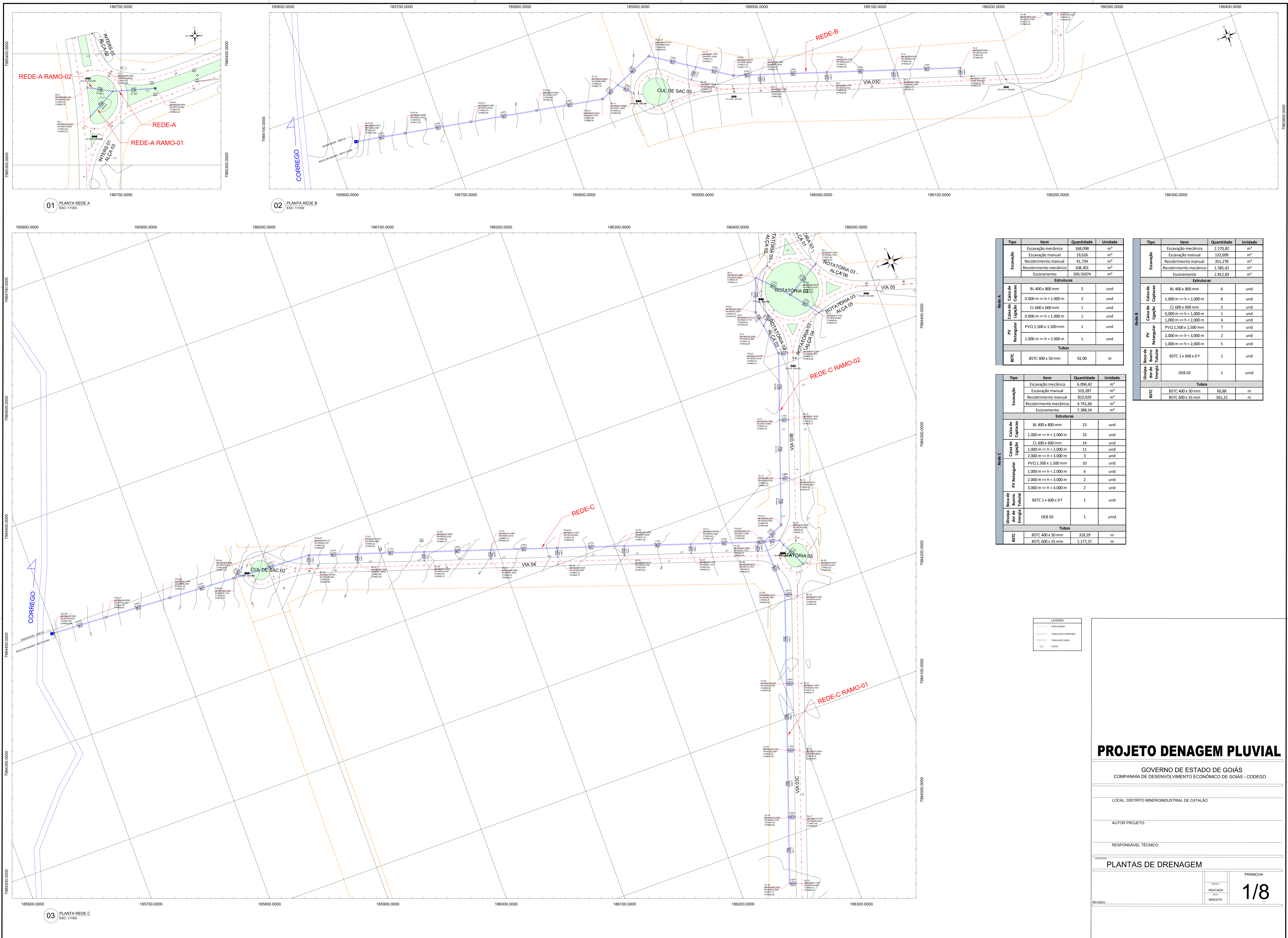




Tipo	Item	Quantidade	Unidade
Escavação	Escavação mecânica	168,098	m³
	Escavação manual	19,626	m³
	Recobrimento manual	41,734	m²
	Recobrimento mecânico	108,301	m²
	Escoramento	289,55074	m²
Estruturas			
Rede A	Caixa de Captação	BL 400 x 800 mm	2 und
	Caixa de Ligação	0,000 m <= h < 1,000 m	2 und
	Caixa de Ligação	CL 600 x 600 mm	1 und
	Caixa de Ligação	0,000 m <= h < 1,000 m	1 und
PV	PV Retangular	PVQ 1.500 x 1.500 mm	1 und
	PV Retangular	1,000 m <= h < 2,000 m	1 und
Tubos			
BSTC	BSTC 400 x 50 mm	92,00	m

Tipo	Item	Quantidade	Unidade
Escavação	Escavação mecânica	2.170,82	m³
	Escavação manual	132,699	m³
	Recobrimento manual	351,278	m²
	Recobrimento mecânico	1.585,42	m²
	Escoramento	2.812,83	m²
Estruturas			
Rede B	Caixa de Captação	BL 400 x 800 mm	6 und
	Caixa de Ligação	1,000 m <= h < 2,000 m	6 und
	Caixa de Ligação	CL 600 x 600 mm	5 und
	Caixa de Ligação	0,000 m <= h < 1,000 m	1 und
PV	PV Retangular	1,000 m <= h < 2,000 m	4 und
	PV Retangular	PVQ 1.500 x 1.500 mm	7 und
	PV Retangular	2,000 m <= h < 3,000 m	2 und
	PV Retangular	1,000 m <= h < 2,000 m	5 und
Boca de Visão	Boca de Visão	BSTC 1 x 600 x 0 9	1 und
	Boca de Visão	DEB 03	1 und
Tubos			
BSTC	BSTC 400 x 50 mm	60,88	m
	BSTC 600 x 55 mm	561,15	m

Tipo	Item	Quantidade	Unidade
Escavação	Escavação mecânica	6.094,42	m³
	Escavação manual	319,287	m³
	Recobrimento manual	823,529	m²
	Recobrimento mecânico	4.741,66	m²
	Escoramento	7.388,54	m²
Estruturas			
Rede C	Caixa de Captação	BL 400 x 800 mm	23 und
	Caixa de Ligação	1,000 m <= h < 2,000 m	23 und
	Caixa de Ligação	CL 600 x 600 mm	34 und
	Caixa de Ligação	1,000 m <= h < 2,000 m	11 und
PV	PV Retangular	2,000 m <= h < 3,000 m	3 und
	PV Retangular	PVQ 1.500 x 1.500 mm	10 und
	PV Retangular	1,000 m <= h < 2,000 m	6 und
	PV Retangular	2,000 m <= h < 3,000 m	2 und
Boca de Visão	Boca de Visão	BSTC 1 x 600 x 0 9	1 und
	Boca de Visão	DEB 03	1 und
Tubos			
BSTC	BSTC 400 x 50 mm	319,29	m
	BSTC 600 x 55 mm	1.177,37	m

LEGENDA
--- CERCAMENTO
--- TUBULAÇÃO EXISTENTE
--- TUBULAÇÃO NOVA
--- MANHOLE

PROJETO DENAGEM PLUVIAL

GOVERNO DE ESTADO DE GOIÁS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO

LOCAL: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

AUTOR PROJETO:

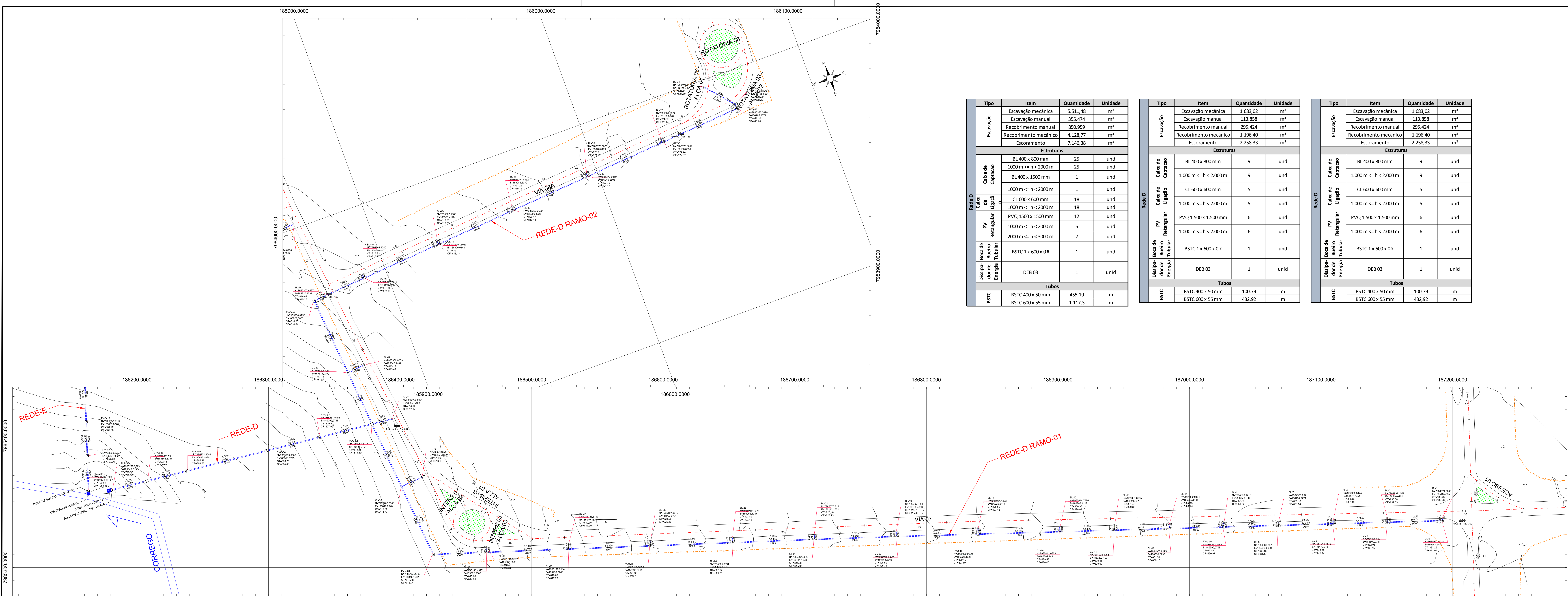
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PLANTAS DE DRENAGEM

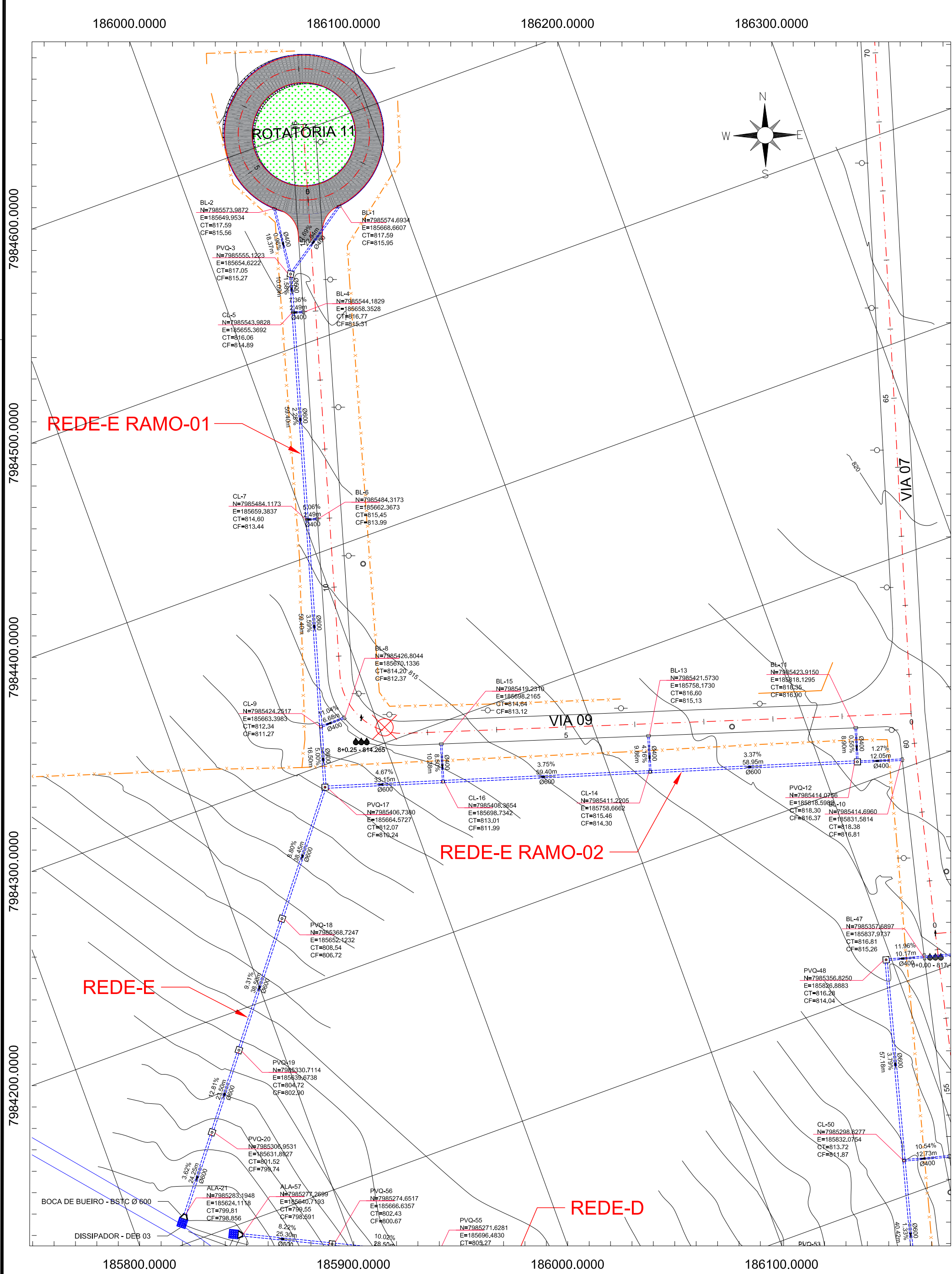
PRANCHA
ESCALA
INDICAÇÃO
MAR/2018

1/8

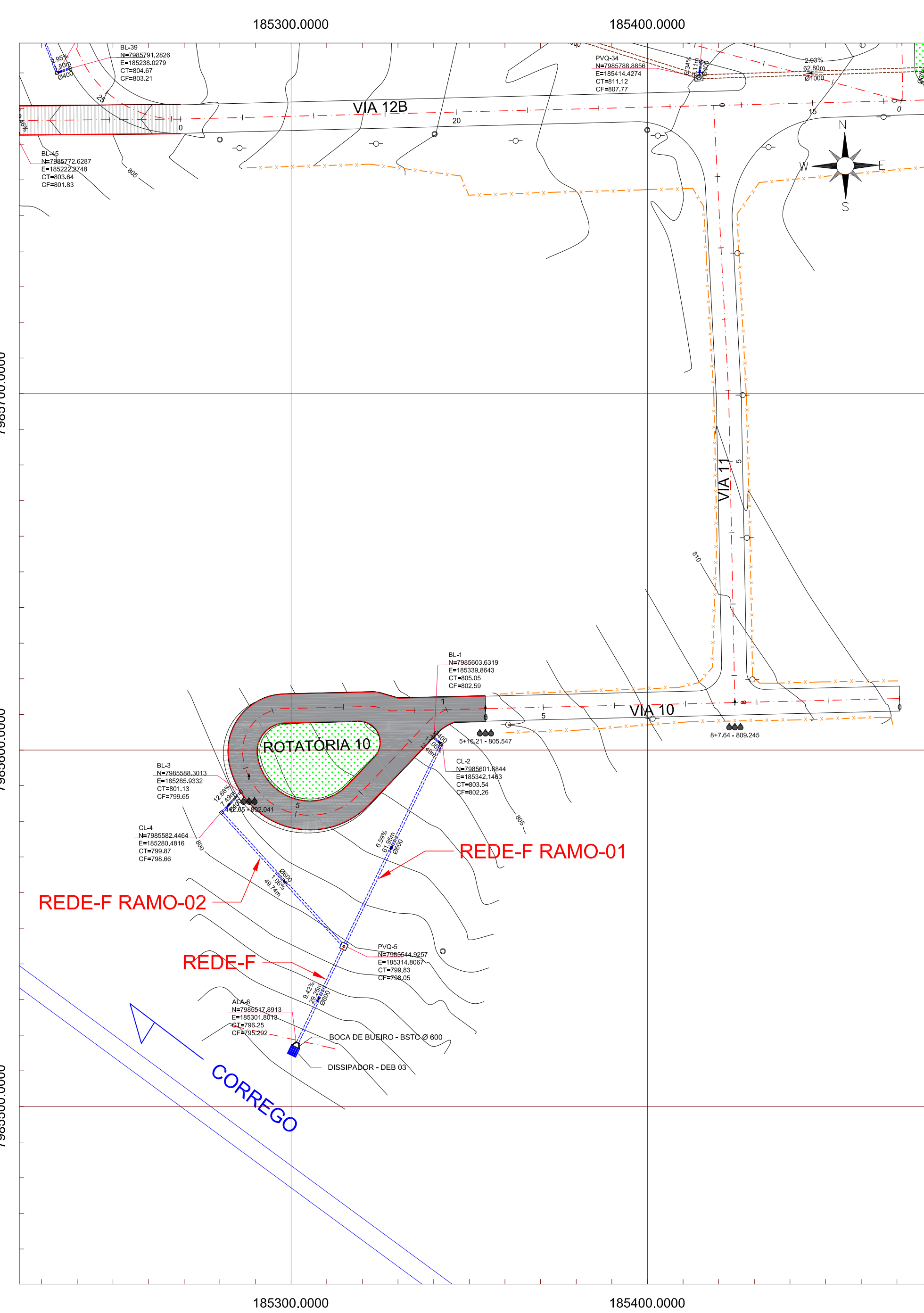
REVISÃO:



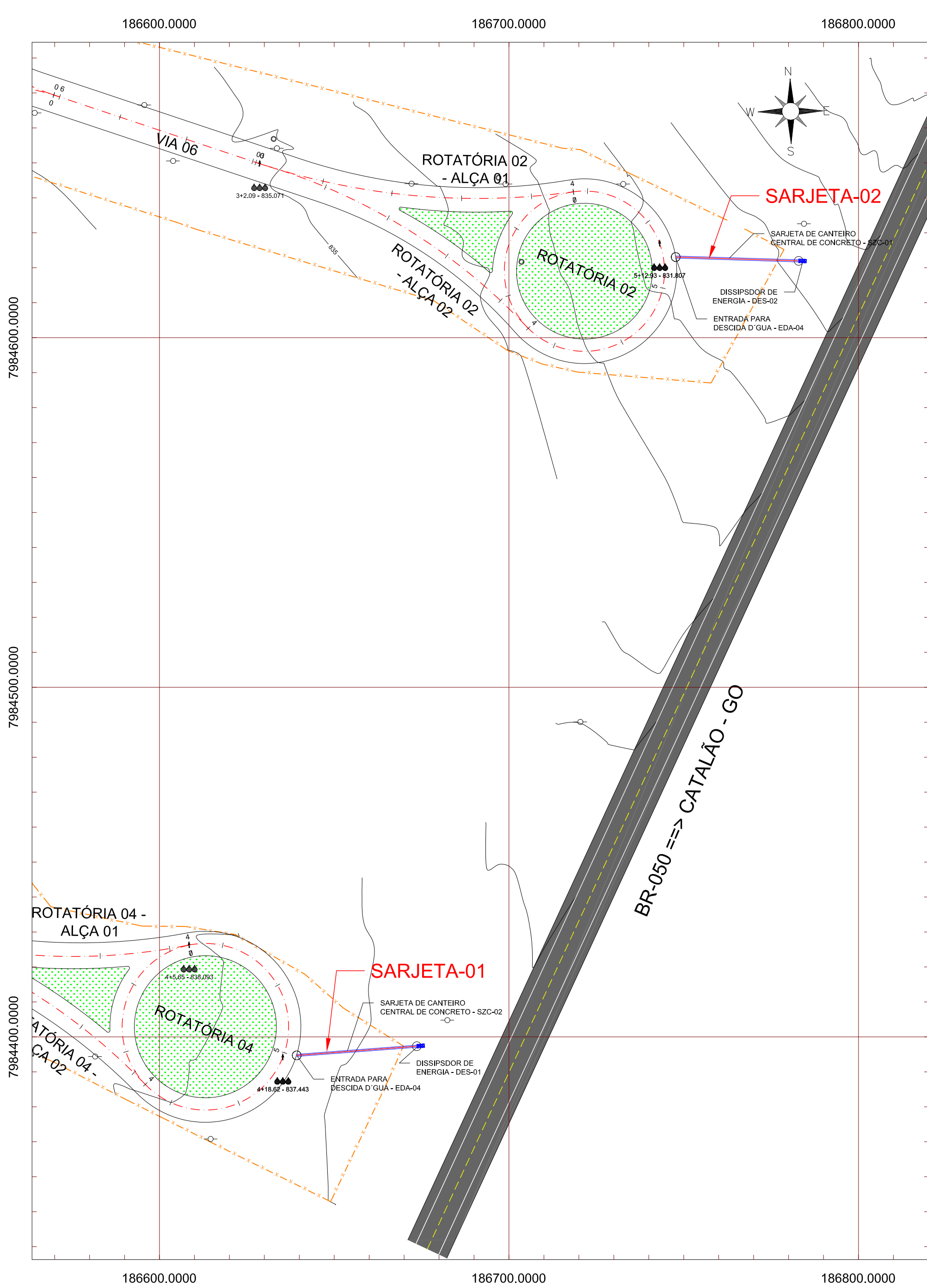
04 PLANTA REDE D
ESC: 1/1000



05 PLANTA REDE E
ESC: 1/1000



06 PLANTA REDE F
ESC: 1/1000



07 SARJETAS
ESC: 1/1000

Tipo	Item	Quantidade	Unidade
Escavação	Escavação mecânica	5.511,48	m³
	Escavação manual	355,474	m³
	Recobrimento manual	850,959	m³
	Recobrimento mecânico	4.128,77	m³
	Escoramento	7.146,38	m³
Estruturas	BL 400 x 800 mm	25	und
	1000 m <= h < 2000 m	25	und
	BL 400 x 1500 mm	1	und
	1000 m <= h < 2000 m	1	und
	CL 600 x 600 mm	18	und
	1000 m <= h < 2000 m	18	und
	PVQ 1500 x 1500 mm	12	und
	1000 m <= h < 2000 m	5	und
	2000 m <= h < 3000 m	7	und
	BSTC 1 x 600 x 0 ?	1	und
Boca de Rolo	DEB 03	1	und
	DEB 03	1	und
Tubos	BSTC 400 x 50 mm	455,19	m
	BSTC 600 x 55 mm	1.117,3	m

Tipo	Item	Quantidade	Unidade
Escavação	Escavação mecânica	1.683,02	m³
	Escavação manual	113,858	m³
	Recobrimento manual	295,424	m³
	Recobrimento mecânico	1.196,40	m³
	Escoramento	2.258,33	m³
Estruturas	BL 400 x 800 mm	9	und
	1000 m <= h < 2.000 m	9	und
	CL 600 x 600 mm	5	und
	1000 m <= h < 2.000 m	5	und
	PVQ 1.500 x 1.500 mm	6	und
	1000 m <= h < 2.000 m	6	und
	BSTC 1 x 600 x 0 ?	1	und
	DEB 03	1	und
	BSTC 400 x 50 mm	100,79	m
	BSTC 600 x 55 mm	432,92	m

Tipo	Item	Quantidade	Unidade
Escavação	Escavação mecânica	1.683,02	m³
	Escavação manual	113,858	m³
	Recobrimento manual	295,424	m³
	Recobrimento mecânico	1.196,40	m³
	Escoramento	2.258,33	m³
Estruturas	BL 400 x 800 mm	9	und
	1000 m <= h < 2.000 m	9	und
	CL 600 x 600 mm	5	und
	1000 m <= h < 2.000 m	5	und
	PVQ 1.500 x 1.500 mm	6	und
	1000 m <= h < 2.000 m	6	und
	BSTC 1 x 600 x 0 ?	1	und
	DEB 03	1	und
	BSTC 400 x 50 mm	100,79	m
	BSTC 600 x 55 mm	432,92	m

LEGENDA
--- CERCAMENTO
--- TUBULAÇÃO EXISTENTE
--- TUBULAÇÃO NOVA
--- PAVIMENTO

PROJETO DENAGEM PLUVIAL

GOVERNO DE ESTADO DE GOIÁS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO

LOCAL: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

AUTOR PROJETO:

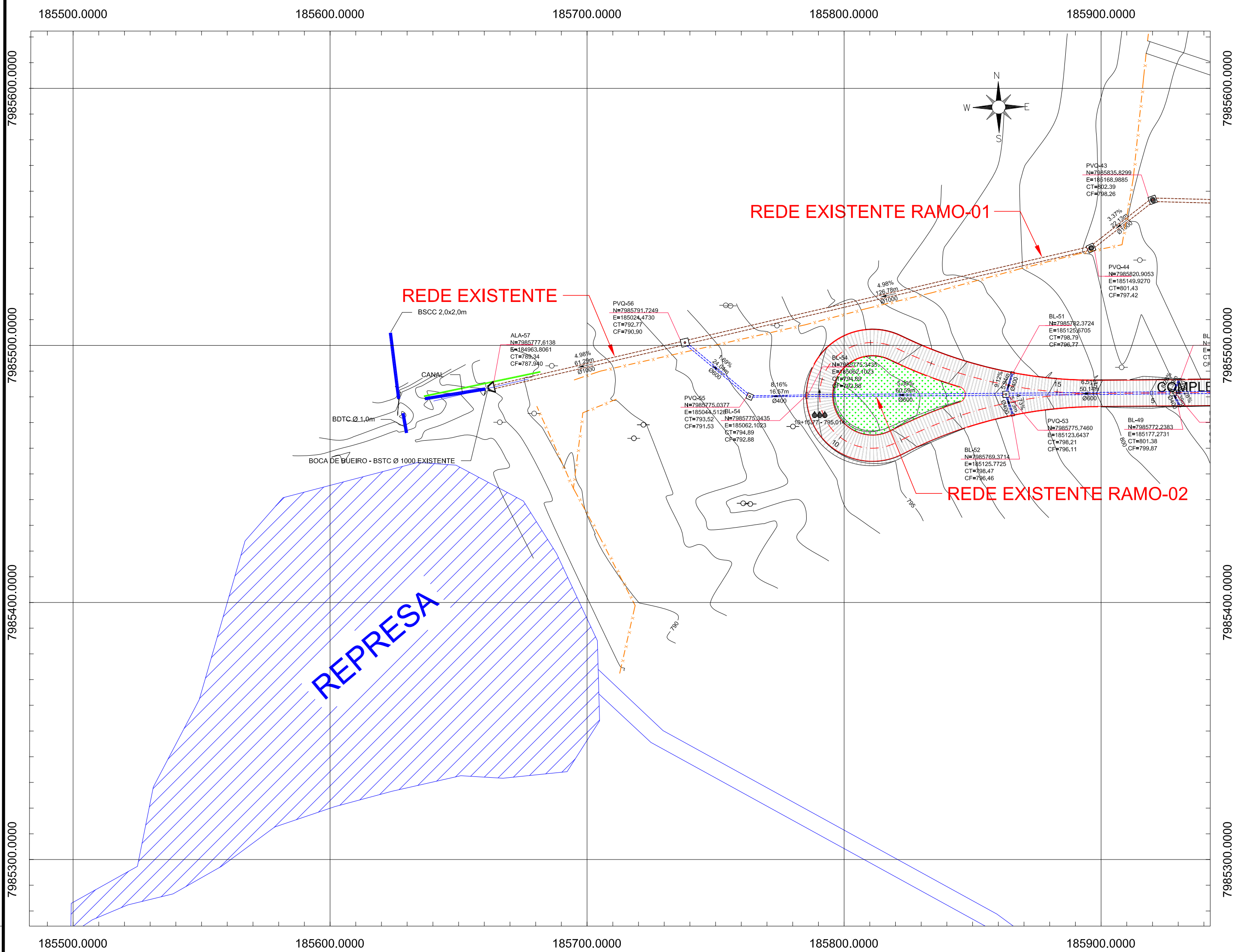
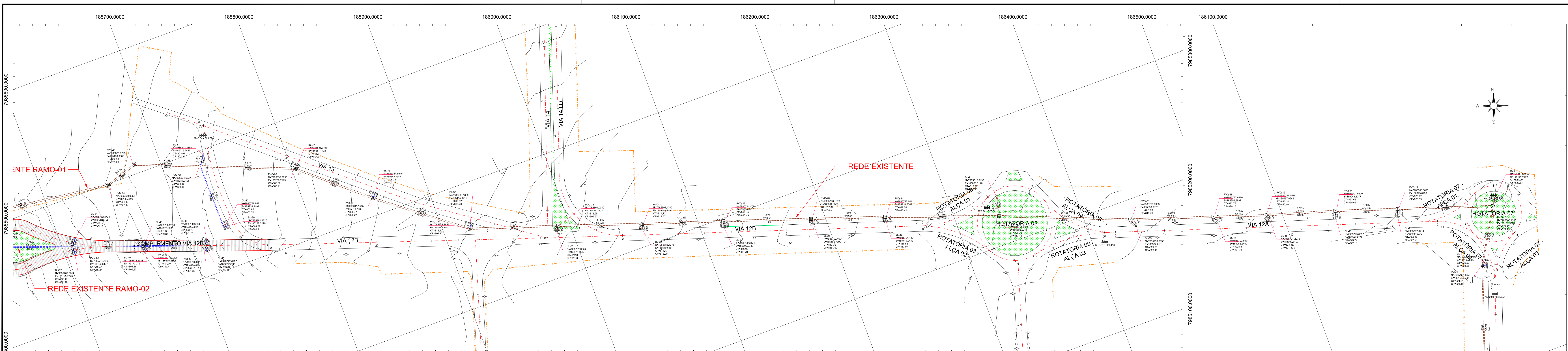
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PLANTAS DE DRENAGEM

PRANCHA

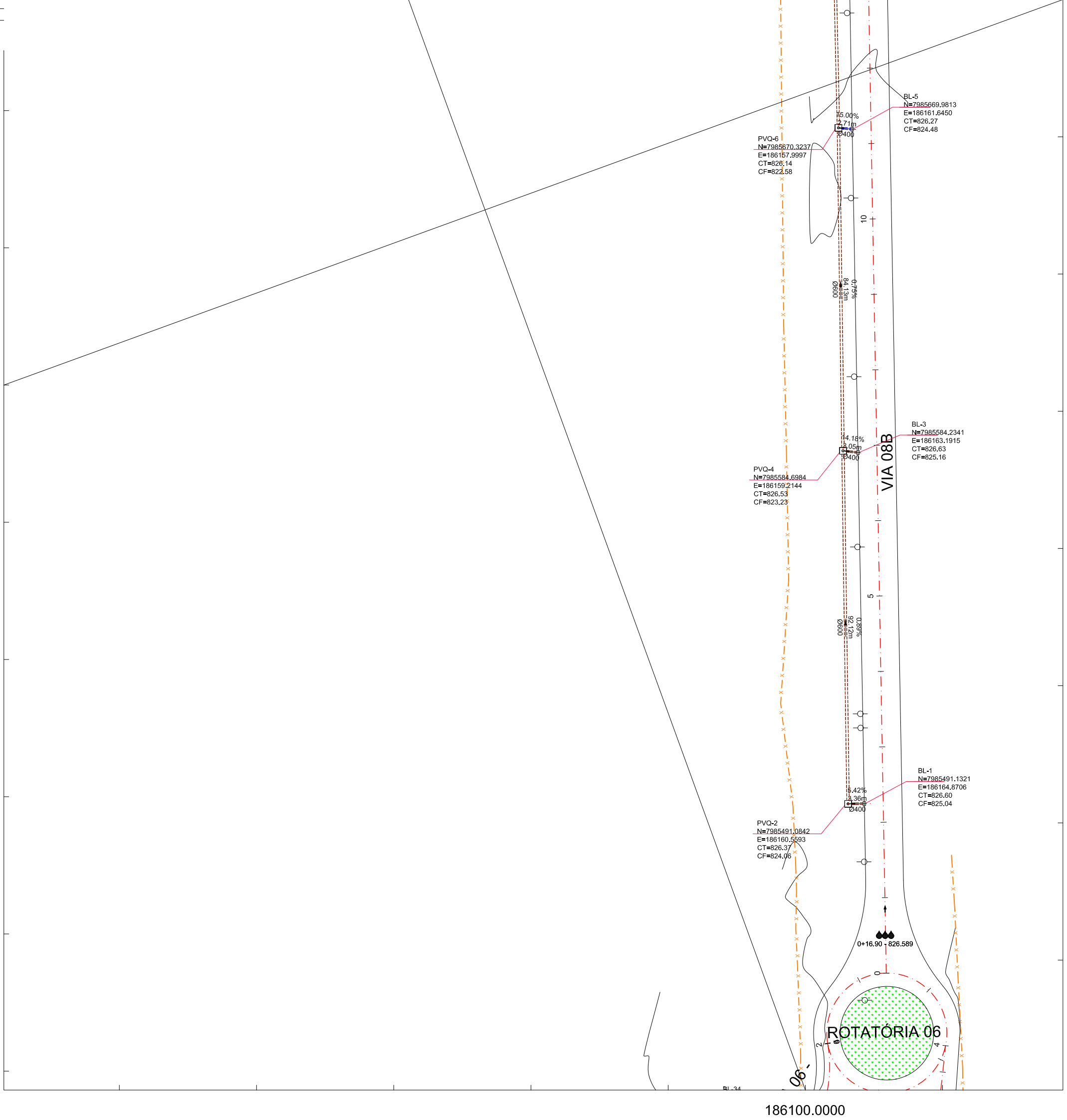
ESCALA
1:1000
2/8
MAR/2018

REVISÃO:



Tipo	Item	Quantidade	Unidade
Rede Existente	Caixa de Cegonagem	BL 400 x 800 mm	4 und
		1,000 m <= h < 2,000 m	4 und
		BL 400 x 1,500 mm	12 und
		1,000 m <= h < 2,000 m	12 und
	PV Retangular	PVG 1,500 x 1,500 mm	4 und
		2,000 m <= h < 3,000 m	1 und
		3,000 m <= h < 4,000 m	3 und
		PVG 2,000 x 2,000 mm	17 und
		3,000 m <= h < 4,000 m	10 und
		2,000 m <= h < 3,000 m	6 und
Roca de Buroto Tubular	BSTC	4,000 m <= h < 5,000 m	1 und
		BSTC 1 x 1,000 x 0 0	1 und
Complemento Rede Existente	Tubos		
		BSTC 400 x 50 mm	15,314 m
	Escavação	BSTC 600 x 55 mm	390,567 m
		BSTC 1,000 x 90 mm	11,278,925 m
		Escavação mecânica	11,303,79 m³
		Escavação manual	452,00 m³
	Recobrimento manual	1,533,38	m³
		Recobrimento mecânico	8,239,87 m³
		Escoramento	11,286,17 m³
	Estruturas		
		BL 400 x 800 mm	11 und
Complemento Rede Existente	Caixa de Cegonagem	1,000 m <= h < 2,000 m	8 und
		2,000 m <= h < 3,000 m	3 und
		BL 400 x 1,500 mm	1 und
		2,000 m <= h < 3,000 m	1 und
	PV Retangular	PVG 2,000 x 2,000 mm	2 und
		3,000 m <= h < 4,000 m	1 und
		1,000 m <= h < 2,000 m	1 und
		PVG 1,500 x 1,500 mm	4 und
		2,000 m <= h < 3,000 m	2 und
		1,000 m <= h < 2,000 m	2 und
Tubos	BSTC		
		BSTC 400 x 50 mm	106,337 m
		BSTC 600 x 55 mm	178,259 m

LEGENDA
—+—+—+— CERCAMENTO
—+—+—+— TUBULAÇÃO EXISTENTE
—+—+—+— TUBULAÇÃO NOVA
—+—+—+— PAVES



07 PLANTA REDE EXISTENTE/REDE COMPLEMENTAR
ESCALA: 1:1000

PROJETO DENAGEM PLUVIAL

GOVERNO DE ESTADO DE GOIÁS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO

LOCAL: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

AUTOR PROJETO:

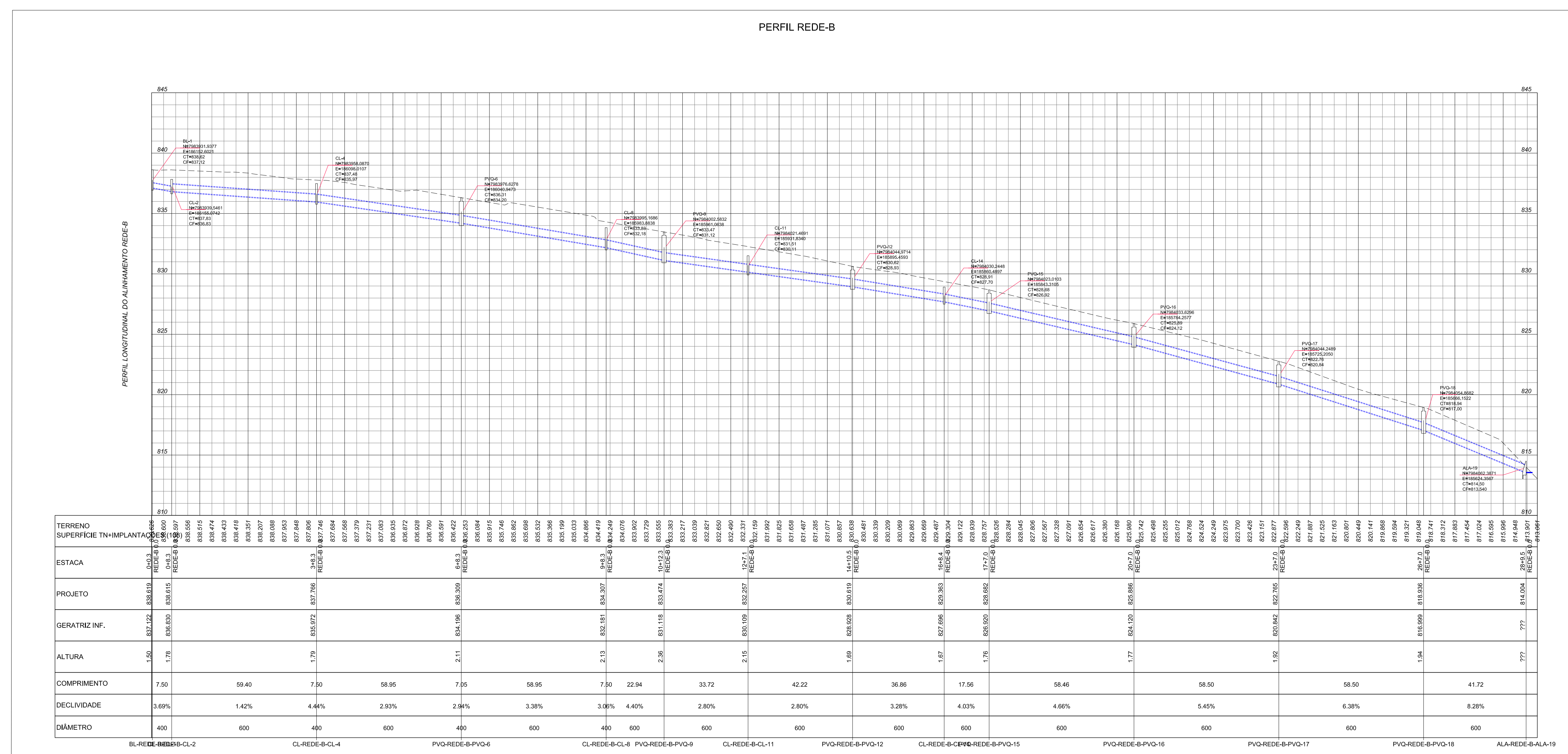
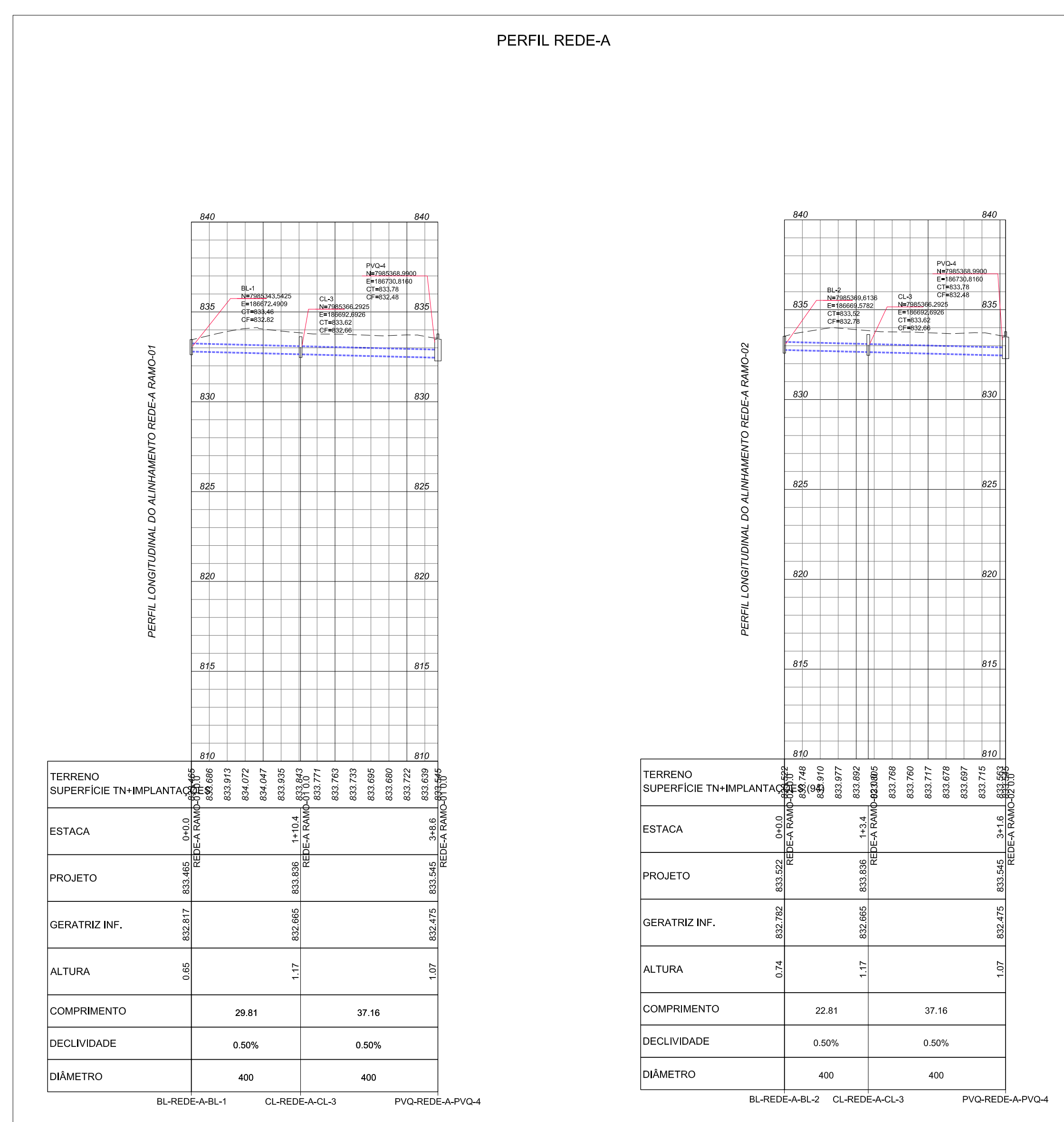
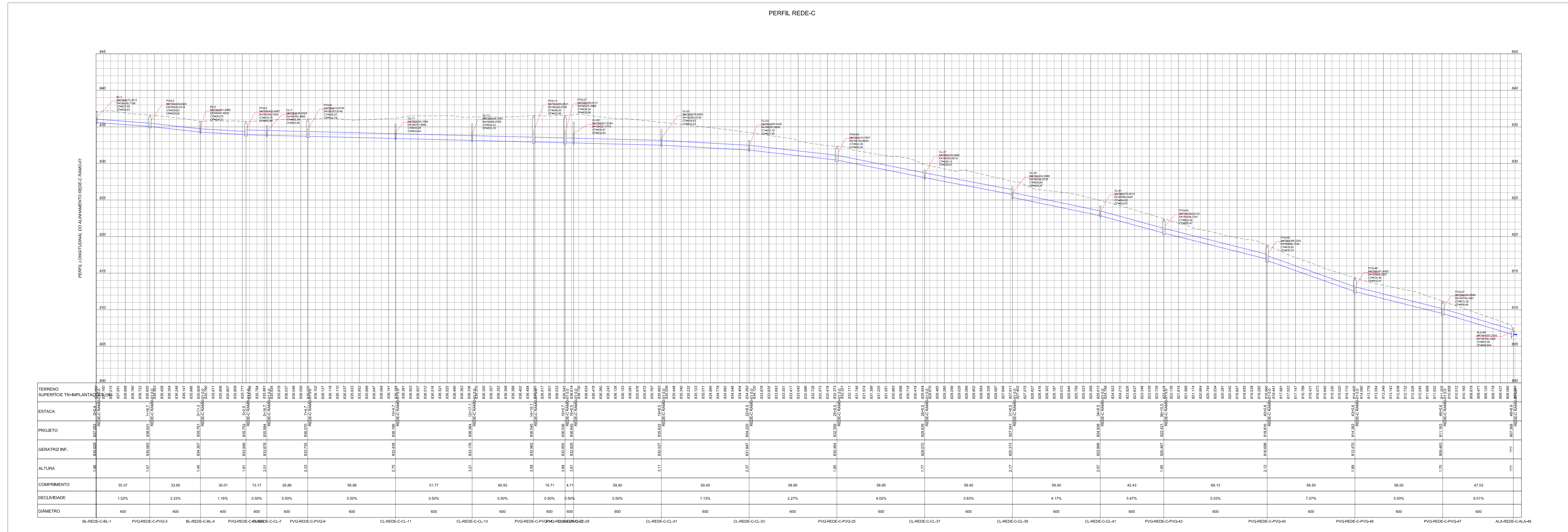
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PLANTAS DE DRENAGEM

ESCALA
1:1000
MAR/2018

PRANCHA

3/8



PROJETO DENAGEM PLUVIAL

GOVERNO DE ESTADO DE GOIÁS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO

LOCAL: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

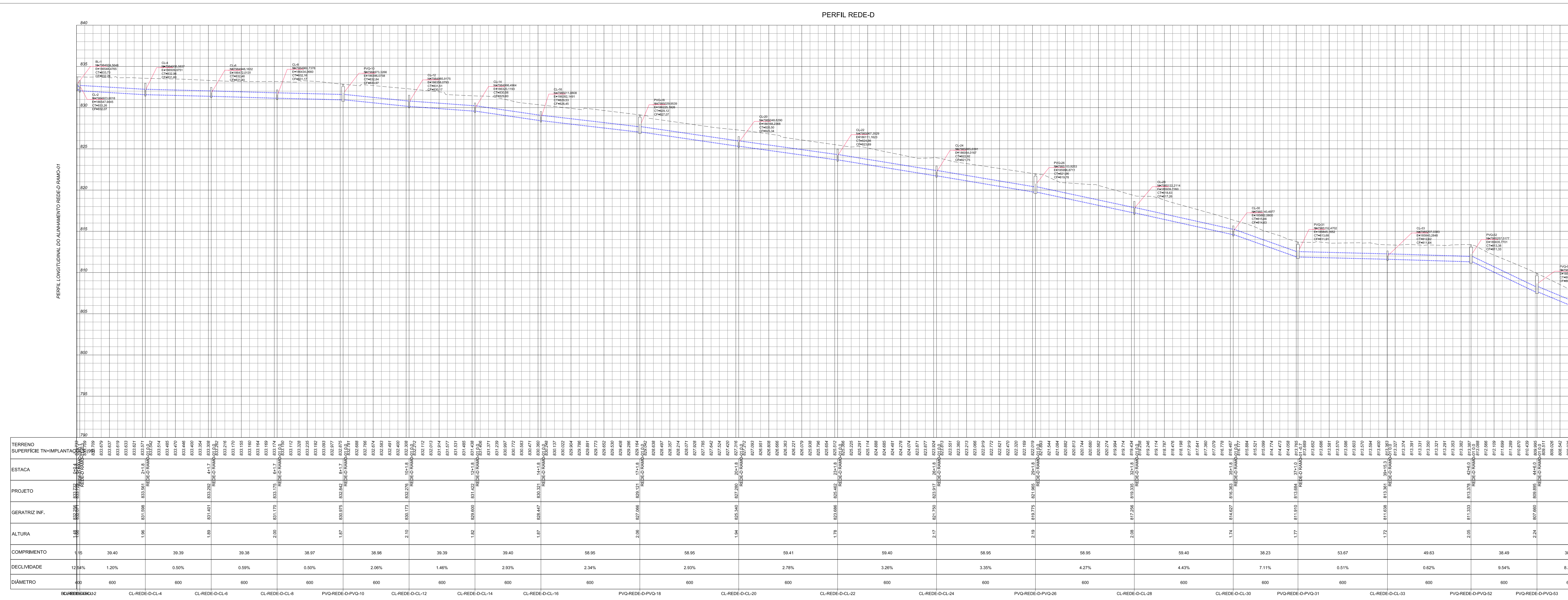
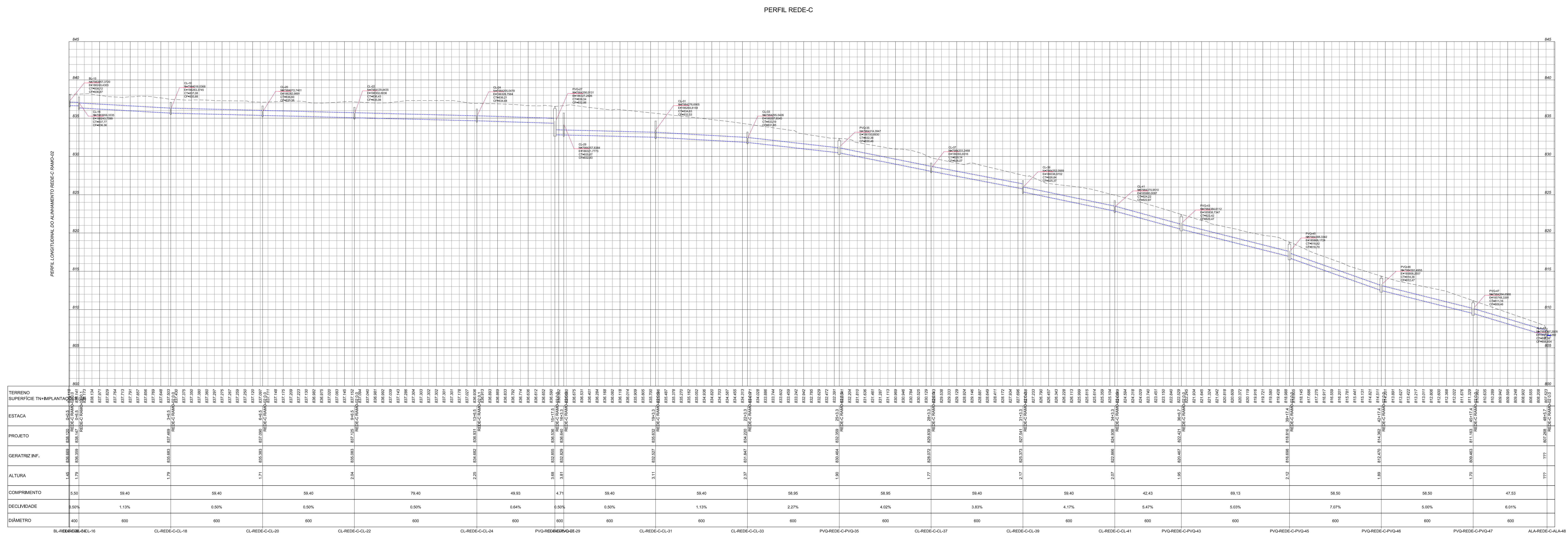
AUTOR PROJETO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PERFIS DE DRENAGEM

REVISÃO: _____

	PRANCHA
ESCALA H=1:1000 V=1:200	4/8
DATA MAR/2018	



PROJETO DENAGEM PLUVIAL

GOVERNO DE ESTADO DE GOIÁS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO

LOCAL: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

AUTOR PROJETO:

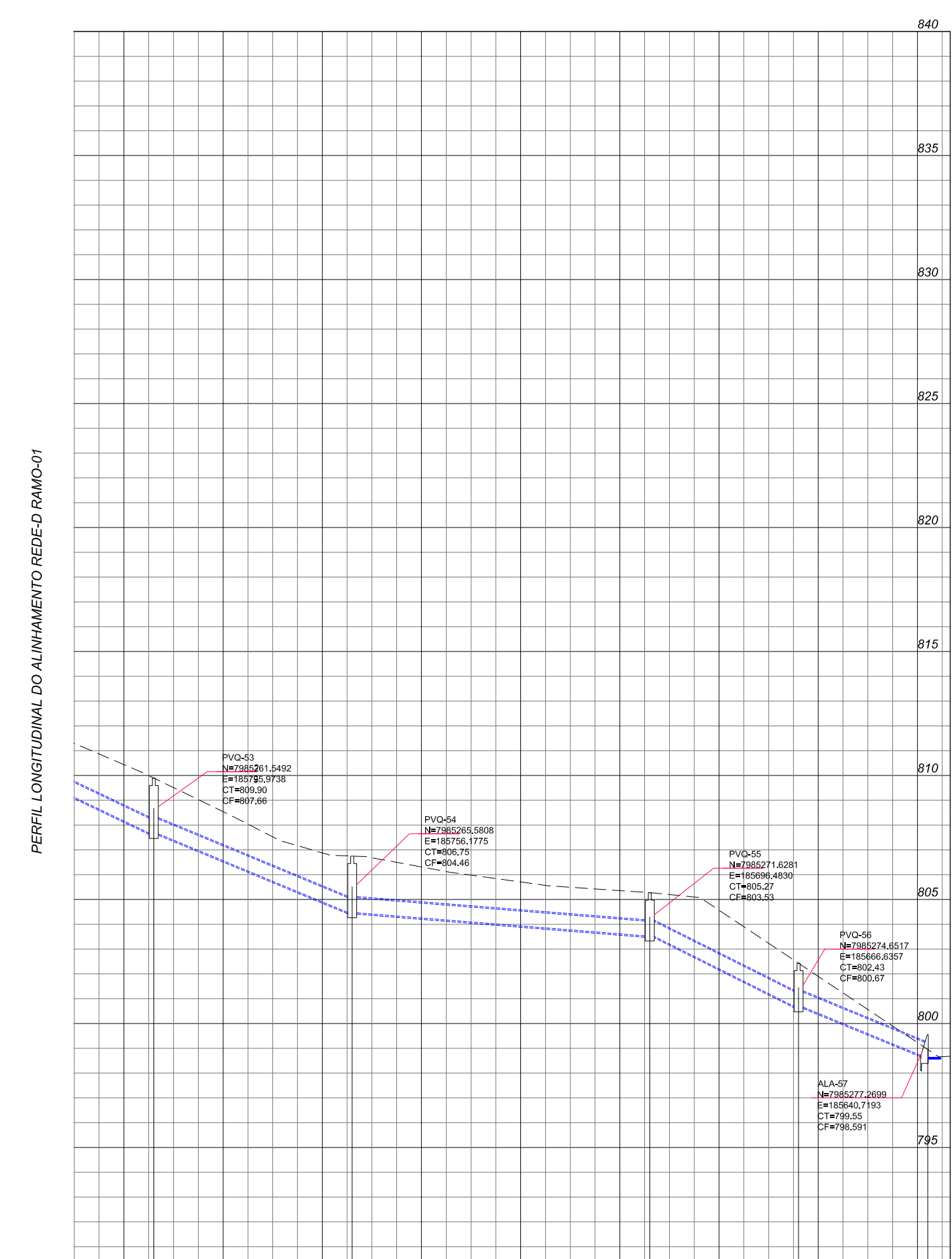
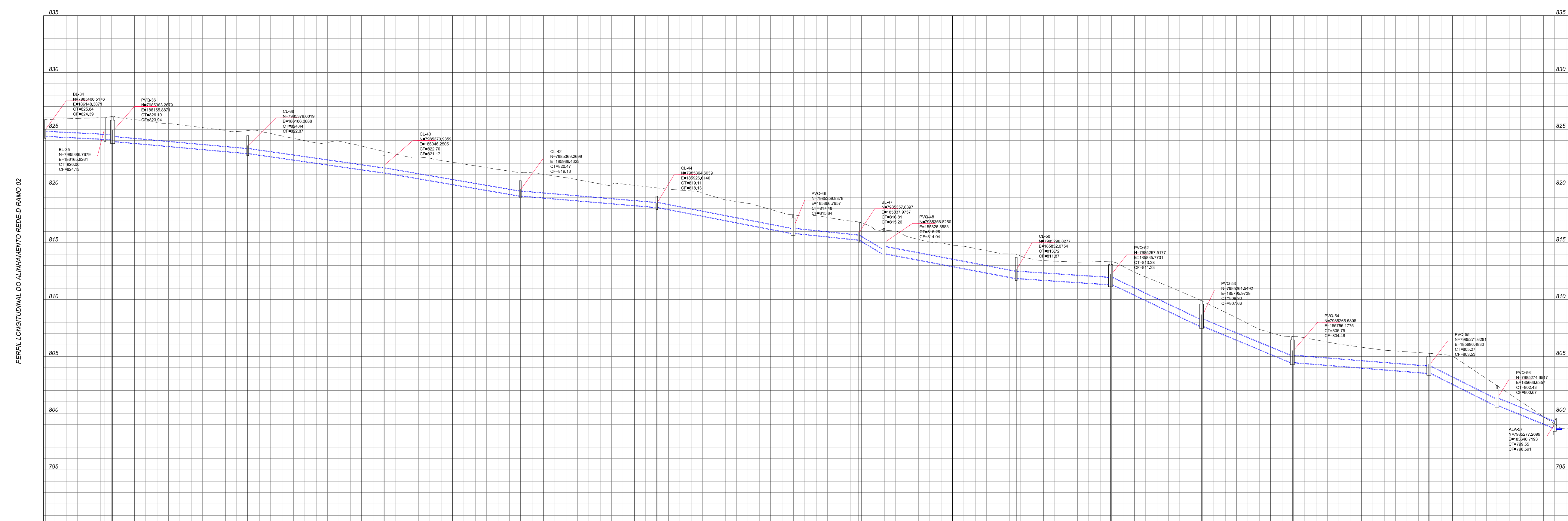
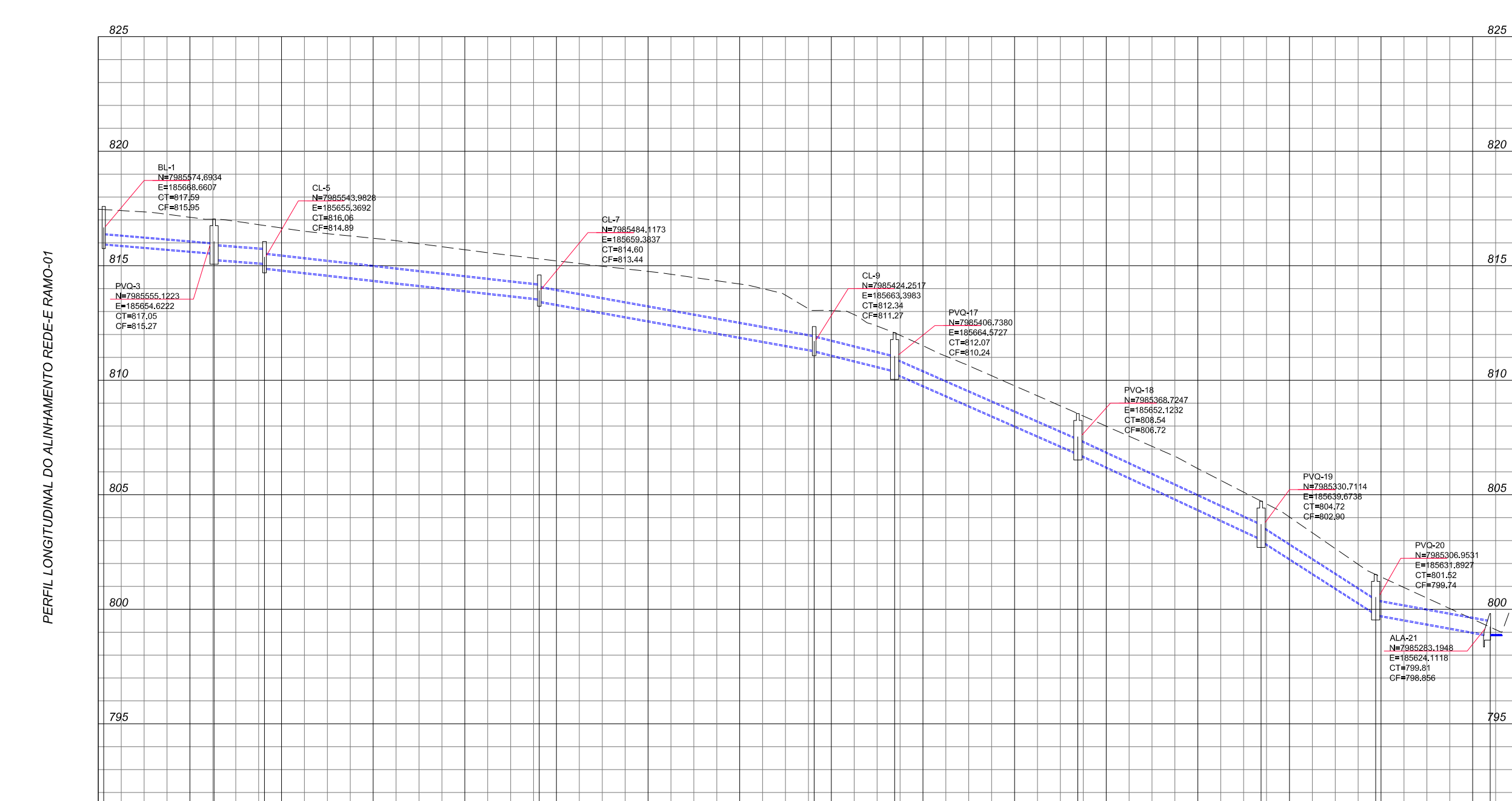
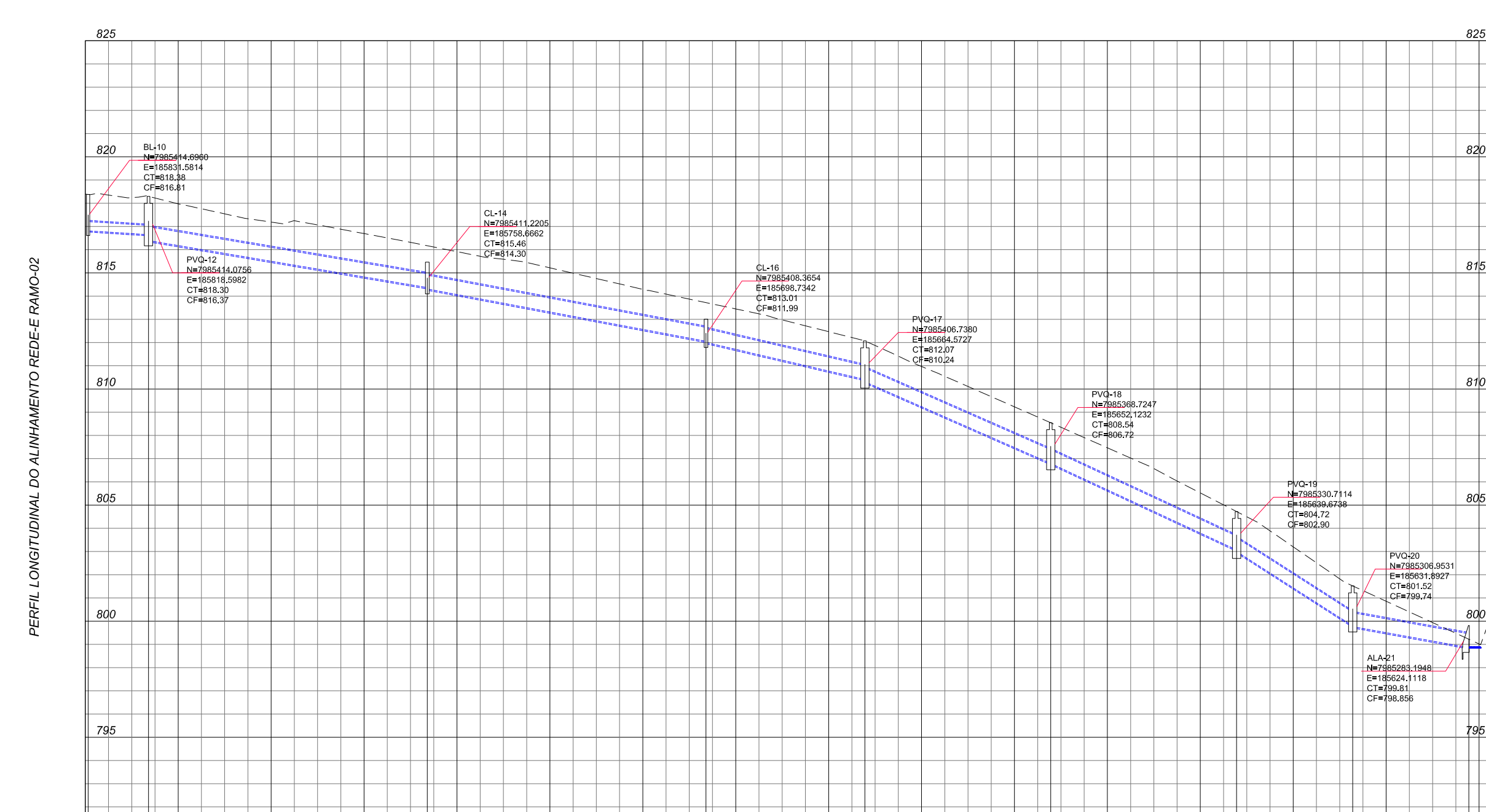
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PERFIS DE DRENAGEM

BRANCHA

5/8

REVISÃO: _____

[illegible][illegible][illegible][illegible]

6/8



GOVERNO DE ESTADO DE GOIÁS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODECO

LOCAL: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

AUTOR PROJETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO

PERFIS DE DRENAGEM

PRANCHA

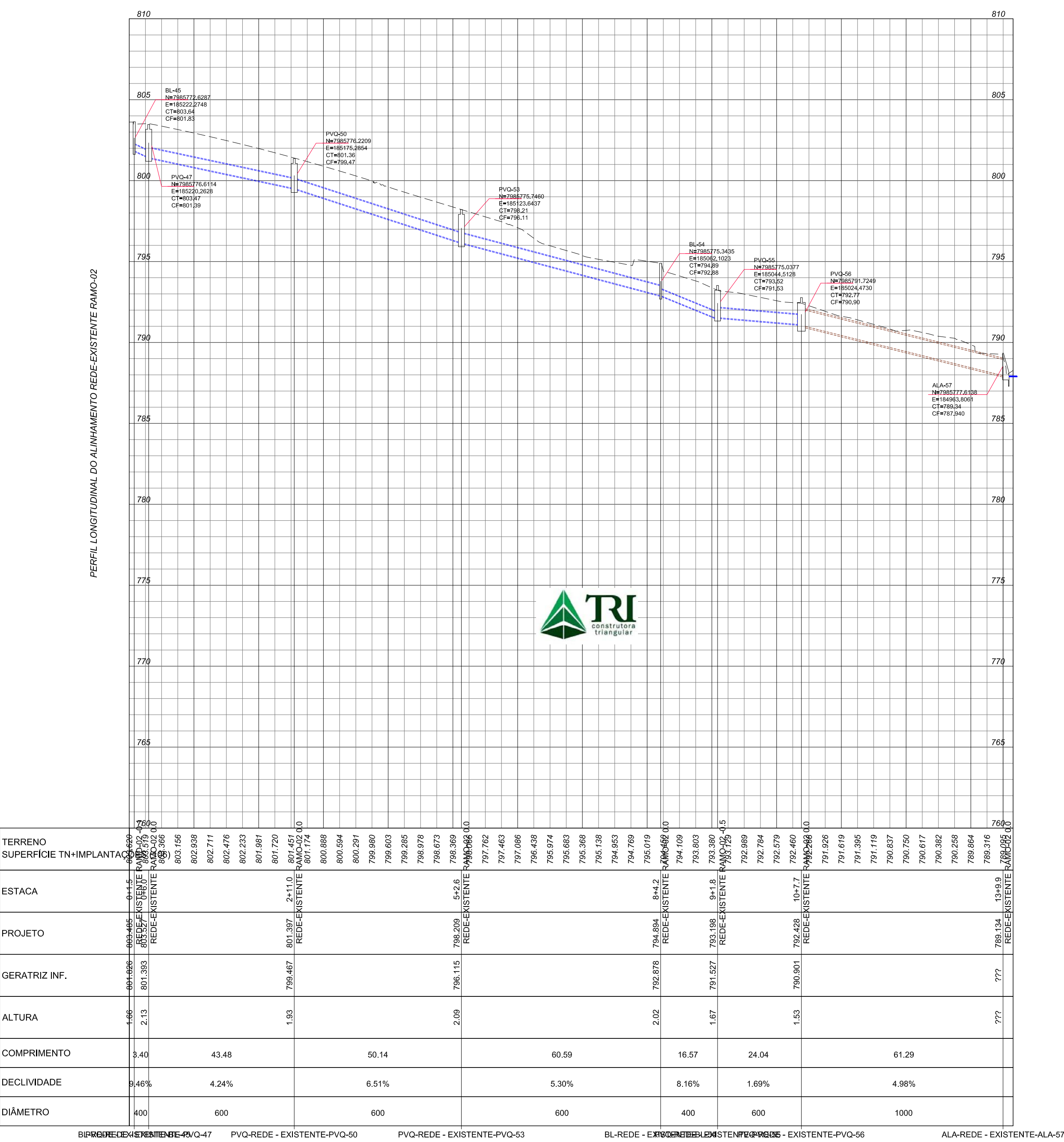
ESCALA
H=1:1000
V=1:200

DATA
MAR/2018

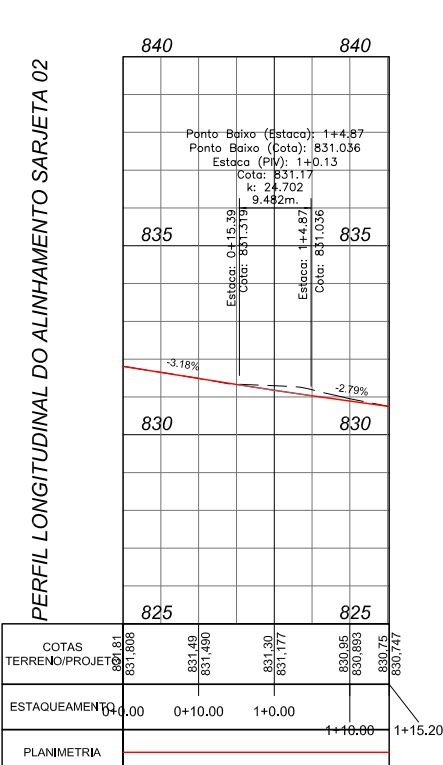
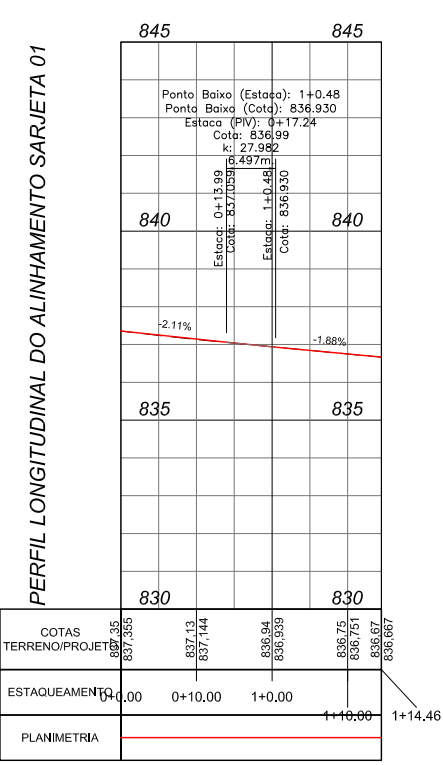
7/8

REVISÃO:

REDE EXISTENTE/REDE COMPLEMENTAR



PERFIS SARJETAS



PROJETO DENAGEM PLUVIAL

GOVERNO DE ESTADO DE GOIÁS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO DE GOIÁS - CODEGO

LOCAL: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

AUTOR PROJETO:

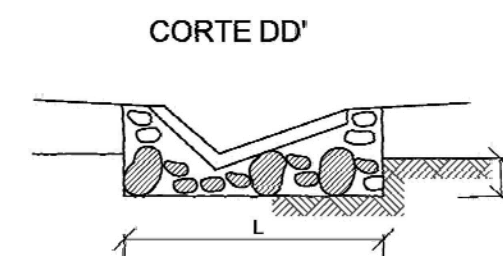
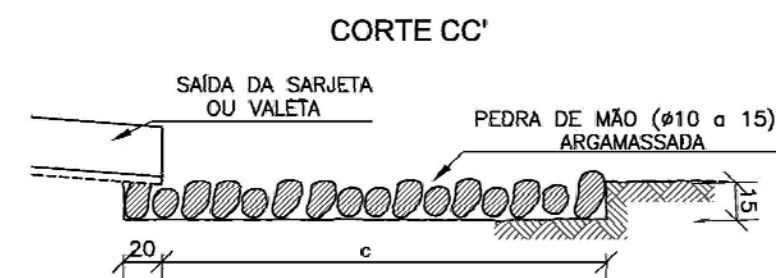
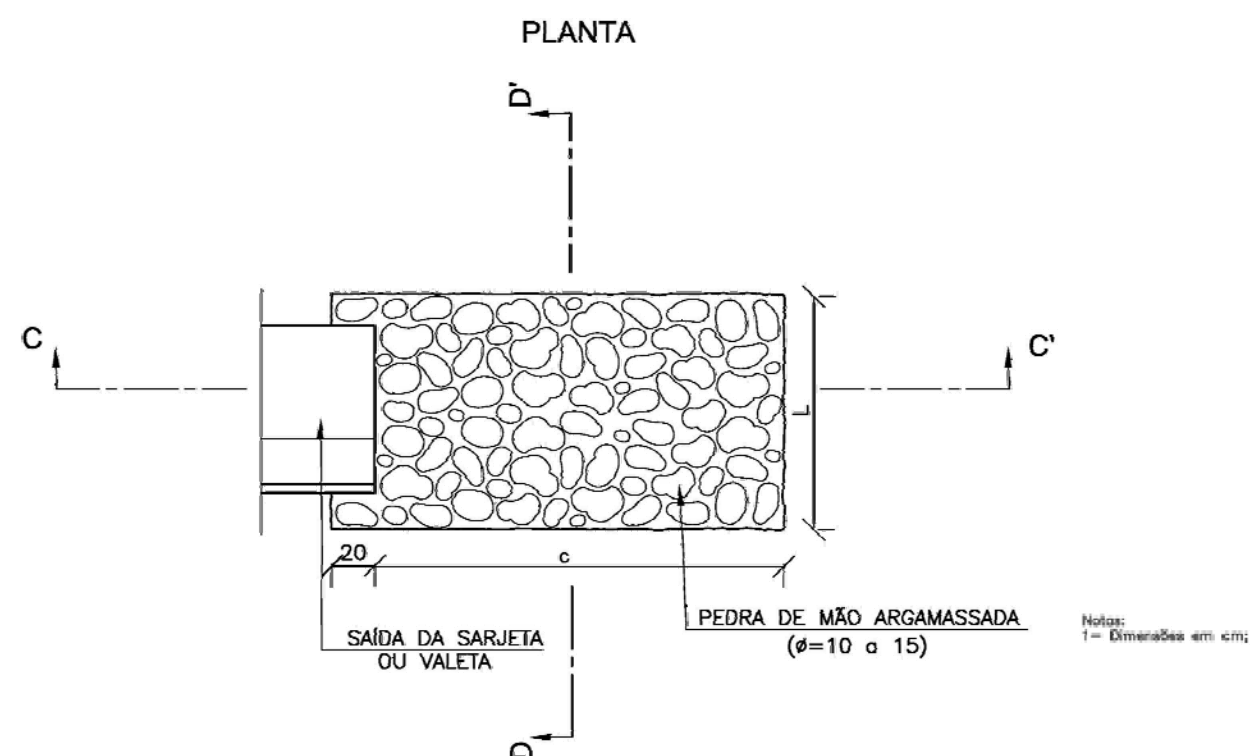
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PERFIS DE DRENAGEM

PRANCHA
8/8

DISSIPADORES DE ENERGIA(I)

APLICÁVEIS A SAÍDAS DE SARJETAS E VALETAS - DES



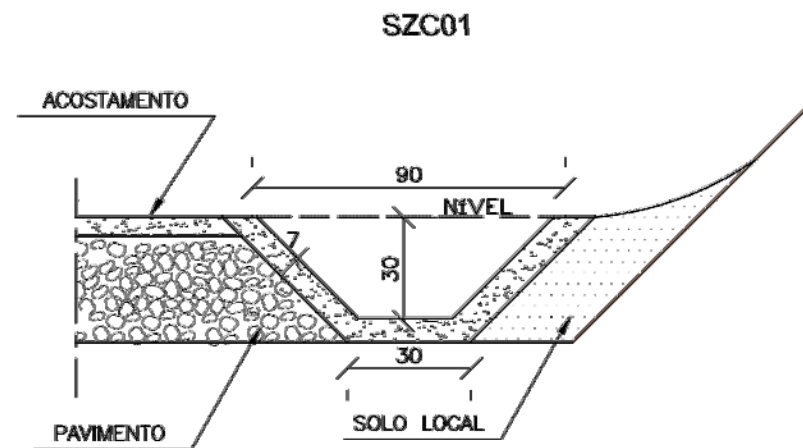
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE					
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	PEDRA ARGAMASSADA (m³)	ESCAVAÇÃO (m³)
DES 01	STC03/04-SZC02	200	110	0,48	0,33
DES 02	STC02-SZC01	200	130	0,57	0,39
DES 03	STC01-VPC02/04	200	135	0,68	0,47
DES 04	VPC01/03	200	150	0,84	0,57

Notas:
1- Dimensões em cm;

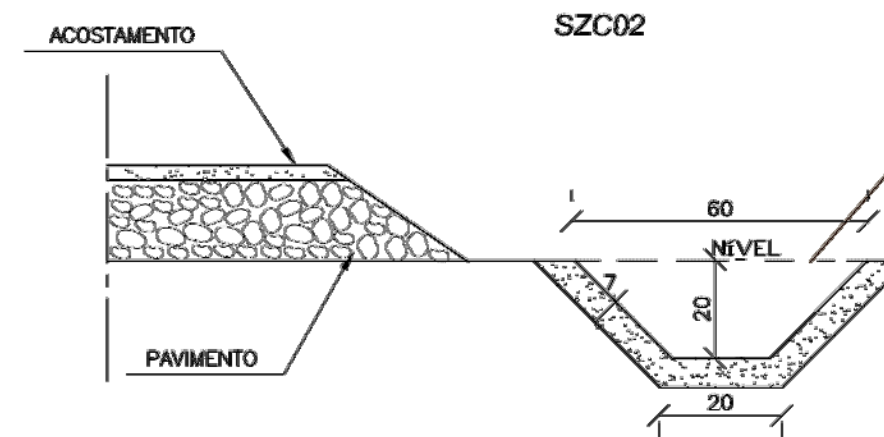


GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS			
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO			
EMPREENDIMENTO: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO			
PROJETO DRENAGEM		IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO: LOGRADOURO	
PROJETO: DISSIPADORES DE ENERGIA (I)	DATA: MAI/2018	ESCALA: -	FOLHA: PD-14

SARJETAS TRAPEZOIDAIS DE CONCRETO

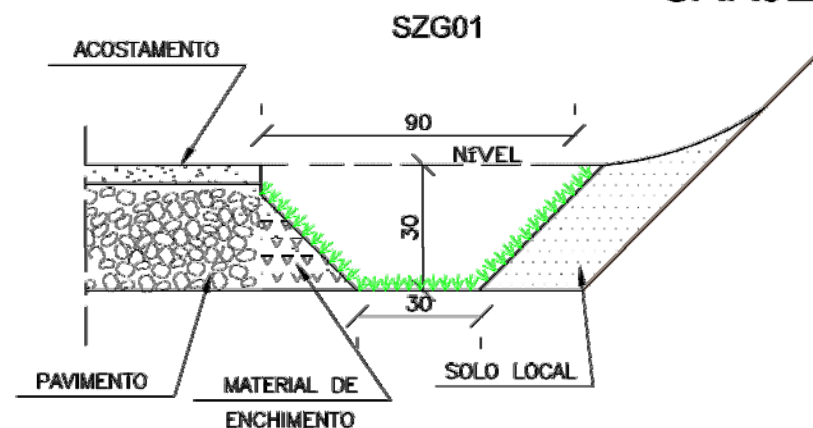


CONSUMOS MÉDIOS	
	0,076m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 10cm)	0,68m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,18kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	< 0,28m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	< 0,20m ³ /m

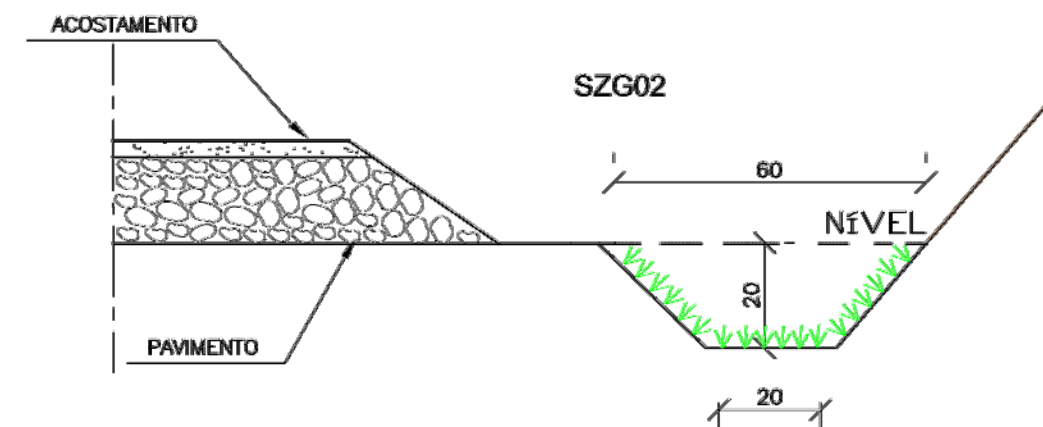


CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,077m ³ /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 10cm)	0,48m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,13m/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	< 0,15m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	< 0,20m ³ /m

SARJETAS TRAPEZOIDAIS DE GRAMA



CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	1,30m ² /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	< 0,26m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	< 0,20m ³ /m



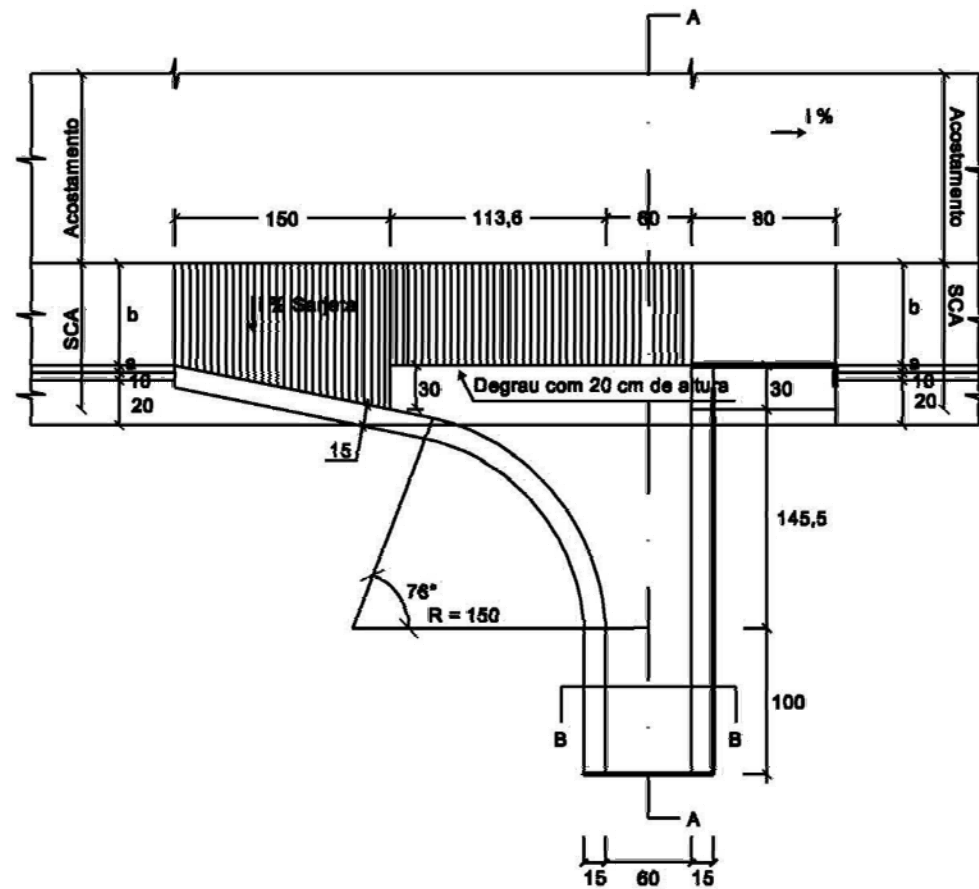
CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	0,80m ² /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	< 0,14m ³ /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	< 0,20m ³ /m

NOTAS:

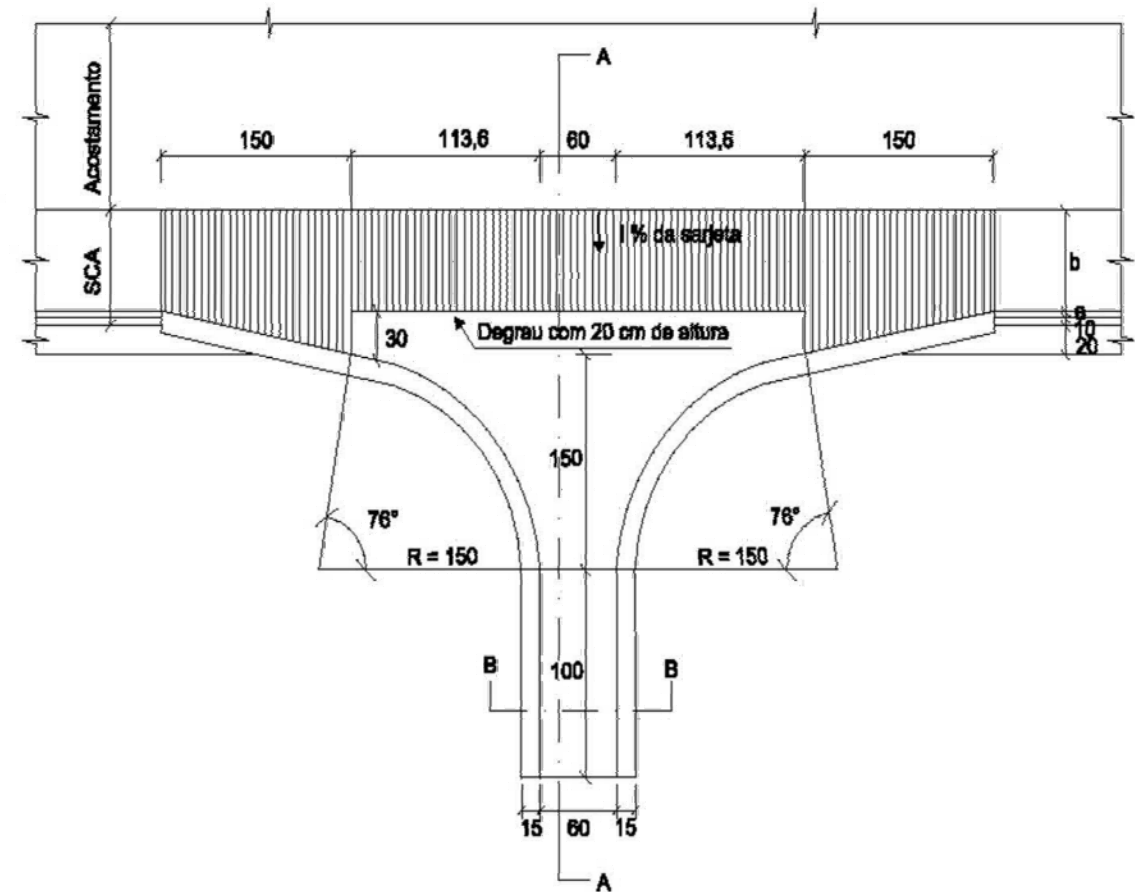
- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal das sarjetas de concreto, espaçadas de 3m;
- 3 - Para sarjetas trapezoidais não - revestidas desconsiderar os consumos de grama indicados, adotando a seguinte codificação SZG01 -> SZT01 e SZG02 -> SZT02;
- 4 - Nas sarjetas de concreto serão tomadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12m;
- 5 - Os consumos considerados para escavação em solo e solo local para apoio da sarjeta têm caráter eventual;

