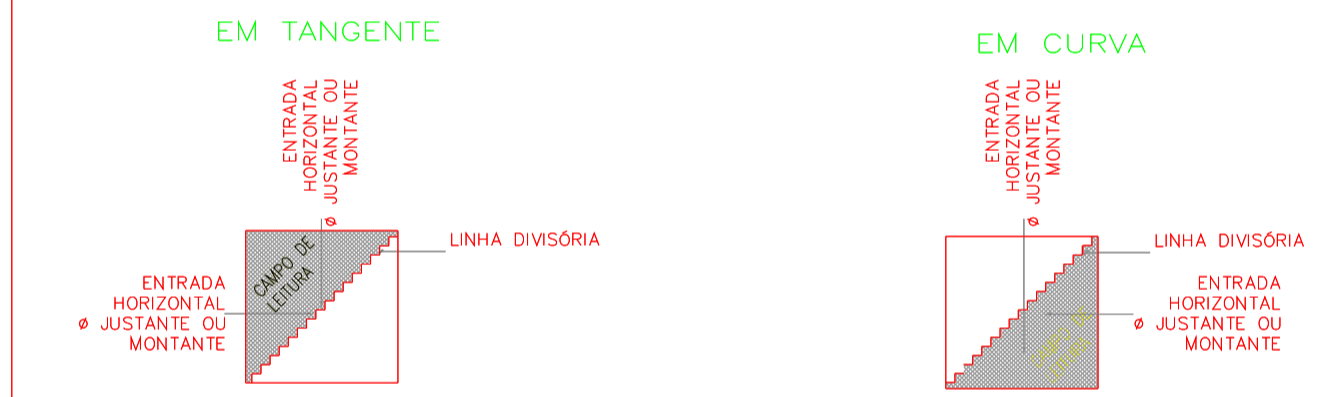
LONGITUDINAIS (20 x 20) DETALHAMENTO DAS VIGAS



EXEMPLOS DE MANUSEIO DA TABELA DE PVs TIPO



ENTRADA NA TABELA



OBS.: O RESULTADO SERÁ FALSO, QUANDO A ENTRADA HORIZONTAL ULTRAPASSAR A LINHA DIVISÓRIA

TÍTULO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA URBANA
DISTRITO DE VILA RICA - MUNICÍPIO DE VICENTINA / MS
PROJETO EXECUTIVO

Proprietário
PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA
CNPJ 24.644.502/0001-13

Autoria de projeto
AVENIDA PROJEÇOS E TOPOGRAFIA LTDA
CREA-MS 10.821
GEOVANI SOARES DE LANA
Engenheiro Civil
CREA-MS 67.469

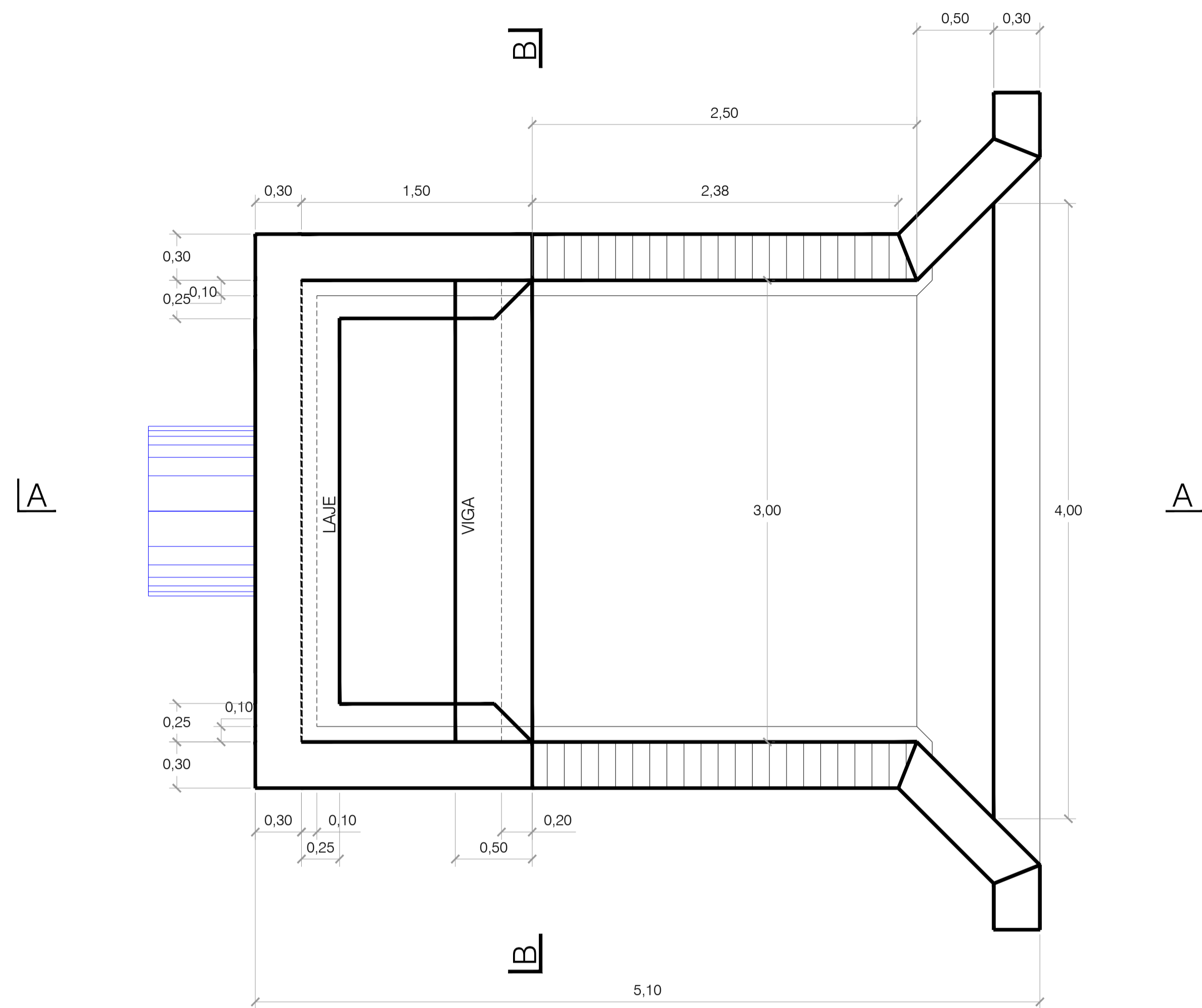
Conteúdo
PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
DETALHE - POÇO DE VISITA (PV)

