

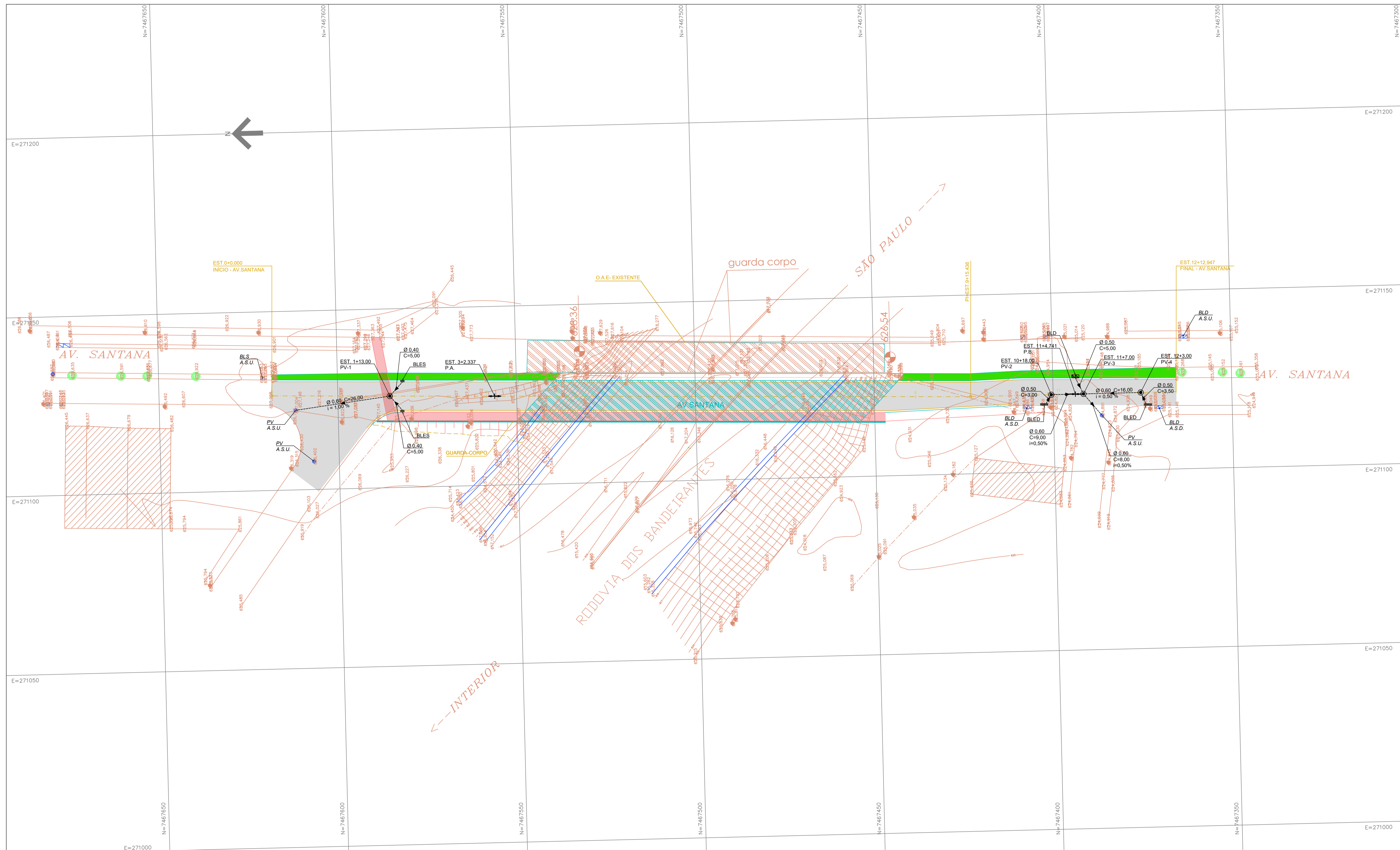


IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS	m ²
ÁREA 01	334,00
ÁREA 02	1.062,00
ÁREA 03	1.376,00
ÁREA 04	2.306,00

NOTAS GERAIS:
 1- COTAS, MEDIDAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

Documento assinado digitalmente
 MARCIO ROBERTO TONETTI
 Data: 02/04/2024 11:15:59 -0300
 Verifique em <https://verificador.gov.br>

				Administração JOSÉ NAZARENO ZEZÉ GOMES 2021-2024	
Projeto: FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA		Obra: OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK		Nº Contrato:	
Coordenador do Projeto: Antônio C. Fonseca		RRT/ART: 28027230201297047 CAU/CREA: 0600420948-SP	Visto: SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (CAMARÁ ASSISTENCIAL)	Título: ESTUDOS E PROJETOS DE MICRODRENAGEM - PLANTA DE BACIAS	Código: DE-PB.1.OB.02-DRE-001
Elaboração: Marcio Roberto Tonetti		RRT/ART: 280272302318102212 CAU/CREA: 5060449378	Visto: SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (CAMARÁ ASSISTENCIAL) SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (CAMARÁ ASSISTENCIAL)	Local: VIADUTO BANDEIRANTES - HORTOLÂNDIA - SP	Data: 03/2024 Revisão: 01 Escala: IND. Folha: 01/08



LEGENDA

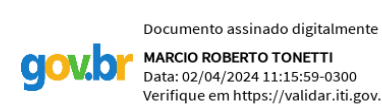
- MEIO FIO EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA - PROJETADA
- BOCA DE LEÃO TRIPLA - PROJETADA
- BOCA DE LOBO SIMPLES - PROJETADA
- BOCA DE LOBO DUPLA - EXISTENTE
- BOCA DE LOBO TRIPLA - EXISTENTE
- POÇO DE VISITA - EXISTENTE
- POÇO DE VISITA - PROJETADO
- GALERIA TUBULAR - PROJETADA

NOMENCLATURA:

- BLS = BOCA DE LOBO SIMPLES
- BLD = BOCA DE LOBO DUPLA
- BLT = BOCA DE LOBO TRIPLA
- BLES = BOCA DE LEÃO SIMPLES
- BLED = BOCA DE LEÃO DUPLA
- BLET = BOCA DE LEÃO TRIPLA
- PV = POÇO DE VISITA
- BSTC = BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
- C = COMPRIMENTO, EM METRO
- i = DECLIVIDADE
- A.S.U. = A SER UTILIZADO
- A.S.D. = A SER DEMOLIDO

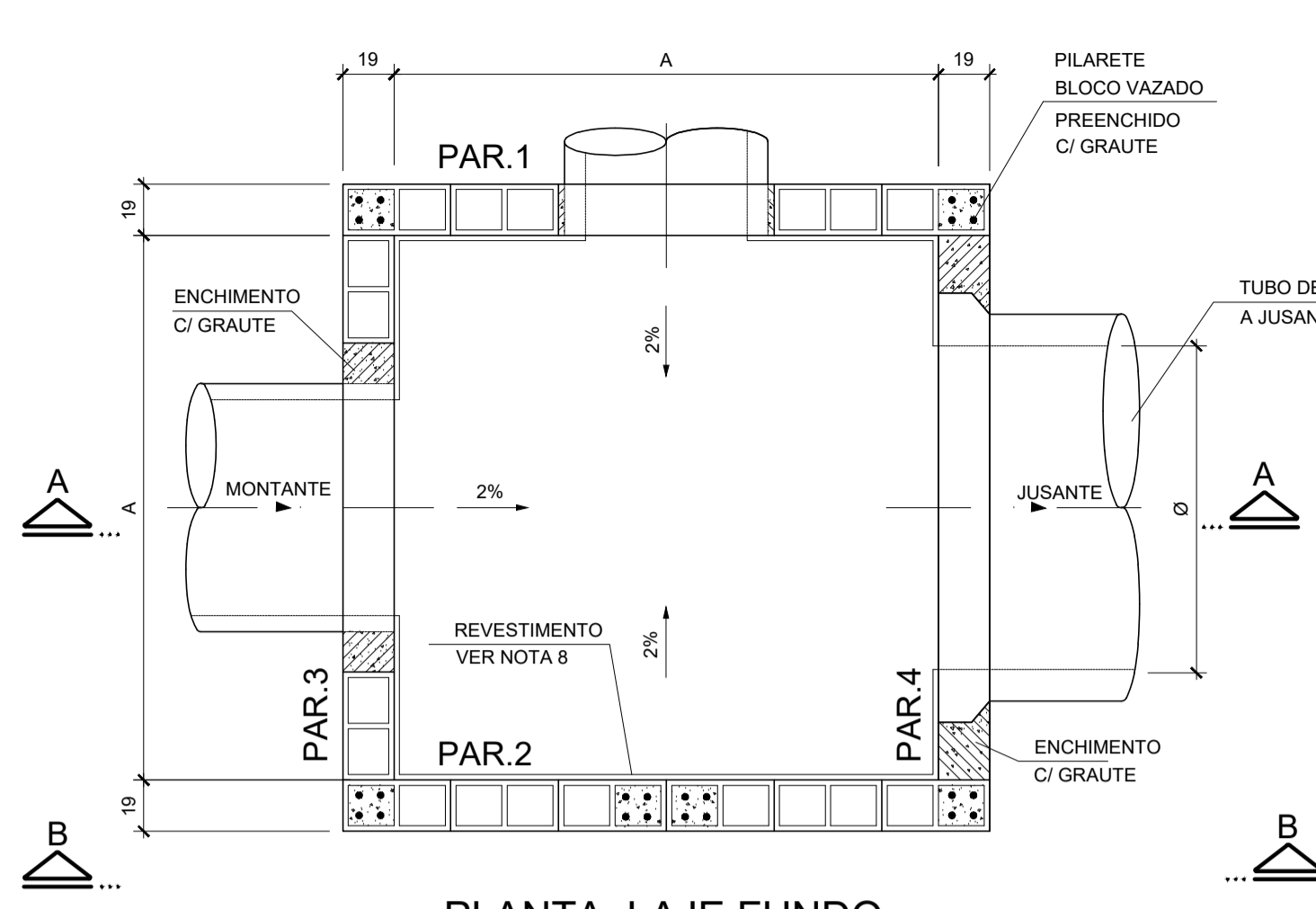
NOTAS GERAIS:

- 1- COTAS, MEDIDAS E DIMENSÕES EM METRO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2- AS TUBULAÇÕES PROJETADAS SERÃO EM CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-2, CONFORME NBR 8890/03 EXCETO ONDE INDICADO.
- 3- AS COTAS E LOCALIZAÇÕES DOS DISPOSITIVOS EXISTENTES DE DRENAGEM DEVERÃO SER CONFIRMADAS DURANTE A EXECUÇÃO DAS OBRAS.
- 4- AS BOCAS DE LOBO TERÃO PROFUNDIDADE DE 1,20m, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 5- OS RAMAIS DE BOCAS DE LOBO TERÃO DECLIVIDADE MÍNIMA DE 2,00% E DIÂMETRO MÍNIMO DE Ø0,40m.

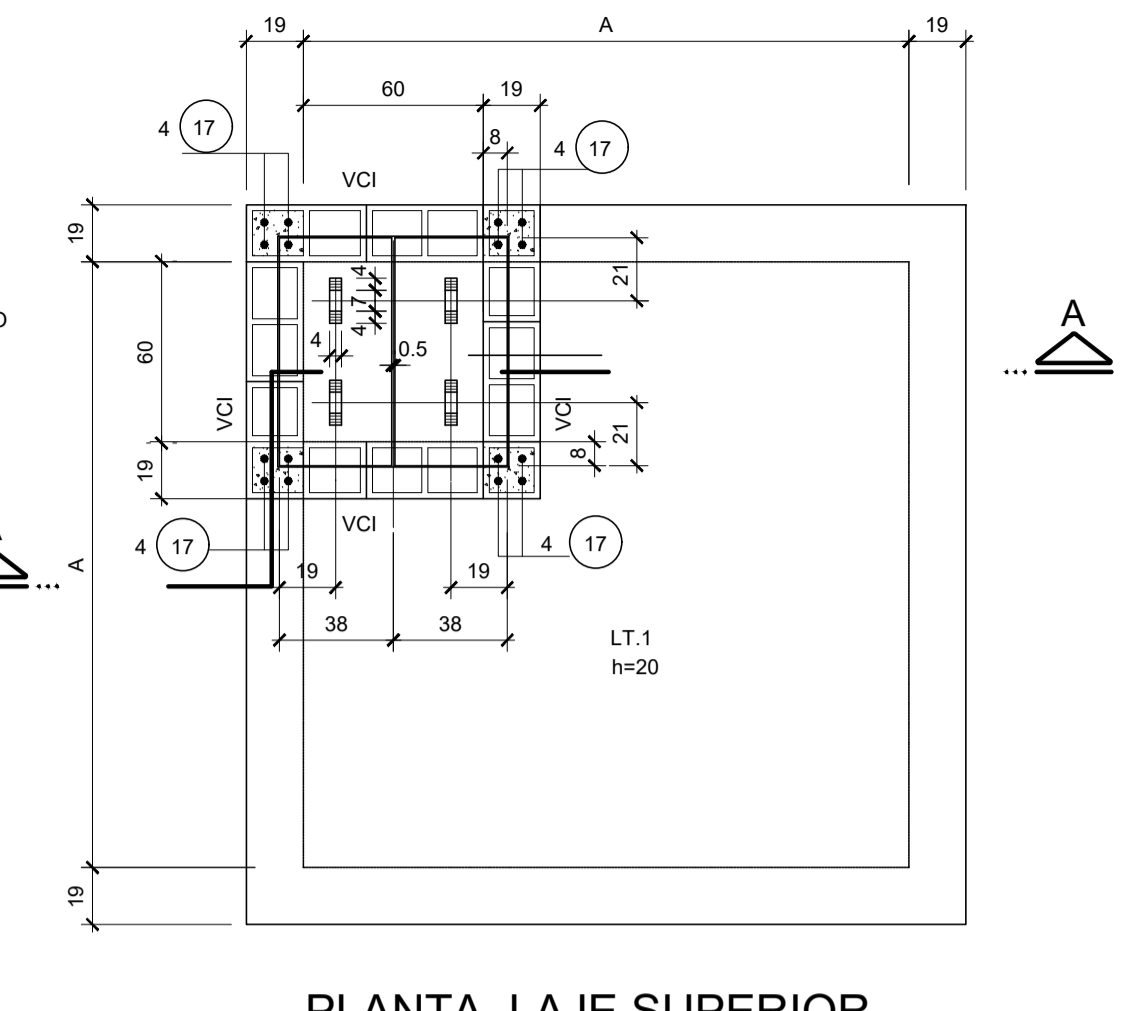


				Administração JOSÉ NAZARENO ZEZÉ GOMES 2021-2024	
Projeto: FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA		Obra: OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK		Nº Contrato:	
Coordenador do Projeto: Antônio C. Fonseca		RRT/ART: 28027230201297047 CAUC/CREA: 0600420948-SP	Visão:	Local: VIADUTO BANDEIRANTES - HORTOLÂNDIA - SP	
Elaboração: Marcio Roberto Tonetti		RRT/ART: 280272302318102212 CAUC/CREA: 5060449378	Visão:	Título: ESTUDOS E PROJETOS DE MICRODRENAGEM - PLANTA	
		SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO <small>(Carimbo e Assinatura)</small>		Data: 03/2024	Revisão: 01
		SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE OBRAS - APROVAÇÃO <small>(Carimbo e Assinatura)</small>		Escala:	Folha:
		SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO <small>(Carimbo e Assinatura)</small>		IND.	02/08

