



**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

**Projeto de Engenharia**

**Localização:** João Neiva

**Trecho:** Bairro Vila Nova de Cima - Rua Marcos Wanderley Pandolfi

**Extensão:** 531,95 m

**VOLUME 2 – PROJETO DE EXECUÇÃO**

**Contratante:** Prefeitura Municipal de João Neiva

**Coordenação/Fiscalização:** Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Econômico.

**Contratada:** Lugare Engenharia Ltda-EPP.

**Contrato de Consultoria:** 125/2023

**Processo:** 9378/2023

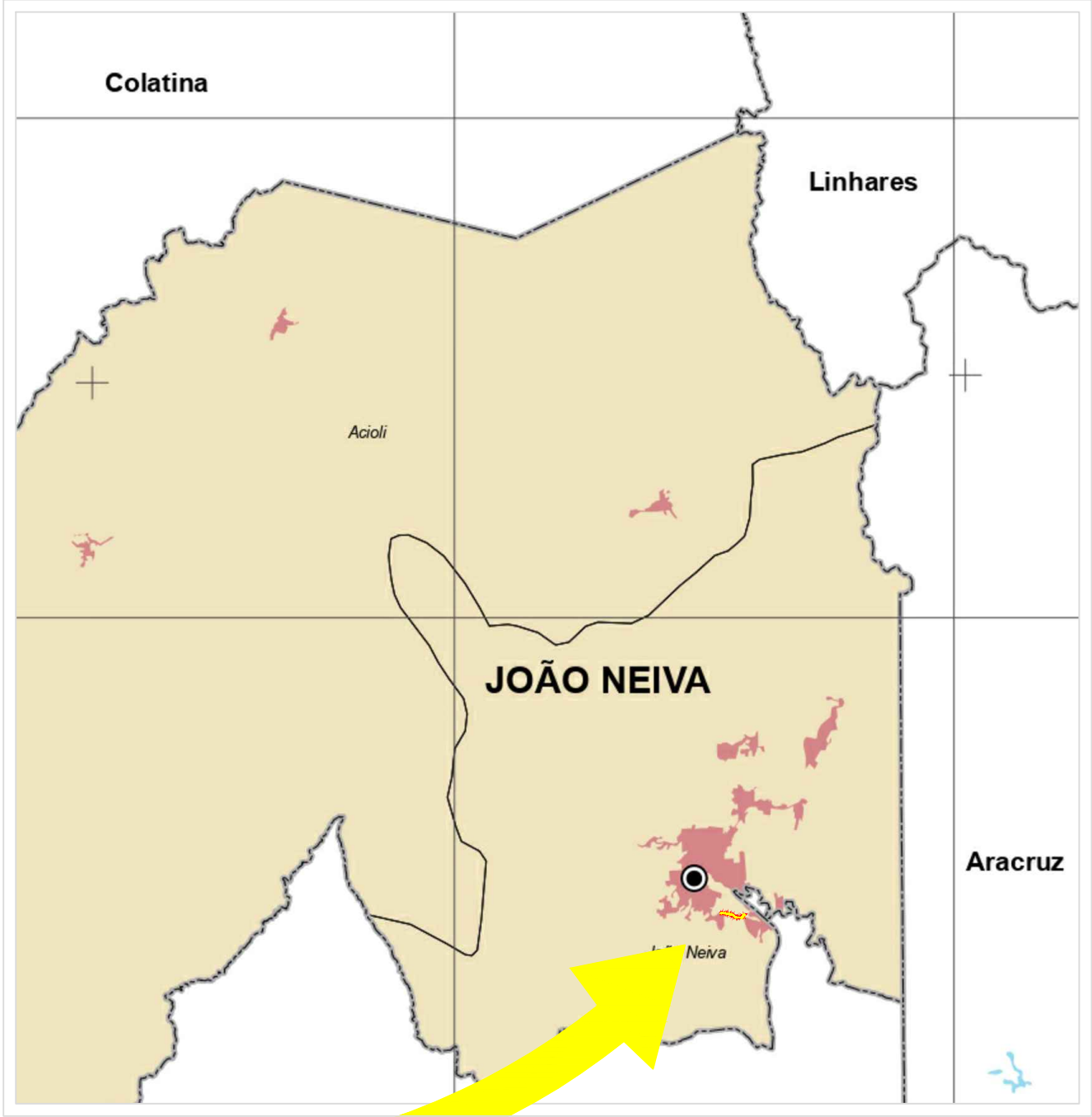
**Edital de Concorrência Pública:** 001/2022




**Objeto do Contrato:** Contratação de empresa especializada na área de engenharia e arquitetura para prestação de serviços técnicos de elaboração de projetos de obras de infraestrutura e prediais executivos, visando o desenvolvimento de serviços técnicos especializados em equipamentos públicos comunitários e urbanos situados no município de João Neiva/ES.

**NOVEMBRO/2025**

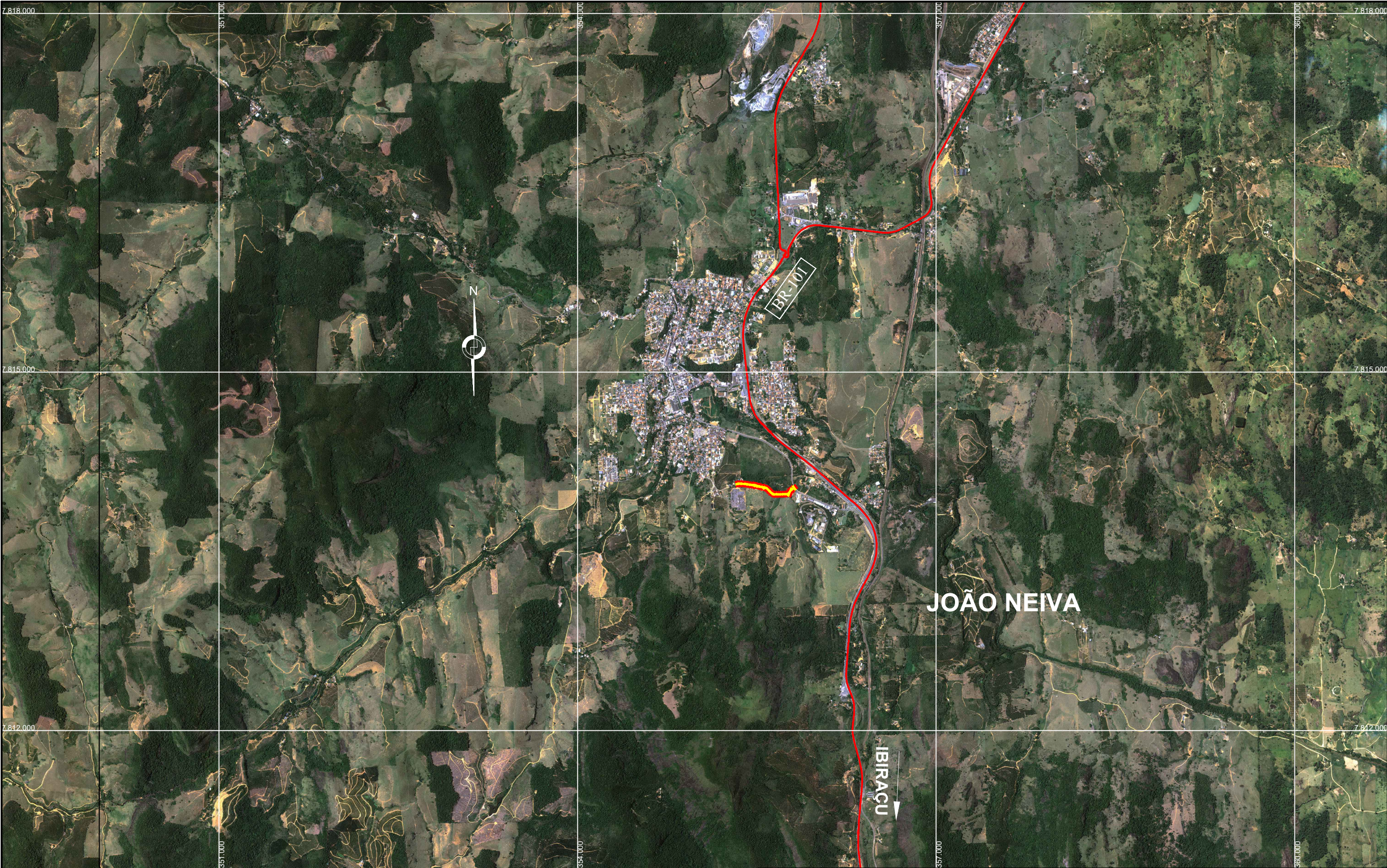








REVISÕES			 		PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341	 Visto:	Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: SEM ESCALA
					Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
					Extensão: 531,95m	Desenhista: Larissa P. Tannuri
						Folha nº: IN-02
					INTRODUÇÃO	
					MAPA DE LOCALIZAÇÃO	





**LEGENDA:**

-  Eixo de Projeto
-  Rodovias Federais

**REFERÊNCIAS:**

SISTEMA DE REFERÊNCIA UTM  
SIRGAS 2000 - Zona 24S  
(CONFORME SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL)

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	N°



Engenheiro Coordenador  
Regioilson Angelo da Silva  
Crea: ES - 008578/D  
ART nº: 08 2024 0319 341



  
Visto:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA**

**Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação**

Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA  
Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi  
Extensão: 531,95m

Escala: SEM ESCALA

Data: JULHO 2025

Desenhista:  
Larissa P. Tannuri

Folha nº:

**INTRODUÇÃO**

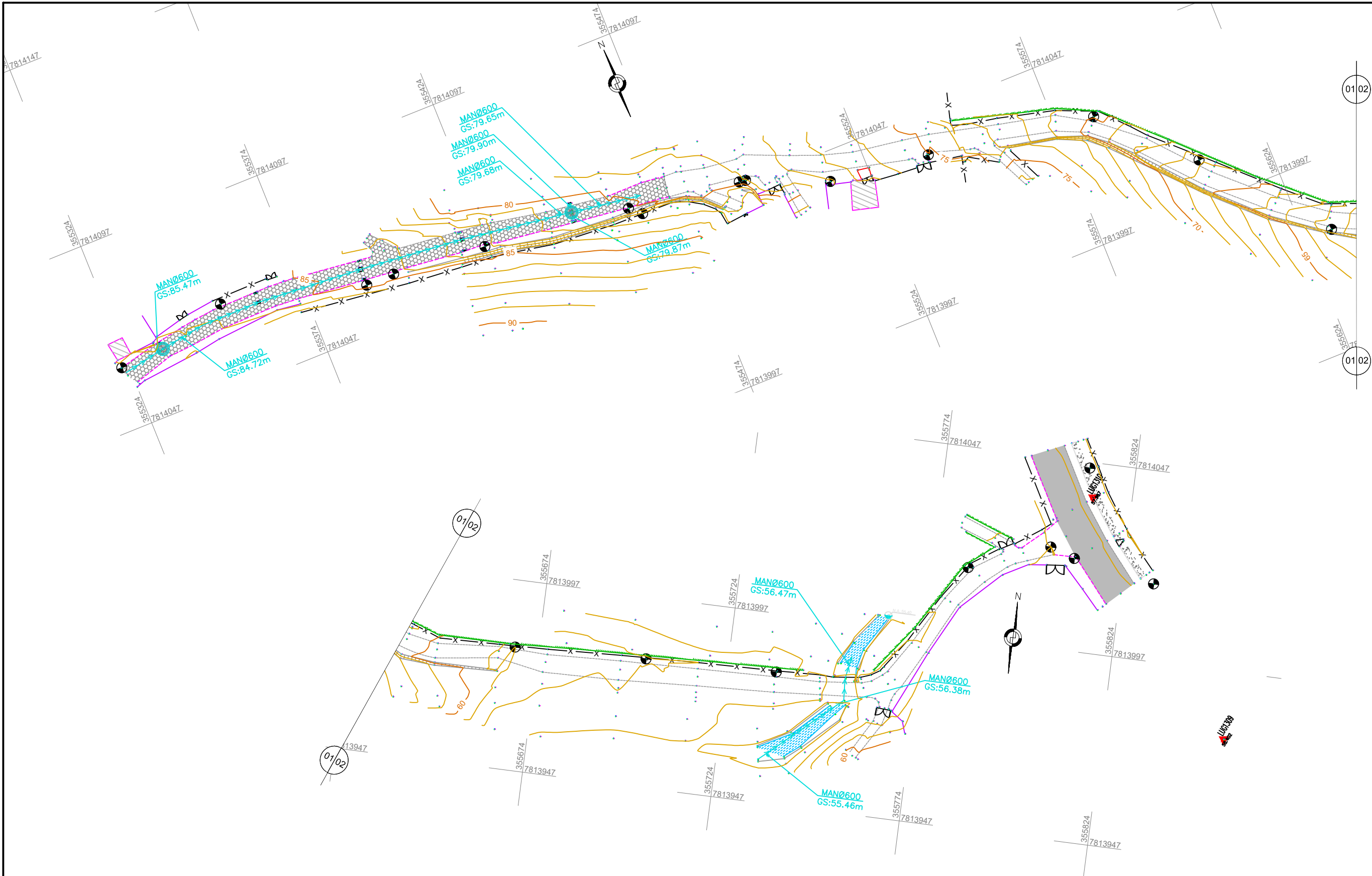
MAPA DE SITUAÇÃO

IN-03



---

TOPOGRAFIA



CONVENÇÕES:

- DIVISA
- ASFALTO
- BORDO DE ESTRADA
- POSTE ALTA TENSÃO
- CAIXA RALO TIPO GRELHA
- TUBOS DE DRENAGEM
- CERCA ARAME FARPADO
- MARCO POLIGONAL
- MEIO-FIO
- CURVA DE NÍVEL
- EDIFICAÇÃO
- VEGETAÇÃO
- TALUDE
- RIOS E/OU CÓRREGOS
- PORTÃO DE GARAGEM
- BLOCO SEXTAVADO
- MURO
- PV DRENAGEM

QUADRO DE MARCOS				
MARCO	X	Y	COTA	
LUG1309	355.856,240	7.813.979,489	58,402	
LUG1310	355.814,004	7.814.038,203	57,967	

REVISÕES					PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			 Visto:		Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	
					Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	
					Extensão: 531,95m	
					LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	
					PLANTA BAIXA	
					TO-01	

Escala: 1/1000

Data: JULHO 2025

Desenhista: Larissa P. Tannuri

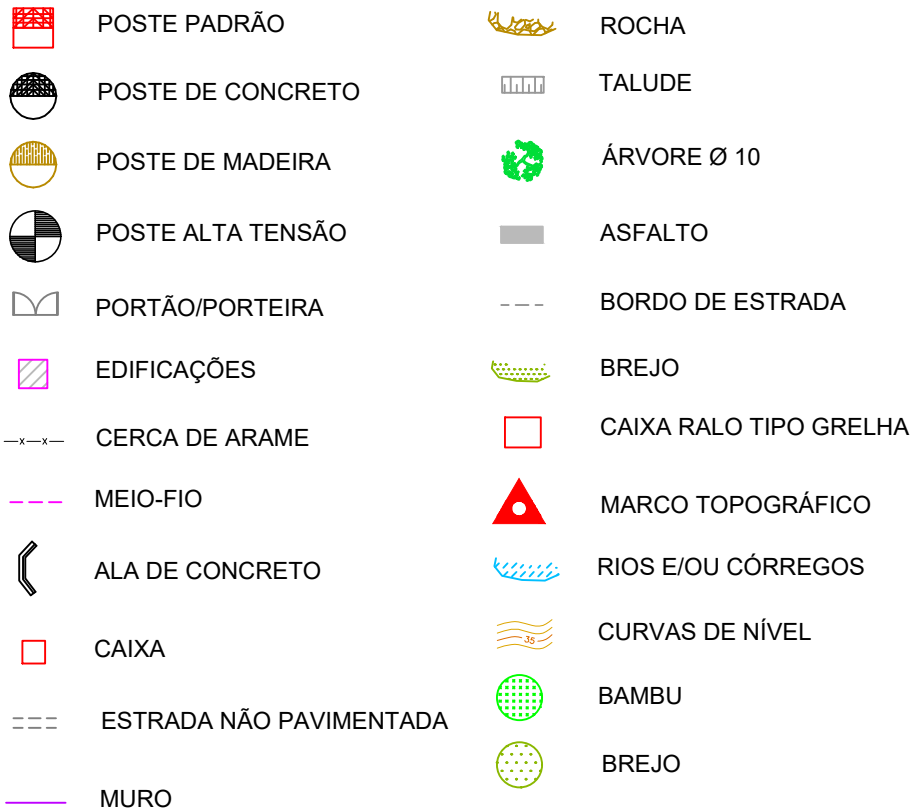
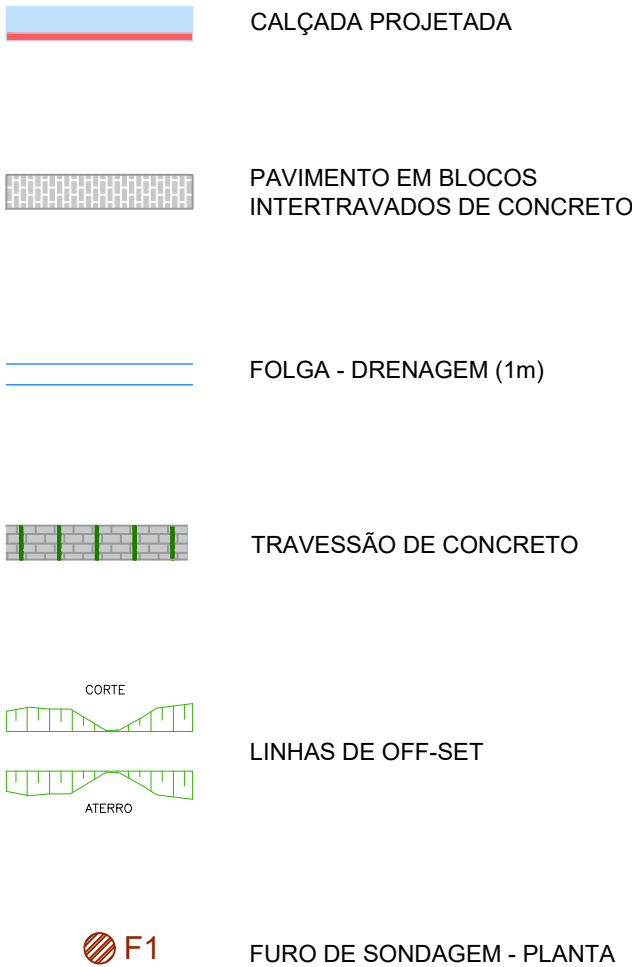
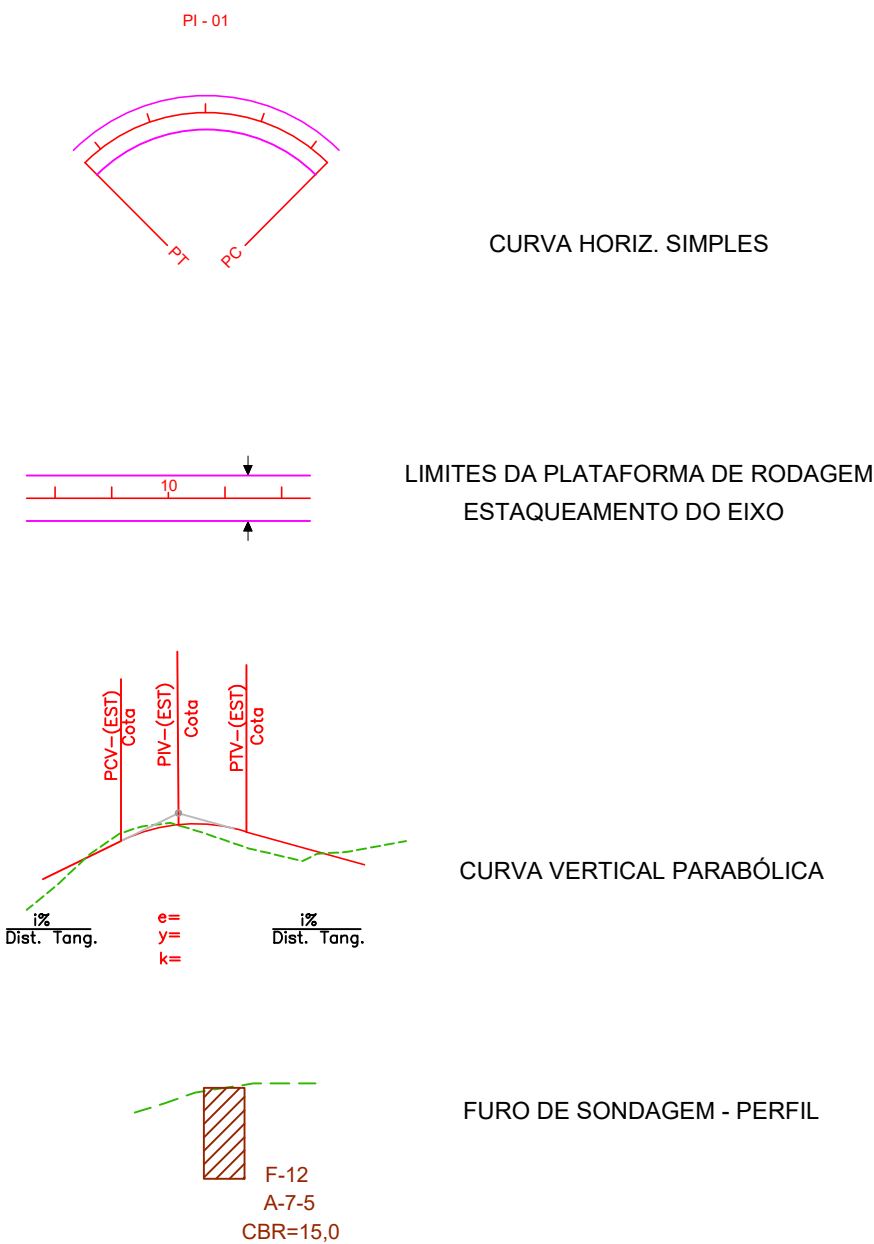
Folha nº:

---

PROJETO GEOMÉTRICO

CONVENÇÕES DO PROJETO GEOMÉTRICO

TOPOGRAFIA

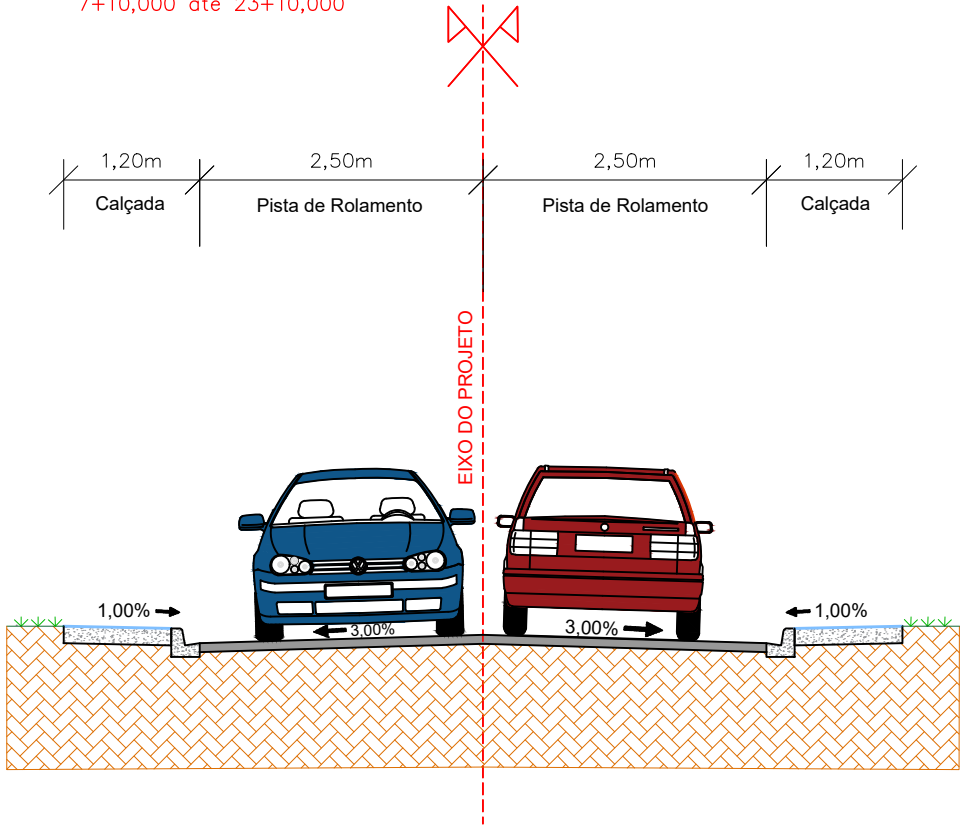


REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341		Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi Extensão: 531,95m
			Visto:		Escala: SEM ESCALA
					Data: JULHO 2025
					Desenhista: Márcio de Jesus
			PROJETO GEOMÉTRICO CONVENÇÕES		Folha nº: GE-01

SEÇÃO TIPO-GEOMÉTRICA

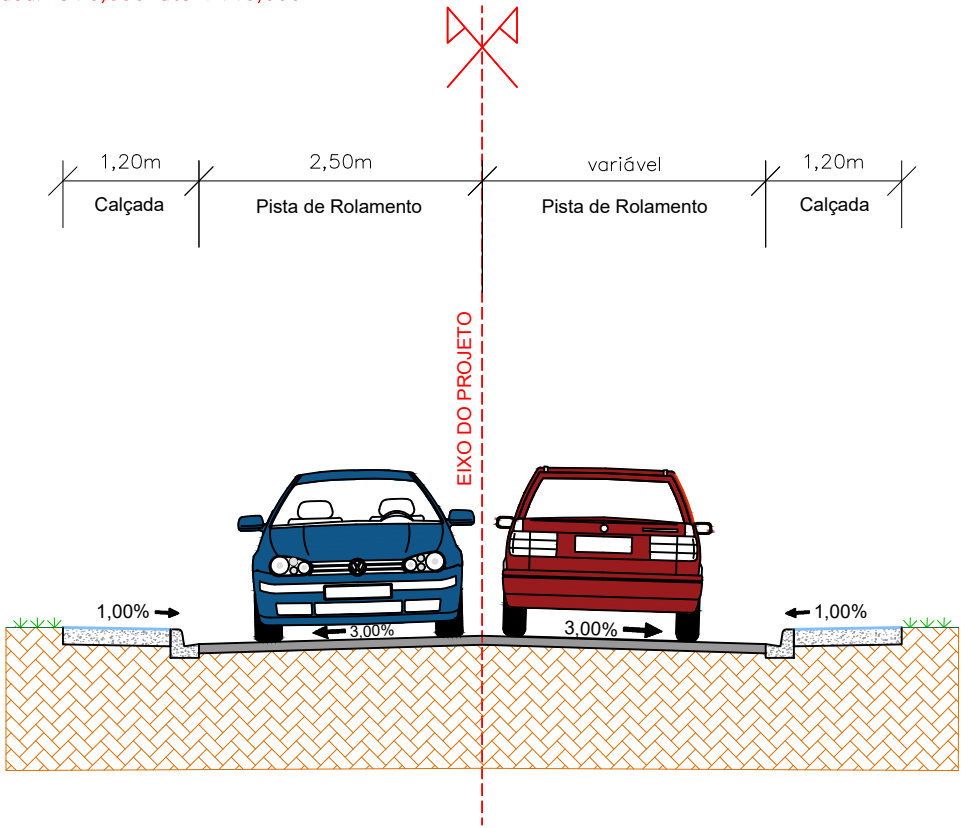
SEÇÃO GEOMÉTRICA TIPO 1

Ramo 0  
Estaca: 0+0,000 até 5+0,000  
7+10,000 até 23+10,000



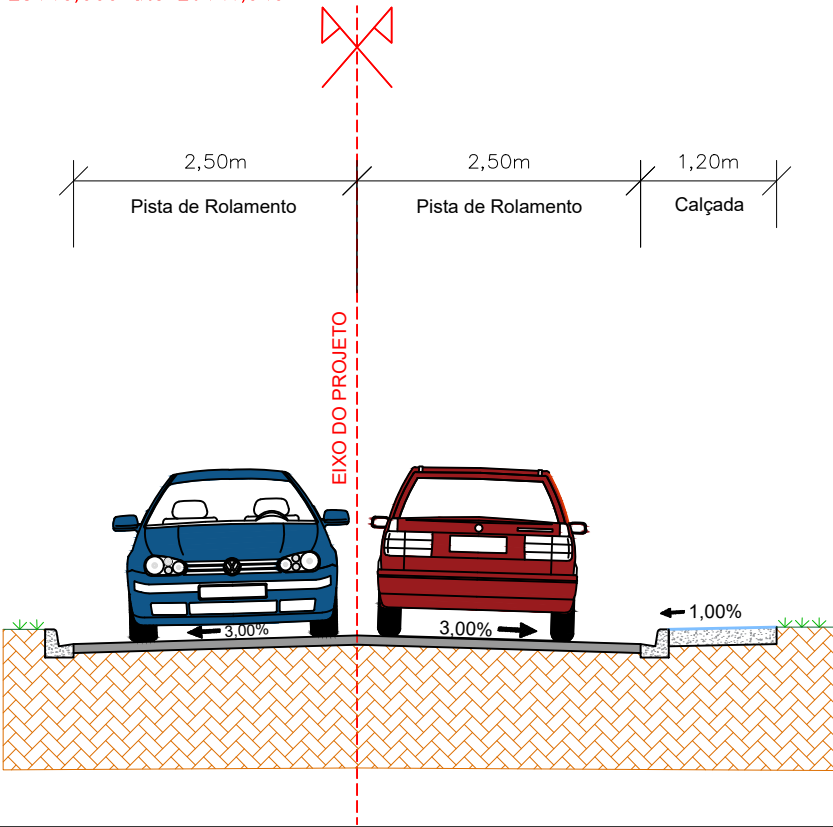
SEÇÃO GEOMÉTRICA TIPO 2

Ramo 0  
Estaca: 5+0,000 até 7+10,000



SEÇÃO GEOMÉTRICA TIPO 3

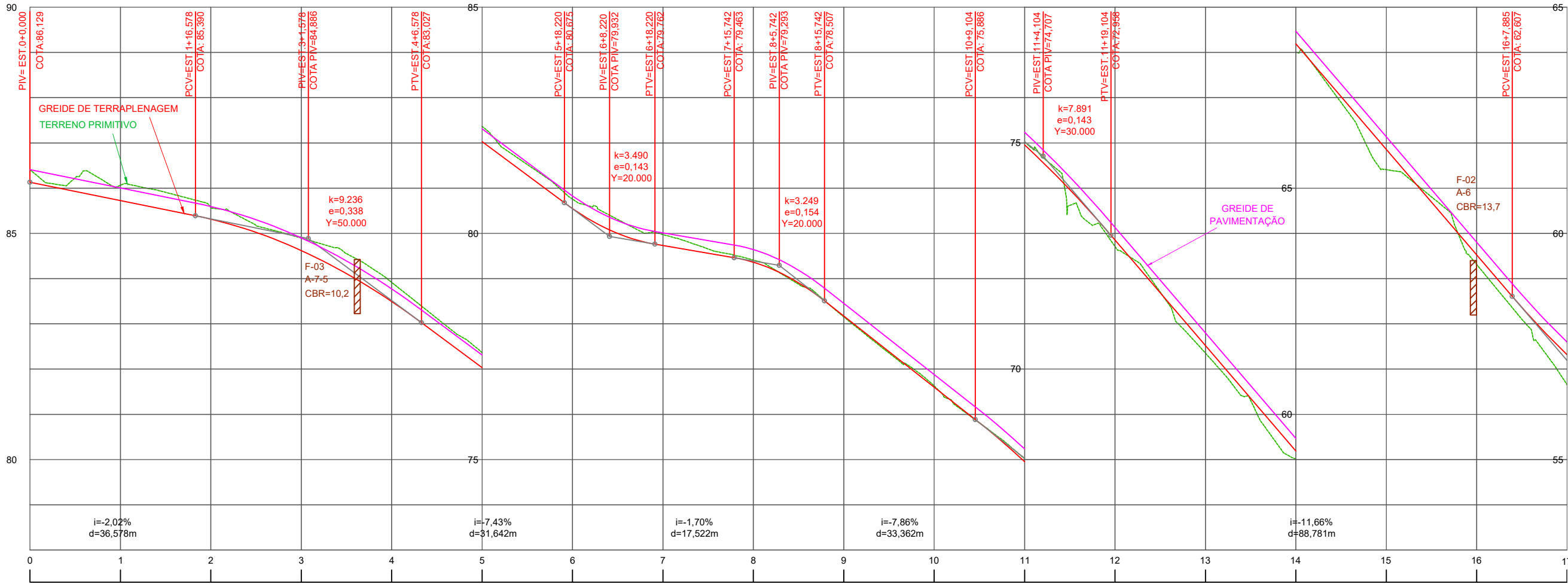
Ramo 0  
Estaca: 23+10,000 até 26+11,949



REVISÕES			LUGARE		PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341		Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi Extensão: 531,95m	Escala: 1/50 Data: JULHO 2025 Desenhista: Marcos Nogueira Folha nº: GE-02
					PROJETO GEOMÉTRICO SEÇÃO TIPO GEOMÉTRICO	

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C-1	10°31'23,53"	100,000	9,209	18,366	0+11,547	1+9,913	N E	7814063,7684 355334,2620	7814065,8702 355343,2281	7814066,2992 355352,4272
C-2	9°02'53,35"	50,000	3,956	7,896	1+18,870	2+6,766	N E	7814066,7165 355361,3743	7814066,9008 355365,3262	7814066,4613 355369,2579
C-3	17°27'53,51"	50,000	7,680	15,241	8+6,901	9+2,142	N E	7814053,1155 355488,6496	7814052,2623 355496,2821	7814049,1578 355503,3067
C-4	17°04'23,67"	50,000	7,505	14,899	9+13,530	10+8,429	N E	7814044,5544 355513,7228	7814041,5206 355520,5875	7814040,6359 355528,0404
C-5	5°15'35,84"	100,000	4,593	9,180	10+13,924	11+3,105	N E	7814039,9881 355533,4970	7814039,4467 355538,0584	7814038,4893 355542,5510

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C-6	15°23'02,13"	30,000	4,052	8,055	12+11,602	12+19,657	N E	7814032,5499 355570,4228	7814031,7054 355574,3857	7814029,8399 355577,9825
C-7	14°52'37,11"	30,000	3,917	7,790	13+1,931	13+9,721	N E	7814028,7929 355580,0012	7814026,9895 355583,4782	7814024,3539 355586,3756
C-8	6°32'16,78"	100,000	5,712	11,411	13+13,816	14+5,227	N E	7814021,5987 355589,4046	7814017,7553 355593,6298	7814013,4559 355597,3899
C-9	6°57'04,45"	100,000	6,074	12,132	14+12,740	15+4,872	N E	7814007,8003 355602,3360	7814003,2284 355606,3343	7813999,1741 355610,8565
C-10	43°56'26,74"	30,000	12,103	23,007	16+9,529	17+12,536	N E	7813982,7147 355629,2154	7813974,6357 355638,2268	7813975,0714 355650,3217



QUADRO DE MARCOS			
MARCO	X	Y	COTA
LUG1309	355.856,240	7.813.979,489	58,402
LUG1310	355.814,004	7.814.038,203	57,967

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº



Engenheiro Coordenador  
Regiovilson Angelo da Silva  
Crea: ES - 008578/D  
ART nº: 08 2024 0319 341

  
Visto:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA**  
**Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação**  
Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA  
Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi  
Extensão: 531,95m  
-----  
**PROJETO GEOMÉTRICO**  
PLANTA E PERFIL

Escala: 1/1000  
Data: JULHO 2025  
Desenhista: Marcos Nogueira  
Folha nº: GE-03