Local
DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE VILA RICA - VICENTINA/MS

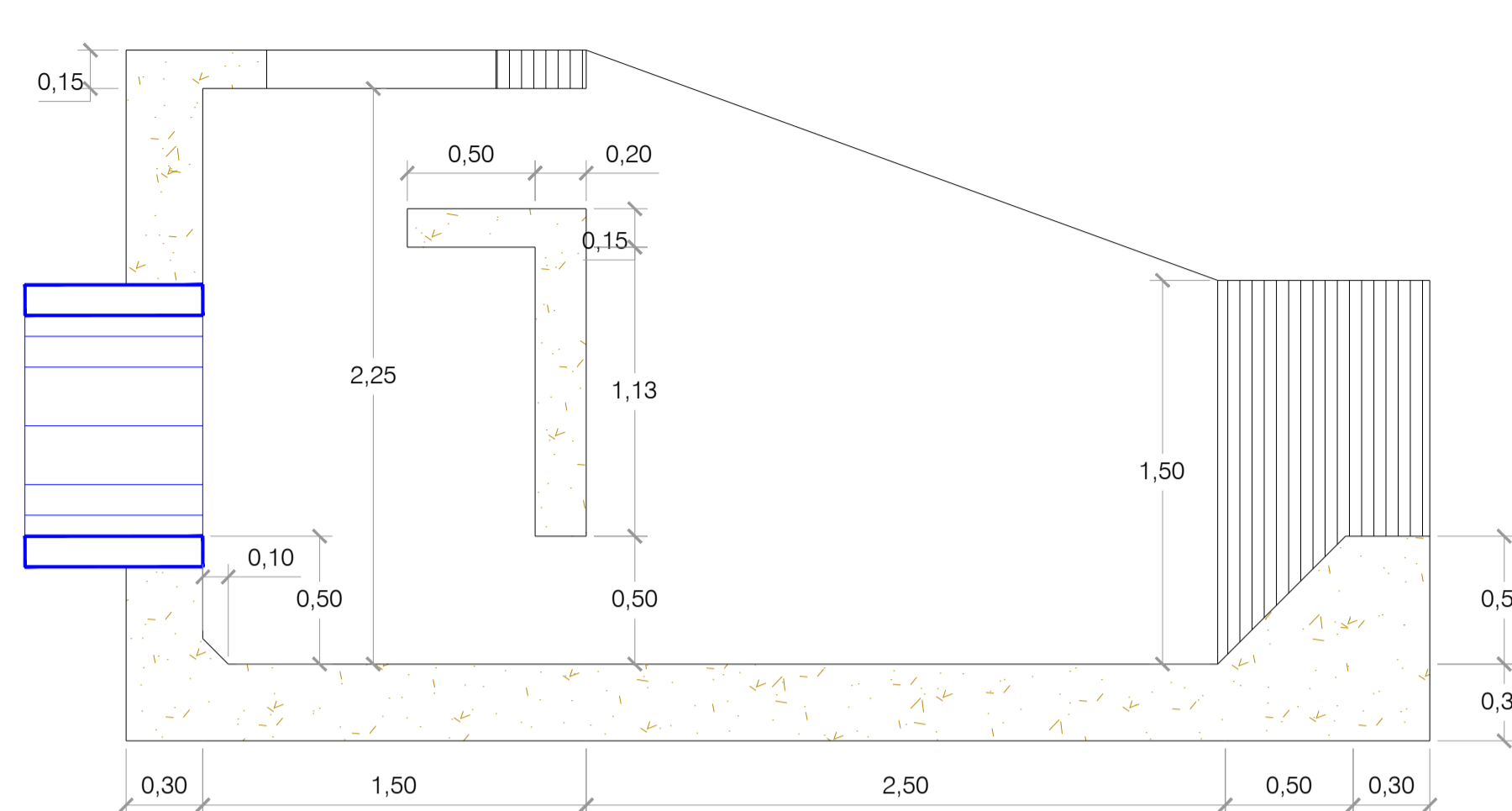
Prancha
07/10

data: FEVEREIRO/2023 **revisão:** **escala:** INDICADAS **Desenho:**

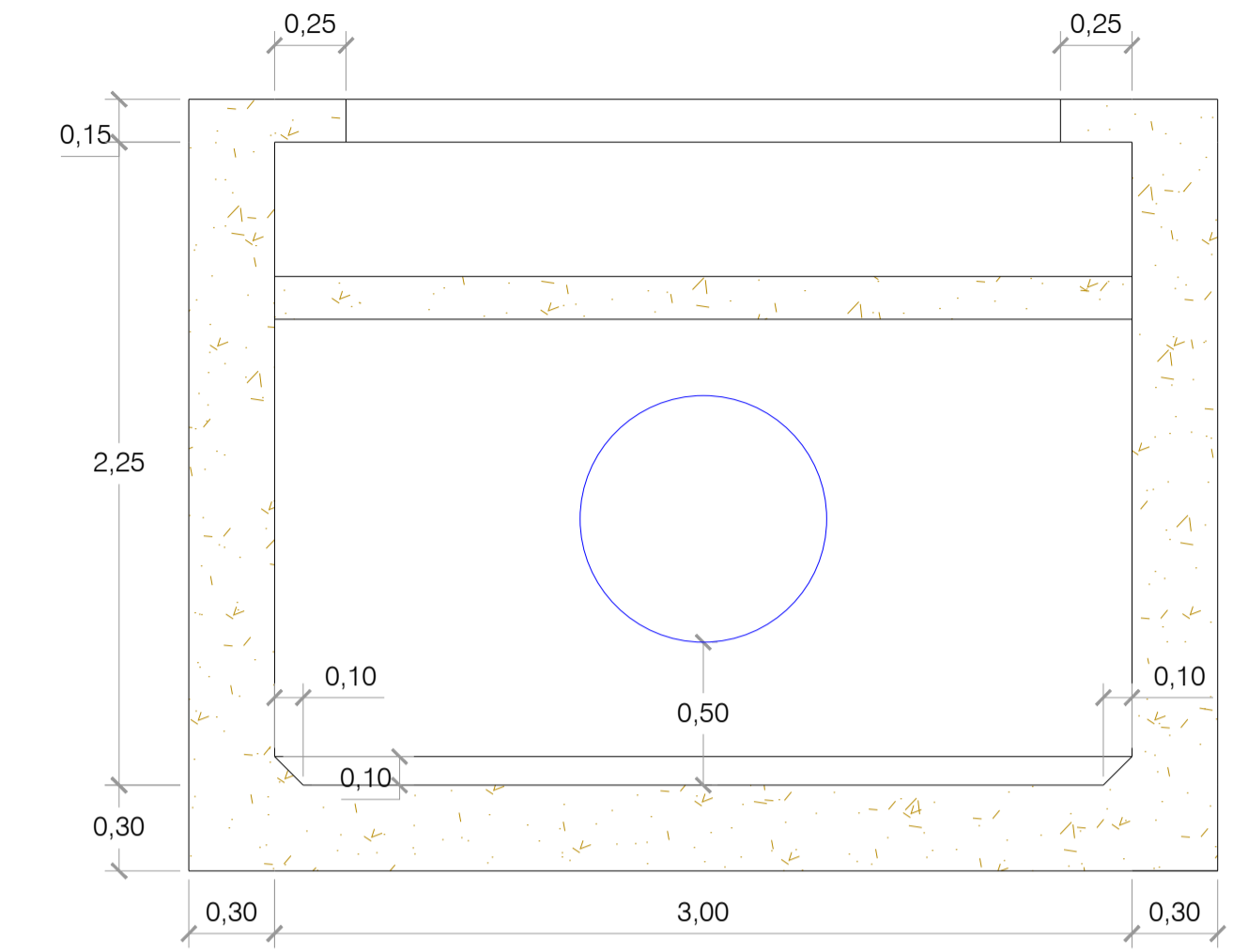
PLANTA



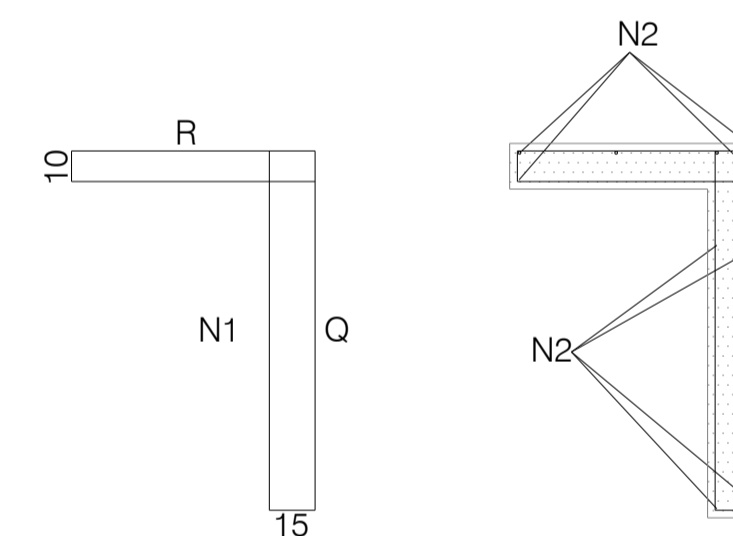
CORTE A - A



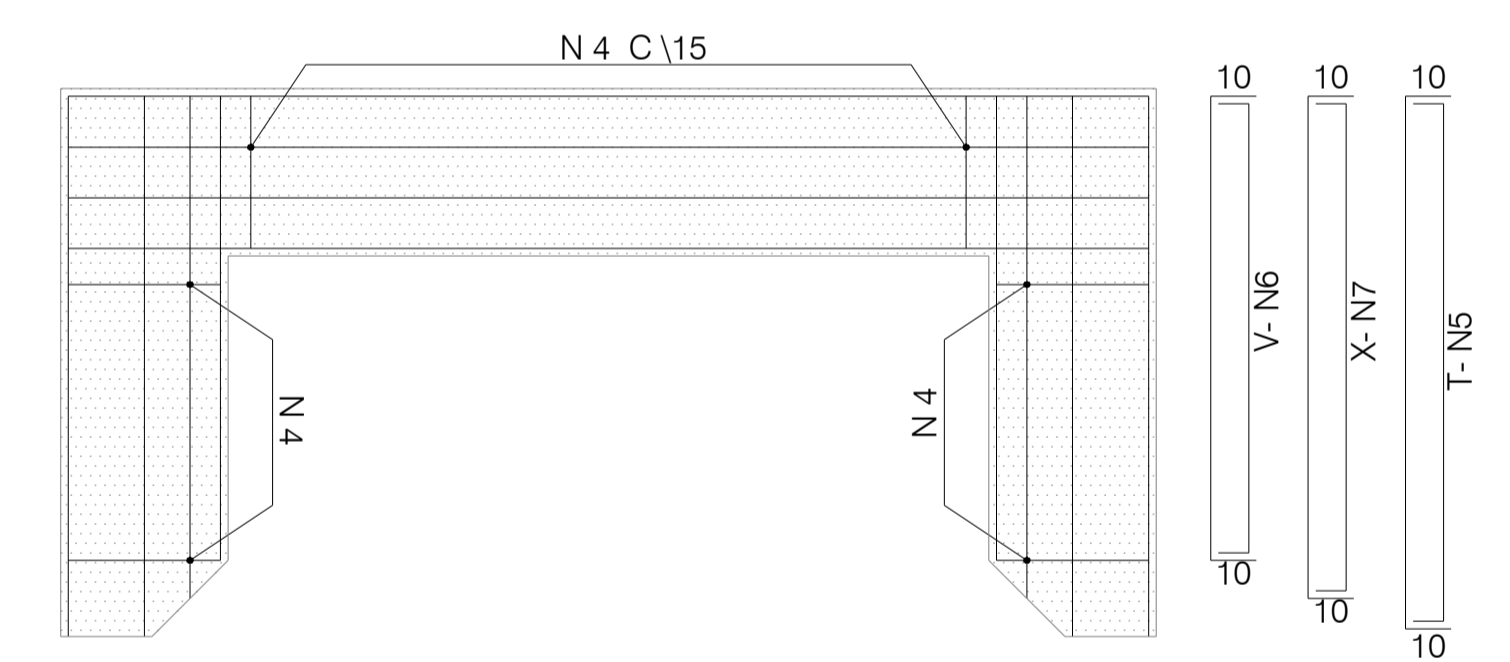
CORTE B - B



VIGA - ARMAÇÃO



LAJE - ARMAÇÃO



RELAÇÃO DE DIMENSÕES DE FORMA PARA CADA TIPO DE DISSIPADOR

TIPO	DESCARGA MÁXIMA (m³/s)	DIMENSÕES (m)														QUANTITATIVOS				
		W	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	CONCRETO fck = 9 MPa (m³)	CONCRETO fck = 18 MPa (m³)	FORMA (m²)	FERRO (kg)
1	até 2,0	2	3,60	1,00	1,67	0,33	0,25	1,55	0,65	1,50	0,90	2,67	4,11	0,75	0,47	0,35	0,9	8,24	34,3	659,20
2	2,0 à 3,0	2,5	4,35	1,25	2,08	0,42	0,25	1,96	0,77	1,88	1,02	3,33	4,77	0,94	0,59	0,35	1,3	12,48	50,6	998,40
3	3,0 à 6,0	3	5,10	1,50	2,50	0,50	0,25	2,38	0,89	2,25	1,14	4,00	5,44	1,13	0,71	0,35	1,8	17,60	70,1	1.408,00