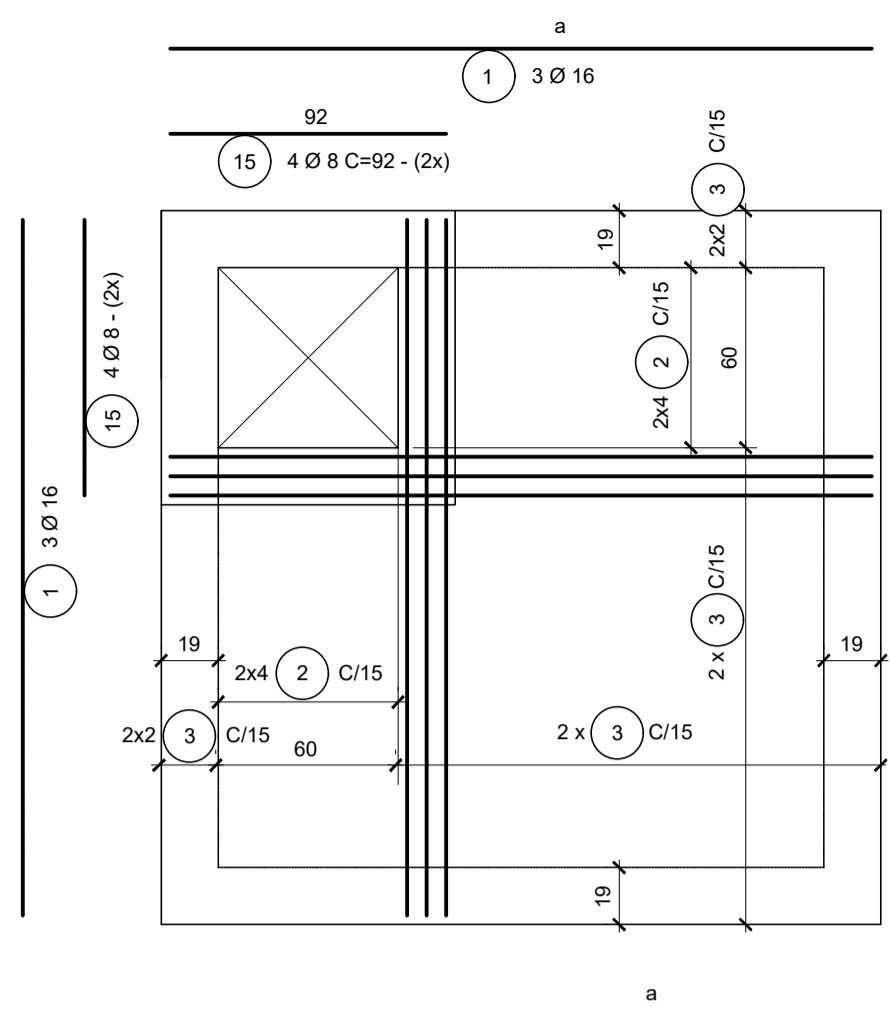
POÇO DE VISITA - PV



PLANTA LAJE FUNDO

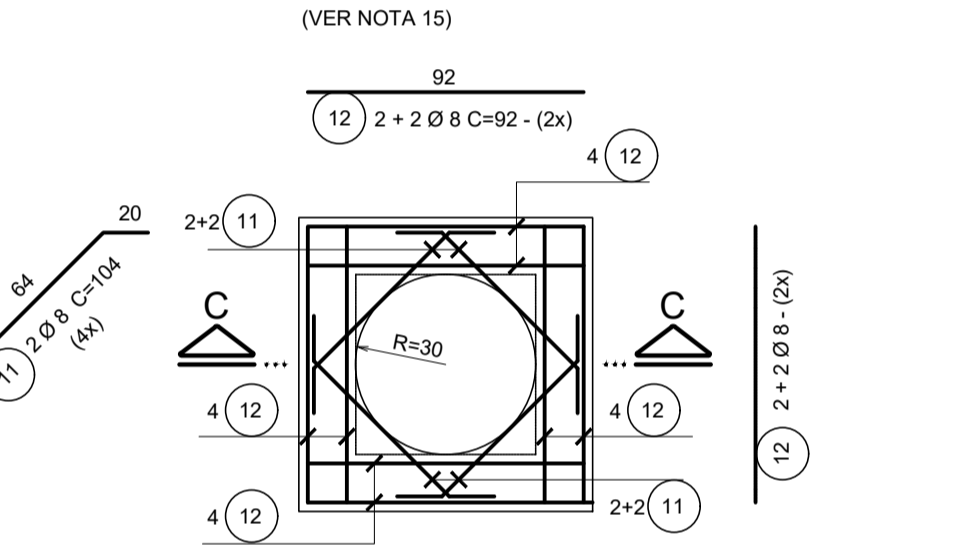


PLANTA LAJE SUPERIOR

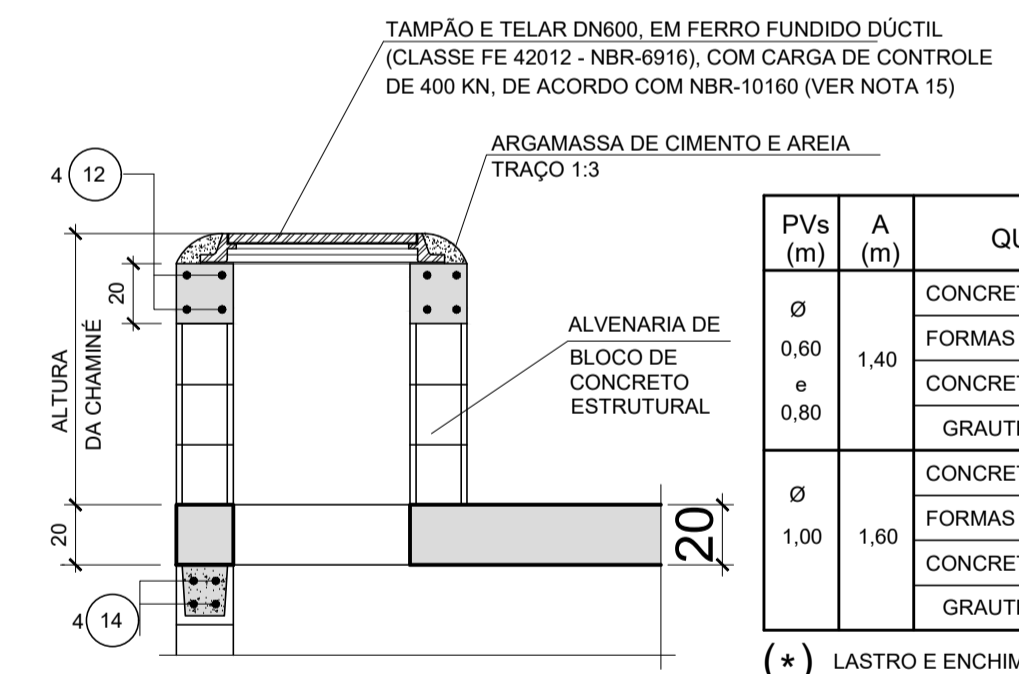


LAJE SUPERIOR - ARMAÇÃO

DETALHE P/ TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO

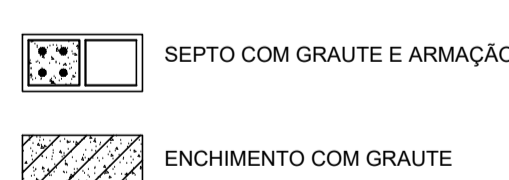


LAJE P/ TAMPÃO Fº Fº - ARMAÇÃO



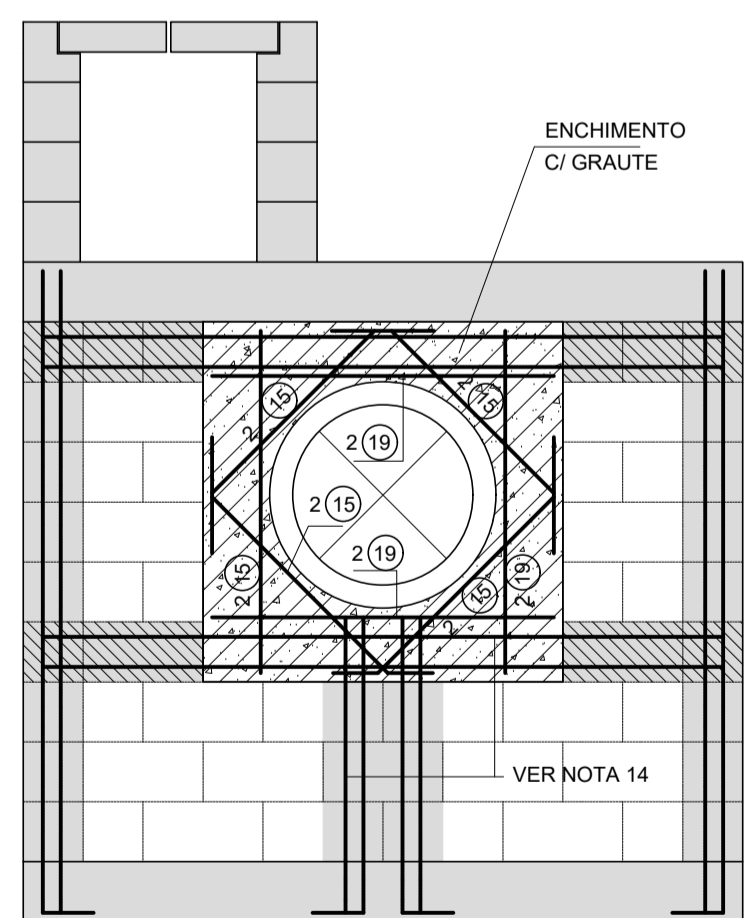
CORTE C-C

LEGENDA:

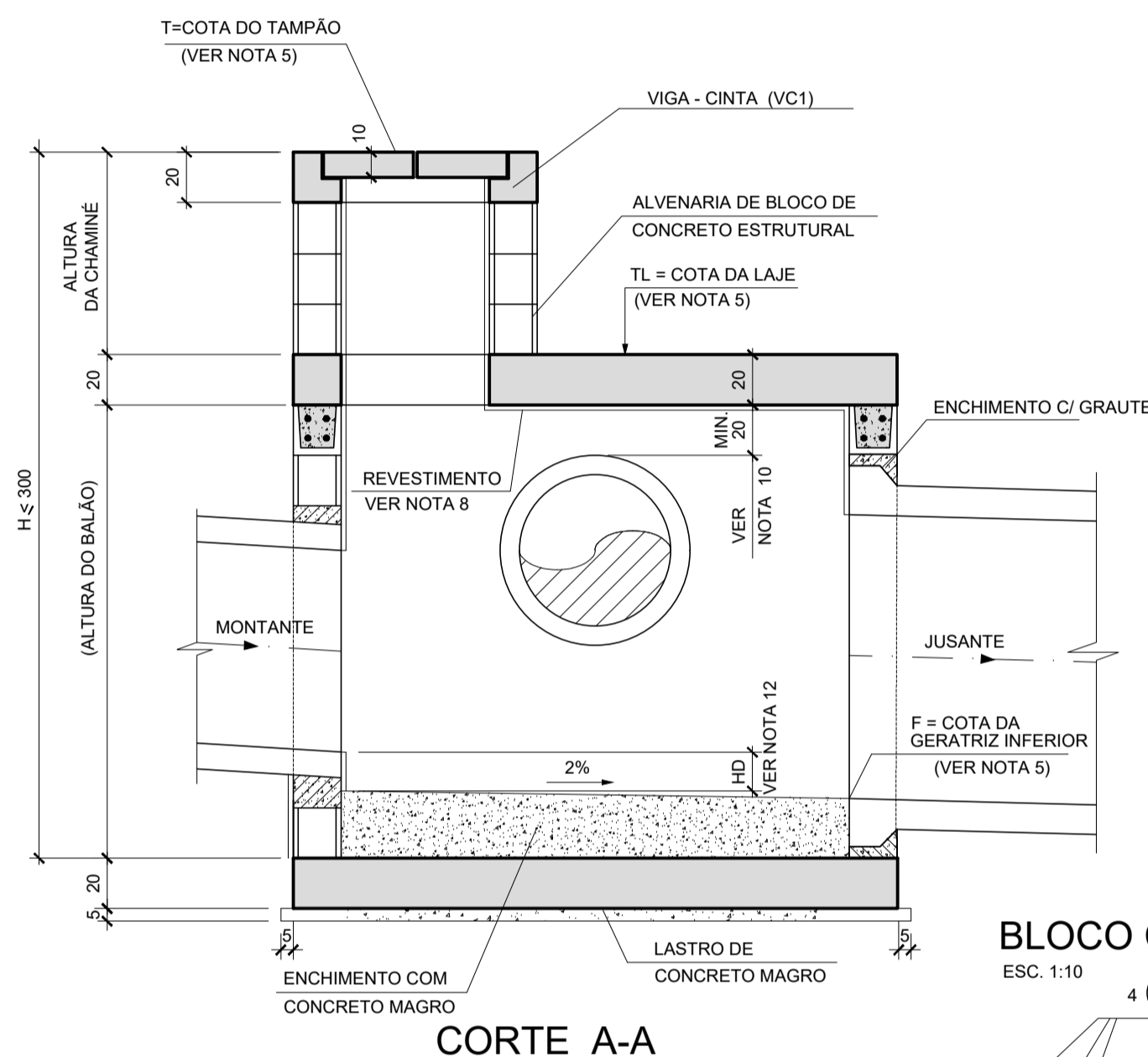


DET. P/ TAMPA DE CONCRETO (2x)

