

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA - PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0m (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 Km

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

VOLUME 2
PROJETO DE ENGENHARIA

TERESINA-PI
JANEIRO / 2026

SECRETARIA
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

ÍNDICE

ÍNDICE

- 1 – APRESENTAÇÃO**
- 2 - DIVEROS**
- 3 – PROJETO GEOMÉTRICO**
- 4 – PROJETO DE TERRAPLENAGEM**
- 5 – PROJETO OBRAS DE ARTES CORRENTES**
- 6 – PROJETO DAS ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO**
- 7 – PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL**
- 8 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**
- 9 – PROJETO DE SINALIZAÇÃO**

SECRETARIA
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

1 – APRESENTAÇÃO

1 – APRESENTAÇÃO

A Secretaria do Desenvolvimento Econômico do Piauí - SDE, apresenta o Volume 02 – PROJETO DE ENGENHARIA, que é parte integrante do Projeto Básico de Engenharia, para o **Execução do Dique de Contenção da Lagoa do Ininga, na cidade de Luzilândia, no trecho: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0m (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA), extensão 2,005 Km**, no Estado do Piauí.

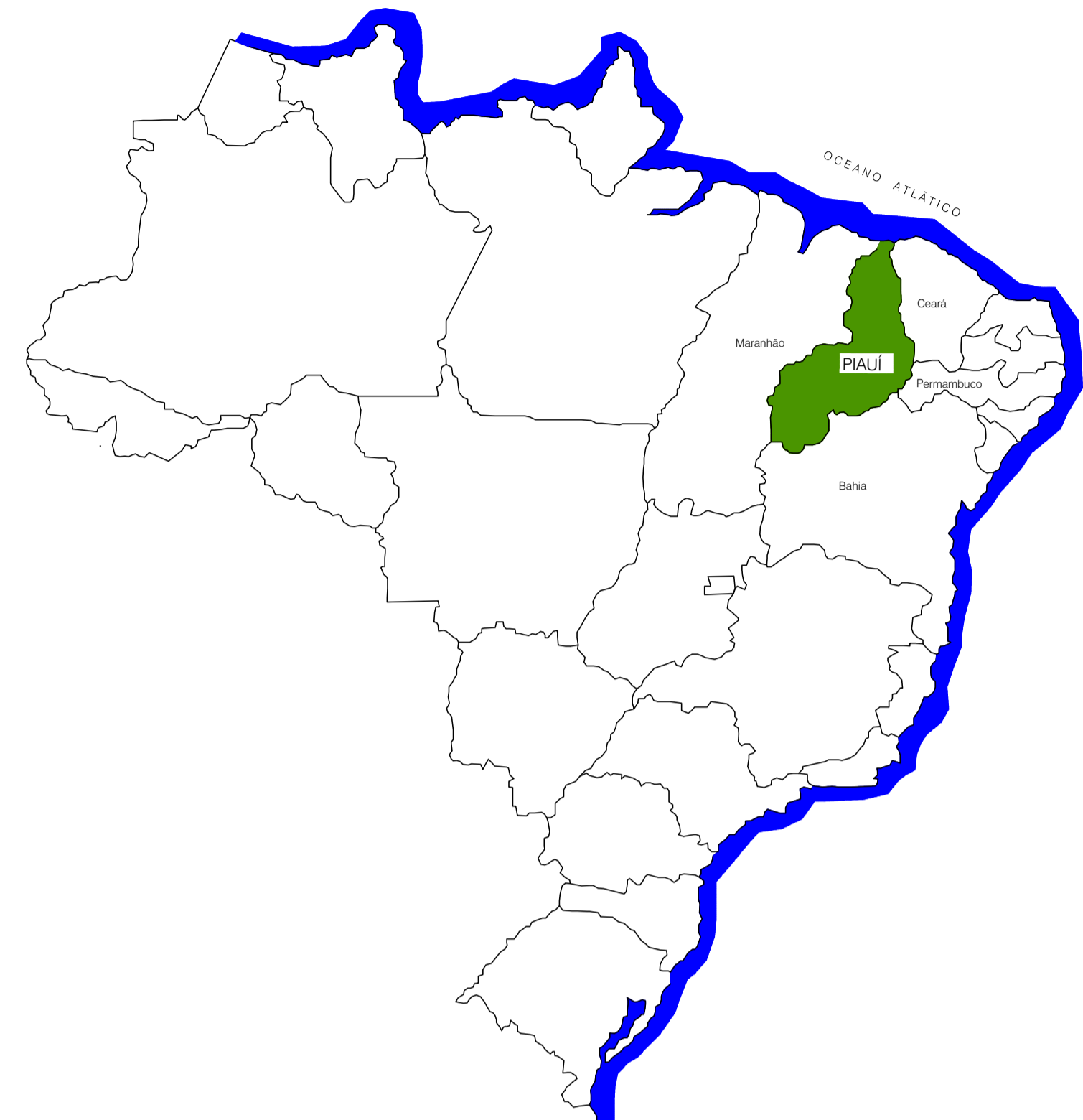
SECRETARIA
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



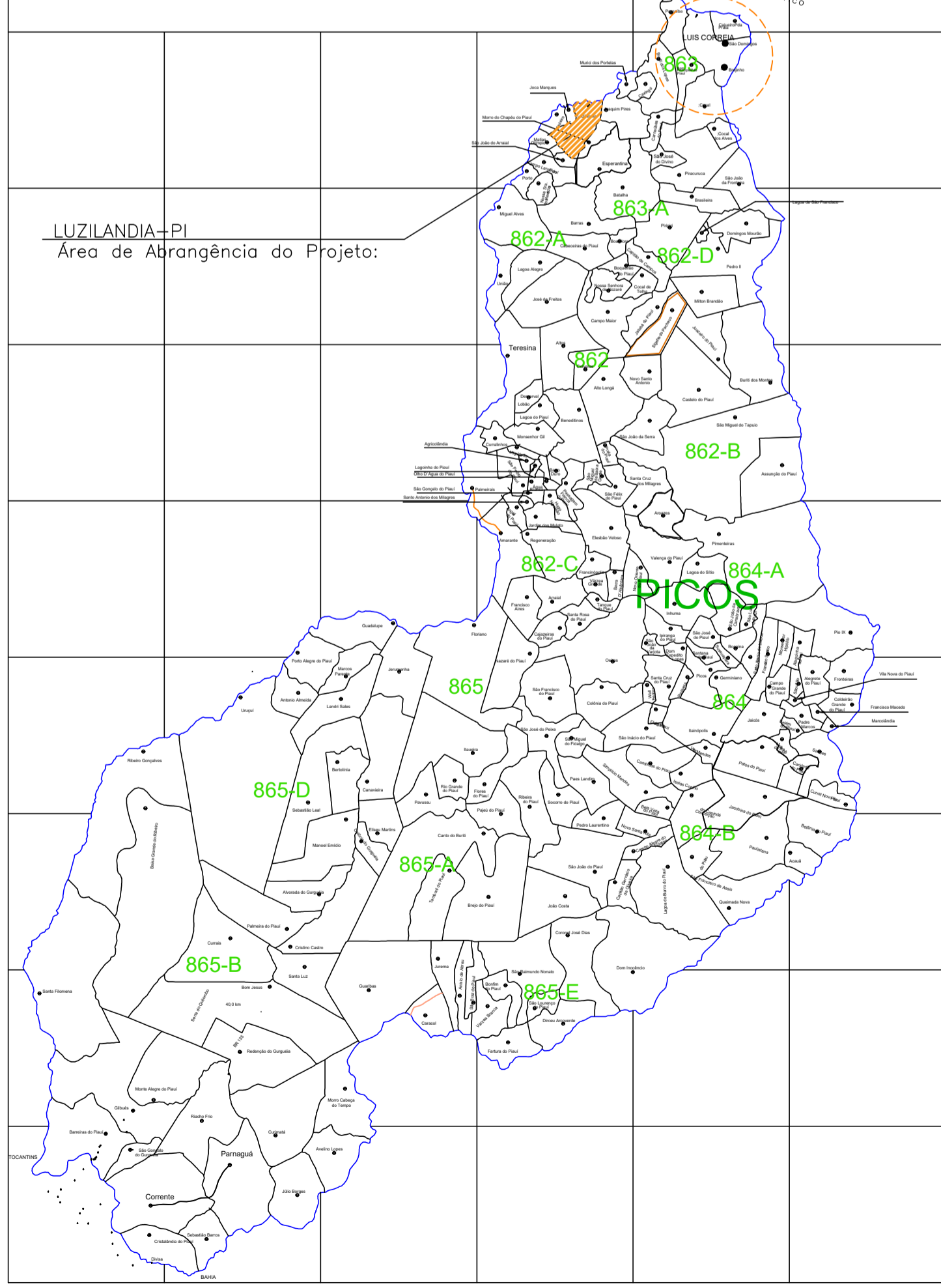
GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

2 – DIVEROS

BRASIL



ESTADO DO PIAUÍ



MAPA DE LOCALIZAÇÃO TRECHO



Mapa de Situação

- Legenda**
- Início e Fim do Trecho
 - ▬ Trecho: Entr. PI-112 / Acesso Ponte Rio Parnaíba



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ – SDE	
OBRA:	DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO:	LUZILÂNDIA-PI
TRECHO:	Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO:	2,005 km
MAPA DE SITUAÇÃO	

CÓDIGO: N° LOC.
FOLHA: DV 02

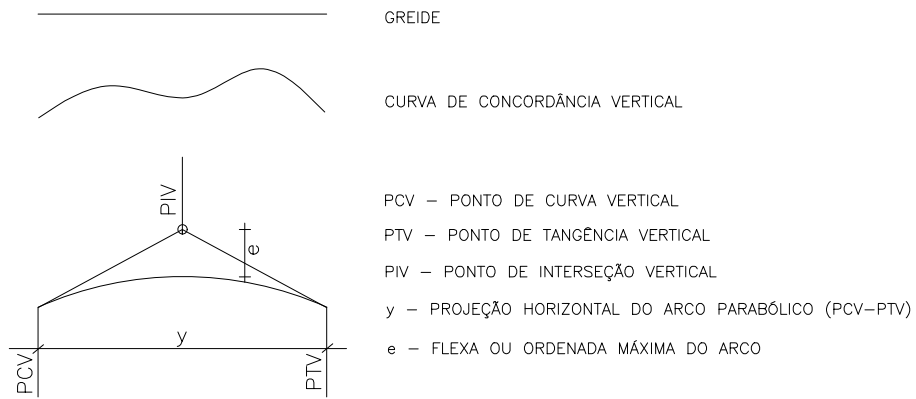
SECRETARIA
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



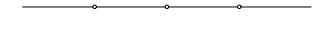
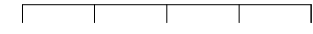
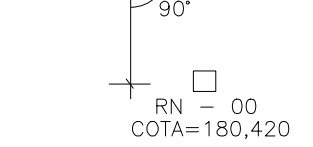
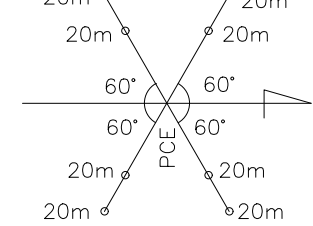
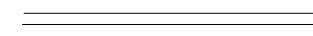
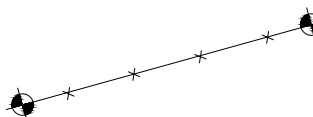
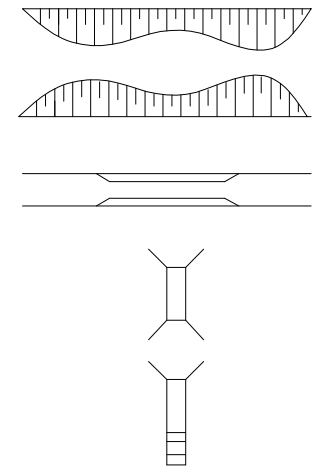
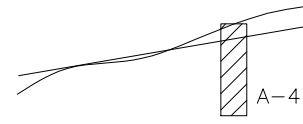
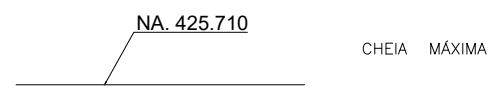
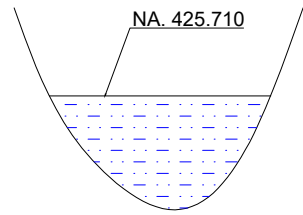
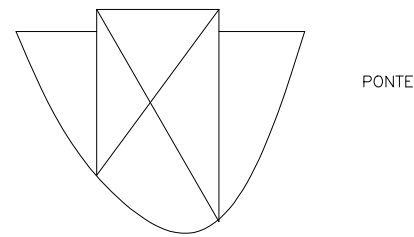
GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

3 – PROJETO GEOMÉTRICO

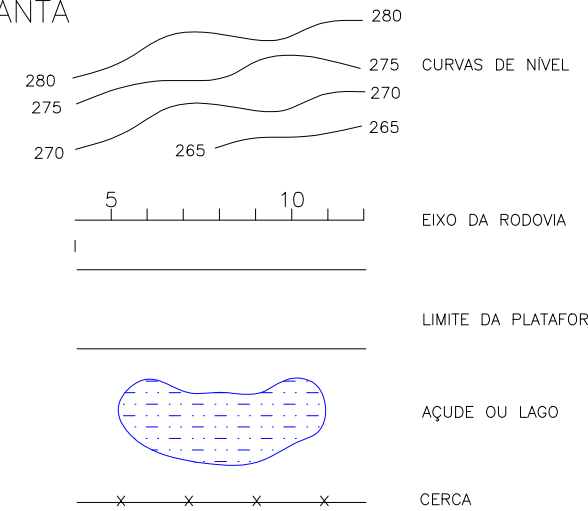
PERFIL



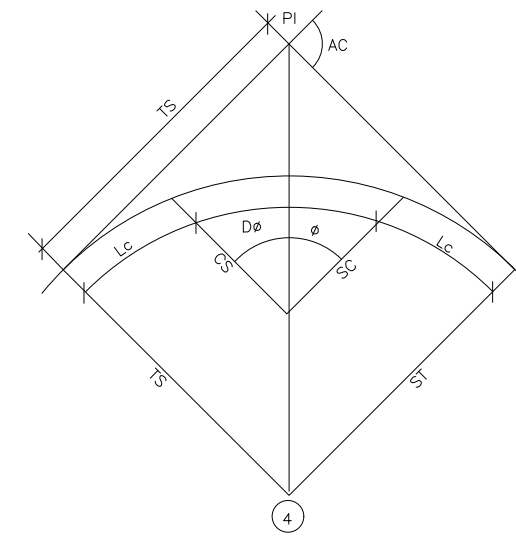
- BSTC – BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
- BDTC – BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO
- BTTC – BUEIRO TRIPO TUBULAR DE CONCRETO
- BSCC – BUEIRO SIMPLES CELULAR DE CONCRETO
- BDCC – BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO
- BTCC – BUEIRO TRIPLO CELULAR DE CONCRETO



PLANTA

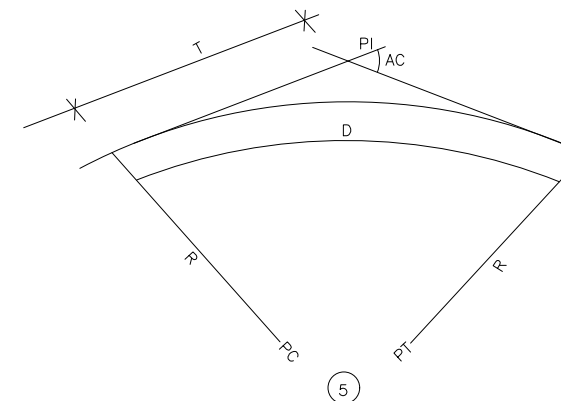


CURVA DE TRANSIÇÃO

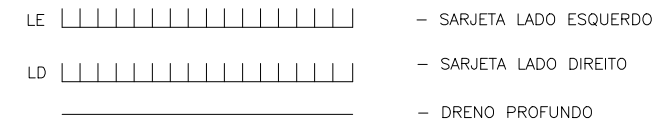


- R – RAIO
- AC – ÂNGULO CENTRAL
- ϕ – ÂNGULO CENTRAL DO TRECHO CIRCULAR
- Lc – COMPRIMENTO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- D ϕ – DESENVOLVIMENTO DA CURVA CIRCULAR
- TS – PONTO DE INÍCIO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- ST – PONTO DE TÉRMINO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- CS – PONTO DE INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
- SC – PONTO DE TÉRMINO DA CURVA CIRCULAR
- Ts – TANGENTE EXTERNA
- PI – PONTO DE INTERSEÇÃO
- ④ – NÚMERO DA CURVA

CURVA CIRCULAR



- AC – ÂNGULO CENTRAL
- R – RAIO
- T – TANGENTE
- D – DESENVOLVIMENTO
- PC – PONTO DE CURVA
- PT – PONTO DE TANGENTE
- PI – PONTO DE INTERSEÇÃO
- ⑤ – NÚMERO DA CURVA



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ – SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km



CÓDIGO:
 Nº
 LOC.

FOLHA: PG 01

CONVENÇÕES

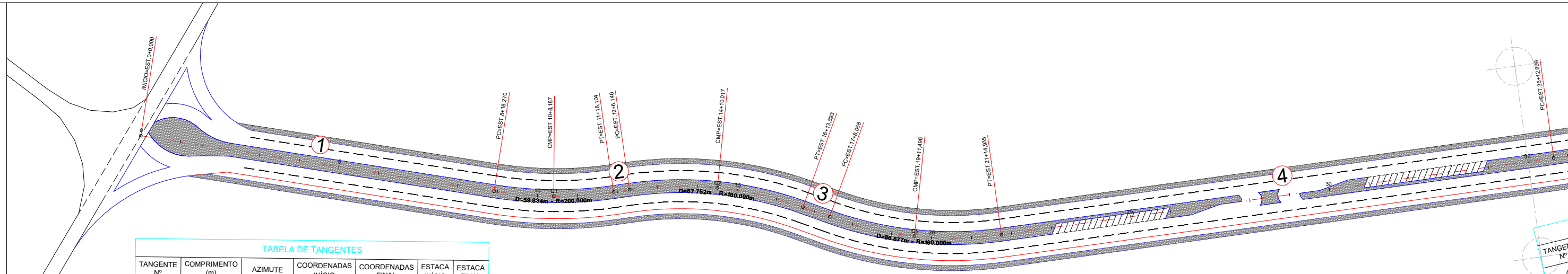
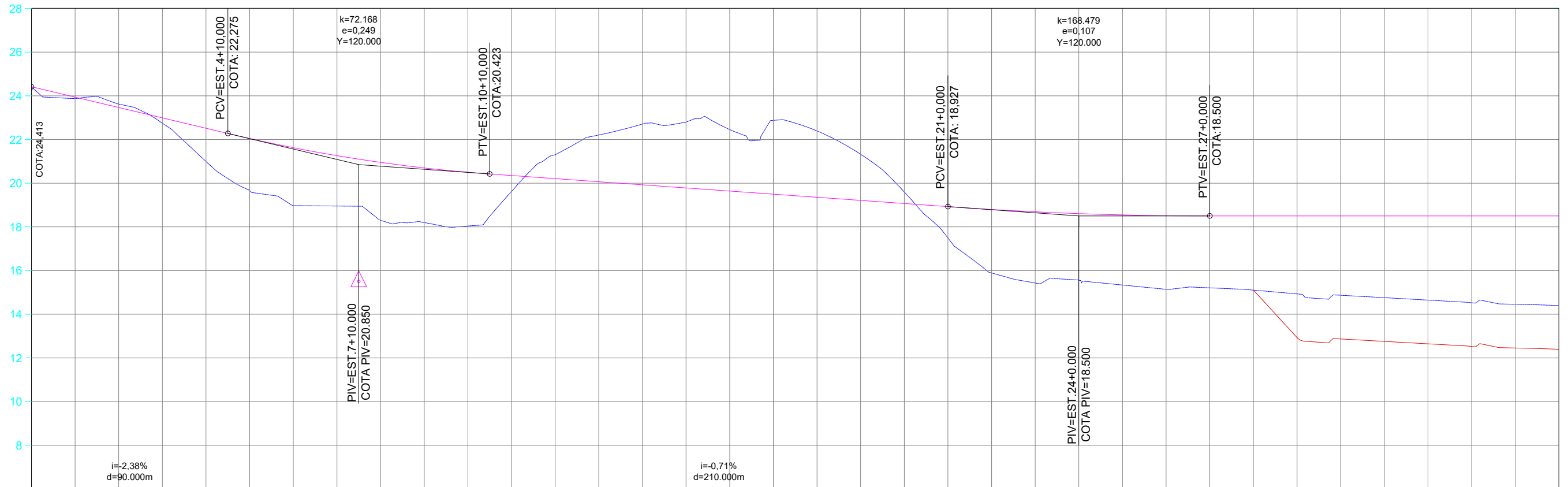


TABELA DE TANGENTES

TANGENTE Nº	COMPRIMENTO (m)	AZIMUTE	COORDENADAS INÍCIO	COORDENADAS FINAL	ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL
1	178.270	N43° 11' 44.09"W	N=9616040.7025 E=794186.9725	N=9616170.6649 E=794064.9485	0+0	8+18
C1	59.834	N51° 45' 58.40"W	N=9616170.6649 E=794064.9485	N=9616207.5568 E=794018.1242	8+18	11+18
2	8.036	N60° 20' 12.70"W	N=9616207.5568 E=794018.1242	N=9616211.5339 E=794011.1411	11+18	12+6
C2	87.752	N46° 22' 14.23"W	N=9616211.5339 E=794011.1411	N=9616271.4845 E=793948.2513	12+6	16+14
3	14.165	N32° 24' 15.75"W	N=9616271.4845 E=793948.2513	N=9616283.4437 E=793940.6606	16+14	17+8
C3	86.877	N46° 13' 52.58"W	N=9616283.4437 E=793940.6606	N=9616342.9591 E=793878.5306	17+8	21+15
4	277.964	N60° 03' 29.40"W	N=9616342.9591 E=793878.5306	N=9616481.6967 E=793637.6657	21+15	35+13



COTAS TERRENO/PROJETO	24.41	24.413	23.88	23.938	23.62	23.463	22.75	22.988	20.99	22.513	19.66	22.045	18.97	21.625	18.95	21.261	18.30	20.952	18.20	20.699	18.04	20.501	19.62	20.352	21.31	20.209	22.21	20.067	22.71	19.925	22.80	19.782	22.46	19.640	22.88	19.497	22.39	19.355	21.32	19.212	19.60	19.070	17.50	18.927	15.89	18.797	15.43	18.690	15.56	18.607	15.34	18.547	15.14	18.512	15.21	18.500	15.10	18.500	14.93	18.500	14.87	18.500	14.76	18.500	14.65	18.500	14.53	18.500	14.46	18.500	14.40	18.500
ESTAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35																																				
PLANIMETRIA	TANGENTE L=178.270																	TANGENTE L=6.036				TANGENTE L=14.165				TANGENTE L=274.609																																														

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 2 4 6 8

LEGENDA

- Eixo pista
- Meio fio
- Bordo Pavimentação
- Off Set terraplenagem
- Curvas de nível
- Ciclovía
- Passeio
- Area de estacionamento
- Greide
- Terreno natural
- Escavação Solo Mole

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAIBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

PROJETO GEOMÉTRICO

CÓDIGO: Nº Loc.
FOLHA: PG - 02.01

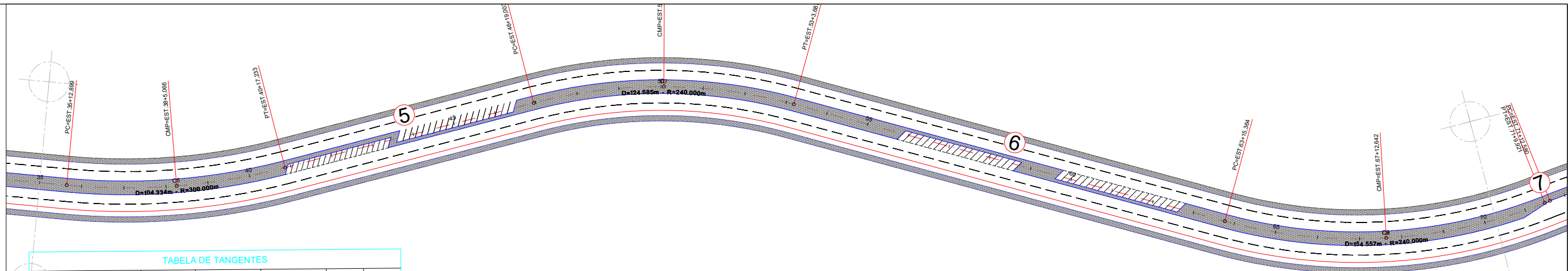
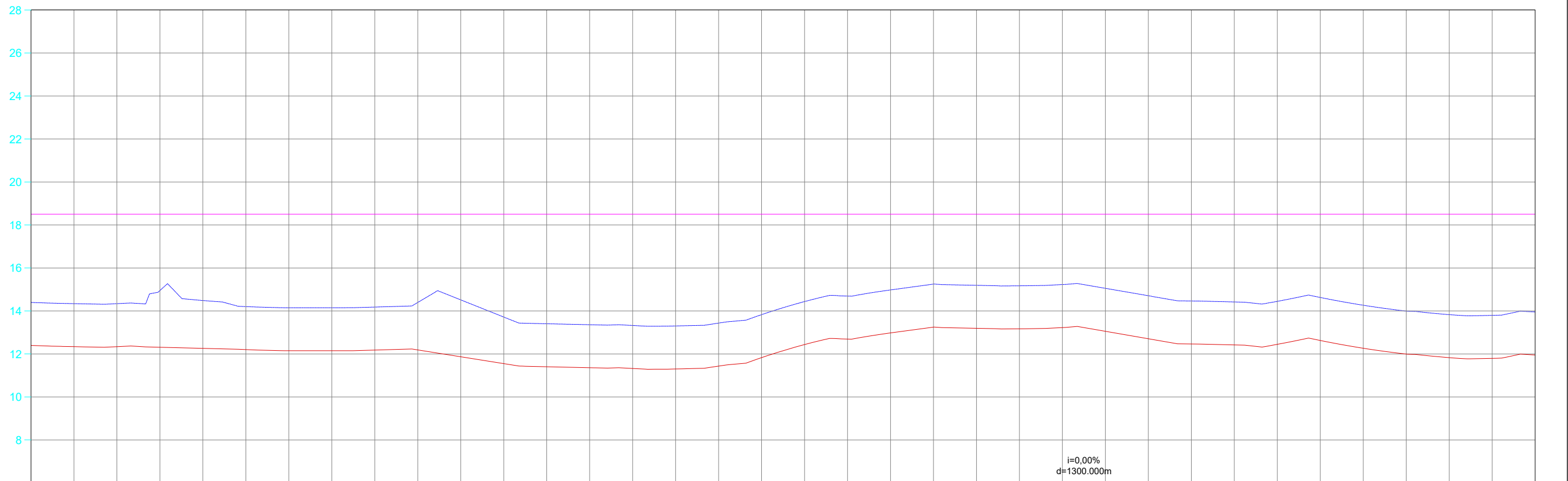
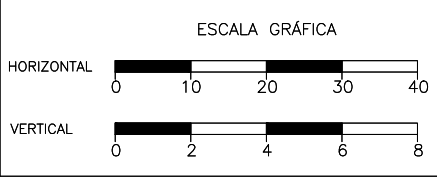


TABELA DE TANGENTES

TANGENTE Nº	COMPRIMENTO (m)	AZIMUTE	COORDENADAS INÍCIO	COORDENADAS FINAL	ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL
4	277.964	N60° 03' 29.40"W	N=9616342,9591 E=793878,5306	N=9616481,6967 E=793637,6657	21+15	35+13
C6	104.334	N70° 01' 16.83"W	N=9616481,6967 E=793637,6657	N=9616517,1652 E=793540,1038	35+13	40+17
5	121.770	N79° 59' 04.25"W	N=9616517,1652 E=793540,1038	N=9616538,3427 E=793420,1896	40+17	46+19
C7	124.685	N65° 06' 04.94"W	N=9616538,3427 E=793420,1896	N=9616590,2484 E=793308,3614	46+19	53+4
6	211.677	N50° 13' 05.62"W	N=9616590,2484 E=793308,3614	N=9616725,6929 E=793145,6906	53+4	63+15
C8	154.557	N68° 40' 01.42"W	N=9616725,6929 E=793145,6906	N=9616780,9520 E=793004,1988	63+15	72+0



COTAS TERRENO/PROJETO	14.40	18.500	14.34	18.500	14.34	18.500	14.95	18.500	14.49	18.500	14.20	18.500	14.15	18.500	14.15	18.500	14.18	18.500	14.40	18.500	14.52	18.500	13.72	18.500	13.41	18.500	13.36	18.500	13.33	18.500	13.30	18.500	13.44	18.500	13.83	18.500	14.44	18.500	14.69	18.500	14.98	18.500	15.25	18.500	15.19	18.500	15.17	18.500	15.23	18.500	15.05	18.500	14.71	18.500	14.47	18.500	14.42	18.500	14.45	18.500	14.63	18.500	14.27	18.500	14.00	18.500	13.83	18.500	13.80	18.500	13.95	18.500
ESTAQUEAMENTO	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70																																				
PLANIMETRIA	R=348,664 D=111,157										TANGENTE L=160,799										R=240,000 D=117,350										TANGENTE L=171,829										R=240,000 D=124,476																															



- LEGENDA**
- Eixo pista
 - Meio fio
 - Bordo Pavimentação
 - Off Set terraplenagem
 - Curvas de nível
 - Ciclovía
 - Passeio
 - Área de estacionamento
 - Greide
 - Terreno natural
 - Escavação Solo Mole



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km

PROJETO GEOMÉTRICO

CÓDIGO: Nº Loc.
 FOLHA: PG - 02.02

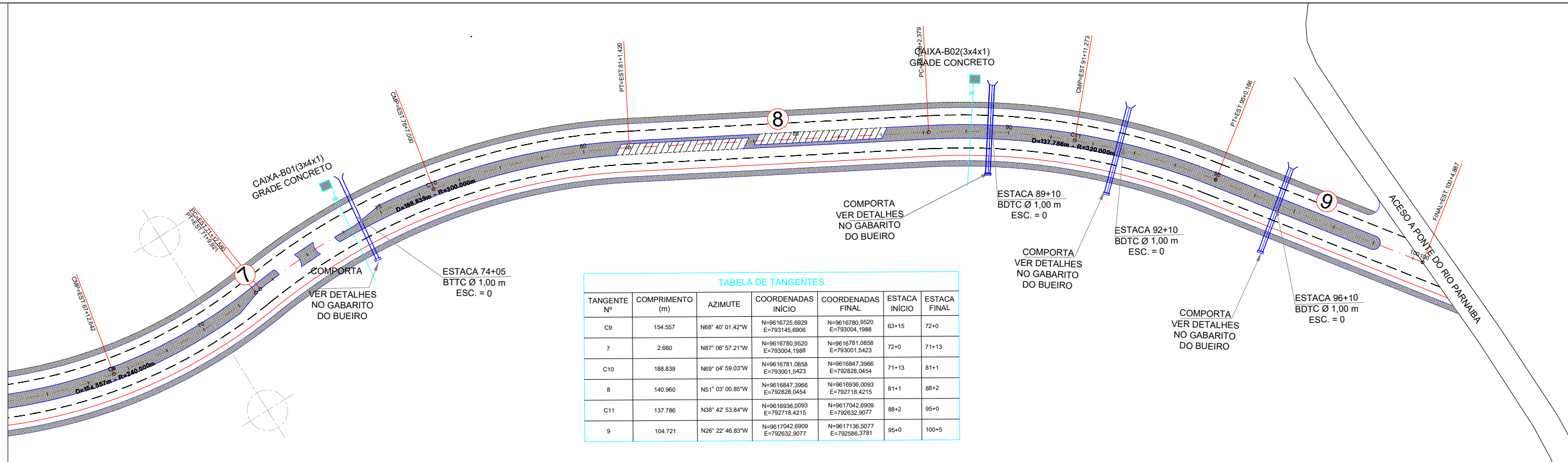
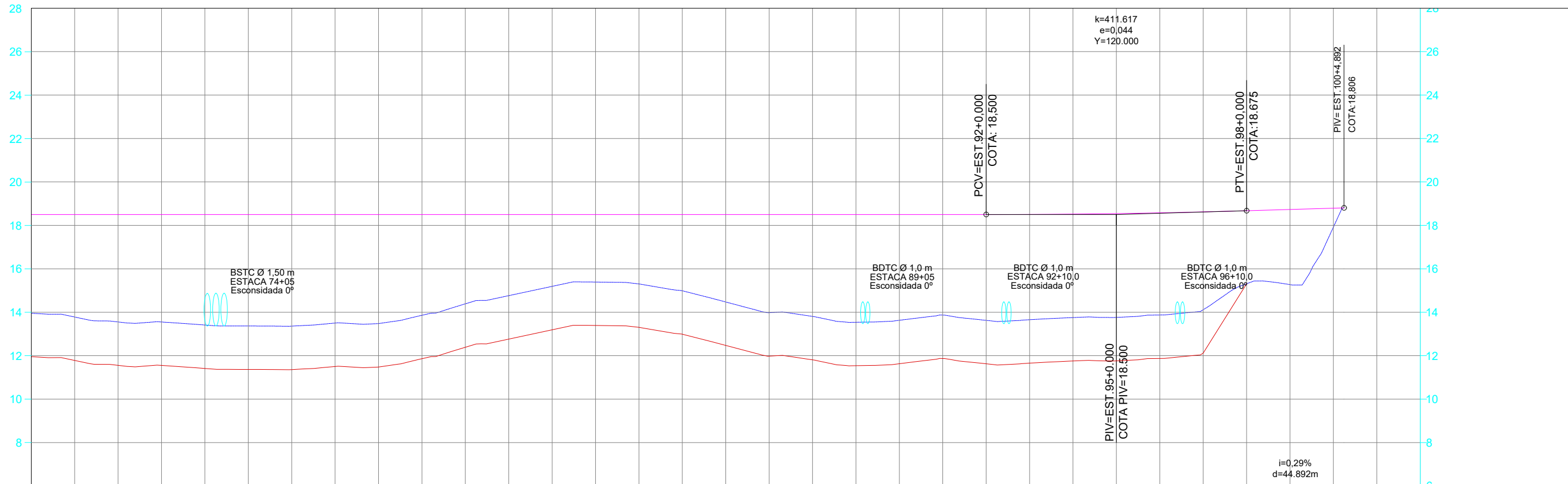
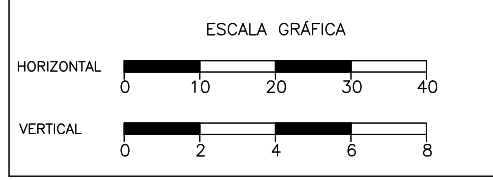


TABELA DE TANGENTES

TANGENTE Nº	COMPRIMENTO (m)	AZIMUTE	COORDENADAS INÍCIO	COORDENADAS FINAL	ESTACA INÍCIO	ESTACA FINAL
C9	154.557	N68° 40' 01.42"W	N=9616725.6929 E=793145.6906	N=9616780.9520 E=793004.1988	63+15	72+0
7	2.660	N87° 06' 57.21"W	N=9616780.9520 E=793004.1988	N=9616781.0858 E=793001.5423	72+0	71+13
C10	188.839	N69° 04' 59.03"W	N=9616781.0858 E=793001.5423	N=9616847.3966 E=792828.0454	71+13	81+1
8	140.960	N51° 03' 00.85"W	N=9616847.3966 E=792828.0454	N=9616936.0093 E=792718.4215	81+1	88+2
C11	137.786	N38° 42' 53.84"W	N=9616936.0093 E=792718.4215	N=9617042.6909 E=792632.9077	88+2	95+0
9	104.721	N26° 22' 46.83"W	N=9617042.6909 E=792632.9077	N=9617136.5077 E=792586.3781	95+0	100+5



COTAS TERRENO/PROJETO	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
	13.95	13.78	13.55	13.55	13.41	13.37	13.36	13.50	13.48	13.86	14.39	14.76	15.19	15.39	15.30	14.99	14.47	13.98	13.81	13.54	13.63	13.87	13.63	13.66	13.75	13.76	13.87	14.12	15.31	15.27	17.92	18.805	18.805
ESTAQUEAMENTO	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
PLANIMETRIA	TANGENTE L=51.431										TANGENTE L=159.177										TANGENTE L=105.945												



LEGENDA

- Eixo pista
- Meio fio
- Bordo Pavimentação
- Off Set terraplenagem
- Curvas de nível
- Ciclovía
- Passeio
- Area de estacionamento
- Greide
- Terreno natural
- Escavação Solo Mole

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

GOVERNO DO PIAUÍ

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA

MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI

TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAIBA)

EXTENSÃO: 2,005 km

PROJETO GEOMÉTRICO

CÓDIGO: N°

LOC.

FOLHA: PG - 02.03

TABELA DE COORDENADAS

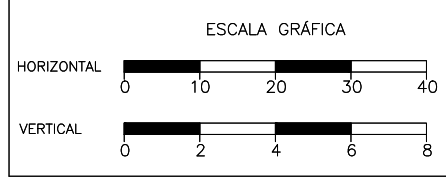
	NORTE	ESTE	ESTACA
	9.616.040,70	794.186,97	0+0.000
	9.616.055,28	794.173,28	1+0.000
	9.616.069,86	794.159,59	2+0.000
	9.616.084,44	794.145,90	3+0.000
	9.616.099,02	794.132,21	4+0.000
	9.616.113,60	794.118,52	5+0.000
	9.616.128,19	794.104,83	6+0.000
	9.616.142,77	794.091,14	7+0.000
	9.616.157,35	794.077,45	8+0.000
	9.616.170,66	794.064,95	8+18.270
	9.616.171,92	794.063,76	9+0.000
	9.616.185,67	794.049,24	10+0.000
	9.616.197,90	794.033,43	11+0.000
	9.616.207,56	794.018,12	11+18.104
	9.616.208,50	794.016,48	12+0.000
	9.616.211,53	794.011,14	12+6.140
	9.616.218,85	793.999,37	13+0.000
	9.616.230,95	793.983,46	14+0.000
	9.616.244,74	793.968,99	15+0.000
	9.616.260,05	793.956,14	16+0.000
	9.616.271,48	793.948,25	16+13.893
	9.616.276,64	793.944,98	17+0.000
	9.616.283,44	793.940,66	17+8.058
	9.616.293,31	793.933,93	18+0.000
	9.616.308,76	793.921,25	19+0.000
	9.616.322,70	793.906,93	20+0.000
	9.616.334,98	793.891,15	21+0.000
	9.616.342,96	793.878,53	21+14.935
	9.616.345,49	793.874,14	22+0.000
	9.616.355,47	793.856,81	23+0.000
	9.616.365,45	793.839,48	24+0.000
	9.616.375,43	793.822,15	25+0.000
	9.616.385,42	793.804,82	26+0.000
	9.616.395,40	793.787,49	27+0.000
	9.616.405,38	793.770,16	28+0.000
	9.616.415,36	793.752,83	29+0.000
	9.616.425,35	793.735,50	30+0.000
	9.616.435,33	793.718,17	31+0.000
	9.616.445,31	793.700,83	32+0.000
	9.616.455,29	793.683,50	33+0.000
	9.616.465,28	793.666,17	34+0.000
	9.616.475,26	793.648,84	35+0.000
	9.616.481,70	793.637,67	35+12.899
	9.616.485,17	793.631,47	36+0.000
	9.616.494,15	793.613,60	37+0.000
	9.616.501,91	793.595,18	38+0.000
	9.616.508,43	793.576,27	39+0.000
	9.616.513,68	793.556,98	40+0.000
	9.616.517,17	793.540,10	40+17.233
	9.616.517,65	793.537,38	41+0.000

TABELA DE COORDENADAS

	NORTE	ESTE	ESTACA
	9.616.521,12	793.517,68	42+0.000
	9.616.524,60	793.497,99	43+0.000
	9.616.528,08	793.478,29	44+0.000
	9.616.531,56	793.458,60	45+0.000
	9.616.535,04	793.438,90	46+0.000
	9.616.538,34	793.420,19	46+19.003
	9.616.538,52	793.419,21	47+0.000
	9.616.542,89	793.399,70	48+0.000
	9.616.548,88	793.380,62	49+0.000
	9.616.556,43	793.362,11	50+0.000
	9.616.565,50	793.344,29	51+0.000
	9.616.576,01	793.327,28	52+0.000
	9.616.587,91	793.311,21	53+0.000
	9.616.590,25	793.308,36	53+3.687
	9.616.600,69	793.295,83	54+0.000
	9.616.613,48	793.280,46	55+0.000
	9.616.626,28	793.265,09	56+0.000
	9.616.639,08	793.249,72	57+0.000
	9.616.651,88	793.234,35	58+0.000
	9.616.664,67	793.218,98	59+0.000
	9.616.677,47	793.203,61	60+0.000
	9.616.690,27	793.188,24	61+0.000
	9.616.703,06	793.172,87	62+0.000
	9.616.715,86	793.157,50	63+0.000
	9.616.725,69	793.145,69	63+15.364
	9.616.728,62	793.142,10	64+0.000
	9.616.740,46	793.125,98	65+0.000
	9.616.750,91	793.108,94	66+0.000
	9.616.759,90	793.091,08	67+0.000
	9.616.767,38	793.072,54	68+0.000
	9.616.773,29	793.053,44	69+0.000
	9.616.777,59	793.033,91	70+0.000
	9.616.780,25	793.014,09	71+0.000
	9.616.780,95	793.004,20	71+9.921
	9.616.781,09	793.001,54	71+12.580
	9.616.781,55	792.994,14	72+0.000
	9.616.783,71	792.974,26	73+0.000
	9.616.787,20	792.954,57	74+0.000
	9.616.791,98	792.935,15	75+0.000
	9.616.798,05	792.916,10	76+0.000
	9.616.805,38	792.897,49	77+0.000
	9.616.813,93	792.879,42	78+0.000
	9.616.823,66	792.861,95	79+0.000
	9.616.834,54	792.845,17	80+0.000
	9.616.846,51	792.829,15	81+0.000
	9.616.847,40	792.828,05	81+1.420
	9.616.859,08	792.813,60	82+0.000
	9.616.871,65	792.798,04	83+0.000
	9.616.884,22	792.782,49	84+0.000
	9.616.896,80	792.766,93	85+0.000

TABELA DE COORDENADAS

	NORTE	ESTE	ESTACA
	9.616.909,37	792.751,38	86+0.000
	9.616.921,94	792.735,83	87+0.000
	9.616.934,51	792.720,27	88+0.000
	9.616.936,01	792.718,42	88+2.379
	9.616.947,46	792.705,03	89+0.000
	9.616.961,32	792.690,62	90+0.000
	9.616.976,06	792.677,10	91+0.000
	9.616.991,61	792.664,54	92+0.000
	9.617.007,92	792.652,96	93+0.000
	9.617.024,92	792.642,43	94+0.000
	9.617.042,54	792.632,98	95+0.000
	9.617.042,69	792.632,91	95+0.166
	9.617.060,46	792.624,10	96+0.000
	9.617.078,38	792.615,21	97+0.000
	9.617.096,29	792.606,32	98+0.000
	9.617.114,21	792.597,44	99+0.000
	9.617.132,13	792.588,55	100+0.000
	9.617.136,51	792.586,38	100+4.887



LEGENDA

- Eixo pista
- Meio fio
- Bordo Pavimentação
- Off Set terraplenagem
- Curvas de nível
- Ciclovias
- Passeio
- Area de estacionamento
- Greide
- Terreno natural
- Escavação Solo Mole



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA

MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI

TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAIBA)

EXTENSÃO: 2,005 km

PROJETO GEOMÉTRICO

CÓDIGO: N°

LOC.

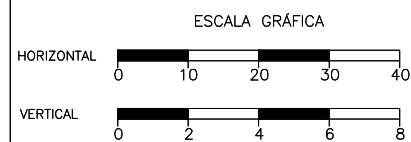
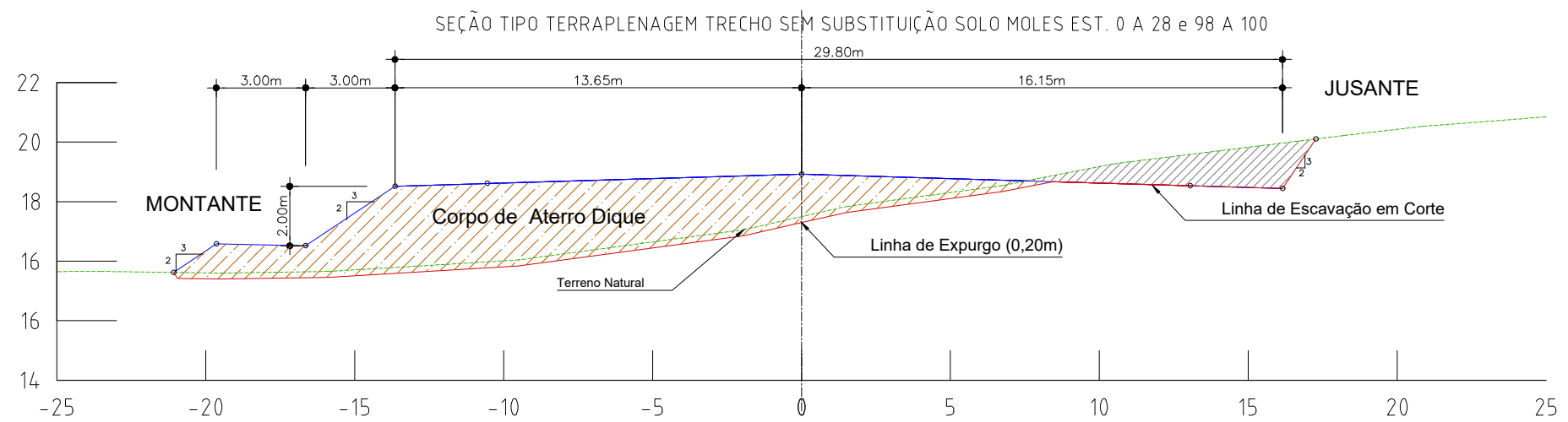
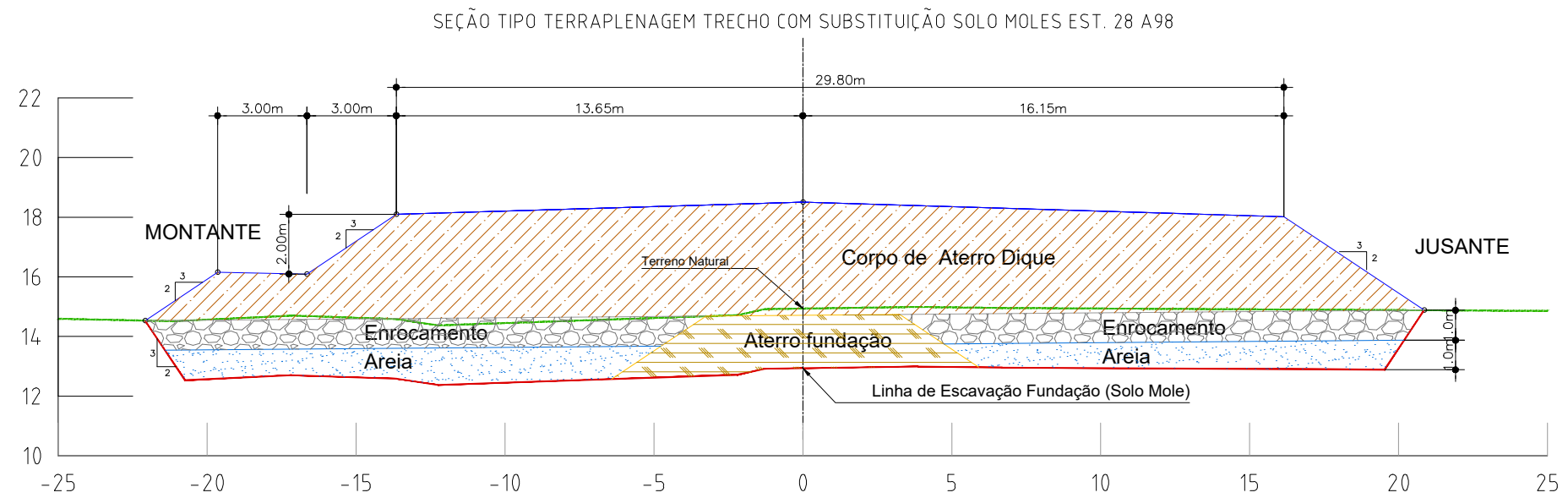
FOLHA: PG - 04

SECRETARIA
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

4 – PROJETO DE TERRAPLENAGEM



- LEGENDA
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Linha Fundo Escavação



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ – SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km

CÓDIGO:
 N°:
 LOC.