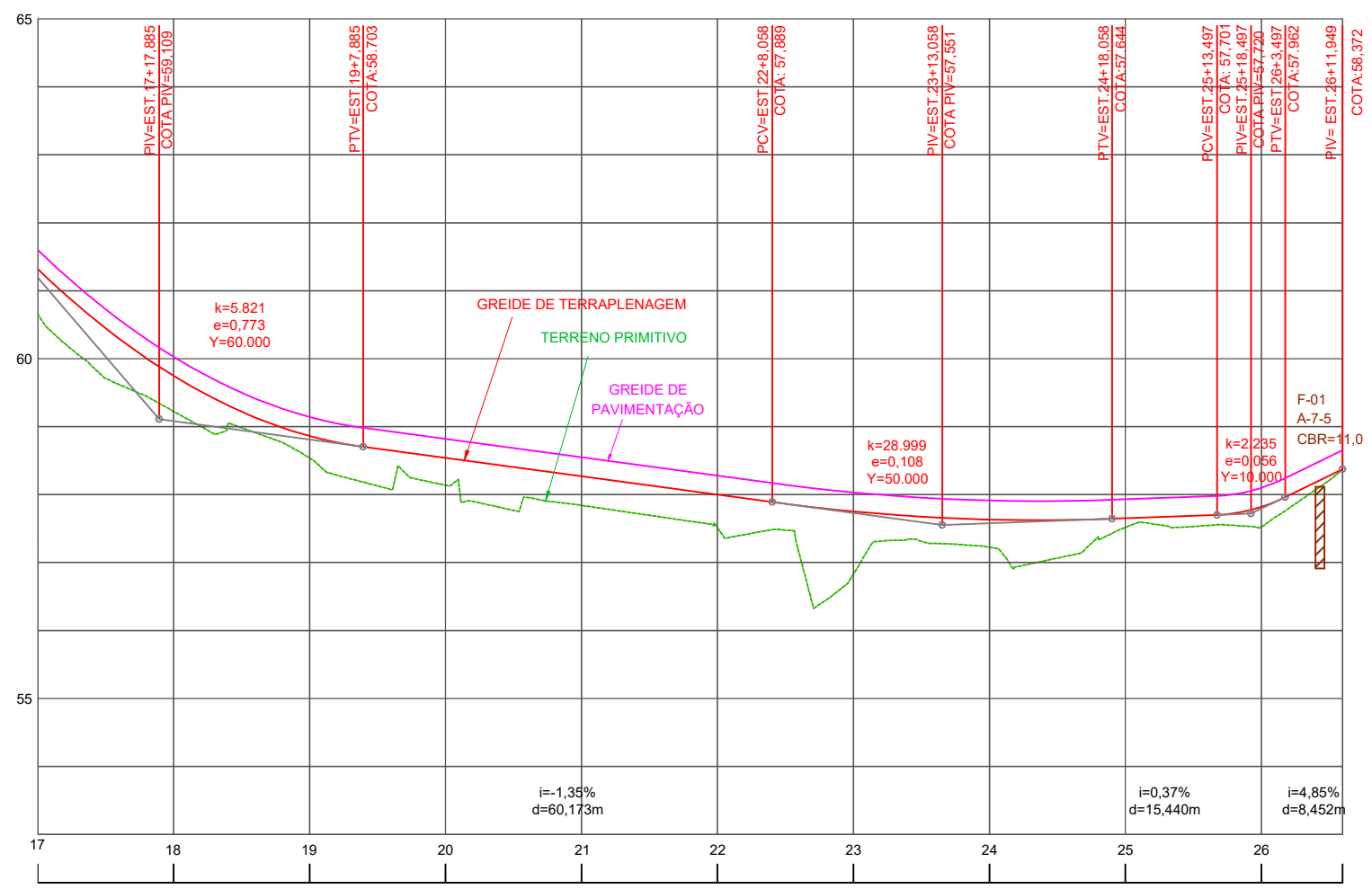
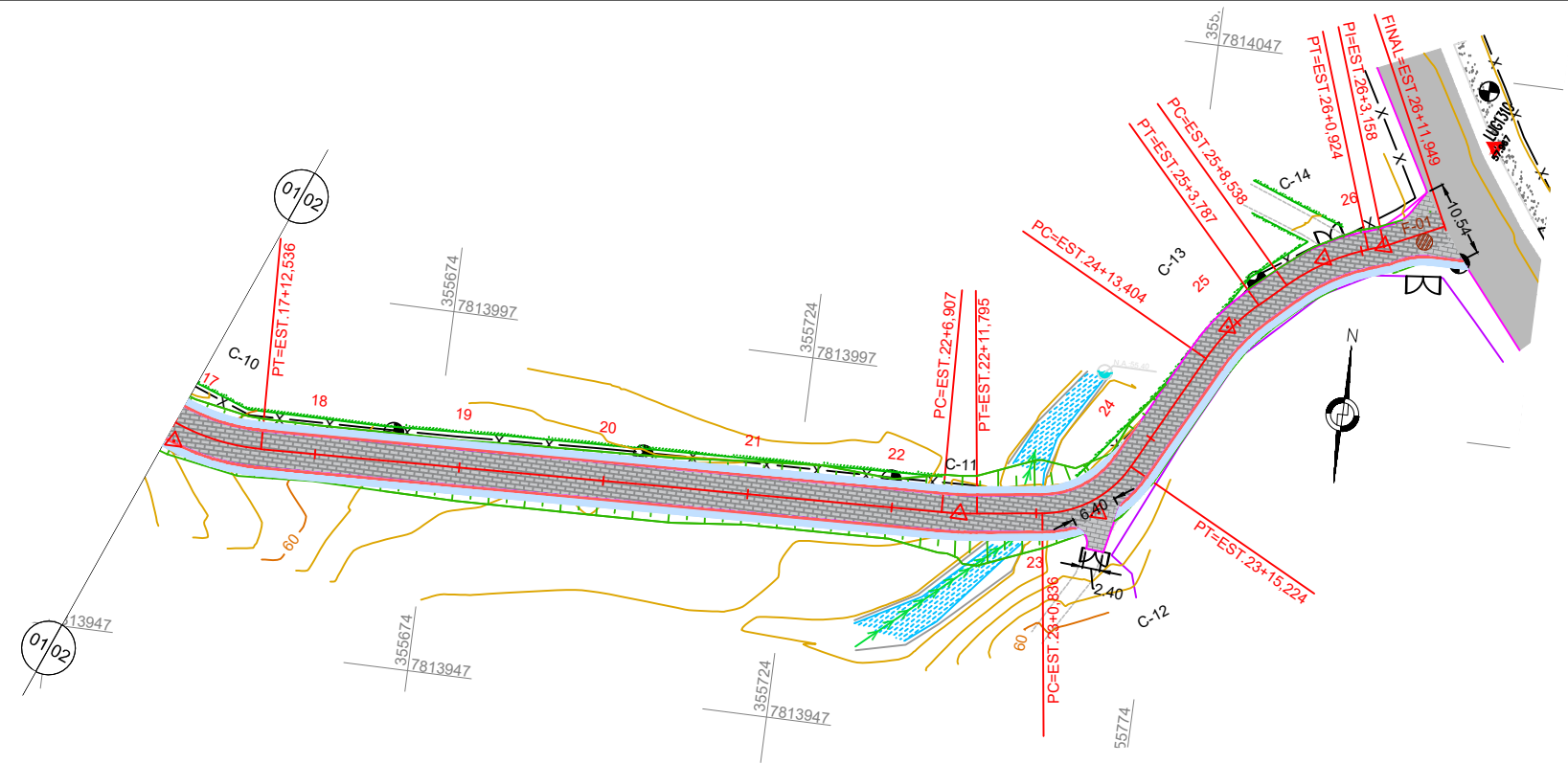





TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C-10	43°56'26,74"	30,000	12,103	23,007	16+9,529	17+12,536	N E	7813982,7147 355629,2154	7813974,6357 355638,2268	7813975,0714 355650,3217
C-11	5°36'02,93"	50,000	2,446	4,888	22+6,907	22+11,795	N E	7813978,4693 355744,6313	7813978,5574 355747,0755	7813978,8835 355749,4994
C-12	54°57'31,82"	15,000	7,802	14,388	23+0,836	23+15,224	N E	7813980,0893 355758,4596	7813981,1298 355766,1915	7813988,0577 355769,7791
C-13	19°49'49,21"	30,000	5,244	10,383	24+13,404	25+3,787	N E	7814004,2018 355778,1391	7814008,8585 355780,5506	7814012,4210 355784,3987
C-14	23°39'17,96"	30,000	6,282	12,386	25+8,538	26+0,924	N E	7814015,6484 355787,8848	7814019,9163 355792,4949	7814021,9759 355798,4301

QUADRO DE MARCOS			
MARCO	X	Y	COTA
LUG1309	355.856,240	7.813.979,489	58,402
LUG1310	355.814,004	7.814.038,203	57,967

ESCALA DO  
PERFIL  
H: 1/1000  
V: 1/100

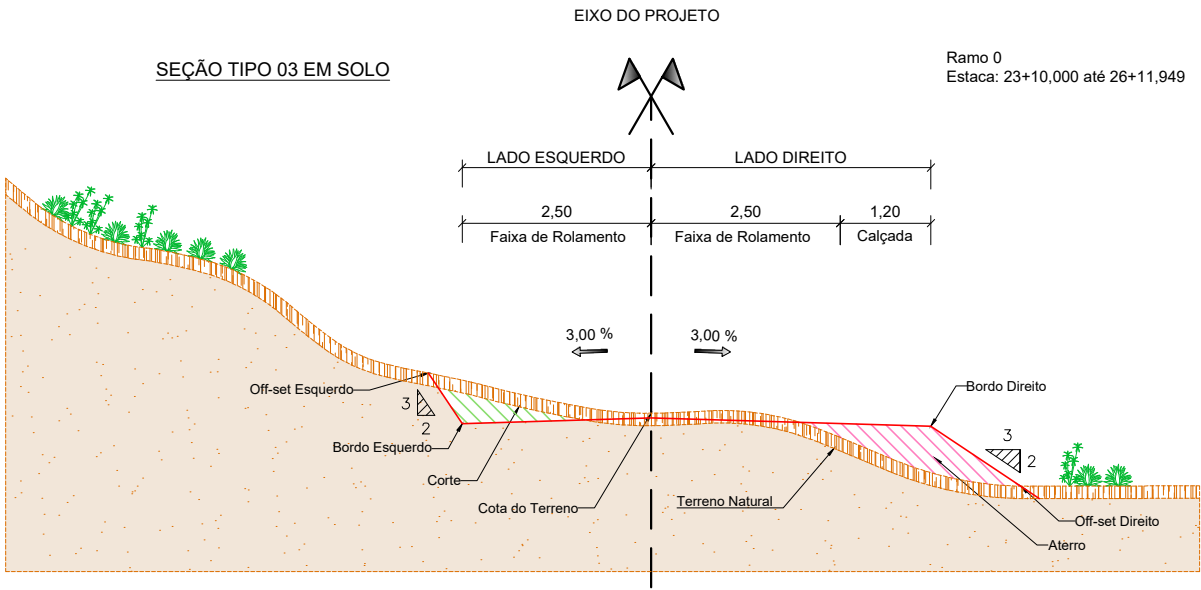
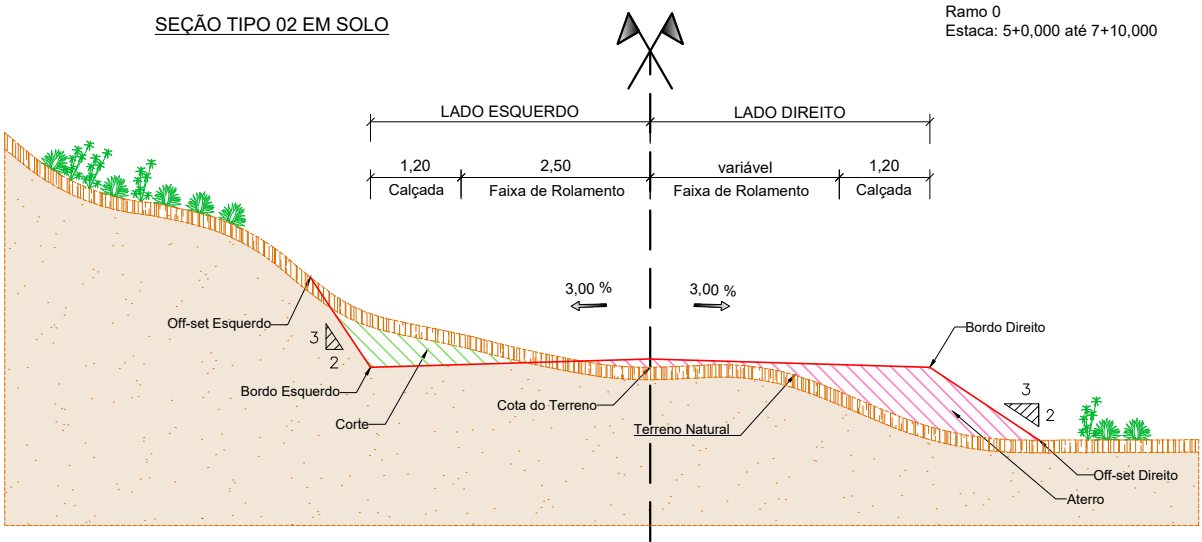
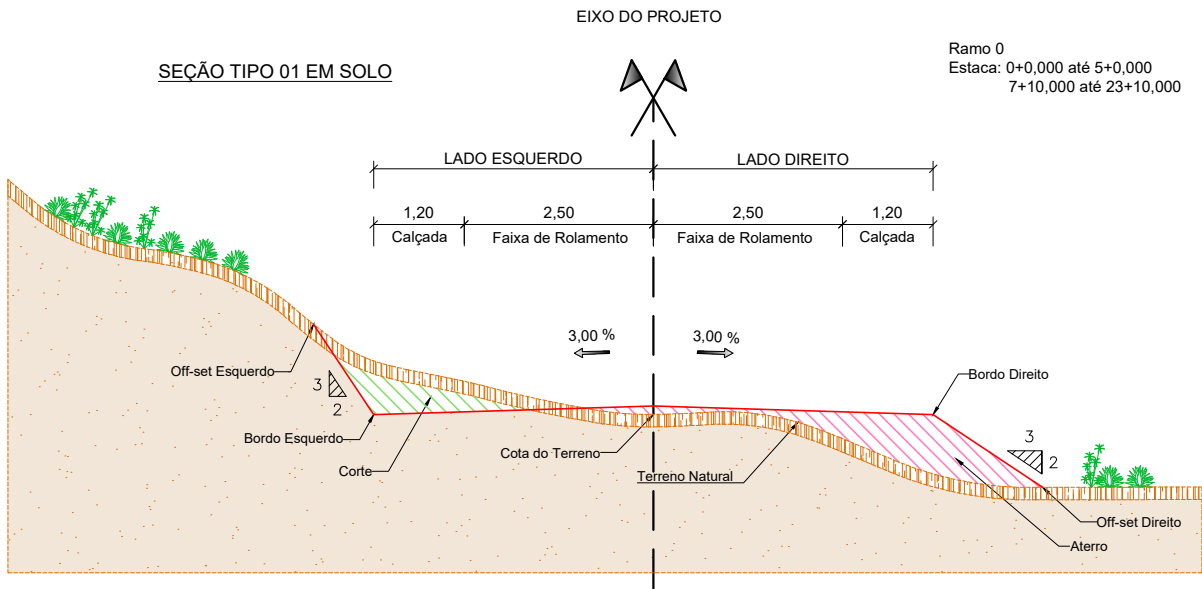
REVISÕES					PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341		Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: 1/1000
					Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
					Extensão: 531,95m	Desenhista: Marcos Nogueira
						Folha nº: GE-04
					PROJETO GEOMÉTRICO	
					PLANTA E PERFIL	



---

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DE TERRAPLANAGEM

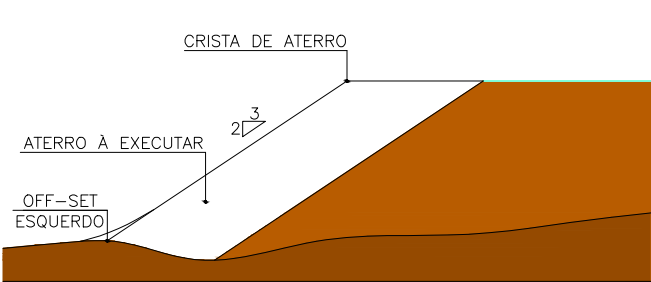


NOTAS:

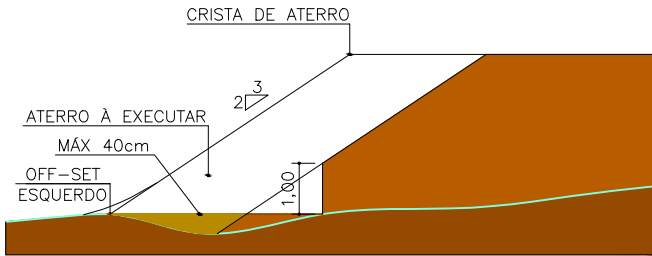
1) Para demais larguras, consultar Nota de Serviço de Terraplanagem

REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA		Escala: SEM ESCALA
			Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi		Data: JULHO 2025
			Extensão: 531,95m		Desenhista: Marcos Nogueira
			PROJETO DE TERRAPLANAGEM		Folha nº: TE-01
			SEÇÃO TIPO DE TERRAPLANAGEM		

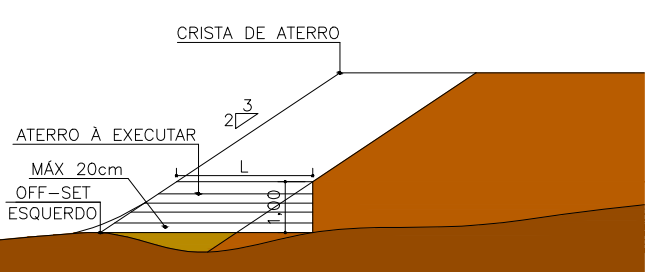
1ª FASE MARCAÇÃO DO OFF SET. LIMPEZA DA SAIA DO ATERRO E DO TERRENO ONDE SERÁ EXECUTADO O ALARGAMENTO, REGULARIZAÇÃO E REMOÇÃO DE TERRENO NATURAL SE NECESSÁRIO COMPACTAÇÃO.



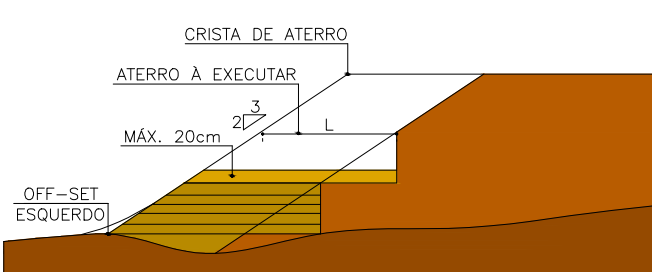
2ª FASE CORTE DA SAIA E REGULARIZAÇÃO DO TERRENO NATURAL. COMPACTAÇÃO DA CAMADA. NA EXECUÇÃO DA 1ª CAMADA DE REGULARIZAÇÃO SOBRE O TERRENO NATURAL SERÁ PERMITIDA UMA ALTURA DE 40cm APÓS COMPACTAÇÃO.



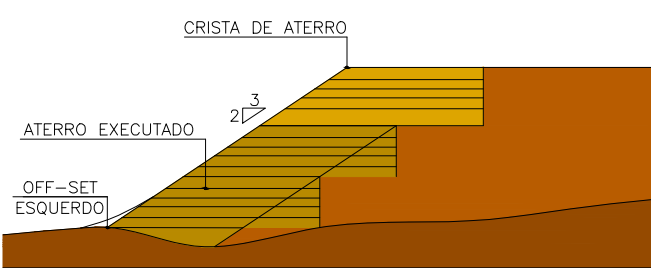
3ª FASE EXECUÇÃO DA 2ª CAMADA COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO OU CORTE. PROCESSAMENTO IDÊNTICO ATÉ QUE A LARGURA "L" SEJA A MÍNIMA NECESSÁRIA PARA OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO.



4ª FASE EXECUÇÃO DE NOVO CORTE NO ATERRO EXISTENTE. PROCESSAMENTO IDÊNTICO ATÉ QUE A LARGURA "L" ATINJA O MÍNIMO PARA TRABALHO DE EQUIPAMENTO MECANIZADO.



5ª FASE COMPLEMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS ATÉ QUE ATINJA O NÍVEL DA PLATAFORMA DE TERRAPLENAGEM OBEDECERÁ A MESMA SISTEMÁTICA DA 3ª E 4ª FASES REVESTIMENTO VEGETAL NOS TALUDES.

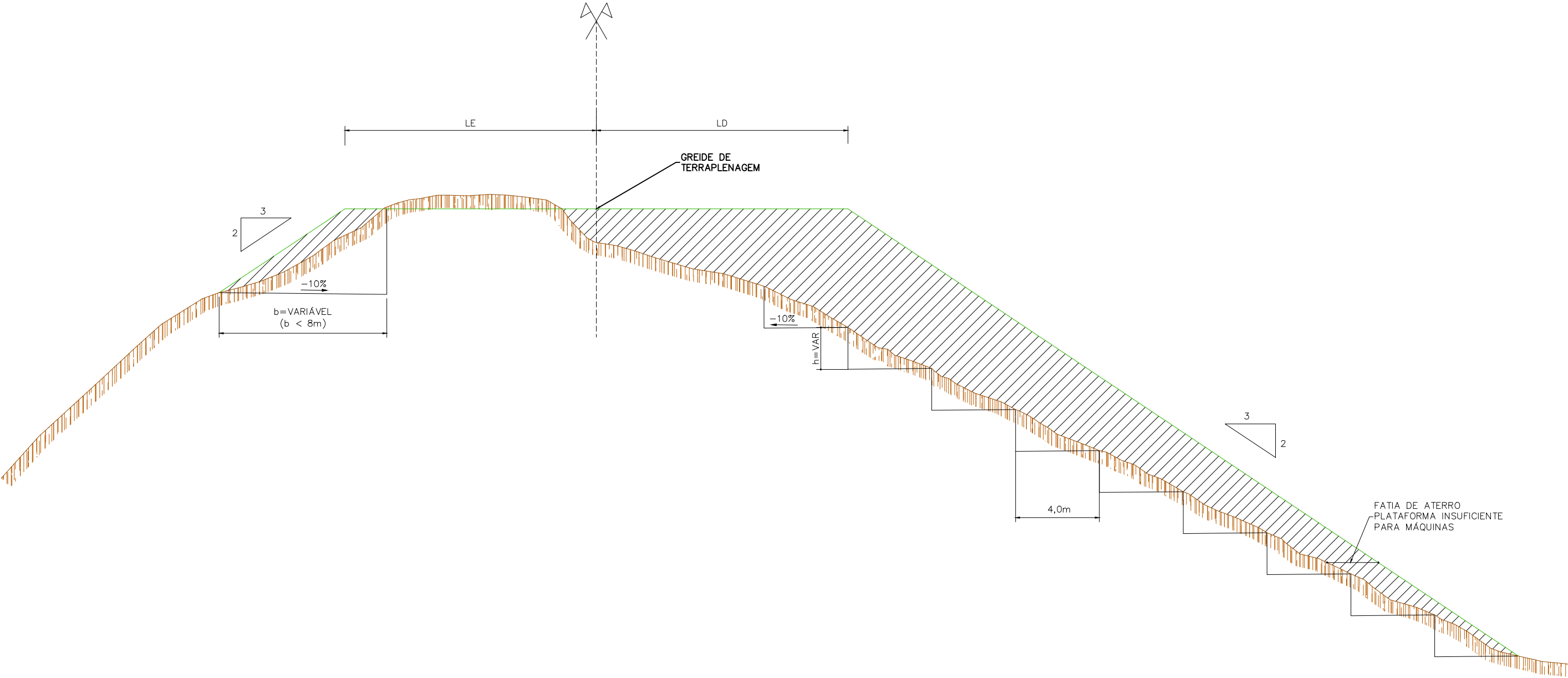


OBSERVAÇÕES GERAIS:

- 1 – CADA CAMADA SERÁ COMPACTADA APÓS O ESPALHAMENTO.
- 2 – SOMENTE APÓS A COMPACTAÇÃO DE TODAS CAMADAS DE UM DEGRAU É QUE SERÁ EXECUTADO UM NOVO CORTE.
- 3 – O MATERIAL PROVENIENTE DE CADA CORTE DEVERÁ SER UTILIZADO NA 1ª CAMADA DE CADA DEGRAU, ESTE PROCESSO DEVERÁ TAMBÉM SER UTILIZADO NO REPARO MECANIZADO DE TALUDES ERODIDOS OU AFETADOS POR ESCORREGAMENTOS.

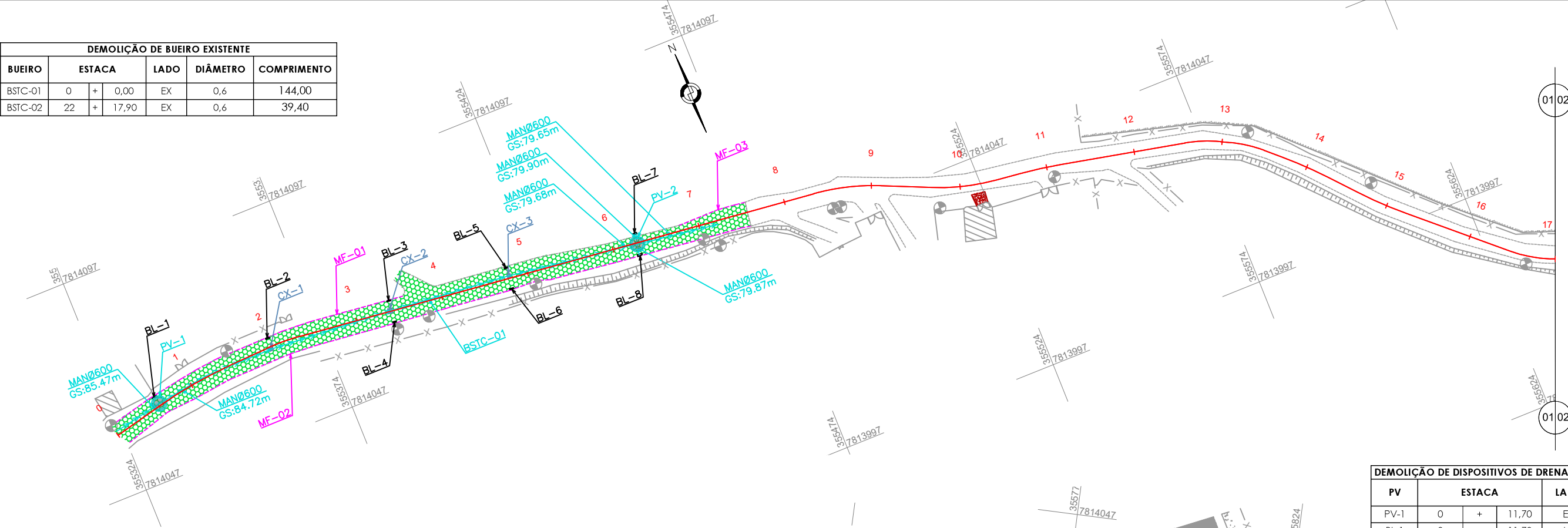
REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341		Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi Extensão: 531,95m
			Visto:		Escala: SEM ESCALA
					Data: JULHO 2025
					Desenhista: Márcio de Jesus
					Folha nº: TE-02
			PROJETO DE TERRAPLANAGEM PROJETO TIPO - DETALHES DE IMPLANTAÇÃO		

SEÇÃO TIPO – EXECUÇÃO



REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341		Escala: SEM ESCALA
			Visto:		Data: JULHO 2025
			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi Extensão: 531,95m		Desenhista: Márcio de Jesus
			PROJETO DE TERRAPLANAGEM PROJETO TIPO - DETALHES DE IMPLANTAÇÃO		Folha nº: TE-03

DEMOLIÇÃO DE BUEIRO EXISTENTE						
BUEIRO	ESTACA			LADO	DIÂMETRO	COMPRIMENTO
BSTC-01	0	+	0,00	EX	0,6	144,00
BSTC-02	22	+	17,90	EX	0,6	39,40



REMOÇÃO DE MEIO-FIO									
MEIO-FIO	ESTACA INICIAL			ESTACA FINAL			COMPRIMENTO	LADO	TIPO
MF-01	0	+	0,00	3,00	+	11,55	71,55	LE	MEIO-FIO
MF-02	0	+	1,20	7,00	+	11,35	150,15	LD	MEIO-FIO
MF-03	6	+	15,86	7,00	+	11,50	15,64	LE	MEIO-FIO
MF-04	25	+	18,20	26,00	+	11,11	12,91	LE	MEIO-FIO
MF-05	26	+	7,46	26,00	+	11,95	4,49	LD	MEIO-FIO

DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO EXISTENTE							
ESTACA INICIAL			ESTACA FINAL			LADO	ÁREA (m²)
0	+	0,00	7	+	11,37	LE/LD	812,86

DEMOLIÇÃO DE RAMPA DE CONCRETO				
ESTACA			LADO	ÁREA (m²)
10	+	3,75	LD	7,31

PV	ESTACA			LADO	ÁREA
PV-1	0	+	11,70	EX	
BL-1	0	+	11,70	LE	
BL-2	2	+	0,00	LE	
CX-1	2	+	0,00	EX	0,6
BL-3	3	+	7,90	LE	
CX-2	3	+	7,90	EX	1,1
BL-4	3	+	7,90	LD	
BL-5	4	+	15,80	LE	
CX-3	4	+	15,80	EX	0,58
BL-6	4	+	15,80	LD	
BL-7	6	+	5,60	LE	
PV-2	6	+	5,60	EX	
BL-8	6	+	5,60	LD	

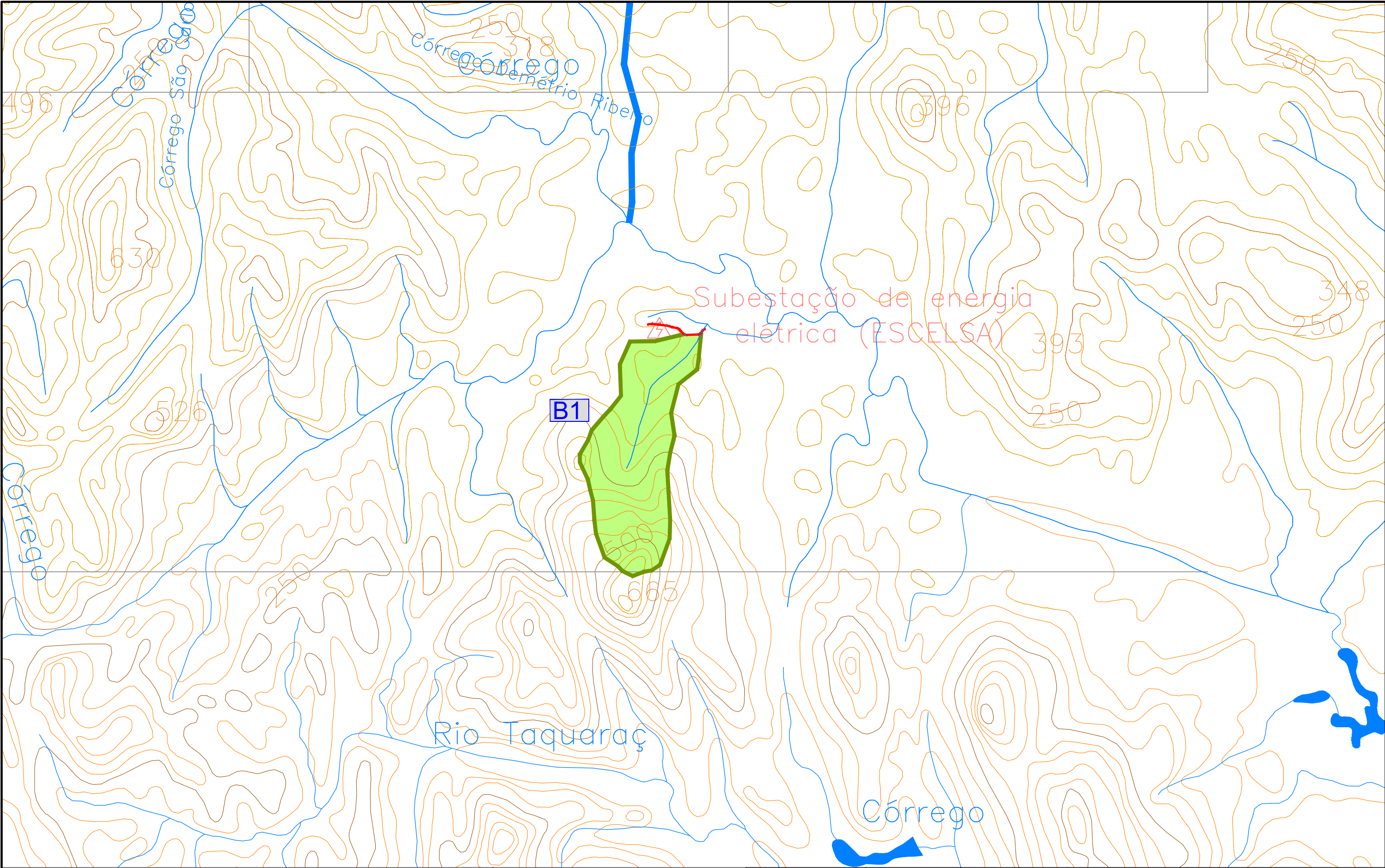
CONVENÇÕES:

- EIXO DE PROJETO
- BOCA DE LOBO A SER DEMOLIDA
- CAIXA DE DRENAGEM A SER DEMOLIDA
- TUBO DE DRENAGEM A SER DEMOLIDO
- PV DE DRENAGEM A SER DEMOLIDO
- MEIO-FIO A SER REMOVIDO
- RAMPA DE CONCRETO A SER DEMOLIDA
- PAVIMENTO DE CONCRETO A SER DEMOLIDO

REVISÕES			LUGARE		PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº				
			Engenheiro Coordenador		Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	
			Regiovilson Angelo da Silva		Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	
			Crea: ES - 008578/D		Extensão: 531,95m	
			ART nº: 08 2024 0319 341		Desenhista: Matheus Cheng	
					Folha nº:	
					PROJETO DE TERRAPLANAGEM	
					PLANTA DE DEMOLIÇÕES	
					TE-04	

---

**PROJETO DE DRENAGEM**



**LEGENDA**

TRECHO EM ESTUDO

RIOS / CÓRREGOS

BACIAS HIDROGRÁFICAS

**ÁREA DAS BACIAS**

B1 - 1,1742 km²

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº



Engenheiro Coordenador  
Regiovislon Angelo da Silva  
Crea: ES - 008578/D  
ART nº: 08 2024 0319 341

  
Visto:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA**

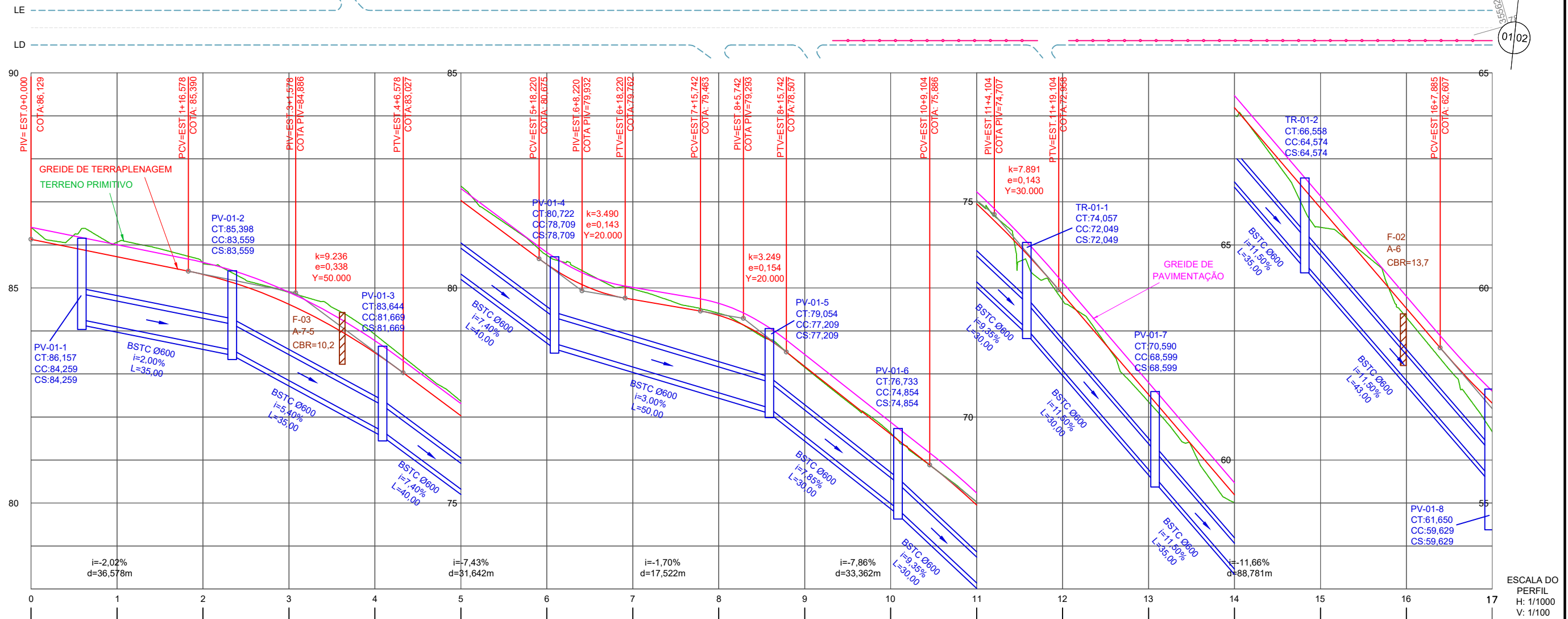
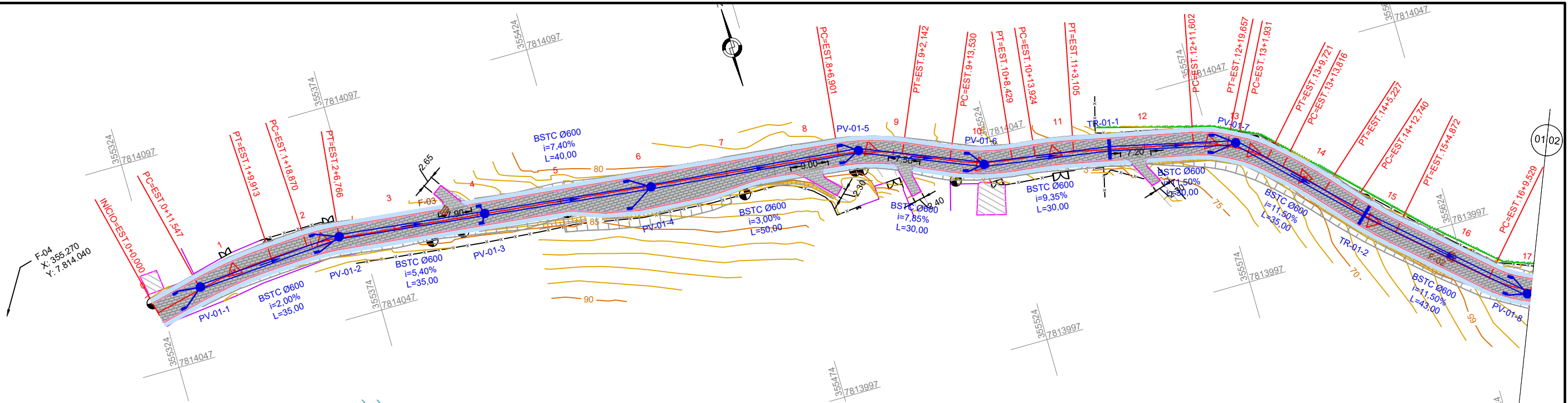
**Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação**

Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA  
Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi  
Extensão: 531,95m

**PROJETO DE DRENAGEM**  
MAPA DE BACIAS

Escala: 1/30.000  
Data: JULHO 2025  
Desenhista: Marcos Nogueira  
Folha nº: DR-01





#### CONVENÇÕES:

- Boca de bueiro
- PV - Poço de visita
- CR - Caixa ralo
- BSTC - Bueiro
- Rede de ligação Ø 0,40m
- Barreira de siltagem
- MFC-03 - Meio-fio de Concreto - Tipo 03
- DPS 01 - Dreno Longitudinal Profundo em Solo

#### REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

**LUGARE**  
ENGENHARIA

Engenheiro Coordenador  
Regiovilson Angelo da Silva  
Crea: ES - 008578/D  
ART nº: 08 2024 0319 341



Visto:

#### PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA

#### Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação

Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA  
Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi

Extensão: 531,95m

#### PROJETO DE DRENAGEM

PLANTA E PERFIL

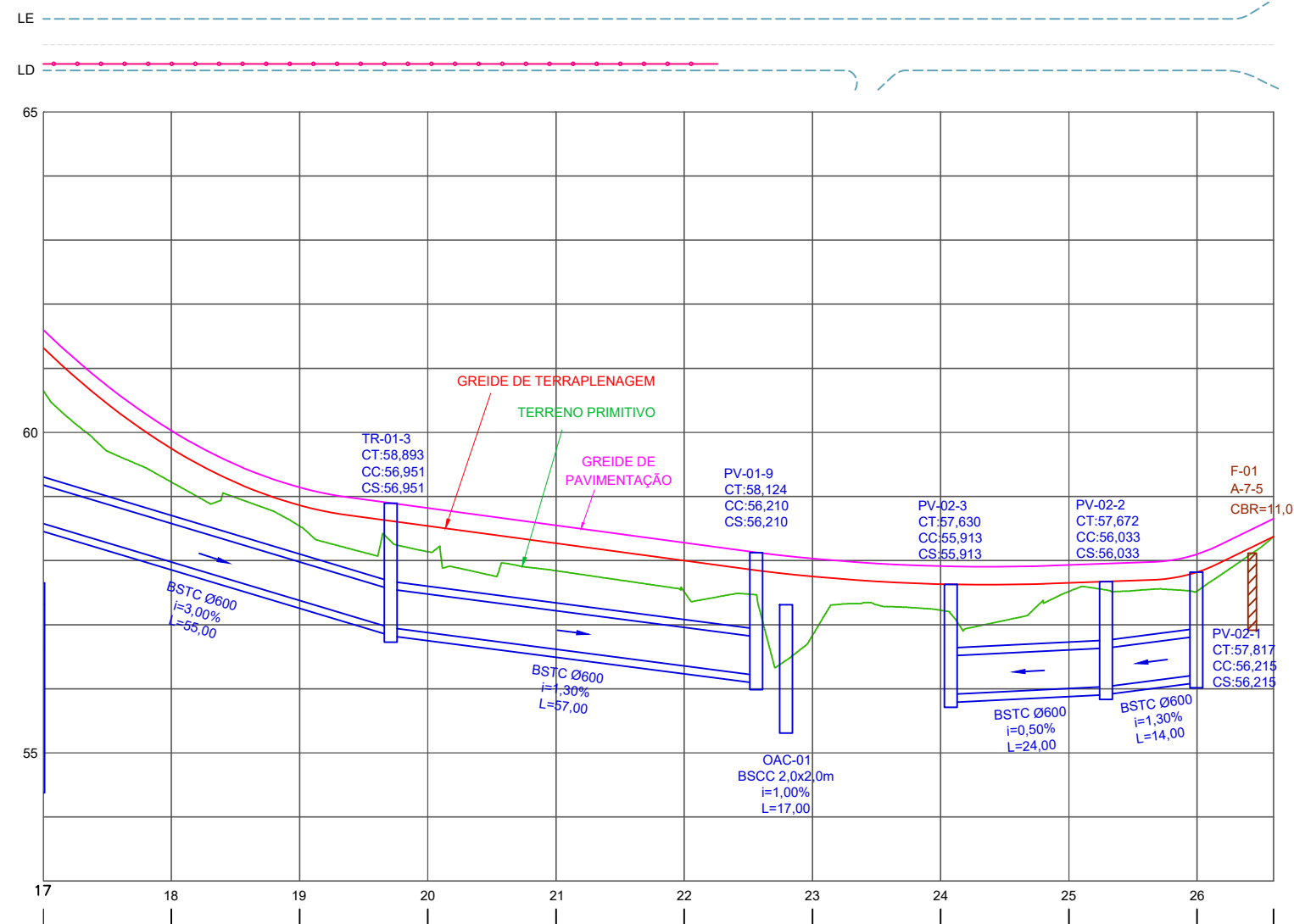
Escala: 1/1000

Data: JULHO 2025

Desenhista: Marcos Nogueira

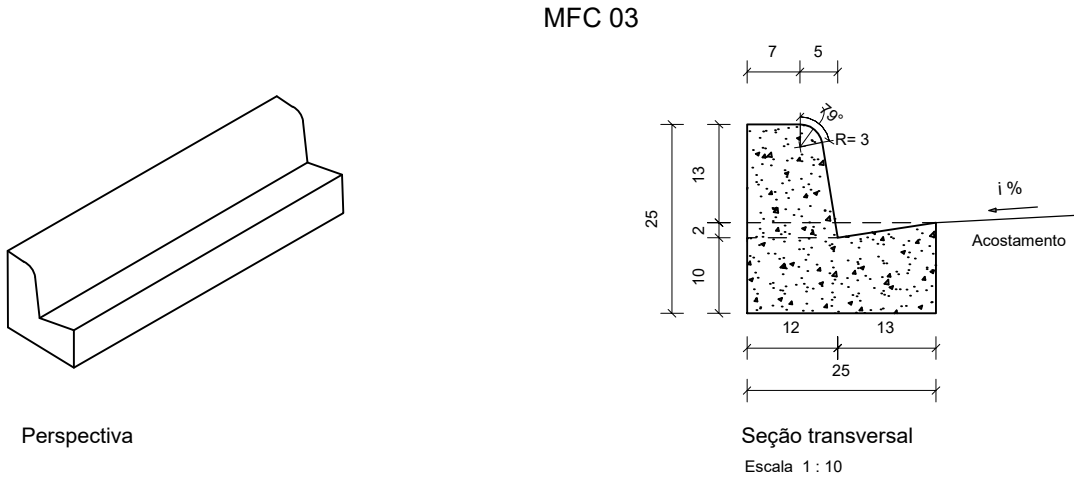
Folha nº: DR-02





DR-03

MEIOS-FIOS DE CONCRETO - MFC

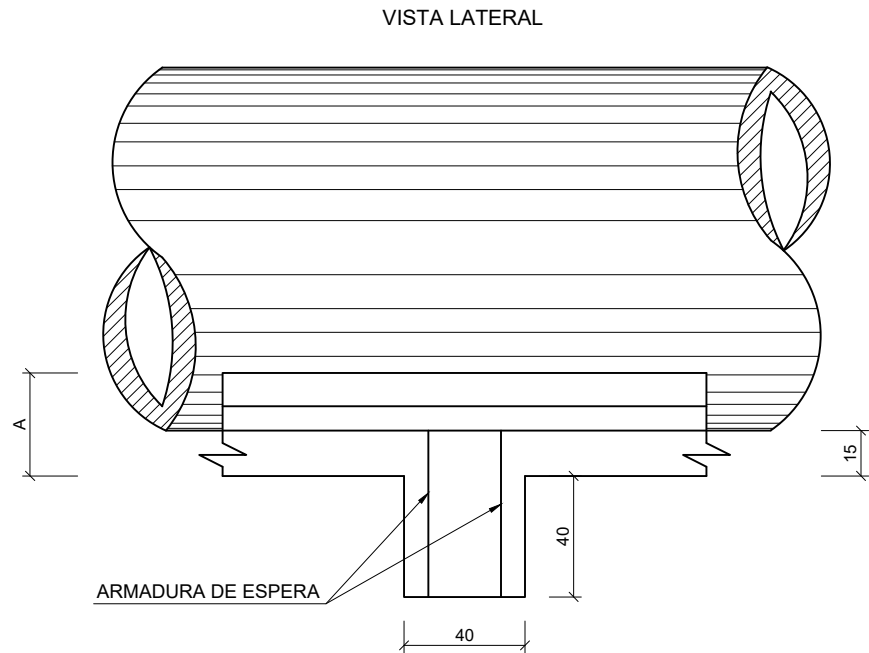
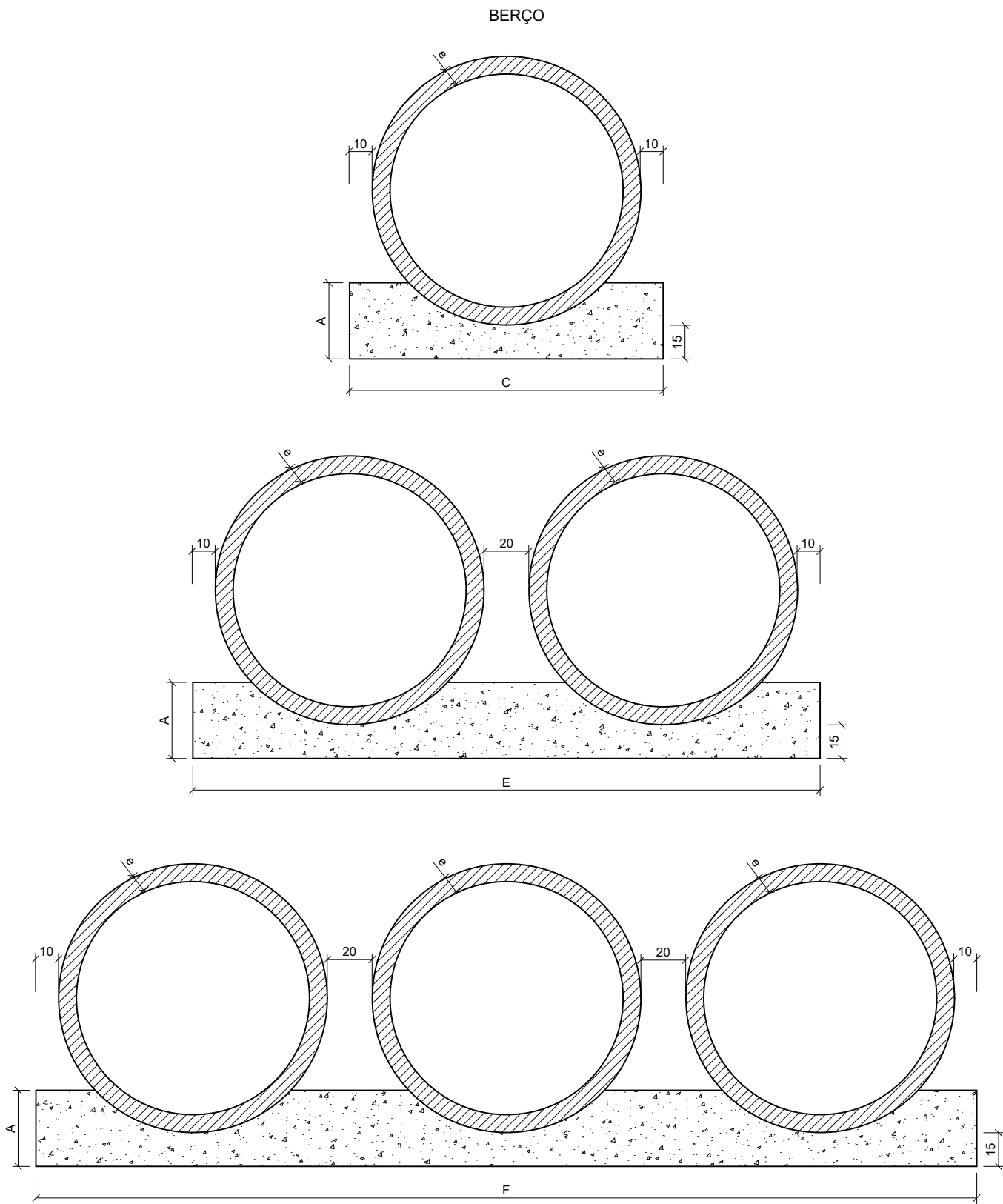


Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0300	0,0300	0,0300
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0420	0,0420	0,0420
Fôrma	m²/m	0,5615	-	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5 e 6</sup>	m³/m	0,0001	-	0,0004

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM cm;
  - OS MEIO-FIOS PODERÃO SER PRÉ-MOLDADOS "IN LOCO" POR EXTRUSÃO (FORMAS DESLIZANTES);
  - PARA MEIO-FIOS MOLDADOS "IN LOCO", RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO EM SEGMENTOS ALTERNADOS DE 2m.

REVISÕES			<div>LUGARE</div> <div>Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341</div>		PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
					Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: SEM ESCALA
					Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
					Extensão: 531,95m	Desenhista: Marcos Nogueira
						Folha nº: DR-04
					PROJETO DE DRENAGEM	
					PROJETO TIPO - SARJETAS E MEIO-FIO	

BERÇO E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS



QUADRO DE DIMENSÕES (cm)						
DIÂMETRO	A	B	C	E	F	e
40	25	20	72	-	-	6
60	30	20	96	-	-	8
80	35	20	120	240	-	10
100	40	25	144	293	442	12
120	45	30	166	342	518	13
150	50	30	198	406	614	14

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)
40	0,029	0,500	-	-	-	-
60	0,038	0,500	-	-	-	-
80	0,048	0,750	0,096	1,250	-	-
100	0,058	0,750	0,115	1,500	0,173	2,250
120	0,066	1,000	0,133	1,750	0,199	2,500
150	0,079	1,000	0,158	2,000	0,238	3,000

QUANTIDADE POR METRO LINEAR DE BERÇO						
DIÂMETRO (m)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
40	0,151	0,500	-	-	-	-
60	0,225	0,600	-	-	-	-
80	0,308	0,700	0,616	0,700	-	-
100	0,402	0,800	0,824	0,800	1,246	0,800
120	0,499	0,900	1,044	0,900	1,588	0,900
150	0,644	1,000	1,338	1,000	2,033	1,000

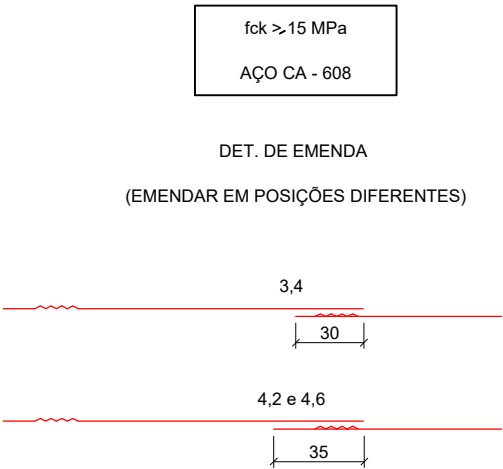
NOTAS:

- DIMENSÕES EM cm;
- OS DENTES DEVERÃO SER CONTRUIDOS EM TODOS OS BUEIROS CUJA DECLIVIDADE DE INSTALAÇÃO SEJA SUPERIOR A 4% E SER ESPAÇADOS DE CINCO EM CINCO METRO NA PROJEÇÃO HORIZONTAL;
- NOS DENTES SERÃO COLOCADOS ARMADURAS DE ESPERA: 2 FERROS DE 6,3mm A CADA 50 COM COMPRIMENTO DE 50;
- UTILIZAR NOS BERÇOS CONCRETO CICLÓPICO  $f_{ck} > 20\text{MPa}$ .

REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA		
			Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi		
			Extensão: 531,95m		
			PROJETO DE DRENAGEM		
			PROJETO TIPO - BERÇO E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS		
			Escala: SEM ESCALA		
			Data: JULHO 2025		
			Desenhista: Marcos Nogueira		
			Folha nº: DR-05		

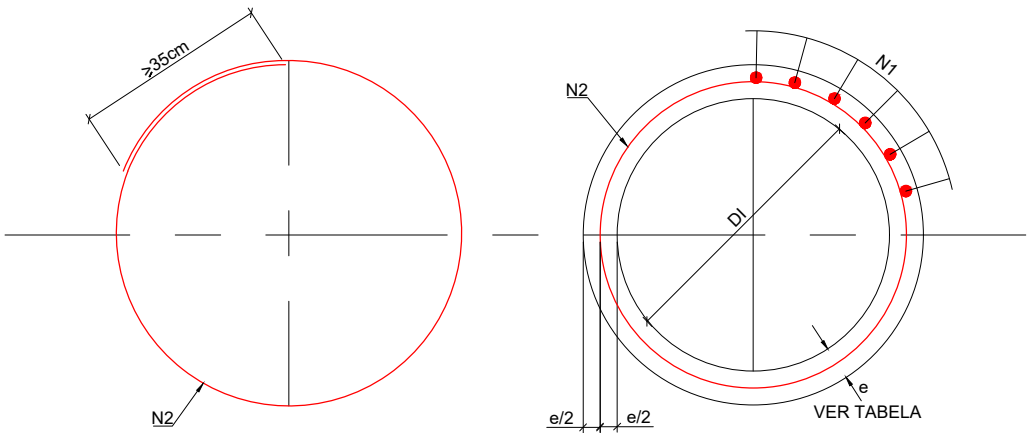
TUBOS DE CONCRETO ARMADO

TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)																											
TUBOS TIPO CA - 1 (ABNT)							TUBOS TIPO CA - 1 (ABNT)							TUBOS TIPO CA - 1 (ABNT)							TUBOS TIPO CA - 1 (ABNT)						
FORMAS		ARMADURAS (CA - 608)					FORMAS		ARMADURAS (CA - 608)					FORMAS		ARMADURAS (CA - 608)					FORMAS		ARMADURAS (CA - 608)				
DI(Cm)	e(Cm)	N°	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(Cm)	e(Cm)	N°	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(Cm)	e(Cm)	N°	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(Cm)	e(Cm)	N°	Ø	ESP.	Q.	COMP.
60	8	1	3,4	15	14	CORR.	60	8	1	3,4	15	14	CORR.	60	8	3	3,4	15	29	CORR.	60	8	3	3,4	15	29	CORR.
		2	4,6	10	10	240			2	5,0	9	11	240			4	5,0	10	10	260			4	6,0	10	10	260
80	10	1	3,4	15	18	CORR.	80	10	1	4,2	20	14	CORR.	80	10	3	4,2	20	28	CORR.	80	10	3	4,2	20	28	CORR.
		2	5,0	10	10	315			2	6,0	9	11	315			4	6,0	10	10	335			4	7,0	11	9	335
100	12	3	3,4	15	46	CORR.	100	12	3	4,2	20	35	CORR.	100	12	3	4,2	20	35	CORR.	100	12	3	4,6	20	35	CORR.
		4	4,6	10	10	405			4	6,0	12	8	405			4	6,0	9	11	405			4	7,0	9	11	405
		5	4,6	10	10	365			5	6,0	12	8	365			5	6,0	9	11	365			5	7,0	9	11	365
120	13	3	3,4	15	56	CORR.	120	13	3	4,2	20	42	CORR.	120	13	3	4,6	20	42	CORR.	120	13	3	4,6	20	42	CORR.
		4	5,0	10	10	475			4	6,0	9	11	475			4	7,0	9	11	475			4	8,0	9	11	475
		5	5,0	10	10	425			5	6,0	9	11	425			5	7,0	9	11	425			5	8,0	9	11	425
150	14	3	4,2	20	51	CORR.	150	14	3	4,6	20	51	CORR.	150	14	3	4,6	20	51	CORR.	150	14	3	4,6	20	51	CORR.
		4	6,0	10	10	580			4	7,0	9	11	580			4	8,0	8	12	580			4	8,0	6	16	580
		5	6,0	10	10	520			5	7,0	9	11	520			5	8,0	8	12	520			5	8,0	6	16	520

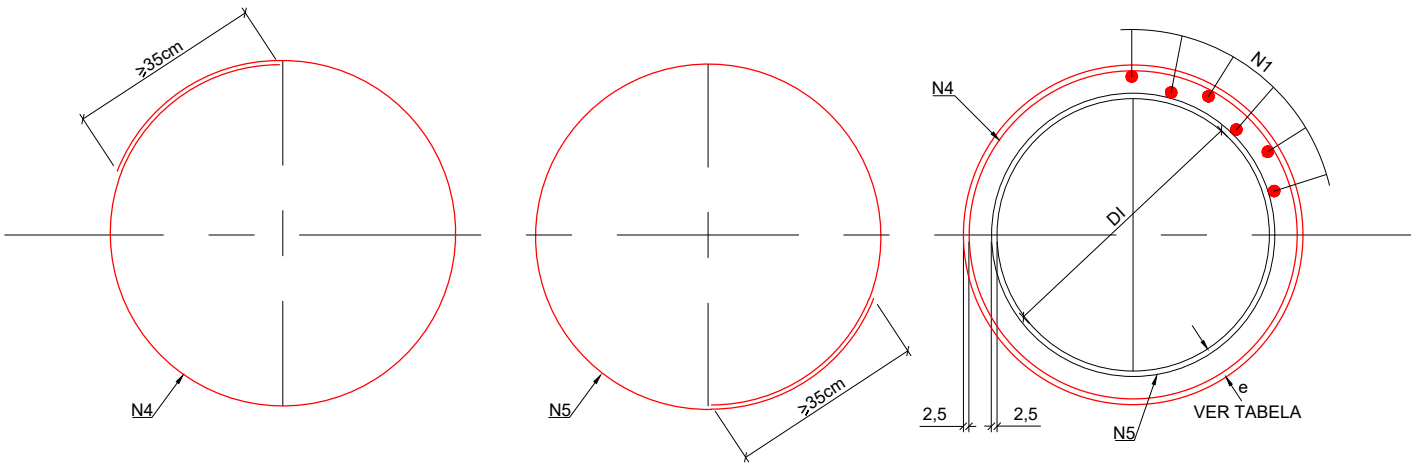


CA - 1 (ALTURA DE ATERRO) 1,0 a ≤ 3,5m							CA - 2 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 5,0 m							CA - 3 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 7,0m							CA - 4 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 8,5m						
RESUMO DE AÇO							RESUMO DE AÇO							RESUMO DE AÇO							RESUMO DE AÇO						
BITOLA		60	80	100	120	150	BITOLA		60	80	100	120	150	BITOLA		60	80	100	120	150	BITOLA		60	80	100	120	150
Ø	Kg/m	PESO (Kg)	PESO (Kg)	PESO (Kg)	PESO (Kg)	PESO (Kg)	Ø	Kg/m	PESO (Kg)	PESO (Kg)	PESO (Kg)	PESO (Kg)	PESO (Kg)	Ø	Kg/m	PESO (Kg)	PESO (Kg)	PESO (Kg)	PESO (Kg)	PESO (Kg)	Ø	Kg/m	PESO (Kg)	PESO (Kg)	PESO (Kg)	PESO (Kg)	PESO (Kg)
3,4	0,071	1	1	4	4	-	3,4	0,071	1	-	-	-	-	3,4	0,071	2	-	-	-	-	3,4	0,071	2	-	-	-	-
4,2	0,109	-	-	-	-	6	4,2	0,109	-	2	4	5	-	4,2	0,109	-	3	4	-	-	4,2	0,109	-	3	-	-	-
4,6	0,130	3	-	10	-	-	4,6	0,130	-	-	-	-	7	4,6	0,130	-	-	-	6	7	4,6	0,130	-	-	5	6	7
5,0	0,154	-	5	-	14	-	5,0	0,154	4	-	-	-	-	5,0	0,154	8	-	-	-	-	6,0	0,222	11	-	-	-	-
6,0	0,222	-	-	-	-	24	6,0	0,222	-	8	14	22	-	6,0	0,222	-	14	19	-	-	7,0	0,302	-	17	26	-	-
							7,0	0,302	-	-	-	-	37	7,0	0,302	-	-	-	30	-	8,0	0,393	-	-	-	39	69
														8,0	0,393	-	-	-	-	52							
TOTAIS		4	6	14	18	30	TOTAIS		5	10	18	27	44	TOTAIS		10	17	23	36	59	TOTAIS		13	20	31	45	76

SEÇÃO TRANSVERSAL



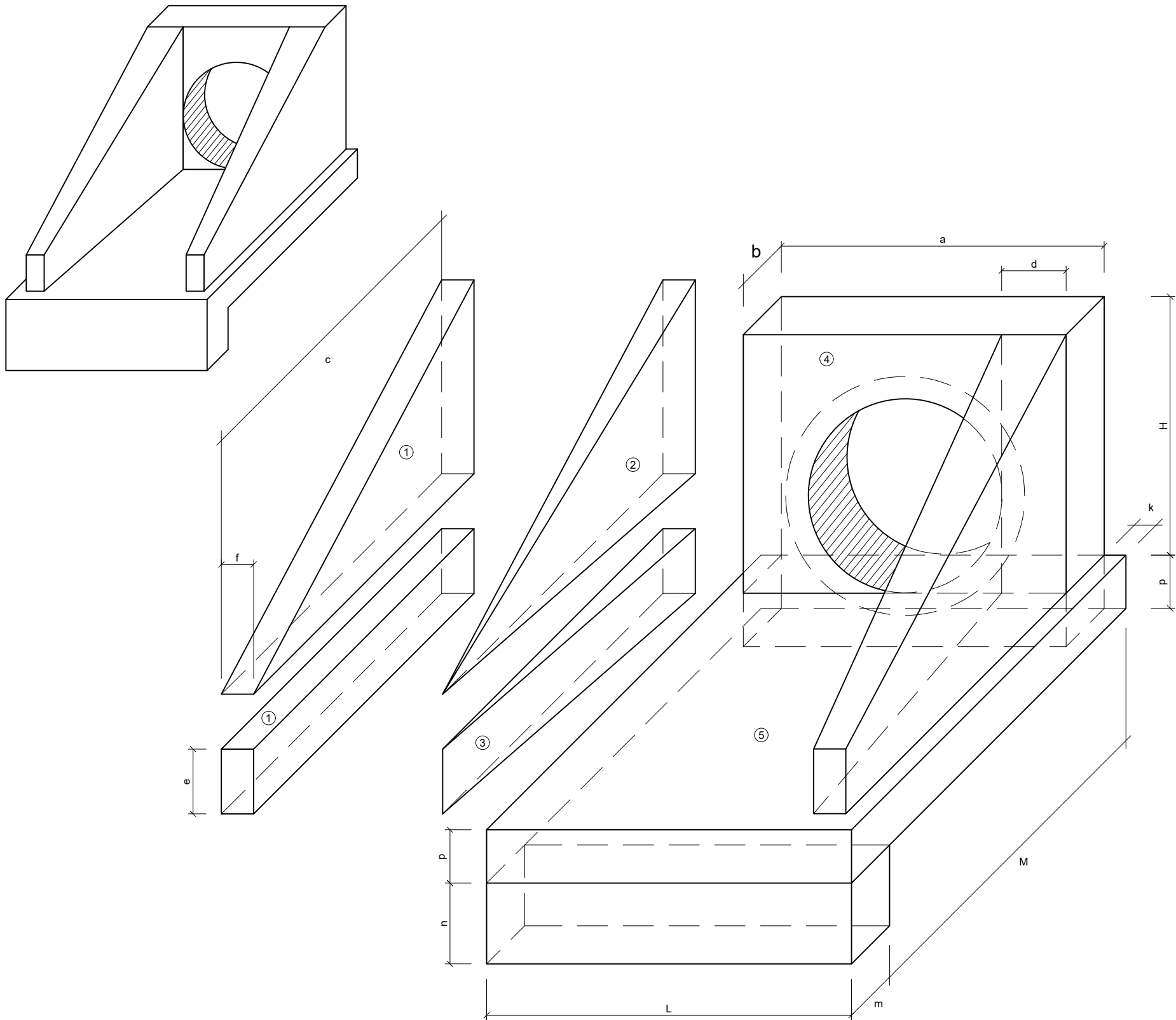
SEÇÃO TRANSVERSAL



NOTAS:  
1) DIMENSÕES EM cm.

REVISÕES			LUGARE VICEREMANIA		PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	N°				
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART n°: 08 2024 0319 341		Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Visto:		Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: SEM ESCALA
					Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
					Extensão: 531,95m	Desenhista: Marcos Nogueira
						Folha n°: DR-06
					PROJETO DE DRENAGEM	
					PROJETO TIPO - TUBOS DE CONCRETO ARMADO	

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



1 - VOLUMES

- a) ALAS
- ① PRISMAS:  $V = c f (h + e)$
  - ② PIRÂMIDES:  $V = 2/3 c [(d - f)(h - e)]$
  - ③ CUNHAS:  $V = c e (d - f)$
- b) TESTAS
- ④ TESTA:  $V = b [a (h + p) - \frac{D^2 ext}{4}]$
- c) CALÇADA
- ⑤ CALÇADA:  $V = p c L + [L (b + k) - a b]$
  - ⑥ DENTE:  $V = L m n$

2 - ÁREA DAS FORMAS

- a) ALAS
- PARTES LATERAIS:  $A = (h + e) (c + \sqrt{c^2 + (d - f)^2})$
  - EXTREMIDADES:  $A = 2 e f$
- b) TESTAS
- PARTE POSTERIOR:  $A = \frac{1}{\cos e} (a h - \frac{\pi D^2 int}{4})$
  - PARTE ANTERIOR:  $A = \frac{1}{\cos e} (D int h - \frac{\pi D^2 int}{4})$

NOTAS:

1)  $D_{int}$  = DIÂMETRO INTERNO E  $D_{ext}$  = DIÂMETRO EXTERNO

REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: SEM ESCALA
			Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
			Extensão: 531,95m	Desenhista: Janaina Hastenreiter
				Folha nº: DR-07
			PROJETO DE DRENAGEM	
			PROJETO TIPO - BSTC - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS	




The technical drawing illustrates a rectangular box with a trapezoidal cutout. The four views are defined by the following dimensions:

- PLANTA NORMAL:** Shows the top view with dimensions  $a$  (total width),  $b$  (cutout width at top),  $c$  (cutout width at bottom),  $k$  (cutout depth),  $L$  (total length), and  $M$  (cutout length).
- VISTA LATERAL:** Shows the side view with dimensions  $h$  (total height),  $g$  (cutout height at top),  $n$  (cutout height at bottom),  $p$  (cutout depth),  $m$  (cutout length), and  $e$  (cutout depth).
- VISTA FRONTAL:** Shows the front view with dimensions  $d$  (cutout width at top),  $f$  (cutout width at bottom),  $g$  (cutout height at top),  $e$  (cutout depth),  $L$  (total length), and  $M$  (cutout length).
- PLANTA ESCONDO:** Shows the bottom view with dimensions  $a$  (total width),  $b$  (cutout width at top),  $c$  (cutout width at bottom),  $k$  (cutout depth),  $L$  (total length), and  $M$  (cutout length).

ESC.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 40																FORMAS (m²)	CONCRETO (m³)	CIMENTO SACO 50Kg	AREIA (m³)	BRITA 1 BRITA 2 (m³)	ÁGUA (m³)	MADEIRA (m³)
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M									
0 °	80	20	90	20	15	10	20	66	5	20	20	20	90	115	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			21									96		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 Ø = 60																FORMAS (m²)	CONCRETO (m³)	CIMENTO SACO 50Kg	AREIA (m³)	BRITA 1 BRITA 2 (m³)	ÁGUA (m³)	MADEIRA (m³)
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M									
0 °	110	20	125	25	25	10	30	88	10	23	33	23	130	115	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			27									138		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 Ø = 80																FORMAS (m²)	CONCRETO (m³)	CIMENTO SACO 50Kg	AREIA (m³)	BRITA 1 BRITA 2 (m³)	ÁGUA (m³)	MADEIRA (m³)
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M									
0 °	140	25	145	30	35	15	30	120	10	25	35	25	160	180	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			32									170		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</								

ESC.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø = 100															FORMAS (m²)	CONCRETO (m³)	CIMENTO SACO 50Kg	AREIA (m³)	BRITA 1 BRITA 2 (m³)	ÁGUA (m³)	MADEIRA (m³)
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M								
0 °	170	30	165	35	50	20	30	142	10	27	37	27	190	205	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			37									202		9,99	2,520	12,346	1,713	1,865	0,403	2,250	
25 °	188			39									210		10,19	2,523	12,362	1,716	1,867	0,404	2,255	
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 Ø = 120															FORMAS (m²)	CONCRETO (m³)	CIMENTO SACO 50Kg	AREIA (m³)	BRITA 1 BRITA 2 (m³)	ÁGUA (m³)	MADEIRA (m³)
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M								
0 °	200	40	180	40	60	25	30	163	10	28	38	28	220	230	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			43									238		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 Ø = 150															FORMAS (m²)	CONCRETO (m³)	CIMENTO SACO 50Kg	AREIA (m³)	BRITA 1 BRITA 2 (m³)	ÁGUA (m³)	MADEIRA (m³)
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M								
0 °	240	50	260	45	70	30	30	194	10	29	39	29	260	320	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			48									277		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	

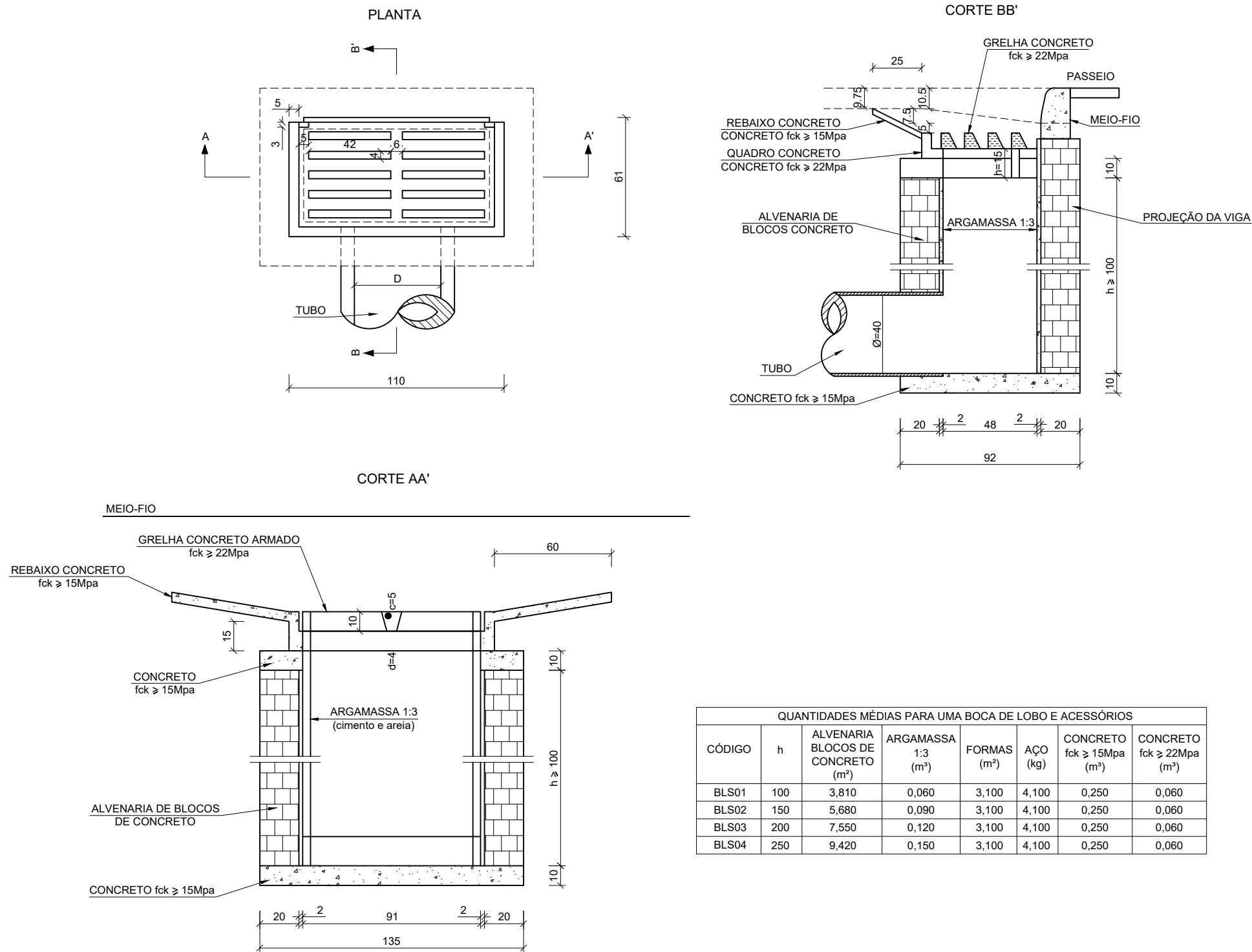
- 1) DIMENSÕES EM mm;
- 2) BUEIROS COM DIÂMETRO DE 40 E DE 60 APRESENTAM LIMITAÇÕES À LIMPEZA. NO ENTANTO, POR SEREM LARGAMENTE UTILIZADOS SÃO APRESENTADOS NESTE ÁLBUM.
- 3) UTILIZAR PREFERENCIALMENTE BOCAS NORMAIS PARA BUEIROS ESCONSOS AJUSTANDO O TALUDE DE ATERRO ÀS ALAS E/OU PROLONGANDO O CORPO DO BUEIRO.