4	6,0 à 8,0	3,5	5,85	1,75	2,92	0,58	0,33	2,80	1,01	2,63	1,26	4,67	6,11	1,31	0,83	0,47	2,4	23,72	92,7	1.897,60
5	8,0 à 16,0	4,5	7,35	2,25	3,75	0,75	0,42	3,63	1,25	3,38	1,50	6,00	7,44	1,69	1,06	0,60	3,7	39,14	147,6	3.131,12
6	16,0 à 20,0	5	8,10	2,50	4,17	0,83	0,50	4,05	1,37	3,75	1,61	6,67	8,11	1,88	1,18	0,71	4,5	48,36	179,6	3.868,80

RELAÇÃO DE AÇO PARA CADA TIPO DE DISSIPADOR

TIPO	N1 C / 20 cm				N2 C / 20 cm				N3				N4 C / 15 cm				N5				N6				N7				QUANTITATIVOS	
	Q	R	UNIDADE	QUANT.	UNIDADE	QUANT.	TOTAL	S	UNIDADE	QUANT.	TOTAL	T	UNIDADE	QUANT.	TOTAL	U	UNIDADE	QUANT.	TOTAL	V	UNIDADE	QUANT.	TOTAL	X	UNIDADE	QUANT.	TOTAL	(m)	(kg)	
1	85	48	291	12	34,92	255	17	43,35	255	275	6	16,50	30	21,00	125	145	8	11,60	100	120	4	4,80	112	132	4	5,28	137,45	34,36		
2	104	57	347	14	48,58	305	19	57,95	305	325	6	19,50	50	42	29,40	150	170	8	13,60	125	145	4	5,80	137	4	6,28	181,11	45,28		
3	123	65	401	16	64,16	355	23	81,65	355	375	6	22,50	50	56	39,20	175	195	8	15,60	150	170	4	6,80	162	4	7,28	237,19	59,30		
4	141	73	453	18	81,54	405	25	101,25	405	425	8	34,00	58	78	49,92	200	220	8	17,60	167	187	4	7,48	183	4	8,12	299,91	74,98		
5	179	90	563	22	123,86	505	31	156,55	505	525	8	42,00	67	87	73,08	250	270	8	21,60	208	228	4	9,12	229	4	9,96	436,17	109,04		
6	198	98	617	24	148,08	555	33	183,15	555	575	8	46,00	75	95	83,60	275	295	8	23,60	225	245	4	9,80	250	4	10,80	505,03	126,26		

A ARMAÇÃO SERÁ EXECUTADA EM AÇO CA - 50 - Ø 6,3 mm

TÍTULO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA URBANA
DISTRITO DE VILA RICA - MUNICÍPIO DE VICENTINA / MS
PROJETO EXECUTIVO

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA
CNPJ 24.644.502/0001-13

Autoria de projeto: AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA
CREA-MS 10.821
GEOVANI SOARES DE LANA
Engenheiro Civil
CREA-MS 67.469

Conteúdo: PROJETO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
DETALHE - POÇO DE VISITA (PV)

Local: DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE VILA RICA - VICENTINA/MS

Prancha: 08/10

data: FEVEREIRO/2023
revisão:
escala: INDICADAS
Desenho:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