PLANTA DOS PILARETES E ARMAÇÃO DA LAJE DE FUNDO

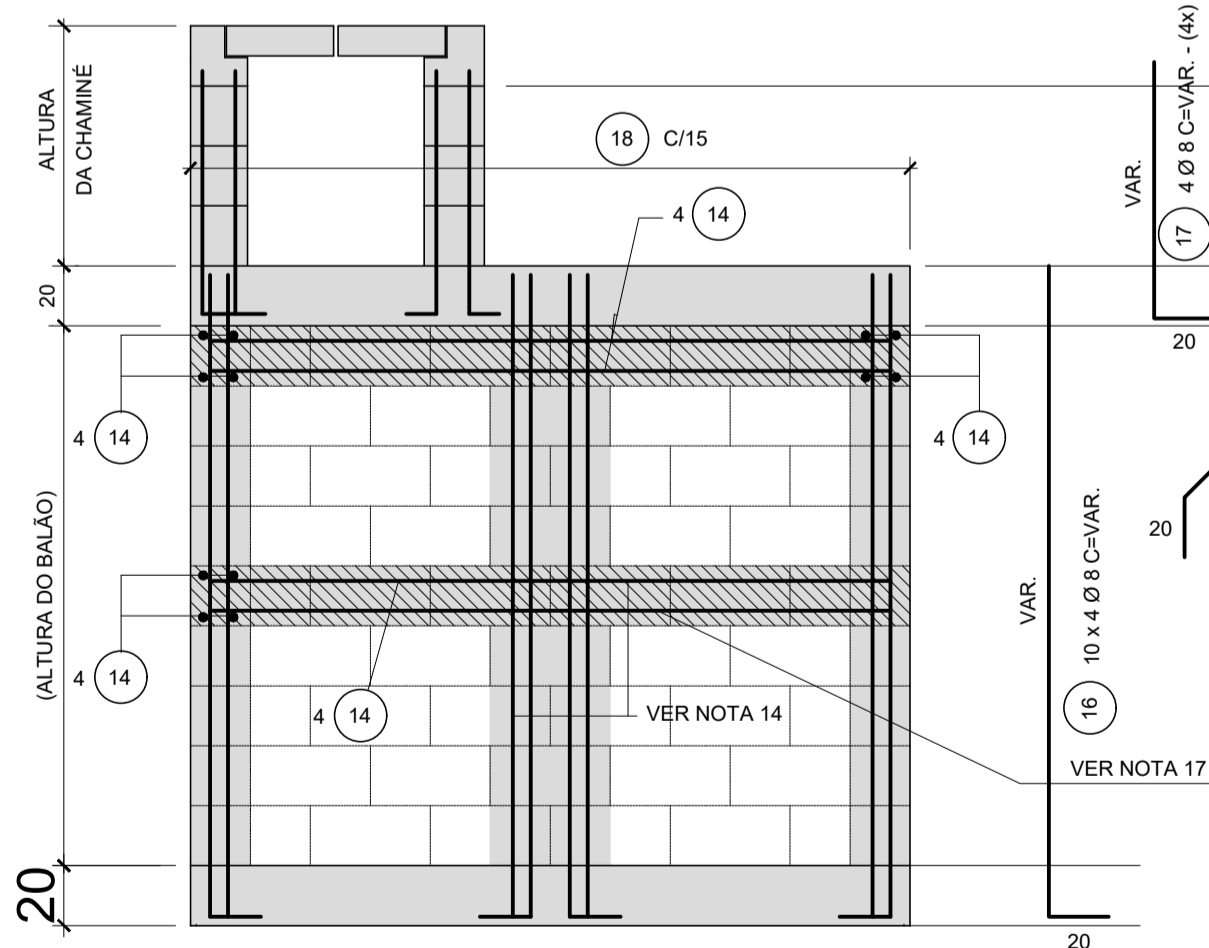
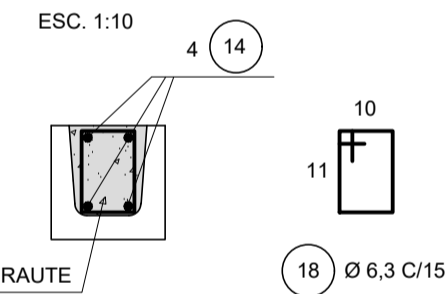


DET. TÍPICO DO REFORÇO NAS ABERTURAS



CORTE A-A

BLOCO CANALETA



VISTA B-B - (PAR.2)

LISTA P/ PARTES NÃO VARIÁVEIS
LAJES DE FUNDO, SUPERIOR E TAMPA
Ø60 e Ø80

POS.	Ø	QUANT.	a	COMPRIMENTO (cm)	
				UNITÁRIO	TOTAL
1	16	6	172	172	1032
2	8	16	93	121	1936
3	8	36	172	200	7200
4	6,3	20	—	50	1000
5	6,3	20	—	50	1000
6	8	8	—	112	896
7	8	16	—	96	1536
8	8	32	—	40	1280
9	16	4	—	30	120
10	8	16	—	78	1248
13	8	52	172	200	10400
18	6,3	52	—	55	2860
TOTAL				129	

LISTA P/ PARTES NÃO VARIÁVEIS
LAJES DE FUNDO, SUPERIOR E TAMPA
Ø100

POS.	Ø	QUANT.	a	COMPRIMENTO (cm)	
				UNITÁRIO	TOTAL
1	16	6	192	192	1152
2	8	16	113	141	2256
3	8	36	192	220	7920
4	6,3	20	—	50	1000
5	6,3	20	—	50	1000
6	8	8	—	112	896
7	8	16	—	96	1536
8	8	32	—	40	1280
9	16	4	—	30	120
10	8	16	—	78	1248
13	8	56	192	220	12320
18	6,3	56	—	55	3080
TOTAL				144	

RESUMO AÇO CA-50

Ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
6,3	48,60	12
8	244,96	98
10		
16	11,52	19
TOTAL		129

RESUMO AÇO CA-50

Ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
6,3	50,80	13
8	274,56	110
10		
16	12,72	21
TOTAL		144

LISTA P/ CHAMINÉ

POS.	Ø	Q	a	COMPRIMENTO (cm)	
				UNITÁRIO	TOTAL
17	8	16	—	100	1600

RESUMO AÇO CA-50 CHAMINÉ

Ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
8	16,00	6
TOTAL		6

LISTA P/ PARTES VARIÁVEIS
PAREDES (P/ 1m DE ALTURA)
Ø60 e Ø80

POS.	Ø	QUANT.	a	COMPRIMENTO (cm)	
				UNITÁRIO	TOTAL
14	10	16	172	272	
16	8	40	—	100	4000
TOTAL				33	

LISTA P/ PARTES VARIÁVEIS
PAREDES (P/ 1m DE ALTURA)
Ø100

POS.	Ø	QUANT.	a	COMPRIMENTO (cm)	
				UNITÁRIO	TOTAL
14	10	16	192	3072	
16	8	40	—	100	4000
TOTAL				35	

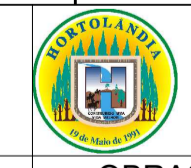
RESUMO AÇO CA-50

Ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
8	40,00	16
10	27,52	17
TOTAL		33

RESUMO AÇO CA-50

Ø	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)
8	40,00	16
10	30,72	19
TOTAL		35

- NOTAS:**
- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS:
 - CONCRETO ESTRUTURAL - CLASSE C25 (f_{ck} > 25 MPa) COM USO DE CIMENTO CP-III - RS.
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 300 kg/m³
 - CONCRETO MAGRO - CLASSE C10 (f_{ck} > 10 MPa)
 - AÇO CA-50 (f_{yk} > 500MPa)
 - BLOCO EM CONCRETO PARA ALVENARIA ESTRUTURAL
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DO GRAUTE: f_{gk} > 15 MPa
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DOS BLOCOS: f_{bk} > 4,5 MPa
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DA ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO: f_{ak} > 8 MPa
 - COBRIMENTO DA ARMADURA - c = 3 cm.
 - GRAUTE: CONCRETO FEITO COM CIMENTO, AREIA E PEDRISCO, COM "SLUMP" ≥ 15cm.
 - AS COTAS DO TOPO DO POÇO DE VISITA (T), DA LAJE SUPERIOR DO BALÃO (TL), E DA GERATRIZ INFERIOR DOS TUBOS (F), DEVERÃO SER FORNECIDAS NO PROJETO HIDRÁULICO.
 - OS SEPTOS A SEREM GRAUTEADOS DEVERÃO SER LIMPOS PREVIAMENTE.
 - DIMENSÕES DOS BLOCOS ESTRUTURAIS: 19x39x19 / 19x19x19
 - REVESTIMENTO INTERNO DO PV, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇÃO 1:3 ESPESURA= 2 cm, COM USO DE CIMENTO CP-III - RS E POLÍMERO IMPERMEABILIZANTE.
 - TUBOS AFLUENTES E EFLUENTES PODERÃO SER LIGADOS A QUALQUER UMA DAS FACES DO PV, BEM COMO TER DIREÇÕES VARIÁVEIS, CONFORME O PROJETO DE DRENAGEM.
 - A LAJE SUPERIOR DEVERÁ SER EXECUTADA NO MÍNIMO 20cm ACIMA DA GERATRIZ SUPERIOR EXTERNA DO TUBO MAIS ALTO DO POÇO DE VISITA
 - PARA INSPEÇÃO NO PV USAR ESCADA FLEXÍVEL DE CORDA DE NYLON COM DEGRAUS DE MADEIRA, OU SIMILAR.
 - COTA DO DEGRAU HIDRÁULICO DE MONTANTE: HD ≤ 150cm.
 - AS DIFERENÇAS DE QUANTIDADES REFERENTE ÀS ABERTURAS PARA AS TUBULAÇÕES NÃO FORAM CONSIDERADAS E DEVERÃO SER ESTIMADAS DE ACORDO COM O PROJETO DE DRENAGEM.
 - PARA AS PAREDES QUE RECEBEM TUBOS DE MONTANTE, OS SEPTOS GRAUTEADOS E ARMADOS DEVERÃO SEGUIR ATÉ A REGIÃO DO REFORÇO DA ABERTURA, CONFORME DETALHE TÍPICO.
 - ESTÁ PREVISTA A UTILIZAÇÃO DESTA TAMPA EM VIAS COM VELOCIDADE E VOLUME DE TRAFEGO MÉDIOS, PARA SITUAÇÕES DE ALTOS VOLUMES E VELOCIDADE, DEVERÁ SER VERIFICADA A CAPACIDADE DO TAMPA E AS CONDIÇÕES DE FIXAÇÃO DO MESMO A ESTRUTURA.
 - AS DIMENSÕES INTERNAS DO PV SÃO DEFINIDAS PELO DIÂMETRO INTERNO DO TUBO DE JUSANTE CONECTADO AO PV.
 - A CINTA EM BLOCO CANALETA DEVERÁ SER POSICIONADA A MEIA ALTURA DAS PAREDES, EM TODO CONTO DO POÇO, SENDO DISPENSÁVEL PARA POÇO COM ALTURA MENOR QUE 2,50 METROS.
 - AS POSIÇÕES 11 E 12 PERTENCENTES A ARMAÇÃO DO DETALHE DE TAMPA DE FERRO FUNDIDO E POSIÇÕES 15 E 19 PERTENCENTES AO REFORÇO DAS ABERTURAS NÃO ESTÃO INCLUSAS NA LISTA E QUADRO RESUMO.



Projeto: FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA		Município: MUNICÍPIO DE HORTOLÂNDIA Administração: JOSÉ NAZARENO ZEZÉ GOMES 2021-2024	
Coordenador do Projeto: Antônio C. Fonseca		Título: ESTUDOS E PROJETOS DE MICRODRENAGEM - PLANTA DE DETALHES	
Elaboração: Marcio Roberto Tonetti		Local: VIADUTO BANDEIRANTES - HORTOLÂNDIA - SP	
RRT/ART: 28027230201297047 CAU/CREA: 0600420948-SP		Nº Contrato: _____ Código: DE-PB.1.OB.02-DRE-003	
RRT/ART: 280272302318102212 CAU/CREA: 5060449378		Data: 03/2024 Revisão: 01	
		Escala: _____ Folha: IND. 03/08	

BOCA DE LOBO DUPLA - BLD

LISTA DE FERROS

POS.	Ø	QUANT.	COMPRIMENTO (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	8	36	VAR.	6084
2	8	36	130	4680
3	8	16	269	4304
4	6,3	8	251	2008
5	6,3	52	60	3120
6	6,3	7	251	1757
7	6,3	5	251	1255
8	6,3	13	88	1144
9	6,3	13	69	897
10	8	8	112	896
11	6,3	12	69	828
12	6,3	10	92	920
13	6,3	6	52	312
14	6,3	6	72	432
15	6,3	1	140	140
16	6,3	2	126	252
17	8	2	126	252
18	8	4	105	420
19	8	8	84	672
20	8	4	114	456
21	8	8	103	824
22	8	12	53	636
TOTAL				636

