

PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

ANTEPROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO À PRAIA DO CACAU

LOCAL :Praia do Cacau

EXTENSÃO: 1,20 km em Pista Simples

VOLUME 2 – ANTEPROJETO DE EXECUÇÃO

DEZEMBRO /2025

PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

ANTEPROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO À PRAIA DO CACAU

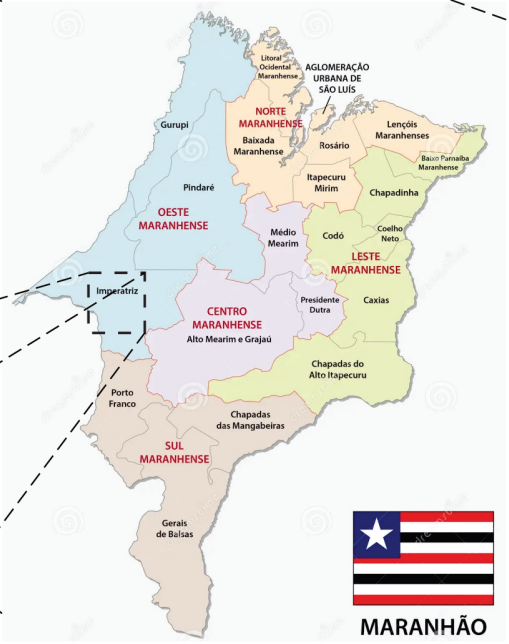
LOCAL : Praia do Cacao

] EXTENSÃO: 1,20 km em Pista Simples

ELABORAÇÃO: RTA ENGENHEIROS CONSULTORES LTDA

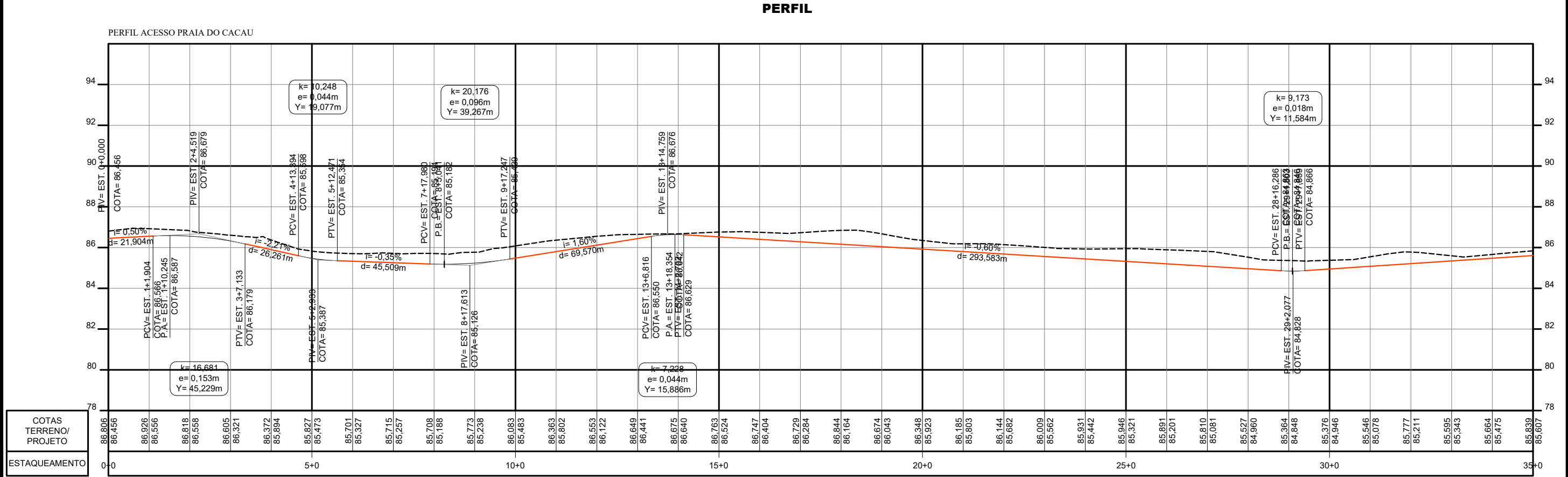
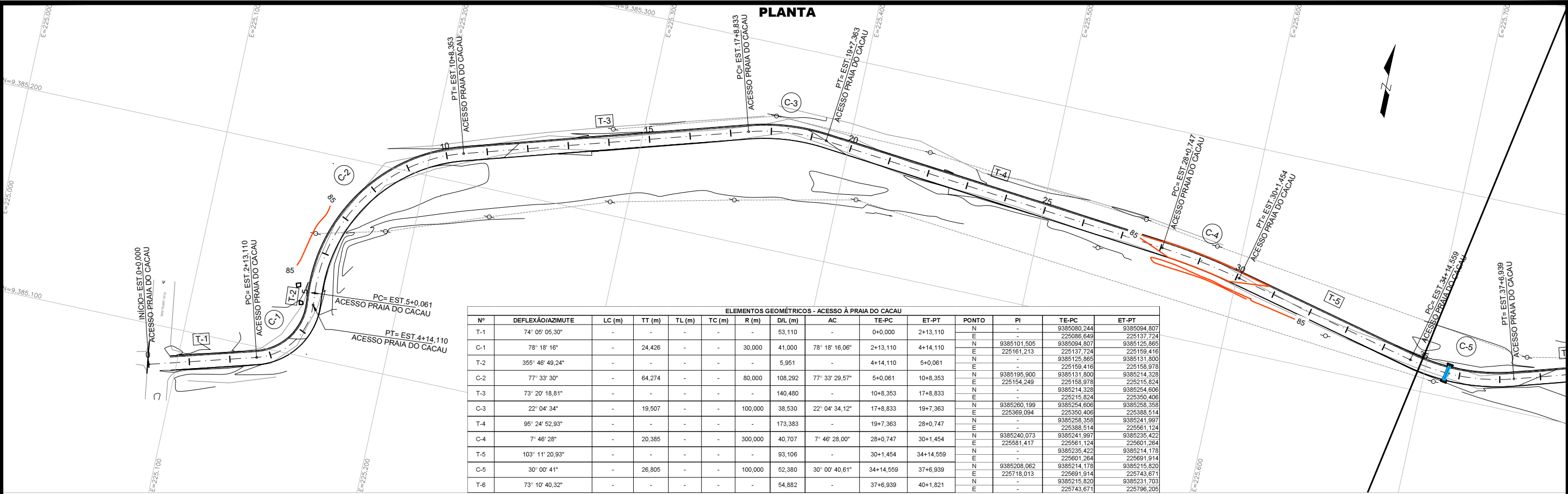
VOLUME 2 – ANTEPROJETO DE EXECUÇÃO

DEZEMBRO /2025

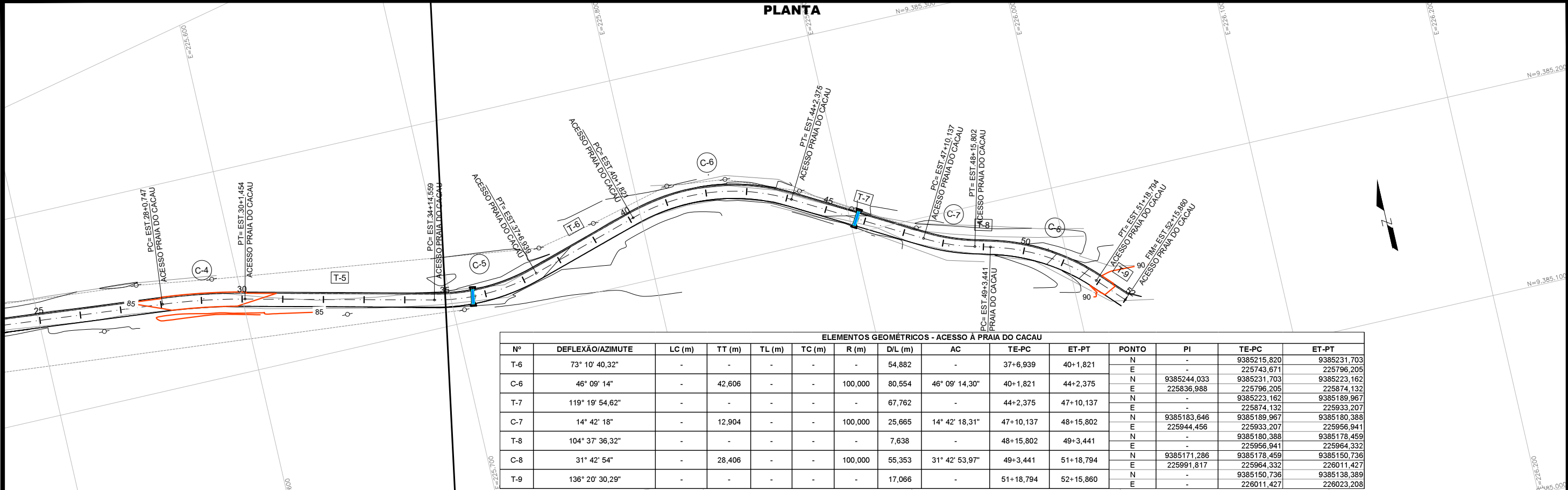


QUANTITATIVOS

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE
1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	COMP-72444383	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	Composições Próprias	UND	1,00
1.2	42100	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - TIPO A1	GOINFRA RODOV	un	3,00
1.3	COMP-76431410	CANTEIRO DE OBRAS	Composições Próprias	UND	3,00
2	TERRAPLENAGEM				
2.1	5501700	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	SICRO NOVO	m³	7.374,46
2.2	5501901	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	SICRO NOVO	m³	1.105,11
2.3	5501902	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	SICRO NOVO	m³	658,36
2.4	5501903	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	SICRO NOVO	m³	399,72
2.5	5501904	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 600 a 800 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³	SICRO NOVO	m³	188,10
2.6	44010	CARGA DE ENTULHOS (PAV.URB.)	GOINFRA RODOV	m3	1.917,36
2.7	40006	TRANSPORTE DE ENTULHOS	GOINFRA RODOV	m3km	28.760,39
2.8	40145	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	GOINFRA RODOV	m3	1.917,36
2.9	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	SICRO NOVO	m³	109,50
3	DRENAGEM				
3.1	2003939	Meio-fio de concreto - MFC 01 moldado no local com extrusora e concreto usinado - areia e brita comerciais	SICRO NOVO	m	1.053,49
3.2	2003947	Meio-fio de concreto - MFC 05 moldado no local com extrusora e concreto usinado - areia e brita comerciais	SICRO NOVO	m	1.053,49
3.3	2003680	Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais	SICRO NOVO	un	12,00
3.4	45485	ACRÉSCIMO NA ALTURA DO P. V. PARA REDE D= 0,60 M (AC)	GOINFRA RODOV	m	5,88
3.5	47023	ESCAVAÇÃO MEC. DE VALAS DE MAT. 1ª CAT. (INCL. TRANSPORTE)	GOINFRA RODOV	m3	2.206,72
3.6	45435	REATERRO DE VALAS C/ COMPACTAÇÃO VIBRATÓRIA	GOINFRA RODOV	m3	1.859,89
3.7	0903845	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	SICRO NOVO	m³	147,47
3.8	2003636	Boca de lobo dupla - grelha de concreto - BLDG 02 - areia e brita comerciais	SICRO NOVO	un	12,00
3.9	2003716	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	SICRO NOVO	un	12,00
3.10	2003822	Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 0,60 m - fornecimento e instalação	SICRO NOVO	m	705,09
3.11	2003453	Dissipador de energia - DEB 180-263 - areia, brita e pedra de mão comerciais	SICRO NOVO	un	4,00
4	PAVIMENTAÇÃO				
4.1	4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	SICRO NOVO	m³	3.259,51
4.2	5901638	Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	SICRO NOVO	tkm	174.939,25
4.3	4011287	Base de solo melhorado com 3% de cimento e mistura na pista com material de jazida - 100% Proctor modificado	SICRO NOVO	m³	1.629,75
4.4	44150	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA SEM MISTURA (PAV.URB.)	GOINFRA RODOV	m3	1.629,75
4.5	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	SICRO NOVO	m³	7.374,46
4.6	4011353	Pintura de ligação	SICRO NOVO	m³	22.123,37
4.7	4011370	Tratamento superficial duplo com emulsão - brita comercial	SICRO NOVO	m³	7.374,46
4.8	4011463	Concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais	SICRO NOVO	t	530,96
4.9	5901638	Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário (massa asfáltica, areia, brita e filler)	SICRO NOVO	tkm	71.091,62
4.10	COM-66807681	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - EAI - BDI = 15,00	Composições Próprias	tkm	8,85
4.11	COM-36716114	Fornecimento de CAP 30-45 - BDI = 15,00	Composições Próprias	tkm	33,57
4.12	COM-99501448	Fornecimento de RR-1C - BDI = 15,00	Composições Próprias	tkm	3,32
4.13	COM-33612611	Emulsão RR-2C - BDI = 15,00	Composições Próprias	tkm	27,51
4.14	4011212	Varredura da superfície para execução de revestimento asfáltico	SICRO NOVO	m³	14.748,92

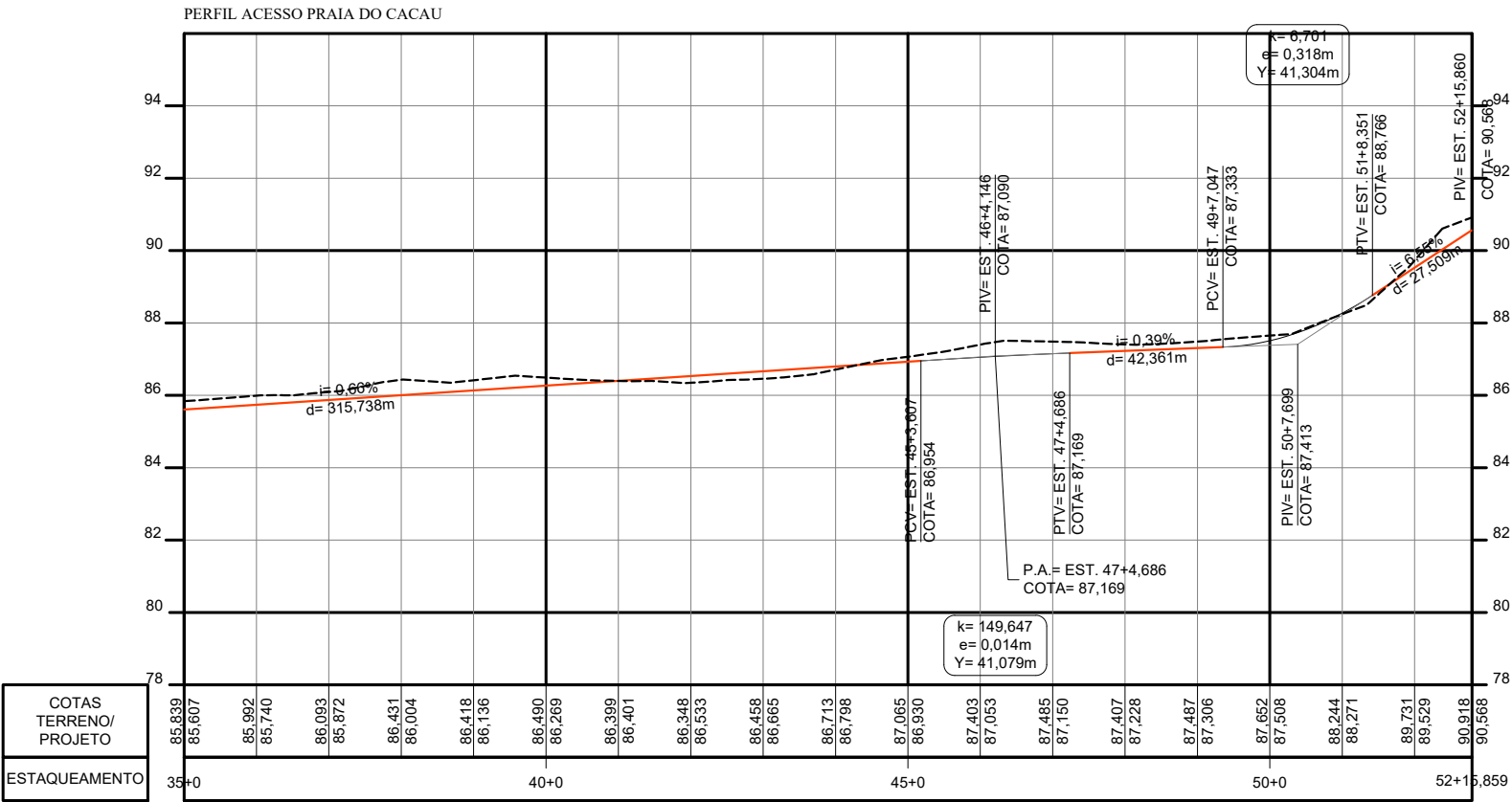


PLANTA



ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - ACESSO À PRAIA DO CACAÚ													
Nº	DEFLEXÃO/AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC
T-6	73° 10' 40,32"	-	-	-	-	-	54,882	-	37+6,939	40+1,821	N	-	9385215,820
											E	-	225743,671
C-6	46° 09' 14"	-	42,606	-	-	100,000	80,554	46° 09' 14,30"	40+1,821	44+2,375	N	9385244,033	9385231,703
											E	225836,988	225796,205
T-7	119° 19' 54,62"	-	-	-	-	-	67,762	-	44+2,375	47+10,137	N	-	9385223,162
											E	-	225874,132
C-7	14° 42' 18"	-	12,904	-	-	100,000	25,665	14° 42' 18,31"	47+10,137	48+15,802	N	9385183,646	9385189,967
											E	225944,456	225874,132
T-8	104° 37' 36,32"	-	-	-	-	-	7,638	-	48+15,802	49+3,441	N	-	9385180,388
											E	-	225933,207
C-8	31° 42' 54"	-	28,406	-	-	100,000	55,353	31° 42' 53,97"	49+3,441	51+18,794	N	9385171,286	9385180,388
											E	225991,817	225956,941
T-9	136° 20' 30,29"	-	-	-	-	-	17,066	-	51+18,794	52+15,860	N	-	9385178,459
											E	-	225964,332
											N	9385150,736	9385150,736
											E	226011,427	225964,332
											N	-	9385138,389
											E	-	226023,208

PERFIL

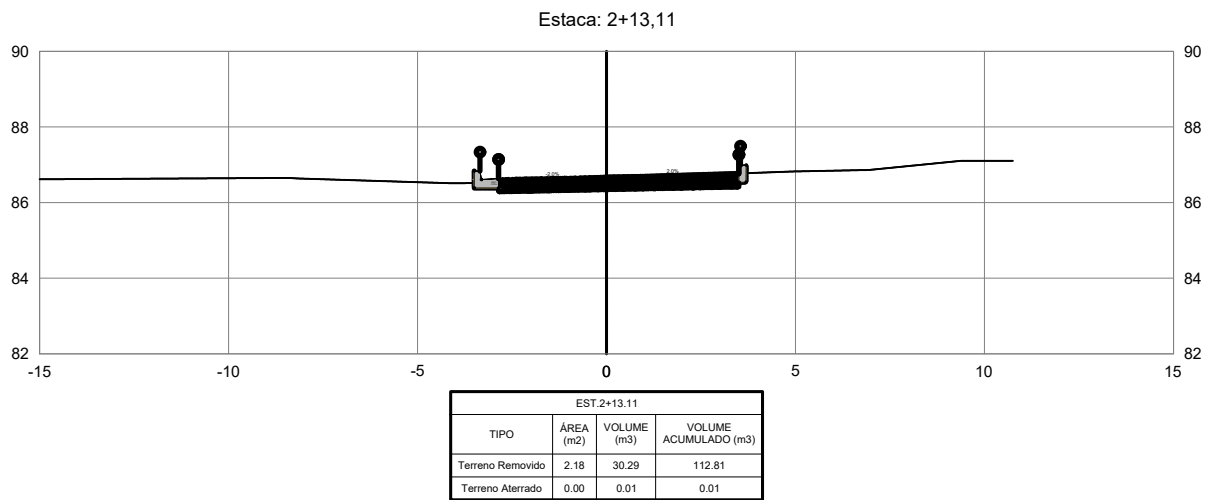
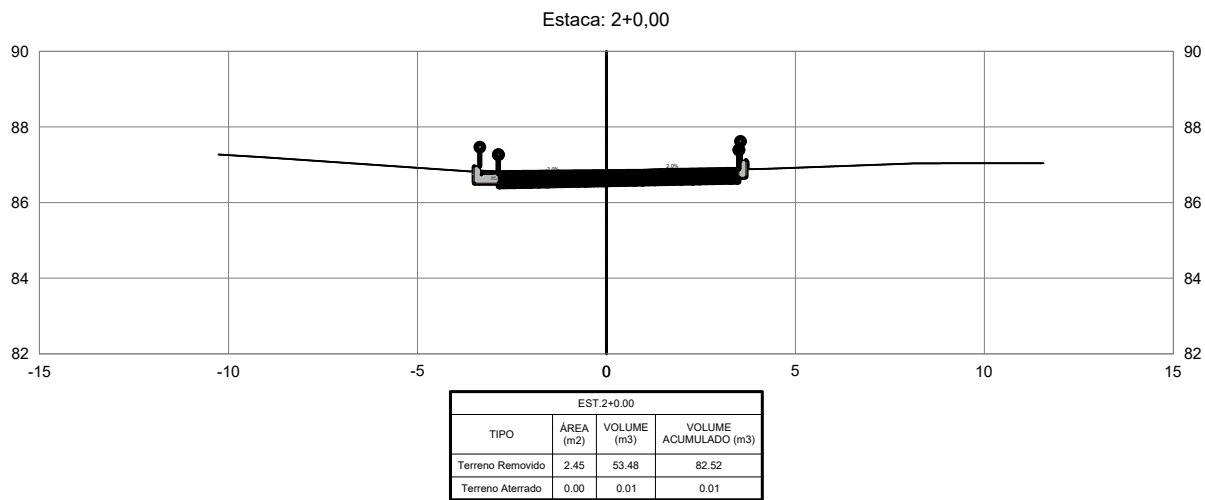
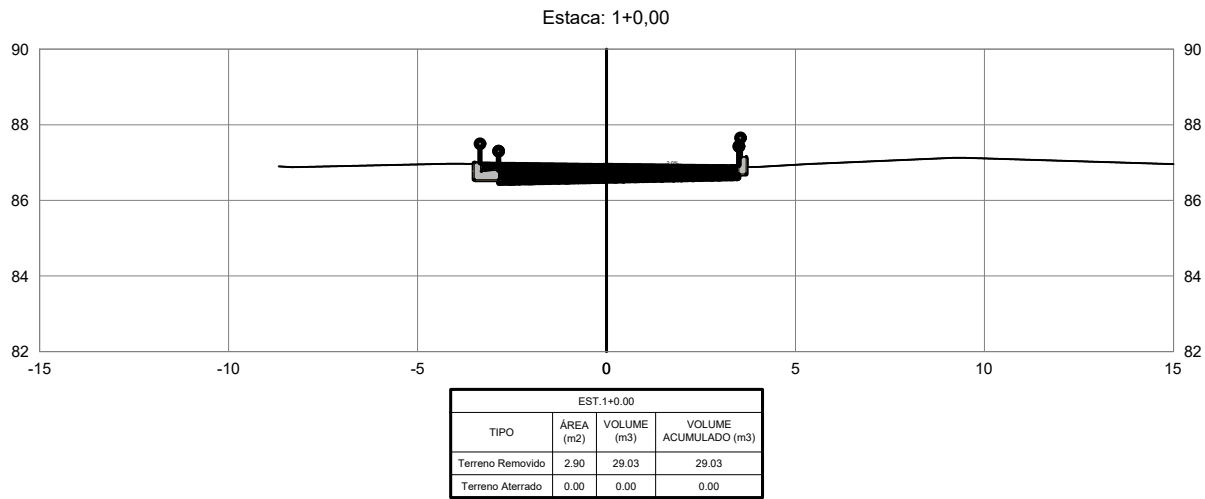
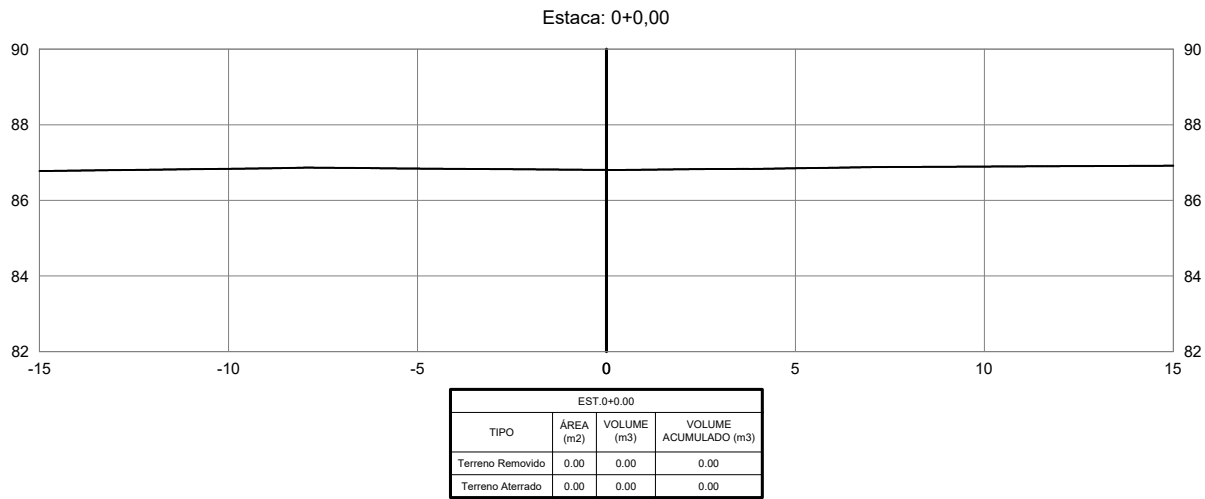


CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA	BAIRRO: PRAIA DO CACAÚ
EXTENSÃO: 1,10 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAÚ
ANTEPROJETO GEOMÉTRICO	
PROJETO: PLANTA E PERFIL	DATA: DEZEMBRO / 2025
ESCALA: H=1:2000 V=1:200	FOLHA: PG-02

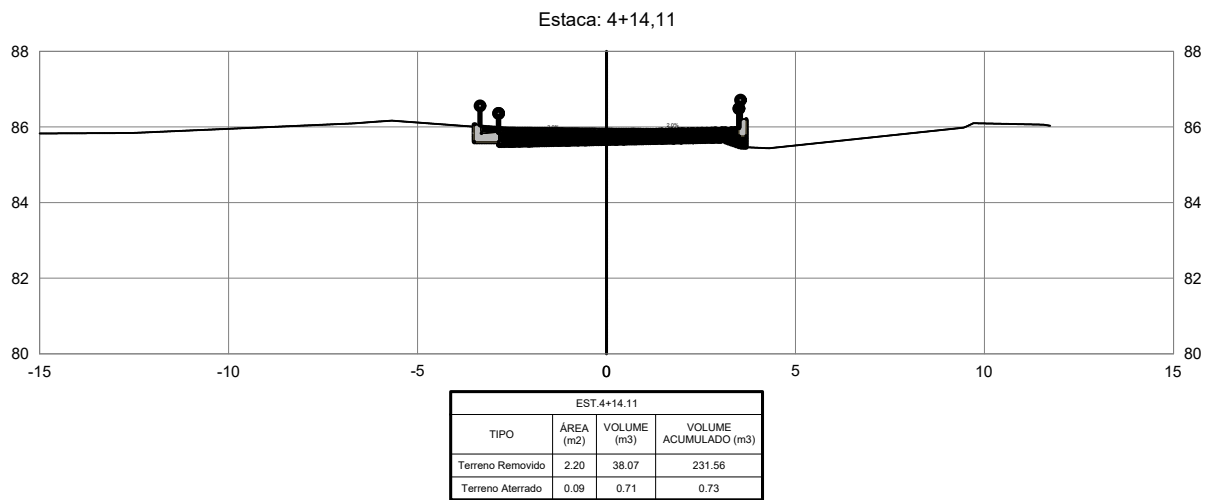
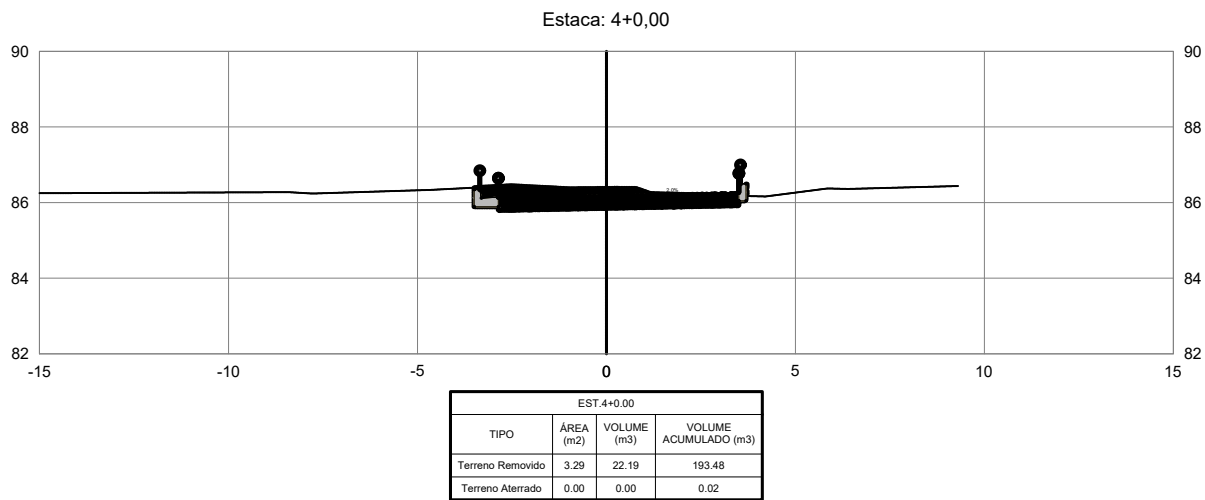
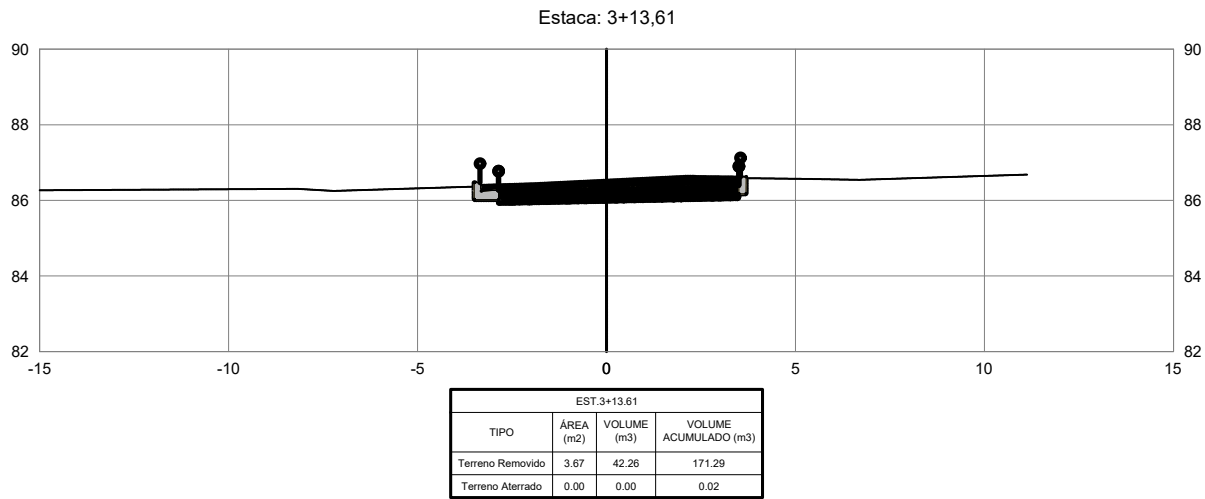
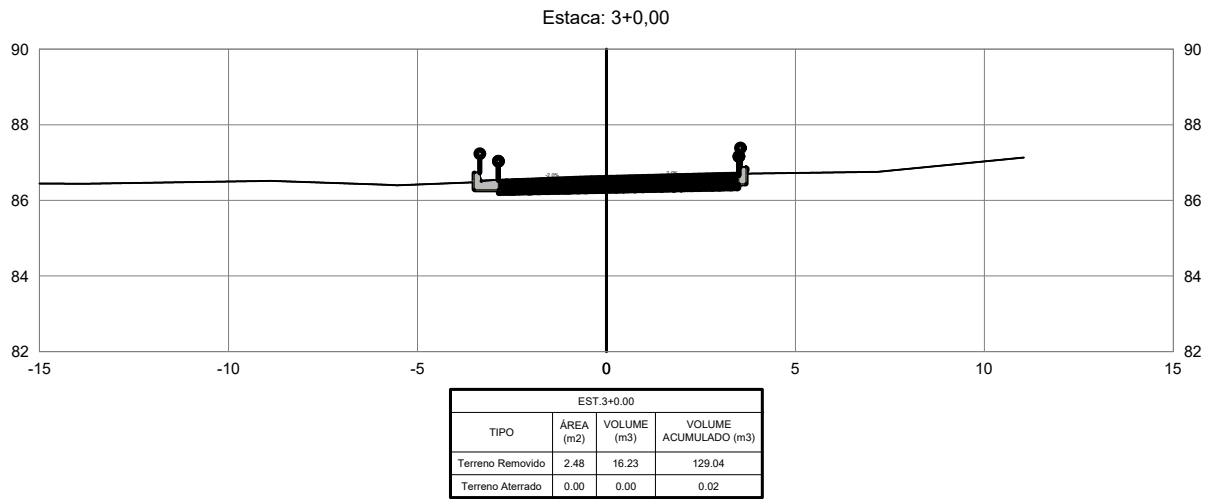


CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA		BAIRRO: PRAIA DO CACAU	
EXTENSÃO: 1,10 km		VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU	
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO: SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA: DEZEMBRO / 2025	ESCALA: 1:200	FOLHA: PT-01 de PT-20

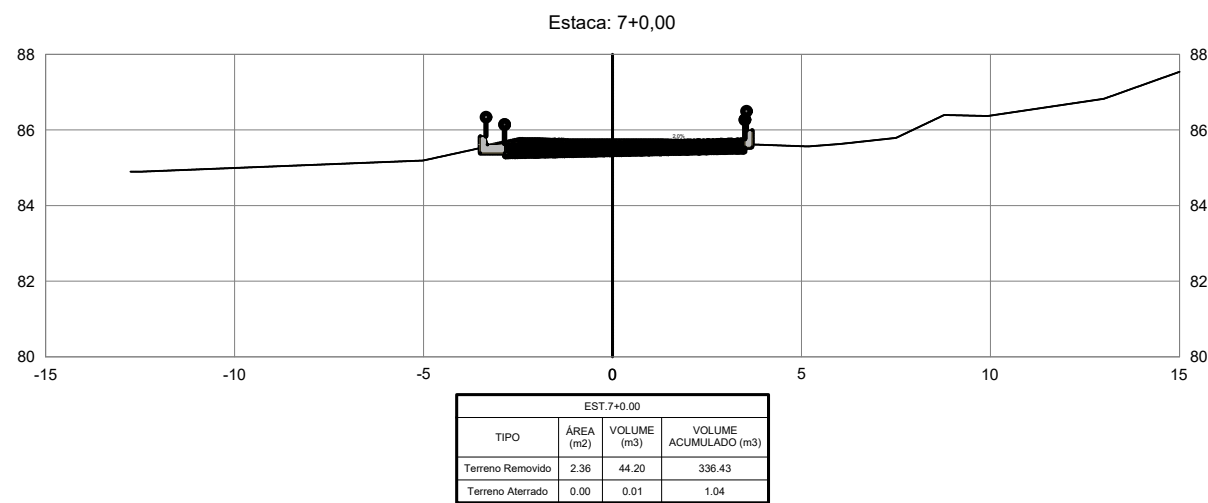
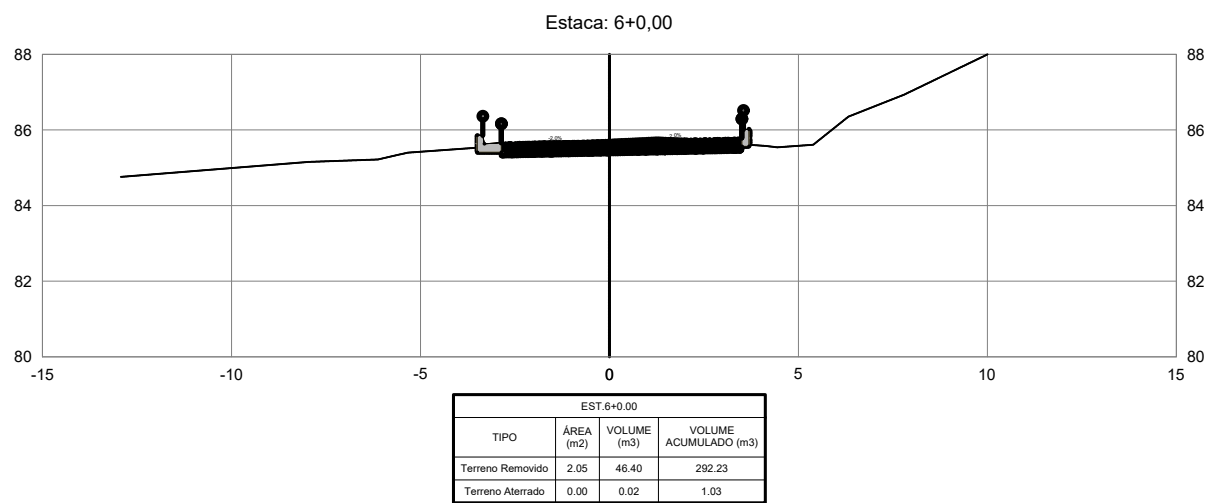
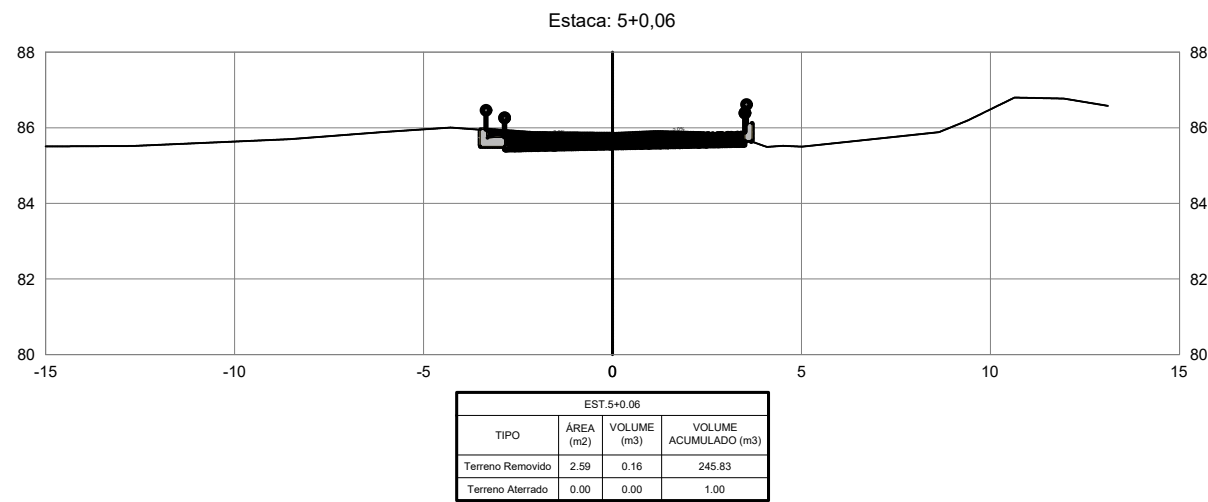
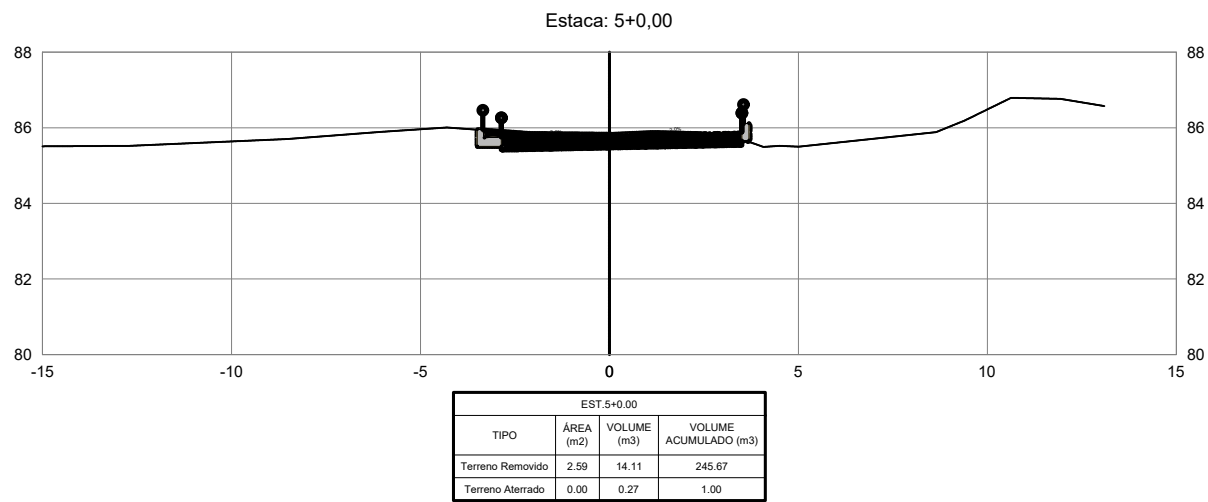


CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE:	IMPERATRIZ/MA	BAIRRO:	PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO:	1,10 km	VIA:	ACESSO À PRAIA DO CACAU
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO:	SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA:	DEZEMBRO / 2025
ESCALA:	1:200	FOLHA:	PT-02 de PT-20

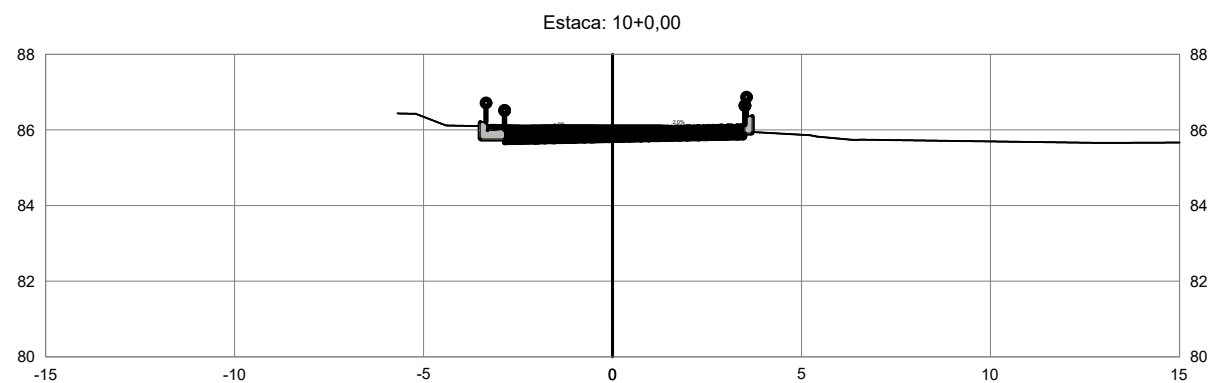
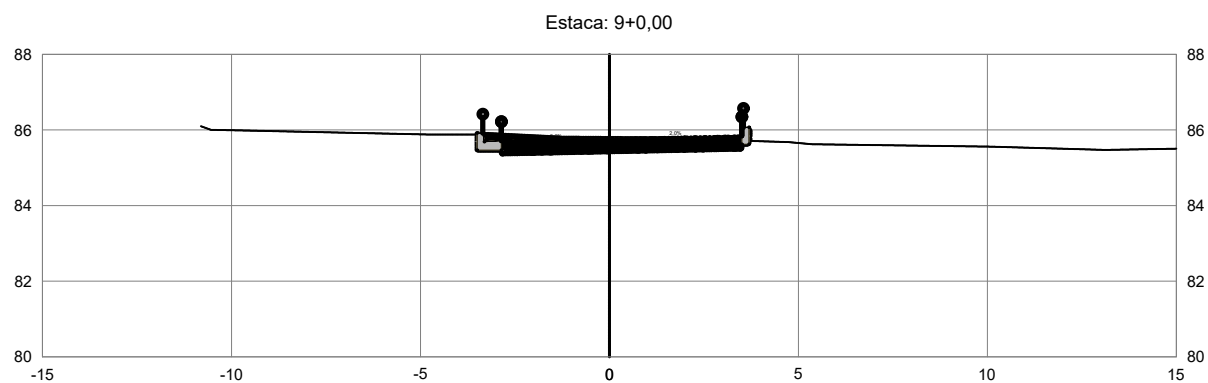
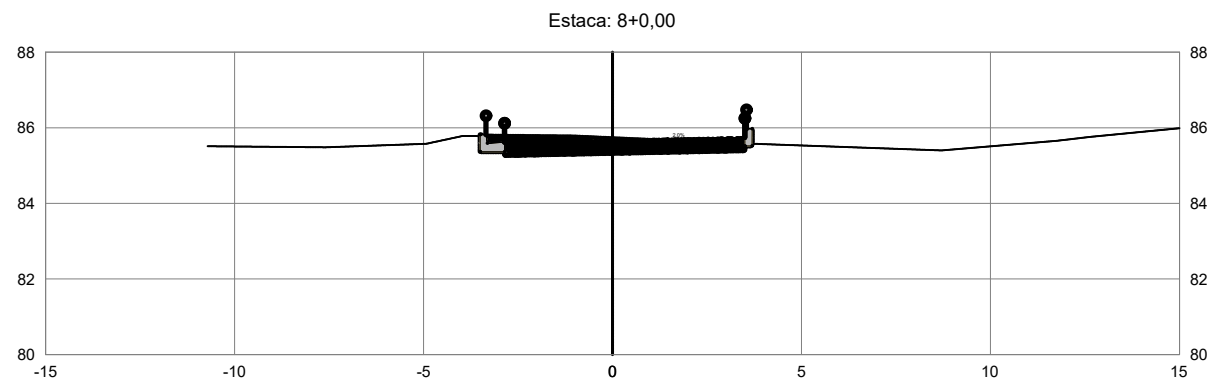
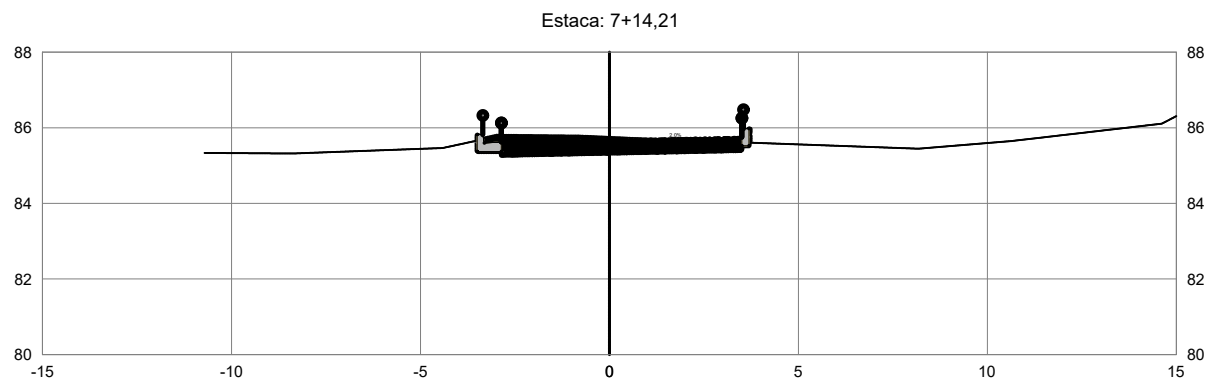


CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE:	IMPERATRIZ/MA	BAIRRO:	PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO:	1,10 km	VIA:	ACESSO À PRAIA DO CACAU
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO:	SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA:	DEZEMBRO / 2025
ESCALA:	1:200	FOLHA:	PT-03 de PT-20

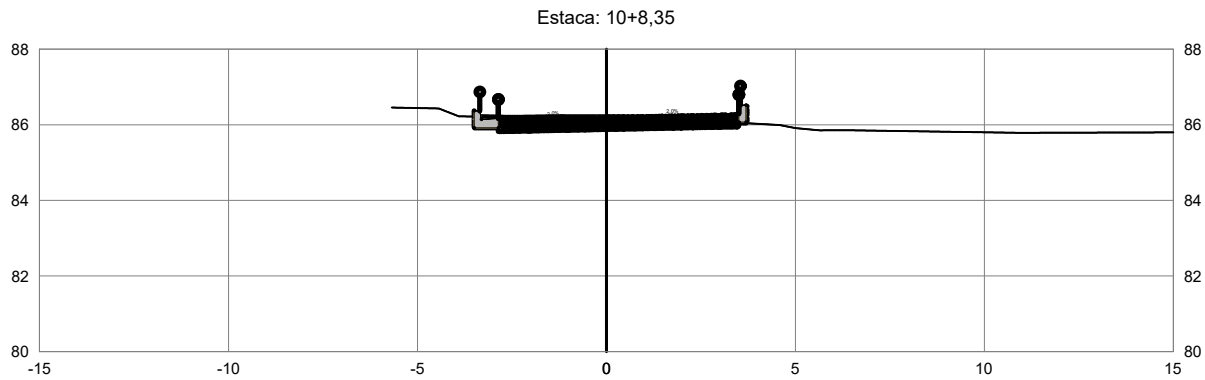


CONVENÇÕES:

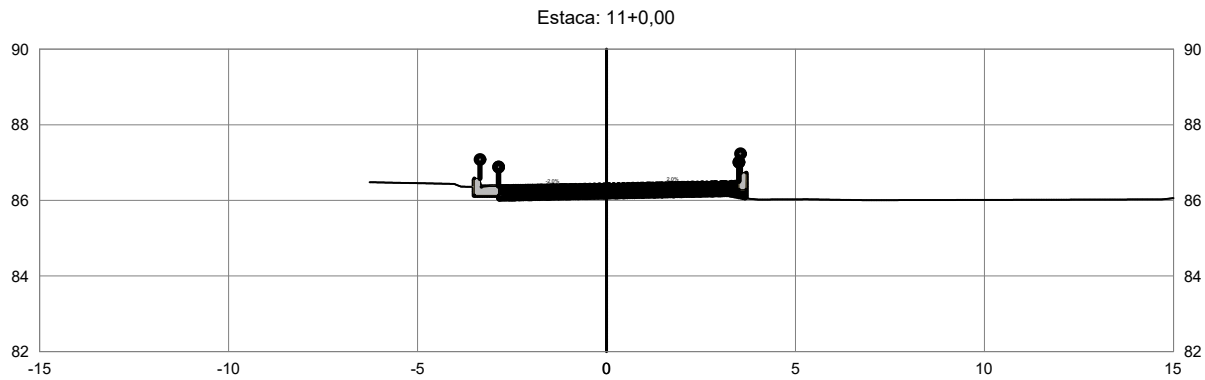


ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

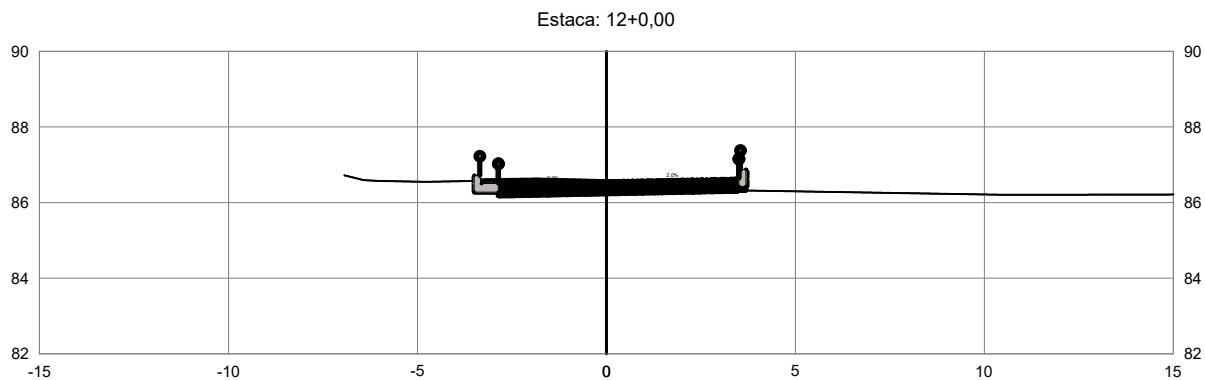
CIDADE:	IMPERATRIZ/MA	BAIRRO:	PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO:	1,10 km	VIA:	ACESSO À PRAIA DO CACAU
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO:	SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA:	DEZEMBRO / 2025
ESCALA:	1:200	FOLHA:	PT-04 de PT-20



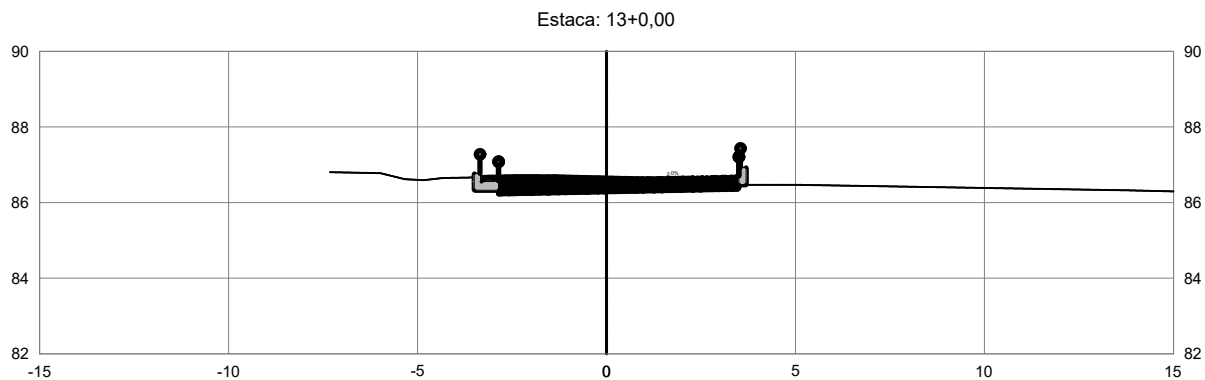
EST.10+8.35			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	2.04	18.39	503.68
Terreno Aterrado	0.00	0.02	1.08



EST.11+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	1.53	20.80	524.49
Terreno Aterrado	0.05	0.31	1.40



EST.12+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	1.81	33.42	557.91
Terreno Aterrado	0.02	0.70	2.09



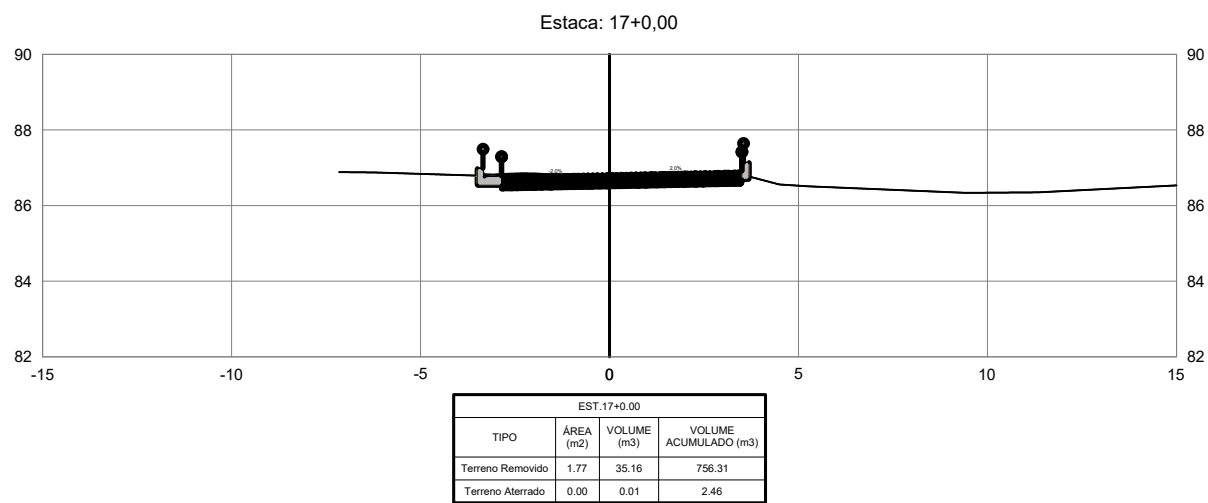
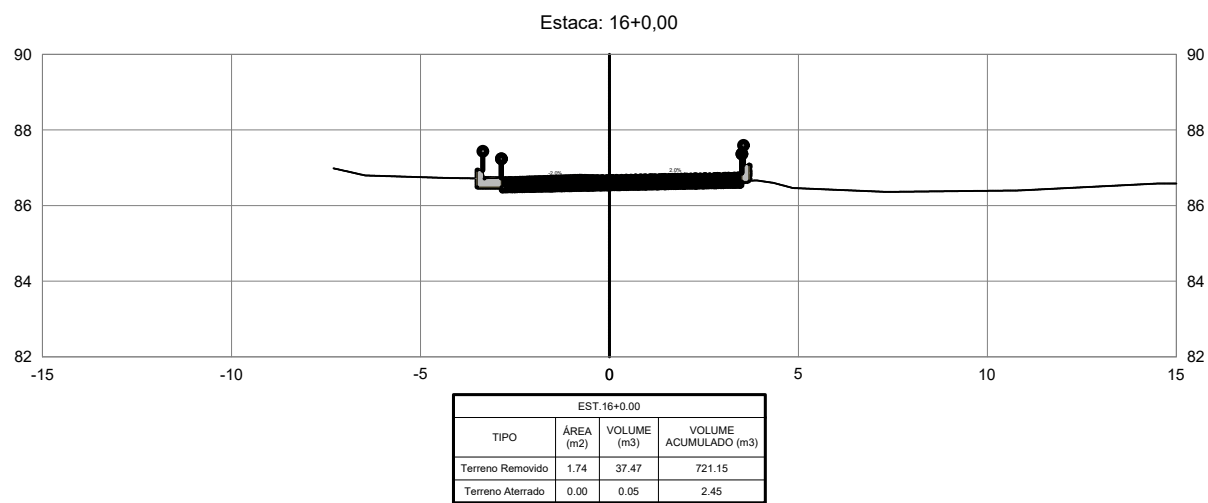
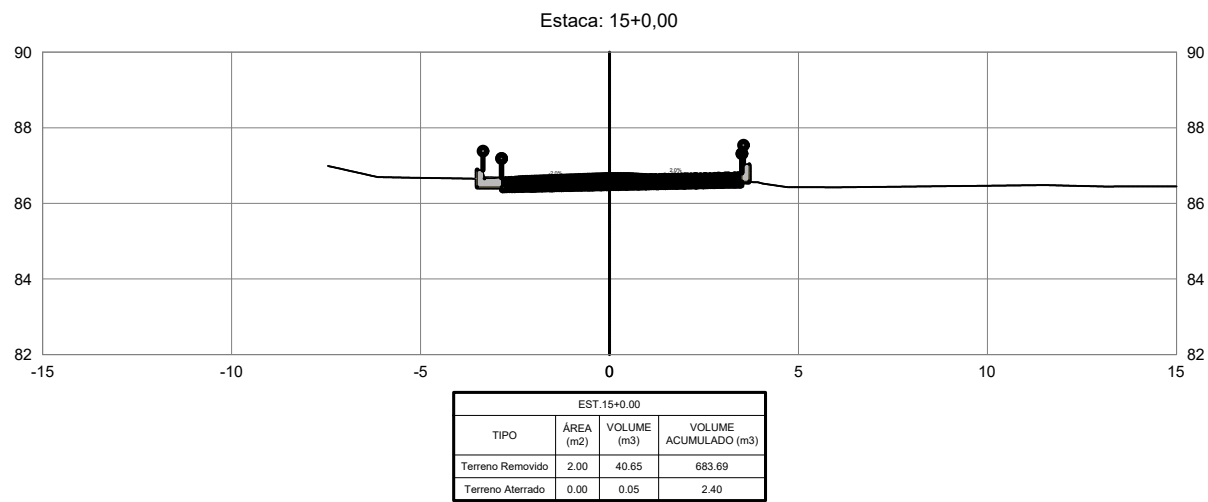
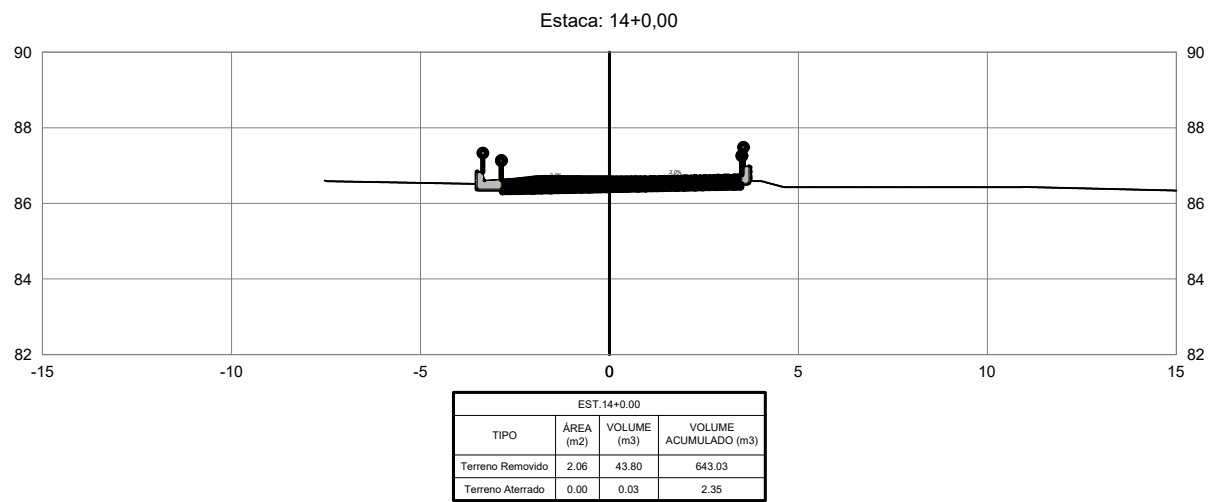
EST.13+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	2.32	41.32	599.23
Terreno Aterrado	0.00	0.23	2.32

CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA		BAIRRO: PRAIA DO CACAU	
EXTENSÃO: 1,10 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU		
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO: SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA: DEZEMBRO / 2025	ESCALA: 1:200	FOLHA: PT-05 de PT-20