REVISÕES					PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
			Engenheiro Coordenador Regiovislon Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341	 Visto:	Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: SEM ESCALA	
					Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025	
			Extensão: 531,95m	Desenhista: Janaina Hastenreiter			
			- - - -		PROJETO DE DRENAGEM		Folha nº:
					PROJETO TIPO - BSTD - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS		DR-08





BOCAS-DE-LOBO SIMPLES COM GRELHA DE CONCRETO



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO E ACESSÓRIOS							
CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO (m²)	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥ 15Mpa (m³)	CONCRETO fck ≥ 22Mpa (m³)
BLS01	100	3,810	0,060	3,100	4,100	0,250	0,060
BLS02	150	5,680	0,090	3,100	4,100	0,250	0,060
BLS03	200	7,550	0,120	3,100	4,100	0,250	0,060
BLS04	250	9,420	0,150	3,100	4,100	0,250	0,060

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM cm;
  - AS QUANTIDADES APRESENTADAS INCLUEM A GRELHA E O REBAIXO DE CONCRETO.

REVISÕES			LUGARE			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº				Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi Extensão: 531,95m	Escala: SEM ESCALA Data: JULHO 2025 Desenhista: Marcos Nogueira Folha nº: DR-10
						PROJETO DE DRENAGEM	
						PROJETO TIPO - BOCAS-DE-LOBO SIMPLES COM GRELHA DE CONCRETO	



POÇOS DE VISITA - PV

TAMPA DOS POÇOS DE VISITA

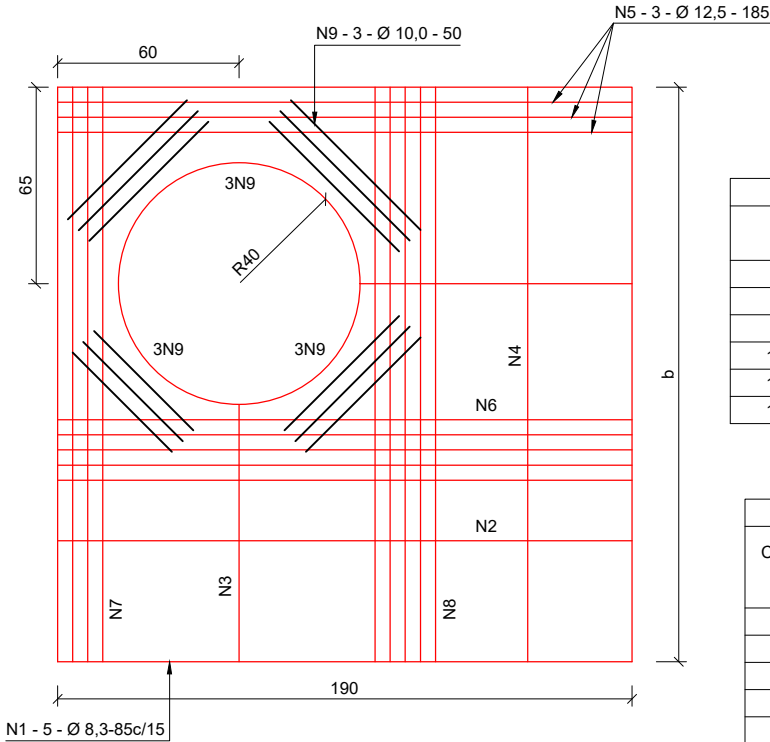
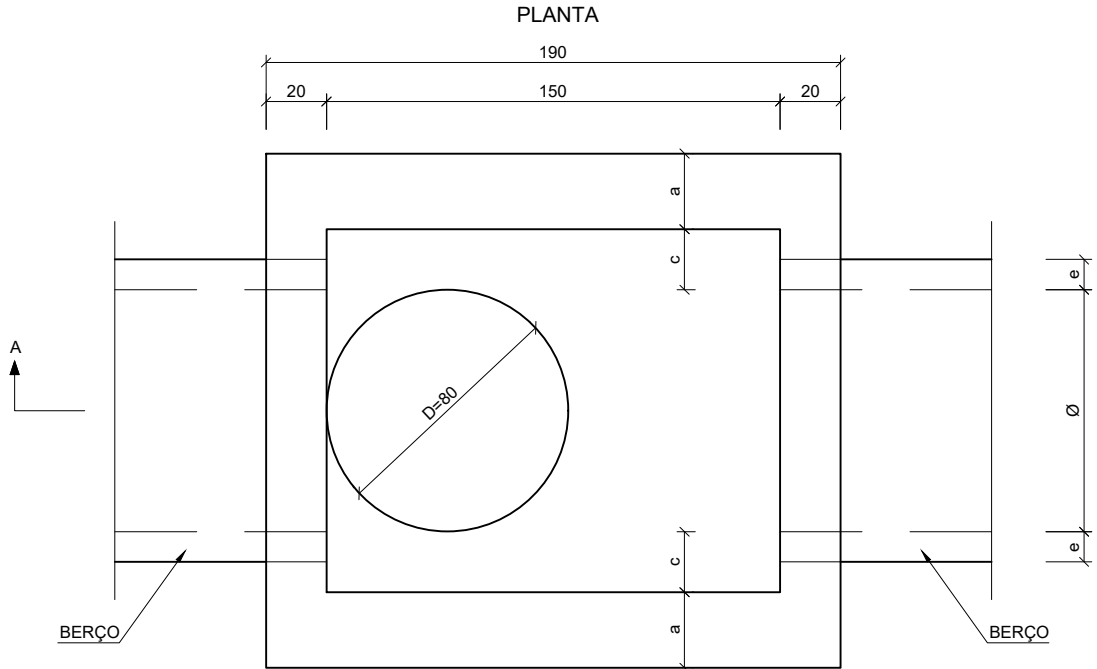
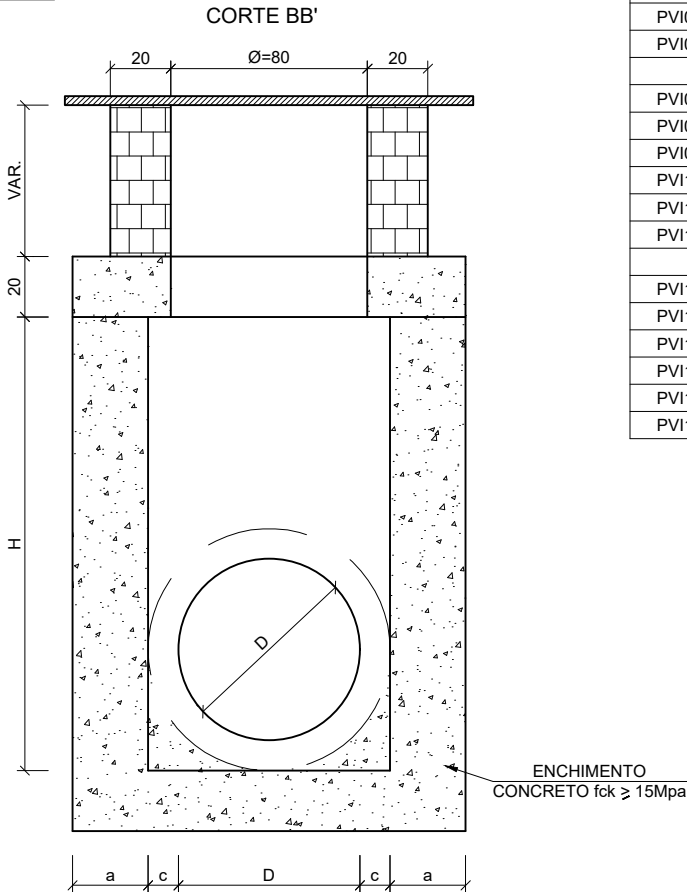
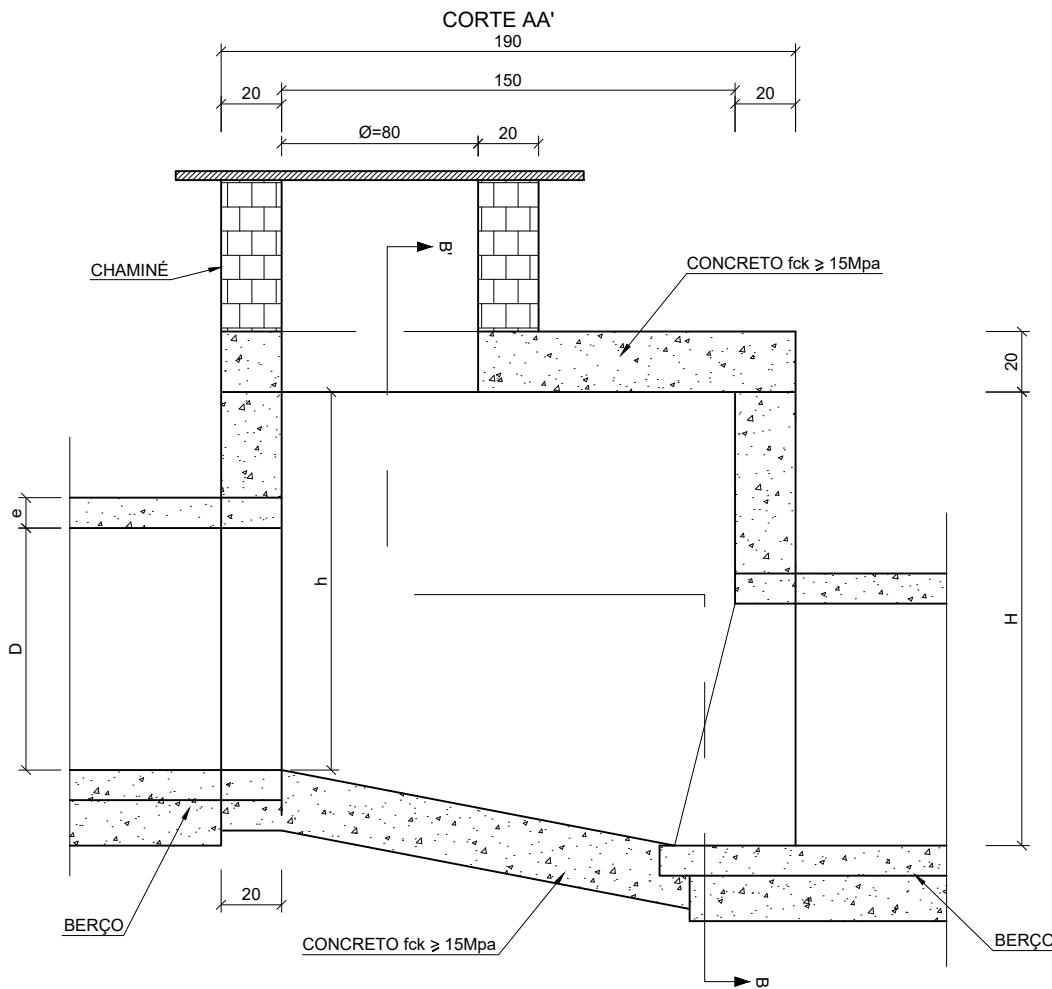



TABELA DE ARMADURA DA TAMPA									
Ø	N1								
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
40	6,3c/15	-	-	6,3c/15	3 Ø 12,5	-	3 Ø 12,5	4 Ø 6,3	12 Ø 10
60	6,3c/15	-	-	6,3c/15	3 Ø 12,5	-	3 Ø 12,5	4 Ø 6,3	12 Ø 10
80	6,3c/15	-	-	6,3c/15	3 Ø 12,5	-	3 Ø 12,5	4 Ø 6,3	12 Ø 10
100	6,3c/15	-	-	6,3c/15	3 Ø 12,5	-	3 Ø 12,5	4 Ø 6,3	12 Ø 10
120	6,3c/15	4,0c/12,5	6,3c/20	6,3c/15	3 Ø 12,5	4 Ø 10	3 Ø 12,5	5 Ø 6,3	12 Ø 10
150	6,3c/15	6,3c/15	6,3c/15	4,0c/15	3 Ø 12,5	5 Ø 10	3 Ø 12,5	6 Ø 8,0	12 Ø 10

DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE										
CÓDIGO	DIMENSÕES							QUANTIDADES		
	D	a	b	c	h	H	L	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)
POÇO DE VISITA SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA										
PVI01	40	20	130	25	80	80	90	15,05	17,0	1,740
PVI02	60	20	130	15	80	80	90	15,05	17,0	1,670
PVI03	80	25	140	5	100	100	90	16,63	17,5	2,080
PVI04	100	25	150	-	130	130	100	19,64	22,9	2,480
PVI05	120	25	170	-	150	150	120	23,62	25,7	2,890
PVI06	150	25	200	-	180	180	150	30,19	31,6	3,500
POÇO DE VISITA COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50cm										
PVI07	40	20	130	25	80	130	90	17,85	17,0	2,030
PVI08	60	20	130	15	80	130	90	17,85	17,0	1,970
PVI09	80	25	140	5	100	150	90	19,48	17,5	2,420
PVI10	100	25	150	-	130	180	100	20,57	22,9	2,840
PVI11	120	25	170	-	150	200	120	26,77	25,7	3,270
PVI12	150	25	200	-	180	230	150	33,64	31,6	3,920
POÇO DE VISITA COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm										
PVI13	40	20	130	25	80	180	90	20,65	17,0	2,360
PVI14	60	20	130	15	80	180	90	20,65	17,0	2,300
PVI15	80	25	140	5	100	200	90	22,33	17,5	2,800
PVI16	100	25	150	-	130	230	100	25,54	22,9	3,240
PVI17	120	25	170	-	150	250	120	29,92	25,7	3,690
PVI18	150	25	200	-	180	280	150	37,09	31,6	4,380



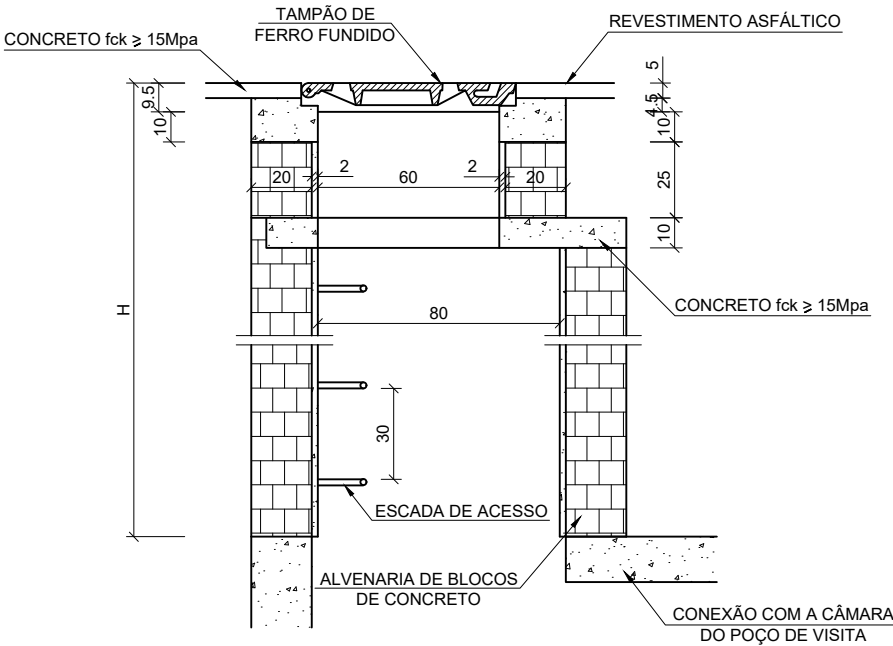
NOTAS:

- DIMENSÕES EM cm;
- BITOLA EM AÇO CA-60;
- RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS 2,5cm;
- AS QUANTIDADES APRESENTADAS NÃO INCLUEM A CHAMINÉ.

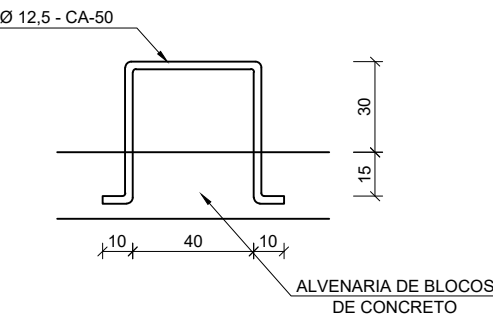
REVISÕES					PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
					Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA		
					Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi		
					Extensão: 531,95m		
			Engenheiro Coordenador Regiovislon Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341	 Visto:	Escala: SEM ESCALA		
			-		Data: JULHO 2025		
			-		Desenhista: Marcos Nogueira		
			-		Folha nº: DR-11		
			-		PROJETO DE DRENAGEM		
					PROJETO TIPO - POÇOS DE VISITA		

CHAMINÉ DOS POÇOS DE VISITA

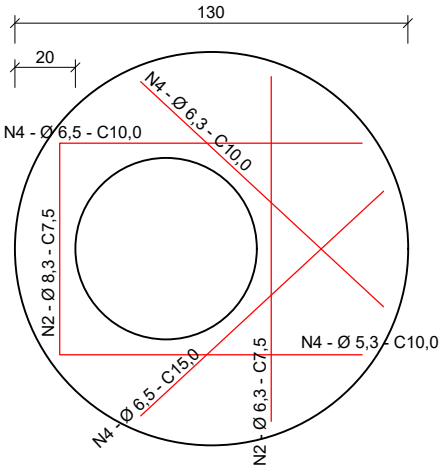
CORTE TRANSVERSAL



DEGRAUS DA ESCADA DE ACESSO



LAJE DE REDUÇÃO



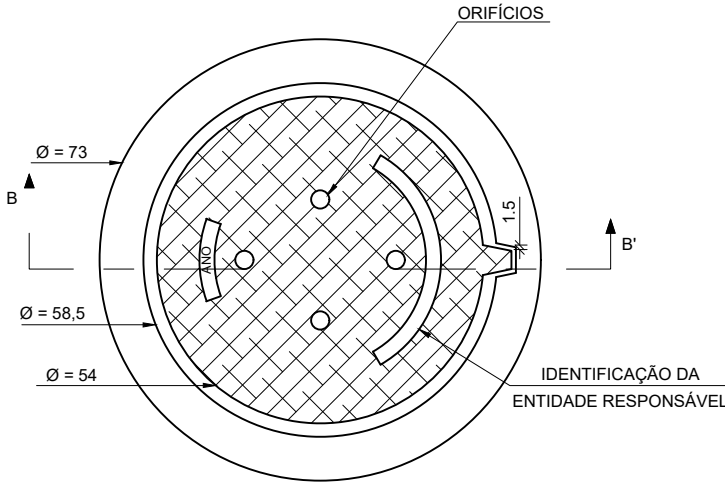
QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO E ACESSÓRIOS							
CÓDIGO	H	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO (m²)	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO CA-50 (kg)	CONCRETO fck ≥ 15Mpa (m³)	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO (kg)
CPV01	100	3,390	0,060	2,590	5,40	0,190	104
CPV02	150	5,570	0,090	2,590	5,40	0,190	104
CPV03	200	7,200	0,110	2,590	5,40	0,190	104
CPV04	250	8,840	0,140	2,590	5,40	0,190	104
CPV05	300	10,470	0,160	2,590	5,40	0,190	104
CPV06	350	12,110	0,190	2,590	5,40	0,190	104
CPV07	400	13,740	0,210	2,590	5,40	0,190	104

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM cm;
  - ARMADURA DA LAJE DE REDUÇÃO EM AÇO CA-50;
  - A FIXAÇÃO DO DEGRAU DEVERÁ SER EM GROUT.

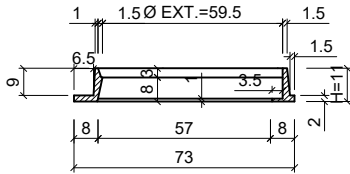
REVISÕES			LUGARE	PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA
DATA	APROVAÇÃO	Nº		
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação
				Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi Extensão: 531,95m
			Visto:	Escala: SEM ESCALA Data: JULHO 2025 Desenhista: Marcos Nogueira Folha nº: DR-12
				PROJETO DE DRENAGEM PROJETO TIPO - CHAMINÉ DOS POÇOS DE VISITA

POÇOS DE VISITA - DETALHES COMPLEMENTARES

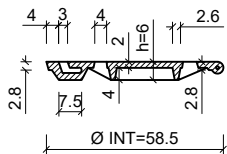
TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO - VISTA SUPERIOR



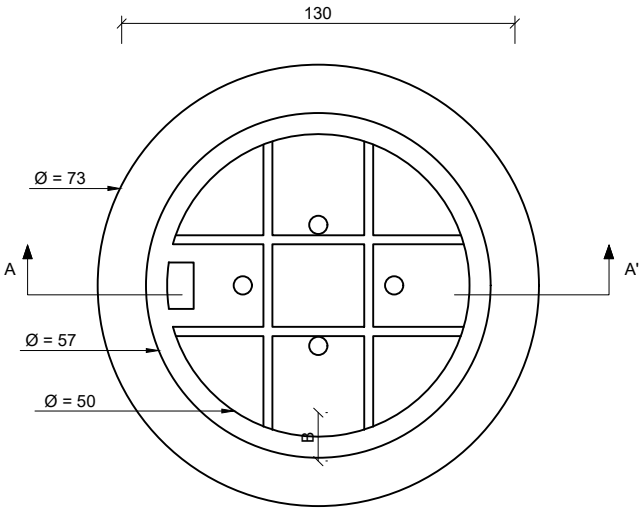
CORTE AA' (CAIXILHO)



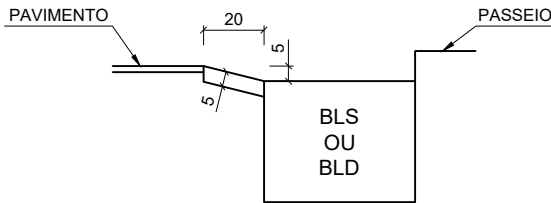
CORTE BB' (TAMPÃO)



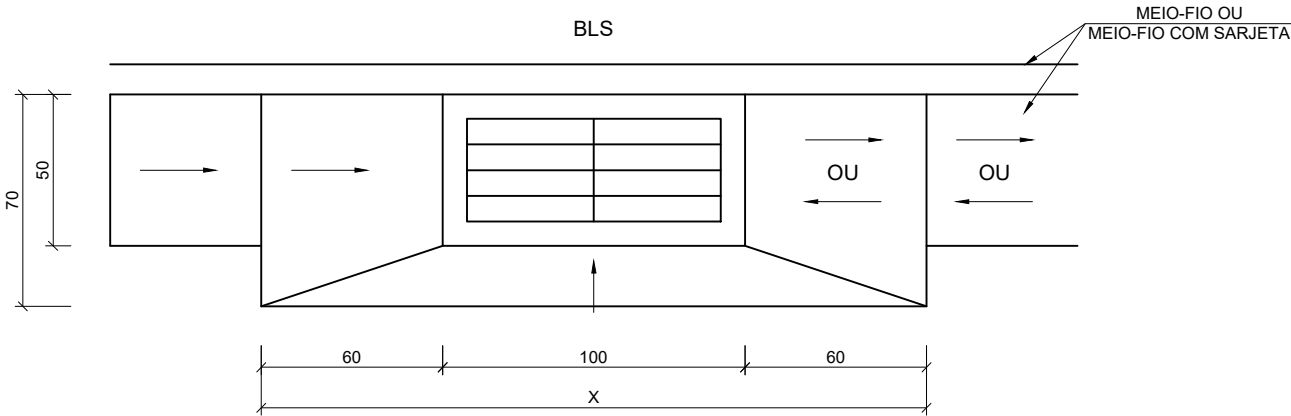
VISTA DO FUNDO



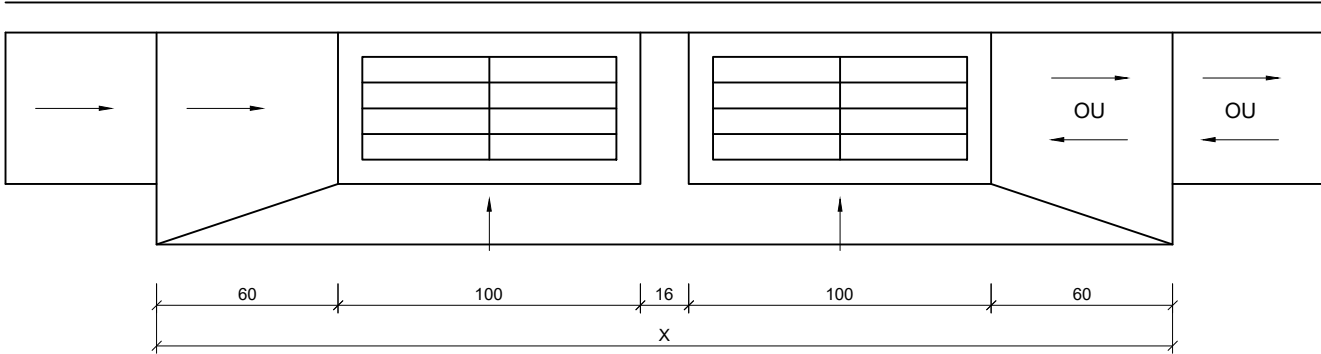
CORTE TRANSVERSAL



DEPRESSÃO DAS BOCAS-DE-LOBO - PLANTA

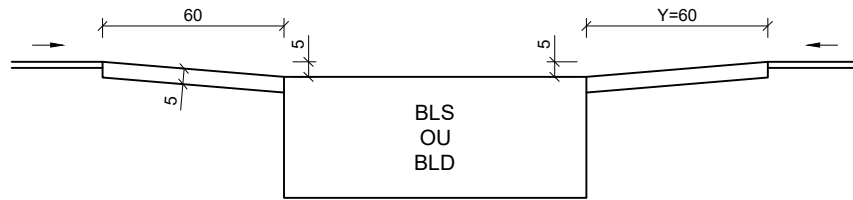


BLD

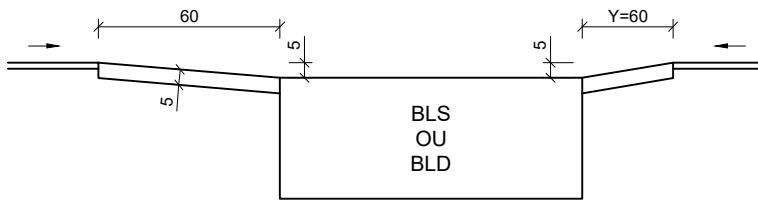


CORTE LONGITUDINAL

a) DEPRESSÃO EM PONTO BAIXO





b) DEPRESSÃO EM GREIDE CONTÍNUO

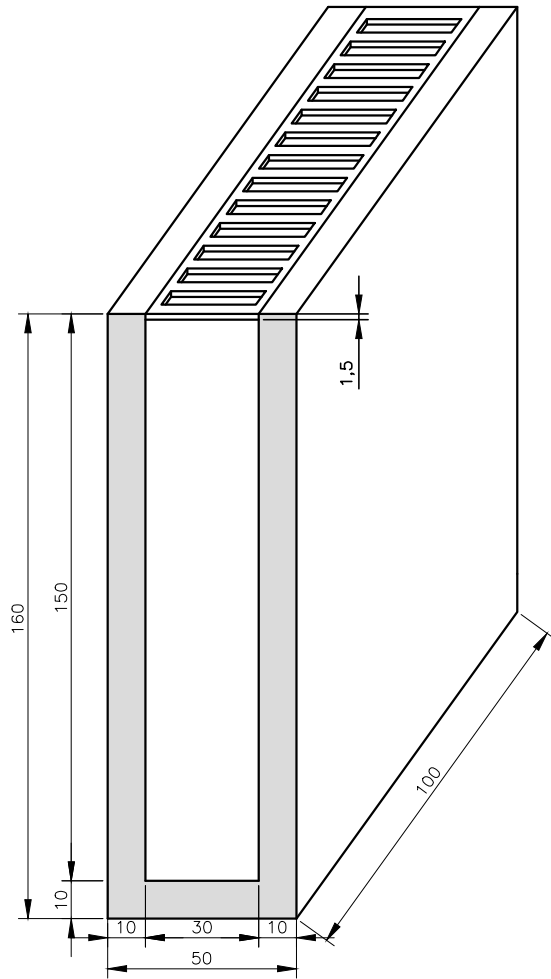


NOTAS:

- DIMENSÕES EM cm;
- O TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DEVERÁ APRESENTAR PESO GLOBAL NA FAIXA DE 105 A 110 kgf ATENDER AOS REQUISITOS DA NBR-6598/81 E RESISTIR AO TREM-TIPO DE 45t.

REVISÕES					PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341		Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: SEM ESCALA
					Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
					Extensão: 531,95m	Desenhista: Marcos Nogueira
					----	Folha nº: DR-13
			PROJETO DE DRENAGEM			
			PROJETO TIPO - POÇOS DE VISITA - DETALHES COMPLEMENTARES			

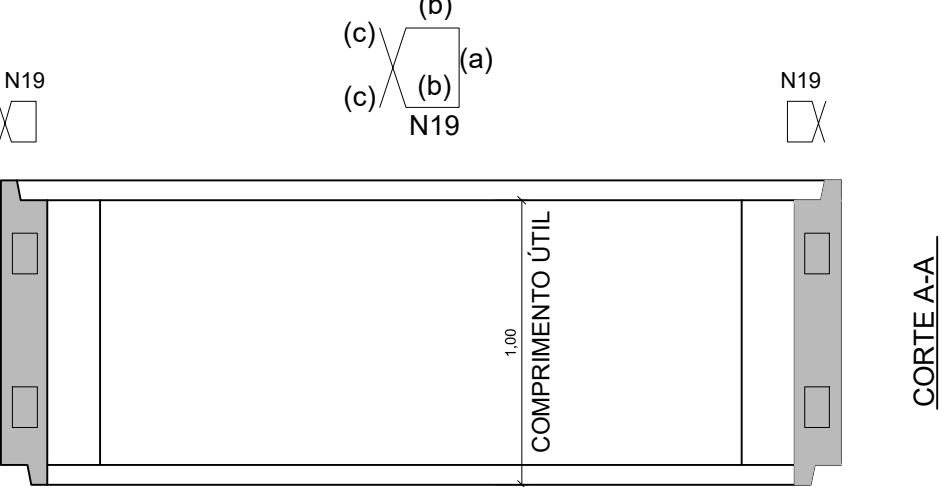
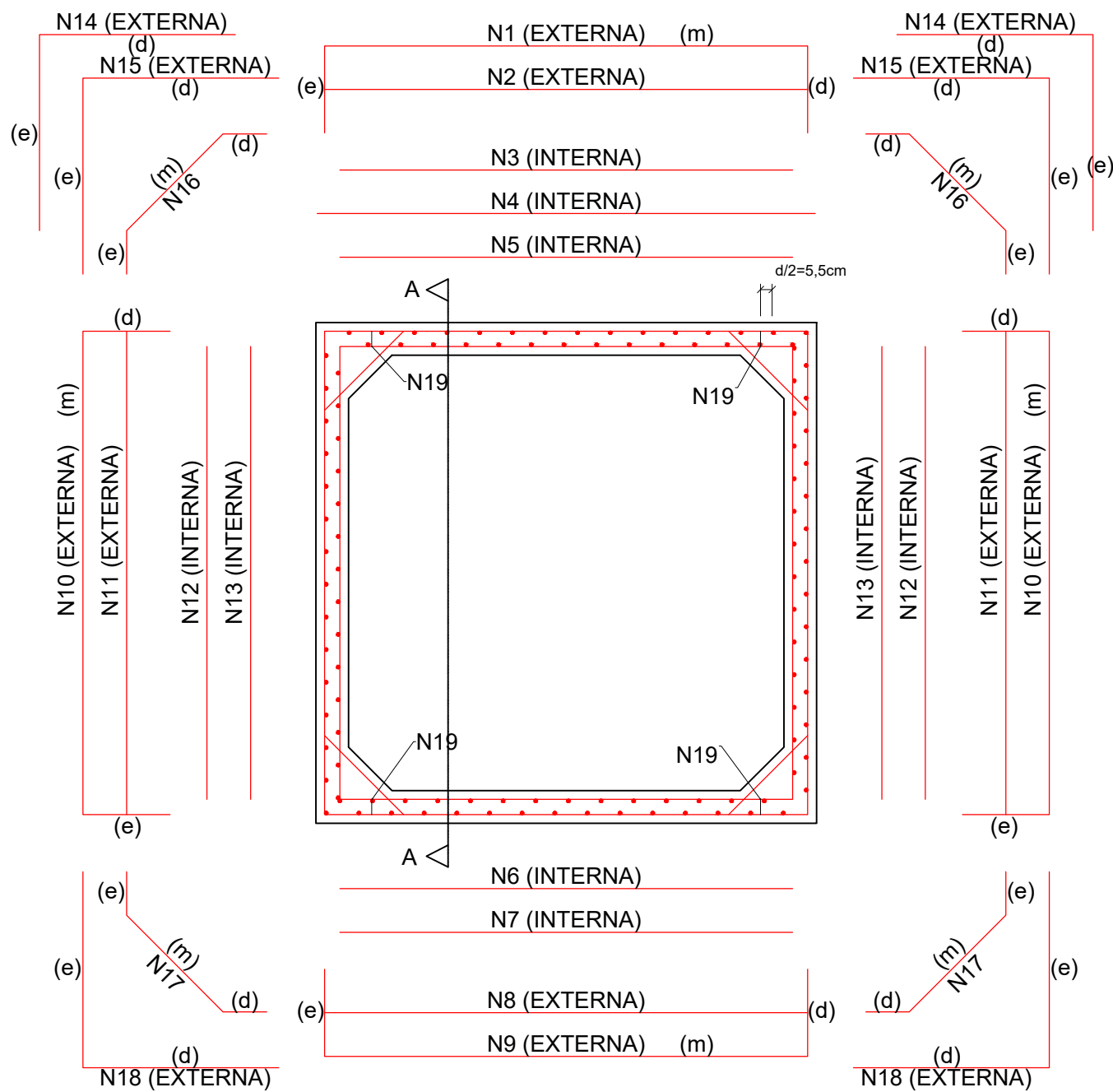
TRINCHEIRA DRENANTE  
COM GRELHA ARTICULADA EM FFA  
ESCALA: 1/20



- 1) CONCRETO ESTRUTURAL (fck: 20MPa) = 0,35 m³/m;  
(0,3x0,1x1) + (1,6x0,1x1) + (1,6x0,1x1)
- 2) ESCAVAÇÃO = 1,76 m³/m;  
(1,1x1,6x1)
- 3) FORMA = 7,70m²/m;  
(1,6x1)+(1,6x1)+(1,5x1)+(1,5x1)+(1,50x0,50)+(1,50x0,50)
- 4) REATERRO = 0,96 m³/m;  
[(1,1-0,5)x1,6x1]
- 5) COTAS EM CENTÍMETROS.

REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi Extensão: 531,95m	Escala: SEM ESCALA
				Data: JULHO 2025
				Desenhista: Janaina Hastenreiter
				Folha nº: DR-14
			PROJETO DE DRENAGEM	
			PROJETO TIPO - TRINCHEIRA DRENANTE	

SEÇÃO TRANSVERSAL INTERNA 2,00 X 2,00 - TIPO I



COMPRIMENTO DAS TELAS		
c1e = 60 cm	c1m = 222cm	c1d = 60cm
	c5m = 209cm	
	c6m = 209cm	
c9e = 60 cm	c9m = 222cm	c9d = 60cm
c10e = 60 cm	c10m = 222cm	c10d = 60cm
	c13m = 209cm	

COMPRIMENTO DAS BARRAS		
	c3m = 209cm	
	c4m = 222cm	
	c7m = 209cm	
c14e = 60,5cm		c14d = 60,5cm
c16e = 35cm	c16m = 51cm	c16d = 85cm
c17e = 35cm	c17m = 51cm	c17d = 35cm
c19a = 15cm	c19b = 7cm	c19c = 10,5cm

(1 fiada de 2N19)

NOTAS:  
1) O DESENHO DO N19 É TÍPICO, SENDO VÁLIDO O NÚMERO DE FIADAS DA TABELA.

REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: SEM ESCALA
			Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
			Extensão: 531,95m	Desenhista: Marcos Nogueira
				Folha nº: DR-15
			PROJETO DE DRENAGEM	
			PROJETO TIPO - GAL. CELULAR PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO ARMADO (ADUELA)	
			SEÇÃO TRANSVERSAL INTERNA 2,00 X 2,00 - TIPO I	

SEÇÃO TRANSVERSAL INTERNA 2,00 X 2,00 - TIPO I

Tabela de ferros e telas:

ADUELA 2,00 X 2,00 - TIPO I							
LISTA DE FERROS PARA 1 ADUELA							
AÇO CA-50							
POSICÃO	DIÂMETRO	QUANTIDADE	COMPRIMENTO (m)		PESO		AÇO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNIT. (kg/m)	TOTAL (kg)	
N2	0,0	0	0,00	0,00	0,000	0,000	CA-50
N3	6,3	3	2,09	6,27	0,245	1,536	CA-50
N4	12,5	5	2,21	11,05	0,963	10,641	CA-50
N7	8,0	4	2,09	8,36	0,395	3,302	CA-50
N8	0,0	0	0,00	0,00	0,000	0,000	CA-50
N11	0,0	0	0,00	0,00	0,000	0,000	CA-50
N12	0,0	0	0,00	0,00	0,000	0,000	CA-50
N14	12,5	12	1,21	14,52	0,963	13,983	CA-50
N15	0,0	0	0,00	0,00	0,000	0,000	CA-50
N16	6,3	6	1,47	8,82	0,245	2,161	CA-50
N17	6,3	6	0,97	5,82	0,245	1,426	CA-50
N18	0,0	0	0,00	0,00	0,000	0,000	CA-50
N19*	0,0	0	0,00	0,00	0,000	0,000	CA-50
TOTAL DE AÇO CA-50						33,049	
* Armadura transversal							

\*Armadura transversal

LISTA DE TELAS SOLDADAS PARA 1 ADUELA							
AÇO CA-60							
POSICÃO	TIPO	QUANTIDADE	DIMENSÕES (m)		ÁREA (m2)	PESO	
			COMPRIMENTO	LARGURA		UNIT. (kg/m)	TOTAL (kg)
N1	L283	1	3,42	0,92	3,15	3,00	9,439
N5	L283	1	2,09	0,92	1,92	3,00	5,768
N6	L283	1	2,09	0,92	1,92	3,00	5,768
N9	L283	1	3,42	0,92	3,15	3,00	9,439
N10	L283	2	3,42	0,92	6,29	3,00	18,878
N13	L283	2	2,09	0,92	3,85	3,00	11,537
TOTAL DE AÇO CA-60							60,829
TOTAL DE AÇO PARA 1 ADUELA							93,879

NOTAS:

1) O DESENHO DO N19 É TÍPICO, SENDO VÁLIDO O NÚMERO DE FIADAS DA TABELA.

Seção transversal interna: **Largura=2,00 m e Altura=2,00 m**

Espessura das paredes e laje = **15 cm**

Mísulas = **20 x 20 cm**

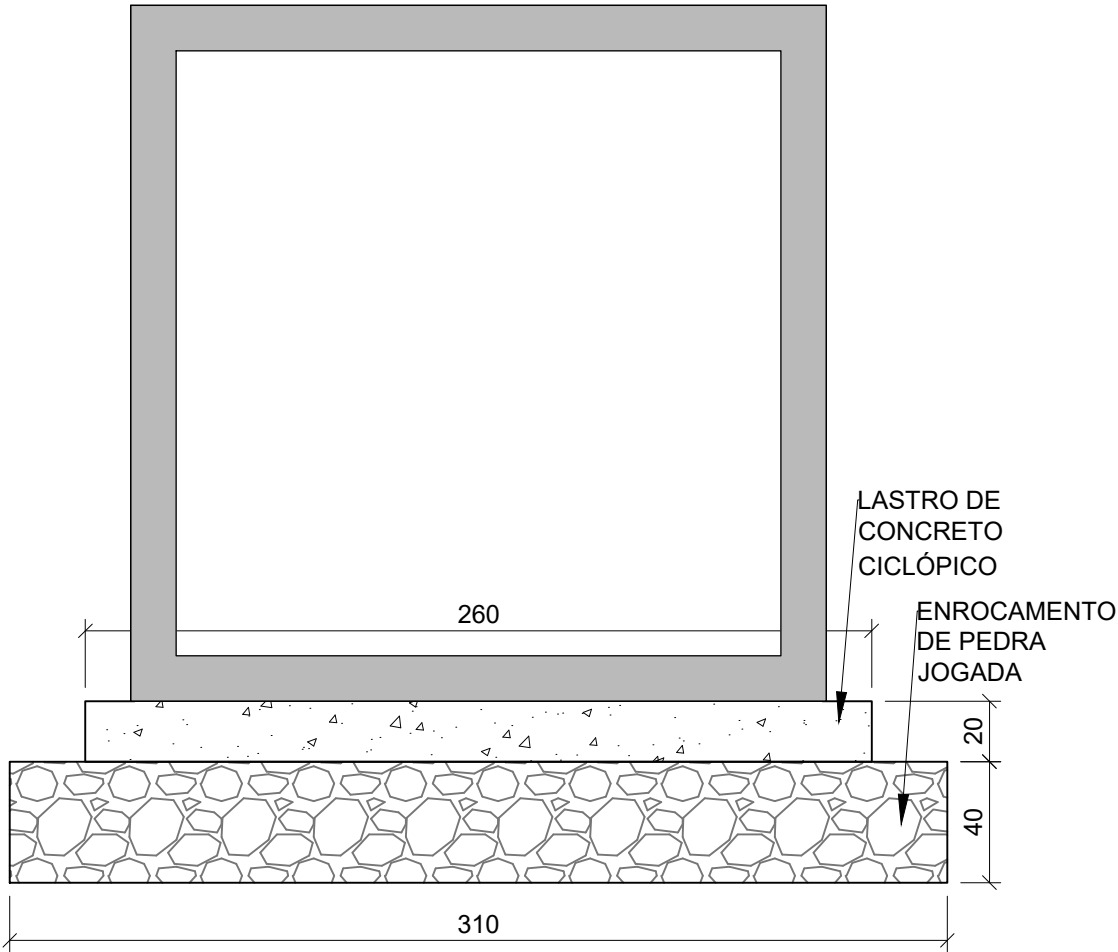
Altura de aterro= **>0,50 m e ≤1,00 m**

Carga móvel = **TB-45**

Resistência do concreto -  $f_{ck}$  = **25 MPa** (Classe C25)

Cobrimento armadura = **40 mm**

Volume de concreto = **1,37 m³**



REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: SEM ESCALA
			Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
			Extensão: 531,95m	Desenhista: Marcos Nogueira
				Folha nº: DR-16
			PROJETO DE DRENAGEM	
			PROJETO TIPO - GAL. CELULAR PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO ARMADO (ADUELA)	
			SEÇÃO TRANSVERSAL INTERNA 2,00 X 2,00 - TIPO I	

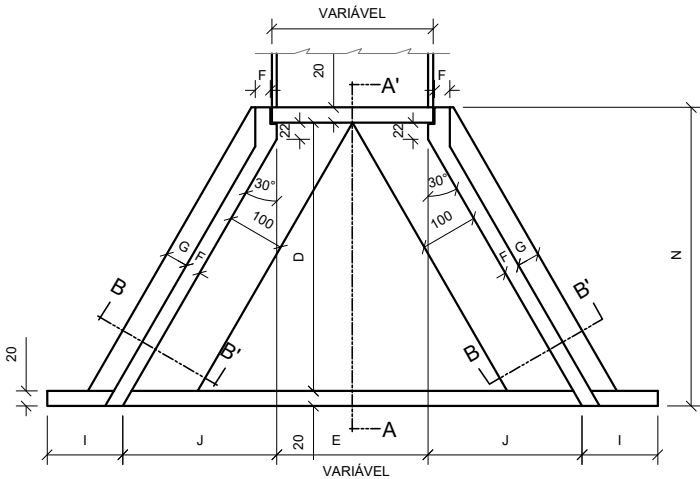
FORMAS PARA BOCAS NORMAIS DE BSCC

TABELA DE QUANTIDADES DE SERVIÇO PARA DUAS CABECEIRAS COMPLETAS PARA BUEIROS NORMAIS

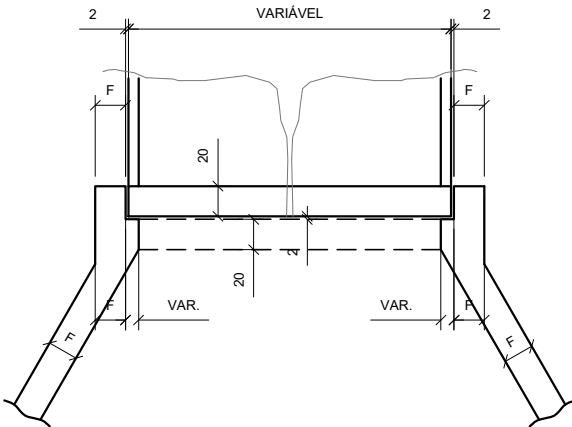
SERVIÇO	UNID.	BUEIROS			
		1,50 x1,50m	2,00 x 2,00m	2,50 x2,50m	3,00 x 3,00m
LASTRO	m³	4,35	6,30	8,70	11,55
FORMAS	m²	83,50	113,00	144,00	181,00
CONCRETO	m³	10,85	17,86	24,35	36,53
REVESTIMENTO	m²	0,55	0,87	1,35	1,75

MEDIDAS	TAMANHO DOS BUEIROS			
	1,50 x1,50m fs≥ 0,09 MPa	2,00 x 2,00m fs≥ 0,09 MPa	2,50 x2,50m fs≥ 0,10 MPa	3,00 x 3,00m fs≥ 0,12 MPa
D	280	355	430	505
E	150	200	250	300
F	15	20	20	25
G	30	30	50	50
I	100	100	100	100
J	160s	204	247	290s
L	150	200	250	300
M	671	808	944	1081
N	320	395	470	545

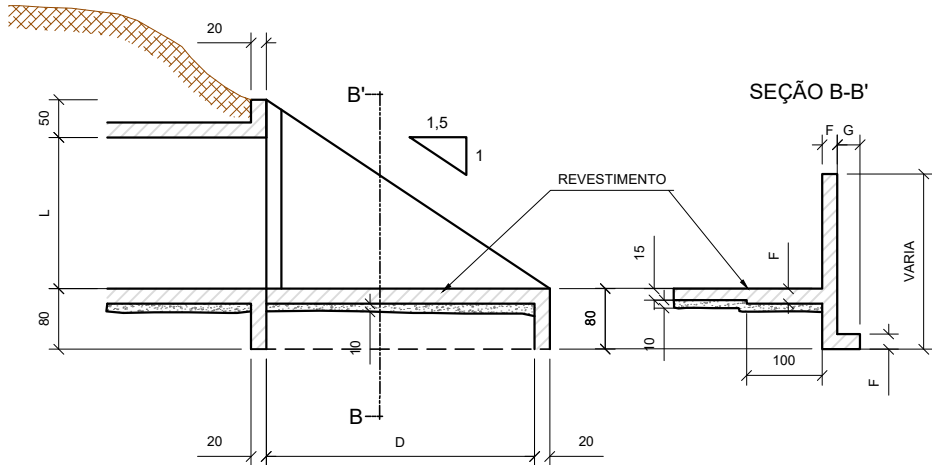
VISTA EM PLANTA



DETALHE DA VISTA EM PLANTA

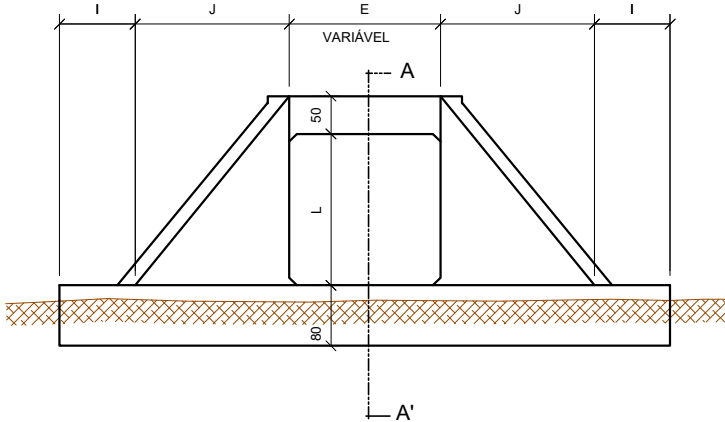


SEÇÃO A-A'



SEÇÃO B-B'

VISTA EM ELEVAÇÃO



NOTAS:

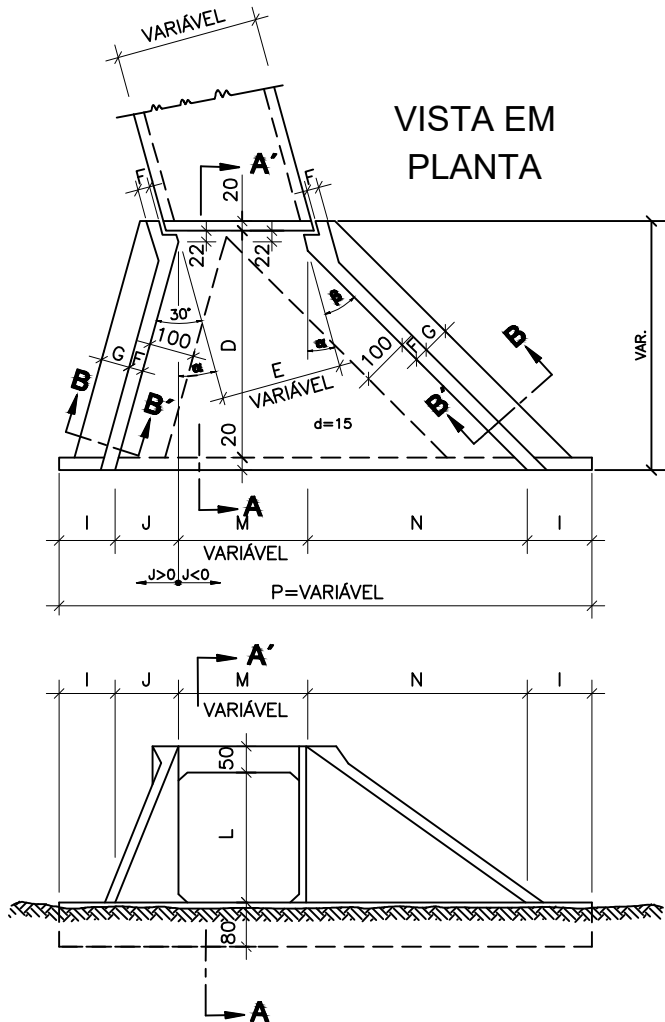
- O DESENHO DAS CABECEIRAS SE APLICA A TODOS OS TIPOS DE BUEIROS CELULARES NORMAIS ESTANDO REPRESENTADO O BUEIRO DE 2,00 x 2,00m;
- AS QUANTIDADES DE SERVIÇO DA TABELA SÃO PARA DUAS CABECEIRAS COMPLETAS, ESTANDO COMPUTADAS PORTANTO ALAS (4X), LAJE DE DE PISO DE ENTRE-ALAS (2X), VIGA DE TOPO DEFINIDA PELO COMPRIMENTO m (2X), VIGA DE TOPO SUPERIOR DO CORPO DO BUEIRO (2X) E VIGA DE TOPO INFERIOR DO CORPO DE BUEIRO (2X);
- O LASTRO SOB A LAJE DE ENTRE-ALAS É DE CONCRETO MAGRO NA ESPESSURA DE 10cm;
- O REVESTIMENTO SOBRE A LAJE DE ENTRE-ALAS É DE CIMENTO E AREIA (1:3), ALISADO E DE ESPESSURA MÉDIA DE 3cm,
- CONCRETO fck ≥ 15 MPa;
- VEÍCULO CLASSE 45;
- NOMENCLATURA: fs - TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO SOB A GALERIA.

REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº		
			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: SEM ESCALA
			Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
			Extensão: 531,95m	Desenhista: Marcos Nogueira
				Folha nº: DR-17
			PROJETO DE DRENAGEM	
			PROJETO TIPO - BSCC BOCAS NORMAIS - FORMAS	

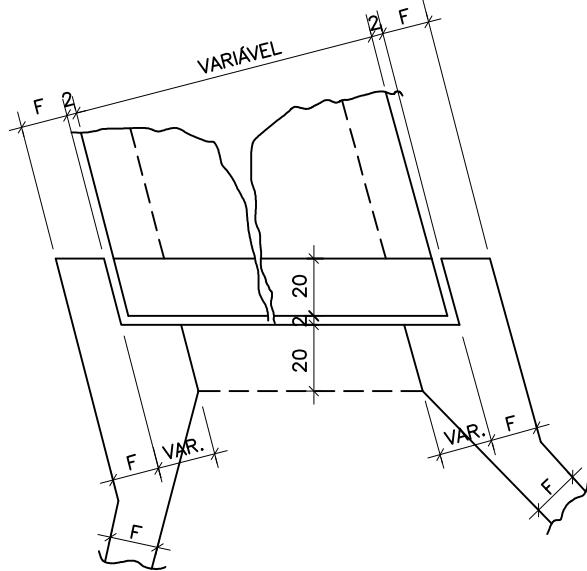
## TABELA DE QUANTIDADES DE SERVIÇOS PARA DUAS CABECEIRAS COMPLETAS PARA BUEIROS ESCONSOS

TAMANHO DOS BUEIROS		$\alpha$	15°	30°	45°
		MEDIDAS			
1,50 x 1,50 m fs ≥ 0,09 MPa	MEDIDAS ESPECIAIS	J	74,49	0	−74,49
		M	155,29	173,21	212,13
		N	278	397,03	596,17
		P	707,78	770,24	933,81
		β	30°	25°	20°
	MEDIDAS GERAIS	D	280		
		E	150		
		F	15		
		G	30		
		I	100		
L	150				
2,00 x 2,00 m fs ≥ 0,09 MPa	MEDIDAS ESPECIAIS	J	94,60	0	−94,60
		M	207,06	230,94	282,84
		N	353	504,14	757,01
		P	854,66	935,08	1145,25
		β	30°	25°	20°
	MEDIDAS GERAIS	D	355		
		E	200		
		F	20		
		G	30		
		I	100		
L	200				
2,50 x 2,50m fs ≥ 0,10 MPa	MEDIDAS ESPECIAIS	J	114,68	0	−114,68
		M	258,82	288,68	353,55
		N	428	611,24	917,85
		P	1001,50	1099,92	1156,72
		β	30°	25°	20°
	MEDIDAS GERAIS	D	430		
		E	250		
		F	20		
		G	50		
		I	100		
L	250				
3,00 x 3,00 m fs ≥ 0,12 MPa	MEDIDAS ESPECIAIS	J	134,78	0	−134,78
		M	310,58	346,41	424,26
		N	503	718,36	1078,69
		P	1148,36	1264,77	1368,17
		β	30°	25°	20°
	MEDIDAS GERAIS	D	505		
		E	300		
		F	25		
		G	50		
		I	100		
L	300				

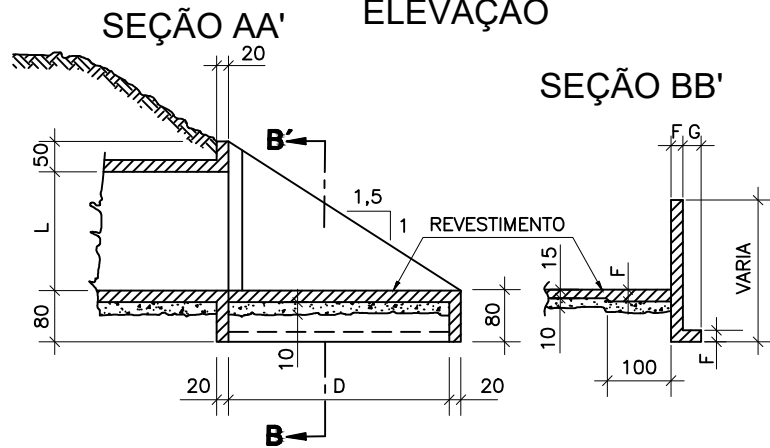
SERVIÇO	UNID	BUEIROS α=15°				BUEIROS α=30°				BUEIROS α=45°			
		1,50 x 1,50 m	2,00 x 2,00 m	2,50 x 2,50 m	3,00 x 3,00 m	1,50 x 1,50 m	2,00 x 2,00 m	2,50 x 2,50 m	3,00 x 3,00 m	1,50 x 1,50 m	2,00 x 2,00 m	2,50 x 2,50 m	3,00 x 3,00 m
LASTRO	m³	2,20	3,53	5,12	7,09	2,44	3,92	5,70	7,88	3,00	4,90	7,20	9,90
FORMAS	m²	87,00	113,00	146,00	183,00	92,00	125,00	162,00	203,00	112,00	153,00	192,00	243,00
CONCRETO	m³	11,50	18,66	27,65	40,53	13,40	21,00	29,21	43,88	15,50	26,25	35,53	52,57
REVESTIMENTO	m³	0,66	1,06	1,54	2,13	0,73	1,17	1,71	2,36	0,91	1,47	2,15	3,00






## DETALHE DA VISTA EM PLANTA



# VISTA EM ELEVAÇÃO

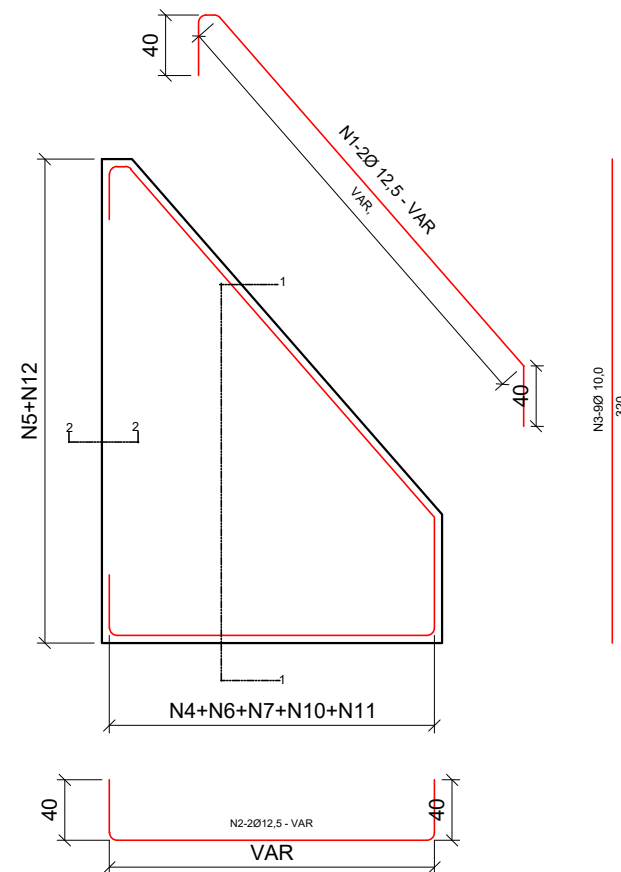


REVISÕES			 		PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Engenheiro Coordenador Regioilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08/2024 0319 341   Visto:	Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi Extensão: 531,95m  ---		Escala: SEM ESCALA  Data: JULHO 2025  Desenhista: Marcos Nogueira
				PROJETO DE DRENAGEM PROJETO TIPO - BSOC - BOCAS ESCONSAS - FORMAS		Folha nº: DR-18

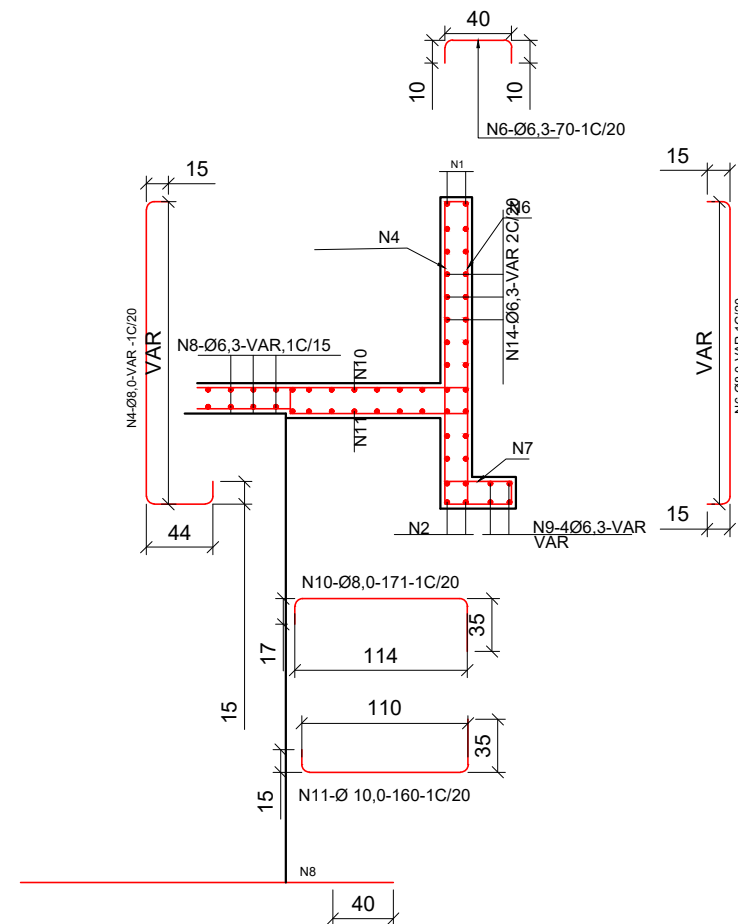


CABECEIRAS BCC - 200x200 -  $\alpha=0^{\circ}$ -15 -  $30^{\circ}$ -45°

ELEVAÇÃO (4X)



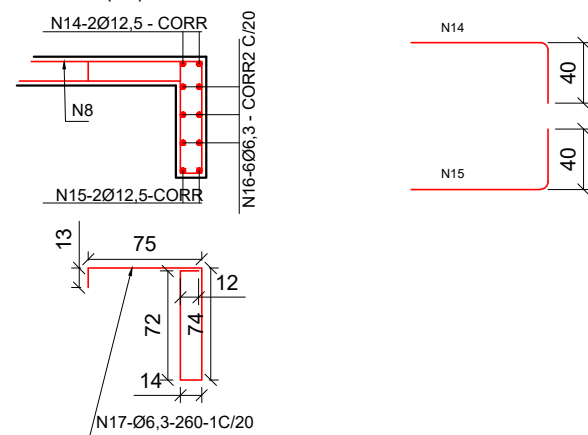
SEÇÃO 1-1 (4X)



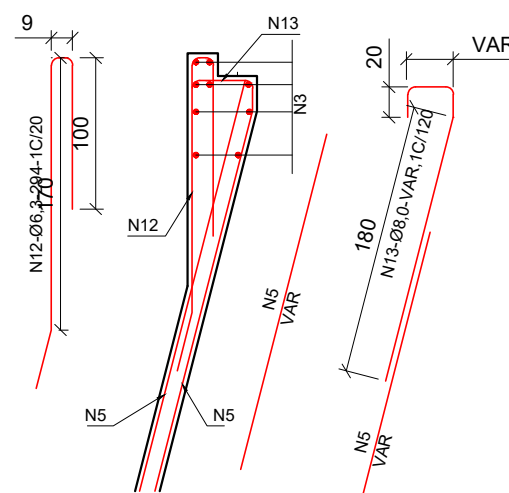
TABELA

Nº	ø	Q	COM
1	12,5	8	VAR.
2	12,5	8	VAR.
3	10,0	36	320
4	8,0	-	VAR.
5	6,3	-	VAR.
6	8,0	-	VAR.
7	6,3	-	70
8	6,3	-	VAR.
9	6,3	16	VAR.
10	8,0	-	171
11	8,0	-	160
12	8,0	-	294
13	8,0	-	VAR.
14	12,5	4	COR
15	12,5	4	COR
16	6,3	12	COR
17	6,3	-	260

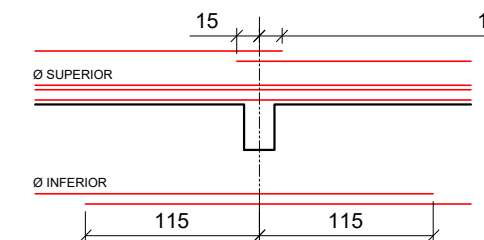
SEÇÃO DA VIGA DE TOPO DA LAJE  
INFERIOR (2X)



SEÇÃO 2-2 (4X)



LIGAÇÃO DOS BUEIROS COM AS  
CABECEIRA (LAJE INFERIOR)



## NOTAS:

- 1) AS QUANTIDADES DAS ARMADURAS SERÃO DETERMINADAS PELAS MEDIDAS REAIS DA FORMA PARA CADA TIPO DE BUEIRO;
- 2) A TABELA ESTÁ COMPUTADA PARA DUAS CABECEIRAS;
- 3) VER RESUMOS NO DESENHO 6.41;
- 4) VER NOTAS E COMPLEMENTOS DESTA NO DESENHO 6.22.

[illegible]

Engenheiro Coordenador  
Regioilson Angelo da Silva  
Crea: ES - 008578/D  
ART nº: 08 2024 0319 341



Visto

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA

Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação

Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA  
Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi  
Extensão: 531,95m

Escala:

Data: JULHO 2025

Desenhista:  
Marcos Noqueira

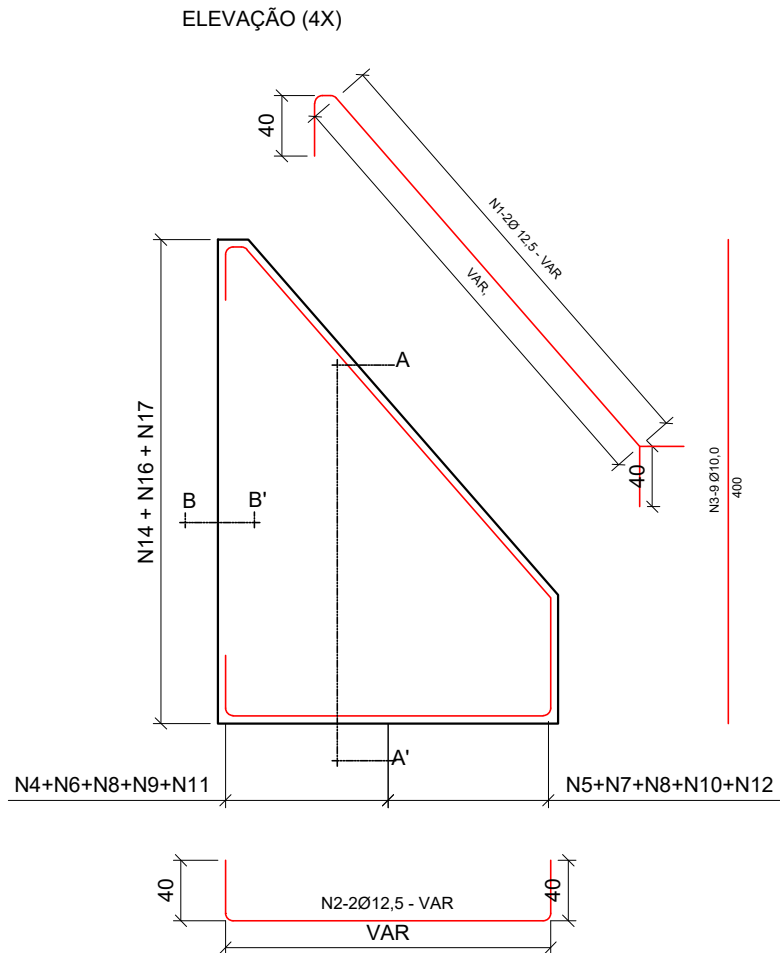
Folha n°:

## PROJETO DE DRENAGEM

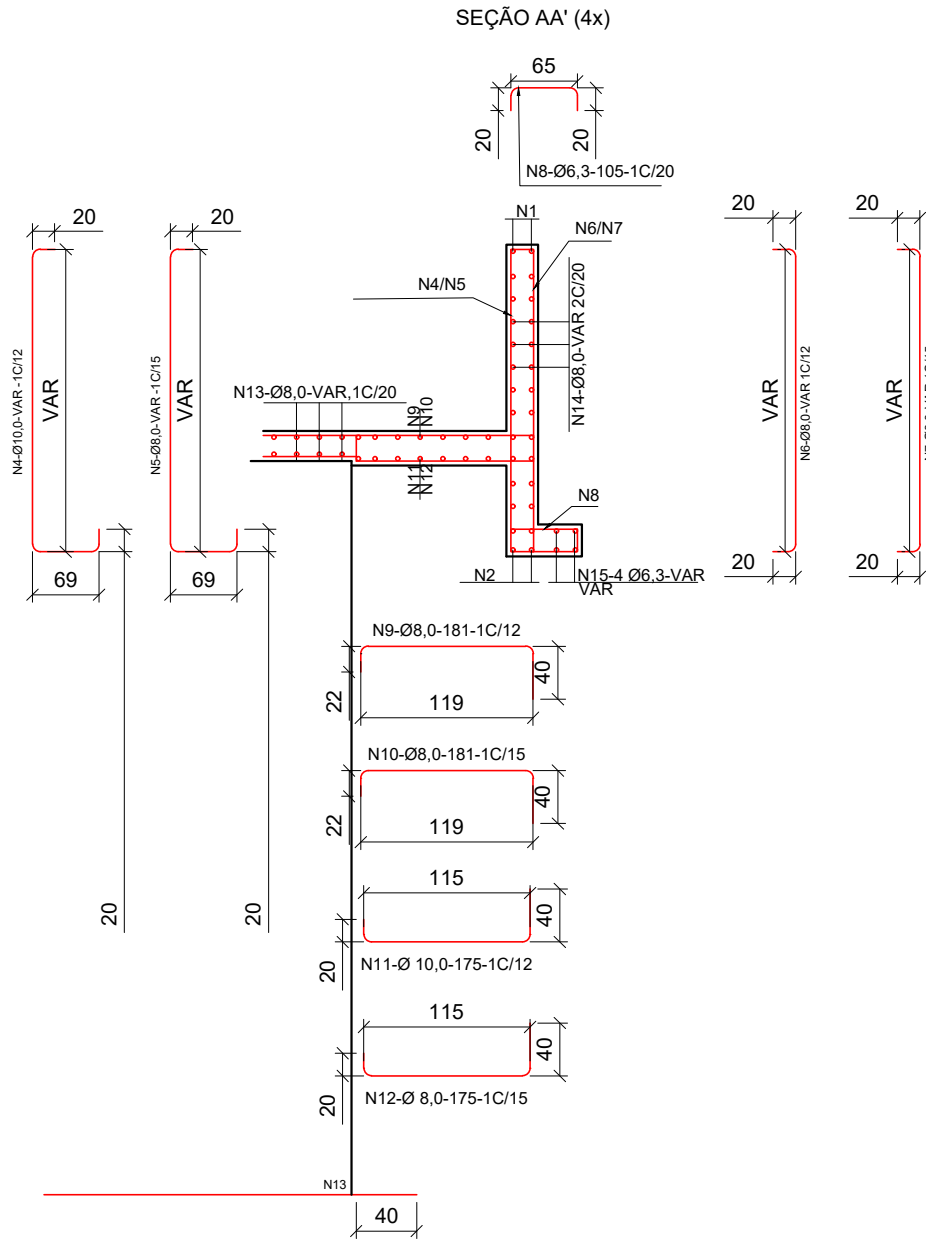
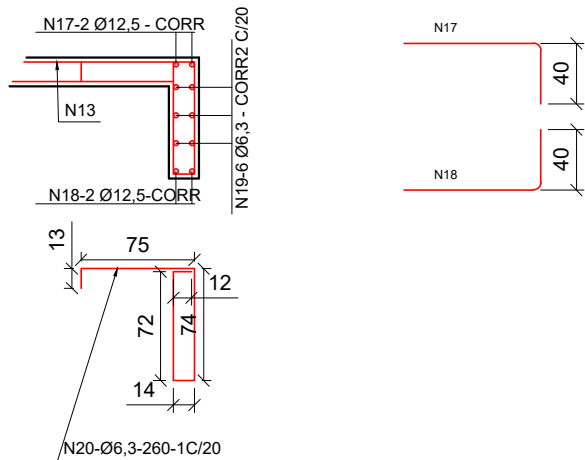
PROJETO TIPO - BCC - CABECEIRAS - RESUMOS ARMADURA

DR-19

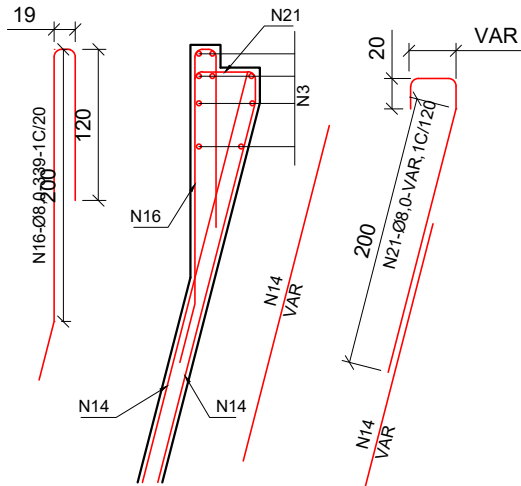
CABECEIRAS BCC - 300x300 -  $\alpha=0^{\circ}-15^{\circ}$  -  $30^{\circ}-45^{\circ}$



SEÇÃO DA VIGA DE TOPO DA LAJE INFERIOR (2x)



SEÇÃO BB' (4x)



LIGAÇÃO DOS BUEIROS COM AS CABECEIRA (LAJE INFERIOR)

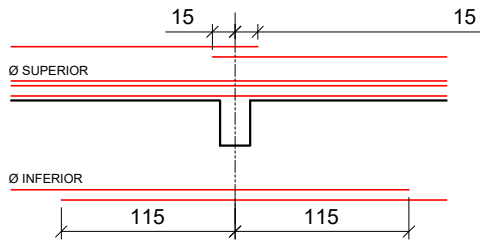


TABELA			
Nº	Ø	Q	COMP.
1	12,5	8	VAR.
2	12,5	8	VAR.
3	10,0	36	400
4	10,0	-	VAR.
5	8,0	-	VAR.
6	8,0	-	VAR.
7	8,0	-	VAR.
8	6,3	-	105
9	8,0	-	181
10	8,0	-	181
11	10,0	-	175
12	8,0	-	175
13	8,0	-	VAR.
14	8,0	16	VAR.
15	6,3	16	VAR.
16	8,0	-	339
17	12,5	4	CORR
18	12,5	4	CORR
19	6,3	12	CORR
20	6,3	-	260
21	8,0	-	VAR.