FOLHA:
 TR 01

SEÇÕES TIPO TERRAPLENAGEM

JAZIDA DE SOLOS



DIST. FIXA = 2,50km

INICIO TRECHO
ENTR. PI-112



ESQUERDO

DIREITO

Km 0

Km 0,50

Km 1,00




Km 1,50

Km 2,005

FIM TRECHO
ENTR. ACESSO À PONTE
DO RIO PARNAÍBA



LEGENDA

-  - JAZIDA DE SOLOS
-  - INICIO DO TRECHO
-  - FIM DO TRECHO



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

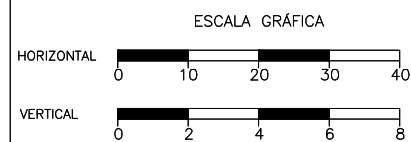
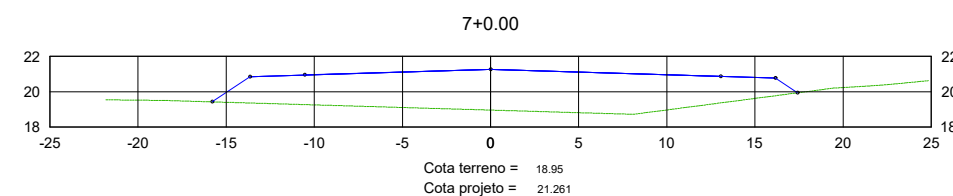
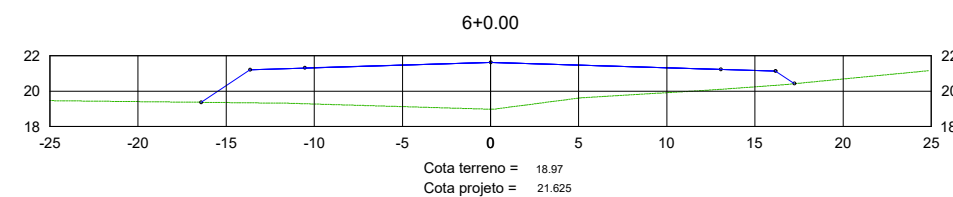
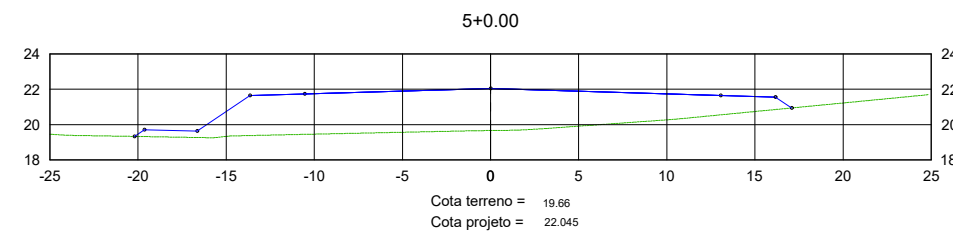
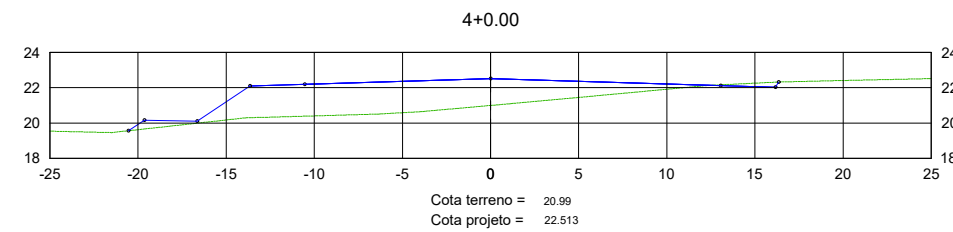
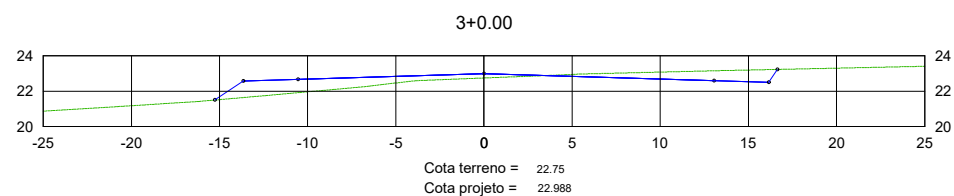
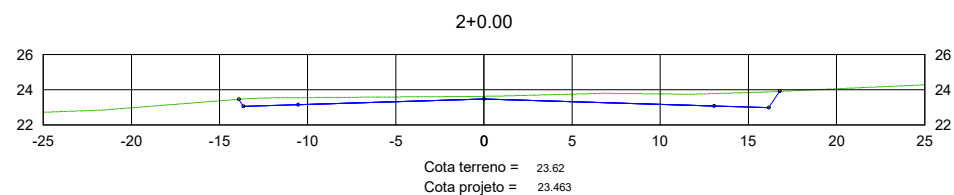
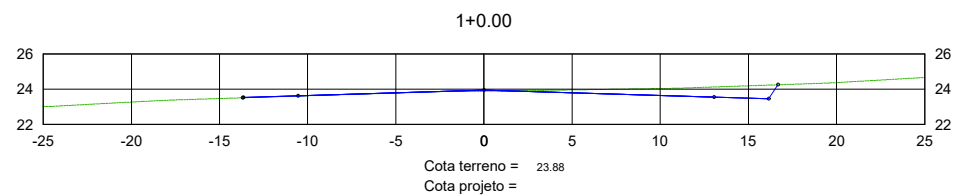
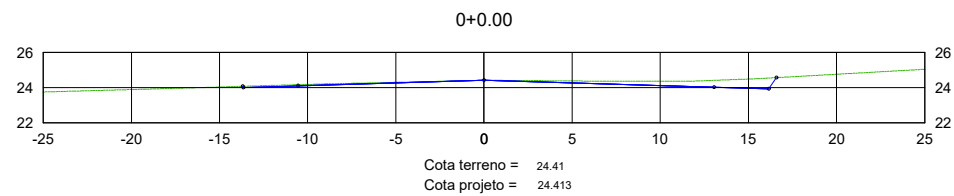
OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km



CÓDIGO:
N°
LOC.

FOLHA:
PV 03

LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS - JAZ. SOLOS P/PAVIMENTAÇÃO



- LEGENDA
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



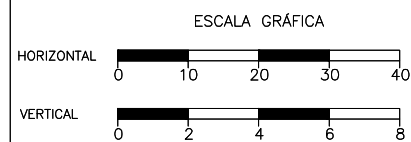
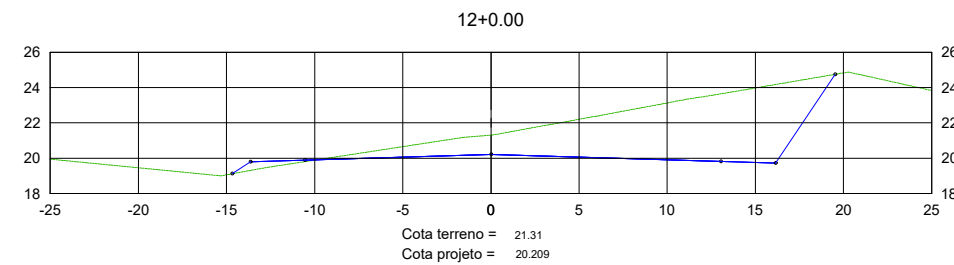
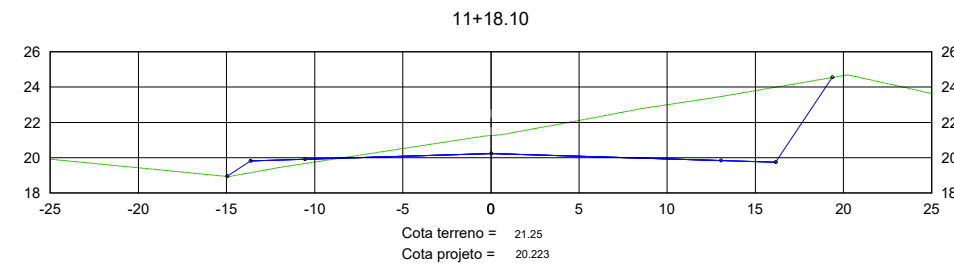
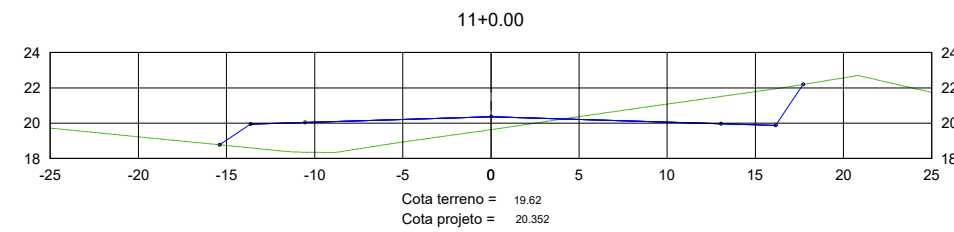
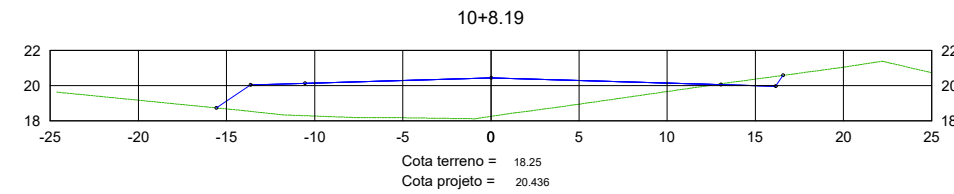
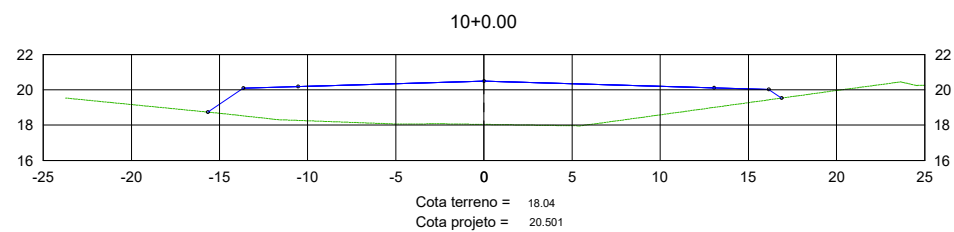
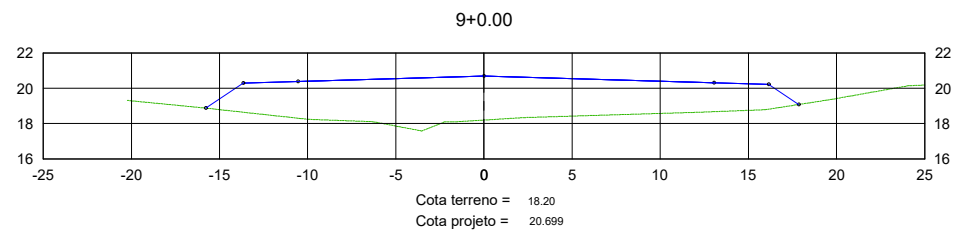
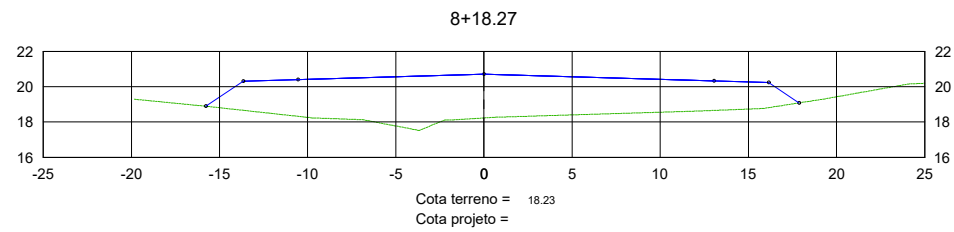
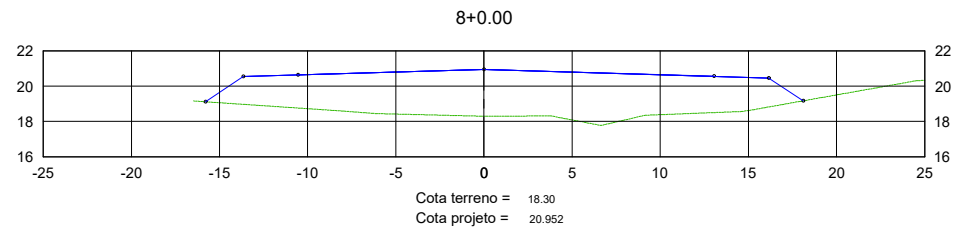
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM

CÓDIGO:
N°:
LOC.

FOLHA:
TR 03.1



- LEGENDA**
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



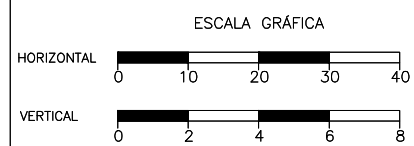
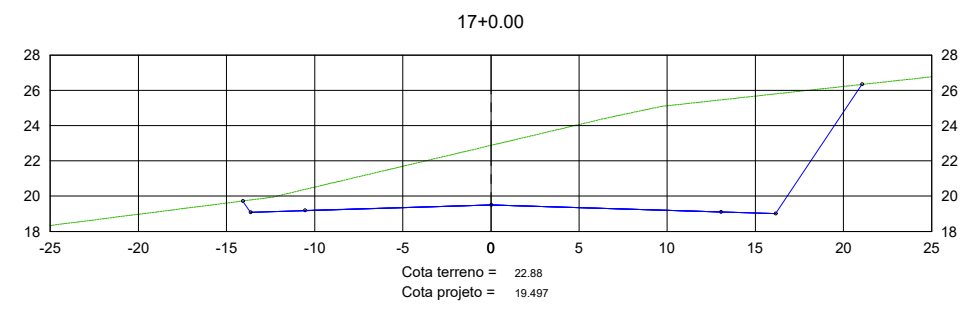
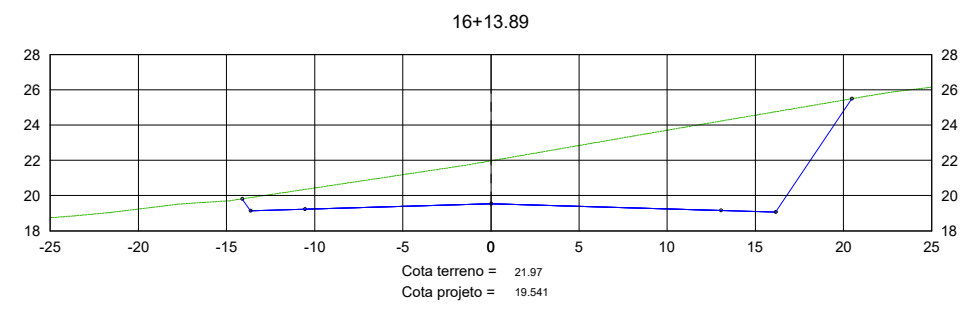
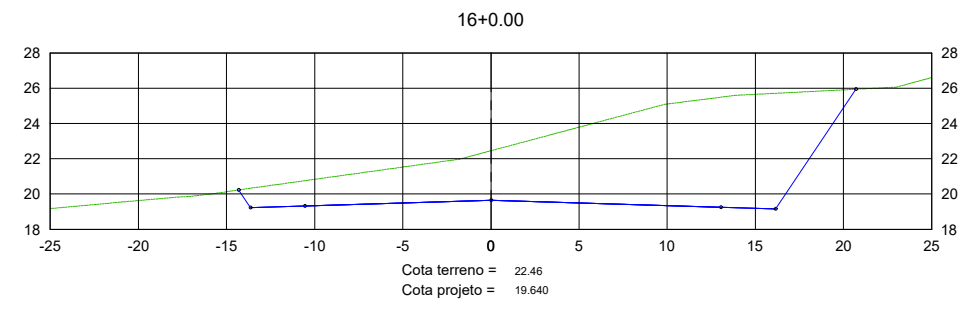
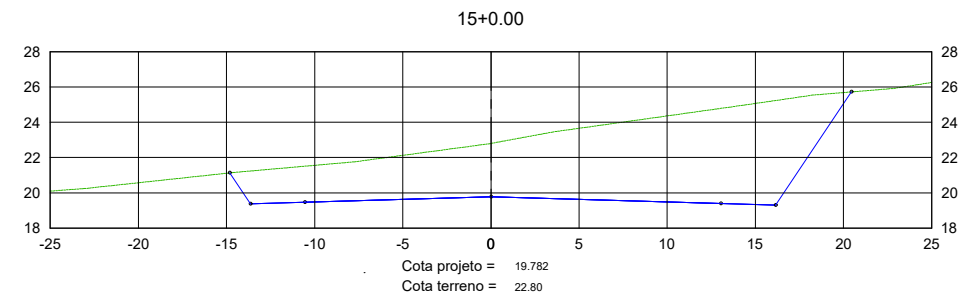
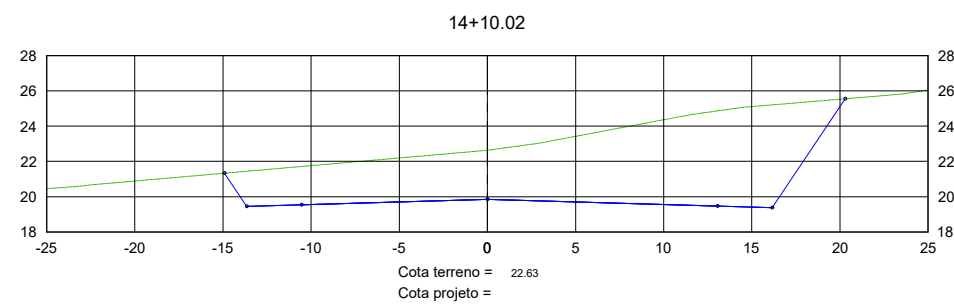
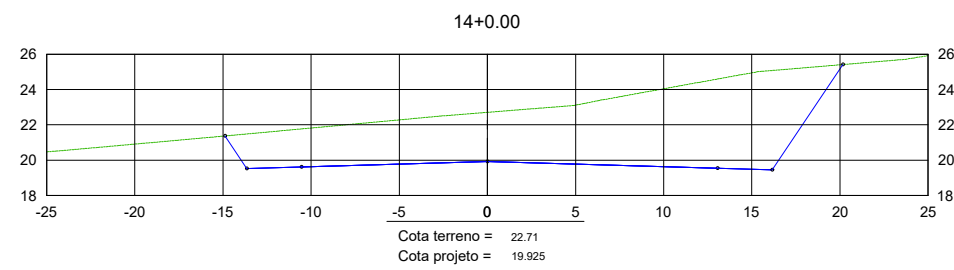
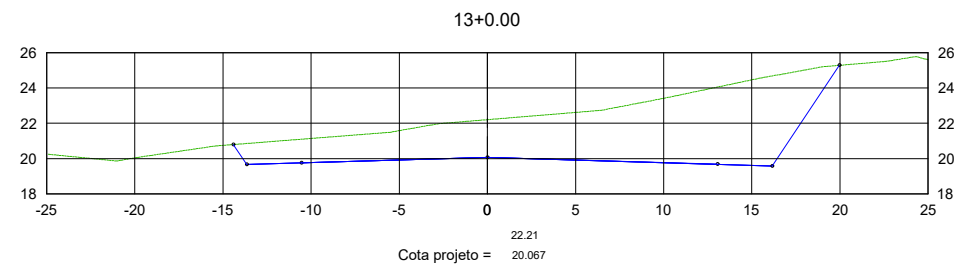
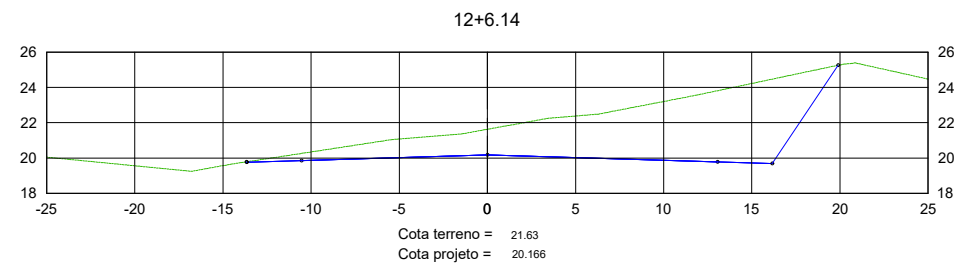
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM

CÓDIGO:
N°:
LOC.

FOLHA:
TR 03.2



- LEGENDA
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole

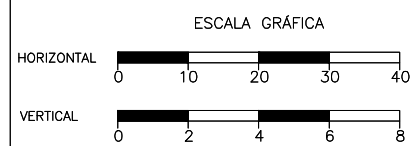
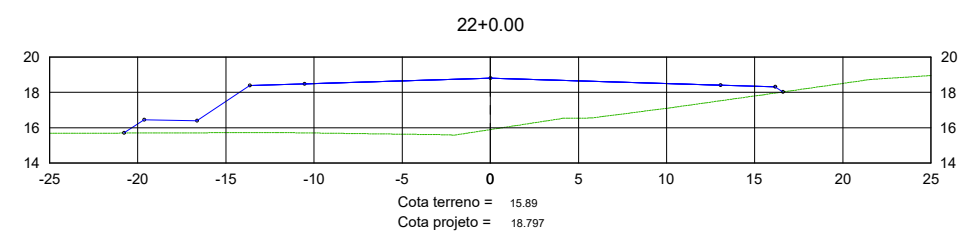
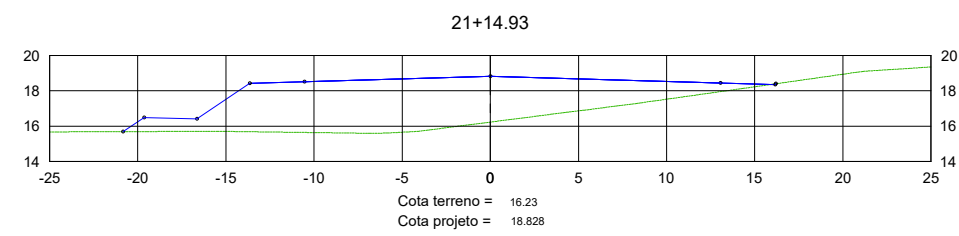
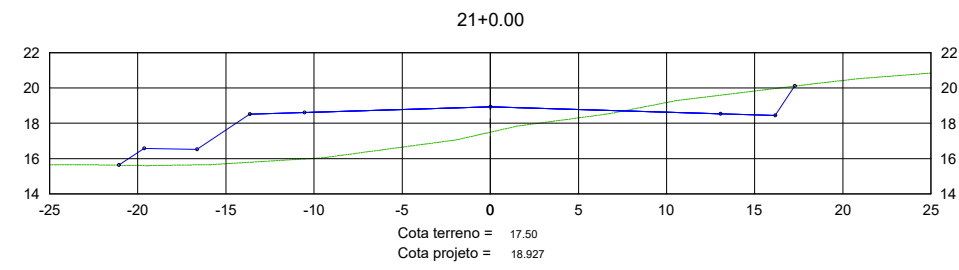
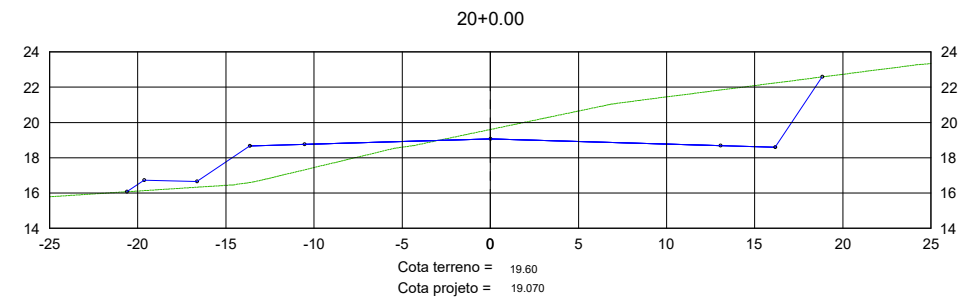
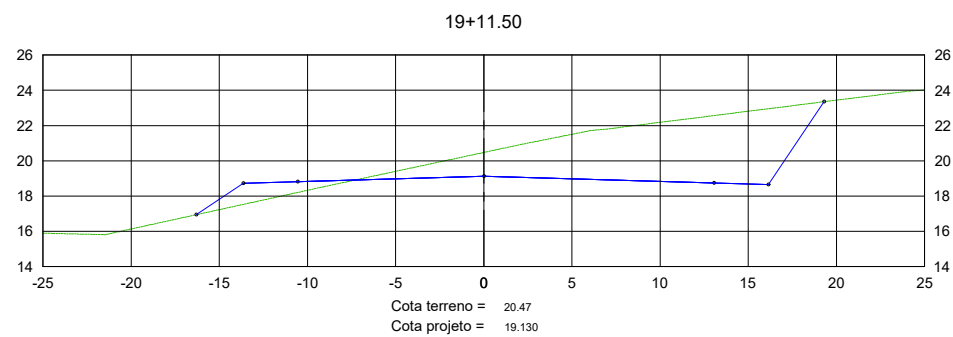
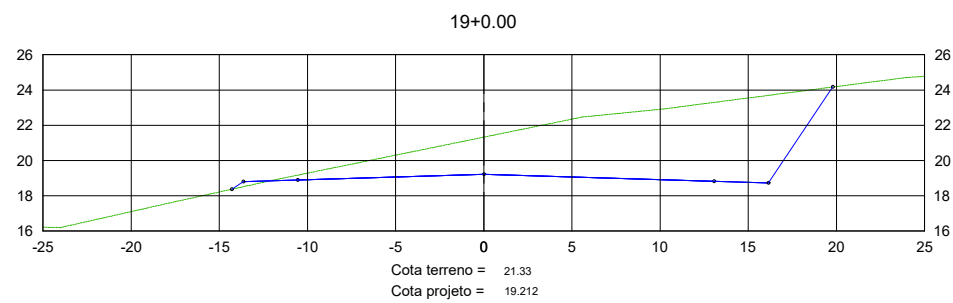
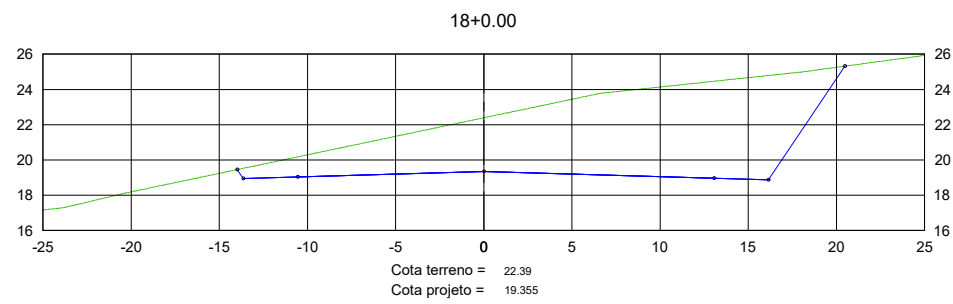
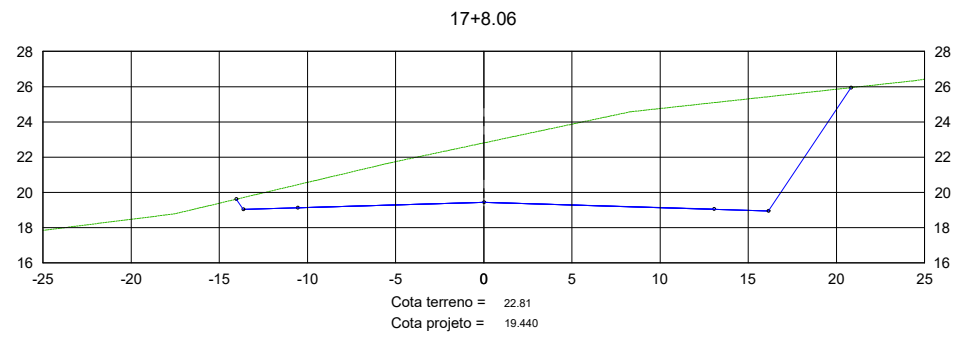


SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM

CÓDIGO:
N°:
LOC.
FOLHA:
TR 03.3



- LEGENDA
- - - Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole

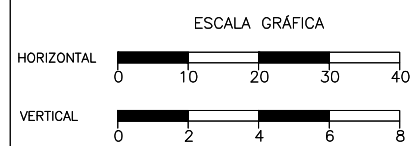
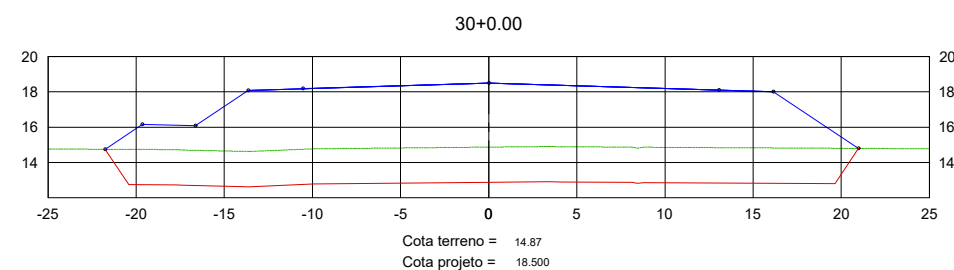
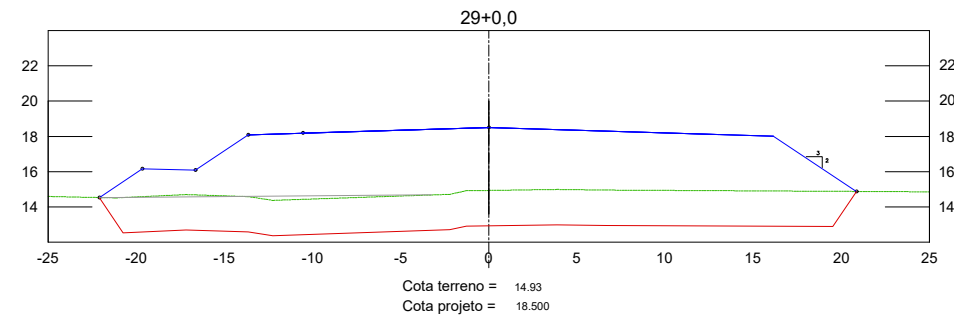
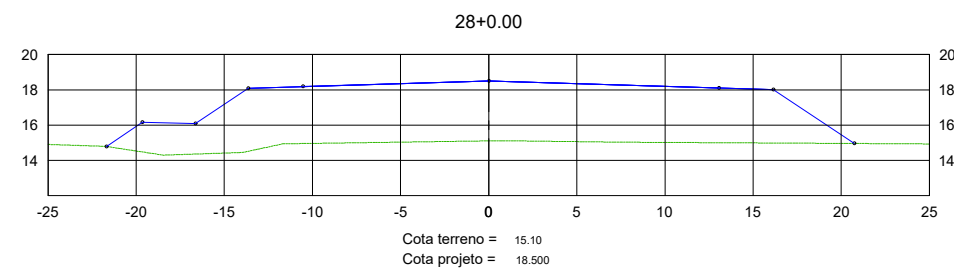
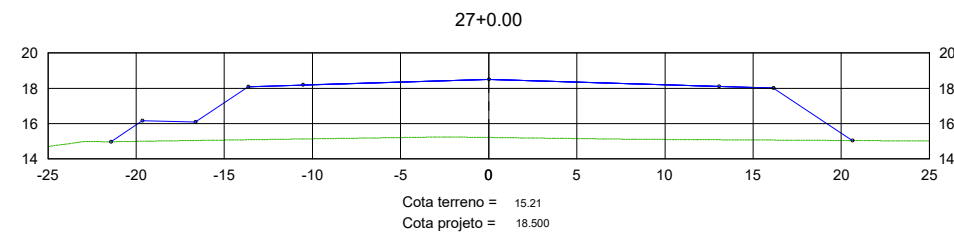
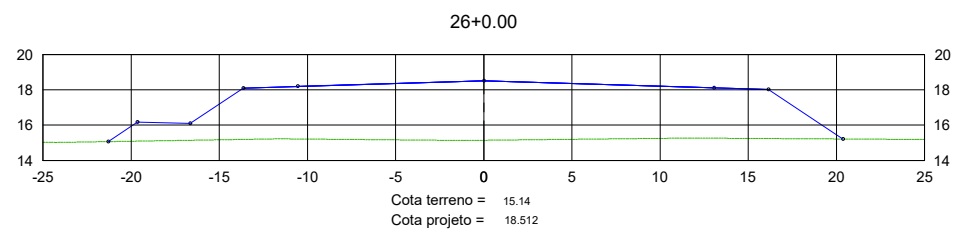
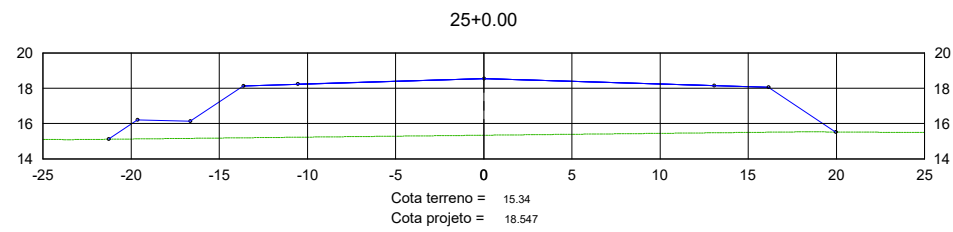
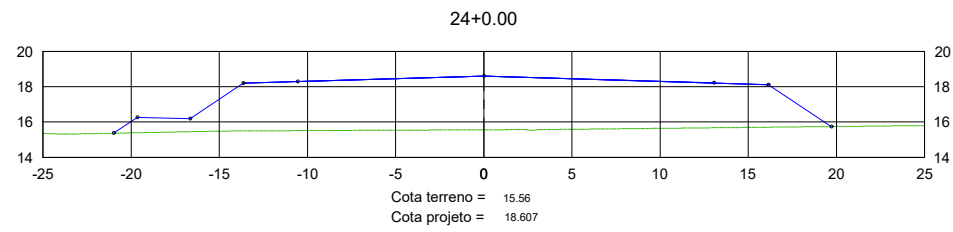
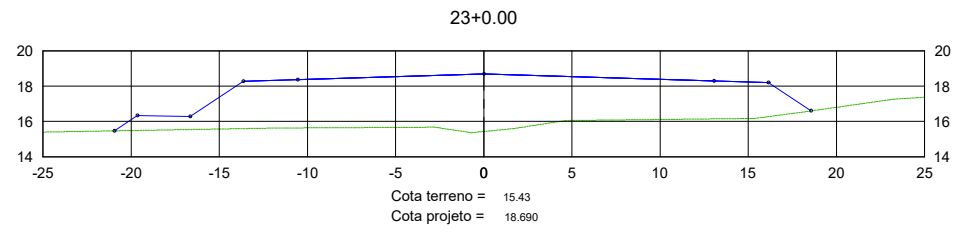


SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM

CÓDIGO:
N°:
LOC.
FOLHA:
TR 03.4



- LEGENDA
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



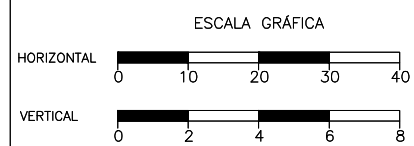
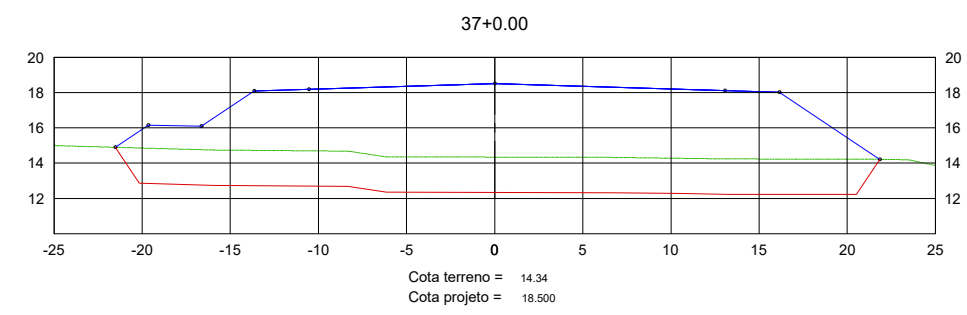
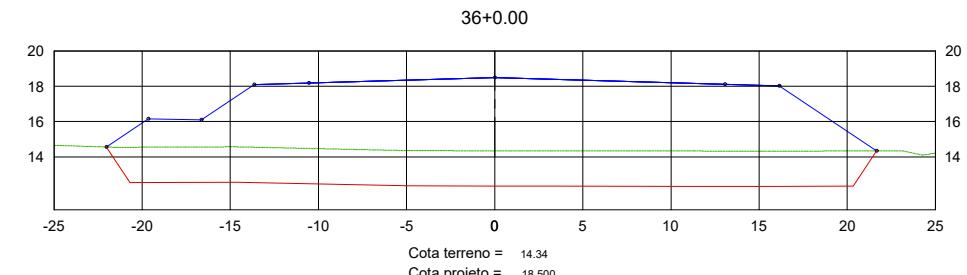
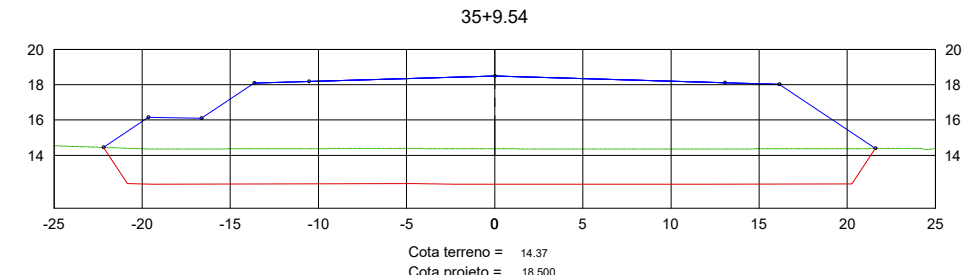
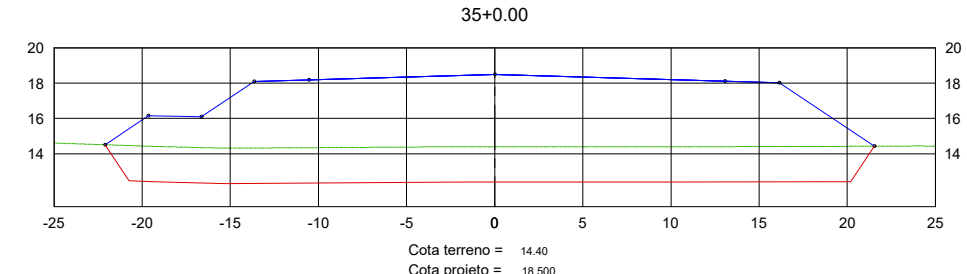
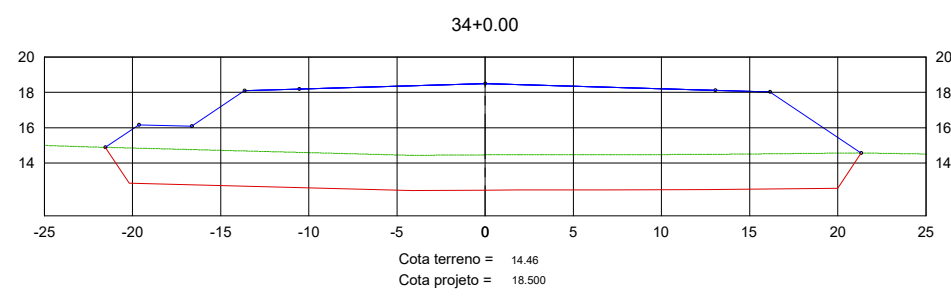
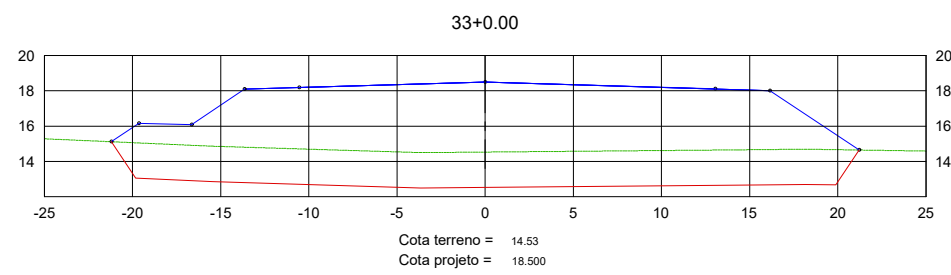
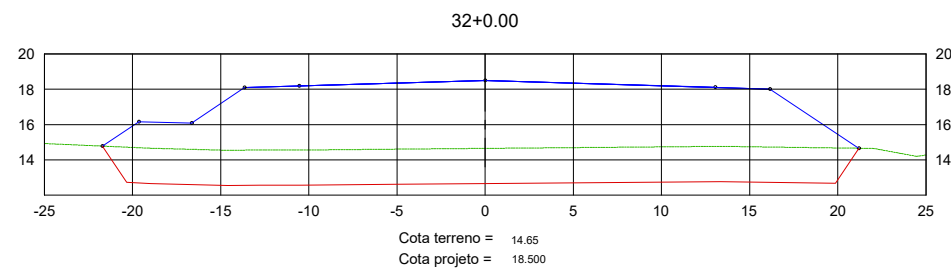
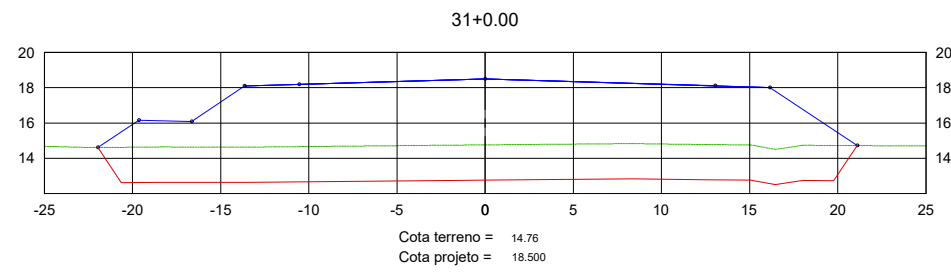
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM

CÓDIGO:
N°:
LOC.

FOLHA:
TR 03.5



- LEGENDA**
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



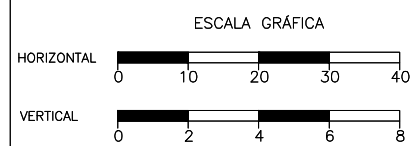
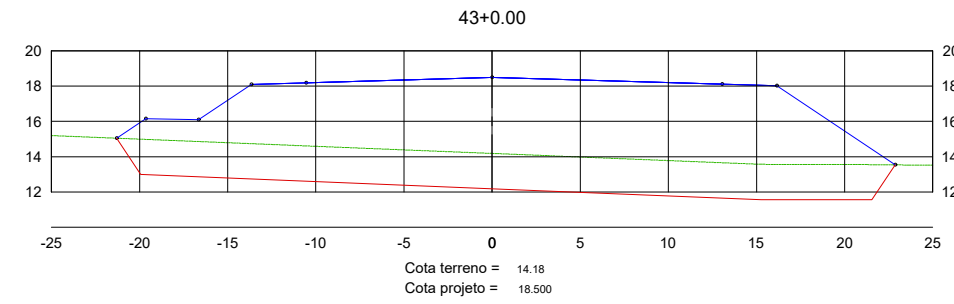
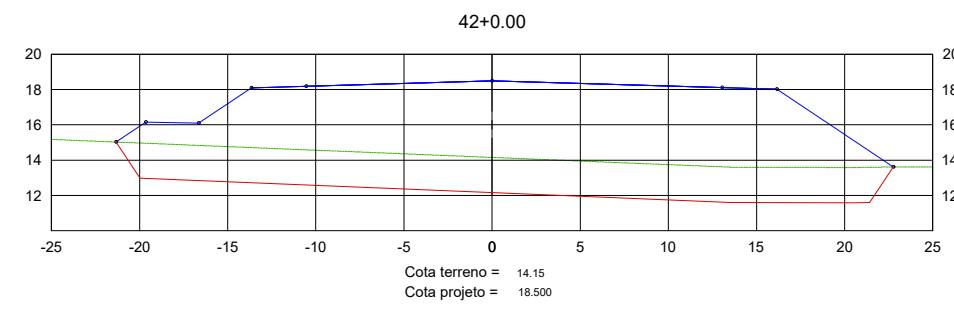
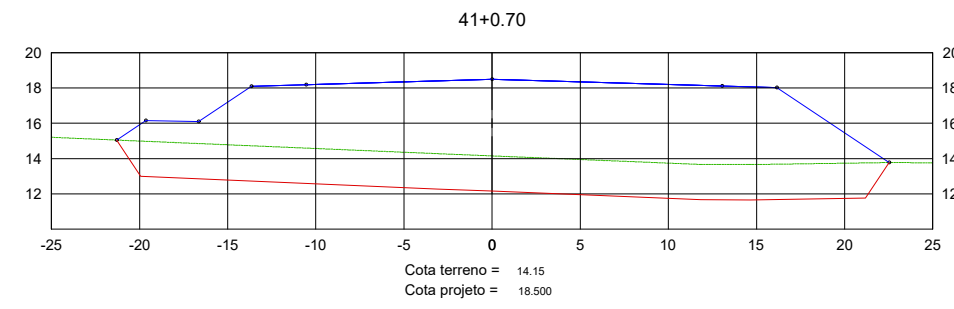
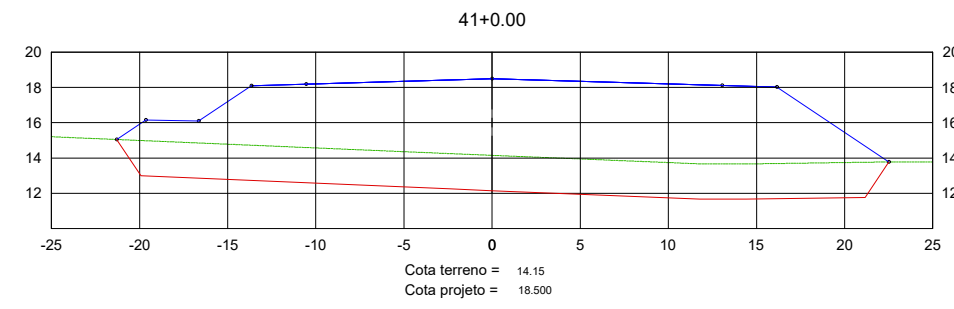
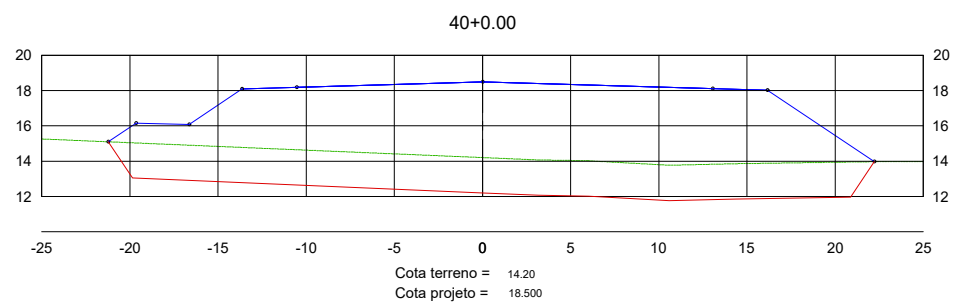
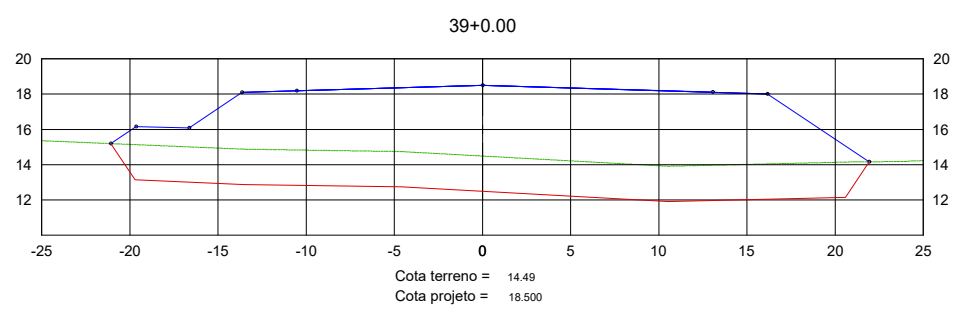
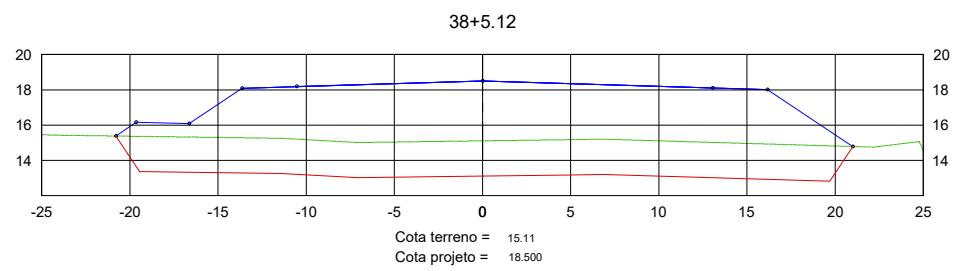
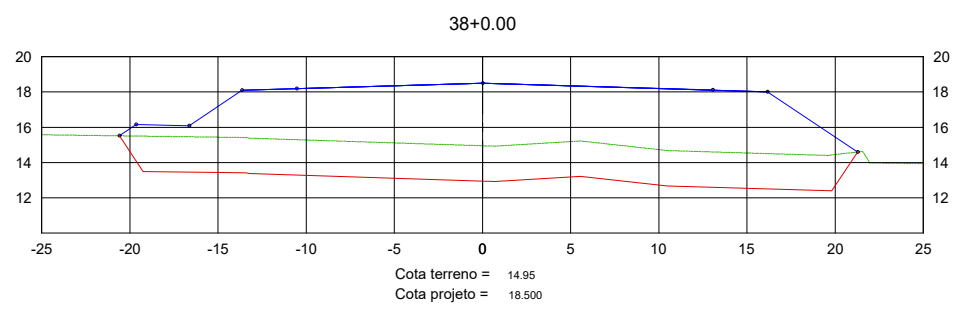
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km

SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM

CÓDIGO:
N°:
LOC.