RESUMO AÇO CA-50 POSIÇÕES FIXAS		
Ø	COMPRIMENTO(m)	PESO(kg)
6,3	79,37	20
8	122,44	49
TOTAL		69

RESUMO AÇO CA-50 POSIÇÕES VARIÁVEIS		
Ø	COMPRIMENTO(m)	PESO(kg)
8	60,84	24
TOTAL		24

- NOTAS:
- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS:
 - CONCRETO ESTRUTURAL - CLASSE C25 (fck > 25 MPa)
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 300 kg/m³ DE CONCRETO
 - CONCRETO MAGRO - CLASSE C10 (fck > 10 MPa)
 - AÇO CA-50 (fyk > 500MPa)
 - BLOCO EM CONCRETO P/ ALVENARIA ESTRUTURAL
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DO GRAUTE: fck > 15 MPa
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DOS BLOCOS: fck > 4,5 MPa
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DA ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO: fck > 8 MPa
 - COBRIMENTO DA ARMADURA - c = 3 cm.
 - GRAUTE - CONCRETO FEITO COM CIMENTO, AREIA E PEDRISCO COM "SLUMP" ≥ 15 cm.
 - O ENCHIMENTO SERÁ EXECUTADO COM CONCRETO MAGRO.
 - OS SEPTOS A SEREM GRAUTEADOS DEVERÃO SER LIMPOS PREVIAMENTE.
 - DIMENSÕES DOS BLOCOS ESTRUTURAIS: 19x39x19 / 19x19x19
 - REVESTIMENTO INTERNO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3, ESPESSURA = 2 cm, COM USO DE CIMENTO CP-III-RS E POLÍMERO IMPERMEABILIZANTE.
 - A COMPACTAÇÃO LATERAL NO CONTORNO DAS BLD (0,60m DA FACE EXTERNA DAS PAREDES) DEVERÁ SER FEITA COM EQUIPAMENTO MANUAL.
 - O LASTRO DAS SARJETAS, NOS LOCAIS DE EXECUÇÃO DAS DEPRESSÕES NA ENTRADA DAS BOCAS-DE-LOBO DEVERÁ SER DE CONCRETO CLASSE C20 (fck=20MPa).
 - AS QUANTIDADES DAS MEDIDAS FIXAS SE REFEREM À LAJE DE FUNDO, LASTRO E PARTE SUPERIOR DA BOCA DE LOBO, INCLUINDO VIGA, TAMPA E CINTA.
 - AS DIFERENÇAS DE QUANTIDADES REFERENTES ÀS ABERTURAS PARA AS TUBULAÇÕES NÃO FORAM CONSIDERADAS E DEVERÃO SER ESTIMADAS DE ACORDO COM O PROJETO DE DRENAGEM.
 - TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO σ_v = 0,1 MPa.
 - A CINTA EM BLOCO CANALETA DEVERÁ SER POSICIONADA A MEIA ALTURA DAS PAREDES, EM TODO CONTORNO DA BOCA-DE-LOBO, SENDO DISPENSÁVEL PARA BOCAS-DE-LOBO COM ALTURAS MENORES QUE 2 METROS.
 - O ENCHIMENTO DE FUNDO DEVERÁ SER REGULARIZADO DE MODO A DIRECIONAR O FLUXO DE ÁGUA PARA O TUBO EFLUENTE.
 - AS POSIÇÕES 4.5 E 10 PERTENCENTES À ARMAÇÃO DA CINTA INTERMEDIÁRIA NÃO ESTÃO INCLUSAS NO QUADRO RESUMO.

LEGENDA:

	SEPTO COM GRAUTE E ARMAÇÃO
	ENCHIMENTO COM GRAUTE

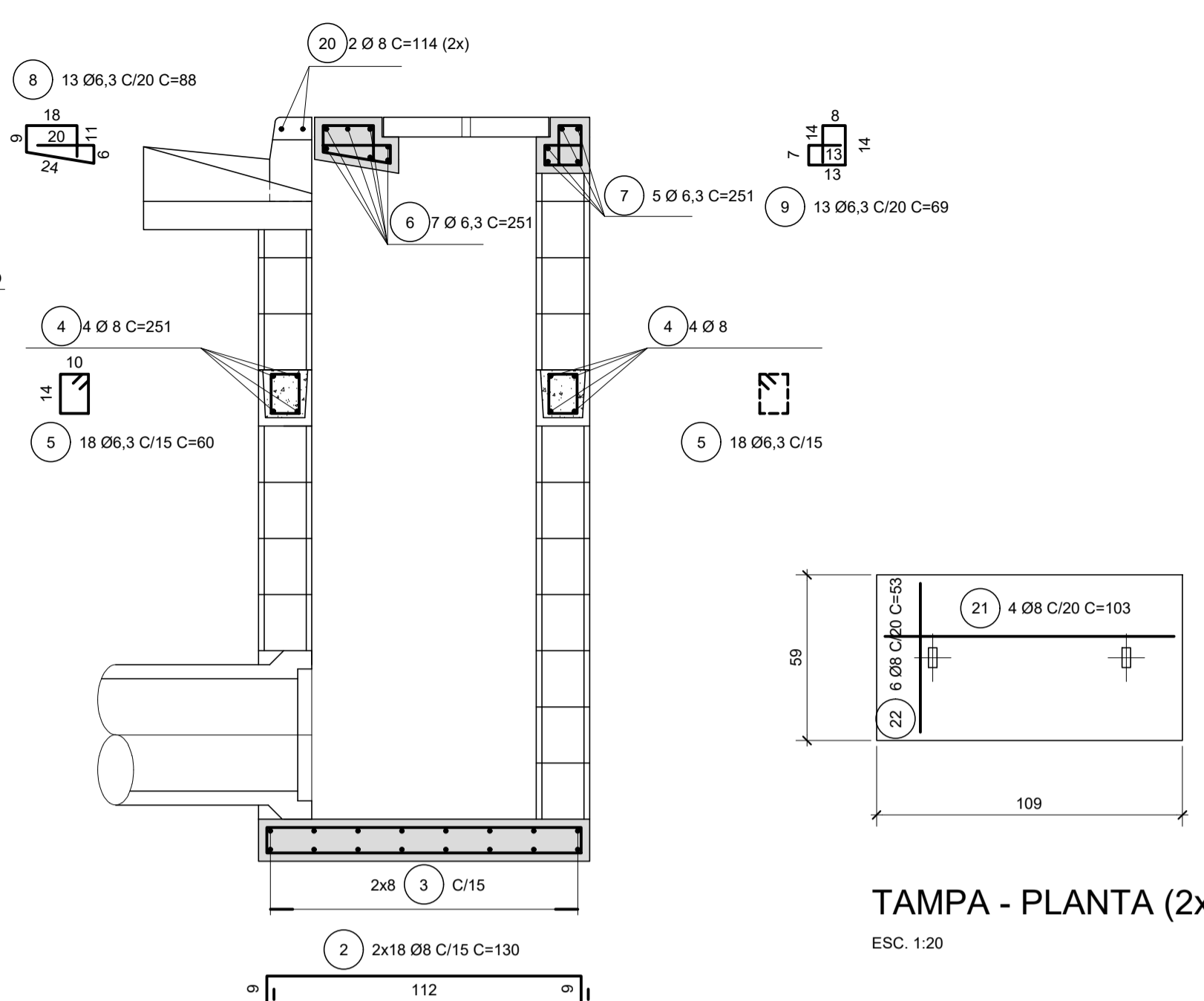
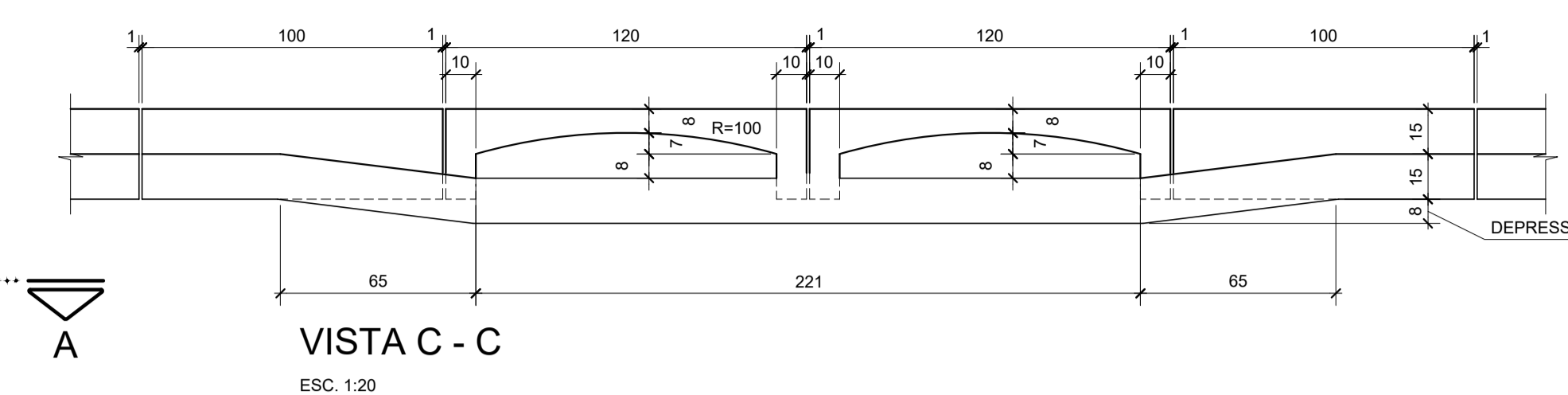
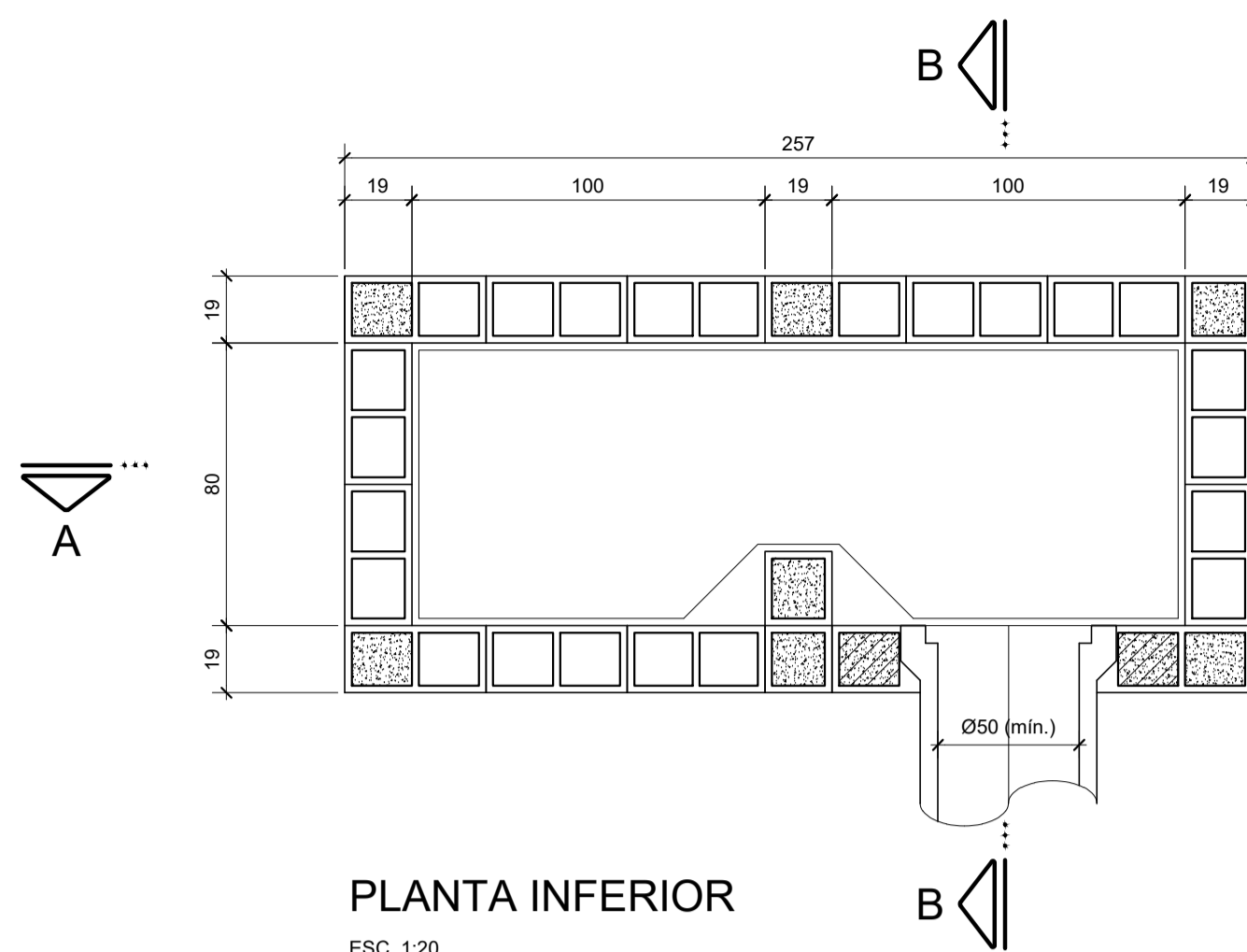
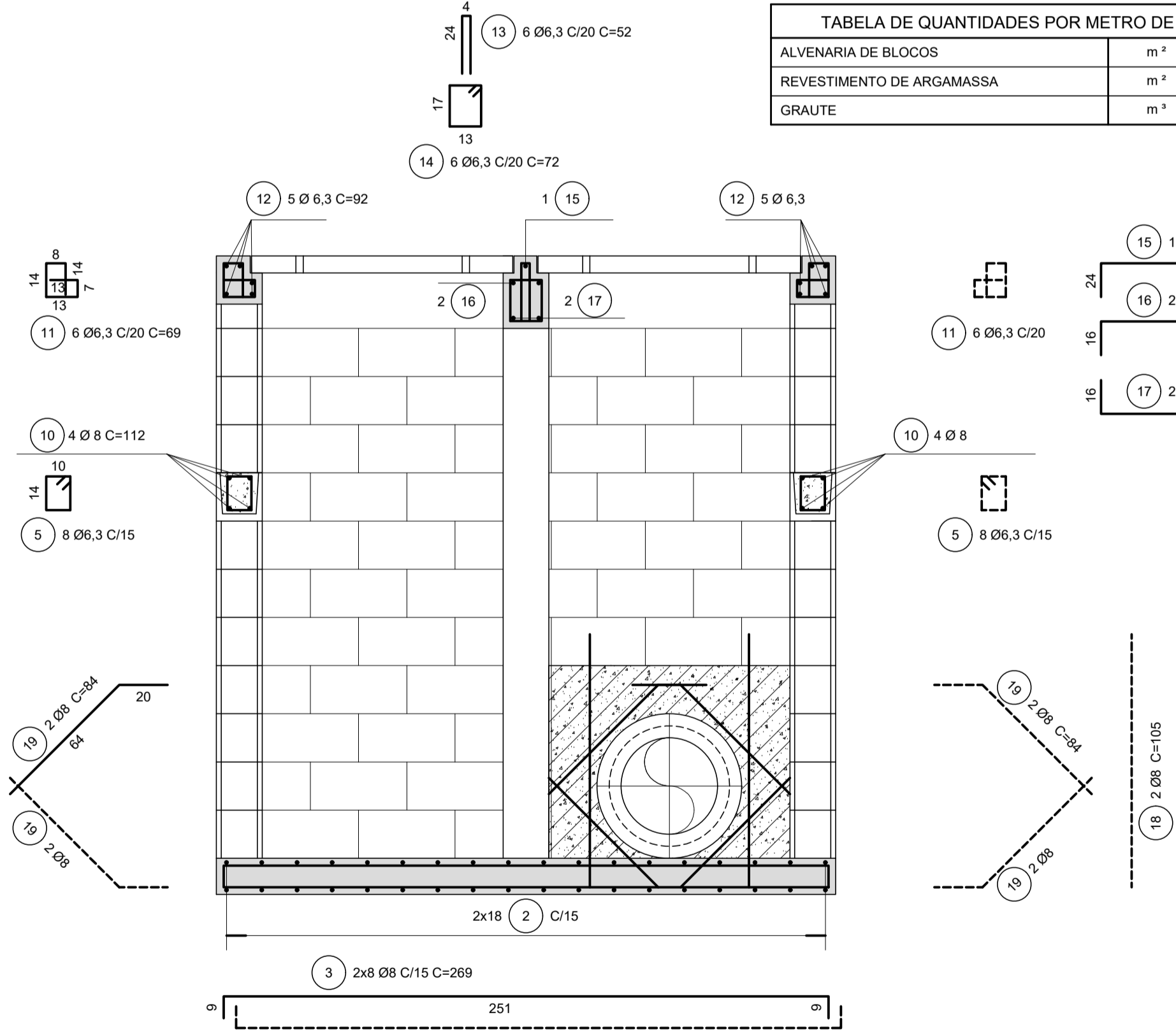
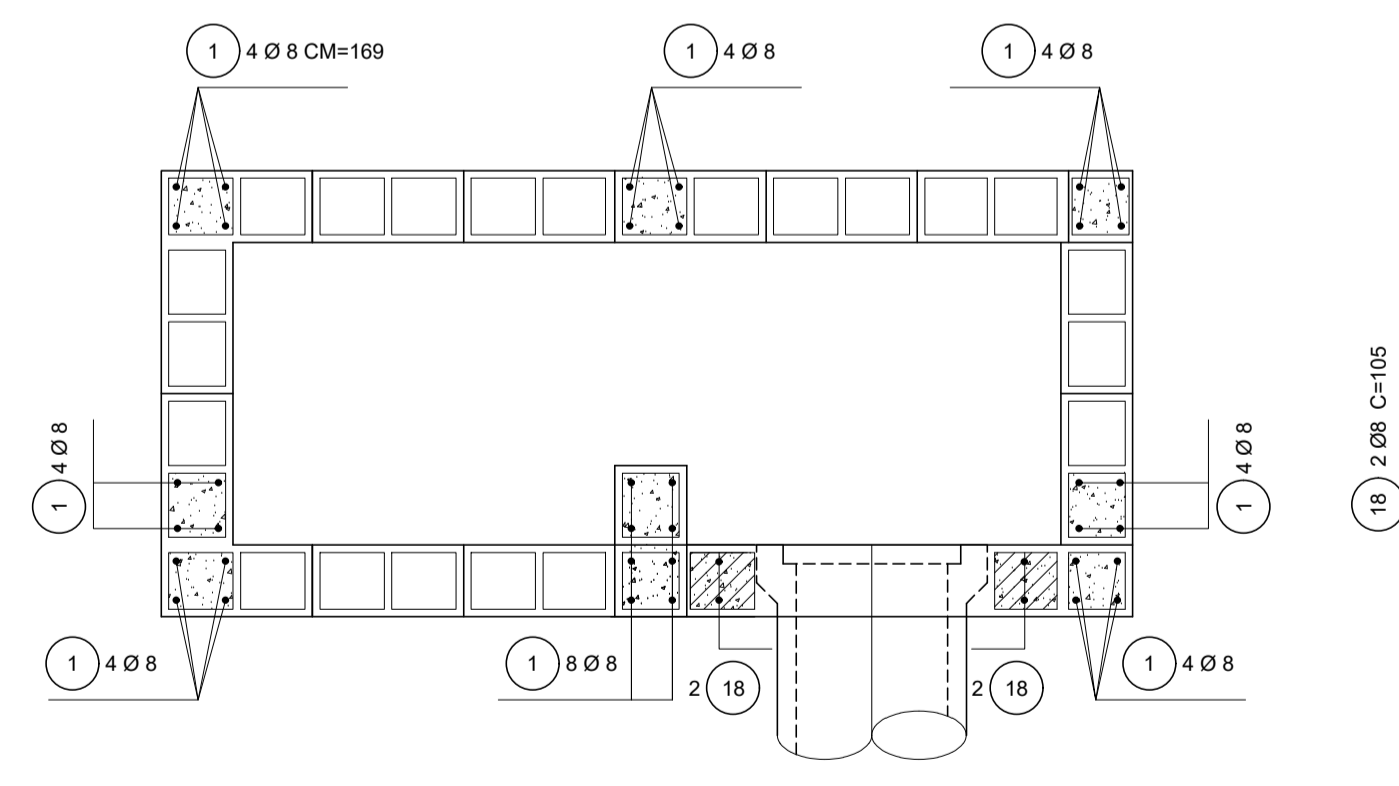
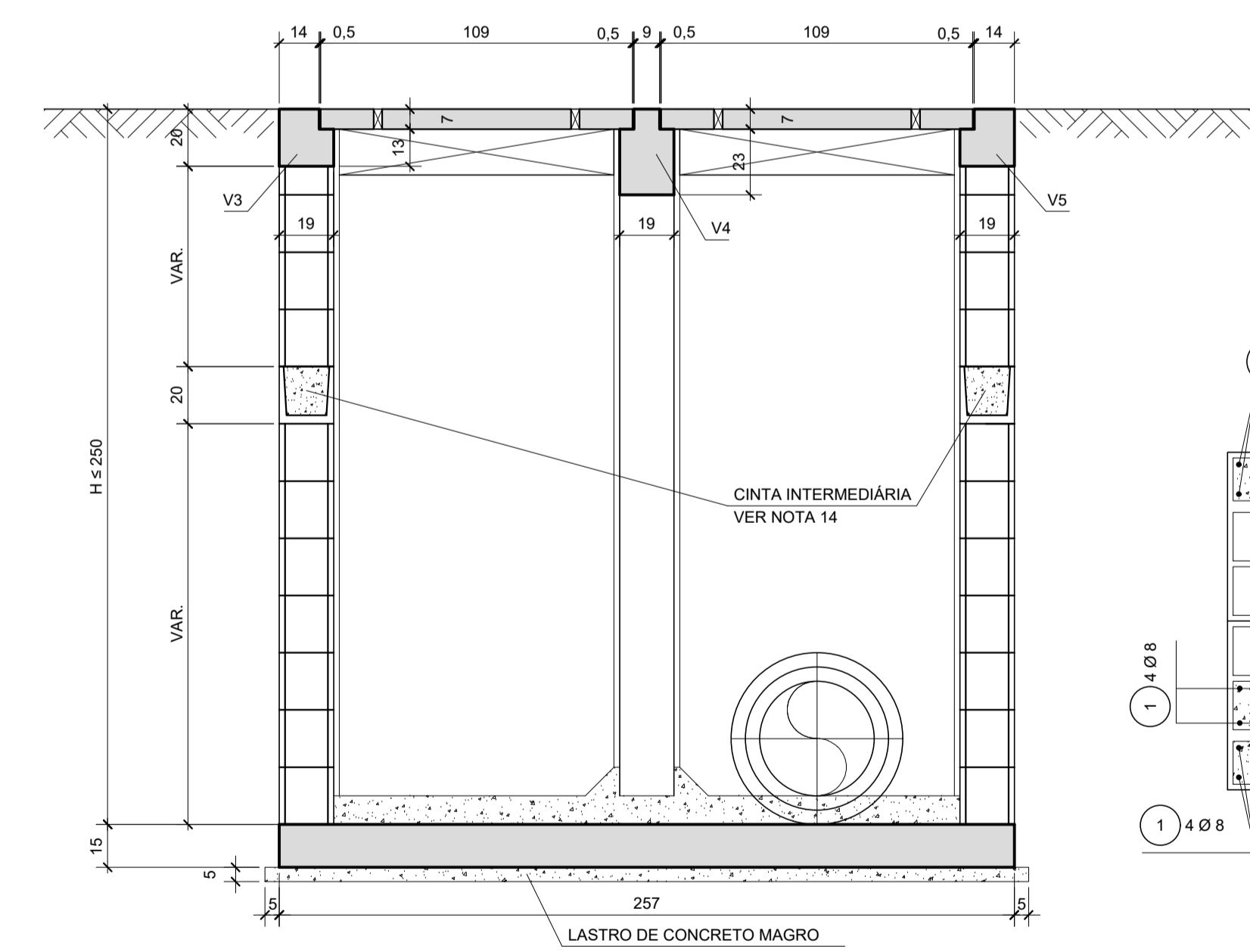
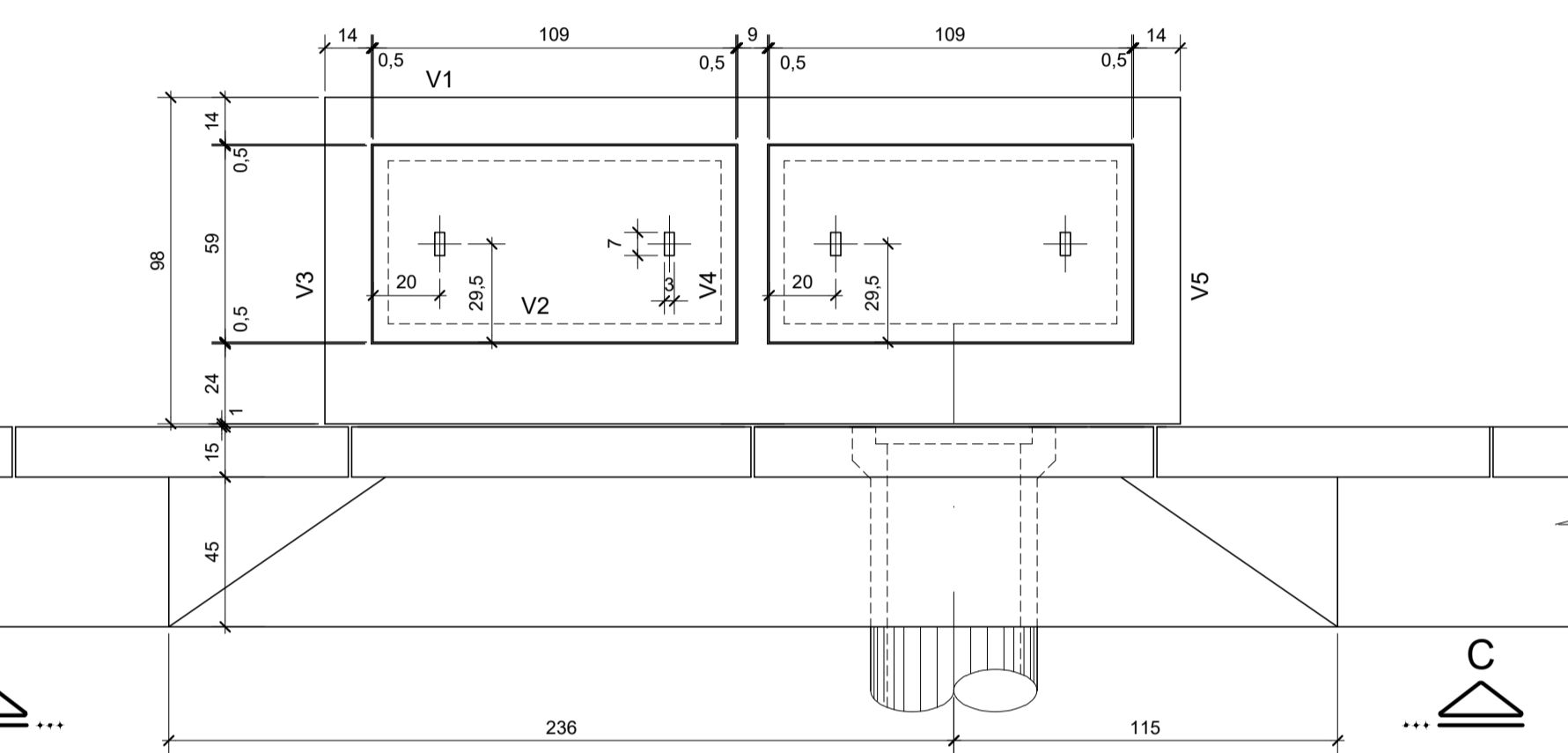
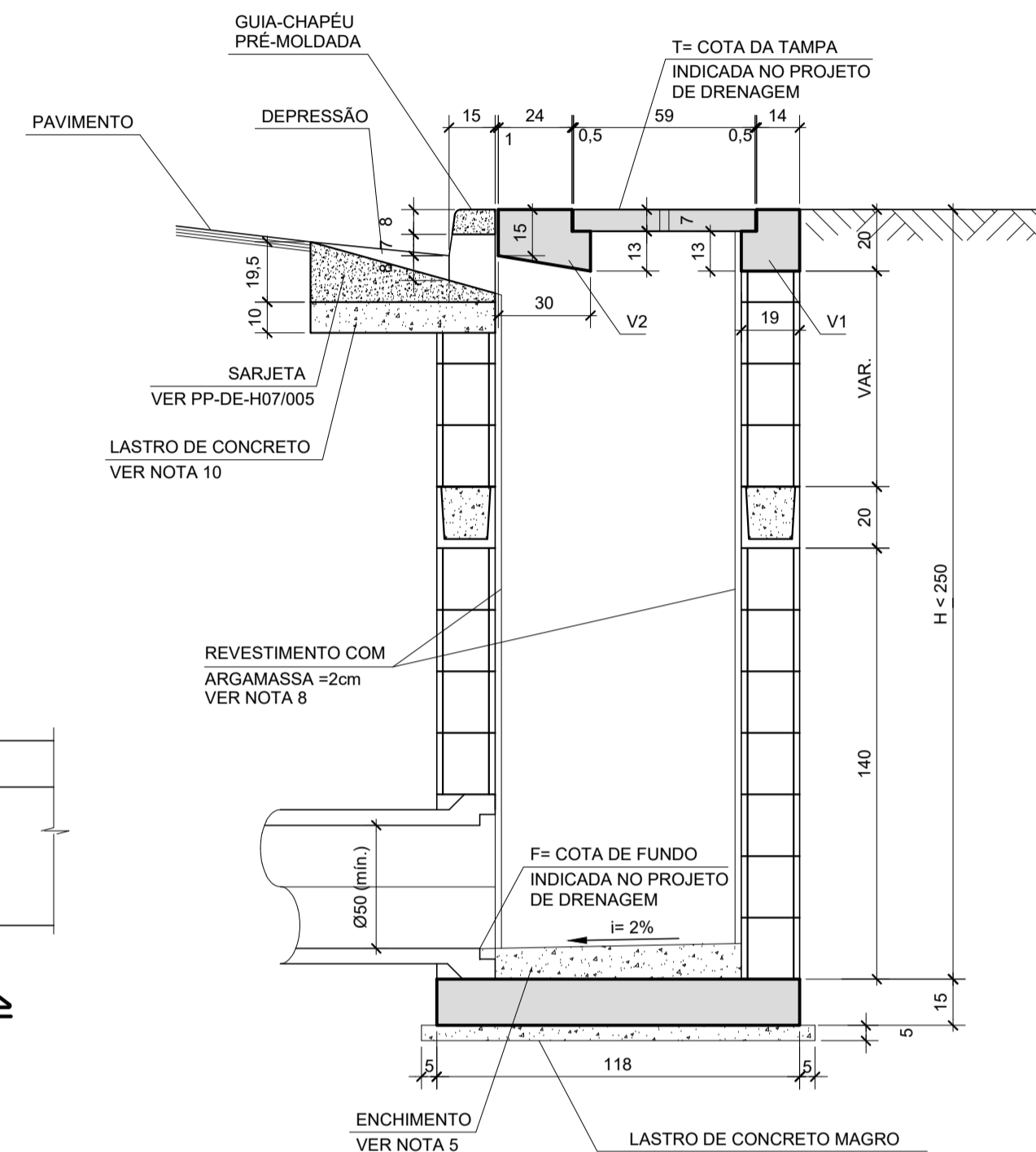