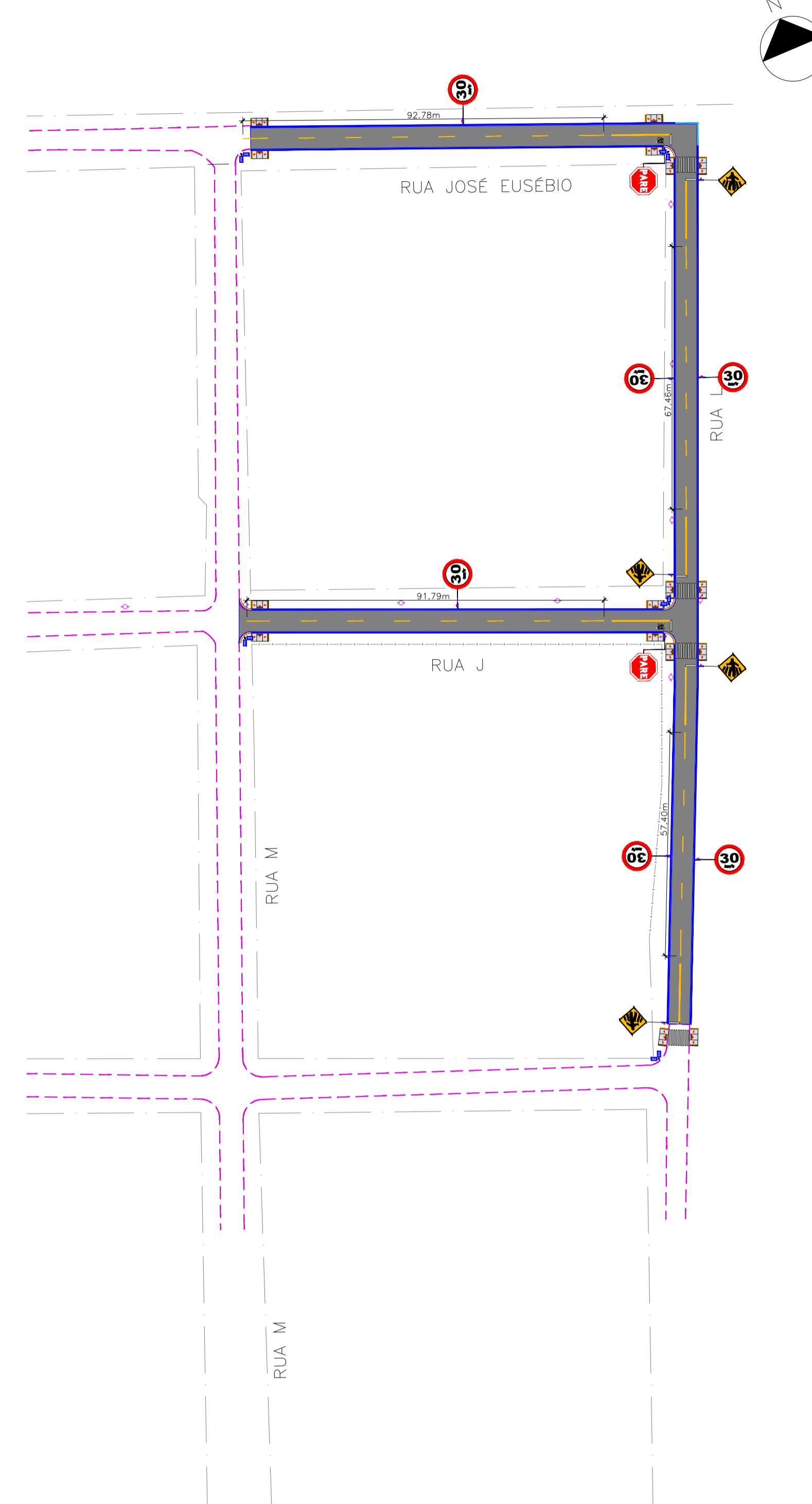
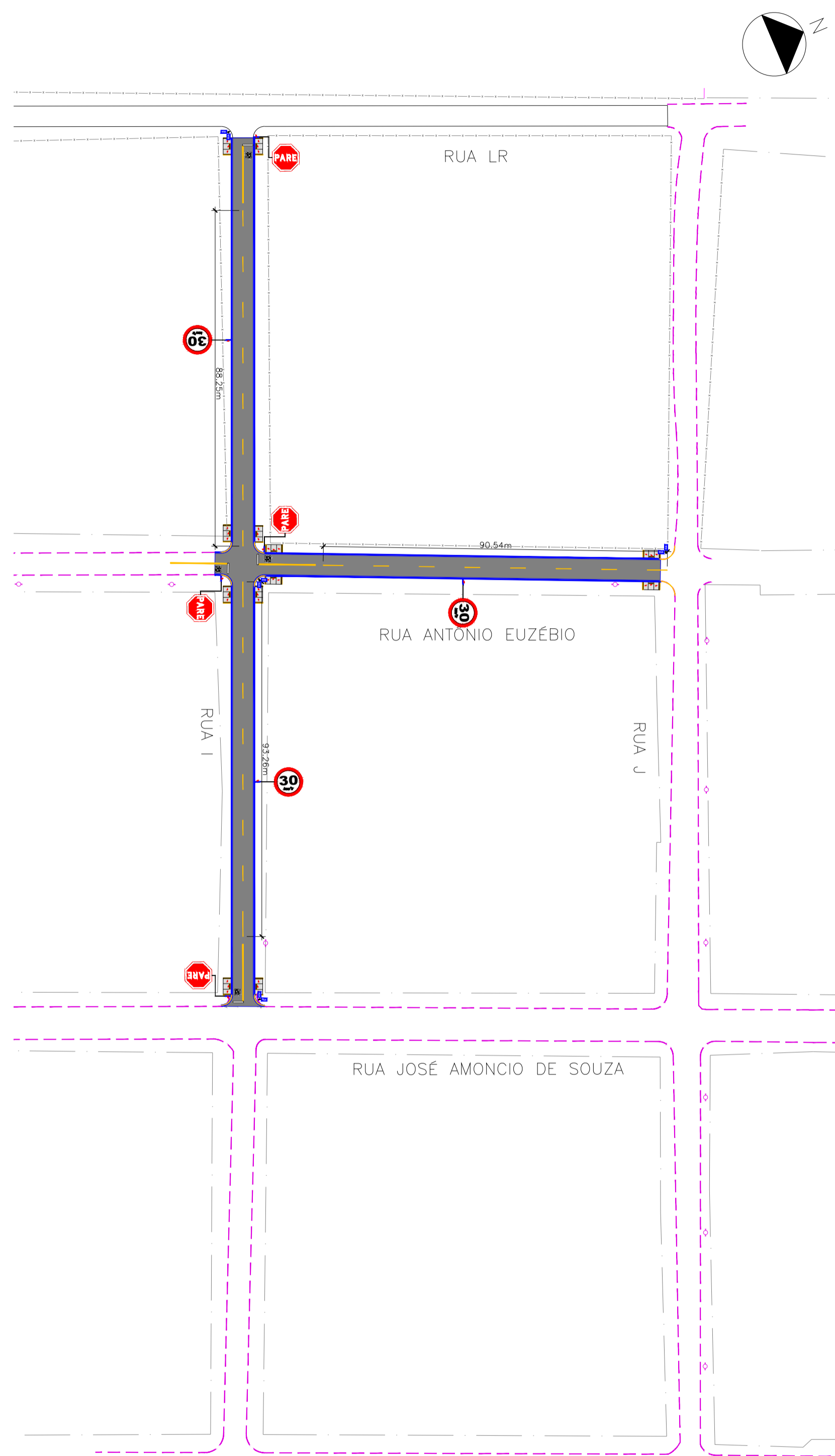
SETOR 01