ENTRADAS PARA DESCIDAS D'ÁGUA - EDA

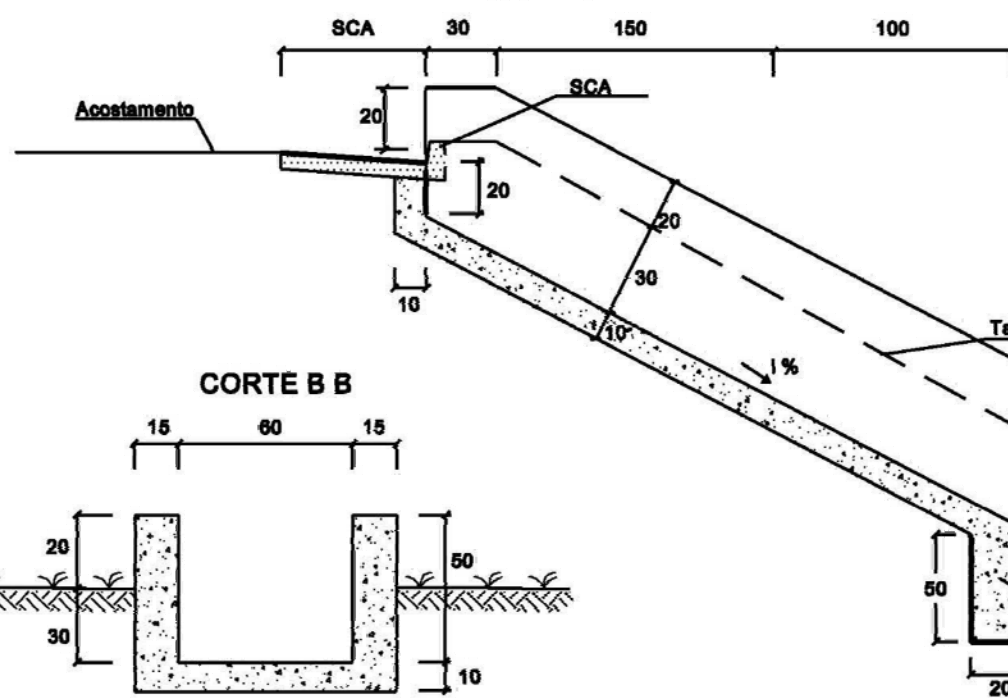
PLANTA



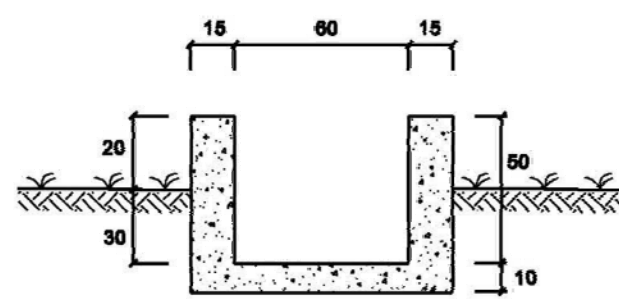
PLANTA



CORTE A - A



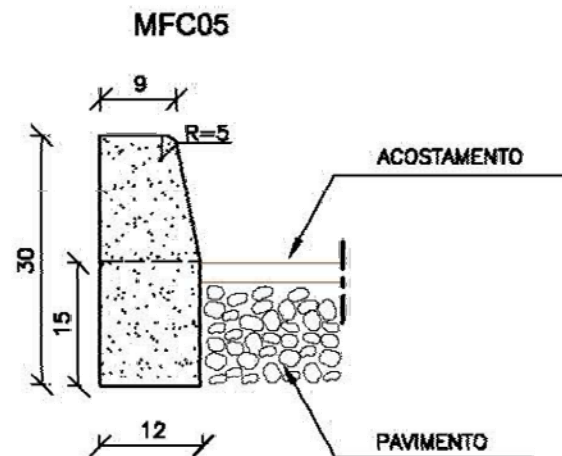
CORTE B B



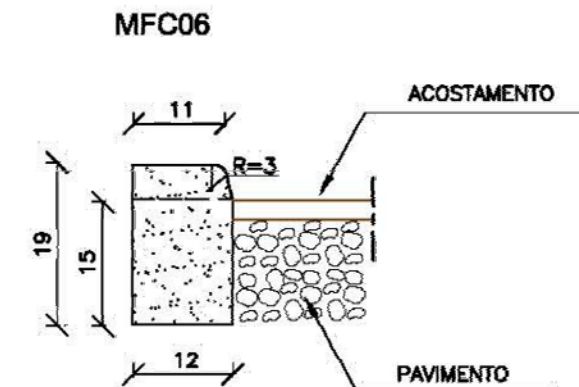
CONSUMOS MÉDIOS POR UNIDADE			
Item	Unidade	EDA-3	EDA-4
Escavação	m ³	1,124	1,240
Apiloamento	m ³	17,87	7,200
Concreto fck≥15 MPa	m ³	2,011	2,000
Formas	m ²	3,970	4,900



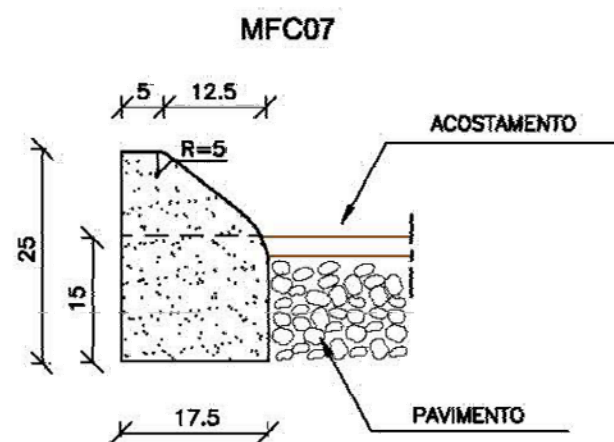
MEIOS-FIOS DE CONCRETO (II)



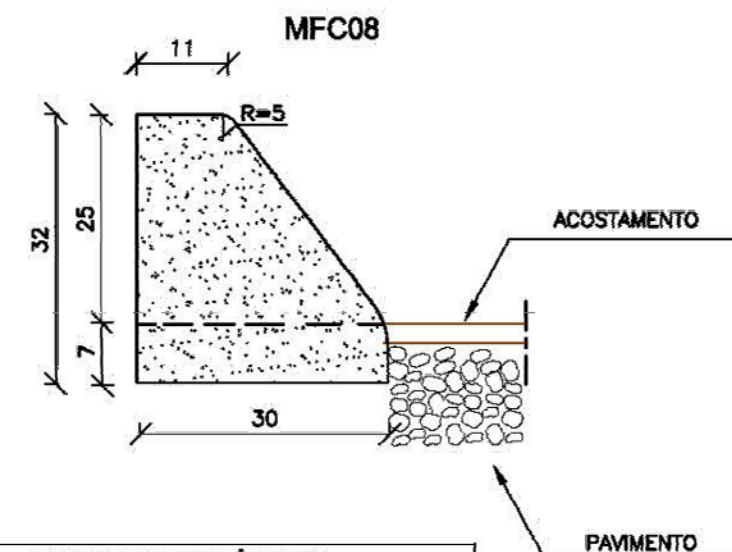
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	< 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,034m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,63m²/m



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	< 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,023m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,41m²/m



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	< 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,040m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,410m²/m



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	< 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,073m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,76m²/m

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm
- 2 - Em geral os meios-fios serão pré-moldados, podendo ser também moldados "IN LOCO" por extração (formas deslizantes)

- 3 - As quantidades de formas indicadas aplicam-se ao caso de meios-fios moldados "in loco" por processos convencionais.



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

EMPREENDIMENTO: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

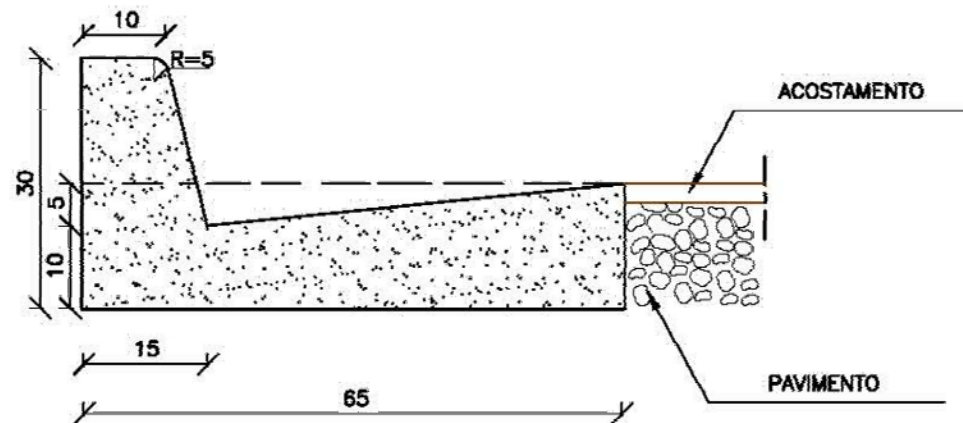
PROJETO DRENAGEM

IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO:
LOGRADOURO

PROJETO: MEIOS FIOS DE CONCRETO (II) DATA: MAI/2018 ESCALA: - FOLHA: PD-11

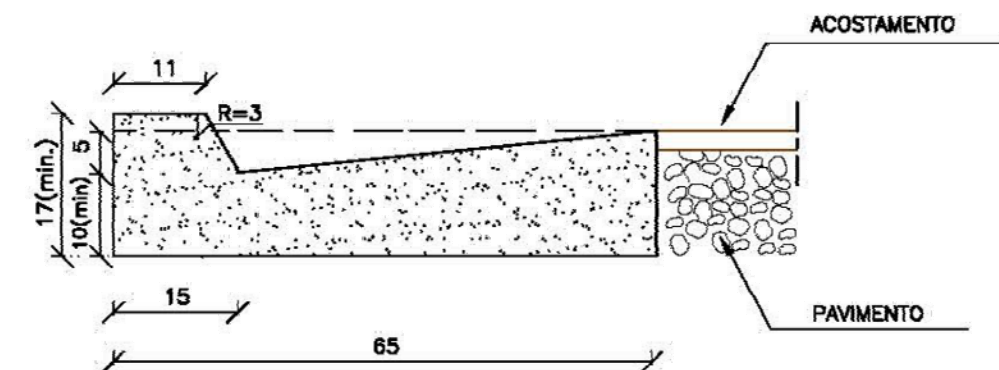
MEIOS-FIOS DE CONCRETO (I)

MFC01



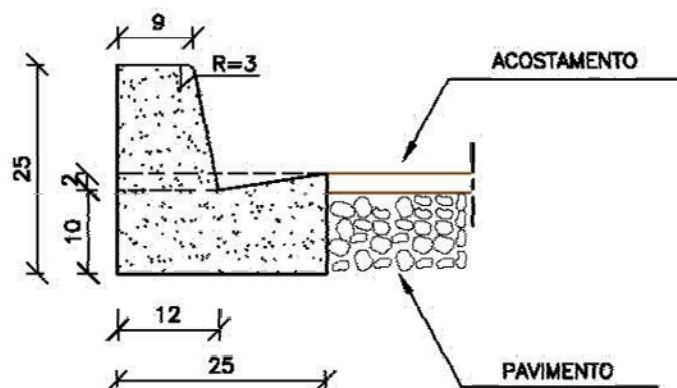
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	< 0,10m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,103m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,710m²/m

MFC02



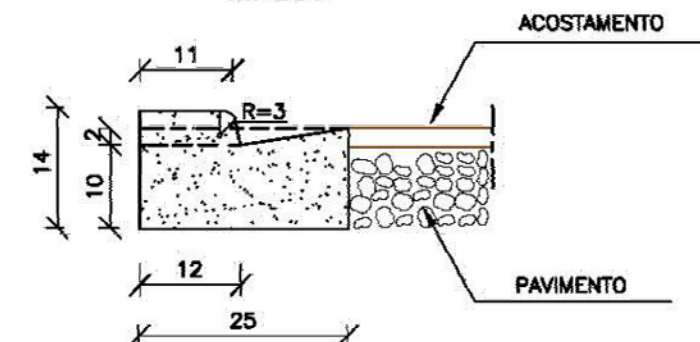
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	< 0,10m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,087m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,49m²/m

MFC03



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	< 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,042m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,505m²/m

MFC04



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	< 0,05m³/m
CONCRETO fck 15MPa	0,031m³/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,33m²/m

NOTAS:

1 - Dimensões em cm

2 - Em geral os meios-fios serão pré-moldados podendo ser também moldados "IN LOCO" por extração (formas deslizantes)

3 - Os meios-fios serão executados em segmentos alternados de 3m, sendo as juntas secas, com pintura asfáltica (CAP)



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO

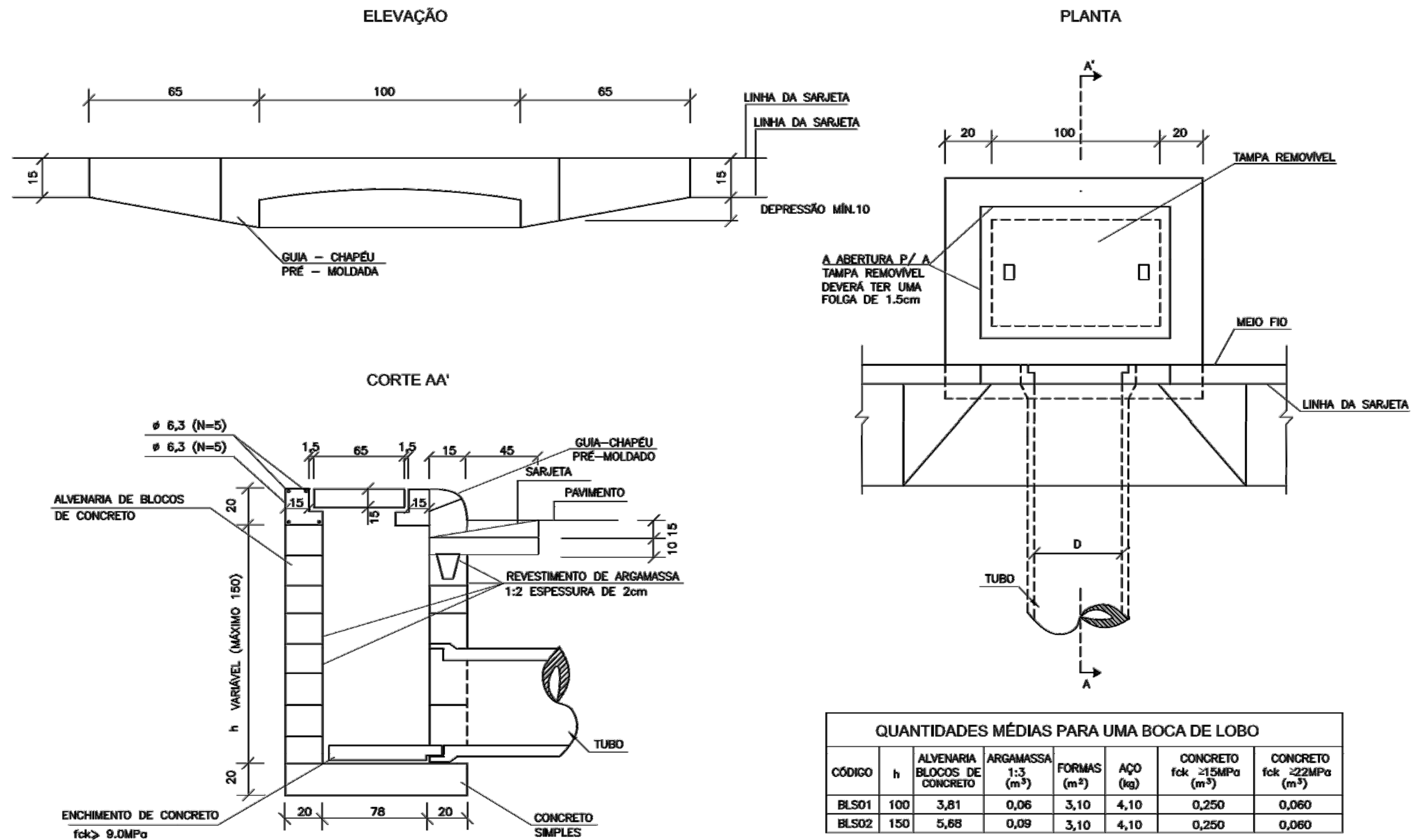
EMPREENDIMENTO: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

PROJETO DRENAGEM

IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO:
LOGRADOURO

PROJETO: MEIOS FIOS DE CONCRETO (I) DATA: MAI/2018 ESCALA: - FOLHA: PD-10

BOCAS DE LOBO SIMPLES

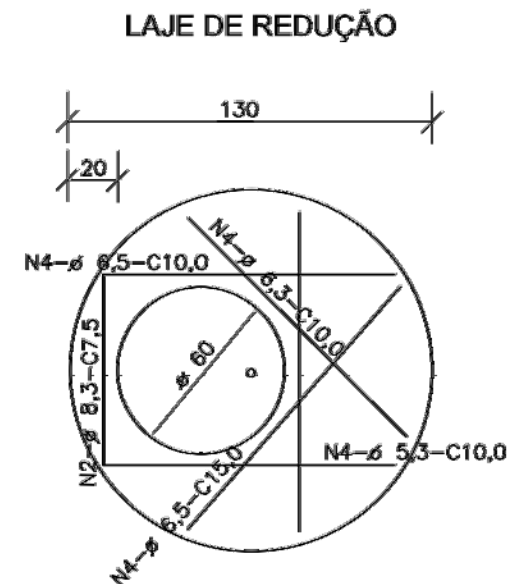
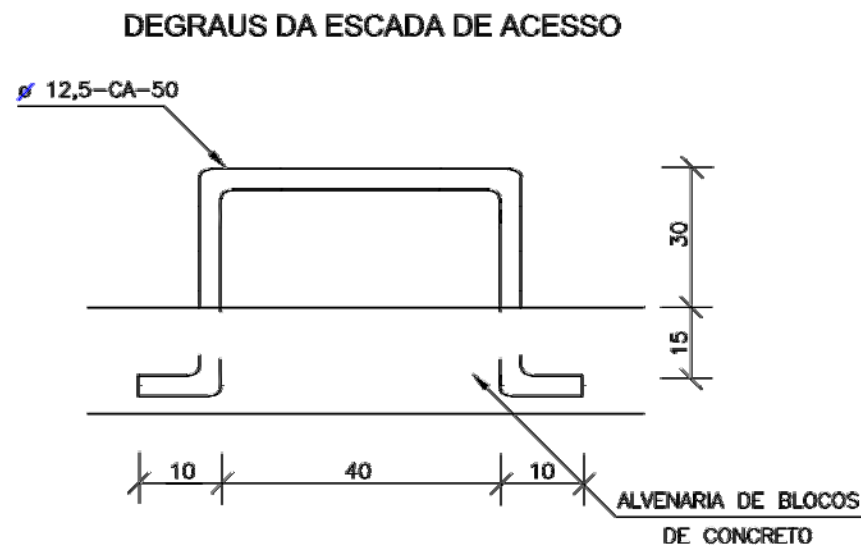
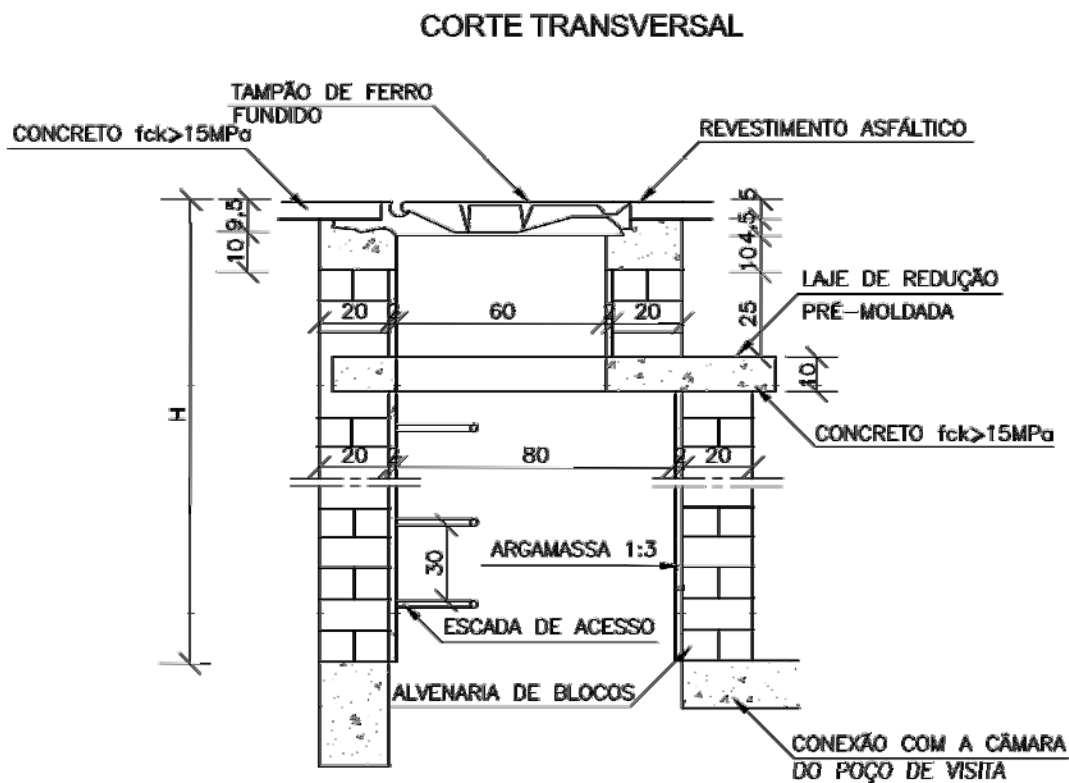