TABELA DE QUANTIDADES - MEDIDAS FIXAS (VER NOTA 11)

CONCRETO ESTRUTURAL	m³	0,88
FORMAS	m²	6,39
CONCRETO MAGRO	m³	0,41
GUIA PRÉ-MOLDADA	unid.	2

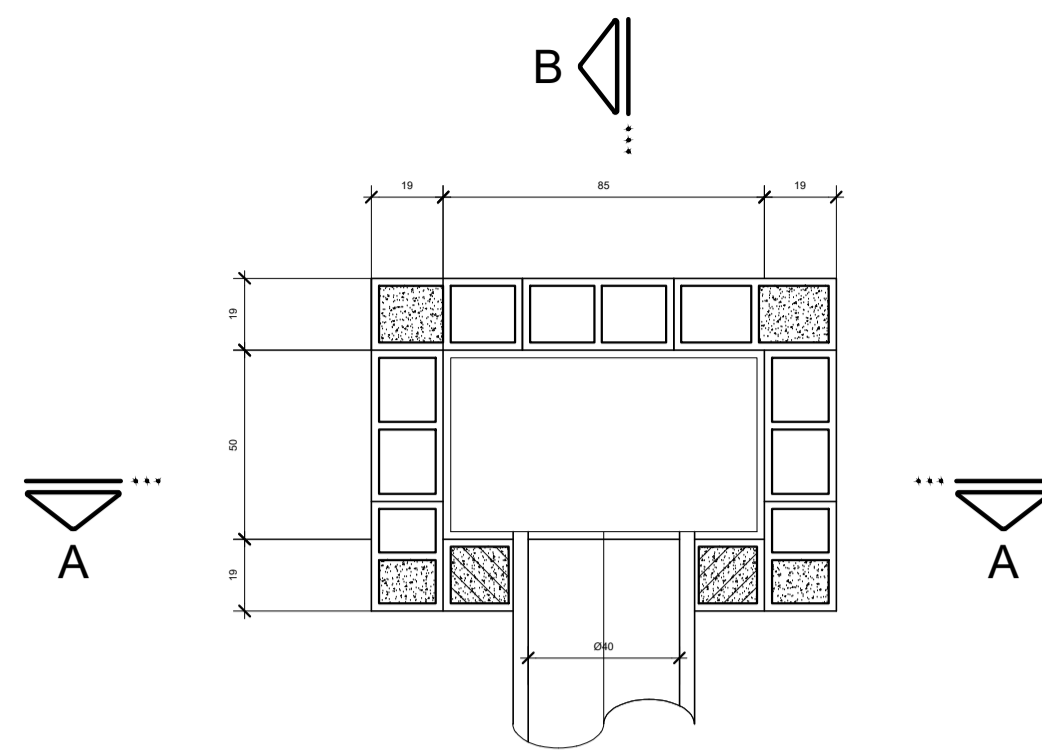
TABELA DE QUANTIDADES POR METRO DE CÂMARA

ALVENARIA DE BLOCOS	m²	6,93
REVESTIMENTO DE ARGAMASSA	m²	6,36
GRAUTE	m³	0,16



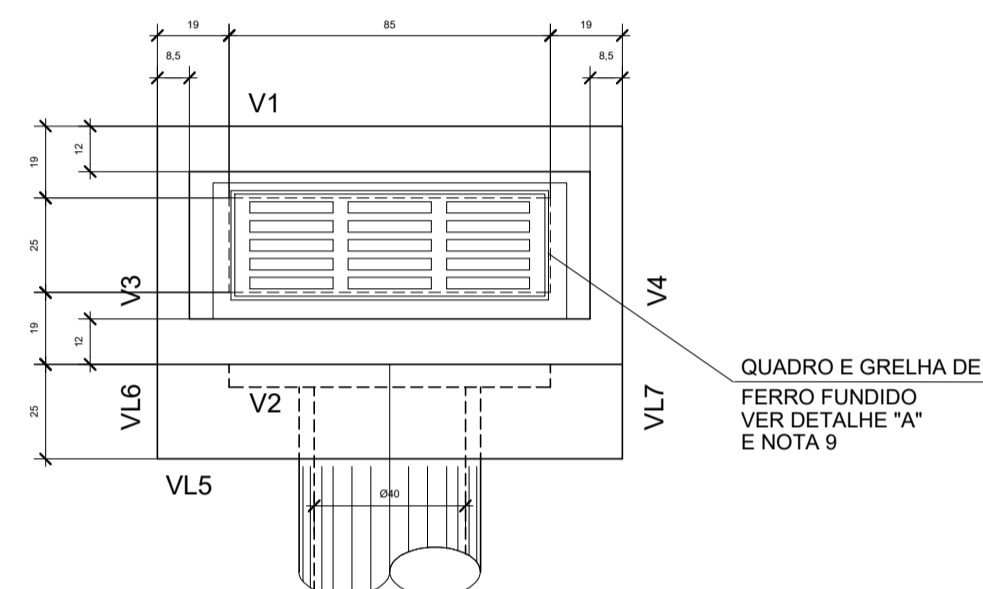
				Administração JOSÉ NAZARENO ZEZÉ GOMES 2021-2024	
Projeto: FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA			OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK		
Coordenador do Projeto: Antônio C. Fonseca			Local: VIADUTO BANDEIRANTES - HORTOLÂNDIA - SP		
RRT/ART: 28027230201297047 CAU/CREA: 0600420948-SP		Título: ESTUDOS E PROJETOS DE MICRODRENAGEM - PLANTA DE DETALHES		Código: DE-PB.1.0B.02-DRE-004	
RRT/ART: 280272302318102212 CAU/CREA: 5060449378		Escala: IND.		Data: 03/2024 Revisão: 01	
		Escala: IND.		Data: 04/08	

BOCA DE LEÃO SIMPLES - BES



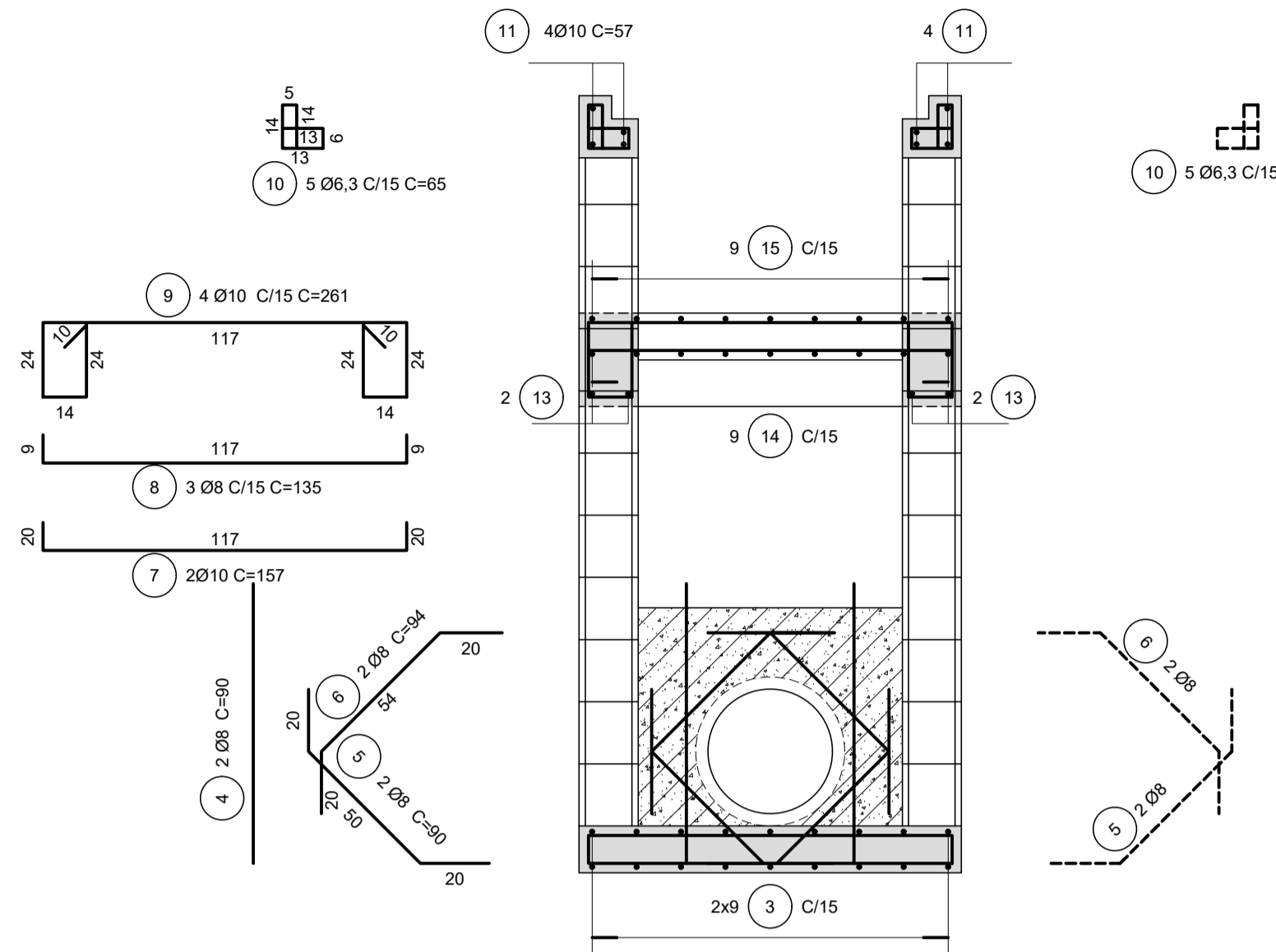
PLANTA INFERIOR

ESC. 1:20



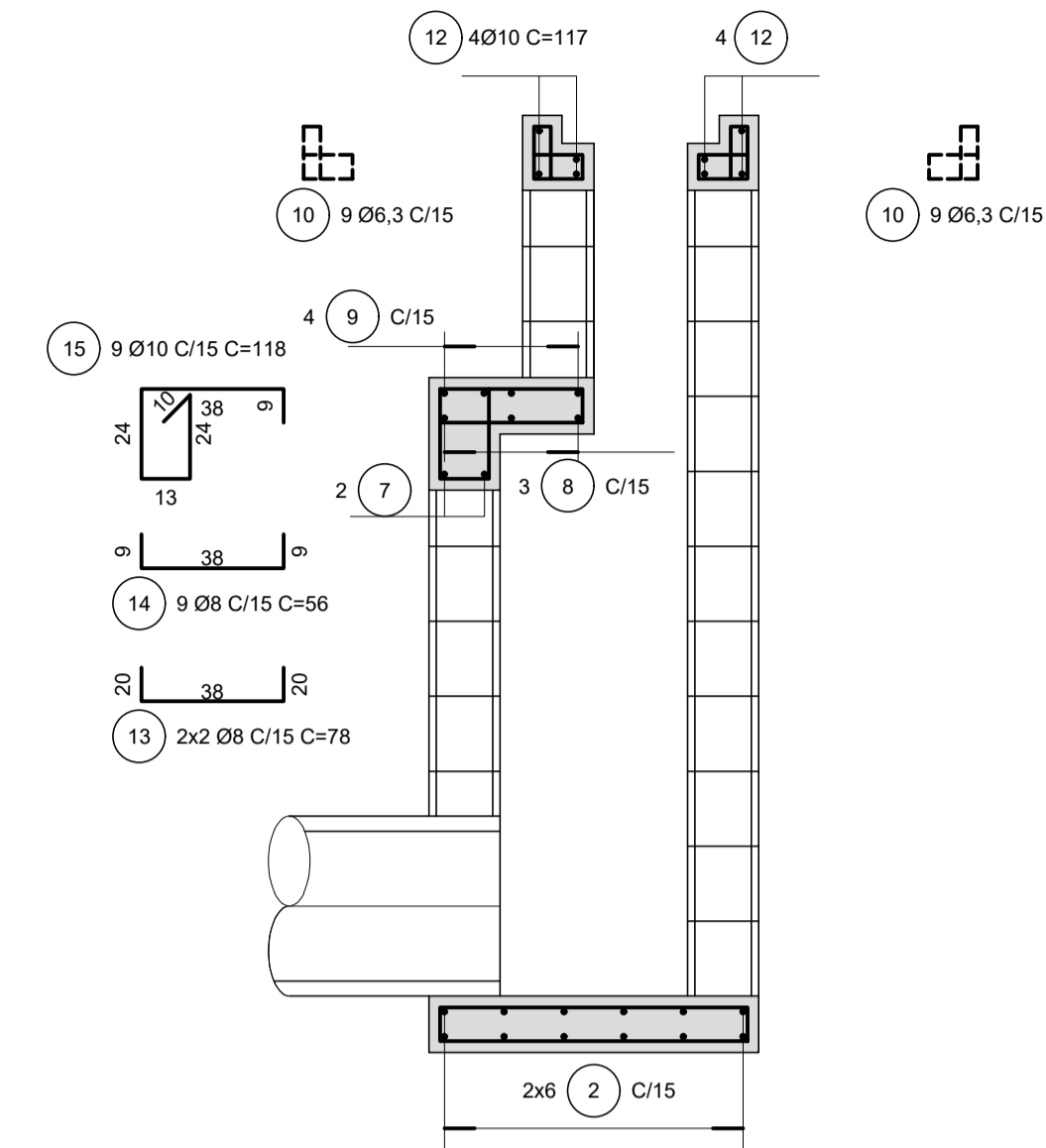
PLANTA SUPERIOR

ESC. 1:20



CORTE A - A - ARMAÇÃO

ESC. 1:20



CORTE B - B - ARMAÇÃO

ESC. 1:20

LISTA DE FERROS

POS.	Ø	QUANT.	COMPRIMENTO (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	8	16	135	2160
2	6,3	12	100	1200
3	6,3	18	100	1800
4	8	4	90	360
5	8	4	90	360
6	8	4	94	376
7	10	2	157	314
8	8	3	135	405
9	10	4	261	1044
10	6,3	28	65	1820
11	10	8	57	456
12	10	8	117	936
13	8	4	78	312
14	8	9	56	504
15	10	9	118	1062