- NOTAS:
- 1) AS QUANTIDADES DAS ARMADURAS SERÃO DETERMINADAS PELAS MEDIDAS REAIS DA FORMA PARA CADA TIPO DE BUEIRO;
  - 2) A TABELA ESTÁ COMPUTADA PARA DUAS CABECEIRAS;
  - 3) VER RESUMOS NO DESENHO 6.41;
  - 4) VER NOTAS E COMPLEMENTOS DESTA NO DESENHO 6.22.




REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: SEM ESCALA
			Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
			Extensão: 531,95m	Desenhista: Marcos Nogueira
				Folha nº: DR-20
			PROJETO DE DRENAGEM	
			PROJETO TIPO - BCC - CABECEIRAS - RESUMOS ARMADURA	

BUEIRO SIMPLES - RESUMO PARA DUAS CABECEIRAS																			
1,50 x 1,50 m					2,00 x 2,00 m					2,50 x 2,50 m					3,00 x 3,00 m				
Ø	α = 0º	α = 15º	α = 30º	α = 45º	Ø	α = 0º	α = 15º	α = 30º	α = 45º	Ø	α = 0º	α = 15º	α = 30º	α = 45º	Ø	α = 0º	α = 15º	α = 30º	α = 45º
6,3	492	541	570	765	6,3	531	580	595	797	6,3	621	700	829	1.116	6,3	178	205	209	278
8,0	15	17	30	36	8,0	420	495	513	686	8,0	505	570	636	849	8,0	1.485	1.646	1.909	2.560
10,0	95	110	88	110	10,0	115	130	100	127	10,0	345	380	419	559	10,0	560	610	575	770
12,5	161	185	201	259	12,5	187	230	188	250	12,5	210	235	234	308	12,5	240	280	262	346
16,0	-	-	-	-	16,0	22	-	85	99	16,0	75	90	124	146	16,0	53	70	-	-
20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	-	-	20,0	88	100	224	264
TOTAL	763 Kg	853 Kg	889 Kg	1.170 Kg	TOTAL	1.275 Kg	1.415 Kg	1.481 Kg	1.959 Kg	TOTAL	1.756 Kg	1.975 Kg	2.242 Kg	2.978 Kg	TOTAL	2.604 Kg	2.911 Kg	3.179 Kg	4.218 Kg

BUEIRO DUPLO - RESUMO PARA DUAS CABECEIRAS																			
1,50 x 1,50 m					2,00 x 2,00 m					2,50 x 2,50 m					3,00 x 3,00 m				
Ø	α = 0º	α = 15º	α = 30º	α = 45º	Ø	α = 0º	α = 15º	α = 30º	α = 45º	Ø	α = 0º	α = 15º	α = 30º	α = 45º	Ø	α = 0º	α = 15º	α = 30º	α = 45º
6,3	545	605	692	914	6,3	701	782	762	1.024	6,3	852	937	1.090	1.466	6,3	233	260	231	309
8,0	96	105	54	66	8,0	450	505	553	731	8,0	568	628	591	785	8,0	1.891	2.085	2.314	3.100
10,0	111	120	96	117	10,0	122	134	107	132	10,0	344	408	506	656	10,0	652	760	771	1.004
12,5	220	258	258	330	12,5	281	310	224	296	12,5	198	225	226	305	12,5	229	249	260	351
16,0	-	-	-	-	16,0	-	-	164	193	16,0	237	260	162	190	16,0	245	272	-	-
20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	233	270	20,0	102	120	246	291
25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	509	596
TOTAL	972 Kg	1.088 Kg	1.100 Kg	1.427 Kg	TOTAL	1.2554 Kg	1.731 Kg	1.810 Kg	2.376 Kg	TOTAL	2.199 Kg	2.458 Kg	2.808 Kg	3.672 Kg	TOTAL	3.352 Kg	3.746 Kg	4.331 Kg	5.651 Kg

BUEIRO TRIPLO - RESUMO PARA DUAS CABECEIRAS																			
1,50 x 1,50 m					2,00 x 2,00 m					2,50 x 2,50 m					3,00 x 3,00 m				
Ø	α = 0º	α = 15º	α = 30º	α = 45º	Ø	α = 0º	α = 15º	α = 30º	α = 45º	Ø	α = 0º	α = 15º	α = 30º	α = 45º	Ø	α = 0º	α = 15º	α = 30º	α = 45º
6,3	748	828	817	1.093	6,3	865	960	1.041	1.398	6,3	1.217	1.338	1.558	2.098	6,3	273	300	271	364
8,0	46	52	81	98	8,0	514	560	630	832	8,0	644	710	657	867	8,0	2.296	2.525	3.094	4.139
10,0	161	185	114	135	10,0	172	196	125	150	10,0	433	485	590	757	10,0	746	835	883	1.137
12,5	274	312	333	424	12,5	368	412	214	288	12,5	223	245	254	342	12,5	250	280	290	391
16,0	-	-	-	-	16,0	-	-	292	350	16,0	339	385	291	345	16,0	390	176	-	-
20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	-	-	20,0	-	-	320	376	20,0	198	224	413	489
25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	25,0	-	-	648	736
TOTAL	1.229 Kg	1.377 Kg	1.345 Kg	1.750 Kg	TOTAL	1.919 Kg	2.128 Kg	2.302 Kg	3.018 Kg	TOTAL	2.856 Kg	3.163 Kg	3.670 Kg	4.785 Kg	TOTAL	4.153 Kg	4.340 Kg	5.599 Kg	7.256 Kg

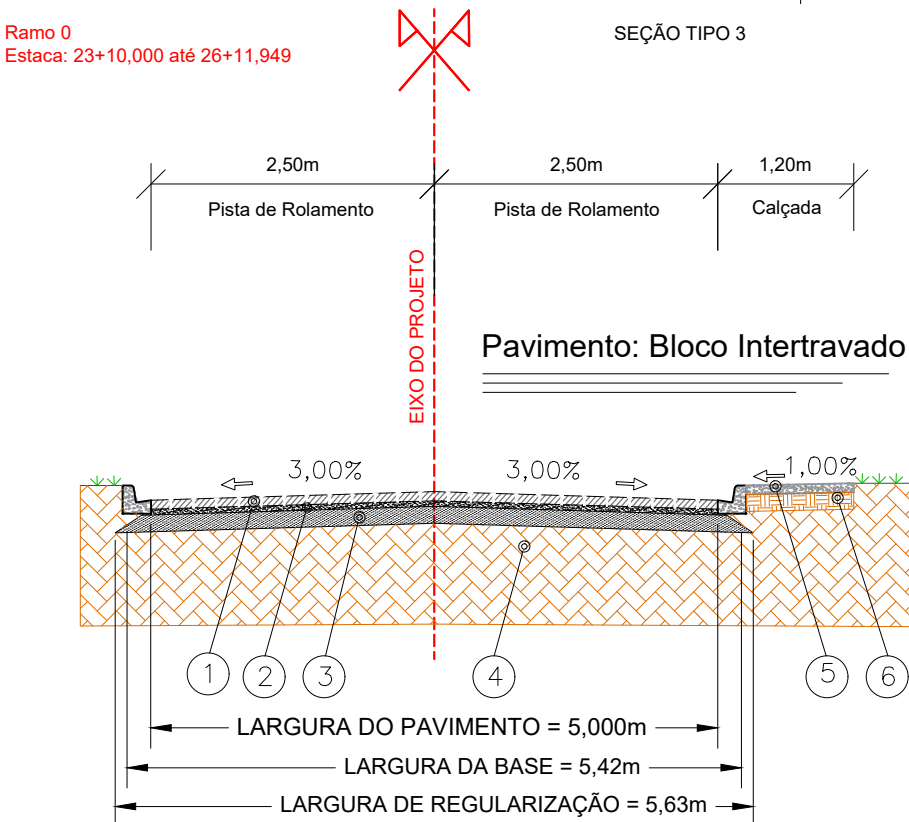
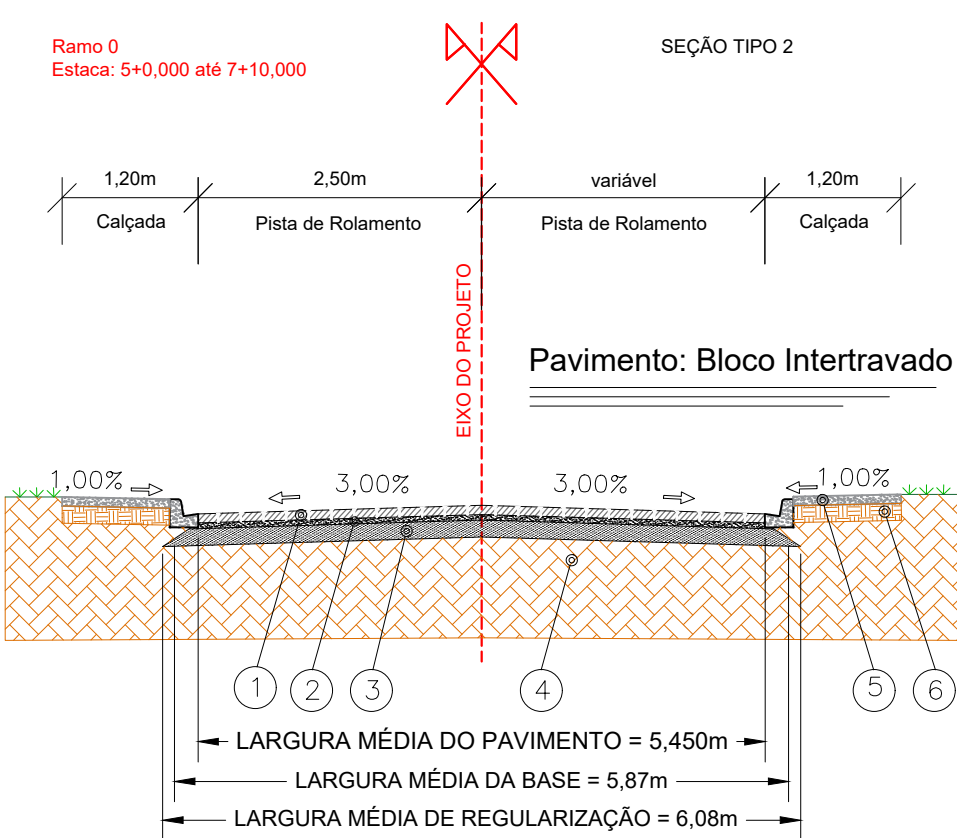
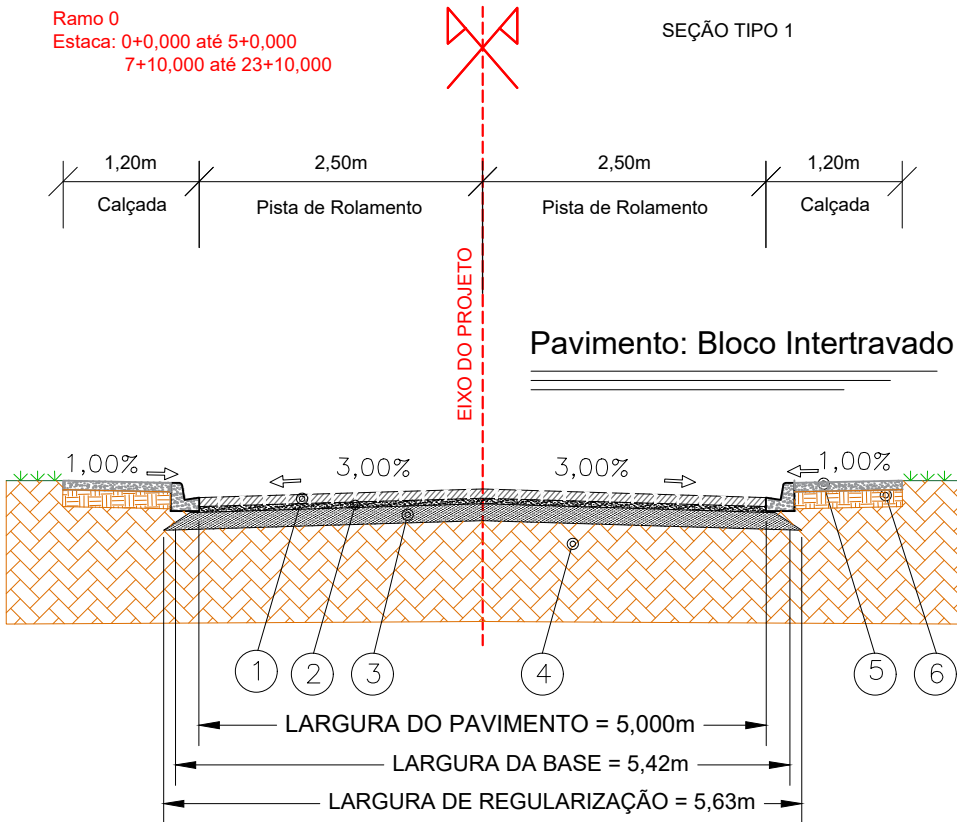
- NOTAS:
- 1) CARACTERISTICAS DO AÇO: CA - 50;
- 2) QUANTITATIVOS DO AÇO EM Kg;
- 3) RESUMOS SEM PERDAS.

REVISÕES					PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA			
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação			
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341		Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA			Escala: SEM ESCALA
					Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi			Data: JULHO 2025
					Extensão: 531,95m			Desenhista: Marcos Nogueira
					-----			Folha nº: DR-21
					PROJETO DE DRENAGEM			
					PROJETO TIPO - BCC - CABECEIRAS - RESUMOS ARMADURA			

---

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO - PAVIMENTAÇÃO



- 1 Bloco Intertravado fck > 35 MPa (DNER-ES 327/97): h = 8,00cm
- 2 Colchão de Areia, h = 5,00cm;
- 3 Base = BGS (Brita Graduada Simples), h = 15,00cm;
- 4 Regularização e compactação do subleito;
- 5 Calçada, concreto fck = 20 Mpa, h = 8,00cm;
- 6 Solo Apilado.

SEQUÊNCIA EXECUTIVA

- EXECUÇÃO DA REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO (DNER-ES 137/10)
- EXECUÇÃO DA CAMADA DE BASE (DNER-ES 141/10)
- EXECUÇÃO DA CAMADA DE COLCHÃO DE AREIA
- EXECUÇÃO DA INSERÇÃO DO BLOCO INTERTRAVADO fck > 35 MPa (DNER-ES 327/97)

NOTA:  
PARA INDICAÇÃO DAS INCLINAÇÕES E LARGURAS DE PISTA, VER NOTA DE SERVIÇO DE REGULARIZAÇÃO.

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº

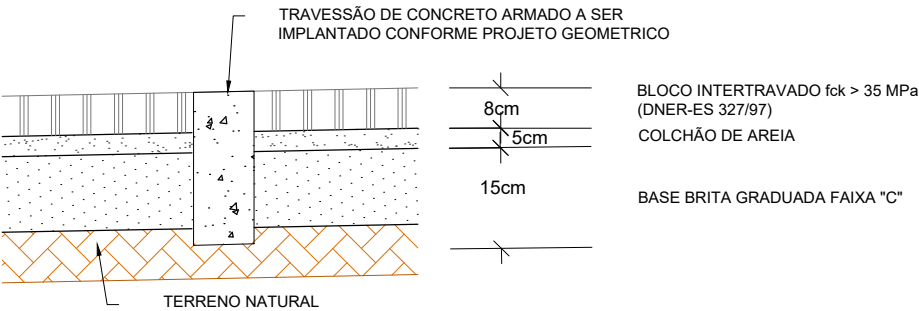
**LUGARE**  
ENGENHARIA

Engenheiro Coordenador  
Regioilson Angelo da Silva  
Crea: ES - 008578/D  
ART nº: 08 2024 0319 341

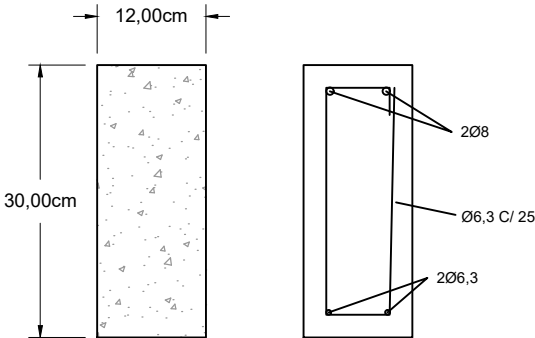
Visto:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: SEM ESCALA
Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
Extensão: 531,95m	Desenhista: Marcos Nogueira
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	Folha nº: PA-01
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO	

TRAVESSÕES DE AMARRAÇÃO  
PERFIL DE IMPLANTAÇÃO  
ESC.: 1/15

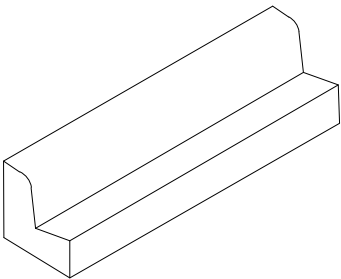


DETALHE TRAVESSÃO  
SEM ESCALA

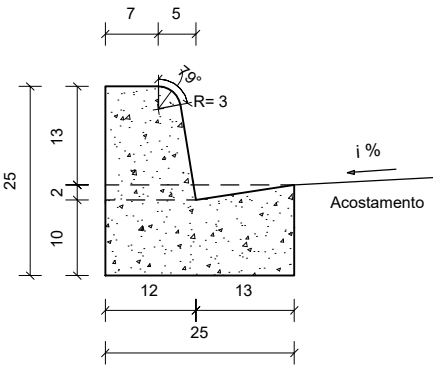


QUANTITATIVO POR METRO LINEAR	CONSUMO TRAVESSÃO
ESCAVAÇÃO	0,030m³
CONCRETO fck>15MPa	0,030m³
AÇO CA-50 Ø6,3	0,49Kg
AÇO CA-50 Ø6,3 - ESTRIBO	0,82Kg
AÇO CA-50 Ø8	0,79Kg

MEIO-FIO MFC-03  
PERFIL DO ELEMENTO  
ESC.: 1/15



Perspectiva



Seção transversal  
Escala 1 : 10

Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0300	0,0300	0,0300
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0420	0,0420	0,0420
Fôrma	m²/m	0,5615	-	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5 e 6</sup>	m³/m	0,0001	-	0,0004

SEQUÊNCIA EXECUTIVA

- EXECUÇÃO DA REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO (DNER-ES 137/10)
- EXECUÇÃO DA CAMADA DE BASE (DNER-ES 141/10)
- EXECUÇÃO DA CAMADA DE COLCHÃO DE AREIA
- EXECUÇÃO DA INSERÇÃO DO BLOCO INTERTRAVADO fck > 35 MPa (DNER-ES 327/97)

NOTA:  
PARA INDICAÇÃO DAS INCLINAÇÕES E LARGURAS DE PISTA, VER NOTA DE SERVIÇO DE REGULARIZAÇÃO.

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº



Engenheiro Coordenador  
Regiovilson Angelo da Silva  
Crea: ES - 008578/D  
ART nº: 08 2024 0319 341

  
Visto:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA

Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação

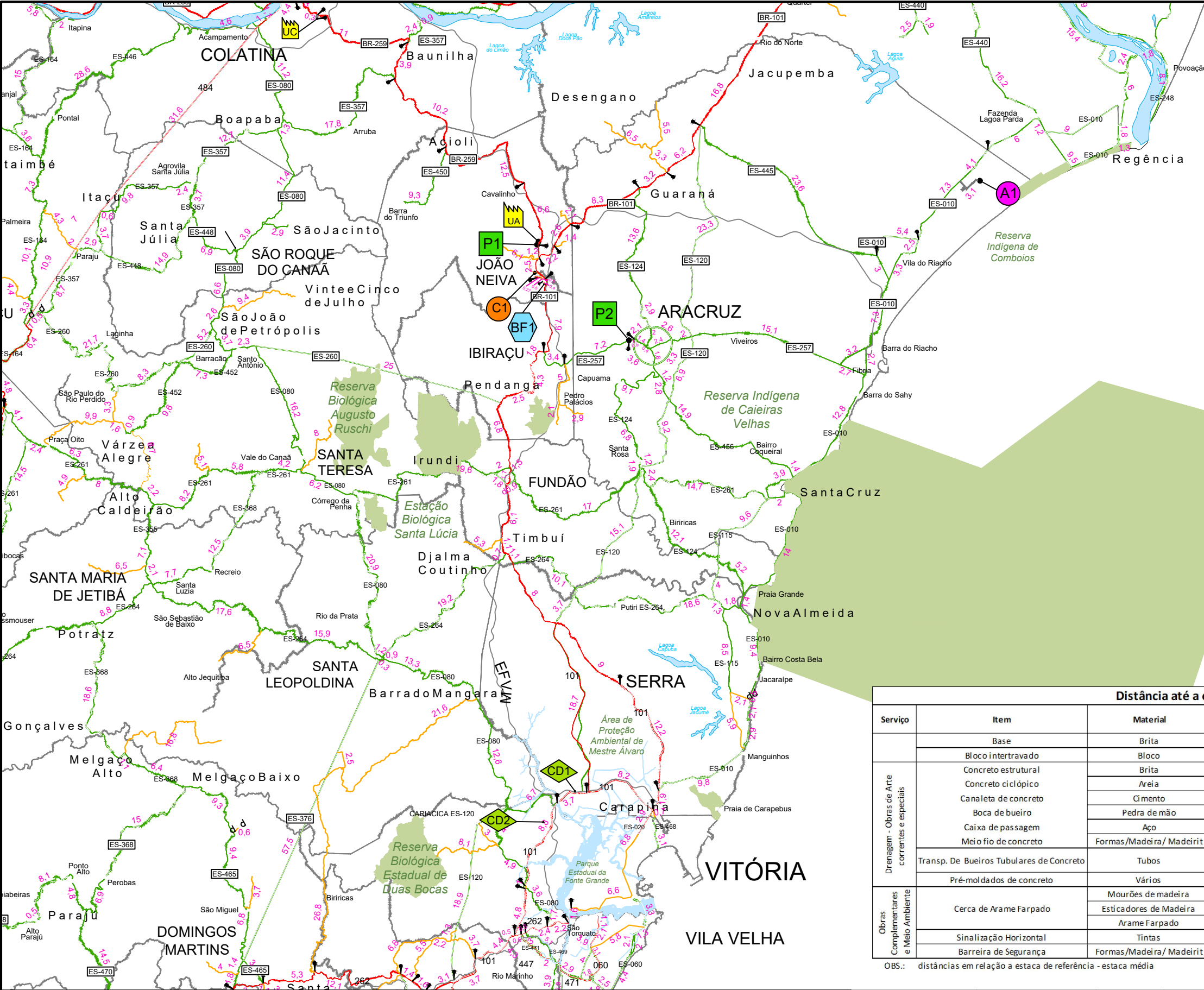
Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA  
Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi  
Extensão: 531,95m

-----

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO  
PROJETOS TIPO

Escala: SEM ESCALA  
Data: JULHO 2025  
Desenhista: Marcos Nogueira  
Folha nº: PA-02





ORIGEM	ESTACA DE REFERÊNCIA	DISTÂNCIA* (km)		
		PAVIM.	Ñ PAVIM.	TOTAL
PEDREIRA P1 - TRÊS IRMÃOS	13 + 6,00	4,30	0,27	4,57
PEDREIRA P2 - ARACRUZ	13 + 6,00	19,10	0,27	19,37
AREAL A1 - RECLIA	13 + 6,00	49,20	16,07	65,27
AREAL A2 - PEDRAMIX	13 + 6,00	55,37	0,27	55,63
BOTA-FORA	13 + 6,00	0,56	0,67	1,23
CANTEIRO DE OBRAS	13 + 6,00	0,75	0,27	1,02
USINA DE CONCRETO	13 + 6,00	48,50	0,27	48,77
JOÃO NEIVA	13 + 6,00	2,60	0,27	2,87
VITÓRIA	13 + 6,00	82,50	0,27	82,77
SERRA	13 + 6,00	53,00	0,27	53,27
LINHARES	13 + 6,00	57,90	0,27	58,17
ARACRUZ	13 + 6,00	21,30	0,27	21,57
COLATINA	13 + 6,00	56,20	0,27	56,47
CENTRO DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS CD1 - URESERRA	13 + 6,00	62,10	0,27	62,37
CENTRO DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS CD2 - MARCA AMBIENTAL	13 + 6,00	65,60	0,27	65,87
CENTRO DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS CD3 - CTRVV	13 + 6,00	103,00	0,27	103,27

Distância até a estaca de referência									
Serviço	Item	Material	Percurso - Origem/Destino	Estaca de Referência		Transporte (DMT em km)			
						XP	XR	Total	
Drenagem - Obras de Arte correntes e especiais	Base	Brita	Pedreira P1 - Pista	13	+	6,00	4,30	0,27	4,57
	Bloco intertravado	Bloco	Serra - Pista	13	+	6,00	53,00	0,27	53,27
	Concreto estrutural	Brita	Pedreira P1 - Pista	13	+	6,00	4,30	0,27	4,57
	Concreto ciclópico	Areia	Areal A1 - Pista	13	+	6,00	49,20	16,07	65,27
	Canaleta de concreto	Cimento	João Neiva	13	+	6,00	2,60	0,27	2,87
	Boca de bueiro	Pedra de mão	Pedreira P1 - Pista	13	+	6,00	4,30	0,27	4,57
	Caixa de passagem	Aço	Fornecedor (Serra)	13	+	6,00	53,00	0,27	53,27
	Meio fio de concreto	Formas/Madeira/ Madeirít	João Neiva	13	+	6,00	2,60	0,27	2,87
	Transp. De Bueiros Tubulares de Concreto	Tubos	Fornecedor (Serra)	13	+	6,00	53,00	0,27	53,27
	Pré-moldados de concreto	Vários	Fornecedor (Aracruz)	13	+	6,00	21,30	0,27	21,57
Obras Complementares e Meio Ambiente	Cerca de Arame Farpado	Mourões de madeira	João Neiva	13	+	6,00	2,60	0,27	2,87
		Esticadores de Madeira	João Neiva	13	+	6,00	2,60	0,27	2,87
		Arame Farpado	João Neiva	13	+	6,00	2,60	0,27	2,87
	Sinalização Horizontal	Tintas	Fornecedor (Serra) - Pista	13	+	6,00	53,00	0,27	53,27
	Barreira de Segurança	Formas/Madeira/ Madeirít	João Neiva	13	+	6,00	2,60	0,27	2,87

OBS.: distâncias em relação a estaca de referência - estaca média

Trecho em Estudo

Rodovia Federal

Rodovia Federal Planejada

Rodovia Estadual

Rodovia Est. Não Pavimentada

Rodovia Est. em Obra de Pav.

Estrada Municipal

Ferrovia

P Pedreira

BF Bota-Fora

A Areal

UA Usina de Asfalto

UC Usina de Concreto

C Canteiro

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

LUGARE

Engenheiro Coordenador  
Regiovilson Angelo da Silva  
Crea: ES - 008578/D  
ART nº: 08 2024 0319 341

Visto:

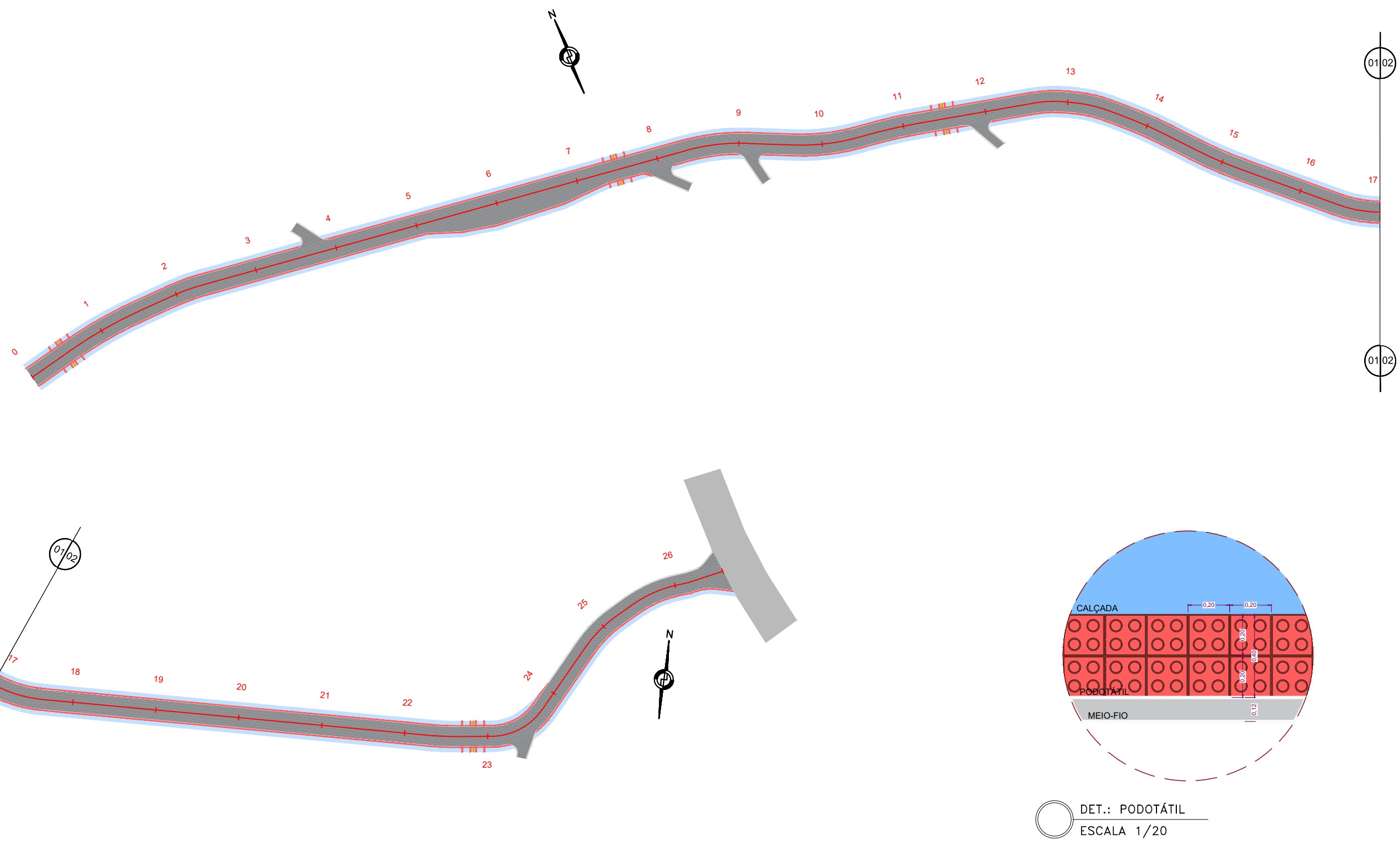
PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA

Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação

Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA  
Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi  
Extensão: 531,95m

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO  
CROQUI DE OCORRÊNCIAS

Escala: 1/400.000  
Data: JULHO 2025  
Desenhista: Marcos Nogueira  
Folha nº: PA-03