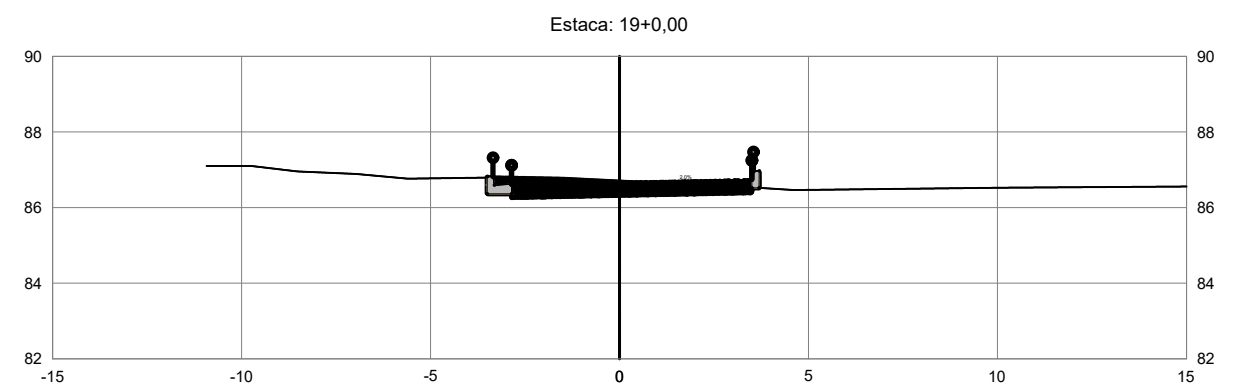
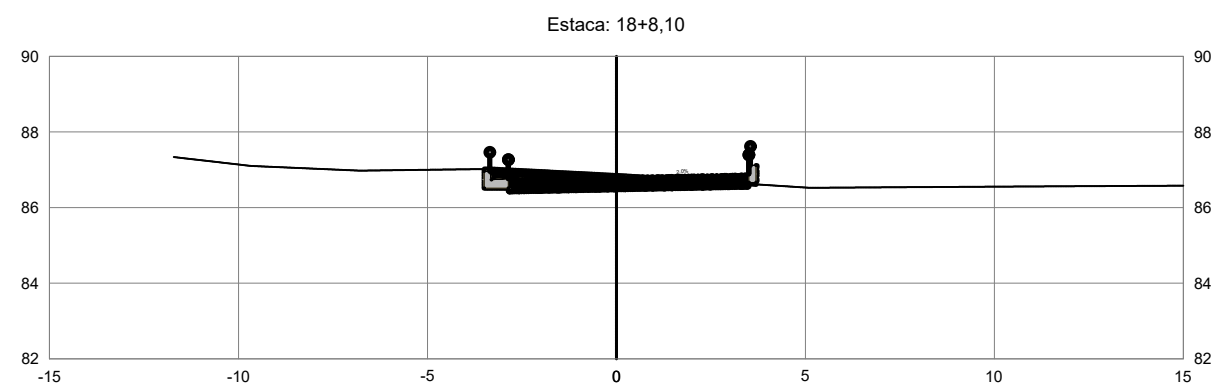
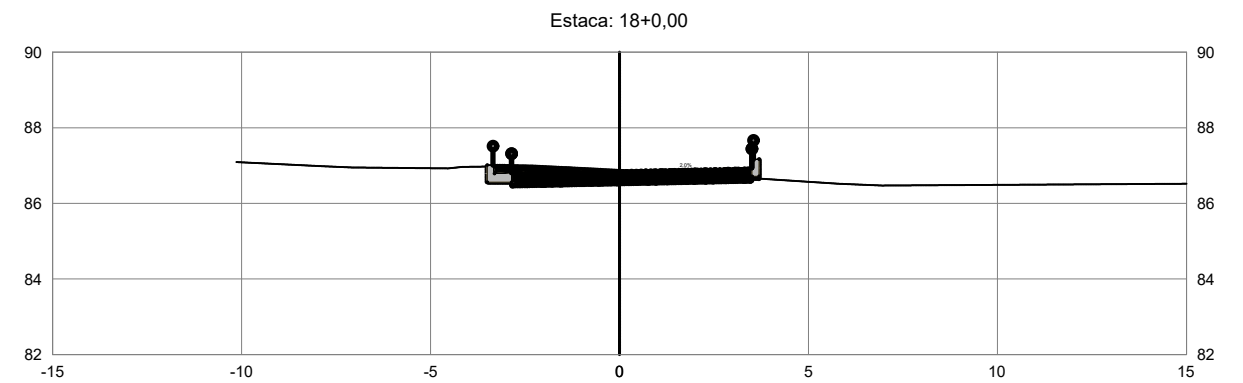
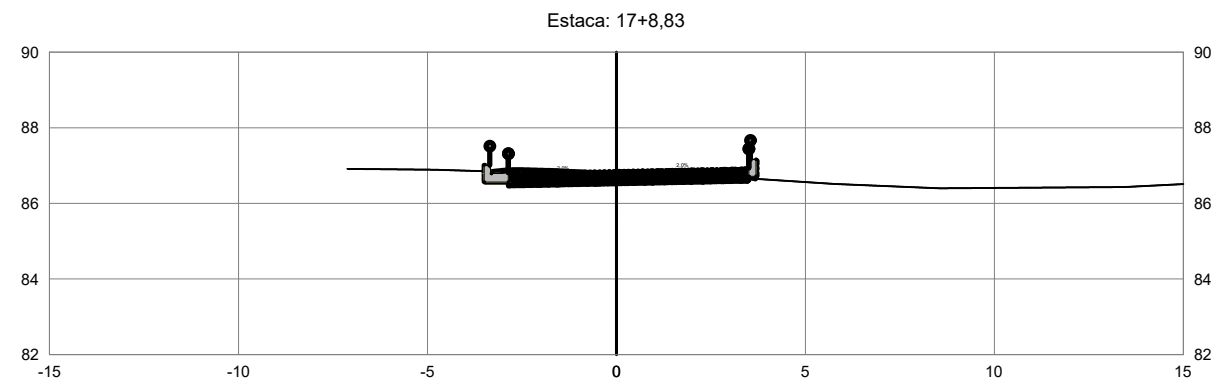


CONVENÇÕES:

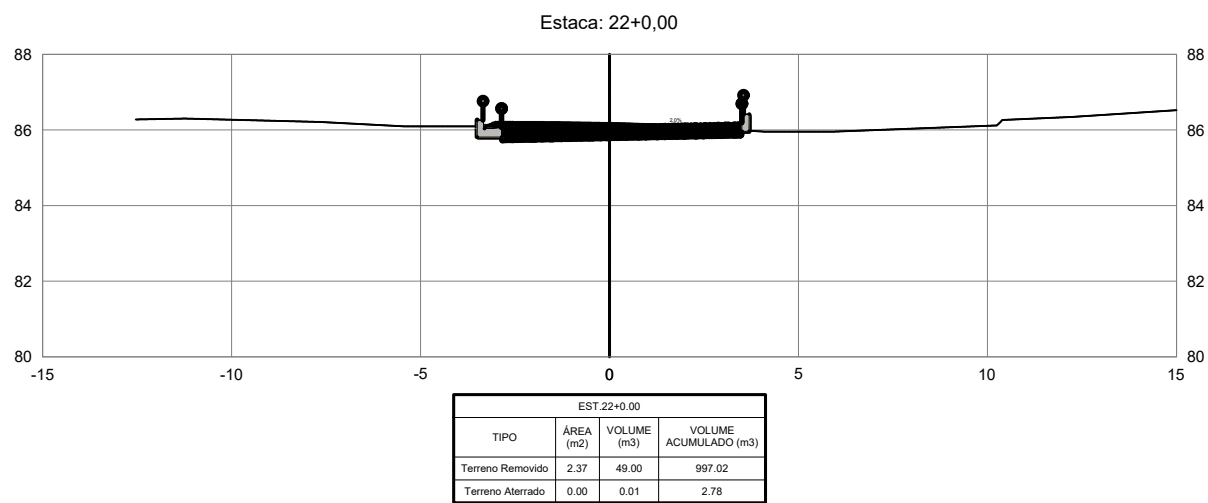
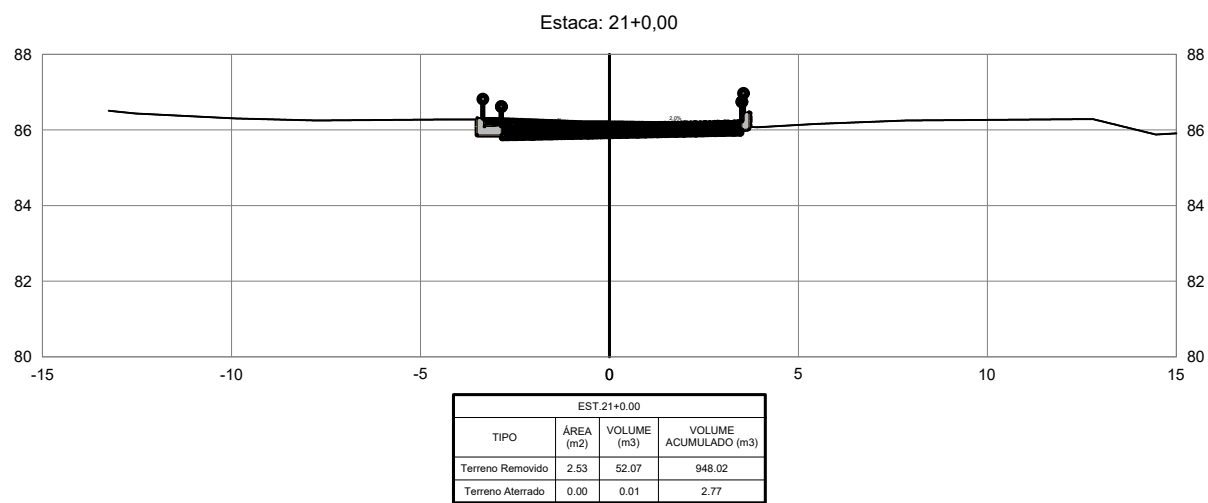
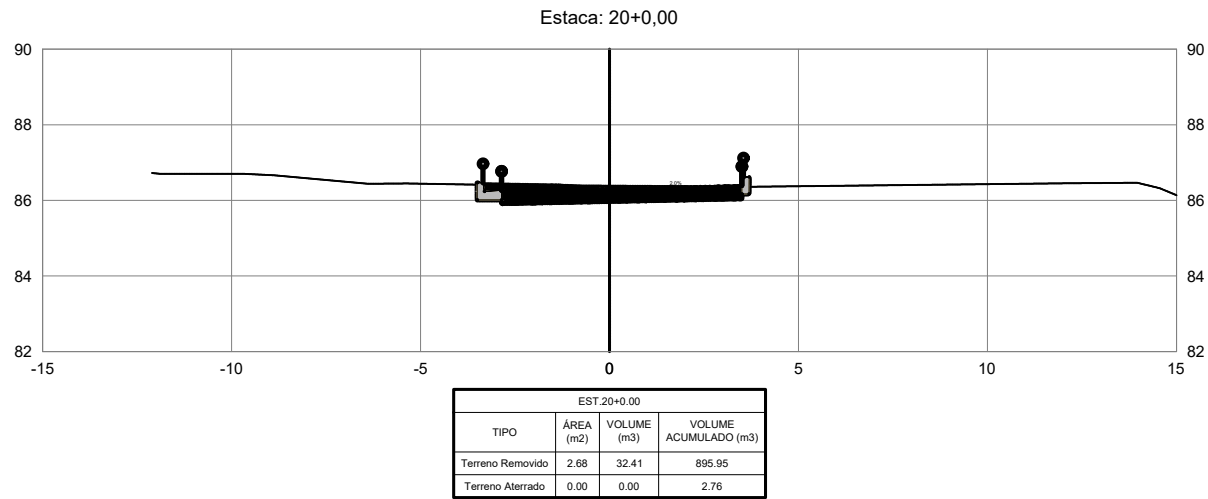
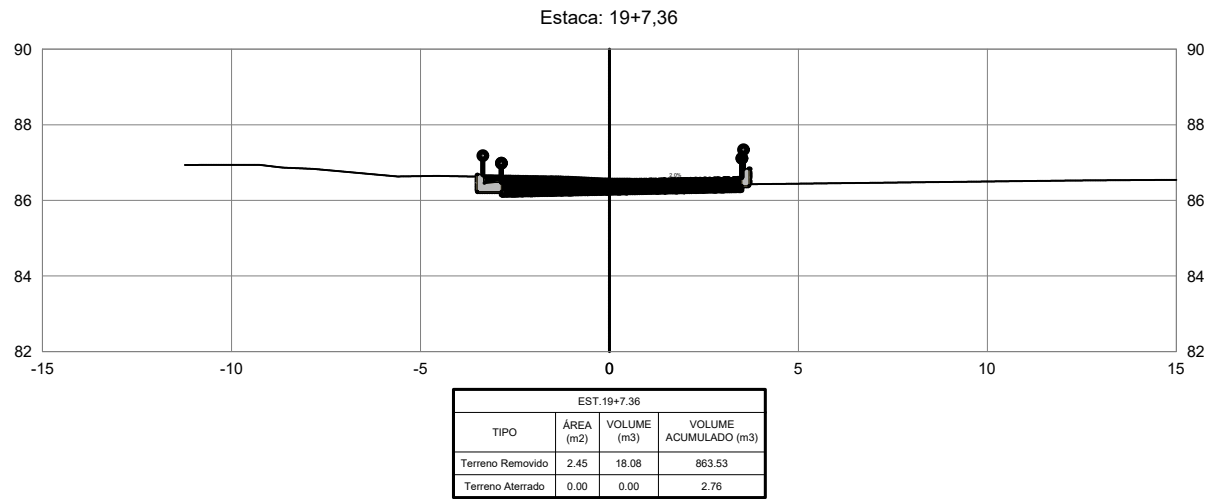


ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA		BAIRRO: PRAIA DO CACAU	
EXTENSÃO: 1,10 km		VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU	
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO: SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA: DEZEMBRO / 2025	ESCALA: 1:200	FOLHA: PT-06 de PT-20



CIDADE: IMPERATRIZ/MA		BAIRRO: PRAIA DO CACAU	
EXTENSÃO: 1,10 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU		
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO: SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA: DEZEMBRO / 2025	ESCALA: 1:200	FOLHA: PT-07 de PT-20

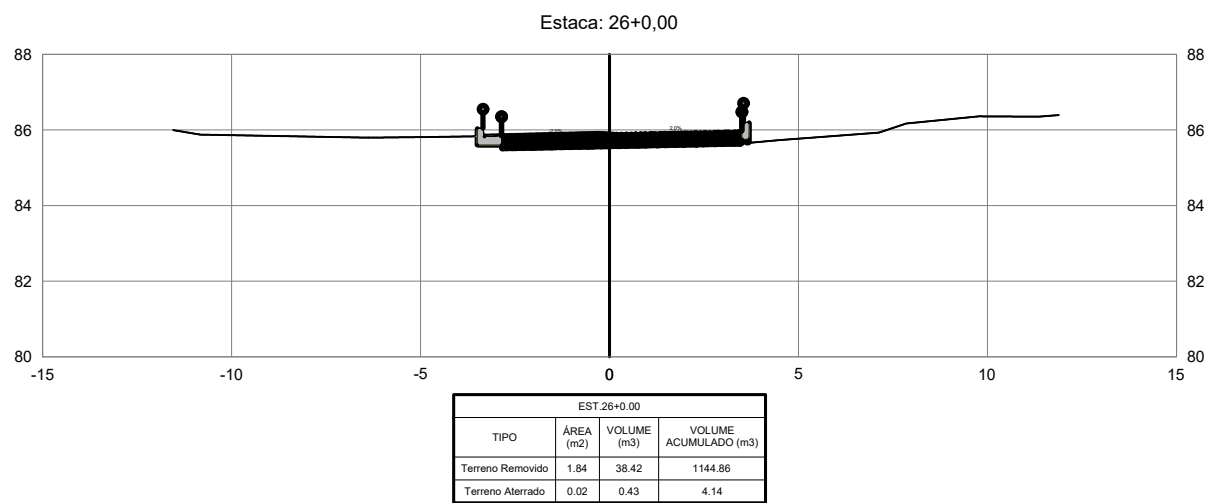
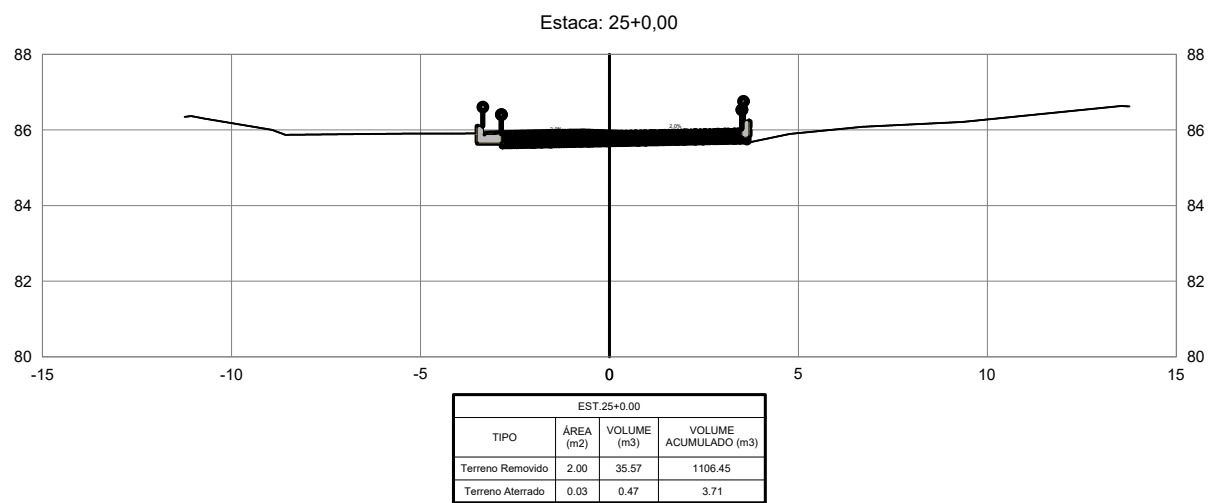
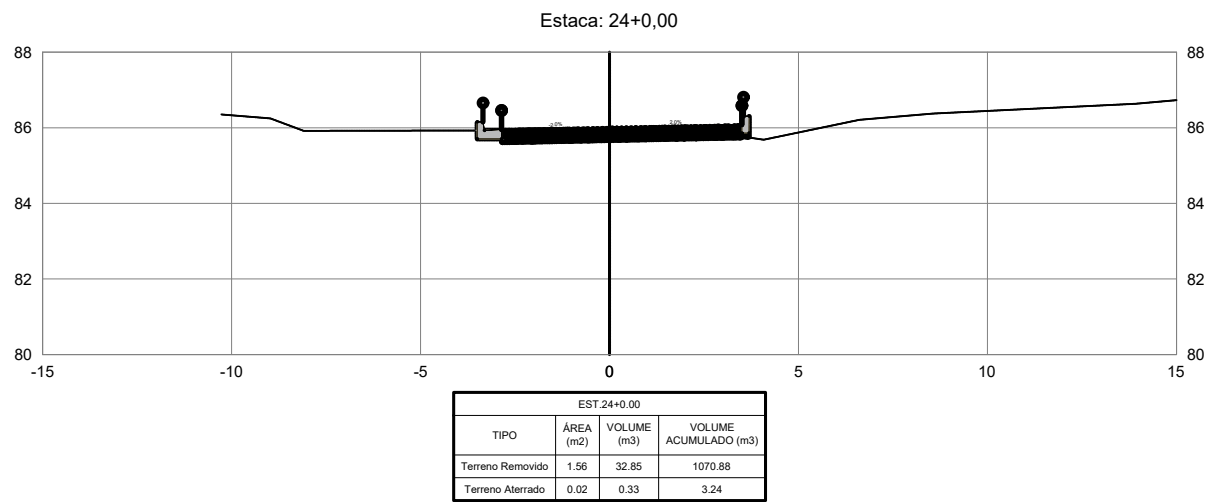
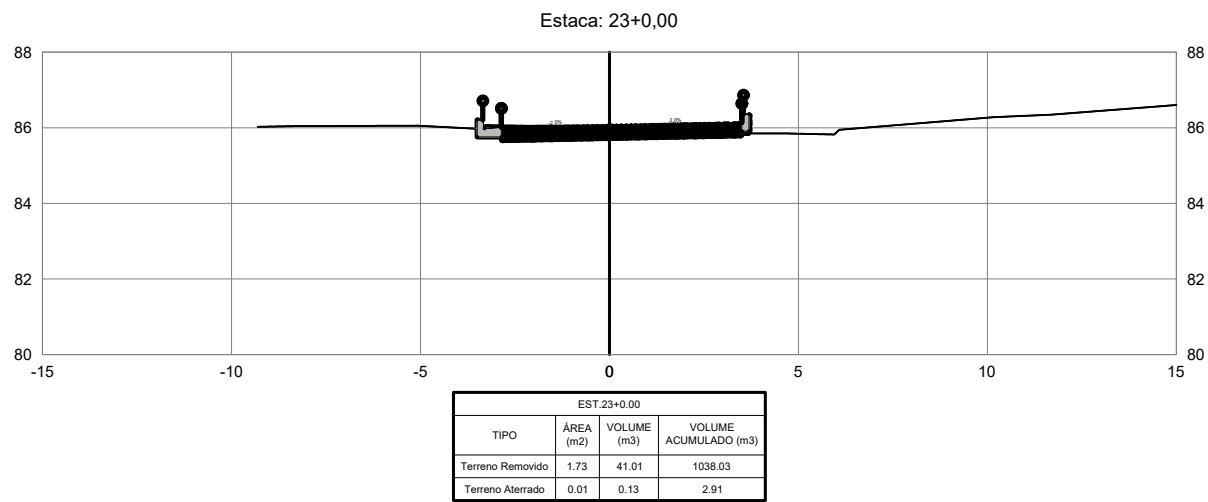


CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA	BAIRRO: PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO: 1,10 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU
PROJETO DE TERRAPLENAGEM	
PROJETO: SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA: DEZEMBRO / 2025
ESCALA: 1:200	FOLHA: PT-08 de PT-20

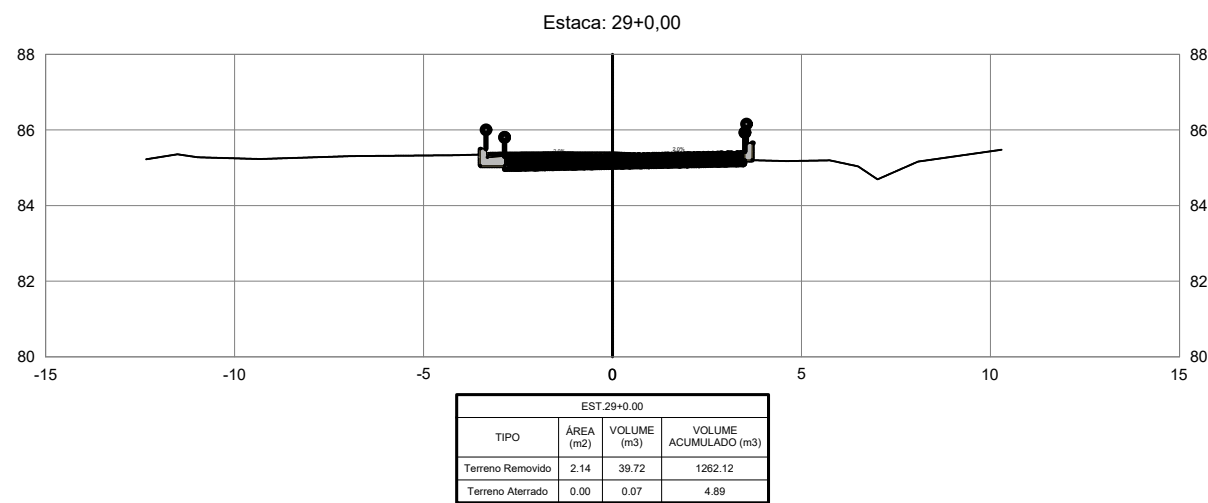
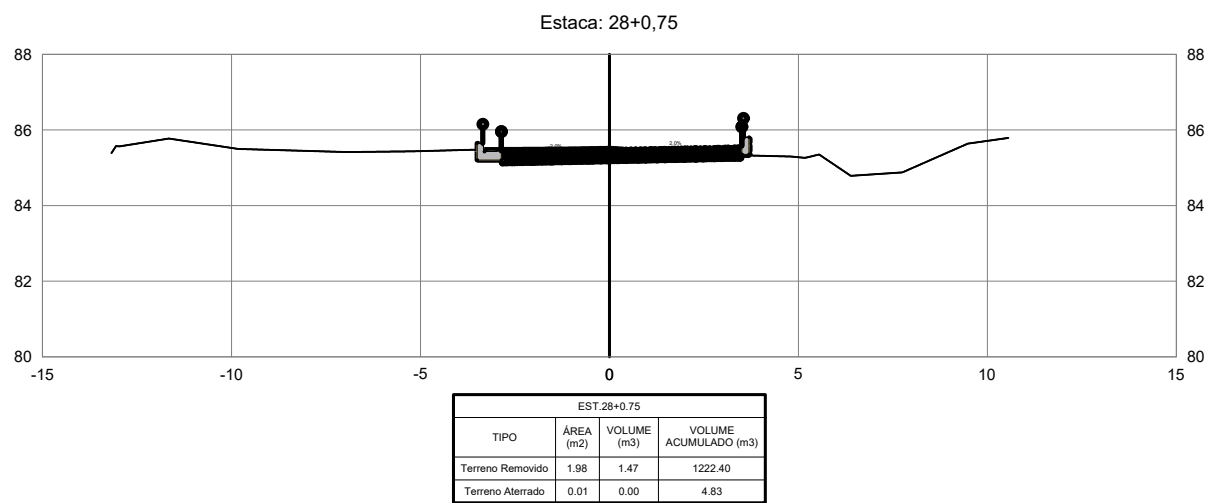
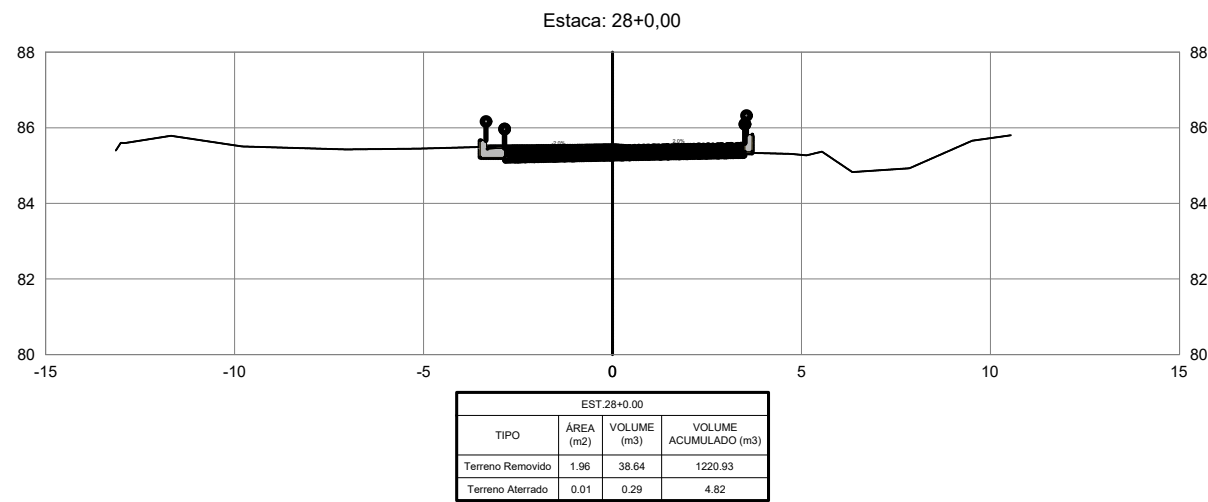
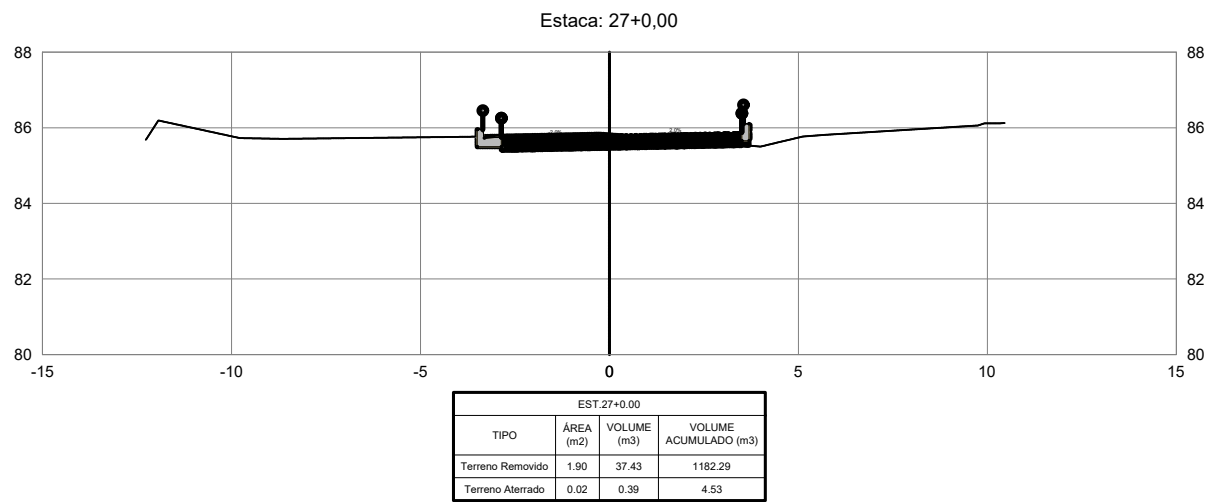


CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE:	IMPERATRIZ/MA	BAIRRO:	PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO:	1,10 km	VIA:	ACESSO À PRAIA DO CACAU
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO:	SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA:	DEZEMBRO / 2025
ESCALA:	1:200	FOLHA:	PT-09 de PT-20