RESUMO AÇO CA-50 POSIÇÕES FIXAS

Ø	COMPRIMENTO(m)	PESO(kg)
6,3	52,40	13
8	23,17	9
10	38,12	24
TOTAL		46

RESUMO AÇO CA-50 POSIÇÕES VARIÁVEIS

Ø	COMPRIMENTO(m)	PESO(kg)
8	29,12	12
TOTAL		12

TABELA DE QUANTIDADES - MEDIDAS FIXAS (VER NOTA 10)

	m³	
CONCRETO ESTRUTURAL	0,39	
FORMAS	2,95	
CONCRETO MAGRO	0,11	
QUADRO COM GRELHA	1	

TABELA DE QUANTIDADES POR METRO DE CÂMARA

	m²	
ALVENARIA DE BLOCOS	3,46	
REVESTIMENTO DE ARGAMASSA	2,70	
GRAUTE	0,09	

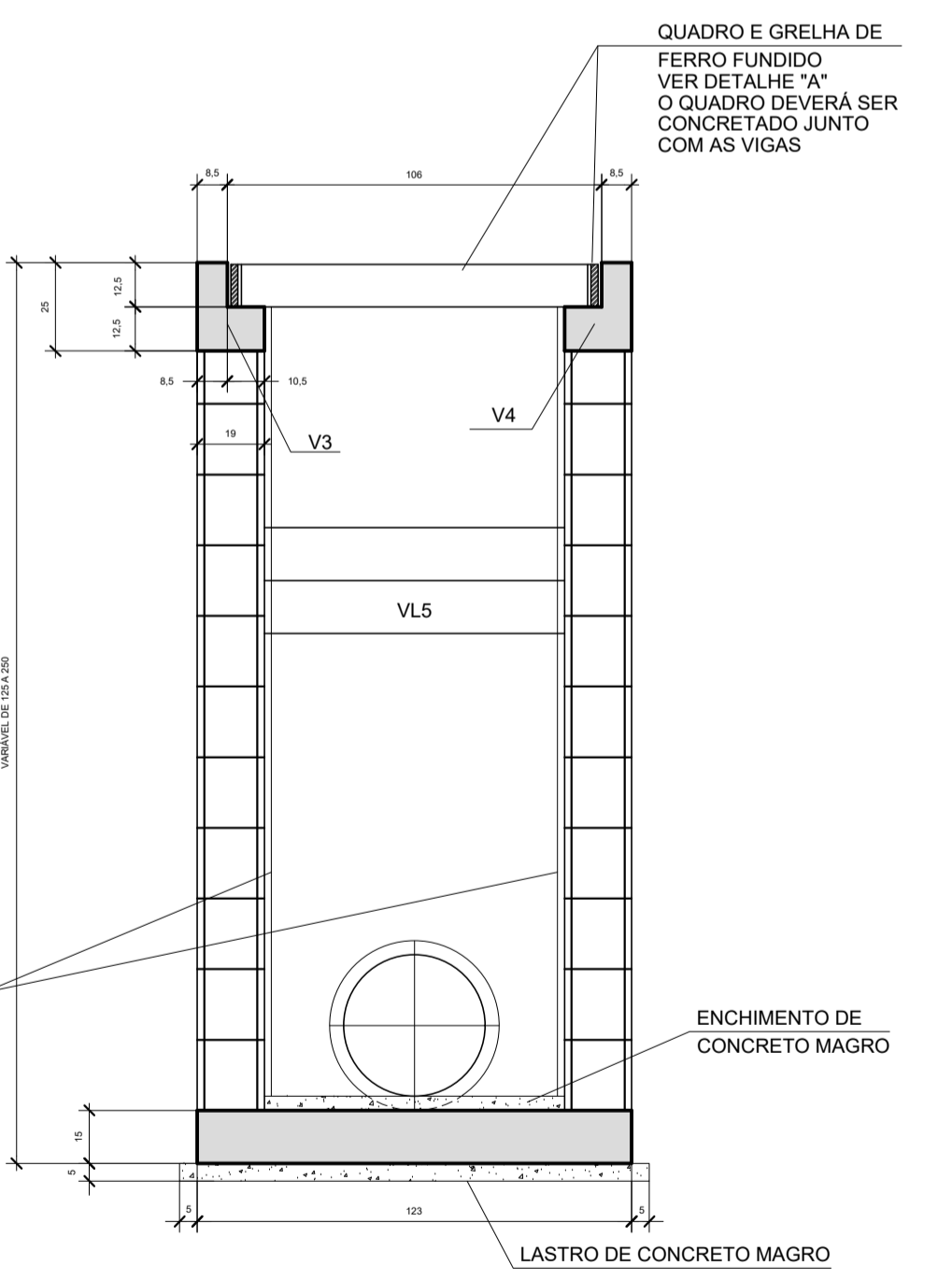
* VER NOTA 11

TABELA DE QUANTIDADES POR METRO DE CHAMINÉ

	m²	
ALVENARIA DE BLOCOS	2,96	
REVESTIMENTO DE ARGAMASSA	2,20	
GRAUTE	0,09	

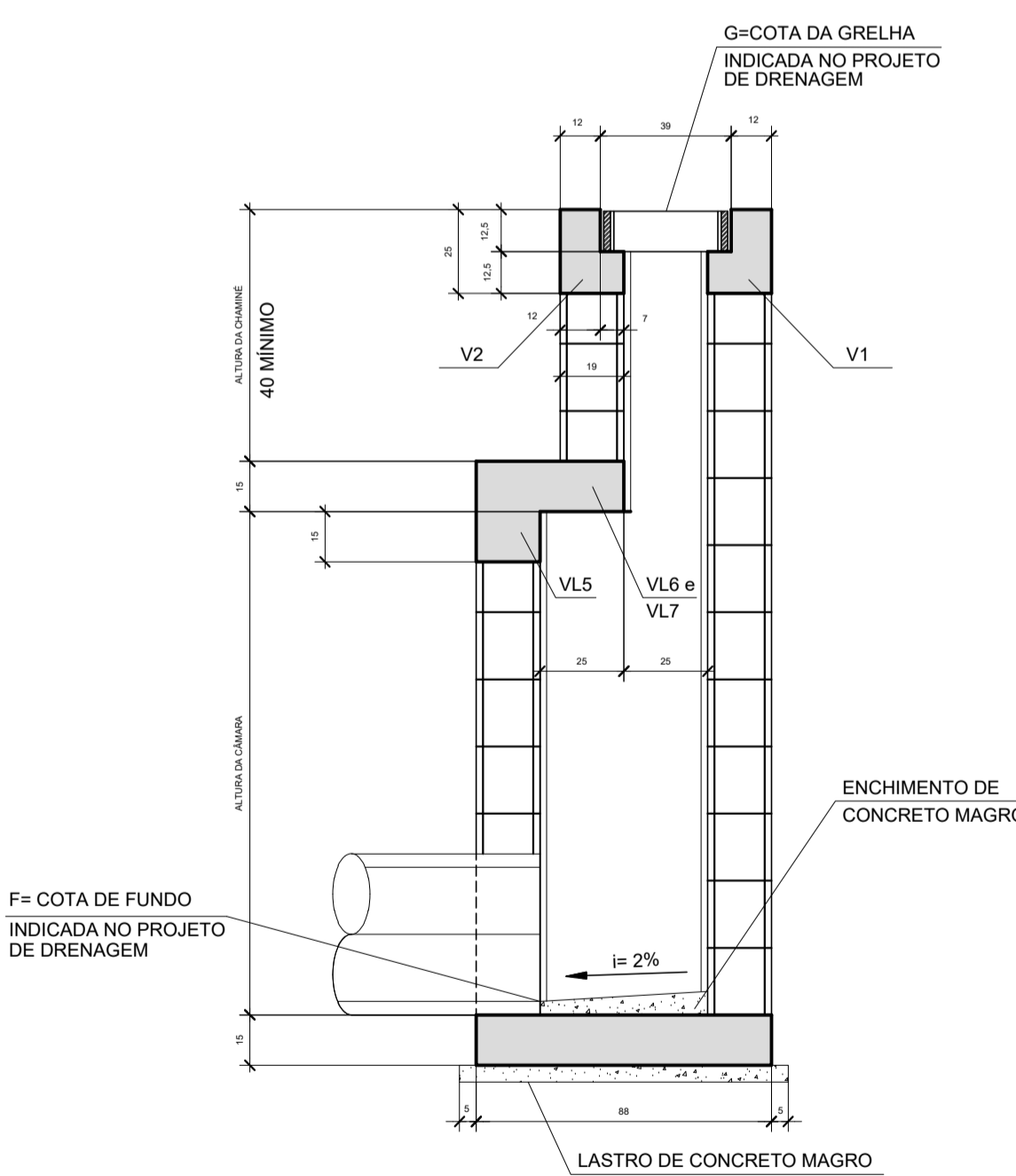
- ### NOTAS:
- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS:
 - CONCRETO ESTRUTURAL - CLASSE C25 (f_{ck} > 25 MPa)
 - CONCRETO MAGRO - CLASSE C10 (f_{ck} > 10 MPa)
 - CONCRETO MAGRO - CLASSE C10 (f_{ck} > 10 MPa)
 - CONCRETO MAGRO - CLASSE C10 (f_{ck} > 10 MPa)
 - CONCRETO MAGRO - CLASSE C10 (f_{ck} > 10 MPa)
 - CONCRETO MAGRO - CLASSE C10 (f_{ck} > 10 MPa)
 - BLOCO EM CONCRETO P/ ALVENARIA ESTRUTURAL
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DO GRAUTE: f_{tk} > 15 MPa
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DOS BLOCOS: f_{tk} > 4,5 MPa
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DA ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO: f_{ak} > 8 MPa
 - COBRIMENTO DA ARMADURA - c = 3cm.
 - GRAUTE: CONCRETO FEITO COM CIMENTO, AREIA E PEDRISCO COM "SLUMP" ≥ 15cm.
 - REVESTIMENTO INTERNO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3, ESPESURA = 2 cm, COM USO DE CIMENTO CP-III-RS E POLÍMERO IMPERMEABILIZANTE.
 - OS SEPTOS A SEREM GRAUTEADOS DEVERÃO SER LIMPOS PREVIAMENTE.
 - DIMENSÕES DOS BLOCOS ESTRUTURAIIS: 19x39x19 / 19x19x19
 - A COMPACTAÇÃO LATERAL NO CONTORNO DAS BES (0,60m DA FACE EXTERNA DAS PAREDES) DEVERÁ SER FEITA COM EQUIPAMENTO MANUAL.
 - O QUADRO E GRELHA DEVERÁ APRESENTAR AS DIMENSÕES FORNECIDAS NO DETALHE "A", FABRICADAS DE FERRO FUNDIDO E COM RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 300 kN. A ÁREA DAS ABERTURAS DA GRELHA, PARA ENTRADA D'ÁGUA, DEVERÁ SER, NO MÍNIMO, 50% DA ÁREA TOTAL DA GRELHA.
 - AS QUANTIDADES DAS MEDIDAS FIXAS SE REFEREM À LAJE DE FUNDO, LASTRO, ENCHIMENTO E PARTE SUPERIOR DA BOCA DE LEÃO, INCLUINDO LAJE E CINTAS.
 - AS DIFERENÇAS DE QUANTIDADES REFERENTE ÀS ABERTURAS PARA AS TUBULAÇÕES NÃO FORAM CONSIDERADAS E DEVERÃO SER ESTIMADAS DE ACORDO COM O PROJETO DE DRENAGEM.