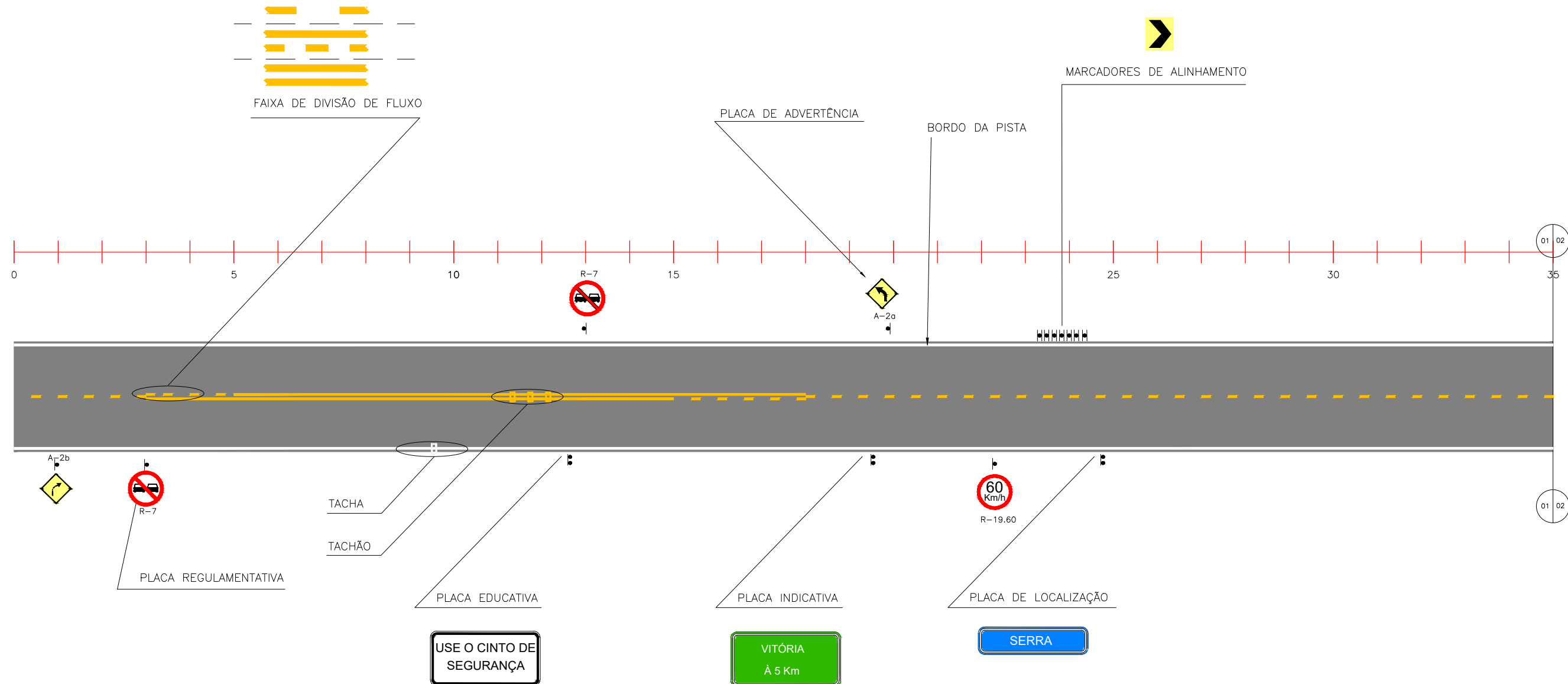


CONVENÇÕES DE URBANISMO:

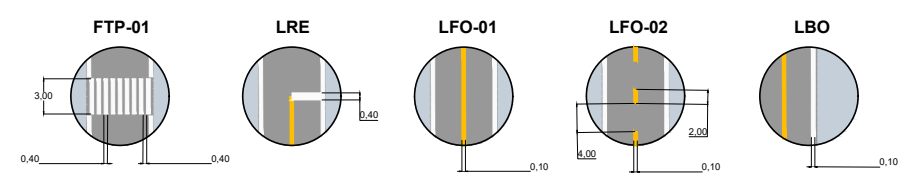
- PASSEIO PROJETADO
- PAVIMENTO EM BLOCO INTERTRAVADO
- MEIO FIO: MFC-03
- EIXO
- RAMPA

REVISÕES			LUGARE		PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Engenheiro Coordenador		Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: 1/1000
			Regiovilson Angelo da Silva		Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
			Crea: ES - 008578/D		Extensão: 531,95m	Desenhista: Carolina Machado
			ART nº: 08 2024 0319 341			Folha nº: PA-04
					PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	
					PLANTA	

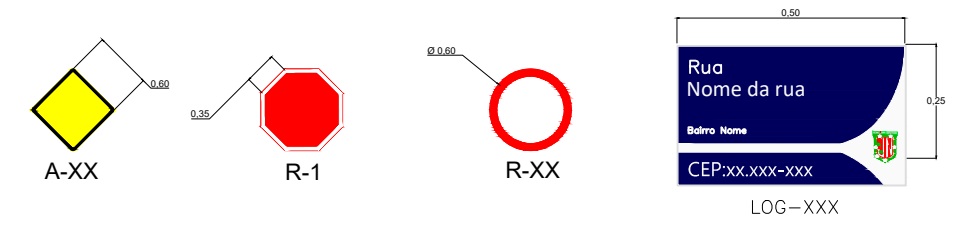




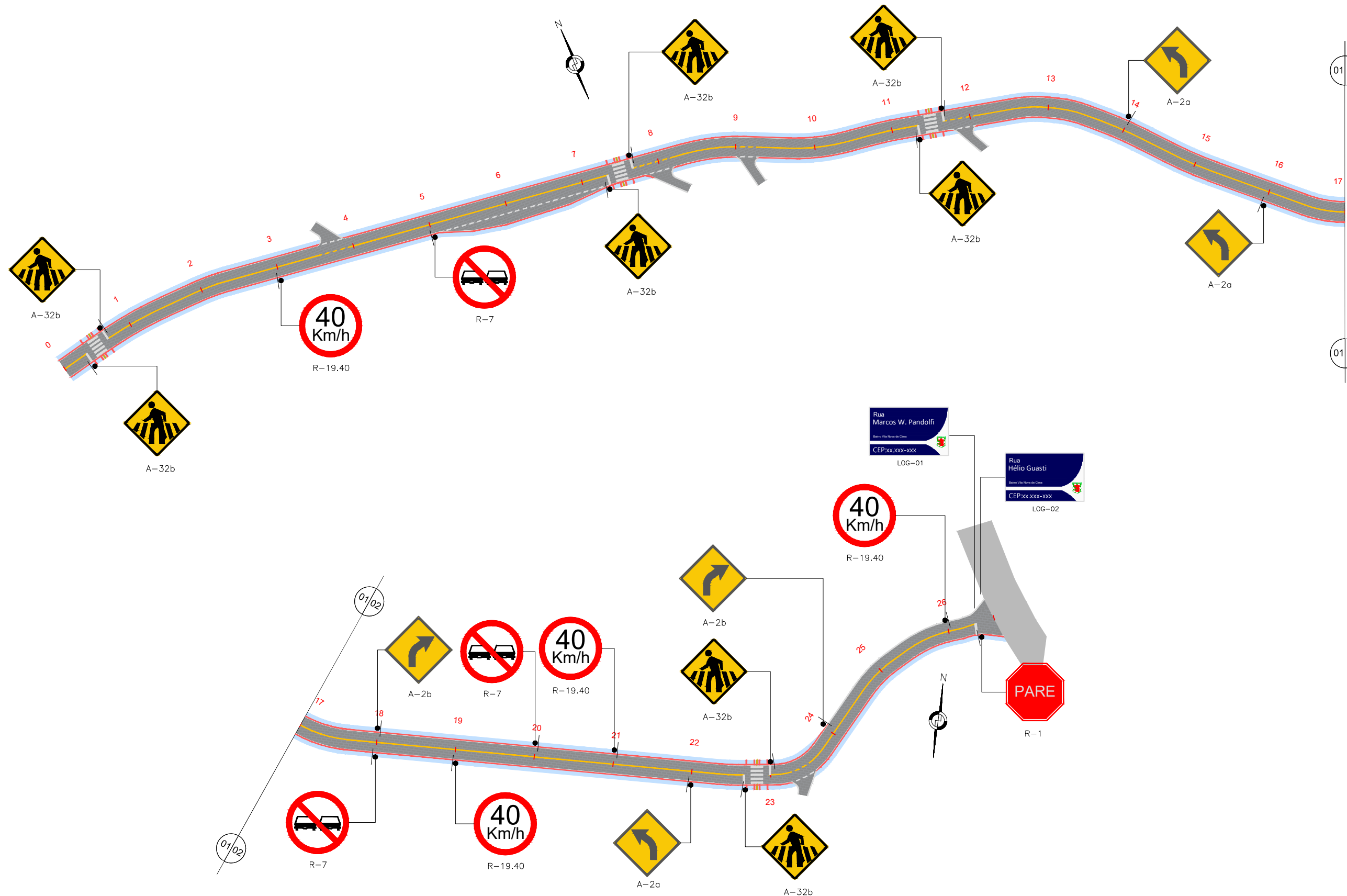
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



SINALIZAÇÃO VERTICAL



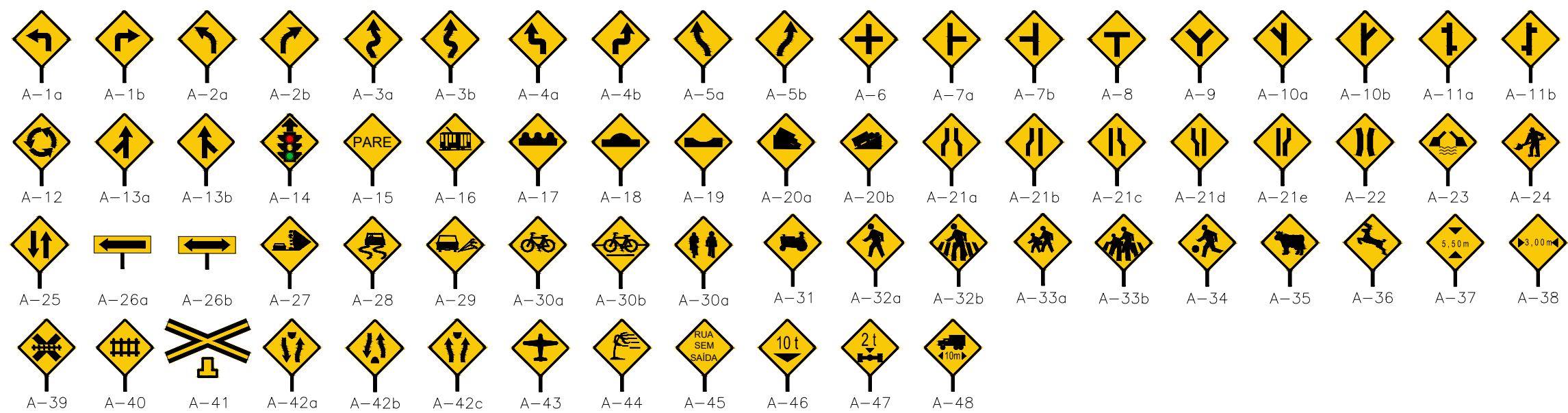
REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA		Escala: SEM ESCALA
			Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi		Data: JULHO 2025
			Extensão: 531,95m		Desenhista: Marcos Nogueira
			PROJETO DE SINALIZAÇÃO		Folha nº: SI-01
			CONVENÇÕES DE PROJETO		



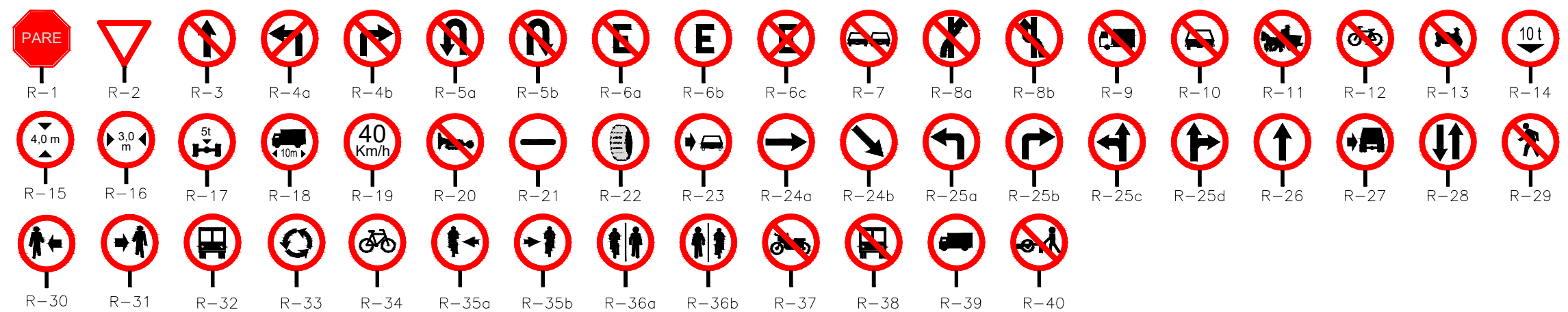
REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341		Escala: 1/1000
			Visto:		Data: JULHO 2025
			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA		Desenhista: Marcos Nogueira
			Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi		Folha nº: SI-02
			Extensão: 531,95m		
			PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
			PLANTA		



PLACAS DE ADVERTÊNCIA

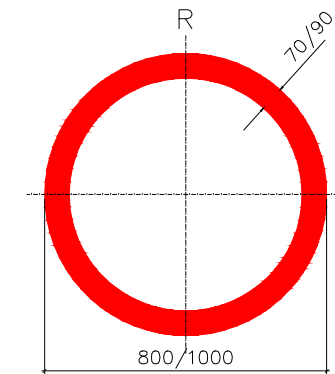
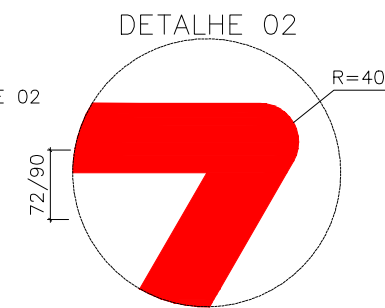
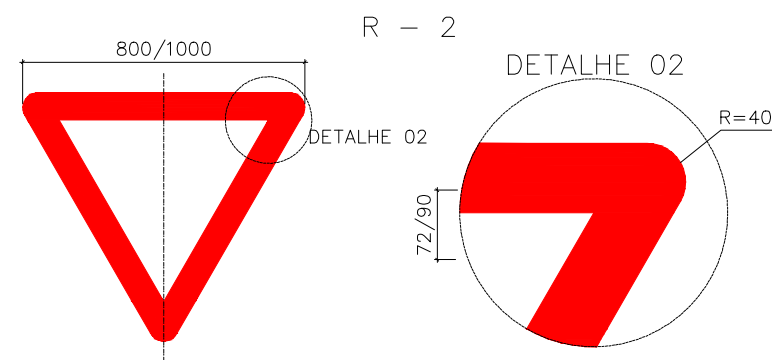
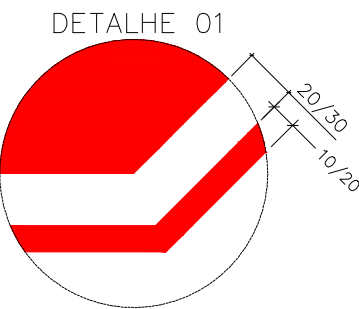
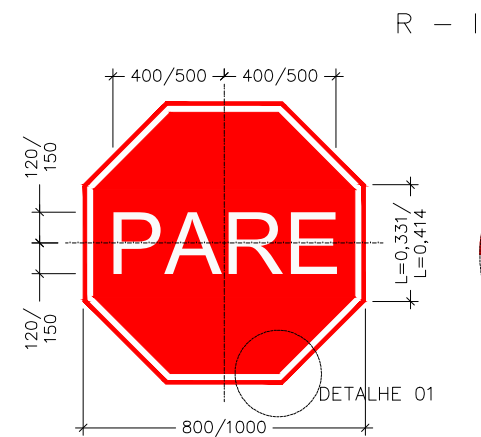


PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

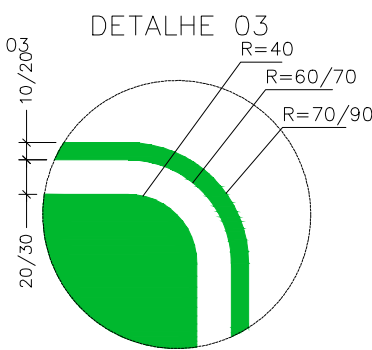
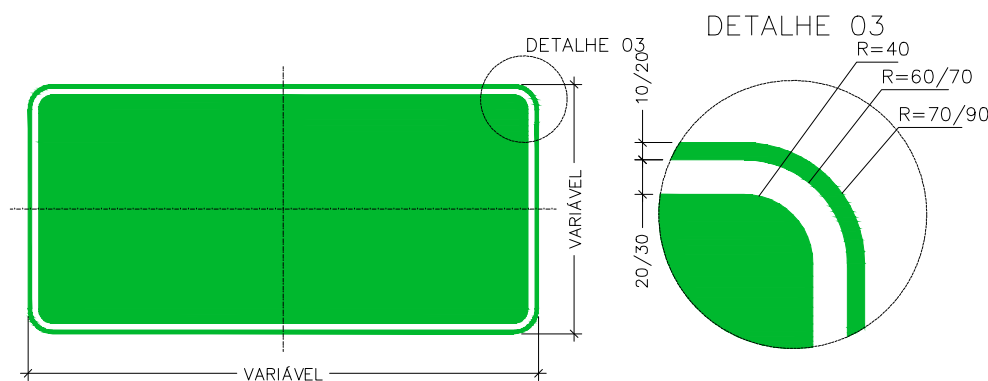


REVISÕES					PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Engenheiro Coordenador Regioilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341		Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: SEM ESCALA
					Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
					Extensão: 531,95m	Desenhista: Márcio de Jesus
						Folha nº:
					PROJETO DE SINALIZAÇÃO	SI-03
					PROJETO TIPO - PLACA DE SINALIZAÇÃO	

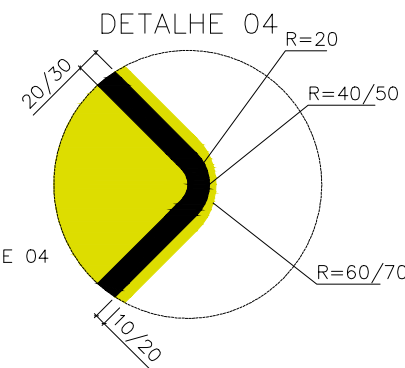
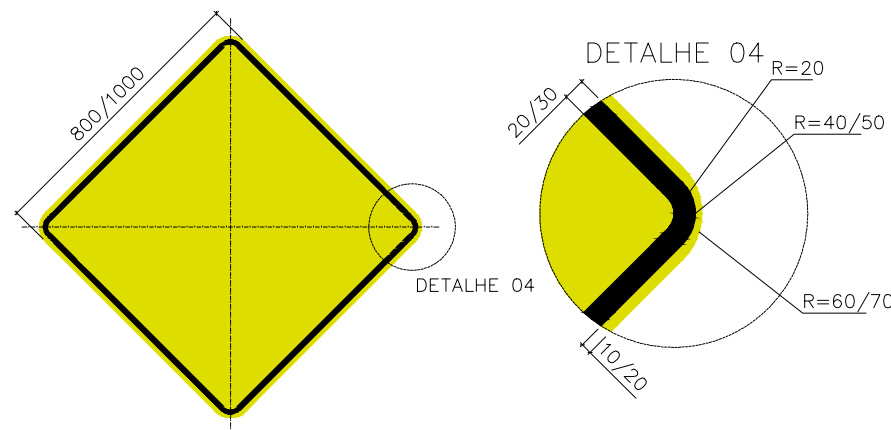
PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO – ”R”



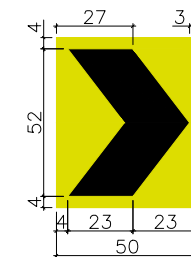
PLACAS INDICATIVAS – ”I”



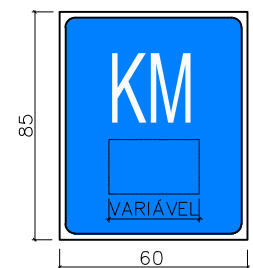
PLACAS DE ADVERTÊNCIA – ”A”



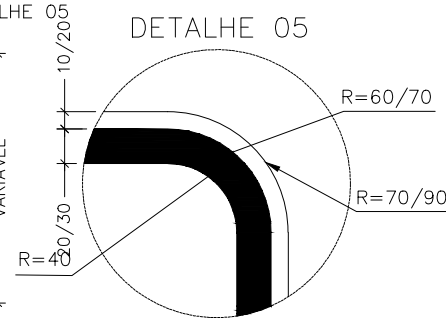
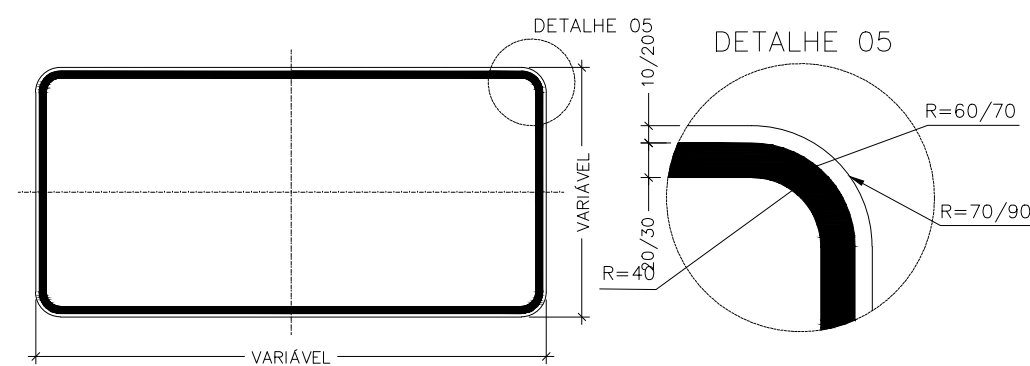
MARCADORES DE ALINHAMENTO



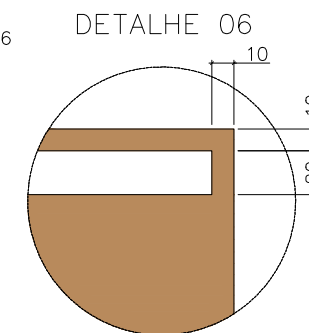
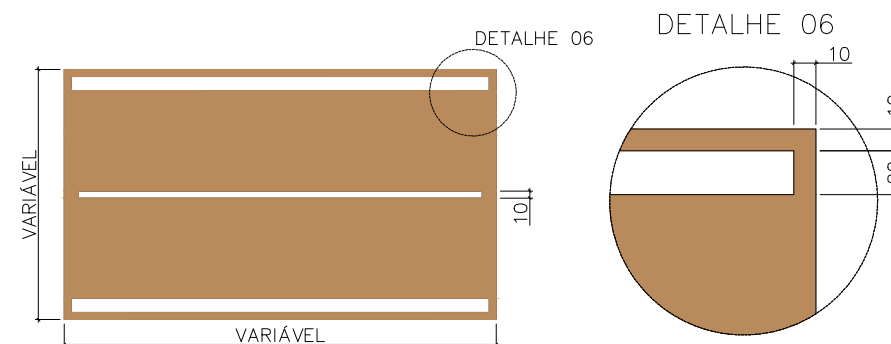
MARCO QUILOMÉTRICO



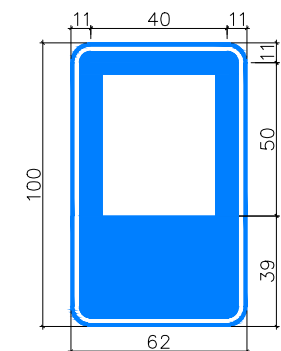
PLACAS EDUCATIVAS – ”E”



PLACAS DE INDICAÇÃO TURÍSTICA – ”I”



SERVIÇOS AUXILIARES – ”I”



OBSERVAÇÃO:

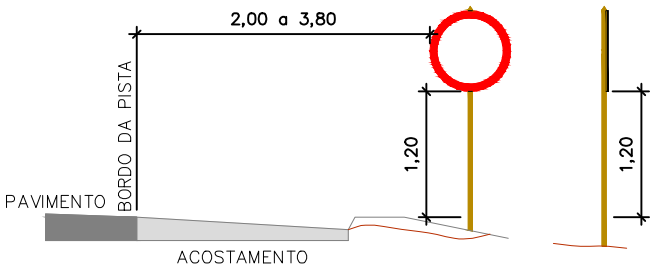
1 – DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA		Escala: SEM ESCALA
			Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi		Data: JULHO 2025
			Extensão: 531,95m		Desenhista: Márcio de Jesus
			PROJETO DE SINALIZAÇÃO		Folha nº:
			PROJETO TIPO - SINALIZAÇÃO VERTICAL		SI-04

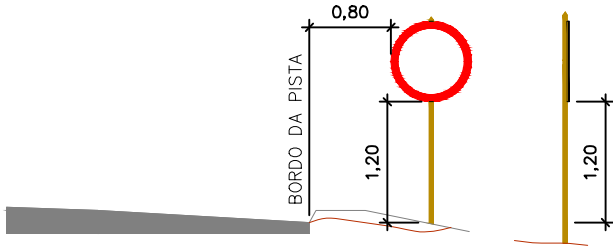


COLOCAÇÃO DOS SINAIS DE REGULAMENTAÇÃO

PISTA COM ACOSTAMENTO

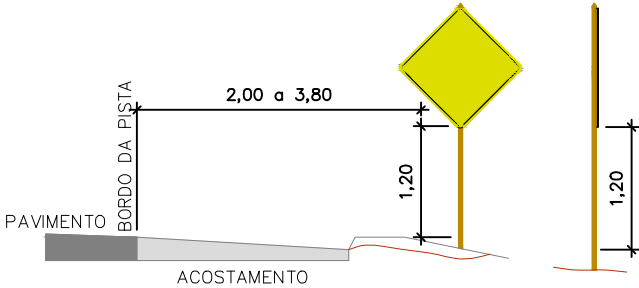


PISTA SEM ACOSTAMENTO

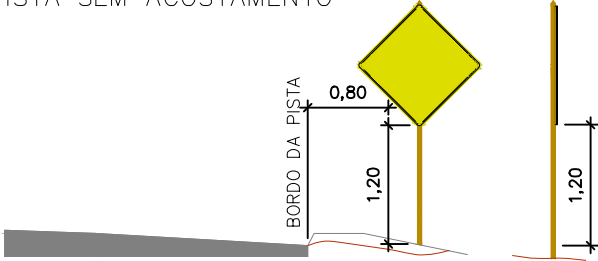


COLOCAÇÃO DOS SINAIS DE ADVERTÊNCIA

PISTA COM ACOSTAMENTO

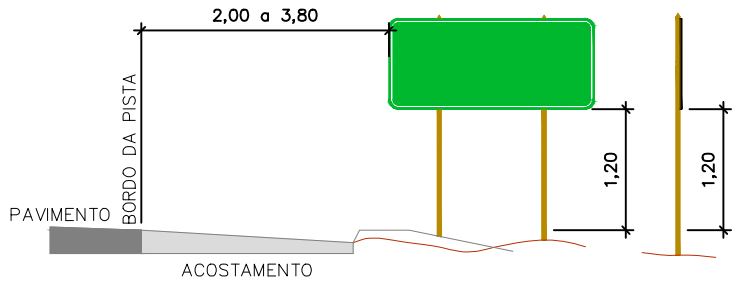


PISTA SEM ACOSTAMENTO

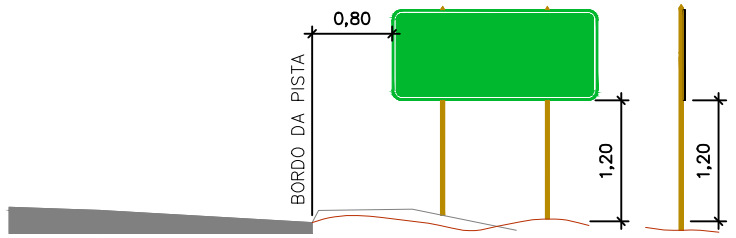


COLOCAÇÃO DOS SINAIS DE INDICAÇÃO

PISTA COM ACOSTAMENTO

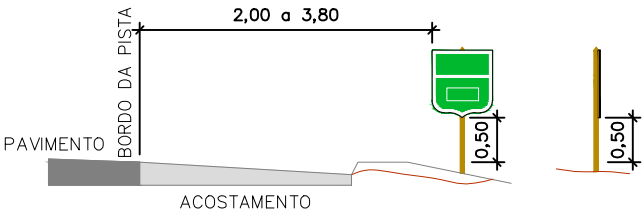


PISTA SEM ACOSTAMENTO

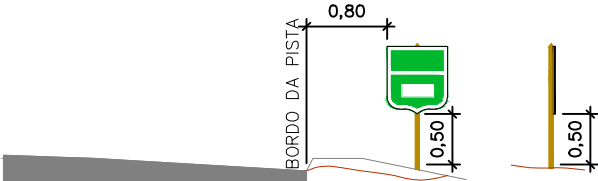


COLOCAÇÃO DOS ESCUDOS DE IDENTIFICAÇÃO

PISTA COM ACOSTAMENTO

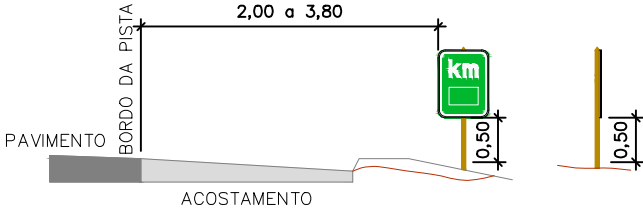


PISTA SEM ACOSTAMENTO

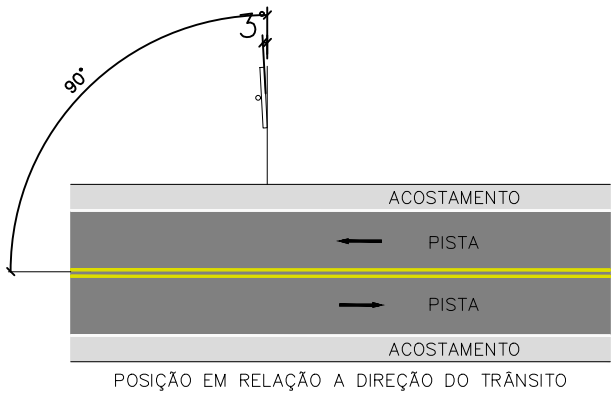
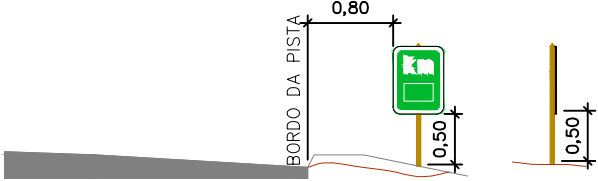





COLOCAÇÃO DOS MARCOS QUILOMÉTRICOS

PISTA COM ACOSTAMENTO

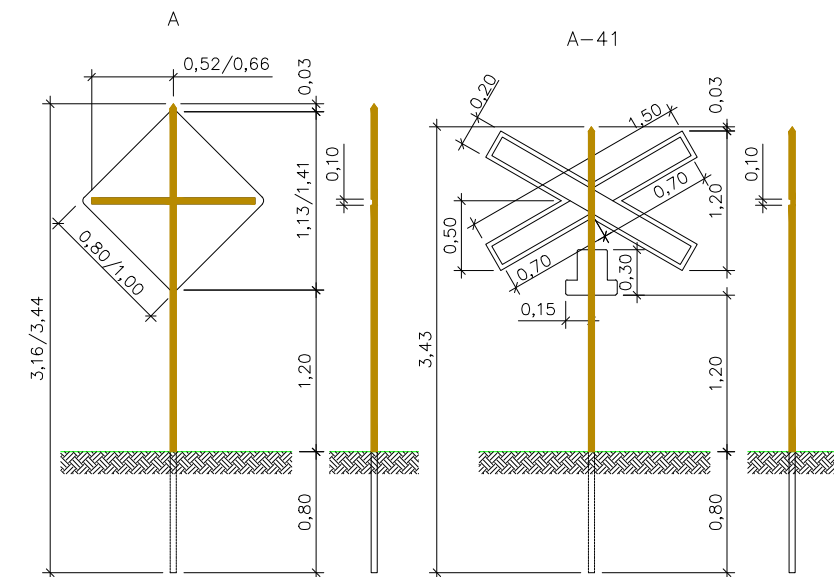


PISTA SEM ACOSTAMENTO

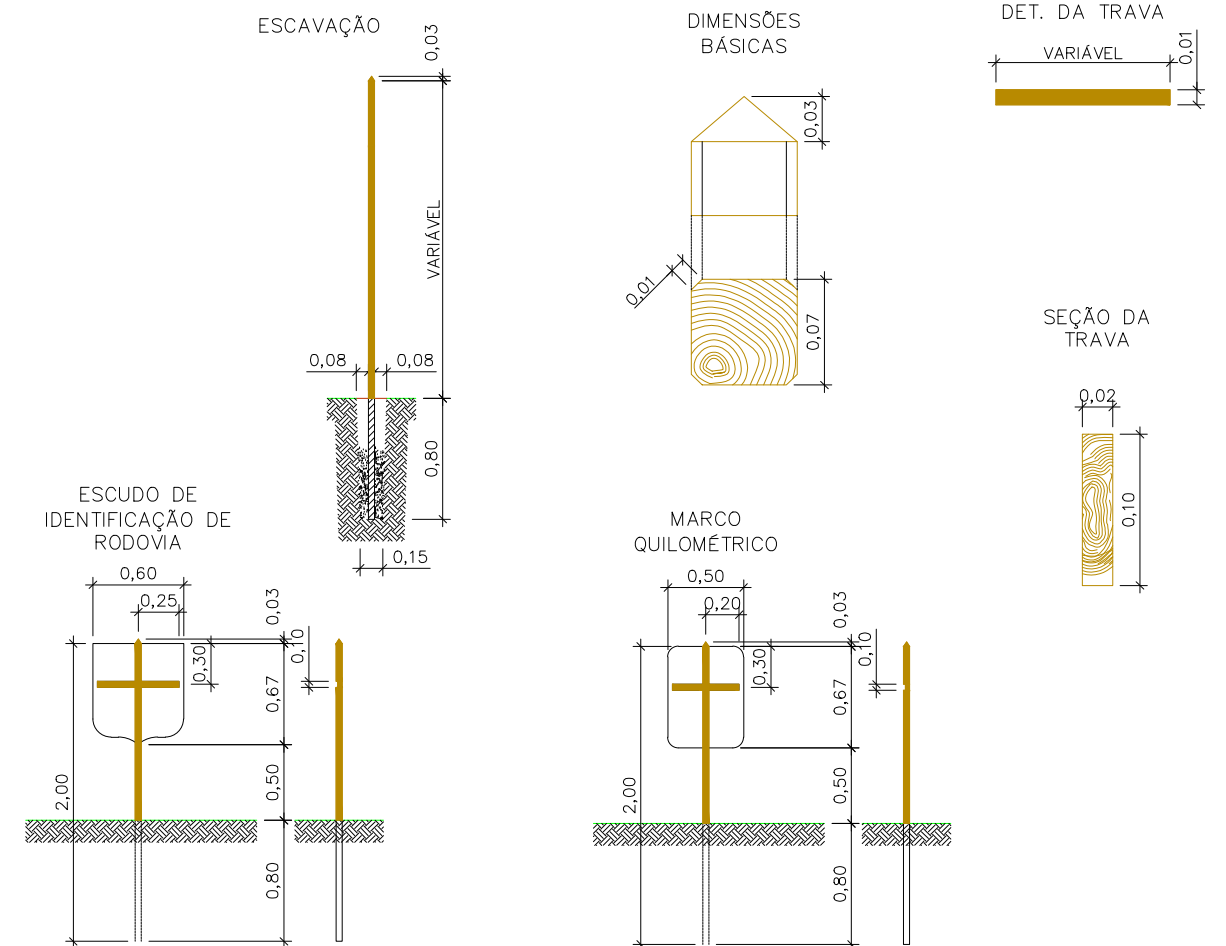





REVISÕES			 		PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			 Visto:		Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: SEM ESCALA
					Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025
					Extensão: 531,95m	Desenhista: Márcio de Jesus
					PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
					PROJETO TIPO - POSICIONAMENTO DAS PLACAS	
					Folha nº: SI-05	