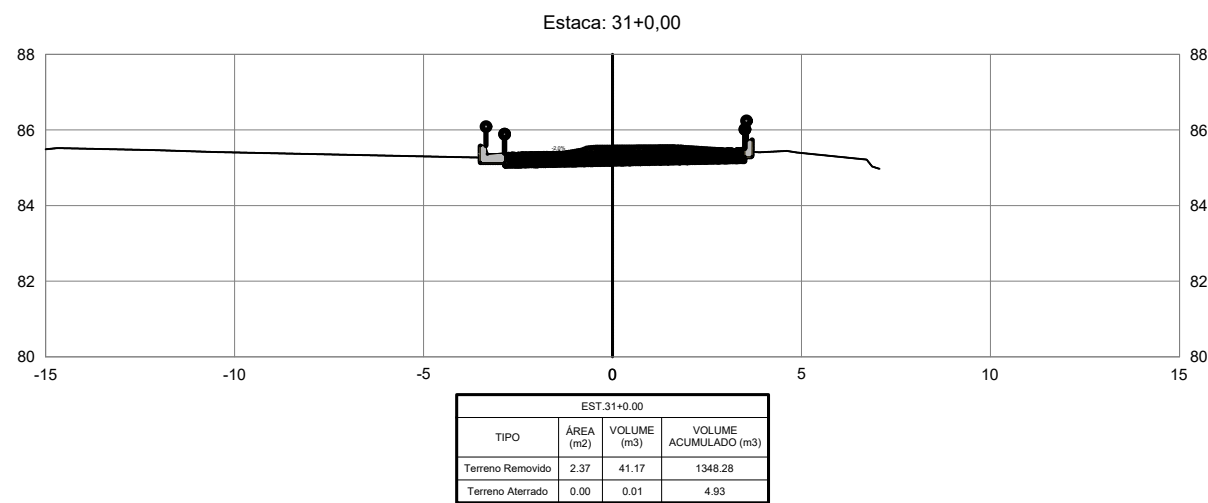
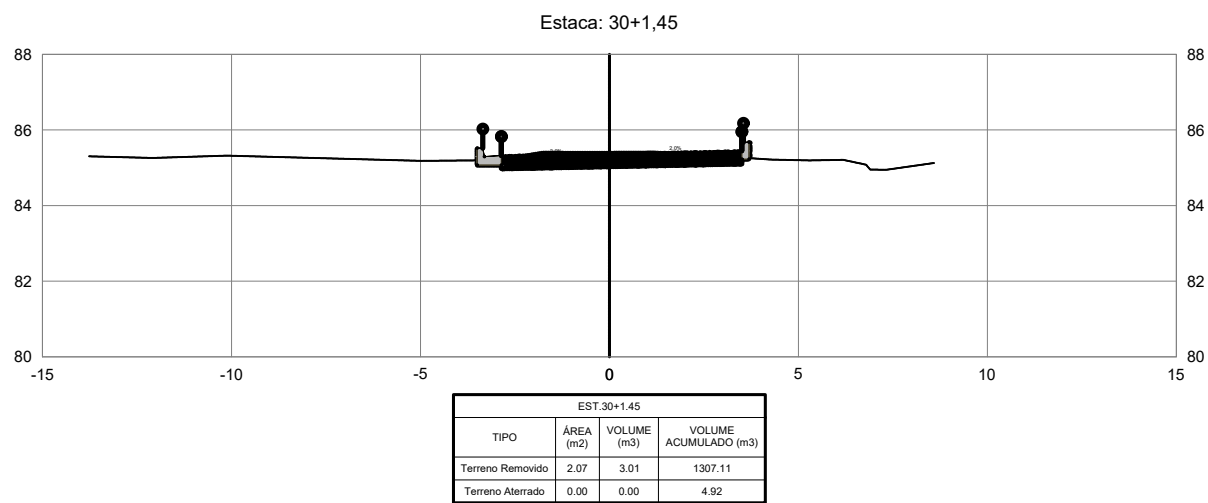
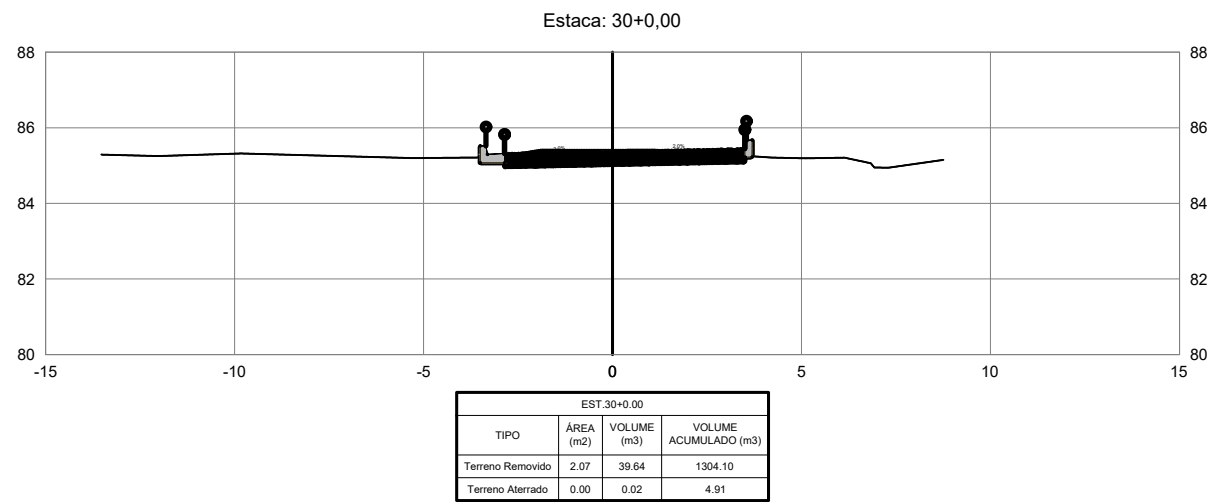
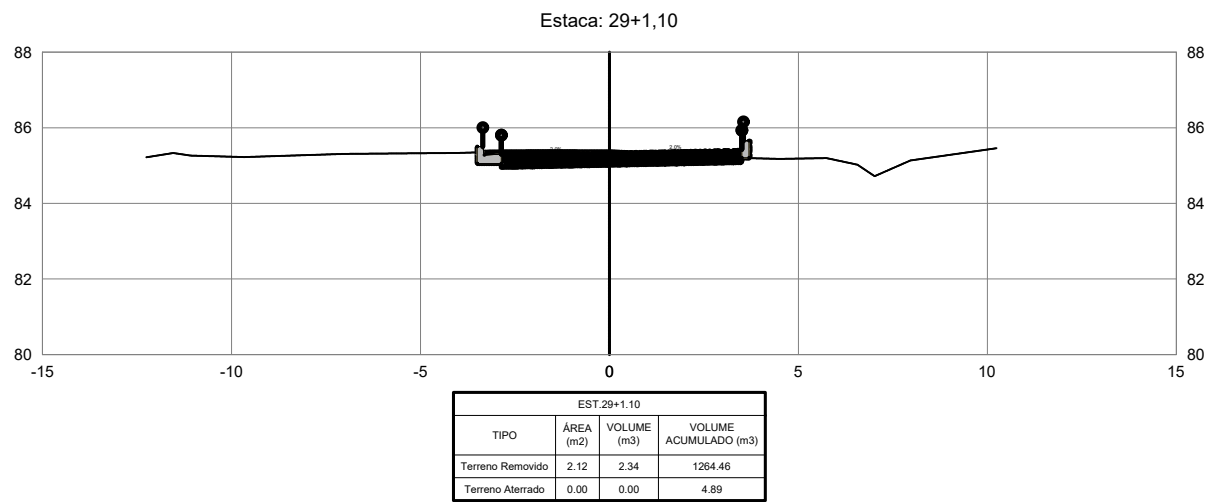


CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE:	IMPERATRIZ/MA	BAIRRO:	PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO:	1,10 km	VIA:	ACESSO À PRAIA DO CACAU
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO:	SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA:	DEZEMBRO / 2025
ESCALA:	1:200	FOLHA:	PT-10 de PT-20

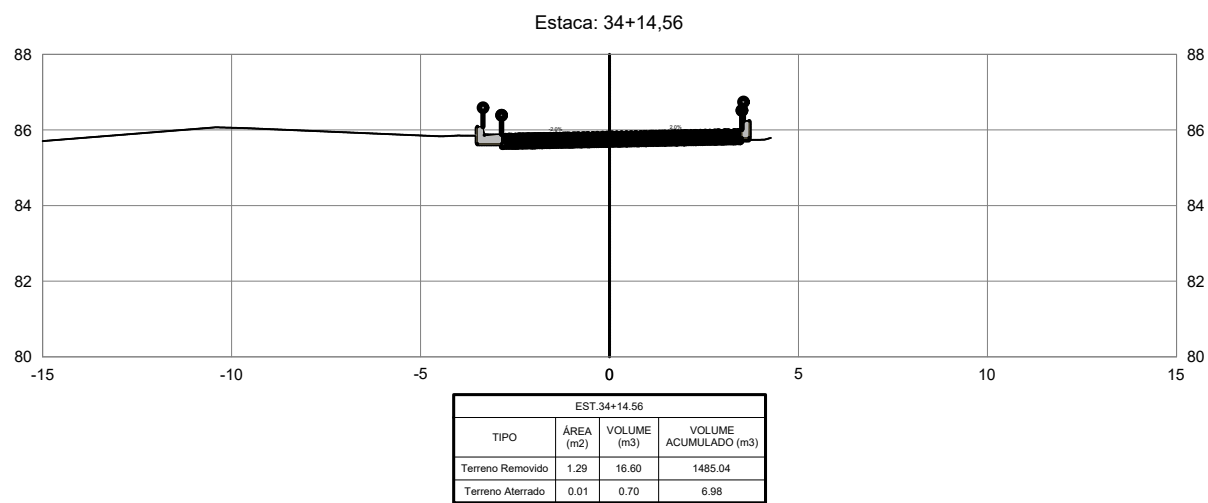
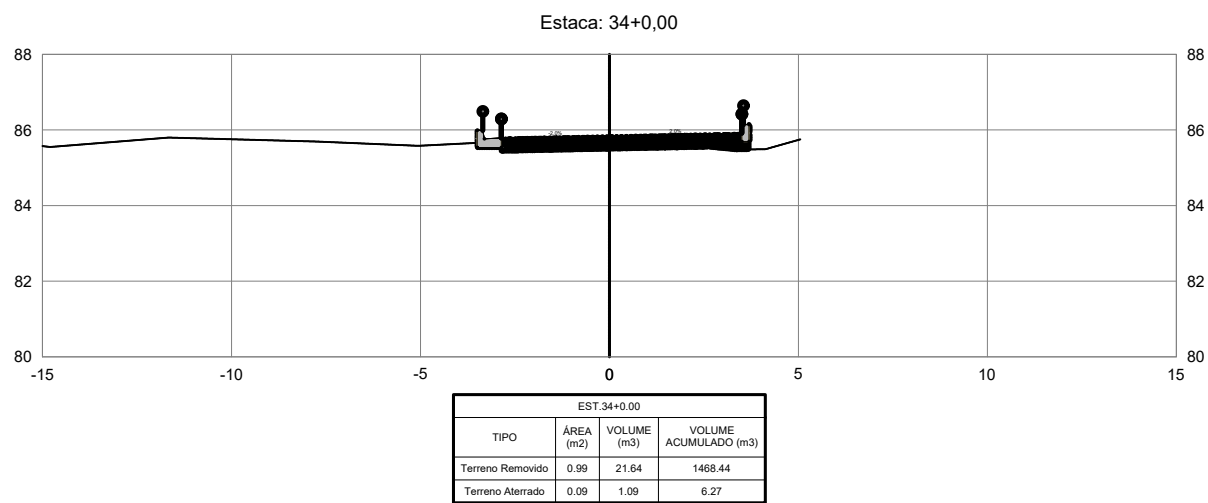
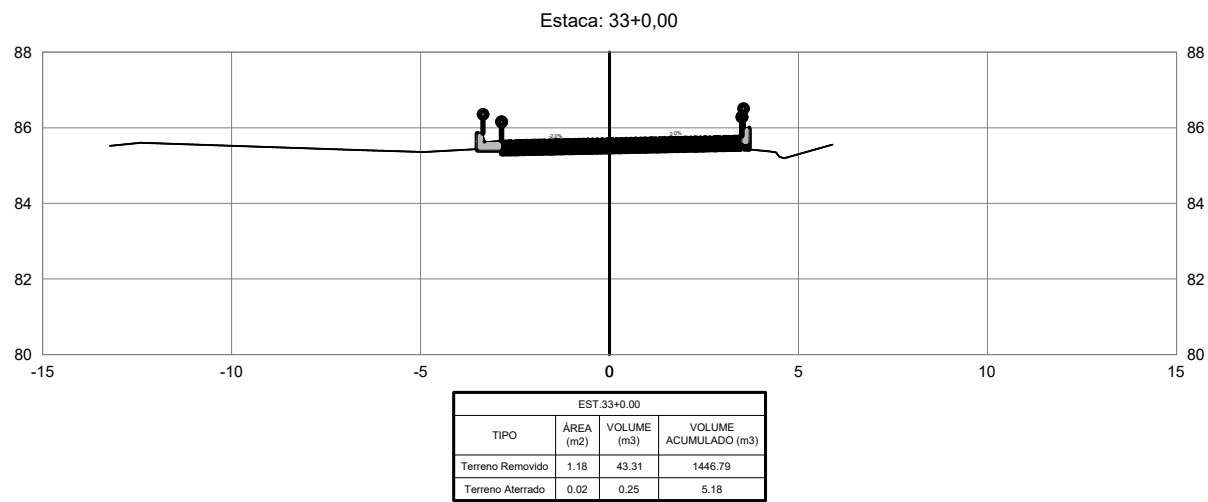
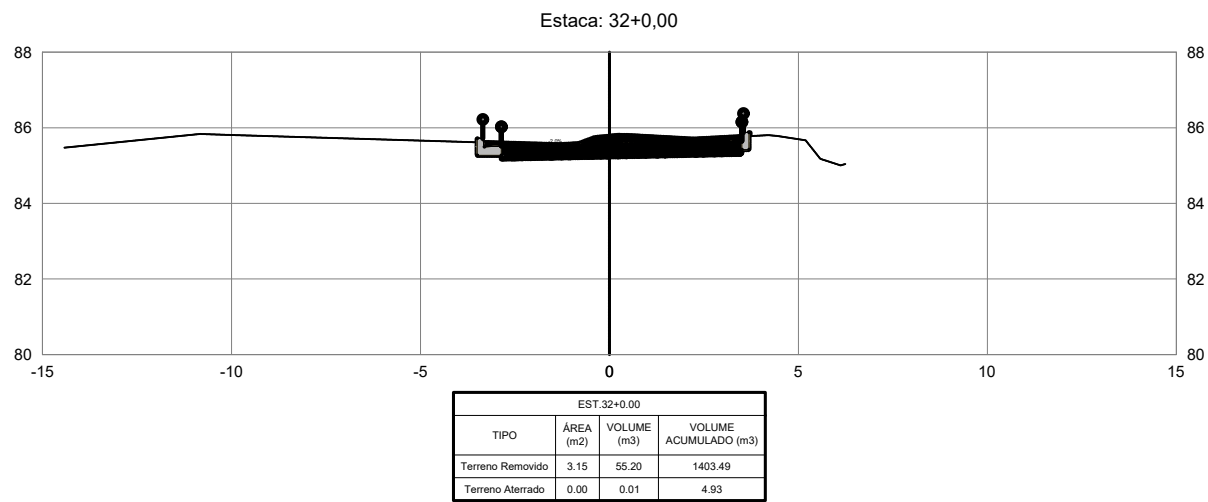


CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA		BAIRRO: PRAIA DO CACAU	
EXTENSÃO: 1,10 km		VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU	
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO: SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA: DEZEMBRO / 2025	ESCALA: 1:200	FOLHA: PT-11 de PT-20

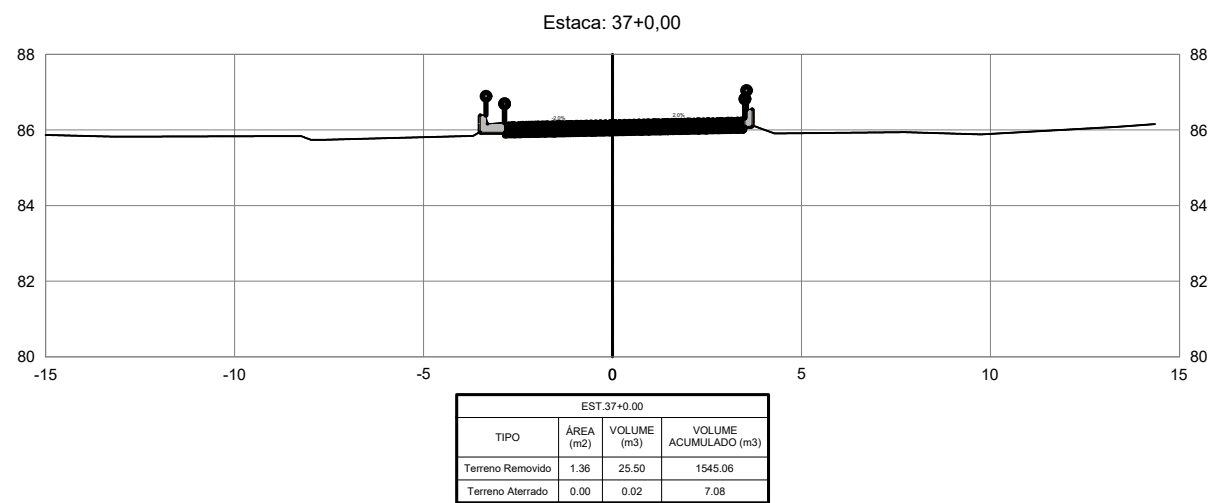
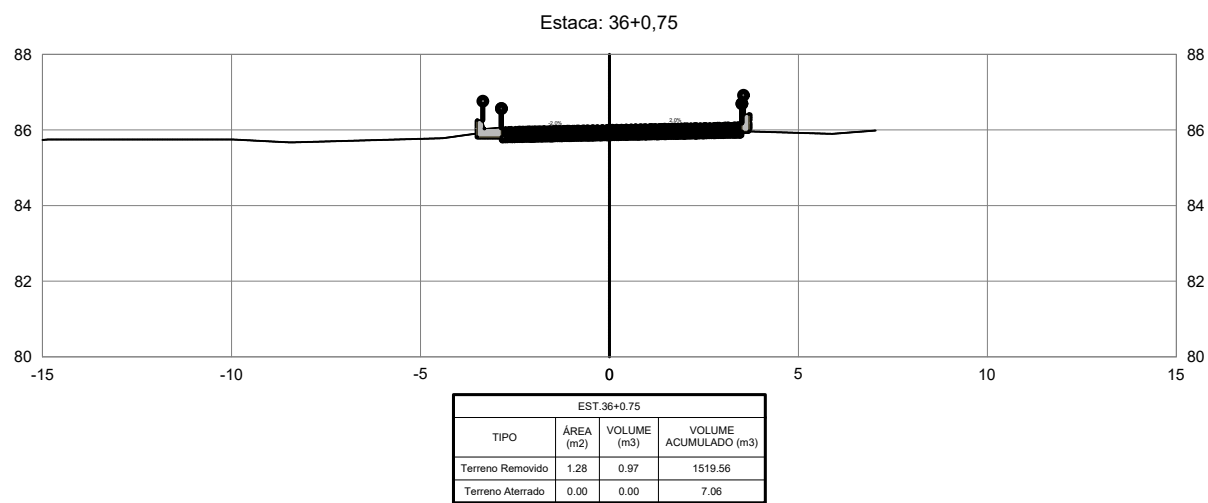
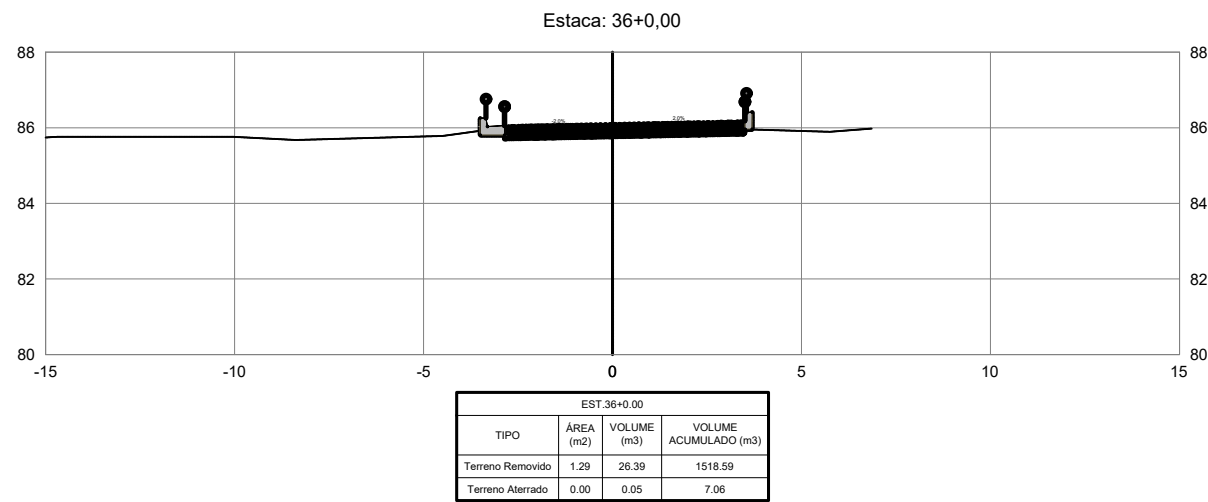
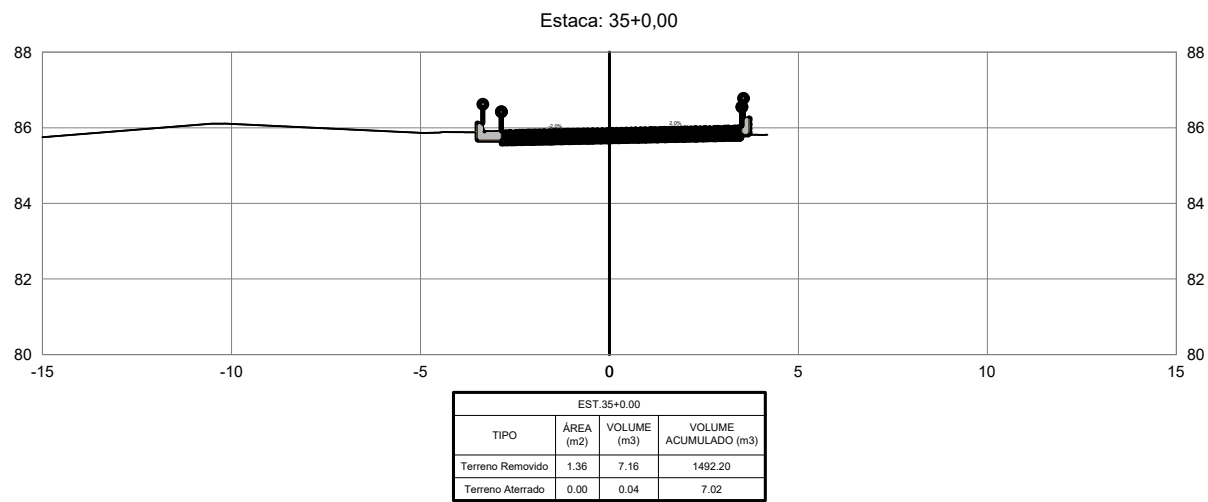


CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE:	IMPERATRIZ/MA	BAIRRO:	PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO:	1,10 km	VIA:	ACESSO À PRAIA DO CACAU
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO:	SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA:	DEZEMBRO / 2025
ESCALA:	1:200	FOLHA:	PT-12 de PT-20

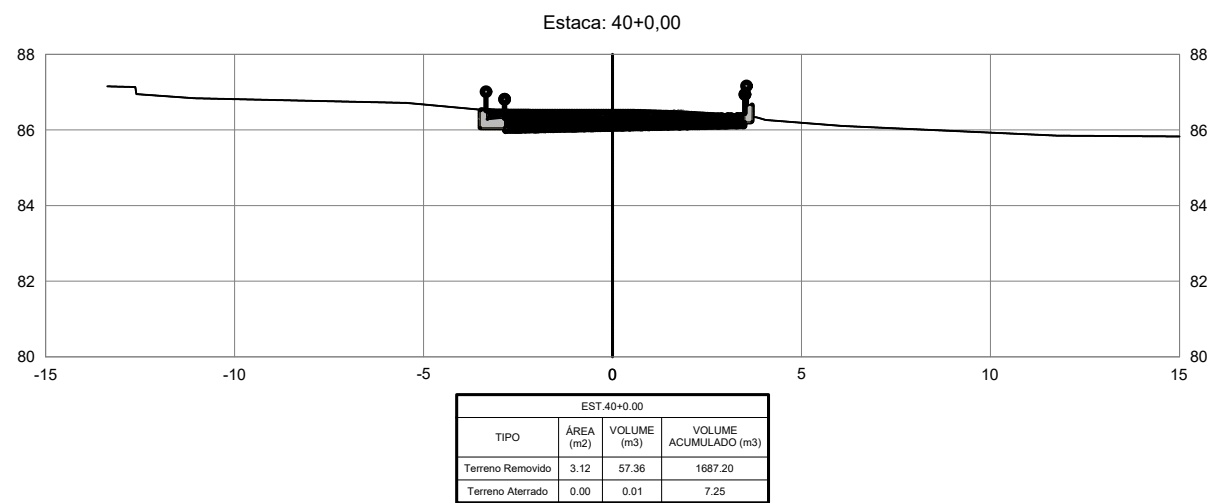
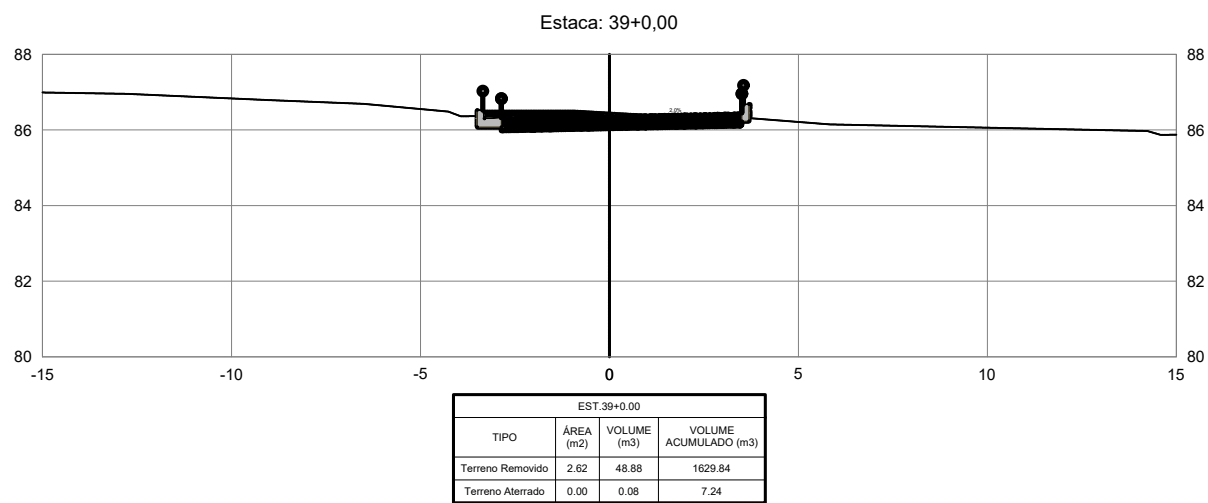
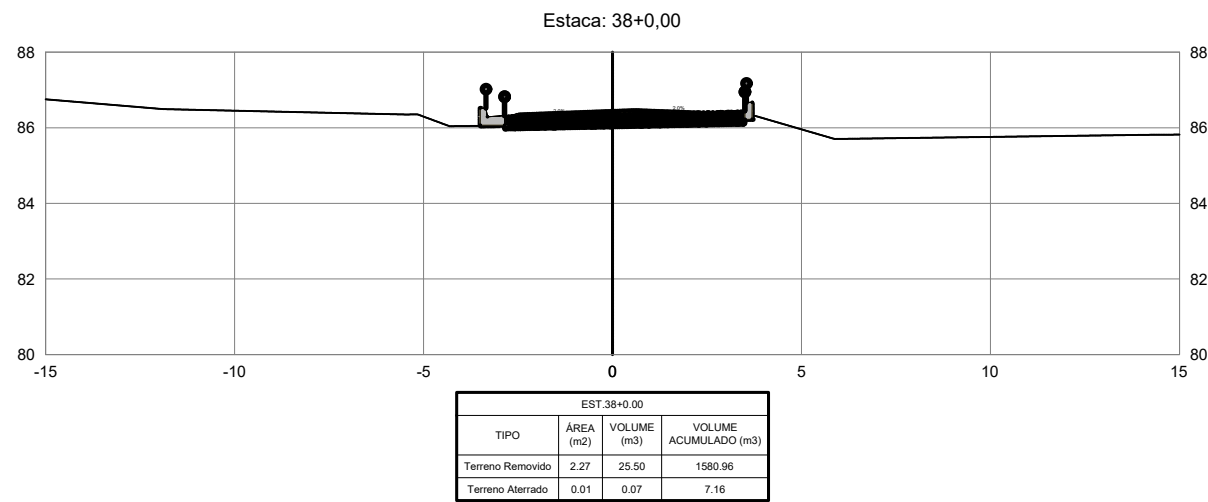
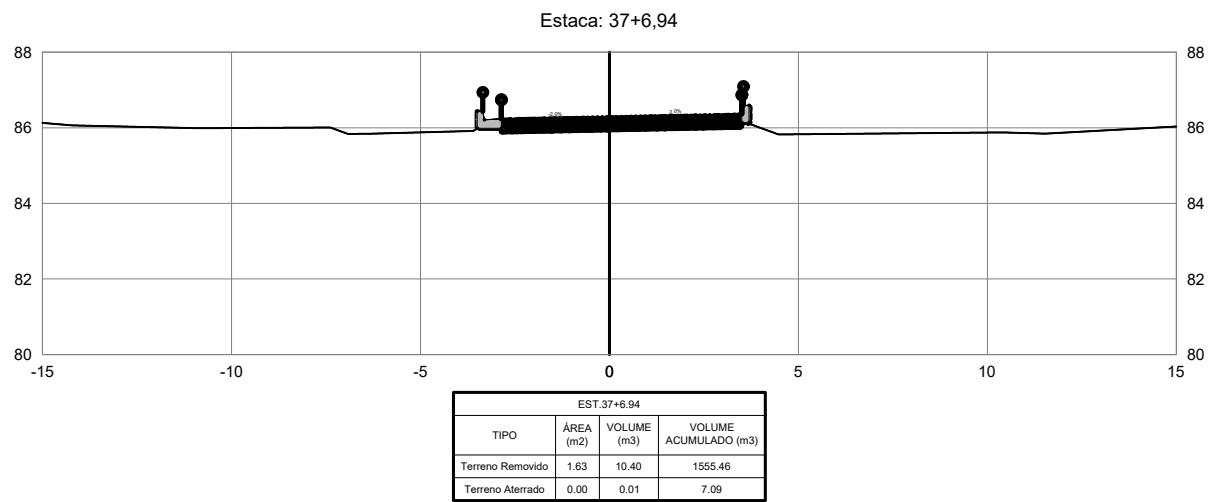


CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA	BAIRRO: PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO: 1,10 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU
PROJETO DE TERRAPLENAGEM	
PROJETO: SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA: DEZEMBRO / 2025
ESCALA: 1:200	FOLHA: PT-13 de PT-20

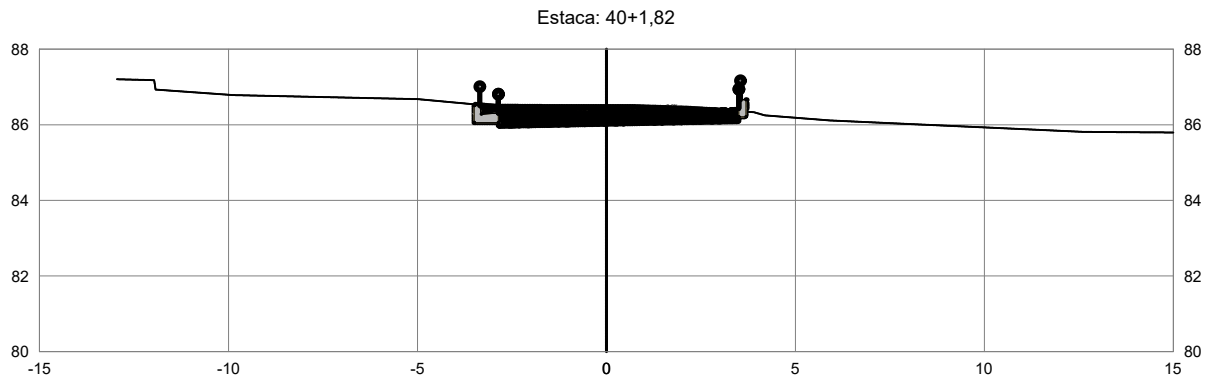


CONVENÇÕES:

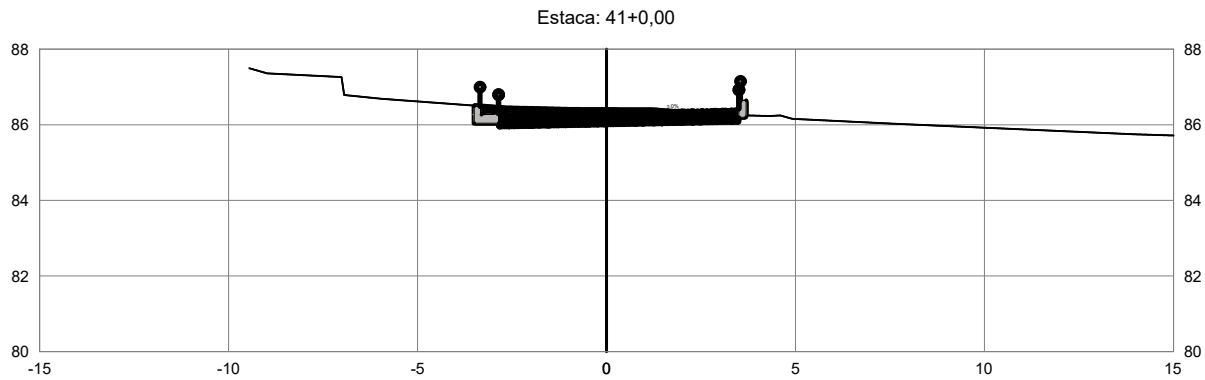


ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

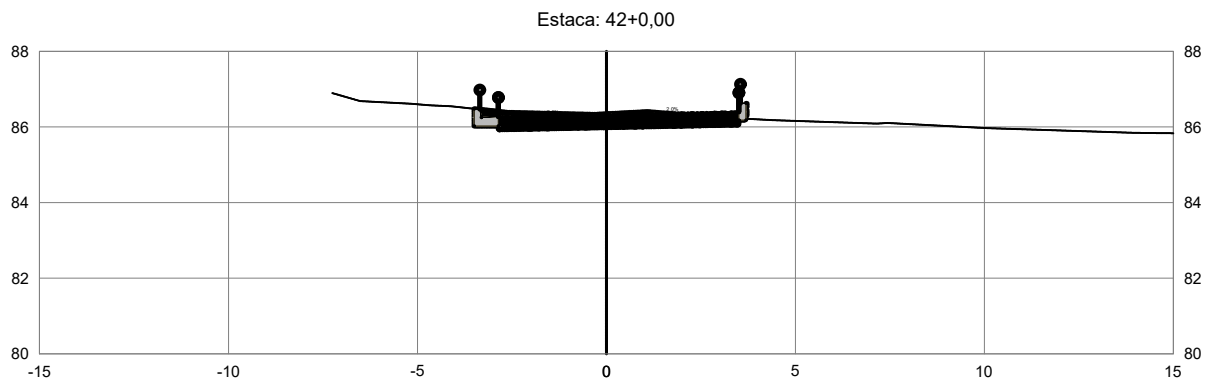
CIDADE:	IMPERATRIZ/MA	BAIRRO:	PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO:	1,10 km	VIA:	ACESSO À PRAIA DO CACAU
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO:	SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA:	DEZEMBRO / 2025
ESCALA:	1:200	FOLHA:	PT-14 de PT-20



