



PORTÃO/RS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO

RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA

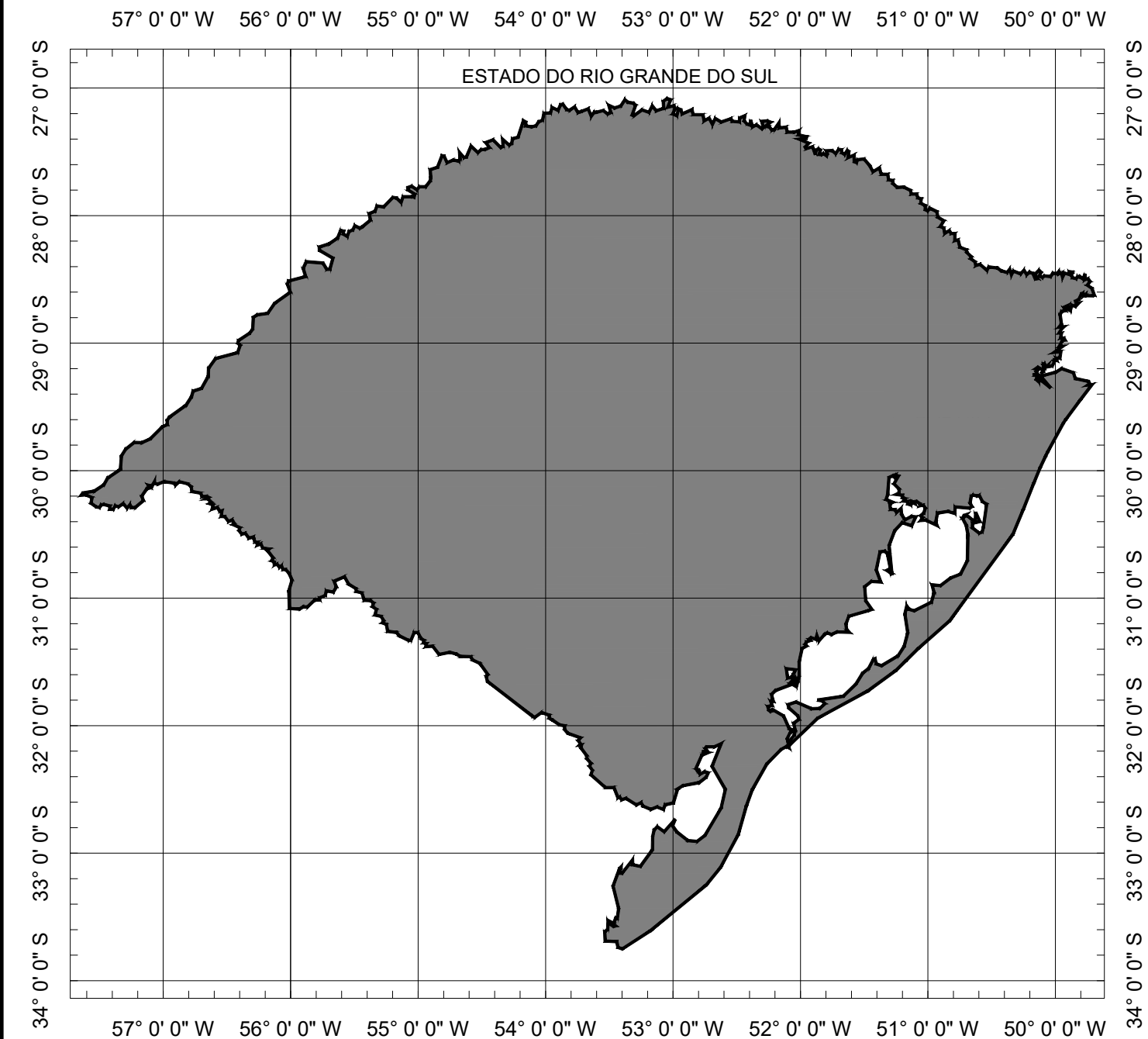
Área Total: 4.025,00m²



Eng. Civil Zader Schmegel
CREA/RS 143.409

NOV/2024

MAPA DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO



SITUAÇÃO
Sem escala



LOCALIZAÇÃO
Imagem de satélite
Sem escala



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



TIPO: PLANTA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²	PROPRIETÁRIO: _____	DATA: nov/2024
	RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____	ESCALA: SEM ESCALA
	Eng. Civil Zader Schmegel CREA/RS 143.409	PRANCHA: Única

COMPOSIÇÃO BDI

	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO DA RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA		COMPOSIÇÃO DO BDI
	MUNICÍPIO DE PORTÃO		
Obra	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO		
Local	RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA		
Data Base:	OUTUBRO/2024		
CÁLCULO DO BDI CONFORME ACÓRDÃO 2622/2013 TCU FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			
Grupo	A	Despesas indiretas Administração central Seguro e Garantias Risco	1,50% 0,30% 0,56%
Total do grupo A			2,36%
Grupo	B	Despesas Financeiras Despesas Financeiras	0,85%
Total do grupo B			0,85%
Grupo	C	Bonificação Lucro	3,44%
Total do grupo C			3,44%
Grupo	D	Impostos PIS COFINS CPRB ISSQN*	0,65% 3,00% 0,00% 3,50%
Total do grupo D			7,15%
Fórmula para o cálculo do B.D.I. (benefícios e despesas indiretas)			
* Para materiais sem incidência de Mão de Obra, o limite máximo BDI = 15% (sem desoneração)			
BDI (%) = $\frac{(1 + A) \times (1 + B) \times (1 + C)}{(1 - D)} - 1$			15,00%

	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO DA RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA		COMPOSIÇÃO DO BDI - NÃO DESONERADO
	MUNICÍPIO DE PORTÃO		
Obra Local	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA		
Data Base:	OUTUBRO/2024		
CÁLCULO DO BDI CONFORME ACÓRDÃO 2622/2013 TCU CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS			
Grupo	A	Despesas indiretas Administração central Seguro e Garantias Risco	4,23% 0,53% 0,74%
Total do grupo A			5,50%
Grupo	B	Despesas Financeiras Despesas Financeiras	1,11%
Total do grupo B			1,11%
Grupo	C	Bonificação Lucro	7,60%
Total do grupo C			7,60%
Grupo	D	Impostos PIS COFINS CPRB ISSQN*	0,65% 3,00% 0,00% 0,70%
Total do grupo D			4,35%
* O Município de Portão incide 3,5% do ISSQN sobre a mão de obra.			
Fórmula para o cálculo do B.D.I. (benefícios e despesas indiretas)			
* Cálculo para valores sem desoneração.			
BDI (%) = $\frac{(1 + A) \times (1 + B) \times (1 + C)}{(1 - D)} - 1$			20,00%

ENCARGOS SOCIAIS



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO DA RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA

MUNICÍPIO DE PORTÃO

OBRA: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO
LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA
DATA BASE: OUTUBRO/2024

ENCARGOS SOCIAIS RS OUT/2024 - SEM DESONERAÇÃO

GRUPO	DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSALISTA
A	GRUPO A		
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
	TOTAL GRUPO A	36,80%	36,80%
B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,91%	não incide
B2	Feridos	4,24%	não incide
B3	Auxílio-Enfermidade	0,91%	0,66%
B4	13º Salário	10,89%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%
7030	Dias de Chuvas	1,36%	não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,08%
B9	Férias Gozadas	9,59%	7,83%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%
	TOTAL GRUPO B	45,86%	17,54%
C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,21%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,35%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	3,51%	2,55%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,31%	2,15%
C5	Indenização Adicional	0,44%	0,29%
	TOTAL GRUPO C	13,82%	8,54%
D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	16,88%	6,45%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,55%	0,31%
	TOTAL GRUPO D	17,43%	6,76%
	TOTAL (A+B+C+D)	113,91%	69,64%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO DA RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA			CRONOGRAMA				
	MUNICÍPIO DE PORTÃO							
Obra: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO Local: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA Trecho: ESTACA 0 A 0+575 Data Base: OUTUBRO/2024								
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)	PRAZO (MESES)				TOTAL	
			1	2	3	4		
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	11.628,00	50%			50%	100%	
			5.814,00			5.814,00	11.628,00	
2.	TERRAPLENAGEM	55.033,73	60%	40%			100%	
			33.020,24	22.013,49			55.033,73	
3.	DRENAGEM PLUVIAL	299.847,38	50%	50%			100%	
			149.923,69	149.923,69			299.847,38	
4.	PAVIMENTAÇÃO	587.850,78			30%	70%	100%	
					176.355,23	411.495,55	587.850,78	
5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	12.927,37				100%	100%	
						12.927,37	12.927,37	12.927,37
TOTAL DO ORÇAMENTO		967.287,26					100,00%	
DISTRIBUIÇÃO PERIÓDICA		% SIMPLES	19,51% 188.757,93	17,78% 171.937,18	18,23% 176.355,23	44,48% 430.236,92	967.287,26	
		% ACUMULADO	19,51% 188.757,93	37,29% 360.695,11	55,52% 537.050,34	100,00% 967.287,26		

 00-0000'	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO DA RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA		RESUMO DO ORÇAMENTO - RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA	
	MUNICÍPIO DE PORTÃO			
Obra:	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO		Extensão (m):	575,00
Local:	RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA		Largura (m):	7,00
Trecho:	ESTACA 0 A 0+575		Área de pista (m²):	4.025,00
Data Base:	OUTUBRO/2024		Concordâncias (m²)	0,00
			Área Total (m²):	4.025,00
			VALOR UNITÁRIO (R\$/M²):	240,32
RESUMO DO ORÇAMENTO				
ITEM	DISCRIMINAÇÃO		%	VALORES (R\$)
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES		1,20%	11.628,00
2.	TERRAPLENAGEM		5,69%	55.033,73
3.	DRENAGEM PLUVIAL		31,00%	299.847,38
4.	PAVIMENTAÇÃO		60,77%	587.850,78
6.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA		1,34%	12.927,37
TOTAL GERAL				967.287,26

		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO DA RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA									ORÇAMENTO - RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA			
MUNICÍPIO DE PORTÃO														
Obra: Local: Trecho: Extensão: Data Base: Data Orçamento:		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA ESTACA 0 A 0+575 575,00 m OUTUBRO/2024 NOVEMBRO/2024									DIMENSÕES: Extensão (m): 575,00 Largura (m): 7,00 Área de pista (m²): 4.025,00 Concordâncias (m²): 0,00 Área a descontar (m²): 0,00 Área Total (m²): 4.025,00			
ITEM	REF.	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QTD.	PREÇO SEM BDI(R\$)				BDI	PREÇOCOM BDI (R\$)			
						UNITÁRIO	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL		UNITÁRIO	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES											
1.1	SINAPI	103689	Implantação de placa de obra	m²	4,50	459,66	413,69	1.654,78	2.068,47	20,00%	551,59	496,43	1.985,73	2.482,16
1.2	SINAPI	104800	Remoção de Cercas e Mourões de Forma Manual, sem reaproveitamento	m	575,00	9,77	1.123,55	4.494,20	5.617,75	20,00%	11,72	1.347,80	5.391,20	6.739,00
1.3	SICRO	Composição 01	Mobilização de equipamentos	un	1,00	2.005,70	401,14	1.604,56	2.005,70	20,00%	2.406,84	481,37	1.925,47	2.406,84
			Sub-total (Item 1.)				1.938,38	7.753,54	9.691,92			2.325,60	9.302,40	11.628,00
2.			TERRAPLENAGEM											
2.1			CORTE DO GREIDE											
2.1.1	SINAPI	101114	Escavação em material de 1ª Categoria	m³	1.273,26	4,81	1.224,88	4.899,50	6.124,38	20,00%	5,77	1.469,34	5.877,37	7.346,71
2.1.2	SINAPI	93592	Transporte de material para o bota fora - DMT = 5 KM - de material escavado	m³xkm	7.855,38	2,55	4.006,24	16.024,98	20.031,22	20,00%	3,06	4.807,49	19.229,97	24.037,46
2.1.3	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora	m³	1.256,86	1,49	374,54	1.498,18	1.872,72	20,00%	1,79	449,96	1.799,82	2.249,78
2.2			ATERRO DO GREIDE											
2.2.1	SINAPI	96385	Compactação de aterros em solo predominantemente argiloso	m³	16,40	13,09	42,94	171,74	214,68	20,00%	15,70	51,50	205,98	257,48
2.3			SUBSTITUIÇÃO DE SOLOS INADEQUADOS											
2.3.1	SINAPI	90091	Escavação de material com baixa capacidade de suporte	m³	86,25	6,63	114,37	457,47	571,84	20,00%	7,96	137,31	549,24	686,55
2.3.2	SINAPI	93592	Transporte de material escavado para o bota fora - DMT = 5 Km	m³xkm	539,06	2,55	274,92	1.099,68	1.374,60	20,00%	3,06	329,90	1.319,62	1.649,52
2.3.3	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora	m³	86,25	1,49	25,70	102,81	128,51	20,00%	1,79	30,88	123,51	154,39
2.3.4	SINAPI	96399	Reforço do subleito com rachão	m³	86,25	111,19	1.918,03	7.672,11	9.590,14	20,00%	133,43	2.301,67	9.206,67	11.508,34
2.3.5	SINAPI	95876	Transporte de rachão (DMT 23 km)	m³xkm	2.578,88	2,31	1.191,44	4.765,77	5.957,21	20,00%	2,77	1.428,70	5.714,80	7.143,50
			Sub-total (Item 2.)				9.173,06	36.692,24	45.865,30			11.006,75	44.026,98	55.033,73

		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO DA RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA										ORÇAMENTO - RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA			
		MUNICÍPIO DE PORTÃO													
Obra: Local: Trecho: Extensão: Data Base: Data Orçamento:		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA ESTACA 0 A 0+575 575,00 m OUTUBRO/2024 NOVEMBRO/2024										DIMENSÕES: Extensão (m): 575,00 Largura (m): 7,00 Área de pista (m²): 4.025,00 Concordâncias (m²): 0,00 Área a descontar (m²): 0,00 Área Total (m²): 4.025,00			
ITEM	REF.	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QTD.	PREÇO SEM BDI(R\$)				BDI	PREÇOCOM BDI (R\$)				
						UNITÁRIO	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL		UNITÁRIO	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL	
3.			DRENAGEM PLUVIAL												
3.1			ESCAVAÇÃO PLUVIAL												
3.1.1	SINAPI	90106	Escavação mecânica de vala bueiros em mat. de 1ª categoria	m³	735,54	8,61	1.266,60	5.066,40	6.333,00	20,00%	10,33	1.519,63	6.078,50	7.598,13	
3.1.2	SINAPI	93367	Reaterro de vala com material reaproveitado	m³	587,11	26,64	3.128,12	12.512,49	15.640,61	20,00%	31,97	3.753,98	15.015,93	18.769,91	
3.1.3	SINAPI	93592	Transporte de mat. escavado para bota-fora (DMT=5 km)	m³xkm	927,69	2,55	473,12	1.892,49	2.365,61	20,00%	3,06	567,75	2.270,98	2.838,73	
3.1.4	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora	m³	148,43	1,49	44,23	176,93	221,16	20,00%	1,79	53,14	212,55	265,69	
3.2			CANALIZAÇÃO												
3.2.1	SINAPI	7761	Tubo de concreto armado PA2 PB DN 400mm	m	520,00	125,63	13.065,52	52.262,08	65.327,60	15,00%	144,47	15.024,88	60.099,52	75.124,40	
3.2.2	SINAPI	92809	Assentamento de Tubo DN 400 mm	m	520,00	36,55	3.801,20	15.204,80	19.006,00	20,00%	43,86	4.561,44	18.245,76	22.807,20	
3.2.3	SINAPI	7762	Tubo de concreto armado PA2 PB DN 600mm	m	27,00	199,55	1.077,57	4.310,28	5.387,85	15,00%	229,48	1.239,19	4.956,77	6.195,96	
3.2.4	SINAPI	92811	Assentamento de Tubo DN 600 mm	m	27,00	58,04	313,42	1.253,66	1.567,08	20,00%	69,65	376,11	1.504,44	1.880,55	
3.2.5	SINAPI	96624	Lastro de brita 10cm	m³	38,83	166,17	1.290,48	5.161,90	6.452,38	20,00%	199,40	1.548,54	6.194,16	7.742,70	
3.2.6	SINAPI	95876	Transporte de brita (DMT=23 km)	m³xkm	982,40	2,31	453,87	1.815,47	2.269,34	20,00%	2,77	544,25	2.177,00	2.721,25	
3.3			DISPOSITIVOS DE DRENAGEM												
3.3.1	SINAPI	composição 02	Caixa Pluvial coletora com tampa gradeada e paredes em alvenaria.	un	22,00	2.816,45	12.392,38	49.569,52	61.961,90	20,00%	3.379,74	14.870,86	59.483,42	74.354,28	
3.3.2	SINAPI	102738	Boca de Bueiro Simples - BSTC DN 600 mm	un	2,00	2.274,99	910,00	3.639,98	4.549,98	20,00%	2.729,99	1.092,00	4.367,98	5.459,98	
3.3.3	SINAPI	94274	Meio-Fio de Concreto pré-fabricado para vias urbanas	un	1.164,00	53,04	12.347,71	49.390,85	61.738,56	20,00%	63,65	14.817,72	59.270,88	74.088,60	
			Sub-total (Item 3.)				50.564,22	202.256,85	252.821,07			59.969,49	239.877,89	299.847,38	
4.			PAVIMENTAÇÃO												
4.1	SINAPI	100576	Regularização e compactação do subleito	m²	4.197,50	2,21	1.855,30	7.421,18	9.276,48	20,00%	2,65	2.224,68	8.898,70	11.123,38	
4.2	SINAPI	96396	Base de brita graduada 15 cm	m³	629,63	158,52	19.961,79	79.847,16	99.808,95	20,00%	190,22	23.953,64	95.814,58	119.768,22	
4.3	SINAPI	95876	Transporte de base (DMT=23 km)	m³xkm	21.287,79	2,31	9.834,96	39.339,83	49.174,79	20,00%	2,77	11.793,44	47.173,74	58.967,18	
4.4	SINAPI	92398	Bloco de Concreto Retangular Cor Natural 20X10 - espessura 8 cm	m²	4.025,00	82,40	66.332,00	265.328,00	331.660,00	20,00%	98,88	79.598,40	318.393,60	397.992,00	
			Sub-total (Item 4.)				97.984,05	391.936,17	489.920,22			117.570,16	470.280,62	587.850,78	

		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO DA RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA								ORÇAMENTO - RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA				
		MUNICÍPIO DE PORTÃO												
Obra: Local: Trecho: Extensão: Data Base: Data Orçamento:		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA ESTACA 0 A 0+575 575,00 m OUTUBRO/2024 NOVEMBRO/2024								DIMENSÕES: Extensão (m): 575,00 Largura (m): 7,00 Área de pista (m²): 4.025,00 Concordâncias (m²): 0,00 Área a descontar (m²): 0,00 Área Total (m²): 4.025,00				
ITEM	REF.	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UN.	QTD.	PREÇO SEM BDI(R\$)				BDI	PREÇOCOM BDI (R\$)			
						UNITÁRIO	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL		UNITÁRIO	MÃO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL
5.			SINALIZAÇÃO VIÁRIA											
5.1			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL											
5.1.1	SICRO	5213400	Pintura de Faixa com tinta acrílica 0,4 mm.	m²	91,35	23,56	430,44	1.721,77	2.152,21	20,00%	28,27	516,49	2.065,97	2.582,46
5.1.2	SINAPI	102498	Pintura de meio-fio a base de cal	m	1.164,00	1,60	372,48	1.489,92	1.862,40	20,00%	1,92	446,98	1.787,90	2.234,88
5.2			SINALIZAÇÃO VERTICAL											
5.2.1	SICRO	5213445	Fornecimento e Implantação de placa de regulamentação em aço, R-1 Lado = 0,331 m	un	1,00	425,05	85,01	340,04	425,05	20,00%	510,06	102,01	408,05	510,06
5.2.2	SICRO	5213441	Fornecimento e Implantação de placa de regulamentação em aço, diâmetro = 0,80m	un	2,00	425,12	170,05	680,19	850,24	20,00%	510,14	204,06	816,22	1.020,28
5.2.3	SICRO	5213465	Fornecimento e Implantação de placa de advertência em aço, diâmetro = 0,80m	un	6,00	425,08	510,10	2.040,38	2.550,48	20,00%	296,05	355,26	1.421,04	1.776,30
5.2.4	SICRO	5213863	Fornecimento e Implantação de suporte metálico para placas	un	9,00	444,76	800,57	3.202,27	4.002,84	20,00%	533,71	960,68	3.842,71	4.803,39
		Sub-total (Item 5.)					2.368,65	9.474,57	11.843,22			2.585,48	10.341,89	12.927,37
		TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO					162.028,36	648.113,37	810.141,73			193.457,48	773.829,78	967.287,26
ENCARGOS SOCIAIS ADOTADOS CONFORME ESTABELECIDO PELO SINAPI-RS. REFERÊNCIA SINAPI-RS OUTUBRO/2024 - SICRO-RS JUL/2024 PREÇOS UNITÁRIOS NÃO DESONERADOS - BDI =20,00 %														
ENG. CIVIL ZADER SCHMEGEL CREA/RS 143.409 ART N.º 13496836														