NOTAS:
1- Dimensões em cm;



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO
EMPREENDIMENTO: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO
IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO: LOGRADOURO
PROJETO DRENAGEM
PROJETO: BOCAS DE LOBO SIMPLES DATA: MAI/2018 ESCALA: - FOLHA: PD-09

CHAMINÉ DOS POÇOS DE VISITA



QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA CHAMINÉ E ACESSÓRIOS							
CÓDIGO	H	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO CA-50 (kg)	CONCRETO fck ≥ 15MPa (m³)	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO (kg)
CPV01	100	3,93	0,06	2,59	5,4	0,190	104
CPV02	150	5,57	0,09	2,59	5,4	0,190	104
CPV03	200	7,20	0,11	2,59	5,4	0,190	104
CPV04	250	8,84	0,14	2,59	5,4	0,190	104
CPV05	300	10,47	0,16	2,59	5,4	0,190	104
CPV06	350	12,11	0,19	2,59	5,4	0,190	104
CPV07	400	13,74	0,21	2,59	5,4	0,190	104

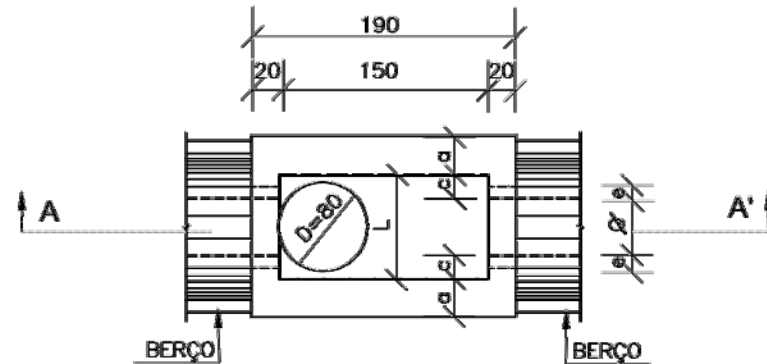
NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Armaduras da laje de redução em aço ca-50.
- 3 - A fixação do degrau deverá ser em GROUT.

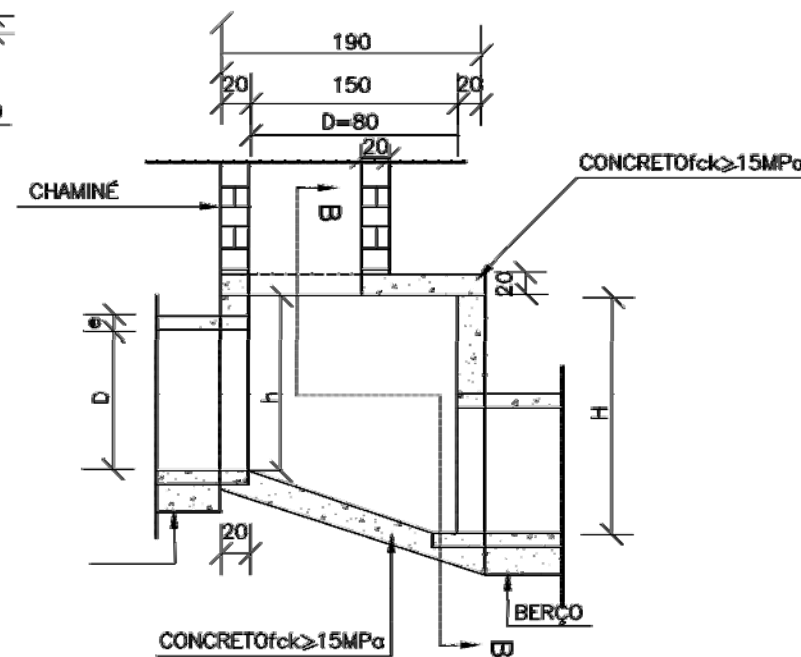


POÇOS DE VISITA - PV

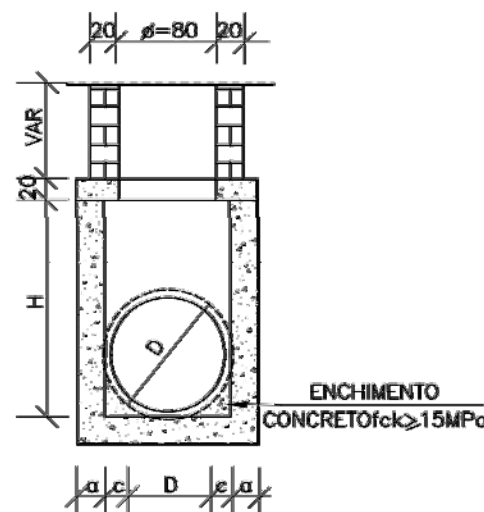
PLANTA



CORTE AA'



CORTE BB'



TAMPA DOS POÇOS DE VISITA

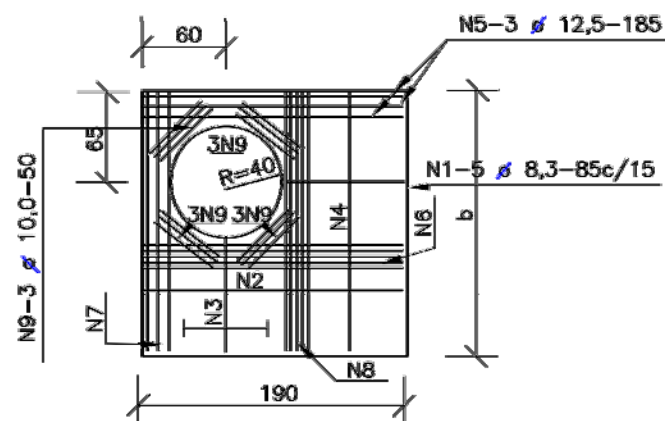


TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

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

DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES							QUANTIDADES		
	D	a	b	h	H	L		FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)
POÇOS DE VISITA SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA										
PV01	40	20	130	80	80	90		15,05	17,0	1,740
PV02	60	20	130	80	80	90		15,05	17,0	1,670
PV03	80	25	140	100	100	90		16,63	17,5	2,080
PV04	100	25	150	130	130	100		19,64	22,9	2,480
PV05	120	25	170	150	150	120		23,62	25,7	2,890
PV06	150	25	200	180	180	150		30,19	31,6	3,500
POÇOS DE VISITA COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50cm										
PV07	40	20		80	130			17,85		2,030
PV08	60	20		80	130			17,85		1,970
PV09	80	25		100	150			19,48		2,420
PV10	100	25		130	180			20,57		2,840
PV11	120	25		150	200			26,77		3,270
PV12	150	25		180	230			33,64		3,920
POÇOS DE VISITA COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm										
PV13	40	20		80	180			20,65		2,360
PV14	60	20		80	180			20,65		2,300
PV15	80	25		100	200			22,33		2,800
PV16	100	25		130	230			25,54		3,240
PV17	120	25		150	250			29,92		3,690
PV18	150	25		180	280			37,09		4,380

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Bitolas em aço CA-60;
- 3 - Recobrimento das armaduras 2,5cm;
- 3 - As quantidades apresentadas não incluem a chaminé.



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO

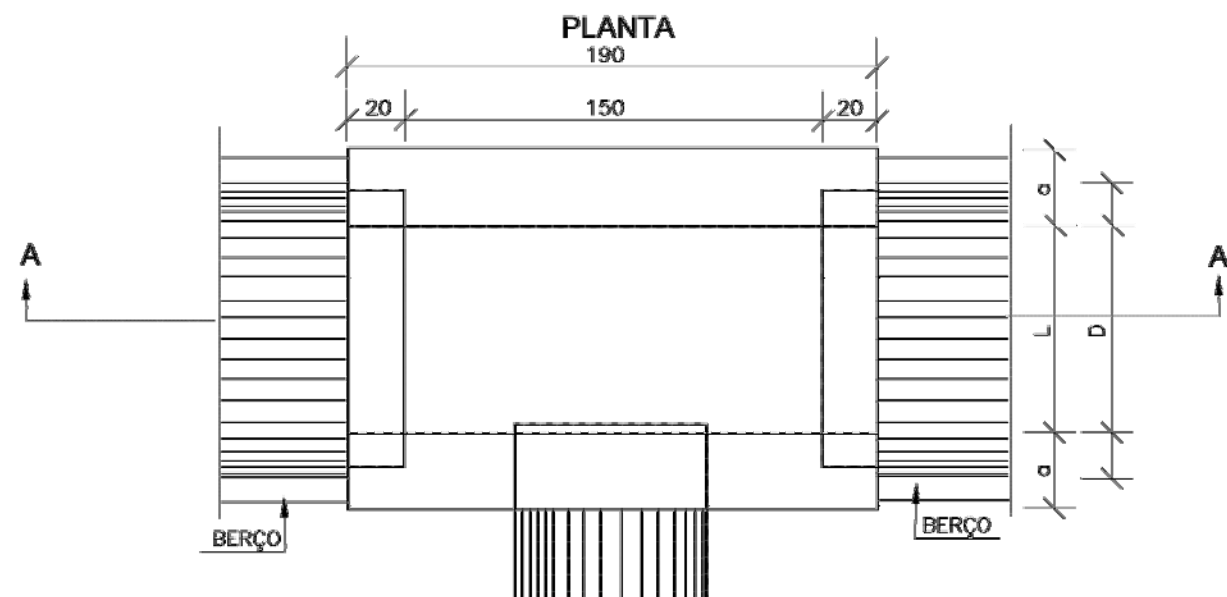
EMPREENDIMENTO: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

PROJETO DRENAGEM

IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO:
LOGRADOURO

PROJETO: POÇOS DE VISITA DATA: MAI/2018 ESCALA: FOLHA: PD-06

CAIXAS DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP



TAMPA DA CAIXA

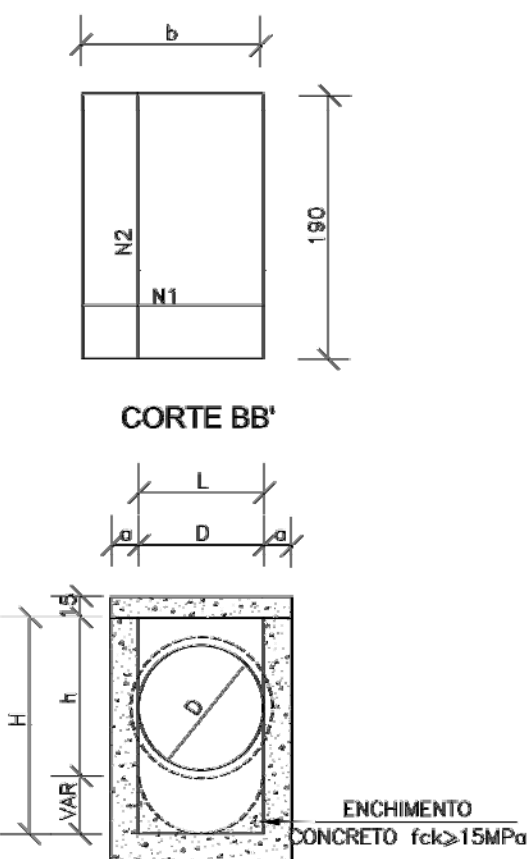


TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA								
Ø	N1				N2			
	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.
40	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
60	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
80	11	6,3	125	20	14	4,0	185	10
100	14	6,3	145	15	16	4,0	185	10
120	17	6,3	165	12,5	10	6,3	185	20
150	17	6,3	195	12,5	17	6,3	185	12,5

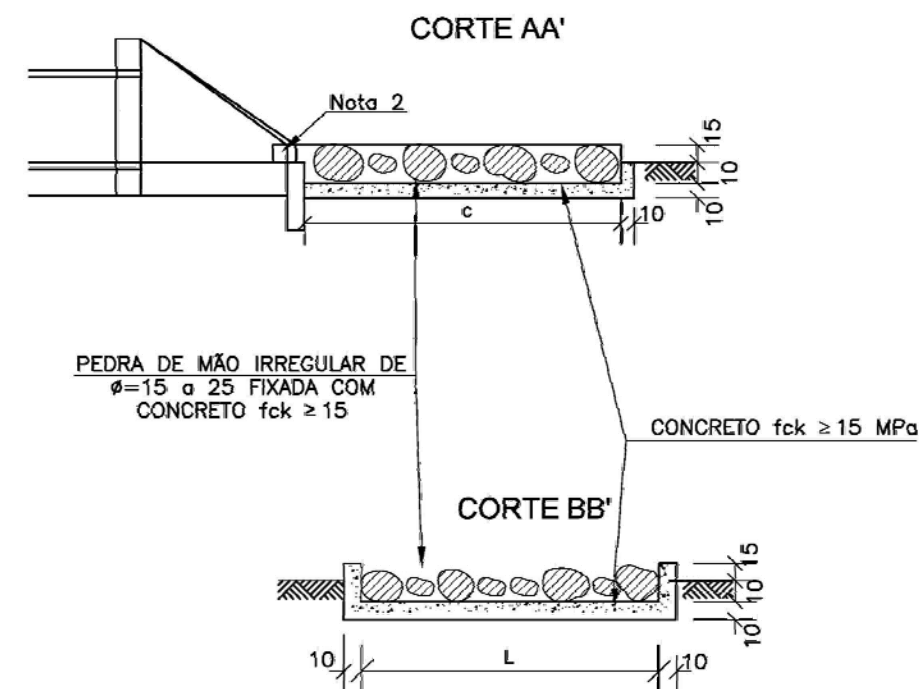
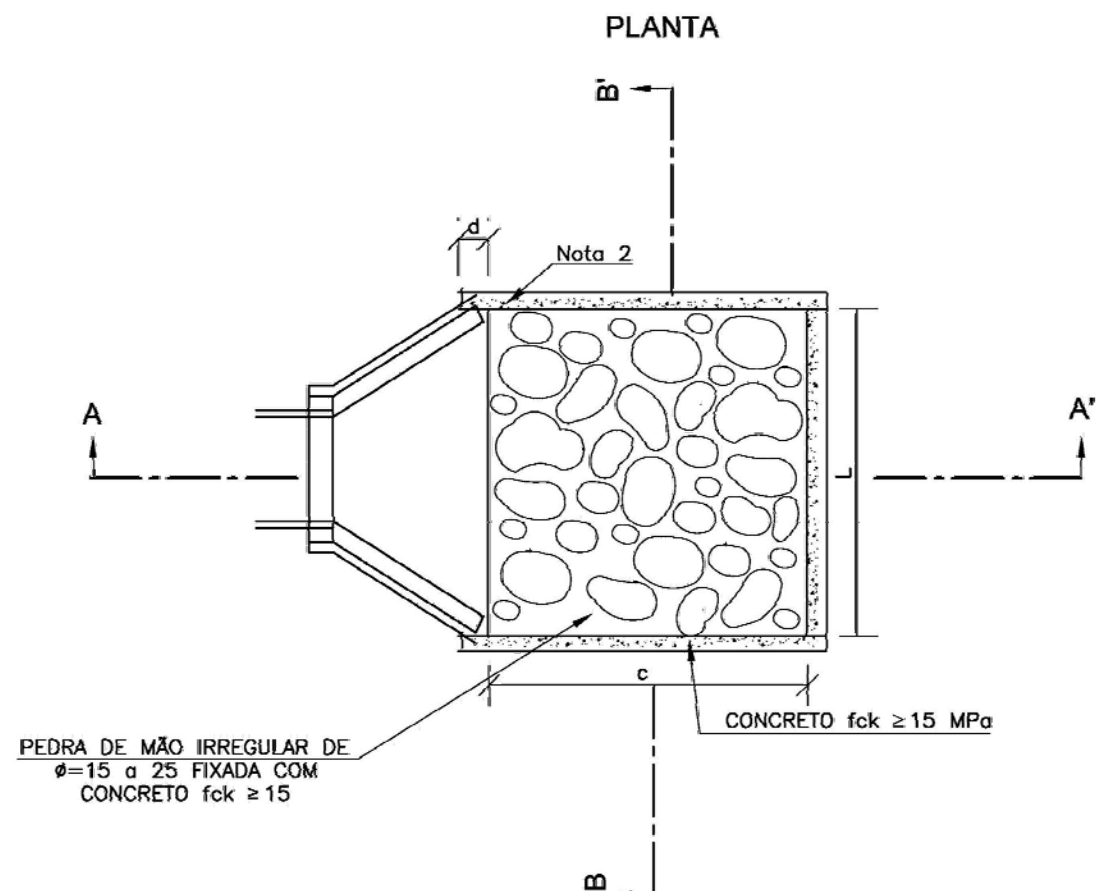
DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE									
CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES		
	D	L	a	b	h	H	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)
CAIXAS SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA									
CLP01	40	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,410
CLP02	60	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,350
CLP03	80	80	25	130	100	100	15,71	6,0	1,940
CLP04	100	100	25	150	130	130	20,57	8,0	2,440
CLP05	120	120	25	170	150	150	24,65	11,6	2,820
CLP06	150	150	25	200	180	180	32,70	16,2	3,410
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50cm									
CLP07	40	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,680
CLP08	60	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,610
CLP09	80	80	25	130	100	150	18,46	6,0	2,270
CLP10	100	100	25	150	130	180	23,52	8,0	2,790
CLP11	120	120	25	170	150	200	27,80	11,6	3,200
CLP12	150	150	25	200	180	230	34,82	16,2	3,820
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm									
CLP13	40	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,960
CLP14	60	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,900
CLP15	80	80	25	130	100	200	21,21	6,0	2,630
CLP16	100	100	25	150	130	230	26,47	8,0	3,190
CLP17	120	120	25	170	150	250	30,95	11,6	3,620
CLP18	150	150	25	200	180	280	38,27	16,2	4,290

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Bitola em aço CA-60;
- 3 - Recobrimento das armaduras 2,5cm;



DISSIPADORES DE ENERGIA (II) APLICÁVEIS À SAÍDAS DE BUEIROS TUBULARES E DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS - DEB



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	d	e	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	PEDRA FIXADA COM CONCRETO (m³) (VAZIOS=40%)	ESCAVAÇÃO (m³)
DEB 01	DAR01/02/03	200	70	10	15	0,42	2,71	0,21	0,67
DEB 02	DAD01/02	200	74	10	15	0,44	2,73	0,22	0,70
DEB 03	BSTC Ø 60-DAD03/04	240	242	30	15	1,20	7,67	0,87	4,03
DEB 04	BSTC Ø 80-DAD05/06	320	293	30	15	1,83	9,65	1,41	6,18
DEB 05	BSTC Ø 100-DAD07/08	400	345	30	15	2,59	11,63	2,07	8,81
DEB 06	BSTC Ø 120-DAD09/10	480	391	30	15	3,42	13,56	2,82	11,72
DEB 07	BSTC Ø 150-DAD11/12	560	522	30	15	5,12	16,37	4,38	17,87
DEB 08	BDTC Ø 100-DAD13/14	400	489	30	15	3,51	13,14	2,93	12,34
DEB 09	BDTC Ø 120-DAD15/16	480	557	30	15	4,69	15,30	4,01	16,52
DEB 10	BDTC Ø 150-DAD17/18	560	720	30	15	6,88	18,45	6,05	24,46
DEB 11	BTTC Ø 100	400	633	30	15	4,44	14,66	3,80	15,88
DEB 12	BTTC Ø 120	480	723	30	15	5,96	17,04	5,21	21,31
DEB 13	BTTC Ø 150	600	918	30	15	9,22	21,25	8,26	33,10

Notas:

- 1- Dimensões em cm;
- 2- Na conexão com as descidas d'água não são necessárias as pequenas alas, indicadas no desenho;
- 3- O concreto de fixação das pedras deverá ter espessura mínima de 10cm.



