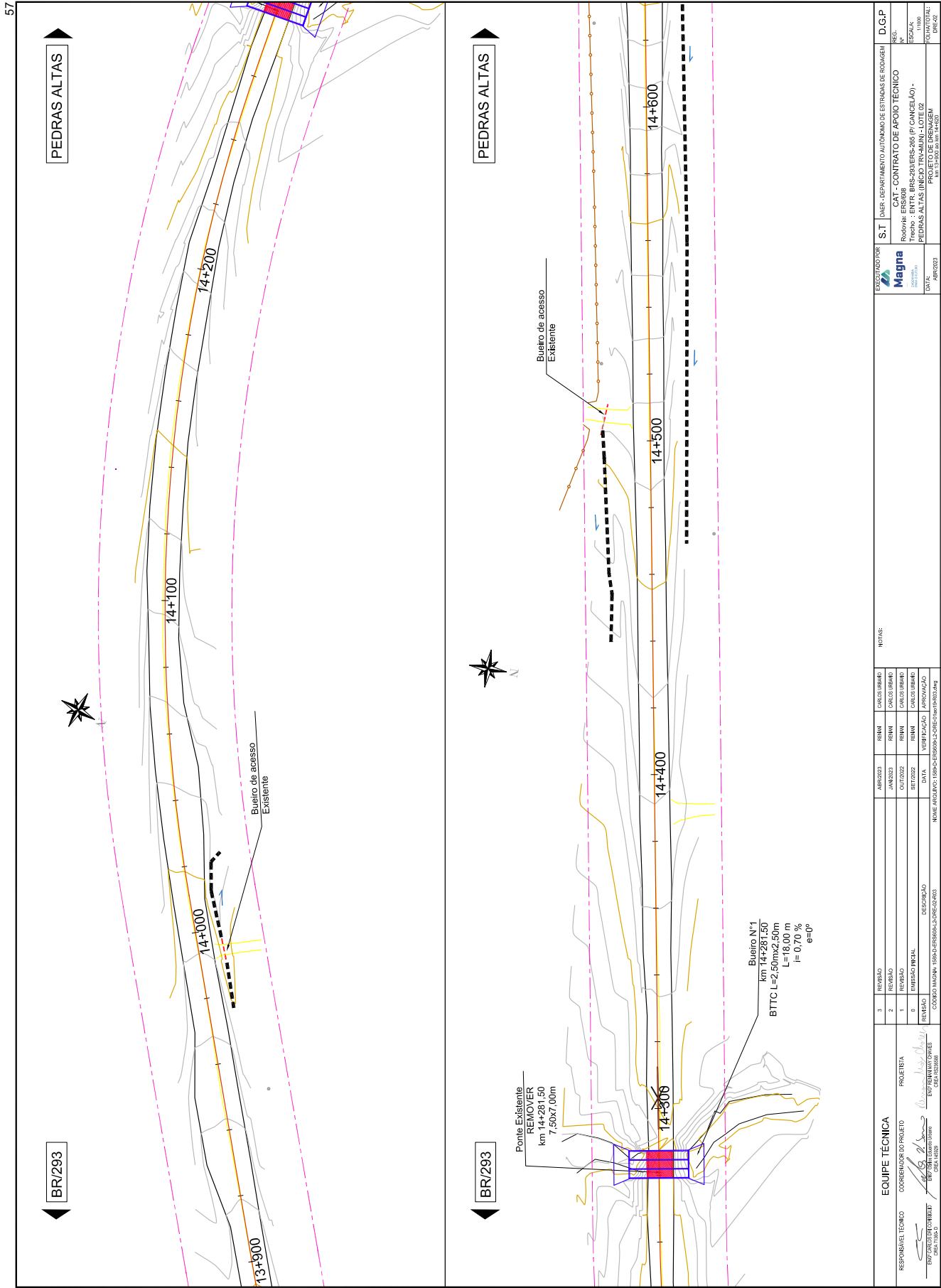
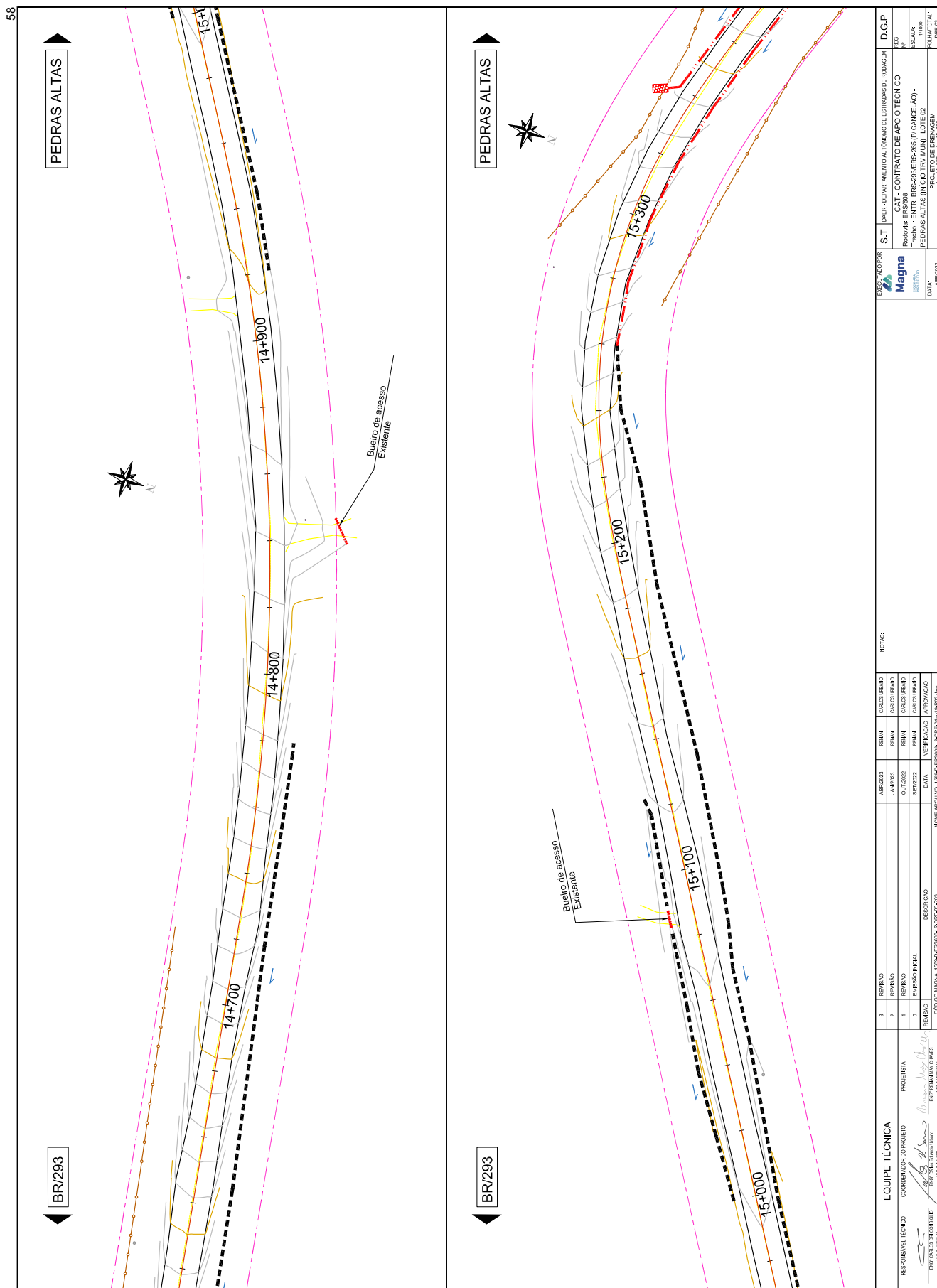


CURVAS DE NÍVEL

[illegible]