FOLHA:
TR 03.6



- LEGENDA**
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



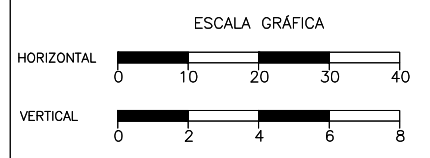
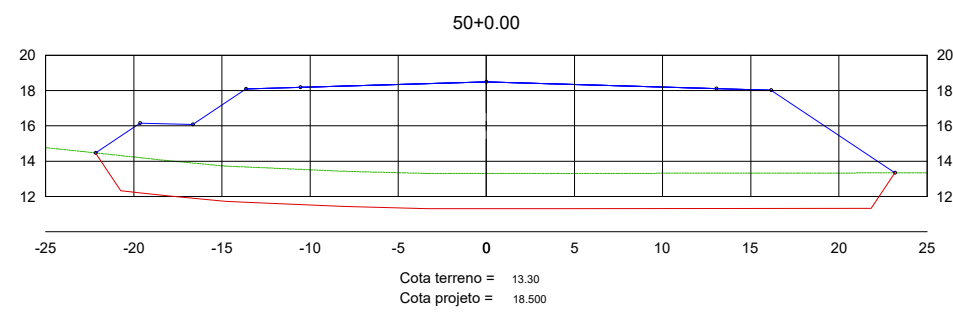
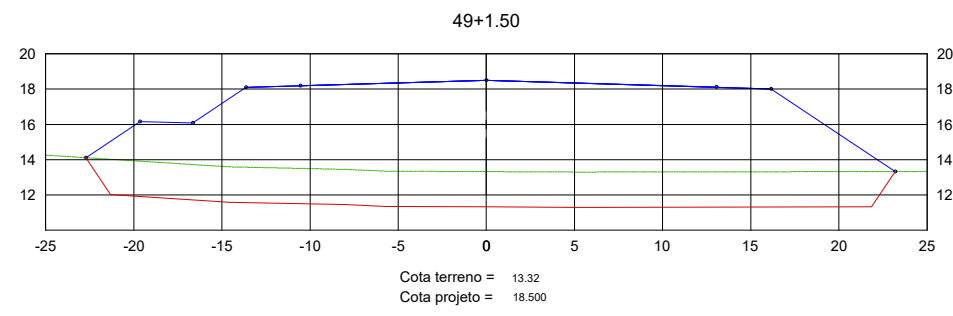
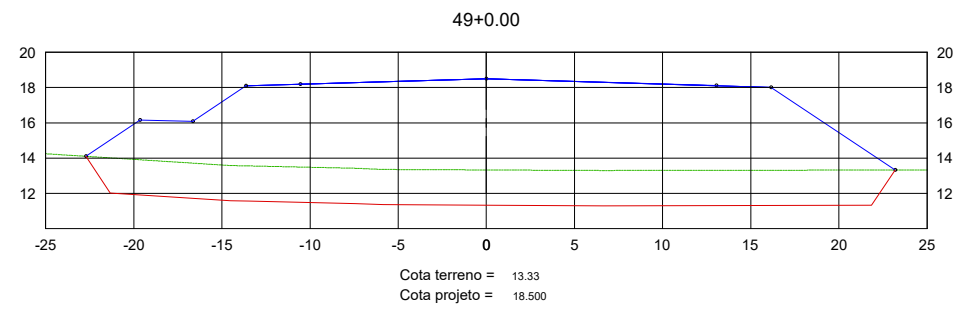
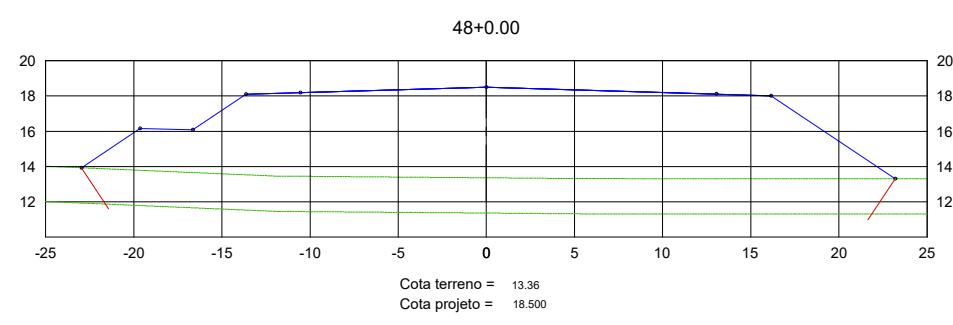
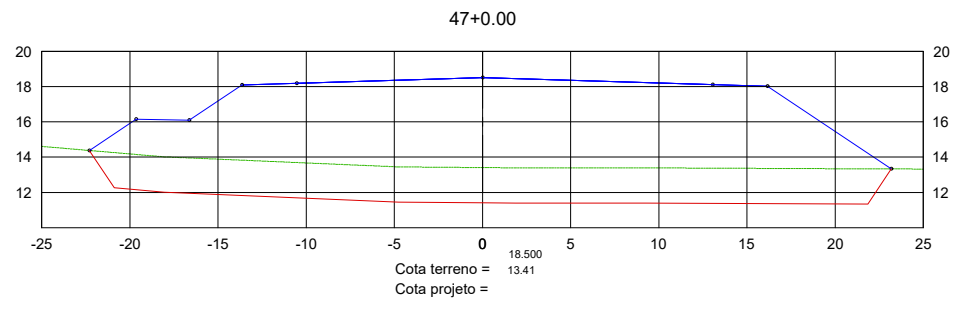
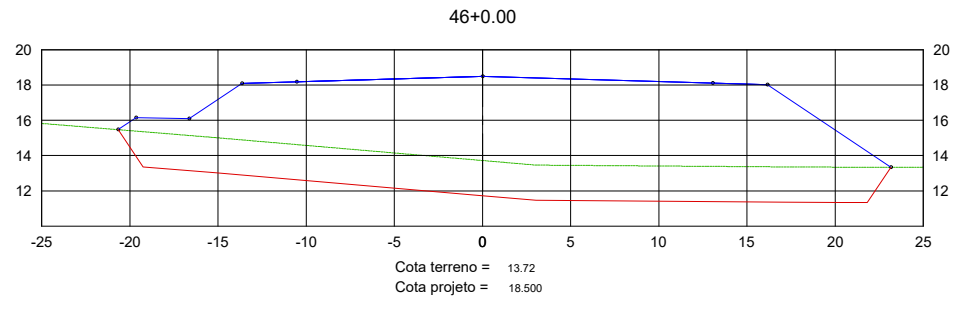
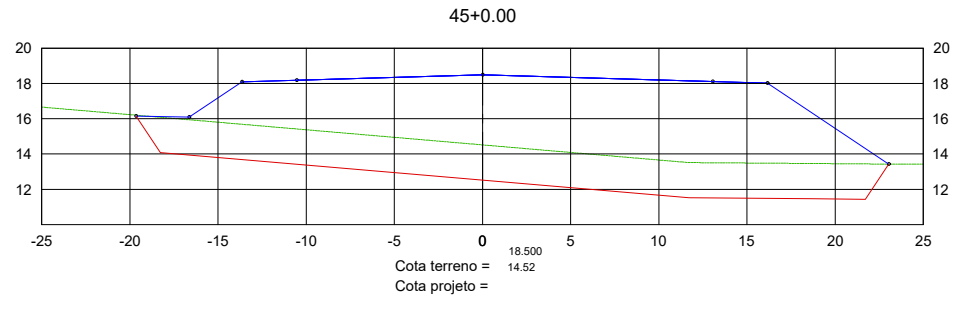
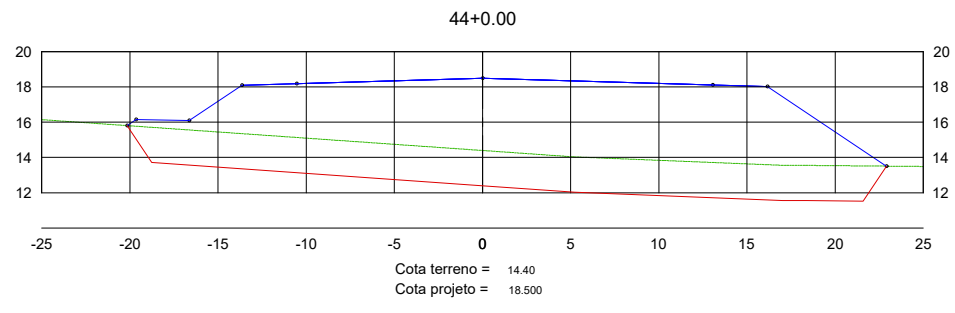
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM

CÓDIGO:
N°:
LOC.

FOLHA:
TR 03.7



- LEGENDA
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



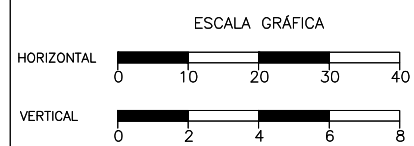
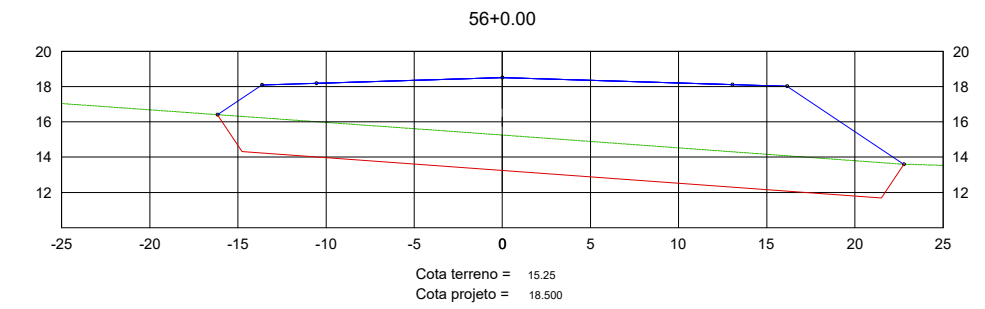
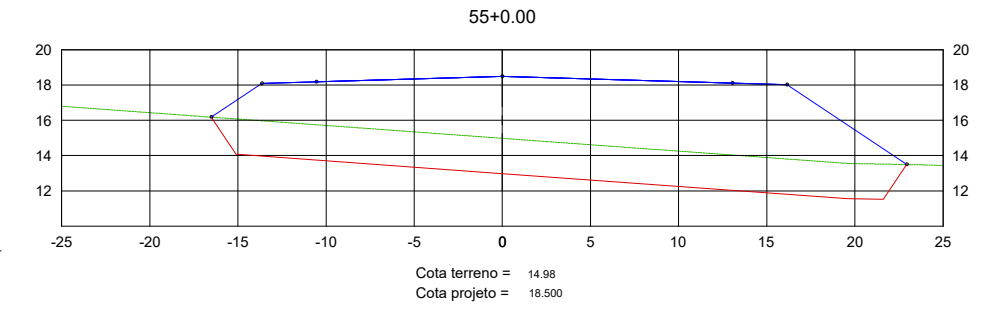
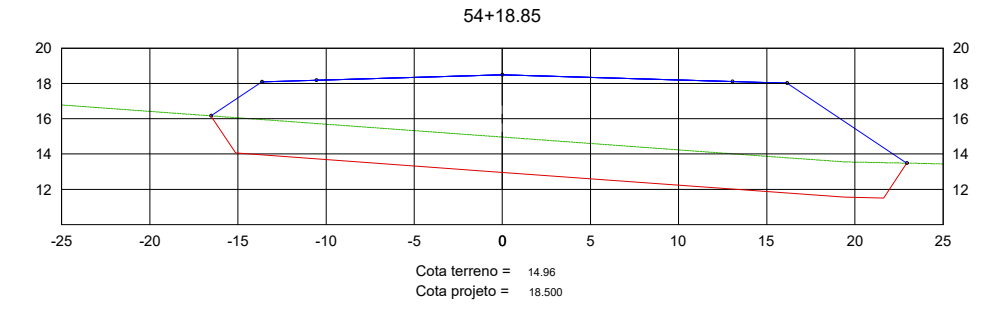
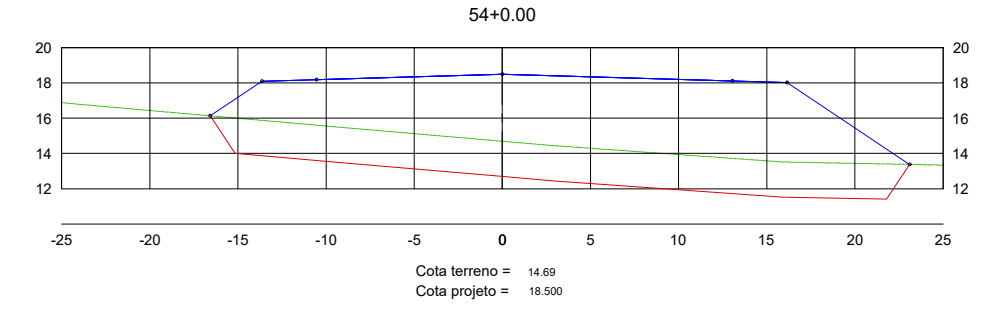
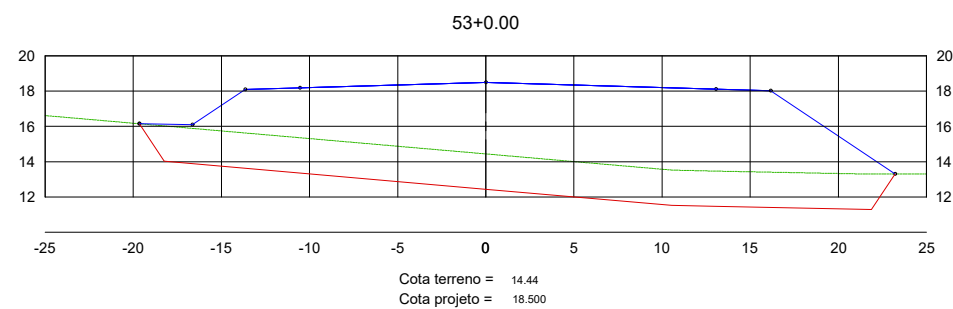
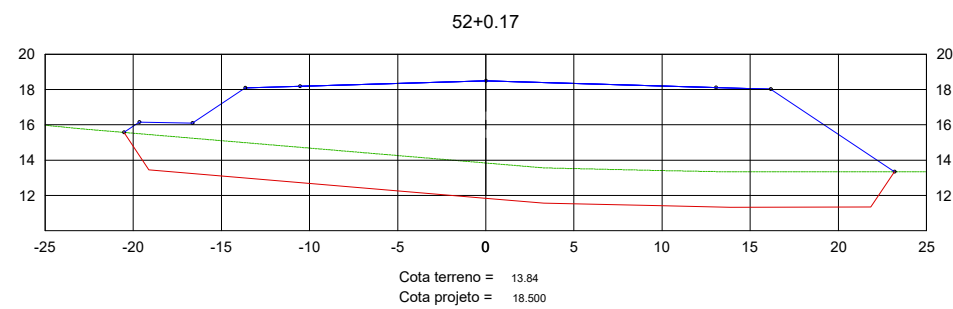
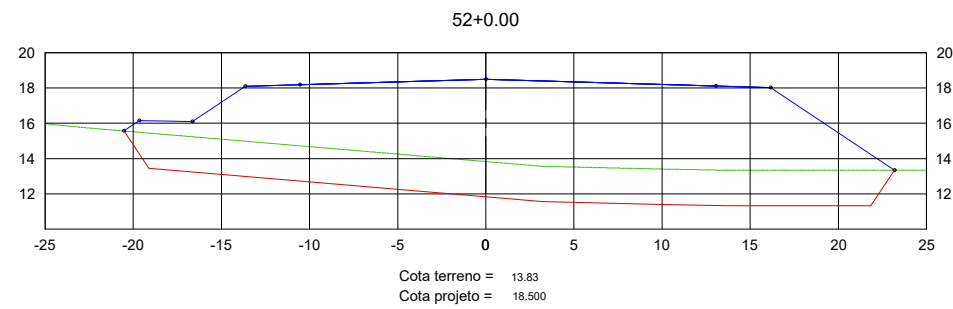
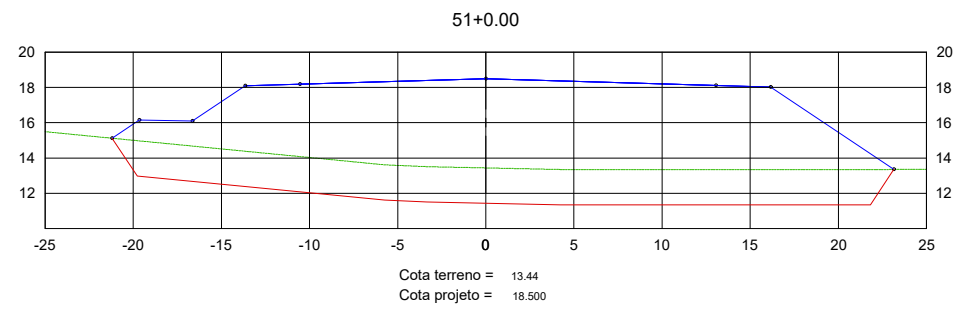
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM

CÓDIGO:
N°:
LOC.

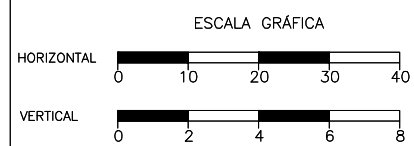
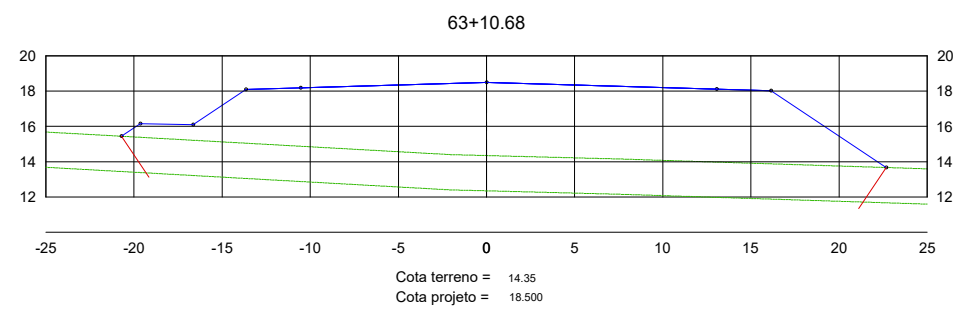
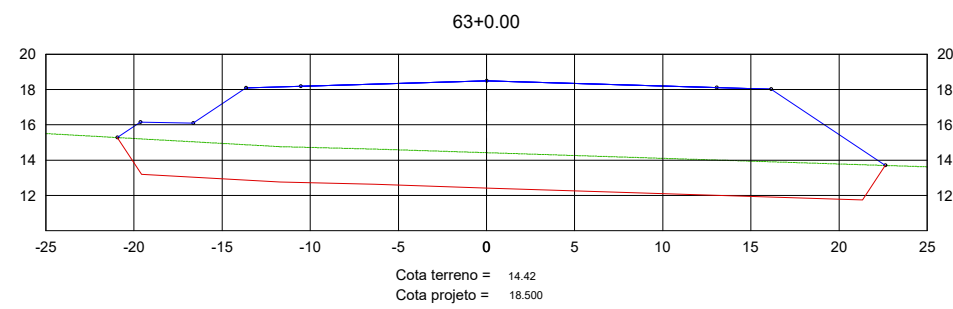
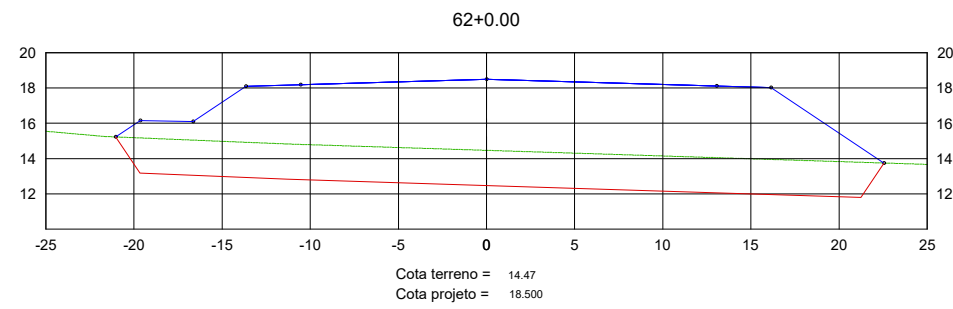
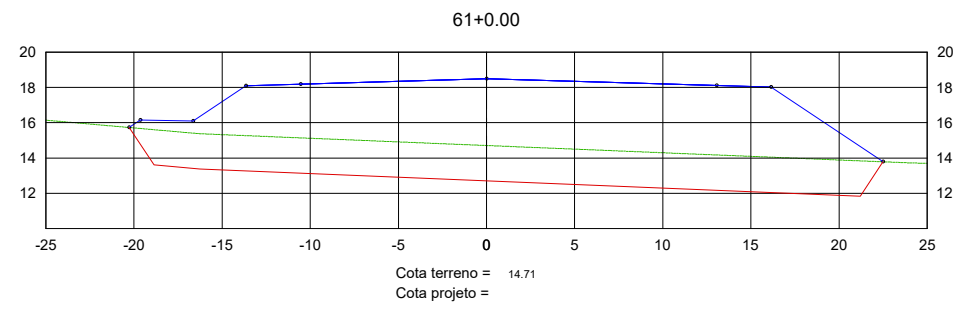
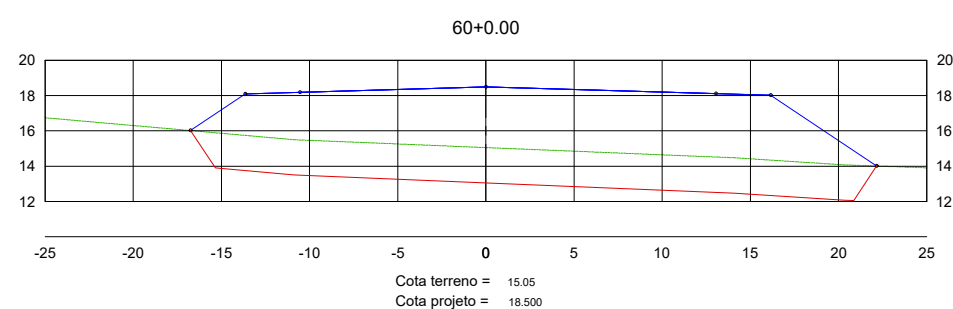
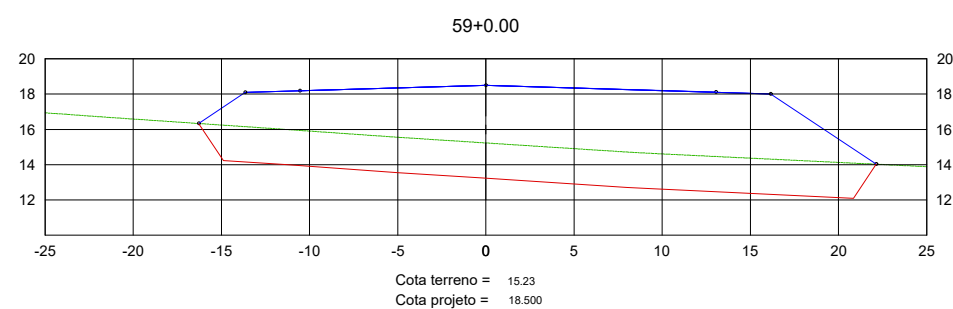
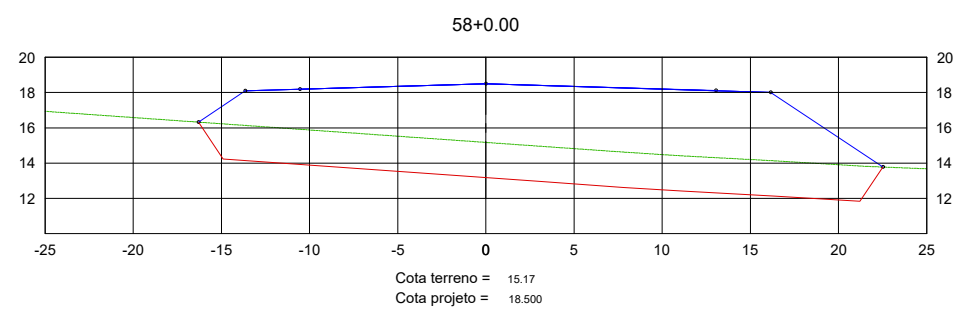
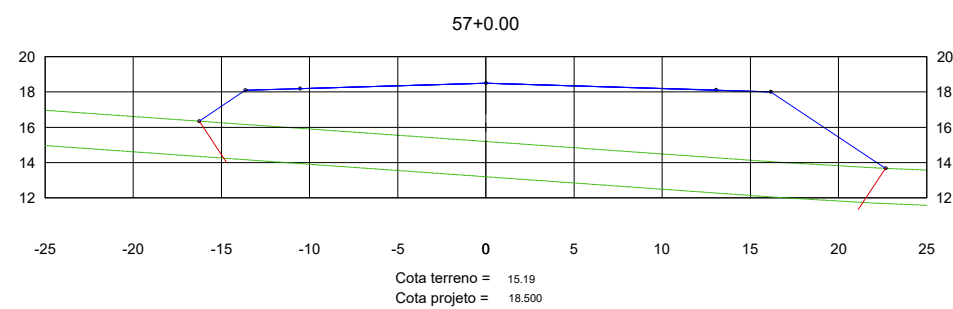
FOLHA:
TR 03.8



- LEGENDA**
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



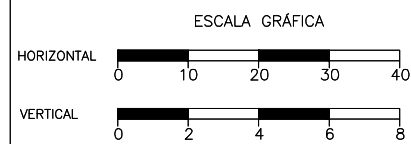
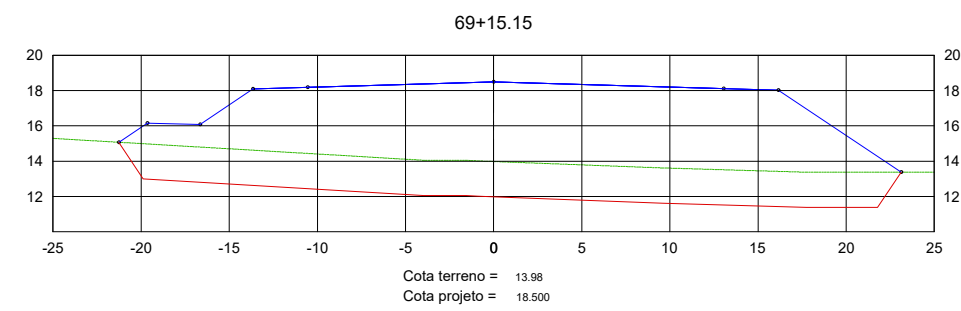
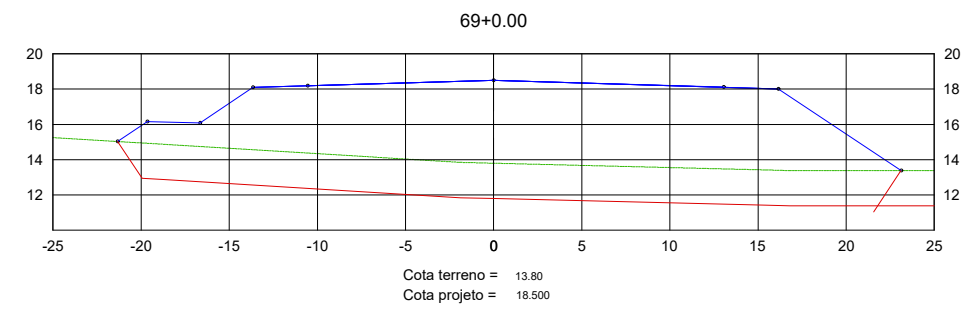
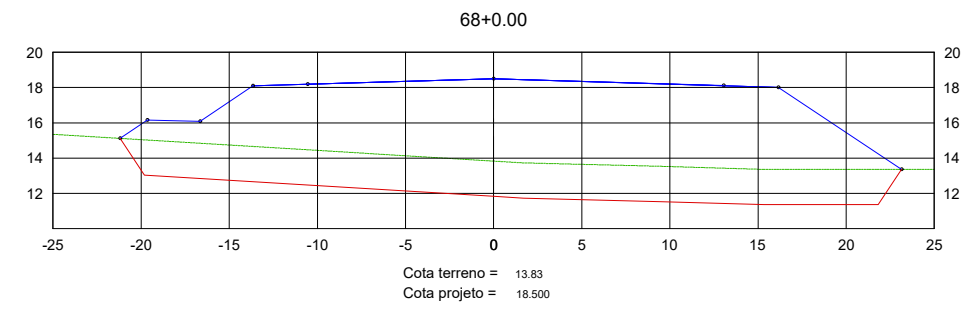
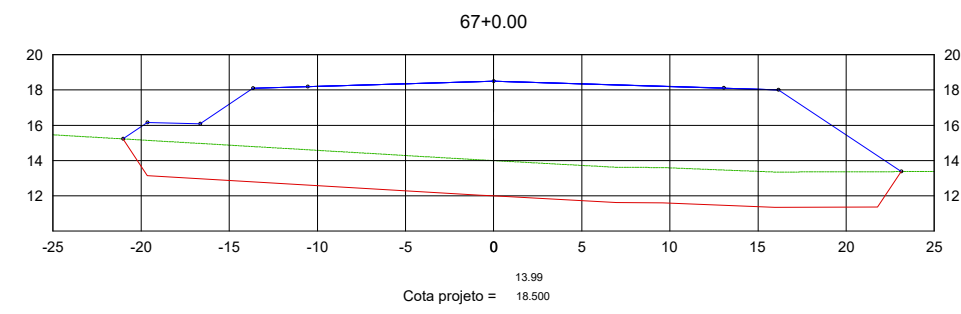
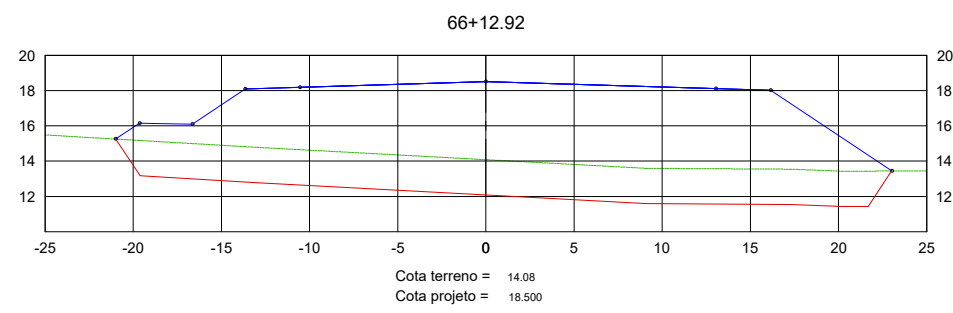
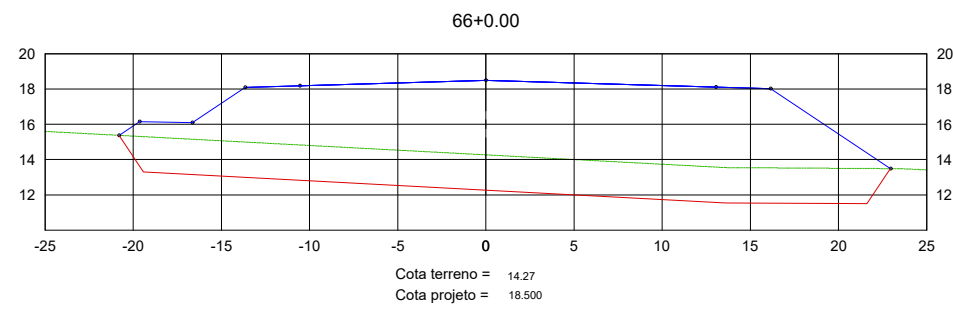
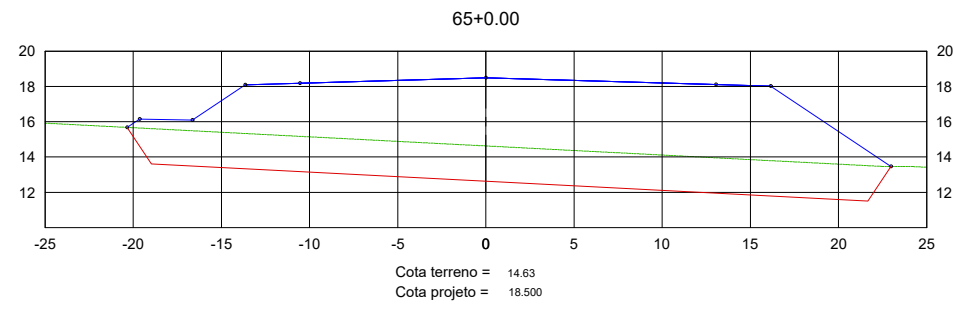
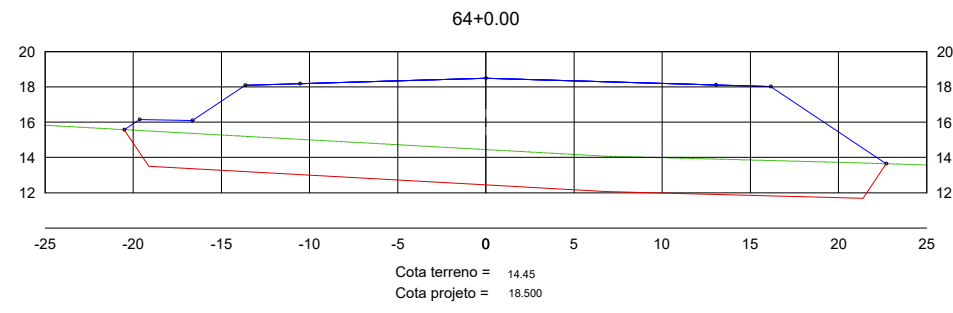
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE		 CÓDIGO: N°: LOC.: FOLHA: TR 03.9
OBRA:	DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA	
MUNICÍPIO:	LUZILÂNDIA-PI	
TRECHO:	Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)	
EXTENSÃO:	2,005 km	
SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM		



- LEGENDA**
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE		 CÓDIGO: N°: LOC.: FOLHA: TR 03.10
OBRA:	DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA	
MUNICÍPIO:	LUZILÂNDIA-PI	
TRECHO:	Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)	
EXTENSÃO:	2,005 km	
SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM		



- LEGENDA
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



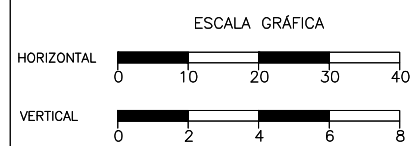
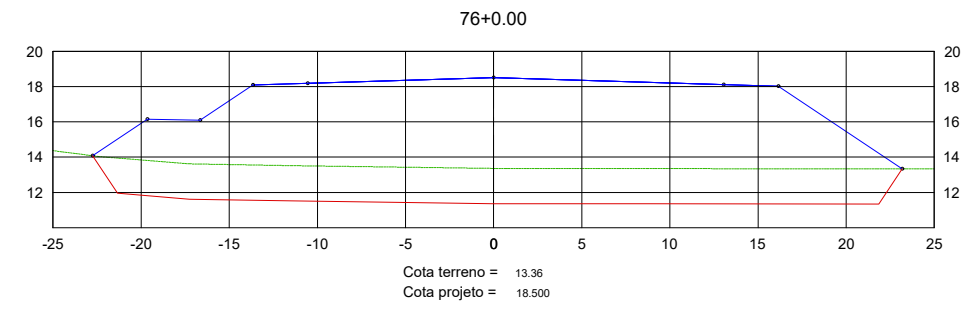
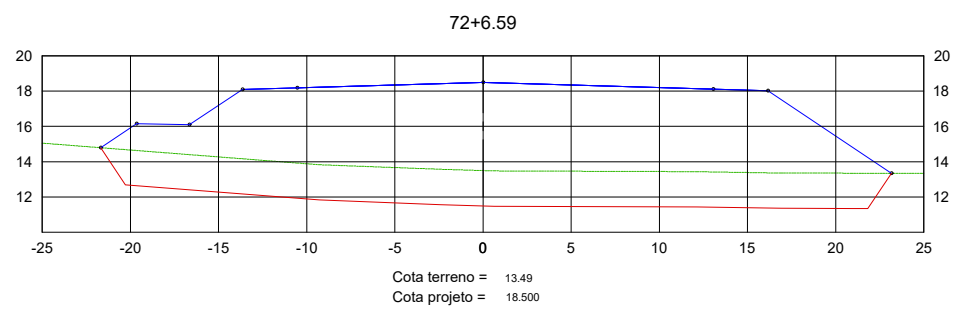
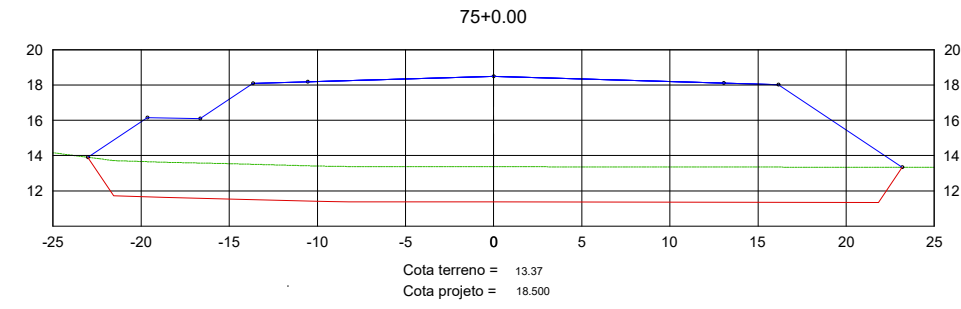
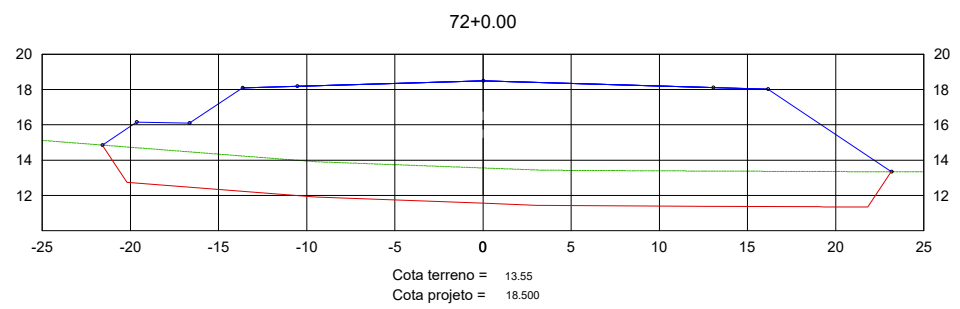
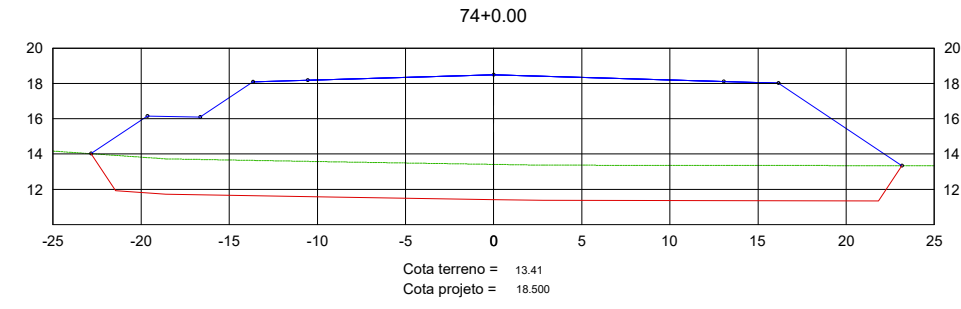
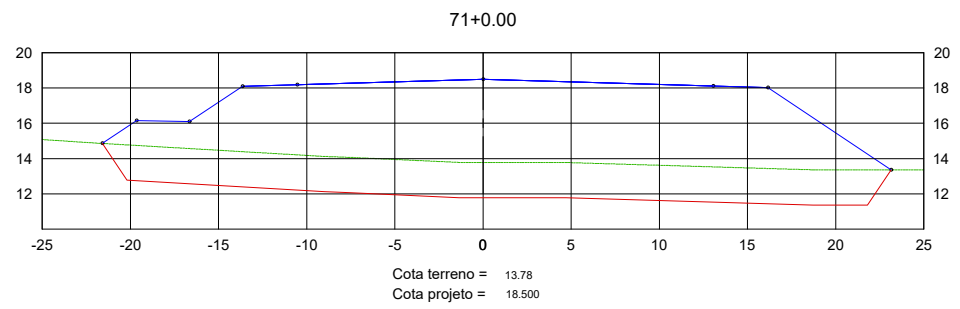
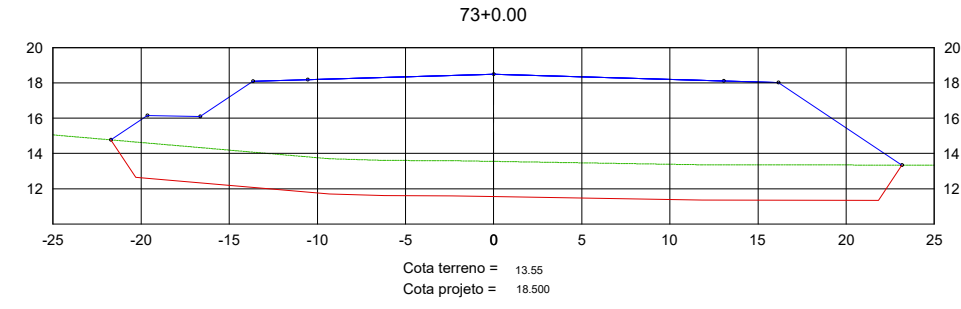
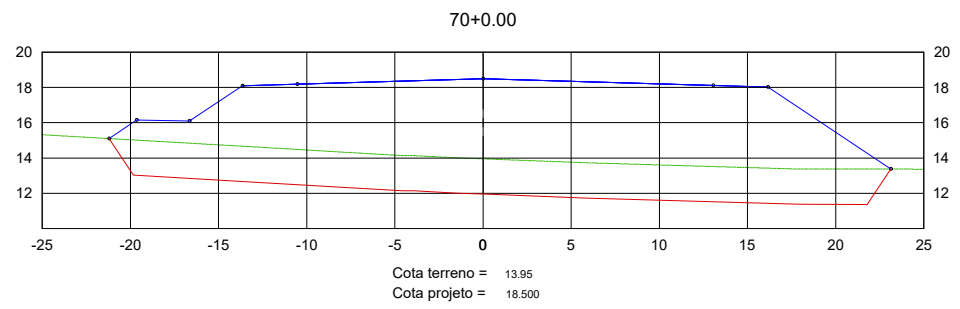
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM


CÓDIGO:
N°:
LOC.

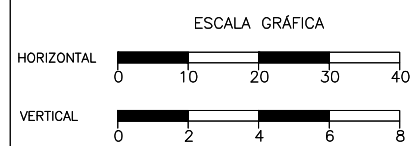
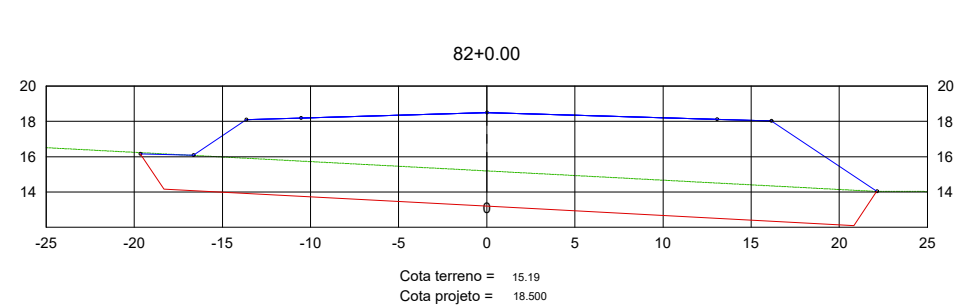
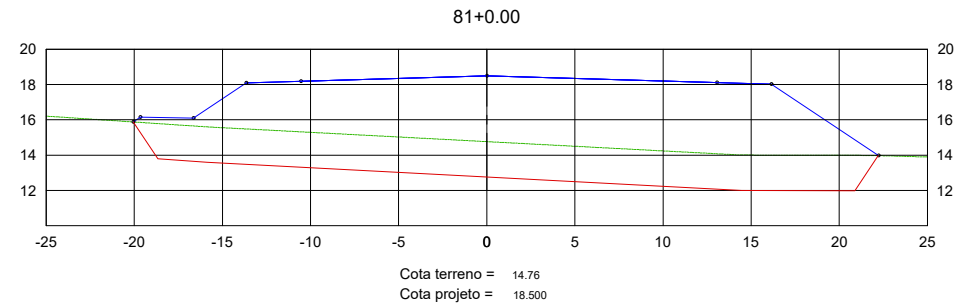
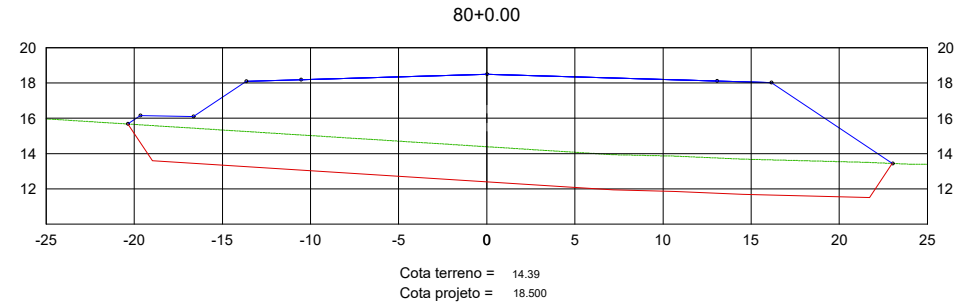
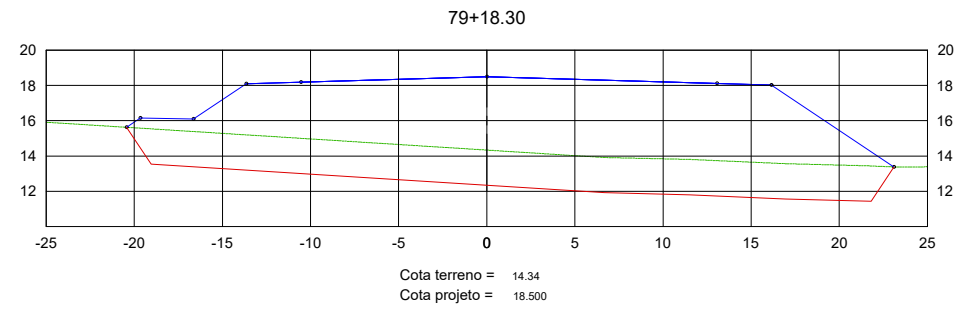
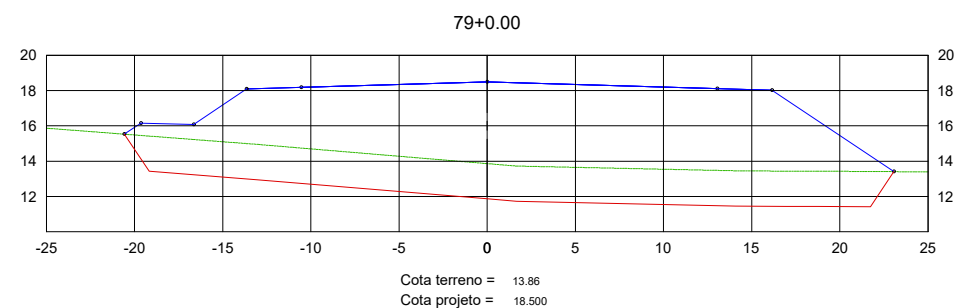
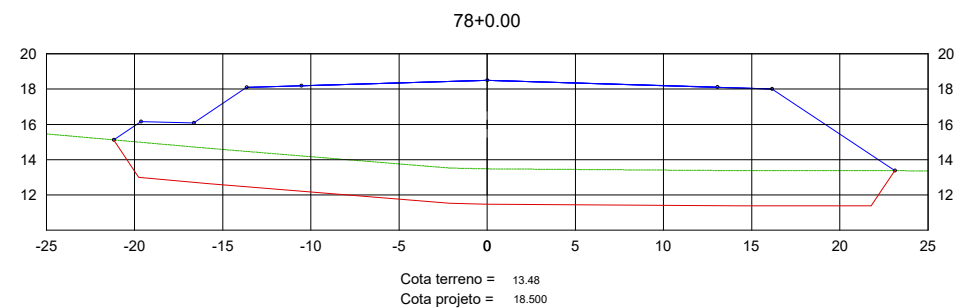
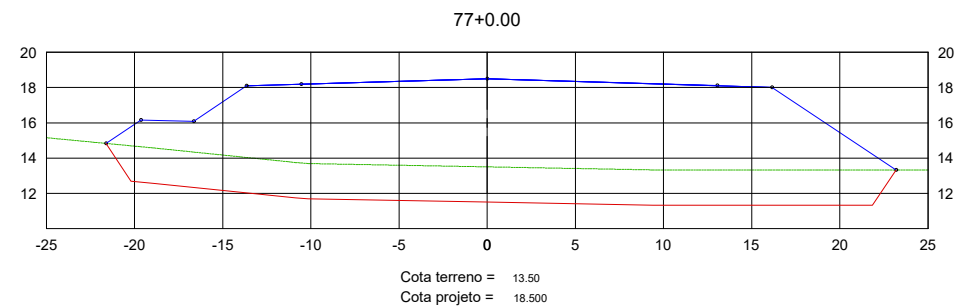
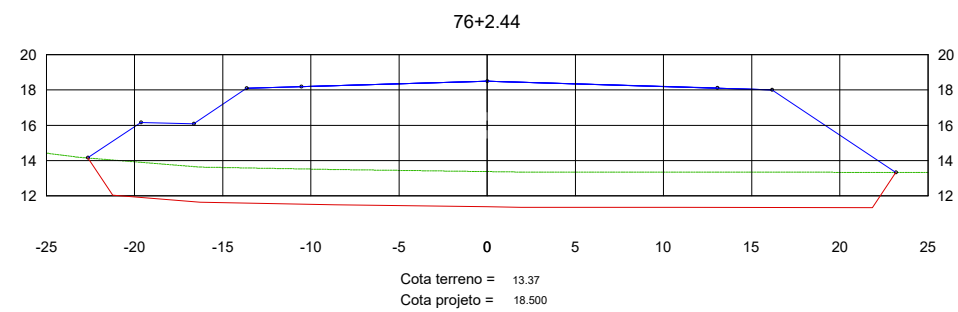
FOLHA:
TR 03.11



- LEGENDA**
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE		 CÓDIGO: N°: LOC.: FOLHA: TR 03.12
OBRA:	DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA	
MUNICÍPIO:	LUZILÂNDIA-PI	
TRECHO:	Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)	
EXTENSÃO:	2,005 km	
SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM		