MEMORIAL DE CÁLCULO

	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO DA RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA		MEMORIAL - RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA																																																																											
	MUNICÍPIO DE PORTÃO																																																																													
Obra: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO Local: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA Trecho: ESTACA 0 A 0+575 Data Base: OUTUBRO/2024			DIMENSÕES Extensão: 575,00 m Largura: 7,00 m Concordância: 0,00 m² Descontar: 0,00 m² Área Total: 4.025,00 m²																																																																											
DADOS E PARÂMETROS DO PROJETO:																																																																														
TRANSPORTE DE MATERIAIS: <table><tr><th colspan="3">Quadro de Distâncias</th></tr><tr><th>LOCAL</th><th>DMT</th><th>UN</th></tr><tr><td>Bota-fora</td><td>5,00</td><td>km</td></tr><tr><td>Brita e CBUQ até 30 km</td><td>23,00</td><td>km</td></tr><tr><td>Brita e CBUQ excedente a 30 km</td><td>0,00</td><td>km</td></tr><tr><td>Reaproveitamento</td><td>0,30</td><td>km</td></tr></table> EMPOLAMENTO DE MATERIAIS: <table><tr><td>Solo</td><td>1,2500</td></tr><tr><td>Rachão</td><td>1,3000</td></tr><tr><td>Base</td><td>1,4700</td></tr><tr><td>Lastro de Brita</td><td>1,1000</td></tr></table> DIMENSÕES DO PROJETO <table><tr><th colspan="2">PAVIMENTAÇÃO</th><th colspan="2">LARGURAS CÁLCULO</th><th colspan="2">LARG. GEOMETRICA</th><th colspan="2">ESTRUTURA</th></tr><tr><td>EXTENSÃO:</td><td>575,00</td><td>REGULAR.:</td><td>7,30</td><td>REGULAR.:</td><td>7,00</td><td>BLOCO</td><td>0,08</td></tr><tr><td>LARGURA:</td><td>7,00</td><td>RACHÃO:</td><td>7,30</td><td>RACHÃO:</td><td>7,00</td><td>BASE:</td><td>0,15</td></tr><tr><td>CONC.:</td><td>-</td><td>PÓ DE PEDRA:</td><td>7,30</td><td>PÓ DE PEDRA:</td><td>7,00</td><td>PÓ DE BRITA</td><td>0,06</td></tr><tr><td>DESCONTAR:</td><td>-</td><td>BASE:</td><td>7,30</td><td>BASE:</td><td>7,00</td><td>RACHÃO:</td><td>-</td></tr><tr><td>ÁREA TOTAL:</td><td>4.025,00</td><td>BLOCO:</td><td>7,00</td><td>BLOCO:</td><td>7,00</td><td></td><td></td></tr></table>					Quadro de Distâncias			LOCAL	DMT	UN	Bota-fora	5,00	km	Brita e CBUQ até 30 km	23,00	km	Brita e CBUQ excedente a 30 km	0,00	km	Reaproveitamento	0,30	km	Solo	1,2500	Rachão	1,3000	Base	1,4700	Lastro de Brita	1,1000	PAVIMENTAÇÃO		LARGURAS CÁLCULO		LARG. GEOMETRICA		ESTRUTURA		EXTENSÃO:	575,00	REGULAR.:	7,30	REGULAR.:	7,00	BLOCO	0,08	LARGURA:	7,00	RACHÃO:	7,30	RACHÃO:	7,00	BASE:	0,15	CONC.:	-	PÓ DE PEDRA:	7,30	PÓ DE PEDRA:	7,00	PÓ DE BRITA	0,06	DESCONTAR:	-	BASE:	7,30	BASE:	7,00	RACHÃO:	-	ÁREA TOTAL:	4.025,00	BLOCO:	7,00	BLOCO:	7,00		
Quadro de Distâncias																																																																														
LOCAL	DMT	UN																																																																												
Bota-fora	5,00	km																																																																												
Brita e CBUQ até 30 km	23,00	km																																																																												
Brita e CBUQ excedente a 30 km	0,00	km																																																																												
Reaproveitamento	0,30	km																																																																												
Solo	1,2500																																																																													
Rachão	1,3000																																																																													
Base	1,4700																																																																													
Lastro de Brita	1,1000																																																																													
PAVIMENTAÇÃO		LARGURAS CÁLCULO		LARG. GEOMETRICA		ESTRUTURA																																																																								
EXTENSÃO:	575,00	REGULAR.:	7,30	REGULAR.:	7,00	BLOCO	0,08																																																																							
LARGURA:	7,00	RACHÃO:	7,30	RACHÃO:	7,00	BASE:	0,15																																																																							
CONC.:	-	PÓ DE PEDRA:	7,30	PÓ DE PEDRA:	7,00	PÓ DE BRITA	0,06																																																																							
DESCONTAR:	-	BASE:	7,30	BASE:	7,00	RACHÃO:	-																																																																							
ÁREA TOTAL:	4.025,00	BLOCO:	7,00	BLOCO:	7,00																																																																									
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS																																																																											
1.	SERVIÇOS PRELIMINARES																																																																													
1.1	Implantação de placa de obra	quantidade de placas x largura da placa x altura da placa	Área = 1un x 3,0m x 1,50m = 4,50 m²																																																																											
1.2	Remoção de Cercas e Mourões de Forma Manual, sem reaproveitamento	Extensão de cercas a remover	Extensão = 575,00 m																																																																											
1.3	Mobilização de equipamentos	custos com operação de transporte dos equipamentos, conforme discriminado no quadro em anexo.	Quantidade = 1,00 un																																																																											

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
2.	TERRAPLENAGEM		
2.1	CORTE DO GREIDE		
2.1.1	Escavação em material de 1ª Categoria	(volumes de escavação x percentual de classificação do material)	Volume = (1273,26m³ x 100 %) = 1.273,26 m³
2.1.2	Transporte de material para o bota fora - DMT = 5 KM - de material escavado	Transporte excedente até o local do Bota-fora indicado pela Prefeitura. (Material de 1ª Cat. Não utilizado X Empolamento x DMT do Bota Fora)	Momento = (1256,86m³ x 1,25 x 5km) = 7.855,38 m³xkm
2.1.3	Espalhamento de material em bota-fora	volume dos itens 2.1.2 sem o empolamento	Volume = 1256,86m³ = 1.256,86 m³
2.2	ATERRO DO GREIDE		
2.2.1	Compactação de aterros em solo predominantemente argiloso	volume de aterro conforme projeto de terraplenagem	Volume = 16,4m³ 16,40 m³
2.3	SUBSTITUIÇÃO DE SOLOS INADEQUADOS		
2.3.1	Escavação de material com baixa capacidade de suporte	Volume de escavação do subleito para remoção de solos com baixa capacidade de suporte.Considerado 25% da extensão numa faixa de 1,00 m juntos aos bordos nos dois lados, altura de 0,30 m	Volume = 143,75m x 1m x lados x 0,3m 86,25 m³ TOTAL 86,25 m³
2.3.2	Transporte de material escavado para o bota fora - DMT = 5 Km	Volume de remoção de solos inadequados + percentual de empolamento, para transporte da obra até o local de bota-fora.	Momento = 86,25m³ + 25% x 5 km = 539,06 m³xkm
2.3.3	Espalhamento de material em bota-fora	Volume do item 2.3.1	Volume = 143,75m x 1m x lados x 0,3m 86,25 m³
2.3.4	Reforço do subleito com rachão	volume de rachão compactado na pista, para substituição dos solos inadequados	Volume = 143,75m x 1m x lados x 0,3m 86,25 m³
2.3.5	Transporte de rachão (DMT 23 km)	Volume de Rachão x Consumo de material x a Distância da unidade industrial até o local da obra.	Momento = 86,25m³ x 1,3 m³/m³ x 23 km = 2.578,88 m³xkm

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
3.	DRENAGEM PLUVIAL		
3.1	ESCAVAÇÃO PLUVIAL		
3.1.1	Escavação mecânica de vala bueiros em mat. de 1ª categoria	Porcentagem de classificação do material, 100% de 1ª categoria x largura da vala x altura da vala x extensão dos tubos.	Vol. (Ø40 PA2) = 100% x 1,10m x 1,20m x 520m = 686,40 m³ Vol. (Ø60 PA2) = 100% x 1,30m x 1,40m x 27m = 49,14 m³ Volume Total = 735,54 m³
3.1.2	Reaterro de vala com material reaproveitado	[(largura da vala x altura até a ger. superior dos tubos) - área dos tubos - Area do lastro de brita] x extensão dos tubos	Vol. (Ø40 PA2) = [(1,10m x 1,20m) - 0,19m²- 0,07m²] x 520m = 551,20 m³ Vol. (Ø60 PA2) = [(1,30m x 1,40m) - 0,40m²- 0,09m²] x 27m = 35,91 m³ Volume Total = 587,11 m³
3.1.3	Transporte de mat. escavado para boca-fora (DMT=5 km)	(volume de escavação de valas de drenagem - volume de material reaproveitado) + percentual de empolamento x dmt	Momento = [(735,54 - 587,11) x1,25] x 5km = 927,69 m³xkm
3.1.4	Espalhamento de material em boca-fora	volume do item anterior sem empolamento	Volume = 735,54 - 587,11 = 148,43 m³
3.2	CANALIZAÇÃO		
3.2.1	Tubo de concreto armado PA2 PB DN 400mm	extensão de tubos conforme projeto	Extensão = 520,00 m
3.2.2	Assentamento de Tubo DN 400 mm	extensão de tubos conforme projeto	Extensão = 520,00 m
3.2.3	Tubo de concreto armado PA2 PB DN 600mm	extensão de tubos conforme projeto	Extensão = 27,00 m
3.2.4	Assentamento de Tubo DN 600 mm	extensão de tubos conforme projeto	Extensão = 27,00 m
3.2.5	Lastro de brita 10cm	extensão de tubos x largura do lastro x espessura de material	Vol. (Ø40 PA2) = 520m x 0,70m x 0,10m = 36,40 m³ Vol. (Ø60 PA2) = 27m x 0,9m x 0,10m = 2,43 m³ Volume Total = 38,83 m³
3.2.6	Transporte de brita (DMT=23 km)	volume de material x consumo do material x DMT	Momento = 38,83m³ x 1,1m³/m³ x 23km = 982,40 m³xkm
3.3	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		
3.3.1	Caixa Pluvial coletora com tampa gradeada e paredes em alvenaria.	quantidade conforme projeto	Quantidade = 22,00 un
3.3.2	Boca de Bueiro Simples - BSTC DN 600 mm	quantidade conforme projeto	Quantidade = 2,00 un
3.3.3	Meio-Fio de Concreto pré-fabricado para vias urbanas	Extensão de Meio Fio de escoramento - parte externa do passeio	Extensão = 1.164,00 m

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
4.	PAVIMENTAÇÃO		
4.1	Regularização e compactação do subleito	(extensão da pista x largura da pista) + área de encaixes	Área Trecho = $(575\text{m} \times 7,3\text{m}) + 0\text{m}^2 = 4.197,50 \text{ m}^2$ TOTAL 4.197,50 m²
4.2	Base de brita graduada 15 cm		Volume = $[(575\text{m} \times 7,3\text{m}) + 0\text{m}^2] \times 0,15\text{m} = 629,63 \text{ m}^3$ TOTAL 629,63 m³
4.3	Transporte de base (DMT=23 km)	Volume de Base de Brita Graduada x consumo de material x a distância da Unidade Industrial até a Obra	Momento = $629,63\text{m}^3 \times 1,47 \text{ m}^3/\text{m}^3 \times 23 \text{ km} = 21.287,79 \text{ m}^3\text{xkm}$
4.4	Bloco de Concreto Retangular Cor Natural 20X10 - espessura 8 cm	[(extensão da pista x largura da pista) + área de encaixes] x espessura do material	Área = $[(575\text{m} \times 7\text{m}) + 0\text{m}^2] = 4.025,00 \text{ m}^2$ TOTAL 4.025,00 m²
5.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA		
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
5.1.1	Pintura de Faixa com tinta acrílica 0,4 mm.	LFO-1 = extensão da linha contínua no eixo x largura (Amarela) FTP-1 = 4,00m x 0,30 x quantidade de faixa de pedestre (Branca) LRE-1 = Linha de retenção antes da Faixa de segurança (Largura x 0,30 m)	Área LFO-1 = $551,00 \text{ m} \times 0,10 = 40,95 \text{ m}^2$ Área FTP-1 = $4,00 \text{ m} \times 3,50 \times 0,40 \times 3 \text{ un} = 42,00 \text{ m}^2$ Área LRE = $3,50 \text{ m} \times 0,40 \text{ m} \times 6 \text{ un} = 8,40 \text{ m}^2$ Área Total = 91,35 m²
5.1.2	Pintura de meio-fio a base de cal	Extensão de meio fio - Pintura da face superior e frente.	Extensão = 1.164,00 m

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	DESCRIPTIVO DOS CÁLCULOS	DESENVOLVIMENTO DOS CÁLCULOS
5.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL		
5.2.1	Fornecimento e Implantação de placa de regulamentação em aço, R-1 Lado = 0,331 m	Placa de Regulamentação R-1	Quantidade R-1 = 1,00 un TOTAL = 1,00 un
5.2.2	Fornecimento e Implantação de placa de regulamentação em aço, diâmetro = 0,80m	Placa de Regulamentação R-19	Quantidade R-19 = 2,00 un TOTAL = 2,00 un
5.2.3	Fornecimento e Implantação de placa de advertência em aço, diâmetro = 0,60m	Placa de Advertência A-32b	Quantidade A-32b = 6,00 un TOTAL = 6,00 un
5.2.4	Fornecimento e Implantação de suporte metálico para placas	Placa de Regulamentação R-1 Placa de Regulamentação R-19 Placa de Advertência A-32b	Quantidade R-1 = 1,00 un Quantidade R-19 = 2,00 un Quantidade A-32b = 6,00 un TOTAL = 9,00 un

DMTs



MUNICÍPIO DE PORTÃO/RS

OBJETO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO

ESTIMATIVA DE DMTS BRITAS

COORDENADAS	ORIGEM	DESTINO	DMT (Km)
29°43'38.93"S , 51°15'31.29"O	Unidade 01 - Portão	Rua Arthur Rodrigues da Silva	11,00
29°42'14.92"S , 51°39'9.19"O	Unidade 02 - Triunfo	Rua Arthur Rodrigues da Silva	47,00
29°37'59.25"S , 51°8'44.78"O	Unidade 01 - Dois Irmãos	Rua Arthur Rodrigues da Silva	23,00
<u>OBSERVAÇÃO:</u> Para o local de Destino, foi considerado o ponto médio da Estrada Projetada		Média	27,00
		Mediana	23,00
		DMT Adotada	23,00
		DMT até 30 km	23,00
		DMT excedente a 30 km	0,00

OBSERVAÇÃO:

Para o local de Destino, foi considerado o ponto médio da Estrada Projetada

MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 - APRESENTAÇÃO

O presente memorial tem por objetivo esclarecer os critérios para a execução das obras de drenagem pluvial, pavimentação com bloco intertravado, sinalização viária da Rua Arthur Rodrigues da Silva:

- Serviços Preliminares
- Terraplenagem
- Drenagem Pluvial
- Pavimentação
- Sinalização Viária

O projeto é composto pelas ruas a seguir, com suas respectivas áreas a pavimentar:

Tabela 1: Quantitativos das ruas do LOTE 7.

ID	LOCAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	CONCORDÂNCIA (m ²)	ÁREA TOTAL (m ²)
A	Rua Arthur Rodrigues da Silva	575,00	7,00	0,00	4.025,00
TOTAL		575,00			4.025,00

2 - PROJETO E ESPECIFICAÇÕES

Terminologia Aplicada

Para um perfeito entendimento do presente memorial descritivo, passamos a definir os seguintes termos e abreviaturas:

- MP: Município de Portão/RS
- CONTRATANTE: Município de Portão/RS
- CONTRATADA: Empresa executora dos serviços

Projetos

O MP fornecerá os projetos geométricos executivos necessários e especificações, com base neste memorial descritivo. A CONTRATADA deverá realizar locação de campo, com determinação de todos os pontos topográficos necessários, devendo ter o aceite do MP para o início das etapas executivas. As situações não previstas em projeto serão definidas em campo, com a aprovação do MP e responsável técnico da CONTRATADA. Cada etapa será precedida de autorização de início de trecho de serviço, a ser fornecido pelo MP. Para início das obras do contrato, a fiscalização do MP fornecerá Ordem de Início de Serviços, contando prazo contratual a partir deste, devendo a CONTRATADA registrar a obra no CREA/RS e INSS, além da abertura de Diário de Obras. Os demais casos omissos neste memorial serão especificados, no transcorrer da obra, através de ofício à CONTRATADA.

Materiais

Os materiais a serem empregados deverão ser de primeira qualidade, normatizados, sujeitos à aceitação do MP e a ensaios de controle tecnológico. A CONTRATADA deverá realizar ensaios de compactação do greide e da base, apresentar relatório completo da massa asfáltica com teor de asfalto, bem como furos para medições das camadas de pavimentação. Para cada etapa dos serviços de pavimentação, serão apresentados relatórios, assinados pelo Responsável Técnico da CONTRATADA, com a caracterização dos materiais empregados e traços. Previamente a aplicação os mesmos deverão ser autorizados pelo MP. Juntamente com o boletim de medição deverá ser apresentado Laudo de Controle Tecnológico dos materiais empregados.

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, serão examinados pela fiscalização do MP e deverão estar em perfeitas condições de funcionamento.

3 – EQUIPE TÉCNICA

A elaboração deste projeto foi realizada pela Empresa ZS Engenharia, localizada na Rua Armando Mattes, 92, Portão/RS. A coordenação geral e responsabilidade técnica é do Eng. Zader Fabiano da Silva Schmegel, inscrito no Conselho de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA RS) pelo nº 143.409.

4 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os levantamentos de campo foram efetuados através de métodos topográficos convencionais e de alta tecnologia com emprego de GPS RTK (Real Time Kinematic) , com auxílio de Softwares tipo Autodesk Civil 3D.

As equipes de topografia executaram levantamentos no eixo e cadastro total de elementos existentes como elementos de drenagem, cercas, muros, etc.

A marcação foi feita em distancias de 20 em 20 m.

Foram levantadas seções transversais em todas as estacas da locação, com extensão mínima de 10m para cada lado eixo, com utilização de GPS RTK.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE OBRA

Tem por objetivo informar a população, os dados da obra. A placa deverá ser afixada em local visível apoiada em estrutura de madeira, preferencialmente no início do trecho. Terá dimensões de 3,00 m x 1,50 m, em chapa de aço galvanizado e deverá ser pintada obedecendo ao modelo definido pelo Contratante.

1.2 – REMOÇÃO DE CERCAS E MOURÕES DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO

Os serviços consistem de desmontagem, transporte e estocagem, das cercas e mourões das propriedades que interferem no greide de projeto.

Os materiais removidos não aproveitáveis, incluindo os fragmentos, devem ser transportados e postos fora do corpo estradal, em locais previamente selecionados destinados a sucatas, com a prévia aprovação da fiscalização. Nos serviços de remoções deve-se tomar o cuidado para que durante o trabalho os materiais não obstruam cursos d'água, vias públicas ou causem danos a terceiros.

Os locais de remoção de cercas e mourões estão indicados no projeto.

1.3 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Os custos com mobilização de equipamentos são constituídos por despesas incorridas para a preparação da infraestrutura operacional da obra. 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 serão executados os serviços de destocamento e limpeza, objetivando remover às obstruções naturais e artificiais, porventura existentes, tais como arbustos, tocos, entulhos ou matações nas faixas laterais à pista.

Os cortes são setores cuja implantação da pista requer escavação de materiais que constituem o terreno natural desde o nível requerido até a altura resultante da inclinação dos taludes de corte, nas áreas definidas na planta e seções transversais. Será executada com o uso de equipamentos adequados, que possibilite a execução simultânea de cortes e aterros, tais como: motoniveladora, trator conjugado ou carregador frontal, retroescavadeira ou escavadeira hidráulica, e caminhões basculantes.

Os taludes de corte terão a inclinação máxima de 1:1 (um por um) ou maiores quando as condições geotécnicas assim o exigirem. Os taludes devem apresentar após a sua conclusão a superfície lisa e desempenada.

O desenvolvimento da operação de terraplanagem se processará sob a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim serão transportados para a constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuada nos cortes, sejam compatíveis com as especificações do projeto. Constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados nos cortes, para a confecção das camadas superficiais da plataforma, será procedido o depósito dos referidos materiais para a utilização oportuna. Os materiais resultantes dos cortes e que não se destinarem a compensação efetuada no local, serão depositados no bota-fora previamente autorizado e licenciado pelo MP, o qual está indicado na planta de localização das Jazidas e Bota-fora.

Através inspeção visual em todos os locais de intervenção ficou definida a classificação do material como sendo de 1ª categoria.

Nos pontos de incidência de rocha nos cortes de taludes ou pontos do greide deve-se prever detonação dos materiais através do uso de explosivos com projeto específico elaborado por profissional habilitado providenciando-se a devida liberação ambiental e isolamento de área de risco ou proceder a remoção a frio do material com a utilização de rompedor pneumático acoplado ao braço de uma escavadeira. A escolha do método de desmonte deverá levar em consideração o risco de lançamento de fragmentos em virtude da proximidade urbana. Esta tomada de decisão cabe ao profissional habilitado no momento da execução. No caso de haver material de 3ª categoria, o serviço deverá ser considerado como extra, a ser pago exclusivamente pelo MP.

2.2 ATERRO DO GREIDE

Os aterros são setores da terraplanagem cuja implantação requer depósito de materiais terrosos construídos até os níveis previstos, provenientes dos cortes. Na falta de materiais de 1ª categoria, admite-se, desde que haja especificação complementar no projeto, o emprego de materiais rochosos.

As operações de execução do aterro compreenderão carga do material nos cortes da pista, transporte, descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide de terraplanagem. Poderão ser empregados tratores de lâmina, escavadeira hidráulica, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos lisos, de pneus, pés de carneiro, estáticos ou vibratórios.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, de no máximo 0,30m (trinta centímetros) e em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação. Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas.

Em encostas naturais com mais de 45º de inclinação, estas deverão ser escarificadas em trator de lâmina, produzindo sulcos acompanhando as curvas de nível. Se a natureza do solo condicionar a adoção de medidas especiais para a solidarização do aterro ao terreno natural, exige-se a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada.

Os taludes dos aterros compactados terão a inclinação máxima de 1:1,5 (um na vertical por um e meio na horizontal) ou maiores quando as condições geotécnicas assim o exigirem.

Deverá ser observada a inclinação dos taludes de aterro e corte, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais com inclinações e proteções contra erosão compatíveis. Se durante a execução dos serviços se fizer necessário, a fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão, a fiscalização poderá solicitar a plantação de gramíneas, estabilização betuminosa e/ou a execução de patamares com o objetivo de diminuir o efeito erosivo da água, sendo que este serviço será tratado como extra.

O material que não for aproveitado dos cortes, deverá ser adquirido em jazida de argila da região, onde o material deverá ser extraído, adquirido e transportado pela CONTRATADA.

2.3 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 indicado pelo MP com a DMT definida na planta de localização de Jazidas e Bota-Fora e depois deverá ser espalhado com trator de esteiras de modo que fique corretamente distribuído no local.

O material utilizado para o reforço deverá ser pedra britada (rachão) a ser adquirida pela CONTRATADA. A carga e o transporte deste material deverão ser de responsabilidade da empresa CONTRATADA, assim como a execução na pista. Os materiais deverão ser adquiridos em unidade industrial da região. A DMT está indicada na planta de unidades industriais, presente neste projeto.

O volume de remoção de solos inadequados foi definido, através de análise visual, em 25% de toda extensão dos trechos. Como critério de definição dos quantitativos de remoção dos solos inadequados, considerou-se 1,00 m de largura por 0,30m de profundidade nos dois bordos nos trechos onde se identificou umidade nos bordos, podendo este sofrer alteração no decorrer da execução. Os trechos considerados para substituição de solos inadequados estão contabilizados nas memórias de cálculo. No caso de haver excedente de volume de remoção, o serviço deverá ser considerado como extra, a ser pago exclusivamente pelo MP.

Todos os serviços referentes a remoção de solos inadequados deverão ser comprovados por relatório fotográfico e ensaios de laboratório, além de registro no diário de obras.

3 DRENAGEM PLUVIAL

3.1 ESCAVAÇÃO PLUVIAL

É o movimento de terra em que a implantação de redes de esgoto pluvial requer a escavação do terreno natural. Os equipamentos a serem utilizados, em geral, serão retroescavadeiras ou escavadeiras hidráulicas, com caminhões basculantes. Complementarmente poderão ser utilizados tratores ou carregadeiras para a manutenção dos caminhos de serviço e áreas de trabalho.

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 e o detalhamento das dimensões encontra-se no projeto de drenagem pluvial e memória de cálculo.