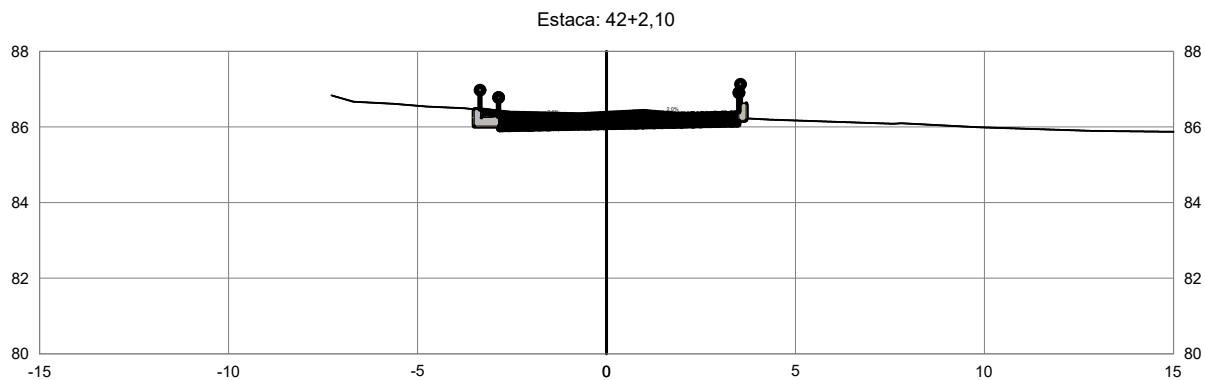
EST.40+1.82			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	3.09	5.86	1692.86
Terreno Aterrado	0.00	0.00	7.25



EST.41+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	2.64	52.30	1745.16
Terreno Aterrado	0.00	0.01	7.25



EST.42+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	2.52	51.84	1797.01
Terreno Aterrado	0.00	0.01	7.26



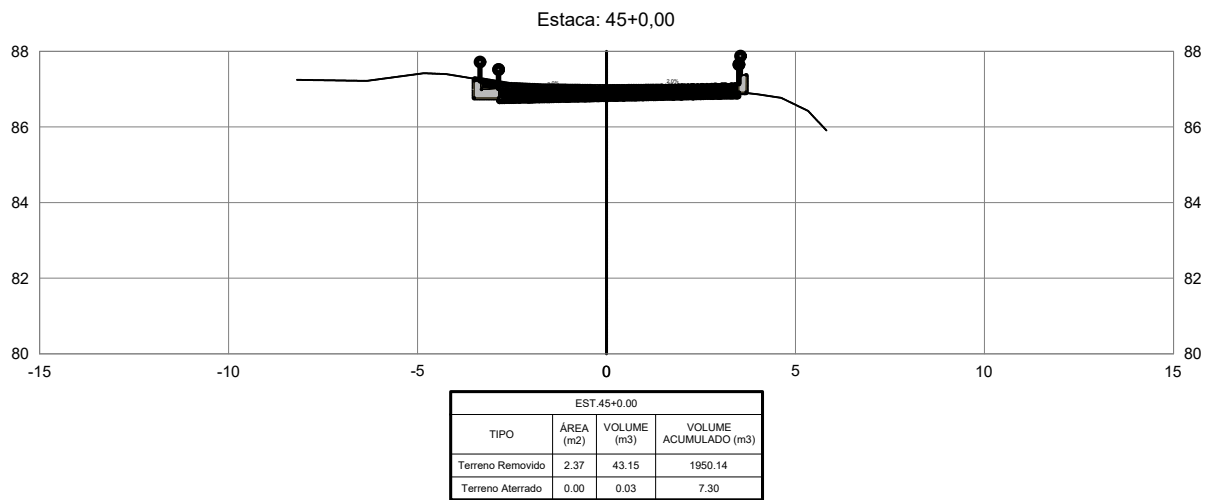
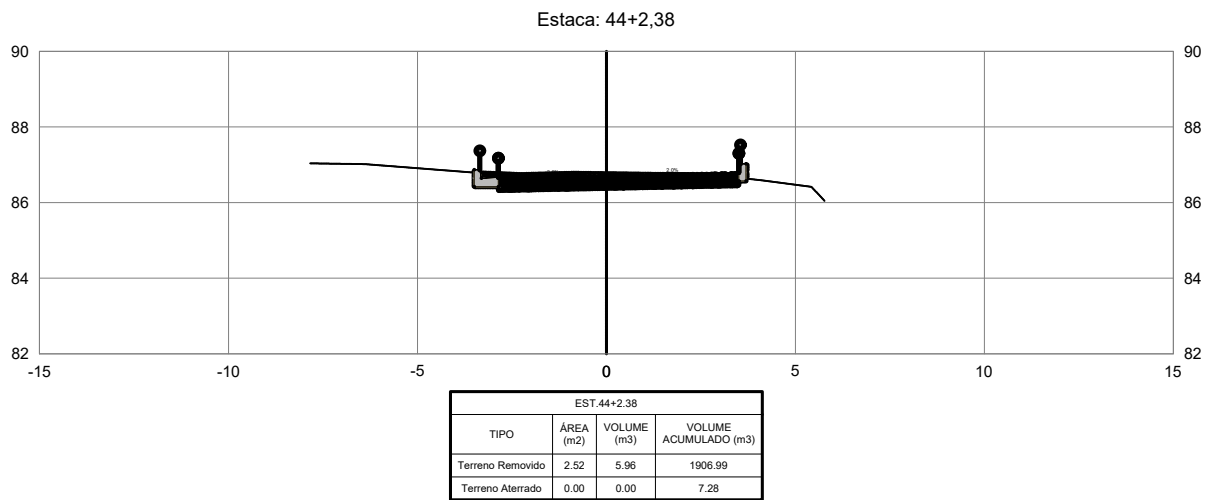
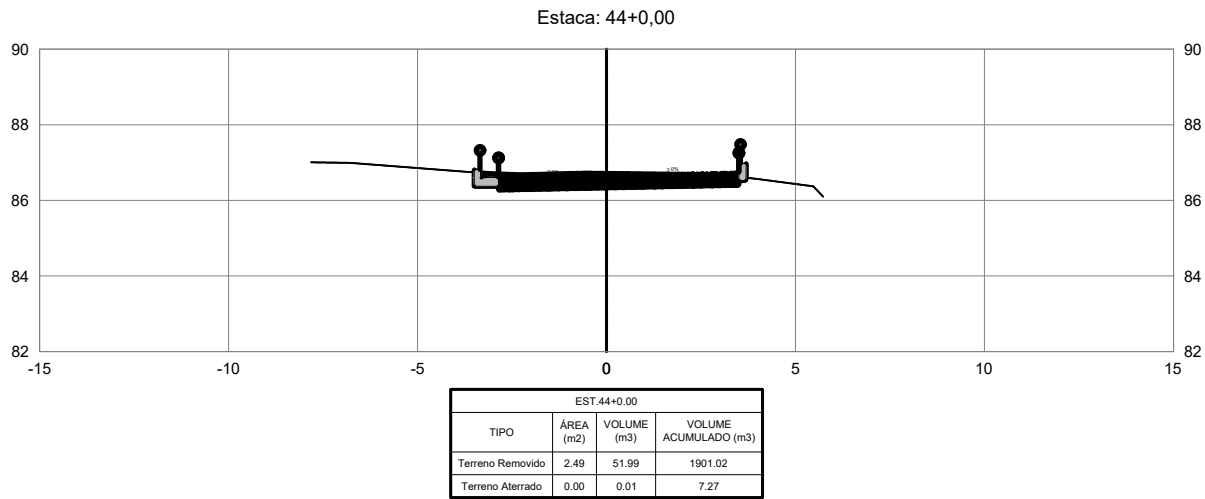
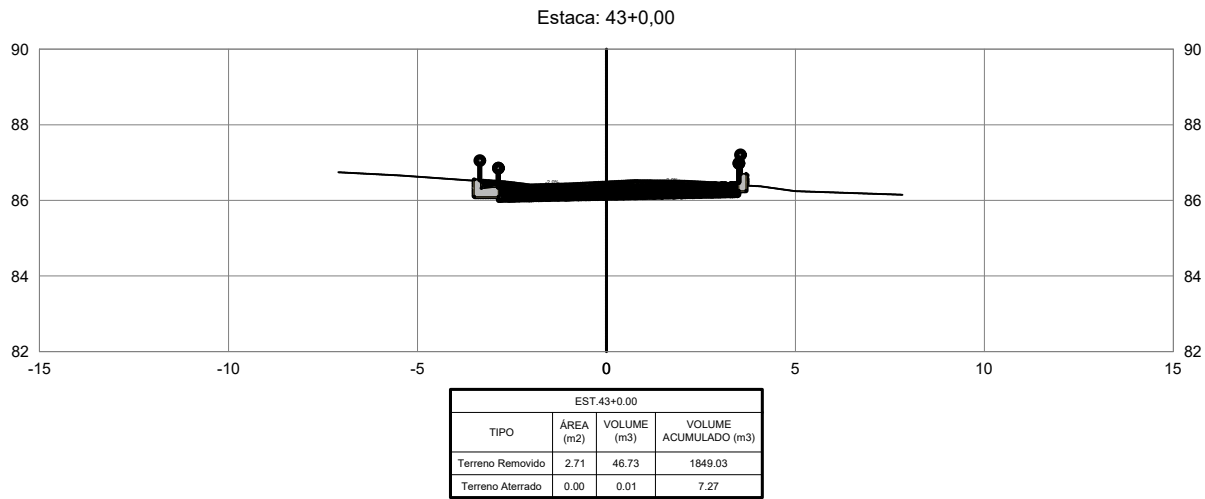
EST.42+2.10			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	2.51	5.29	1802.30
Terreno Aterrado	0.00	0.00	7.26

CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE:	IMPERATRIZ/MA	BAIRRO:	PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO:	1,10 km	VIA:	ACESSO À PRAIA DO CACAU
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO:	SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA:	DEZEMBRO / 2025
ESCALA:	1:200	FOLHA:	PT-15 de PT-20

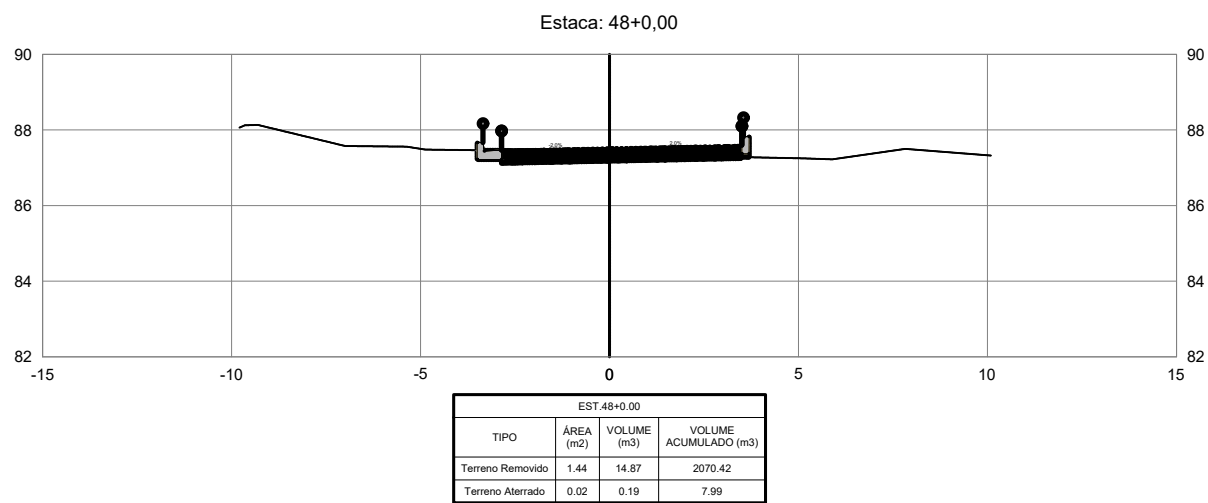
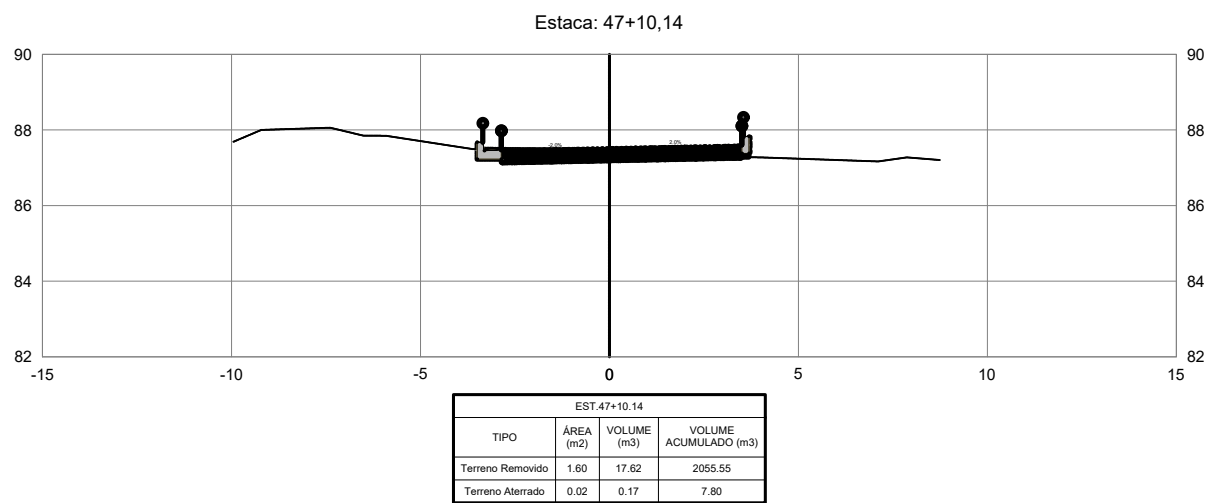
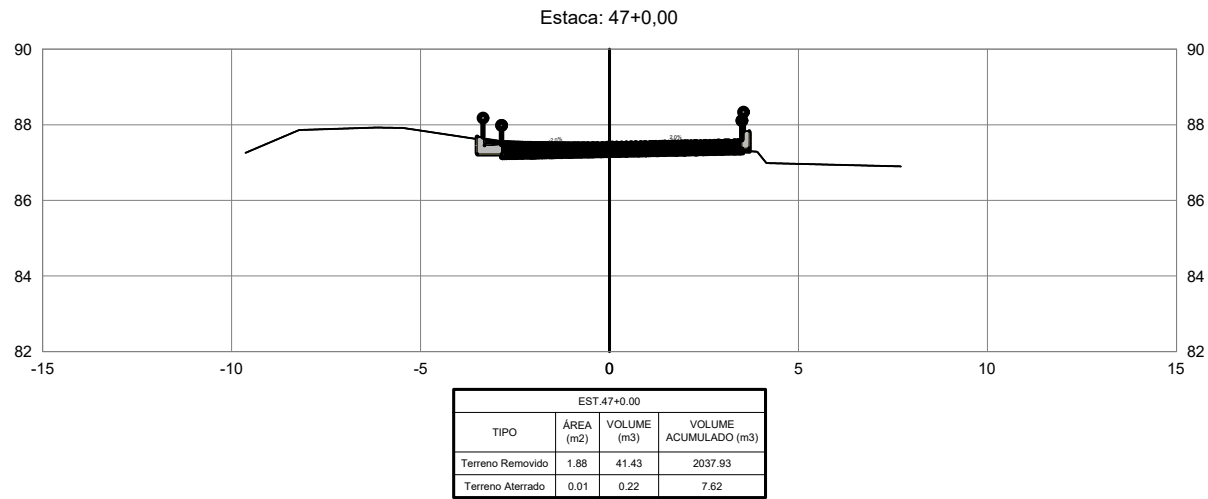
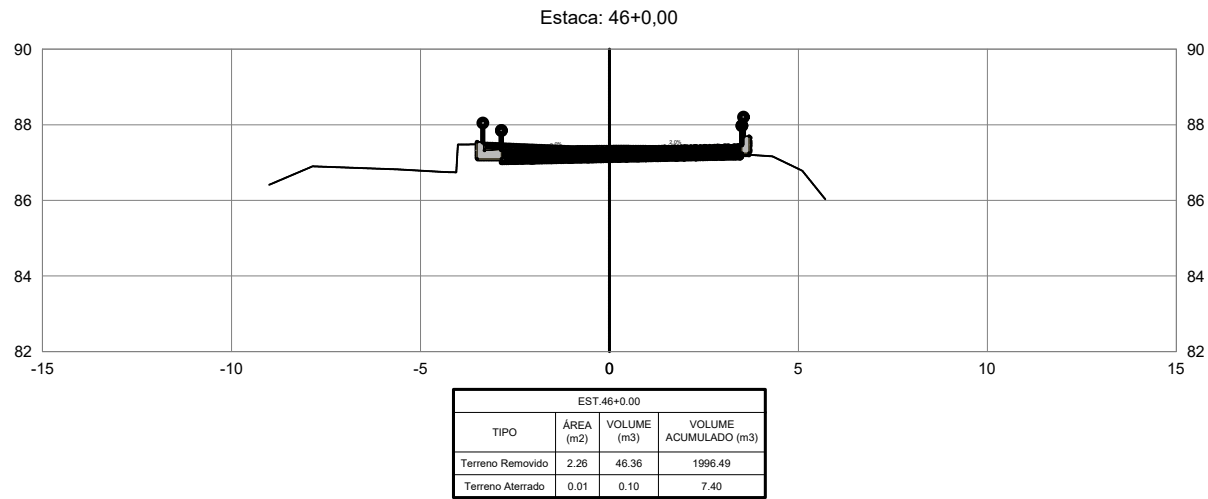


CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA		BAIRRO: PRAIA DO CACAU	
EXTENSÃO: 1,10 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU		
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO: SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA: DEZEMBRO / 2025	ESCALA: 1:200	FOLHA: PT-16 de PT-20

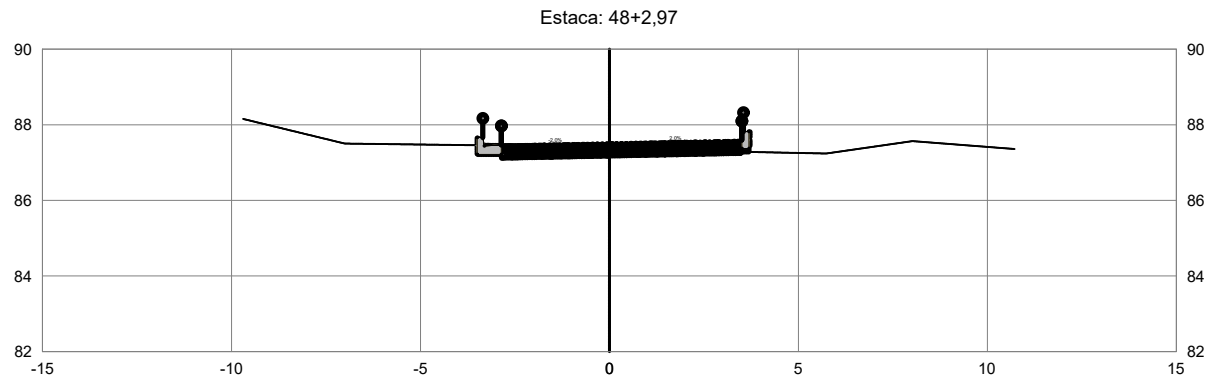


CONVENÇÕES:

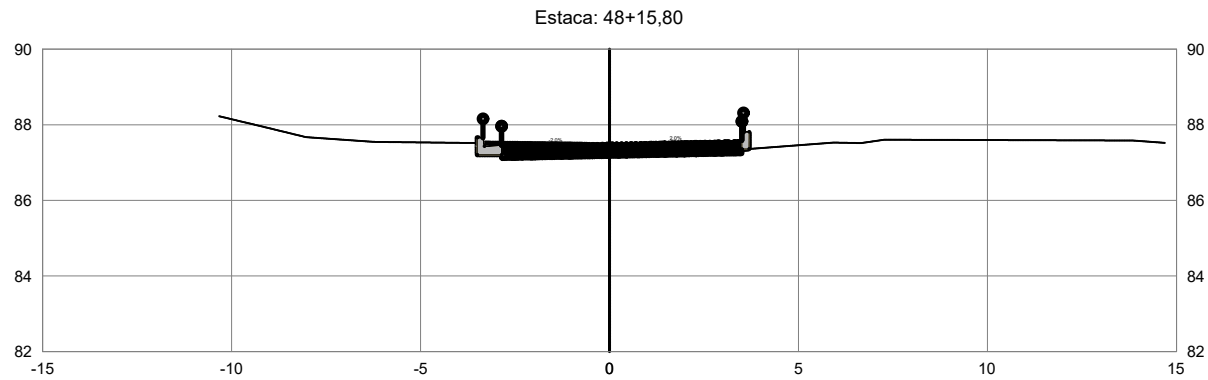


ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

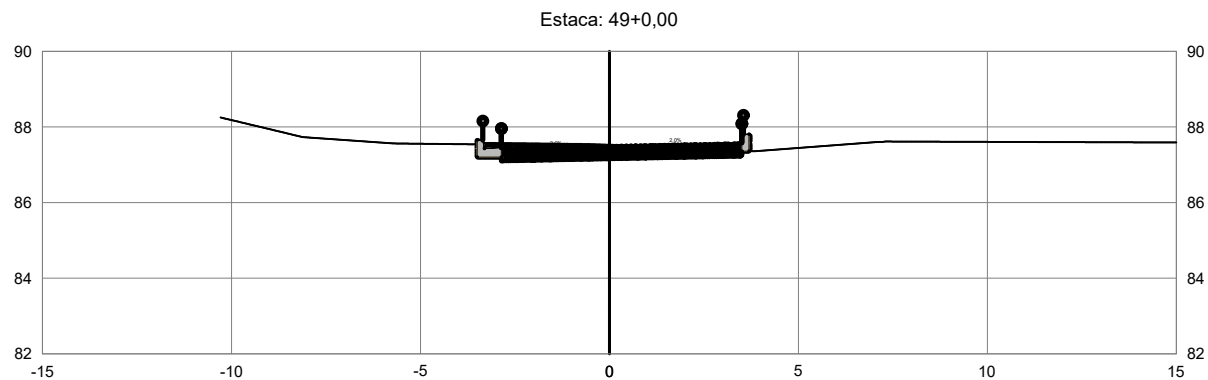
CIDADE:	IMPERATRIZ/MA	BAIRRO:	PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO:	1,10 km	VIA:	ACESSO À PRAIA DO CACAU
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO:	SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA:	DEZEMBRO / 2025
ESCALA:	1:200	FOLHA:	PT-17 de PT-20



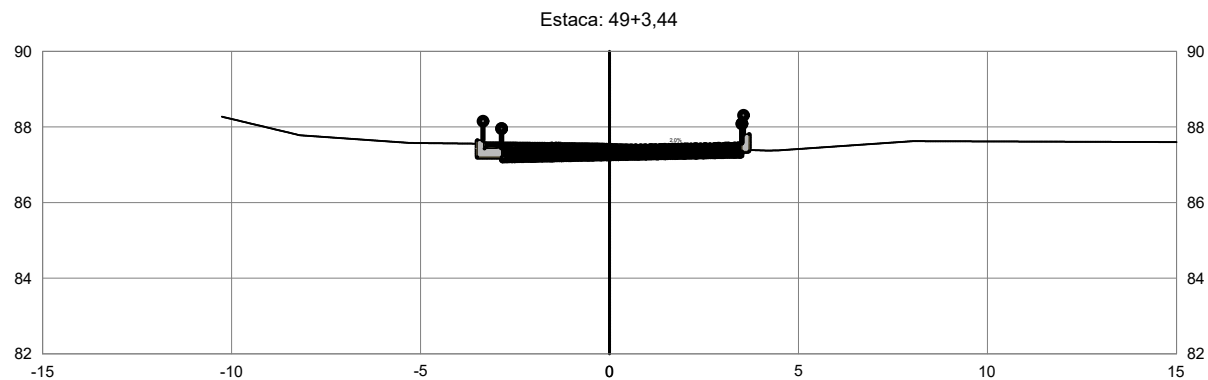
EST.48+2.97			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	1.42	4.22	2074.63
Terreno Aterrado	0.02	0.05	8.04



EST.48+15.80			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	1.90	21.17	2095.80
Terreno Aterrado	0.00	0.13	8.17



EST.49+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	2.11	8.42	2104.22
Terreno Aterrado	0.00	0.01	8.18



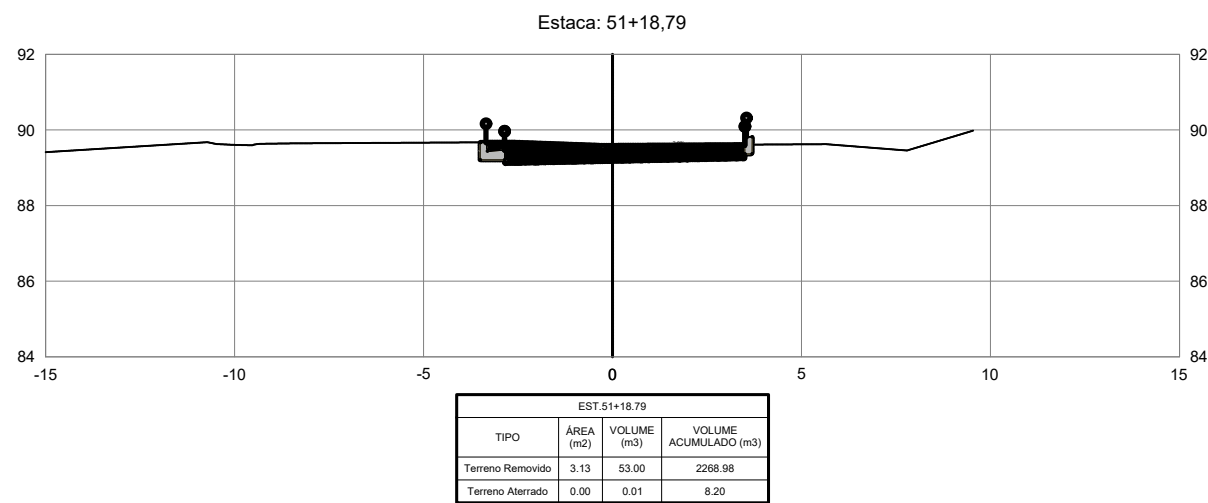
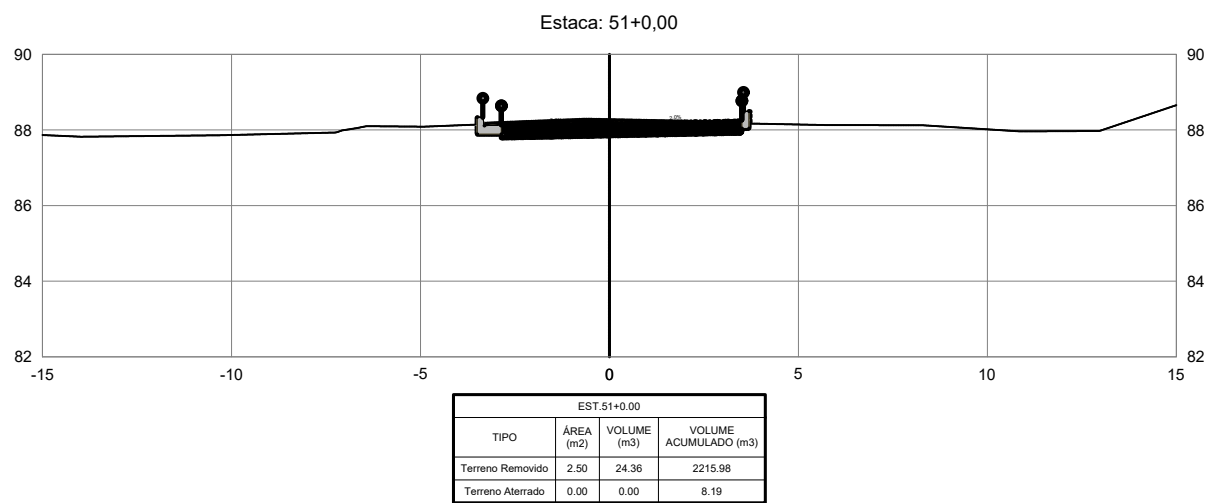
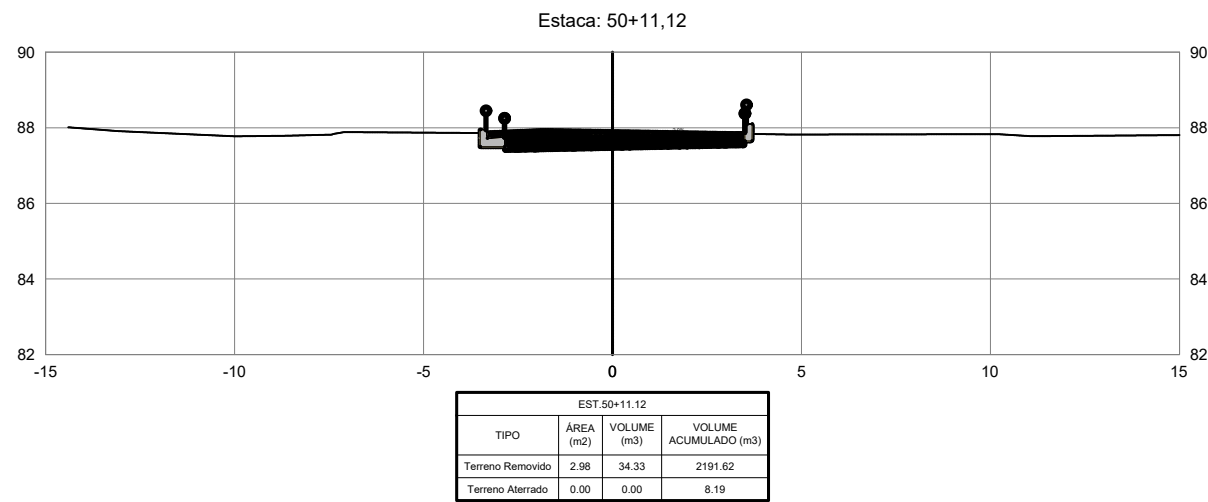
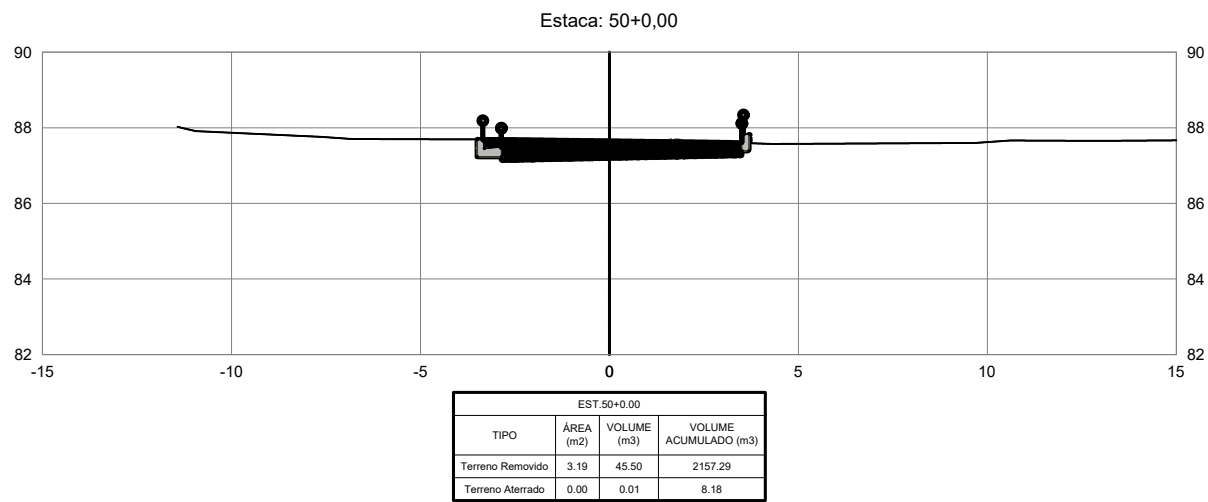
EST.49+3.44			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	2.29	7.57	2111.79
Terreno Aterrado	0.00	0.00	8.18

CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA		BAIRRO: PRAIA DO CACAU	
EXTENSÃO: 1,10 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU		
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO: SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA: DEZEMBRO / 2025	ESCALA: 1:200	FOLHA: PT-18 de PT-20

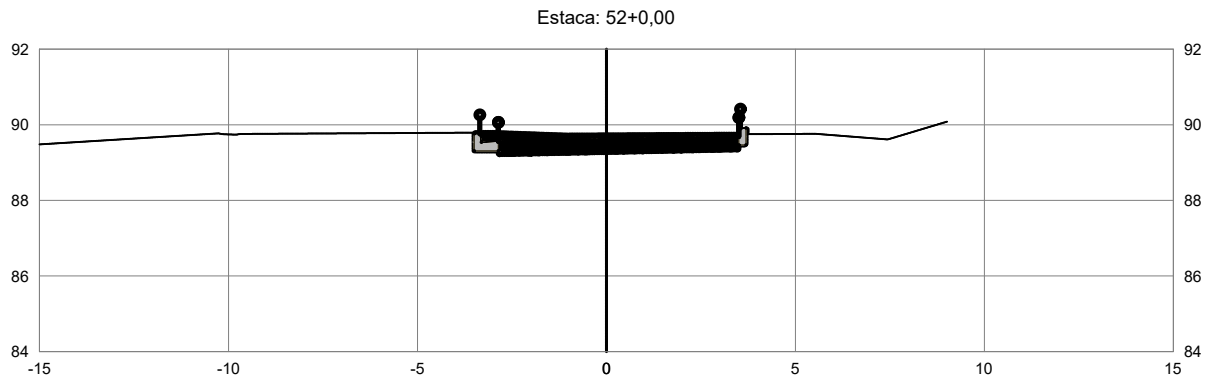


CONVENÇÕES:

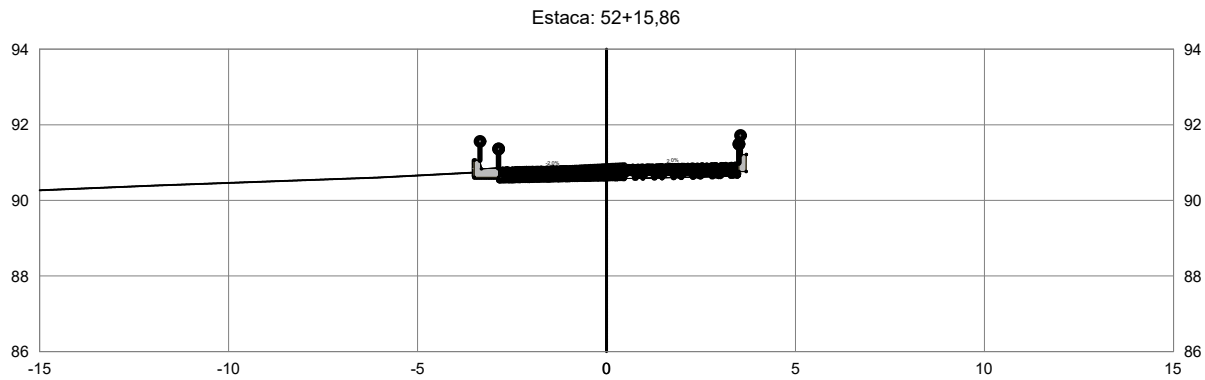


ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE:	IMPERATRIZ/MA	BAIRRO:	PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO:	1,10 km	VIA:	ACESSO À PRAIA DO CACAU
PROJETO DE TERRAPLENAGEM			
PROJETO:	SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA:	DEZEMBRO / 2025
ESCALA:	1:200	FOLHA:	PT-19 de PT-20



EST.52+0.00			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	3.34	3.90	2272.89
Terreno Aterrado	0.00	0.00	8.20



EST.52+15.86			
TIPO	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	VOLUME ACUMULADO (m3)
Terreno Removido	1.13	35.44	2308.33
Terreno Aterrado	0.00	0.00	8.20

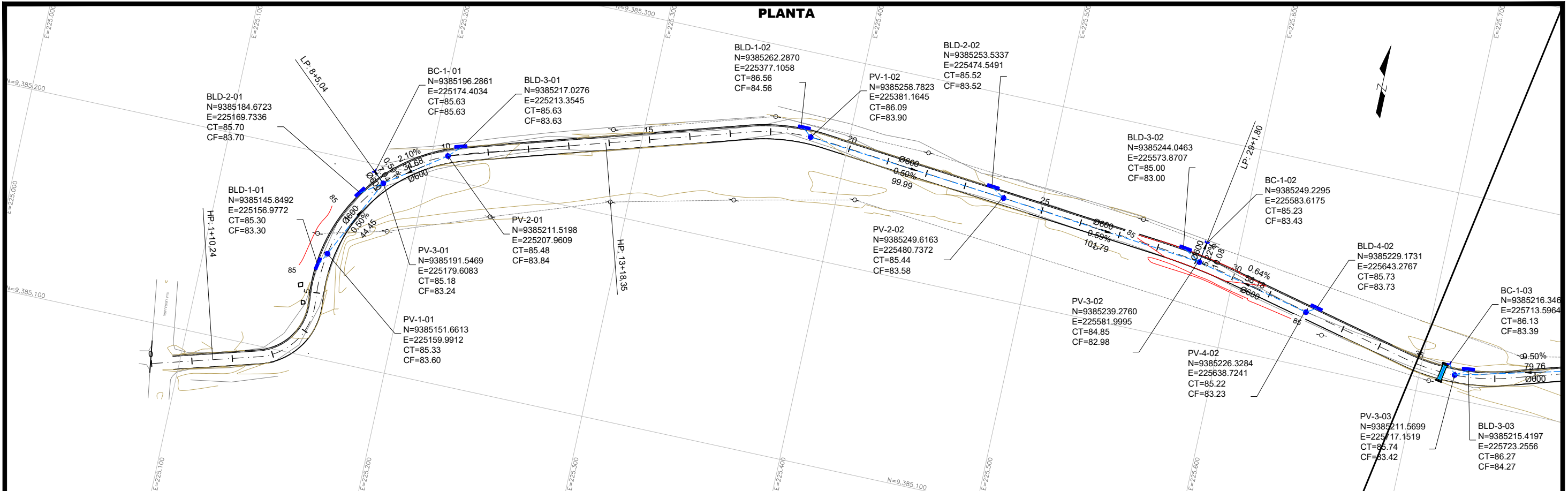
CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

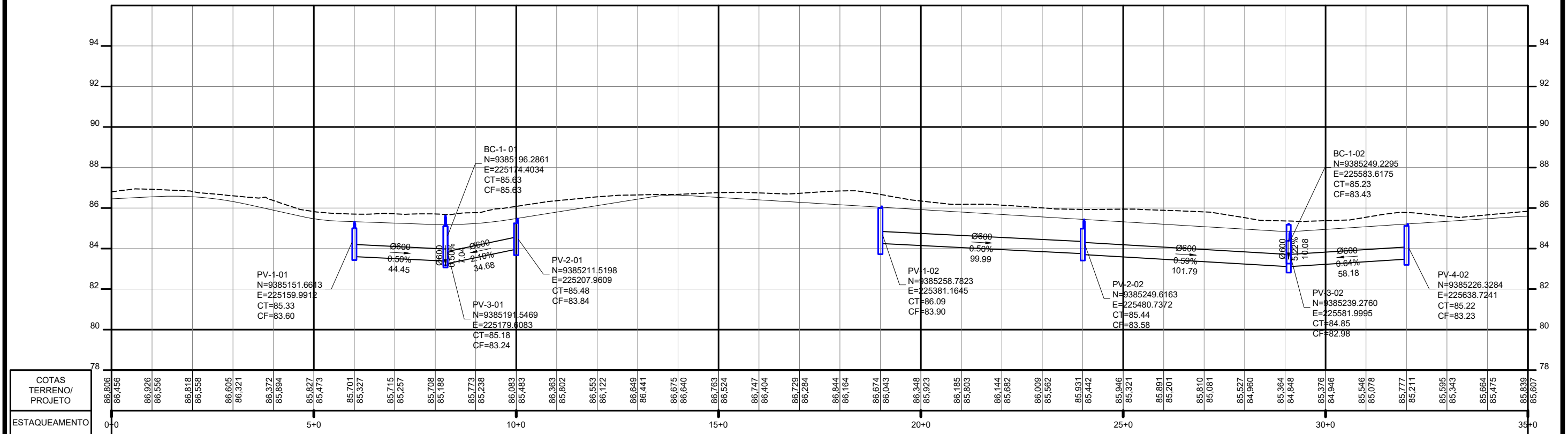
CIDADE: IMPERATRIZ/MA	BAIRRO: PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO: 1,10 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU
PROJETO DE TERRAPLENAGEM	
PROJETO: SEÇÕES TRANSVERSAIS	DATA: DEZEMBRO / 2025
ESCALA: 1:200	FOLHA: PT-20 de PT-20

PLANTA



PERFIL

PERFIL ACESSO PRAIA DO CACAU



COTAS
TERRENO/
PROJETO

ESTAQUEAMENTO

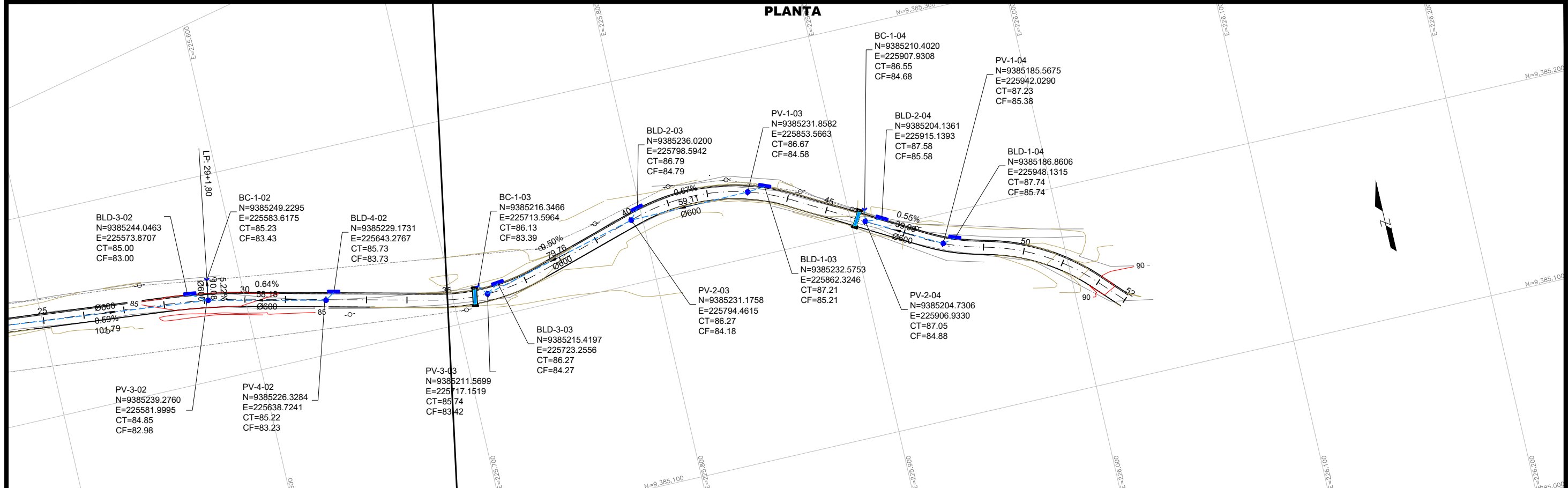
CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

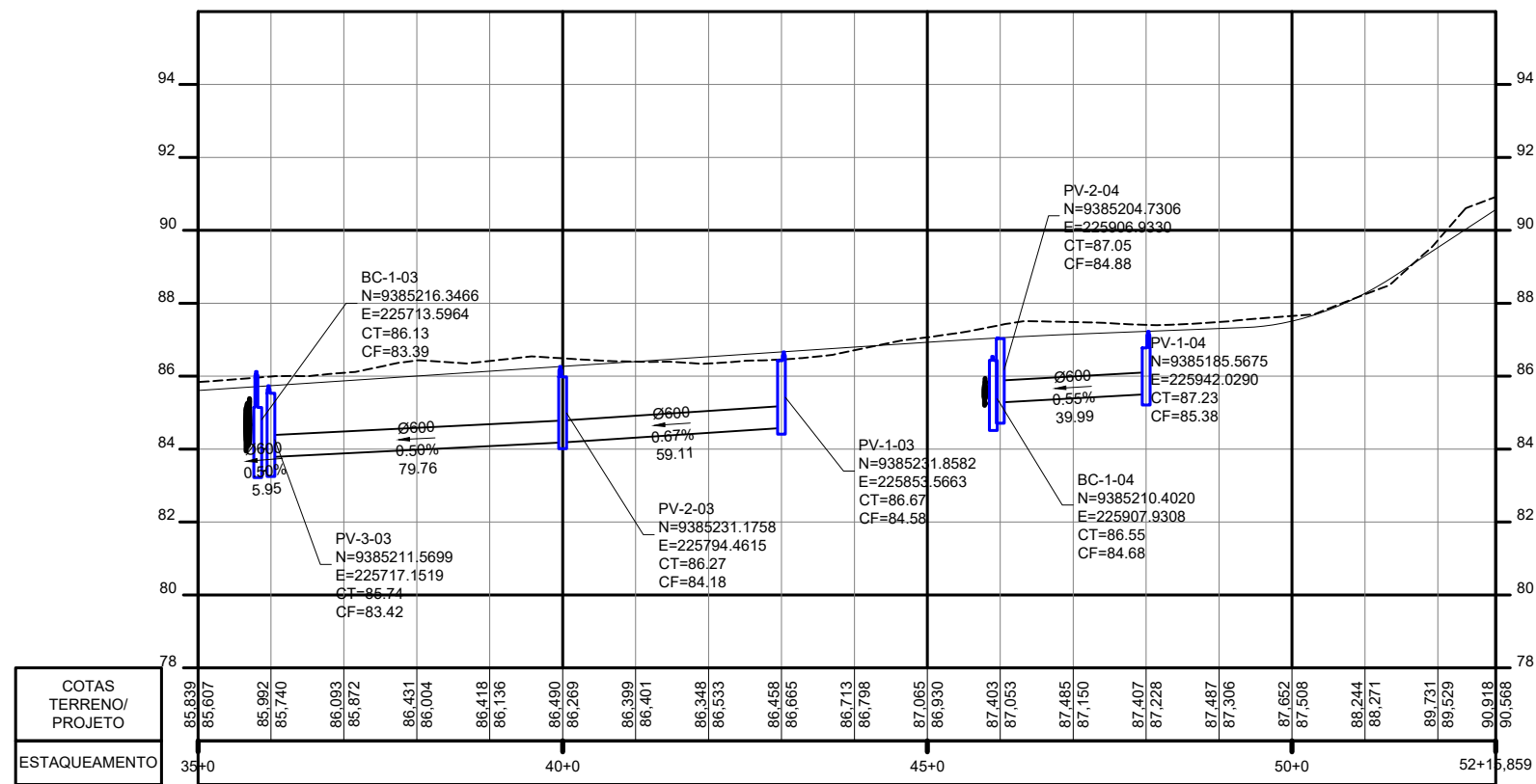
CIDADE:	IMPERATRIZ/MA	BAIRRO:	PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO:	1,10 km	VIA:	ACESSO À PRAIA DO CACAU
ANTEPROJETO DE DRENAGEM			
PROJETO:	PLANTA E PERFIL	DATA:	DEZEMBRO / 2025
ESCALA:	H=1:2000 V=1:200	FOLHA:	DR-01

PLANTA



PERFIL

PERFIL ACESSO PRAIA DO CACAÚ



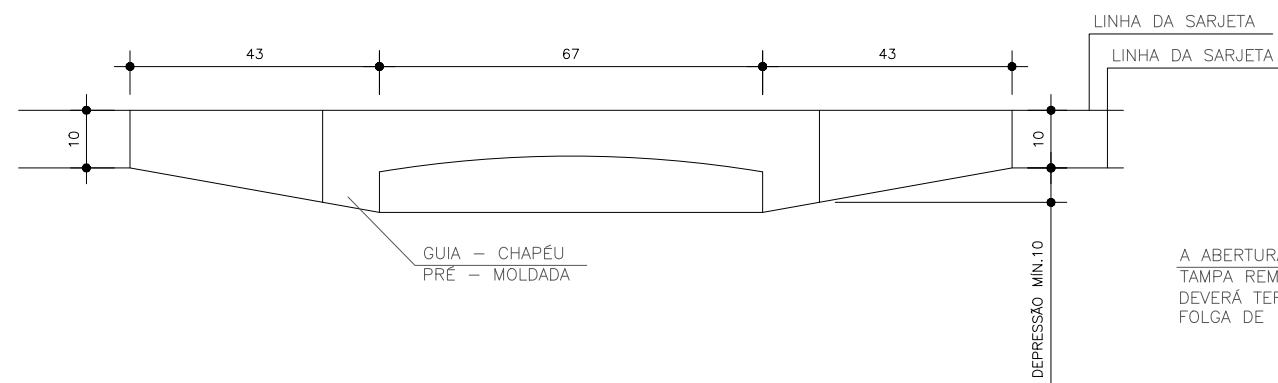
CONVENÇÕES:



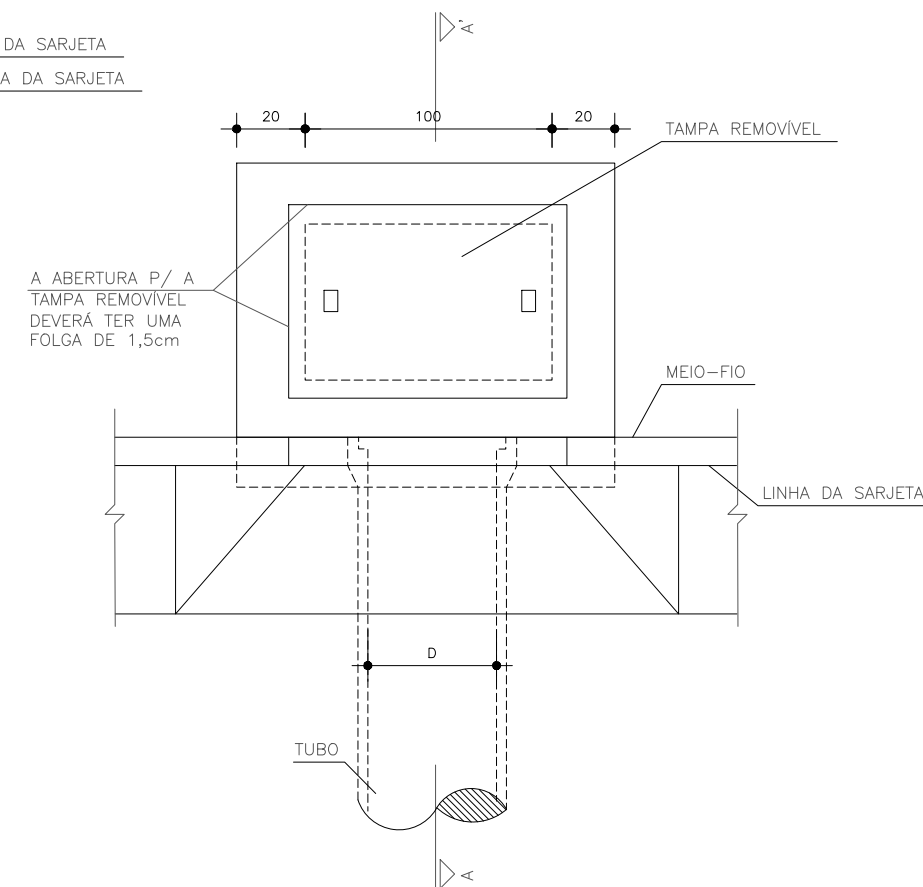
ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE:	IMPERATRIZ/MA	BAIRRO:	PRAIA DO CACAÚ
EXTENSÃO:	1,10 km	VIA:	ACESSO À PRAIA DO CACAÚ
ANTEPROJETO DE DRENAGEM			
PROJETO:	PLANTA E PERFIL	DATA:	DEZEMBRO / 2025
ESCALA:	H=1:2000 V=1:200	FOLHA:	DR-02

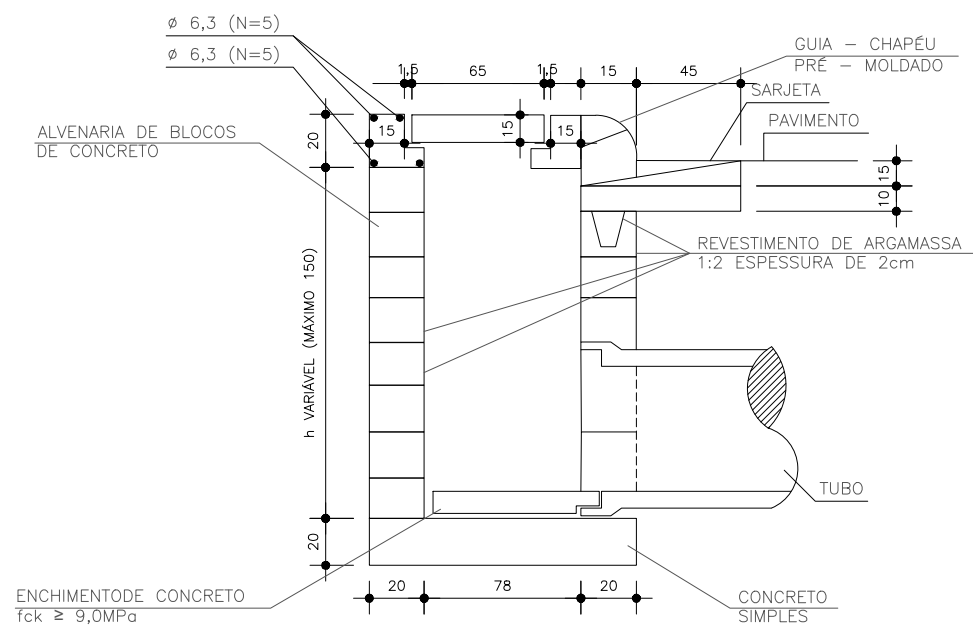
ELEVAÇÃO



PLANTA



CORTE AA'



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO							
CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m3)	FORMAS (m2)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥ 15MPa (m3)	CONCRETO fcd ≥ 22MPa (m3)
BLS-01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS-02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060

PREFEITURA DE
IMPERATRIZ
CIDADE GRANDE



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA	BAIRRO: PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO: 1.1 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU

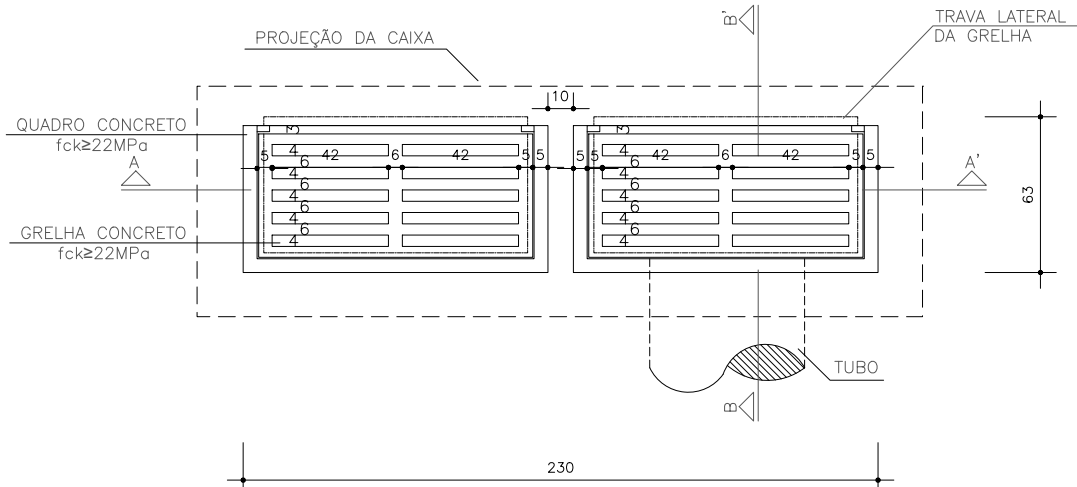
ANTEPROJETO DE DRENAGEM

PROJETO:	BOCA DE LOBO SIMPLES	DATA:	DEZEMBRO / 2025	ESCALA:	SEM ESCALA	FOLHA:	DR-03
----------	----------------------	-------	-----------------	---------	------------	--------	-------

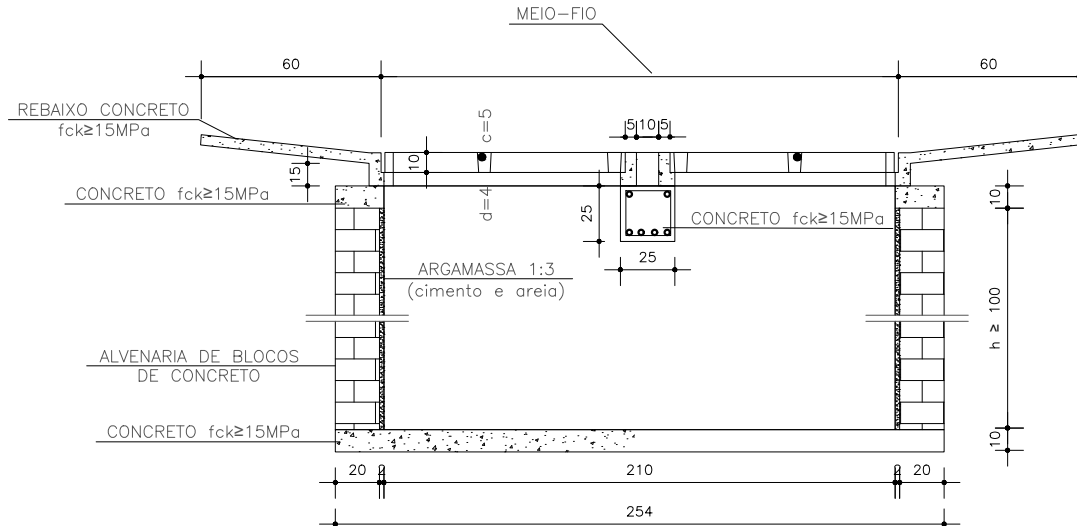
PLANTA

BOCAS DE LOBO DUPLAS COM GRELHAS DE CONCRETO

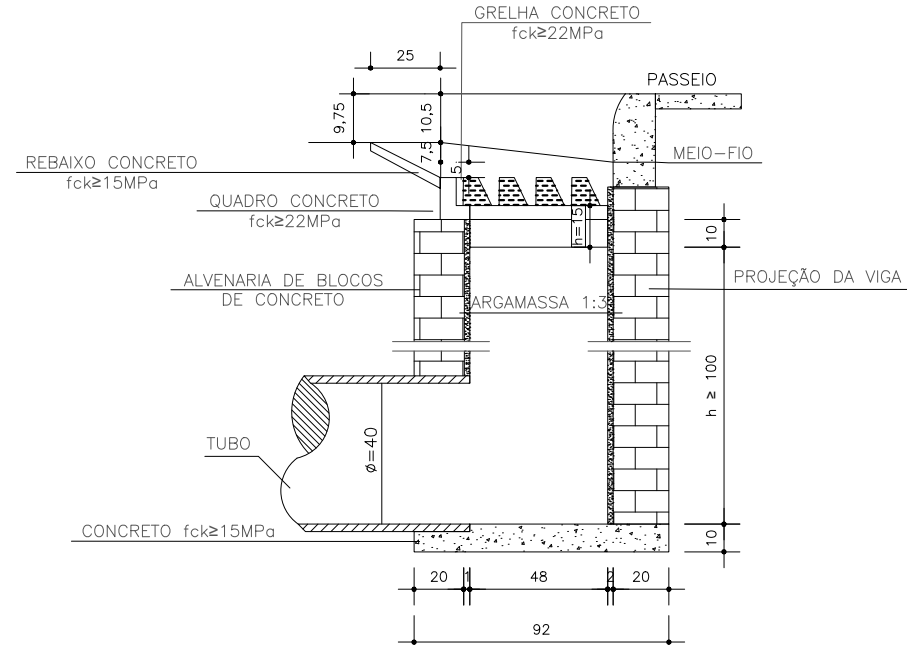
PLANTA



CORTF AA



CORTE BB



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO E ACESSÓRIOS							
CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥ 15MPa (m³)	CONCRETO fck ≥ 22MPa (m³)
BLD-01	100	6,37	0,11	6,60	15,1	0,460	0,110
BLD-02	150	9,43	0,16	6,60	15,1	0,460	0,110
BLD-03	200	12,49	0,22	6,60	15,1	0,460	0,110
BLD-04	250	15,55	0,27	6,60	15,1	0,460	0,110

CONVENÇÕES



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA	BAIRRO: PRAIA DO CACAU
--------------------------	---------------------------

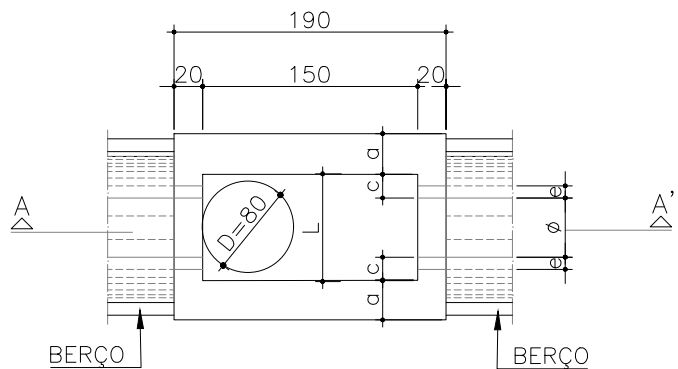
EXTENSÃO: 1,1 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU
---------------------	---------------------------------