ESC.: 1:1000

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

SETOR 02

ESC.: 1:1000



TABELAS QUANTITATIVAS SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL								
INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO								
TIPO	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	QUANTIDADE	EXTENSÃO (m)	CADÊNCIA	ESPESSURA (m)	LARGURA (m)	ÁREA UNIDADE (m²)	ÁREA (m²)
FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDRESTRÉ - FTP-01 "TIPO ZEBRADA" (RUA)		4	7,40	-	0,30	4,00	10,80	43,20
FAIXA DE "PARE"		6	-	-	-	-	2,92	17,52
LFO-2		-	581,48	4,2	0,10	-	-	19,38
LFO-3		10	15	-	0,10	-	3,00	30,00
PINTURA DE MEIO-FIO "AMARELA"		-	58,30	-	0,25	-	-	14,58
LRE (LINHA DE RETENÇÃO)		10	2,80	-	0,40	-	1,12	11,20
							TOTAL =	135,88

TABELAS QUANTITATIVAS SINALIZAÇÃO VERTICAL

SINALIZAÇÃO VERTICAL							
PLACA	DESCRIÇÃO	CÓDIGO	DIMENSÕES (mm) Lado Octogonal(mm)	ÁREA DE PLACA POR UNIDADE (m²)	QUANTIDADE (unidade)	ÁREA TOTAL (m²)	
	Parada obrigatória	R1	250,00	0,3000	6	1,80	
						ÁREA DE PLACA TOTAL =	1,80

SINALIZAÇÃO VERTICAL							
PLACA	DESCRIÇÃO	CÓDIGO	DIMENSÕES (mm) LADOS	ÁREA DE PLACA POR UNIDADE (m²)	QUANTIDADE (unidade)	ÁREA TOTAL (m²)	
	Advertência	A-32B	500	0,2500	4	1,00	
						TOTAL =	1,00

SINALIZAÇÃO VERTICAL							
PLACA	DESCRIÇÃO	CÓDIGO	VIA	DIMENSÕES (mm) Ø	ÁREA DE PLACA POR UNIDADE (m²)	QUANTIDADE (unidade)	ÁREA TOTAL (m²)
	Velocidade Máxima Permitida	R-10	URBANA	500	0,20	9	1,80
						ÁREA DE PLACA TOTAL =	1,80

PLACA	VIA	DIMENSÕES (cm)	ÁREA DE PLACA POR UNIDADE (m²)	QUANTIDADE (unidade)	ÁREA TOTAL (m²)	
	URBANA	25x45	0,1125	18	2,0250	
					TOTAL =	2,03

TÍTULO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA URBANA
DISTRITO DE VILA RICA - MUNICÍPIO DE VICENTINA / MS
PROJETO EXECUTIVO

Proprietário

Autoria de projeto

PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA
CNPJ 24.644.502/0001-13

AVENIDA PROJEÇOS E TOPOGRAFIA LTDA
CREA-MS 10.821
GEOVANI SOARES DE LANA
Engenheiro Civil
CREA-MS 67.469



Conteúdo

PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL E VERTICAL

Local DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE VILA RICA - VICENTINA/MS

Prancha

09/10

data: FEVEREIRO/2023

revisão:

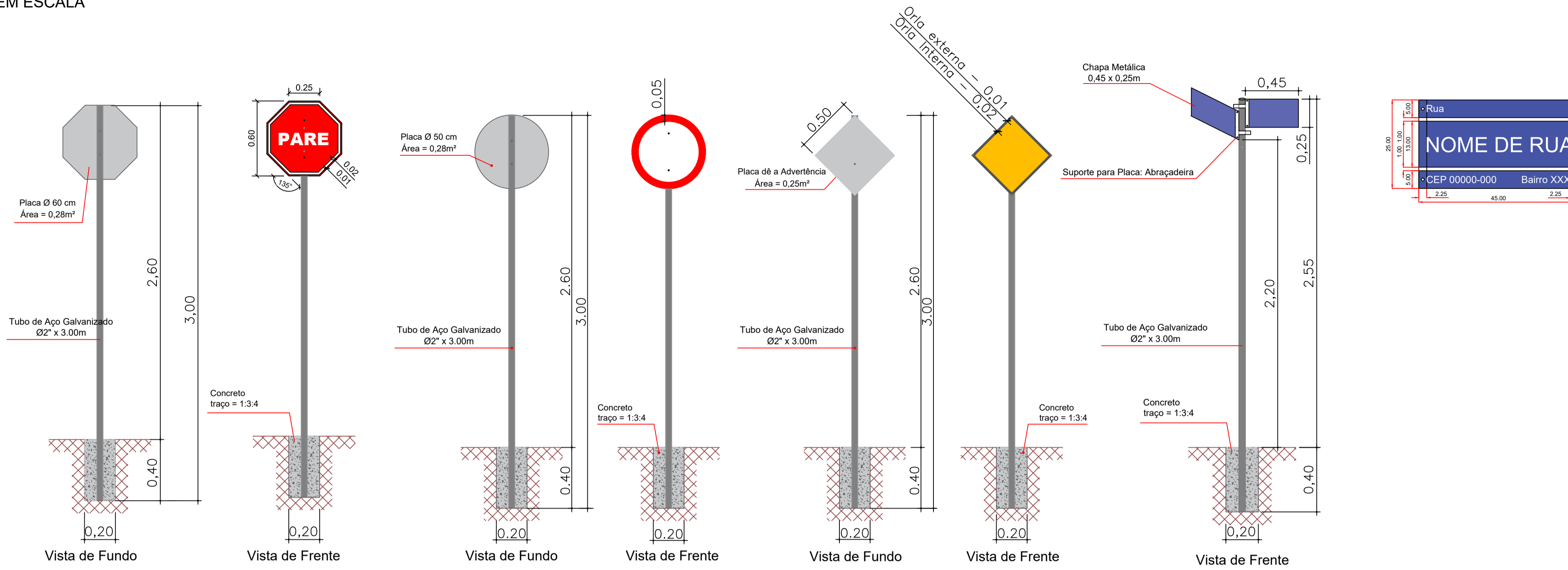
escala:

INDICADAS

Desenho:

PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

DETALHES - PLACA DE SINALIZAÇÃO SEM ESCALA



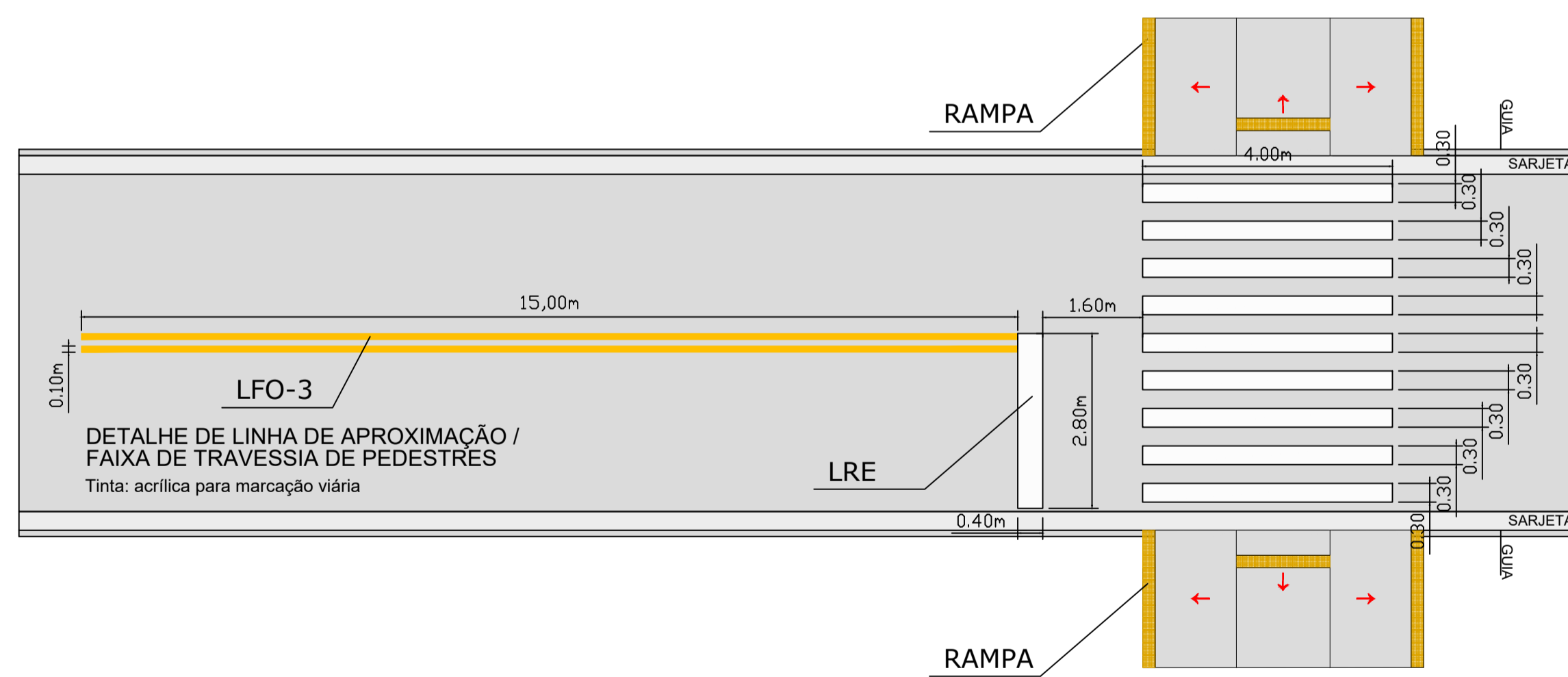
TABELAS QUANTITATIVAS SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL								
INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO								
TIPO	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	QUANTIDADE	EXTENSÃO (m)	CADÊNCIA	ESPESSURA (m)	LARGURA (m)	ÁREA UNIDADE (m²)	ÁREA (m²)
FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRE - FTP-01 "TIPO ZEBRADA" (RUA)		4	7,40	-	0,30	4,00	10,80	43,20
FAIXA DE "PARE"		6	-	-	-	-	2,92	17,52
LFO-2		-	581,48	4,2	0,10	-	-	19,38
LFO-3		10	15	-	0,10	-	3,00	30,00
PINTURA DE MEIO-FIO "AMARELA"		-	58,30	-	0,25	-	-	14,58
LRE (LINHA DE RETENÇÃO)		10	2,80	-	0,40	-	1,12	11,20
							TOTAL =	135,88