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. O recobrimento dos tubos deverá ser de, no mínimo, 0,60m. A largura da vala deverá exceder, no mínimo, 0,40m o diâmetro externo do tubo.

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 devidamente licenciado e indicado pelo MP, devendo ser

transportadas por caminhões basculantes do tipo toco com capacidade de 6m³ que serão fornecidos pela CONTRATADA. Este material será espalhado com trator de esteiras de modo que fique corretamente distribuído no local.

Através inspeção visual o solo foi classificado como sendo de 1ª categoria.

Nos pontos onde houver incidência de rocha deve-se prever detonação dos materiais através do uso de explosivos com projeto específico elaborado por profissional habilitado providenciando-se a devida liberação ambiental e isolamento de área de risco ou proceder a remoção a frio do material com a utilização de rompedor pneumático acoplado ao braço de uma escavadeira. A escolha do método de desmonte deverá levar em consideração o risco de lançamento de fragmentos em virtude da proximidade urbana, está tomada de decisão cabe ao profissional habilitado no momento da execução. No caso de haver material de 3ª categoria, o serviço deverá ser considerado como extra, a ser pago exclusivamente pelo MP.

3.2 CANALIZAÇÃO

3.2.1 Tubo de concreto armado PA2 PB DN 400mm

3.2.2 Assentamento de Tubo DN 400 mm

3.2.3 Tubo de concreto armado PA2 PB DN 600mm

3.2.4 Assentamento de Tubo DN 600 mm

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 para travessias da pista ou cruzamentos de vias e PS2 não armados para travessia dos acessos às propriedades locais ou ligações fora do leito da pista, devendo atender as especificações de normas técnicas e possuir qualificação com relação à resistência à compressão diametral.

A equipe de topografia deverá fazer a locação das redes de esgoto pluvial conforme projeto. 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. Depois de rejuntadas será realizada a vistoria do MP.

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 metros a mais ou a menos, conforme situação de campo. Serão adotados tubos de 0,40m como diâmetros mínimos.

3.2.5 Lastro de brita para bueiros

Os tubos 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.

3.2.6 Transporte de Brita (DMT = 23 km)

Refere-se ao transporte da Brita utilizada para a execução do Lastro de Brita.

Os materiais deverão ser adquiridos em usina de solos da região, sendo que a DMT está indicada na planta de localização das unidades industriais.

3.3 DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

A critério da fiscalização do Município, as paredes poderão ser executadas em Pedra Grês, desde que seja apresentado composição de preço de acordo com a execução e previamente combinado com a fiscalização do Município.

3.3.1 Caixa de Inspeção Tipo 3 (1,20 x 1,20) - para Ø 200 a 400 mm com Boca de Lobo Gradeada

São dispositivos a serem executados junto às redes pluviais, nos locais indicados no projeto, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora. Será construída com paredes de alvenaria com 20 cm de espessura, nos quais deverá ser feito obrigatoriamente, chapisco e emboço interno.

A laje de fundo terá 5 cm de espessura, sendo executada pelas medidas externas da caixa, servindo assim como suporte para execução das paredes.

Procedimento executivo:

A operação de preparo do local e construção das caixas se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a caixa prevista;
- b) Execução das paredes em alvenaria, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:4, conectando-a a rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa;
- c) Instalação da grade;
- d) As caixas coletoras serão executadas sobre a geratriz inferior da tubulação.

As caixas coletoras terão as seguintes dimensões internas:

- Caixa grelhada 1,00m x 1,00m.

Terão altura média de 1,50 m, podendo variar conforme as características do terreno no local.

As caixas grelhadas serão medidas de acordo com o tipo empregado, pela determinação do número de unidades aplicadas.

3.3.2 Boca de bueiro simples – BSTC DN 400mm

São dispositivos que têm a função de conter o aterro, evitar erosão, captar e direcionar o escoamento das águas, transferindo os deflúvios para córregos, valas ou alagadiços. Serão construídas em bloco de concreto e rejuntadas com argamassa, obedecendo às dimensões de projeto, podendo a critério da fiscalização do Município, substituir por Pedra Grês, desde que seja apresentado composição de preço de acordo com a execução e previamente combinado com a fiscalização do Município. O fundo será executado em concreto simples com espessura de 25cm para Ø400mm sobre uma base de brita. As bocas que se situarem em margens de córregos poderão ter suas alas, a critério do MP, posicionadas de maneira esconsa, de modo a propiciar o fluxo de água do córrego. Poderão ser utilizadas bocas para o deságue da canalização, de modo a conduzir as águas provenientes de rede de drenagem para as valas naturais. As bocas deverão ser entregues limpas e sem depósito de materiais em seu fundo. Os valos junto às bocas, receptoras das canalizações, deverão ser limpos em uma extensão de 15 a 20m. O detalhamento das dimensões encontra-se no projeto de drenagem.

3.3.3 Meio-fio de concreto pré-fabricado

O meio-fio de concreto será implantado nos locais em que será necessário direcionar as águas para os bordos, percorrer pelo meio-fio e adentrar nos dispositivos de drenagem instalados para finalmente seguir pelas canalizações subterrâneas implantadas.

Serão assentados meios-fios de concreto pré-moldados prismáticos, com dimensões de 12x15x30x100cm (topo x face x altura x comprimento), $fck \geq 25\text{MPa}$. Serão assentados ao final da camada de brita graduada, 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. Caso exista caixa de rede pública na curva de esquina, esta deverá ser rebaixada ou adotada raio de curvatura menor.

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. Ao final do segmento, o último meio-fio que forma a guia do pavimento será colocado inclinado a partir da altura dos demais até o nível do solo.

4 PAVIMENTAÇÃO

4.1 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, como serviço extra. 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. Durante a terraplenagem e regularização do subleito a pista deverá ser mantida em condições de trânsito, através da colocação de saibro ou brita pela Contratada, inclusive nos acessos das propriedades. A largura da regularização do subleito será a mesma da plataforma de terraplenagem executada. Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

4.2 BASE DE BRITA GRADUADA

DEFINIÇÃO

As bases granulares são camadas constituídas de materiais britados.

As bases constituídas exclusivamente de produtos de britagem, são designadas base de brita graduada.

As bases granulares são designadas como classes A, B e C.

A classe da base utilizada neste projeto é a Classe A.

MATERIAIS

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 para a base de Classe A deverá consistir de pedra britada ou seixo britado. Deverá estar isento de matéria vegetal e outras substâncias nocivas.

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

A composição percentual em peso de agregado deve se enquadrar em uma das faixas indicadas na Tabela 3.

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 os requisitos seguintes:

- 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

Tabela 2: Faixas Granulométricas.

EQUIPAMENTO

São indicados os seguintes equipamentos para execução da base:

- a) unidade dosadora de agregados;
- b) distribuidor de agregados auto-propelido;
- c) carro-tanque distribuidor de água;
- d) rolos compactadores estáticos, vibratórios e pneumáticos;
- e) grade de discos;
- f) pulvi-misturador;
- g) motoniveladora pesada com escarificador.

EXECUÇÃO

Dosagem e mistura

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.

Os silos deverão possuir dispositivos que permitam a dosagem precisa dos diversos componentes.

O dosador de umidade deverá adicionar água à mistura de agregados, precisa e uniformemente, a fim de garantir a constância de umidade dentro da faixa especificada.

ESPALHAMENTO

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.

O espalhamento da, ou das camadas de base do agregado de qualquer classe, deverá ser realizado com distribuidor de agregado auto-propelido. Deverá possuir espalhador do tipo sem-fim e demais dispositivos que permitam distribuir o material em espessura adequada, uniforme, na largura desejada, de maneira que, após a compactação, sejam satisfeitas as tolerâncias da superfície e espessura especificadas.

O distribuidor de agregado terá seu emprego vedado se deixar sulcos, zonas endentadas ou outras marcas inconvenientes na superfície de base que não possam ser eliminados por rolagem ou evitados por ajustes de operação.

Em áreas onde o emprego do distribuidor de agregados for inviável, será permitido, a critério da Fiscalização, a utilização de motoniveladora.

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

COMPACTAÇÃO

Após o espalhamento, o agregado umidecido 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, que satisfaçam às exigências desta Especificação.

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

4.3 TRANSPORTE DE BASE

Os materiais deverão ser adquiridos em usina de solos da região, sendo que a DMT está indicada na planta de localização das unidades industriais.

4.4 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 6 cm. Este material deverá estar isento de material de granulometria superior e de qualquer material estranho a consistência/material orgânico.

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. Por ser uma concretagem por vibração, a relação água/cimento deve ser tal que permita a obtenção de uma mistura seca, essa relação é da ordem de 0,4. 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.

MATERIAIS

- Cimento Portland – deverá obedecer às prescrições da Norma NBR 5732;
- Agregados - deverão obedecer às prescrições da Norma NBR 6152.

EQUIPAMENTOS

O equipamento mínimo utilizado na construção dos pavimentos intertravados de concreto será o seguinte:

- Placa vibro compactadora com uma área de 0,25 a 0,5 m²;
- 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, régua metálicas ou de madeira desempenada e guia de madeira ou tubos metálicos.

PROCESSO EXECUTIVO

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.

Os blocos de concreto serão assentes normalmente sobre uma camada de pó de pedra, com espessura mínima de 6 cm.

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.

O rejuntamento dos blocos ou lajotas de concreto será executado conforme previsto no projeto, com as juntas apresentando espessura de 3 mm.

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.

REJUNTAMENTO COM AREIA FINA

O rejuntamento com areia é necessário para reduzir a percolação de água e garantir o funcionamento mecânico do pavimento. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos e o pavimento perde travamento, deteriorando rapidamente.

Depois de varrido e removido o excesso de areia, o pavimento será comprimido através de compactador vibratório de placas.

COMPACTAÇÃO INICIAL

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 m². 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 ou chaves de fenda aqueles blocos que quebraram e substituí-los por novos. Esta operação deve ser executada antes do rejunte e da compactação final, porque nesta fase, essa atividade ainda é fácil.

COMPACTAÇÃO FINAL E LIMPEZA

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 compressora e sobreposicionando parcialmente os percursos sucessivos. Encerrada esta operação o pavimento

pode ser aberto ao tráfego. Se for possível, o excesso de areia para rejunte deve ser deixado sobre o pavimento umas duas semanas, de modo que o próprio tráfego contribua para completar o selado das juntas. Evidentemente que isto só é recomendável na ausência de chuvas, quando a frenagem não for dificultada ou a poeira não incomodar. Caso isto não seja possível deverá ser realizada a varrição final e aberta ao tráfego. Uma ou duas semanas depois o empreiteiro deverá voltar para refazer a selagem e nova varrição. Não será permitido jogar água sobre o pavimento antes de um mês.

CONTROLE

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 da Contratante por no máximo 1.600 m² de pavimento a ser executado. A amostra deve ter, no mínimo, 06(seis) peças para lote de até 300,00 m², e uma peça adicional para cada 50 m² suplementar até perfazer o lote máximo de 32 peças; - os blocos ensaiados deverão apresentar resistência média à compressão não inferior à especificada (resistência à compressão aos 28 dias de 350 kg/cm²); - a absorção em ensaios a frio será menor ou igual ao valor especificado. Todas as etapas compreendendo coleta da amostra, transporte e ensaios deverão ser realizados por laboratório de reconhecida competência e idoneidade. Controle Geométrico - A espessura das peças não poderá apresentar variações superiores a 5 mm, limitadas ao valor mínimo de 8 cm;

RECEBIMENTO

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 por ventura ocorrerem, serão removidos/relocados e seus custos não incidirão na Planilha Orçamentaria, ficando sua execução a cargo da proponente, as suas despesas, sem custo incidente no contrato de repasse.

5 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

5.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A tinta será acrílica de demarcação viária, a base de acrilatos, resistente a dois anos de duração. A tinta 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:

- Linhas de divisão de Fluxos Opostos (LFO-1), na cor amarela, com 10cm de largura;
- Faixa de Travessia de Pedestres (FTP-1), na cor branca, com 4,00m de comprimento e 0,30m de largura, espaçadas em 0,30m, ocupando toda a largura da pista;
- Linha de Retenção (LRE), na cor branca, com meia pista de comprimento e 30cm de largura;
- Pintura de Meio Fio, pintura com cal hidratada em todas as peças de meios-fios a serem colocados na pista ou existentes, na cor branca ou amarela, que será aplicada manualmente.

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

As placas serão confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, com 1,6mm de espessura. Será dada uma demão de primer a base de epóxi e a sinalização com tinta esmalte sintética. O verso das placas receberá uma demão de tinta esmalte preto fosco. A sinalização vertical será constituída de placas de:

- Regulamentação, em formato circular, fundo branco, orla vermelha e símbolo/legenda na cor preta, diâmetro de 80cm. Sinal de Parada Obrigatória tem formato octogonal com 35cm de lado, fundo vermelho e legenda na cor branca;
- Advertência, em formato quadrado com uma diagonal na vertical, fundo amarelo e símbolo/legenda/orla na cor preta, lado com 80cm;

As balizas serão de tubos de aço galvanizado de 50,8mm de diâmetro com 3m de comprimento, com a extremidade superior fechada por tampa soldada e na extremidade inferior com duas aletas de 5 X 10cm soldadas a 180°, fixadas lateralmente nos acostamentos da estrada em um furo de 30cm de diâmetro com 50cm de profundidade, com a extremidade enterrada, preenchendo o furo com concreto, realizando-se posteriormente o acabamento no terreno. A placa será fixada com 1,20m do terreno até a sua extremidade inferior, através de parafusos galvanizados, com diâmetro de 5/16 polegadas por 63 mm, com porca e arruela, atravessando a baliza através de furos. Alternativamente, poderão ser colocadas duas placas por baliza, quando necessário, mantendo-se a altura inferior de 1,20m para a primeira placa, devendo a baliza ser mais extensa. A extremidade das placas deverá ficar distanciada em 1,20m do final do acostamento. O local exato para implantação das placas e o detalhamento das mesmas, encontram-se no projeto de sinalização. Toda sinalização vertical regulamentada deve ser executada conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volumes I, II e III do CONTRAN.

Serviços Extras

Durante a execução da obra, poderão ocorrer serviços não previstos nos projetos, solicitados pelo MP, os quais deverão ser considerados como serviços extras.

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. De acordo com o contrato, a Contratada deverá apresentar ART (anotação de responsabilidade técnica) dos serviços prestados.

Deverá ser garantido o acesso às propriedades durante a obra, através de caminhos com saibro ou brita. 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 (umedecimento contínuo, nos períodos de estiagem, das superfícies potencialmente produtoras de pó), adequada sinalização, eficiente comunicação com as partes afetadas pela obra e observância aos limites de peso para circulação de caminhões e equipamentos. Estas medidas devem ser observadas tanto no local da obra como nos caminhos das jazidas, fornecedores e outros até a obra.

Os danos causados as redes públicas, meios-fios, passeios, pavimentação, entre outros, em decorrência dos serviços, serão de responsabilidade da Contratada. Poderá ser executado desvio de postes com o uso de caixas ou pequenas deflexões no alinhamento da canalização. Próximo aos postes as canalizações deverão ser imediatamente reaterradas. A Contratada deverá previamente entrar em contato com concessionárias de serviços públicos (energia, telefonia e água) para verificar interferências e comunicar cronograma de obras.

Todos os trechos e/ou locais em obra deverão ser sinalizados adequadamente, de acordo com a legislação federal de segurança, sendo o início e conclusão dos serviços previamente comunicados ao MP, sendo encargo da Contratada as despesas decorrentes deste. A obra deverá permanecer sinalizada até a sinalização definitiva. A sinalização provisória e definitiva será de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, especificações mínimas para área urbana.

Meio Ambiente

A obra deverá ser licenciada junto ao órgão ambiental competente, devendo-se executar os serviços sem ferir o meio ambiente. O MP deverá informar à Contratada os locais para extração de material e bota-fora. Os locais de bota-fora deverão ser identificados, licenciados e recompostos, não podendo ser próximo a recursos hídricos. Deverá ser observada a legislação referente à preservação de vegetação arbórea nativa. As nascentes do entorno, em um raio de 50m, deverão ser preservadas. A drenagem pluvial deverá manter os cursos existentes e a obra não poderá causar represamentos. Todos os procedimentos deverão ser com controle rigoroso de erosão ou deslizamentos, sem destruição da vegetação. O abastecimento e manutenção de equipamentos rodoviários serão realizados em local apropriado, com solo impermeabilizado, sem a presença de recursos hídricos. O MP providenciará a Licença Prévia e ao iniciar a obras a Licença de Operação da jazida para extração de material e o bota-fora.

Medição dos Serviços

Os serviços serão medidos, conforme as grandezas físicas, correspondentes aos itens da planilha de orçamento. Inicialmente, somente serão pagas as quantidades previstas na planilha de orçamento. Caso se faça necessário à complementação de algum serviço através de aditivo, este somente será pago no final da obra.

A solicitação para medição dos serviços deverá ser feita com antecedência mínima de 48 horas, para que a topografia/fiscalização possa efetuar as medições e vistorias necessárias. Na ocasião da medição dos serviços a Contratada deverá ter representante legal para acompanhar a medição da fiscalização do MP.

Após a conferência e aceitação da medição, por parte da Contratada, o setor de topografia emitirá a planilha de medição para somente depois ser emitida a nota fiscal/fatura que será entregue à fiscalização do MP para conferência e emissão de laudo técnico de liberação de pagamento dos serviços medidos.

No momento da medição/fiscalização, caso haja algum serviço que esteja em desacordo com os projetos e especificações técnicas, estes não serão medidos, devendo a Contratada providenciar imediatamente a sua correção. Somente nas próximas medições estes serviços serão pagos.

Para a liberação da última medição, a Contratada deverá apresentar o Laudo do Controle Tecnológico da Espessura, Composição e Resistência do Asfalto.

Entrega da Obra

O MP emitirá o Termo de Recebimento Provisório na conclusão dos serviços, total ou parcial, e após 90 dias da conclusão total será emitido o Termo de Recebimento Definitivo da Obra e Atestado de Capacidade Técnica, mediante a apresentação da CND do INSS e a eliminação de quaisquer pendências contratuais ou de serviço. A Contratada permanece responsável pelos serviços, após a conclusão, nos termos do Código Civil e Código de Defesa do Consumidor.

ENG. CIVIL ZADER SCHMEGEL

CREA/RS 143.409

Portão, Novembro de 2024.

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO



MUNICÍPIO DE PORTÃO/RS

OBJETO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO

COMPOSIÇÃO 01 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO		Distância mediana entre centros urbanos para fornecimento de equipamentos (Novo Hamburgo - 20 km, Caxias do Sul - 57 km, Porto Alegre - 70 km)		Veloc. Média : 50 km/h		
Local: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA				Tempo de viagem: 1:08 h		
Data Base: JULHO/2024		57 km		Tempo de carga e descarga: 0:30 h		
				Tempo de total: 1:38 h		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	CÓDIGO		ITEM	R\$xh	Total
1.	VEÍCULOS DE APOIO					
1.1	Caminhão Carroceria	SICRO	E9508	1	172,92	197,13
1.2	Veículo Leve	SICRO	E9512	1	62,32	71,04
Sub-total (Item 1.)						268,17
2.	VEÍCULOS DE GRANDE PORTE EM TRANSPORTE(Cavalo Mecânico com semi-reboque - capac. de 45 t) - custo produtivo					
2.1	Motoniveladora	SICRO	E9666	0,5	403,45	229,97
2.2	Retroescavadeira	SICRO	E9666	0,5	403,45	229,97
2.3	Rolo Compactador	SICRO	E9666	0,5	403,45	229,97
Sub-total (Item 2.)						689,91
3.	VEÍCULOS DE GRANDE PORTE - DESCARGA (Cavalo Mecânico com semi-reboque - capac. de 45 t) custo improdutivo					
3.1	Motoniveladora	SICRO	E9666	0,5	125,65	31,41
3.2	Retroescavadeira	SICRO	E9666	0,5	125,65	31,41
3.3	Rolo Compactador	SICRO	E9666	0,5	125,65	31,41
Sub-total (Item 3.)						94,23
4.	VEÍCULOS DE PRODUÇÃO					
4.1	Caminhão Basculante 10m³	SICRO	E9579	2	295,34	673,38
4.2	Caminhão Tanque 8.000l	SICRO	E9669	1	245,62	280,01
Sub-total (Item 4.)						953,39
		CUSTO TOTAL POR VIAGEM				2.005,70

OBSERVAÇÕES:

Referência de preços: SICRO JUL/2024 sem desoneração

Para Veículos de Apoio e Veículos de Produção foi utilizado o tempo somente do deslocamento.

Para os equipamentos transportados por cavalo mecânico com semi-reboque, considerou-se o tempo de viagem + carga e descarga.

Tempo de viagem (cavalo mecânico produtivo), tempo de carga e descarga (cavalo mecânico improdutivo)



MUNICÍPIO DE PORTÃO/RS

COMPOSIÇÕES DE DRENAGEM PLUVIAL

COMPOSIÇÕES DE DRENAGEM PLUVIAL

COMPOSIÇÃO 02 - CAIXA PLUVIAL DE PASSAGEM - COM TAMPA GRELHADA

REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL
SINAPI	CP 02	CAIXA DE PASSAGEM MED. INT. 1,00 X 1,00M H ATÉ 1,50M - TAMPA GRELHADA	UNID.			2.816,45
C	88242	AJUDANTE DE PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,0000000	24,37	389,92
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	16,0000000	27,93	446,88
C	5678	RETRO-ESCAVADEIRA, 4 X 4, 86 CV (VU= 5 ANOS) - CHP DIURNO	CHP	0,6000000	153,35	92,01
I	25067	BLOCO CONCRETO 19X19X39CM NBR 6136 PAREDE TRANSVERSAL	unid	112,0000000	5,92	663,04
C	88631	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL. AF_08/2014	m³	0,2016000	633,98	127,81
C	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	0,0777600	418,92	32,57
I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 OU 19 MM	m³	0,1440000	89,53	12,89
C	94965	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	m³/km	0,2880000	2,31	0,66
		VIGA				
C	94965	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	0,1200000	536,89	42,59
C	92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM.	m²	1,6000000	122,45	118,88
C	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJESE FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM	kg	2,8000000	17,16	31,05
C	92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM	kg	4,4300000	15,65	42,44
		TAMPA GRADEADA				
I	COTAÇÃO	CANTONEIRA 1/4 X 2.1/2" - 6,08 KG/M	m	3,6000000	32,49	116,98
C	COTAÇÃO	BARRA CHATA 3/8 X 2" - 3,80 KG/M	m	22,0500000	17,26	380,66
C	COTAÇÃO	BARRA CHATA 3/16 X 1" - 0,95 KG/M	m	1,2000000	3,89	4,67
C	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	5,0000000	27,69	103,15
C	88316	SERVENTE C/ INSALUBRIDADE	h	5,0000000	23,08	86,50
C	88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	5,0000000	32,34	123,75

OBSERVAÇÕES:

ENCARGOS SOCIAIS ADOTADOS CONFORME ESTABELECIDO PELO SINAPI-RS.