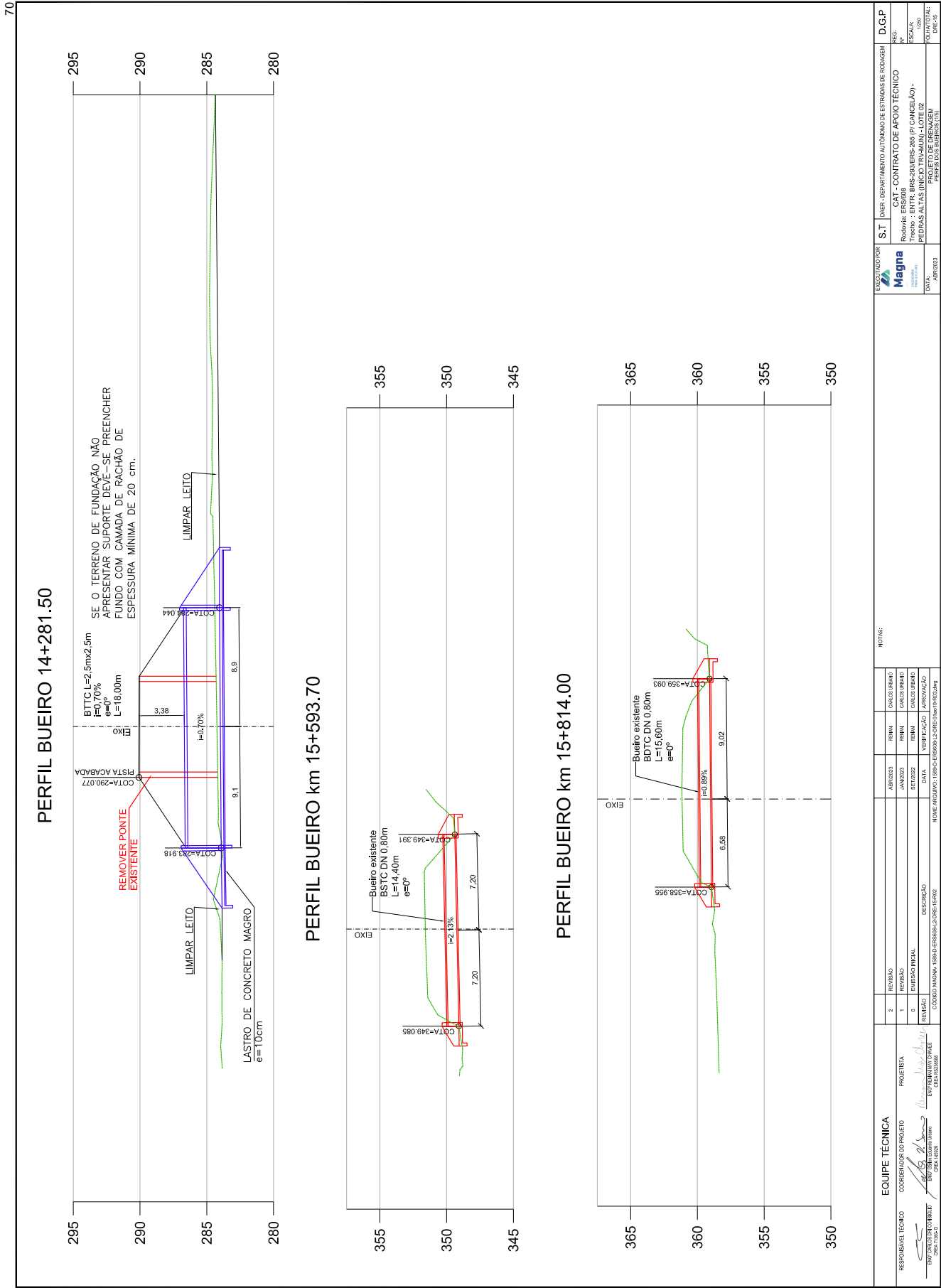


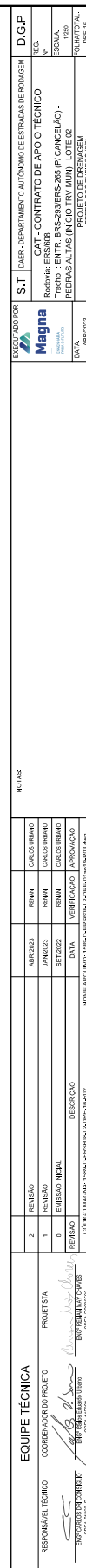
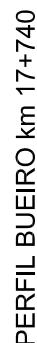
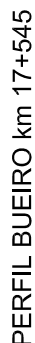




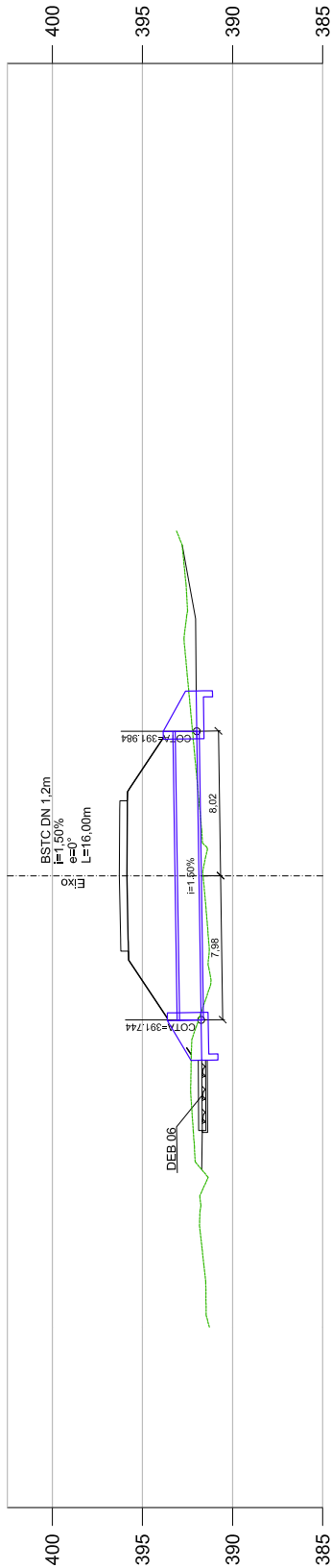




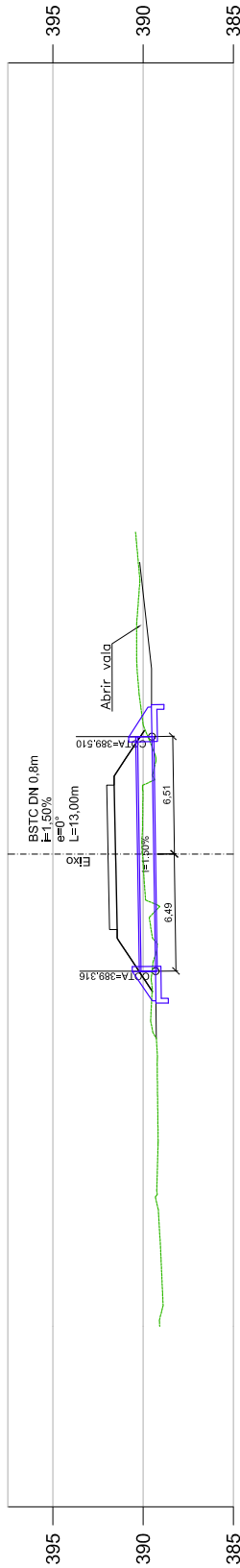




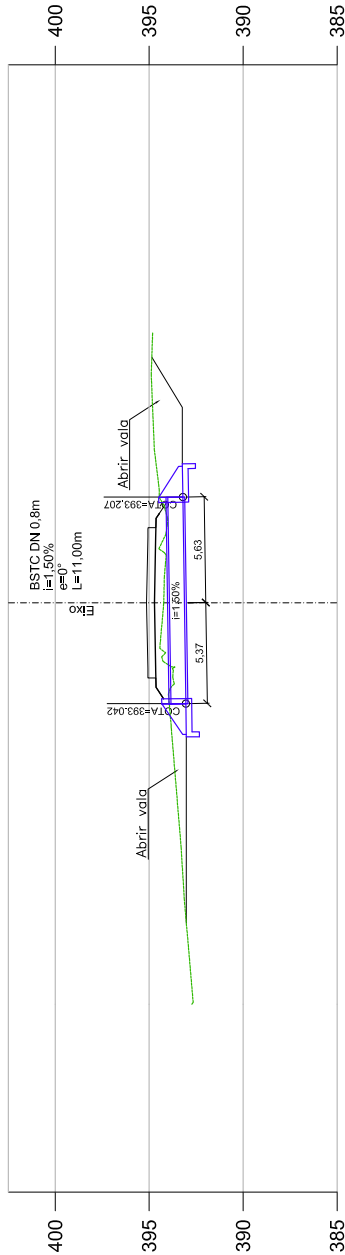
PERFIL BUEIRO km 18+916



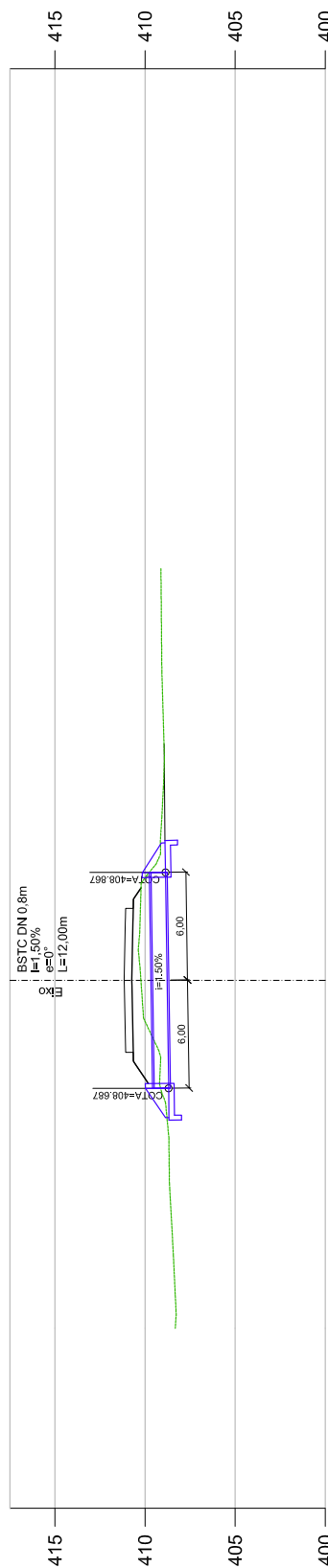
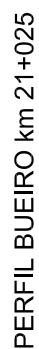
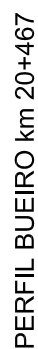
PERFIL BUEIRO km 19+472



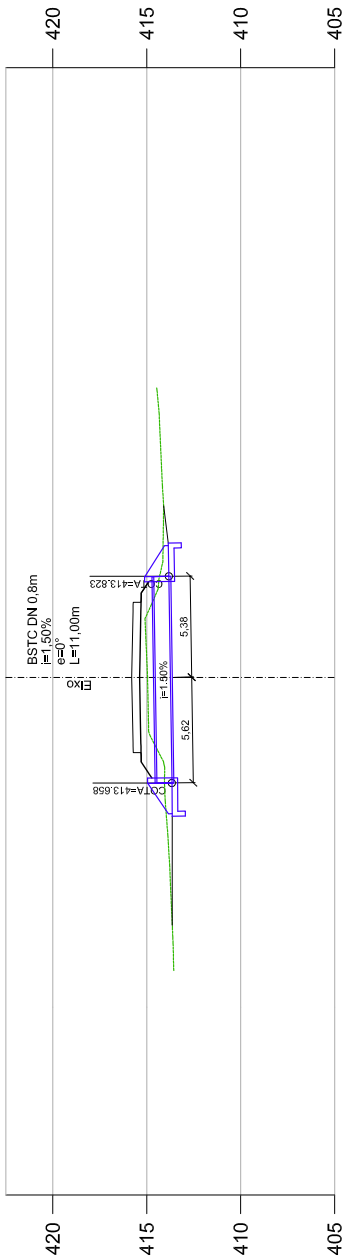
PERFIL BUEIRO km 19+756



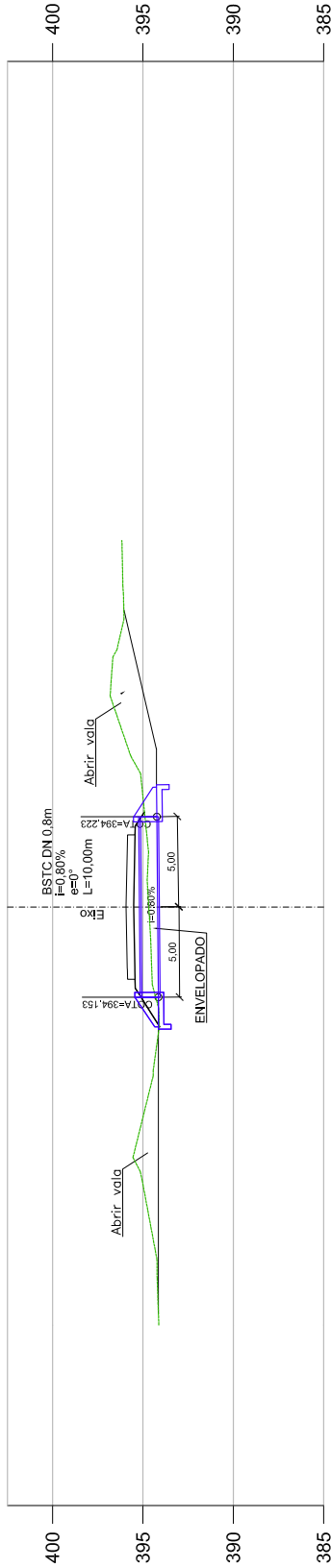
EQUIPE TÉCNICA		NOTAS:		DESIGNADO POR		S.T		D.G.P	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA		ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023
EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO		ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023
EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO		ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023
EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO		ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023
EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO		ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023
EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO		ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023
EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO		ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023
EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO		ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023
EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO	EMP. QUALIFICAÇÃO		ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023	ABR/2023	JAN/2023

[illegible]

PERFIL BUEIRO km 21+261



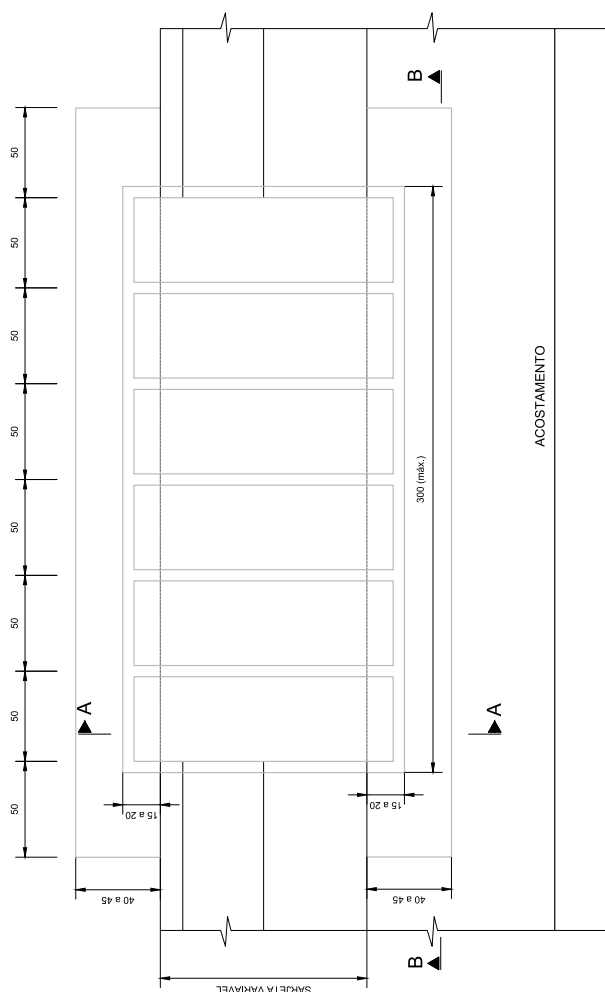
PERFIL BUEIRO km 21+980



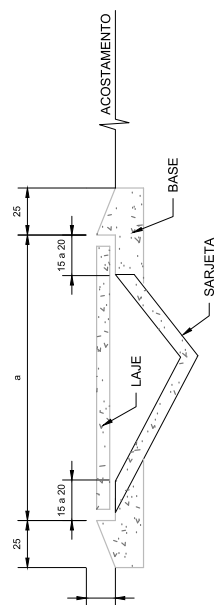
EQUIPE TÉCNICA				NOTAS:				ELABORADO POR		S.T.		D.G.P.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA		ABR/2023	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	Magna		DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTUDOS DE RODAGEM		REG.	
ENF. CALCULOS E DRENAÇÃO	ENF. PROJETO	ENF. PROJETO		JAN/2023	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO			CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO		REVISÃO	
ENF. PROJETO	ENF. PROJETO	ENF. PROJETO		FEV/2023	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO			Rodovia: ERS008 - RODOVIA DAS 9 CÂMPULAS		REVISÃO	
ENF. PROJETO	ENF. PROJETO	ENF. PROJETO		DATA	VERIFICAÇÃO	APROVADO				PROJETO DE DRENAÇÃO		REVISÃO	
ENF. PROJETO	ENF. PROJETO	ENF. PROJETO		ENF. PROJETO	ENF. PROJETO	ENF. PROJETO				PROJETO DE DRENAÇÃO		REVISÃO	

TRANSPosição de Segmentos de Sarjetas (II)

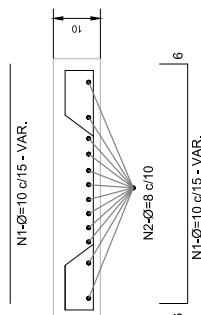
PLANTA



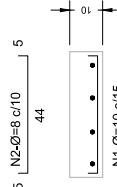
CORTE A-A'



ARMAÇÃO DA LAJE
CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL

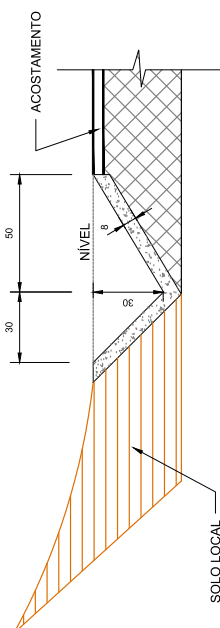


TIPO	a (cm)	ESCAVAÇÃO (m ³ /m)	REVESTIMENTO fck ≥ 15 MPa(m ³ /m)	REVESTIMENTO fck ≥ 25 MPa(m ³ /m)	FORMAS (m ² /m)
					N I N 2 TOTAL
DEGRADAC	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, BITOLA DAS BARRAS DE AÇO EM mm.
- 2 - UTILIZAR PARA LAJE CONCRETO $f_{ck} \geq 25$ MPa E PARA A BASE CONCRETO $f_{ck} \geq 15$ MPa.
- 3 - UTILIZAR O NÚMERO DE MÓDULO DE 1,00 m NECESSÁRIOS A CADA ACESSO.

OBSERVAÇÕES

[illegible]

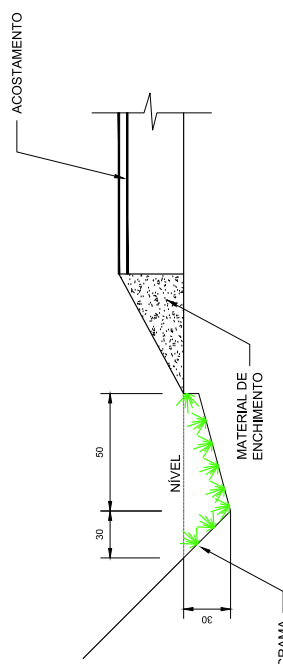


CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,2095 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,1746 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0cm)	0,5922 m/m
CONCRETO fck = 20MPa	0,0969 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1231 kg/m

OBSERVAÇÕES

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO
2 - AS GUIAS DE MADEIRA SERÃO INSTALADAS SEGUNDO A SEÇÃO TRANSVERSAL DA SARJETÁ, ESPAÇADAS DE 2 m
3 - SERÃO TOMADAS JUNTAS COM ARGAMASSA ASFÁLTICA A CADA 12 m

SARJETA TRIANGULAR DE GRAMA - STG 03



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,1200 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,1511 m³/m
CDAMMA (Escalivamento)	4,0000 m³/m

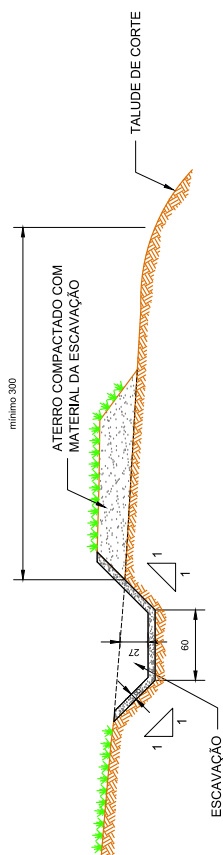
OBSERVAÇÕES

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO

[illegible]

VALETAS DE PROTEÇÃO DE CORTES

VPC02

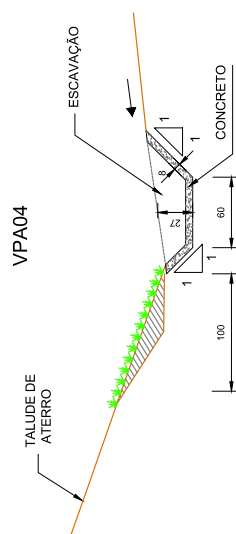


CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,3925 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2385 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5 cm x 8,0 cm)	0,7950 m/m
CONCRETO (tk > 20MPa	0,1155 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1636 kg/m
GRAMA (Enlhecimento)	1,6000 m²/m

VALETAS DE PROTEÇÃO DE ATERROS

OBSERVAÇÕES

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO
- 2 - AS GUÍAS DE MADEIRA DAS VALETAS REVESTIDAS EM CONCRETO SERÃO INSTALADAS SEGUNDO A SEÇÃO TRANSVERSAL, ESPAÇADA EM 2 m
- 3 - NAS VALETAS DE CONCRETO SERÃO ASSENTADAS JUNTAS COM ARGAMASSA ASFÁLTICA A CADA 12 m



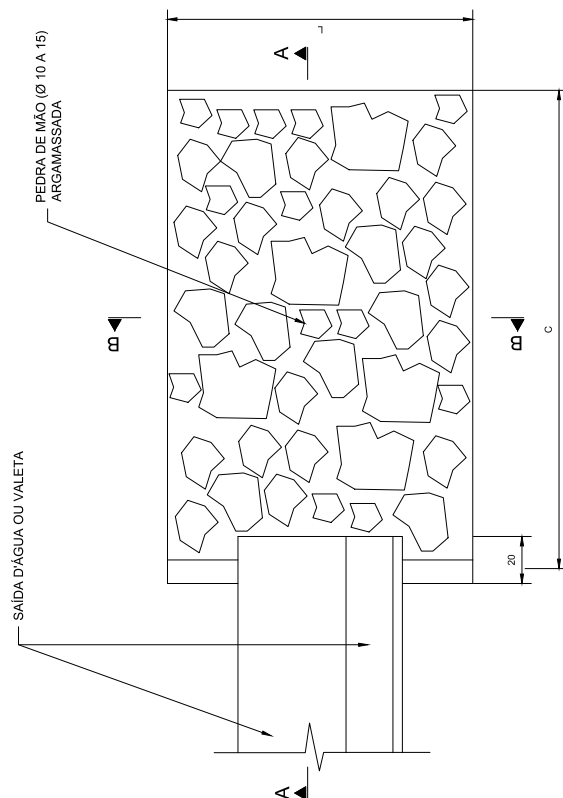
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,3325 m³/m
APILOAMENTO MANUAL	0,2385 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5 cm x 8,0 cm)	0,7960 m/m
CONCRETO fck ≥ 20MPa	0,1155 m³/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,1636 kg/m
GRAMA (Enleivamento)	1,5000 m²/m

[illegible]

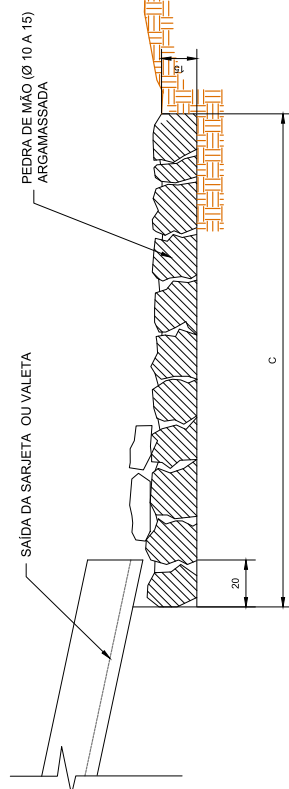
78

DISSIPADORES DE ENERGIA (I) APLICÁVEIS A SAÍDAS DE SARJETAS E VALETAS - DES

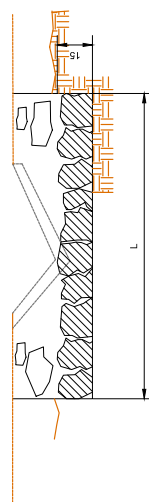
PLANTA



CORTE A-A



CORTE B-B



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS (PARA UMA UNIDADE)

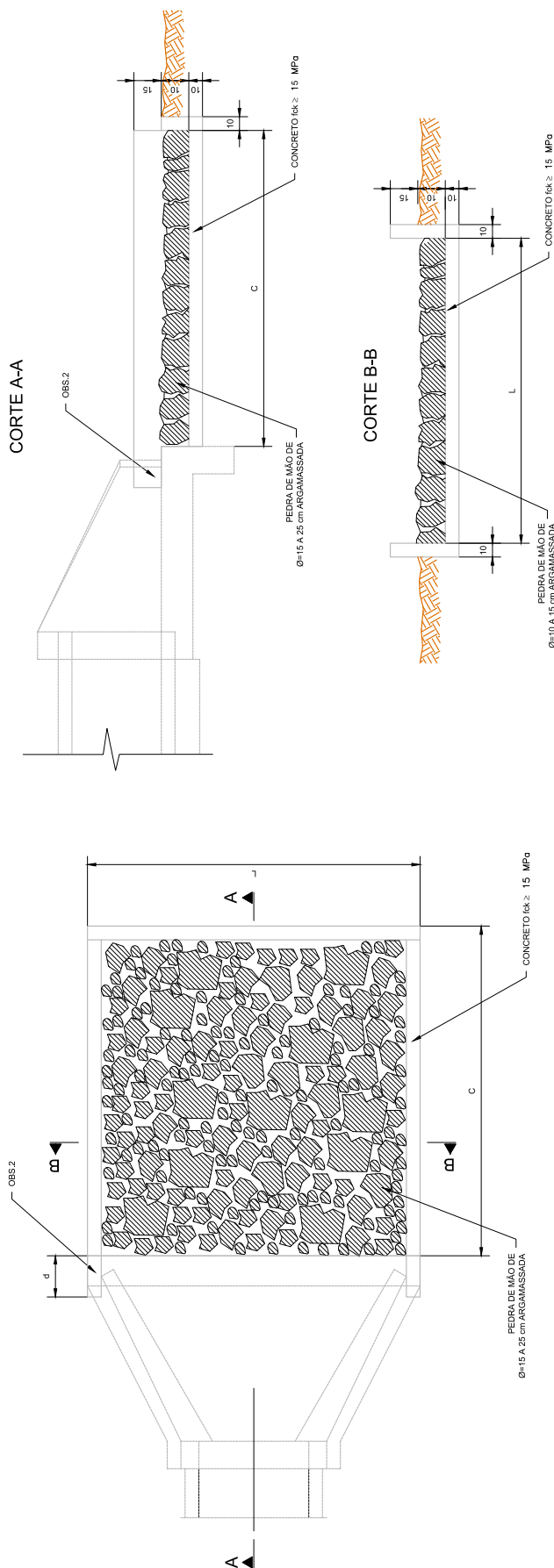
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	PEDRA ARGAMASSADA (m³)	ESCAVAÇÃO (m³)
DES 01	STC 03004 - SZC 02	200	110	0,48	0,33
DES 03	STC 01 - VPC 02014	200	135	0,68	0,47

OBSERVAÇÕES

II - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO

[illegible]

PLANTA



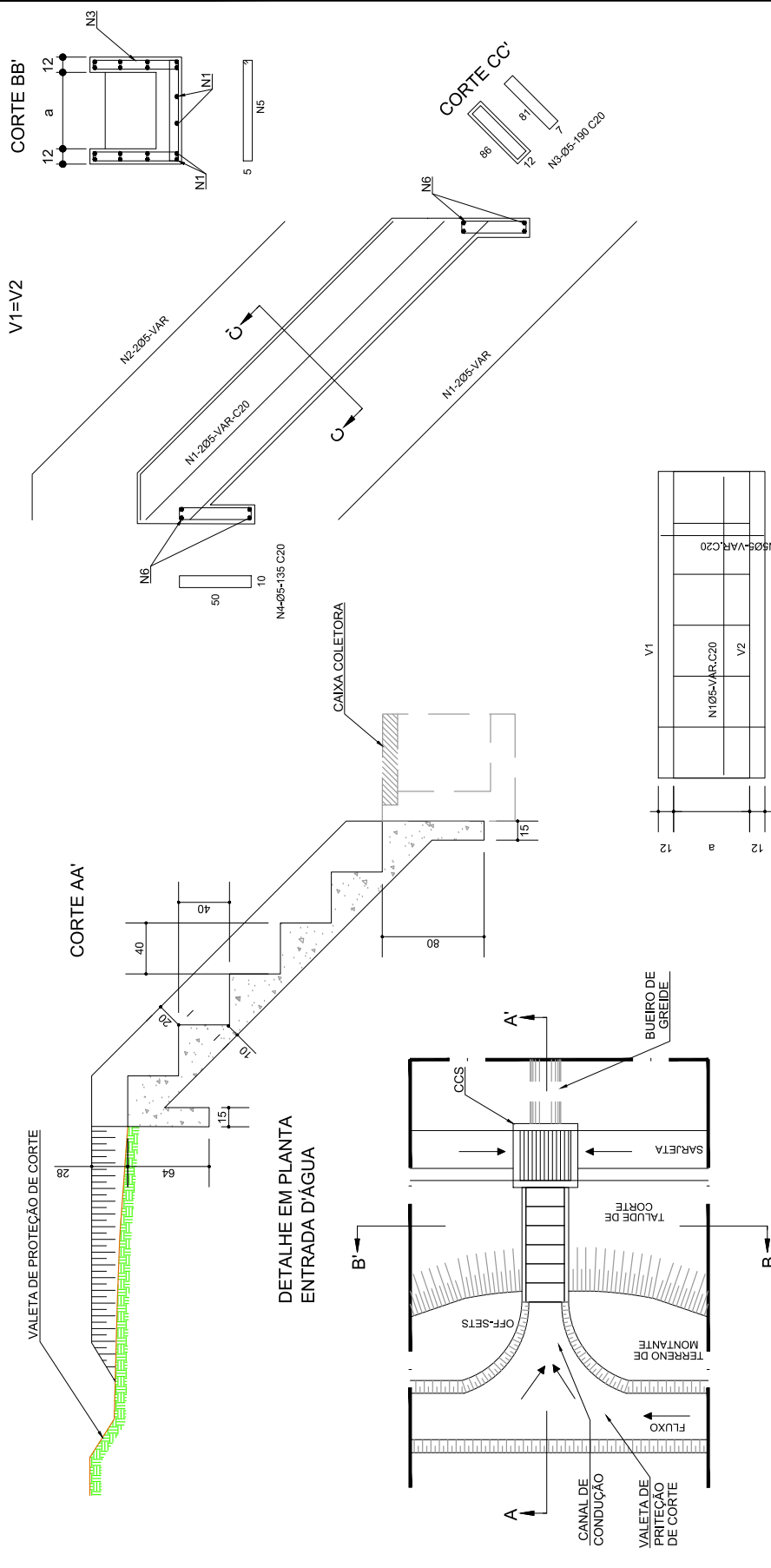
OBSERVAÇÕES

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO
- 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 ESPESURA MÍNIMA DE 10 cm

TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	d	e	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	PEDRA FIXADA C/ CONCRETO (m²) (VAZDS=40%)	ESCAVAÇÃO (m³)
DEB 04	BSTC Ø 80 - DAD 05/06	320	293	30	15	1,183	9,65	1,41	6,18
DEB 08	BOTC Ø 100 - DAD 13/40	400	489	30	15	3,51	13,14	2,93	12,34

[illegible]

DESCIDAS D'ÁGUA DE CORTES EM DEGRAUS - DCD



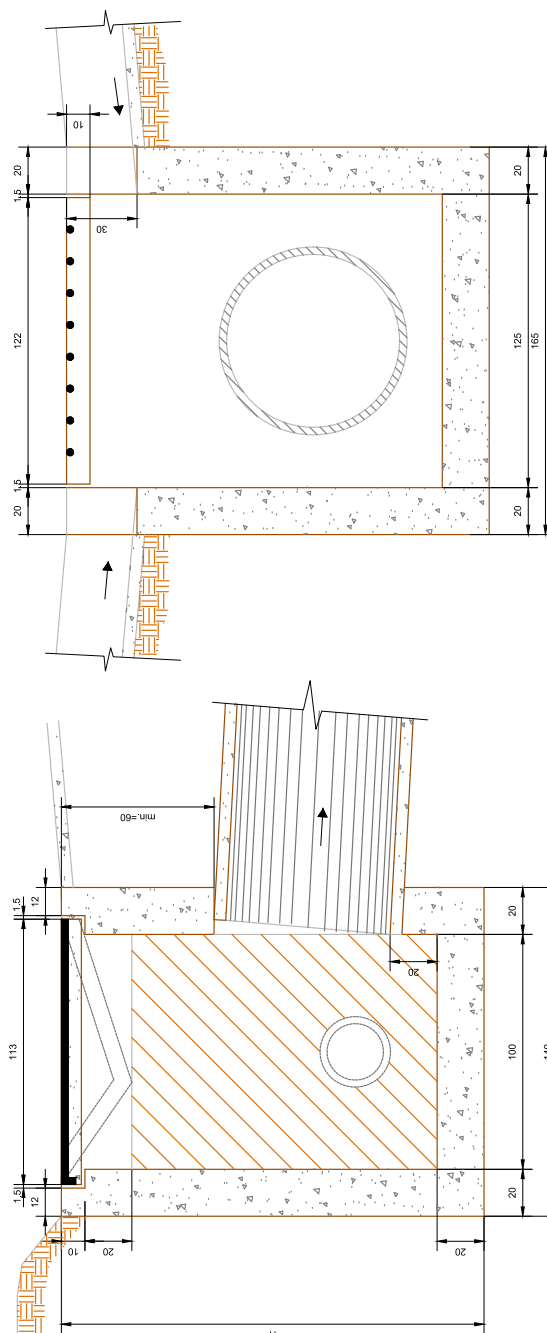
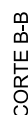
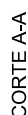
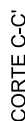
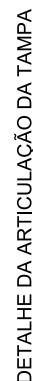
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS

CONCRETO SIMPLES / ARMADO				CONCRETO ARMADO			
TIPO	a	CONCRETO (m³/m)	FORMAS (m²/m)	ESCAVAÇÃO (m³/m)	APILOAMENTO (m³/m)	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)
DCD 01/02	60	0,35	2,83	1,24	0,12	3,05	0,87
DCD 02/04	80	0,42	3,03	1,28	0,14	3,05	0,87
						N3 (kg/m)	N4 (kg/m)
						4,14	0,33
						1,94	1,94
						0,20	0,24
						10,57	11,14

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm, bitola das barras em aço CA-60;
- 2 - Concreto estrutural fck > 15 MPa;
- 3 - O canal de condução será revestido com grama em leivas, seu custo é diluído no custo das valetas de proteção;
- 4 - As juntas de dilatação serão preenchidas com argamassa asfáltica a intervalos de 10m.

EQUIPE TÉCNICA				NOTAS:				D.G.P			
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA	REVISOR	REVISÃO INICIAL	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	S.T	DAER - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTUDOS DE RODAGEM	REL.	REL.
ENGº CARLOS DE OLIVEIRA	ENGº CARLOS DE OLIVEIRA	ENGº CARLOS DE OLIVEIRA	ENGº CARLOS DE OLIVEIRA	ENGº CARLOS DE OLIVEIRA	ENGº CARLOS DE OLIVEIRA	ENGº CARLOS DE OLIVEIRA	ENGº CARLOS DE OLIVEIRA	OUT/2022	CAT - CONTRATO DE APOIO TÉCNICO	REL.	REL.
OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM
OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	OUT/2022	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM



N	DIÂMETRO (mm)	COMPRIMENTO (m)	PESO UNIT. (kg)	PESO TOTAL (kg)
1	12,5	11,50	1,00	11,50

QUANTIDADES UNITÁRIAS (TCC-02)

AÇO CA-50	kg	11.50
TUBO DE FERRO ($\phi=3/4"$)	m	0.14
CANTONEIRA DE FERRO (2. 1/2" x 2. 1/2" x 3/8")	kg	41.50
ELETRODO PARA SOLDA	kg	0.50

QUANTIDADE UNITÁRIA (CAIXA)

CONCRETO $f_{ck} \geq 15 \text{ MPa}$ (m^3)					
	H(m)	$\varnothing = 60$	$\varnothing = 80$	$\varnothing = 100$	$\varnothing = 120$
	2,0	2.200/CCS01	2.100/CCS02	2.000/CCS03	1.900/CCS04
	2,5	2.750/CCS06	2.650/CCS06	2.550/CCS07	2.450/CCS08
	3,0	3.300/CCS09	3.200/CCS10	3.100/CCS11	2.900/CCS12
	3,5	3.850/CCS13	3.750/CCS14	3.650/CCS15	3.500/CCS16
	4,0	4.400/CCS17	4.300/CCS18	4.200/CCS19	4.100/CCS20

H(m)	CÓDIGO	FORMAS (m ²)	ESCAVAÇÃO (m ³)	APILOAMENTO (m ²)
2.0	CGS01 a CGS04	20.30	15.00	5.00
2.5	CGS05 a CGS08	25.60	19.00	6.00
3.0	CGS09 a CGS12	30.90	23.00	7.00
3.5	CGS13 a CGS16	36.20	26.00	8.00
4.0	CGS17 a CGS20	41.50	30.00	9.00

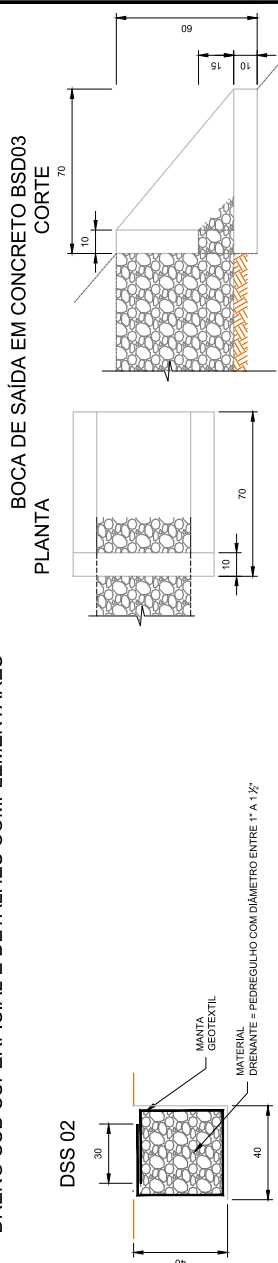
OBSERVAÇÕES

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO
- 2 - O DISPOSITIVO PODERÁ, OPCIONALMENTE, RECEBER A DESCARGA DE DRENOS RASOS OU PROFUNDOS.
- 3 - O DISPOSITIVO APLICAR-SE A QUALQUER TIPO DE SARIETA ESPECIFICADO, INCLUSIVE AS DE CANTEIRO CENTRAL. AJUSTAR, NA OBRA, A CONEXÃO DA SARIETA A CAIXA.
- 4 - OS PINOS DE FERRO NAS RÓTULAS SERÃO SOLDADOS SOB A CANTONEIRA, FAZENDO-SE UMA PERFURAÇÃO NA SUA LATERAL PARA A PASSAGEM DOS PINOS

[illegible]

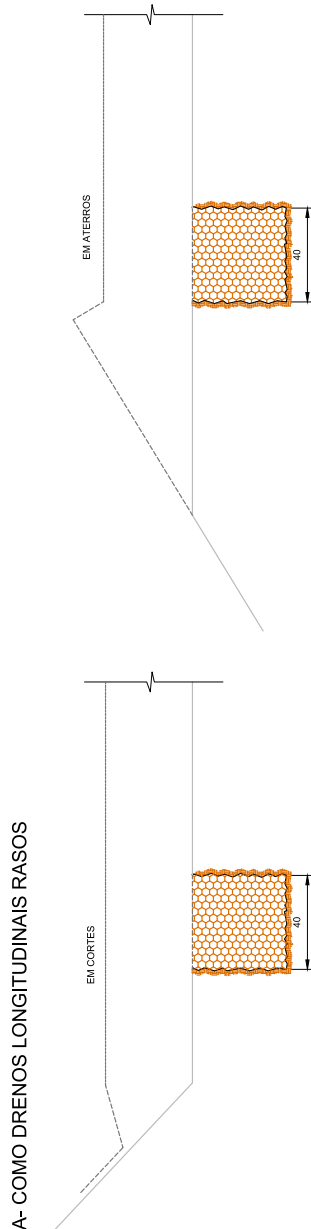
82

ADRENO SUB-SUPERFICIAL E DETALHES COMPLEMENTARES

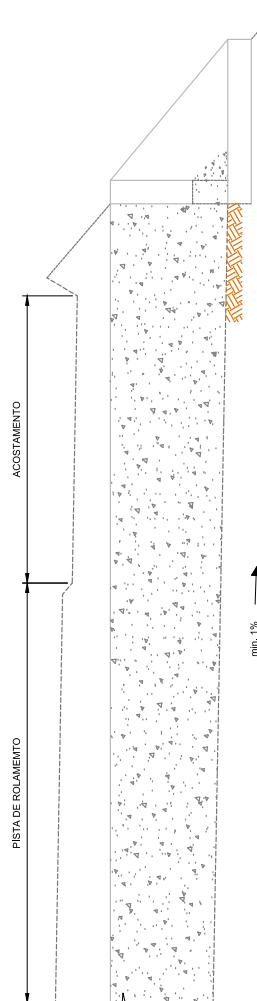


DISPOSIÇÃO DOS DRENOS SUB-SUPERFICIAIS

A- COMO DRENOS LONGITUDINAIS RASOS



B - COMO DRENOS TRANSVERSAIS RASOS



OBSERVAÇÕES

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO
- 2 - OS DRENOS LONGITUDINAIS RASOS PODERÃO DESCARREGAR ATRAVÉS DAS
- 3 - O MATERIAL DRENANTE DEVERÁ SER COMPOSTO POR PEDREGULHO COM DIÂMETRO VARIÁVEL ENTRE " 1 " E 1 1/2".
- 4 - O OUTRO MATERIAL SEMELHANTE QUE APRESENTE AS MESMAS CARACTERÍSTICAS DESEJA QUE SEJA DRENANTE TRANSVERSAL RASOS.

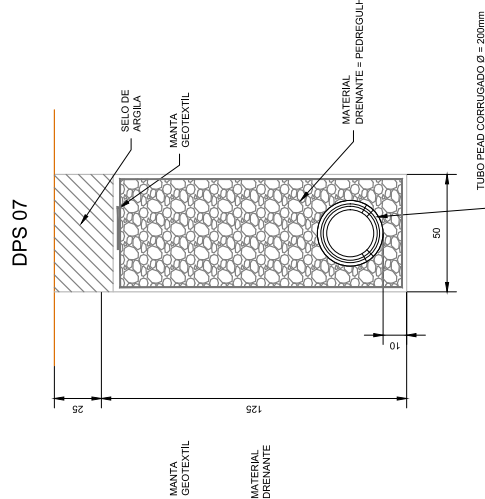
CONSUMOS MÉDIOS PARA DRENOS SUB-SUPERFICIAIS

MATERIAIS	DSS02
ESCAVAÇÃO (m³ /m)	0,16
MANTA GEOTEXTIL (m² /m)	2,15
MATERIAL DRENANTE (m³ /m)	0,16

[illegible]

83

DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS PARA CORTES EM SOLO



CONSUMO MÉDIO (POR METRO DE DRENO)

MATERIAIS	DPS07
ESCAVAÇÃO CLASSIFICADA (m^3/m)	0,75
MATERIAL DRENANTE (m^2/m)	0,56
SELO DE ARGILA (m^2/m)	0,13
TUBO DE FOLHA CORRUGADO $\phi = 20cm$ (mm)	1,00
MANTA SINTÉTICA (m^2/m)	3,70

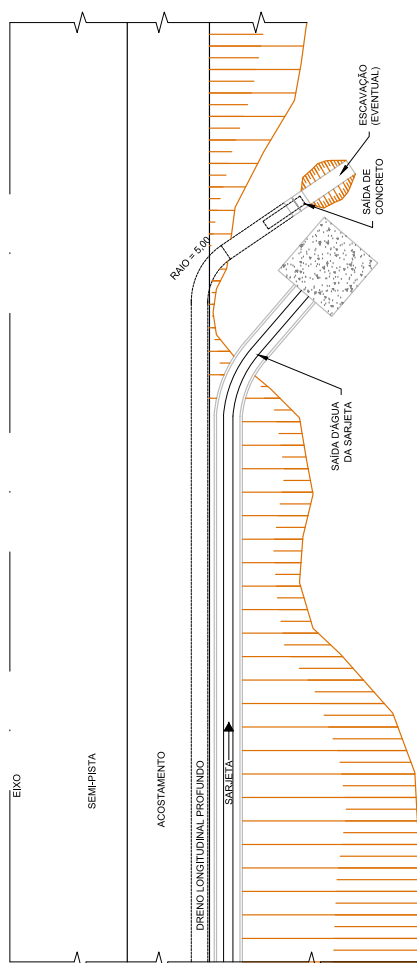
OBSERVAÇÕES

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO

[illegible]

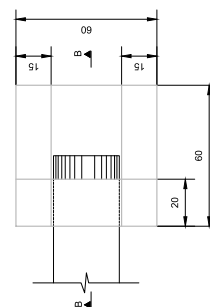
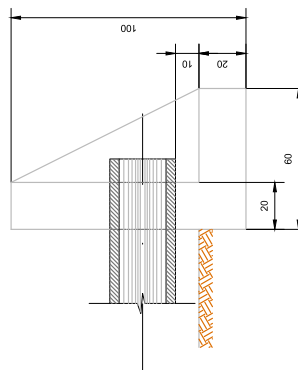
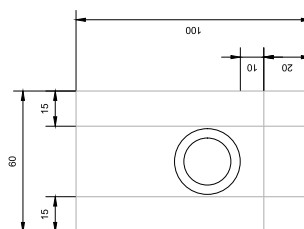
DRENOS LONGITUDINAIS PROFUNDOS - DETALHES COMPLEMENTARES

DISPOSIÇÃO EM PLANTA DAS SAÍDAS DOS DRENOS PROFUNDOS

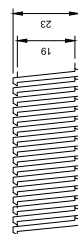
BOCA DE SAÍDA (EM CONCRETO) - BSD02
CORTE B-B

VISTA FRONTAL

PLANTA



DETALHES DE TUBO DRENO CORRUGADO PEAD



DIÂMETRO DO FURO (min.): 0,9 mm
NÚMERO DE FUROS POR METRO LINEAR (mm): 8000

OBSERVAÇÕES

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO;
2 - OS DRENOS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM TUBOS DRENO CORRUGADOS DE PEAO COM DIÂMETRO DE 200 mm.
3 - EVENTUAIS ESCAVAÇÕES NECESSÁRIAS À INSTALAÇÃO DAS BOCAS E MELHORIAS NAS SAÍDAS DOS DRENOS SERÃO COMPUTADAS À PARTE.

CONSUMO MÉDIO (P/UMA BOCA DE SAÍDA)

MATERIALS	BSD 02
CONCRETE fck $\geq$ 15 MPa (m^3/m)	0.204
FORMAS (m^2)	0.46

[illegible]



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

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

QUADRO UNITÁRIAS DOS DENTES						
DIÁMETRO (cm)	SIMPLES		DÚPLO		TRÍPLO	
	CONCRETO (m ²)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m ²)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m ²)	ARMADURA (kg)
40	0,029	0,500	-	-	-	-
60	0,038	0,500	-	-	-	-
80	0,048	0,750	0,096	1,250	-	-
100	0,068	0,750	0,115	1,500	0,173	2,250
120	0,066	1,000	0,133	1,750	0,199	2,500
150	0,079	1,000	0,158	2,000	0,238	3,000

QUANTIDADE POR METRO LINEAR DE BERÇO						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLA		TRÍPLA	
	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	0,988	0,90	1,498	0,90
150	0,644	1,00	1,288	1,00	1,933	1,00

[illegible]

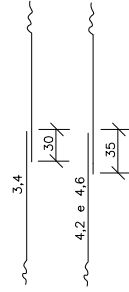
TUBOS DE CONCRETO ARMADO

TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)

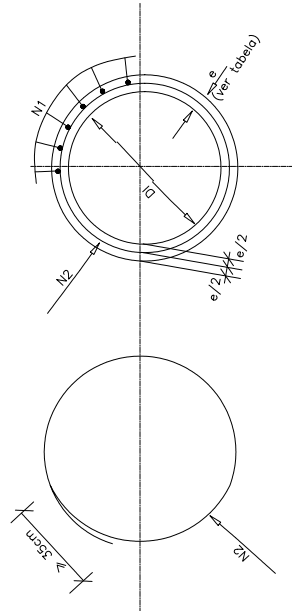
TUBOS TIPO PA-1 (ABNT)						TUBOS TIPO PA-2 (ABNT)						TUBOS TIPO PA-3 (ABNT)						TUBOS TIPO PA-4 (ABNT)												
FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)				FORMAS		ARMADURAS (CA-60B)										
Dl(cm)	e(cm)	N	ESP.	Q.	COMP.	Dl(cm)	e(cm)	N	ESP.	Q.	COMP.	Dl(cm)	e(cm)	N	ESP.	Q.	COMP.	Dl(cm)	e(cm)	N	ESP.	Q.	COMP.							
60	8	1	3,4	15	14	corr.	60	8	1	3,4	15	14	corr.	60	8	4	5,0	10	260	60	8	4	6,0	10	260					
		2	4,6	10	240			2	5,0	9	11	240			5	5,0	10	10	240			5	6,0	10	240					
80	10	1	3,4	15	18	corr.	80	10	1	4,2	20	14	corr.	80	10	3	4,2	20	28	corr.			3	4,2	20	28				
		2	5,0	10	315			2	6,0	9	11	315			5	6,0	10	10	305			5	7,0	11	9	305				
100	12	3	3,4	15	46	corr.	100	12	4	6,0	12	8	405	100	12	3	4,2	20	35	corr.			3	4,6	20	35				
		4	4,6	10	405			5	6,0	12	8	365			5	6,0	9	11	405			12	4	7,0	9	11	405			
120	13	3	3,4	15	56	corr.	120	13	4	6,0	20	42	corr.	120	13	3	4,6	20	42	corr.			3	4,6	20	42				
		4	5,0	10	475			5	6,0	9	11	475			13	4	7,0	9	11	475			13	4	8,0	9	11	475		
150	14	5	5,0	10	425			5	6,0	10	11	425			150	14	3	4,6	20	51	corr.			5	8,0	9	11	425		
		3	4,2	20	51	corr.			3	4,6	20	51	corr.			150	14	3	4,6	20	51	corr.			3	4,6	20	51		
		4	6,0	10	580			14	4	7,0	9	11	580					4	8,0	8	12	580			14	4	8,0	6	16	580
		5	6,0	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

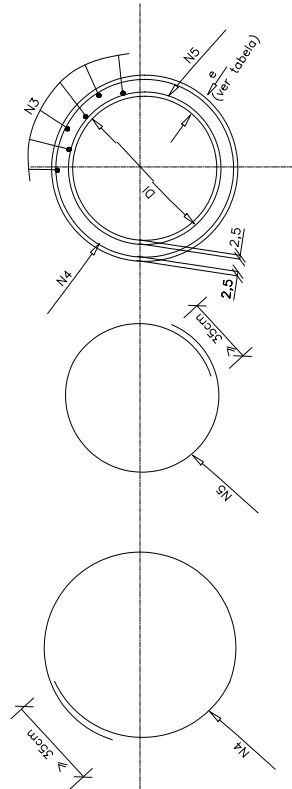
DET. DE EMENDA
(EMENDAR EM POSIÇÕES DIFERENTES)



PA-1 (ALTURA DE ATERRO) 1,0m ≤ 3,5m				PA-2 (ALTURA DE ATERRO) ≤ 5,0m				PA-3 3,0m < (ALTURA DE ATERRO) ≤ 6,0m				PA-4 (ALTURA DE ATERRO) > 6,0m			
RESUMO DE AÇO				RESUMO DE AÇO				RESUMO DE AÇO				RESUMO DE AÇO			
BITOLA	60	80	100	120	150	180	200	BITOLA	60	80	100	120	150	180	200
kg/m	0,071	1	4	6	10	14	18	kg/m	0,071	1	4	6	10	14	18
PESO(kg)	3,4	15	46	60	100	140	180	PESO(kg)	3,4	15	46	60	100	140	180
kg/m	0,109	1	4	6	10	14	18	kg/m	0,109	1	4	6	10	14	18
PESO(kg)	4,2	15	46	60	100	140	180	PESO(kg)	4,2	15	46	60	100	140	180
kg/m	0,130	3	10	14	22	28	34	kg/m	0,130	3	10	14	22	28	34
PESO(kg)	5,0	15	46	60	100	140	180	PESO(kg)	5,0	15	46	60	100	140	180
kg/m	0,222	1	4	6	10	14	18	kg/m	0,222	1	4	6	10	14	18
PESO(kg)	6,0	15	46	60	100	140	180	PESO(kg)	6,0	15	46	60	100	140	180
TOTALS	4	6	14	18	30	44	52	TOTALS	4	6	14	18	30	44	52



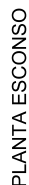
SEÇÃO TRANSVERSAL



SEÇÃO TRANSVERSAL

NOTAS:
1 - Dimensões em cm;

EQUIPE TÉCNICA				NOTAS:				ELEGADO POR				D.G.P			
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	PROJETISTA	REVISOR	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO
ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO	ENG. CARLOS DE CARVALHO
DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022	DATA: 08/08/2022
PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM	PROJETO DE DRENAGEM



Nota:

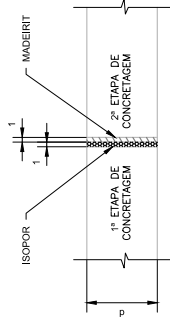
- 1 - Dimensão em mm.
- 2 - Bueiros com diâmetros de 40cm e de 60cm apresentam limitações à limpeza. No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste álbum.
- 3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros escosos, ajustando o talude de aterro às alas e/ou prolongando o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

[illegible]

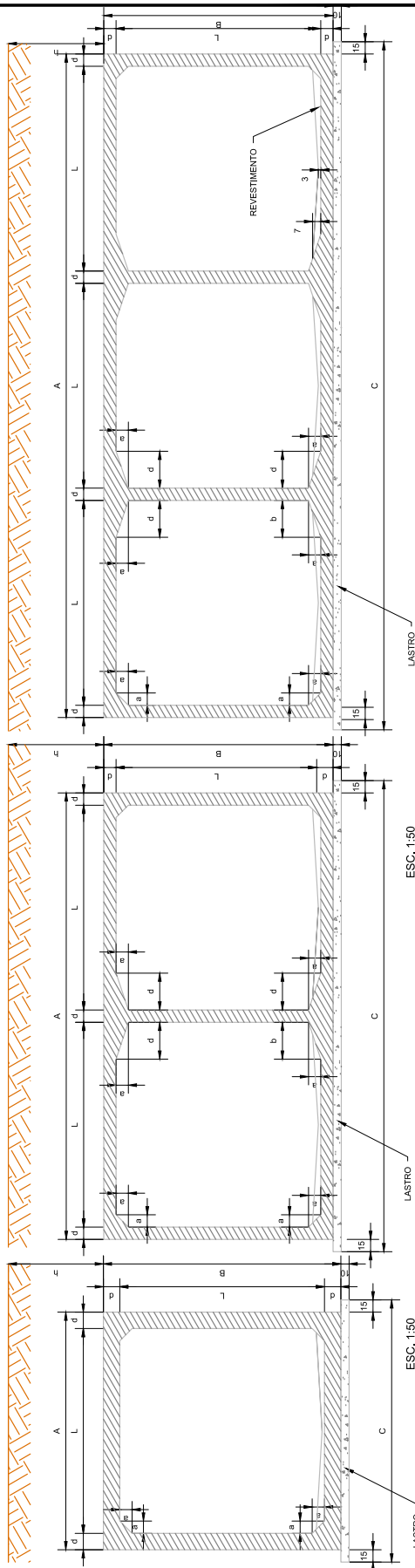
TABELA DAS DIMENSÕES E DOS QUANTITATIVOS DOS MATERIAIS PARA AS GALERIAS

SEÇÃO L = 250		0 ≤ h ≤ 100		100 ≤ h ≤ 250		250 ≤ h ≤ 500		500 ≤ h ≤ 750		750 ≤ h ≤ 1000		1000 ≤ h ≤ 1250		1250 ≤ h ≤ 1500	
UNID.	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
A	290	545	810	290	545	810	300	560	830	300	575	850	310	575	860
B	290	280	280	290	280	290	290	290	290	300	300	300	300	300	300
C	320	575	840	320	575	840	330	580	860	330	605	880	340	605	890
a	cm	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
b	cm	-	45	45	-	45	-	45	45	-	45	45	-	45	45
d	cm	20	15	15	20	15	20	25	20	25	25	25	30	25	25
LASTRO	m²	0,38	0,58	0,84	0,32	0,58	0,86	0,33	0,59	0,86	0,33	0,61	0,88	0,35	0,61
FORMA	m³	13,20	20,00	27,20	13,20	20,20	27,40	13,40	20,20	27,40	13,40	20,40	27,50	13,80	20,40
CONCRETO	m³	2,21	2,94	4,25	2,21	3,92	5,64	2,80	3,92	5,64	2,80	4,93	7,07	4,12	4,93
REVESTIMENTO	m²	0,13	0,25	0,38	0,13	0,25	0,38	0,13	0,25	0,38	0,13	0,25	0,38	0,13	0,25

SEÇÃO L = 300		0 ≤ h ≤ 100		100 ≤ h ≤ 250		250 ≤ h ≤ 500		500 ≤ h ≤ 750		750 ≤ h ≤ 1000		1000 ≤ h ≤ 1250		1250 ≤ h ≤ 1500	
UNID.	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
A	350	660	980	350	660	980	360	675	1000	370	690	1020	370	690	1020
B	350	340	340	350	340	340	360	350	360	370	360	360	370	360	360
C	380	690	1010	380	690	1010	390	705	1030	400	720	1050	400	720	1050
a	cm	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
b	cm	-	45	45	-	45	-	45	45	-	45	45	-	45	45
d	cm	25	20	20	25	20	25	30	25	35	30	30	35	30	30
LASTRO	m²	0,38	0,69	1,01	0,39	0,71	1,03	0,39	0,71	1,03	0,40	0,72	1,05	0,41	0,72
FORMA	m³	15,90	24,20	32,90	16,10	24,40	33,10	16,10	24,40	33,10	16,30	24,20	32,80	16,50	24,20
CONCRETO	m³	3,30	4,62	6,64	3,30	4,62	6,64	4,09	5,81	8,32	4,82	7,34	10,60	5,62	7,34
REVESTIMENTO	m²	0,15	0,30	0,45	0,15	0,30	0,45	0,15	0,30	0,45	0,15	0,30	0,45	0,15	0,30



DET. DA JUNTA DE DILATAÇÃO
ESC. 1:20



- 7 - APÓS A CONCRETAGEM DA 2ª ETAPA, DEVERÃO SER RETIRADOS OS MADEIRITES DA JUNTA DE DILATAÇÃO
- 8 - VEÍCULO CLASSE 45
- 9 - NOMECLATURA: h = ALTURA DO ATERRO SOBRE A GALERIA
- 10 - TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO SOB A GALERIA

OBSERVAÇÕES

- 1 - CONCRETO COM fck ≥ 15 MPa
- 2 - LASTRO CONCRETO MAGRO COM MASSA DE CIMENTO E ÁGUA (1:3)
- 3 - FAZER JUNTAS DE DILATAÇÃO A CADA 10,00 m.

EQUIPE TÉCNICA		PROJETO		NOTAS:		D.G.P.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DO PROJETO	REVISOR	EMISSÃO FINAL	DATA	VERIFICAÇÃO	REVISÃO	REVISÃO
ENG. CARLOS EDUARDO COSTA	PROJ. JOSÉ CARLOS	PROJ. JOSÉ CARLOS	PROJ. JOSÉ CARLOS	07/2022	07/2022	07/2022	07/2022
ENG. CARLOS EDUARDO COSTA	PROJ. JOSÉ CARLOS	PROJ. JOSÉ CARLOS	PROJ. JOSÉ CARLOS	07/2022	07/2022	07/2022	07/2022
ENG. CARLOS EDUARDO COSTA	PROJ. JOSÉ CARLOS	PROJ. JOSÉ CARLOS	PROJ. JOSÉ CARLOS	07/2022	07/2022	07/2022	07/2022