ADVERTÊNCIA

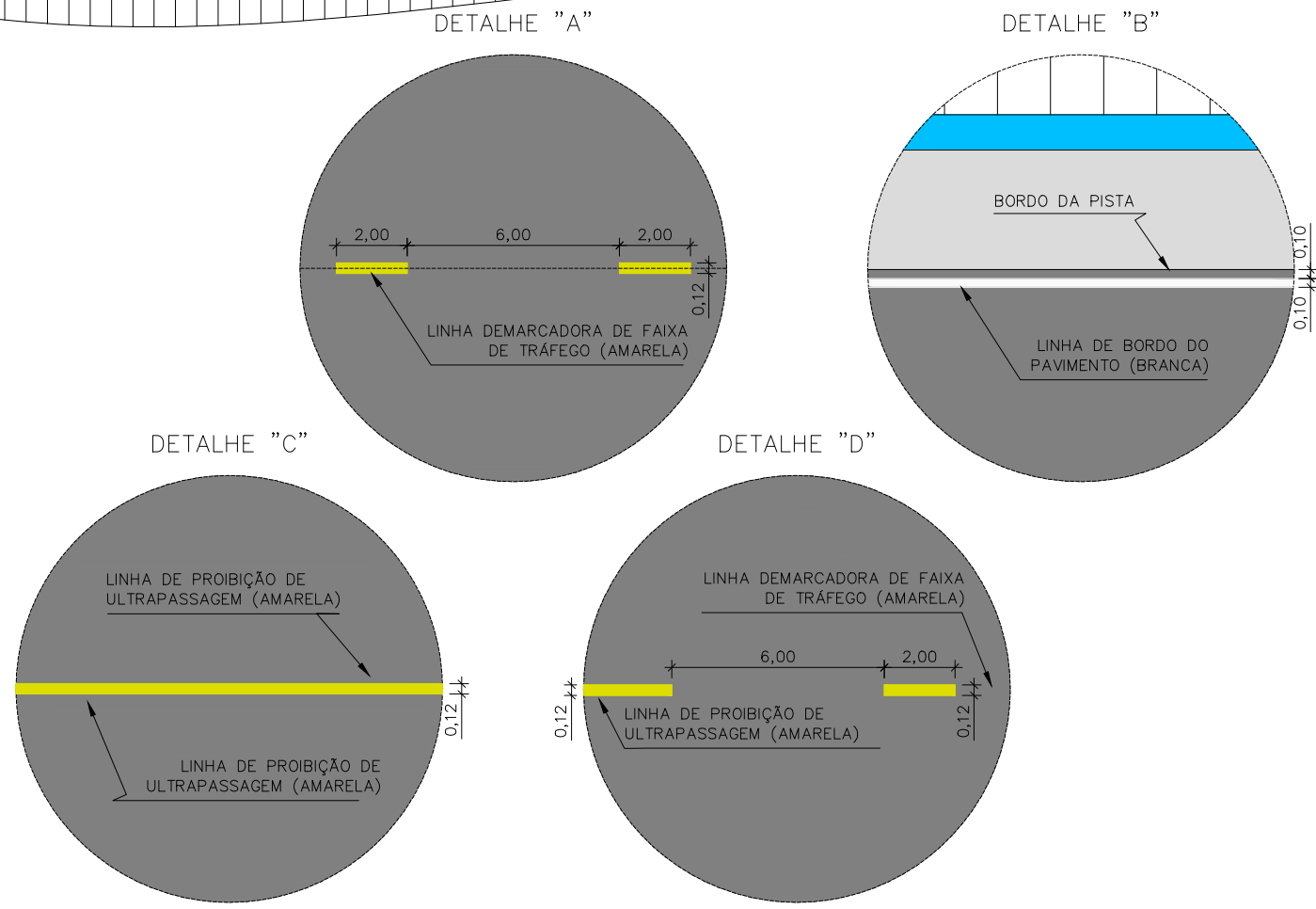
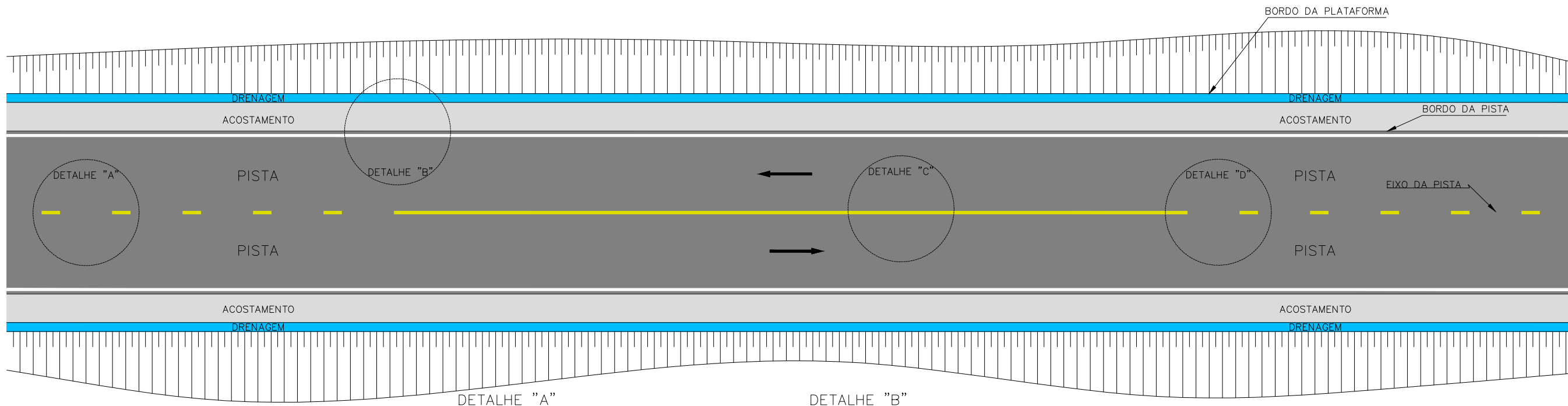


## INDICATIVAS

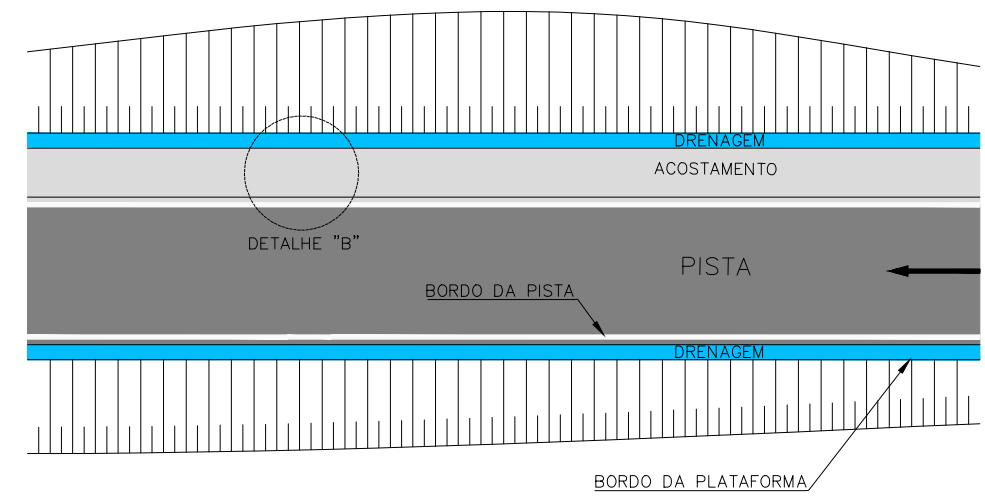


REVISÕES			 		<p align="center"><b>PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA</b></p> <p align="center"><b>Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação</b></p>	
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Engenheiro Coordenador Regiovislon Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341 		Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi Extensão: 531,95m	
			Visto:		Escala: SEM ESCALA Data: JULHO 2025 Desenhista: Márcio de Jesus	
					PROJETO DE SINALIZAÇÃO PROJETO TIPO - SINALIZAÇÃO VERTICAL	
					Folha nº: SI-06	

PISTA SIMPLES – DOIS SENTIDOS DE TRÁFEGO

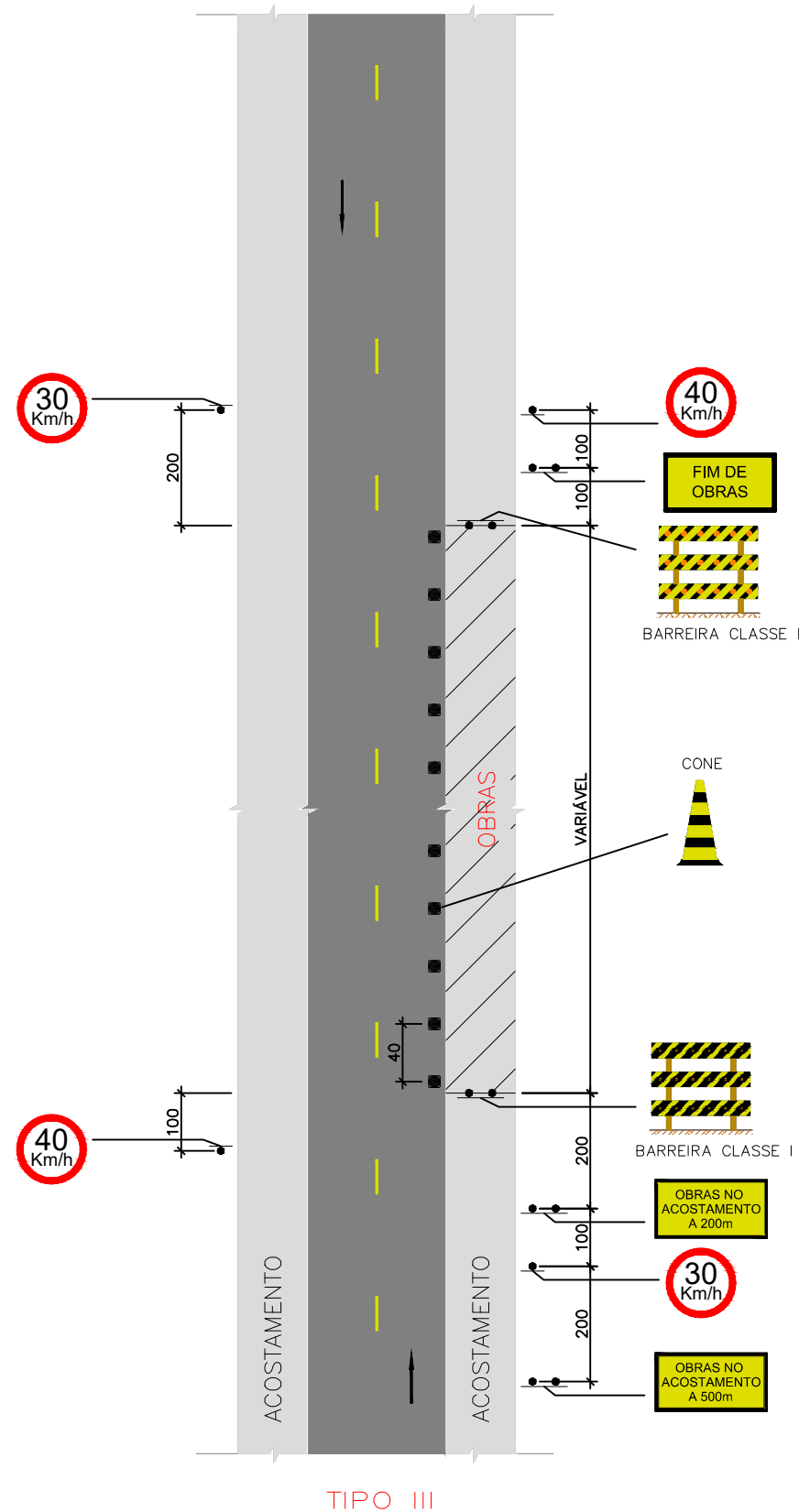


PISTA SIMPLES – UM SENTIDO DE TRÁFEGO



REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341		Escala: SEM ESCALA
			Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi		Data: JULHO 2025
			Extensão: 531,95m		Desenhista: Márcio de Jesus
			PROJETO DE SINALIZAÇÃO		Folha nº: SI-07
			PROJETO TIPO - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		

SINALIZAÇÃO DE TRECHO EM OBRAS



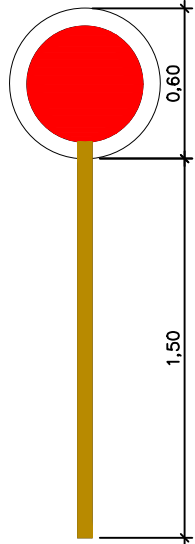
TIPO III



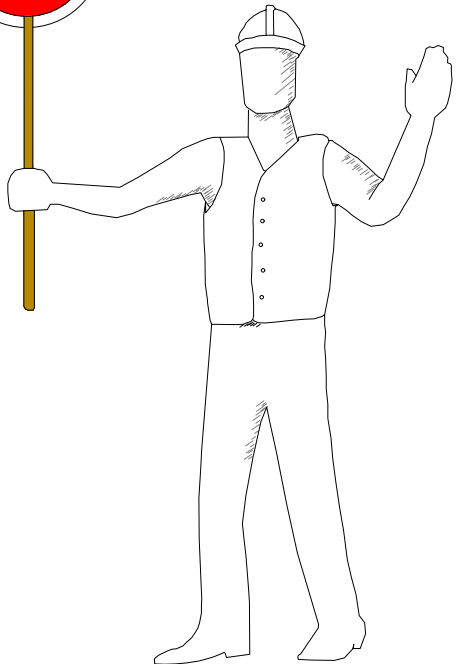
FUNDO VERDE, LETRAS BRANCAS REFLETORIZADAS.



FUNDO VERMELHO, LETRAS BRANCAS REFLETORIZADAS.

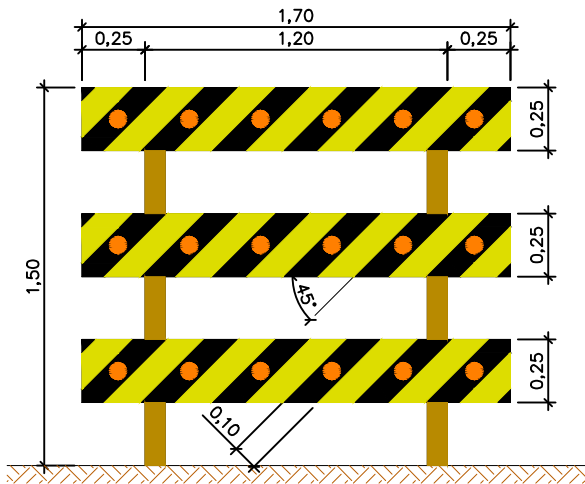


PLACA MANUAL

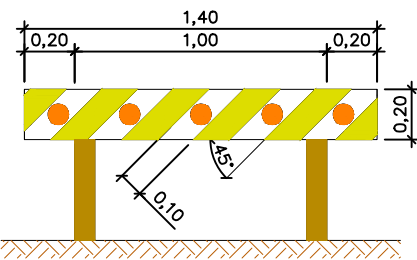


SINALEIRO

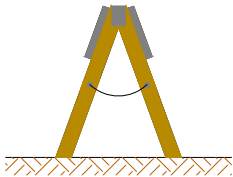
CAVALETES E BALIZAS



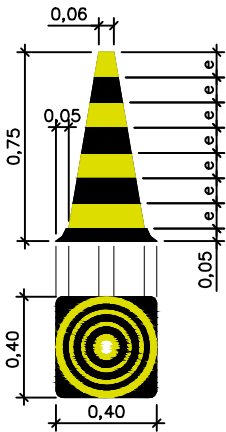
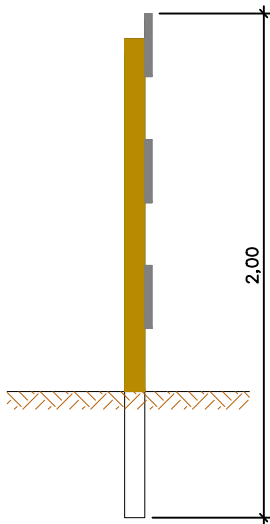
TIPO I



TIPO II

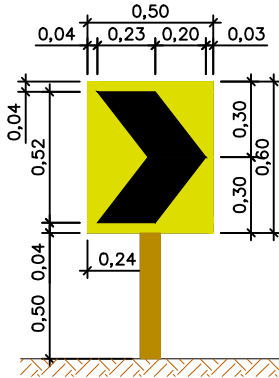


O TIPO DE SUPORTE VARIA.



CONE  
e=0,10

MARCADORES DE ALINHAMENTO

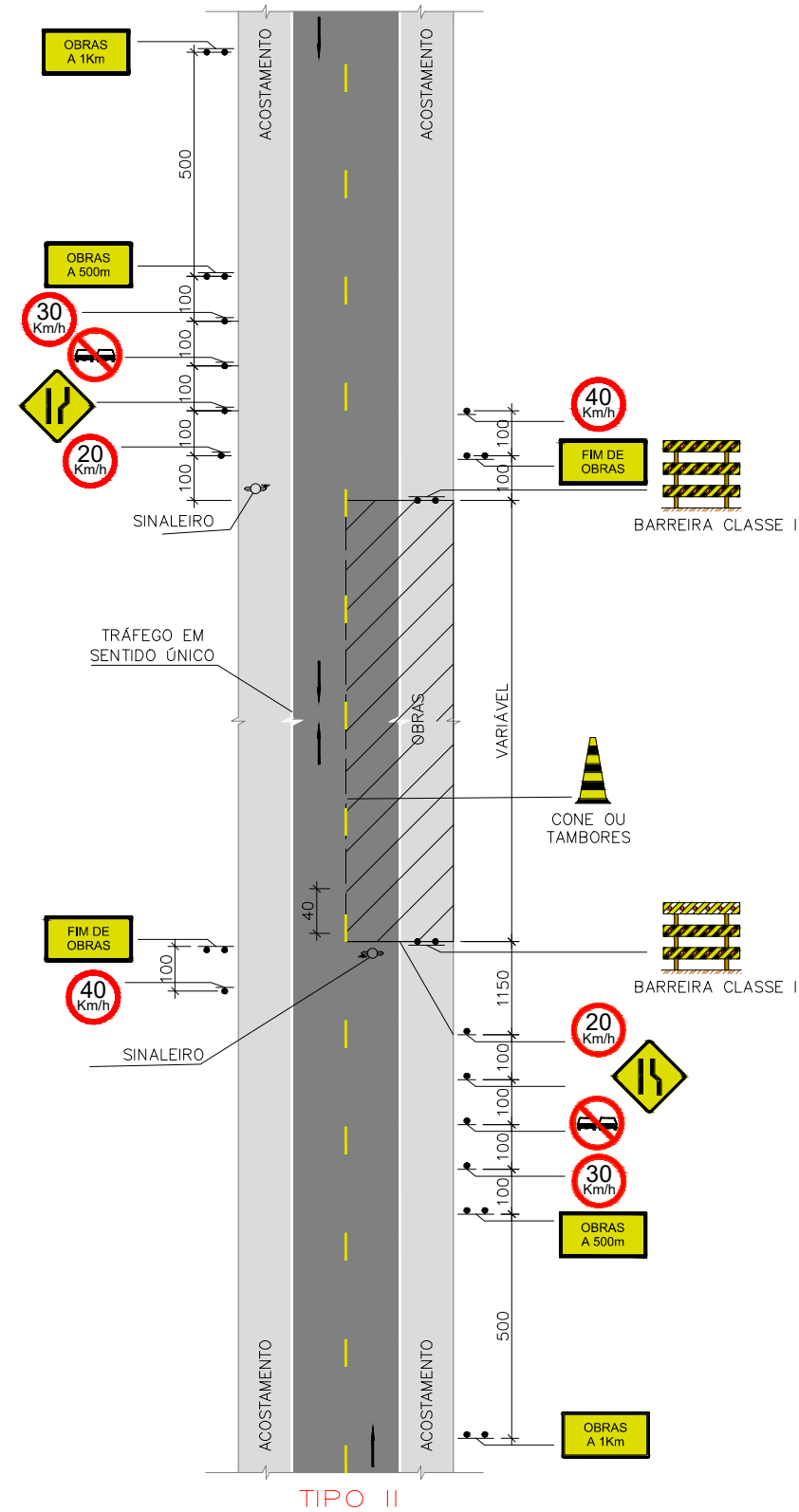





CORES:

SETA: PRETA, NÃO REFLETORIZADA;  
FUNDO: AMARELA, REFLETORIZADA.

REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
			Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA		Escala: SEM ESCALA
			Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi		Data: JULHO 2025
			Extensão: 531,95m		Desenhista: Márcio de Jesus
			PROJETO DE SINALIZAÇÃO		Folha nº:
			PROJETO TIPO - SINALIZAÇÃO TRECHO EM OBRA		SI-08

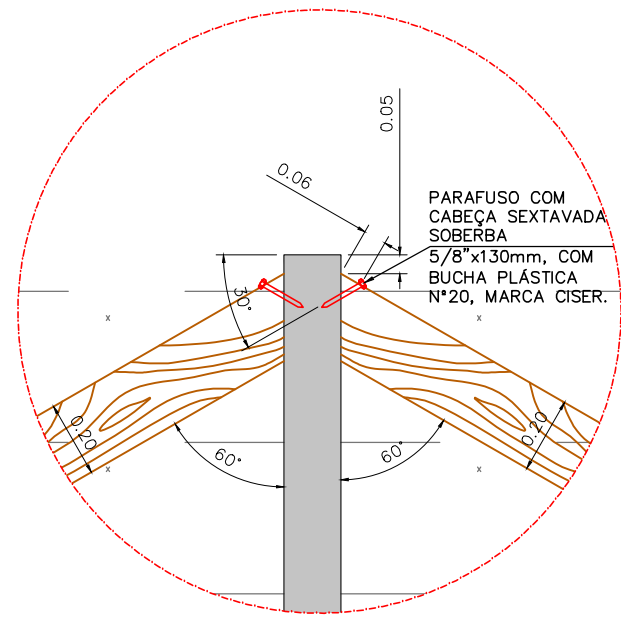
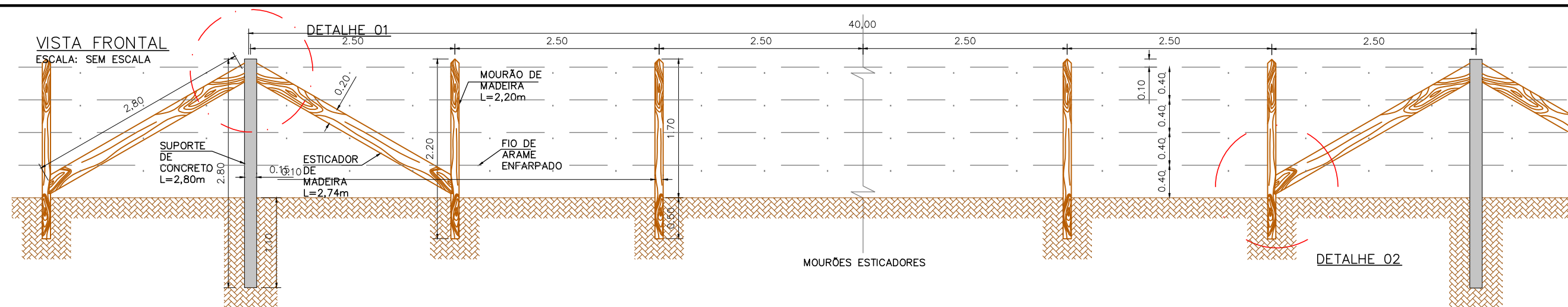
# SINALIZAÇÃO DE TRECHO EM OBRAS



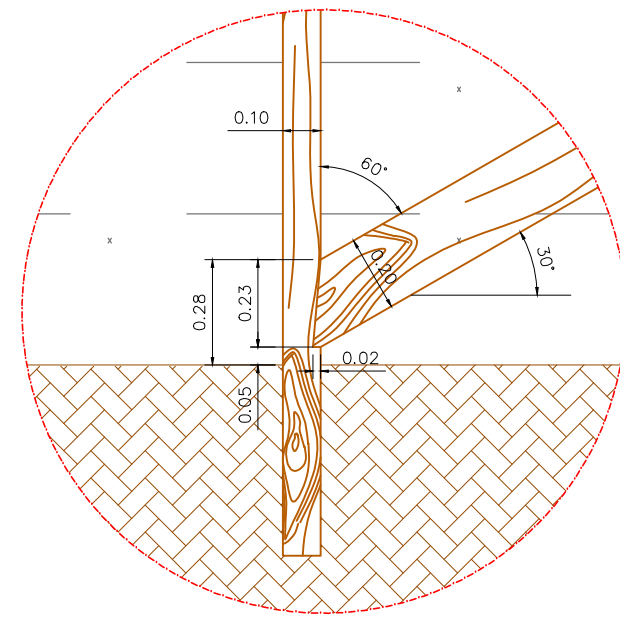
REVISÕES			 		PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	
DATA	APROVAÇÃO	Nº			Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação	
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341  Visto:	Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi Extensão: 531,95m		Escala: SEM ESCALA
						Data: JULHO 2025
						Desenhista: Márcio de Jesus
				PROJETO DE SINALIZAÇÃO PROJETO TIPO - SINALIZAÇÃO TRECHO EM OBRA		Folha nº: SI-09

---

OBRAS COMPLEMENTARES

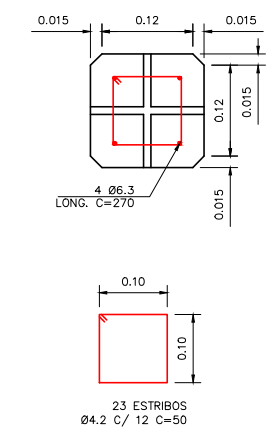


DETALHE 01  
FIXAÇÃO ESCORAS AO SUPORTE  
ESCALA: 1/20

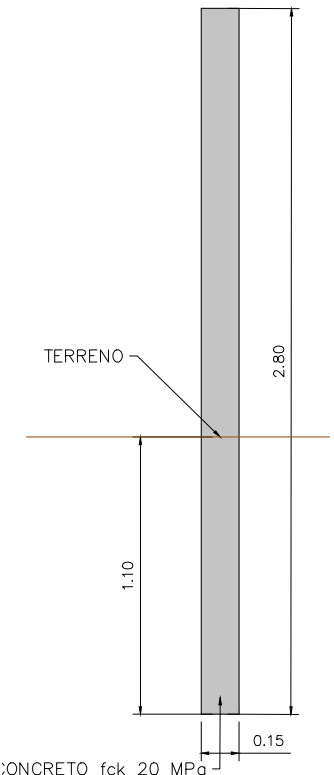


DETALHE 02  
FIXAÇÃO ESCORAS AO MOURÃO  
ESCALA: 1/20

DETALHE DA ARMAÇÃO DO SUPORTE  
ESCALA: 1/10



SUPORTE  
ESCALA: 1/30



CONSUMOS PARA SUPORTE	CONSUMO (UNID.)	
	UNID.	QUANT.
FORMAS	m²	1,456
AÇO CA-50	Kg	4,470
CONCRETO 20 MPa	m³	0,0504

DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO CERCA 4 FIOS	CONSUMO/m	
	UNID.	QUANT.
ARAME ENFARPADO	m	4,400
GRAMPO PARA CERCA	Kg	0,075
SUPORTE DE CONCRETO (2/40m)	UNID.	0,050
MOURÃO DE MADEIRA (2,20xØ 0,10 - 15/40m)	UNID.	0,375
MOURÃO DE MADEIRA (2,80xØ 0,20 - 4/40m)	UNID.	0,100
ESCAVAÇÃO MANUAL	m³	0,0306
APILOAMENTO MANUAL	m³	0,0279
PARAFUSO 5/8" (02/40m)	UNID.	0,050
BUCHA DE NYLON N° 20(02/40m)	UNID.	0,050

NOTA:  
1 - DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO

CERCAS A DESLOCAR							
ESTACAS					POSIÇÃO	L (m)	Obs
INTEIRA		INTERMEDIARIA					
RAMO - 0							
4	+	17,00	7	+	3,00	LD	46,00
11	+	8,60	16	+	10,20	LE	101,60
20	+	10,00	22	+	11,40	LE	41,40
23	+	2,40	25	+	14,75	LE	52,35
TOTAL							241,35

CERCAS DESLOCADAS							
ESTACAS					POSIÇÃO	L (m)	Obs
INTEIRA		INTERMEDIARIA					
RAMO - 0							
4	+	17,00	7	+	3,00	LD	46,00
11	+	8,60	16	+	10,20	LE	101,60
20	+	10,00	22	+	11,40	LE	41,40
23	+	2,40	25	+	14,75	LE	52,35
TOTAL							241,35

REVISÕES

DATA	APROVAÇÃO	Nº

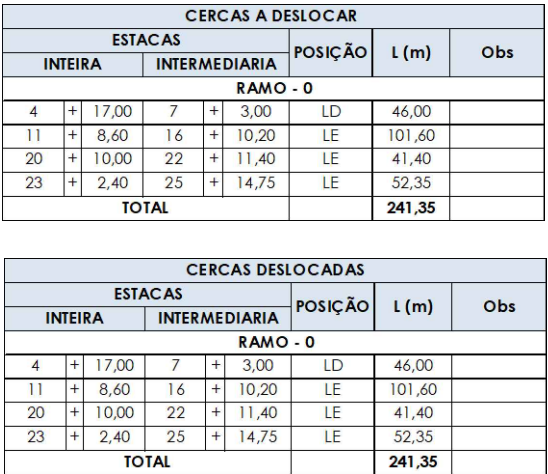
**LUGARE**  
ENGENHARIA



Engenheiro Coordenador  
Regiovilson Angelo da Silva  
Crea: ES - 008578/D  
ART nº: 08 2024 0319 341

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA**  
**Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação**  
Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA  
Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi  
Extensão: 531,95m  
**PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES**  
PROJETO TIPO - CERCAS

Escala: 1/1000  
Data: JULHO 2025  
Desenhista: Marcos Nogueira  
Folha nº: OC-01





 Cerca deslocada - Posição Final  
 Cerca a deslocar - Posição Inicial  
 Cerca a ser mantida

[illegible]

**LUGARE**  
SOLUÇÕES

Engenheiro Coordenador  
Regiovilson Angelo da Silva  
Crea: ES - 008578/D  
ART nº: 08 2024 0319 341



Visto:

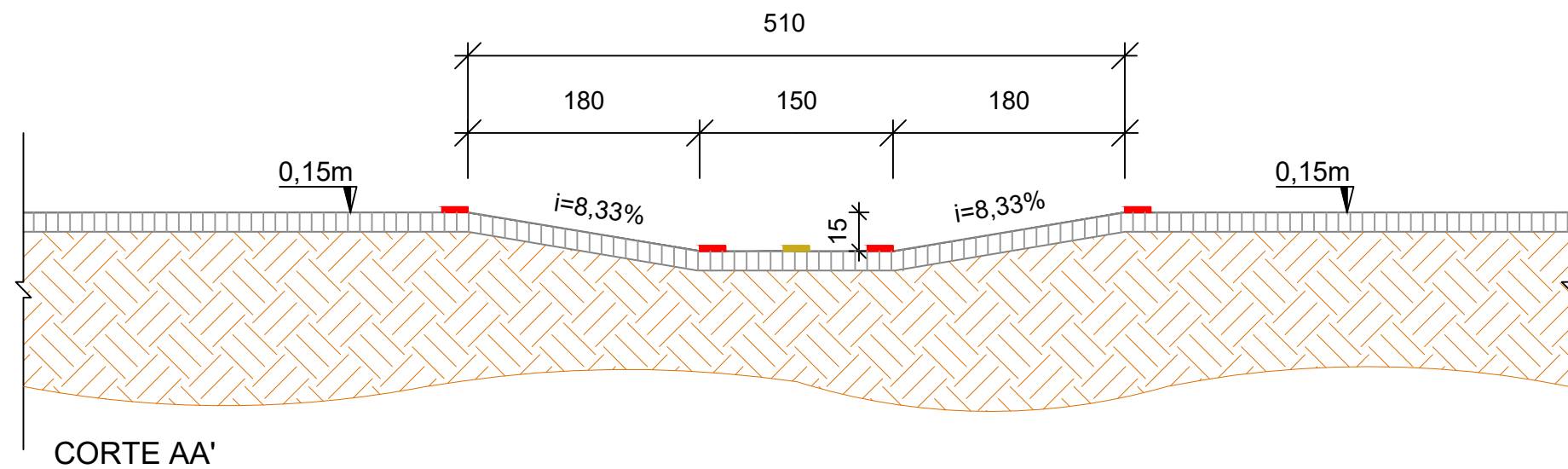
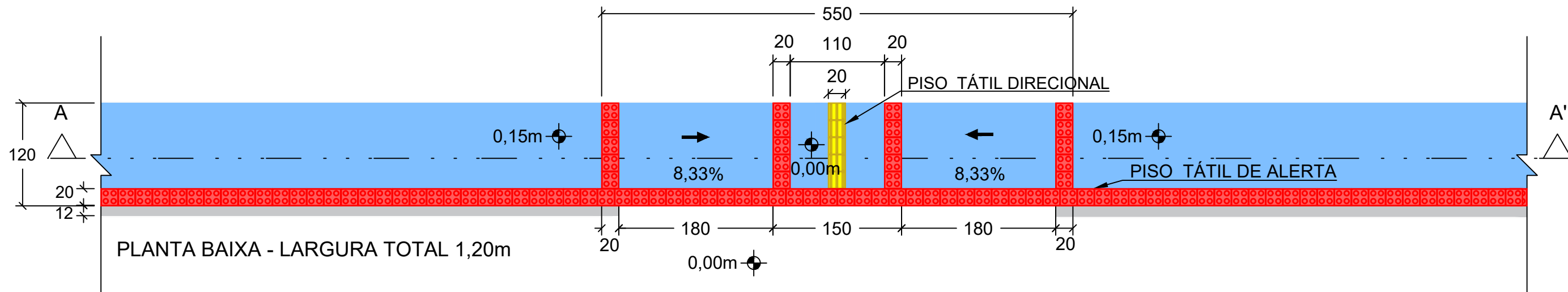
Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA  
Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi  
Extensão: 531,95m

Folha nº:

CERCAS

OC-02

RAMPAS PARA ACESSIBILIDADE



REVISÕES			PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
DATA	APROVAÇÃO	Nº	Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
			Engenheiro Coordenador Regiovilson Angelo da Silva Crea: ES - 008578/D ART nº: 08 2024 0319 341		Escala: SEM ESCALA
			LUGARE		Data: JULHO 2025
			Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi		Desenhista: Marcos Nogueira
			Extensão: 531,95m		Folha nº: OC-03
			PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES		
			PROJETO TIPO DE CALÇADA CIDADÃ E RAMPA		



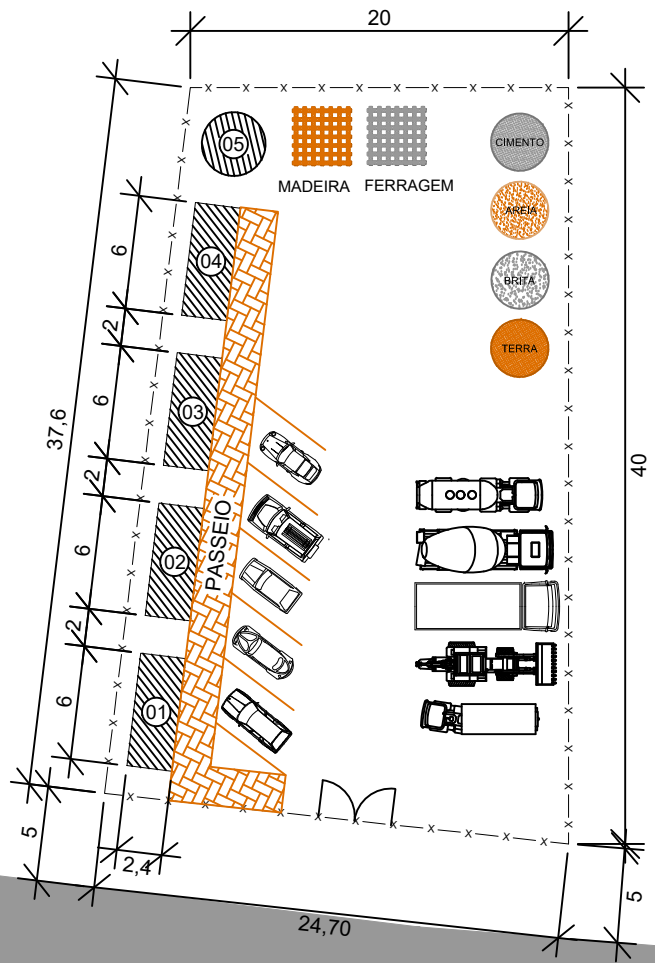
ESCALA: 1/1000

CANTEIRO DE OBRAS

EIXO PROJETADO

ESCALA: 1/20.000

LAYOUT DO CANTEIRO DE OBRAS  
COORDENADAS UTM:  
355.332,00 m E ; 7.814.456,00 m S



Av. Hélio Guasti

TRECHO / BR-101

FLORESTA

ESCALA: 1/400

LEGENDA:

- ÁREA DISPONÍVEL
- CERCA
- PISTA
- RODOVIA VICINAL
- ÁREA COBERTA
- COORDENADA DE REFERÊNCIA (UTM): 355.332,00 m E ; 7.814.456,00 m S

NÚMERO	EDIFICAÇÃO	ÁREA
01	ESCRITÓRIO / ADMINISTRAÇÃO	14,40m²
02	CANTINA/REFEITÓRIO	14,40m²
03	VESTIÁRIO/SANITÁRIO	14,40m²
04	ALMOXARIFADO	14,40m²
05	RESERVATÓRIO DE ÁGUA	10,00m²

REVISÕES		
DATA	APROVAÇÃO	Nº

**LUGARE**  
ENGENHARIA

Engenheiro Coordenador  
Regiovilson Angelo da Silva  
Crea: ES - 008578/D  
ART nº: 08 2024 0319 341

Visto:

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA		
Projeto de Engenharia de Pavimentação e Implantação		
Trecho: BAIRRO VILA NOVA DE CIMA	Escala: INDICADA	
Subtrecho: Rua Marcos Wanderley Pandolfi	Data: JULHO 2025	
Extensão: 531,95m	Desenhista: Marcos Nogueira	
PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES		Folha nº: OC-04
CANTEIRO DE OBRAS		