REFERÊNCIA SINAPI-RS OUT/2024 NÃO DESONERADA



MUNICÍPIO DE PORTÃO/RS

OBJETO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UN.	DMT	VALOR	BDI	PREÇO FINAL
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	SINAPI	103689	Implantação de placa de obra	m²		459,66	20,00%	551,59
1.2	SINAPI	104800	Remoção de Cercas e Mourões de Forma Manual, sem reaproveitamento	m		9,77	20,00%	11,72
1.3	SICRO	Composição 01	Mobilização de equipamentos	un		2.005,70	20,00%	2.406,84
2.			TERRAPLENAGEM					
2.1			CORTE DO GREIDE					
2.1.1	SINAPI	101114	Escavação em material de 1ª Categoria	m³		4,81	20,00%	5,77
2.1.2	SINAPI	93592	Transporte de material para o bota fora - DMT = 5 KM - de material escavado	m³xkm	5,00	2,55	20,00%	3,06
2.1.3	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora	m³		1,49	20,00%	1,79
2.2			ATERRO DO GREIDE					
2.2.1	SINAPI	96385	Compactação de aterros em solo predominantemente argiloso	m³		13,09	20,00%	15,70
2.3			SUBSTITUIÇÃO DE SOLOS INADEQUADOS					
2.3.1	SINAPI	90091	Escavação de material com baixa capacidade de suporte	m³		6,63	20,00%	7,96
2.3.2	SINAPI	93592	Transporte de material escavado para o bota fora - DMT = 5 Km	m³xkm	5,00	2,55	20,00%	3,06
2.3.3	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora	m³		1,49	20,00%	1,79
2.3.4	SINAPI	96399	Reforço do subleito com rachão	m³		111,19	20,00%	133,43
2.3.5	SINAPI	95876	Transporte de rachão (DMT 23 km)	m³xkm	23,00	2,31	20,00%	2,77
3.			DRENAGEM PLUVIAL					
3.1			ESCAVAÇÃO PLUVIAL					
3.1.1	SINAPI	90106	Escavação mecânica de vala bueiros em mat. de 1ª categoria	m³		8,61	20,00%	10,33
3.1.2	SINAPI	93367	Reaterro de vala com material reaproveitado	m³		26,64	20,00%	31,97
3.1.3	SINAPI	93592	Transporte de mat. escavado para bota-fora (DMT=5 km)	m³xkm	5,00	2,55	20,00%	3,06
3.1.4	SINAPI	100574	Espalhamento de material em bota-fora	m³		1,49	20,00%	1,79
3.2			CANALIZAÇÃO					
3.2.1	SINAPI	7761	Tubo de concreto armado PA2 PB DN 400mm	m		125,63	15,00%	144,47
3.2.2	SINAPI	92809	Assentamento de Tubo DN 400 mm	m		36,55	20,00%	43,86
3.2.3	SINAPI	7762	Tubo de concreto armado PA2 PB DN 600mm	m		199,55	15,00%	229,48
3.2.4	SINAPI	92811	Assentamento de Tubo DN 600 mm	m		58,04	20,00%	69,65
3.2.5	SINAPI	96624	Lastro de brita 10cm	m³		166,17	20,00%	199,40
3.2.6	SINAPI	95876	Transporte de brita (DMT=23 km)	m³xkm	23,00	2,31	20,00%	2,77
3.3			DISPOSITIVOS DE DRENAGEM					
3.3.1	SINAPI	composição 02	Caixa Pluvial coletora com tampa gradeada e paredes em alvenaria.	un		2.816,45	20,00%	3.379,74
3.3.2	SINAPI	102738	Boca de Bueiro Simples - BSTC DN 600 mm	un		2.274,99	20,00%	2.729,99
3.3.3	SINAPI	94274	Meio-Fio de Concreto pré-fabricado para vias urbanas	un		53,04	20,00%	63,65
4.			PAVIMENTAÇÃO					
4.1	SINAPI	100576	Regularização e compactação do subleito	m²		2,21	20,00%	2,65
4.2	SINAPI	96396	Base de brita graduada 15 cm	m³		158,52	20,00%	190,22
4.3	SINAPI	95876	Transporte de base (DMT=23 km)	m³xkm	23,00	2,31	20,00%	2,77
4.4	SINAPI	92398	Bloco de Concreto Retangular Cor Natural 20X10 - espessura 8 cm	m²		82,40	20,00%	98,88
5.			SINALIZAÇÃO VIÁRIA					
5.1			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
5.1.1	SICRO	5213400	Pintura de Faixa com tinta acrílica 0,4 mm.	m²		23,56	20,00%	28,27
5.1.2	SINAPI	102498	Pintura de meio-fio a base de cal	m		1,60	20,00%	1,92
5.2			SINALIZAÇÃO VERTICAL					
5.2.1	SICRO	5213445	Fornecimento e Implantação de placa de regulamentação em aço, R-1 Lado = 0,331 m	un		425,05	20,00%	510,06
5.2.2	SICRO	5213441	Fornecimento e Implantação de placa de regulamentação em aço, diâmetro = 0,80m	un		425,12	20,00%	510,14
5.2.3	SICRO	5213465	Fornecimento e Implantação de placa de advertência em aço, diâmetro = 0,80m	un		425,08	20,00%	296,05
5.2.4	SICRO	5213863	Fornecimento e Implantação de suporte metálico para placas	un		444,76	20,00%	533,71



MUNICÍPIO DE PORTÃO/RS

OBJETO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UN.	DMT	VALOR	BDI	PREÇO FINAL
------	--------	--------	----------	-----	-----	-------	-----	-------------

OBSERVAÇÕES:

* REFERÊNCIA SOMENTE DE INSUMO
ENCARGOS SOCIAIS ADOTADOS CONFORME ESTABELECIDO PELO SINAPI-RS.
REFERÊNCIA SINAPI-RS OUT/2024 - SICRO-RS JUL/2024
PREÇOS UNITÁRIOS NÃO DESONERADOS - BDI =20,00%

Tabela de transportes

TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UN	USO	VALOR
SINAPI	93592	Transp. Com Caminhão Basculante de 14 m³ - Rodovia Não Pavimentada - Revestimento Primário	m³xkm	Bota-Fora	2,55
SINAPI	95876	Transp. Com Caminhão Basculante de 14 m³ - Rodovia Pavimentada - DMT até 30 km	m³xkm	Britas	2,31
SINAPI	93593	Transp. Com Caminhão Basculante de 14 m³ - Rodovia Pavimentada - DMT excedente a 30 km	m³xkm	Britas	0,93

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Pavimentação com bloco de concreto da Rua Arthur Rodrigues da Silva

A seguir, será apresentado através de relatório fotográfico, a situação atual da Rua Arthur Rodrigues da Silva.

Foto 1: Início do trecho – Estaca 0+000



Foto 2: Vista Geral - Estaca 0+050



Foto 3: Vista Geral - Estaca 0+100



Foto 4: Vista Geral - Estaca 0+150



Foto 5: Vista Geral - Estaca 0+200



Foto 6: Vista Geral - Estaca 0+250



Foto 7: Vista Geral - Estaca 0+300



Foto 8: Vista Geral - Estaca 0+350



Foto 9: Vista Geral - Estaca 0+400



Foto 10: Vista Geral - Estaca 0+450



Foto 11: Vista Geral - Estaca 0+500



Foto 12: Vista final - Estaca 0+550



Foto 13: Final do Trecho - Estaca 0+575

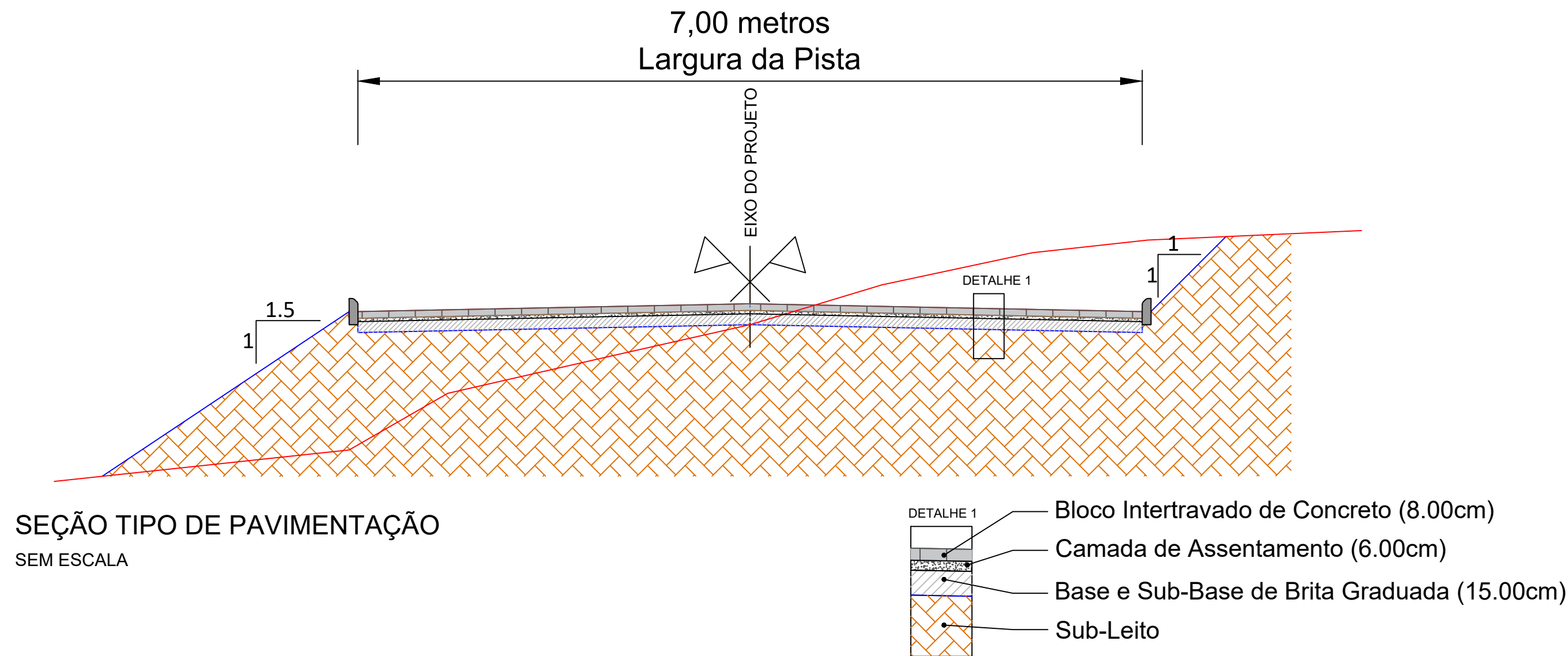


Eng. Civil Zader Schmegel

CREA/RS 143.409

Portão, Novembro de 2024

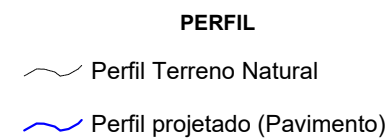
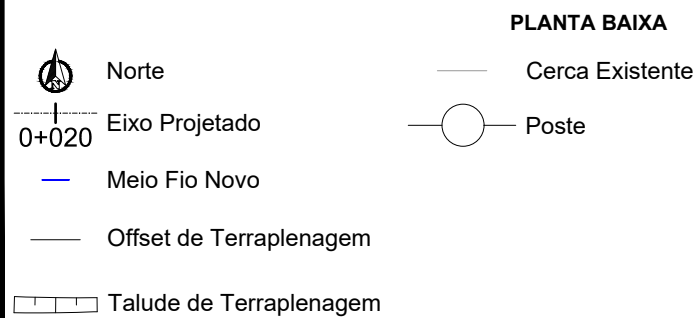
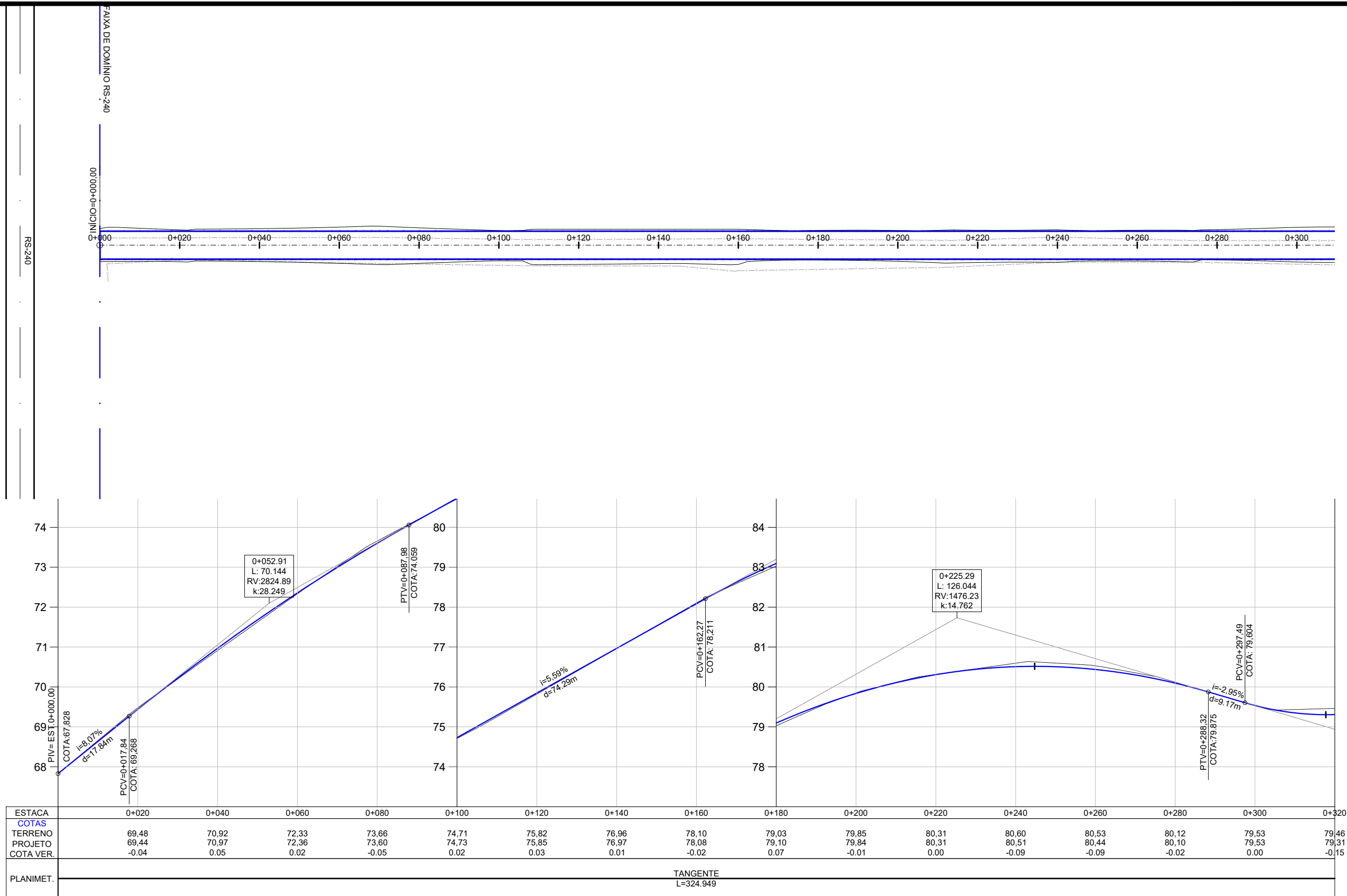
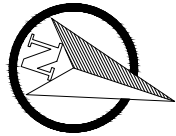
PEÇAS GRÁFICAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



TIPO: SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO	PROPRIETÁRIO: _____	DATA: nov/2024
LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA	RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____	ESCALA: SEM ESCALA
TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA	Eng. Civil Zader Schmegel CREA/RS 143.409	PRANCHA: Única
ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²		



TIPO: GEOMÉTRICO

LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA

TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA

ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



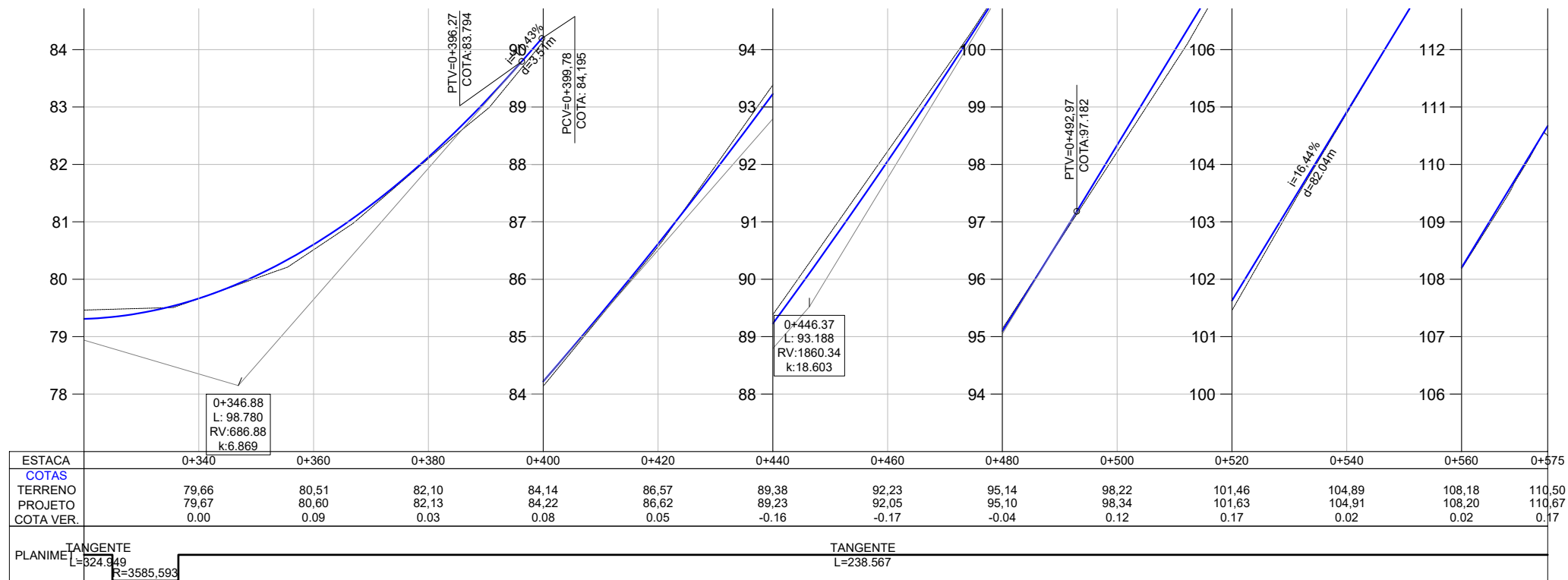
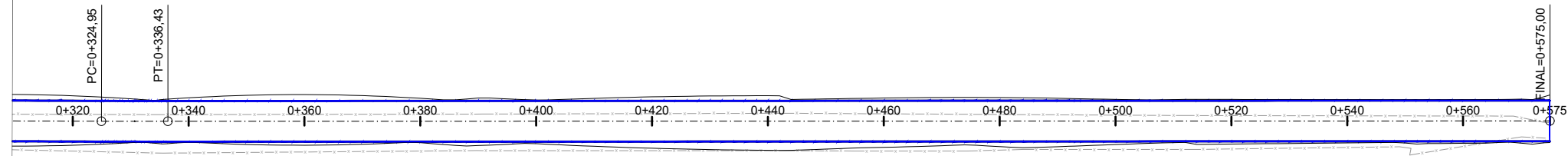
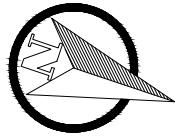
PROPRIETÁRIO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil Zader Schmeigel
CREA/RS 143.409

DATA: nov/2024

ESCALA: Horizontal: 1/1000
Vertical: 1/100

PRANCHA: GE - 1



PLANTA BAIXA

Norte

Eixo Projetado

Meio Fio Novo

Offset de Terraplenagem

Talude de Terraplenagem

PERFIL

Perfil Terreno Natural

Perfil projetado (Pavimento)

ZS Engenharia

TIPO: GEOMÉTRICO

LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA

TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA

ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

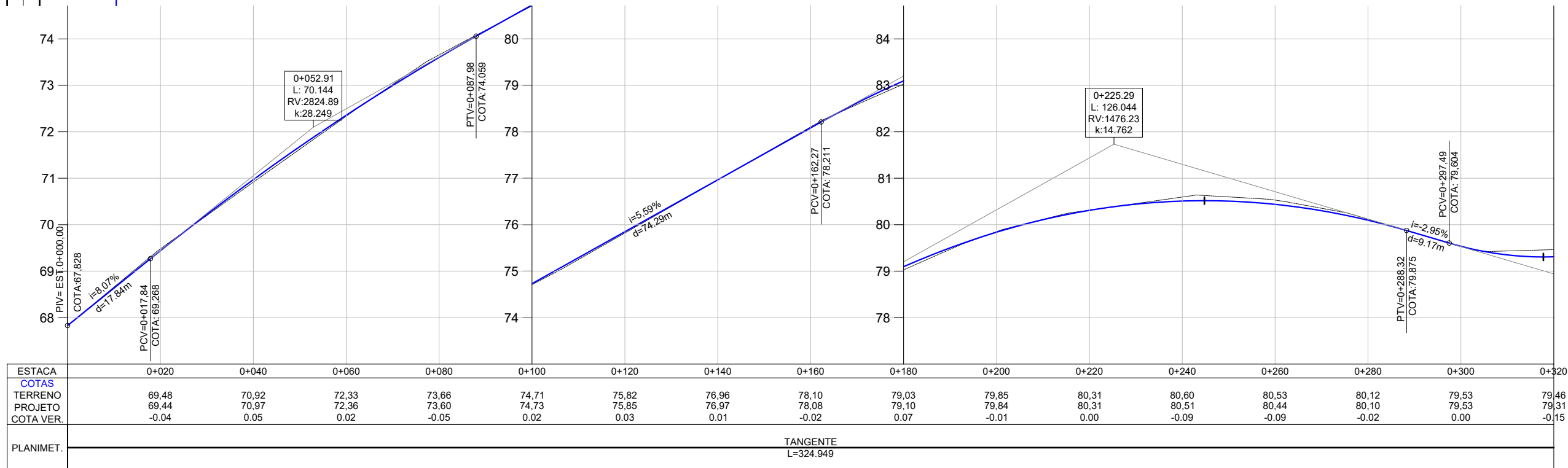
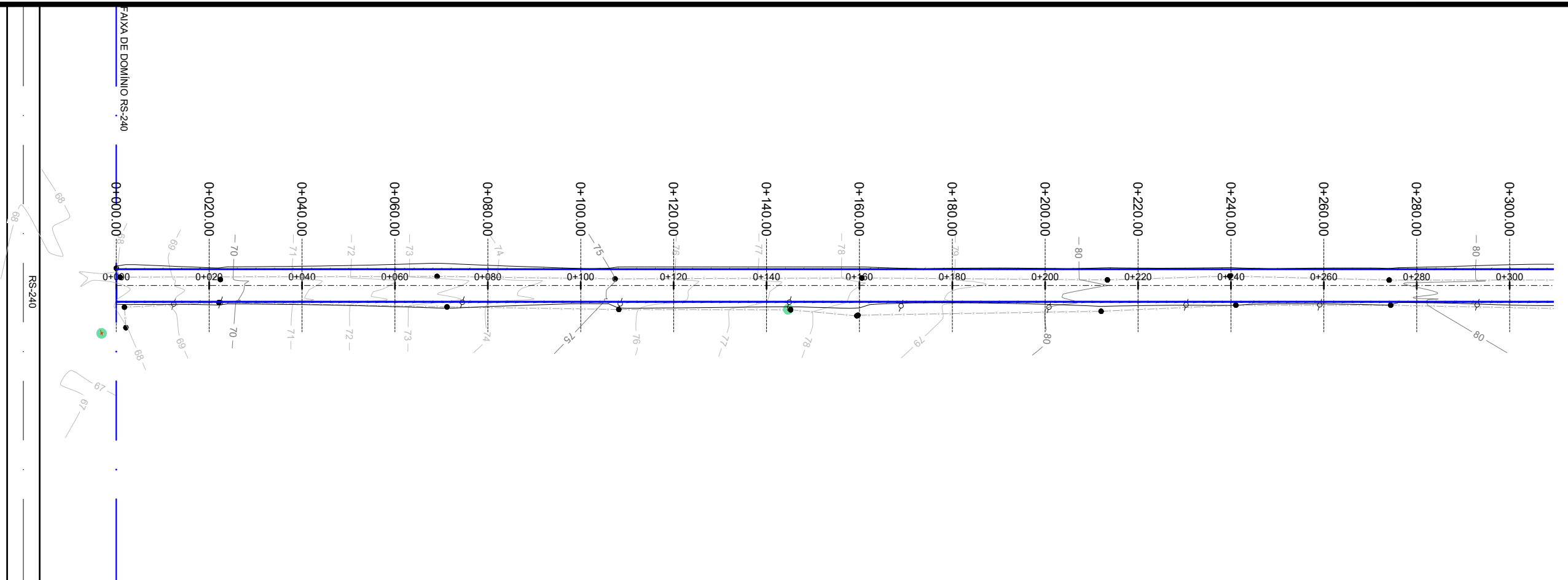
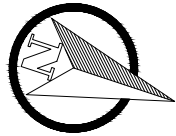
PROPRIETÁRIO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Civil Zader Schmeigel
CREA/RS 143.409