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS

EMPREENDIMENTO:

DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

PROJETO DRENAGEM

IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO:
LOGRADOURO

PROJETO: DISSIPADORES DE ENERGIA (II)

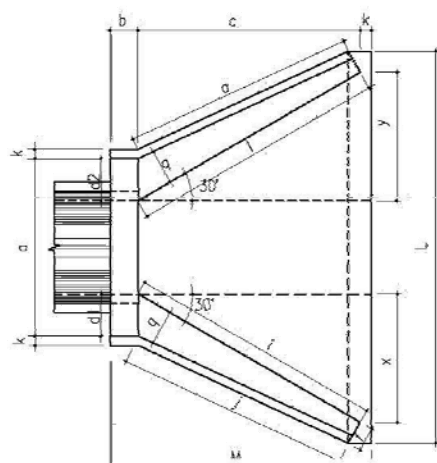
DATA: MAI/2018

ESCALA: -

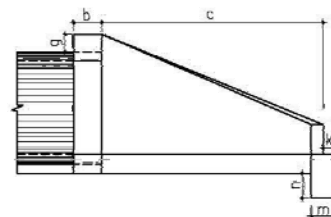
FOLHA: PD-04

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

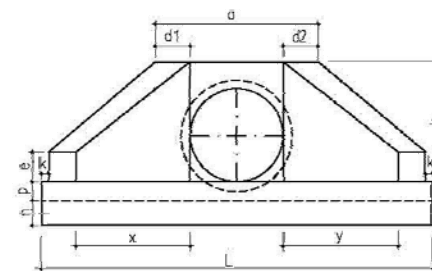
PLANTA NORMAL



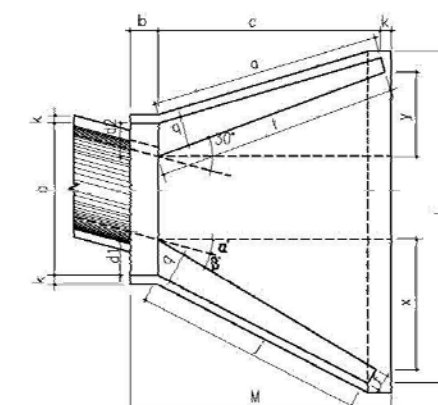
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSO



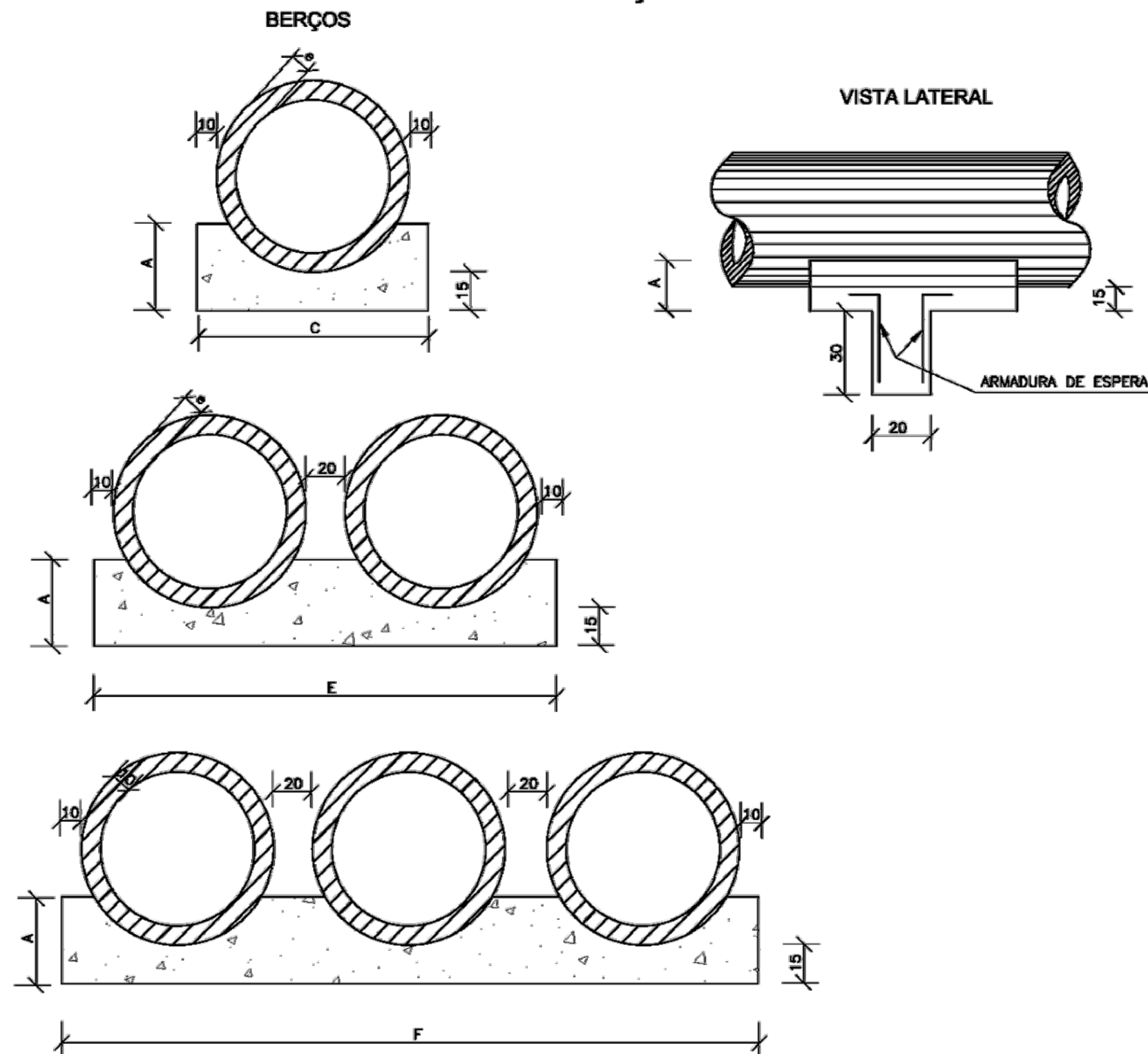
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE																															
Esc α°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m2)	Concreto (m3)	Cimento	Areia	Brita 1 Brita 2	Água	Madeira	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 60																															
0	30	106	20	125	23	23	15	10	30	98	144	133	10	144	20	30	133	23	20	72	72	242	155	7,45	1,153	5,649	0,784	0,853	0,184	0,186	
15	20	111			28	21					177	157		129			124			125	33	257		4,82	1,218	5,967	0,828	0,901	0,195	0,121	
30	25	130			35	26					218	190		125			125			0	286	8,71		1,380	6,761	0,939	1,021	0,221	0,218		
45	20	168			47	36					296	253		129			135			268	-33	353		10,68	1,722	8,437	1,171	1,274	0,276	0,267	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 80																															
0	30	138	25	145	29	29	20	15	30	120	167	153	10	167	25	35	153	30	25	84	84	293	180	11,17	2,140	10,485	1,456	1,583	0,342	0,279	
15	30	144			35	26					205	180		150			144			145	39	312		11,73	2,262	11,082	1,539	1,674	0,362	0,293	
30	25	167			44	31					253	218		145			145			0	243	13,03		2,539	12,439	1,727	1,879	0,406	0,326		
45	20	216			59	44					343	290		150			157			311	-39	462		15,97	3,188	15,619	2,168	2,359	0,510	0,399	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 100																															
0	30	170	30	165	35	35	25	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	345	205	15,68	3,567	17,476	2,426	2,639	0,571	0,392	
15	30	177			42	31					233	203		171			163			165	44	366		16,41	3,757	18,407	2,555	2,780	0,601	0,410	
30	25	203			52	36					288	245		165			165			0	403	18,19		4,205	20,602	2,860	3,111	0,673	0,455		
45	20	264			71	52					390	326		171			179			354	-44	499		22,30	5,293	25,932	3,600	3,916	0,847	0,558	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 120																															
0	30	200	40	180	40	40	30	25	30	163	208	188	10	208	40	45	188	43	35	104	104	391	230	20,65	5,506	26,976	3,745	4,074	0,881	0,516	
15	30	210			50	36					255	220		186			177			180	48	414		21,63	5,819	28,509	3,958	4,305	0,931	0,541	
30	25	243			61	43					314	264		180			180			0	455	24,00		6,536	32,022	4,446	4,836	1,046	0,600		
45	20	316			83	63					426	351		186			196			386	-48	562		29,34	8,243	40,385	5,607	6,099	1,319	0,734	
BUEIRO SIMPLES TUBULAR φ = 150																															
0	30	242	50	260	46	46	35	30	30	194	300	277	10	300	40	45	277	52	40	150	150	522	320	32,54	10,810	52,961	7,353	7,998	1,730	0,814	
15	30	53			57	41					368	328		269			258			260	70	555		34,15	11,431	56,004	7,775	8,458	1,829	0,854	
30	25	293			70	50					453	396		260			260			0	612	37,95		12,868	63,044	8,753	9,521	2,059	0,949		
45	20	382			95	75					615	530		269			280			558	-70	762		46,60	16,303	79,873	11,089	12,063	2,608	1,165	

- NOTA:
- 1 - Dimensão em mm.
 - 2 - Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentam limitações à limpeza. No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Album.
 - 3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros escansos, ajustando o talude de aterro de alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS			
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO			
EMPREENDIMENTO: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO			
PROJETO DRENAGEM		IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO: LOGRADOURO	
PROJETO: BSTC - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (III)	DATA: MAI/2018	ESCALA: -	FOLHA: PD-03

BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS



QUADRO DE DIMENSÕES (cm)					
DIÂMETRO	A	C	E	F	e
40	25	72	—	—	6
60	30	96	—	—	8
80	35	120	240	—	10
100	40	144	288	432	12
120	45	168	332	498	13
150	50	198	396	594	14

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

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO						
DIÂMETRO (m)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
40	0,151	0,50	—	—	—	—
60	0,225	0,60	—	—	—	—
80	0,308	0,70	0,616	0,70	—	—
100	0,402	0,80	0,804	0,80	1,206	0,80
120	0,499	0,90	0,998	0,90	1,498	0,90
150	0,644	1,00	1,288	1,00	1,933	1,00

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm.
- 2 - Os dentes deverão ser construídos em todos os bueiros cuja declividade de instalação for superior a 4% e ser espigados de cinco em cinco metros na projeção horizontal;
- 3 - Nos dentes serão colocadas armaduras de espera: 2 ferros de 6,3mm a cada 50 com comprimento de 50;
- 4 - Utilizar nos berços concreto ciclópico $f_{ck} > 15\text{MPa}$;
- 5 - No caso de colocação de tubo em valas, poderá ser executado o berço de material granular adequado, adotando-se a espessura mínima de 15 cm, dimensionando-se os tubos em função da carga e das condições de apoio, de acordo com as normas existentes.



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO

EMPREENDIMENTO: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

PROJETO DRENAGEM

IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO:
LOGRADOURO

PROJETO: BERÇO PARA
ASSENTAMENTOS DE BUEIROS

DATA: MAI/2018

ESCALA: -

FOLHA: PD-02

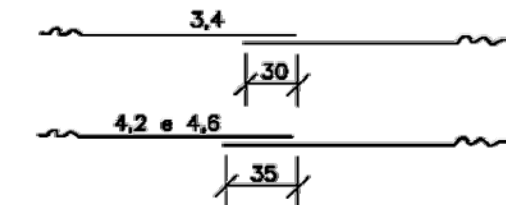
TUBOS DE CONCRETO ARMADO

TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)

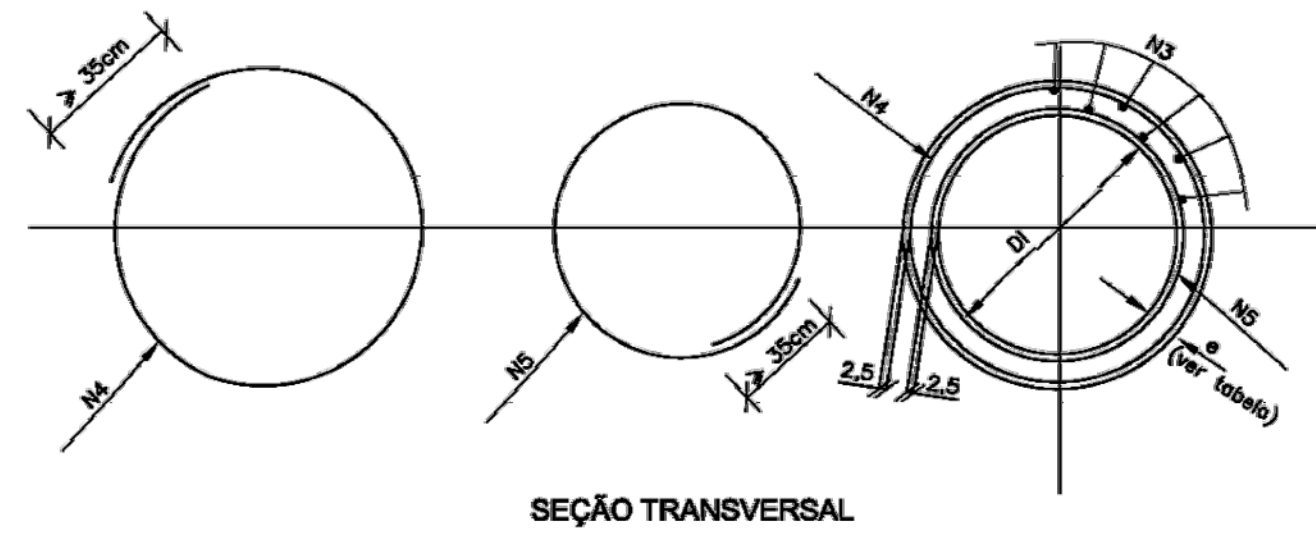
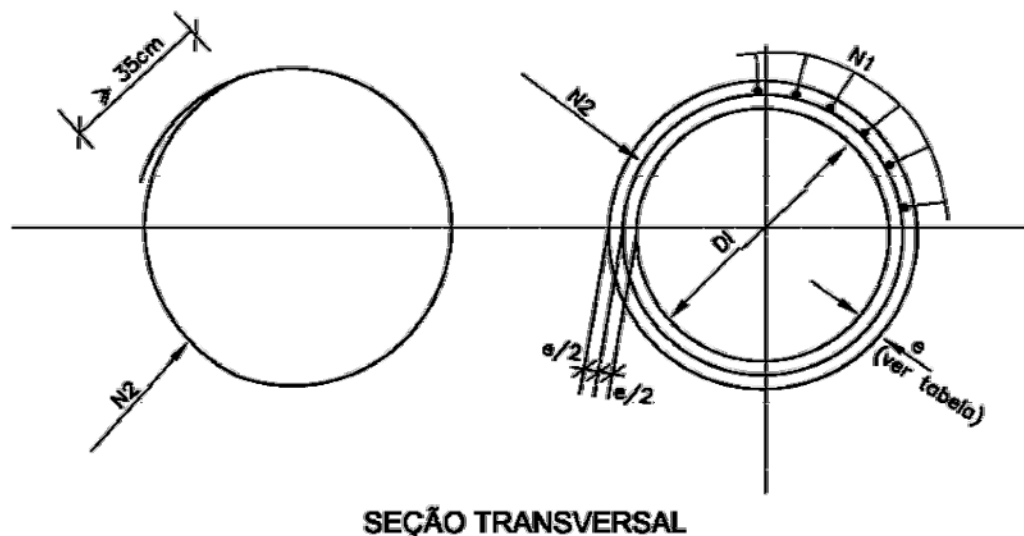
TUBOS TIPO CA-1 (ABNT)							TUBOS TIPO CA-2 (ABNT)							TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)							TUBOS TIPO CA-4 (ABNT)						
FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)					FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)					FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)					FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				
DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.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

$f_{ck} \geq 15 \text{ MPa}$
AÇO CA-60B

DET. DE EMENDA
(EMENDAR EM POSIÇÕES DIFERENTES)



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



NOTAS:

1 - Dimensões em cm;



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE GOIÁS - CODEGO

EMPREENDIMENTO: DISTRITO MINEROINDUSTRIAL DE CATALÃO

IDENTIFICAÇÃO DO TRECHO: LOGRADOURO

PROJETO DRENAGEM
PROJETO: TUBOS DE CONCRETO ARMADO DATA: MAI/2018 ESCALA: FOLHA: PD-01