ANTEPROJETO DE DRENAGEM

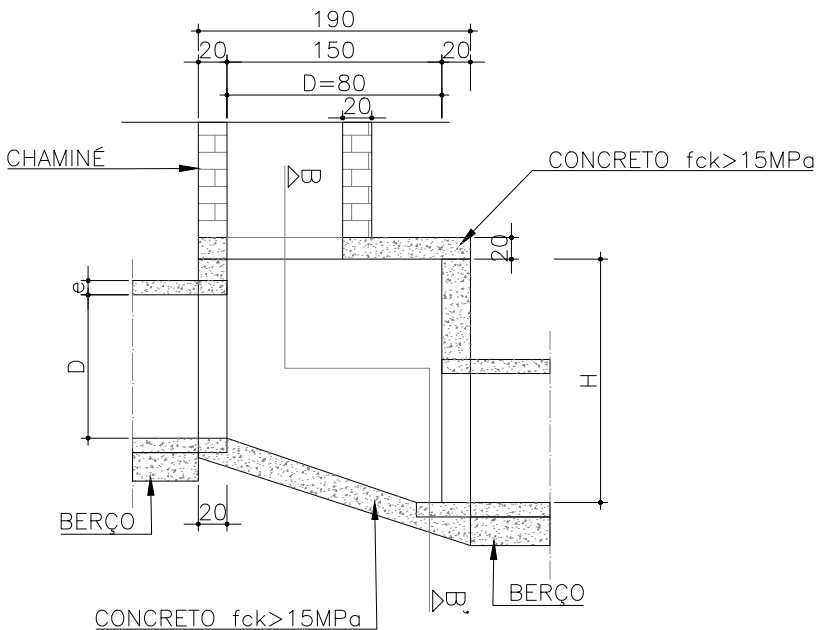
PROJETO: BOCA DE LOBO DUPLA	DATA: DEZEMBRO / 2025	ESCALA: SEM ESCALA	FOLHA: DR-04
-----------------------------	-----------------------	--------------------	--------------

POÇOS DE VISITA - PV

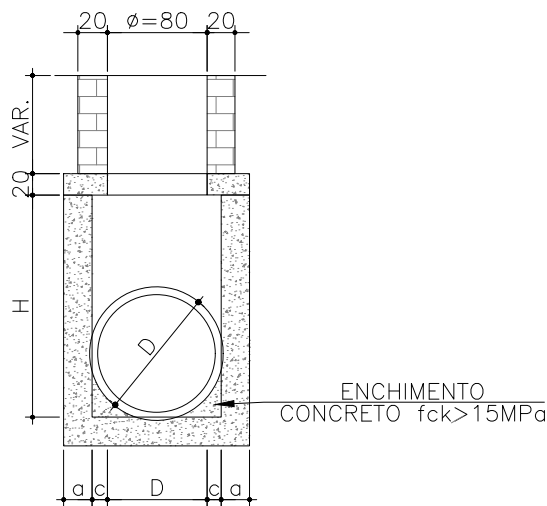
PLANTA



CORTE AA'



CORTE BB'



TAMPA DOS POÇOS DE VISITA

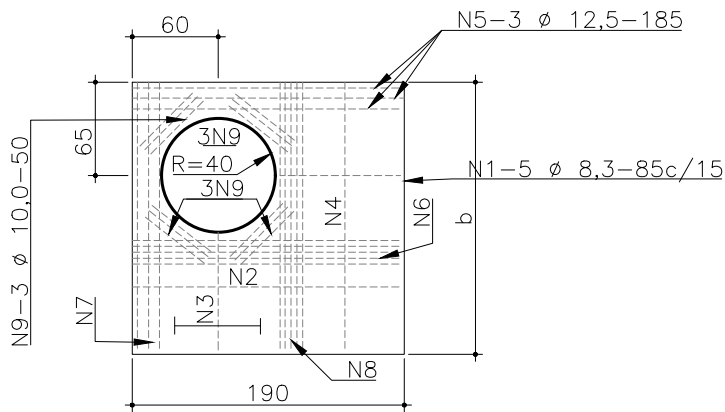


TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

D	POSIÇÃO								
	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

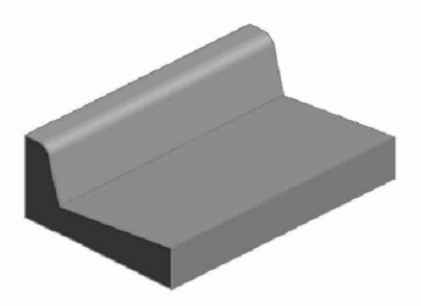
CÓDIGO	DIMENSÕES							QUANTIDADES		
	D	a	b	c	h	H	L	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)
POÇOS DE VISITA SEM DIPOSITIVO INTERNO DE QUEDA										
PVI-01	40	20	130	25	80	80	90	15,05	17,0	1,740
PVI-02	60	20	130	15	80	80	90	15,05	17,0	1,670
PVI-03	80	25	140	5	100	100	90	16,63	17,5	2,080
PVI-04	100	25	150	—	130	130	100	19,64	22,9	2,480
PVI-05	120	25	170	—	150	150	120	23,62	25,7	2,890
PVI-06	150	25	200	—	180	180	150	30,19	31,60	3,500
POÇOS DE VISITA COM DIPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50cm										
PVI-07	40	20	130	25	80	130	90	17,85	17,0	2,030
PVI-08	60	20	130	15	80	130	90	17,85	17,0	1,970
PVI-09	80	25	140	5	100	150	90	19,48	17,5	2,420
PVI-10	100	25	150	—	130	180	100	20,57	22,9	2,840
PVI-11	120	25	170	—	150	200	120	26,77	25,7	3,270
PVI-12	150	25	200	—	180	230	150	33,64	31,6	3,920
POÇOS DE VISITA COM DIPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm										
PVI-13	40	20	130	25	80	180	90	20,65	17,0	2,360
PVI-14	60	20	130	15	80	180	90	20,65	17,0	2,300
PVI-15	80	25	140	5	100	200	90	22,33	17,5	2,800
PVI-16	100	25	150	—	130	230	100	25,54	22,9	3,240
PVI-17	120	25	170	—	150	250	120	29,92	25,7	3,690
PVI-18	150	25	200	—	180	280	150	37,09	31,6	4,380

CONVENÇÕES:



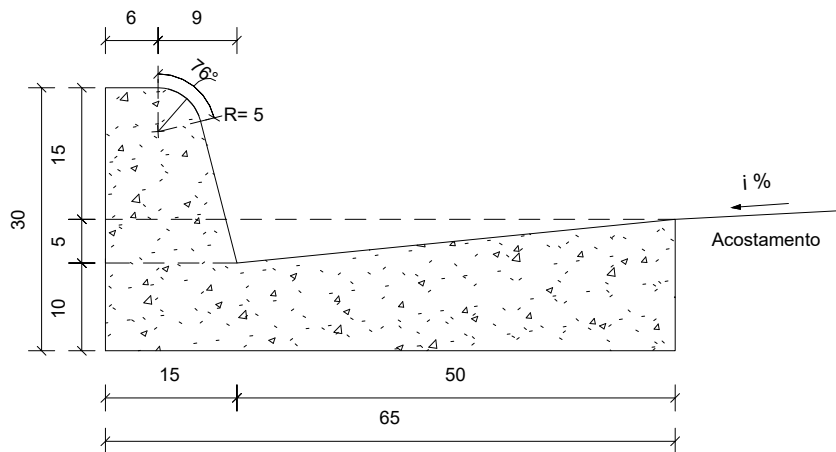
ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA	BAIRRO: PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO: 1,1 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU
ANTEPROJETO DE DRENAGEM	
PROJETO: POÇO DE VISITA	DATA: DEZEMBRO / 2025
ESCALA: SEM ESCALA	FOLHA: DR-05



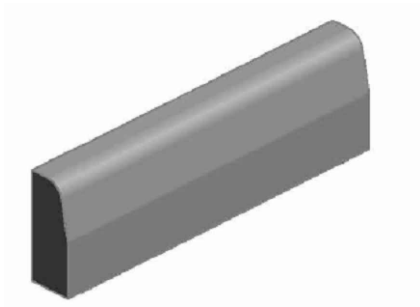
Perspectiva

MFC 01



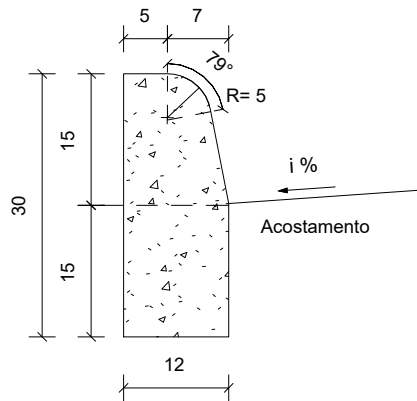
Seção transversal

Consumos médios ⁴		
Escavação	m³/m	0,0975
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1025
Fôrma	m²/m	0,7016
Argamassa asfáltica	kg/m	0,1452
Argamassa de cimento e areia ⁵	m³/m	0,0010



Perspectiva

MFC 05



Seção transversal

Consumos médios ⁴		
Escavação	m³/m	0,0180
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0334
Fôrma	m²/m	0,5029
Argamassa asfáltica	kg/m	0,0473
Argamassa de cimento e areia ⁵	m³/m	0,0003

CONVENÇÕES:

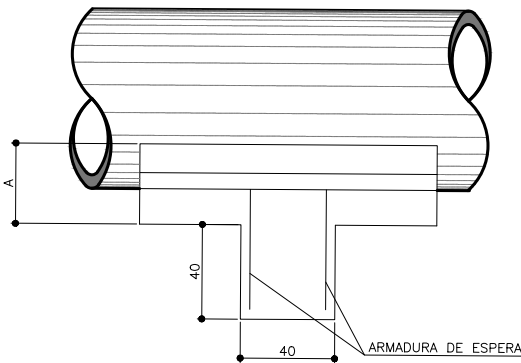
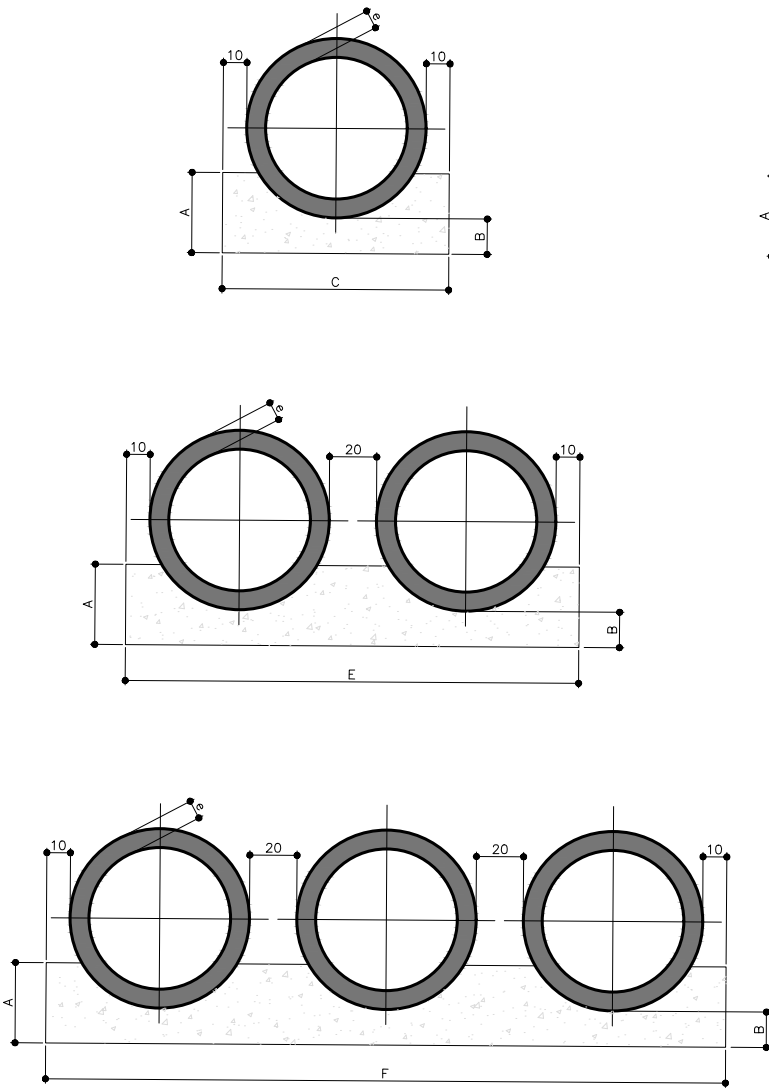


ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA	BAIRRO: PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO: 1,1 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU
ANTEPROJETO DE DRENAGEM	
PROJETO: MEIO-FIO	DATA: DEZEMBRO / 2025
ESCALA: SEM ESCALA	FOLHA: DR-06

BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE TUBO

BERÇOS



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	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

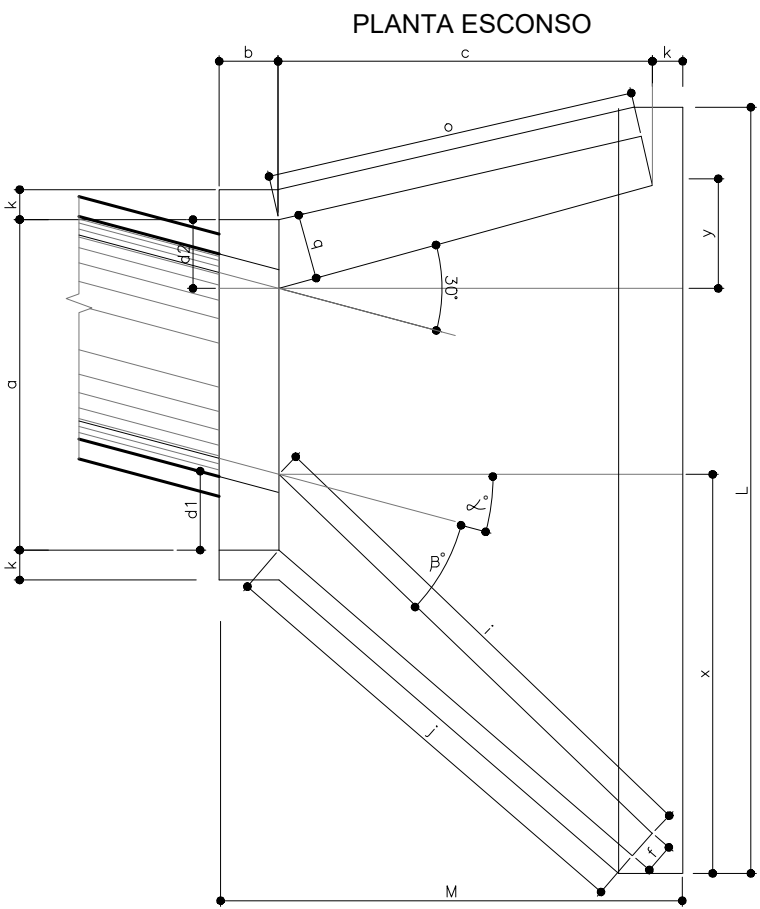
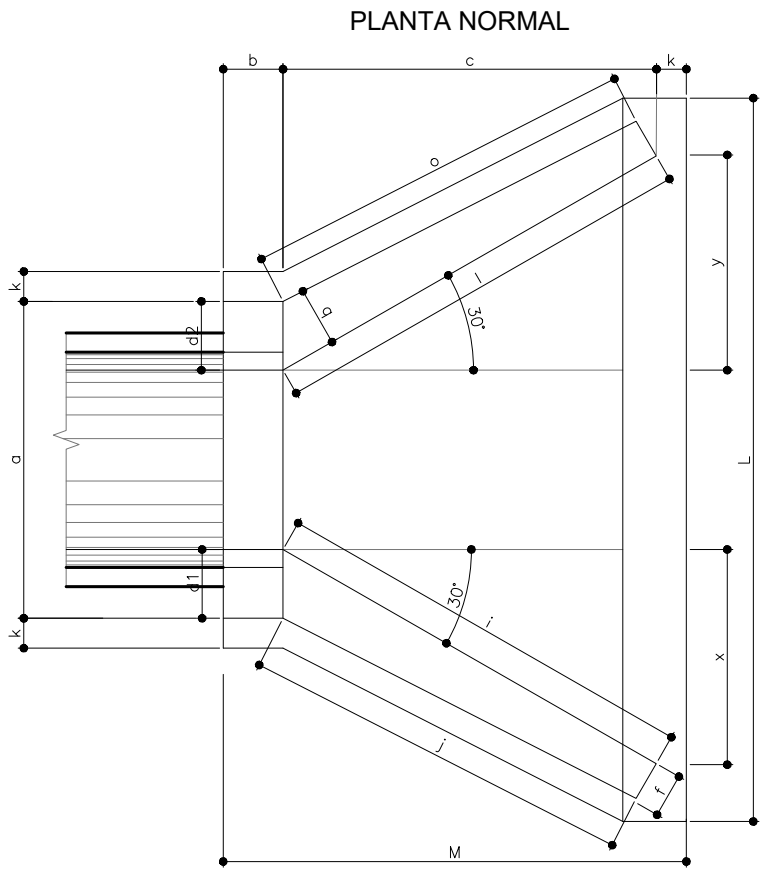
QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO						
DIÂMETRO	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
40	0,151	0,50	-	-	-	-
60	0,225	0,60	-	-	-	-
80	0,308	0,70	0,616	0,70	-	-
100	0,402	0,80	0,824	0,80	1,246	0,80
120	0,499	0,90	1,044	0,90	1,588	0,90
150	0,644	1,00	1,338	1,00	2,033	1,00

CONVENÇÕES:

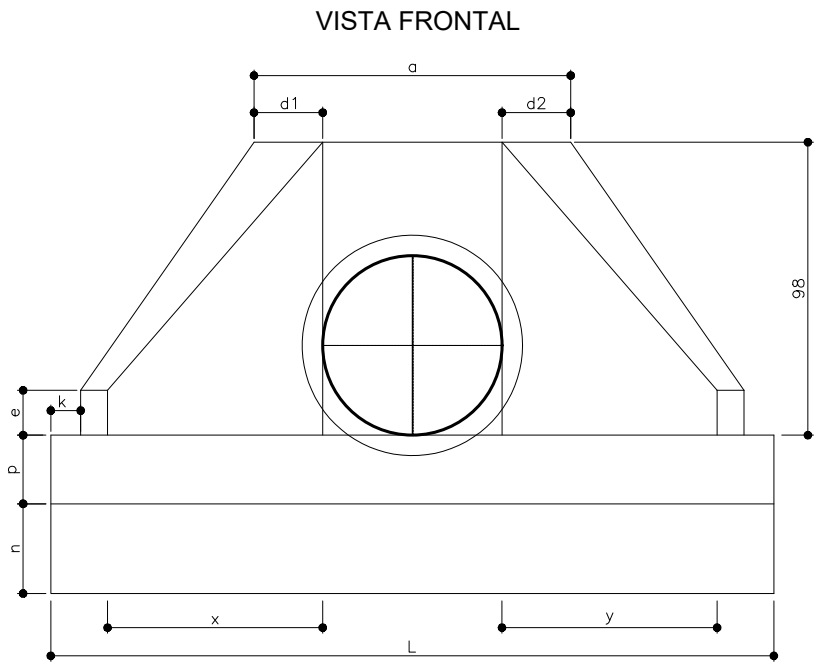
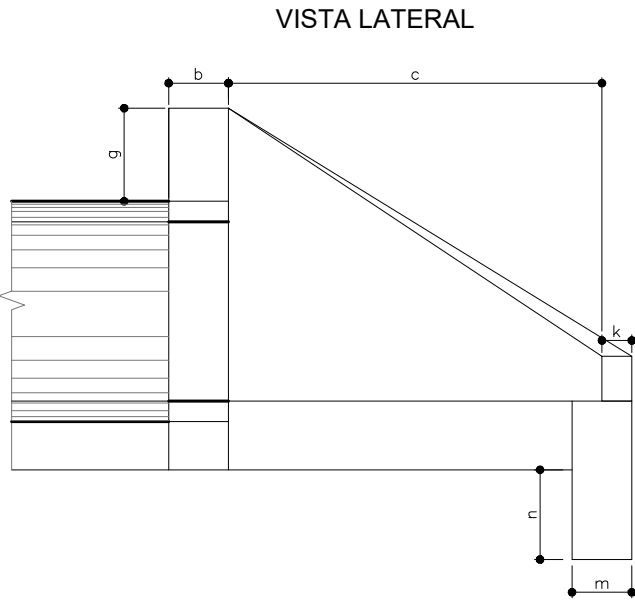


ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA	BAIRRO: PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO: 1,1 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU
ANTEPROJETO DE DRENAGEM	
PROJETO: BERÇO PARA TUBOS	DATA: DEZEMBRO / 2025
ESCALA: SEM ESCALA	FOLHA: DR-07



BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
BOCAS NORMAIS E ESCONSAS



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

ESC.	α°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m ²)	CONCRETO (m ³)
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=60																										
0	30		106	20	125	23	23	15	10	30	98	144	133	10	144	20	30	133	23	20	72	72	242	155	7,45	1,153
15	20		111	20	125	28	21	15	10	30	98	177	157	10	129	20	30	124	23	20	125	33	257	155	7,82	1,218
30	25		130	20	125	35	26	15	10	30	98	218	190	10	125	20	30	125	23	20	179	0	283	155	8,71	1,370
45	20		168	20	125	47	36	15	10	30	98	296	253	10	129	20	30	135	23	20	268	-33	353	155	10,68	1,722
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=80																										
0	30		138	25	145	29	29	20	15	30	120	167	153	10	167	25	35	153	30	25	84	84	293	180	11,17	2,140
15	30		144	25	145	35	26	20	15	30	120	205	180	10	150	25	35	144	30	25	145	39	312	180	11,73	2,262
30	25		167	25	145	44	31	20	15	30	120	253	218	10	145	25	35	145	30	25	207	0	343	180	13,03	2,538
45	20		216	25	145	59	44	20	15	30	120	343	290	10	150	25	35	157	30	25	311	-39	426	180	15,97	3,188
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=100																										
0	30		170	30	165	35	35	25	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	345	205	15,68	3,567
15	30		177	30	165	42	31	25	20	30	142	233	203	10	171	30	40	163	37	30	165	44	366	205	16,41	3,757
30	25		203	30	165	52	36	25	20	30	142	288	245	10	165	30	40	165	37	30	236	0	403	205	18,19	4,205
45	20		264	30	165	71	52	25	20	30	142	390	326	10	171	30	40	179	37	30	354	-44	499	205	22,30	5,293
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=120																										
0	30		200	40	180	40	40	30	25	30	163	208	188	10	208	40	45	188	43	35	104	104	391	230	20,65	5,506
15	30		210	40	180	50	36	30	25	30	163	255	220	10	186	40	45	177	43	35	180	48	414	230	21,63	5,819
30	25		243	40	180	61	43	30	25	30	163	314	264	10	180	40	45	180	43	35	257	0	455	230	24,00	6,538
45	20		316	40	180	83	63	30	25	30	163	426	351	10	186	40	45	196	43	35	386	-48	562	230	29,34	8,243
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Ø=150																										
0	30		242	50	260	46	46	35	30	30	194	300	277	10	300	40	45	277	52	40	150	150	522	320	32,54	10,810
15	30		253	50	260	57	41	35	30	30	194	368	328	10	269	40	45	258	52	40	260	70	555	320	34,15	11,431
30	25		293	50	260	70	50	35	30	30	194	453	396	10	260	40	45	260	52	40	371	0	612	320	37,95	12,868
45	20		382	50	260	95	75	35	30	30	194	615	530	10	269	40	45	280	52	40	558	-70	762	320	46,60	16,303

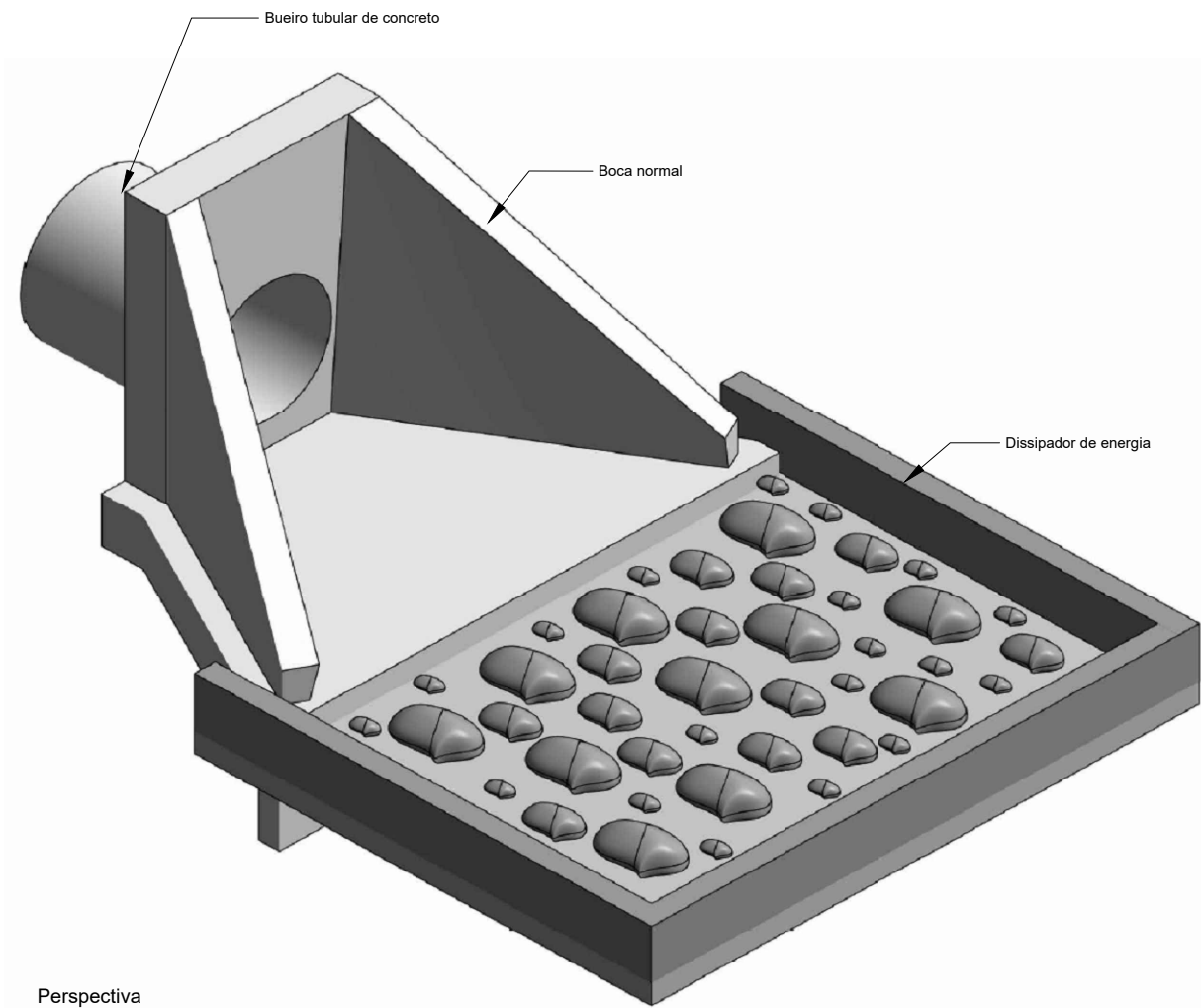
CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

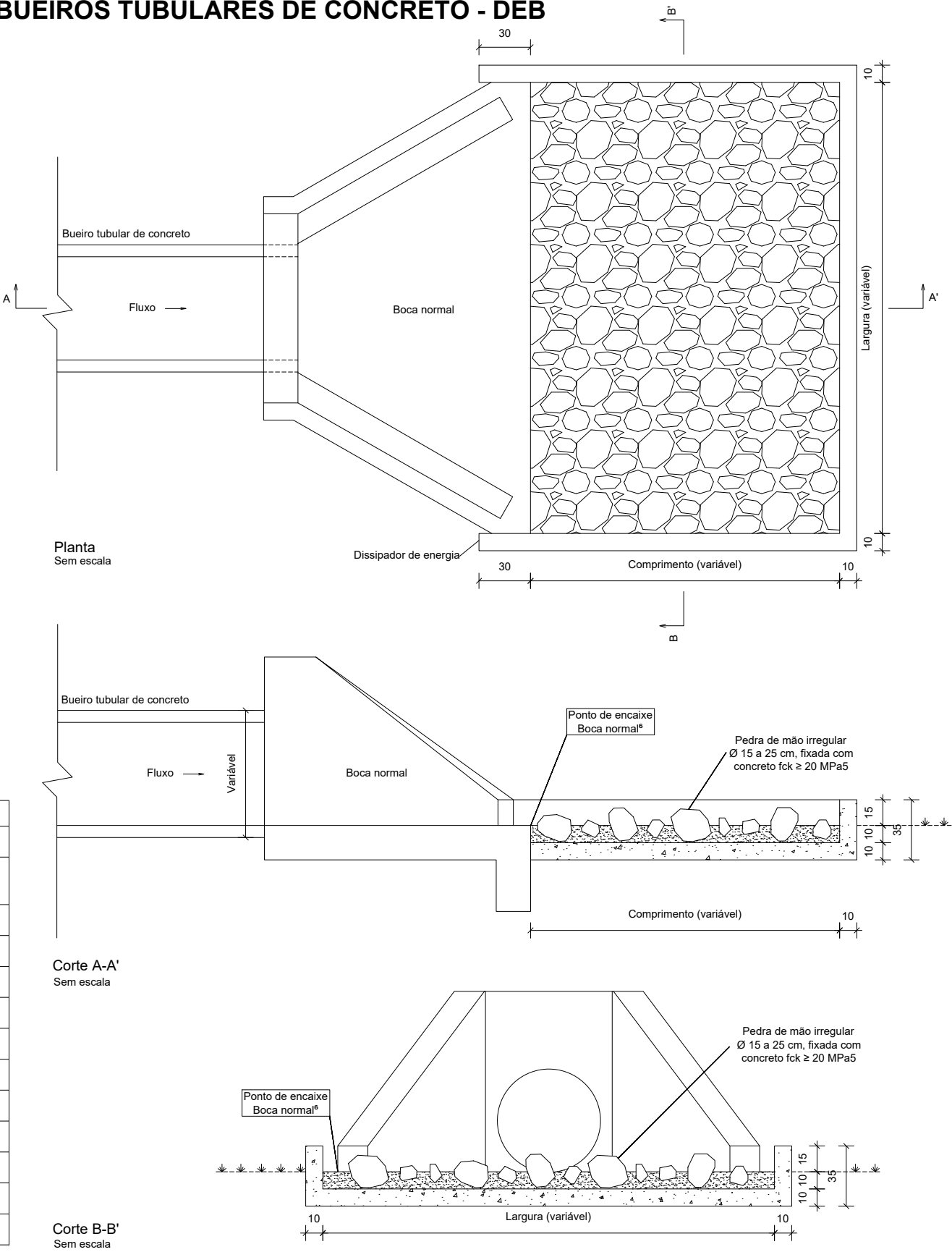
CIDADE:	IMPERATRIZ/MA	BAIRRO:	PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO:	1,1 km	VIA:	ACESSO À PRAIA DO CACAU
ANTEPROJETO DE DRENAGEM			
PROJETO:	BOCAS DE BUEIROS TUBULARES	DATA:	DEZEMBRO / 2025
ESCALA:	SEM ESCALA	FOLHA:	DR-08

DISSIPADORES DE ENERGIA ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - DEB



Perspectiva

Dispositivo	Adaptável em	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Consumos médios³						Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)	
				Escavação (m³/un)	Apiloamento (m²/un)	Fôrma (m²/un)	Pedra de mão (m³/un)			Fixação das pedras de mão	Laje e paredes
DEB 180-263	BSTC 60	180	263	1,0874	5,4370	4,3680	0,3748			0,2794	0,7195
DEB 240-316	BSTC 80	240	316	1,6925	8,4623	5,4066	0,5967			0,2930	1,0652
DEB 300-366	BSTC 100	300	366	2,4071	12,0353	6,4278	0,8681			0,7799	1,4651
DEB 360-414	BSTC 120	360	414	3,2235	16,1176	7,4327	1,1815			1,0571	1,9152
DEB 450-551	BSTC 150	450	551	5,2652	26,3260	9,3360	1,9787			1,7567	3,0153
DEB 300-511	BDTC 100	300	511	3,3061	16,5303	7,2978	1,2193			1,0873	1,9509
DEB 360-584	BDTC 120	360	584	4,4788	22,3939	8,4517	1,6713			1,4890	2,5853
DEB 450-746	BDTC 150	450	746	7,0592	35,2960	10,5060	2,6746			2,3776	3,9611
DEB 300-666	BTTC 100	300	666	4,2671	21,3353	8,2278	1,5940			1,4149	2,4701
DEB 360-754	BTTC 120	360	754	5,7395	28,6976	9,4717	2,1629			1,9222	3,2582
DEB 450-956	BTTC 150	450	956	8,9912	44,9560	11,7660	3,4341			3,0463	4,9796



CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

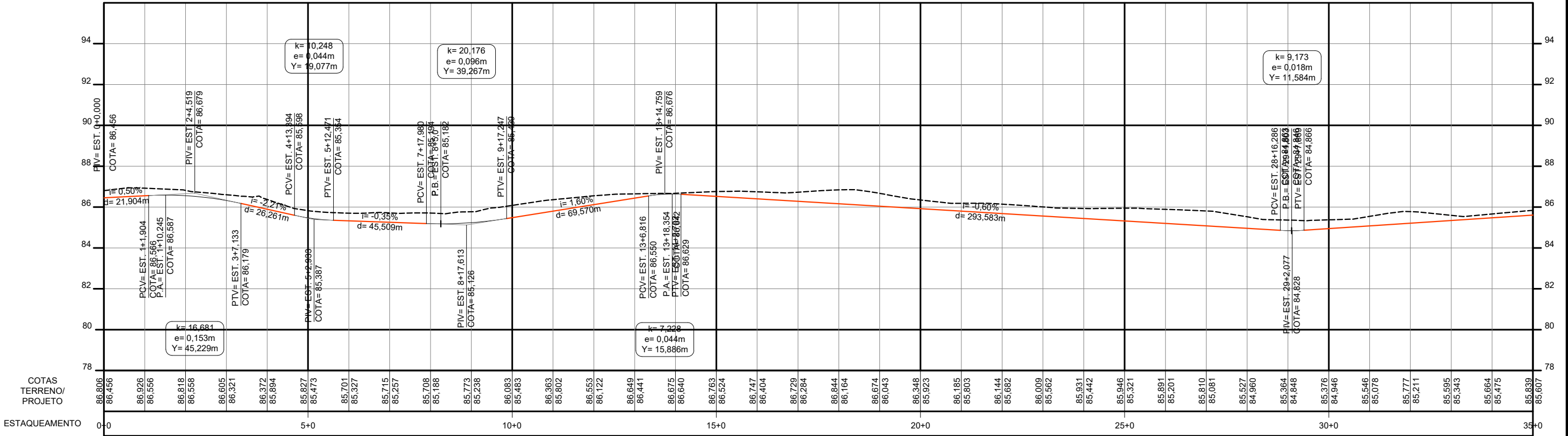
CIDADE: IMPERATRIZ/MA	BAIRRO: PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO: 1,1 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU
ANTEPROJETO DE DRENAGEM	
PROJETO: DISSIPADOR DE ENERGIA	DATA: DEZEMBRO / 2025
ESCALA: SEM ESCALA	FOLHA: DR-09

PLANTA



PERFIL

PERFIL ACESSO PRAIA DO CACAU

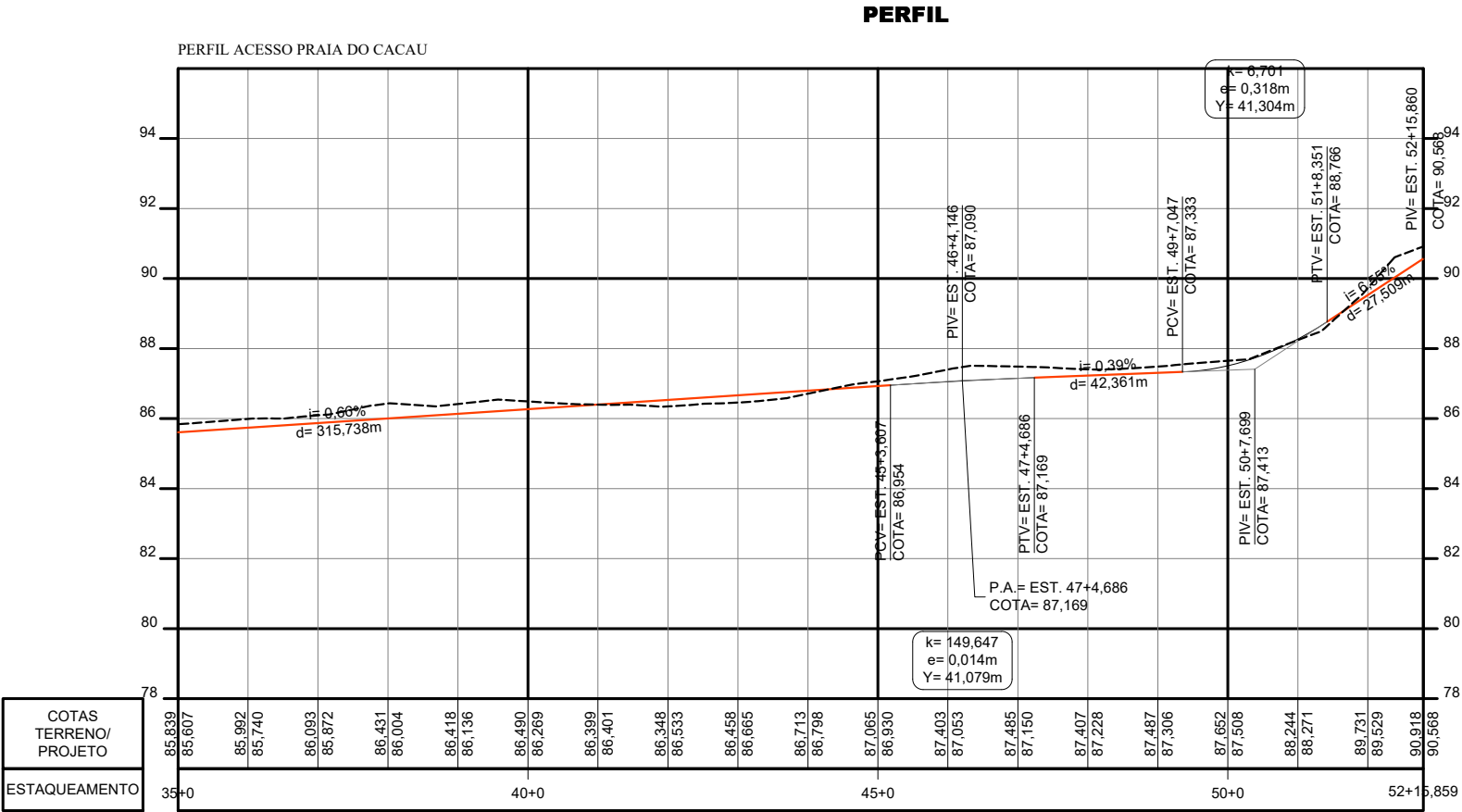
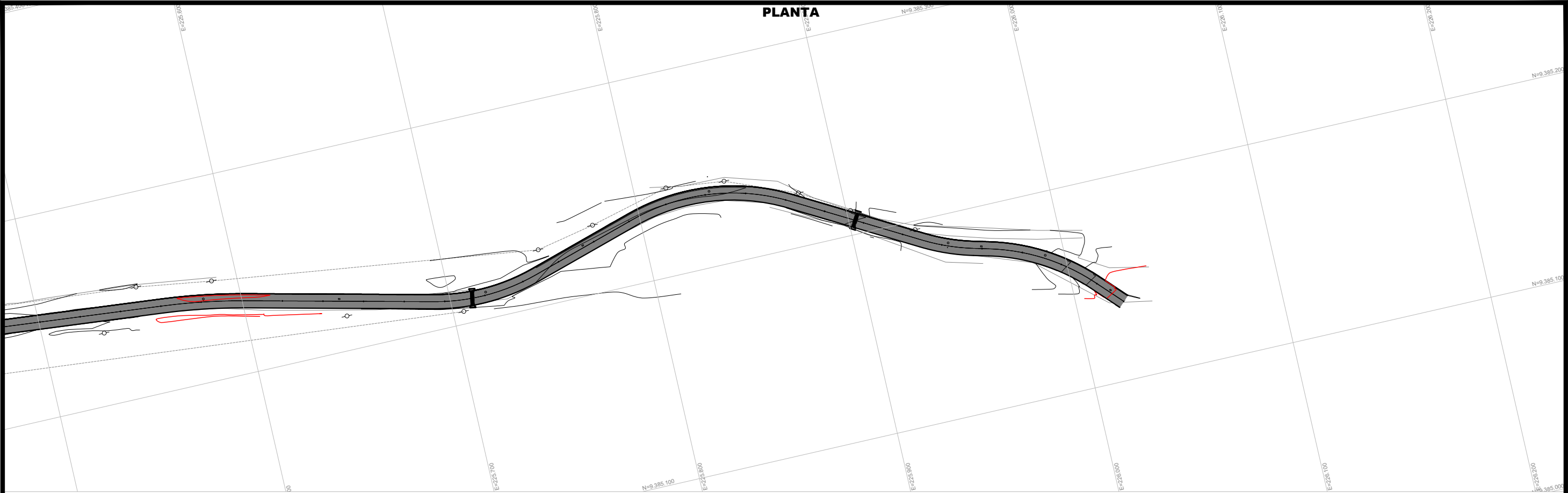


CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA		BAIRRO: PRAIA DO CACAU	
EXTENSÃO: 1,10 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU		
ANTEPROJETO DE PAVIMENTAÇÃO			
PROJETO: PLANTA E PERFIL	DATA: DEZEMBRO / 2025	ESCALA: H=1:2000 V=1:200	FOLHA: PP-01



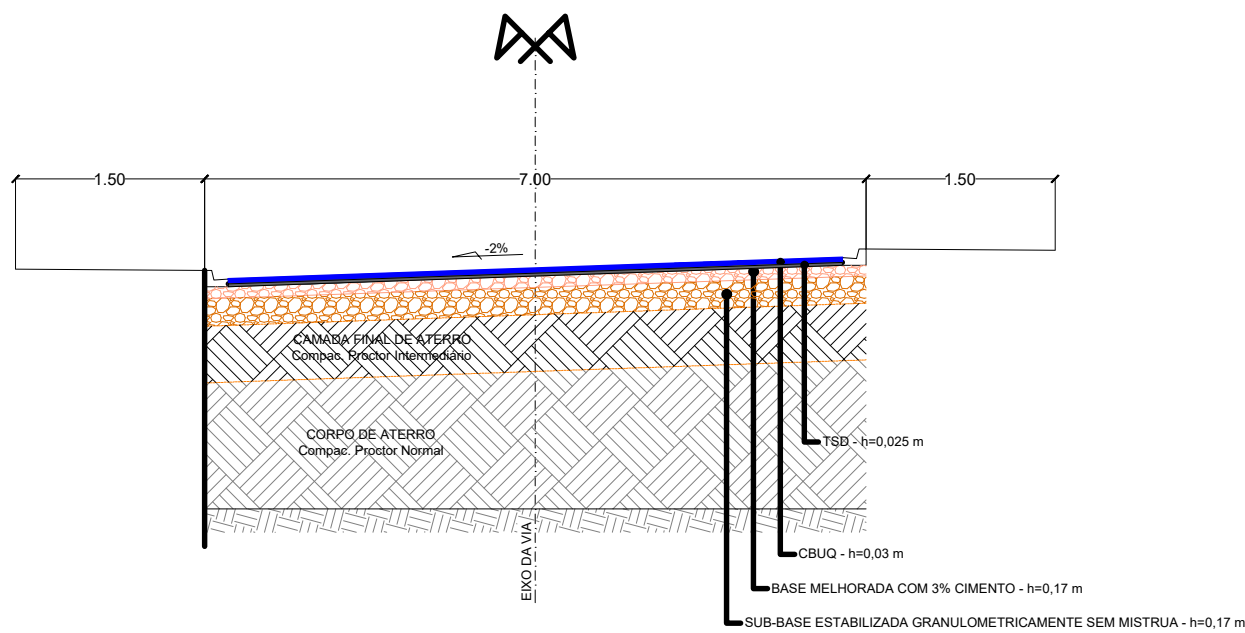
CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA	BAIRRO: PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO: 1,10 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU
ANTEPROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	
PROJETO: PLANTA E PERFIL	DATA: DEZEMBRO / 2025
ESCALA: H=1:2000 V=1:200	FOLHA: PP-02

SEÇÃO TIPO DA VIA



CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA			
CIDADE: IMPERATRIZ/MA		BAIRRO: PRAIA DO CACAU	
EXTENSÃO: 5,10 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU		
ANTEPROJETO DE PAVIMENTAÇÃO			
PROJETO: SEÇÃO TIPO		DATA: DEZEMBRO / 2025	ESCALA: S/ ESCALA
		FOLHA:	PP-03

QUADRO DE DISTÂNCIAS E LOCALIZAÇÃO - ELEMENTOS DE PAVIMENTAÇÃO									
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	ENDEREÇO / POSIÇÃO	COORDENADA CM		ESTACA DE ACESSO			DISTÂNCIA ATÉ ACESSOS/EIXO	
			LAT	LOn				PAV	NPAV
JZD-01	JAZIDA - JZD-01	Acesso pela estaca 0 de Projeto	-16,775000	-49,418056	0	+	0,000	20,00	0,50
DC-01	DISTRIBUIDOR DE CIMENTO	Imperatriz/MA	-17,008912	-49,778361	0	+	0,000	15,00	0,00
DA-01	DISTRIBUIDOR DE ASFALTO (REGAP)	São Luis - MA	-19,973269	-44,096015	0	+	0,000	624,50	0,50
PD-01	PEDREIRA SÃO FRANCISCO	Porto Franco/MA	-16,768056	-49,213056	0	+	0,000	129,00	1,50
AR-01	AREAL E PEDREIRA GA	Imperatriz/MA	-16,768056	-49,213056	0	+	0,000	9,50	1,50
CO-01	CANTEIRO DE OBRAS 01	Estaca 0 de Projeto	-12,093189	-51,372938	0	+	0,000	0,00	0,50
TR-01	TRECHO DE PAVIMENTAÇÃO 01	DIVERSOS			0	+	0,000		0,00
US-01	USINA DE CBUQ	Estaca 0 de Projeto	-16,768056	-49,213056	0	+	0,000	15,00	0,50

QUADRO RESUMO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTES									
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	MATERIAL	PERCURSO		TRANSPORTE LOCAL (DMT EM km)			TRANSPORTE COMERCIAL (DMT EM km)		
		ORIGEM	DESTINO	NP	P	TOTAL	NP	P	TOTAL
BASE E SUB-BASE	MATERIAL GRANULAR	JAZIDA - JZD-01	PISTA	0,52	-	0,52	0,50	20,00	20,50
IMPRIMAÇÃO	EAI	DISTRIBUIDOR DE ASFALTO (REGAP)	CANTEIRO	0,57	-	0,57	1,5	624,50	626
PINTURA DE LIGAÇÃO	RR-1C	DISTRIBUIDOR DE ASFALTO (REGAP)	CANTEIRO	0,57	-	0,57	1,5	624,50	626
CONCRETO ASFÁLTICO	MATERIAIS PÉTREOS (CBUQ)	PEDREIRA SÃO FRANCISCO	CANTEIRO	0,57	-	0,57	1,5	129,00	130,5
	Areia (CBUQ)	AREAL E PEDREIRA GA	CANTEIRO	0,57	-	0,57	1,5	9,50	11
	CAL	DISTRIBUIDOR DE CIMENTO	CANTEIRO	0,57	-	0,57	0,5	15,00	15,5
	CAP 30/45	DISTRIBUIDOR DE ASFALTO (REGAP)	CANTEIRO	0,57	-	0,57	1,5	624,50	626
	MASSA ASFÁLTICA	CANTEIRO	PISTA	0,57	-	0,57	-	-	-

Nota de Serviço - Material Granular																								
COD.	DESCRIÇÃO	ALINHAMENTO		ESTACA INICIAL		ESTACA FINAL		EXTENSÃO (m)	LARG. MÉDIA (m)	ESPESSURA (m)	VOL.COMP. (m³)	EMPOL (%)	VOL. EMPOL (m³)	CENTRO DE MASSA		ACESSO JAZIDA		DT PAV (km)	DT NPAV (km)	M.T. PAV (tkm)	M.T NPAV (tkm)			
JZD-01	JAZIDA 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0	+	0,00	52	+	13,49	1053,49	7,00	0,17	1253,66	30,00%	1629,75	26	+	6,74	0	+	0,00	20,00	0,53	66.168,01	1.742,67
												1.253,66	1.629,75											
Distribuição de material granular - BASE																								
Distribuição de material granular - SUB-BASE																								
JZD-01	JAZIDA 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0	+	0,00	52	+	13,494	1053,494	7,00	0,17	1253,66	30,00%	1629,75	26	+	6,74	0	+	0,00	33,50	0,53	105.371,74	1.656,82
												1.253,66	1.629,75											
105.371,74 1.656,82																								

NOTA DE SERVIÇO - QUANTIDADE DE CM-30 PARA IMPRIMAÇÃO																					
Taxa de Aplicação de CM-30: 0,0012 t/m²																					
Item	ORIGEM			QUANTIDADE E SERVIÇO - DISTRIBUIDORA DE ASFALTO PARA CANTEIRO (TRANPORTE COMERCIAL)										DISTÂNCIAS		MOMENTOS					
	COD.	DESCRIÇÃO	MATERIAL	COD.	DESCRIÇÃO	SEGMENTO DE REFERÊNCIA	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO	LARG. MÉDIA	ÁREA	PESO	PAV (Km)	NPAV (Km)	PAV (tkm)	NPAV (tkm)				
										(m)	(m)	(m²)	(t)								
Imprimação - CM-30																					
1	DA-01	DISTRIBUIDOR DE ASFALTO 01	CM-30	CO-01	CANTEIRO DE OBRAS 01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0	+	0,00	52,00	+	13,49	1053,49	7,00	7374,46	8,85	624,50	0,50	5.526,42	4,42
																7374,46	8,85			5.526,42	4,42

NOTA DE SERVIÇO - QUANTIDADE DE CM-30 PARA IMPRIMAÇÃO																		
Taxa de Aplicação de CM-30: 0,0012 t/m²																		
Item	ORIGEM			QUANTIDADE E SERVIÇO - CANTEIRO PARA SEGMENTO (TRANSPORTE LOCAL)										DISTÂNCIAS		MOMENTOS		
	COD.	DESCRIÇÃO	MATERIAL	COD.	DESCRIÇÃO	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARG. MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	PESO (t)	PAV (Km)	NPAV (Km)	PAV (tkm)	NPAV (tkm)		
Imprimação - EAI																		
1	CO-01	CANTEIRO DE OBRAS 01	CM-30	SEG 01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0 +	0,00	52,00 +	13,49	1053,49	7,00	7374,46	8,85	0,00	0,50	-	4,42
													7374,46	8,85			-	4,42

NOTA DE SERVIÇO DE TSD												
Item	COD.	DESCRIÇÃO	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL			ESTACA FINAL			EXTENSÃO	LARG. MÉDIA	ÁREA
										(m)	(m)	(m²)
	Eixo Principal BR-158											
1	SEG 01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0	+	0,00	52	+	13,49	1053,494	7,00	7374,46
												7374,46

NOTA DE SERVIÇO - QUANTIDADE DE AREIA PARA COMPOSIÇÃO DE CBUQ																	
Densidade CBUQ= 2,4t/m³			- Taxa de Aplicação de Areia: 0,32475 m³/t			Dens. Areia: 1,5 t/m³											
Item	COD.	DESCRIÇÃO	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARG. MÉDIA (m)	ÁREA (m²)	ESPESSURA (m)	VOL. (m³)	PESO CBUQ (t)	PESO AREIA (t)	Observação				
CBUQ faixa C - AREIA																	
1	SEG-01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0	+	0,00	52	+	13,49	1053,494	7,00	7374,46	0,03	221,23	530,96	258,64	Areia para produção de CBUQ
															530,96	258,64	

NOTA DE SERVIÇO - TRANSPORTE DE AREIA PARA COMPOSIÇÃO DE CBUQ																				
Densidade CBUQ= 2,4t/m³				Taxa de Aplicação de Areia: 0,32475 m³/t				Dens. Areia: 1,5 t/m³												
Item	ORIGEM			QUANTIDADE E SERVIÇO - AREIAL PARA USINA (TRANSPORTE COMERCIAL)										DISTÂNCIAS		MOMENTOS				
	COD.	DESCRIÇÃO	MATERIAL	COD.	DESCRIÇÃO	SEGMENTO DE REFERÊNCIA	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL		ESTACA FINAL		EXTENSÃO	PESO CBUQ	PESO AREIA	PAV (Km)	NPAV (Km)	PAV (tkm)	NPAV (tkm)		
												(m)	(t)	(t)						
CBUQ faixa C - TRANSPORTE AREIA																				
1	AR-01	AREIAL 01	AREIA	US-01	USINA DE ASFALTO 01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0	+	0,00	52	+	13,49	1053,494	530,96	258,64	9,50	0,05	2.457,11	12,93
																		2457,11	12,93	

NOTA DE SERVIÇO DE LIMPEZA E VARREDURA													
Item	COD.	DESCRIÇÃO	ALINHAMENTO		ESTACA INICIAL		ESTACA FINAL		EXTENSÃO	LARG. MÉDIA	IMPRIMAÇÃO		
									(m)	(m)	(m²)		
Eixo Principal BR-158													
1	SEG 01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU		0	+	0,00	52	+	13,49	1053,494	7,00	7374,46
7374,46													

CONVENÇÕES:



ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

CIDADE: IMPERATRIZ/MA	BAIRRO: PRAIA DO CACAU
EXTENSÃO: 5,10 km	VIA: ACESSO À PRAIA DO CACAU
ANTEPROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	
PROJETO: NOTAS DE SERVIÇO	DATA: DEZEMBRO / 2025
ESCALA: S/ ESCALA	FOLHA: PP-04

NOTA DE SERVIÇO - QUANTIDADE DE BRITA PARA COMPOSIÇÃO DE CBUQ																	
Densidade CBUQ= 2,4t/m³			Taxa de Aplicação de brita: 0,26229 m³/t			Dens. Brita: 1,45 t/m³											
Item	COD.	DESCRIÇÃO	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARG. MÉDIA (m)	ÁREA (m)	ESPESSURA (m)	VOL. (m³)	PESO CBUQ (t)	PESO BRITA (t)	Observação				
CBUQ faixa C - BRITA																	
1	SEG-01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0,00	+	0,00	52	+	13,49	1053,49	7,00	7374,46	0,03	221,23	530,96	201,93	Brita para produção de CBUQ
													201,93				

NOTA DE SERVIÇO - QUANTIDADE DE BRITA PARA COMPOSIÇÃO DE TSD																
Taxa de Aplicação de brita: 0,02233 m³/m²						Dens. Brita: 1,45 t/m³										
Item	COD.	DESCRIÇÃO	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARG. MÉDIA (m)	ÁREA (m)	ESPESSURA (m)	VOL. (m³)	PESO BRITA (t)	Observação				
CBUQ faixa C - BRITA																
1	SEG-01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0,00	+	0,00	52	+	13,49	1053,49	7,00	7374,46	0,025	164,67	238,77	Brita para produção de CBUQ
												164,67	238,77			

NOTA DE SERVIÇO - QUANTIDADE DE CAP30/45 PARA COMPOSIÇÃO DE CBUQ																		
Densidade CBUQ= 2,4t/m³			Taxa de Aplicação de CAP: 0,06323 m³/t															
Item	COD.	DESCRIÇÃO	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARG. MÉDIA (m)	ÁREA (m)	ESPESSURA (m)	VOL. (m³)	PESO CBUQ (t)	PESO CAP (t)	Observação					
CBUQ faixa C - CAP																		
1	SEG-01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0	+	0,00	52	+	13,49	1053,49	7,00	7374,46	0,03	221,233	530,959	33,573	CAP 30/45 para produção de CBUQ	
												33,573					33,573	

NOTA DE SERVIÇO - QUANTIDADE DE CIMENTO/CAL/FILLER PARA COMPOSIÇÃO DE CBUQ																	
Densidade CBUQ= 2,4t/m³										Taxa de Aplicação de C.C.F: 0,0562 t/t							
Item	COD.	DESCRIÇÃO	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARG. MÉDIA (m)	ÁREA (m)	ESPESSURA (m)	VOL. (m³)	PESO CBUQ (t)	PESO C.C.F (t)	Observação				
CBUQ faixa C - Cimento/Cal/Filler																	
1	SEG-01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0+	0	52+	13,494	1053,494	7,00	7374,458	0,03	221,233	530,959	29,840	Cimento/Cal/Filler para produção de CBUQ		
												29,840				29,840	

NOTA DE SERVIÇO - QUANTIDADE DE CIMENTO PARA BASE																
Densidade Base= 2,03 t/m³ - Taxa de Aplicação de C.C.F: 0,0562 t/t																
Item	COD.	DESCRIÇÃO	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL		ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARG. MÉDIA (m)	ÁREA (m)	ESPESSURA (m)	VOL. (m³)	PESO BASE (t)	PESO Cimento (t)	Observação		
CBUQ faixa C - Cimento/Cal/Filler																
1	SEG-01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0	+	0	52 + 13,494	1053,494	7,00	7374,458	0,17	1253,657	2544,924	76,348	Cimento/Cal/Filler para produção de CBUQ	
													76,348			

NOTA DE SERVIÇO - TRANSPORTE DE BRITA PARA COMPOSIÇÃO DE CBUQ																			
Densidade CBUQ= 2,4t/m³				Taxa de Aplicação de brita: 0,26229 m³/t				Dens. Brita: 1,45 t/m³											
Item	ORIGEM			QUANTIDADE E SERVIÇO - PEDREIRA PARA USINA (TRANSPORTE COMERCIAL)										DISTÂNCIAS		MOMENTOS			
	COD.	DESCRIÇÃO	MATERIAL	COD.	DESCRIÇÃO	SEGMENTO DE REFERÊNCIA	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	PESO CBUQ (t)	PESO BRITA (t)	PAV (Km)	NPAV (Km)	PAV (tkm)	NPAV (tkm)			
CBUQ faixa C - TRANSPORTE BRITA																			
1	PD-01	PEDREIRA 01	BRITA	US-01	USINA DE ASFALTO 01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0 +	0,00	52 +	13,49	1053,49	530,96	201,93	129,00	0,05	26,049,56	10,10	
																	26,049,56	10,10	

NOTA DE SERVIÇO - TRANSPORTE DE BRITA PARA COMPOSIÇÃO DE TSD																			
Densidade CBUQ= 2,4t/m³			-			Taxa de Aplicação de brita: 0,26229 m³/t			Dens. Brita: 1,45 t/m³										
Item	ORIGEM			QUANTIDADE E SERVIÇO - PEDREIRA PARA USINA (TRANSPORTE COMERCIAL)												DISTÂNCIAS		MOMENTOS	
	COD.	DESCRIÇÃO	MATERIAL	COD.	DESCRIÇÃO	SEGMENTO DE REFERÊNCIA	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	PESO BRITA (t)	PAV (Km)	NPAV (Km)	PAV (tkm)	NPAV (tkm)				
CBUQ faixa C - TRANSPORTE BRITA																			
1	PD-01	PEDREIRA 01	BRITA	US-01	USINA DE ASFALTO 01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0	+	0,00	52	+	13,49	1053,49	238,77	129,00	0,05	30.801,71	11,94
																30.801,71	11,94		

NOTA DE SERVIÇO - TRANSPORTE DE CAP PARA COMPOSIÇÃO DE CBUQ																					
Densidade CBUQ= 2,4t/m³			Taxa de Aplicação de CAP: 0,06323 m³/t																		
Item	ORIGEM			QUANTIDADE E SERVIÇO - DISTRIBUIDORA DE ASFALTO PARA USINA (TRANSPORTE COMERCIAL)										DISTÂNCIAS		MOMENTOS					
	COD.	DESCRIÇÃO	MATERIAL	COD.	DESCRIÇÃO	SEGMENTO DE REFERÊNCIA	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARG. MÉDIA (m)	PESO CBUQ (t)	PESO CAP (t)	PAV (Km)	NPAV (Km)	PAV (tkm)	NPAV (tkm)				
CBUQ faixa C - TRANSPORTE CAP																					
1	DA-01	DISTRIBUIDOR DE ASFALTO 01	CAP 30/45	US-01	USINA DE ASFALTO 01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0	+	0,00	52	+	13,49	1053,49	7,20	530,96	33,57	624,50	0,50	20.966,05	16,79
													33,57							20.966,05	16,79

NOTA DE SERVIÇO - TRANSPORTE DE CIMENTO/CAL/FILLER PARA COMPOSIÇÃO DE CBUQ																								
Densidade CBUQ= 2,4t/m³			Taxa de Aplicação de C.C.F: 0,0562 t/t																					
Item	ORIGEM				QUANTIDADE E SERVIÇO - DISTRIBUIDORA DE CIMENTO PARA USINA (TRANSPORTE COMERCIAL)														DISTÂNCIAS				MOMENTOS	
	COD.	DESCRIÇÃO	MATERIAL	COD.	DESCRIÇÃO	SEGMENTO DE REFERÊNCIA	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO	LARG. MÉDIA	PESO CBUQ	PESO C.C.F	PAV	NPAV	PAV	NPAV							
										(m)	(m)	(t)	(t)	(Km)	(Km)	(tkm)	(tkm)							
Eixo Principal BR-158 - CBUQ faixa C - C.C.F																								
1	DC-01	DISTRIBUIDOR DE CIMENTO 01	C. C. F.	US-01	USINA DE ASFALTO 01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0	+	0,00	52	+	13,494	1053,494	7,00	530,96	29,84	30,00	0,50	895,20	14,92			
																29,84						895,20	14,92	

NOTA DE SERVIÇO DE TRANSPORTE DE CBUQ																				
Densidade CBUQ= 2,4t/m³																				
Item	ORIGEM			QUANTIDADE E SERVIÇO - CANTEIRO PARA SEGMENTO (TRANSPORTE LOCAL)												DISTÂNCIAS		MOMENTOS		
	COD.	DESCRIÇÃO	MATERIAL	COD.	DESCRIÇÃO	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARG. MÉDIA (m)	ESPESSURA (m)	VOL. (m³)	PESO (t)	PAV (Km)	NPAV (Km)	PAV (tkm)	NPAV (tkm)			
Eixo Principal BR-158 - CBUQ faixa C																				
1	US-01	USINA DE ASFALTO 01	CBUQ - FAIXA C	SEG-01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0 +	0,00	52 +	13,494	1053,494	7,00	0,03	221,23	530,96	15,00	1,03	7.964,39	545,16	
																		7.964,39	545,16	

Taxa de Aplicação de RR-2C: 0,00373 t/m ²																					
Item	ORIGEM			QUANTIDADE E SERVIÇO - DISTRIBUIDORA DE ASFALTO PARA CANTEIRO DE OBRAS (TRANSPORTE COMERCIAL)												DISTÂNCIAS		MOMENTOS			
	COD.	DESCRIÇÃO	MATERIAL	COD.	DESCRIÇÃO	SEGMENTO DE REFERÊNCIA	ALINHAMENTO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO	LARG. MÉDIA	ÁREA	PESO	PAV (Km)	NPAV (Km)	PAV (tkm)	NPAV (tkm)				
										(m)	(m)	(m ²)	(t)								
1	DA-01	DISTRIBUIDOR DE ASFALTO 01	RR-1C	US-01	USINA DE ASFALTO 01	SEGMENTO 01	ACESSO PRAIA DO CACAU	0	+	0,00	52	+	13,494	1053,49	7,00	7374,46	27,51	624,50	0,50	17.177,95	13,75
										TOTAL	1053,49		7374,46	27,51							