DATA: nov/2024

ESCALA: Horizontal: 1/1000
Vertical: 1/100

PRANCHA: GE - 2



Norte

Eixo Projetado

Meio Fio Novo

Offset de Terraplenagem

Talude de Terraplenagem

PLANTA BAIXA

Cerca Existente

Poste

PERFIL

Perfil Terreno Natural

Perfil projetado (Pavimento)

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

TIPO: **TERRAPLENAGEM**

LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA

TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA

ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²

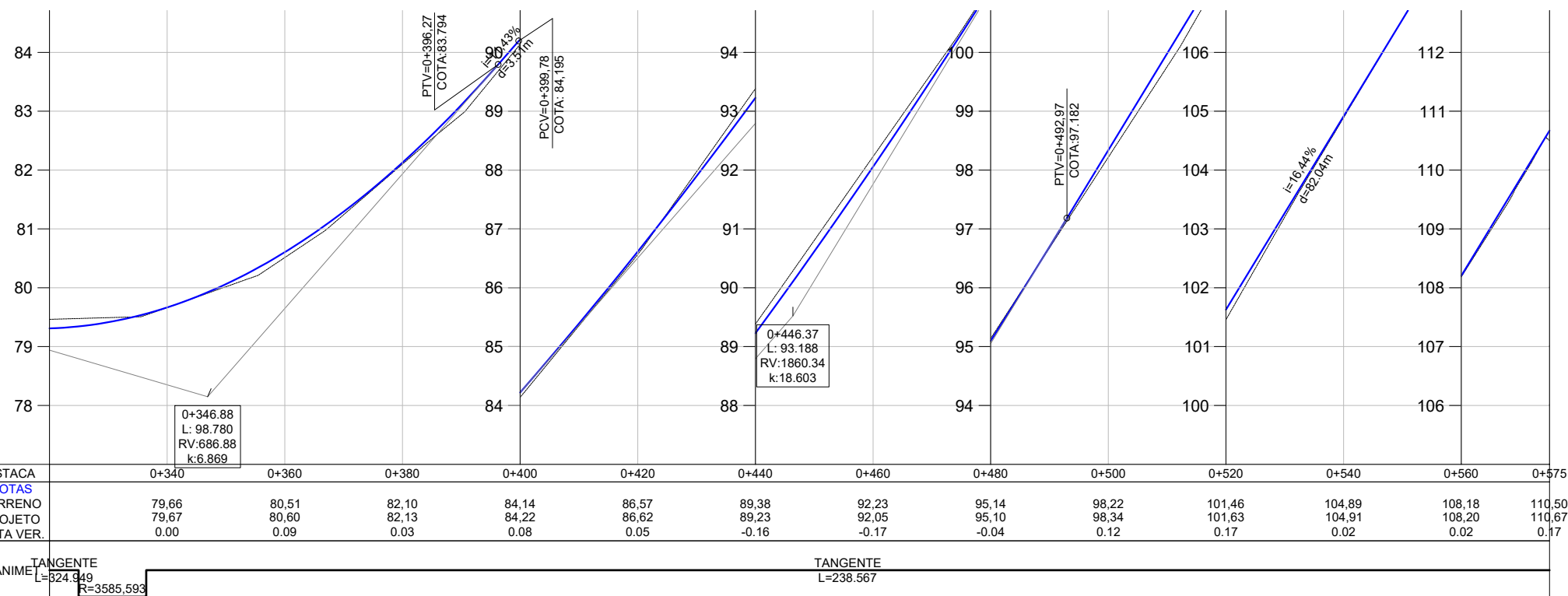
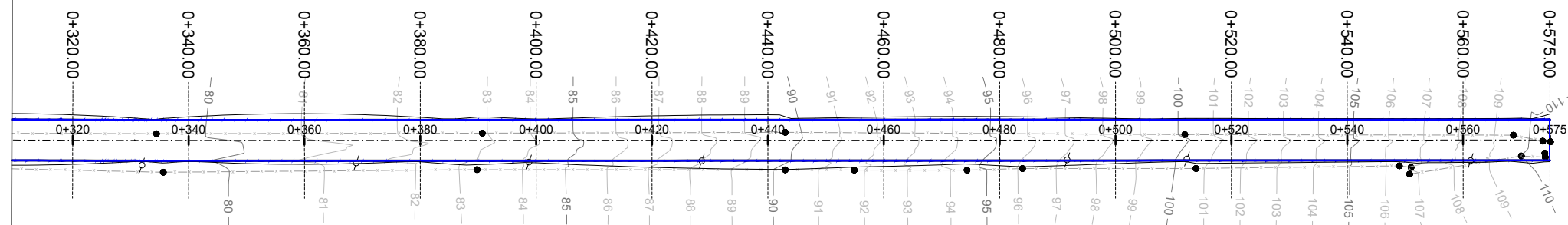
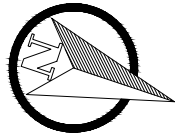
PROPRIETÁRIO: _____

RESPONSÁVEL TÉCNICO: **Eng. Civil Zader Schmeigel**
CREA/RS 143.409

DATA: nov/2024

ESCALA: Horizontal: 1/1000
Vertical: 1/100

PRANCHA: **TP - 1**



ESTACA	0+340	0+360	0+380	0+400	0+420	0+440	0+460	0+480	0+500	0+520	0+540	0+560	0+575
COTAS													
TERRENO	79.66	80.51	82.10	84.14	86.57	89.38	92.23	95.14	98.22	101.46	104.89	108.18	110.50
PROJETO	79.67	80.60	82.13	84.22	86.62	89.23	92.05	95.10	98.34	101.63	104.91	108.20	110.67
COTA VER.	0.00	0.09	0.03	0.08	0.05	-0.16	-0.17	-0.04	0.12	0.17	0.02	0.02	0.17
PLANIMETRIA	TANGENTE L=324.949 R=3585.593												
	TANGENTE L=238.567												

- Norte
- Eixo Projetado
- Meio Fio Novo
- Offset de Terraplenagem
- Talude de Terraplenagem

- PLANTA BAIXA**
- Cerca Existente
- Poste

- PERFIL**
- Perfil Terreno Natural
- Perfil projetado (Pavimento)

ZS Engenharia

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

TIPO: **TERRAPLENAGEM**

LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA

TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA

ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²

PROPRIETÁRIO:

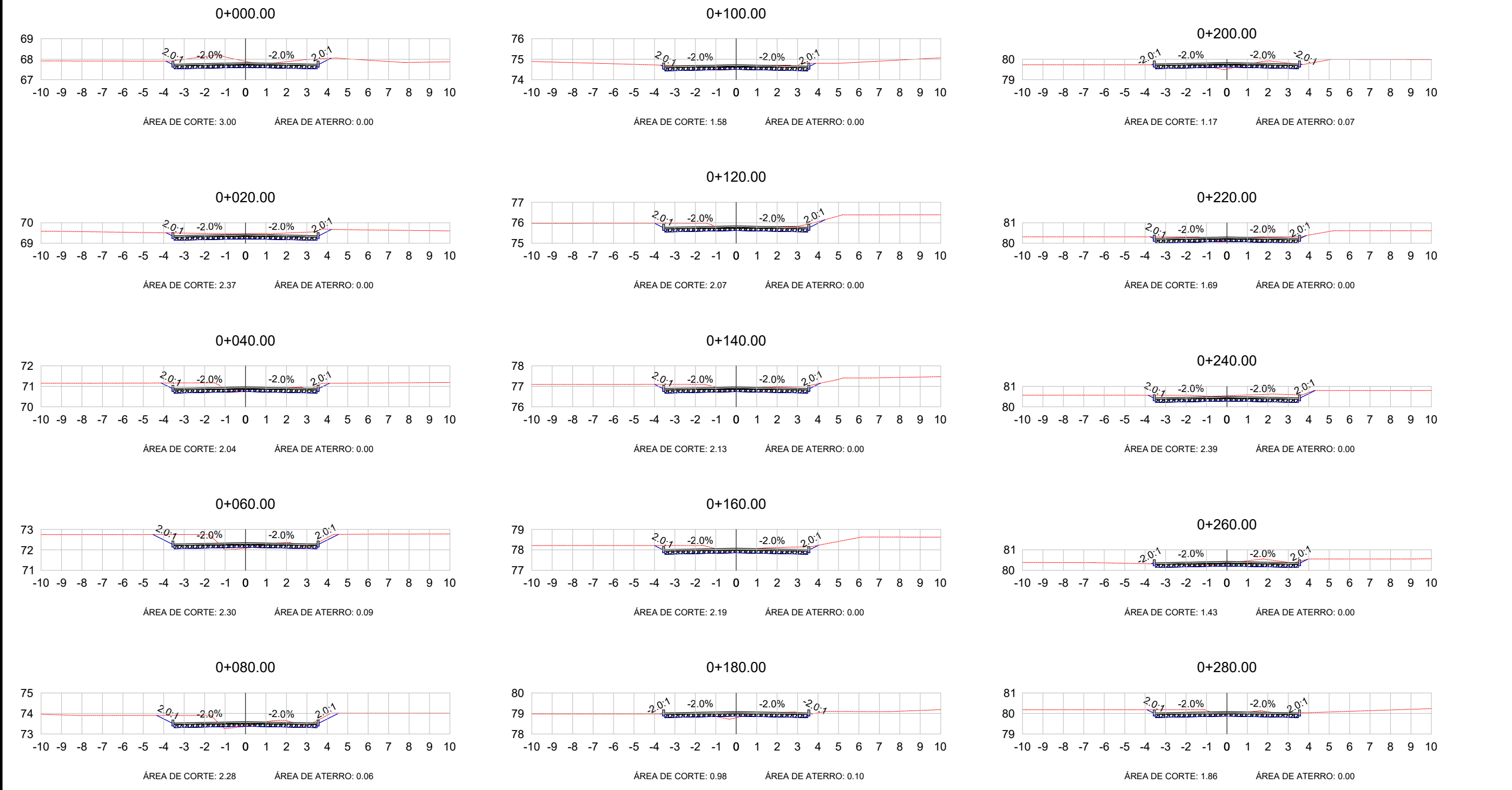
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng. Civil Zader Schmegel
CREA/RS 143.409

DATA: nov/2024

ESCALA: Horizontal: 1/1000 Vertical: 1/100

PRANCHA: TP - 2



LEGENDA:

TERRENO NATURAL

TERRENO PROJETADO

SEÇÕES TRANSVERSAIS

LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA

TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA

ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²

PROPRIETÁRIO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng. Civil Zader Schmegel
CREA/RS 143.409

DATA:

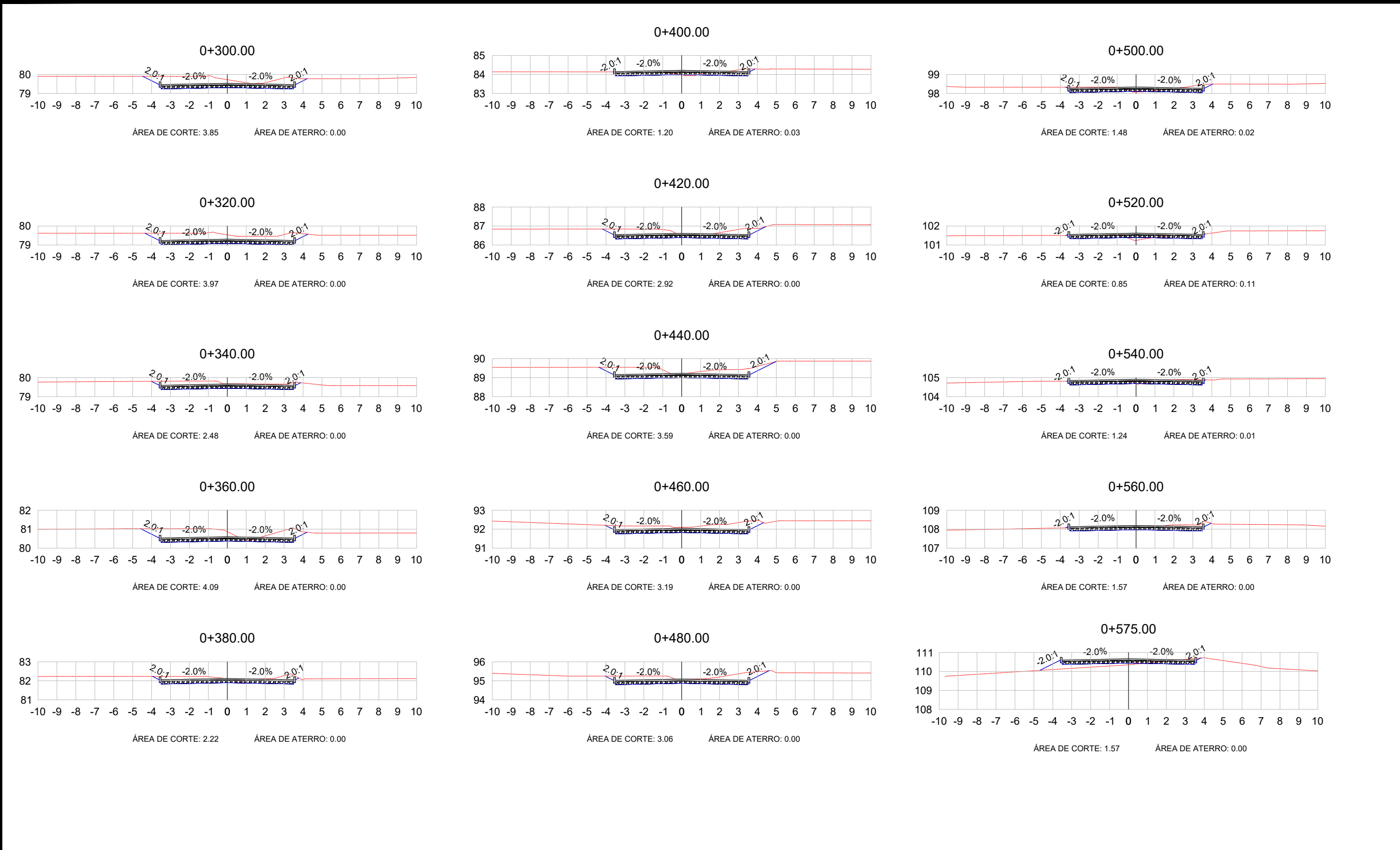
nov/2024

ESCALA:

1/200

PRANCHA:

SEC - 1



LEGENDA:

TERRENO NATURAL

TERRENO PROJETADO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO

TIPO:

SEÇÕES TRANSVERSAIS

LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA

TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA

ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²

PROPRIETÁRIO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng. Civil Zader Schmegel
CREA/RS 143.409

DATA:

nov/2024

ESCALA:

1/200

PRANCHA:

SEC - 2

VOL. DE TERRAP. RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m3)	Volume de Aterro (m3)	Volum. Corte Acum. (m3)	Volum Aterro Acum. (m3)	Volume Líquido (m3)
0+000,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+020,00	2,37	0,00	53.69	0,00	53,69	0,00	53,69
0+040,00	2,04	0,00	44.15	0,00	97,84	0,00	97,84
0+060,00	2,30	0,09	43.40	0,90	141,24	0,90	140,34
0+080,00	2,28	0,06	45.78	1,50	187,02	2,41	184,61
0+100,00	1,58	0,00	38.66	0,60	225,68	3,01	222,67
0+120,00	2,07	0,00	36.54	0,00	262,22	3,01	259,21
0+140,00	2,13	0,00	41.98	0,00	304,20	3,01	301,19
0+160,00	2,19	0,00	43.23	0,00	347,43	3,01	344,43
0+180,00	0,98	0,10	31.74	0,98	379,17	3,98	375,19
0+200,00	1,17	0,07	21.49	1,65	400,67	5,63	395,04
0+220,00	1,69	0,00	28.59	0,67	429,26	6,30	422,96
0+240,00	2,39	0,00	40.79	0,00	470,05	6,30	463,75
0+260,00	1,43	0,00	38.21	0,02	508,26	6,32	501,94
0+280,00	1,86	0,00	32.88	0,02	541,14	6,35	534,79
0+300,00	3,85	0,00	57.09	0,00	598,23	6,35	591,89
0+320,00	3,97	0,00	78.21	0,00	676,44	6,35	670,10
0+340,00	2,48	0,00	64.47	0,00	740,91	6,35	734,57
0+360,00	4,09	0,00	65.74	0,00	806,65	6,35	800,30
0+380,00	2,22	0,00	63.18	0,00	869,83	6,35	863,49
0+400,00	1,20	0,03	34.19	0,29	904,03	6,64	897,39
0+420,00	2,92	0,00	41.18	0,29	945,21	6,93	938,28
0+440,00	3,59	0,00	65.08	0,00	1010,29	6,93	1003,36
0+460,00	3,19	0,00	67.71	0,00	1078,00	6,93	1071,07
0+480,00	3,06	0,00	62.42	0,00	1140,41	6,93	1133,49
0+500,00	1,48	0,02	45.33	0,22	1185,74	7,14	1178,60
0+520,00	0,85	0,11	23.27	1,30	1209,01	8,44	1200,57
0+540,00	1,24	0,01	20.92	1,13	1229,93	9,57	1220,36
0+560,00	1,57	0,00	28.11	0,09	1258,05	9,66	1248,38
0+575,00	0,46	0,89	15.22	6,73	1273,26	16,40	1256,87

LEGENDA:

-  TERRENO NATURAL
-  TERRENO PROJETADO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



TIPO:
SEÇÕES TRANSVERSAIS

LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA

TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA

ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²

PROPRIETÁRIO:

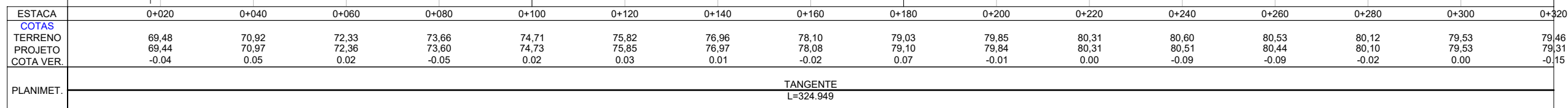
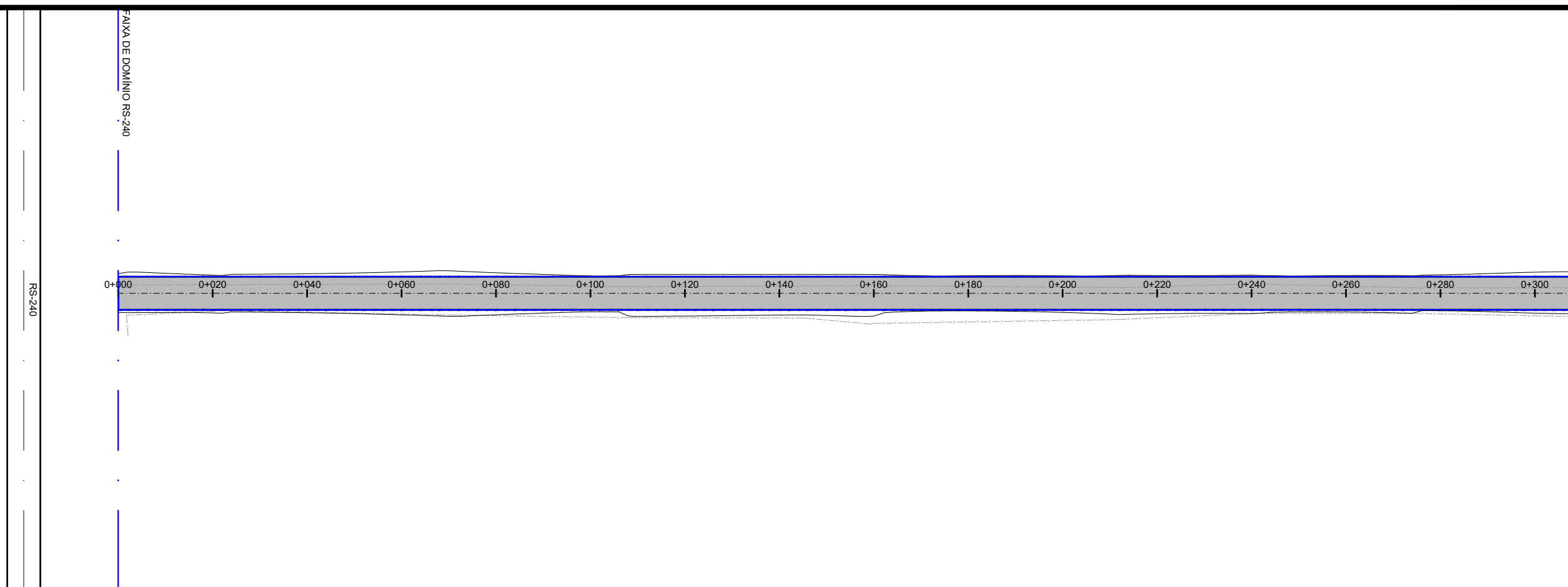
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng. Civil Zader Schmegel
CREA/RS 143.409