- LEGENDA
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



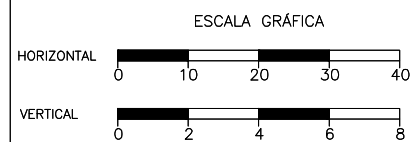
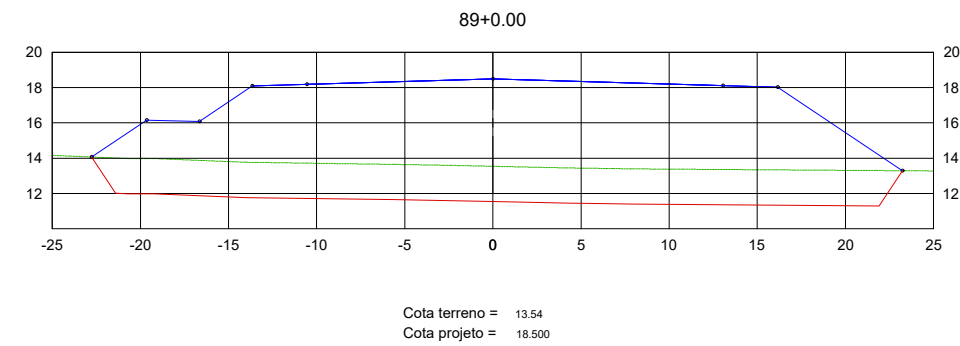
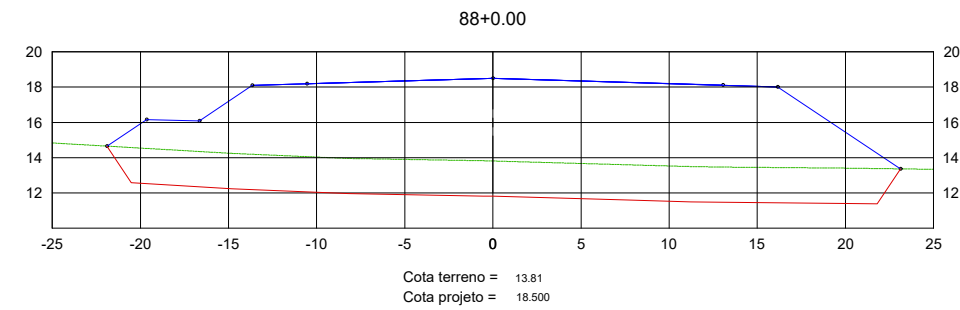
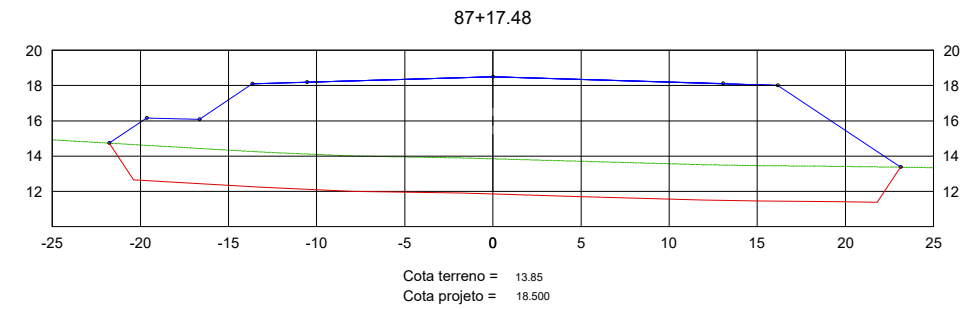
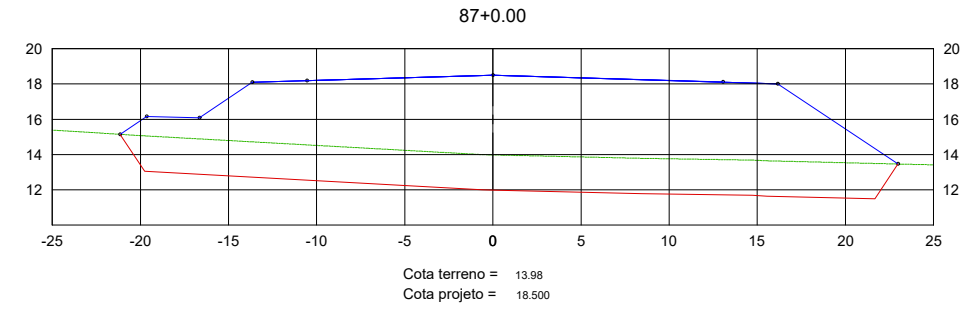
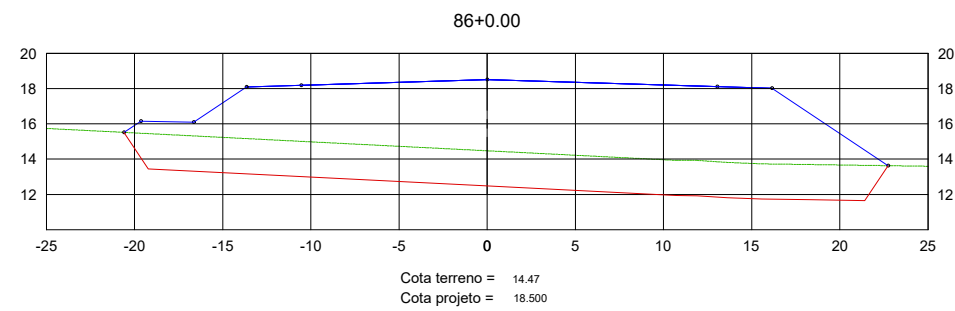
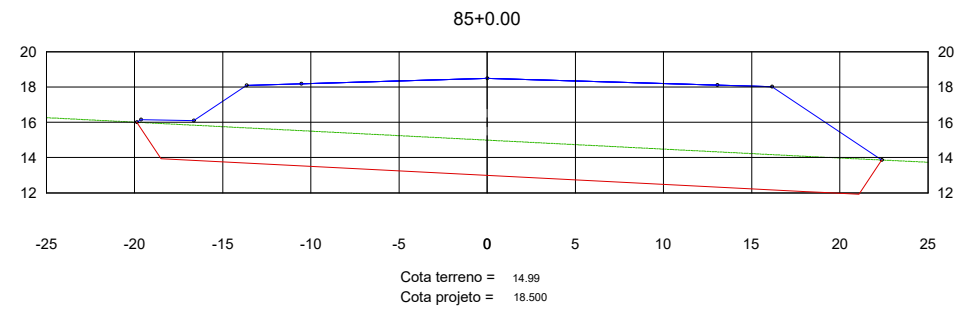
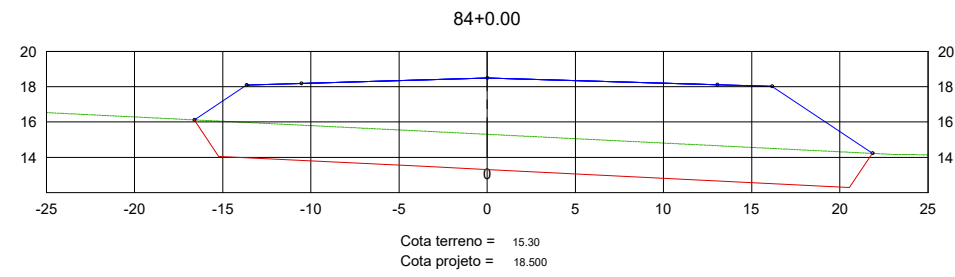
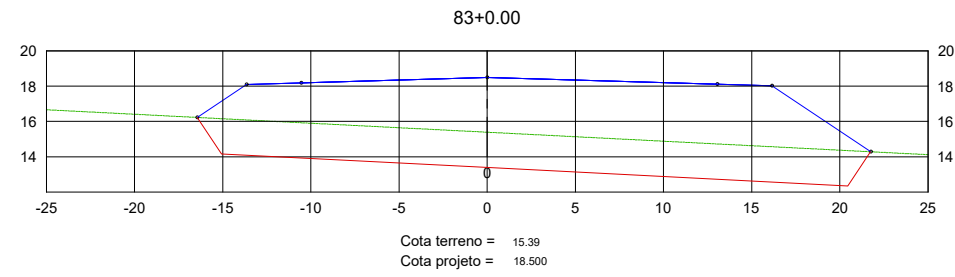
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM

CÓDIGO:
N°:
LOC.

FOLHA:
TR 03.13



- LEGENDA**
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



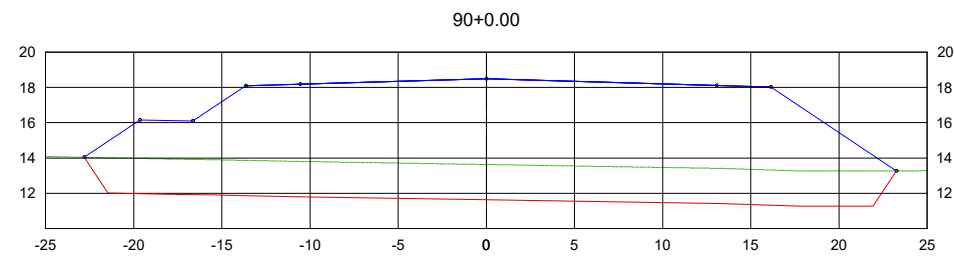
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

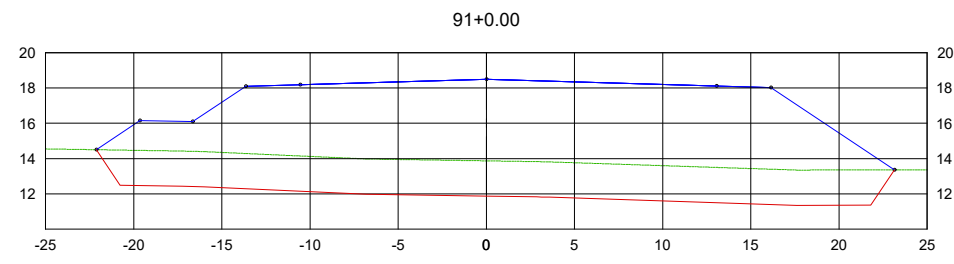
SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM

CÓDIGO:
N°:
LOC.

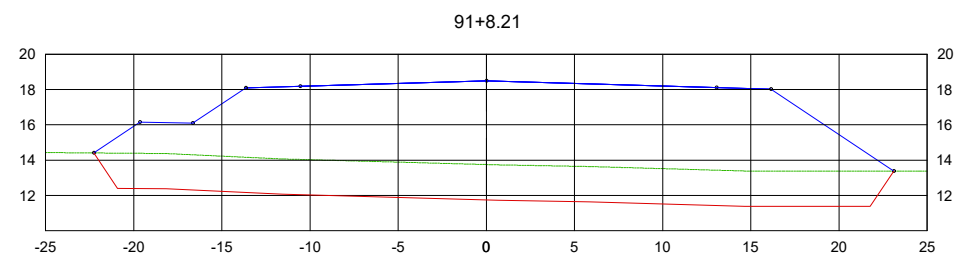
FOLHA:
TR 03.14



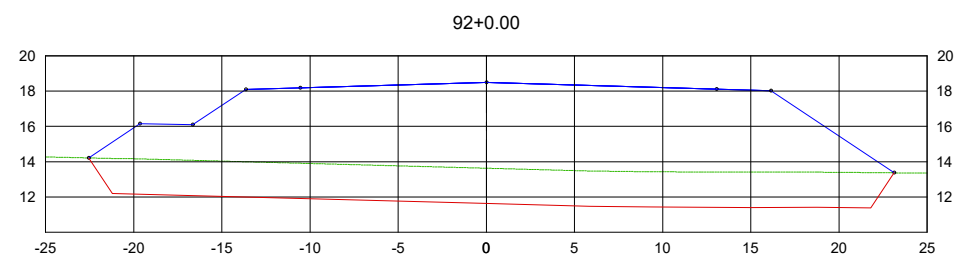
Cota terreno = 13.63
Cota projeto = 18.500



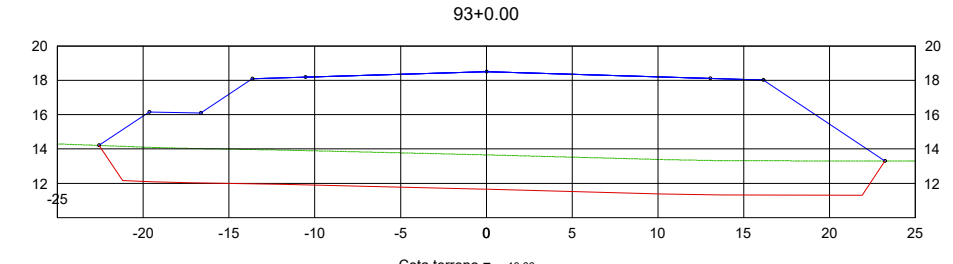
Cota terreno = 13.87
Cota projeto = 18.500



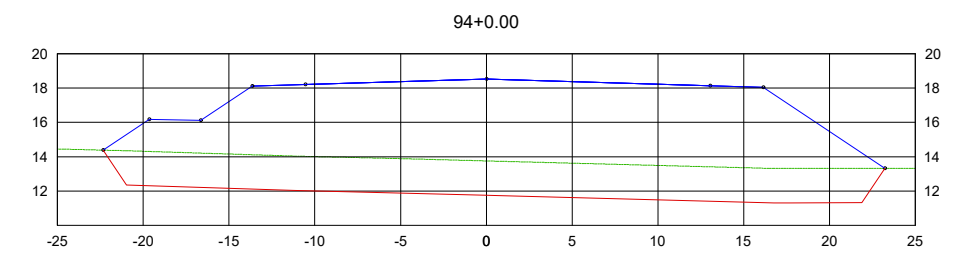
Cota terreno = 13.75
Cota projeto = 18.500



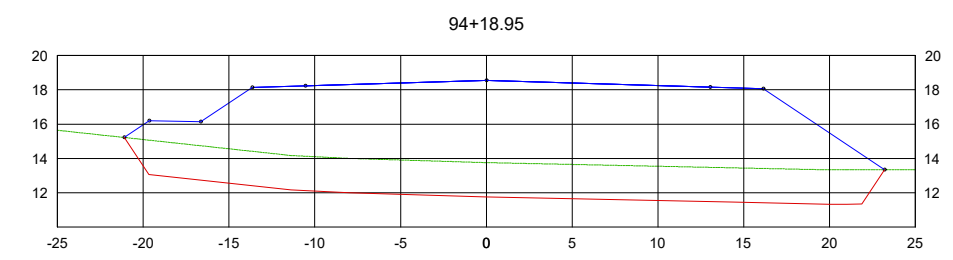
Cota terreno = 13.63
Cota projeto = 18.500



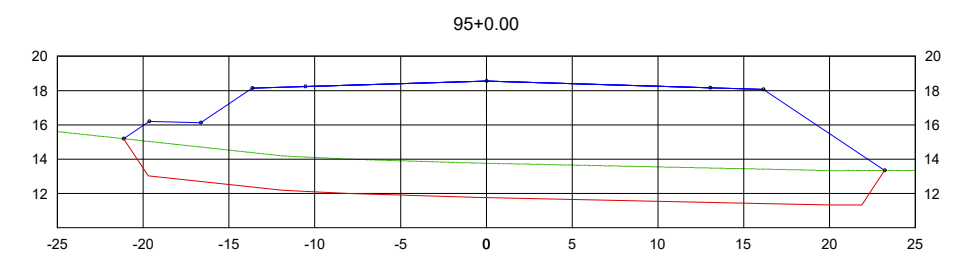
Cota terreno = 13.66
Cota projeto = 18.505



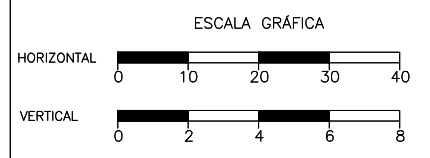
Cota terreno = 13.76
Cota projeto = 18.519



Cota terreno = 13.76
Cota projeto = 18.542



Cota terreno = 13.76
Cota projeto = 18.544



- LEGENDA**
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



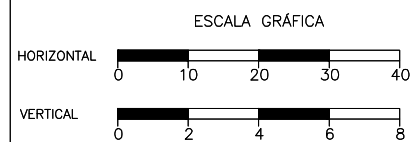
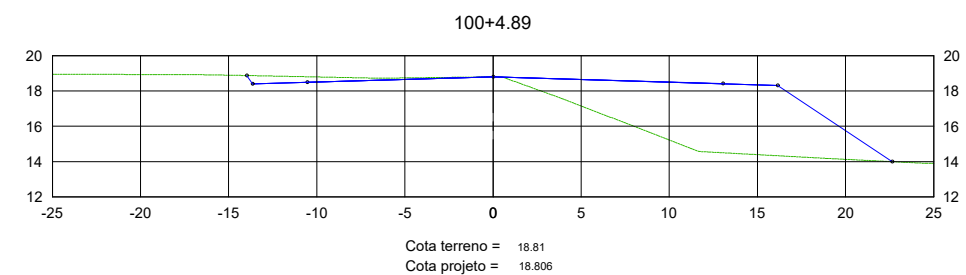
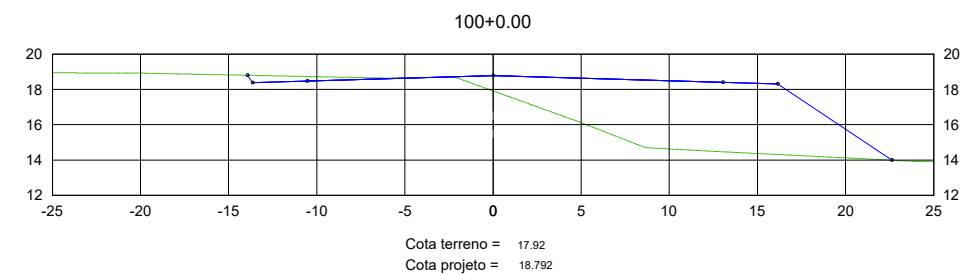
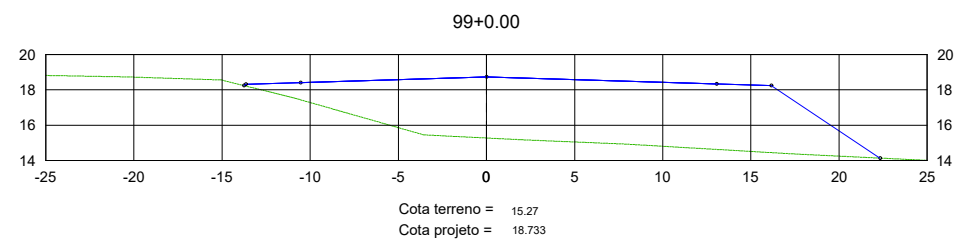
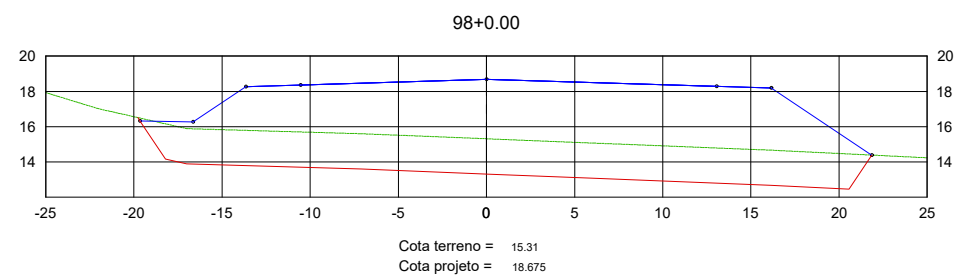
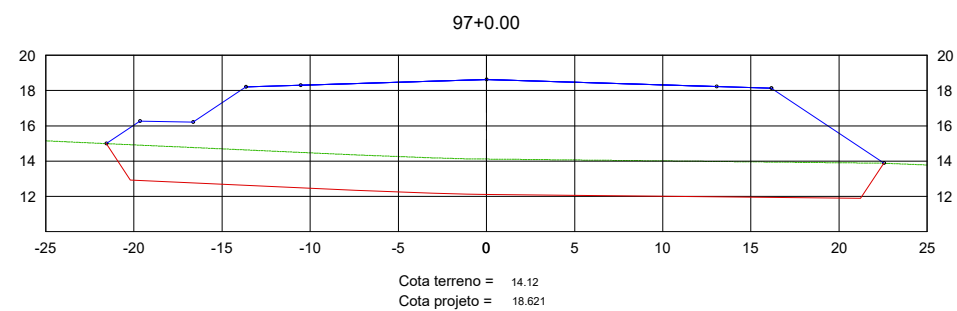
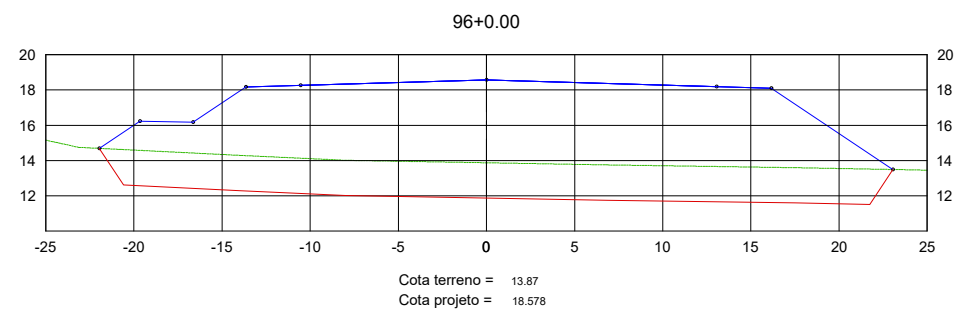
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM

CÓDIGO:
N°:
LOC.

FOLHA:
TR 03.15



- LEGENDA
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Escavação solo mole



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

SEÇÕES TRANSVERSAIS TERRAPLENAGEM

CÓDIGO:
N°:
LOC.

FOLHA:
TR 03.16

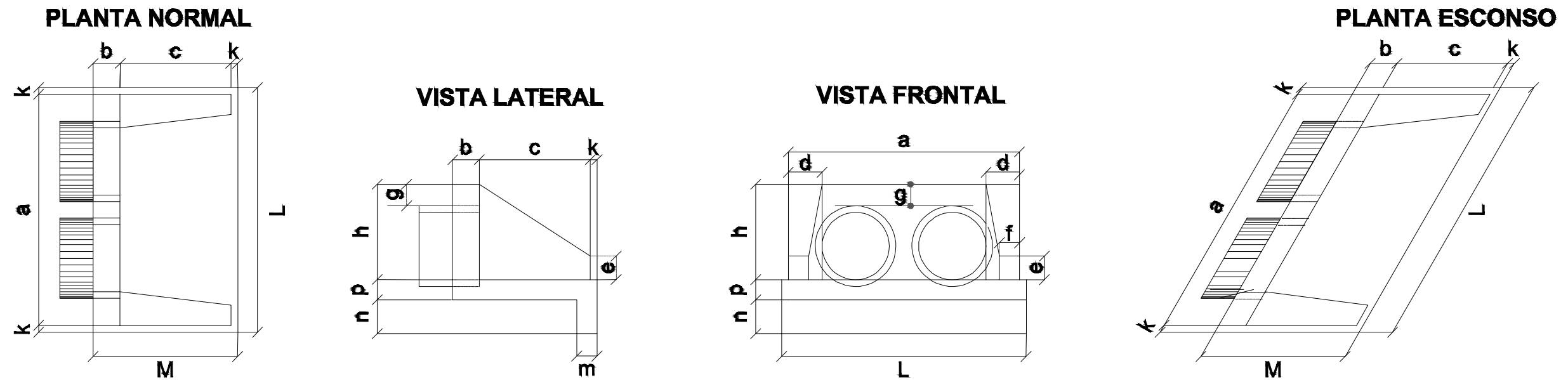
SECRETARIA
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

5 – PROJETO OBRAS DE ARTES CORRENTES

BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc.	BUEIRO DUPLO TUBULAR $\Phi = 100$														formas m ²	con creto m ³	cimento saco 50kg	areia m ³	brita 1 brita 2 m ³	água m ³	madeira m ³
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	290			35									310		11,51	3,037	14,883	2,065	2,248	0,486	0,288
5°	291			35									311		11,54	3,039	14,892	2,067	2,249	0,486	0,289
10°	294			36									315		11,64	3,044	14,917	2,070	2,253	0,487	0,291
15°	300			36									321		11,81	3,053	14,960	2,076	2,259	0,488	0,295
20°	309	30	165	37									330	205	12,06	3,065	15,019	2,084	2,268	0,490	0,301
25°	320	30	165	39	50	20	30	142	10	22	32	22	342	205	12,41	3,080	15,093	2,095	2,279	0,493	0,310
30°	335	30	165	40	50	20	30	142	10	22	32	22	358	205	12,89	3,099	15,184	2,107	2,293	0,496	0,322
35°	354	30	165	43	50	20	30	142	10	22	32	22	378	205	13,54	3,120	15,289	2,122	2,309	0,499	0,339
40°	379	30	165	46	50	20	30	142	10	22	32	22	405	205	14,43	3,145	15,408	2,138	2,327	0,503	0,361
45°	410	30	165	49	50	20	30	142	10	22	32	22	348	205	15,66	3,171	15,540	2,157	2,347	0,507	0,391

Nota:

- 1 - Dimensões em cm
- 2 - Utilizar concreto ciclópico $f_{ck} \geq 15$ MPa
- 3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros escosos, ajustando o talude de aterro as alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.



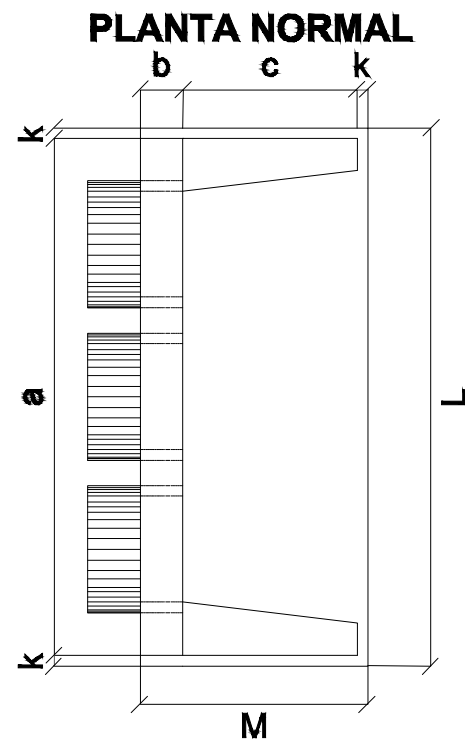
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ – SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km

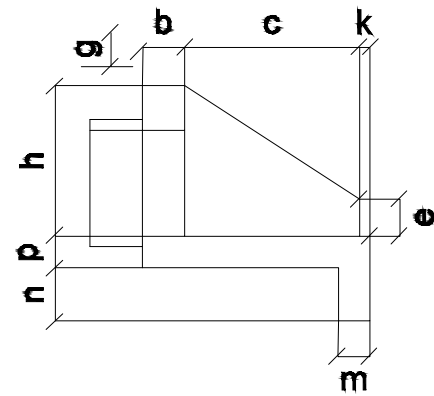
BDTC - DETALHES

CÓDIGO:
N°
LOC.
FOLHA:
OAC 01

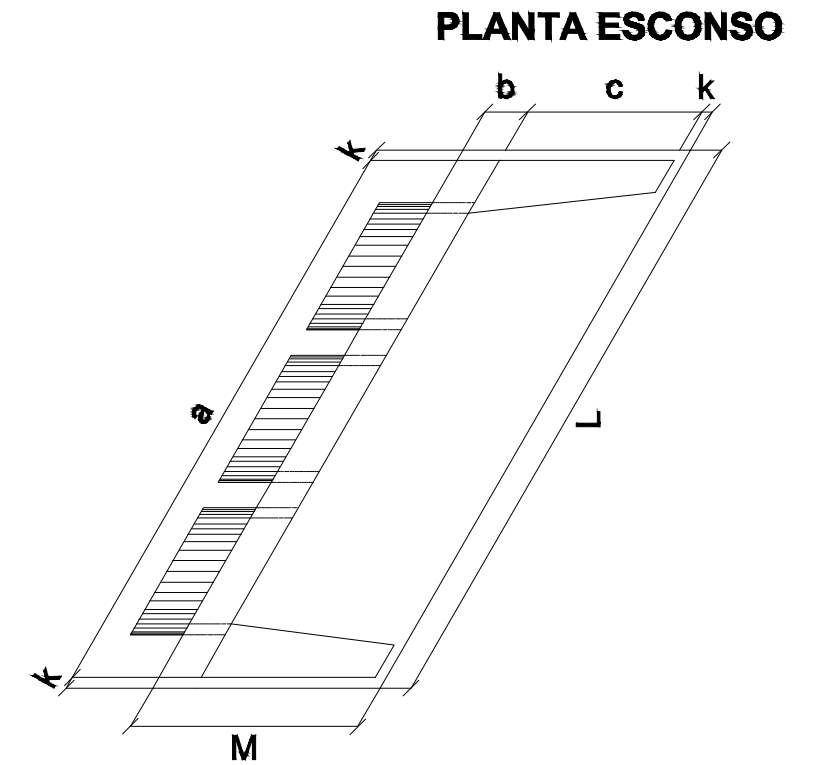
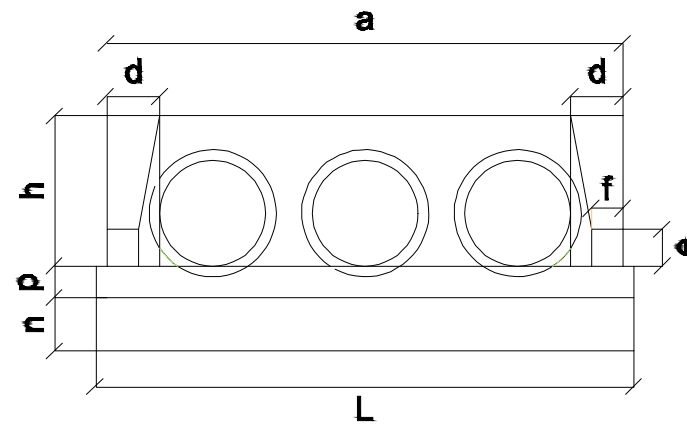
BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc.	BUEIRO TRIPLO TUBULAR $\Phi = 100$														formas m ²	con creto m ³	cimento saco 50kg	areia m ³	brita 1 brita 2 m ³	água m ³	madeira m ³
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	410	30	165	35	50	20	30	142	10	22	32	22	430	205	13,34	3,811	18,672	2,591	2,820	0,610	0,333
5°	412			432									13,38		3,814	18,688	2,598	2,822	0,610	0,335	
10°	416			437									13,52		3,823	18,733	2,600	2,829	0,612	0,338	
15°	424			445									13,76		3,839	18,809	2,610	2,841	0,614	0,344	
20°	436			458									14,12		3,860	18,915	2,625	2,857	0,618	0,353	
25°	452			474									14,62		3,888	19,049	2,644	2,877	0,622	0,366	
30°	473			497									15,31		3,921	19,211	2,666	2,901	0,627	0,383	
35°	501			525									16,23		3,959	19,400	2,692	2,930	0,633	0,406	
40°	535			561									17,50		4,003	19,613	2,722	2,962	0,640	0,437	
45°	580			608									19,24		4,051	19,850	2,755	2,998	0,648	0,481	

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Utilizar concreto ciclópico $f_{ck} > 15\text{MPa}$;
- 3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros esconsos, ajustando o talude de aterro as alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.



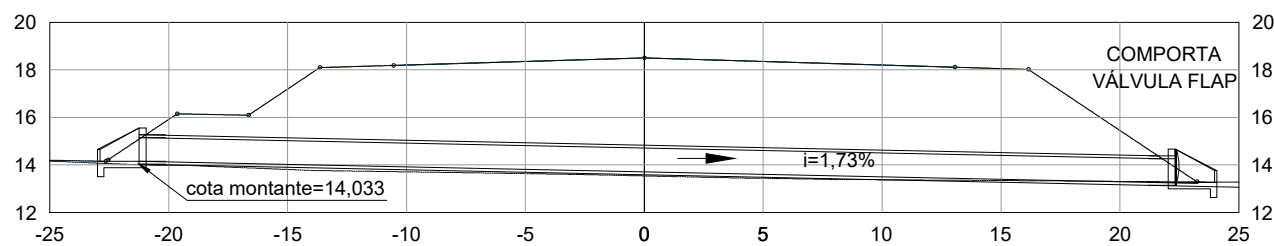
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km

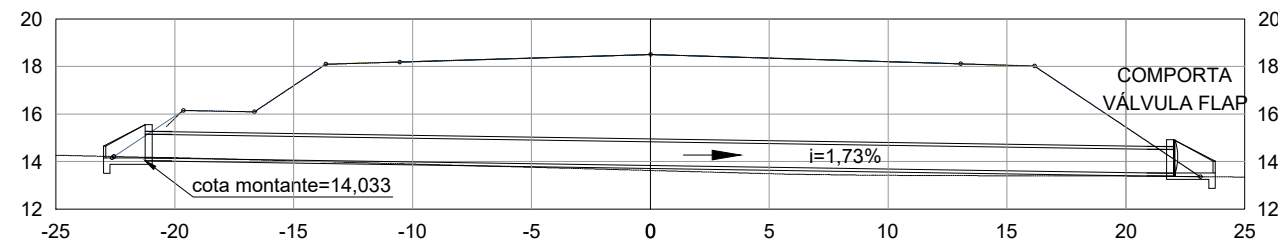
B TTC - DETALHES

CÓDIGO:
N°
LOC.
FOLHA:
OAC 02

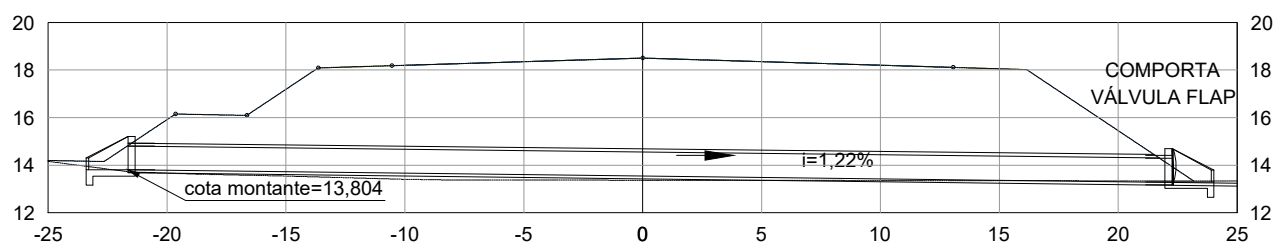
ESTACA 89+10.00
BDTC Ø 1,00
ESC.: 0°



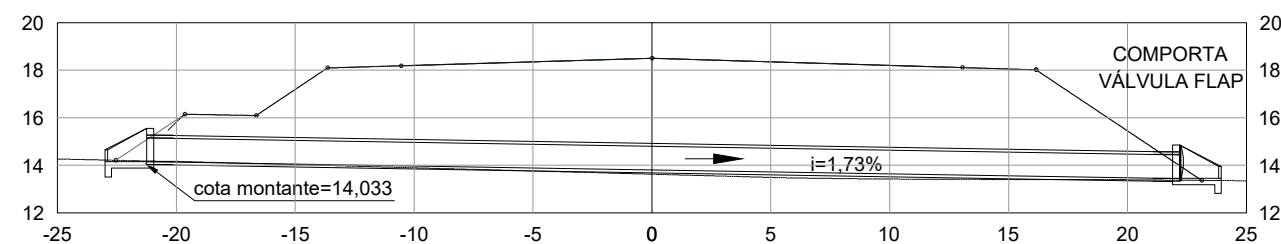
ESTACA 92+10.00
BDTC Ø 1,00
ESC.: 0°



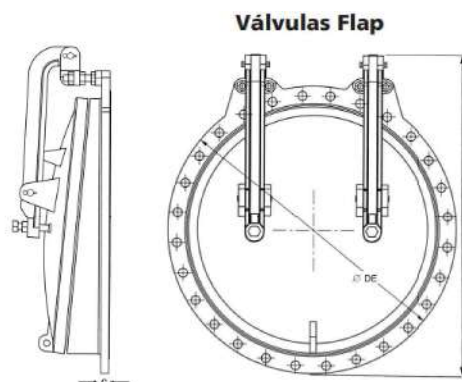
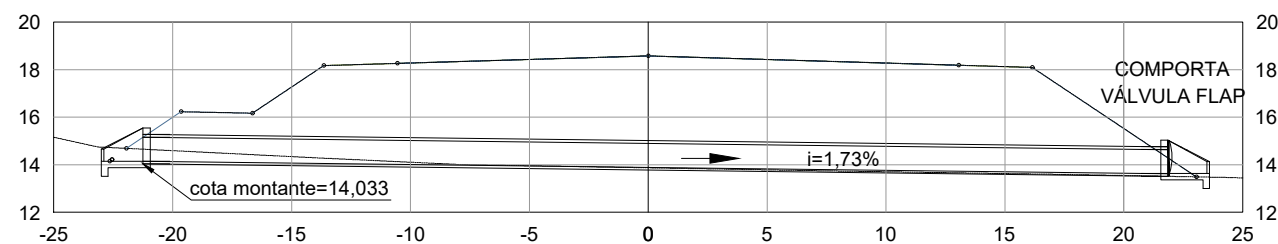
ESTACA 74+5.00
BDTC Ø 1,00
ESC.: 0°



ESTACA 92+10.00
BDTC Ø 1,00
ESC.: 0°



ESTACA 96+10.00
BDTC Ø 1,00
ESC.: 0°



Pressão Máxima de Utilização

10 m.c.a. (0,10 MPa).

Furação dos Flanges

Conforme norma ABNT NBR 7675 - PN-10.

Outras furações mediante especificação.

Componentes	Material
Telar	Ferro Dúctil
Tampa	Ferro Dúctil
Alavanca	Ferro Dúctil
Sapata	Ferro Dúctil
Sede de Vedação	Bronze ou inox
Prisioneiro	Inox
Junta	Borracha natural

Dimensões e Massas

Dímetro Nominal DN	DE (mm)	H (mm)	C (mm)	Massa (Kg)
75	194	224	12,7	11
100	220	250	12,7	15
150	285	335	12,7	19
200	340	415	12,7	24
250	400	476	12,7	28
300	455	495	16,0	45
350	505	572	16,0	58
400	565	600	16,0	60
450	615	615	19,0	87
500	670	744	19,0	115
600	780	898	19,0	160
700	895	1033	19,0	210
750	965	1098	19,0	290
800	1015	1126	22,2	350
900	1115	1256	22,2	450
1000	1230	1356	22,2	600



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ – SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

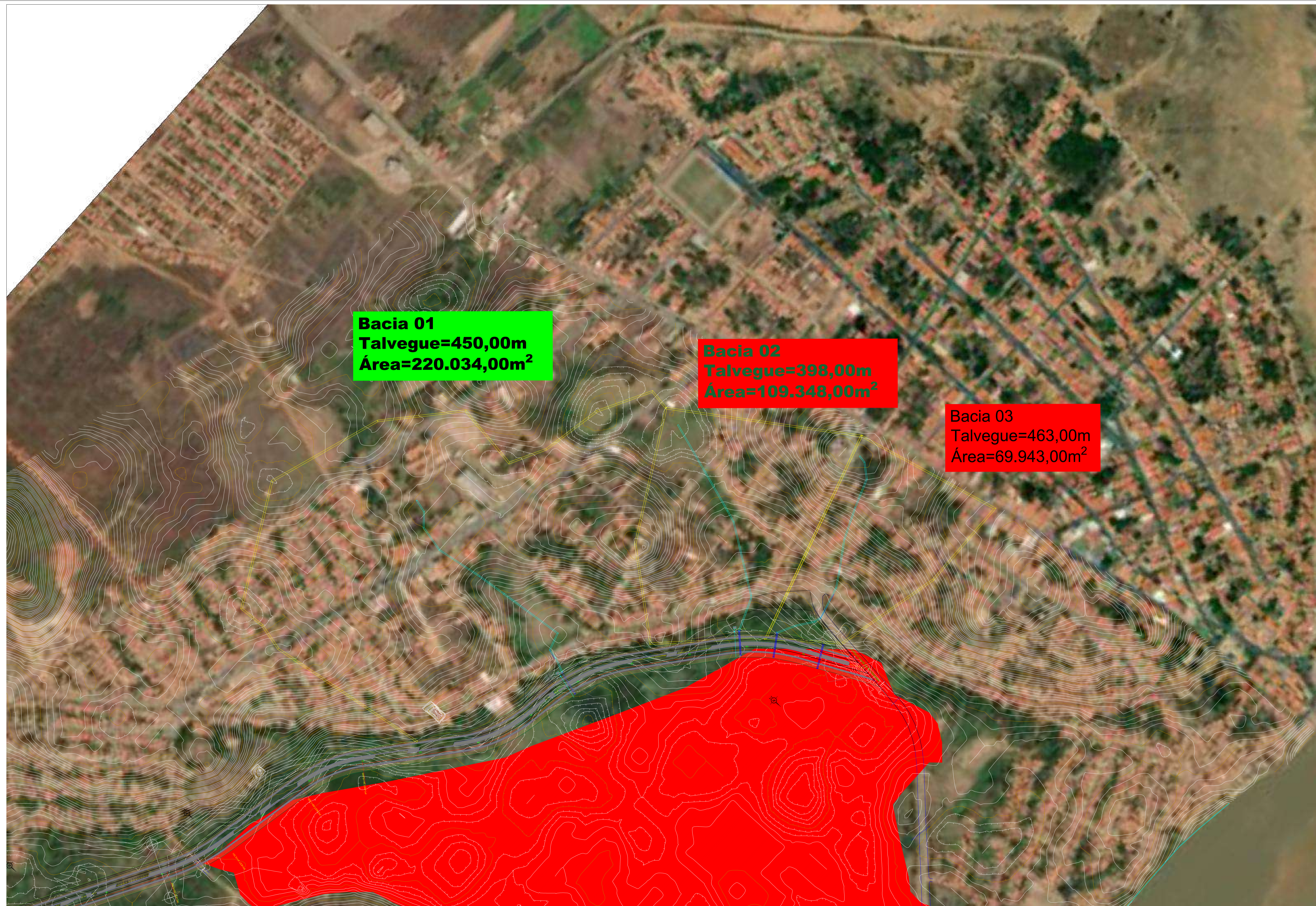
SEÇÕES GABARITADAS DOS BUEIROS DE DRENAGEM



CÓDIGO:
N°
LOC.

FOLHA:
OAC 03

6 – PROJETO DAS ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ – SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAIBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km

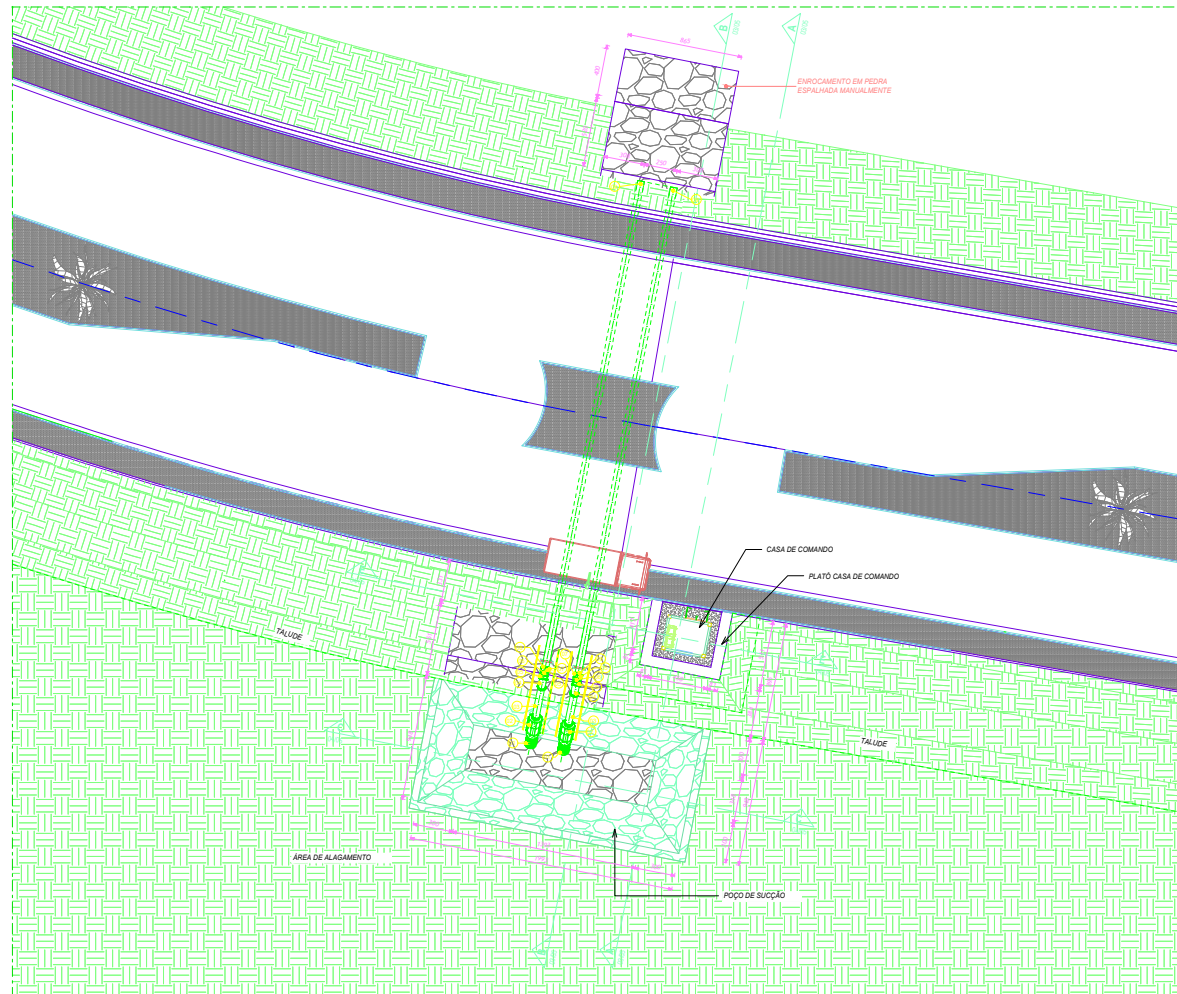


CÓDIGO:
N°
LOC.