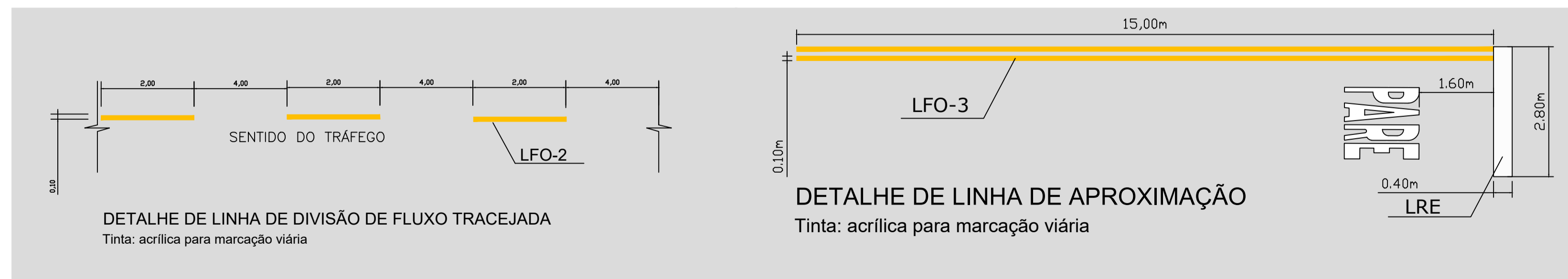
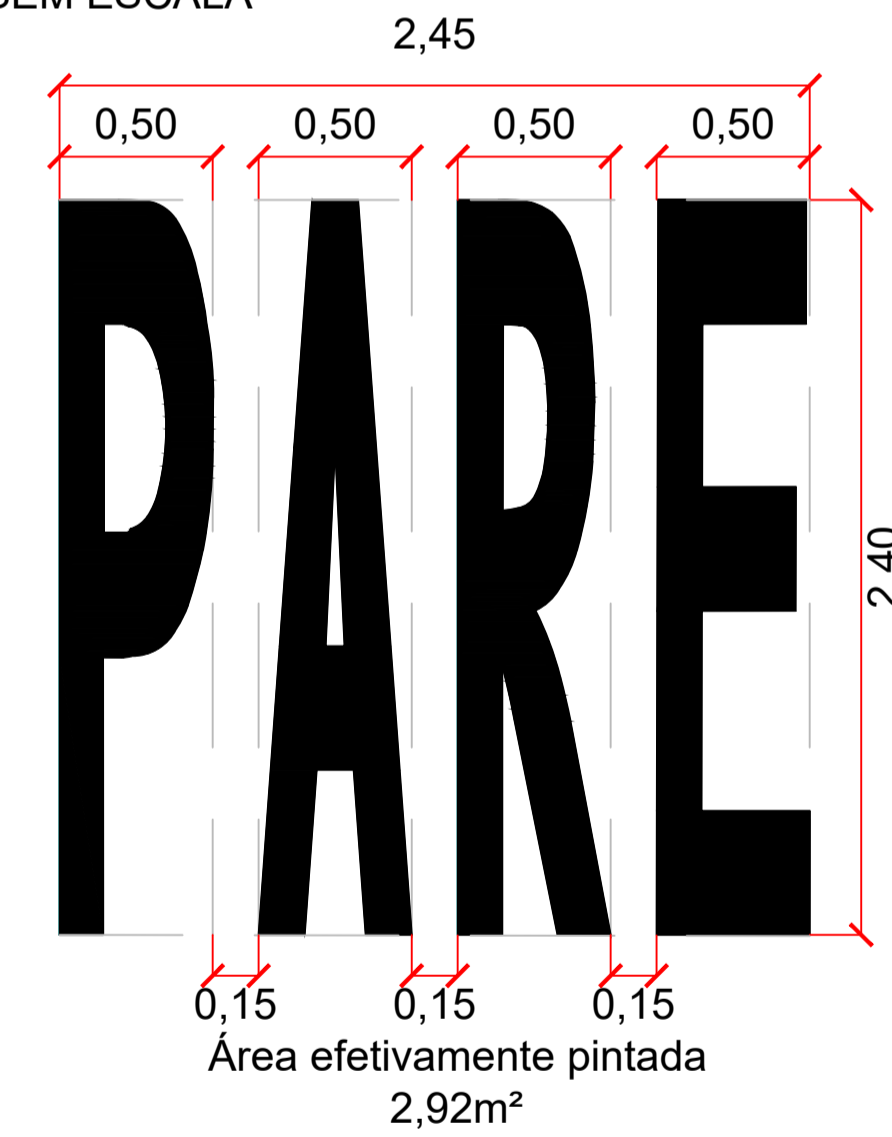
TABELAS QUANTITATIVAS SINALIZAÇÃO VERTICAL

SINALIZAÇÃO VERTICAL							
PLACA	DESCRIÇÃO	CÓDIGO	DIMENSÕES (mm) (Lado Octogonal)	ÁREA DE PLACA POR UNIDADE (m²)	QUANTIDADE (unidade)	ÁREA TOTAL (m²)	
	Parada obrigatória	R-1	250,00	0,3000	6	1,80	
				ÁREA DE PLACA TOTAL =		1,80	
SINALIZAÇÃO VERTICAL							
PLACA	DESCRIÇÃO	CÓDIGO	DIMENSÕES (mm) LADOS	ÁREA DE PLACA POR UNIDADE (m²)	QUANTIDADE (unidade)	ÁREA TOTAL (m²)	
	Advertência	A-32B	500	0,2500	4	1,00	
				TOTAL =		1,00	
SINALIZAÇÃO VERTICAL							
PLACA	DESCRIÇÃO	CÓDIGO	VIA	DIMENSÕES (mm) Ø	ÁREA DE PLACA POR UNIDADE (m²)	QUANTIDADE (unidade)	ÁREA TOTAL (m²)
	Velocidade Máxima Permitida	R-19	URBANA	500	0,20	9	1,80
				ÁREA DE PLACA TOTAL =		1,80	
SINALIZAÇÃO VERTICAL							
PLACA	VIA	DIMENSÕES (cm)	ÁREA DE PLACA POR UNIDADE (m²)	QUANTIDADE (unidade)	ÁREA TOTAL (m²)		
	URBANA	25x45	0,1125	18	2,0250		
				TOTAL =	2,03		

DETALHES SINALIZAÇÃO HORIZONTAL SEM ESCALA



DETALHES INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO SEM ESCALA



TÍTULO			
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA URBANA DISTRITO DE VILA RICA - MUNICÍPIO DE VICENTINA / MS PROJETO EXECUTIVO			
Proprietário	Autaria de projeto		
PREFEITURA MUNICIPAL DE VICENTINA CNPJ 24.644.502/0001-13	 AVENIDA PROJETOS E TOPOGRAFIA LTDA CREA-MS 19.221 GIOVANNI SOARES DE LANA Engenheiro Civil CREA-MS 67.469		
Conteúdo	Local	Prancha	
PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA DETALHES	DIVERSAS RUAS NO DISTRITO DE VILA RICA - VICENTINA/MS	10/10	
data: FEVEREIRO/2023	revisão:	escala: INDICADAS	Desenho: