



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO - RS

## PROJETO DE DRENAGEM URBANA

### VOLUME ÚNICO

RUA SÃO PEDRO - EXTESÃO: 1392,33M



Eng. Civil Roger Habitzreiter

CREA/RS 229.226

PORTÃO, ABRIL DE 2024.

## APRESENTAÇÃO

O Presente volume, têm por objetivo relatar e os serviços a serem executados bem como as soluções e respectivas metodologias adotadas no Projeto de Drenagem Urbana para a RUA SÃO PEDRO situada no Loteamento Albino Kern no Município de PORTÃO.

Volume Único:

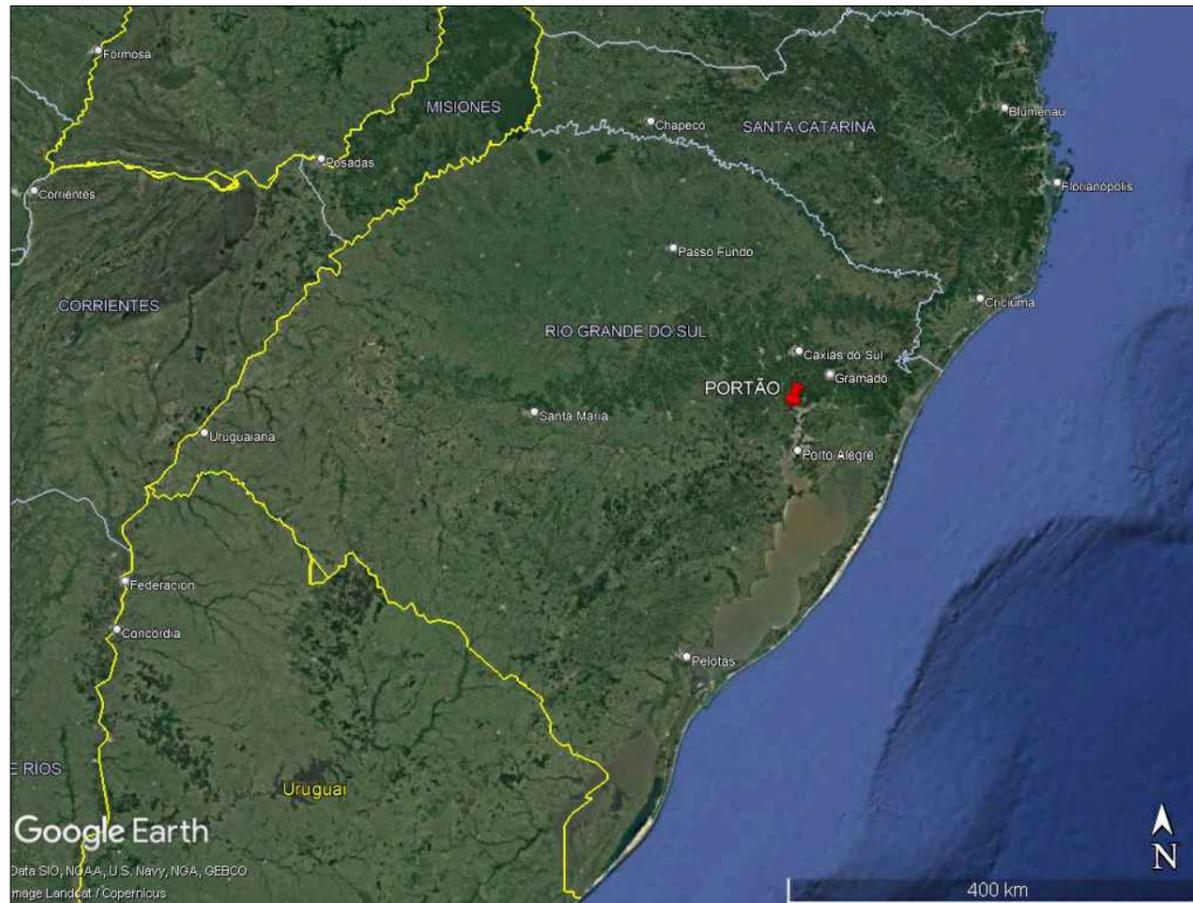
- Relatório do Projeto Básico;
- Dimensionamento de rede;
- Orçamento;
- Projeto Executivo.

O projeto é composto pelos trechos a seguir:

LOCAL	SERVIÇO	EXTENSÃO (m)
Rua SÃO PEDRO LOTE 1	DRENAGEM URBANA	585,00 (Até PV 130)
Rua SÃO PEDRO LOTE 2	DRENAGEM URBANA	714,00 (A partir do PV 130)

*Tabela 1 – Extensão de rede de drenagem*

## MAPA DE SITUAÇÃO/LOCALIZAÇÃO



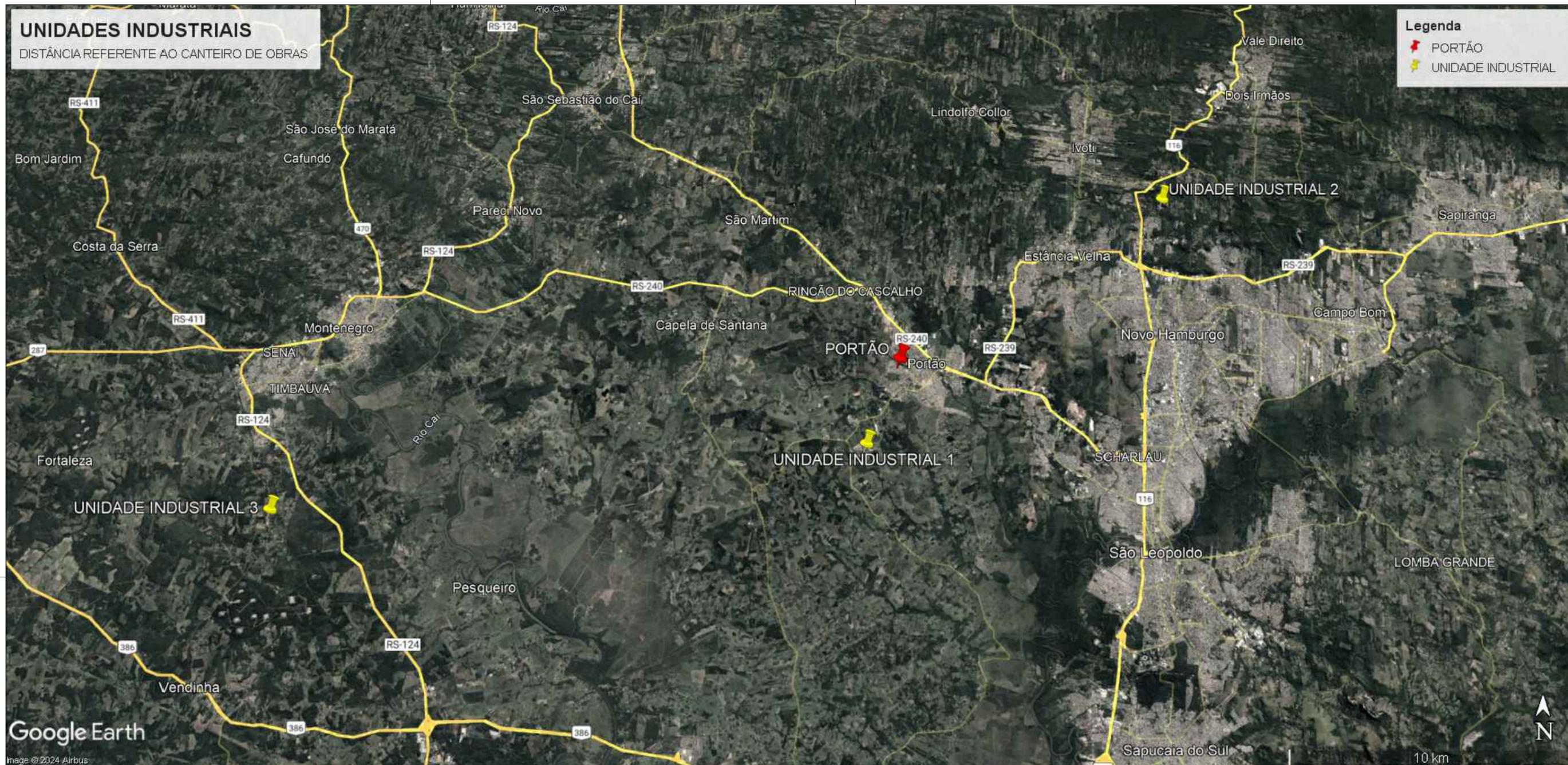
## MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO RUA SÃO PEDRO PORTÃO/RS



	TÍTULO	MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	PRANCHA:	<b>ML-01</b>
		PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM URBANA
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ÁREA TOTAL:	326.244,52m <sup>2</sup>	LOCAL:	RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS
Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226	ESCALA:	INDICADA	DATA:	ABR/2023



## MAPA DAS UNIDADES INDUSTRIAIS



UNIDADES INDUSTRIAIS	MATERIAL	DMT(km)	ORIGEM	DESTINO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
					LATITUDE	LONGITUDE
1	BRITADO E CBUQ	6,4	PORTÃO	PORTÃO	-29.726482°	-51.256306°
2	BRITADO E CBUQ	24,3	NOVO HAMBURGO	PORTÃO	-29.634000°	-51.132777°
3	BRITADO E CBUQ	41,9	MONTENEGRO	PORTÃO	-29.749295°	-51.488192°
LOCAL DA OBRA			PORTÃO		-29.712454°	-51.220721°

	TÍTULO	PRANCHA:
	MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES INDUSTRIAIS	<b>ML-02</b>
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM URBANA
	LOCAL:	RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ÁREA TOTAL:	ESCALA:
Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226	<b>326.244,52m<sup>2</sup></b>	<b>INDICADA</b>
		DATA:
		<b>ABR/2023</b>



## MEMORIAL DESCRITIVO

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **1. PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES**

A PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO fornecerá os documentos técnicos necessários e suficientes para a execução dos serviços de drenagem urbana e indicará também profissional para fiscalizar as obras, neste documento denominado FISCAL.

Deverá ser realizada reunião prévia à liberação dos serviços entre os profissionais destacados para fiscalização e execução da obra, serão tratados os seguintes assuntos:

- Esclarecimento de eventuais dúvidas sobre o projeto;
- Definição das Distâncias Médias de Transporte a serem consideradas nas medições;
- Agendamento da autorização do início das obras.

Eventuais situações não previstas em projeto poderão ser definidas em campo, com a aprovação formal do FISCAL.

Ao receber a Ordem de Início dos Serviços a Empresa Contratada, neste documento denominada CONTRATADA, deverá registrar ART de execução de obra junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul e matrícula de obra junto INSS, além da abertura de Diário de Obras, realizado em campo. Casos omissos neste memorial poderão ser especificados no transcorrer da obra através de ofício.

### **MATERIAIS**

Os materiais a serem empregados deverão ser de primeira qualidade, normatizados, sujeitos à aceitação do FISCAL, podendo ele solicitar a apresentação de laudos de controle tecnológico.

## MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

A mão de obra deverá ser suficiente, compatível e capacitada para o serviço, de responsabilidade da CONTRATADA quanto às legislações trabalhistas, devendo possuir equipamentos de segurança adequados.

A CONTRATADA deverá fornecer aos seus empregados todos os equipamentos de proteção individual (EPI) que se fizerem necessários.

Os equipamentos deverão ser compatíveis com os serviços a serem executados que compõem os custos unitários da tabela vigente utilizada. Todos os equipamentos, antes do início da execução dos serviços, poderão ser examinados pelo FISCAL devendo estar em perfeitas condições de funcionamento.

## 2. EQUIPE TÉCNICA

A elaboração deste projeto foi realizada pela Empresa FIVEHB Engenharia, localizada na Travessa Léo Holdefer, nº 63, Bairro Sete de Setembro, Dois Irmãos/RS. A coordenação geral e responsabilidade técnica é do Eng. Roger Habitzreiter, inscrito no Conselho de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul pelo nº 229.226.

## 3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os levantamentos topográficos de campo foram efetuados através do uso de RTK (Real Time Kinematic) para aquisição nuvens de pontos georreferenciados.

## 4. PROJETO DE DRENAGEM URBANA

O Projeto de Drenagem Urbana constitui na representação gráfica dos dados obtidos pelos estudos topográficos e projetos correlatos. Foram desenvolvidos tendo por base as Normas ABNT vigentes e a luz do Manual de Drenagem Urbana de Porto Alegre.

## 5. DIÂMETRO DOS TUBOS

Foram utilizados os diâmetros de tubos previstos na NBR 8890, com o diâmetro mínimo a ser executado sendo o de 400mm. O dimensionamento de cada segmento de rede define o diâmetro que atende os critérios de velocidade e capacidade de vazão permitidos.

## 6. CAIMENTO DA REDE

Foi adotado o caimento da rede que apresenta uma solução adequada ao desenvolvimento do escoamento levando em consideração também os volumes de escavação envolvidos.

As declividades máximas e mínimas são calculadas com vazão à seção plena. As declividades auxiliares serão formadas pela cota da tubulação anterior à montante do trecho considerado e a previsão de cota de jusante dessa mesma tubulação, considerando recobrimento mínimo no seu destino. Será utilizada a declividade auxiliar sempre que possível, para os casos onde não é possível a sua utilização, será empregada declividade que resulte no menor volume de escavação e uma velocidade dentro do permitido pela norma.

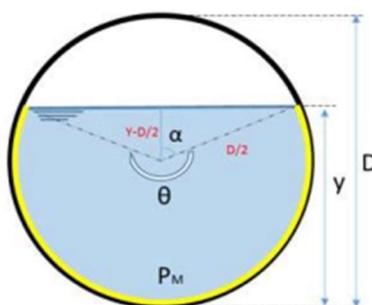
## 7. VERIFICAÇÕES DE VELOCIDADES

Para determinação das velocidades de projeto, inicialmente foi calculado o coeficiente k, que será utilizado para o restante das verificações. O coeficiente k é obtido a partir da fórmula:

$$k = \frac{Q \times \eta}{D^{\frac{8}{3}} \times S^{\frac{1}{2}}}$$

O coeficiente k é empregado no cálculo do ângulo molhado interno do tubo, conforme equação e figura abaixo:

$$\theta = 5915,8 \times k^5 - 5201,2 \times k^4 + 1786,6 \times k^3 - 298,89 \times k^2 + 32,113 \times k + 1,1487$$



A partir do ângulo molhado interno, é possível determinar h/D e área molhada:

$$\frac{h}{D} = 0,5 \times \left(1 - \cos\left(\frac{\theta}{2}\right)\right) \quad A_m = \frac{D^2}{8} \times (\theta - \text{sen}(\theta))$$

O valor de h/D máximo adotado devido ao regime de escoamento é de 0,85.

A velocidade será dada pela equação da continuidade:

$$v = \frac{Q}{A}$$

Serão adotados como valores limites:

$V_{\text{mín}} = 0,8\text{m/s}$  e  $V_{\text{máx}} = 5,0\text{m/s}$

#### 8. TEMPO DE PERCURSO

A partir das velocidades calculadas, é possível determinar o Tempo de Percurso ( $T_c$ ), que é o tempo que a água leva para percorrer o trajeto entre a montante e a jusante do tubo. Utiliza-se este tempo para determinar o tempo de concentração para cada trecho.

#### 9. COTA DA REDE

Calcula-se a cota da rede à montante e à jusante para verificação do recobrimento mínimo e máximo dos tubos.

#### 10. RECOBRIMENTO

O recobrimento foi determinado pela soma das cotas de montante e jusante ao diâmetro do tubo subtraindo este valor da cota do terreno natural. Foram considerados neste projeto recobrimento mínimo de 60cm e máximo de 300cm, entretanto, ao final do trecho, em local não habitado, poderá o tubo receber aterro em suas laterais para acomodação do mesmo sem a necessidade de recobrimento mínimo na sua parte superior.

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.1 IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE OBRA**

Placa da obra atenderá ao padrão definido pela PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO, obedecendo as dimensões, layout, coloração e dizeres. A placa deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado, com estrutura em madeira, fixadas em palanques de madeira, chumbadas no solo com concreto. Os dizeres deverão ser solicitados ao fiscal do Contrato, para informações e aprovação do layout da placa antes de sua confecção e instalação.

#### **1.2 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

Os custos com mobilização de equipamentos são constituídos por despesas incorridas para a preparação da infraestrutura operacional da obra e a sua retirada no final do contrato. Para composição do custo foi considerado o valor horário operacional dos equipamentos, leves e pequenos que componham os serviços para o seu deslocamento até o local da obra, e o valor para transporte em cavalo mecânico com reboque dos equipamentos de grande porte.

No presente trabalho foi parametrizado o custo de mobilização em função do porte da obra, tendo como base a distância rodoviária da obra a três centros urbanos com os meios produtivos, capazes de fornecer máquinas e equipamentos, mais próximos ao local da obra e adotado a distância mediana entre eles.

### **2. REMOÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE**

#### **2.1 PEDRA IRREGULAR**

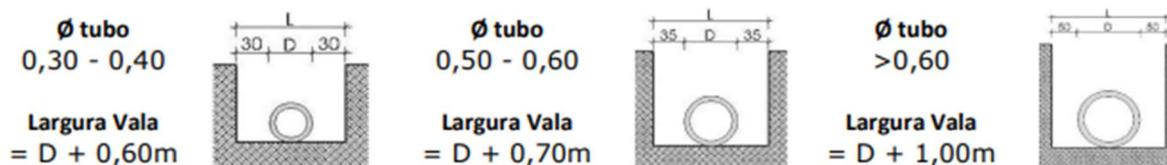
Deverá ser removido o pavimento existente da via, na largura necessária para execução da drenagem. O material removido deverá ser destinado para local indicado pelo FISCAL da Prefeitura.

### **3. DRENAGEM PLUVIAL**

#### **3.1 ESCAVAÇÃO PLUVIAL**

As operações de escavação compreendem a remoção dos materiais constituintes do terreno natural, de acordo com as indicações técnicas de projeto, transporte dos materiais escavados

para reaterros ou bota-foras. A largura das valas para o assentamento dos tubos varia de acordo com o diâmetro do tubo.



Os reaterros das valas de travessia deverão ser executados imediatamente e com os cuidados necessários, para que o trânsito de veículos seja normalizado o mais rápido possível.

Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de material escavado para a confecção dos reaterros, será depositado, em local previamente escolhido, para sua oportuna reutilização. Os reaterros com material reaproveitado do corte deverá estar seco e sem presença de matéria orgânica e serão destinados para as camadas inferiores, do fundo da vala até cobrirem totalmente o lombo do tubo.

O lançamento desse material deverá ser feito em camadas sucessivas em toda a largura da seção transversal da vala.

As massas excedentes, que não se destinarem para os reaterros, serão objetos de remoção para o bota-fora. Este material será espalhado com trator de esteiras de modo que fique corretamente distribuído no local.

### 3.2 CANALIZAÇÃO

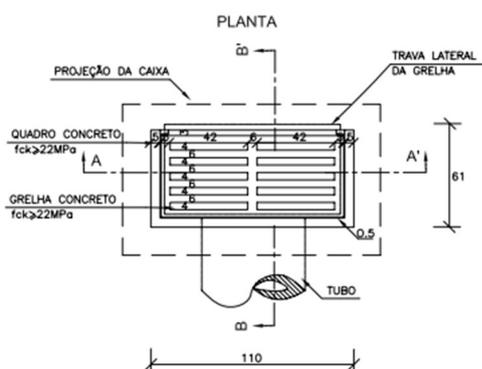
As canalizações são os dispositivos subterrâneos implantados destinados à condução dos deflúvios das bacias locais e escoamento superficial que se desenvolvem sob a pista pavimentada, de modo a manter o curso natural das águas. Os tubos de concreto deverão ter dimensões e diâmetros indicados no projeto, e serão de encaixe classe PA2 armados, devendo atender as especificações de normas técnicas e possuir qualificação com relação à resistência à compressão diametral.

Os canos serão assentados sobre o fundo da vala previamente regularizado e compactado, e executado lastro de brita de 10cm, excedendo em 10cm para cada lado da largura externa do tubo. Serão rejuntados com argamassa de cimento e areia 1:3, devendo ser curada por 24h.

O reaterro deverá ter altura mínima de 0,60m, podendo ocorrer menor altura, em casos especiais, devendo o tubo ser envelopado com brita. A extensão dos trechos seguirá o projeto, podendo ocorrer divergências, conforme situação de campo.

### 3.3 DISPOSITIVO DE DRENAGEM

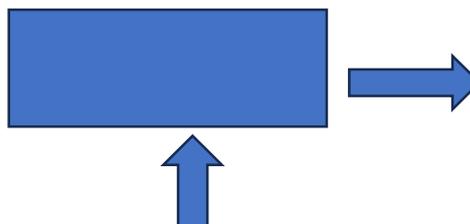
As caixas com bocas de lobo (CXBL(1)), serão do tipo simples com grelha de concreto, executadas em alvenaria de blocos de concreto atendendo as dimensões previstas pelo álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem do DNIT – IPR – 736.



As caixas com boca de lobo CXBL(2), serão executadas nos mesmos moldes da CXBL(1) com a abertura lateral para escoamento do volume de água recebido.

Ilustração do funcionamento

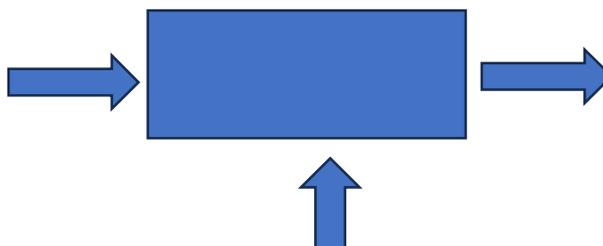
CXBL(2)



As caixas com boca de lobo CXBL(3), serão executadas também nos mesmos moldes da CXBL(1) com a inclusão de mais uma abertura para chegada de água até o diâmetro de 600mm.

Ilustração do funcionamento

CXBL(3)



As caixas com boca de lobo CXBL(4), terão funcionamento semelhante ao da CXBL(3), com a caixa em dimensões mais avantajadas e com a execução de estrangulamento da seção, para receber mesmo sistema de tampa-grelha.

Os poços de visita, serão executados de acordo com o projeto.

Todos os dispositivos de drenagem deverão ser executados em alvenaria de blocos de concreto, internamente rebocadas, com paredes de 20cm de espessura e tampas de concreto armado com espessura de 10cm nivelada com o pavimento existente a tampa será removível por meio de uma folga de 1,5cm existente entre a caixa e a tampa. O fundo será executado em concreto magro, com espessura de 10cm, sobre uma base de brita.

As dimensões mínimas serão determinadas pelos elementos de condução que chegam e saem dela, consideradas folgas construtivas.

As tampas serão colocadas após vistoria da fiscalização da obra e as caixas deverão ser entregues limpas e sem depósito de materiais em seu fundo.

#### 4. PAVIMENTAÇÃO

Considerando que a prefeitura pretende realizar melhoria na pavimentação de toda via, está sendo previsto a realização de uma solução paliativa, que atenderá a necessidade básica dos transeuntes e que não onerará de maneira excessiva a administração pública.

##### 4.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

Após o serviço de instalação da drenagem e do reaterro, deverá ser realizada a regularização e compactação do solo. O acabamento da compactação deverá ficar nivelado 15cm abaixo do nível do pavimento existente não removido no processo.

##### 4.2 BASE DE BRITA

Deverá ser espalhado brita corrida sobre a área compactada na espessura de 15cm a fim de diminuir a presença de pó e barro no local da obra.

## RESPONSABILIDADES

A CONTRATADA responderá pelos materiais, mão de obra e equipamentos, devendo também sinalizar adequadamente os trechos em obras, responsabilizando-se pelas liberações devidas com outros órgãos públicos relativos aos serviços.

Deverá ser garantido o acesso às propriedades durante a obra. A CONTRATADA deverá assegurar, ao longo da obra, permanente acesso às propriedades e equipamentos públicos, respeito aos níveis de ruídos permitidos, redução da geração de poeira, adequada sinalização, eficiente comunicação com as partes afetadas pela obra e observância aos limites de peso para circulação de caminhões e equipamentos.

Os danos causados as redes públicas, meios-fios, passeios, pavimentação, entre outros, em decorrência dos serviços, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

A obra deverá permanecer sinalizada até a sinalização definitiva. A sinalização provisória e definitiva será de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro.

### Meio Ambiente

A obra deverá ser licenciada junto ao órgão ambiental competente, devendo-se executar os serviços sem ferir o meio ambiente. O FISCAL deverá informar à CONTRATADA os locais para bota-fora. Deverá ser observada a legislação referente à preservação de vegetação arbórea nativa. As nascentes do entorno, em um raio de 50m, deverão ser preservadas. O abastecimento e manutenção de equipamentos rodoviários serão realizados em local apropriado, com solo impermeabilizado, sem a presença de recursos hídricos.



## ORÇAMENTO/CRONOGRAMA



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

### RESUMO DO PROJETO

#### INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE

CONTRATANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO
RESPONSÁVEL	DELMAR HOFF
DOCUMENTO RESP.	268.860.810-04

#### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO	ROGER HABITZREITER
REGISTRO TÉCNICO	CREA RS 229.226
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE	13112904

#### INFORMAÇÕES DA OBRA

OBJETO DO PROJETO	DRENAGEM URBANA LOTE 1 E 2
ENDEREÇO	RUA SÃO PEDRO
ÁREA DE PROJETO	326.244,52m <sup>2</sup>
VALOR DE PROJETO	1.523.572,27
DATA-BASE SINAPI	fev/24
DATA-BASE SICRO	out/23
REGIME DE EXECUÇÃO	EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO
REGIME DE INSS	SEM DESONERAÇÃO
ENCARGOS HORISTA	112,88%
ENCARGOS MENSALISTA	69,79%
IMPOSTO SOBRE SERVIÇO (%)	3,50%
MÃO DE OBRA (%)	20,00%
BDI BASE ADOTADO	22,00%
DATA DO ORÇAMENTO	25/02/2025



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

### RESUMO DO PROJETO LOTE 1

#### INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE

CONTRATANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO
RESPONSÁVEL	DELMAR HOFF
DOCUMENTO RESP.	268.860.810-04

#### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO	ROGER HABITZREITER
REGISTRO TÉCNICO	CREA RS 229.226
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE	13112904

#### INFORMAÇÕES DA OBRA

OBJETO DO PROJETO	DRENAGEM URBANA LOTE 1
ENDEREÇO	RUA SÃO PEDRO
ÁREA DE PROJETO	326.244,52m <sup>2</sup>
VALOR DE PROJETO	327.119,05
DATA-BASE SINAPI	fev/24
DATA-BASE SICRO	out/23
REGIME DE EXECUÇÃO	EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO
REGIME DE INSS	SEM DESONERAÇÃO
ENCARGOS HORISTA	112,88%
ENCARGOS MENSALISTA	69,79%
IMPOSTO SOBRE SERVIÇO (%)	3,50%
MÃO DE OBRA (%)	20,00%
BDI BASE ADOTADO	22,00%
DATA DO ORÇAMENTO	25/02/2025



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - Obra: DRENAGEM URBANA LOTE 1 - RUA SÃO PEDRO						Data-base: fev/24			BDI: 22,00%		
Item	Ref.	Código	Descrição	Un.	Quant.	Preço Unitário			Preço Total		
						M.Obra	Material	Total	M.Obra	Material	Total
<b>1. SERVIÇOS INICIAIS</b>									10.440,39		
1.1	SINAPI-C	99058	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018	UN	31,00	11,72	2,15	13,87	363,32	66,65	429,97
1.2	COMP.	MOB	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	VB	1,00	196,22	784,90	981,12	196,22	784,90	981,12
1.3	COMP.	CPU-01	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2,88	67,26	369,79	437,05	193,71	1.065,00	1.258,71
1.4	COMP.	CPU-02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - INFRAESTRUTURA	VB	2,00	4.843,57	236,79	5.080,36	9.687,14	473,58	10.160,72
<b>2. DEMOLIÇÕES DE PAVIMENTO</b>									1.280,40		
2.1	COMP.	CPU-03	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA BASALTICA IRREGULAR	M2	1.200,00	0,50	1,44	1,94	600,00	1.728,00	2.328,00
2.2	SINAPI-C	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.260,00	0,54	3,14	3,68	680,40	3.956,40	4.636,80
<b>3. DRENAGEM</b>									53.796,91		
3.1	SINAPI-C	90091	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	1.100,99	2,16	6,01	8,17	2.378,13	6.616,94	8.995,07
3.2	SINAPI-C	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	801,82	1,16	2,12	3,28	930,11	1.699,86	2.629,97
3.3	SINAPI-C	100322	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.3), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	51,73	53,77	117,12	170,89	2.781,63	6.058,85	8.840,48
3.4	SINAPI-I	7761	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	385,00	-	150,60	150,60	-	57.981,00	57.981,00
3.5	SINAPI-I	7762	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM	M	261,00	-	239,22	239,22	-	62.436,42	62.436,42
3.6	SINAPI-C	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	385,00	30,05	39,02	69,07	11.569,25	15.022,70	26.591,95
3.7	SINAPI-C	92811	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	261,00	43,15	56,94	100,09	11.262,15	14.861,34	26.123,49



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

3.8	SINAPI-C	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	740,95	14,96	16,82	31,78	11.084,67	12.462,84	23.547,51
3.9	COMP.	CPU-04	CAIXA COM GRELHA SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, PARA TUBOS DE 40 E 60CM	UN	31,00	444,87	1.396,67	1.841,54	13.790,97	43.296,77	57.087,74
4.	PAVIMENTAÇÃO PROVISÓRIA								1.157,54	31.932,56	33.090,10
4.1	SINAPI-C	96393	USINAGEM DE BRITA GRADUADA SIMPLES. AF_03/2020	M3	180,00	2,64	142,97	145,61	475,20	25.734,60	26.209,80
4.2	SINAPI-C	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	5.686,20	0,12	1,09	1,21	682,34	6.197,96	6.880,30
<b>TOTAL</b>									<b>66.675,24</b>	<b>260.443,81</b>	<b>327.119,05</b>

Portão, 25 de fevereiro de 2025.

\_\_\_\_\_  
ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER  
CREA RS 229.226

\_\_\_\_\_  
PREFEITO DELMAR HOFF  
CPF 268.860.810-04



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - Obra: DRENAGEM URBANA LOTE 1 - RUA SÃO PEDRO								
Item	Descrição	PREÇO (R\$)	30 DIAS		60 DIAS		SOMATORIO	
			%	R\$	%	R\$	%	R\$
1.	SERVIÇOS INICIAIS	12.830,52	50%	6.415,26	50%	6.415,26	100%	12.830,52
2.	DEMOLIÇÕES DE PAVIMENTO	6.964,80	100%	6.964,80	-	-	100%	6.964,80
3.	DRENAGEM	274.233,63	50%	137.116,82	50%	137.116,82	100%	274.233,63
4.	PAVIMENTAÇÃO PROVISÓRIA	33.090,10	25%	8.272,53	75%	24.817,58	100%	33.090,10
DISTRIBUIÇÃO PERIÓDICA		SIMPLES	48,54%	158.769,40	51,46%	168.349,65	100%	327.119,05
		ACUMULADO	48,54%	158.769,40	51,46%	168.349,65		

Portão, 25 de fevereiro de 2025.

\_\_\_\_\_  
ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER  
CREA RS 229.226

\_\_\_\_\_  
PREFEITO DELMAR HOFF  
CPF 268.860.810-04



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: DRENAGEM URBANA LOTE 1 - RUA SÃO PEDRO

## PARÂMETROS DE PROJETO

## TRANSPORTE DE MATERIAIS

DMT MATERIAL BRITADO	KM	24,3
DMT BOTA-FORA	KM	5

## EMPOLAMENTOS

SOLO	%	25
RACHÃO	%	30
BASE	%	30

## DADOS DA OBRA

EXTENSÃO	M	740,00
LARGURA PAVS	M	7,00
CONCORDÂNCIA	M2	13,90
DESCONTO	M2	-
ÁREA TOTAL	M2	5.193,90

1.	SERVIÇOS INICIAIS		
1.1	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018	UN	740,00
	Extensão da pista		
1.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	VB	1,00
	Mobilização dos equipamentos necessários à obra, pago 50% na mobilização 50% na desmobilização.		
1.3	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2,88
	2,4m Base x 1,2m Altura		
1.4	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - INFRAESTRUTURA	VB	2,00
	Composição para Administração Local de Obra		
2.	DEMOLIÇÕES DE PAVIMENTO		
2.1	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA BASALTICA IRREGULAR	M2	2.960,00
	Extensão da pista x 2m (2m para cada lado)		
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT	M3XKM	1.111,61
	Volume de escavação conforme prancha TP-07		
2.3	#N/D	#N/D	2.223,22
	Volume de escavação x peso específico 1,6 T/m <sup>3</sup> x 1,25 empolamento		
2.4	#N/D	#N/D	7.413,90
	Área total da pista + 1,5m para cada lado para conformar o passeio		
2.5	#N/D	#N/D	4.925,81
	Volume de bota-fora x DMT x 1,25 empolamento		
2.6	#N/D	#N/D	985,16
	Volume de bota-fora x 1,25 empolamento		
3.	DRENAGEM		
3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UI	M3	103,88
	Área de pavimentação x 5% x 0,8m profundidade		
3.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSC	M2	207,76
	Volume de escavação x 1,6 T/m <sup>3</sup> x 1,25 empolamento		
3.3	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.3), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOF	M3	649,24
	Volume de escavação x DMT x 1,25 empolamento		
3.4	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E I	M	77,91
	Área do material removido x 0,6m profundidade		
3.5	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E I	M	2.461,13
	Volume de Macadame x DMT x 1,30 empolamento		
3.6	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂM	M	25,97
	Área do material removido x 0,2m profundidade		
3.7	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂM	M	820,38
	Volume de Base de Brita Graduada x DMT x 1,30 empolamento		
4.	PAVIMENTAÇÃO PROVISÓRIA		
4.1	USINAGEM DE BRITA GRADUADA SIMPLES. AF_03/2020	M3	829,04
	Área da pista + volume sob meio-fio + saída da base		



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

4.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADIC M3XKM		26.189,22
	Quantidade conforme projeto		
4.3		#N/D	#N/D 5.193,90
	Quantidade conforme projeto		
4.4		#N/D	#N/D 1.464,00
	Quantidade conforme projeto		
4.5		#N/D	#N/D 6,00
	Quantidade conforme projeto		
5.		#N/D	
5.1		#N/D	#N/D 989,04
	Quantidade conforme projeto		
5.2		#N/D	#N/D 618,15
	Regularização do fundo de vala		
5.3		#N/D	#N/D 33,29
	3 faixas de pedestres + 5 retenções para veículos + 1 "PARE"		
5.4		#N/D	#N/D 52,50
	Quantidade conforme Projeto		
5.5		#N/D	#N/D 423,00
	Quantidade conforme Projeto		
5.6		#N/D	#N/D 475,50
	Quantidade conforme Projeto		
5.7		#N/D	#N/D 862,39
	Quantidade conforme Projeto		
5.8		#N/D	#N/D 15,00
	Quantidade conforme Projeto		
5.9		#N/D	#N/D 2,00
	Quantidade conforme Projeto		
5.10		#N/D	#N/D 2,00
	Quantidade conforme Projeto (DUAS CAIXAS COM BOCA)		
5.11		#N/D	#N/D 2,00
	Quantidade conforme Projeto (DUAS CAIXAS COM BOCA)		
5.12		#N/D	#N/D 2,00
	Quantidade conforme Projeto		
5.13		#N/D	#N/D 4,00
	Quantidade conforme Projeto (DUAS CAIXAS DE INSPEÇÃO + DUAS CAIXAS COM BOCA)		
5.14		#N/D	#N/D 4,00
	Quantidade conforme Projeto (DUAS CAIXAS DE INSPEÇÃO + DUAS CAIXAS COM BOCA)		
6.		#N/D	
6.1		#N/D	#N/D 1.504,00
	Quantidade conforme projeto		
6.2		#N/D	#N/D 740,00
	Extensão DA PISTA		
6.3		#N/D	#N/D 58,92
	3 faixas de pedestres + 5 retenções para veículos + 1 "PARE"		
6.4		#N/D	#N/D 1,00
	Quantidade conforme Projeto		
6.5		#N/D	#N/D 2,00
	Quantidade conforme Projeto		
6.6		#N/D	#N/D 15,22
	Quantidade conforme Projeto		
6.7		#N/D	#N/D 15,00
	Quantidade conforme Projeto		

Portão, 25 de fevereiro de 2025.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

### RESUMO DO PROJETO LOTE 2

#### INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE

CONTRATANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO
RESPONSÁVEL	DELMAR HOFF
DOCUMENTO RESP.	268.860.810-04

#### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO	ROGER HABITZREITER
REGISTRO TÉCNICO	CREA RS 229.226
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE	13112904

#### INFORMAÇÕES DA OBRA

OBJETO DO PROJETO	DRENAGEM URBANA LOTE 2
ENDEREÇO	RUA SÃO PEDRO
ÁREA DE PROJETO	326.244,52m <sup>2</sup>
VALOR DE PROJETO	1.196.453,22
DATA-BASE SINAPI	fev/24
DATA-BASE SICRO	out/23
REGIME DE EXECUÇÃO	EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO
REGIME DE INSS	SEM DESONERAÇÃO
ENCARGOS HORISTA	112,88%
ENCARGOS MENSALISTA	69,79%
IMPOSTO SOBRE SERVIÇO (%)	3,50%
MÃO DE OBRA (%)	20,00%
BDI BASE ADOTADO	22,00%
DATA DO ORÇAMENTO	25/02/2025



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - Obra: DRENAGEM URBANA LOTE 1 - RUA SÃO PEDRO						Data-base: fev/24			BDI: 22,00%		
Item	Ref.	Código	Descrição	Un.	Quant.	Preço Unitário			Preço Total		
						M.Obra	Material	Total	M.Obra	Material	Total
<b>1. SERVIÇOS INICIAIS</b>									15.190,20		
1.1	SINAPI-C	99058	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018	UN	23,00	11,72	2,15	13,87	269,56	49,45	319,01
1.2	COMP.	MOB	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	VB	1,00	196,22	784,90	981,12	196,22	784,90	981,12
1.3	COMP.	CPU-01	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2,88	67,26	369,79	437,05	193,71	1.065,00	1.258,71
1.4	COMP.	CPU-02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - INFRAESTRUTURA	VB	3,00	4.843,57	236,79	5.080,36	14.530,71	710,37	15.241,08
<b>2. DEMOLIÇÕES DE PAVIMENTO</b>									1.067,00		
2.1	COMP.	CPU-03	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA BASALTICA IRREGULAR	M2	1.000,00	0,50	1,44	1,94	500,00	1.440,00	1.940,00
2.2	SINAPI-C	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.050,00	0,54	3,14	3,68	567,00	3.297,00	3.864,00
<b>3. DRENAGEM</b>									148.833,97		
3.1	SINAPI-C	90091	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	2.937,78	2,16	6,01	8,17	6.345,61	17.656,08	24.001,69
3.2	SINAPI-C	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	1.291,44	1,16	2,12	3,28	1.498,07	2.737,85	4.235,92
3.3	SINAPI-C	100322	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.3), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	67,90	53,77	117,12	170,89	3.651,20	7.952,92	11.604,12
3.4	SINAPI-I	7761	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-2, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	32,00	-	150,60	150,60	-	4.819,20	4.819,20
3.5	SINAPI-I	12572	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1000 MM	M	220,00	-	753,01	753,01	-	165.662,20	165.662,20
3.6	SINAPI-I	12574	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1200 MM	M	120,00	-	1.197,64	1.197,64	-	143.716,80	143.716,80
3.7	SINAPI-I	12575	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-3, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 1500 MM	M	228,00	-	1.818,82	1.818,82	-	414.690,96	414.690,96
3.8	SINAPI-C	92809	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	32,00	30,05	39,02	69,07	961,60	1.248,64	2.210,24



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

3.9	SINAPI-C	92815	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	220,00	72,30	103,97	176,27	15.906,00	22.873,40	38.779,40
3.10	SINAPI-C	92817	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1200 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	120,00	90,50	130,08	220,58	10.860,00	15.609,60	26.469,60
3.11	SINAPI-C	92819	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1500 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	228,00	121,76	175,16	296,92	27.761,28	39.936,48	67.697,76
3.12	SINAPI-C	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	1.718,31	14,96	16,82	31,78	25.705,97	28.902,04	54.608,01
3.13	COMP.	CPU-04	CAIXA COM GRELHA SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, PARA TUBOS DE 40 E 60CM	UN	8,00	444,87	1.396,67	1.841,54	3.558,96	11.173,36	14.732,32
3.14	COMP.	CPU-05	CAIXA COM GRELHA SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, PARA TUBOS DE 100 A 150CM	UN	13,00	3.290,95	7.035,51	10.326,46	42.782,35	91.461,63	134.243,98
3.15	COMP.	CPU-06	POÇO DE VISITA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, PARA TUBOS DE 100 A 150CM	UN	2,00	3.290,95	7.261,59	10.552,54	6.581,90	14.523,18	21.105,08
3.16	SINAPI-C	102742	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 150 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	1,00	3.221,03	13.475,90	16.696,93	3.221,03	13.475,90	16.696,93
4.	SINALIZAÇÃO								964,62	26.610,47	27.575,09
4.1	SINAPI-C	96393	USINAGEM DE BRITA GRADUADA SIMPLES. AF_03/2020	M3	150,00	2,64	142,97	145,61	396,00	21.445,50	21.841,50
4.2	SINAPI-C	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	4.738,50	0,12	1,09	1,21	568,62	5.164,97	5.733,59
<b>TOTAL</b>									<b>166.055,79</b>	<b>1.030.397,43</b>	<b>1.196.453,22</b>

Portão, 25 de fevereiro de 2025.

ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER  
CREA RS 229.226

PREFEITO DELMAR HOFF  
CPF 268.860.810-04



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - Obra: DRENAGEM URBANA LOTE 2 - RUA SÃO PEDRO										
Item	Descrição	PREÇO (R\$)	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		SOMATORIO	
			%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1.	SERVIÇOS INICIAIS	17.799,92	33%	5.932,71	33%	5.932,71	33%	5.934,49	100%	17.799,92
2.	DEMOLIÇÕES DE PAVIMENTO	5.804,00	100%	5.804,00	-	-	-	-	100%	5.804,00
3.	DRENAGEM	1.145.274,21	25%	286.318,55	35%	400.845,97	40%	458.109,68	100%	1.145.274,21
4.	PAVIMENTAÇÃO PROVISÓRIA	27.575,09	20%	5.515,02	20%	5.515,02	60%	16.545,05	100%	27.575,09
DISTRIBUIÇÃO PERIÓDICA		SIMPLES	25,37%	303.570,28	34,46%	412.293,70	40,17%	480.589,23	100%	1.196.453,22
		ACUMULADO	25,37%	303.570,28	59,83%	715.863,99	100,00%	1.196.453,22		

Portão, 25 de fevereiro de 2025.

ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER  
CREA RS 229.226

PREFEITO DELMAR HOFF  
CPF 268.860.810-04



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS							Data-base: 22,00%		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	COEF.	MO	MAT	C. MO	C. MAT.	C. TOTAL	
CPU-01	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2				55,13	303,11	358,24	
4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,0000	-	4,32	-	4,32	4,32	
4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4,0000	-	6,75	-	27,00	27,00	
5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100	-	13,56	-	1,49	1,49	
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	1,0000	-	250,00	-	250,00	250,00	
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000	20,98	5,71	20,98	5,71	26,69	
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	0,0100	81,69	312,44	0,81	3,13	3,94	
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000	16,67	5,73	33,34	11,46	44,80	
CPU-02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - INFRAESTRUTURA	VB				3.970,14	194,09	4.164,23	
	EQUIPE DE CONDUÇÃO DA OBRA								
90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,0000	124,45	2,13	1.244,50	21,30	1.265,80	
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	25,0000	57,52	2,73	1.438,00	68,26	1.506,26	
100309	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,0000	38,54	2,23	154,16	8,92	163,08	
90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,0000	24,15	2,23	241,50	22,30	263,80	
	SERVIÇO DE TOPOGRAFIA PARA ACOMPANHAMENTO DE OBRA								
90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,0000	33,32	2,16	266,56	17,28	283,84	
88253	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,0000	14,97	2,16	119,76	17,28	137,04	
	CONTROLE TECNOLÓGICO								
88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,0000	33,05	2,23	264,40	17,84	282,24	
101385	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	0,0500	4.825,36	418,32	241,26	20,91	262,17	
CPU-03	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA BASALTICA IRREGULAR	M2				0,41	1,18	1,59	
5680	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0100	31,57	107,83	0,31	1,07	1,38	
5681	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0033	31,57	33,70	0,10	0,11	0,21	
CPU-04	CAIXA COM GRELHA SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, PARA TUBOS DE 40 E 60CM	UN				364,65	1.144,81	1.509,46	
660	CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	21,9450	-	3,73	-	81,85	81,85	
2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,0086	-	7,36	-	0,06	0,06	



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,1872	-	6,75	-	1,26	1,26
4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,2226	-	2,36	-	0,52	0,52
5069	PRÉGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	0,0197	-	13,82	-	0,27	0,27
6193	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,6983	-	11,23	-	7,84	7,84
25067	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	42,0758	-	6,01	-	252,87	252,87
43440	CONJUNTO PRE-MOLDADO COMPOSTO POR GRELHA (0,99 X 0,45 M), QUADRO (1,10 X 0,52 M) E CANTONEIRA (1,10 X 0,35 M), EM CONCRETO ARMADO, COM FCK DE 21 MPA	UN	1,0000	-	458,64	-	458,64	458,64
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0237	31,57	120,17	0,74	2,84	3,58
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0482	31,57	37,31	1,52	1,79	3,31
87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0363	133,59	399,82	4,84	14,51	19,35
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,5879	21,21	5,85	182,14	50,23	232,37
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,7476	16,67	5,73	112,48	38,66	151,14
88628	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,1978	98,45	512,86	19,47	101,43	120,90
89995	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	M3	0,0644	346,48	662,77	22,29	42,64	64,93
89998	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	KG	2,5791	1,58	8,94	4,07	23,05	27,12
94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,1612	70,54	401,39	11,36	64,68	76,04
101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	1,1440	5,02	1,46	5,74	1,67	7,41
CPU-05	CAIXA COM GRELHA SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, PARA TUBOS DE 100 A 150CM	UN				2.697,50	5.766,81	8.464,31
660	CANALETA DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	67,5675	-	3,73	-	252,02	252,02
2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,0241	-	7,36	-	0,17	0,17
4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,5250	-	6,75	-	3,54	3,54
4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,6244	-	2,36	-	1,47	1,47
5069	PRÉGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	0,0553	-	13,82	-	0,76	0,76
6193	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,9582	-	11,23	-	21,99	21,99



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

25067	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	229,1240	-	6,01	-	1.377,03	1.377,03
43440	CONJUNTO PRE-MOLDADO COMPOSTO POR GRELHA (0,99 X 0,45 M), QUADRO (1,10 X 0,52 M) E CANTONEIRA (1,10 X 0,35 M), EM CONCRETO ARMADO, COM FCK DE 21 MPA	UN	1,0000	-	458,64	-	458,64	458,64
87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,1363	133,59	399,82	18,20	54,49	72,69
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	51,5607	21,21	5,85	1.093,60	301,63	1.395,23
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,5120	16,67	5,73	675,33	232,13	907,46
88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,2146	31,57	237,09	6,77	50,88	57,65
88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,4374	31,57	76,72	13,80	33,55	47,35
89993	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	M3	0,1316	375,01	671,30	49,33	88,31	137,64
89995	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	M3	0,1980	346,48	662,77	68,60	131,22	199,82
89996	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	KG	4,3437	2,00	9,07	8,68	39,39	48,07
89998	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	KG	7,9408	1,58	8,94	12,54	70,99	83,53
92767	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,4882	4,74	10,86	135,03	309,38	444,41
94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,0732	70,54	401,39	75,70	430,75	506,45
97736	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	M3	0,7058	466,79	1.109,47	329,44	783,01	1.112,45
100475	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	1,4572	107,96	666,29	157,31	970,89	1.128,20
101624	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	1,2197	43,60	126,73	53,17	154,57	207,74
CPU-06	POÇO DE VISITA, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, PARA TUBOS DE 100 A 150CM	UN				2.697,50	5.952,12	8.649,62
660	CANAleta DE CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	67,5675	-	3,73	-	252,02	252,02
2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,0241	-	7,36	-	0,17	0,17
4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,5250	-	6,75	-	3,54	3,54
4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,6244	-	2,36	-	1,47	1,47
5069	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	0,0553	-	13,82	-	0,76	0,76
6193	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,9582	-	11,23	-	21,99	21,99
25067	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	229,1240	-	6,01	-	1.377,03	1.377,03



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

11301	TAMPAO FOFO ARTICULADO, COM BASE / REQUADRO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO, TAMPA 600 MM (COM INSCRICAO EM RELEVO DO TIPO DE REDE)	UN	1,0000	-	643,95	-	643,95	643,95
87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,1363	133,59	399,82	18,20	54,49	72,69
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	51,5607	21,21	5,85	1.093,60	301,63	1.395,23
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,5120	16,67	5,73	675,33	232,13	907,46
88907	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,2146	31,57	237,09	6,77	50,88	57,65
88908	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 1,20 M3, PESO OPERACIONAL 21 T, POTÊNCIA BRUTA 155 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,4374	31,57	76,72	13,80	33,55	47,35
89993	GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	M3	0,1316	375,01	671,30	49,33	88,31	137,64
89995	GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_09/2021	M3	0,1980	346,48	662,77	68,60	131,22	199,82
89996	ARMAÇÃO VERTICAL DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	KG	4,3437	2,00	9,07	8,68	39,39	48,07
89998	ARMAÇÃO DE CINTA DE ALVENARIA ESTRUTURAL; DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_09/2021	KG	7,9408	1,58	8,94	12,54	70,99	83,53
92767	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	28,4882	4,74	10,86	135,03	309,38	444,41
94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	1,0732	70,54	401,39	75,70	430,75	506,45
97736	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO ACIMA DE 100 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_01/2018	M3	0,7058	466,79	1.109,47	329,44	783,01	1.112,45
100475	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	1,4572	107,96	666,29	157,31	970,89	1.128,20
101624	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	1,2197	43,60	126,73	53,17	154,57	207,74

Portão, 25 de fevereiro de 2025.

ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER  
CREA RS 229.226

PREFEITO DELMAR HOFF  
CPF 268.860.810-04



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

## MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS											
REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA	TEMPO DE VIAGEM	FATOR DE UTILIZAÇÃO	QUANT	CUSTO TRANSPORTE	COMP_UNIT	MOBILIZAÇÃO
<b>VEÍCULO DE PRODUÇÃO</b>											
SICRO	E9506	Caminhão basculante com capacidade de 6 m <sup>3</sup> - 136 kW	PORTO ALEGRE	PORTÃO	50,00	0,83	1,00	2,00	145,87	243,11	E9506
SICRO	E9684	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW	PORTO ALEGRE	PORTÃO	50,00	0,83	1,00	1,00	92,32	76,93	E9684
										320,04	
<b>VEÍCULO DE GRANDE PORTE</b>											
SICRO	E9544	Vassoura mecânica rebocável com largura de 2,44 m	PORTO ALEGRE	PORTÃO	50,00	0,83	0,50	1,00	290,50	121,04	E9665
SICRO	E9526	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m <sup>3</sup> - 58 kW	PORTO ALEGRE	PORTÃO	50,00	0,83	0,50	1,00	290,50	121,04	E9665
SICRO	E9530	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	PORTO ALEGRE	PORTÃO	50,00	0,83	0,50	1,00	290,50	121,04	E9665
SICRO	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	PORTO ALEGRE	PORTÃO	50,00	0,83	0,50	1,00	290,50	121,04	E9665
										484,16	
<b>CUSTO GLOBAL</b>									<b>R\$ 804,20</b>		

$$CM_{ob} = \left( \frac{DM \times K \times FU}{V} \right) \times CH$$

Portão, 25 de fevereiro de 2025.

- CMob Representa o custo de mobilização;  
DM Representa a distância de mobilização, em quilômetros (km);  
K Representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem;  
FU Representa o fator de utilização do veículo transportador;  
V Representa a velocidade média de transporte em km/h;  
CH Representa o custo horário do veículo transportador.

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retorna e 2 quando o veículo transportador retronar ao local de origem.

Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportados

CÁLCULO DO CUSTO DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO REALIZADO DE ACORDO COM: MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - VOLUME 09 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO - 2017 - DNIT

Eng. Civil Roger Habitzreiter - CREA RS 229.226  
Responsável Técnico

Delmar Hoff  
Prefeito Municipal de Portão

## COMPOSIÇÃO DE BDI E ENCARGOS SOCIAIS



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

### DECLARAÇÃO DE BDI

A PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO declara para os devidos e necessários fins que na elaboração do orçamento referente ao objeto PAVIMENTAÇÃO DA RUA SETE LAGOAS, foi adotado percentual de BDI de 22% (conforme planilha da composição analítica abaixo) e encargos SEM DESONERAÇÃO em conformidade com o estabelecido no SINAPI.

Declaramos ainda que a alíquota de ISSQN no município é de 3,5%, a incidir sobre o valor de mão de obra. Para a obra em questão é considerada a relação de 20% para mão de obra e 80% para material.

O regime de execução da obra será EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO.

Oportunamente, declaramos que a opção de orçamento considerando os encargos SEM DESONERAÇÃO é a opção mais adequada para a Administração Pública Municipal.

#### Composição do BDI (conforme Acórdão 2622/2013 TCU)

TIPO DE OBRA: 2 - Construção de Rodovias e Ferrovias

#### Composição do BDI (conforme Acórdão 2622/2013 TCU)

AC	ADM CENTRAL	4,93
S+G	SEGURO E GARANTIA	0,49
R	RISCO	1,39
DF	DESP. FINANCEIRAS	0,99
L	LUCRO	8,18
I	IMPOSTOS	4,35
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISSQN (Alíquota x %Base cálculo)	0,70
	CPRB	0,00

#### Fórmula do BDI

$$\text{BDI} = \frac{(1 + AC + S + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

#### BDI Resultante

BDI Resultante Sem Desoneração	22,00%
--------------------------------	--------

Portão, 05 de abril de 2024.

ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER  
CREA RS 229.226

PREFEITO DELMAR HOFF  
CPF 268.860.810-04



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022					
CÓD.	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro contra acidentes de trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso semanal remunerado	17,93%	NÃO INCIDE	17,93%	NÃO INCIDE
B2	Feriados	4,24%	NÃO INCIDE	4,24%	NÃO INCIDE
B3	Auxílio - enfermidade	0,85%	0,64%	0,85%	0,64%
B4	13º Salário	11,02%	8,33%	11,02%	8,33%
B5	Licença paternidade	0,06%	0,04%	0,06%	0,04%
B6	Faltas justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de chuva	1,55%	NÃO INCIDE	1,55%	NÃO INCIDE
B8	Auxílio acidente de trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias gozadas	11,56%	8,74%	11,56%	8,74%
B10	Salário maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	48,08%	18,42%	48,08%	18,42%
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso prévio indenizado	4,59%	3,47%	4,59%	3,47%
C2	Aviso prévio trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias indenizadas	2,26%	1,71%	2,26%	1,71%
C4	Depósito rescisão sem justa causa	2,55%	1,93%	2,55%	1,93%
C5	Indenização adicional	0,39%	0,29%	0,39%	0,29%
C	Total	9,90%	7,48%	9,90%	7,48%
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de grupo a sobre grupo B	8,08%	3,09%	17,69%	6,78%
D2	Reincidência de grupo a sobre aviso prévio trabalhado e reincidência FGTS sobre aviso prévio indenizado	0,39%	0,29%	0,41%	0,31%
D	Total	8,47%	3,38%	18,10%	7,09%
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,25%</b>	<b>46,08%</b>	<b>112,88%</b>	<b>69,79%</b>

Portão, 05 de abril de 2024.

ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER  
CREA RS 229.226

PREFEITO DELMAR HOFF  
CPF 268.860.810-04



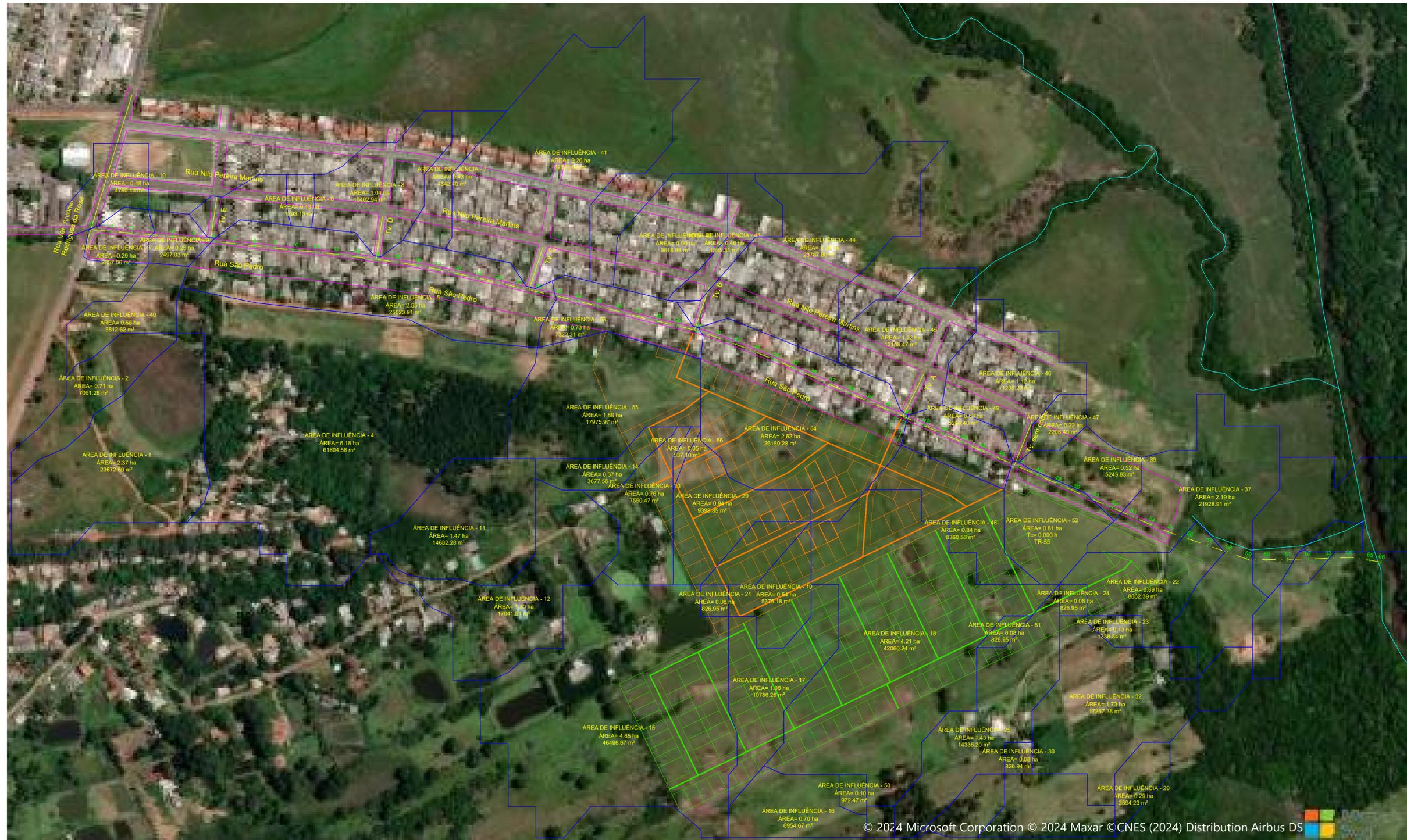
PEÇAS GRÁFICAS



**CONVENÇÕES E NOTAS**

- PLANTA DE DRENAGEM
- EIXO PROJETADO DO ALINHAMENTO DA DRENAGEM
  - CURVAS DE NÍVEL PRINCIPAIS
  - CURVAS DE NÍVEL SECUNDÁRIAS
  - PROJEÇÃO LOTEAMENTO(01)
  - PROJEÇÃO LOTEAMENTO(02)
  - PROJEÇÃO CURSOS D'ÁGUA
  - DELIMITAÇÃO DOS LOTES

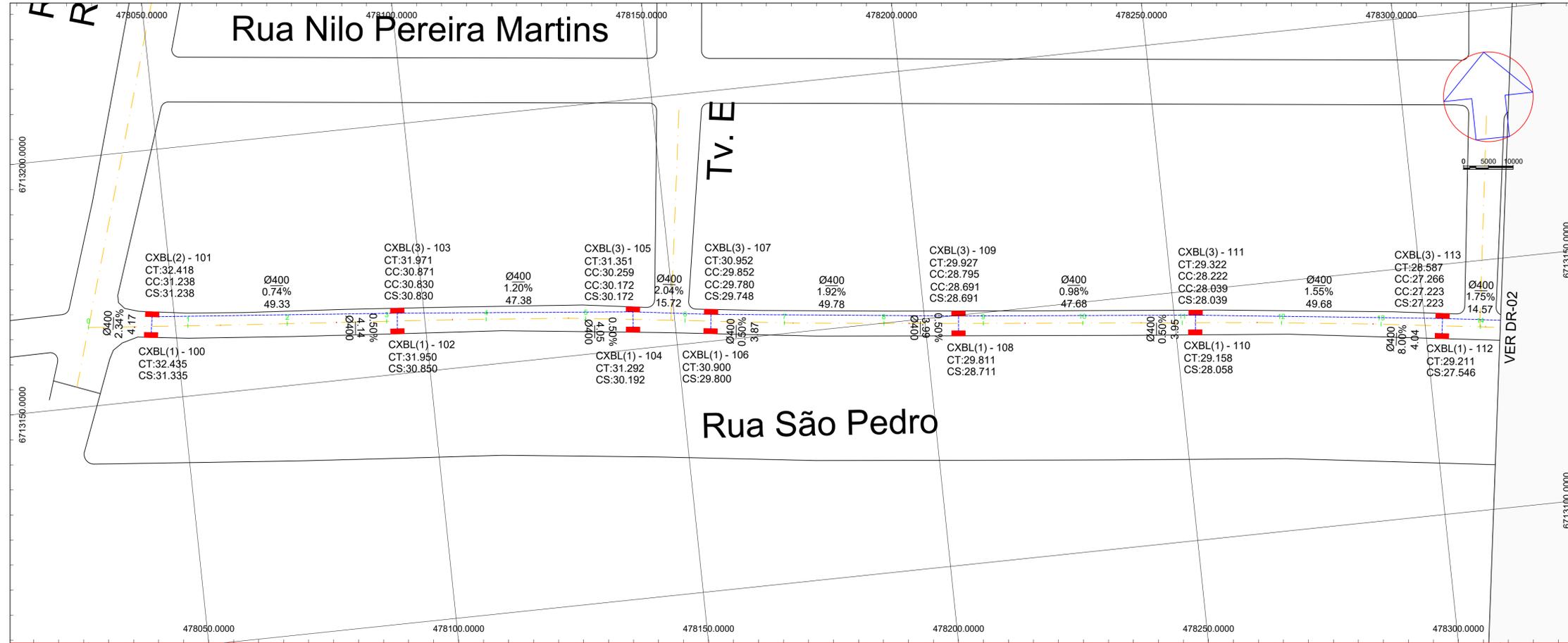
	TÍTULO	PLANTA PLANIALTIMÉTRICA	PRANCHA:	DR-01
		OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM URBANA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	LOCAL:	RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS	ÁREA TOTAL:	326.244,52m <sup>2</sup>
Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226	ESCALA:	1:2000	DATA:	ABR/2023



**CONVENÇÕES E NOTAS**

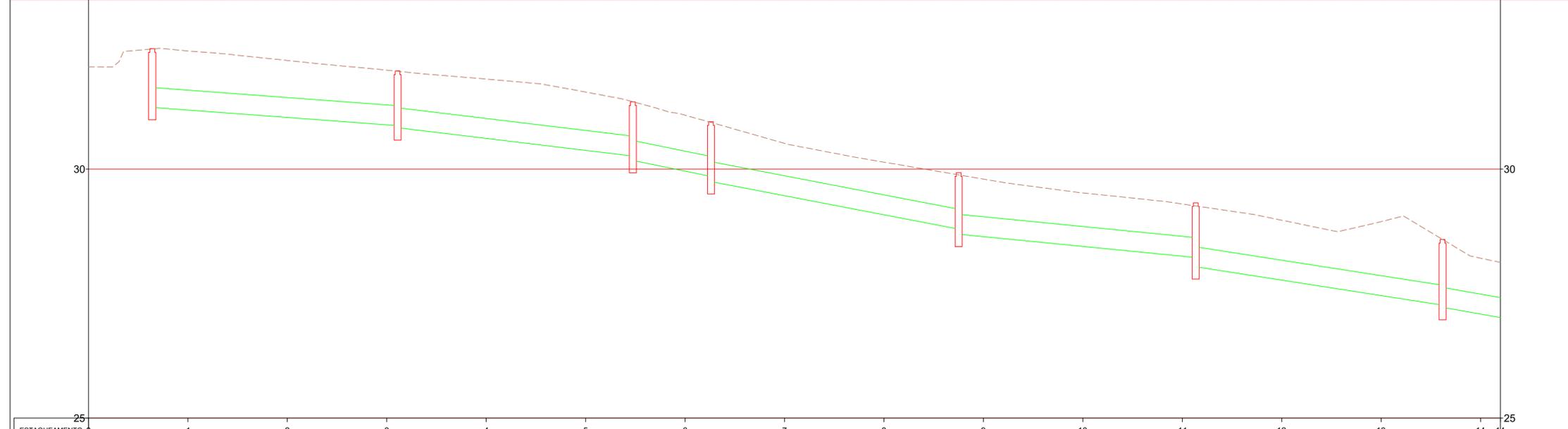
- PLANTA DE DRENAGEM
- EIXO PROJETADO DO ALINHAMENTO DA DRENAGEM
  - PROJEÇÃO DAS BACIAS
  - PROJEÇÃO DOS LOTES
  - PROJEÇÃO LOTEAMENTO(01)
  - PROJEÇÃO LOTEAMENTO(02)
  - PROJEÇÃO CURSOS D'ÁGUA

	TÍTULO	ESTUDO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	PRANCHA:	<b>DR-02</b>
		OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM URBANA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	LOCAL:	RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS	ESCALA:	1:2000
Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226	ÁREA TOTAL:	326.244,52m <sup>2</sup>	DATA:	ABR/2023



**CONVENÇÕES E NOTAS**

- PLANTA DE DRENAGEM**
- EIXO PROJETADO DA PISTA
  - PROJEÇÃO DA DRENAGEM
  - PROJEÇÃO DOS LOTES
  - PROJEÇÃO LOTEAMENTO(01)
  - PROJEÇÃO LOTEAMENTO(02)
  - DISPOSITIVOS DE DRENAGEM



- PERFIL LONGITUDINAL**
- PERFIL NATURAL DO TERRENO
  - PROJEÇÃO DA REDE DE DRENAGEM
  - PROJEÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

ESTAAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14				
IDENTIFICAÇÃO DO PV				CXBL(2) - 101			CXBL(3) - 103			CXBL(3) - 105		CXBL(3) - 107			CXBL(3) - 109		CXBL(3) - 111			CXBL(3) - 113
COMPRIMENTO			49.33m		47.38m		15.72m		49.78m		47.68m		49.68m		14.57m					
DECLIVIDADE				1.20%		2.04%		1.92%		0.98%		1.55%		1.75%						
DIÂMETRO				Ø400		Ø400		Ø400		Ø400		Ø400		Ø400						

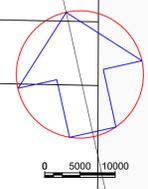
	TÍTULO	PLANTA DE DRENAGEM E PERFIS LONGITUDINAIS	FRANCHA:	DR-03
		OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM URBANA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226	LOCAL:	RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS	
ÁREA TOTAL:	326.244,52m <sup>2</sup>	ESCALA:	1:500	
		DATA:	ABR/2023	

# Rua Nilo Pereira Martins

## CONVENÇÕES E NOTAS

### PLANTA DE DRENAGEM

-  EIXO PROJETADO DA PISTA
-  PROJEÇÃO DA DRENAGEM
-  PROJEÇÃO DOS LOTES
-  PROJEÇÃO LOTEAMENTO(01)
-  PROJEÇÃO LOTEAMENTO(02)
-  DISPOSITIVOS DE DRENAGEM



VER DR-01

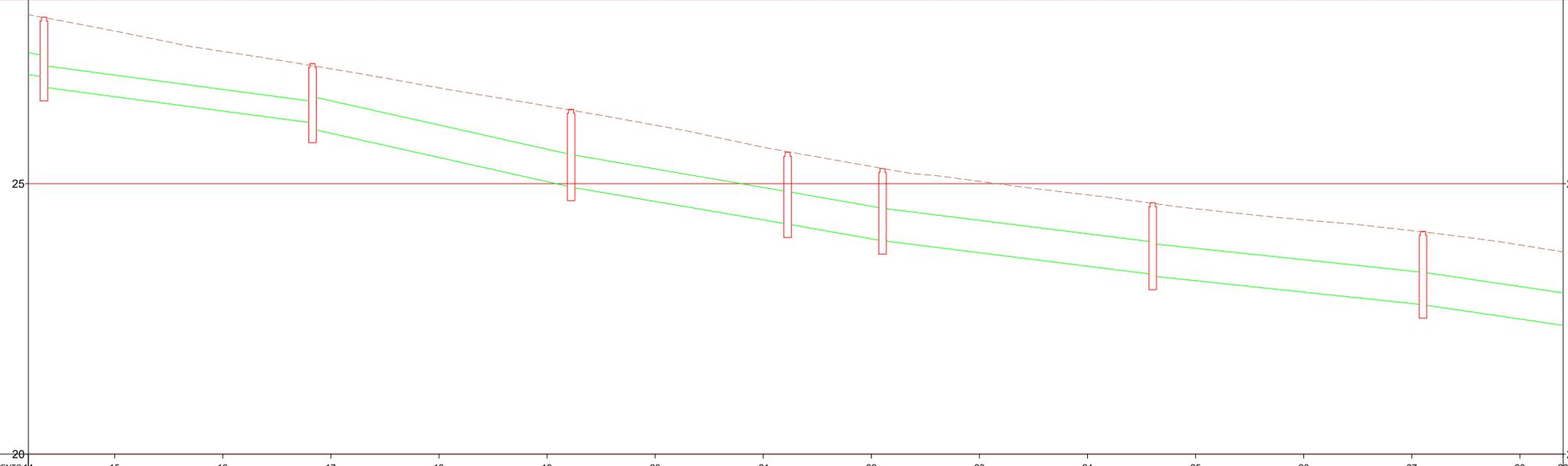
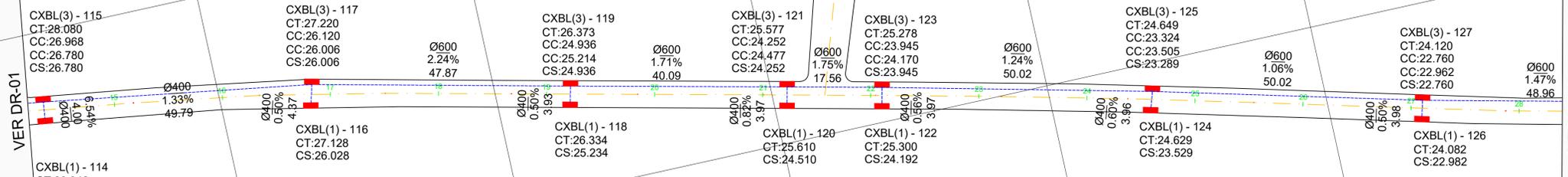
Tv. C

VER DR-03

# Rua São Pedro

### PERFIL LONGITUDINAL

-  PERFIL NATURAL DO TERRENO
-  PROJEÇÃO DA REDE DE DRENAGEM
-  PROJEÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM



IDENTIFICAÇÃO DO PV	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
COMPRIMENTO	4.57m	49.79m	47.87m	40.09m	17.56m	50.02m	50.02m	48.96m							
DECLIVIDADE	1.75%	1.33%	2.24%	1.71%	1.75%	1.24%	1.06%	1.47%							
DIÂMETRO	Ø400	Ø400	Ø600	Ø600	Ø600	Ø600	Ø600	Ø600							

	TÍTULO	PRANCHA:
	PLANTA DE DRENAGEM E PERFIS LONGITUDINAIS	DR-04
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM URBANA
	LOCAL:	RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ÁREA TOTAL:	ESCALA:
Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226	326.244,52m <sup>2</sup>	1:500
		DATA:
		ABR/2023

# Rua Nilo Pereira Martins

# Rua São Pedro

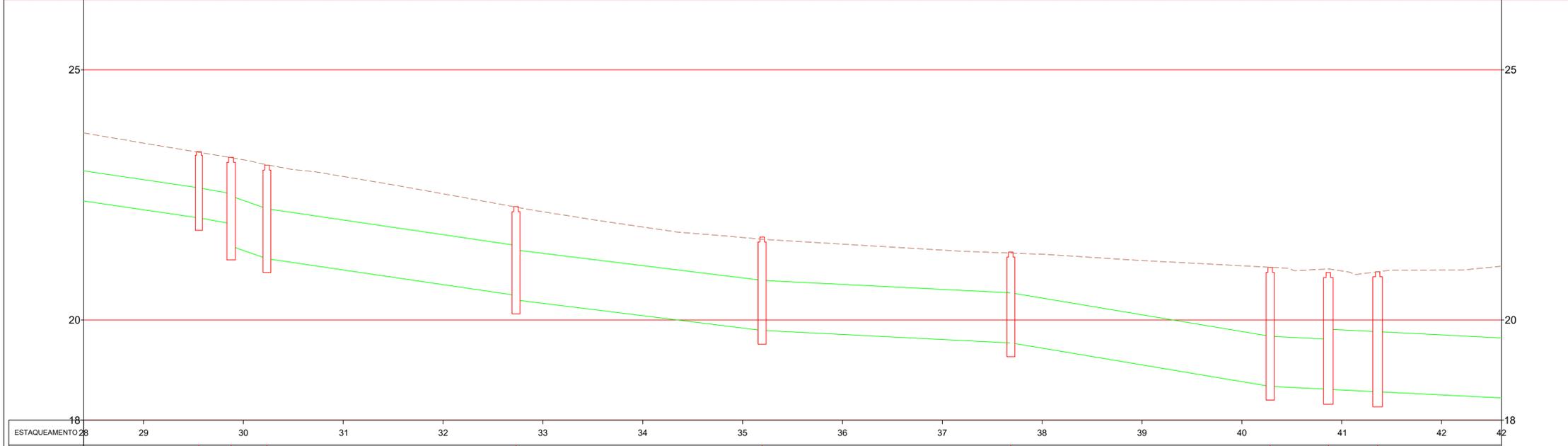
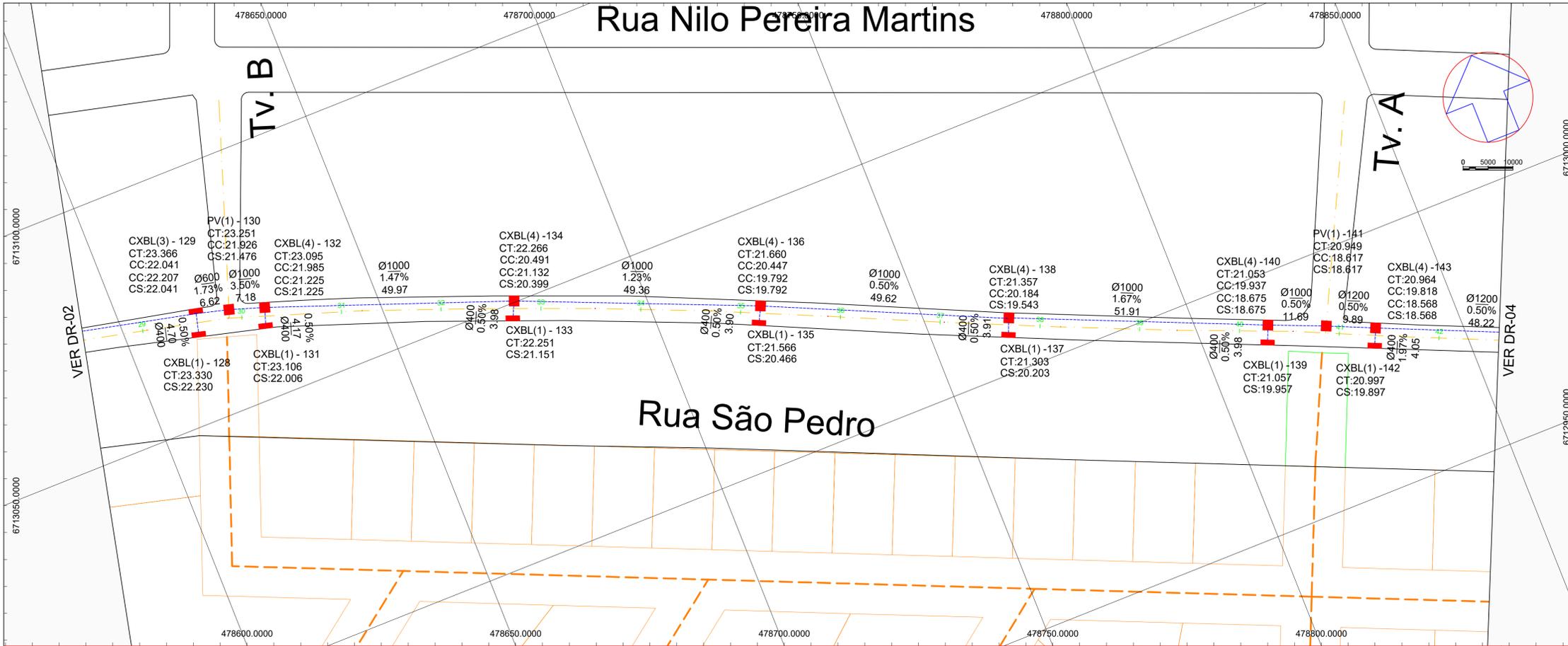
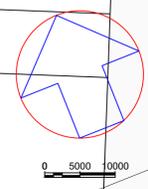
## CONVENÇÕES E NOTAS

### PLANTA DE DRENAGEM

- EIXO PROJETADO DA PISTA
- PROJEÇÃO DA DRENAGEM
- PROJEÇÃO DOS LOTES
- PROJEÇÃO LOTEAMENTO(01)
- PROJEÇÃO LOTEAMENTO(02)
- DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

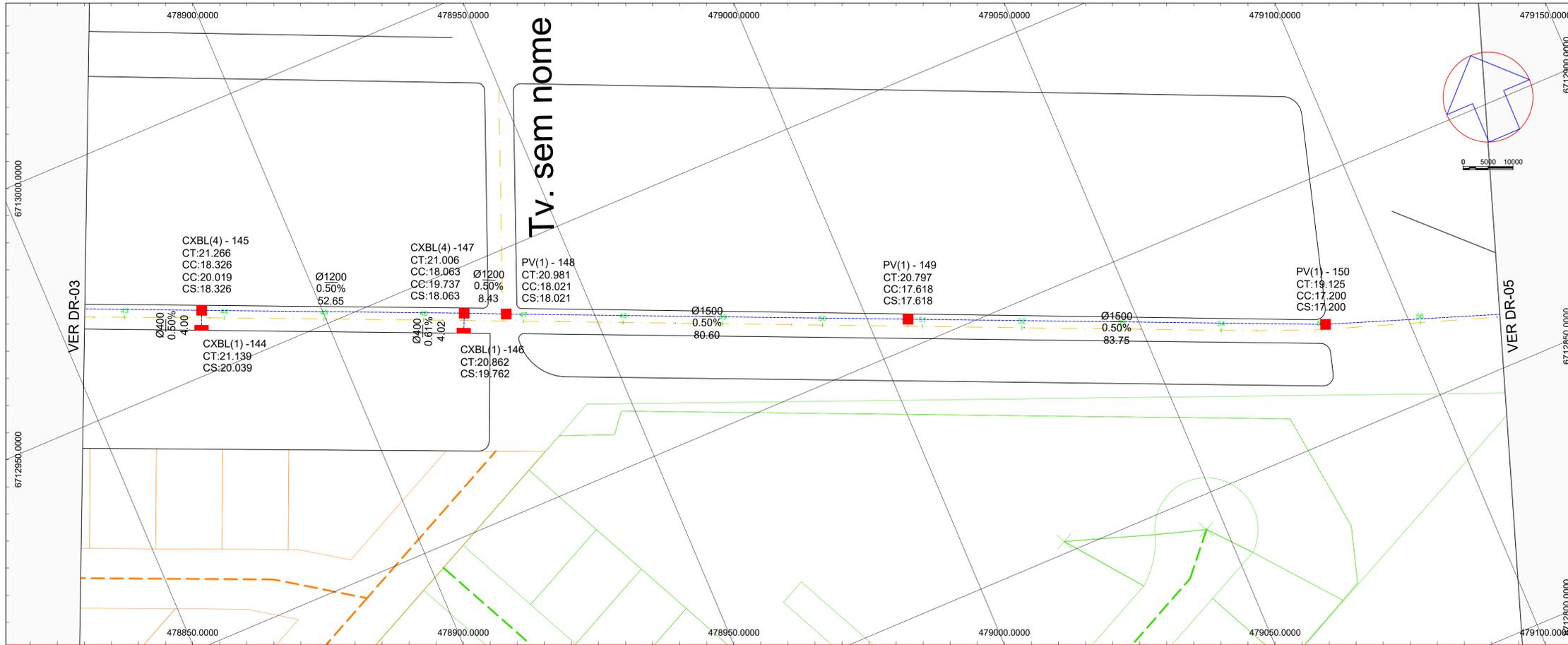
### PERFIL LONGITUDINAL

- PERFIL NATURAL DO TERRENO
- PROJEÇÃO DA REDE DE DRENAGEM
- PROJEÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM



IDENTIFICAÇÃO DO PV	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
		CXBL(3) - 129	PV(1) - 130	CXBL(4) - 132		CXBL(4) - 134		CXBL(4) - 136		CXBL(4) - 138		CXBL(4) - 140	PV(1) - 141	CXBL(4) - 143
COMPRIMENTO	48.96m	6.62m	7.18m	49.97m	49.36m	49.62m	51.91m	11.69m	9.89m	48.22m				
DECLIVIDADE	1.47%	1.73%	3.50%	1.47%	1.23%	0.50%	1.67%	0.50%	0.50%	0.50%				
DIÂMETRO	Ø600	Ø600	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1000	Ø1200	Ø1200	Ø1200

	TÍTULO	PRANCHA:
	PLANTA DE DRENAGEM E PERFIS LONGITUDINAIS	DR-05
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM URBANA
	LOCAL:	RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ÁREA TOTAL:	ESCALA:
Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226	326.244,52m <sup>2</sup>	1:500
		DATA:
		ABR/2023



### CONVENÇÕES E NOTAS

#### PLANTA DE DRENAGEM

- EIXO PROJETADO DA PISTA
- PROJEÇÃO DA DRENAGEM
- PROJEÇÃO DOS LOTES
- PROJEÇÃO LOTEAMENTO(01)
- PROJEÇÃO LOTEAMENTO(02)
- DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

#### PERFIL LONGITUDINAL

- PERFIL NATURAL DO TERRENO
- PROJEÇÃO DA REDE DE DRENAGEM
- PROJEÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

VER DR-03

VER DR-05

Tv. sem nome

CXBL(4) - 145  
CT:21.266  
CC:18.326  
CS:20.019  
CS:18.326

CXBL(4) - 147  
CT:21.006  
CC:18.063  
CS:18.063

PV(1) - 148  
CT:20.981  
CC:18.021  
CS:18.021

PV(1) - 149  
CT:20.797  
CC:17.618  
CS:17.618

PV(1) - 150  
CT:19.125  
CC:17.200  
CS:17.200

CXBL(1) - 144  
CT:21.139  
CS:20.039

CXBL(1) - 146  
CT:20.862  
CS:19.762

20

20

15

15

ESTAAQUEAMENTO	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
IDENTIFICAÇÃO DO PV			CXBL(4) - 145			CXBL(4) - 147	PV(1) - 148			PV(1) - 149				PV(1) - 150	
COMPRIMENTO		48.22m		52.65m		8.43m		80.60m		83.75m				82.03m	
DECLIVIDADE		0.50%		0.50%		0.50%		0.50%		0.50%				0.55%	
DIÂMETRO		Ø1200		Ø1200		Ø1200		Ø1500		Ø1500				Ø1500	

	TÍTULO	PLANTA DE DRENAGEM E PERFIS LONGITUDINAIS	PRANCHA:	DR-06
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM URBANA		
	LOCAL:	RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS		
	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ÁREA TOTAL:	ESCALA:	DATA:
Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226	326.244,52m <sup>2</sup>	1:500	ABR/2023	

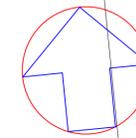
# CONVENÇÕES E NOTAS

## PLANTA DE DRENAGEM

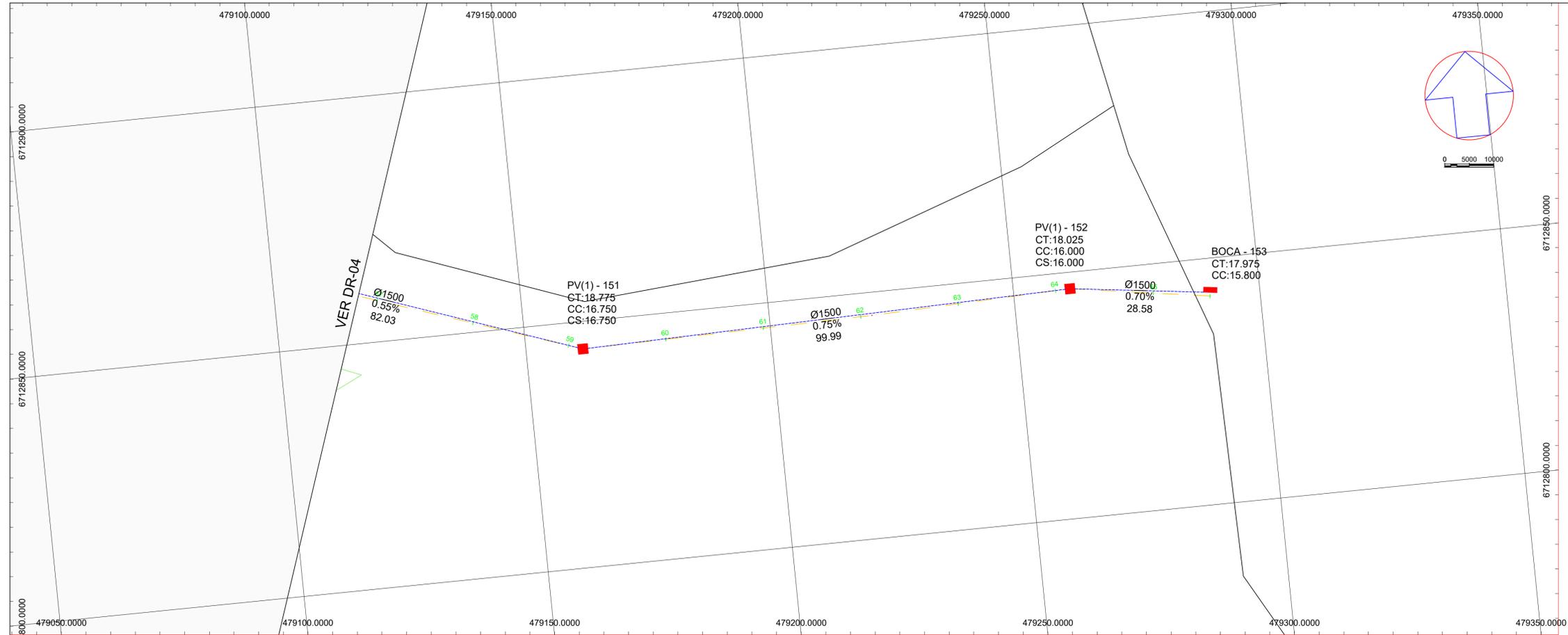
- EIXO PROJETADO DA PISTA
- PROJEÇÃO DA DRENAGEM
- PROJEÇÃO DOS LOTES
- PROJEÇÃO LOTEAMENTO(01)
- PROJEÇÃO LOTEAMENTO(02)
- DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

## PERFIL LONGITUDINAL

- PERFIL NATURAL DO TERRENO
- PROJEÇÃO DA REDE DE DRENAGEM
- PROJEÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM



0 5000 10000



PV(1) - 151  
CT:18.775  
CC:16.750  
CS:16.750

PV(1) - 152  
CT:18.025  
CC:16.000  
CS:16.000

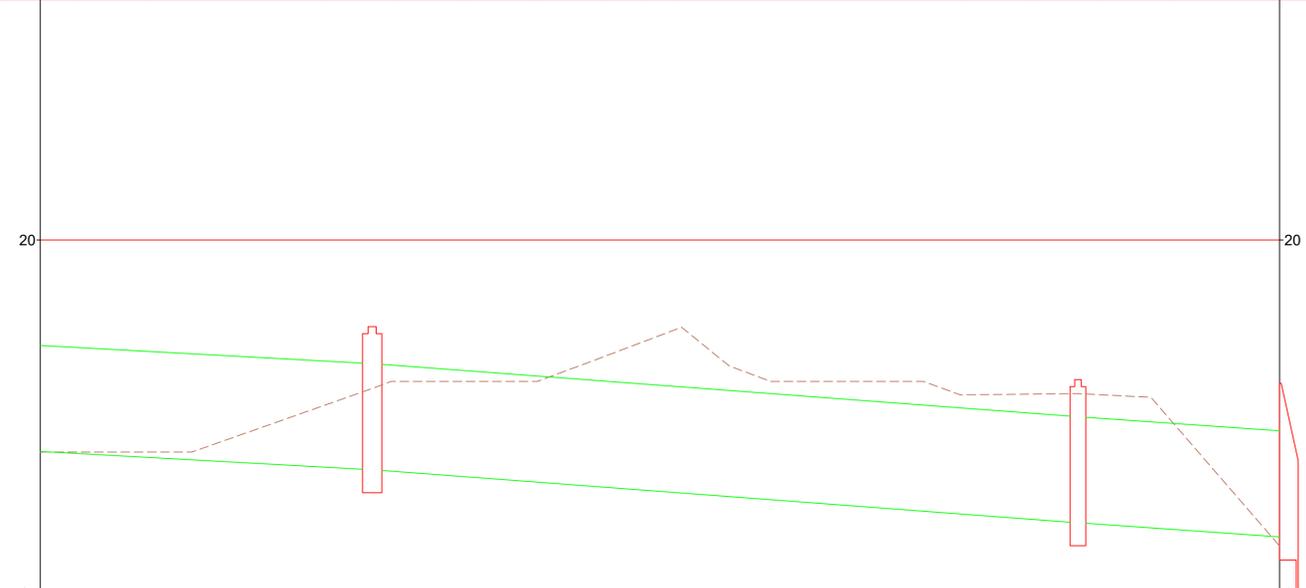
BOCA - 153  
CT:17.975  
CC:15.800

VER DR-04

Ø1500  
0.55%  
82.03

Ø1500  
0.75%  
99.99

Ø1500  
0.70%  
28.58



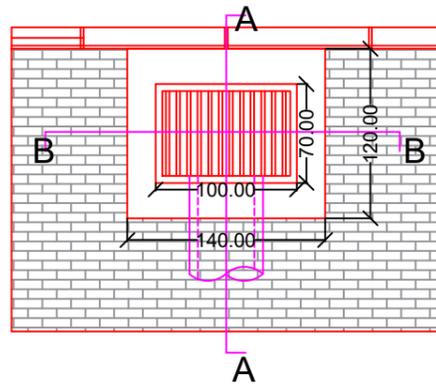
IDENTIFICAÇÃO DO PV	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
COMPRIMENTO											
DECLIVIDADE											
DIÂMETRO											

				PV(1) - 151					PV(1) - 152		BOCA - 153
COMPRIMENTO											
DECLIVIDADE											
DIÂMETRO											

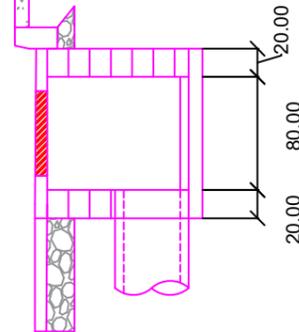
	TÍTULO	PLANTA DE DRENAGEM E PERFIS LONGITUDINAIS	PRANCHA:	DR-07
	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM URBANA		
	LOCAL:	RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS		
	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ÁREA TOTAL:	ESCALA:	DATA:
Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226	326.244,52m <sup>2</sup>	1:500	ABR/2023	

## BOCAS DE LOBO COMBINADAS COM CAIXA DE PASSAGEM Ø400 E Ø600

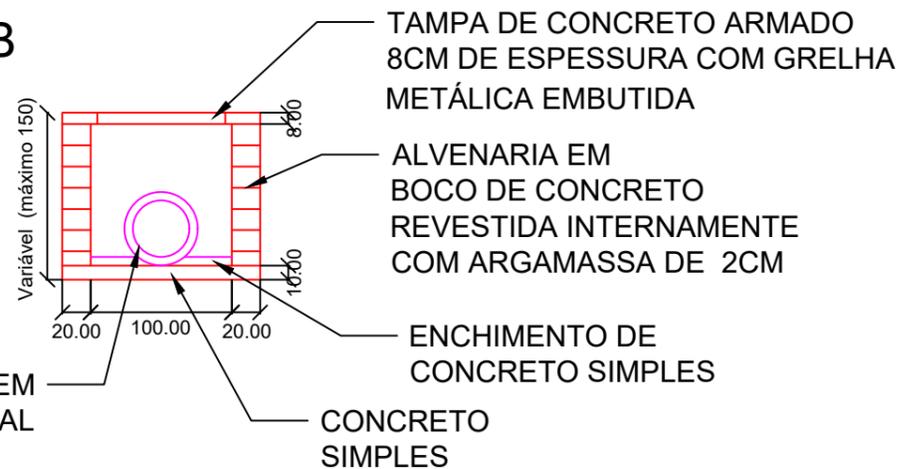
PLANTA



CORTE A-A



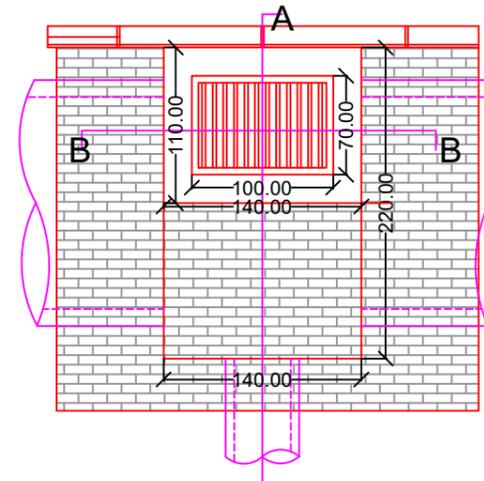
CORTE B-B



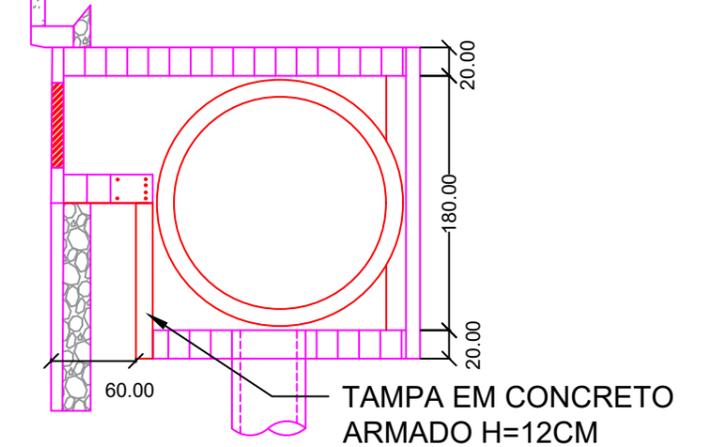
TUBO DE DRENAGEM PLUVIAL

## BOCAS DE LOBO COMBINADAS COM CAIXA DE PASSAGEM Ø1000, Ø1200 E Ø1500

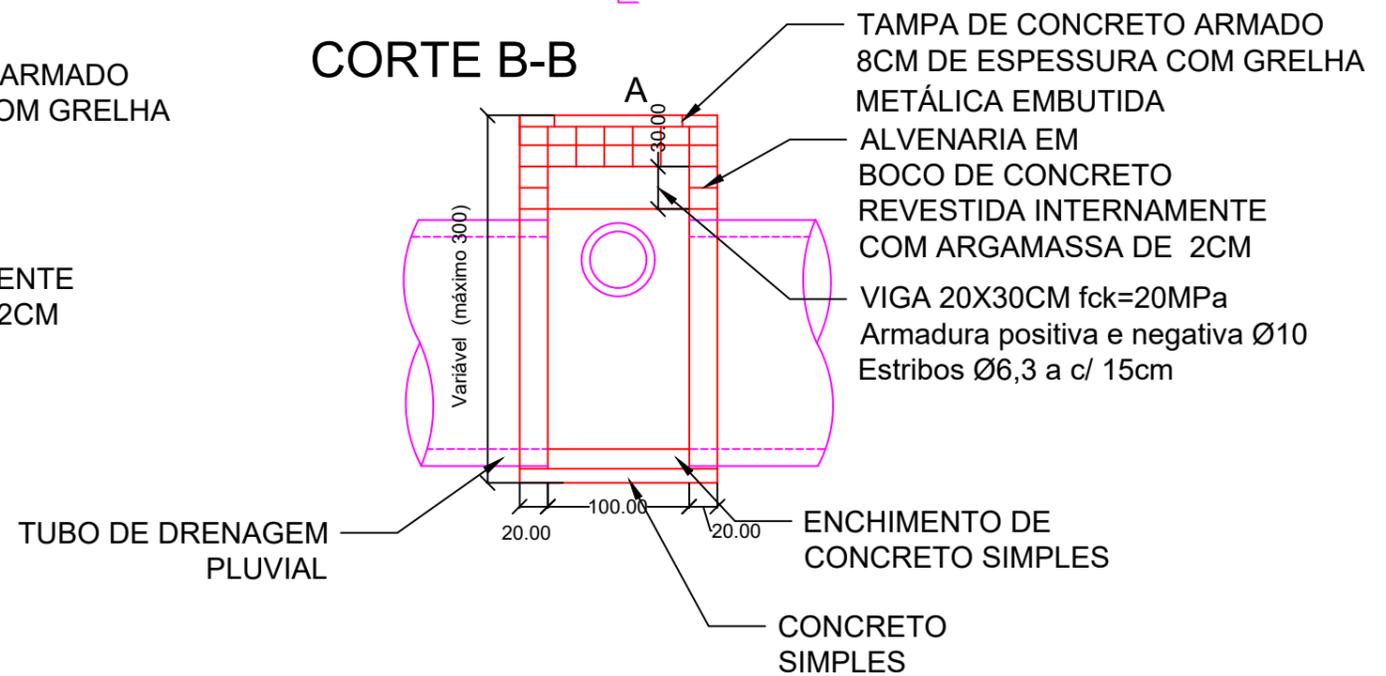
PLANTA



CORTE A-A

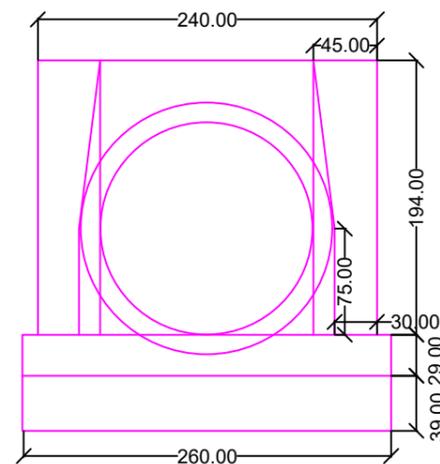
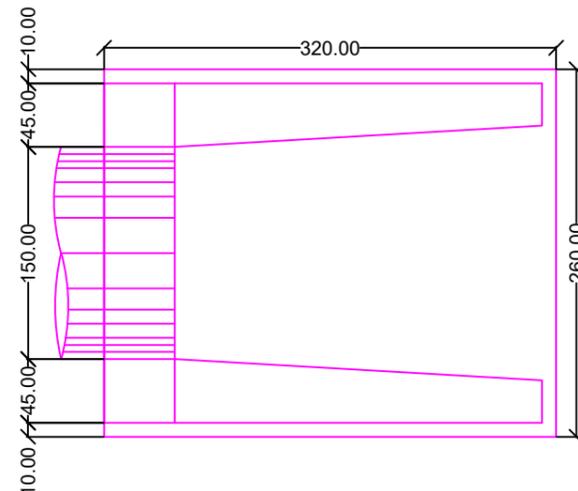


CORTE B-B



TUBO DE DRENAGEM PLUVIAL

## BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO



	TÍTULO	DETALHAMENTO DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	PRANCHA:	<b>DR-08</b>
		PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO	OBRA:	PROJETO DE DRENAGEM URBANA
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		ÁREA TOTAL:	ESCALA:	1:50
Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226		326.244,52m <sup>2</sup>	DATA:	ABR/2023

Trecho (PV)		L (m)	Lotes		Pavimento		Total		Acumulado		Cotas Terreno (m)		S (m/m)	i (mm/h)	Q (m³/s)	D calculado (m)	D adotado (m)	Fh	RH/D	h/D	RH(m)	V(m/s)	ti(min)	te(min)	Tempo Conc. (min)
Montante	Jusante		Área (m²)	Coef.	Área (m²)	Coef.	Área (km²)	Coef.	Áreas (km²)	Coef.	Montante	Jusante													
100	101	4,17	632,23	0,60	82,04	0,45	0,0007143	0,58	0,0007143	0,58	32,44	32,42	2,34%	91,0599	0,0105	0,11	0,40	0,0103	0,0781	12,45%	0,0312	1,1673	10,0000	0,0595	10,0595
101	103	49,33	632,23	0,60	82,04	0,45	0,0007143	0,58	0,0014285	0,58	32,42	31,97	0,74%	90,8877	0,0210	0,18	0,40	0,0366	0,1370	23,12%	0,0548	0,9549	10,0595	0,8610	10,9205
102	103	4,14	1264,45	0,70	164,08	0,45	0,0014285	0,67	0,0014285	0,67	31,95	31,97	0,50%	91,0599	0,0243	0,20	0,40	0,0514	0,1588	27,45%	0,0635	0,8659	10,0000	0,0797	10,0797
103	105	47,38	1264,45	0,70	164,08	0,45	0,0014285	0,67	0,0042856	0,64	31,97	31,35	1,20%	88,4649	0,0676	0,25	0,40	0,0924	0,2033	37,31%	0,0813	1,5816	10,9205	0,4993	11,4198
104	105	4,05	1093,52	0,70	155,00	0,45	0,0012485	0,67	0,0012485	0,67	31,29	31,35	0,50%	91,0599	0,0211	0,19	0,40	0,0448	0,1496	25,60%	0,0598	0,8322	10,0000	0,0811	10,0811
105	107	15,72	1093,52	0,70	155,00	0,45	0,0012485	0,67	0,0067826	0,65	31,35	30,95	2,04%	87,1153	0,1071	0,27	0,40	0,1122	0,2200	41,47%	0,0880	2,1735	11,4198	0,1205	11,5404
106	107	3,87	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0014180	0,68	30,90	30,95	0,50%	91,0599	0,0242	0,20	0,40	0,0513	0,1587	27,43%	0,0635	0,8654	10,0000	0,0745	10,0745
107	109	49,78	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0096186	0,66	30,95	29,93	1,92%	86,7953	0,1529	0,32	0,40	0,1651	0,2554	51,74%	0,1022	2,3292	11,5404	0,3562	11,8966
108	109	3,99	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0014180	0,68	29,81	29,93	0,50%	91,0599	0,0242	0,20	0,40	0,0513	0,1587	27,43%	0,0635	0,8654	10,0000	0,0768	10,0768
109	111	47,68	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0124546	0,66	29,93	29,32	0,98%	85,8625	0,1969	0,39	0,40	0,2977	0,3037	78,20%	0,1215	1,8678	11,8966	0,4255	12,3220
110	111	3,95	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0014180	0,68	29,16	29,32	0,50%	91,0599	0,0242	0,20	0,40	0,0513	0,1587	27,43%	0,0635	0,8654	10,0000	0,0761	10,0761
111	113	49,68	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0152906	0,66	29,32	28,59	1,55%	84,7729	0,2395	0,39	0,40	0,2879	0,3023	75,85%	0,1209	2,3418	12,3220	0,3536	12,6756
112	113	4,04	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0014180	0,68	29,21	28,59	8,00%	91,0599	0,0242	0,12	0,40	0,0128	0,0862	13,85%	0,0345	2,3049	10,0000	0,0292	10,0292
113	115	14,57	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0181266	0,67	28,59	28,08	1,75%	83,8871	0,2817	0,40	0,40	0,3187	0,3037	84,13%	0,1215	2,4962	12,6756	0,0973	12,7729
114	115	4,00	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0014180	0,68	28,34	28,08	6,54%	91,0599	0,0242	0,13	0,40	0,0142	0,0901	14,51%	0,0360	2,1461	10,0000	0,0311	10,0311
115	117	49,79	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0209626	0,67	28,08	27,22	1,33%	83,6465	0,3254	0,45	0,40	0,4223	0,3387	135,47%	0,1355	2,3399	12,7729	0,3546	13,1275
116	117	4,37	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0014180	0,68	27,13	27,22	0,50%	91,0599	0,0242	0,20	0,40	0,0513	0,1587	27,43%	0,0635	0,8654	10,0000	0,0842	10,0842
117	119	47,87	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0237986	0,67	27,22	26,37	2,24%	82,7802	0,3661	0,43	0,60	0,1242	0,2290	43,87%	0,1374	3,0658	13,1275	0,2602	13,3878
118	119	3,93	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0014180	0,68	26,33	26,37	0,50%	91,0599	0,0242	0,20	0,40	0,0513	0,1587	27,43%	0,0635	0,8654	10,0000	0,0757	10,0757
119	121	40,09	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0266346	0,67	26,37	25,58	1,71%	82,1553	0,4070	0,47	0,60	0,1580	0,2513	50,41%	0,1508	2,8493	13,3878	0,2345	13,6223
120	121	3,97	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0014180	0,68	25,61	25,58	0,82%	91,0599	0,0242	0,19	0,40	0,0400	0,1426	24,20%	0,0570	1,0321	10,0000	0,0641	10,0641
121	123	17,56	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0294705	0,67	25,58	25,28	1,75%	81,5997	0,4477	0,48	0,60	0,1718	0,2592	53,00%	0,1555	2,9428	13,6223	0,0995	13,7217
122	123	3,97	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0014180	0,68	25,30	25,28	0,56%	91,0599	0,0242	0,20	0,40	0,0485	0,1549	26,66%	0,0620	0,9013	10,0000	0,0734	10,0734
123	125	50,02	1276,20	0,70	141,80	0,45	0,0014180	0,68	0,0323065	0,67	25,28	24,65	1,24%	81,3662	0,4897	0,53	0,60	0,2232	0,2834	62,61%	0,1700	2,6290	13,7217	0,3171	14,0388
124	125	3,96	823,87	0,70	91,54	0,45	0,0009154	0,68	0,0009154	0,68	24,63	24,65	0,60%	91,0599	0,0156	0,17	0,40	0,0302	0,1261	21,04%	0,0504	0,8135	10,0000	0,0811	10,0811
125	127	50,02	823,87	0,70	91,54	0,45	0,0009154	0,68	0,0341374	0,67	24,65	24,12	1,06%	80,6302	0,5130	0,56	0,60	0,2532	0,2939	68,43%	0,1764	2,4879	14,0388	0,3351	14,3739
126	127	3,98	823,87	0,70	91,54	0,45	0,0009154	0,68	0,0009154	0,68	24,08	24,12	0,50%	91,0599	0,0156	0,17	0,40	0,0331	0,1312	22,00%	0,0525	0,7625	10,0000	0,0870	10,0870
127	129	48,96	823,87	0,70	91,54	0,45	0,0009154	0,68	0,0359682	0,67	24,12	23,37	1,47%	79,8660	0,5356	0,53	0,60	0,2242	0,2838	62,80%	0,1703	2,8650	14,3739	0,2848	14,6587
128	129	4,70	823,87	0,70	91,54	0,45	0,0009154	0,68	0,0009154	0,68	23,33	23,37	0,50%	91,0599	0,0156	0,17	0,40	0,0331	0,1312	22,00%	0,0525	0,7625	10,0000	0,1027	10,1027
129	130	6,62	823,87	0,70	91,54	0,45	0,0009154	0,68	0,0377990	0,67	23,37	23,25	1,73%	79,2271	0,5585	0,52	0,60	0,2155	0,2802	61,16%	0,1681	3,0823	14,6587	0,0358	14,6945
130	132	7,18	107355,00	0,30			0,1073550	0,30	0,1451540	0,40	23,25	23,10	3,50%	79,1475	1,2666	0,62	1,00	0,0880	0,1993	36,35%	0,1993	4,9097	14,6945	0,0244	14,7189
131	132	4,17	823,87	0,70	91,54	0,45	0,0009154	0,68	0,0009154	0,68	23,11	23,10	1,47%	91,0599	0,0156	0,14	0,40	0,0193	0,1035	16,87%	0,0414	1,1161	10,0000	0,0623	10,0623
132	134	49,77	823,87	0,70	91,54	0,45	0,0009154	0,68	0,1469848	0,40	23,10	22,27	0,82%	79,0934	1,2929	0,82	1,00	0,1856	0,2664	55,57%	0,2664	2,8842	14,7189	0,2876	15,0065
133	134	3,98	3109,98	0,70	163,68	0,45	0,0032737	0,69	0,0032737	0,69	22,25	22,27	0,50%	91,0599	0,0570	0,28	0,40	0,1206	0,2264	43,17%	0,0906	1,0970	10,0000	0,0605	10,0605
134	136	49,64	3109,98	0,70	163,68	0,45	0,0032737	0,69	0,1535322	0,41	22,27	21,66	1,23%	78,4601	1,3807	0,78	1,00	0,1618	0,2534	51,11%	0,2534	3,4178	15,0065	0,2421	15,2486
135	136	3,92	3109,98	0,70	163,68	0,45	0,0032737	0,69	0,0032737	0,69	21,57	21,66	0,50%	91,0599	0,0570	0,28	0,40	0,1206	0,2264	43,17%	0,0906	1,0970	10,0000	0,0596	10,0596
136	138	50,37	3109,98	0,70	163,68	0,45	0,0032737	0,69	0,1600795	0,42	21,66	21,36	0,50%	77,9344	1,4690	0,95	1,00	0,2701	0,2987	71,91%	0,2987	2,4304	15,2486	0,3454	15,5940
137	138	3,96	3109,98	0,70	163,68	0,45	0,0032737	0,69	0,0032737	0,69	21,30	21,36	0,50%	91,0599	0,0570	0,28	0,40	0,1206	0,2264	43,17%	0,0906	1,0970	10,0000	0,0602	10,0602
138	140	51,30	3109,98	0,70	163,68	0,45	0,0032737	0,69	0,1666268	0,43	21,36	21,05	1,67%	77,1958	1,5517	0,77	1,00	0,1561	0,2502	50,05%	0,2502	3,9467	15,5940	0,2166	15,8106
139	140	3,98	3109,98	0,70	163,68	0,45	0,0032737	0,69	0,0032737	0,69	21,06	21,05	0,50%	91,0599	0,0570	0,28	0,40	0,1206	0,2264	43,17%	0,0906	1,0970	10,0000	0,0605	10,0605
140	141	11,69	3109,98	0,70	163,68	0,45	0,0032737	0,69	0,1731741	0,44	21,05	20,95	0,50%	76,7393	1,6385	0,99	1,00	0,3012	0,3040	79,09%	0,3040	2,4593	15,8106	0,0792	15,8898
141	143	9,89	99543,00	0,50			0,0995430	0,50	0,2727171	0,46	20,95	20,96	0,50%	76,5736	2,6945	1,19	1,20	0,3046	0,3042	79,98%	0,3650	2,7782	15,8898	0,0593	15,9492
142	143	4,05	788,16	0,70	87,57	0,45	0,0008757	0,68	0,0008757	0,68	21,00	20,96	1,97%	91,0599	0,0150	0,13	0,40	0,0160	0,0950	15,36%	0,0380	1,2199	10,0000	0,0553	10,0553
143	145	48,22	788,16	0,70	87,57	0,45	0,0008757	0,68	0,2744686	0,47	20,96	2													

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Tipo: OBRA OU SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS229226 Profissional: ROGER HABITZREITER E-mail: roger.habitz@hotmail.com  
RNP: 2217152629 Título: Engenheiro Civil  
Empresa: FIVEHB ENGENHARIA LTDA Nr.Reg.: 238113

**Contratante**

Nome: MUNICÍPIO DE PORTÃO E-mail:  
Endereço: RUA 9 DE OUTUBRO 229 PREFEITURA MUNICIPAL Telefone: 51 3500-4200 CPF/CNPJ: 87344016000108  
Cidade: PORTÃO Bairro.: CENTRO CEP: 93180000 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: MUNICÍPIO DE PORTÃO  
Endereço da Obra/Serviço: Rua SÃO PEDRO PREFEITURA MUNICIPAL CPF/CNPJ: 87344016000108  
Cidade: PORTÃO Bairro: CENTRO CEP: 93180000 UF: RS  
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(R\$): 3.300,00 Honorários(R\$): 1,00  
Data Início: 05/04/2024 Prev.Fim: 12/04/2024 Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Estudo	Bacias Hidráulicas e/ou Hidrográficas	326.244,52	M²
Projeto	Drenagem	1.393,00	M
Orçamento	Drenagem	1,00	UN
Memorial	Drenagem	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 05/04/2024

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima ROGER HABITZREITER	De acordo MUNICÍPIO DE PORTÃO
--------------	--	----------------------------------

Profissional

Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO - RS

# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO

## VOLUME ÚNICO

RUA SÃO PEDRO

EXTESÃO: 933,92m

ÁREA TOTAL: 4.691,91m<sup>2</sup>



Eng. Civil Roger Habitzreiter

CREA/RS 229.226

PORTÃO, ABRIL DE 2024.

## APRESENTAÇÃO

O Presente volume, têm por objetivo relatar e os serviços a serem executados bem como as soluções e respectivas metodologias adotadas no Projeto de Pavimentação da RUA SÃO PEDRO situada no Loteamento Albino Kern no Município de PORTÃO.

Volume Único:

- Relatório do Projeto Básico;
- Orçamento;
- Projeto Executivo.

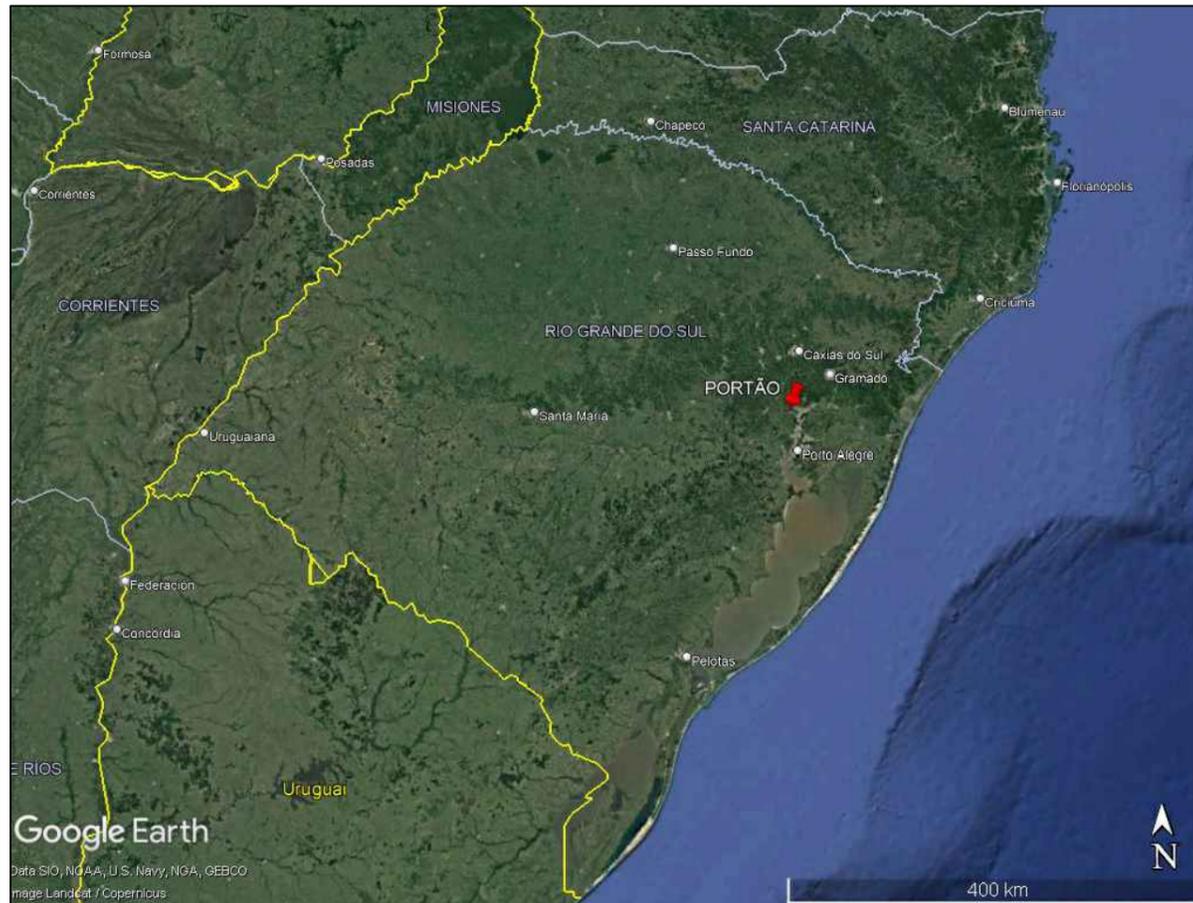
O projeto é composto pelo trecho a seguir, com sua respectiva área a pavimentar:

LOCAL	SERVIÇO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	CONCORDÂNCIAS E INTERSEÇÕES (m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )
Rua São Pedro	Pavimentação em PAVS e Sinalização	933,92	5,00	22,31	4.691,91

*Tabela 1 – Dimensões da pista*



## MAPA DE SITUAÇÃO/LOCALIZAÇÃO

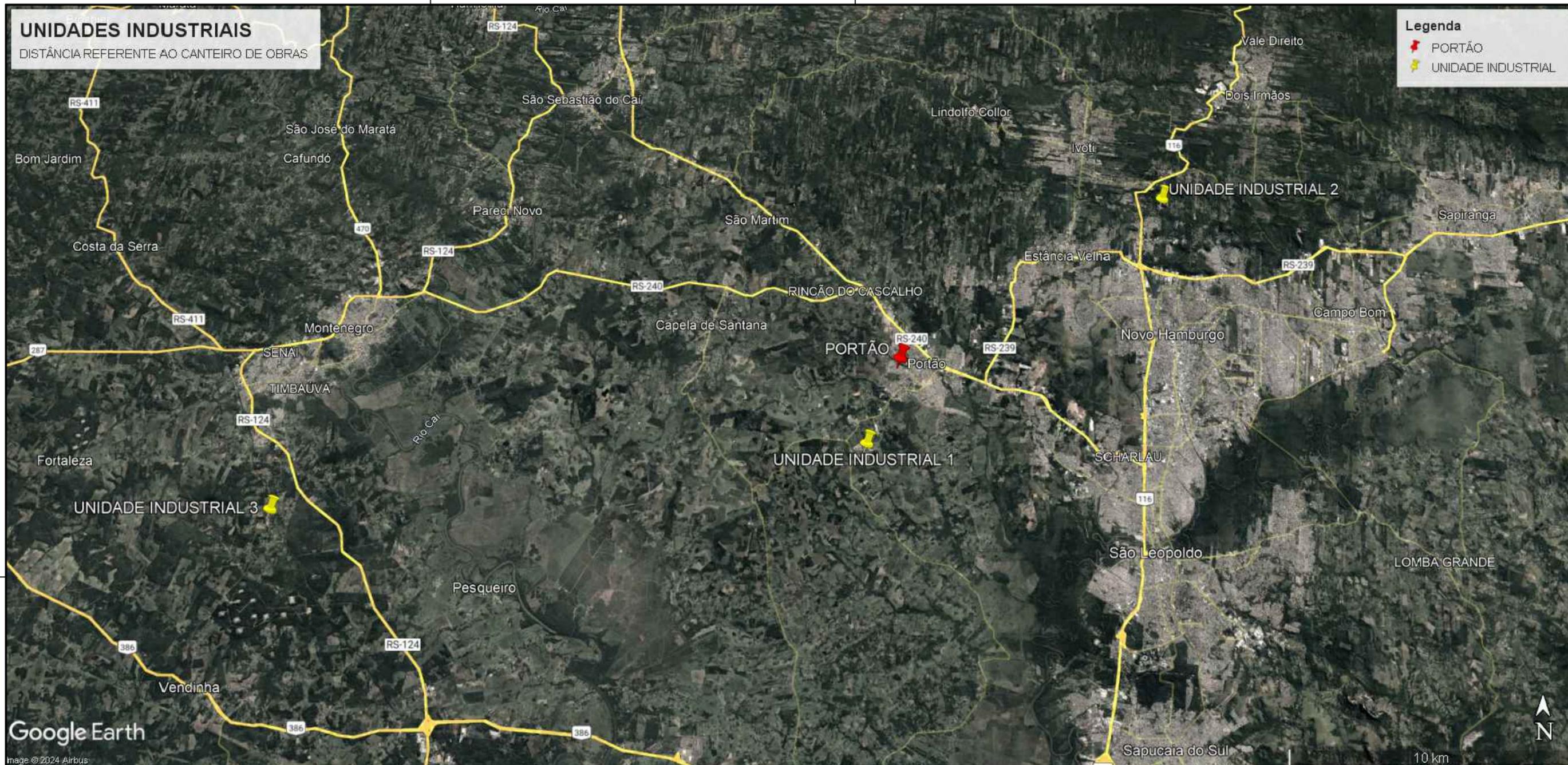


## MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS



	TÍTULO	PRANCHA:
	MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	ML-01
	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO	OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PAVS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA
		LOCAL: RUA SÃO PEDRO PORTÃO/RS
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ÁREA TOTAL:	ESCALA:
Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226	4.691,91m <sup>2</sup>	INDICADA
		DATA:
		ABR/2024

## MAPA DAS UNIDADES INDUSTRIAIS



Google Earth

Image © 2024 Airbus

UNIDADES INDUSTRIAIS	MATERIAL	DMT(km)	ORIGEM	DESTINO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
					LATITUDE	LONGITUDE
1	BRITADO E CBUQ	6,4	PORTÃO	PORTÃO	-29.726482°	-51.256306°
2	BRITADO E CBUQ	24,3	NOVO HAMBURGO	PORTÃO	-29.634000°	-51.132777°
3	BRITADO E CBUQ	41,9	MONTENEGRO	PORTÃO	-29.749295°	-51.488192°
LOCAL DA OBRA			PORTÃO		-29.712454°	-51.220721°

	TÍTULO <b>MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES INDUSTRIAIS</b>		PRANCHA: <b>ML-02</b>
	 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO</b>		OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PAVS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA LOCAL: RUA SÃO PEDRO PORTÃO/RS
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226		ÁREA TOTAL: <b>4.691,91m<sup>2</sup></b>	ESCALA: <b>INDICADA</b> DATA: <b>ABR/2024</b>



## MEMORIAL DESCRITIVO

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **1. PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES**

A PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO fornecerá os documentos técnicos necessários e suficientes para a execução dos serviços de pavimentação e indicará também profissional para fiscalizar as obras, neste documento denominado FISCAL.

Deverá ser realizada reunião prévia à liberação dos serviços entre os profissionais destacados para fiscalização e execução da obra, serão tratados os seguintes assuntos:

- Esclarecimento de eventuais dúvidas sobre o projeto;
- Definição das Distâncias Médias de Transporte a serem consideradas nas medições;
- Agendamento da autorização do início das obras.

Eventuais situações não previstas em projeto poderão ser definidas em campo, com a aprovação formal do FISCAL.

Ao receber a Ordem de Início dos Serviços a Empresa Contratada, neste documento denominada CONTRATADA, deverá registrar ART de execução de obra junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul e matrícula de obra junto INSS, além da abertura de Diário de Obras, realizado em campo. Casos omissos neste memorial poderão ser especificados no transcorrer da obra através de ofício.

### **MATERIAIS**

Os materiais a serem empregados deverão ser de primeira qualidade, normatizados, sujeitos à aceitação do FISCAL, podendo ele solicitar a apresentação de laudos de controle tecnológico.

## MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

A mão de obra deverá ser suficiente, compatível e capacitada para o serviço, de responsabilidade da CONTRATADA quanto às legislações trabalhistas, devendo possuir equipamentos de segurança adequados.

A CONTRATADA deverá fornecer aos seus empregados todos os equipamentos de proteção individual (EPI) que se fizerem necessários.

Os equipamentos deverão ser compatíveis com os serviços a serem executados que compõem os custos unitários da tabela vigente utilizada. Todos os equipamentos, antes do início da execução dos serviços, poderão ser examinados pelo FISCAL devendo estar em perfeitas condições de funcionamento.

## 2. EQUIPE TÉCNICA

A elaboração deste projeto foi realizada pela Empresa FIVEHB Engenharia, localizada na Travessa Léo Holdefer, nº 63, Bairro Sete de Setembro, Dois Irmãos/RS. A coordenação geral e responsabilidade técnica é do Eng. Roger Habitzreiter, inscrito no Conselho de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul pelo nº 229.226.

## 3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os levantamentos topográficos de campo foram efetuados através do uso de RTK (Real Time Kinematic) para aquisição nuvens de pontos georreferenciados.

A equipe de topografia executou levantamentos de eixo e meios-fios, além de cadastro de elementos como estruturas de drenagem, postes, etc. A marcação foi feita em distâncias de corda, espaçadas a cada 20 m.

## 4. PROJETO GEOMÉTRICO DE PAVIMENTAÇÃO

O Projeto geométrico constitui na representação gráfica dos dados obtidos pelos estudos topográficos e projetos correlatos. Foi desenvolvido tendo por base as Normas de Projetos Rodoviários do DAER.

A via em questão se desenvolve em zona urbana, com região plana e com baixo tráfego de veículos leves e pesados. A seção transversal da plataforma de pavimentação é composta

por uma faixa de tráfego com largura média de 5,00m e declividade transversal para os ambos os lados a partir do eixo de - 2%.

## 5. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O Projeto de sinalização segue o Código de Trânsito Brasileiro – CTB. Orientando assim instalações de placas de regularização e advertência. Durante os estudos de projeto, ficou definido que a largura de pista não seria alterada, mas a utilização da pista sim. A rua passará a ter sentido único e, portanto, serão instaladas placas de regulamentação nas ruas perpendiculares.

ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER

CREA/RS 229.226

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.1 IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE OBRA**

Placa da obra atenderá ao padrão definido pela PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO, obedecendo as dimensões, layout, coloração e dizeres. A placa deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado, com estrutura em madeira, fixadas em palanques de madeira, chumbadas no solo com concreto. Os dizeres deverão ser solicitados ao fiscal do Contrato, para informações e aprovação do layout da placa antes de sua confecção e instalação.

#### **1.2 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

Os custos com mobilização de equipamentos são constituídos por despesas incorridas para a preparação da infraestrutura operacional da obra e a sua retirada no final do contrato. Para composição do custo foi considerado o valor horário operacional dos equipamentos, leves e pequenos que componham os serviços para o seu deslocamento até o local da obra, e o valor para transporte em cavalo mecânico com reboque dos equipamentos de grande porte.

No presente trabalho foi parametrizado o custo de mobilização em função do porte da obra, tendo como base a distância rodoviária da obra a três centros urbanos com os meios produtivos, capazes de fornecer máquinas e equipamentos, mais próximos ao local da obra e adotado a distância mediana entre eles.

### **2. TERRAPLENAGEM**

#### **2.1 CORTE DO GREIDE**

Primeiramente deverá ser removido o pavimento existente da via, na largura remanescente ao já removido para execução da drenagem pluvial. O material removido deverá ser destinado para local indicado pelo FISCAL da Prefeitura.

Por se tratar de uma via já consolidada inclusive com seu greide bem ajustado, o serviço de corte será apenas para remover a camada necessária para execução da nova estrutura de pavimento que está sendo projetada.

## 2.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

Operação destinada a conformar o leito da via, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20cm de espessura. Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito, em caso de substituição ou adição de material, estes deverão ser provenientes de ocorrências de materiais de primeira qualidade. Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto procede-se escarificação geral na profundidade de 20cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização: motoniveladora pesada com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático e grade de discos. Os equipamentos de compactação e misturas são escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

## 3. SUBSTITUIÇÃO DE SOLOS INADEQUADOS

Na conformação do leito estradal não será permitido a execução das camadas de base de brita graduada sobre solos onde houver a incidência de materiais inadequados, localizados abaixo da cota do subleito, apresentando as características de solos orgânicos, turfas, areias muito fofas e solos hidromórficos em geral. Estes solos caracterizam-se ainda pela baixa capacidade de suporte ( $ISC < 7\%$ ) e/ou expansão maior que 2%. Quando, ao nível da plataforma de corte ou aterro, for verificada ocorrência destes solos, promove-se o rebaixamento e retirada das camadas de má qualidade visando o preparo das fundações dos aterros, e execução de novas camadas de rachão de modo a não constituírem ameaça à estabilidade do pavimento. A execução do reforço deverá atingir a cota do greide de projeto para então proceder à compactação e o acabamento.

O material extraído deverá ser transportado ao bota-fora e depois deverá ser espalhado com trator de esteiras de modo que fique corretamente distribuído no local.

#### 4. PAVIMENTAÇÃO

##### 4.1 BASE DE BRITA GRADUADA

As bases granulares são camadas constituídas de materiais britados. A classe da base utilizada neste projeto é a Classe A.

O agregado para as várias classes de base deste tipo, quando é depositado no leito da estrada, deverá estar de acordo com os seguintes requisitos:

- a) Abrasão Los Angeles: Máx. 40%
- b) Ensaio de Sanidade (Soudness Test): Max. 10%

O agregado deverá possuir no mínimo 90% de partículas em peso, tendo pelo menos duas faces britadas.

Além destes requisitos, a diferença entre as porcentagens que passam nas peneiras nº 4 e nº 30 deverão variar entre 15% e 25%. O material da base deverá apresentar:

- a) Índice de Suporte Califórnia: 100%
- b) Equivalente de areia: 50%

TAMANHO DA PENEIRA	PORCENTAGEM QUE PASSA	
	TAM. MÁXIMO 1 1/2"	TAM. MÁXIMO 3/4"
2"	100	-
1 1/2"	90-100	-
1"	-	100
3/4"	50-85	90-100
nº 4	30-45	35-55
nº 30	10-25	10-30
nº 200	02-09	02-09

Qualquer um dos tipos de base será executado pela mistura de materiais ou frações de materiais, na unidade dosadora de agregado.

Esta unidade deverá possuir três ou mais silos, dosador de umidade e misturador.

Este deverá ser do tipo de eixos gêmeos paralelos girando em sentidos opostos e deverá produzir uma mistura uniforme dentro das condições indicadas nesta Especificação.

A mistura de agregados para base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e cada camada deve ser espalhada em uma única operação. Cumpre evitar segregação, ou seja, a base deve estar livre de regiões de material grosso e fino.

Quando a espessura exigida for de 0,20m ou menos, o material de base pode ser espalhado e compactado em uma única camada. Quando a espessura exigida for maior que 0,20m, o material da base deverá ser espalhado e compactado em duas ou mais camadas, sendo a espessura mínima de cada camada de 0,12m e a espessura máxima de cada camada compactada não deverá exceder a 0,20m

Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado por meio de rolos de pneus, vibratórios ou outros equipamentos aprovados pela Fiscalização.

A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada que está sendo compactada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto.

A compactação deve ser orientada de maneira a serem obtidos o grau de compactação, a espessura e o acabamento.

O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base será de 100% da energia AASHTOos.

#### 4.2 BLOCO DE CONCRETO RETANGULAR COR NATURAL 20X10

Após a perfeita estabilização e regularização do subleito e da base e o assentamento do meio fio, se procederá o espalhamento do pó de pedra na espessura de 5 cm. Este material deverá estar isento de material de granulometria superior e de qualquer material estranho.

O pavimento será executado com blocos retangulares de concreto na espessura de 8 cm e dimensões de 20 cm x 10 cm. A resistência mínima à compressão simples exercida é de 35 MPa. Os blocos só poderão ser usados após o período total da cura, ou seja, 28 dias após a sua execução. A contratada deverá apresentar laudo comprovando a resistência de 35 MPa

dos blocos, e a Prefeitura poderá pedir a qualquer momento ensaio para comprovar a resistência dos blocos assentados.

Os equipamentos mínimos utilizados na construção dos pavimentos intertravados de concreto serão os seguintes:

- Placa vibro-compactadora com uma área de 0,25 a 0,5 m<sup>2</sup>;
- Pequenas ferramentas tais como: fios de nylon, marretas de borracha, vassouras, rodos de madeira, equipamentos para corte dos blocos, trenas, nível de água, colher de pedreiro, estacas, lápis, pá e enxadas, carrinhos para transporte de blocos e areia, réguas metálicas ou de madeira desempenada e guia de madeira ou tubos metálicos.

As operações de assentamento dos blocos somente poderão ter início após a conclusão dos serviços de drenagem e preparo das camadas subjacentes especificadas pelo projeto, executadas de acordo com as respectivas especificações.

O assentamento será iniciado com uma fileira de blocos dispostos na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual servirá como guia para melhor disposição das peças.

O arremate com os alinhamentos existentes ou com superfícies verticais será feito com auxílio de peças pré-moldadas ou cortadas em forma de  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{3}{4}$  de bloco.

Todo o processo executivo de pavimentação com lajotas deverá atender às especificações da NBR 15953/2011, norma esta referente à execução de pavimento intertravado com peças de concreto.

O rejuntamento com areia é necessário para reduzir a percolação de água e garantir o funcionamento mecânico do pavimento. Depois de varrido e removido o excesso de areia, o pavimento será comprimido através de compactador vibratório de placas.

Tanto na compactação inicial, como na compactação final realizado após o rejuntamento, devem ser realizados com uma placa de vibro compressão de tamanho 0,25 a 0,50 m<sup>2</sup>. Deve-se passar a vibro-compactadora, pelo menos, duas vezes, e em direções opostas: primeiro um círculo completo num sentido e logo depois, no sentido contrário. Deve haver uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus. A compactação e o rejuntamento devem avançar até um metro antes de alcançar a extremidade livre não

confinada em que prossegue a pavimentação. Após a compactação inicial, retirar com auxílio de duas colheres de pedreiro aqueles blocos que quebraram e substituí-los por novos. Esta operação deve ser executada antes do rejunte e da compactação final.

A compactação final se executa com o mesmo equipamento e da mesma forma que a inicial. Apenas que a varrição pode ser alternada ou simultânea com a compactação. Deve evitar-se que a areia grude na superfície dos blocos e nem forme protuberâncias que afundem excessivamente os blocos, quando a vibro-compactadora passar sobre eles. Deverão ser feitas, pelo menos quatro passadas, em diversas direções, e com a placa vibro compressor e sobre posicionando parcialmente os percursos sucessivos. Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego. Deverá ser realizada a varrição final e aberta ao tráfego. Duas semanas após a abertura do tráfego deverá ser feito a selagem e nova varrição. Não será permitido jogar água sobre o pavimento.

Controle Tecnológico - verificação da ausência de trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento ou afetar a resistência e durabilidade do pavimento; - os ensaios de resistência à compressão deverão ser executados de acordo com a NBR 9781, devendo as peças serem separadas em lotes constituídos a critério da Fiscalização.

Para fins de aceitação, a Fiscalização procederá às seguintes verificações: - a superfície dos pavimentos articulados de concreto, devidamente acabada, deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis e secção transversal tipo, estabelecidos no projeto, o que será verificado com régua padrão de 3m, não sendo tolerados afastamentos maiores do que 0,3 cm, entre dois pontos, quando em contato com a superfície. Todas as interferências, que porventura ocorrerem, serão removidos/relocados e seus custos não incidirão na Planilha Orçamentária, ficando sua execução a cargo da proponente, as suas expensas, sem custo incidente no contrato.

#### 4.3 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO –13x15x30x100 CM

O meio-fio de concreto tem a função de formar vala de sarjeta, que por sua vez, direciona as águas às bocas de lobo e sequencialmente aos demais dispositivos de drenagem. Neste projeto não serão abordados projetos de drenagem pois no local já existe rede existente e não é objeto deste projeto suas alterações/adequações.

Serão assentados meios-fios de concreto pré-moldados prismáticos, com dimensões de 13x15x30x100cm (topo x face x altura x comprimento),  $f_{ck} \geq 25 \text{MPa}$ . Serão assentados mantendo o espelho necessário para o escoamento das águas pluviais, rejuntados com argamassa de cimento e areia na razão de 1:4, com juntas de 1,5cm. As curvas serão executadas com frações de meios-fios, com comprimentos adequados ao desenvolvimento do segmento curvo, com as faces e arestas subordinadas aos raios.

Nos acessos às propriedades locais, caso necessário, poderão ser executados meios-fios rebaixados com espelho de 5cm à vista, fazendo-se a transição de altura de espelho com meio-fio inclinado. Nos acessos já consolidados com passeio executado, não será feito rebaixo de meio fio e será mantido as rampas de acesso (via/residência).

### 3.2 REALINHAMENTO DE MEIO-FIO DE CONCRETO EXISTENTE

Dever ser realizado o realinhamento dos meios-fios nos locais onde eles estiverem desalinhados. Será utilizado o meio fio existente, podendo em determinados casos, de acordo com o estado da peça e a critério da fiscalização ser trocada por outra nova.

Os meios-fios existentes e em desacordo com os alinhamentos, serão realinhados removendo o material de encosto em uma faixa de 15cm de largura e, ao longo do comprimento do meio-fio em uma altura igual à do meio-fio assentado, com auxílio de alavancas manuais, o meio fio receberá esforços laterais até ingressar na posição do alinhamento definitivo. Igual operação se fará apoiando-os com a alavanca de baixo para cima com simultânea adição de material de apoio com a finalidade de erguê-lo e, colocá-lo em posição de equilíbrio em aproximadamente 1 cm acima dos demais devidamente alinhado e apumado, após o qual com golpes de soquete manual, será forçado a ficar na posição definitiva.

Concluídas as operações de realinhamento, após rejuntamento com argamassa de cimento e areia das peças no traço de 1:3, deverá ser recolocado com material de encosto junto aos meios fios, devidamente apiloado com soquete manual ou placa vibratória com os devidos cuidados para evitar o desalinhamento das peças. O rejuntamento das peças com argamassa de cimento e areia deverá tomar toda a profundidade da junta e externamente, não excederá o plano dos espelhos, bem como, dos pisos e meios-fios.

## 5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

### 5.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A tinta será acrílica de demarcação viária, a base de acrilatos, deve recobrir perfeitamente o pavimento, deverá ser aplicada à pistola, utilizando-se gabaritos e limitadores de área a pintar e tempo de secagem de 30 minutos, as superfícies devem estar limpas e isentas de pó. A sinalização será constituída de:

- Linha de Retenção (LRE), na cor branca com meia pista de comprimento e 0,40m de largura.
- Pintura de meio-fio será na cor branca para lado direito do alinhamento, no lado esquerdo do alinhamento e nos acessos às residências na cor amarela.

O detalhamento e dimensões encontram-se no projeto de sinalização. Toda sinalização horizontal regulamentada deve ser executada conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume IV do CONTRAN.

### 5.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL

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, retrorrefletivas.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da 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.

Características construtivas das placas deverão seguir o projeto e seus detalhamentos. As placas seguirão o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume I, II e III do CONTRAN para utilização em vias urbanas.

## RESPONSABILIDADES

A CONTRATADA responderá pelos materiais, mão de obra e equipamentos, devendo também sinalizar adequadamente os trechos em obras, responsabilizando-se pelas liberações devidas com outros órgãos públicos relativos aos serviços.

Deverá ser garantido o acesso às propriedades durante a obra. A CONTRATADA deverá assegurar, ao longo da obra, permanente acesso às propriedades e equipamentos públicos, respeito aos níveis de ruídos permitidos, redução da geração de poeira, adequada sinalização, eficiente comunicação com as partes afetadas pela obra e observância aos limites de peso para circulação de caminhões e equipamentos.

Os danos causados as redes públicas, meios-fios, passeios, pavimentação, entre outros, em decorrência dos serviços, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

A obra deverá permanecer sinalizada até a sinalização definitiva. A sinalização provisória e definitiva será de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro.

### Meio Ambiente

A obra deverá ser licenciada junto ao órgão ambiental competente, devendo-se executar os serviços sem ferir o meio ambiente. O FISCAL deverá informar à CONTRATADA os locais para bota-fora. Deverá ser observada a legislação referente à preservação de vegetação arbórea nativa. As nascentes do entorno, em um raio de 50m, deverão ser preservadas. O abastecimento e manutenção de equipamentos rodoviários serão realizados em local apropriado, com solo impermeabilizado, sem a presença de recursos hídricos.



## ORÇAMENTO/MEMÓRIA/CRONOGRAMA



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

### RESUMO DO PROJETO

#### INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE

CONTRATANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO
RESPONSÁVEL	DELMAR HOFF
DOCUMENTO RESP.	268.860.810-04

#### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO	ROGER HABITZREITER
REGISTRO TÉCNICO	CREA RS 229.226
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE	13115263

#### INFORMAÇÕES DA OBRA

OBJETO DO PROJETO	PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO
ENDEREÇO	RUA SÃO PEDRO
ÁREA DE PROJETO	4691,91m <sup>2</sup>
VALOR DE PROJETO	802.055,48
DATA-BASE SINAPI	fev/24
DATA-BASE SICRO	out/23
REGIME DE EXECUÇÃO	EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO
REGIME DE INSS	SEM DESONERAÇÃO
ENCARGOS HORISTA	112,88%
ENCARGOS MENSALISTA	69,79%
IMPOSTO SOBRE SERVIÇO (%)	3,50%
MÃO DE OBRA (%)	20,00%
BDI BASE ADOTADO	22,35%
DATA DO ORÇAMENTO	05/04/2024



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - Obra: PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO - RUA SÃO PEDRO											
Data-base: fev/24 BDI: 22,35%											
Item	Ref.	Código	Descrição	Un.	Quant.	Preço Unitário			Preço Total		
						M.Obra	Material	Total	M.Obra	Material	Total
<b>1. SERVIÇOS INICIAIS</b>									17.616,74	2.674,80	20.291,54
1.1	SINAPI-C	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	933,92	0,61	0,07	0,68	569,69	65,37	635,06
1.2	COMP.	MOB	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	VB	1,00	196,79	787,15	983,94	196,79	787,15	983,94
1.3	COMP.	CPU-01	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2,88	67,45	370,86	438,31	194,26	1.068,08	1.262,34
1.4	COMP.	CPU-02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - INFRAESTRUTURA	VB	3,00	5.552,00	251,40	5.803,40	16.656,00	754,20	17.410,20
<b>2. TERRAPLENAGEM</b>									11.809,54	52.542,97	64.352,51
2.1	COMP.	CPU-03	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA BASALTICA IRREGULAR	M2	2.801,76	0,50	1,44	1,94	1.400,88	4.034,53	5.435,41
2.2	SINAPI-C	101115	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	M3	887,22	1,31	3,51	4,82	1.162,26	3.114,14	4.276,40
2.3	SINAPI-C	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	1.655,37	1,25	7,56	8,81	2.069,21	12.514,60	14.583,81
2.4	SINAPI-C	100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	M2	4.691,91	0,44	1,14	1,58	2.064,44	5.348,78	7.413,22
2.5	SINAPI-C	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	8.276,87	0,54	3,14	3,68	4.469,51	25.989,37	30.458,88
2.6	SINAPI-C	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	1.109,03	0,58	1,39	1,97	643,24	1.541,55	2.184,79
<b>3. RECOMPOSIÇÃO DE BASE EM LOCAL DE SOLO DE BAIXA CAPACIDADE DE SUPORTE</b>									1.700,44	20.003,61	21.704,05
3.1	SINAPI-C	90091	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	93,84	2,17	6,03	8,20	203,63	565,86	769,49
3.2	SINAPI-C	100978	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	117,30	1,25	7,56	8,81	146,63	886,79	1.033,42
3.3	SINAPI-C	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	586,49	0,54	3,14	3,68	316,70	1.841,58	2.158,28
3.4	SINAPI-C	96400	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	70,38	9,63	139,49	149,12	677,76	9.817,31	10.495,07
3.5	SINAPI-C	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	2.223,26	0,12	1,09	1,21	266,79	2.423,35	2.690,14
3.6	SINAPI-C	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	23,46	-	156,05	156,05	-	3.660,93	3.660,93
3.7	SINAPI-C	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	741,09	0,12	1,09	1,21	88,93	807,79	896,72



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - Obra: PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO - RUA SÃO PEDRO											
Data-base: fev/24 BDI: 22,35%											
Item	Ref.	Código	Descrição	Un.	Quant.	Preço Unitário			Preço Total		
						M.Obra	Material	Total	M.Obra	Material	Total
4. PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO									78.909,48	577.835,42	656.744,90
4.1	SINAPI-C	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	703,79	7,79	156,05	163,84	5.482,52	109.826,43	115.308,95
4.2	SINAPI-C	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	22.232,62	0,12	1,09	1,21	2.667,91	24.233,56	26.901,47
4.3	SINAPI-C	92398	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	M2	4.691,91	11,12	86,10	97,22	52.174,04	403.973,45	456.147,49
4.4	SINAPI-C	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	747,14	10,94	47,55	58,49	8.173,71	35.526,51	43.700,22
4.5	COMP.	CPU-04	REALINHAMENTO DE MEIO-FIO	M	560,35	18,58	7,63	26,21	10.411,30	4.275,47	14.686,77
5. SINALIZAÇÃO									7.288,73	31.673,75	38.962,48
5.1	SINAPI-C	102498	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	555,00	1,31	0,59	1,90	727,05	327,45	1.054,50
5.2	COMP.	CPU-05	PINTURA DE MEIO-FIO NA COR AMARELA	M	1.295,00	1,26	3,33	4,59	1.631,70	4.312,35	5.944,05
5.3	SINAPI-C	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	81,20	12,47	15,28	27,75	1.012,56	1.240,74	2.253,30
5.4	SICRO	5213444	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	UN	6,00	62,46	239,41	301,87	374,76	1.436,46	1.811,22
5.5	SICRO	5213440	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	UN	24,00	62,46	239,34	301,80	1.499,04	5.744,16	7.243,20
5.6	SICRO	5213464	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	UN	13,79	62,46	239,39	301,85	861,32	3.301,19	4.162,51
5.7	SICRO	5213863	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	UN	30,00	39,41	510,38	549,79	1.182,30	15.311,40	16.493,70
<b>TOTAL</b>									<b>117.324,93</b>	<b>684.730,55</b>	<b>802.055,48</b>

Portão, 05 de abril de 2024.

ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER  
CREA RS 229.226PREFEITO DELMAR HOFF  
CPF 268.860.810-04



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO - RUA SÃO PEDRO

### PARÂMETROS DE PROJETO

#### TRANSPORTE DE MATERIAIS

DMT MATERIAL BRITADO	KM	24,3
DMT BOTA-FORA	KM	5

#### EMPOLAMENTOS

SOLO	%	25
RACHÃO	%	30
BASE	%	30

#### DADOS DA OBRA

EXTENSÃO	M	933,92
LARGURA PAVS	M	5,00
CONCORDÂNCIA	M2	22,31
DESCONTO	M2	-
ÁREA TOTAL	M2	4.691,91

1.	SERVIÇOS INICIAIS		
1.1	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	933,92
	Extensão da pista		
1.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	VB	1,00
	Mobilização dos equipamentos necessários à obra, pago 50% na mobilização 50% na desmobilização.		
1.3	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	2,88
	2,4m Base x 1,2m Altura		
1.4	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - INFRAESTRUTURA	VB	3,00
	Composição para Administração Local de Obra		
2.	TERRAPLENAGEM		
2.1	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA BASALTICA IRREGULAR	M2	2.801,76
	Extensão da pista x 3m (2m já foram removidos na execução da nova rede de drenagem)		
2.2	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂM	M3	887,22
	Escavação média de 28cm para trecho de paralelepípedo já removido e 13 onde será removido		
2.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCUL	M3	1.655,37
	Volume de escavação x empolamento		
2.4	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO.	M2	4.691,91
	Área total da pista + 1,5m para cada lado para conformar o passeio		
2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT A M3XKM		8.276,87
	Volume de bota-fora x DMT		
2.6	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	1.109,03
	Volume de bota-fora x empolamento		
3.	RECOMPOSIÇÃO DE BASE EM LOCAL DE SOLO DE BAIXA CAPACIDADE DE SUPORTE		
3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UM	M3	93,84
	Área de pavimentação x 5% x 0,8m profundidade		
3.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCUL	M3	117,30
	Volume de escavação x empolamento		
3.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT A M3XKM		586,49
	Volume de escavação x DMT x 1,25 empolamento		
3.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME !	M3	70,38
	Área do material removido x 0,6m profundidade		
3.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICI M3XKM		2.223,26
	Volume de Macadame x DMT x 1,30 empolamento		
3.6	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADU	M3	23,46
	Área do material removido x 0,2m profundidade		
3.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICI M3XKM		741,09
	Volume de Base de Brita Graduada x DMT x 1,30 empolamento		
4.	PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO		
4.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADU	M3	703,79
	Área da pista		



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO - RUA SÃO PEDRO

4.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICI	M3XKM	22.232,62
	Quantidade conforme projeto		
4.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURA	M2	4.691,91
	Quantidade conforme projeto		
4.4	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRI	M	747,14
	Considerado a recolocação de 30%, quando o meio-fio não está mais em condições de uso		
4.5	REALINHAMENTO DE MEIO-FIO	M	560,35
	Considerado o realinhamento de 40% dos meios-fios existentes		
5.	SINALIZAÇÃO		
5.1	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	555,00
	Quantidade conforme projeto		
5.2	PINTURA DE MEIO-FIO NA COR AMARELA	M	1.295,00
	Quantidade conforme projeto, todo meio-fio do lado esquerdo do alinhamento será na cor amarela		
5.3	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACI	M2	81,20
	7 faixas de pedestres		
5.4	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecim	UN	6,00
	Quantidade conforme Projeto		
5.5	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento	UN	24,00
	Quantidade conforme Projeto		
5.6	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento	UN	13,79
	Quantidade conforme Projeto		
5.7	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro	UN	30,00
	Quantidade conforme Projeto		

Portão, 05 de abril de 2024.

\_\_\_\_\_  
ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER  
CREA RS 229.226

\_\_\_\_\_  
PREFEITO DELMAR HOFF  
CPF 268.860.810-04



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - Obra: PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO - RUA SÃO PEDRO										
Item	Descrição	PREÇO (R\$)	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		SOMATÓRIO	
			%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1.	SERVIÇOS INICIAIS	20.291,54	40%	8.192,19	31%	6.294,79	29%	5.804,56	100%	20.291,54
2.	TERRAPLENAGEM	64.352,51	100%	64.352,51	0%	-	0%	-	100%	64.352,51
3.	RECOMPOSIÇÃO DE BASE EM LOCAL DE SOLO DE BAIXA CAPACIDADE D	21.704,05	50%	10.852,03	42%	9.021,56	8%	1.830,47	100%	21.704,05
4.	PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO	656.744,90	20%	131.348,98	50%	328.372,45	30%	197.023,47	100%	656.744,90
5.	SINALIZAÇÃO	38.962,48	0%	-	0%	-	100%	38.962,48	100%	38.962,48
DISTRIBUIÇÃO PERIÓDICA		SIMPLES	26,77%	214.745,70	42,85%	343.688,80	30,37%	243.620,98	100%	802.055,48
		ACUMULADO	26,77%	214.745,70	42,85%	343.688,80	30,37%	243.620,98		

Portão, 05 de abril de 2024.

\_\_\_\_\_  
ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER  
CREA RS 229.226

\_\_\_\_\_  
PREFEITO DELMAR HOFF  
CPF 268.860.810-04



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS						Data-base: 22,35%		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	COEF.	MO	MAT	C. MO	C. MAT.	C. TOTAL
GPU-01	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2				55,13	303,11	358,24
4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,0000	-	4,32	-	4,32	4,32
4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4,0000	-	6,75	-	27,00	27,00
5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100	-	13,56	-	1,49	1,49
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	1,0000	-	250,00	-	250,00	250,00
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000	20,98	5,71	20,98	5,71	26,69
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	0,0100	81,69	312,44	0,81	3,13	3,94
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000	16,67	5,73	33,34	11,46	44,80
GPU-02	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - INFRAESTRUTURA	VB				4.537,80	205,48	4.743,28
	EQUIPE DE CONDUÇÃO DA OBRA							
90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,0000	124,45	2,13	1.244,50	21,30	1.265,80
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	45,0000	57,52	2,73	2.588,40	122,86	2.711,26
100309	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000	38,54	2,23	77,08	4,46	81,54
90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,0000	24,15	2,23	241,50	22,30	263,80
	SERVIÇO DE TOPOGRAFIA PARA ACOMPANHAMENTO DE OBRA							
90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,0000	33,32	2,16	266,56	17,28	283,84
88253	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,0000	14,97	2,16	119,76	17,28	137,04
GPU-03	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA BASALTICA IRREGULAR	M2				0,41	1,18	1,59
5680	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0100	31,57	107,83	0,31	1,07	1,38
5681	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X2, POTÊNCIA LÍQ. 79 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,20 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.570 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0033	31,57	33,70	0,10	0,11	0,21
GPU-04	REALINHAMENTO DE MEIO-FIO	M				15,19	6,24	21,43
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0070	-	87,00	-	0,60	0,60
4059	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 12/15* CM (H X L1/L2)	M	-	-	34,48	-	-	-
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3940	21,21	5,85	8,35	2,30	10,65
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3940	16,67	5,73	6,56	2,26	8,82
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0020	142,85	543,05	0,28	1,08	1,36
GPU-05	PINTURA DE MEIO-FIO NA COR AMARELA	M				1,03	2,72	3,75
7348	TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO	L	0,1060	-	22,23	-	2,35	2,35
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0370	21,06	7,49	0,77	0,27	1,04
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0160	16,67	5,73	0,26	0,10	0,36

Portão, 05 de abril de 2024.

ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER  
CREA RS 229.226PREFEITO DELMAR HOFF  
CPF 268.860.810-04



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

## MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS											
REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA	TEMPO DE VIAGEM	FATOR DE UTILIZAÇÃO	Unid.: QUANT	UNIDADE CUSTO TRANSPORTE	COMP_UNIT CUSTO TOTAL	MOBILIZAÇÃO VEÍCULO DE TRANSPORTE
<b>VEÍCULO DE PRODUÇÃO</b>											
SICRO	E9506	Caminhão basculante com capacidade de 6 m <sup>3</sup> - 136 kW	PORTO ALEGRE	PORTÃO	50,00	0,83	1,00	2,00	145,87	243,11	E9506
SICRO	E9684	Veículo leve picape 4 x 4 com capacidade de 1,10 t - 147 kW	PORTO ALEGRE	PORTÃO	50,00	0,83	1,00	1,00	92,32	76,93	E9684
										320,04	
<b>VEÍCULO DE GRANDE PORTE</b>											
SICRO	E9544	Vassoura mecânica rebocável com largura de 2,44 m	PORTO ALEGRE	PORTÃO	50,00	0,83	0,50	1,00	290,50	121,04	E9665
SICRO	E9526	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m <sup>3</sup> - 58 kW	PORTO ALEGRE	PORTÃO	50,00	0,83	0,50	1,00	290,50	121,04	E9665
SICRO	E9530	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	PORTO ALEGRE	PORTÃO	50,00	0,83	0,50	1,00	290,50	121,04	E9665
SICRO	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	PORTO ALEGRE	PORTÃO	50,00	0,83	0,50	1,00	290,50	121,04	E9665
										484,16	
<b>CUSTO GLOBAL</b>									<b>R\$ 804,20</b>		

$$CM_{ob} = \left( \frac{DM \times K \times FU}{V} \right) \times CH$$

Portão, 05 de abril de 2024.

- CMob Representa o custo de mobilização;  
DM Representa a distância de mobilização, em quilômetros (km);  
K Representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem;  
FU Representa o fator de utilização do veículo transportador;  
V Representa a velocidade média de transporte em km/h;  
CH Representa o custo horário do veículo transportador.

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retorna e 2 quando o veículo transportador retronar ao local de origem.

Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veiculos transportados

CÁLCULO DO CUSTO DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO REALIZADO DE ACORDO COM: MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - VOLUME 09 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO - 2017 - DNIT

Eng. Civil Roger Habitzreiter - CREA RS 229.226  
Responsável Técnico

Delmar Hoff  
Prefeito Municipal de Portão

## COMPOSIÇÃO DE BDI E ENCARGOS SOCIAIS



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2023					
CÓD.	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro contra acidentes de trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso semanal remunerado	17,93%	NÃO INCIDE	17,93%	NÃO INCIDE
B2	Feriados	4,24%	NÃO INCIDE	4,24%	NÃO INCIDE
B3	Auxílio - enfermidade	0,85%	0,64%	0,85%	0,64%
B4	13º Salário	11,02%	8,33%	11,02%	8,33%
B5	Licença paternidade	0,06%	0,04%	0,06%	0,04%
B6	Faltas justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de chuva	1,55%	NÃO INCIDE	1,55%	NÃO INCIDE
B8	Auxílio acidente de trabalho	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
B9	Férias gozadas	11,56%	8,74%	11,56%	8,74%
B10	Salário maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	48,08%	18,42%	48,08%	18,42%
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso prévio indenizado	4,59%	3,47%	4,59%	3,47%
C2	Aviso prévio trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias indenizadas	2,26%	1,71%	2,26%	1,71%
C4	Depósito rescisão sem justa causa	2,55%	1,93%	2,55%	1,93%
C5	Indenização adicional	0,39%	0,29%	0,39%	0,29%
C	Total	9,90%	7,48%	9,90%	7,48%
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de grupo a sobre grupo B	8,08%	3,09%	17,69%	6,78%
D2	Reincidência de grupo a sobre aviso prévio trabalhado e reincidência FGTS sobre aviso prévio indenizado	0,39%	0,29%	0,41%	0,31%
D	Total	8,47%	3,38%	18,10%	7,09%
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,25%</b>	<b>46,08%</b>	<b>112,88%</b>	<b>69,79%</b>

Portão, 05 de abril de 2024.

ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER  
CREA RS 229.226

PREFEITO DELMAR HOFF  
CPF 268.860.810-04



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

### DECLARAÇÃO DE BDI

A PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO declara para os devidos e necessários fins que na elaboração do orçamento referente ao objeto PAVIMENTAÇÃO DA RUA SÃO PEDRO, foi adotado percentual de BDI de 22,35% (conforme planilha da composição analítica abaixo) e encargos SEM DESONERAÇÃO em conformidade com o estabelecido no SINAPI.

Declaramos ainda que a alíquota de ISSQN no município é de 3,5%, a incidir sobre o valor de mão de obra. Para a obra em questão é considerada a relação de 20% para mão de obra e 80% para material.

O regime de execução da obra será EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO.

Oportunamente, declaramos que a opção de orçamento considerando os encargos SEM DESONERAÇÃO é a opção mais adequada para a Administração Pública Municipal.

#### Composição do BDI (conforme Acórdão 2622/2013 TCU)

TIPO DE OBRA: 2 - Construção de Rodovias e Ferrovias

#### Composição do BDI (conforme Acórdão 2622/2013 TCU)

AC	ADM CENTRAL	4,67
S+G	SEGURO E GARANTIA	0,74
R	RISCO	0,97
DF	DESP. FINANCEIRAS	1,21
L	LUCRO	8,69
I	IMPOSTOS	4,35
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISSQN (Alíquota x %Base cálculo)	0,70
	CPRB	0,00

#### Fórmula do BDI

$$\text{BDI} = \frac{(1 + AC + S + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

#### BDI Resultante

BDI Resultante Sem Desoneração	22,35%
--------------------------------	--------

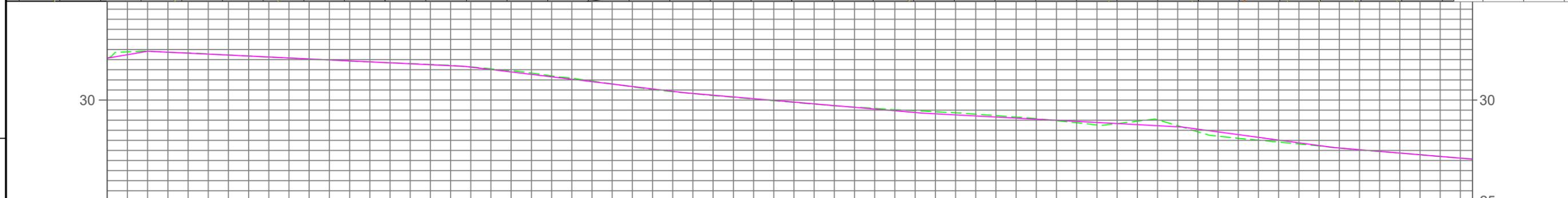
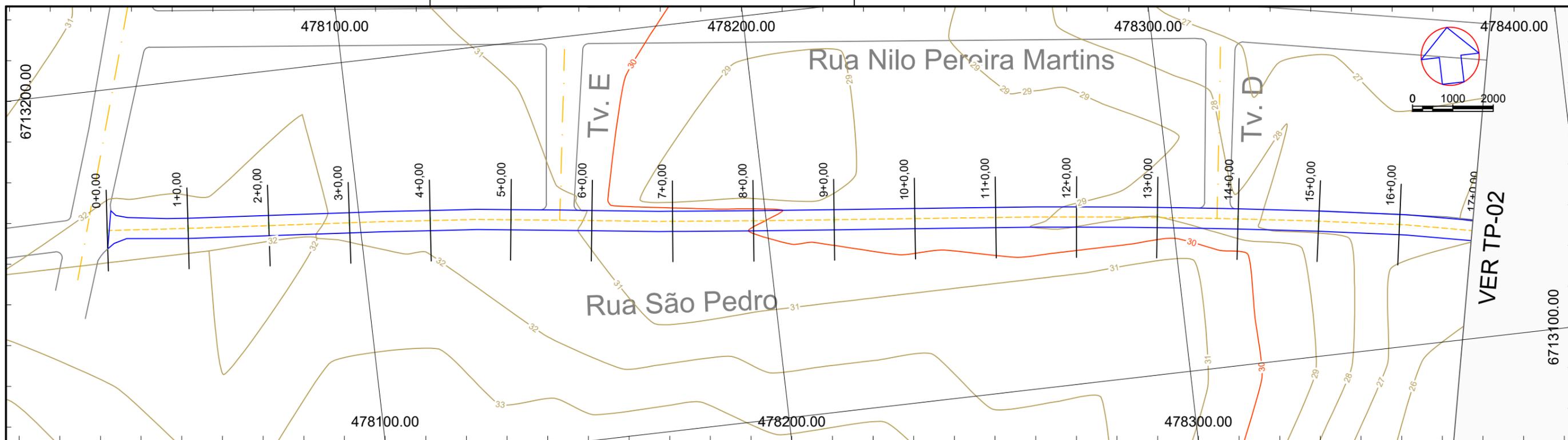
Portão, 05 de abril de 2024.

ENG. CIVIL ROGER HABITZREITER  
CREA RS 229.226

PREFEITO DELMAR HOFF  
CPF 268.860.810-04



PEÇAS GRÁFICAS

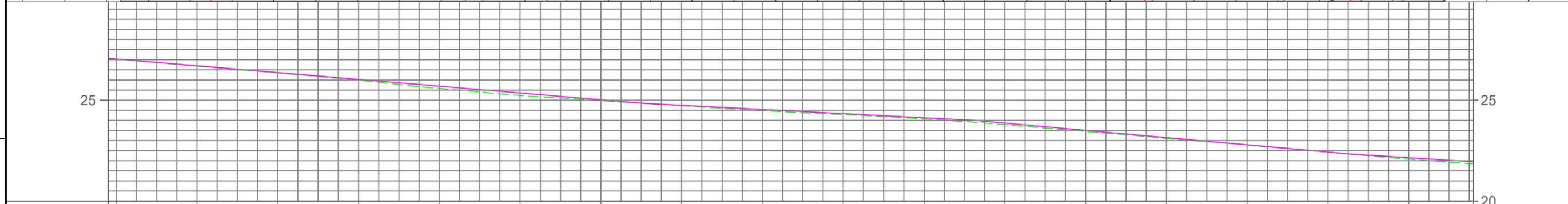
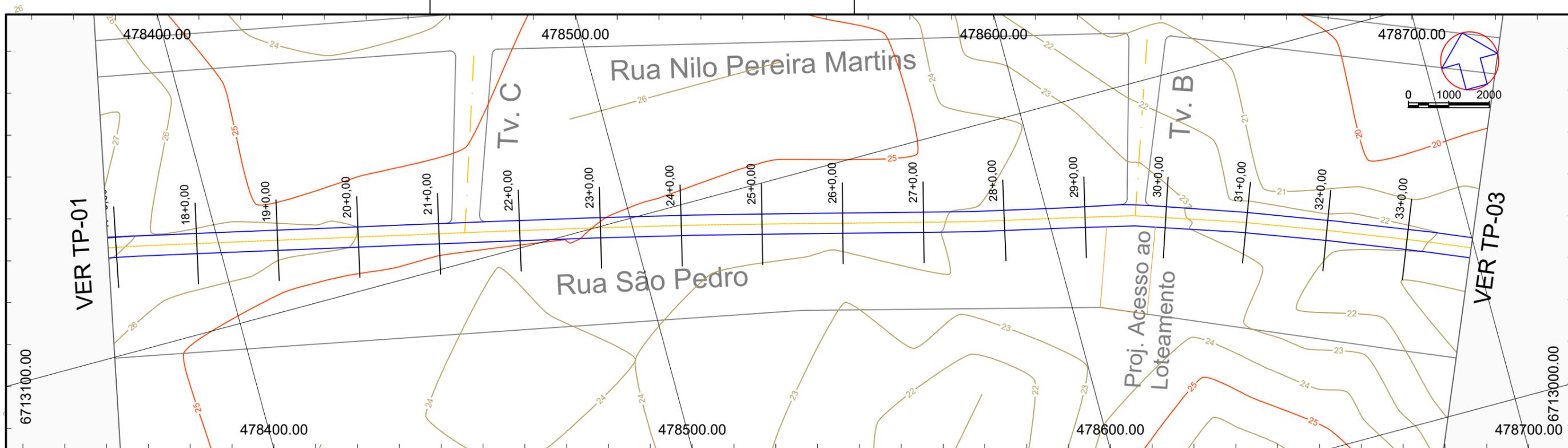


COTAS TERRENO/PROJETO	32,07 32,070	32,33 32,322	32,13 32,129	31,93 31,936	31,76 31,744	31,45 31,387	30,94 30,906	30,41 30,425	30,05 30,063	29,71 29,721	29,47 29,379	29,22 29,153	28,87 28,938	29,02 28,722	28,10 28,281	27,72 27,742	27,37 27,369	27,07 27,067
ESTAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16
QUILOMETRAGEM																		
PLANIMETRIA	TANGENTE L=21.454	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.331	TANGENTE L=20.979	TANGENTE L=24.215	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.334	TANGENTE L=23.334	TANGENTE L=23.334	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.332	TANGENTE L=22.623	TANGENTE L=22.494	TANGENTE L=23.329	TANGENTE L=23.328		

**CONVENÇÕES / NOTAS**

- EIXO PROJETADO
- ALINHAMENTO PROJETADO
- CURVAS DE NÍVEL AUXILIARES
- CURVAS DE NÍVEL PRINCIPAIS
- PERFIL PROJETADO
- PERFIL NATURAL DO TERRENO

	<b>TÍTULO</b> LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO	<b>PRANCHA:</b> <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">TP-01</span>
	 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO</b>	<b>OBRA:</b> PAVIMENTAÇÃO EM PAVS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA  <b>LOCAL:</b> RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>  Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226		<b>ÁREA TOTAL:</b> <span style="font-size: 1.2em;">4.691,91m<sup>2</sup></span>  <b>ESCALA:</b> <span style="font-size: 1.2em;">1:1000</span>  <b>DATA:</b> <span style="font-size: 1.2em;">ABR/2024</span>

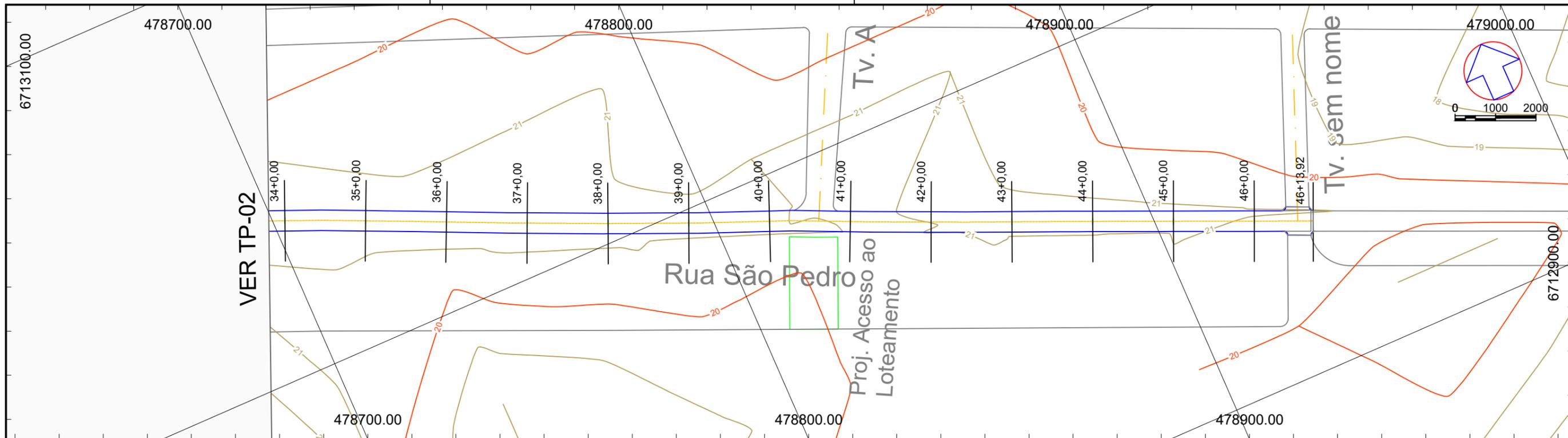


COTAS TERRENO/PROJETO	27,04 27,034	26,68 26,698	26,35 26,363	25,99 26,027	25,58 25,692	25,23 25,356	24,97 25,021	24,73 24,748	24,48 24,541	24,29 24,335	24,07 24,129	23,78 23,865	23,45 23,506	23,09 23,147	22,78 22,788	22,43 22,429	22,08 22,149	21,84 21,945
ESTAQUEAMENTO	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	33
QUILOMETRAGEM																		
PLANIMETRIA	TANGENTE L=23.328	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.334	TANGENTE L=23.334	TANGENTE L=20.710	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.334	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.331	TANGENTE L=16.458	TANGENTE L=26.837	TANGENTE L=23.332	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.333	

CONVENÇÕES / NOTAS

- EIXO PROJETADO
- ALINHAMENTO PROJETADO
- CURVAS DE NÍVEL AUXILIARES
- CURVAS DE NÍVEL PRINCIPAIS
- PERFIL PROJETADO
- PERFIL NATURAL DO TERRENO

	TÍTULO <b>LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO</b>	PRANCHA: <b>TP-02</b>
	 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO</b>	OBRA: <b>PAVIMENTAÇÃO EM PAVS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>
RESPONSÁVEL TÉCNICO:  Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226		LOCAL: <b>RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS</b>
ÁREA TOTAL: <b>4.691,91m<sup>2</sup></b>		ESCALA: <b>1:1000</b>
		DATA: <b>ABR/2024</b>



VER TP-02

25

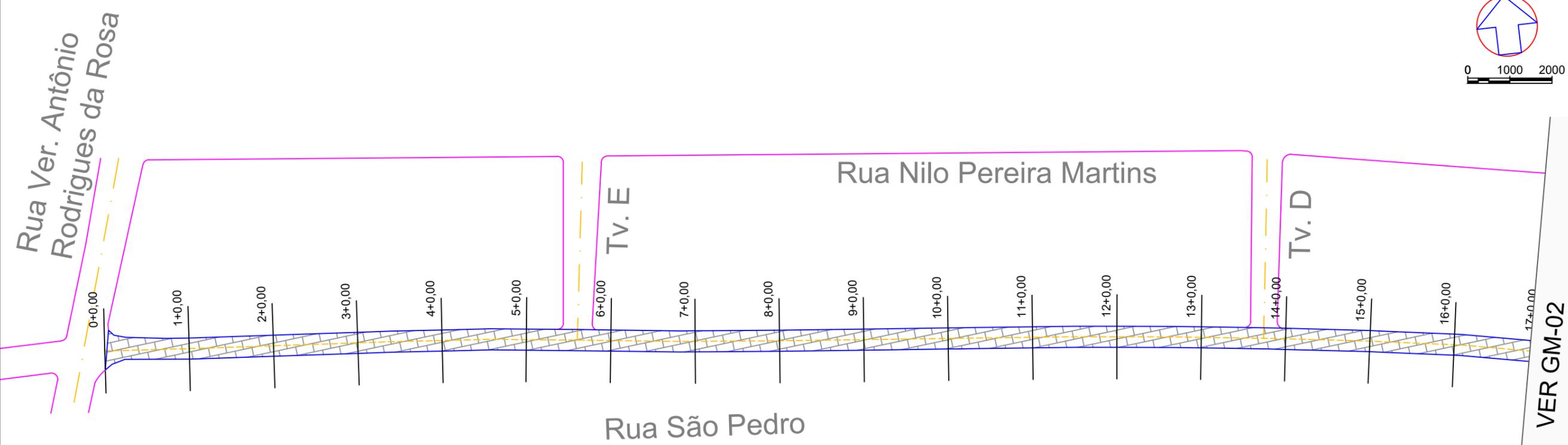
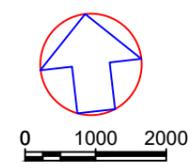
25

COTAS TERRENO/PROJETO	21,78 21,894	21,61 21,640	21,49 21,495	21,37 21,386	21,28 21,277	21,16 21,239	21,06 21,233	20,94 21,228	21,01 21,222	21,21 21,216	21,19 21,192	21,12 21,093	20,96 20,994	20,92 20,925
ESTAQUEAMENTO	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	46
QUILOMETRAGEM														
PLANIMETRIA	TANGENTE L=23.331	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.240	TANGENTE L=19.730	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.333	TANGENTE L=23.334	TANGENTE L=23.334	TANGENTE L=23.334	TANGENTE L=15.200	

CONVENÇÕES / NOTAS

- - - - - EIXO PROJETADO
- ALINHAMENTO PROJETADO
- CURVAS DE NÍVEL AUXILIARES
- CURVAS DE NÍVEL PRINCIPAIS
- - - - - PERFIL PROJETADO
- - - - - PERFIL NATURAL DO TERRENO

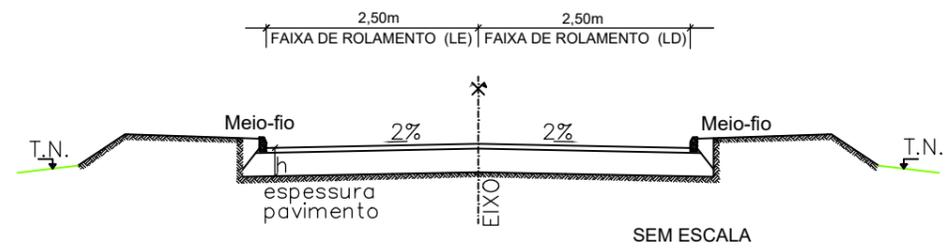
	TÍTULO	PRANCHA:
	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO	<b>TP-03</b>
	OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PAVS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA
	DE PORTÃO	LOCAL:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ÁREA TOTAL:	ESCALA:
Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226	4.691,91m <sup>2</sup>	1:1000
		DATA:
		ABR/2024



CONVENÇÕES / NOTAS

- EIXO PROJETADO
- ALINHAMENTO DE MEIO-FIO
- PROJEÇÃO DAS QUADRAS
- ÁREA A SER PAVIMENTADA

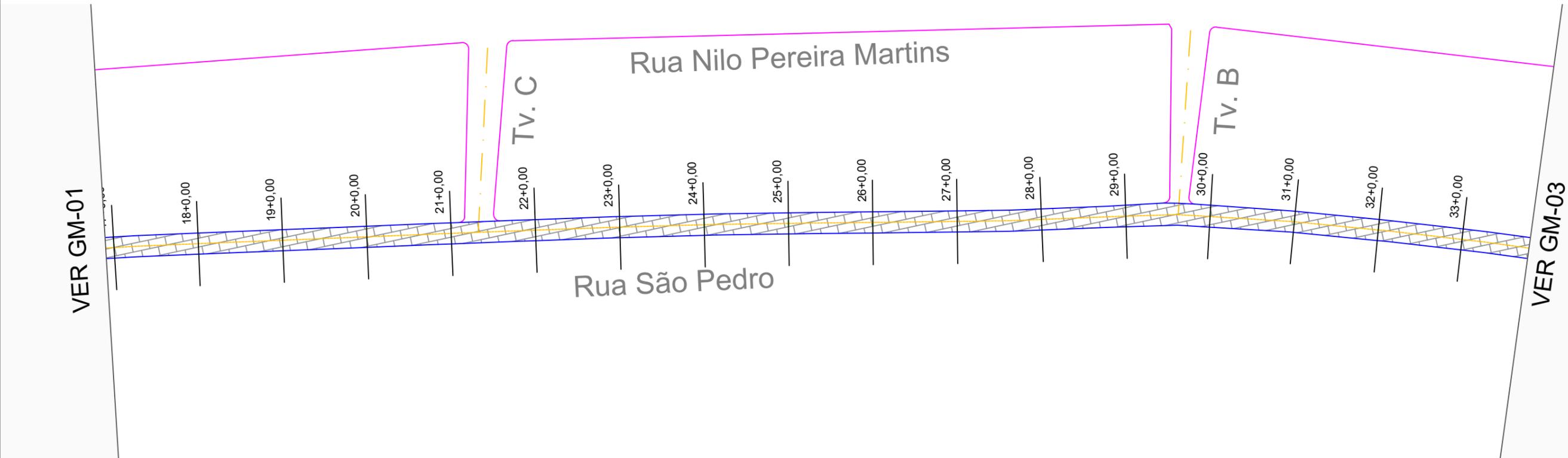
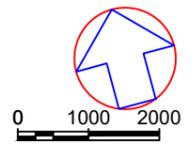
SEÇÃO TIPO



DETALHE DO PAVIMENTO



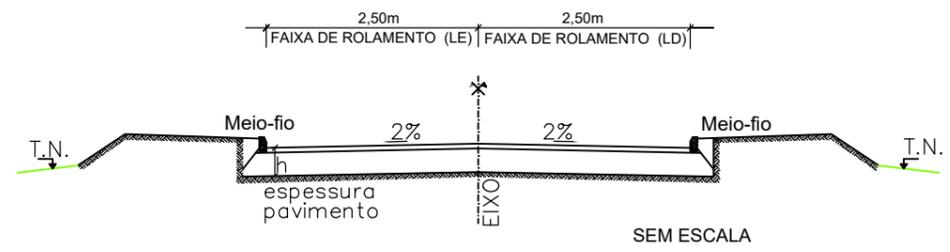
	TÍTULO	PRANCHA:
	PROJETO GEOMÉTRICO	<b>GM-01</b>
	OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PAVS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA
	LOCAL:	RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ÁREA TOTAL:	ESCALA:
Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226	<b>4.691,91m<sup>2</sup></b>	<b>1:1000</b>
		DATA:
		<b>ABR/2024</b>



CONVENÇÕES / NOTAS

- EIXO PROJETADO
- ALINHAMENTO DE MEIO-FIO
- PROJEÇÃO DAS QUADRAS
- ÁREA A SER PAVIMENTADA

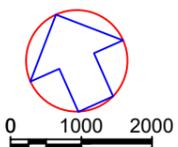
SEÇÃO TIPO



DETALHE DO PAVIMENTO

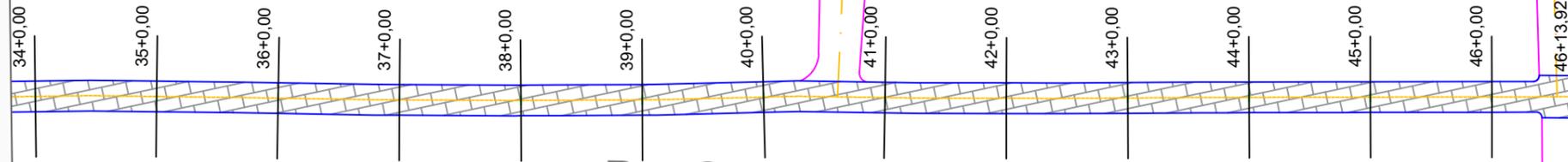


	<b>TÍTULO</b> LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO	<b>PRANCHA:</b> <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">GM-02</span>
	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO</b>	<b>OBRA:</b> PAVIMENTAÇÃO EM PAVS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA <b>LOCAL:</b> RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226		<b>ÁREA TOTAL:</b> <span style="font-size: 1.2em;">4.691,91m<sup>2</sup></span> <b>ESCALA:</b> <span style="font-size: 1.2em;">1:1000</span> <b>DATA:</b> <span style="font-size: 1.2em;">ABR/2024</span>



478700.00

VER GM-02



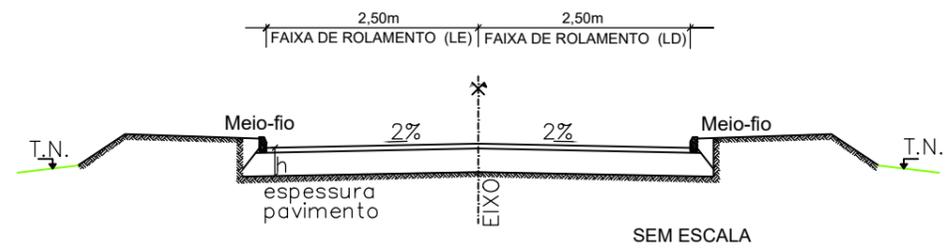
Rua São Pedro

Tv. sem nome

CONVENÇÕES / NOTAS

- - - EIXO PROJETADO
- ALINHAMENTO DE MEIO-FIO
- PROJEÇÃO DAS QUADRAS
- ÁREA A SER PAVIMENTADA

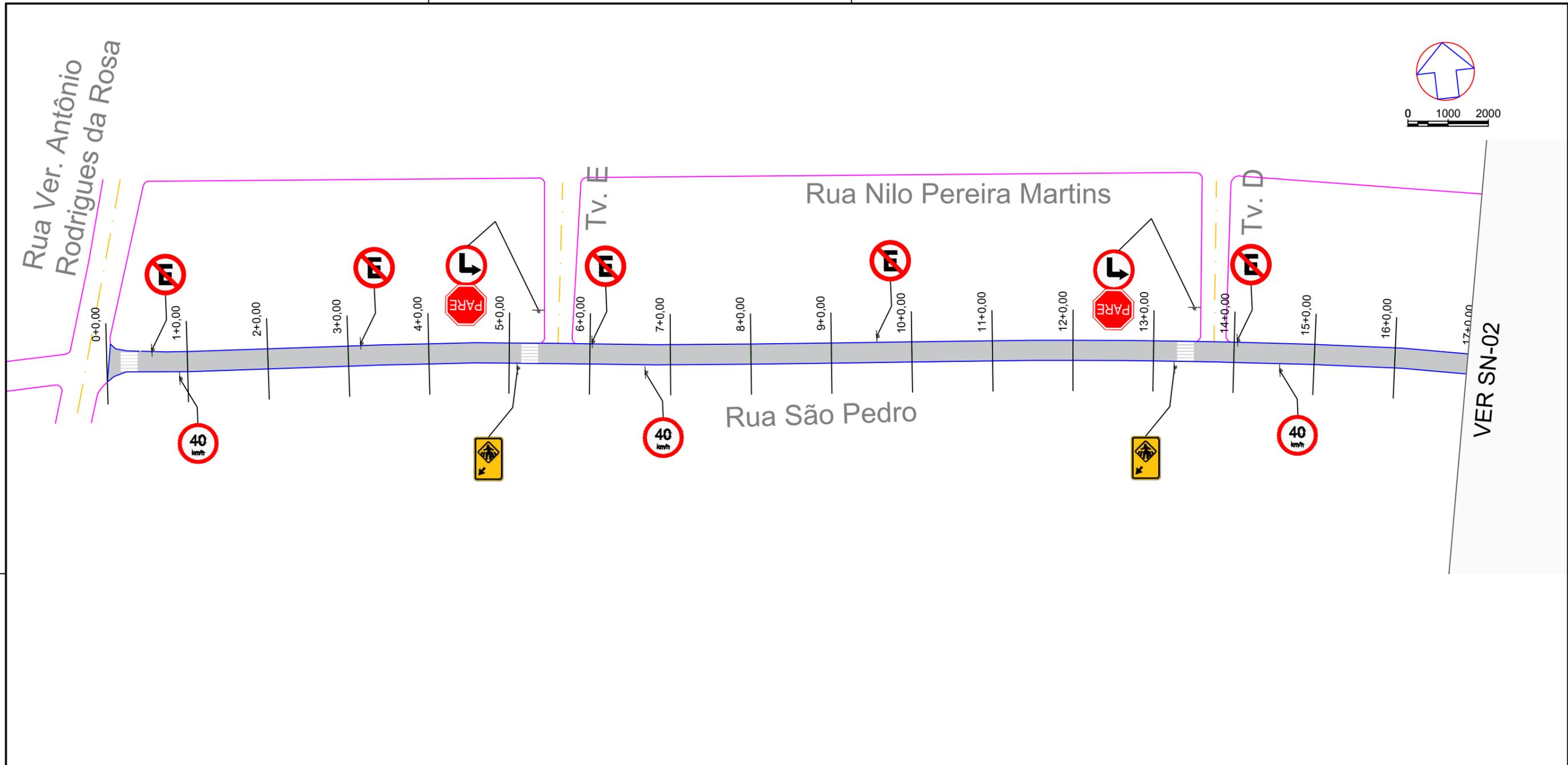
SEÇÃO TIPO



DETALHE DO PAVIMENTO



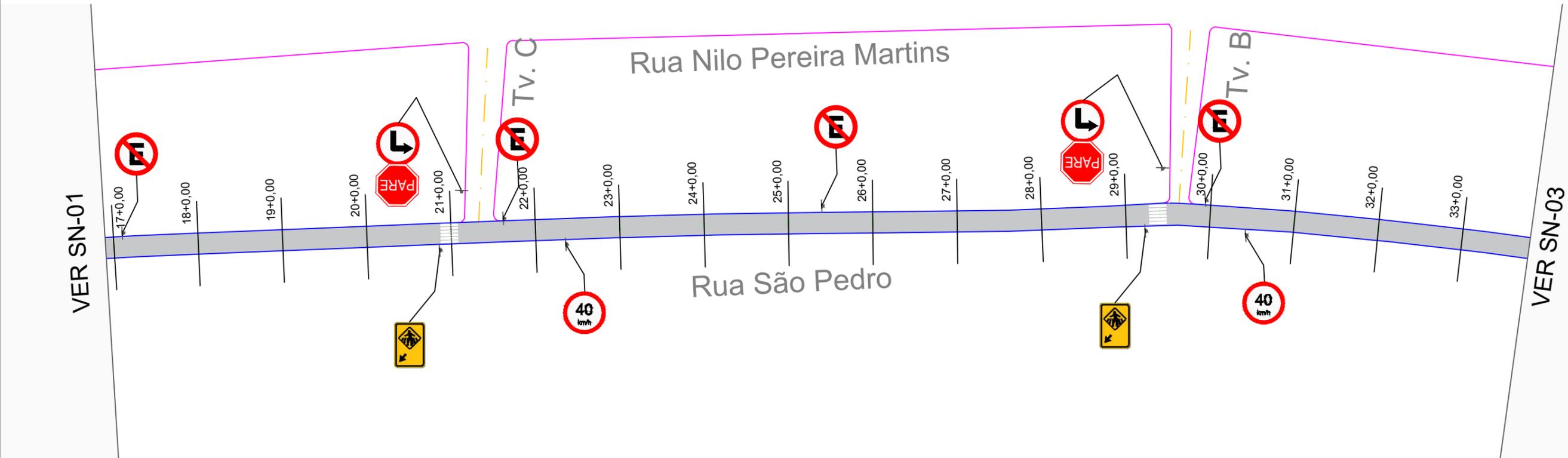
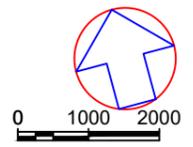
	TÍTULO	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO	PRANCHA:	<b>GM-03</b>
		PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO	OBRA:	PAVIMENTAÇÃO EM PAVS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		ÁREA TOTAL:	ESCALA:	
Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226		4.691,91m <sup>2</sup>	1:1000	
			DATA:	
			ABR/2024	



CONVENÇÕES / NOTAS

-  PISTA PROJETADA
-  PROJEÇÃO DAS QUADRAS
-  MEIO-FIO
-  PLACA C/ SUPORTE

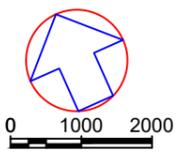
	TÍTULO <b>PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>		PRANCHA: <b>SN-01</b>
	 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO</b>	OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PAVS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA LOCAL: RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226		ÁREA TOTAL: <b>4.691,91m<sup>2</sup></b>	ESCALA: <b>1:1000</b> DATA: <b>ABR/2024</b>



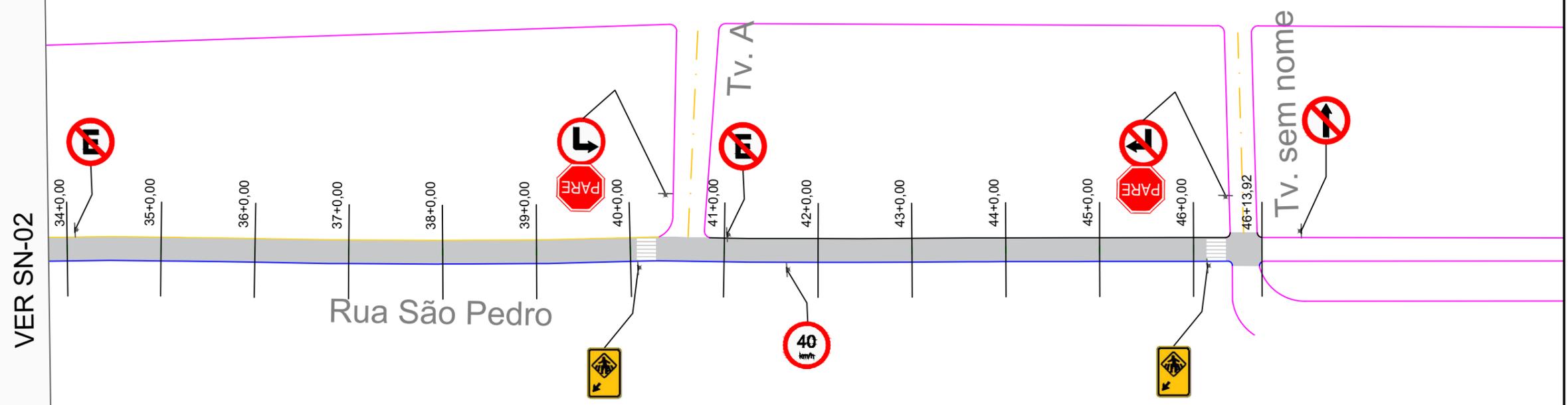
CONVENÇÕES / NOTAS

-  PISTA PROJETADA
-  PROJEÇÃO DAS QUADRAS
-  MEIO-FIO
-  PLACA C/ SUPORTE

	TÍTULO <b>PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>		PRANCHA: <b>SN-02</b>
	 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO</b>	OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PAVS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA LOCAL: RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226		ÁREA TOTAL: <b>4.691,91m<sup>2</sup></b>	ESCALA: <b>1:1000</b> DATA: <b>ABR/2024</b>



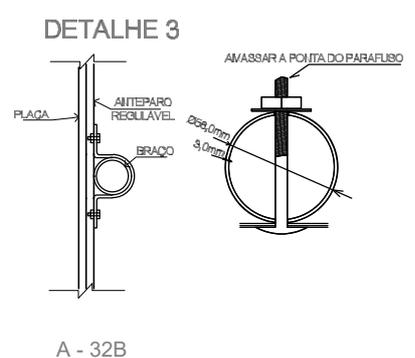
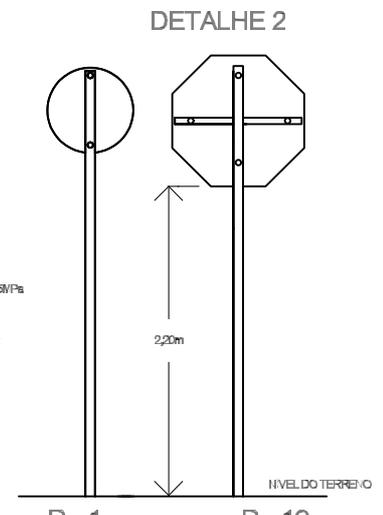
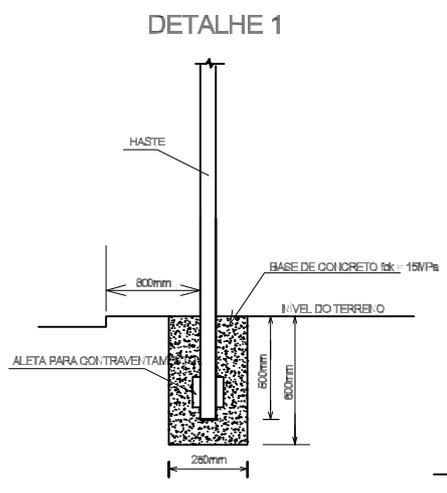
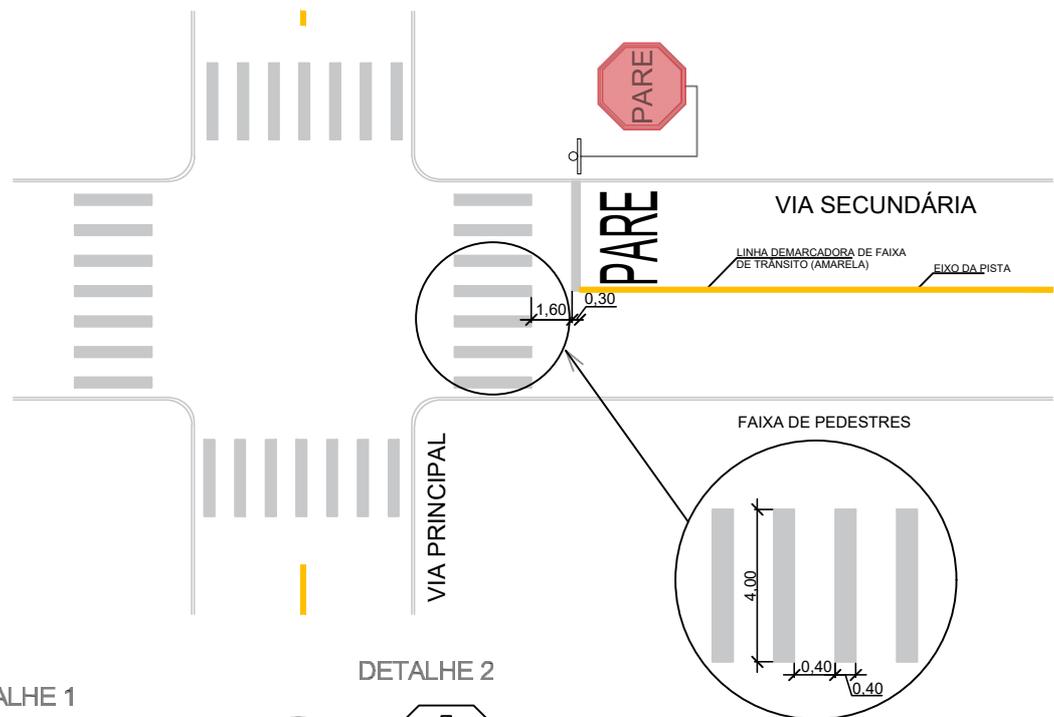
478700.00



CONVENÇÕES / NOTAS

-  PISTA PROJETADA
-  PROJEÇÃO DAS QUADRAS
-  MEIO-FIO
-  PLACA C/ SUPORTE

	TÍTULO <b>PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>		PRANCHA: <b>SN-03</b>
	 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO</b>	OBRA: <b>PAVIMENTAÇÃO EM PAVS E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil Roger Habitzreiter CREA/RS 229.226		LOCAL: <b>RUA SÃO PEDRO - PORTÃO/RS</b>	ESCALA: <b>1:1000</b> DATA: <b>ABR/2024</b>
		ÁREA TOTAL: <b>4.691,91m<sup>2</sup></b>	



**DIMENSÕES**  
 Lados: 250mm  
 Letras: 144mm  
 Orla externa: 10mm  
 Orla interna: 20mm  
**CORES**  
 Fundo: Vermelho  
 Orla externa: Vermelho  
 Orla interna: Branco  
 Verso: Preto Fosco  
 Letra: Branco



**DIMENSÕES**  
 Diâmetro: 600mm  
 Números: 160mm  
 Orla: 40mm  
**CORES**  
 Fundo: Branco  
 Orla: Vermelho  
 Verso: Preto Fosco  
 Número: Preto



**DIMENSÕES**  
 Lado: 650mm  
 Altura: 1000mm  
 Números: 160mm  
 Orla: 40mm  
**CORES**  
 Fundo: Amarelo  
 Orla: Preto  
 Verso: Preto Fosco  
 Ilustração: Preto

**DETALHAMENTO  
 SINALIZAÇÃO VERTICAL**

	<p>TÍTULO  <b>PROJETO DE SINALIZAÇÃO          DETALHAMENTOS</b></p>	<p>PRANCHA:  <b>SN-04</b></p>
	<p><b>PREFEITURA MUNICIPAL          DE PORTÃO</b></p>	<p>OBRA: <b>PAVIMENTAÇÃO EM PAVS          E SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b></p> <p>LOCAL: <b>RUA SÃO PEDRO PORTÃO/RS</b></p>
<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO:            Eng. Civil Roger Habitzreiter          CREA/RS 229.226</p>	<p>ÁREA TOTAL:  <b>4.691,91m<sup>2</sup></b></p>	<p>ESCALA:  <b>SEM ESCALA</b></p> <p>DATA:  <b>ABR/2024</b></p>

## ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Tipo: OBRA OU SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

**Contratado**

Carteira: RS229226 Profissional: ROGER HABITZREITER E-mail: roger.habitz@hotmail.com  
RNP: 2217152629 Título: Engenheiro Civil  
Empresa: FIVEHB ENGENHARIA LTDA Nr.Reg.: 238113

**Contratante**

Nome: MUNICÍPIO DE PORTÃO E-mail:  
Endereço: RUA 9 DE OUTUBRO 229 PREFEITURA MUNICIPAL Telefone: 51 3500-4200 CPF/CNPJ: 87344016000108  
Cidade: PORTÃO Bairro.: CENTRO CEP: 93180000 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

Proprietário: MUNICÍPIO DE PORTÃO  
Endereço da Obra/Serviço: Rua SÃO PEDRO PREFEITURA MUNICIPAL CPF/CNPJ: 87344016000108  
Cidade: PORTÃO Bairro: CENTRO CEP: 93180000 UF: RS  
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES Vlr Contrato(R\$): 11.000,00 Honorários(R\$): 1,00  
Data Início: 05/04/2024 Prev.Fim: 12/04/2024 Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto e Execução	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	4.691,91	M <sup>2</sup>
Elaboração de Relatório	Estradas	4.691,91	M <sup>2</sup>
Projeto	Estradas - Pavimentação	4.691,91	M <sup>2</sup>
Projeto	Estradas - Projeto Geométrico	4.691,91	M <sup>2</sup>
Projeto	Estradas - Sinalização	4.691,91	M <sup>2</sup>
Orçamento	Estradas	4.691,91	M <sup>2</sup>

ART registrada (paga) no CREA-RS em 07/04/2024

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima ROGER HABITZREITER Profissional	De acordo MUNICÍPIO DE PORTÃO Contratante
--------------	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.