MAPA DAS BACIAS

FOLHA: OAC 07

TABELA HIDRÁULICA						
ITEM	DESCRIÇÃO	DN (mm)	COMPR. (mm)	CLASSE DE PRESSÃO	MATERIAL	QTD.
01	CURVO COM FLANGES	900	-	PN 10	Fofo	2
02	CONJUNTO MOTOR/BOMBA SUBMERSÍVEL Q=673,5 l/s - H= 8,03 mca - P=125cv	-	-	-	-	2
03	TUBO COM FLANGES	500	3125	PN 10	Fofo	2
04	CURVA 45° COM FLANGES	500	-	PN 10	Fofo	2
05	TODOS COM FLANGES	500	250	PN 10	Fofo	4
06	VALVULA DE RETENÇÃO WAFER ENTRE FLANGE	500	-	PN 10	Fofo	2
07	FLANGE AVULSO	900	-	PN 10	Fofo	2
08	COLARINHO COM SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	-	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2
09	TUBO CILÍNDRICO PARA SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	37000	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2



01 PLANTA BAIXA GERAL
1 : 200



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

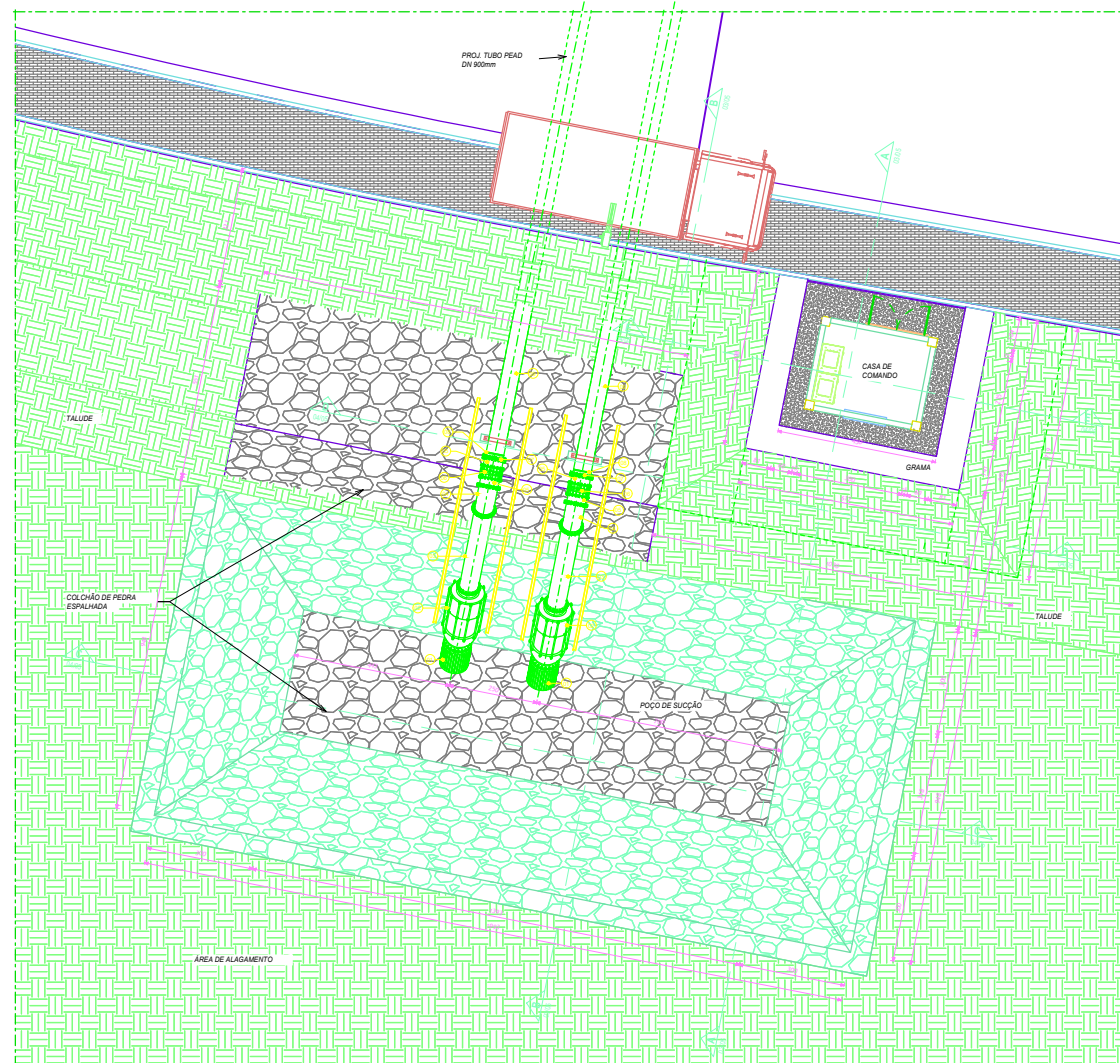
OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGÁ
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRANC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAIBA)
EXTENSÃO: 2,009 km



CADENHO: 01
ESC.: 2
FOLHA: PG -01,05

PROJETO HIDROMECÂNICO ELEVATÓRIA 01

TABELA HIDRÁULICA						
ITEM	DESCRIÇÃO	DN (mm)	COMPR. (mm)	CLASSE DE PRESSÃO	MATERIAL	QTD.
01	GRUPO COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
02	CONJUNTO MOTOROMBA SUBMERSIVEL Q=073,5 ls - HM 8,63 mca - P=125cv	-	-	-	-	2
03	TUBO COM FLANGES	500	3125	PN 10	FoFo	2
04	CURVA 45° COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
05	TOCO COM FLANGES	500	250	PN 10	FoFo	4
06	VÁLVULA DE RETENÇÃO WAFER ENTRE FLANGE	500	-	PN 10	FoFo	2
07	FLANGE AVULSO	900	-	PN 10	FoFo	2
08	SOLARINO COM SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	-	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2
09	TUBO CILÍNDRICO PARA SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	37000	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2



1 PLANTA BAIXA
ESCAL. 1:75
A



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

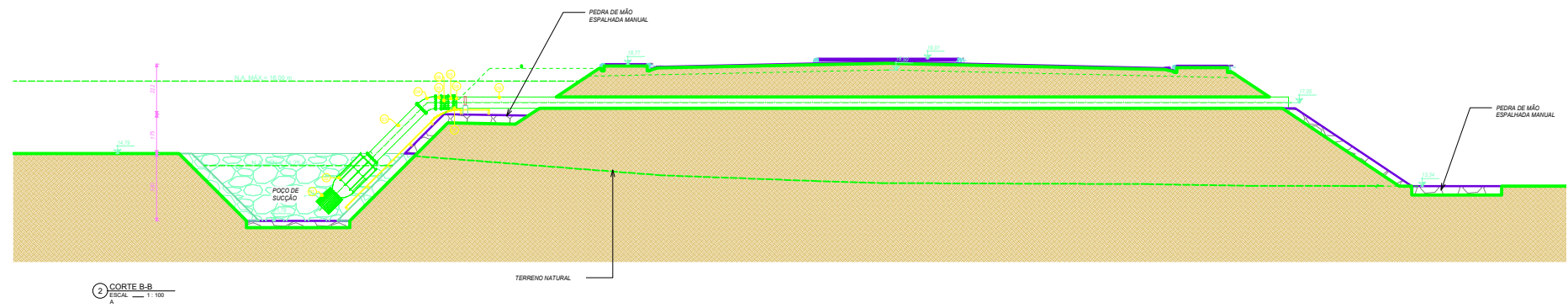
OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGÁ
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km

PROJETO HIDROMECÂNICO ELEVATÓRIA 01

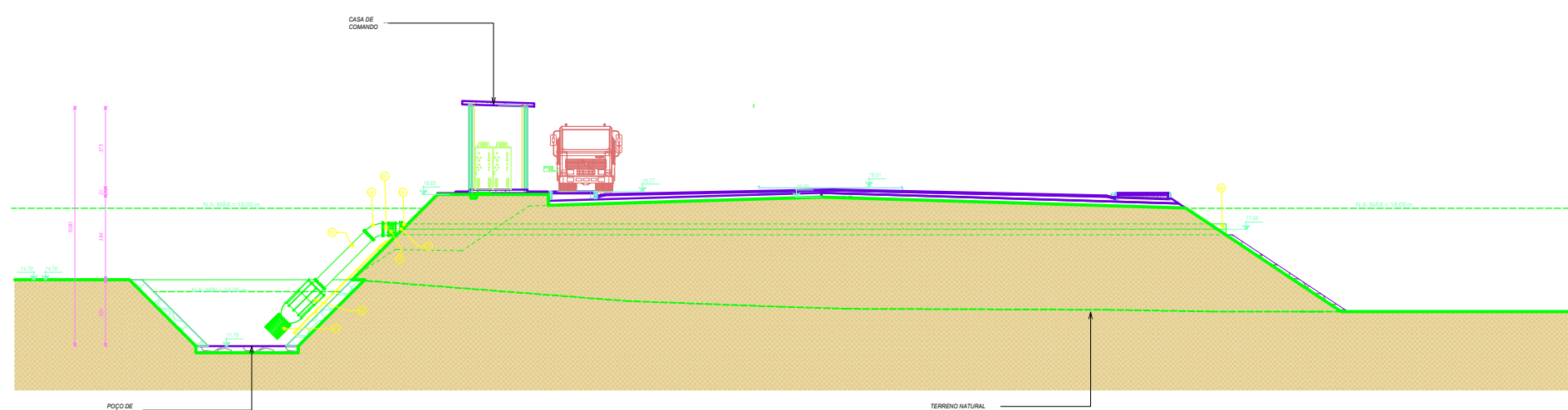


CARREGO: N° LOC.
FOLHA: PG. -03.05

TABELA HIDRÁULICA						
ITEM	DESCRIÇÃO	DN (mm)	COMPR. (mm)	CLASSE DE PRESSÃO	MATERIAL	QTD.
01	ORIVO COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
02	CONJUNTO MOTOROMBA SUBMERSIVEL Q=073,5 l/s - HM 6,63 mca - Pt125cv	-	-	-	-	2
03	TUBO COM FLANGES	500	3125	PN 10	FoFo	2
04	CURVA 45° COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
05	TOCO COM FLANGES	500	250	PN 10	FoFo	4
06	VÁLVULA DE RETENÇÃO WAFER ENTRE FLANGE	500	-	PN 10	FoFo	2
07	FLANGE AVULSO	500	-	PN 10	FoFo	2
08	SOLARINHO COM SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	-	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2
09	TUBO CILÍNDRICO PARA SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	37000	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2



02 CORTE B-B
ESCALA 1:100



01 CORTE A-A
ESCALA 1:100



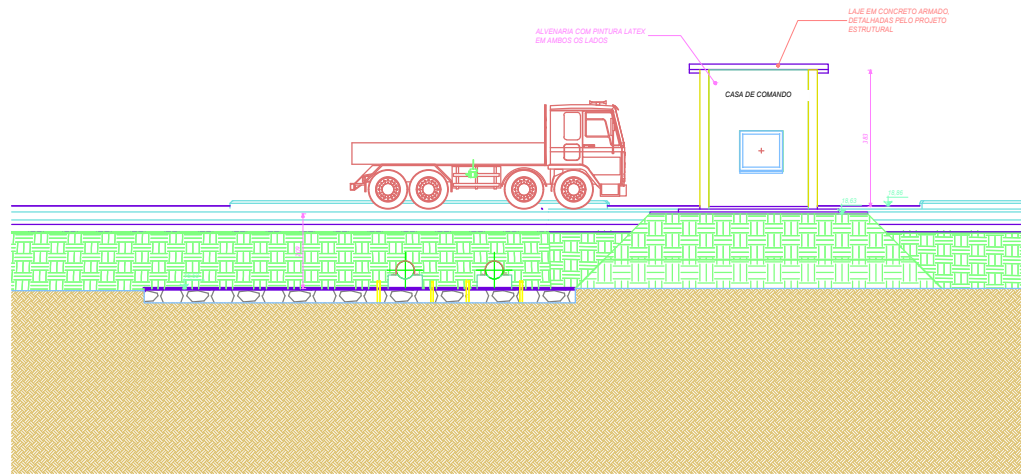
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km

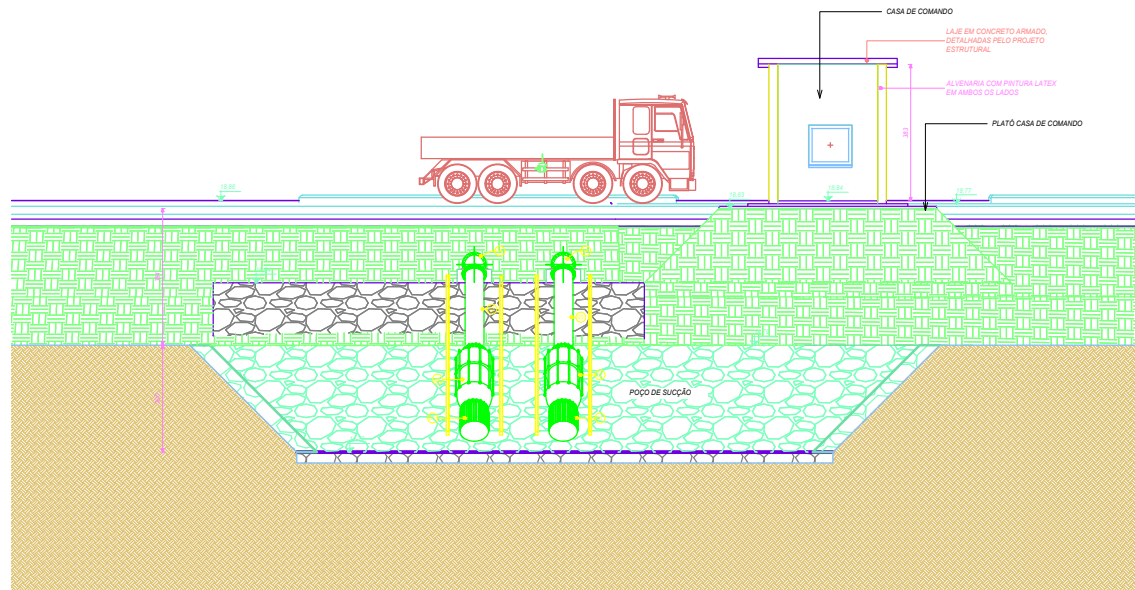
PROJETO HIDROMECÂNICO ELEVATÓRIA 01

LOCAL: ...
 LOCAL: ...
 PG - 02.05

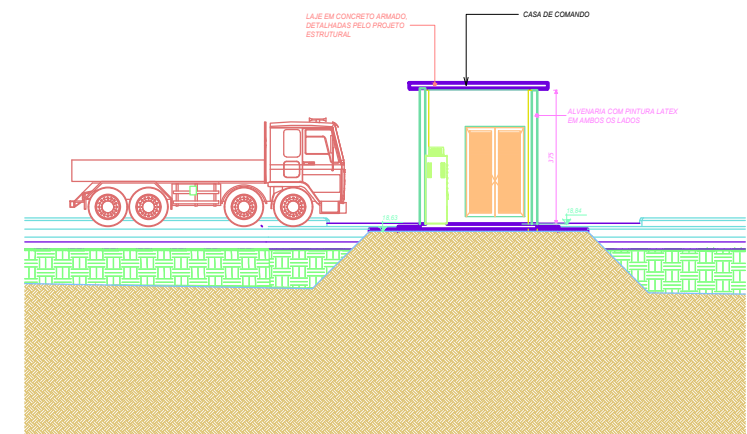
TABELA HIDRÁULICA						
ITEM	DESCRIÇÃO	DN (mm)	COMPR. (mm)	CLASSE DE PRESSÃO	MATERIAL	QTD.
01	ORVO COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
02	CONJUNTO MOTOROMBA SUBMERSIVEL Q=073,3 l/s - HM 6,83 mca - P=125cv	-	-	-	-	2
03	TUBO COM FLANGES	500	3125	PN 10	FoFo	2
04	CURVA 45° COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
05	TUCCO COM FLANGES	500	200	PN 10	FoFo	4
06	VALVULA DE RETENÇÃO WAFER ENTRE FLANGE	500	-	PN 10	FoFo	2
07	FLANGE AVULSO	500	-	PN 10	FoFo	2
08	SOLARINO COM SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	-	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2
09	TUBO CILINDRICO PARA SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	37000	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2



2 CORTE E-E
ESCALA 1:75



1 CORTE C-C
ESCALA 1:75



3 CORTE D-D
ESCALA 1:75



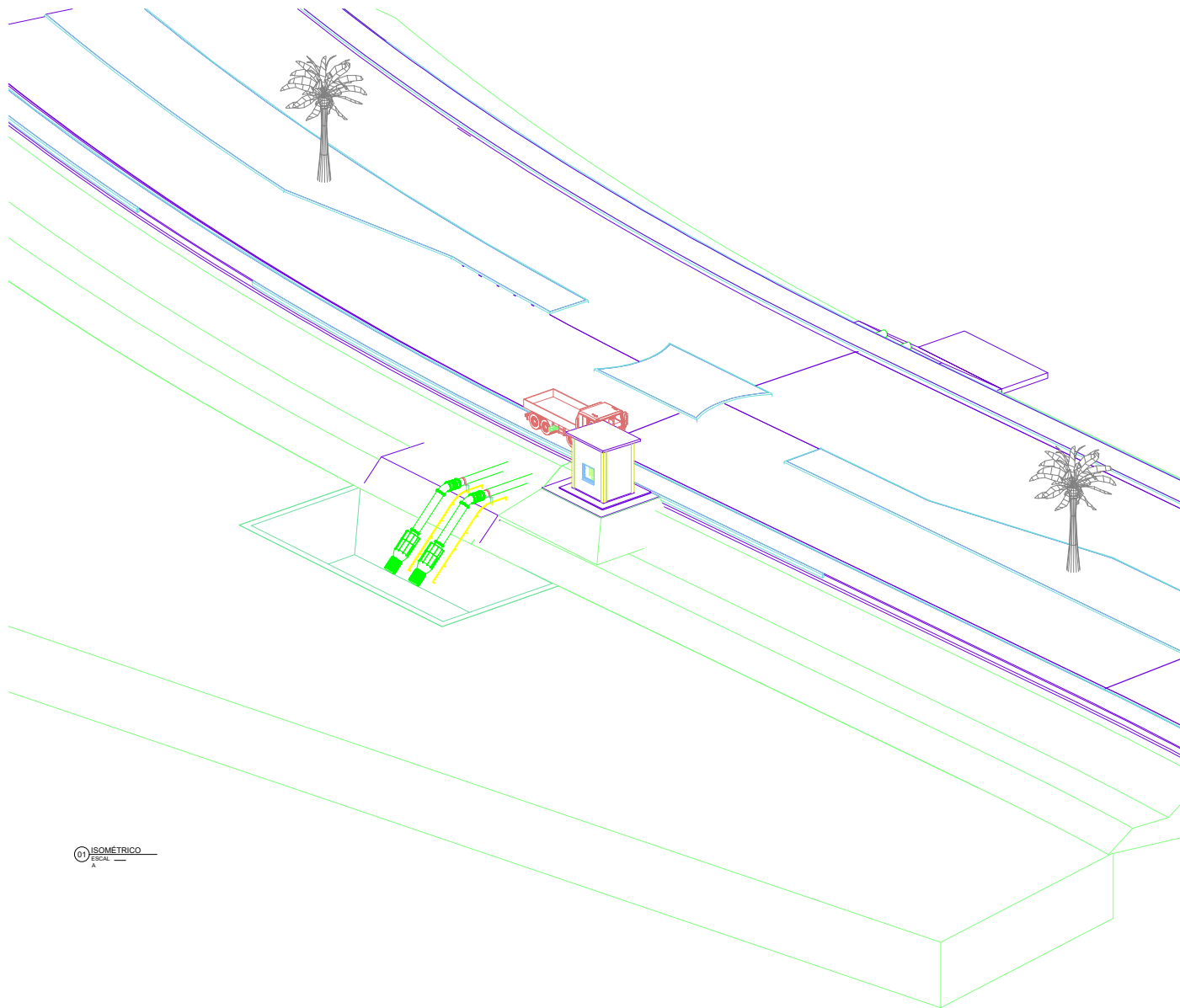
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAIBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km



PROJETO HIDROMECÂNICO ELEVATÓRIA 01

PG -04.05



01 ISOMÉTRICO
ESCAL. 1:100
A



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRANC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAIBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km

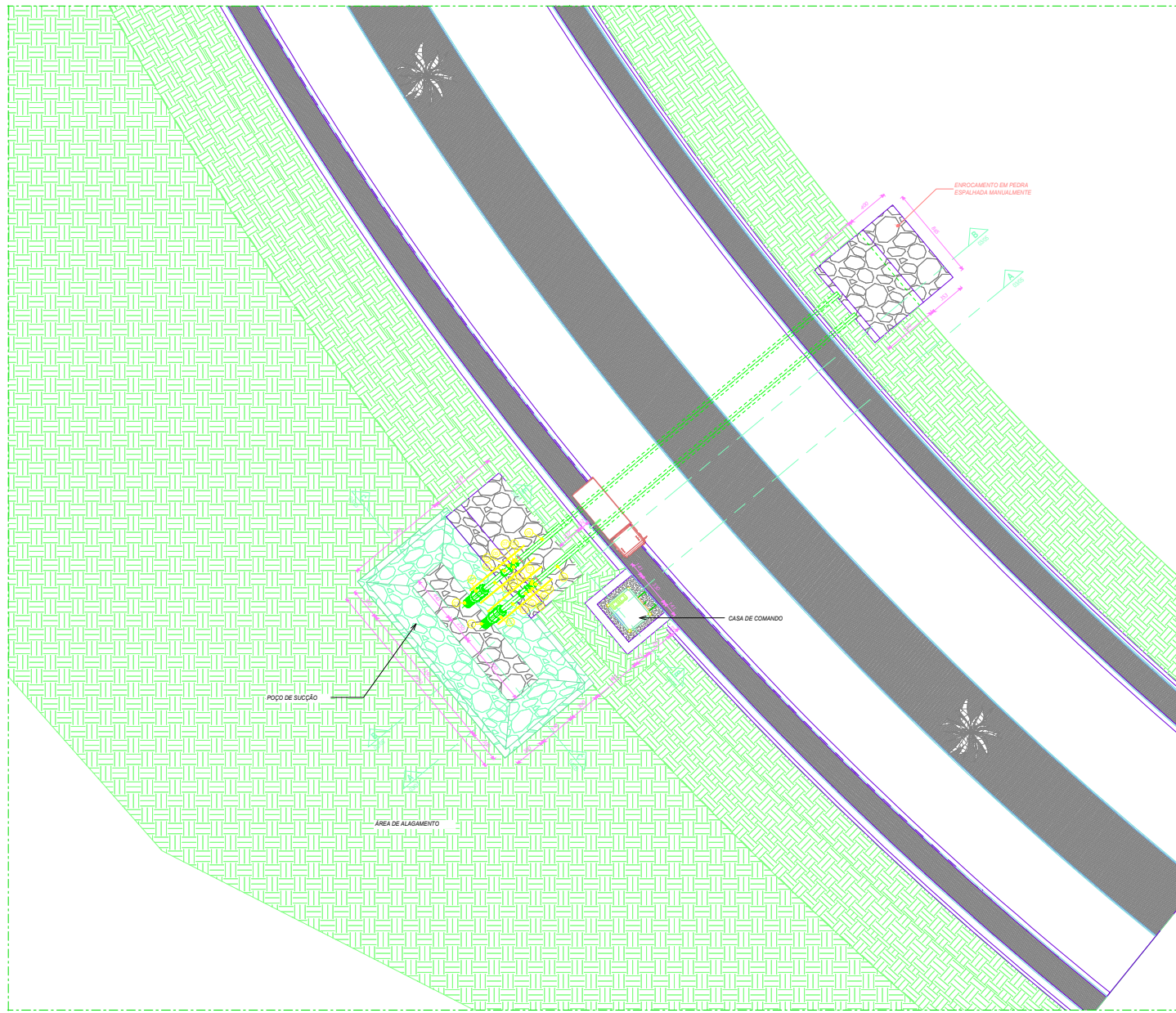


CADENCO: N°
 LOC.

PROJETO HIDROMECÂNICO ELEVATÓRIA 01

DATA: PG. 06.05

TABELA HIDRÁULICA						
ITEM	DESCRIÇÃO	DN (mm)	COMPR. (mm)	CLASSE DE PRESSÃO	MATERIAL	QTD.
01	ORVO COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
02	CONJUNTO MOTOROMBA SUBMERSIVEL Q=073,3 l/s - HM 6,83 mca - P=125cv	-	-	-	-	2
03	TUBO COM FLANGES	500	3125	PN 10	FoFo	2
04	CURVA 45° COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
05	TOCO COM FLANGES	500	250	PN 10	FoFo	4
06	VALVULA DE RETENÇÃO WAFER ENTRE FLANGE	500	-	PN 10	FoFo	2
07	FLANGE AVULSO	900	-	PN 10	FoFo	2
08	SOLARINO COM SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	-	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2
09	TUBO CILINDRICO PARA SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	38330	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2
43						1



01 PLANTA BAIXA GERAL
1 : 200



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

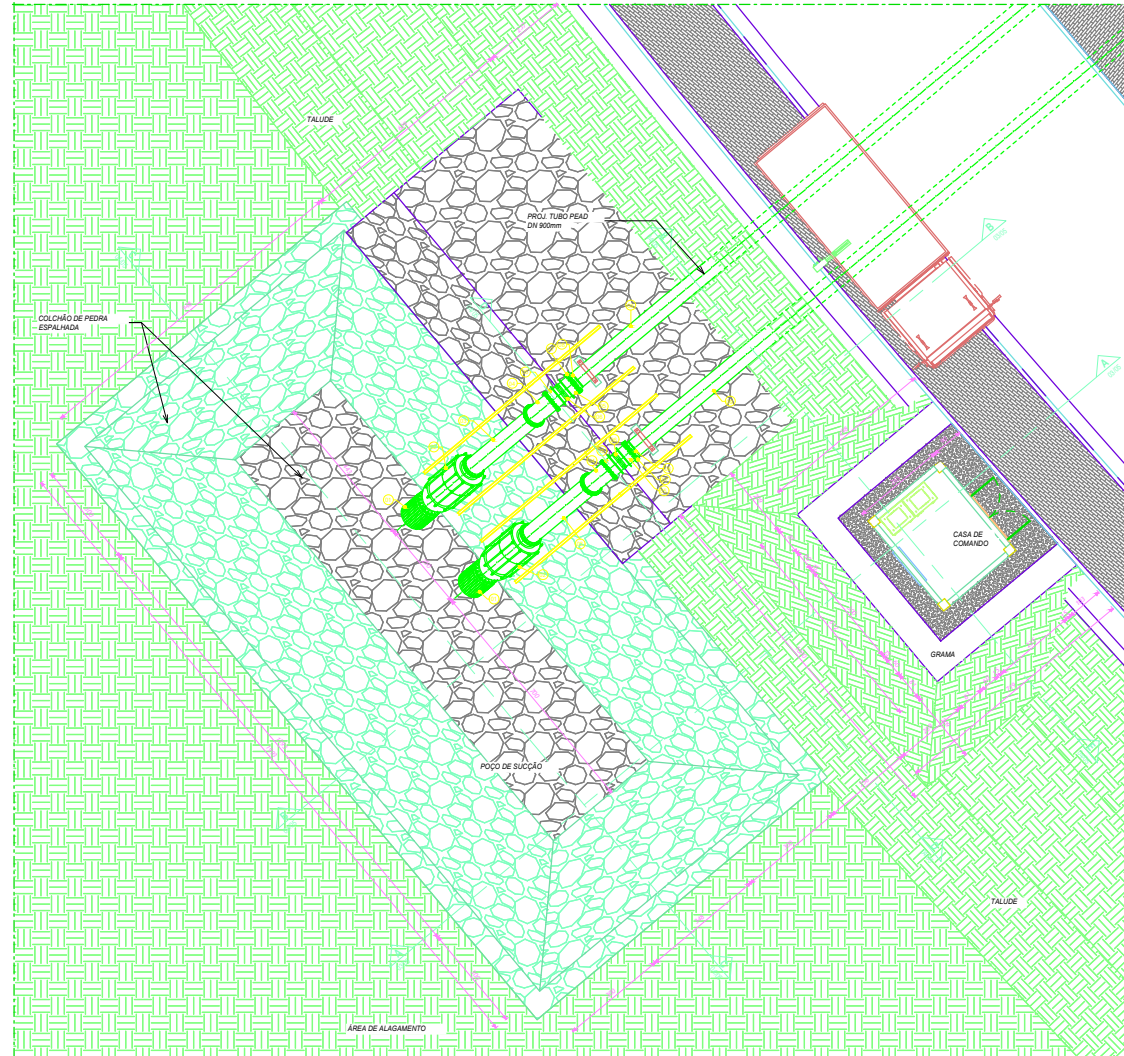
OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAIBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km



PROJETO HIDROMECÂNICO ELEVATÓRIA 02

PG -01.06

TABELA HIDRÁULICA						
ITEM	DESCRIÇÃO	DN (mm)	COMPR. (mm)	CLASSE DE PRESSÃO	MATERIAL	QTD.
01	ORVO COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
02	CONJUNTO MOTOROMBA SUBMERSIVEL Q=073,3 l/s - HM 6,03 mca - P=125cv	-	-	-	-	2
03	TUBO COM FLANGES	500	3125	PN 10	FoFo	2
04	CURVA 45° COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
05	TOCO COM FLANGES	500	200	PN 10	FoFo	4
06	VÁLVULA DE RETENÇÃO WAFER ENTRE FLANGE	500	-	PN 10	FoFo	2
07	FLANGE AVULSO	900	-	PN 10	FoFo	2
08	SOLARINO COM SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	-	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2
09	TUBO CILÍNDRICO PARA SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	38330	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2
43						1



1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:75



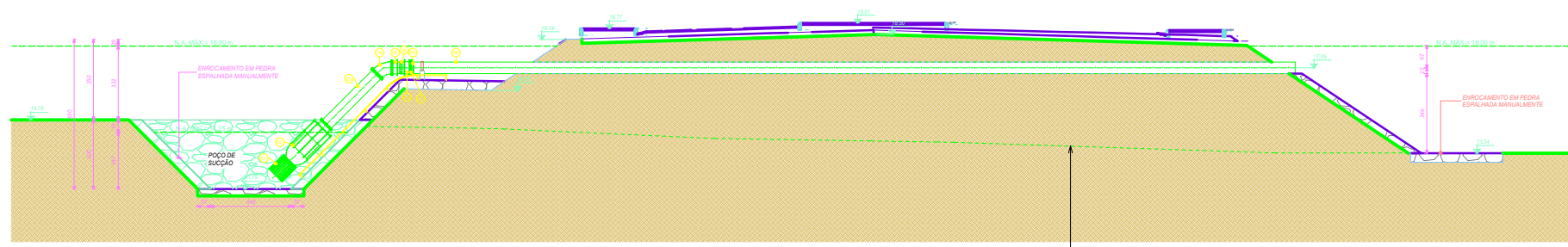
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGÁ
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAIBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km

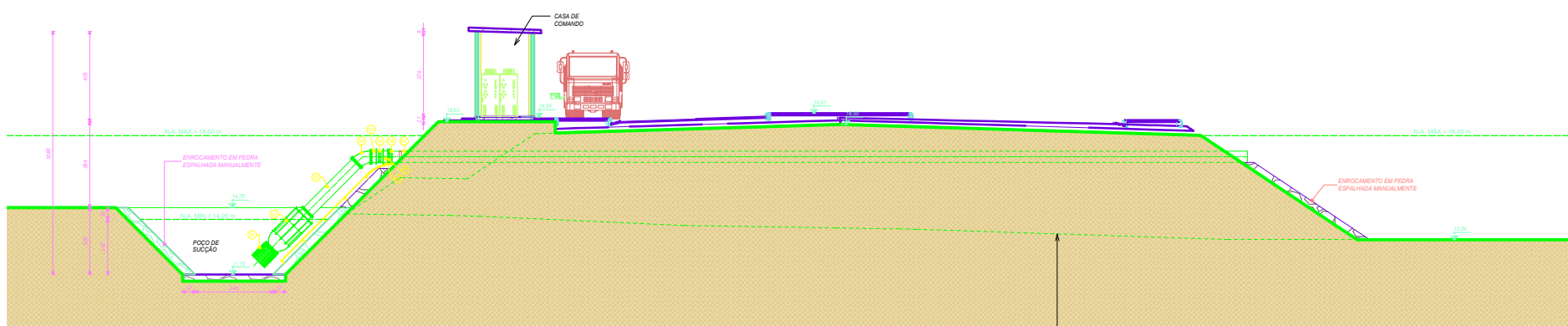


PROJETO HIDROMECÂNICO ELEVATÓRIA 02

TABELA HIDRÁULICA						
ITEM	DESCRIÇÃO	DN (mm)	COMPR. (mm)	CLASSE DE PRESSÃO	MATERIAL	QTD.
01	ORIVO COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
02	CONCRETO MOTOROMBA SUBMERSIVEL Q=073,3 Is - HM 6,83 mca - P=125cv	-	-	-	-	2
03	TUBO COM FLANGES	500	3125	PN 10	FoFo	2
04	CURVA 45° COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
05	TOCO COM FLANGES	500	290	PN 10	FoFo	4
06	VÁLVULA DE RETENÇÃO WAFER ENTRE FLANGE	500	-	PN 10	FoFo	2
07	FLANGE AVULSO	900	-	PN 10	FoFo	2
08	SOLARINO COM SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	-	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2
09	TUBO CILÍNDRICO PARA SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	38330	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2
43						1



2 CORTE B-B
ESCALA 1:100



1 CORTE A-A
ESCALA 1:100



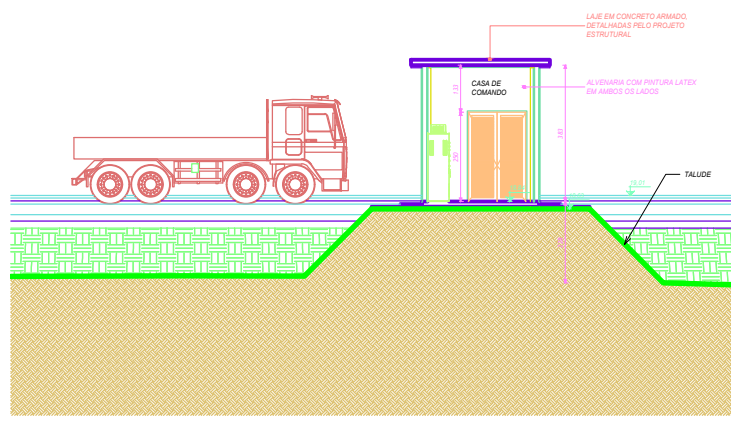
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km

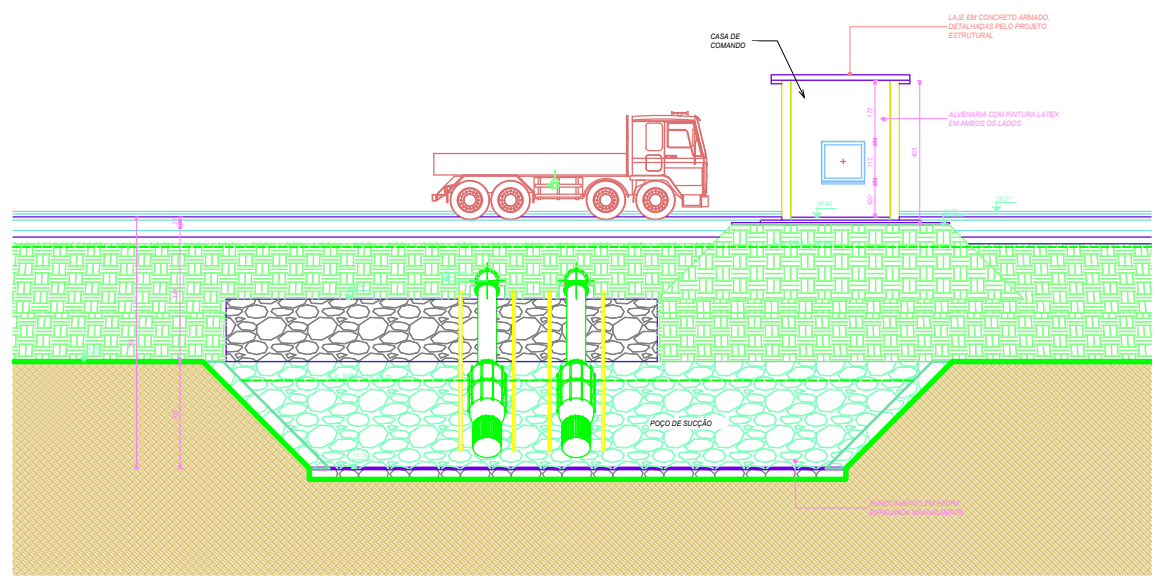


PROJETO HIDROMECÂNICO ELEVATÓRIA 02

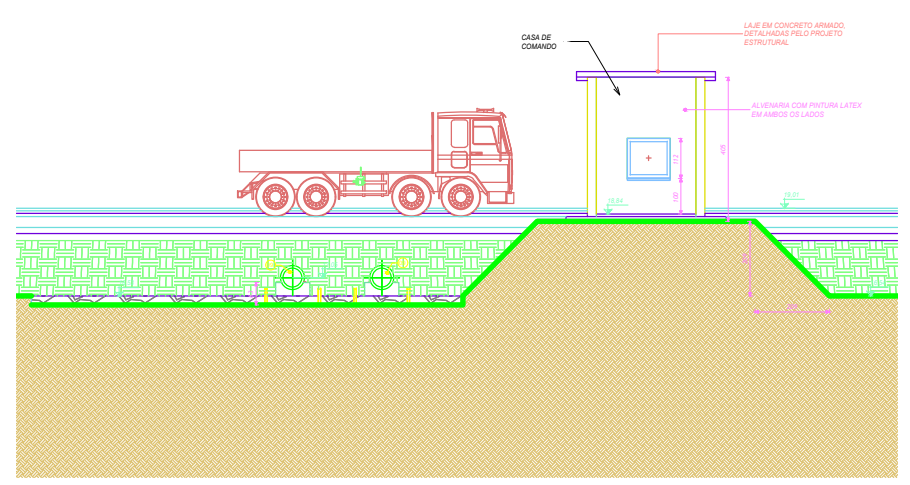
CADENHO: V
 LOC.:
 FOLHA: PG -02.06



03 CORTE E-E
ESCALA 1:75
A



01 CORTE C-C
ESCALA 1:75
A



02 CORTE D-D
ESCALA 1:75
A

TABELA HIDRÁULICA						
ITEM	DESCRIÇÃO	DN (mm)	COMPR. (mm)	CLASSE DE PRESSÃO	MATERIAL	QTD.
01	ORIVO COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
02	CONJUNTO MOTOR/BOBINA SUBMERSÍVEL Q=073,3 l/s - HM 6,83 mca - P=125cv	-	-	-	-	2
03	TUBO COM FLANGES	500	3125	PN 10	FoFo	2
04	CURVA 45° COM FLANGES	500	-	PN 10	FoFo	2
05	TUPO COM FLANGES	500	250	PN 10	FoFo	4
06	VALVULA DE RETENÇÃO WAFER ENTRE FLANGE	500	-	PN 10	FoFo	2
07	FLANGE AVULSO	500	-	PN 10	FoFo	2
08	SOLARINO COM SOLDA EM TERMOFUSÃO	500	-	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2
09	TUBO CILÍNDRICO PARA SOLDA EM TERMOFUSÃO	900	38330	SDR 33, PE100, PN 5	PEAD	2
43						1

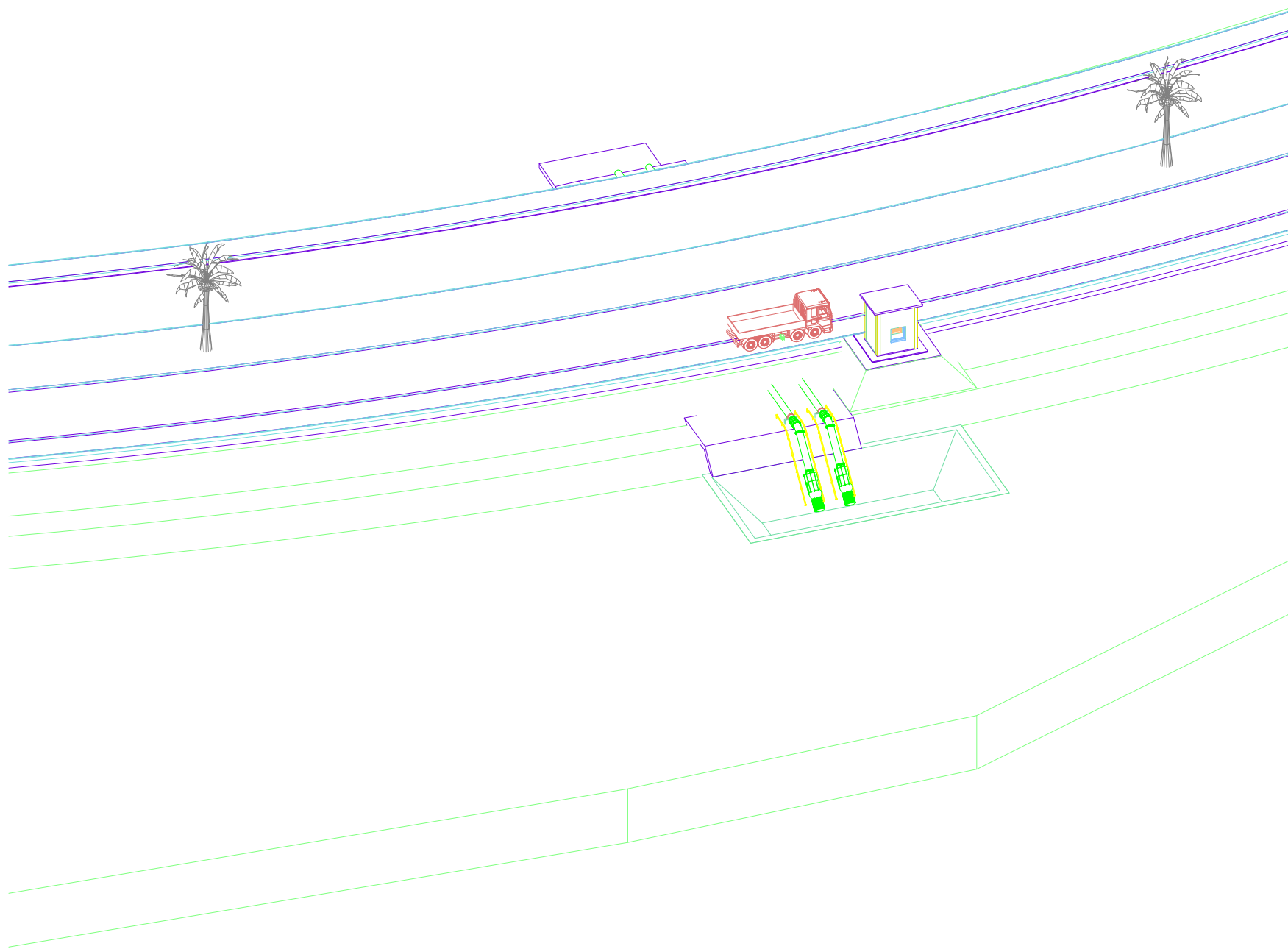


SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAIBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km



PROJETO HIDROMECÂNICO ELEVATÓRIA 02

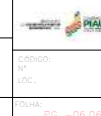


01 ISOMÉTRICO
 ESCALA: 1:100
 A



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRANC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAIBA)
 EXTENSÃO: 2,008 km



CADENHO: 01
 LOCAL: ...
 DATA: 06/06/2016

PROJETO HIDROMECÂNICO ELEVATÓRIA 02

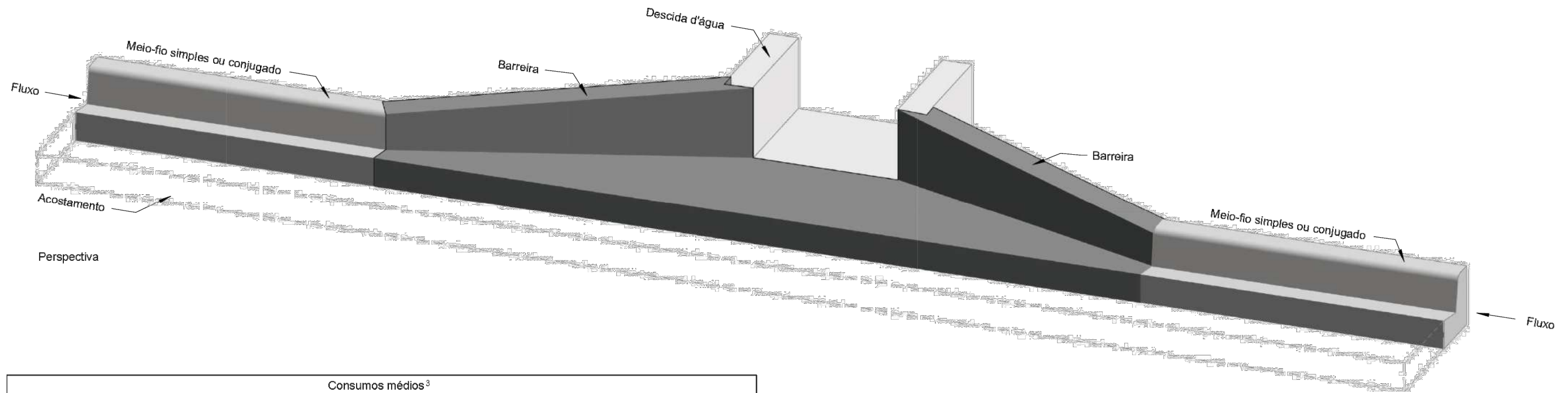
SECRETARIA
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

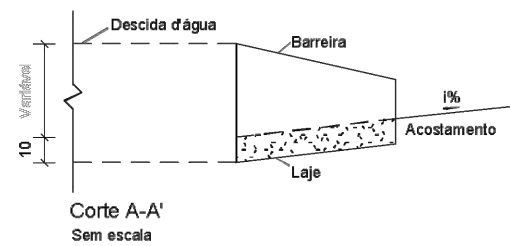
7 – PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

ENTRADAS PARA DESCIDA D'ÁGUA EM PONTO BAIXO ADAPTÁVEL AOS MEIOS-FIOS - EDA

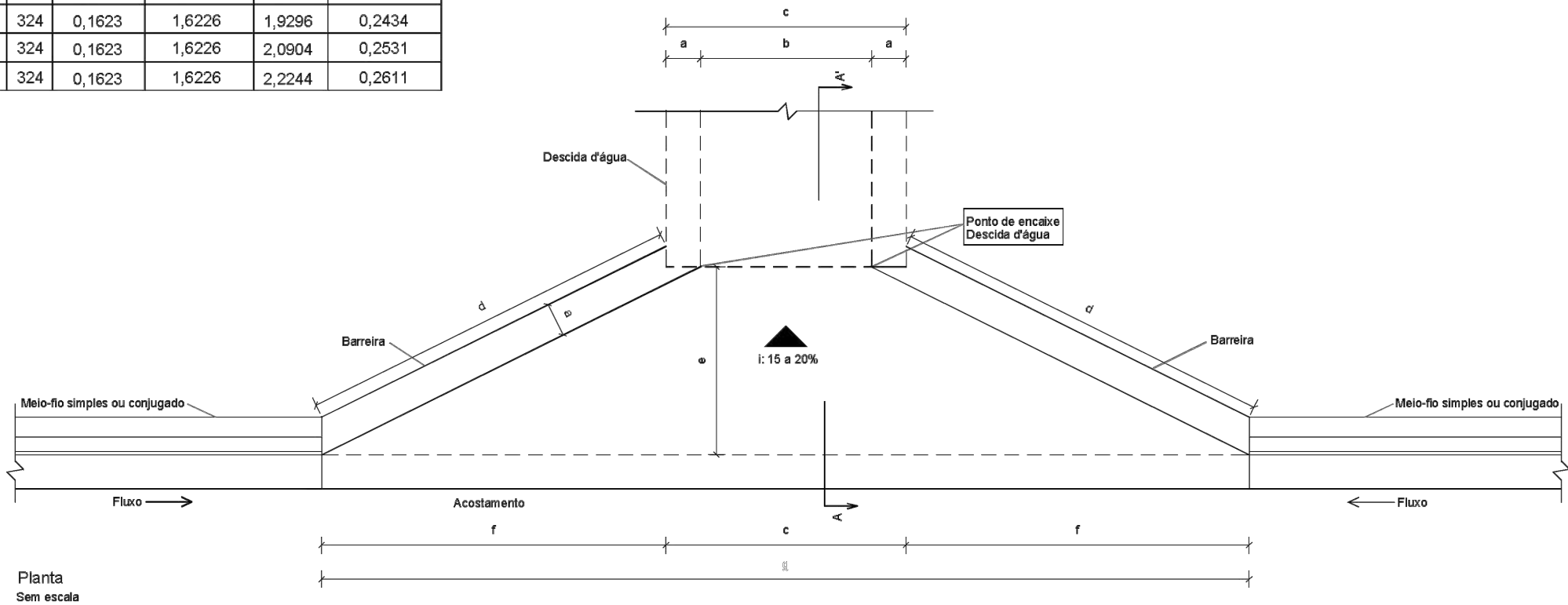
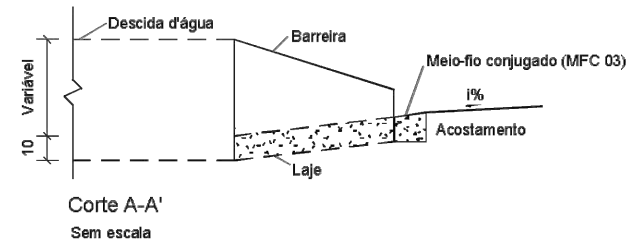


Consumos médios ³													
Entrada d'água	Adaptável em		a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	Escavação (m ³ /un)	Apiloamento (m ² /un)	Fôrma (m ² /un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m ³ /un)
	Meio-fio	Descida d'água											
EDA 01 B	MFC 03	DAR 40-20	14	40	68	154	76	138	344	0,1939	1,9387	1,8172	0,2746
EDA 02 B	MFC 05	DAR 40-20	14	40	68	154	76	138	344	0,1939	1,9387	1,9712	0,2853
EDA 03 B	MFC 03	DAR 60-30	12	60	84	134	66	120	324	0,1623	1,6226	1,7956	0,2354
EDA 04 B	MFC 05	DAR 60-30	12	60	84	134	66	120	324	0,1623	1,6226	1,9296	0,2434
EDA 05 B	MFC 03	DAD 60-36	12	60	84	134	66	120	324	0,1623	1,6226	2,0904	0,2531
EDA 06 B	MFC 05	DAD 60-36	12	60	84	134	66	120	324	0,1623	1,6226	2,2244	0,2611

Seção típica adaptável ao meio-fio simples



Seção típica adaptável ao meio-fio conjugado



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ – SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km

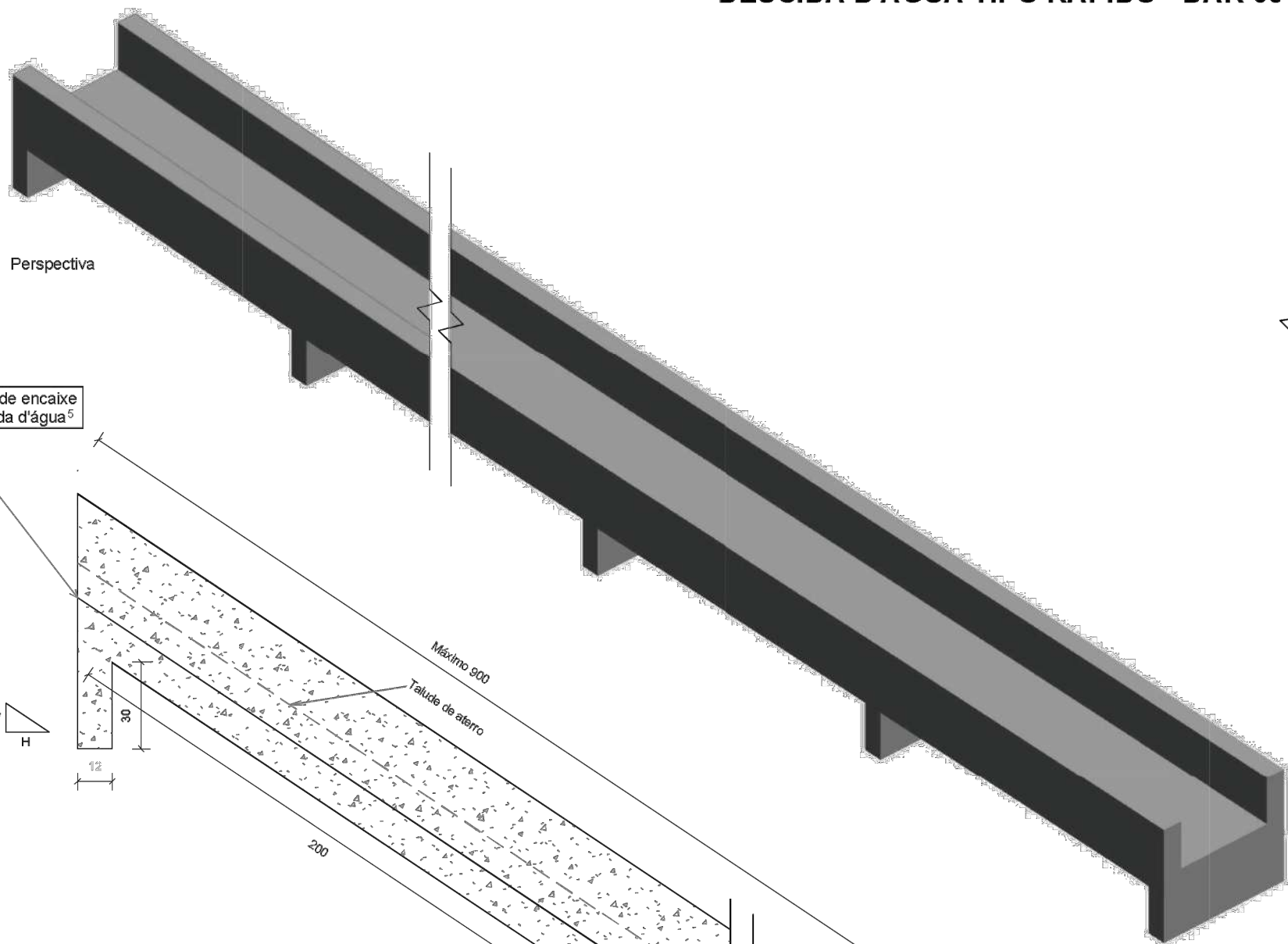
ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA EDA-02 A



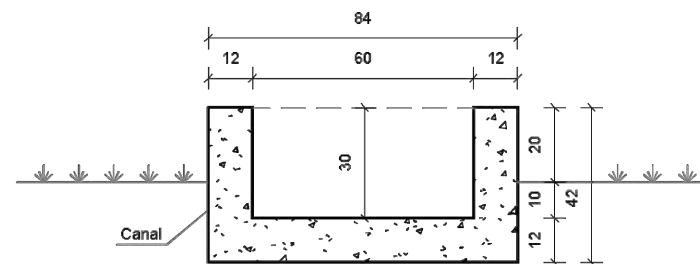
CÓDIGO:
N°
LOC.

FOLHA: DN 01

DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR 60-30

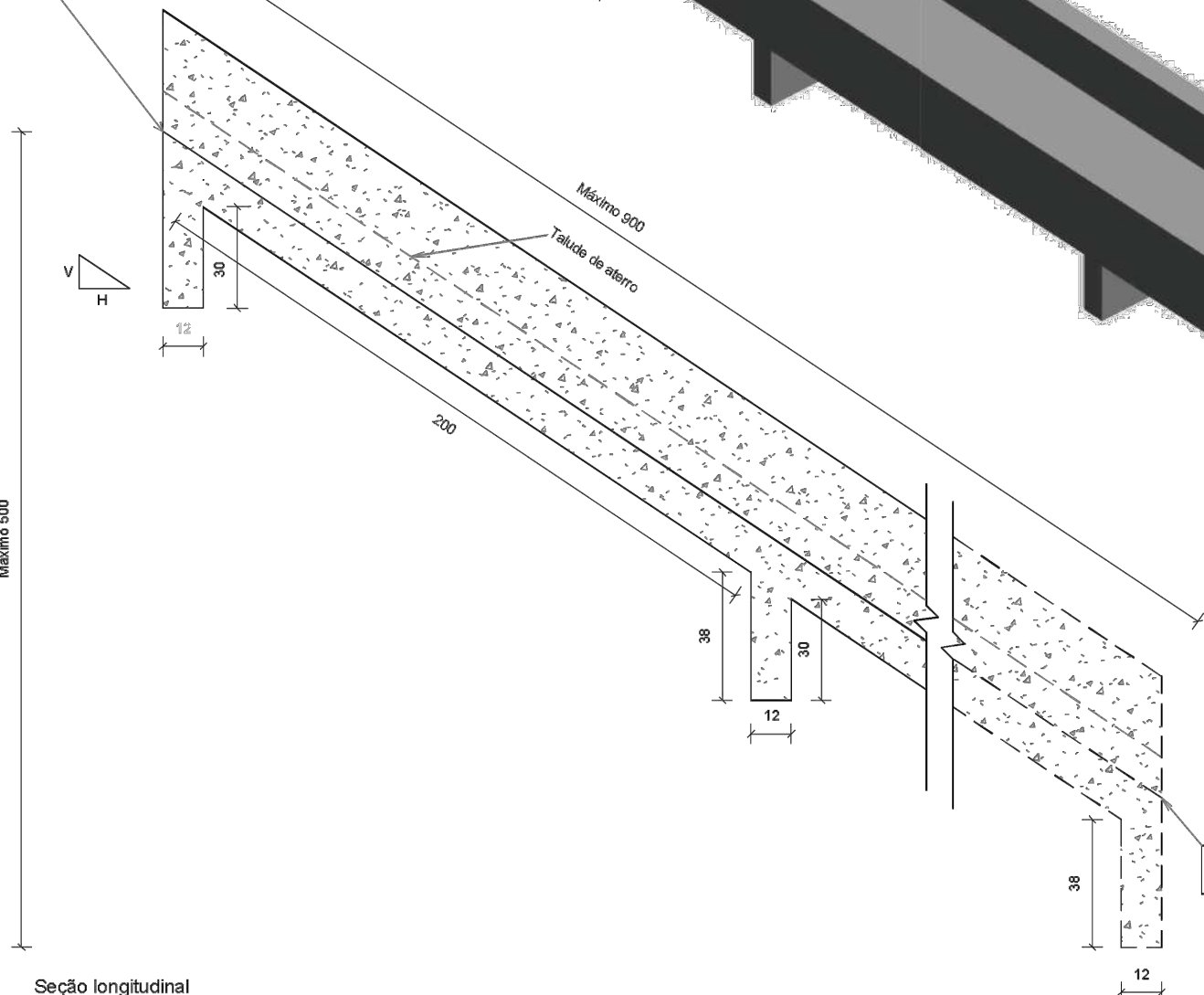


Perspectiva

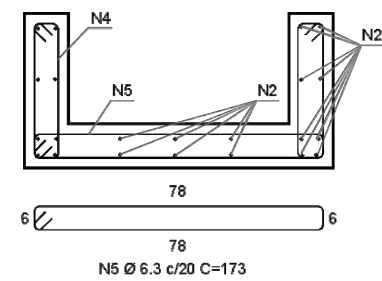
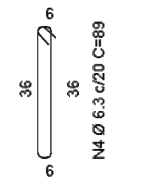
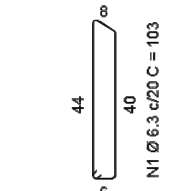
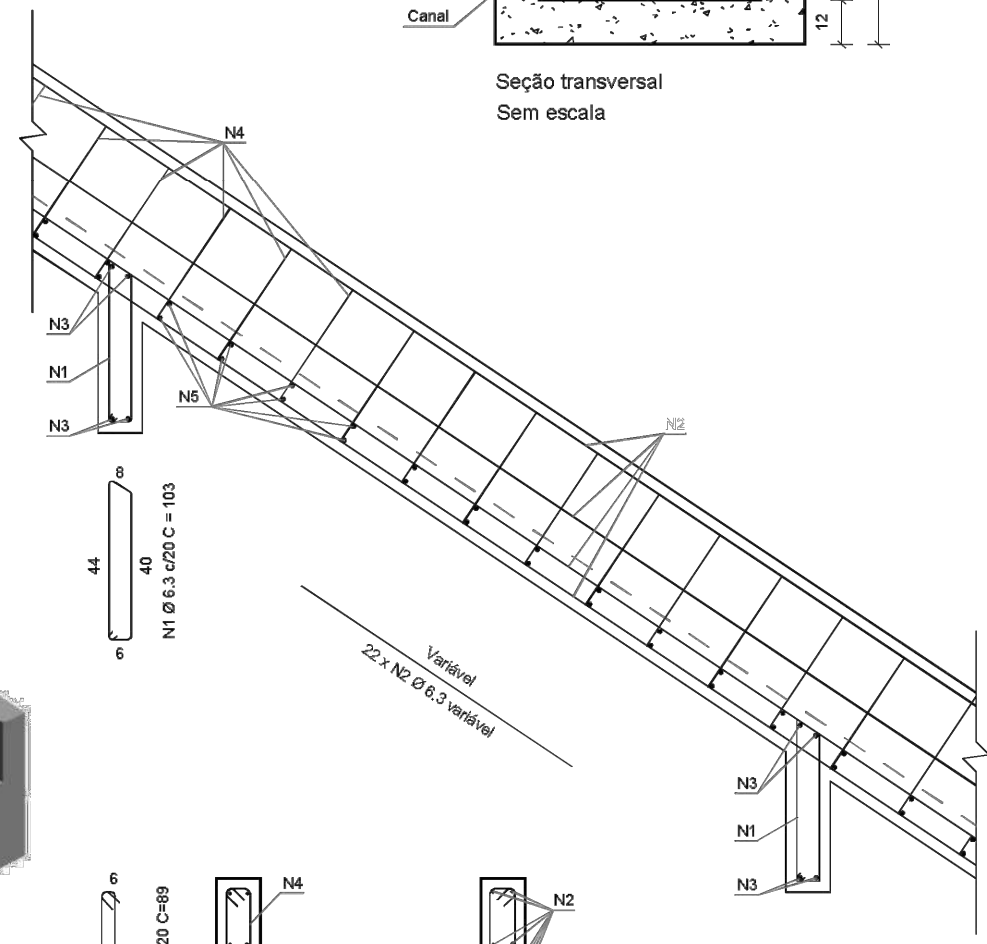


Seção transversal Sem escala

Ponto de encaixe Entrada d'água⁵



Seção longitudinal Sem escala



Detalhe da armadura Sem escala

Consumos médios ³		
Escavação	m ³ /m	0,2019
Apiloamento	m ² /m	0,8400
Fôrma	m ² /m	1,4400
Concreto fck ≥ 20 MPa	m ³ /m	0,1901
Aço CA-50	kg/m	11,5628

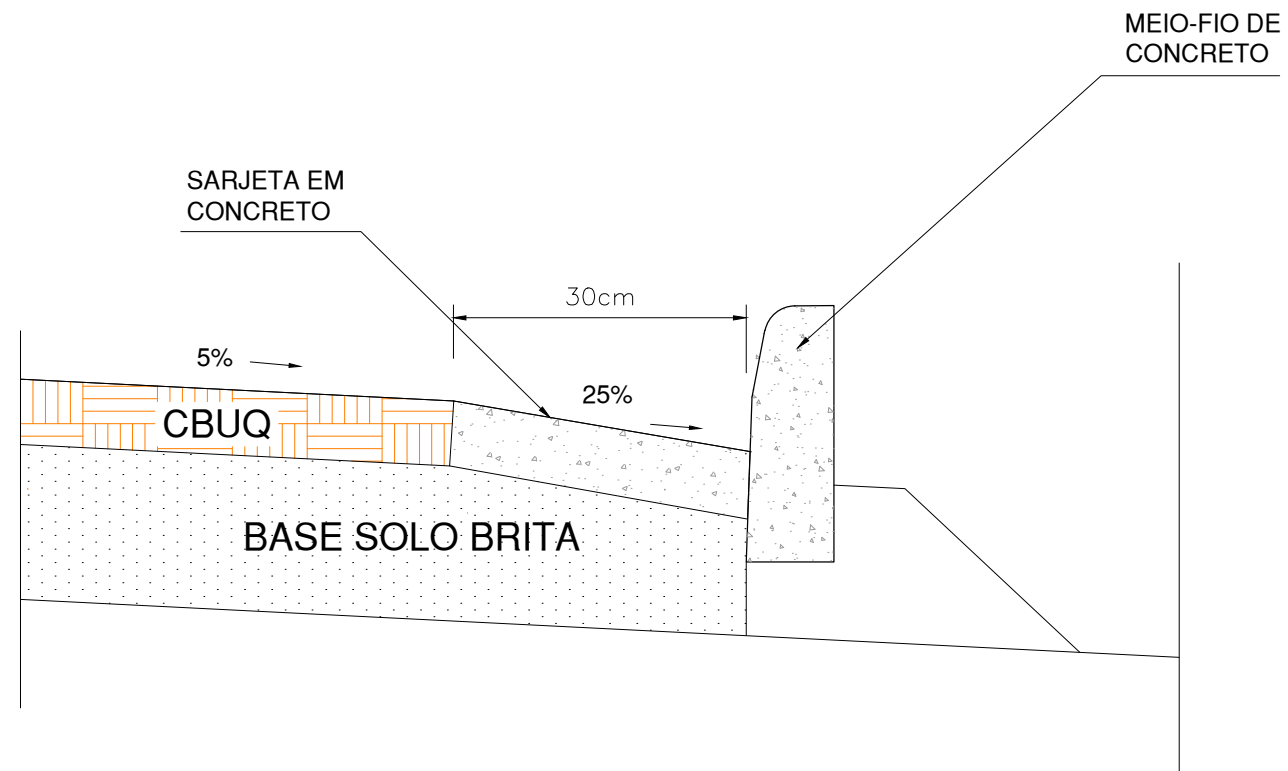
Quadro de armaduras		
N1	kg/m	0,6309
N2	kg/m	5,3900
N3	kg/m	0,3822
N4	kg/m	2,6166
N5	kg/m	2,5431



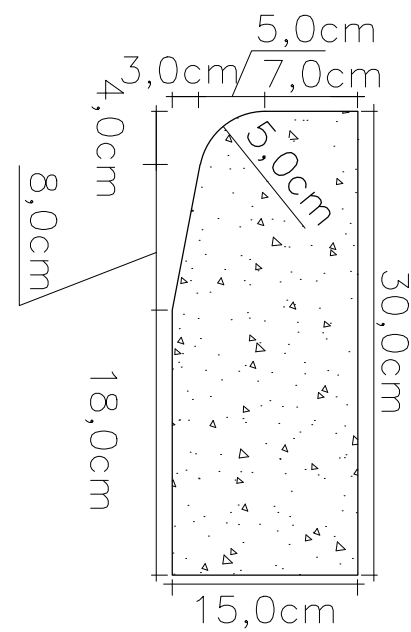
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ – SDE
 OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km
 DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO DAR-60-30

CÓDIGO:
N°
Loc.
FOLHA: DN 02

SARJETA EM CONCRETO



MEIO-FIO DE CONCRETO





DADOS DO MEIO-FIO

LARGURA = 15cm

ALTURA = 30cm

TRAÇO 1:3:5 (CIMENTO, AREIA GROSSA, SEIXO LAVADO OU BRITA)

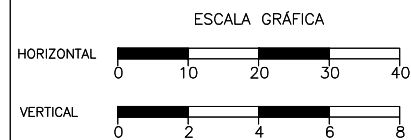
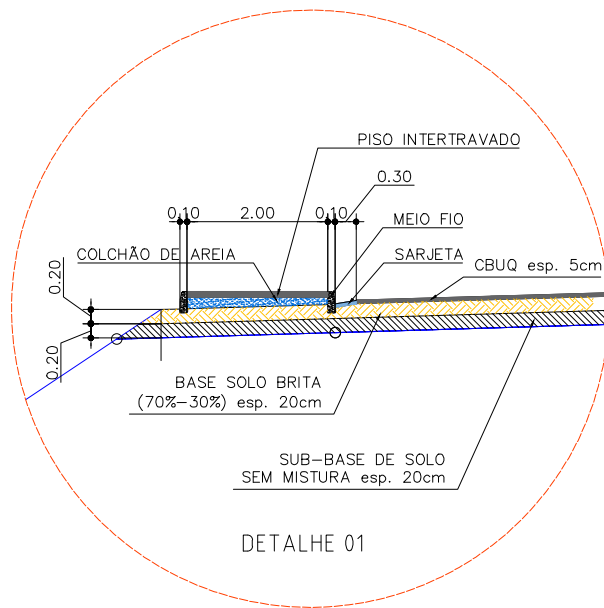
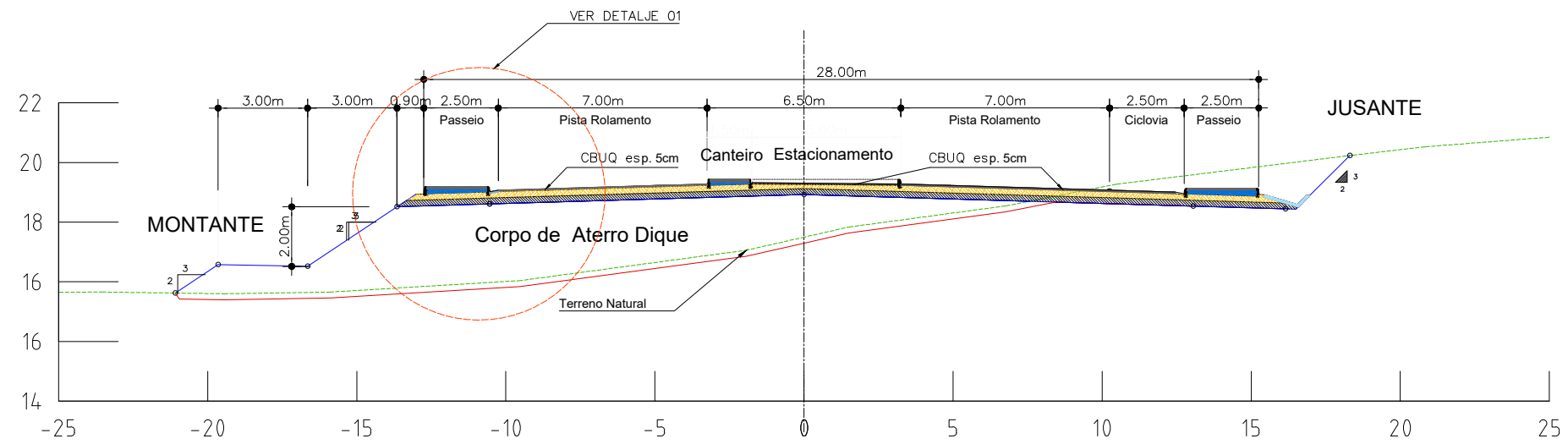
	SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE			
	OBRA:	DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA		CÓDIGO:
	MUNICÍPIO:	LUZILÂNDIA-PI		N°
TRECHO:	Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)	LOC.		
EXTENSÃO:	2,005 km	FOLHA:	DN 03	
MEIO DE CONCRETO E SARJETA EM CONCRETO				

SECRETARIA
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE



8 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

SEÇÃO TIPO TERRAPLENAGEM TRECHO SEM SUBSTITUIÇÃO SOLO MOLES EST. 0 A 28 e 98 A 100



- LEGENDA
- Terreno Natural
 - Greide de Terraplenagem
 - Linha Fundo Escavação

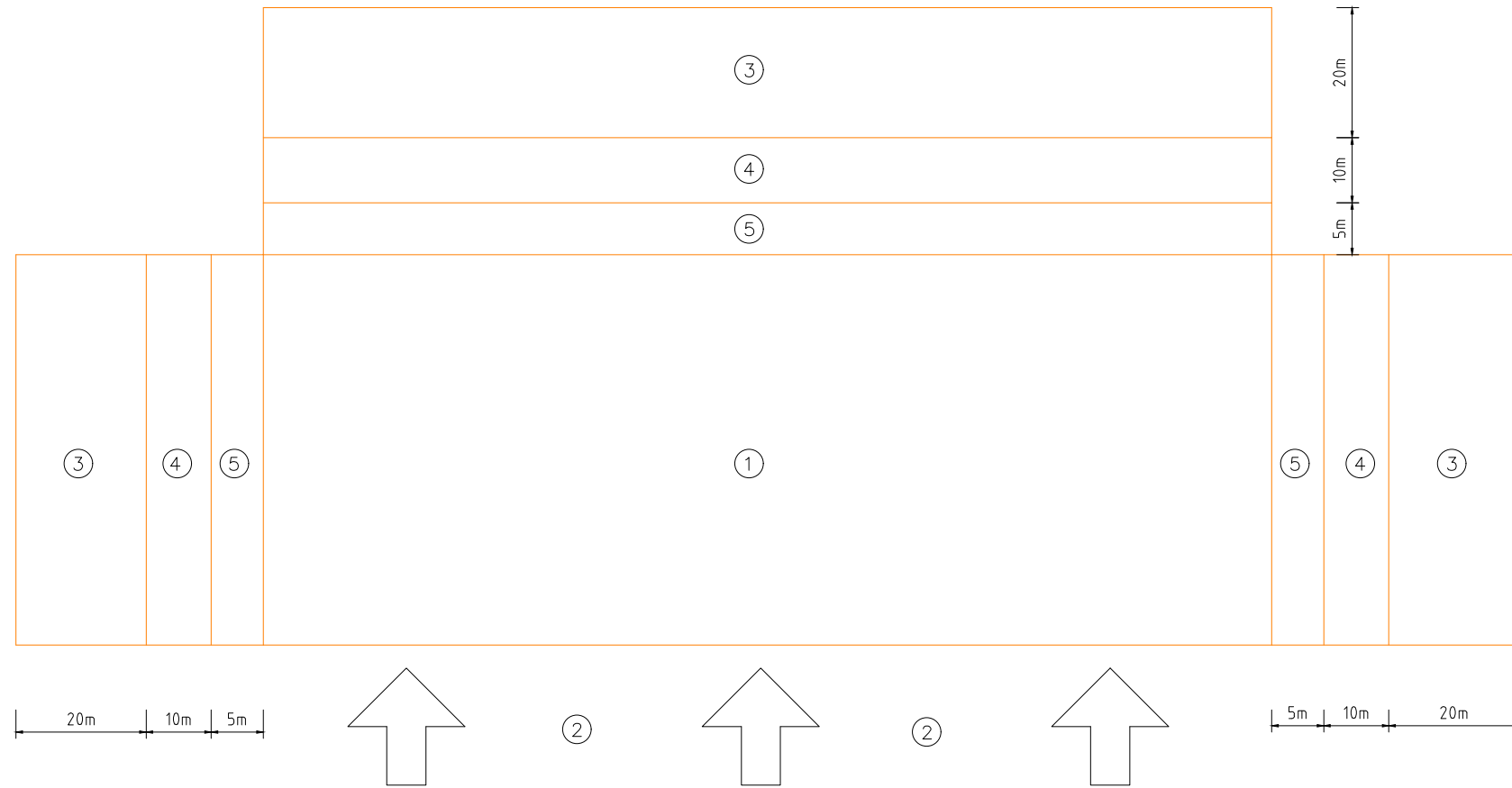


SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ – SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
 MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2,005 km

CÓDIGO:
 N°:
 LOC.



FOLHA:
 PV 01



- ① – ÁREA DE EXPLORAÇÃO
- ② – FRENTE DE ENTRADA E SAÍDA DE VEÍCULO
- ③ – ÁREA DE DEPÓSITO DO ENTULHO DO DESMATAMENTO
- ④ – ÁREA DE DEPÓSITO DA CAMADA ORGÂNICA
- ⑤ – ÁREA DE PROTEÇÃO CONTRA CONTAMINAÇÃO

PROCEDIMENTO PARA EXPLORAÇÃO

- DELIMITAR A ÁREA DE EXPLORAÇÃO (ÁREA 1)
- DEFINIR A FRENTE DE ENTRADA E SAÍDA DE VEÍCULOS (ÁREA 2)
- SELECIONAR AS ÁREAS NECESSÁRIAS PARA DEPÓSITO DO ENTULHO DO DESMATAMENTO (ÁREA 3)
- SELECIONAR AS ÁREAS NECESSÁRIAS PARA ESTOCAGEM DA CAMADA DE TERRA VEGETAL (ÁREA 4)
- DEIXAR AO REDOR DA ÁREA A SER EXPLORADA, UMA FAIXA DE PROTEÇÃO, SEM TERRA VEGETAL, PARA EVITAR CONTAMINAÇÃO DO MATERIAL A USAR NA ESTRADA (ÁREA 5)

	SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ – SDE		
	OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAIBA) EXTENSÃO: 2,005 km	CÓDIGO: N° LOC.	
EXPLORAÇÃO DE JAZIDAS			FOLHA: PV 02

JAZIDA DE SOLOS



DIST. FIXA = 2,50km

INICIO TRECHO
ENTR. PI-112



ESQUERDO

DIREITO

Km 0

Km 0,50

Km 1,00




Km 1,50

Km 2,005

FIM TRECHO
ENTR. ACESSO À PONTE
DO RIO PARNAÍBA



LEGENDA

-  - JAZIDA DE SOLOS
-  - INICIO DO TRECHO
-  - FIM DO TRECHO



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA
MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA-PI
TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)
EXTENSÃO: 2,005 km



CÓDIGO:
Nº
LOC.

FOLHA:
PV 03

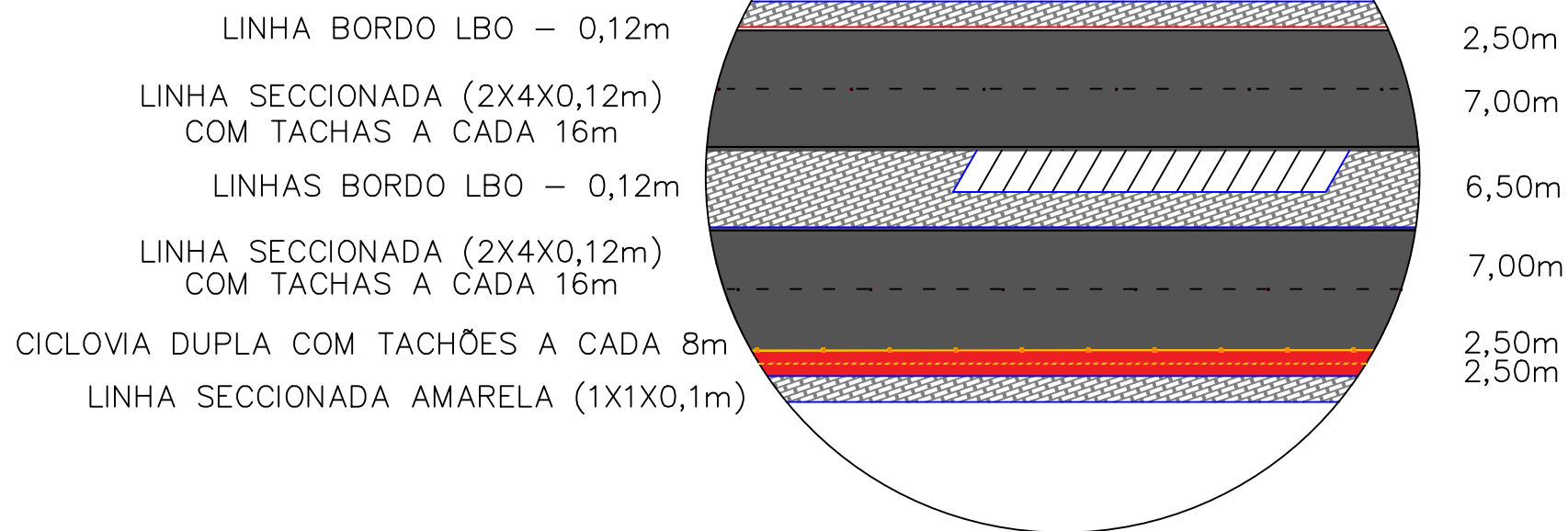
LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS - JAZ. SOLOS P/PAVIMENTAÇÃO

SECRETARIA
DO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - SDE

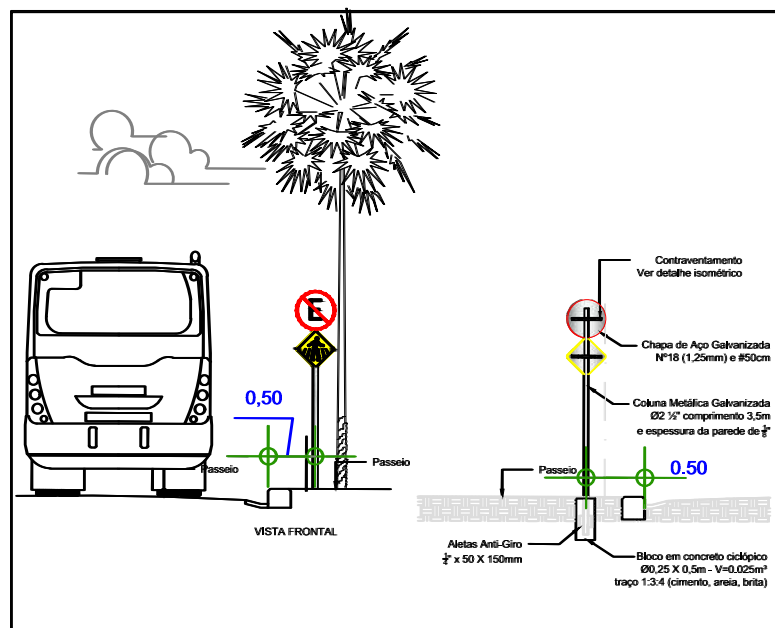


GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

9 – PROJETO DE SINALIZAÇÃO



01 DETALHES
ESCALA 1/-



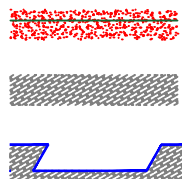
03 DETALHE IMPLANTAÇÃO GERAL
ESCALA 1/100

02 DETALHE 01 - PARE
ESCALA 1/-

LEGENDA



SINALIZAÇÃO VERTICAL À IMPLANTAR
 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL À IMPLANTAR
 COLUNA À IMPLANTAR



Ciclovia
 Passeio
 Area de estacionamento



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

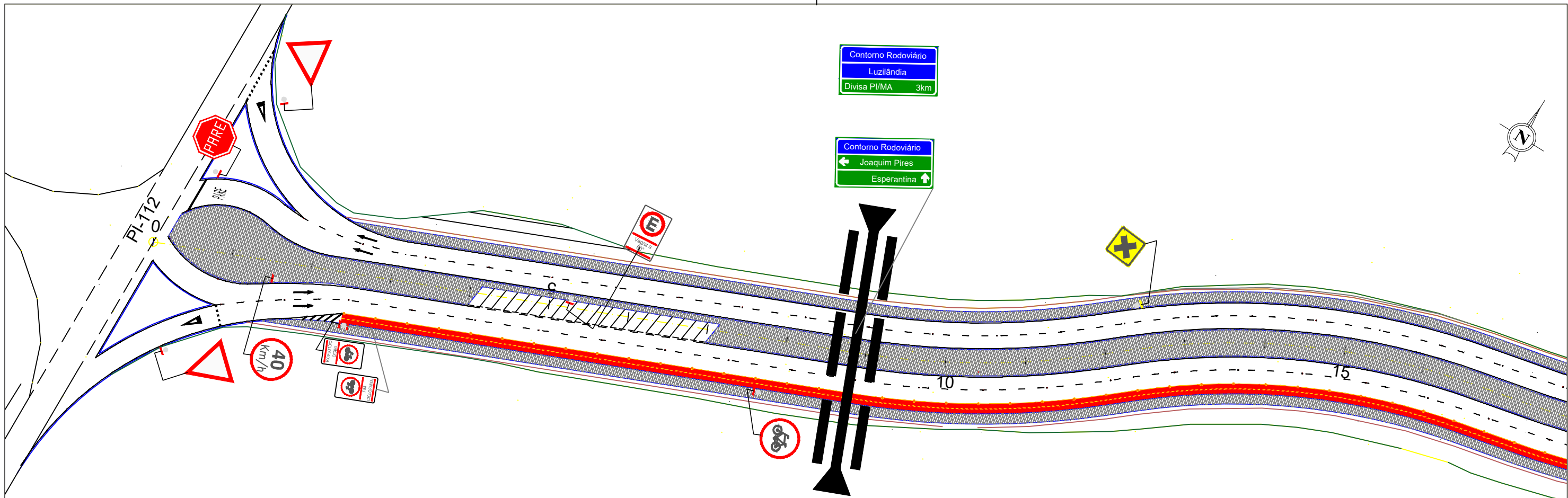
OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA – LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTR. PI-112)/Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2005,00 m



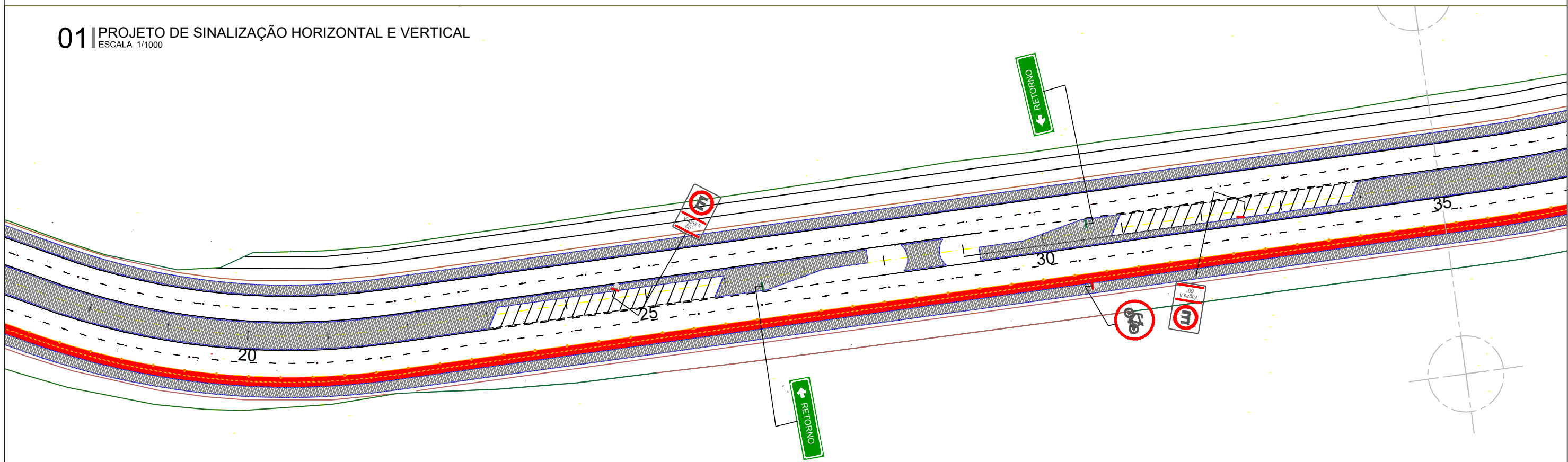
ESCALA:
 Indicada

FOLHA:
 01/01

DETALHES



01 PROJETO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
ESCALA 1/1000



02 DETALHE 01 - PARE
ESCALA 1/

LEGENDA

- SINALIZAÇÃO VERTICAL À IMPLANTAR
- SINALIZAÇÃO HORIZONTAL À IMPLANTAR
- COLUNA À IMPLANTAR

- Ciclovia
- Passeio
- Area de estacionamento



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

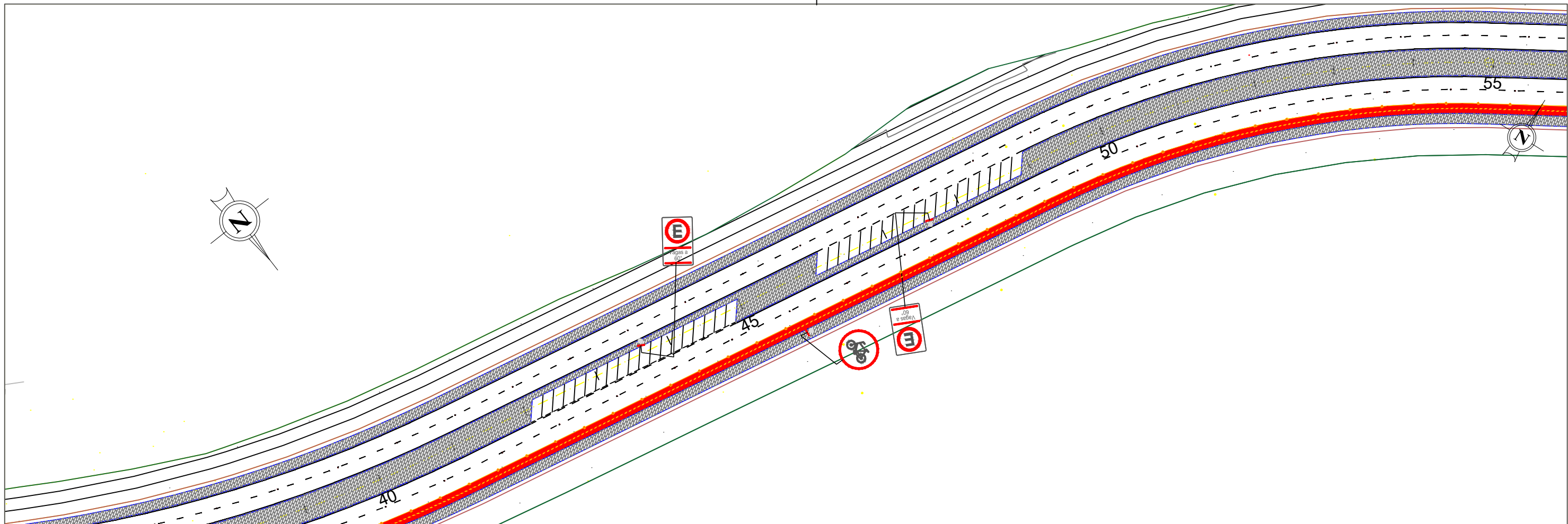
OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA – LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTR. PI-112)/Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2005,00 m

PROJETO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

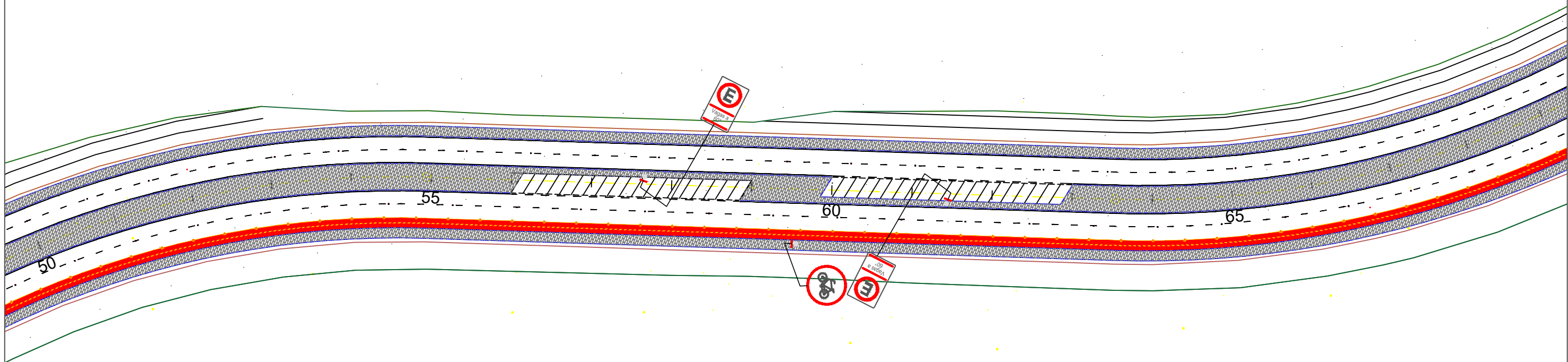


ESCALA:
Indicada

FOLHA:
01/03











01 PROJETO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
ESCALA 1/1000



02 DETALHE 01 - PARE
ESCALA 1/

LEGENDA

-   SINALIZAÇÃO VERTICAL À IMPLANTAR
-   SINALIZAÇÃO HORIZONTAL À IMPLANTAR
-  COLUNA À IMPLANTAR

-  Ciclovia
-  Passeio
-  Area de estacionamento

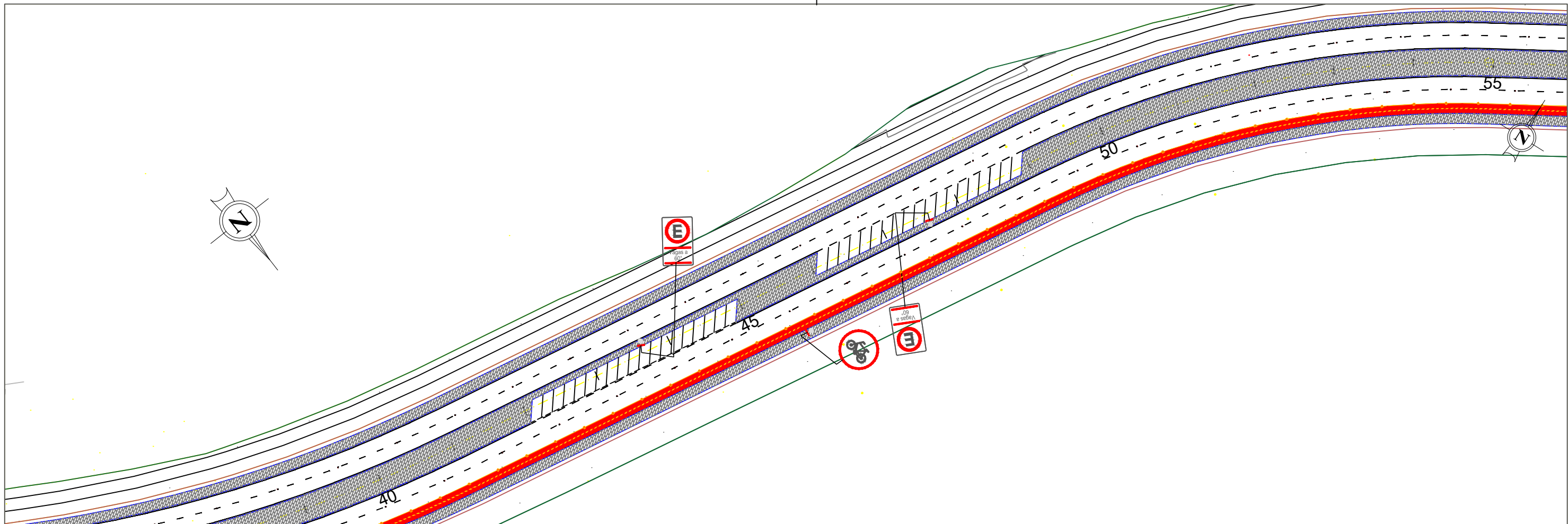


SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

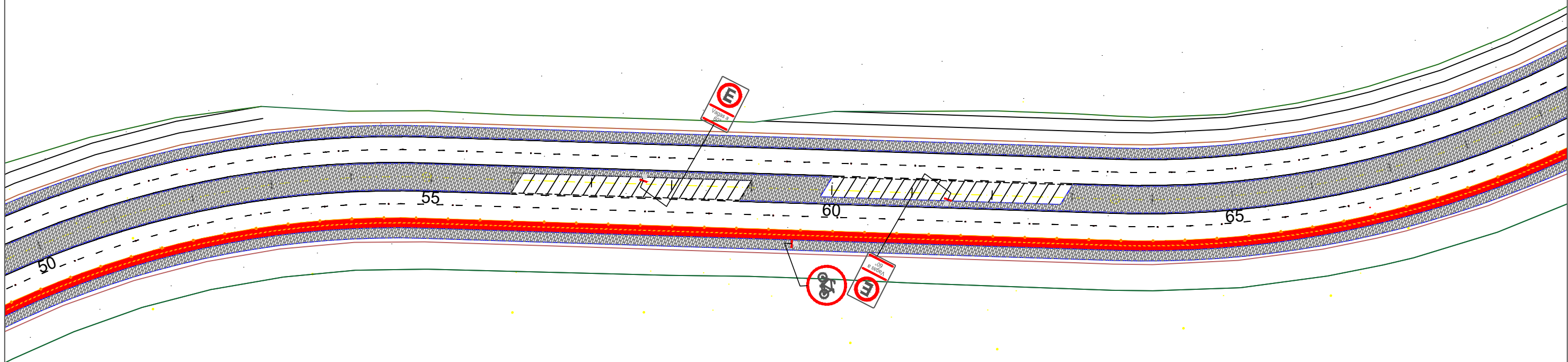
OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA – LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTR. PI-112)/Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2005,00 m

PROJETO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL


ESCALA: Indicada
FOLHA: 02/03



01 PROJETO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL
ESCALA 1/1000



02 DETALHE 01 - PARE
ESCALA 1/

LEGENDA

- SINALIZAÇÃO VERTICAL À IMPLANTAR
- SINALIZAÇÃO HORIZONTAL À IMPLANTAR
- COLUNA À IMPLANTAR

- Ciclovia
- Passeio
- Area de estacionamento



SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO PIAUÍ - SDE

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA – LUZILÂNDIA-PI
 TRECHO: Est.00 (ENTR. PI-112)/Est.100+5,0 (ACESSO A PONTE SOBRE RIO PARNAÍBA)
 EXTENSÃO: 2005,00 m

PROJETO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

ESCALA:
Indicada

FOLHA:
02/03

QUANTITATIVO SINALIZAÇÃO VIÁRIA

OBRA: DUPLICAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO
 TRECHO: ENTR. RODOANEL (PI-214/PI-112) / LUZILÂNDIA-PI
 EXTENSÃO: 2 km

DATA: OUTUBRO/2025

SINALIZAÇÃO VERTICAL IMPLANTAR

TRECHO 01

PLACA	CÓDIGO	SUPORTE	SUBSTRATO	LOCALIZAÇÃO	PELÍCULA	QUANTIDADE	DIMENSÃO	ÁREA(UNT)	ÁREA PARCIAL
	R-1	COLUNA SIMPLES	MADEIRA		TIPO I+I	2	Ø 1,00 m	0,80	1,60
	R-2	COLUNA SIMPLES	MADEIRA		TIPO I+I	2	Ø 1,00 m	0,78	1,56
	R-19	COLUNA SIMPLES	MADEIRA		TIPO I+I	2	Ø 1,00 m	0,78	1,56
	R-34	COLUNA SIMPLES	MADEIRA		TIPO I+I	6	Ø 1,00 m	0,78	4,68
	R-6b_graus	COLUNA SIMPLES	MADEIRA		TIPO I+I	9	0,60 X 0,90m	1,00	9,00
	A-8	COLUNA SIMPLES	MADEIRA		TIPO I+I	1	Ø 1,00 m	1,00	1,00
	A-6	COLUNA SIMPLES	MADEIRA		TIPO I+I	1	Ø 1,00 m	1,00	1,00
	I-4-3	COLUNA SIMPLES	MADEIRA		TIPO I+I	4	0,9x0,6m	1,00	4,00
	IND 01	PORTICO	MADEIRA		TIPO I+I	1	2,00 X 1,00m	2,00	2,00
	IND 02	PORTICO	MADEIRA		TIPO I+I	1	2,00 X 1,00m	2,00	2,00
	IND 03	PORTICO	METAL		TIPO I+I	1	2,00 X 1,00m	2,00	2,00
	IND 04	PORTICO	METAL		TIPO I+I	1	2,00 X 1,00m	2,00	2,00
	GOV	PORTICO	METAL		TIPO I+I	4	2,00 X 1,00m	2,00	8,00
	SDE	PORTICO	METAL		TIPO I+I	4	2,00 X 1,00m	2,00	8,00
TOTAL (UND)						39	TOTAL (M2)		48,40

SUPORTES

	TIPO	UND	QUANTIDADE	
	COLUMNAS	UND	27,00	
	PÓRTICOS	UND	2,00	

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL IMPLANTAR

	TIPO	UND	QUANTIDADE	
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	m ²	6677,00	BORDO; PARE; SETA
	TACHÃO	UND	240,00	ZEBRADOS
	TACHAS	UND	501,00	EIXO E BORDO

OBRA: DIQUE DE CONTENÇÃO DA LAGOA DO ININGA

MUNICÍPIO: LUZILÂNDIA - PI

TRECHO: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0m (ACESSO A
PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)

EXTENSÃO: 2,005 Km

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

VOLUME 03
NOTA DE SERVIÇO E
CÁLCULO DE VOLUMES DE
TERRAPLENAGEM

JANEIRO / 2026

SECRETARIA
DO **DESENVOLVIMENTO**
ECONÔMICO - SDE



ÍNDICE

- ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO

2. NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

3. CÁLCULO DE VOLUMES DE TERRAPLEANGEM

SECRETARIA
DO **DESENVOLVIMENTO**
ECONÔMICO - SDE



1 - APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

A Secretaria do Desenvolvimento Econômico do Piauí - SDE através de seu representante legal apresenta o Volume 03 – Nota de Serviço e Cálculo de Volumes de Terraplenagem que é parte do Projeto Básico de Engenharia, para Execução do Dique de Contenção da Lagoa do Ininga, na cidade de Luzilândia, no trecho: Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0m (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA), extensão 2,005 Km, no Estado do Piauí.

SECRETARIA
DO **DESENVOLVIMENTO**
ECONÔMICO - SDE



GOVERNO DO
PIAUI
AQUI TEM TRABALHO.
AQUI TEM FUTURO.

2 - NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Obra: **Dique de Contenção da Lagoa do Ininga**
Município: **Luzilândia-PI**
Trecho: **Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0m (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)**
Extensão: **2,005 km**

LADO ESQUERDO													Eixo						LADO DIREITO			
OFF SET		BANQUETA 2				BANQUETA 1				BORDO			Estaca	Pontos Notáveis da Geometria Horizontal	Pontos Notáveis da Geometria Vertical	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	BORDO		OFF SET	
Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)							Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)
-13.693	24.068									-13.650	24.004	-3.00	0+0.000			24.413	24.413	0.000	16.150	23.929	16.573	24.560
-13.685	23.505									-13.650	23.528	-3.00	1+0.000			23.938	23.879	0.059	16.150	23.453	16.680	24.244
-13.916	23.451									-13.650	23.053	-3.00	2+0.000			23.463	23.622	-0.159	16.150	22.978	16.768	23.901
-15.273	21.497									-13.650	22.578	-3.00	3+0.000			22.988	22.748	0.240	16.150	22.503	16.639	23.234
-20.556	19.560					-19.650	20.163	-16.650	20.103	-13.650	22.103	-3.00	4+0.000		PCV	22.513	20.995	1.518	16.150	22.028	16.347	22.323
-20.205	19.326					-19.650	19.695	-16.650	19.635	-13.650	21.635	-3.00	5+0.000			22.045	19.661	2.384	16.150	21.560	17.080	20.941
-16.427	19.365									-13.650	21.216	-3.00	6+0.000			21.625	18.972	2.653	16.150	21.141	17.232	20.419
-15.798	19.420									-13.650	20.852	-3.00	7+0.000			21.261	18.954	2.307	16.150	20.777	17.416	19.933
-15.791	19.115									-13.650	20.543	-3.00	8+0.000			20.952	18.302	2.650	16.150	20.468	18.099	19.169
-15.773	18.894									-13.650	20.309	-3.00	8+18.270	PC		20.719	18.229	2.490	16.150	20.234	17.875	19.085
-15.772	18.875									-13.650	20.290	-3.00	9+0.000			20.699	18.199	2.500	16.150	20.215	17.851	19.081
-15.678	18.739									-13.650	20.092	-3.00	10+0.000			20.501	18.039	2.462	16.150	20.017	16.875	19.533
-15.593	18.732									-13.650	20.027	-3.00	10+8.187		PTV	20.436	18.252	2.185	16.150	19.952	16.568	20.575
-15.411	18.769									-13.650	19.942	-3.00	11+0.000			20.352	19.624	0.728	16.150	19.867	17.707	22.192
-14.971	18.933									-13.650	19.813	-3.00	11+18.104	PT		20.223	21.253	-1.030	16.150	19.738	19.370	24.545
-14.675	19.116									-13.650	19.800	-3.00	12+0.000			20.209	21.307	-1.097	16.150	19.725	19.520	24.755
-13.668	19.783									-13.650	19.756	-3.00	12+6.140	PC		20.166	21.627	-1.462	16.150	19.681	19.889	25.262
-14.412	20.794									-13.650	19.657	-3.00	13+0.000			20.067	22.205	-2.138	16.150	19.582	19.972	25.287
-14.891	21.367									-13.650	19.515	-3.00	14+0.000			19.925	22.708	-2.784	16.150	19.440	20.155	25.418
-14.913	21.329									-13.650	19.444	-3.00	14+10.017			19.853	22.632	-2.779	16.150	19.369	20.291	25.549
-14.827	21.129									-13.650	19.373	-3.00	15+0.000			19.782	22.798	-3.016	16.150	19.298	20.455	25.723
-14.321	20.232									-13.650	19.230	-3.00	16+0.000			19.640	22.455	-2.815	16.150	19.155	20.697	25.942
-14.107	19.814									-13.650	19.131	-3.00	16+13.893	PT		19.541	21.970	-2.429	16.150	19.056	20.460	25.489
-14.076	19.724									-13.650	19.088	-3.00	17+0.000			19.497	22.876	-3.379	16.150	19.013	21.056	26.334
-14.041	19.614									-13.650	19.030	-3.00	17+8.058	PC		19.440	22.809	-3.369	16.150	18.955	20.832	25.943
-13.991	19.454									-13.650	18.945	-3.00	18+0.000			19.355	22.393	-3.038	16.150	18.870	20.471	25.320
-14.298	18.371									-13.650	18.803	-3.00	19+0.000			19.212	21.326	-2.113	16.150	18.728	19.795	24.168
-16.319	16.942									-13.650	18.721	-3.00	19+11.496			19.130	20.474	-1.344	16.150	18.646	19.303	23.351
-20.626	16.070					-19.650	16.720	-16.650	16.660	-13.650	18.660	-3.00	20+0.000			19.070	19.601	-0.531	16.150	18.585	18.828	22.582
-21.084	15.622					-19.650	16.578	-16.650	16.518	-13.650	18.518	-3.00	21+0.000		PCV	18.927	17.496	1.432	16.150	18.443	17.264	20.106
-20.839	15.685					-19.650	16.478	-16.650	16.418	-13.650	18.418	-3.00	21+14.935	PT		18.828	16.227	2.600	16.150	18.343	16.187	18.399
-20.783	15.692					-19.650	16.447	-16.650	16.387	-13.650	18.387	-3.00	22+0.000			18.797	15.890	2.907	16.150	18.312	16.584	18.023
-20.959	15.468					-19.650	16.340	-16.650	16.280	-13.650	18.280	-3.00	23+0.000			18.690	15.430	3.260	16.150	18.205	18.558	16.600
-20.988	15.365					-19.650	16.257	-16.650	16.197	-13.650	18.197	-3.00	24+0.000			18.607	15.558	3.049	16.150	18.122	19.717	15.744
-21.280	15.111					-19.650	16.198	-16.650	16.138	-13.650	18.138	-3.00	25+0.000			18.547	15.338	3.209	16.150	18.063	19.961	15.522
-21.297	15.065					-19.650	16.162	-16.650	16.102	-13.650	18.102	-3.00	26+0.000			18.512	15.142	3.370	16.150	18.027	20.371	15.214
-21.428	14.965					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	27+0.000		PTV	18.500	15.210	3.290	16.150	18.016	20.621	15.035
-21.694	14.788					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	28+0.000			18.500	15.104	3.396	16.150	18.016	20.739	14.956
-22.082	14.529					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	29+0.000			18.500	14.933	3.567	16.150	18.016	20.858	14.877
-21.757	14.746					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	30+0.000			18.500	14.869	3.631	16.150	18.016	20.979	14.796
-21.965	14.607					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	31+0.000			18.500	14.760	3.740	16.150	18.016	21.096	14.718
-21.709	14.778					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	32+0.000			18.500	14.648	3.852	16.150	18.016	21.187	14.657
-21.206	15.113					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	33+0.000			18.500	14.527	3.973	16.150	18.016	21.209	14.643
-21.550	14.884					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	34+0.000			18.500	14.457	4.043	16.150	18.016	21.329	14.563
-22.112	14.509					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	35+0.000			18.500	14.399	4.101	16.150	18.016	21.537	14.424
-22.207	14.446					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	35+9.544	PC		18.500	14.366	4.134	16.150	18.016	21.597	14.384
-22.041	14.557					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	36+0.000			18.500	14.341	4.159	16.150	18.016	21.669	14.336
-21.531	14.897					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	37+0.000			18.500	14.341	4.159	16.150	18.016	21.854	14.213
-20.604	15.515					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	38+0.000			18.500	14.952	3.548	16.150	18.016	21.273	14.600

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Obra: **Dique de Contenção da Lagoa do Ininga**
Município: **Luzilândia-PI**
Trecho: **Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0m (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)**
Extensão: **2,005 km**

LADO ESQUERDO													Eixo						LADO DIREITO			
OFF SET		BANQUETA 2				BANQUETA 1				BORDO			Estaca	Pontos Notáveis da Geometria Horizontal	Pontos Notáveis da Geometria Vertical	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	BORDO		OFF SET	
Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)							Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)
-20.806	15.380					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	38+5.122			18.500	15.107	3.393	16.150	18.016	20.997	14.784
-21.087	15.192					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	39+0.000			18.500	14.487	4.013	16.150	18.016	21.926	14.165
-21.227	15.099					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	40+0.000			18.500	14.204	4.296	16.150	18.016	22.216	13.972
-21.302	15.049					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	41+0.000			18.500	14.150	4.350	16.150	18.016	22.513	13.774
-21.303	15.048					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	41+0.701	PT		18.500	14.150	4.350	16.150	18.016	22.522	13.767
-21.340	15.024					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	42+0.000			18.500	14.152	4.348	16.150	18.016	22.765	13.605
-21.309	15.044					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	43+0.000			18.500	14.182	4.318	16.150	18.016	22.875	13.532
-20.165	15.807					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	44+0.000			18.500	14.396	4.104	16.150	18.016	22.911	13.508
-20.419	15.638					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	45+0.000			18.500	14.517	3.983	16.150	18.016	23.033	13.427
-20.672	15.469					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	46+0.000			18.500	13.719	4.781	16.150	18.016	23.161	13.341
-22.309	14.378					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	47+0.000			18.500	13.406	5.094	16.150	18.016	23.182	13.328
-25.877	14.059	-25.650	14.210	-22.650	14.150	-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	48+0.000			18.500	13.361	5.139	16.150	18.016	23.202	13.314
-24.642	14.196	-25.650	14.210	-22.650	14.150	-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	49+0.000			18.500	13.327	5.173	16.150	18.016	23.189	13.323
-23.406	14.333	-25.650	14.210	-22.650	14.150	-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	49+1.500	PC		18.500	13.319	5.181	16.150	18.016	23.188	13.323
-22.171	14.470					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	50+0.000			18.500	13.304	5.196	16.150	18.016	23.171	13.335
-21.194	15.121					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	51+0.000			18.500	13.437	5.063	16.150	18.016	23.150	13.349
-20.530	15.564					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	52+0.000			18.500	13.830	4.670	16.150	18.016	23.174	13.333
-20.521	15.570					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	52+0.175			18.500	13.836	4.664	16.150	18.016	23.174	13.333
-18.552	15.853					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	53+0.000			18.500	14.439	4.061	16.150	18.016	23.209	13.309
-16.582	16.136									-13.650	18.091	-3.00	54+0.000			18.500	14.695	3.805	16.150	18.016	23.103	13.380
-16.537	16.166									-13.650	18.091	-3.00	54+18.849	PT		18.500	14.963	3.537	16.150	18.016	22.948	13.484
-16.516	16.180									-13.650	18.091	-3.00	55+0.000			18.500	14.979	3.521	16.150	18.016	22.939	13.490
-16.172	16.409									-13.650	18.091	-3.00	56+0.000			18.500	15.251	3.249	16.150	18.016	22.780	13.596
-16.267	16.346									-13.650	18.091	-3.00	57+0.000			18.500	15.194	3.306	16.150	18.016	22.668	13.670
-16.303	16.322									-13.650	18.091	-3.00	58+0.000			18.500	15.172	3.328	16.150	18.016	22.510	13.775
-16.287	16.333									-13.650	18.091	-3.00	59+0.000			18.500	15.229	3.271	16.150	18.016	22.139	14.023
-18.284	16.032					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	60+0.000			18.500	15.055	3.445	16.150	18.016	22.162	14.008
-20.280	15.730					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	61+0.000			18.500	14.709	3.791	16.150	18.016	22.495	13.785
-21.037	15.226					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	62+0.000			18.500	14.466	4.034	16.150	18.016	22.553	13.747
-20.958	15.279					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	63+0.000			18.500	14.420	4.080	16.150	18.016	22.631	13.695
-20.715	15.441					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	63+10.679	PC		18.500	14.346	4.154	16.150	18.016	22.673	13.667
-20.508	15.578					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	64+0.000			18.500	14.448	4.052	16.150	18.016	22.704	13.646
-20.356	15.680					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	65+0.000			18.500	14.628	3.872	16.150	18.016	22.977	13.464
-20.815	15.374					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	66+0.000			18.500	14.267	4.233	16.150	18.016	22.944	13.486
-21.001	15.250					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	66+12.917			18.500	14.081	4.419	16.150	18.016	23.017	13.438
-21.036	15.227					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	67+0.000			18.500	13.995	4.505	16.150	18.016	23.117	13.371
-21.201	15.117					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	68+0.000			18.500	13.830	4.670	16.150	18.016	23.143	13.354
-21.334	15.028					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	69+0.000			18.500	13.797	4.703	16.150	18.016	23.114	13.373
-21.267	15.073					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	69+15.154	PT		18.500	13.981	4.519	16.150	18.016	23.118	13.370
-21.221	15.103					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	70+0.000			18.500	13.953	4.547	16.150	18.016	23.122	13.368
-21.591	14.856					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	71+0.000			18.500	13.780	4.720	16.150	18.016	23.139	13.356
-21.598	14.852					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	72+0.000			18.500	13.554	4.946	16.150	18.016	23.155	13.346
-21.690	14.790					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	72+6.586	PC		18.500	13.494	5.006	16.150	18.016	23.156	13.345
-21.719	14.771					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	73+0.000			18.500	13.551	4.949	16.150	18.016	23.160	13.342
-21.701	14.783	-25.650	14.210	-22.650	14.150	-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	74+0.000			18.500	13.412	5.088	16.150	18.016	23.164	13.339
-21.683	14.795	-25.650	14.210	-22.650	14.150	-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	75+0.000			18.500	13.367	5.133	16.150	18.016	23.170	13.335
-21.664	14.808	-25.650	14.210	-22.650	14.150	-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	76+0.000			18.500	13.360	5.140	16.150	18.016	23.179	13.329
-21.646	14.820	-25.650	14.210	-22.650	14.150	-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	76+2.444			18.500	13.373	5.127	16.150	18.016	23.181	13.328
-21.628	14.832					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	77+0.000			18.500	13.502	4.998	16.150	18.016	23.191	13.322

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Obra: **Dique de Contenção da Lagoa do Ininga**
Município: **Luzilândia-PI**
Trecho: **Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0m (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)**
Extensão: **2,005 km**

LADO ESQUERDO													Eixo						LADO DIREITO			
OFF SET		BANQUETA 2				BANQUETA 1				BORDO			Estaca	Pontos Notáveis da Geometria Horizontal	Pontos Notáveis da Geometria Vertical	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	BORDO		OFF SET	
Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)							Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)
-21.194	15.121					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	78+0.000			18.500	13.478	5.022	16.150	18.016	23.114	13.373
-20.579	15.531					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	79+0.000			18.500	13.861	4.639	16.150	18.016	23.065	13.405
-20.435	15.627					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	79+18.302	PT		18.500	14.336	4.164	16.150	18.016	23.104	13.379
-20.364	15.674					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	80+0.000			18.500	14.388	4.112	16.150	18.016	23.016	13.438
-20.056	15.880					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	81+0.000			18.500	14.764	3.736	16.150	18.016	22.217	13.971
-18.250	16.054					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	82+0.000			18.500	15.192	3.308	16.150	18.016	22.126	14.031
-16.443	16.228									-13.650	18.091	-3.00	83+0.000			18.500	15.390	3.110	16.150	18.016	21.750	14.282
-16.604	16.121									-13.650	18.091	-3.00	84+0.000			18.500	15.303	3.197	16.150	18.016	21.843	14.220
-19.874	16.001					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	85+0.000			18.500	14.989	3.511	16.150	18.016	22.382	13.861
-20.601	15.516					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	86+0.000			18.500	14.472	4.028	16.150	18.016	22.732	13.628
-21.156	15.147					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	87+0.000			18.500	13.980	4.520	16.150	18.016	22.981	13.462
-21.776	14.733					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	87+17.479	PC		18.500	13.846	4.654	16.150	18.016	23.119	13.369
-21.897	14.652					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	88+0.000			18.500	13.809	4.691	16.150	18.016	23.129	13.363
-25.668	14.199	-25.650	14.210	-22.650	14.150	-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	89+0.000			18.500	13.539	4.961	16.150	18.016	23.242	13.287
-25.813	14.102	-25.650	14.210	-22.650	14.150	-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	90+0.000			18.500	13.630	4.870	16.150	18.016	23.263	13.274
-22.124	14.501					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	91+0.000			18.500	13.870	4.630	16.150	18.016	23.142	13.354
-22.268	14.405					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	91+8.213			18.500	13.748	4.752	16.150	18.016	23.107	13.378
-22.559	14.211					-19.650	16.151	-16.650	16.090	-13.650	18.091	-3.00	92+0.000		PCV	18.500	13.627	4.873	16.150	18.016	23.125	13.366
-22.575	14.205					-19.650	16.155	-16.650	16.095	-13.650	18.095	-3.00	93+0.000			18.505	13.657	4.848	16.150	18.020	23.232	13.299
-22.331	14.383					-19.650	16.170	-16.650	16.110	-13.650	18.110	-3.00	94+0.000			18.519	13.755	4.764	16.150	18.035	23.226	13.318
-21.107	15.221					-19.650	16.193	-16.650	16.133	-13.650	18.133	-3.00	94+18.947	PT		18.542	13.757	4.785	16.150	18.058	23.219	13.345
-21.151	15.194					-19.650	16.194	-16.650	16.134	-13.650	18.134	-3.00	95+0.000			18.544	13.762	4.781	16.150	18.059	23.219	13.347
-21.958	14.690					-19.650	16.228	-16.650	16.168	-13.650	18.168	-3.00	96+0.000			18.578	13.873	4.705	16.150	18.093	23.054	13.491
-21.572	14.990					-19.650	16.272	-16.650	16.212	-13.650	18.212	-3.00	97+0.000			18.621	14.115	4.506	16.150	18.137	22.539	13.878
-17.667	16.620					-19.650	16.325	-16.650	16.265	-13.650	18.265	-3.00	98+0.000		PTV	18.675	15.311	3.364	16.150	18.190	21.857	14.386
-13.761	18.250									-13.650	18.324	-3.00	99+0.000			18.733	15.272	3.461	16.150	18.249	22.324	14.133
-13.933	18.804									-13.650	18.382	-3.00	100+0.000			18.792	17.920	0.872	16.150	18.307	22.626	13.990
-13.973	18.878									-13.650	18.396	-3.00	100+4.892			18.806	18.806	0.000	16.150	18.321	22.641	13.994

3 - CÁLCULO DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

QUADRO DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

Obra: **Dique de Contenção da Lagoa do Ininga**
Município: **Luzilândia-PI**
Trecho: **Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0m (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)**
Extensão:

ESTACA	ÁREAS (m²)		SOMA ÁREAS (m²)		DIST. MED. (m)		VOLUME (m³)		VOLUME ACUMULADO (m³)		VOLUME EMP. (m³)	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
VOLUME DE ATERRO COMPACTADO												
0	4,15	0,00	4,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	5,25	0,27	9,40	0,27	10,00	10,00	94,00	2,70	94,00	2,70	117,50	3,38
2	12,81	0,00	18,06	0,27	10,00	10,00	180,60	2,70	274,60	5,40	343,25	6,75
3	4,82	8,40	17,63	8,40	10,00	10,00	176,30	84,00	450,90	89,40	563,63	111,75
4	0,60	38,21	5,42	46,61	10,00	10,00	54,20	466,10	505,10	555,50	631,38	694,38
5	0,00	64,67	0,60	102,88	10,00	10,00	6,00	1.028,80	511,10	1.584,30	638,88	1.980,38
6	0,00	61,63	0,00	126,30	10,00	10,00	0,00	1.263,00	511,10	2.847,30	638,88	3.559,13
7	0,00	61,13	0,00	122,76	10,00	10,00	0,00	1.227,60	511,10	4.074,90	638,88	5.093,63
8	0,00	73,71	0,00	134,84	10,00	10,00	0,00	1.348,40	511,10	5.423,30	638,88	6.779,13
18,97	0,00	70,25	0,00	143,96	9,13	9,13	0,00	1.315,07	511,10	6.738,37	638,88	8.422,97
9	0,00	69,44	0,00	139,69	0,87	0,87	0,00	120,83	511,10	6.859,21	638,88	8.574,01
10	0,00	64,19	0,00	133,63	10,00	10,00	0,00	1.336,30	511,10	8.195,51	638,88	10.244,38
10,41	0,67	47,26	0,67	111,45	4,09	4,09	2,74	456,22	513,84	8.651,73	642,30	10.814,66
11	10,46	3,81	11,13	51,07	5,91	5,91	65,74	301,64	579,58	8.953,37	724,48	11.191,71
11,91	54,94	2,26	65,40	6,07	9,05	9,05	592,00	54,95	1.171,58	9.008,32	1.464,48	11.260,40
12	59,41	0,26	114,35	2,52	0,95	0,95	108,40	2,39	1.279,99	9.010,71	1.599,98	11.263,38
12,31	69,73	0,00	129,14	0,26	3,07	3,07	396,46	0,80	1.676,45	9.011,50	2.095,56	11.264,38
13	86,81	0,00	156,54	0,00	6,93	6,93	1.084,82	0,00	2.761,27	9.011,50	3.451,59	11.264,38
14	109,67	0,00	196,48	0,00	10,00	10,00	1.964,80	0,00	4.726,07	9.011,50	5.907,59	11.264,38
14,50	114,95	0,00	224,62	0,00	5,02	5,02	1.128,38	0,00	5.854,45	9.011,50	7.318,06	11.264,38
15	118,46	0,00	233,41	0,00	4,98	4,98	1.161,56	0,00	7.016,01	9.011,50	8.770,02	11.264,38
16	122,27	0,00	240,73	0,00	10,00	10,00	2.407,30	0,00	9.423,31	9.011,50	11.779,14	11.264,38
16,69	99,29	0,00	221,56	0,00	6,95	6,95	1.539,07	0,00	10.962,38	9.011,50	13.702,97	11.264,38
17	133,65	0,00	232,94	0,00	3,05	3,05	711,28	0,00	11.673,66	9.011,50	14.592,08	11.264,38
17,40	118,52	0,00	252,17	0,00	4,03	4,03	1.015,99	0,00	12.689,65	9.011,50	15.862,07	11.264,38
18	91,58	0,00	210,10	0,00	5,97	5,97	1.254,51	0,00	13.944,16	9.011,50	17.430,20	11.264,38
19	66,65	0,91	158,23	0,91	10,00	10,00	1.582,30	9,10	15.526,46	9.020,60	19.408,08	11.275,76
19,57	49,96	10,04	116,61	10,95	5,75	5,75	670,27	62,94	16.196,74	9.083,55	20.245,92	11.354,43
20	35,78	19,51	85,74	29,55	4,25	4,25	364,57	125,65	16.561,30	9.209,19	20.701,63	11.511,49
21	7,78	45,57	43,56	65,08	10,00	10,00	435,60	650,80	16.996,90	9.859,99	21.246,13	12.324,99
21,75	0,14	64,51	7,92	110,08	7,47	7,47	59,14	822,02	17.056,04	10.682,01	21.320,06	13.352,52
22	0,00	68,84	0,14	133,35	2,53	2,53	0,35	337,71	17.056,40	11.019,72	21.320,50	13.774,65
23	0,00	79,24	0,00	148,08	10,00	10,00	0,00	1.480,80	17.056,40	12.500,52	21.320,50	15.625,65
24	0,00	82,41	0,00	161,65	10,00	10,00	0,00	1.616,50	17.056,40	14.117,02	21.320,50	17.646,28
25	0,00	87,38	0,00	169,79	10,00	10,00	0,00	1.697,90	17.056,40	15.814,92	21.320,50	19.768,65
26	0,00	89,78	0,00	177,16	10,00	10,00	0,00	1.771,60	17.056,40	17.586,52	21.320,50	21.983,15
27	0,00	91,81	0,00	181,59	10,00	10,00	0,00	1.815,90	17.056,40	19.402,42	21.320,50	24.253,03
28	0,00	100,86	0,00	192,67	10,00	10,00	0,00	1.926,70	17.056,40	21.329,12	21.320,50	26.661,40
29	0,00	106,07	0,00	206,93	10,00	10,00	0,00	2.069,30	17.056,40	23.398,42	21.320,50	29.248,03
30	0,00	104,82	0,00	210,89	10,00	10,00	0,00	2.108,90	17.056,40	25.507,32	21.320,50	31.884,15
31	0,00	107,72	0,00	212,54	10,00	10,00	0,00	2.125,40	17.056,40	27.632,72	21.320,50	34.540,90
32	0,00	110,99	0,00	218,71	10,00	10,00	0,00	2.187,10	17.056,40	29.819,82	21.320,50	37.274,78
33	0,00	109,97	0,00	220,96	10,00	10,00	0,00	2.209,60	17.056,40	32.029,42	21.320,50	40.036,78
34	0,00	115,17	0,00	225,14	10,00	10,00	0,00	2.251,40	17.056,40	34.280,82	21.320,50	42.851,03
35	0,00	121,87	0,00	237,04	10,00	10,00	0,00	2.370,40	17.056,40	36.651,22	21.320,50	45.814,03
35,48	0,00	122,71	0,00	244,58	4,77	4,77	0,00	1.167,14	17.056,40	37.818,36	21.320,50	47.272,95
36	0,00	121,21	0,00	243,92	5,23	5,23	0,00	1.275,21	17.056,40	39.093,57	21.320,50	48.866,97
37	0,00	119,68	0,00	240,89	10,00	10,00	0,00	2.408,90	17.056,40	41.502,47	21.320,50	51.878,09
38	0,00	95,20	0,00	214,88	10,00	10,00	0,00	2.148,80	17.056,40	43.651,27	21.320,50	54.564,09
38,26	0,00	91,39	0,00	186,59	2,56	2,56	0,00	477,86	17.056,40	44.129,13	21.320,50	55.161,41
39	0,00	118,08	0,00	209,47	7,44	7,44	0,00	1.558,25	17.056,40	45.687,38	21.320,50	57.109,22
40	0,00	126,08	0,00	244,16	10,00	10,00	0,00	2.441,60	17.056,40	48.128,98	21.320,50	60.161,22
41	0,00	130,04	0,00	256,12	10,00	10,00	0,00	2.561,20	17.056,40	50.690,18	21.320,50	63.362,72
41,04	0,00	130,11	0,00	260,15	0,35	0,35	0,00	91,05	17.056,40	50.781,23	21.320,50	63.476,54
42	0,00	131,38	0,00	261,49	9,65	9,65	0,00	2.523,38	17.056,40	53.304,61	21.320,50	66.630,76
43	0,00	130,46	0,00	261,84	10,00	10,00	0,00	2.618,40	17.056,40	55.923,01	21.320,50	69.903,76
44	0,00	118,26	0,00	248,72	10,00	10,00	0,00	2.487,20	17.056,40	58.410,21	21.320,50	73.012,76
45	0,00	133,56	0,00	251,82	10,00	10,00	0,00	2.518,20	17.056,40	60.928,41	21.320,50	76.160,51
46	0,00	156,95	0,00	290,51	10,00	10,00	0,00	2.905,10	17.056,40	63.833,51	21.320,50	79.791,89
47	0,00	177,09	0,00	334,04	10,00	10,00	0,00	3.340,40	17.056,40	67.173,91	21.320,50	83.967,39
48	0,00	184,46	0,00	361,55	10,00	10,00	0,00	3.615,50	17.056,40	70.789,41	21.320,50	88.486,76
49	0,00	183,53	0,00	367,99	10,00	10,00	0,00	3.679,90	17.056,40	74.469,31	21.320,50	93.086,64
49,08	0,00	183,44	0,00	366,97	0,75	0,75	0,00	275,23	17.056,40	74.744,54	21.320,50	93.430,67
50	0,00	180,15	0,00	363,59	9,25	9,25	0,00	3.363,21	17.056,40	78.107,74	21.320,50	97.634,68
51	0,00	168,44	0,00	348,59	10,00	10,00	0,00	3.485,90	17.056,40	81.593,64	21.320,50	101.992,05
52	0,00	153,97	0,00	322,41	10,00	10,00	0,00	3.224,10	17.056,40	84.817,74	21.320,50	106.022,18
52,01	0,00	153,83	0,00	307,80	0,09	0,09	0,00	26,93	17.056,40	84.844,68	21.320,50	106.055,84
53	0,00	136,70	0,00	290,53	9,91	9,91	0,00	2.879,88	17.056,40	87.724,55	21.320,50	109.655,69
54	0,26	127,00	0,26	263,70	10,00	10,00	2,60	2.637,00	17.059,00	90.361,55	21.323,75	112.951,94

QUADRO DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

Obra: **Dique de Contenção da Lagoa do Ininga**
 Município: **Luzilândia-PI**
 Trecho: **Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0m (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)**
 Extensão:

ESTACA	ÁREAS (m²)		SOMA ÁREAS (m²)		DIST. MED. (m)		VOLUME (m³)		VOLUME ACUMULADO (m³)		VOLUME EMP. (m³)	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
54,94	0,00	118,77	0,26	245,77	9,42	9,42	2,45	2.316,26	17.061,45	92.677,81	21.326,81	115.847,27
55	0,00	118,20	0,00	236,97	0,58	0,58	0,00	136,38	17.061,45	92.814,19	21.326,81	116.017,74
56	0,00	108,22	0,00	226,42	10,00	10,00	0,00	2.264,20	17.061,45	95.078,39	21.326,81	118.847,99
57	0,00	109,83	0,00	218,05	10,00	10,00	0,00	2.180,50	17.061,45	97.258,89	21.326,81	121.573,61
58	0,00	109,66	0,00	219,49	10,00	10,00	0,00	2.194,90	17.061,45	99.453,79	21.326,81	124.317,24
59	0,00	106,30	0,00	215,96	10,00	10,00	0,00	2.159,60	17.061,45	101.613,39	21.326,81	127.016,74
60	0,00	112,20	0,00	218,50	10,00	10,00	0,00	2.185,00	17.061,45	103.798,39	21.326,81	129.747,99
61	0,00	126,89	0,00	239,09	10,00	10,00	0,00	2.390,90	17.061,45	106.189,29	21.326,81	132.736,61
62	0,00	137,50	0,00	264,39	10,00	10,00	0,00	2.643,90	17.061,45	108.833,19	21.326,81	136.041,49
63	0,00	139,26	0,00	276,76	10,00	10,00	0,00	2.767,60	17.061,45	111.600,79	21.326,81	139.500,99
63,53	0,00	138,16	0,00	277,42	5,34	5,34	0,00	1.481,28	17.061,45	113.082,07	21.326,81	141.352,59
64	0,00	135,85	0,00	274,01	4,66	4,66	0,00	1.277,02	17.061,45	114.359,10	21.326,81	142.948,87
65	0,00	131,40	0,00	267,25	10,00	10,00	0,00	2.672,50	17.061,45	117.031,60	21.326,81	146.289,50
66	0,00	145,23	0,00	276,63	10,00	10,00	0,00	2.766,30	17.061,45	119.797,90	21.326,81	149.747,37
66	0,00	151,15	0,00	296,38	0,00	0,00	0,00	0,00	17.061,45	119.797,90	21.326,81	149.747,37
67	0,00	154,20	0,00	305,35	10,00	10,00	0,00	3.053,50	17.061,45	122.851,40	21.326,81	153.564,25
68	0,00	158,43	0,00	312,63	10,00	10,00	0,00	3.126,30	17.061,45	125.977,70	21.326,81	157.472,12
69	0,00	159,88	0,00	318,31	10,00	10,00	0,00	3.183,10	17.061,45	129.160,80	21.326,81	161.451,00
69,76	0,00	156,65	0,00	316,53	7,58	7,58	0,00	2.398,35	17.061,45	131.559,15	21.326,81	164.448,93
70	0,00	156,03	0,00	312,68	2,42	2,42	0,00	757,62	17.061,45	132.316,77	21.326,81	165.395,96
71	0,00	161,86	0,00	317,89	10,00	10,00	0,00	3.178,90	17.061,45	135.495,67	21.326,81	169.369,59
72	0,00	168,68	0,00	330,54	10,00	10,00	0,00	3.305,40	17.061,45	138.801,07	21.326,81	173.501,34
72	0,00	169,73	0,00	338,41	0,00	0,00	0,00	0,00	17.061,45	138.801,07	21.326,81	173.501,34
73	0,00	171,41	0,00	341,14	10,00	10,00	0,00	3.411,40	17.061,45	142.212,47	21.326,81	177.765,59
74	0,00	181,57	0,00	352,98	10,00	10,00	0,00	3.529,80	17.061,45	145.742,27	21.326,81	182.177,84
75	0,00	181,57	0,00	363,14	10,00	10,00	0,00	3.631,40	17.061,45	149.373,67	21.326,81	186.717,09
76	0,00	184,87	0,00	366,44	10,00	10,00	0,00	3.664,40	17.061,45	153.038,07	21.326,81	191.297,59
76,12	0,00	182,82	0,00	367,69	1,22	1,22	0,00	449,32	17.061,45	153.487,39	21.326,81	191.859,23
77	0,00	172,77	0,00	355,59	8,78	8,78	0,00	3.121,37	17.061,45	156.608,76	21.326,81	195.760,94
78	0,00	163,97	0,00	336,74	10,00	10,00	0,00	3.367,40	17.061,45	159.976,16	21.326,81	199.970,19
79	0,00	151,18	0,00	315,15	10,00	10,00	0,00	3.151,50	17.061,45	163.127,66	21.326,81	203.909,57
79,92	0,00	139,87	0,00	291,05	9,15	9,15	0,00	2.663,84	17.061,45	165.791,49	21.326,81	207.239,36
80	0,00	138,00	0,00	277,87	0,85	0,85	0,00	235,49	17.061,45	166.026,99	21.326,81	207.533,73
81	0,00	124,11	0,00	262,11	10,00	10,00	0,00	2.621,10	17.061,45	168.648,09	21.326,81	210.810,11
82	0,02	108,16	0,02	232,27	10,00	10,00	0,20	2.322,70	17.061,65	170.970,79	21.327,06	213.713,48
83	0,00	100,59	0,02	208,75	10,00	10,00	0,20	2.087,50	17.061,85	173.058,29	21.327,31	216.322,86
84	0,00	103,70	0,00	204,29	10,00	10,00	0,00	2.042,90	17.061,85	175.101,19	21.327,31	218.876,48
85	0,00	116,26	0,00	219,96	10,00	10,00	0,00	2.199,60	17.061,85	177.300,79	21.327,31	221.625,98
86	0,00	136,61	0,00	252,87	10,00	10,00	0,00	2.528,70	17.061,85	179.829,49	21.327,31	224.786,86
87	0,00	151,35	0,00	287,96	10,00	10,00	0,00	2.879,60	17.061,85	182.709,09	21.327,31	228.386,36
87,87	0,00	163,21	0,00	314,56	8,74	8,74	0,00	2.749,10	17.061,85	185.458,18	21.327,31	231.822,73
88	0,07	164,27	0,07	327,48	1,26	1,26	0,09	412,79	17.061,94	185.870,97	21.327,42	232.338,71
89	0,00	177,66	0,07	341,93	10,00	10,00	0,70	3.419,30	17.062,64	189.290,27	21.328,30	236.612,84
90	0,00	175,29	0,00	352,95	10,00	10,00	0,00	3.529,50	17.062,64	192.819,77	21.328,30	241.024,71
91	0,00	163,03	0,00	338,32	10,00	10,00	0,00	3.383,20	17.062,64	196.202,97	21.328,30	245.253,71
91,41	0,00	166,72	0,00	329,75	4,11	4,11	0,00	1.354,12	17.062,64	197.557,09	21.328,30	246.946,36
92	0,00	172,16	0,00	338,88	5,89	5,89	0,00	1.997,19	17.062,64	199.554,28	21.328,30	249.442,85
93	0,00	173,85	0,00	346,01	10,00	10,00	0,00	3.460,10	17.062,64	203.014,38	21.328,30	253.767,97
94	0,00	170,53	0,00	344,38	10,00	10,00	0,00	3.443,80	17.062,64	206.458,18	21.328,30	258.072,72
94,95	0,00	166,35	0,00	336,88	9,47	9,47	0,00	3.191,43	17.062,64	209.649,61	21.328,30	262.062,01
95	0,00	166,78	0,00	333,13	0,53	0,53	0,00	175,39	17.062,64	209.825,00	21.328,30	262.281,26
96	0,01	168,81	0,01	335,59	10,00	10,00	0,10	3.355,90	17.062,74	213.180,90	21.328,42	266.476,13
97	0,00	160,70	0,01	329,51	10,00	10,00	0,10	3.295,10	17.062,84	216.476,00	21.328,55	270.595,01
98	0,00	121,78	0,00	282,48	10,00	10,00	0,00	2.824,80	17.062,84	219.300,80	21.328,55	274.126,01
99	0,00	112,74	0,00	234,52	10,00	10,00	0,00	2.345,20	17.062,84	221.646,00	21.328,55	277.057,51
100	2,06	81,81	2,06	194,55	10,00	10,00	20,60	1.945,50	17.083,44	223.591,50	21.354,30	279.489,38
100,24	2,57	70,87	4,63	152,68	2,45	2,45	11,32	373,46	17.094,76	223.964,96	21.368,45	279.956,20

RESUMO VOLUMES

ATERRO COMPACTADO 223.964,96 m³

CORTE (material p/bota fora) 17.094,76 m³

Obs: Todo material p/aterro será proveniente de jazida

VOLUME DE ESCAVAÇÃO SOLO MOLES

ESTACA	CORTE	ATERRO	SOMA	DIST. MED.	VOLUME	VOLUME ACUMULADO	VOLUME EMP.
45	76,20	0,00	76,20	0,00	0,00	0,00	0,00
46	78,98	0,00	155,18	10,00	10,00	1.551,80	0,00
47	82,30	0,00	161,28	10,00	10,00	1.612,80	0,00

QUADRO DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

Obra: **Dique de Contenção da Lagoa do Ininga**

Município: **Luzilândia-PI**

Trecho: **Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0m (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)**

Extensão:

ESTACA	ÁREAS (m²)		SOMA ÁREAS (m²)		DIST. MED. (m)		VOLUME (m³)		VOLUME ACUMULADO (m³)		VOLUME EMP. (m³)	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
48	83,46	0,00	165,76	0,00	10,00	10,00	1.657,60	0,00	4.822,20	0,00	6.027,75	0,00
49	82,82	0,00	166,28	0,00	10,00	10,00	1.662,80	0,00	6.485,00	0,00	8.106,25	0,00
49,08	83,08	0,00	165,90	0,00	0,75	0,75	124,43	0,00	6.609,43	0,00	8.261,78	0,00
50	81,90	0,00	164,98	0,00	9,25	9,25	1.526,07	0,00	8.135,49	0,00	10.169,36	0,00
51	79,88	0,00	161,78	0,00	10,00	10,00	1.617,80	0,00	9.753,29	0,00	12.191,61	0,00
52	78,58	0,00	158,46	0,00	10,00	10,00	1.584,60	0,00	11.337,89	0,00	14.172,36	0,00
52,01	78,56	0,00	157,14	0,00	0,09	0,09	13,75	0,00	11.351,64	0,00	14.189,55	0,00
53	76,90	0,00	155,46	0,00	9,91	9,91	1.541,00	0,00	12.892,64	0,00	16.115,80	0,00
54	70,46	0,00	147,36	0,00	10,00	10,00	1.473,60	0,00	14.366,24	0,00	17.957,80	0,00
54,94	70,08	0,00	140,54	0,00	9,42	9,42	1.324,52	0,00	15.690,76	0,00	19.613,45	0,00
55	70,16	0,00	140,24	0,00	0,58	0,58	80,71	0,00	15.771,46	0,00	19.714,33	0,00
56	68,88	0,00	139,04	0,00	10,00	10,00	1.390,40	0,00	17.161,86	0,00	21.452,33	0,00
57	68,90	0,00	137,78	0,00	10,00	10,00	1.377,80	0,00	18.539,66	0,00	23.174,58	0,00
58	68,68	0,00	137,58	0,00	10,00	10,00	1.375,80	0,00	19.915,46	0,00	24.894,33	0,00
59	67,88	0,00	136,56	0,00	10,00	10,00	1.365,60	0,00	21.281,06	0,00	26.601,33	0,00
60	72,86	0,00	140,74	0,00	10,00	10,00	1.407,40	0,00	22.688,46	0,00	28.360,58	0,00
61	76,62	0,00	149,48	0,00	10,00	10,00	1.494,80	0,00	24.183,26	0,00	30.229,08	0,00
62	78,20	0,00	154,82	0,00	10,00	10,00	1.548,20	0,00	25.731,46	0,00	32.164,33	0,00
63	78,22	0,00	156,42	0,00	10,00	10,00	1.564,20	0,00	27.295,66	0,00	34.119,58	0,00
63,53	77,82	0,00	156,04	0,00	5,34	5,34	833,18	0,00	28.128,84	0,00	35.161,05	0,00
64	77,46	0,00	155,28	0,00	4,66	4,66	723,68	0,00	28.852,52	0,00	36.065,65	0,00
65	77,72	0,00	155,18	0,00	10,00	10,00	1.551,80	0,00	30.404,32	0,00	38.005,40	0,00
66	78,62	0,00	156,34	0,00	10,00	10,00	1.563,40	0,00	31.967,72	0,00	39.959,65	0,00
66	79,16	0,00	157,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31.967,72	0,00	39.959,65	0,00
67	79,44	0,00	158,60	0,00	10,00	10,00	1.586,00	0,00	33.553,72	0,00	41.942,15	0,00
68	79,82	0,00	159,26	0,00	10,00	10,00	1.592,60	0,00	35.146,32	0,00	43.932,90	0,00
69	80,16	0,00	159,98	0,00	10,00	10,00	1.599,80	0,00	36.746,12	0,00	45.932,65	0,00
69,76	79,88	0,00	160,04	0,00	7,58	7,58	1.212,62	0,00	37.958,75	0,00	47.448,43	0,00
70	79,80	0,00	159,68	0,00	2,42	2,42	386,90	0,00	38.345,65	0,00	47.932,06	0,00
71	80,58	0,00	160,38	0,00	10,00	10,00	1.603,80	0,00	39.949,45	0,00	49.936,81	0,00
72	80,68	0,00	161,26	0,00	10,00	10,00	1.612,60	0,00	41.562,05	0,00	51.952,56	0,00
72	80,70	0,00	161,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41.562,05	0,00	51.952,56	0,00
73	80,62	0,00	161,32	0,00	10,00	10,00	1.613,20	0,00	43.175,25	0,00	53.969,06	0,00
74	88,92	0,00	169,54	0,00	10,00	10,00	1.695,40	0,00	44.870,65	0,00	56.088,31	0,00
75	88,72	0,00	177,64	0,00	10,00	10,00	1.776,40	0,00	46.647,05	0,00	58.308,81	0,00
76	88,16	0,00	176,88	0,00	10,00	10,00	1.768,80	0,00	48.415,85	0,00	60.519,81	0,00
76,12	87,86	0,00	176,02	0,00	1,22	1,22	215,10	0,00	48.630,95	0,00	60.788,68	0,00
77	80,82	0,00	168,68	0,00	8,78	8,78	1.480,67	0,00	50.111,62	0,00	62.639,52	0,00
78	79,78	0,00	160,60	0,00	10,00	10,00	1.606,00	0,00	51.717,62	0,00	64.647,02	0,00
79	78,42	0,00	158,20	0,00	10,00	10,00	1.582,00	0,00	53.299,62	0,00	66.624,52	0,00
79,92	78,26	0,00	156,68	0,00	9,15	9,15	1.434,01	0,00	54.733,63	0,00	68.417,04	0,00
80	77,78	0,00	156,04	0,00	0,85	0,85	132,24	0,00	54.865,88	0,00	68.582,35	0,00
81	75,80	0,00	153,58	0,00	10,00	10,00	1.535,80	0,00	56.401,68	0,00	70.502,10	0,00
82	68,32	0,00	144,12	0,00	10,00	10,00	1.441,20	0,00	57.842,88	0,00	72.303,60	0,00
83	67,66	0,00	135,98	0,00	10,00	10,00	1.359,80	0,00	59.202,68	0,00	74.003,35	0,00
84	68,30	0,00	135,96	0,00	10,00	10,00	1.359,60	0,00	60.562,28	0,00	75.702,85	0,00
85	75,50	0,00	143,80	0,00	10,00	10,00	1.438,00	0,00	62.000,28	0,00	77.500,35	0,00
86	77,58	0,00	153,08	0,00	10,00	10,00	1.530,80	0,00	63.531,08	0,00	79.413,85	0,00
87	79,50	0,00	157,08	0,00	10,00	10,00	1.570,80	0,00	65.101,88	0,00	81.377,35	0,00
87,87	81,04	0,00	160,54	0,00	8,74	8,74	1.403,04	0,00	66.504,92	0,00	83.131,15	0,00
88	81,30	0,00	162,34	0,00	1,26	1,26	204,63	0,00	66.709,55	0,00	83.386,93	0,00
89	82,98	0,00	164,28	0,00	10,00	10,00	1.642,80	0,00	68.352,35	0,00	85.440,43	0,00
90	83,36	0,00	166,34	0,00	10,00	10,00	1.663,40	0,00	70.015,75	0,00	87.519,68	0,00
91	81,56	0,00	164,92	0,00	10,00	10,00	1.649,20	0,00	71.664,95	0,00	89.581,18	0,00
91,41	81,92	0,00	163,48	0,00	4,11	4,11	671,33	0,00	72.336,28	0,00	90.420,35	0,00
92	82,54	0,00	164,46	0,00	5,89	5,89	969,25	0,00	73.305,52	0,00	91.631,90	0,00
93	82,74	0,00	165,28	0,00	10,00	10,00	1.652,80	0,00	74.958,32	0,00	93.697,90	0,00
94	82,20	0,00	164,94	0,00	10,00	10,00	1.649,40	0,00	76.607,72	0,00	95.759,65	0,00
94,95	80,12	0,00	162,32	0,00	9,47	9,47	1.537,74	0,00	78.145,46	0,00	97.681,83	0,00
95	80,20	0,00	160,32	0,00	0,53	0,53	84,41	0,00	78.229,87	0,00	97.787,34	0,00
96	81,56	0,00	161,76	0,00	10,00	10,00	1.617,60	0,00	79.847,47	0,00	99.809,34	0,00
97	80,46	0,00	162,02	0,00	10,00	10,00	1.620,20	0,00	81.467,67	0,00	101.834,59	0,00

QUADRO DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

Obra: **Dique de Contenção da Lagoa do Ininga**

Município: **Luzilândia-PI**

Trecho: **Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0m (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)**

Extensão:

ESTACA	ÁREAS (m²)		SOMA ÁREAS (m²)		DIST. MED. (m)		VOLUME (m³)		VOLUME ACUMULADO (m³)		VOLUME EMP. (m³)	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
98	75,18	0,00	155,64	0,00	10,00	10,00	1.556,40	0,00	83.024,07	0,00	103.780,09	0,00
VOLUME DE ENROCAMENTO												
45	27,66	0,00	27,66	0,00								
46	28,63	0,00	56,28	0,00	10,00	10,00	562,83	0,00	562,83	0,00	562,83	0,00
47	29,79	0,00	58,41	0,00	10,00	10,00	584,13	0,00	1.146,97	0,00	1.146,97	0,00
48	30,19	0,00	59,98	0,00	10,00	10,00	599,78	0,00	1.746,74	0,00	1.746,74	0,00
49	29,97	0,00	60,16	0,00	10,00	10,00	601,59	0,00	2.348,34	0,00	2.348,34	0,00
49,08	30,06	0,00	60,03	0,00	0,75	0,75	45,02	0,00	2.393,36	0,00	2.393,36	0,00
50	29,65	0,00	59,71	0,00	9,25	9,25	552,27	0,00	2.945,63	0,00	2.945,63	0,00
51	28,94	0,00	58,59	0,00	10,00	10,00	585,88	0,00	3.531,51	0,00	3.531,51	0,00
52	28,49	0,00	57,43	0,00	10,00	10,00	574,29	0,00	4.105,80	0,00	4.105,80	0,00
52,01	28,48	0,00	56,97	0,00	0,09	0,09	4,98	0,00	4.110,78	0,00	4.110,78	0,00
53	27,90	0,00	56,38	0,00	9,91	9,91	558,88	0,00	4.669,66	0,00	4.669,66	0,00
54	25,65	0,00	53,55	0,00	10,00	10,00	535,53	0,00	5.205,18	0,00	5.205,18	0,00
54,94	25,52	0,00	51,17	0,00	9,42	9,42	482,26	0,00	5.687,45	0,00	5.687,45	0,00
55	25,55	0,00	51,07	0,00	0,58	0,58	29,39	0,00	5.716,83	0,00	5.716,83	0,00
56	25,10	0,00	50,65	0,00	10,00	10,00	506,47	0,00	6.223,31	0,00	6.223,31	0,00
57	25,11	0,00	50,21	0,00	10,00	10,00	502,07	0,00	6.725,38	0,00	6.725,38	0,00
58	25,03	0,00	50,14	0,00	10,00	10,00	501,37	0,00	7.226,75	0,00	7.226,75	0,00
59	24,75	0,00	49,78	0,00	10,00	10,00	497,81	0,00	7.724,57	0,00	7.724,57	0,00
60	26,49	0,00	51,24	0,00	10,00	10,00	512,41	0,00	8.236,98	0,00	8.236,98	0,00
61	27,80	0,00	54,29	0,00	10,00	10,00	542,93	0,00	8.779,90	0,00	8.779,90	0,00
62	28,35	0,00	56,16	0,00	10,00	10,00	561,58	0,00	9.341,48	0,00	9.341,48	0,00
63	28,36	0,00	56,72	0,00	10,00	10,00	567,16	0,00	9.908,64	0,00	9.908,64	0,00
63,53	28,22	0,00	56,58	0,00	5,34	5,34	302,13	0,00	10.210,77	0,00	10.210,77	0,00
64	28,10	0,00	56,32	0,00	4,66	4,66	262,47	0,00	10.473,24	0,00	10.473,24	0,00
65	28,19	0,00	56,28	0,00	10,00	10,00	562,83	0,00	11.036,07	0,00	11.036,07	0,00
66	28,50	0,00	56,69	0,00	10,00	10,00	566,88	0,00	11.602,96	0,00	11.602,96	0,00
66	28,69	0,00	57,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.602,96	0,00	11.602,96	0,00
67	28,79	0,00	57,48	0,00	10,00	10,00	574,78	0,00	12.177,73	0,00	12.177,73	0,00
68	28,92	0,00	57,71	0,00	10,00	10,00	577,08	0,00	12.754,81	0,00	12.754,81	0,00
69	29,04	0,00	57,96	0,00	10,00	10,00	579,59	0,00	13.334,41	0,00	13.334,41	0,00
69,76	28,94	0,00	57,98	0,00	7,58	7,58	439,32	0,00	13.773,72	0,00	13.773,72	0,00
70	28,91	0,00	57,85	0,00	2,42	2,42	140,18	0,00	13.913,90	0,00	13.913,90	0,00
71	29,19	0,00	58,10	0,00	10,00	10,00	580,99	0,00	14.494,89	0,00	14.494,89	0,00
72	29,22	0,00	58,41	0,00	10,00	10,00	584,06	0,00	15.078,96	0,00	15.078,96	0,00
72	29,23	0,00	58,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.078,96	0,00	15.078,96	0,00
73	29,20	0,00	58,43	0,00	10,00	10,00	584,27	0,00	15.663,23	0,00	15.663,23	0,00
74	32,10	0,00	61,30	0,00	10,00	10,00	612,98	0,00	16.276,21	0,00	16.276,21	0,00
75	32,03	0,00	64,13	0,00	10,00	10,00	641,26	0,00	16.917,47	0,00	16.917,47	0,00
76	31,83	0,00	63,86	0,00	10,00	10,00	638,61	0,00	17.556,08	0,00	17.556,08	0,00
76,12	31,73	0,00	63,56	0,00	1,22	1,22	77,67	0,00	17.633,75	0,00	17.633,75	0,00
77	29,27	0,00	61,00	0,00	8,78	8,78	535,44	0,00	18.169,18	0,00	18.169,18	0,00
78	28,91	0,00	58,18	0,00	10,00	10,00	581,76	0,00	18.750,94	0,00	18.750,94	0,00
79	28,43	0,00	57,34	0,00	10,00	10,00	573,38	0,00	19.324,32	0,00	19.324,32	0,00
79,92	28,38	0,00	56,81	0,00	9,15	9,15	519,93	0,00	19.844,25	0,00	19.844,25	0,00
80	28,21	0,00	56,58	0,00	0,85	0,85	47,95	0,00	19.892,20	0,00	19.892,20	0,00
81	27,52	0,00	55,72	0,00	10,00	10,00	557,25	0,00	20.449,45	0,00	20.449,45	0,00
82	24,90	0,00	52,42	0,00	10,00	10,00	524,21	0,00	20.973,66	0,00	20.973,66	0,00
83	24,67	0,00	49,58	0,00	10,00	10,00	495,79	0,00	21.469,45	0,00	21.469,45	0,00
84	24,90	0,00	49,57	0,00	10,00	10,00	495,72	0,00	21.965,16	0,00	21.965,16	0,00
85	27,41	0,00	52,31	0,00	10,00	10,00	523,09	0,00	22.488,26	0,00	22.488,26	0,00
86	28,14	0,00	55,55	0,00	10,00	10,00	555,50	0,00	23.043,76	0,00	23.043,76	0,00
87	28,81	0,00	56,95	0,00	10,00	10,00	569,47	0,00	23.613,22	0,00	23.613,22	0,00
87,87	29,35	0,00	58,15	0,00	8,74	8,74	508,25	0,00	24.121,47	0,00	24.121,47	0,00
88	29,44	0,00	58,78	0,00	1,26	1,26	74,10	0,00	24.195,57	0,00	24.195,57	0,00
89	30,02	0,00	59,46	0,00	10,00	10,00	594,61	0,00	24.790,18	0,00	24.790,18	0,00
90	30,16	0,00	60,18	0,00	10,00	10,00	601,80	0,00	25.391,98	0,00	25.391,98	0,00
91	29,53	0,00	59,68	0,00	10,00	10,00	596,84	0,00	25.988,82	0,00	25.988,82	0,00
91,41	29,65	0,00	59,18	0,00	4,11	4,11	243,03	0,00	26.231,85	0,00	26.231,85	0,00

QUADRO DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

Obra: **Dique de Contenção da Lagoa do Ininga**

Município: **Luzilândia-PI**

Trecho: **Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0m (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)**

Extensão:

ESTACA	ÁREAS (m²)		SOMA ÁREAS (m²)		DIST. MED. (m)		VOLUME (m³)		VOLUME ACUMULADO (m³)		VOLUME EMP. (m³)	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
92	29,87	0,00	59,52	0,00	5,89	5,89	350,80	0,00	26.582,66	0,00	26.582,66	0,00
93	29,94	0,00	59,81	0,00	10,00	10,00	598,10	0,00	27.180,76	0,00	27.180,76	0,00
94	29,75	0,00	59,69	0,00	10,00	10,00	596,91	0,00	27.777,67	0,00	27.777,67	0,00
94,95	29,03	0,00	58,78	0,00	9,47	9,47	556,82	0,00	28.334,49	0,00	28.334,49	0,00
95	29,05	0,00	58,08	0,00	0,53	0,53	30,58	0,00	28.365,07	0,00	28.365,07	0,00
96	29,53	0,00	58,58	0,00	10,00	10,00	585,81	0,00	28.950,88	0,00	28.950,88	0,00
97	29,14	0,00	58,67	0,00	10,00	10,00	586,72	0,00	29.537,60	0,00	29.537,60	0,00
98	27,30	0,00	56,44	0,00	10,00	10,00	564,44	0,00	30.102,03	0,00	30.102,03	0,00

VOLUME DE AREIA

45	24,68	0,00	24,68	0,00								
46	25,62	0,00	50,30	0,00	10,00	10,00	503,01	0,00	503,01	0,00	503,01	0,00
47	26,74	0,00	52,36	0,00	10,00	10,00	523,58	0,00	1.026,59	0,00	1.026,59	0,00
48	27,13	0,00	53,87	0,00	10,00	10,00	538,68	0,00	1.565,27	0,00	1.565,27	0,00
49	26,91	0,00	54,04	0,00	10,00	10,00	540,44	0,00	2.105,71	0,00	2.105,71	0,00
49,08	27,00	0,00	53,92	0,00	0,75	0,75	40,44	0,00	2.146,14	0,00	2.146,14	0,00
50	26,60	0,00	53,61	0,00	9,25	9,25	495,85	0,00	2.641,99	0,00	2.641,99	0,00
51	25,92	0,00	52,53	0,00	10,00	10,00	525,26	0,00	3.167,25	0,00	3.167,25	0,00
52	25,48	0,00	51,41	0,00	10,00	10,00	514,07	0,00	3.681,32	0,00	3.681,32	0,00
52,01	25,48	0,00	50,96	0,00	0,09	0,09	4,46	0,00	3.685,78	0,00	3.685,78	0,00
53	24,92	0,00	50,40	0,00	9,91	9,91	499,54	0,00	4.185,33	0,00	4.185,33	0,00
54	22,75	0,00	47,66	0,00	10,00	10,00	476,64	0,00	4.661,97	0,00	4.661,97	0,00
54,94	22,62	0,00	45,36	0,00	9,42	9,42	427,54	0,00	5.089,51	0,00	5.089,51	0,00
55	22,65	0,00	45,26	0,00	0,58	0,58	26,05	0,00	5.115,55	0,00	5.115,55	0,00
56	22,21	0,00	44,86	0,00	10,00	10,00	448,59	0,00	5.564,14	0,00	5.564,14	0,00
57	22,22	0,00	44,43	0,00	10,00	10,00	444,34	0,00	6.008,48	0,00	6.008,48	0,00
58	22,15	0,00	44,37	0,00	10,00	10,00	443,66	0,00	6.452,15	0,00	6.452,15	0,00
59	21,88	0,00	44,02	0,00	10,00	10,00	440,23	0,00	6.892,37	0,00	6.892,37	0,00
60	23,56	0,00	45,43	0,00	10,00	10,00	454,32	0,00	7.346,69	0,00	7.346,69	0,00
61	24,82	0,00	48,38	0,00	10,00	10,00	483,79	0,00	7.830,48	0,00	7.830,48	0,00
62	25,36	0,00	50,18	0,00	10,00	10,00	501,80	0,00	8.332,28	0,00	8.332,28	0,00
63	25,36	0,00	50,72	0,00	10,00	10,00	507,19	0,00	8.839,47	0,00	8.839,47	0,00
63,53	25,23	0,00	50,59	0,00	5,34	5,34	270,13	0,00	9.109,60	0,00	9.109,60	0,00
64	25,11	0,00	50,33	0,00	4,66	4,66	234,58	0,00	9.344,18	0,00	9.344,18	0,00
65	25,19	0,00	50,30	0,00	10,00	10,00	503,01	0,00	9.847,19	0,00	9.847,19	0,00
66	25,50	0,00	50,69	0,00	10,00	10,00	506,92	0,00	10.354,11	0,00	10.354,11	0,00
66	25,68	0,00	51,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.354,11	0,00	10.354,11	0,00
67	25,77	0,00	51,45	0,00	10,00	10,00	514,54	0,00	10.868,65	0,00	10.868,65	0,00
68	25,90	0,00	51,68	0,00	10,00	10,00	516,77	0,00	11.385,42	0,00	11.385,42	0,00
69	26,02	0,00	51,92	0,00	10,00	10,00	519,19	0,00	11.904,61	0,00	11.904,61	0,00
69,76	25,92	0,00	51,94	0,00	7,58	7,58	393,55	0,00	12.298,16	0,00	12.298,16	0,00
70	25,90	0,00	51,82	0,00	2,42	2,42	125,56	0,00	12.423,71	0,00	12.423,71	0,00
71	26,16	0,00	52,05	0,00	10,00	10,00	520,54	0,00	12.944,26	0,00	12.944,26	0,00
72	26,19	0,00	52,35	0,00	10,00	10,00	523,51	0,00	13.467,77	0,00	13.467,77	0,00
72	26,20	0,00	52,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13.467,77	0,00	13.467,77	0,00
73	26,17	0,00	52,37	0,00	10,00	10,00	523,71	0,00	13.991,48	0,00	13.991,48	0,00
74	28,97	0,00	55,14	0,00	10,00	10,00	551,43	0,00	14.542,91	0,00	14.542,91	0,00
75	28,90	0,00	57,87	0,00	10,00	10,00	578,74	0,00	15.121,65	0,00	15.121,65	0,00
76	28,71	0,00	57,62	0,00	10,00	10,00	576,18	0,00	15.697,82	0,00	15.697,82	0,00
76,12	28,61	0,00	57,33	0,00	1,22	1,22	70,05	0,00	15.767,88	0,00	15.767,88	0,00
77	26,24	0,00	54,85	0,00	8,78	8,78	481,50	0,00	16.249,38	0,00	16.249,38	0,00
78	25,89	0,00	52,13	0,00	10,00	10,00	521,28	0,00	16.770,66	0,00	16.770,66	0,00
79	25,43	0,00	51,32	0,00	10,00	10,00	513,19	0,00	17.283,85	0,00	17.283,85	0,00
79,92	25,38	0,00	50,81	0,00	9,15	9,15	465,01	0,00	17.748,86	0,00	17.748,86	0,00
80	25,21	0,00	50,59	0,00	0,85	0,85	42,88	0,00	17.791,74	0,00	17.791,74	0,00
81	24,55	0,00	49,76	0,00	10,00	10,00	497,61	0,00	18.289,35	0,00	18.289,35	0,00
82	22,02	0,00	46,57	0,00	10,00	10,00	465,72	0,00	18.755,07	0,00	18.755,07	0,00
83	21,80	0,00	43,83	0,00	10,00	10,00	438,27	0,00	19.193,34	0,00	19.193,34	0,00
84	22,02	0,00	43,82	0,00	10,00	10,00	438,20	0,00	19.631,54	0,00	19.631,54	0,00
85	24,45	0,00	46,46	0,00	10,00	10,00	464,64	0,00	20.096,18	0,00	20.096,18	0,00
86	25,15	0,00	49,59	0,00	10,00	10,00	495,93	0,00	20.592,11	0,00	20.592,11	0,00

QUADRO DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEMObra: **Dique de Contenção da Lagoa do Ininga**Município: **Luzilândia-PI**Trecho: **Est.00 (ENTRONC. PI-112) / Est.100+5,0m (ACESSO A PONTE SOBRE O RIO PARNAÍBA)**

Extensão:

ESTACA	ÁREAS (m²)		SOMA ÁREAS (m²)		DIST. MED. (m)		VOLUME (m³)		VOLUME ACUMULADO (m³)		VOLUME EMP. (m³)	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
87	25,79	0,00	50,94	0,00	10,00	10,00	509,42	0,00	21.101,52	0,00	21.101,52	0,00
87,87	26,31	0,00	52,11	0,00	8,74	8,74	455,40	0,00	21.556,92	0,00	21.556,92	0,00
88	26,40	0,00	52,72	0,00	1,26	1,26	66,45	0,00	21.623,37	0,00	21.623,37	0,00
89	26,97	0,00	53,37	0,00	10,00	10,00	533,69	0,00	22.157,06	0,00	22.157,06	0,00
90	27,10	0,00	54,06	0,00	10,00	10,00	540,64	0,00	22.697,70	0,00	22.697,70	0,00
91	26,49	0,00	53,59	0,00	10,00	10,00	535,85	0,00	23.233,55	0,00	23.233,55	0,00
91,41	26,61	0,00	53,10	0,00	4,11	4,11	218,05	0,00	23.451,61	0,00	23.451,61	0,00
92	26,82	0,00	53,43	0,00	5,89	5,89	314,89	0,00	23.766,49	0,00	23.766,49	0,00
93	26,89	0,00	53,71	0,00	10,00	10,00	537,06	0,00	24.303,56	0,00	24.303,56	0,00
94	26,70	0,00	53,59	0,00	10,00	10,00	535,92	0,00	24.839,48	0,00	24.839,48	0,00
94,95	26,00	0,00	52,71	0,00	9,47	9,47	499,33	0,00	25.338,81	0,00	25.338,81	0,00
95	26,03	0,00	52,03	0,00	0,53	0,53	27,40	0,00	25.366,21	0,00	25.366,21	0,00
96	26,49	0,00	52,52	0,00	10,00	10,00	525,20	0,00	25.891,40	0,00	25.891,40	0,00
97	26,12	0,00	52,61	0,00	10,00	10,00	526,07	0,00	26.417,47	0,00	26.417,47	0,00
98	24,34	0,00	50,46	0,00	10,00	10,00	504,56	0,00	26.922,03	0,00	26.922,03	0,00



AUDAZ


engenharia e
laboratório técnico

RELATÓRIO TÉCNICO

CAMPANHA COMPLEMENTAR DE SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO

**DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR
15492:2025 (Rotativa)**



	RELATÓRIO TÉCNICO SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)	Nº Relatório: RT-035-2026	
		Revisão:	00
		Página:	2 de 16

Teresina-PI, 01 de Abril de 2026.

Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE LUZILANDIA-PI

Relatório Técnico Nº: 035.2026_Rev-00

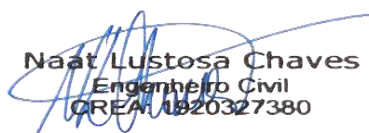
Prezados (as),


Conforme acertado em proposta técnica e comercial apresentamos o Relatório Técnico das Sondagens complementares Mista (SPT + ROTATIVA) – Método dos ensaios executados de conformidade com os procedimentos estabelecidos nas NORMAS ABNT NBR 6484/2020 e ABNT NBR 15492:2025. Neste relatório são apresentados os resultados obtidos na investigação do subsolo do referido terreno, indicando as características dos solos constituintes das camadas, as posições dos níveis de água (se houver), os respectivos índices de resistência a penetração (Nspt). Foram executados **4 (Quatro) furos de sondagem mista (SM)**, totalizando um total de metros de investigação do subsolo, conforme detalhado abaixo:

SONDAGEM MISTA EXECUTADAS NO EMPREENDIMENTO								
FURO			PERFURAÇÃO (m)					
			PERCURSÃO			ROTATIVA		PROFUNDIDADE FINAL (m)
NÚMERO SONDAGEM	COORDENADAS	DATA DE EXECUÇÃO	TRADO CONCHA	TRADO HELICOIDAL	POR LAVAGEM	DIÂMETRO (NX)	DIÂMETRO (BX)	
SM-01	N: 9.616.764,89 E: 793.041,00	24/03/2026	-	-	2,46	8,04	-	10,50
SM-02	N: 9.616.767,00 E: 793.032,00	26/03/2026	-	-	2,30	8,00	-	10,30
SM-03	N: 9.616.791,98 E: 792.935,15	28/03/2026	-	-	2,64	7,56	-	10,20
SM-04	N: 9.616.961,32 E: 792.690,62	29/03/2026	-	-	2,60	7,81	-	10,41
TOTAL GERAL (m)								41,41

Dúvidas, estamos disponíveis para os devidos esclarecimentos que se façam necessários.


Atenciosamente,


Naat Lustosa Chaves
 Engenheiro Civil
 CREA 1820327380

	RELATÓRIO TÉCNICO SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)	Nº Relatório: RT-035-2026	
		Revisão:	00
		Página:	3 de 16

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	4
2. IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES	5
2.1-DADOS DA CONTRATADA.....	5
2.2-DADOS DO CONTRATANTE.....	5
3. NORMAS DE REFERÊNCIA	6
4. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DO ENSAIO	7
5. RESULTADOS DA SONDAGEM MISTA.....	8
5.1. VISÃO MACRO DA ÁREA DE EXECUÇÃO DA SONDAGEM.....	8
5.2. PLANTA DE LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM	8
5.3. PERFIS DE SONDAGENS MISTA	9
5.4. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	13
6. ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	16

	RELATÓRIO TÉCNICO SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)	Nº Relatório: RT-035-2026	
		Revisão:	00
		Página:	4 de 16

1. APRESENTAÇÃO

Sondagem SPT: Também conhecida como “Sondagem de Simples Reconhecimento” ou “Sondagem a Percussão”, conforme a norma ABNT NBR 6484:2020. Este nome vem da abreviação dos termos ingleses “Standard Penetration Test” e significa “Teste de Penetração Padrão”. Este processo é muito usado para explorar, investigar e, portanto, conhecer o sub-solo (terreno no qual vai apoiar a construção) fornecendo subsídios indispensáveis para definir o tipo e o dimensionamento das fundações que servirão de base para uma edificação.

A Sondagem SPT é largamente utilizada no Brasil, sendo um tipo de sondagem prática, de fácil execução e obviamente, mais econômica.


Basicamente, os equipamentos utilizados nesse ensaio são: Amostrador Padrão, Hastes, Martelo de Bater, Torre ou Tripé de Sondagem, Cabeça de Bater, Conjunto de Perfuração, etc.

As principais informações obtidas na execução deste ensaio são:

- a. A identificação das diferentes camadas de solo que compõem o subsolo;
- b. A classificação dos solos de cada camada;
- c. O nível do Lençol freático;
- d. A capacidade de carga do solo em várias profundidades (Nspt).

Sondagem Rotativa: É um método de investigação utilizado quando o ensaio SPT encontra rochas (impeditivo) ou para investigar solos muito rígidos, conforme a norma ABNT NBR 15492:2025. A sondagem Rotativa é mais utilizada quando a sondagem SPT atinge o critério de paralisação (“impenetrável ao SPT”) ou quando a obra exige perfuração em rocha.

O conhecimento do tipo de solo é imprescindível para se conhecer o seu comportamento ao receber as cargas de uma construção. Importante destacar que é sobre a fundação que repousa todo o peso da obra, neste sentido, nada adianta construir uma estrutura extremamente resistente, sobre uma base instável. Portanto, baseado no conhecimento dos solos (sondagens) é que se define a melhor solução geotécnica de fundações do ponto de vista técnico, econômico e operacional.

	RELATÓRIO TÉCNICO SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)	Nº Relatório: RT-035-2026	
		Revisão:	00
		Página:	5 de 16

2. IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES

2.1-DADOS DA CONTRATADA

Razão Social: Audaz Sondagem e Geotecnia LTDA.

CPF / CNPJ: 54614197 0001/88

Endereço: Rua Mazerine Cruz, 2674, Sala 02.

Bairro: Tancredo Neves

Cidade: Teresina-PI

CEP: 64076-040

Eng. Responsável: Naat Lustosa Chaves

CREA: 1920327380

e-mail: audaz.engenharia.tec@gmail.com

Contato: (86) 9 8892 2802

2.2-DADOS DO CONTRATANTE

Nome / Razão Social: Prefeitura Municipal de Luzilândia-PI

CPF / CNPJ: 06.554.190/0001-75

Endereço: PC João José Filho, 330


Bairro: Centro

Cidade: Luzilândia-PI

CEP: 64.160-000

E-mail: não informado


Contato: não informado

	RELATÓRIO TÉCNICO SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)	Nº Relatório: RT-035-2026	
		Revisão:	00
		Página:	6 de 16

3. NORMAS DE REFERÊNCIA

A execução dos serviços de Sondagem SPT, bem como elaboração de relatório técnico, seguiu as normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em especial as listadas abaixo:

- a) **ABNT NBR-6484:2020** - “Solos - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT - Método de Ensaio”;
- b) **ABNT NBR – 15492:2025** – Sondagem para amostragem de solos – Requisitos e Métodos de perfuração;
- c) **ABNT NBR-8036:1983** - “Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios”;
- d) **ABNT NBR-6502:1995** - “Rochas e Solos - Terminologia”;
- e) **ABNT NBR-13441:1995** - “Rochas e Solos - Simbologia”.

	RELATÓRIO TÉCNICO SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)	Nº Relatório: RT-035-2026	
		Revisão:	00
		Página:	7 de 16

4. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DO ENSAIO


- **SONDAGEM SPT**

As perfurações foram feitas utilizando os equipamentos do tipo trado concha, trado helicoidal e ou circulação de água (quando for o caso), conforme metodologia recomendada pela ABNT através da NBR 6484/2020. Durante o processo de sondagem, foi executado de metro em metro o “ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA”, o qual consiste em se contar o número de golpes necessário para que um peso de 65 Kg caindo de uma altura de 75 cm, faça com que o amostrador padrão (Bi-partido do tipo Raymond) penetre até 45 cm no terreno investigado, sendo este processo de cravação subdividido em três etapas de 15 centímetros cada. A extração das amostras deformadas foi feita após a cravação e retirada do amostrador padrão. Estas amostras foram recolhidas do bico do amostrador padrão e imediatamente, armazenadas em sacos plásticos (recipientes herméticos) com os rótulos de identificação (Furo, Profundidade, Data e Cliente), para posterior classificação tátil-visual. Nas sondagens em que o nível d'água é encontrado, mede-se o mesmo no mínimo 12 horas após o término da sondagem, período este suficiente para a sua estabilização. O perfil geotécnico obtido, representa apenas uma sequência provável das camadas entre as sondagens executadas.

- **SONDAGEM ROTATIVA**

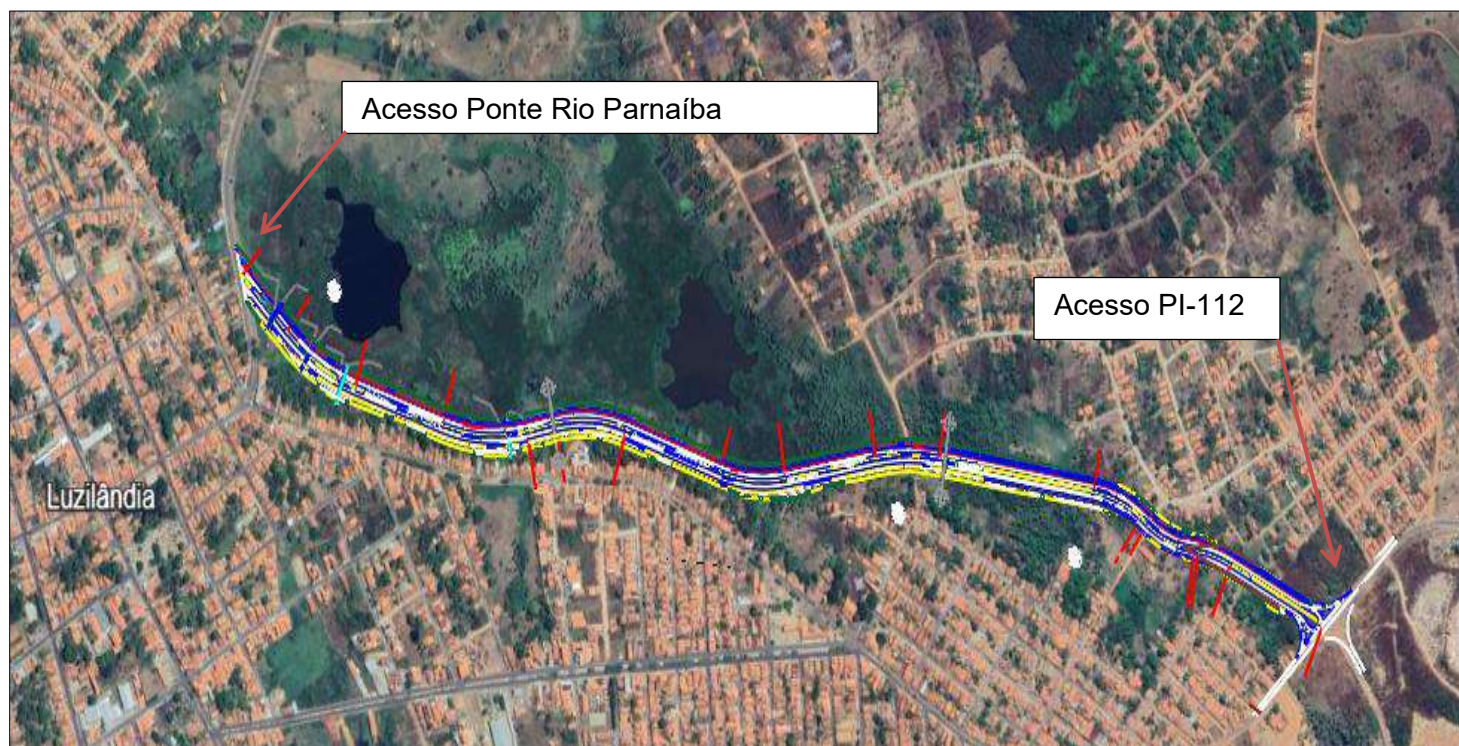
A sondagem rotativa é um método de investigação geológico-geotécnica utilizado para perfuração e amostragem de rochas e solos muito duros, onde métodos de percussão (como SPT) não avançam. O ensaio baseia-se na rotação de uma coroa diamantada ou de wídea, com circulação de água, para cortar e recolher amostras cilíndricas de rocha, conhecidas como testemunhos. O objetivo é investigar a estratigrafia do subsolo, identificar o nível de rocha sã, avaliar a qualidade do maciço rochoso e coletar testemunhos para análise em laboratório. É indicada para solos muito duros (SPT muito alto) e rochas.

O conjunto de sondagem rotativa é motomecanizado e composto por Sonda Rotativa, Torre de Sondagem, Barrilete, Coroas, Bomba de Água, Hastes de Perfuração e Tubos de Revestimento. A sondagem rotativa é paralisada ao atingir a profundidade definida no projeto, quando a rocha atinge o grau de sã, ou quando o avanço é inviabilizado, seguindo especificações técnicas.

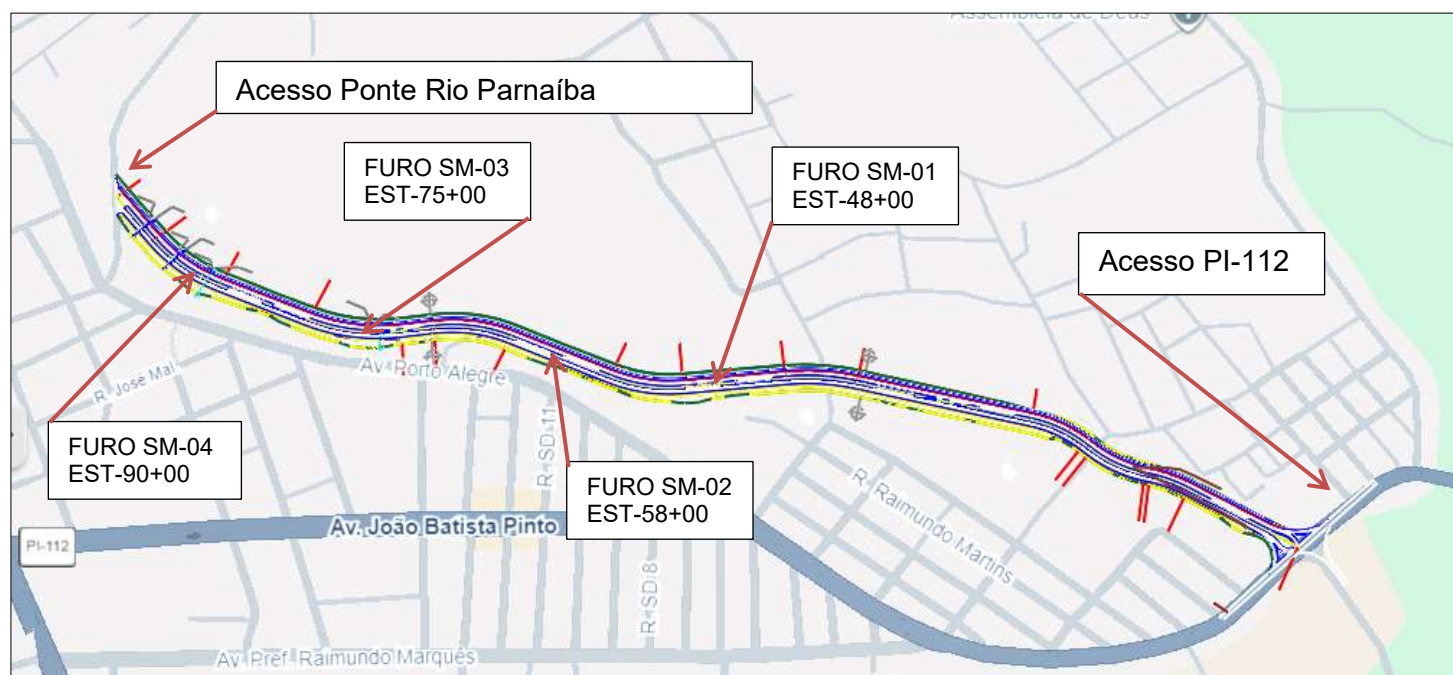
	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº Relatório: RT-035-2026	
	SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO		Revisão: 00
	DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)		Página: 8 de 16

5. RESULTADOS DA SONDAGEM MISTA

5.1. VISÃO MACRO DA ÁREA DE EXECUÇÃO DA SONDAGEM



5.2. PLANTA DE LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM



SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA
RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO

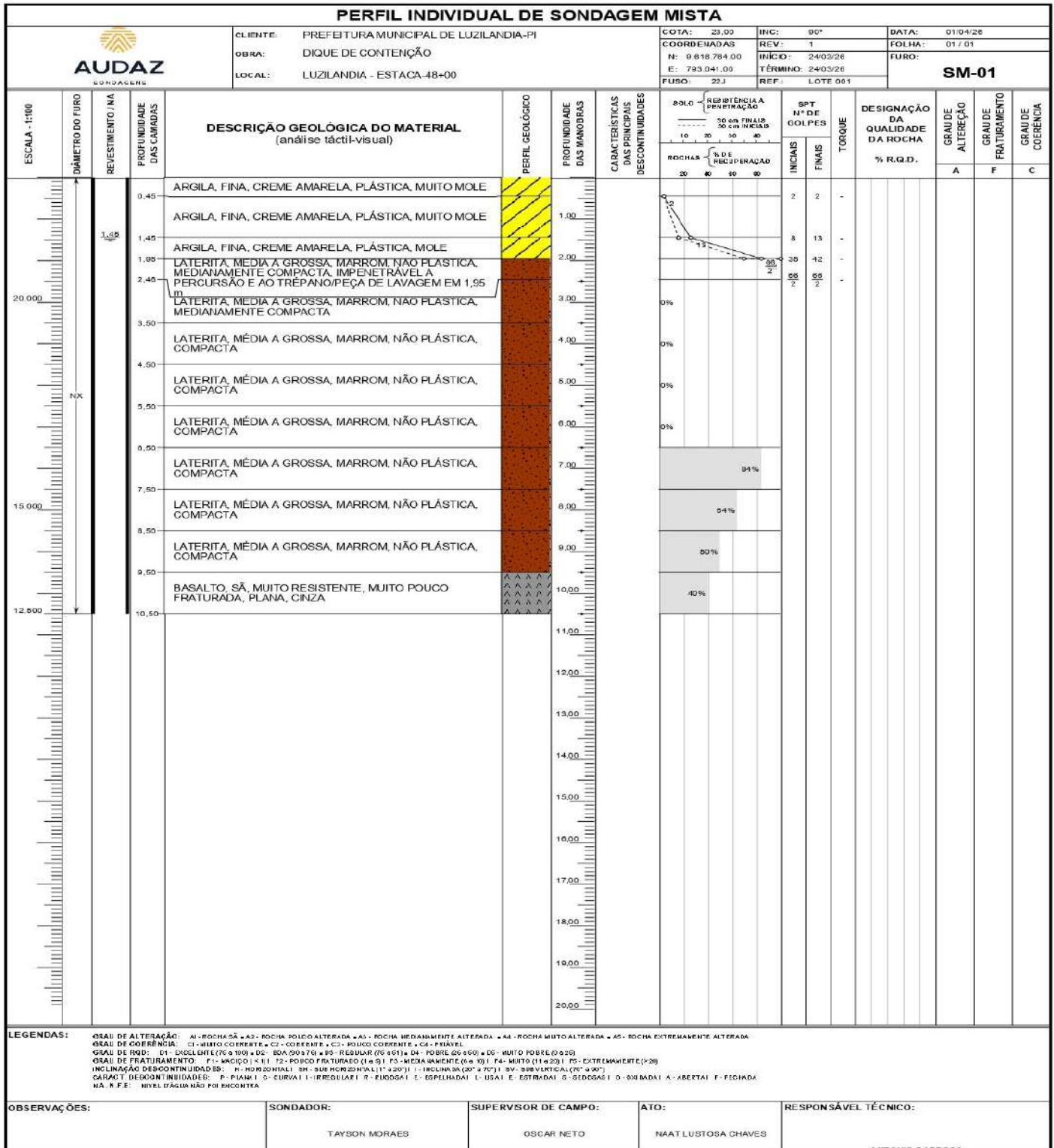
Revisão: 00

DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT
NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)

Página: 9 de 16

5.3. PERFIS DE SONDAJENS MISTA

PERFIS DE SONDAJENS MISTA – SM-01





RELATÓRIO TÉCNICO

Nº Relatório:
RT-035-2026

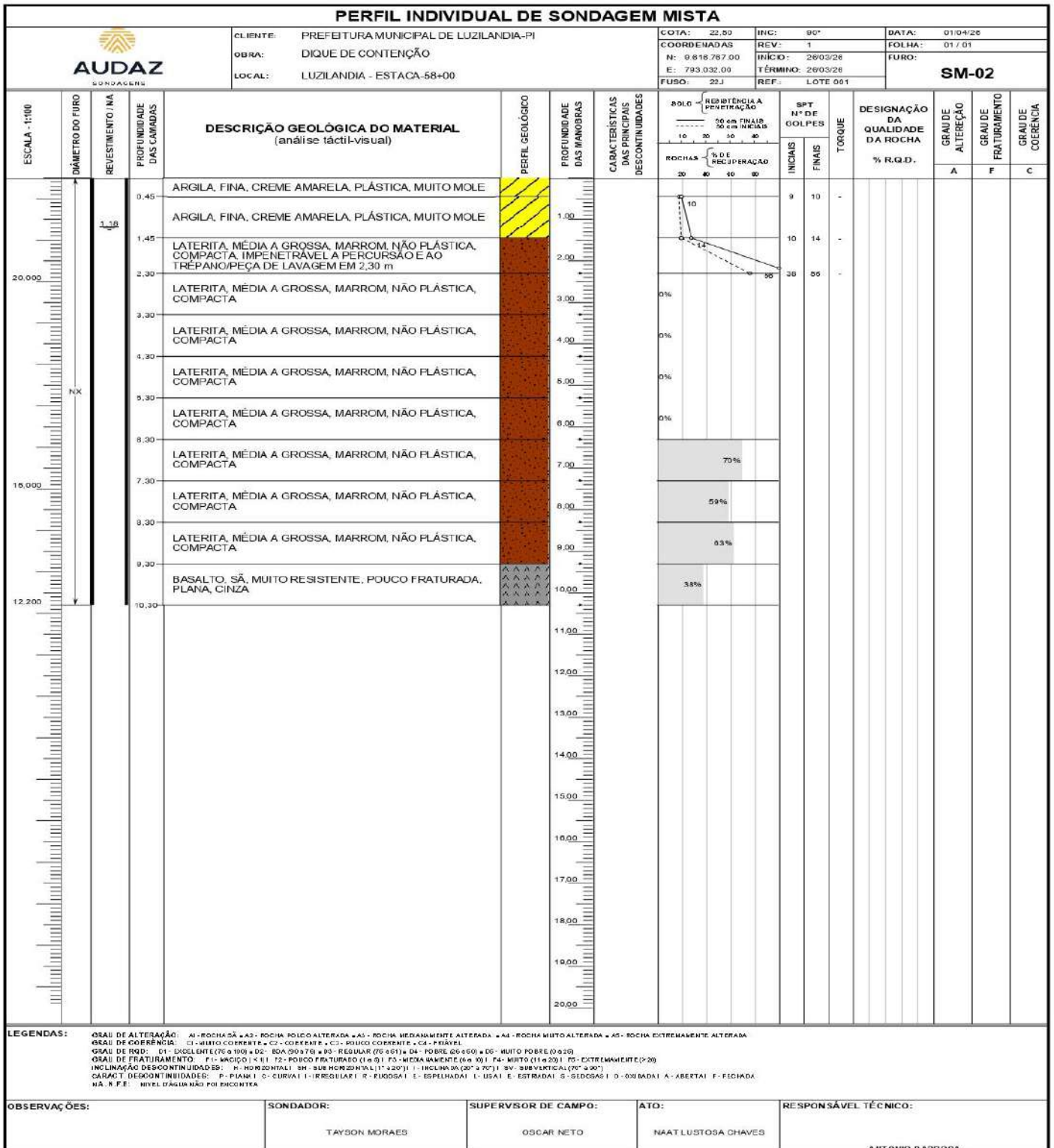
SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO

Revisão: 00

DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT
NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)

Página: 10 de 16

PERFIS DE SONDAGEM MISTA – SM-02



LEGENDAS:
 GRAU DE ALTERAÇÃO: A1 - ROCHA Sã • A2 - ROCHA POUCO ALTERADA • A3 - ROCHA MODERAMENTE ALTERADA • A4 - ROCHA MUITO ALTERADA • A5 - ROCHA EXTREMAMENTE ALTERADA
 GRAU DE COERÊNCIA: C1 - MUITO COERENTE • C2 - COERENTE • C3 - POUCO COERENTE • C4 - FRÁGIL
 GRAU DE RQD: D1 - EXCELENTE (70 a 100) • D2 - BOA (50 a 70) • D3 - REGULAR (30 a 50) • D4 - POBRE (20 a 50) • D5 - MUITO POBRE (0 a 20)
 GRAU DE FRATURAMENTO: F1 - INCLINADO (1 a 11) F2 - POUCO FRATURADO (1 a 9) F3 - MÉDIA ALTERNATE (6 a 10) F4 - MUITO (11 a 20) F5 - EXTREMAMENTE (>20)
 INCLINAÇÃO DE CONTINUIDADES: H - HORIZONTAL; SH - SUE HORIZONTAL (11 a 20°) I - INCLINADA (20 a 70°) SV - SUBVERTICAL (70 a 90°)
 CARACT. DE CONTINUIDADES: P - PLANO I - CURVA I - IRREGULAR R - RUÍDOSAS E - ESPELHADA L - USAS E - ESTRIBADA S - SINCOSAS D - ONDADA A - ABERTA F - FECHADA
 N.º. R.F.E. - NIVEL DA CÂMERA NÃO ENCONTRA

OBSERVAÇÕES:	SONDADOR: TAYSON MORAES	SUPERVISOR DE CAMPO: OSCAR NETO	ATO: NAAT LUSTOSA CHAVES	RESPONSÁVEL TÉCNICO: ANTONIO BARBOSA
--------------	-------------------------	---------------------------------	--------------------------	--------------------------------------

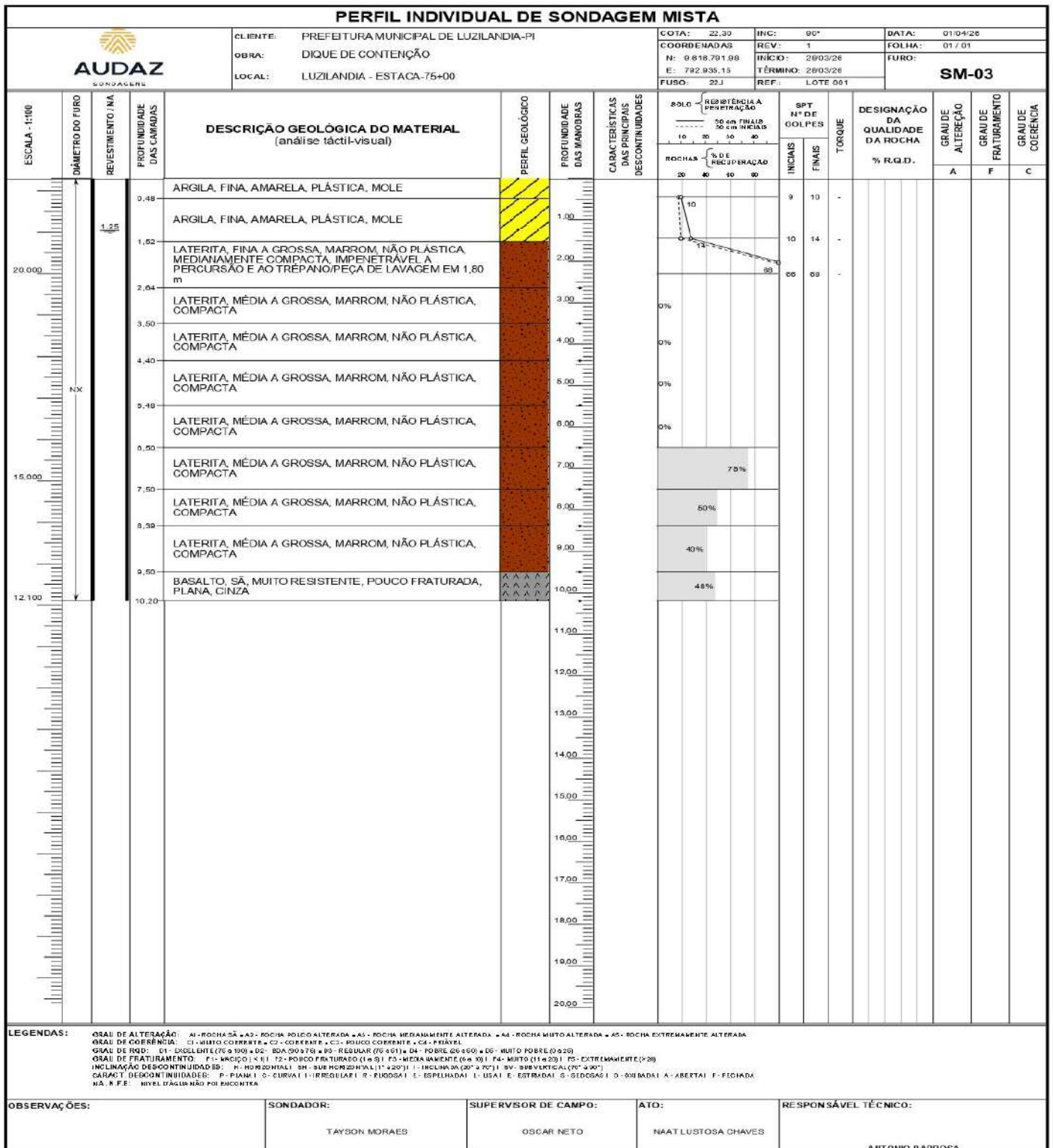
SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA
RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO


Revisão: 00

DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT
NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)

Página: 11 de 16

PERFIS DE SONDAGEM MISTA – SM-03



	RELATÓRIO TÉCNICO SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)	Nº Relatório: RT-035-2026	
		Revisão:	00
		Página:	13 de 16

5.4. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto 1: Execução dos ensaios SM – Sondagem Mista.



Foto 2: Execução dos ensaios SM – Sondagem Mista.



Foto 3: Execução dos ensaios SM – Sondagem Mista.



Foto 4: Execução dos ensaios SM – Sondagem Mista.

**SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA
RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO**

**DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT
NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)**

Revisão: 00

Página: 14 de 16



Foto 5: Amostras de profundidade entre 0,00 a 3,50 m - SM-01.



Foto 6: Amostras de profundidade entre 0,00 a 4,50 m - SM-02.



Foto 7: Amostras de profundidade entre 0,00 a 4,40 m - SM-03.



Foto 8: Amostras de profundidade entre 0,00 a 4,46 m - SM-04.

**SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA
RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO**

**DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT
NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)**

Revisão: 00

Página: 15 de 16



Foto 9: Amostras de profundidade entre 7,50 a 10,50 m SM-01.




Foto 10: Amostras de profundidade entre 7,30 a 10,30 m SM-02.






Foto 11: Amostras de profundidade entre 7,50 a 10,20 m - SM-03.



Foto 12: Amostras de profundidade entre 7,60 a 10,41 m - SM-04.

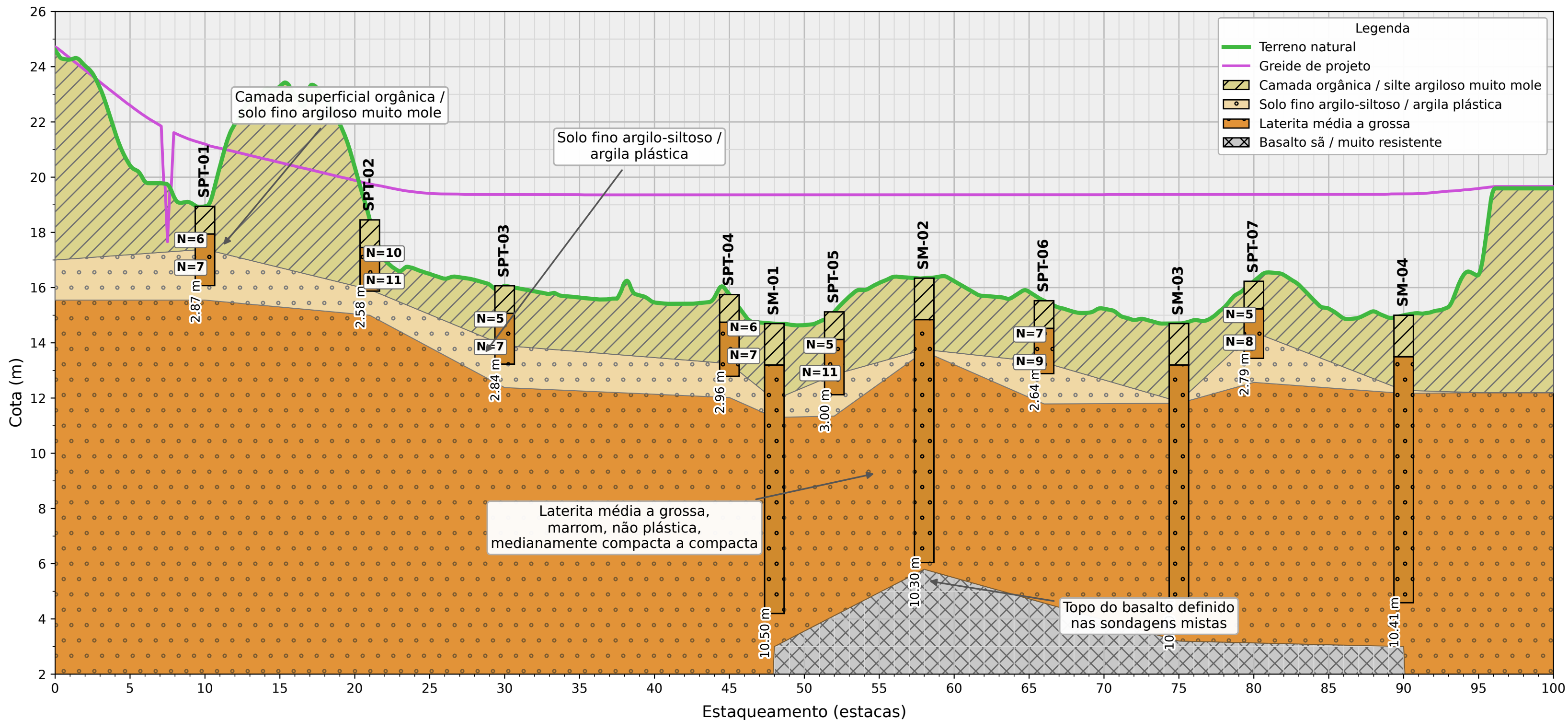
	RELATÓRIO TÉCNICO SONDAGEM MISTA (SPT + ROTATIVA) PARA RECONHECIMENTO GEOTÉCNICO DO SUBSOLO DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS TÉCNICAS ABNT NBR 6484:2020 (SPT) e ABNT NBR 15492:2025 (Rotativa)	Nº Relatório: RT-035-2026	
		Revisão:	00
		Página:	16 de 16

6. ART – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

	Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí		Página 1/1
			ART de Obra ou Serviço 1920260025032
1. Responsável Técnico			
NAAT LUSTOSA CHAVES Título profissional: Engenheiro Civil Empresa Contratada: NAAT L CHAVES LTDA		RNP: 1920327380 Registro: 39287 Registro: 0000041645EMPI	
2. Dados do Contrato			
Contratante: MUNICIPIO DE LUZILANDIA Logradouro: PRACA JOAO JOSE FILHO Complemento: Cidade: LUZILANDIA Contrato: 00312026 Valor: R\$ 42.000,00 Ação Institucional:		CPF/CNPJ: 06554190000175 Nº: 330 Bairro: CENTRO UF: PI CEP: 64160-000 celebrado em 16/03/2026 Vinculado à ART: Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO	
3. Dados da Obra/Serviço			
Logradouro: AVENIDA PORTO ALEGRE Complemento: Cidade: Luzilândia Data de Início: 16/03/2026 Previsão de Término: 20/03/2026 Finalidade: INFRA-ESTRUTURA Proprietário: MUNICIPIO DE LUZILANDIA		Nº: S/N Bairro: MATADOURO UF: PI CEP: 64160-000 Coordenadas Geográficas: -3.4655306, -42.361135 Código: CPF/CNPJ: 06554190000175	
4. Atividade Técnica			
EXECUÇÃO ESTUDO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA MISTA		Quantidade 4,0000	Unidade unidade
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART			
5. Observações EXUCUÇÃO - ESTUDO DE SONDAGEM GEOTECNICA DO TIPO MISTA - 04 un			
6. Declarações Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.			
7. Entidade de Classe Nenhuma			
8. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima			
TERESINA - PI, 23 de Março de 2026 Local Data		Documento assinado eletronicamente com credenciais de login e senha por: NAAT LUSTOSA CHAVES RNP: 1920327380 Data: 23/03/26 15:16 NAAT LUSTOSA CHAVES - CPF: 05889167308	
MUNICIPIO DE LUZILANDIA - CPF/CNPJ: 06554190000175		9. Informações • A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-PI. • A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pi.org.br ou www.coufea.org.br • A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.	
Valor ART: R\$ 285,59 Registrada em 23/03/2026 03:15:30 Valor Pago: R\$ 285,59		Nosso Número: 8201825661 Baixada em	
			

PERFIL GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO INTERPRETATIVO

Dique de Contenção da Lagoa do Ininga - Luzilândia/PI



Notas de interpretação:

1. Perfil construído a partir dos furos SPT (Est. 10, 21, 30, 45, 52, 66 e 80) e das sondagens mistas SM-01 a SM-04 (Est. 48, 58, 75 e 90);
2. As interfaces entre furos representam interpretação geológico-geotécnica provável entre investigações;
3. Os valores N_{spt} foram indicados junto aos furos SPT, correspondendo aos intervalos ensaiados nos boletins.
4. O topo do basalto foi definido diretamente nas sondagens mistas; fora desse intervalo, a continuidade em profundidade é interpretativa.