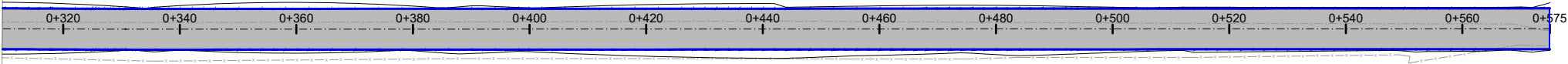
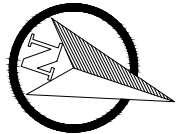
DATA:
nov/2024

ESCALA:
1/200

PRANCHA:
SEC - 3

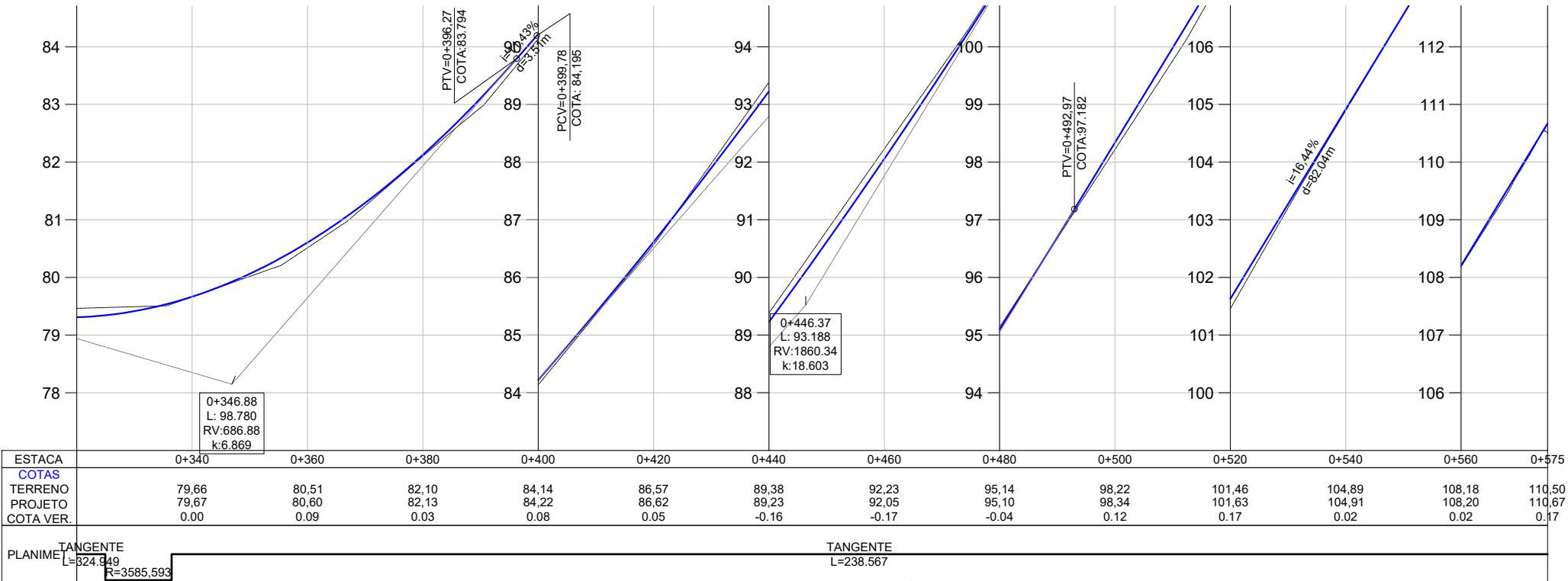


TIPO: PAVIMENTAÇÃO	PROPRIETÁRIO:	DATA: nov/2024
LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA	_____	ESCALA: Horizontal: 1/1000 Vertical: 1/100
TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	PRANCHA:
ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²	_____ Eng. Civil Zader Schmeigel CREA/RS 143.409	PAV-1



Quadro de Quantidades

Imagem	Descrição	Quant.
	Meio Fio MFC-05	1.164,00m
	Remoção de Cerca	575,00m



PLANTA BAIXA

- SIMBOLO DE NORTE
- CERCA EXISTENTE
- POSTE
- MOURÃO DE DIVISA
- OFSSET DE TERRAPLENAGEM
- PAVIMENTO NOVO
- MEIO FIO NOVO

PERFIL LONGITUDINAL

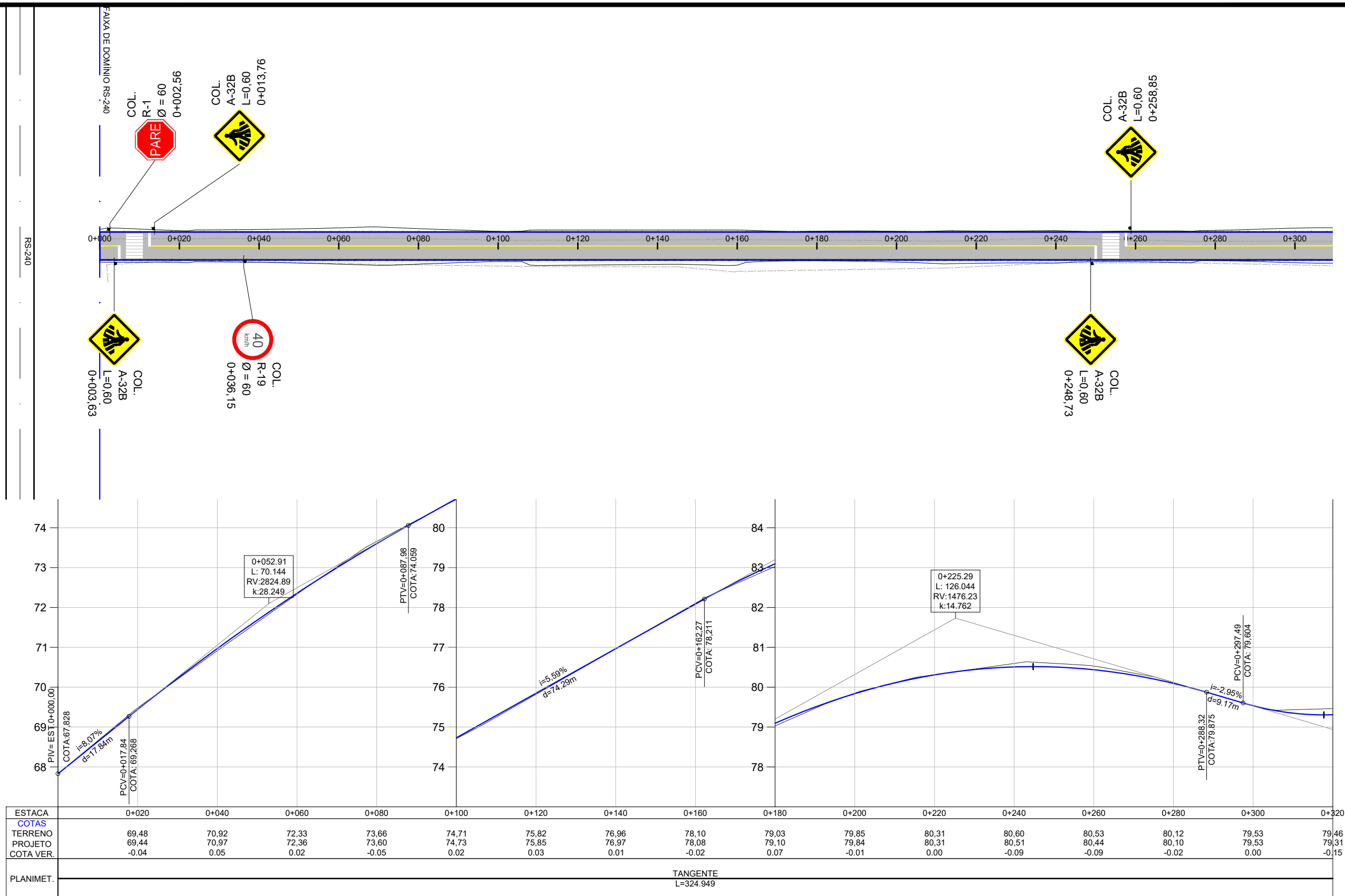
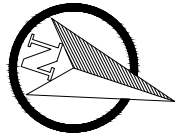
PERFIL DO PROJETO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



TIPO: PAVIMENTAÇÃO	PROPRIETÁRIO: _____	DATA: nov/2024
LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA	RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____	ESCALA: Horizontal: 1/1000 Vertical: 1/100
TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA		PRANCHA: PAV-2
ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²	Eng. Civil Zader Schmegel CREA/RS 143.409	



LEGENDA

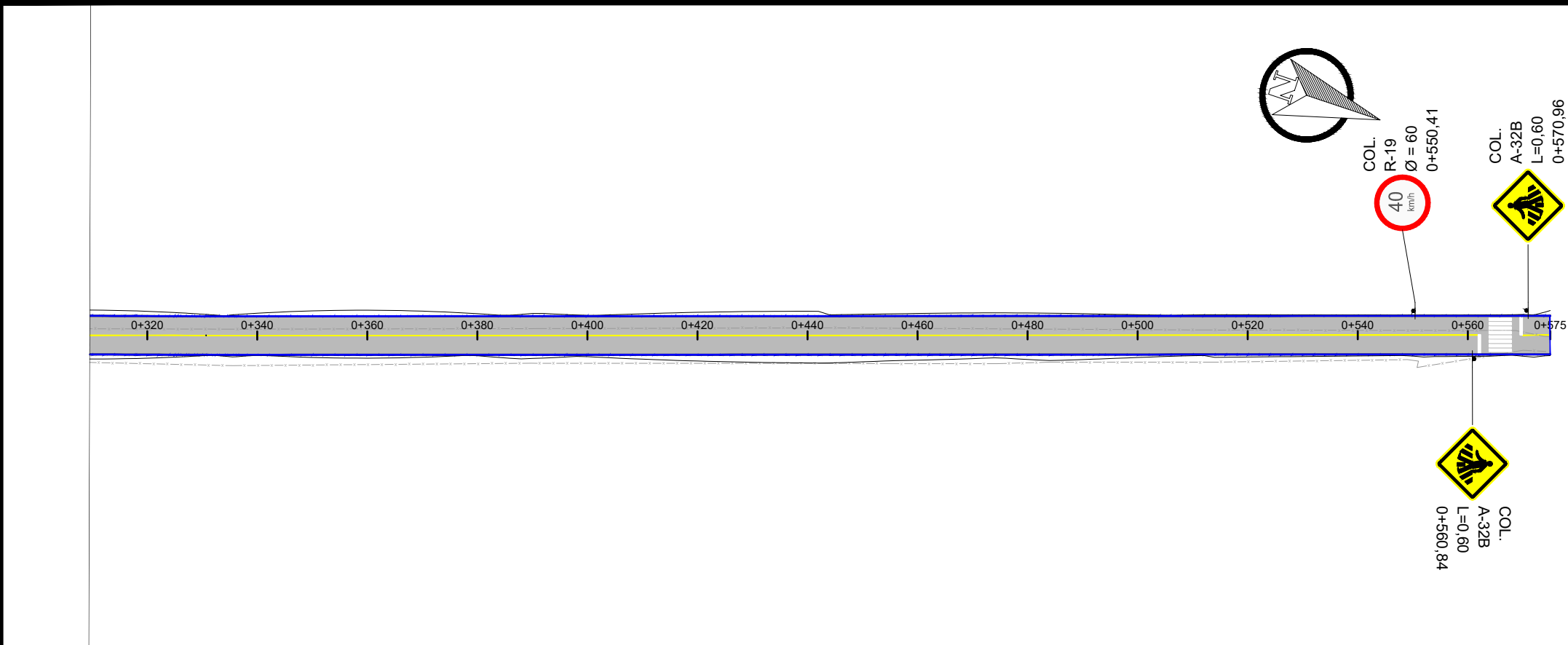
- Placa R-19 (Velocidade Máxima Permitida)
- Placa A-32.b (Passagem Sinal. de Pedestres)
- LFO-1 (Linha Simples Continua Amarela E=10cm)



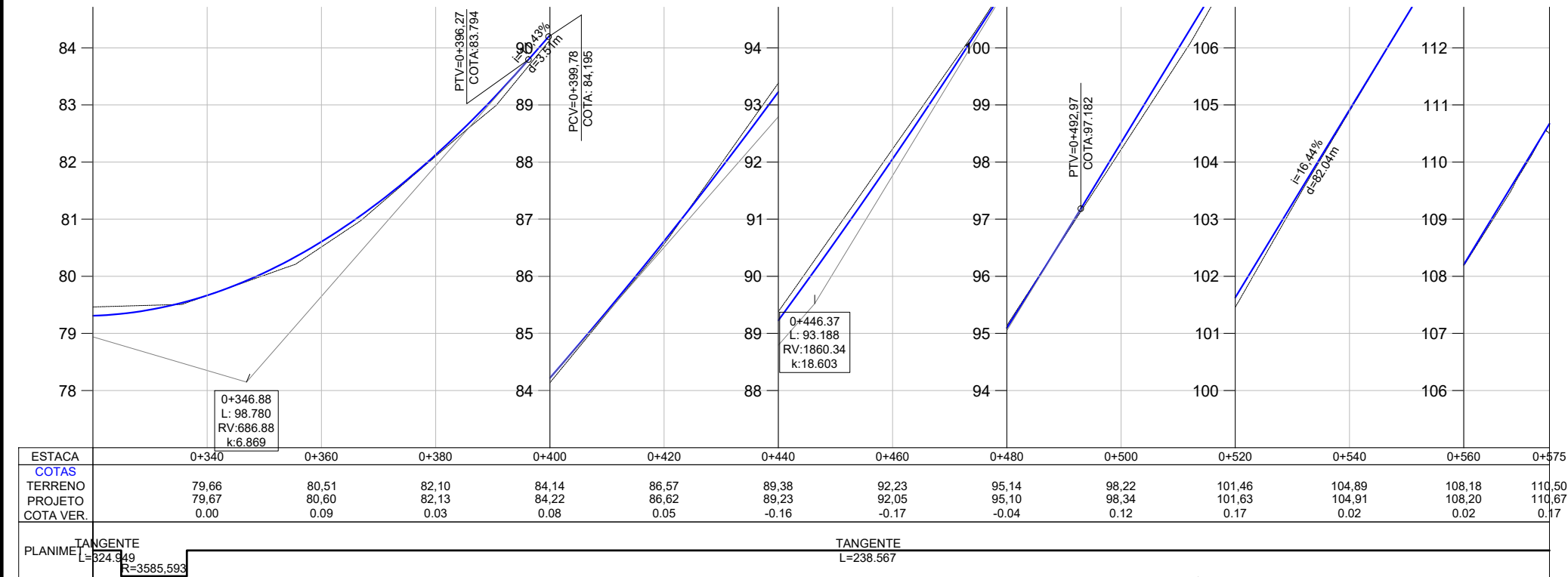
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



TIPO:	SINALIZAÇÃO		PROPRIETÁRIO:		DATA:	nov/2024
LOCAL:	RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA				ESCALA:	1/1000
TRECHO:	ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA				Vertical:	1/100
ÁREA:	575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²				PRANCHA:	SIN-1
			RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Eng. Civil Zader Schmegel CREA/RS 143.409		



Quadro de Quantidades		
Imagem	Código	Quant.
	A-32B	6 un
	R-1	1 un
	R-19	2 un
	LFO-1	551,00m
	Faixas + LRE	50,40m²



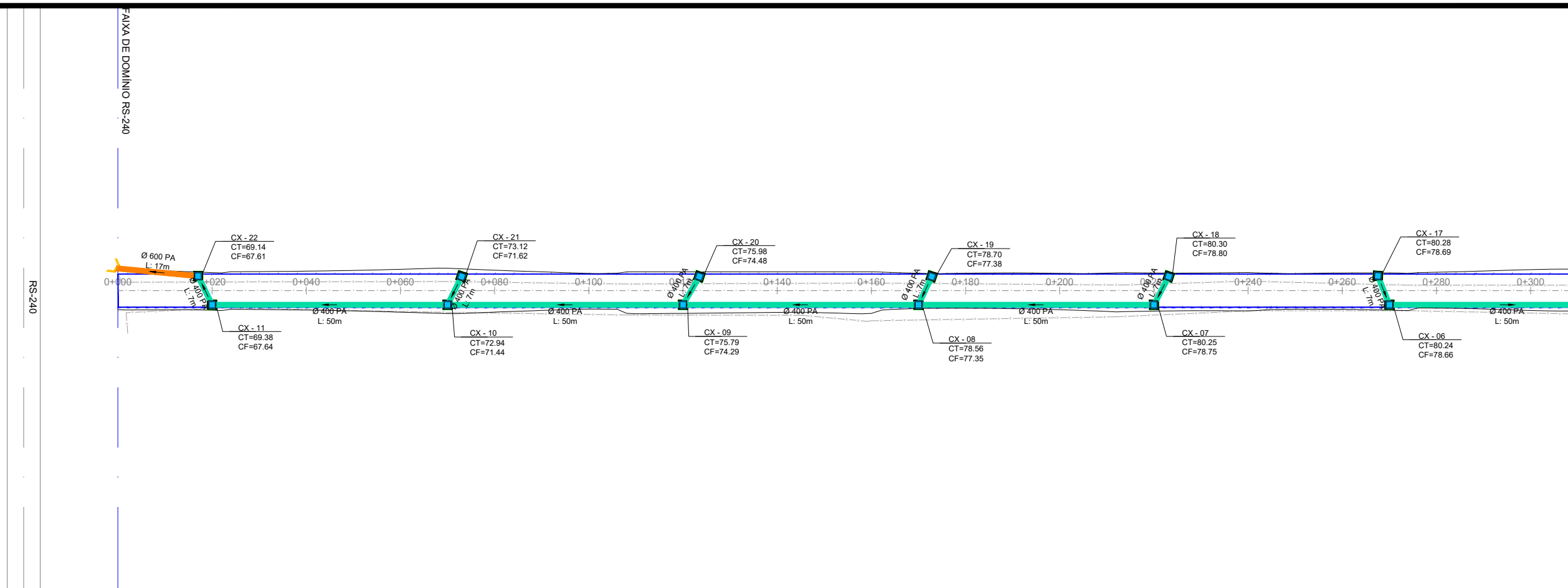
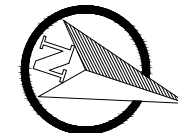
LEGENDA	
	Placa R-19 (Velocidade Máxima Permitida)
	Placa A-32.b (Passagem Sinal. de Pedestres)
	LFO-1 (Linha Simples Continua Amarela E=10cm)



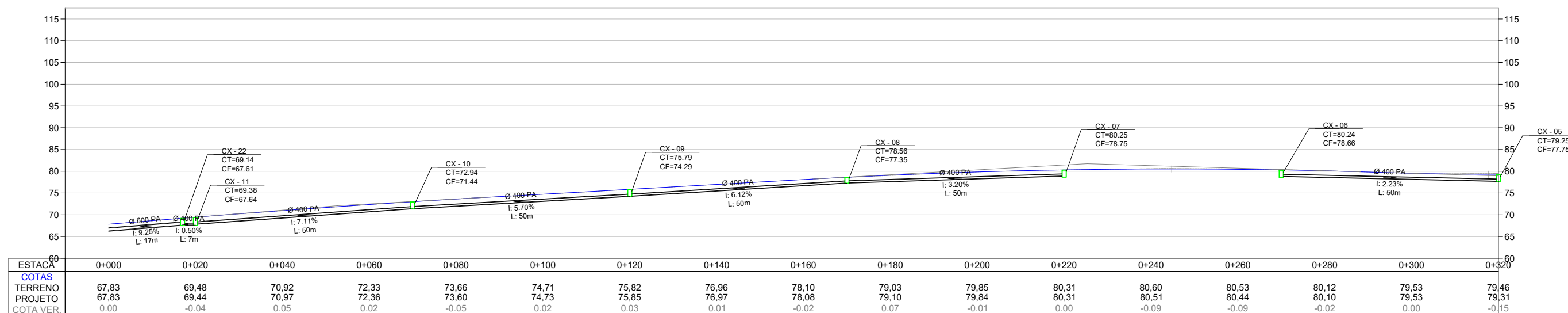
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



TIPO: SINALIZAÇÃO	PROPRIETÁRIO: _____	DATA: nov/2024
LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA	RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____	ESCALA: Horizontal: 1/1000 Vertical: 1/100
TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA	Eng. Civil Zader Schmeigel CREA/RS 143.409	PRANCHA: SIN-2
ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²		



PERFIL RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA



LEGENDA

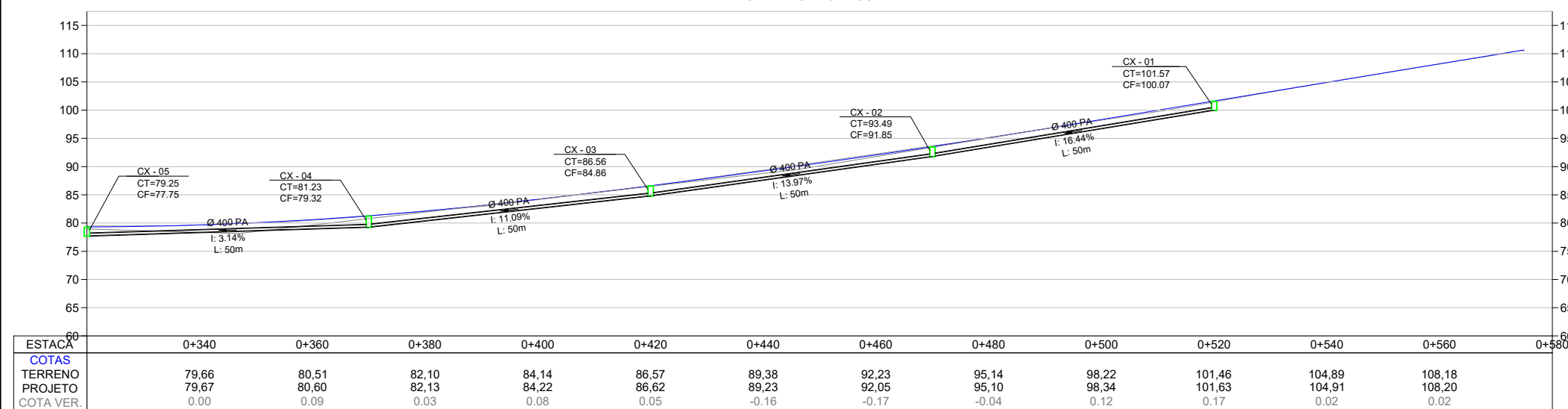
- Bueiro Simples PA1 Ø400mm
- Bueiro Simples PA1 Ø600mm
- Caixa Coletora Grelhada (0,80x0,80)
- Boca Bueiro Simples Ø600mm



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



TIPO:	DRENAGEM	PROPRIETÁRIO:		DATA:	nov/2024
LOCAL:	RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA			ESCALA:	1/1000
TRECHO:	ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA	RESPONSÁVEL TÉCNICO:		PRANCHA:	DRE-1
ÁREA:	575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²		Eng. Civil Zader Schmeigel CREA/RS 143.409		



ESTACA	0+340	0+360	0+380	0+400	0+420	0+440	0+460	0+480	0+500	0+520	0+540	0+560	0
COTAS													
TERRENO	79,66	80,51	82,10	84,14	86,57	89,38	92,23	95,14	98,22	101,46	104,89	108,18	
PROYECTO	79,67	80,60	82,13	84,22	86,62	89,23	92,05	95,10	98,34	101,63	104,91	108,20	
COTA VER.	0.00	0.09	0.03	0.08	0.05	-0.16	-0.17	-0.04	0.12	0.17	0.02	0.02	

LEGENDA

	Bueiro Simples PA1 Ø400mm
	Bueiro Simples PA1 Ø600mm
	Caixa Coletora Grelhada (0,80x0,80)
	Boca Bueiro Simples Ø600mm



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



TIPO:

DRENAGEM

LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA

TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA

AREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²

PROPRIETÁRIO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng. Civil Zader Schmegel
CREA/RS 143.409

DATA:

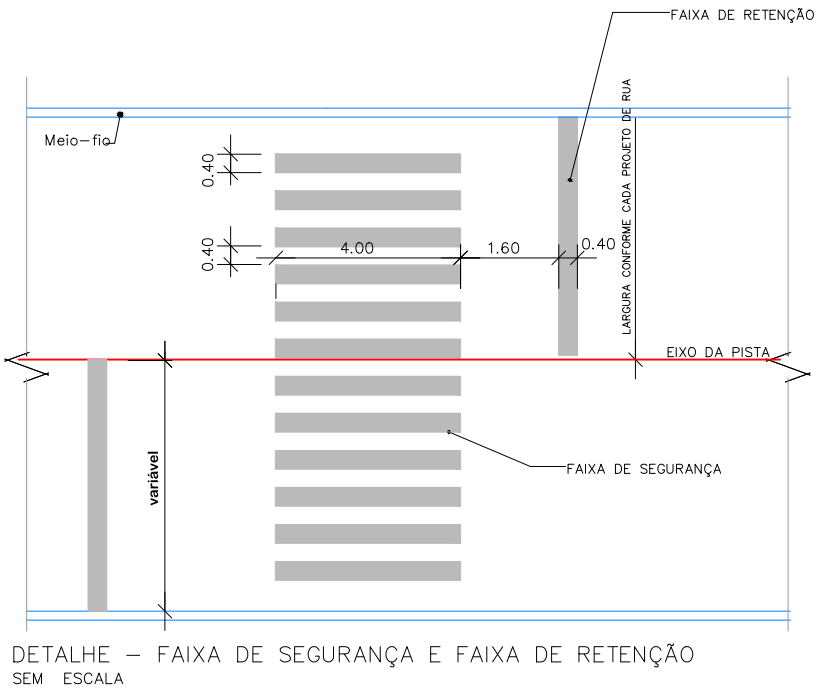
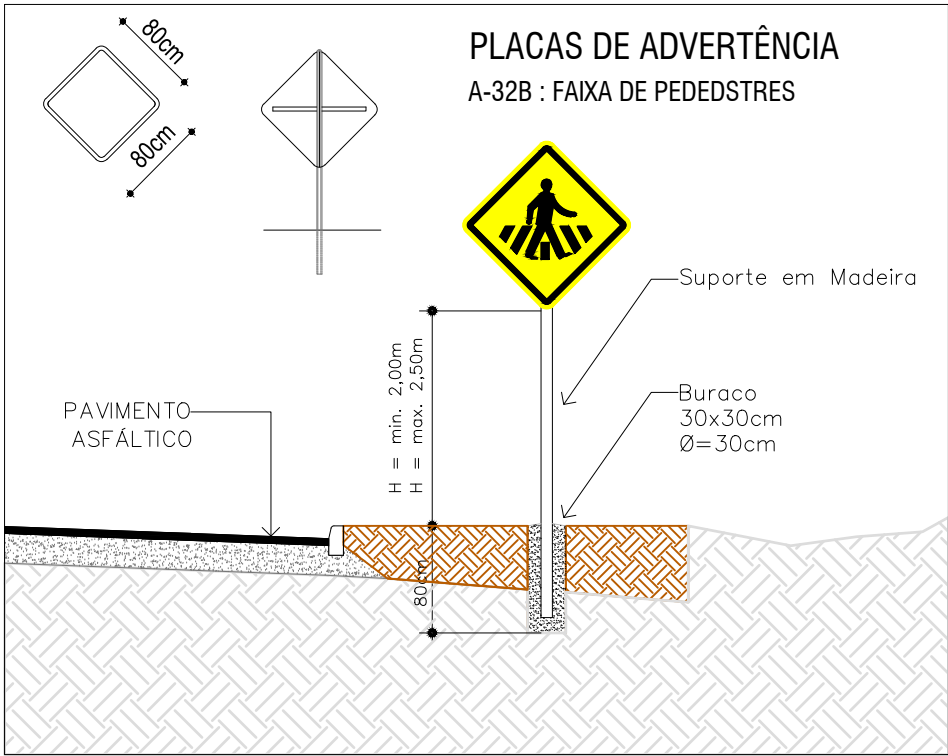
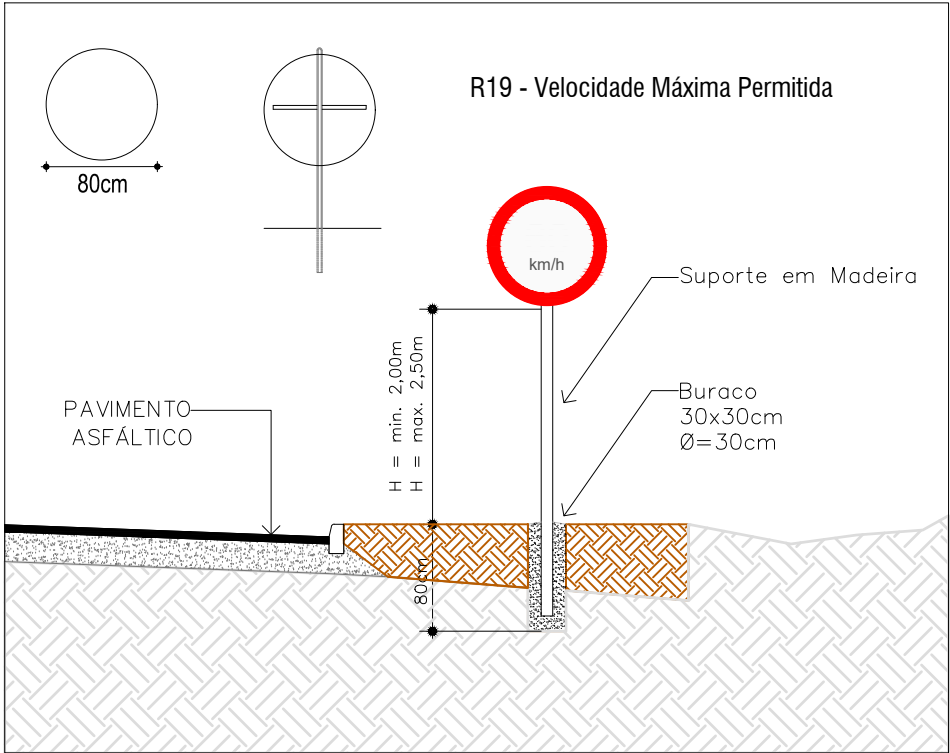
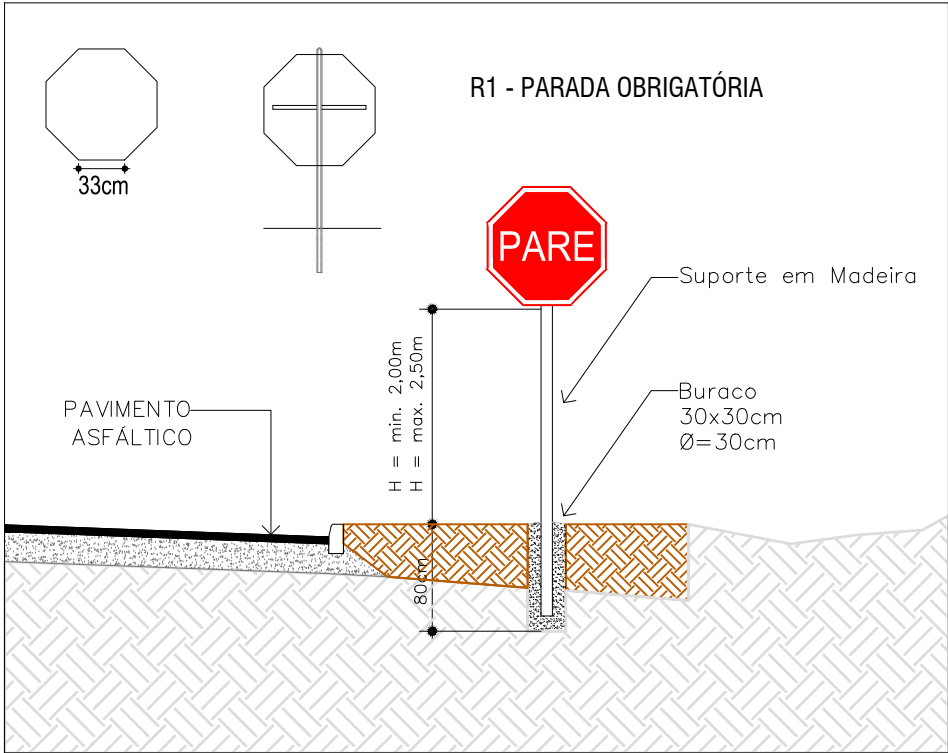
nov/2024

ESCALA:

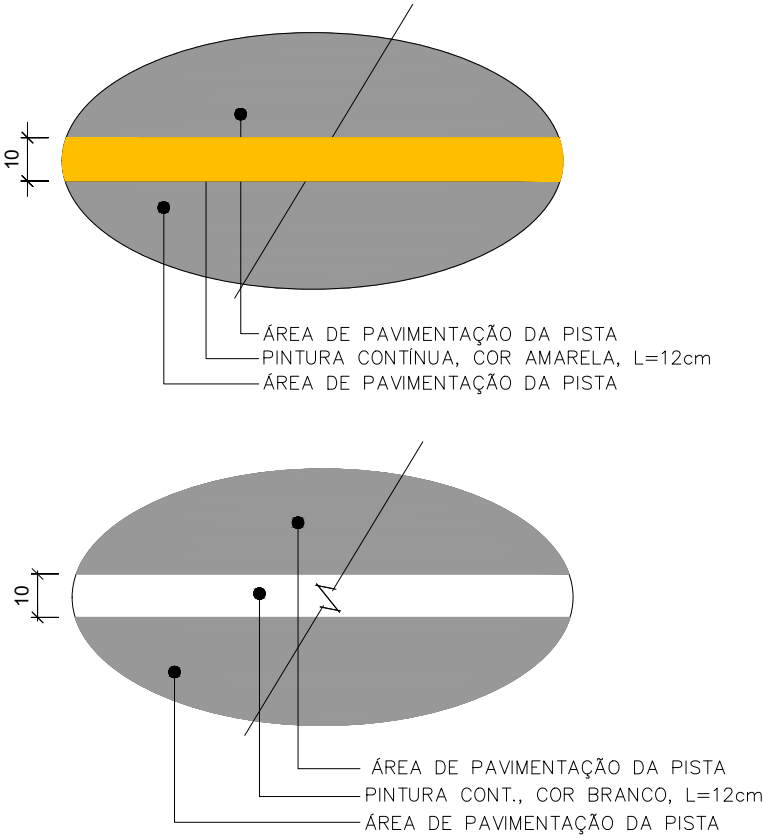
1/1000

PRANCHA:

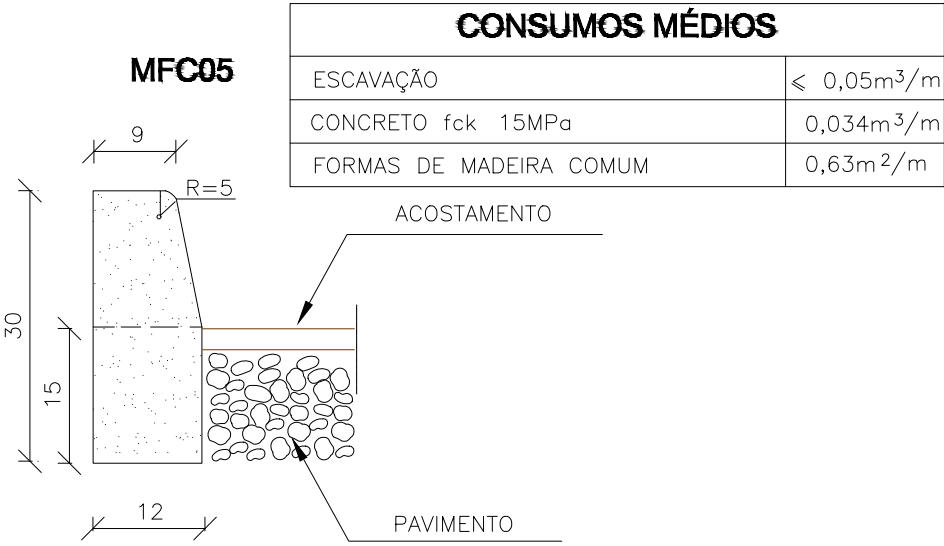
DRE-2



DETALHES SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



MEIOS-FIOS DE CONCRETO



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	≤ 0,05m ³ /m
CONCRETO fck 15MPa	0,034m ³ /m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,63m ² /m



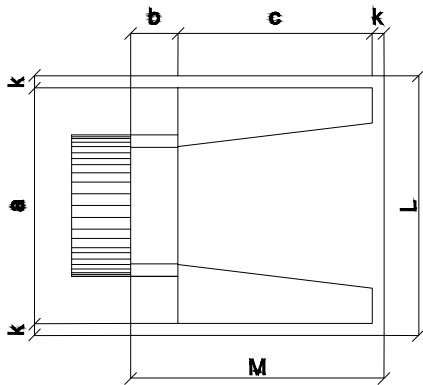
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



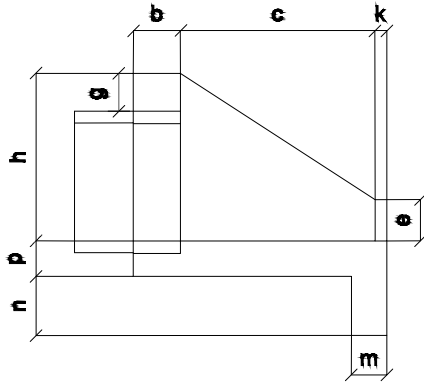
TIPO: DETALHAMENTOS	PROPRIETÁRIO: _____	DATA: nov/2024
LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA	RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____	ESCALA: Horizontal: 1/1000 Vertical: 1/100
TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA	Eng. Civil Zader Schmegel CREA/RS 143.409	PRANCHA: DET-1
ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m ²		

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO -BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)

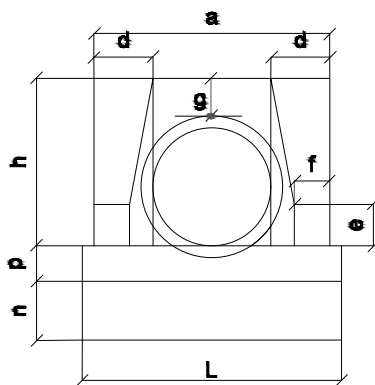
PLANTA NORMAL



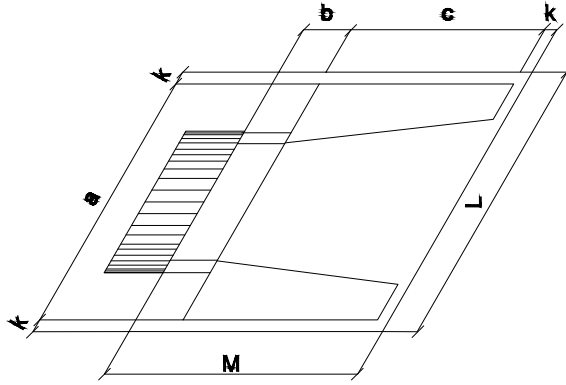
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSO



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 40$														formas	con	cimento	areia	brita 1	água	madeira
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	m ²	creto	saco	m ³	brita 2	m ³	m ³
0°	80			20									90		2,29	0,423	2,072	0,288	0,313	0,068	0,057
5°	80			20									90		2,30	0,423	2,072	0,288	0,313	0,068	0,057
10°	81			20									91		2,31	0,423	2,073	0,288	0,313	0,068	0,058
15°	83			21									93		2,33	0,423	2,074	0,288	0,313	0,068	0,058
20°	85	20	90	21	15	10	20	66	5	20	20	20	96	115	2,36	0,424	2,076	0,288	0,314	0,068	0,059
25°	88			22									99		2,41	0,424	2,078	0,288	0,314	0,068	0,060
30°	92			23									104		2,47	0,425	2,081	0,289	0,314	0,068	0,062
35°	98			24									110		2,56	0,425	2,084	0,289	0,315	0,068	0,064
40°	104			26									117		2,67	0,426	2,088	0,290	0,315	0,068	0,067
45°	113			28									127		2,84	0,427	2,092	0,290	0,316	0,068	0,071

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 100$														formas	con	cimento	areia	brita 1	água	madeira
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	m ²	creto	saco	m ³	brita 2	m ³	m ³
0°	170			35									190		9,68	2,514	12,318	1,709	1,860	0,402	0,242
5°	171			35									191		9,69	2,514	12,320	1,710	1,861	0,402	0,242
10°	173			36									193		9,75	2,515	12,325	1,710	1,861	0,402	0,244
15°	176			36									197		9,85	2,517	12,334	1,712	1,863	0,403	0,246
20°	181	30	165	37	50	20	30	142	10	27	37	27	202	205	9,99	2,520	12,346	1,713	1,865	0,403	0,250
25°	188			39									210		10,19	2,523	12,362	1,716	1,867	0,404	0,255
30°	196			40									219		10,47	2,527	12,381	1,718	1,870	0,404	0,262
35°	208			43									232		10,84	2,531	12,403	1,721	1,873	0,405	0,271
40°	222			46									248		10,36	2,536	12,427	1,725	1,877	0,406	0,284
45°	240			49									269		12,07	2,542	12,455	1,728	1,881	0,407	0,302

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 60$														formas	con	cimento	areia	brita 1	água	madeira
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	m ²	creto	saco	m ³	brita 2	m ³	m ³
0°	110			25									130		4,17	0,932	4,567	0,634	0,690	0,149	0,104
5°	110			25									130		4,18	0,932	4,568	0,634	0,690	0,149	0,104
10°	112			25									132		4,20	0,933	4,570	0,634	0,690	0,149	0,105
15°	114			26									135		4,24	0,933	4,573	0,635	0,691	0,149	0,106
20°	117	20	125	27	25	10	30	88	10	23	33	23	138	155	4,30	0,934	4,577	0,635	0,691	0,149	0,107
25°	121			28									143		4,38	0,935	4,583	0,636	0,692	0,150	0,110
30°	127			29									150		4,49	0,937	4,589	0,637	0,693	0,150	0,112
35°	134			31									159		4,65	0,938	4,597	0,638	0,694	0,150	0,116
40°	144			33									170		4,85	0,940	4,605	0,639	0,695	0,150	0,121
45°	156			35									184		5,14	0,942	4,615	0,640	0,697	0,151	0,129

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 120$														formas	con	cimento	areia	brita 1	água	madeira
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	m ²	creto	saco	m ³	brita 2	m ³	m ³
0°	200			40									220		12,61	3,638	17,825	2,474	2,692	0,582	0,315
5°	201			40									221		12,64	3,639	17,830	2,474	2,693	0,582	0,316
10°	203			41									223		12,71	3,642	17,844	2,476	2,695	0,583	0,318
15°	207			41									228		12,84	3,646	17,866	2,479	2,698	0,583	0,321
20°	213	40	180	43	60	25	30	163	10	28	38	28	234	230	13,03	3,653	17,898	2,484	2,703	0,584	0,326
25°	221			44									243		13,30	3,661	17,937	2,489	2,709	0,586	0,332
30°	231			46									254		13,67	3,671	17,986	2,496	2,716	0,587	0,342
35°	244			49									269		14,16	3,682	18,042	2,504	2,725	0,589	0,354
40°	261			52									287		14,85	3,695	18,105	2,513	2,734	0,591	0,371
45°	283			57									311		15,79	3,709	18,176	2,522	2,745	0,593	0,395

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 80$														formas	con	cimento	areia	brita 1	água	madeira
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	m ²	creto	saco	m ³	brita 2	m ³	m ³
0°	140			30									160		6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161		6,85	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162		6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166		6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149	25	145	32	35	15	30	120	10	25	35	25	170	180	7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33									177		7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									185		7,39	1,627	7,971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									195		7,66	1,630	7,985	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209		8,02	1,633	8,000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42									226		8,52	1,636	8,017	1,113	1,211	0,262	0,213

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 150$														formas	con	cimento	areia	brita 1	água	madeira
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	m ²	creto	saco	m ³	brita 2	m ³	m ³
0°	240			45									260		20,39	6,487	31,784	4,411	4,800	1,038	0,510
5°	241			45									261		20,43	6,488	31,791	4,412	4,801	1,038	0,511
10°	244			46									264		20,53	6,492	31,810	4,414	4,804	1,039	0,513
15°	248			47									269		20,71	6,499	31,843	4,419	4,809	1,040	0,518
20°	255	50	260	48	75	30	30	194	10	29	39	29	277	320	20,98	6,508	31,888	4,425	4,816	1,041	0,524
25°	265			50									287		21,35	6,520	31,946	4,433	4,824	1,043	0,534
30°	277			52									300		21,86	6,534	32,015	4,443	4,835	1,045	0,547
35°	293			55									317		22,56	6,550	32,096	4,454	4,847	1,048	0,564
40°	313			59									339		23,51	6,569	32,188	4,467	4,861	1,051	0,588
45°	339			64									368		24,84	6,590	32,290	4,481	4,876	1,054	0,621

NOTA:

1 – Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentam limitações à limpeza.

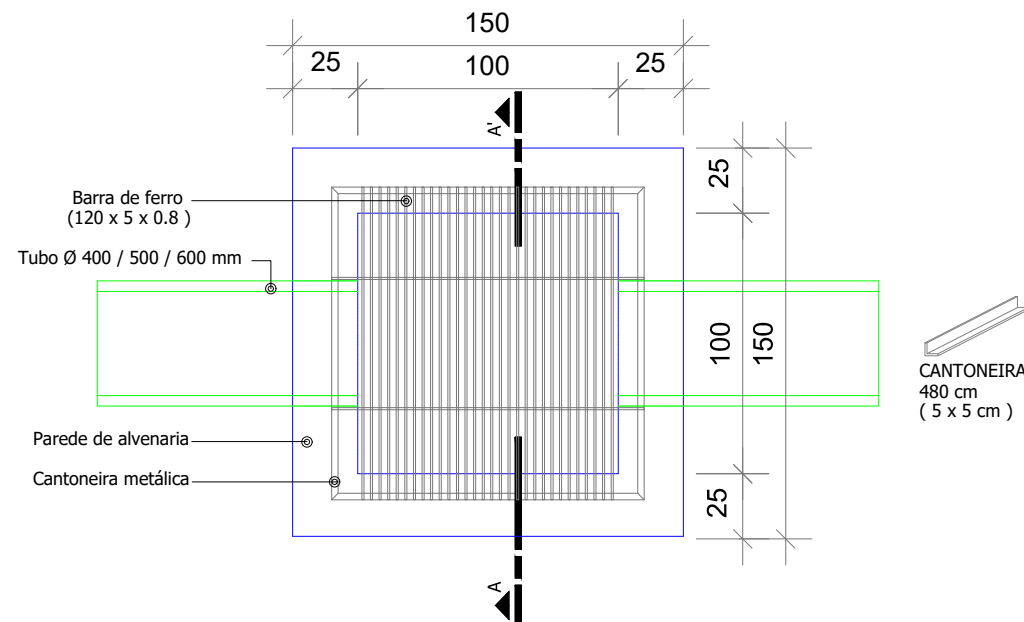
No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Álbum.



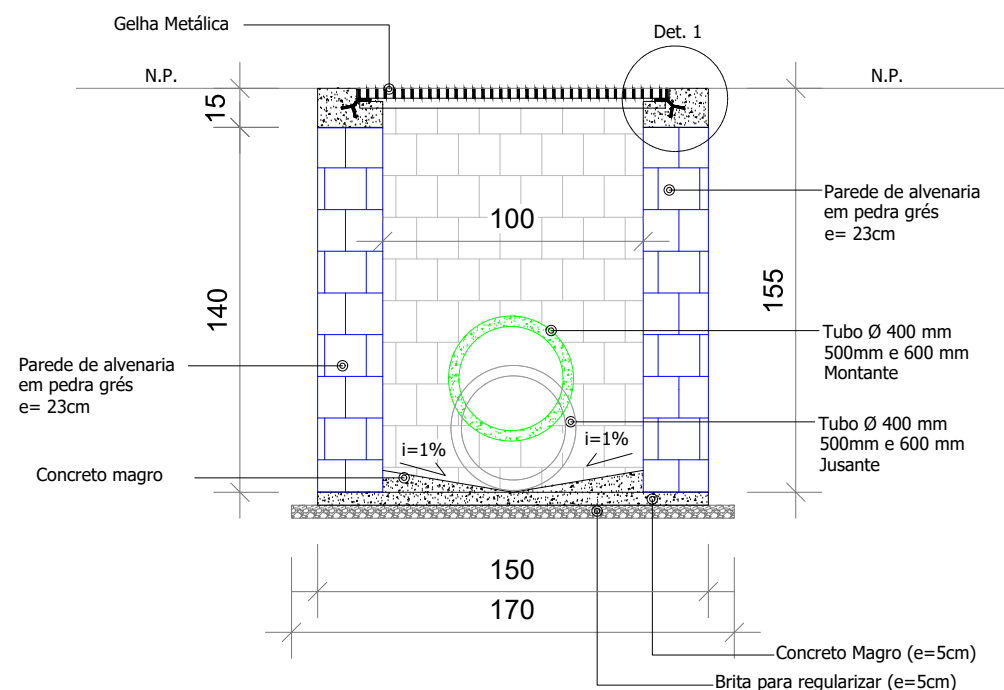
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



TIPO: DRENAGEM DETALHAMENTOS	PROPRIETÁRIO:	DATA:
		nov/2024
	LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA	ESCALA:
TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	PRANCHA:
ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²	Eng. Civil Zader Schmegel CREA/RS 143.409	DET-2

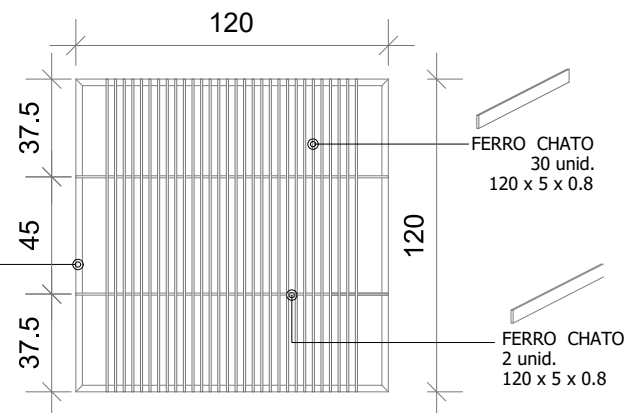


PLANTA BAIXA - CAIXA GRELHADA (1,00 x 1,00)
Escala: 1 / 20

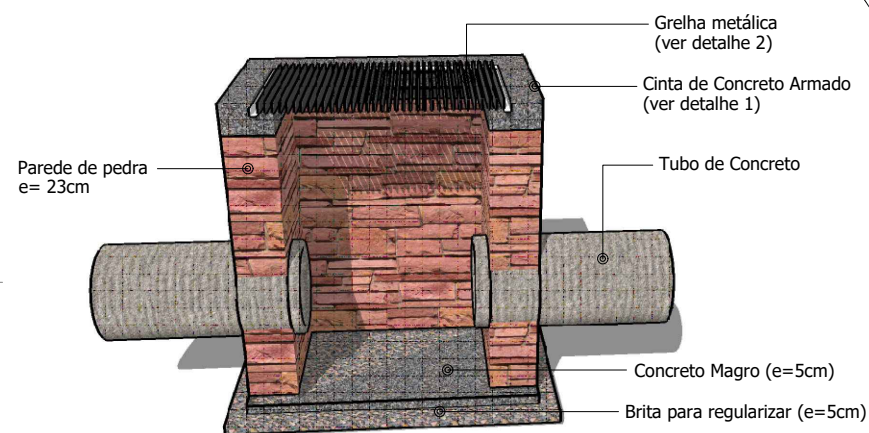


CORTE A-A' - CAIXA GRELHADA (1,00 x 1,00)
Escala: 1 / 20

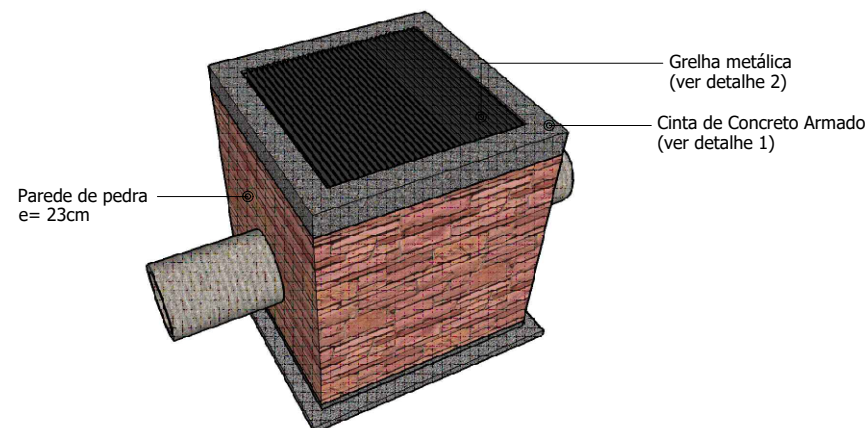
Obs.: A altura total da caixa coletora poderá variar conforme as características do terreno no local de sua execução.



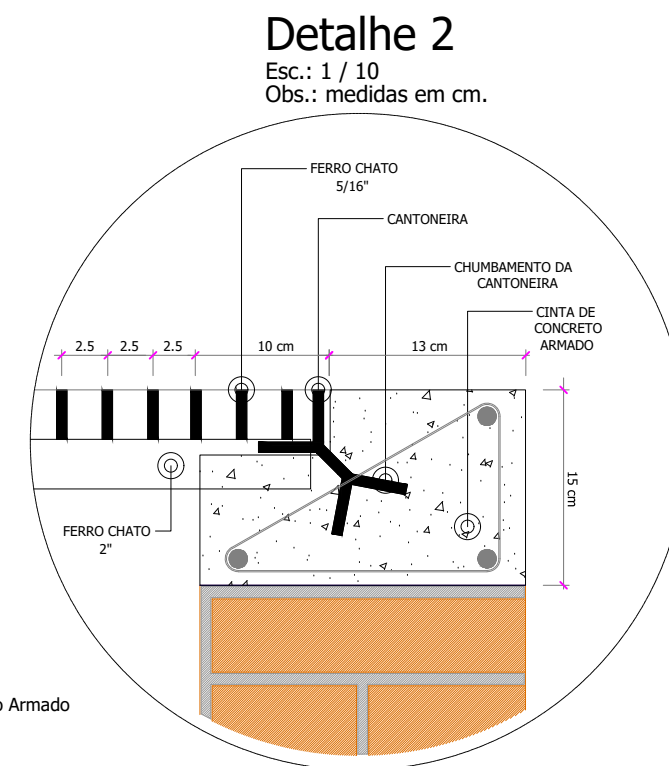
DETALHE 1 - GRELHA
Escala: 1 / 20



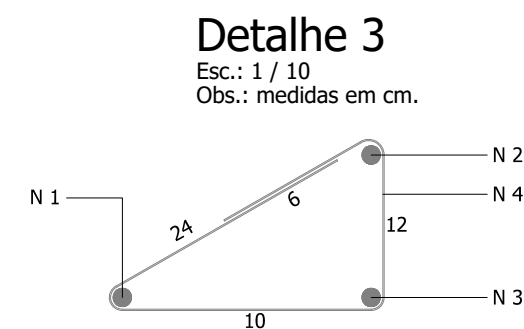
PERSPECTIVA EM CORTE
Sem Escala



PERSPECTIVA
Sem Escala



Detalhe 2
Esc.: 1 / 10
Obs.: medidas em cm.



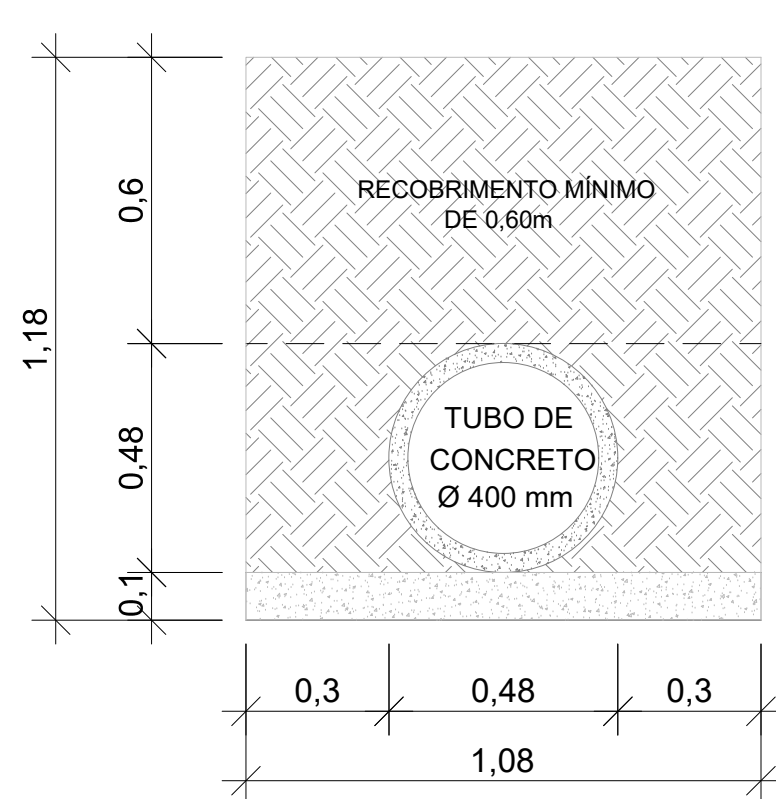
N 1 - Ø 5.2 mm / L = 4,24m
N 2 - Ø 5.2 mm / L = 5,14m
N 3 - Ø 5.2 mm / L = 5,14m
N 4 - Ø 4.2 mm / L = 0,65m c/15



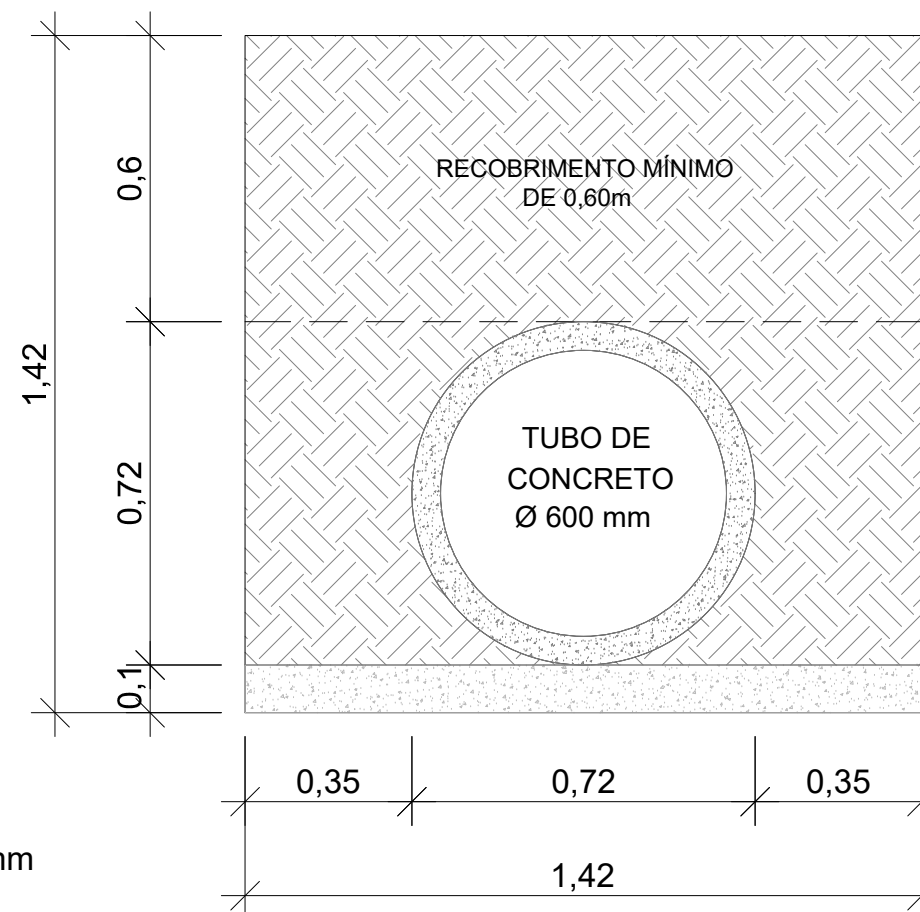
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



TIPO: DRENAGEM DETALHAMENTOS	PROPRIETÁRIO: _____	DATA: nov/2024
LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA	RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____	ESCALA:
TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA	Eng. Civil Zader Schmegel CREA/RS 143.409	PRANCHA: DET-3
ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²		



Detalhe para escavação e reaterro - Tubo 400mm
Medidas em metros
Sem escala



Detalhe para escavação e reaterro - Tubo 600mm
Medidas em metros
Sem escala

TUBO	ÁREA DE CORTE m ² POR METRO DE TUBO	ÁRAEA DE ATERRO m ² POR METRO DE TUBO	ÁRAEA DE BRITA m ² POR METRO DE TUBO
400	1.28	1.00	0.11
600	2.02	1.47	0.14

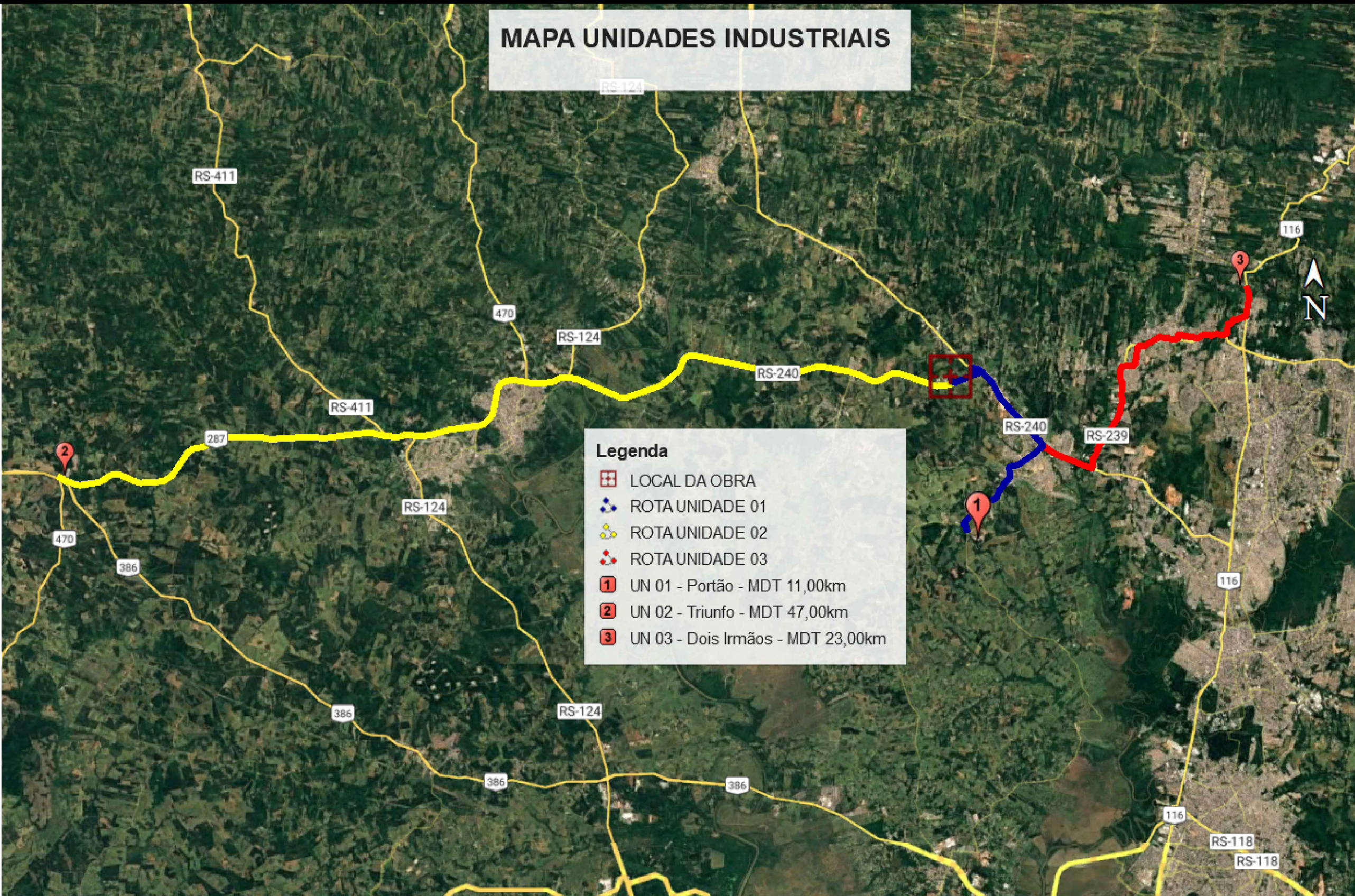


PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



TIPO: DRENAGEM DETALHAMENTOS	PROPRIETÁRIO: _____	DATA: nov/2024
LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA	RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____	ESCALA:
TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA		PRANCHA:
ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m ²	Eng. Civil Zader Schmegel CREA/RS 143.409	DET-4

MAPA DAS UNIDADES INDUSTRIAIS



QUADRO DE USINAS E DMT'S				
COORDADENADAS		ORIGEM	DESTINO	DMT (km)
LATITUDE	LONGITUDE			
29°43'38.93"S	51°15'31.29"O	Unidade 01 - Portão	Rua Arthur Rodrigues da Silva	11,00
29°42'14.92"S	51°39'9.19"O	Unidade 02 - Triunfo	Rua Arthur Rodrigues da Silva	47,00
29°37'59.25"S	51°8'44.78"O	Unidade 03 - Dois Irmãos	Rua Arthur Rodrigues da Silva	23,00
		MÉDIA		27,00
		MEDIANA		23,00
		ADOTADA		23,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO



TIPO: MAPA UNIDADE INDUSTRIAL BRITADOS	PROPRIETÁRIO: _____	DATA: nov/2024
LOCAL: RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA	RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____	ESCALA: _____
TRECHO: ENTRE A FAIXA DE DOMÍNIO DA RS-240 O FIM DA RUA		PRANCHA: MAP-1
ÁREA: 575,00m X 7,00m = 4.025,00 m²	Eng. Civil Zader Schmegel CREA/RS 143.409	

DOCUMENTOS



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

Contratado

Carteira: RS143409 Profissional: ZADER FABIANO DA SILVA SCHMEGEL E-mail: zsengenharia.rs@gmail.com
RNP: 2200603509 Título: Engenheiro Civil
Empresa: ZADER FABIANO DA SILVA SCHMEGEL ME Nr.Reg.: 216862

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO E-mail: gabinete@portao.rs.gov.br
Endereço: RUA 9 DE OUTUBRO 229 Telefone: 51 3500-4200 CPF/CNPJ: 87.344.016/0001-08
Cidade: PORTÃO Bairro: CENTRO CEP: 93180000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO
Endereço da Obra/Serviço: Rua RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA CPF/CNPJ: 87344016000108
Cidade: PORTÃO Bairro: CEP: 93180000 UF: RS
Finalidade: PÚBLICO Vlr Contrato(R\$): 5.130,00 Honorários(R\$): 5.130,00
Data Início: 03/10/2024 Prev.Fim: 03/12/2024 Ent.Classe: SENGE-RS

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estradas - Infra-Estrutura	4.025,00	M²
Projeto	Estradas - Pavimentação	4.025,00	M²
Projeto	Estradas - Projeto Geométrico	4.025,00	M²
Projeto	Estradas - Sinalização	4.025,00	M²
Projeto	Drenagem	4.025,00	M²
Projeto	Obras em Terra e Terraplenagem - Terraplenagem	4.025,00	M²
Projeto e Execução	Obras em Terra e Terraplenagem - Compactação de Solo	4.025,00	M²
Projeto	Acessibilidade	4.025,00	M²
Orçamento	PAVIMENTAÇÃO COM BLOCO INTERTRAVADO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO	4.025,00	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 18/11/2024

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	ZADER FABIANO DA SILVA SCHMEGEL	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO
	Profissional	Contratante

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



Contratado

Nr.Carteira: RS143409	Profissional: ZADER FABIANO DA SILVA SCHMEGEL	E-mail: zsengenharia.rs@gmail.com
Nr.RNP: 2200603509	Título: Engenheiro Civil	
Empresa: ZADER FABIANO DA SILVA SCHMEGEL ME		Nr.Reg.: 216862

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTÃO	E-mail: gabinete@portao.rs.gov.br
Endereço: RUA 9 DE OUTUBRO 229	Telefone: 51 3500-4200
Cidade: PORTÃO	Bairro: CENTRO
	CPF/CNPJ: 87.344.016/0001-08
	CEP: 93180000
	UF: RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

CONTRATO N° 135/2024.
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO DA RUA ARTHUR RODRIGUES DA SILVA
BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO
EXTENSÃO: 575,00 M
LARGURA: 7,00 M
ÁREA TOTAL: 4.025,00 M²

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
_____	_____	_____
Local e Data	Profissional	Contratante