- ### LEGENDA:
- SEPTO COM GRAUTE E ARMAÇÃO
 - ENCHIMENTO COM GRAUTE



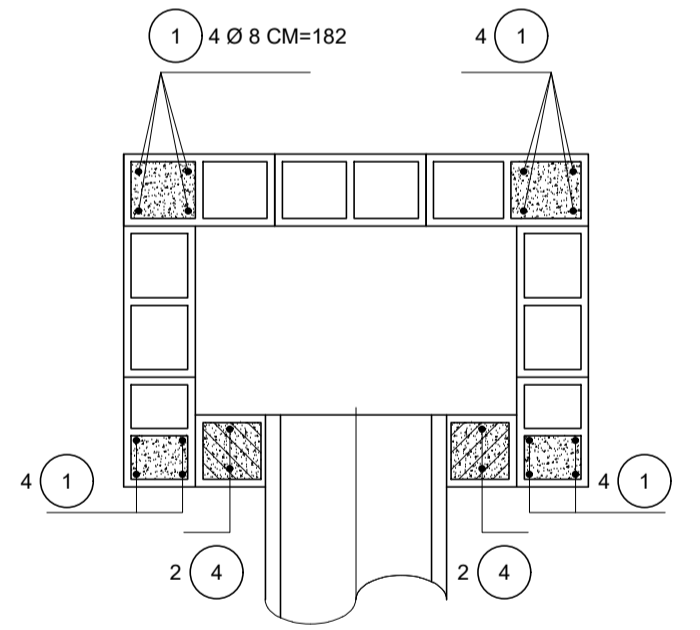
CORTE A - A

ESC. 1:20



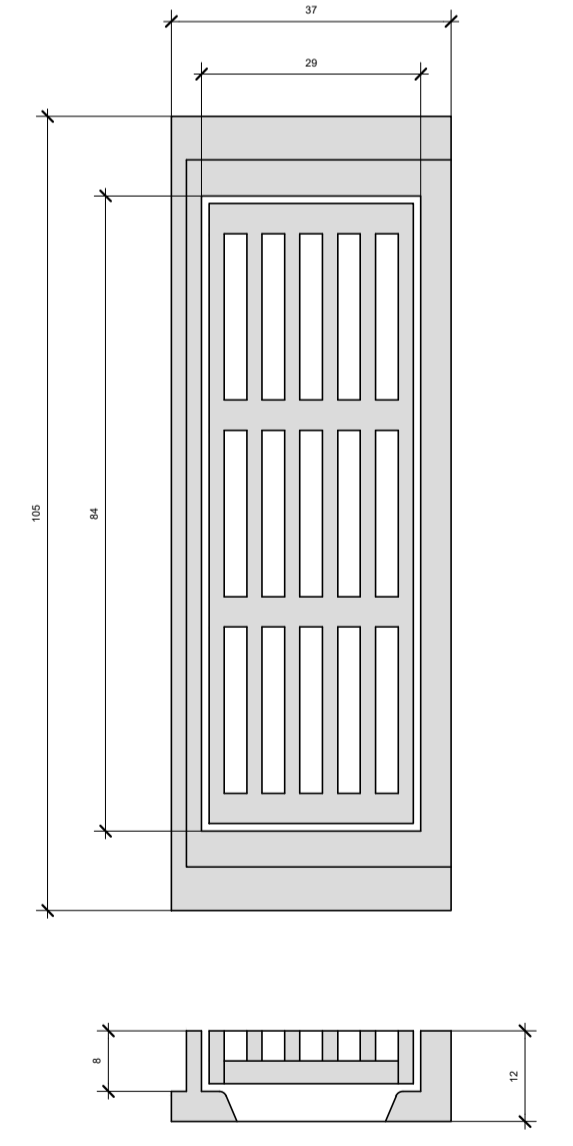
CORTE B - B

ESC. 1:20



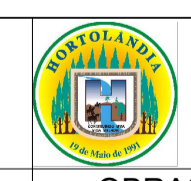
PLANTA - ARMAÇÃO

ESC. 1:20



DETALHE "A" QUADRO E GRELHA DE FERRO FUNDIDO

ESC. 1:10 (VER NOTA 9)

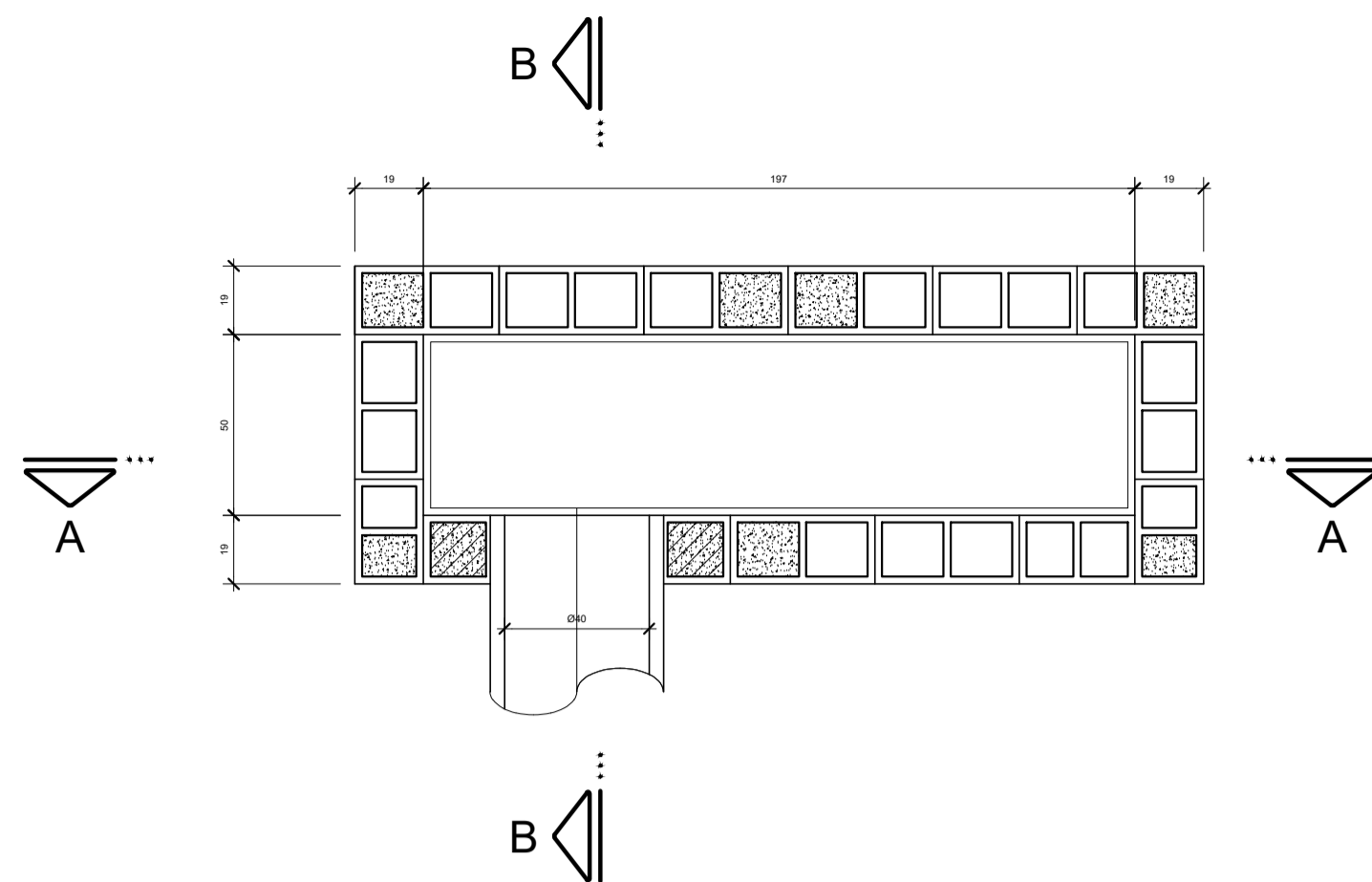


MUNICÍPIO DE HORTOLÂNDIA

Administração
JOSÉ NAZARENO
ZEZÉ GOMES
2021-2024

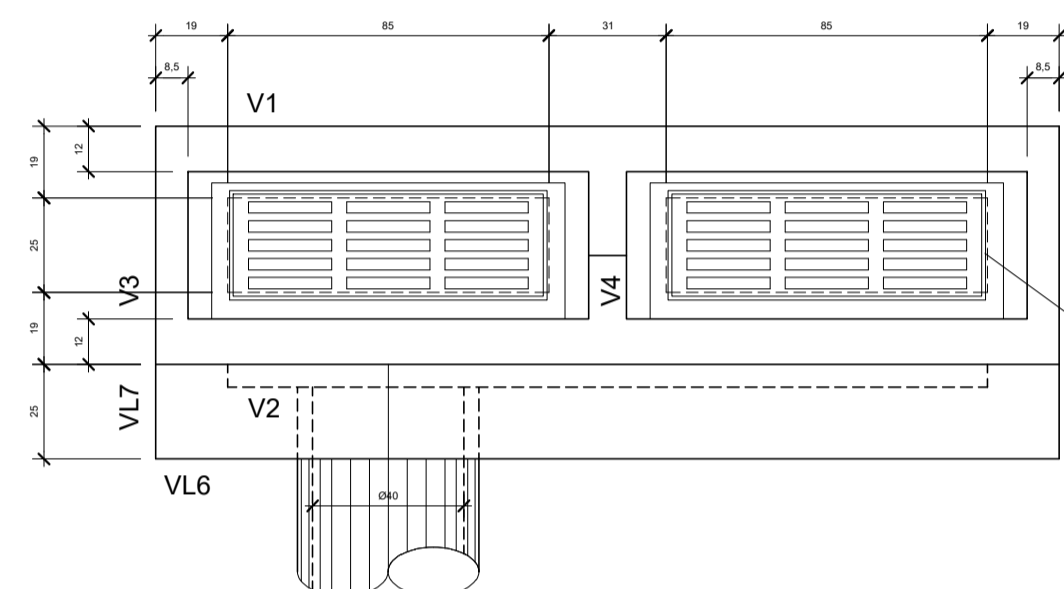
Projeto: FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA		OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK	
Coordenador do Projeto: Antônio C. Fonseca		RRT/ART: 28027230201297047 CAU/CREA: 0600420948-SP	N° Contrato:
Elaboração: Marcio Roberto Tonetti		RRT/ART: 280272302318102212 CAU/CREA: 5060449378	Título: ESTUDOS E PROJETOS DE MICRODRENAGEM - PLANTA DE DETALHES DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE OBRAS - APROVAÇÃO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA
		Data: 03/2024	Código: DE-PB.1.OB.02-DRE-005 Revisão: 01 Escala: IND. Folha: 05/08

BOCA DE LEÃO DUPLA - BED



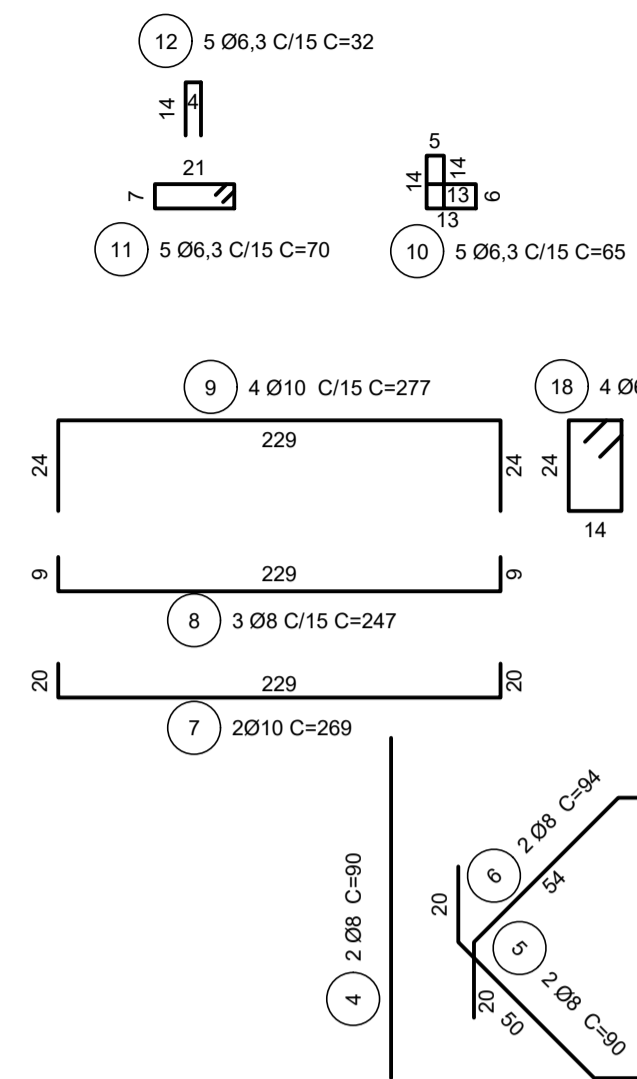
PLANTA INFERIOR

ESC. 1:20



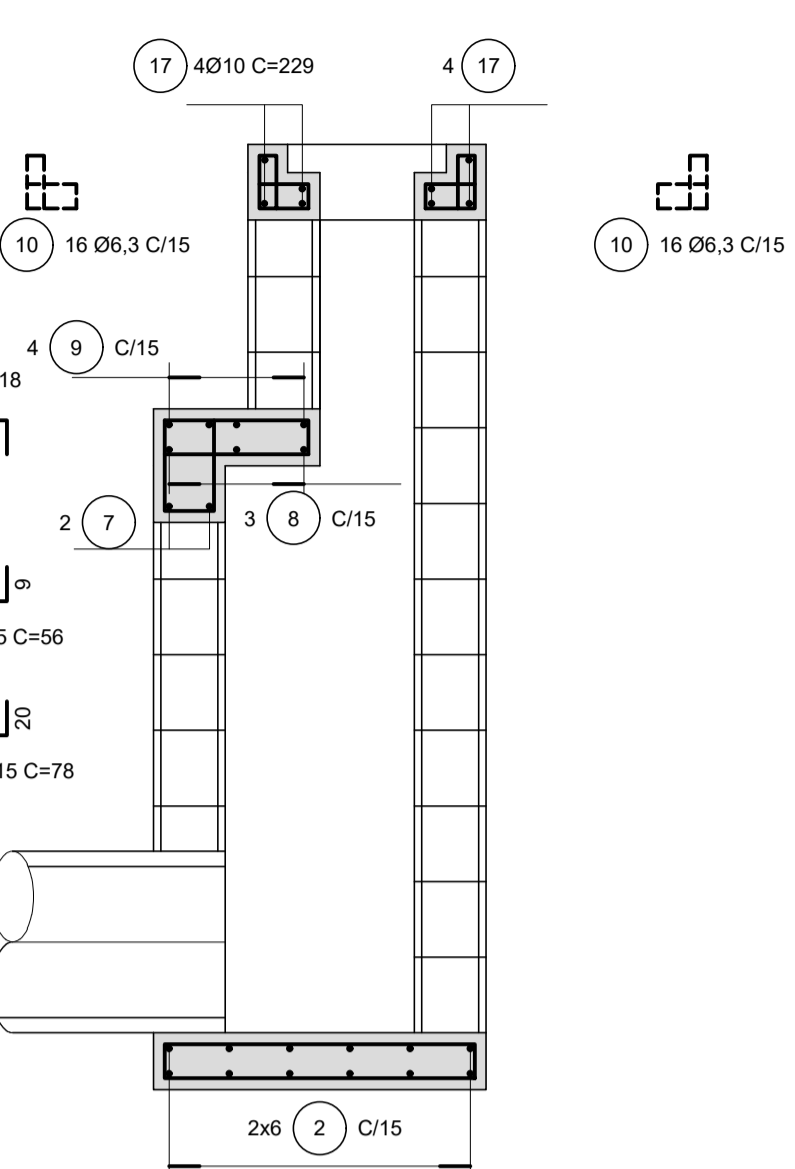
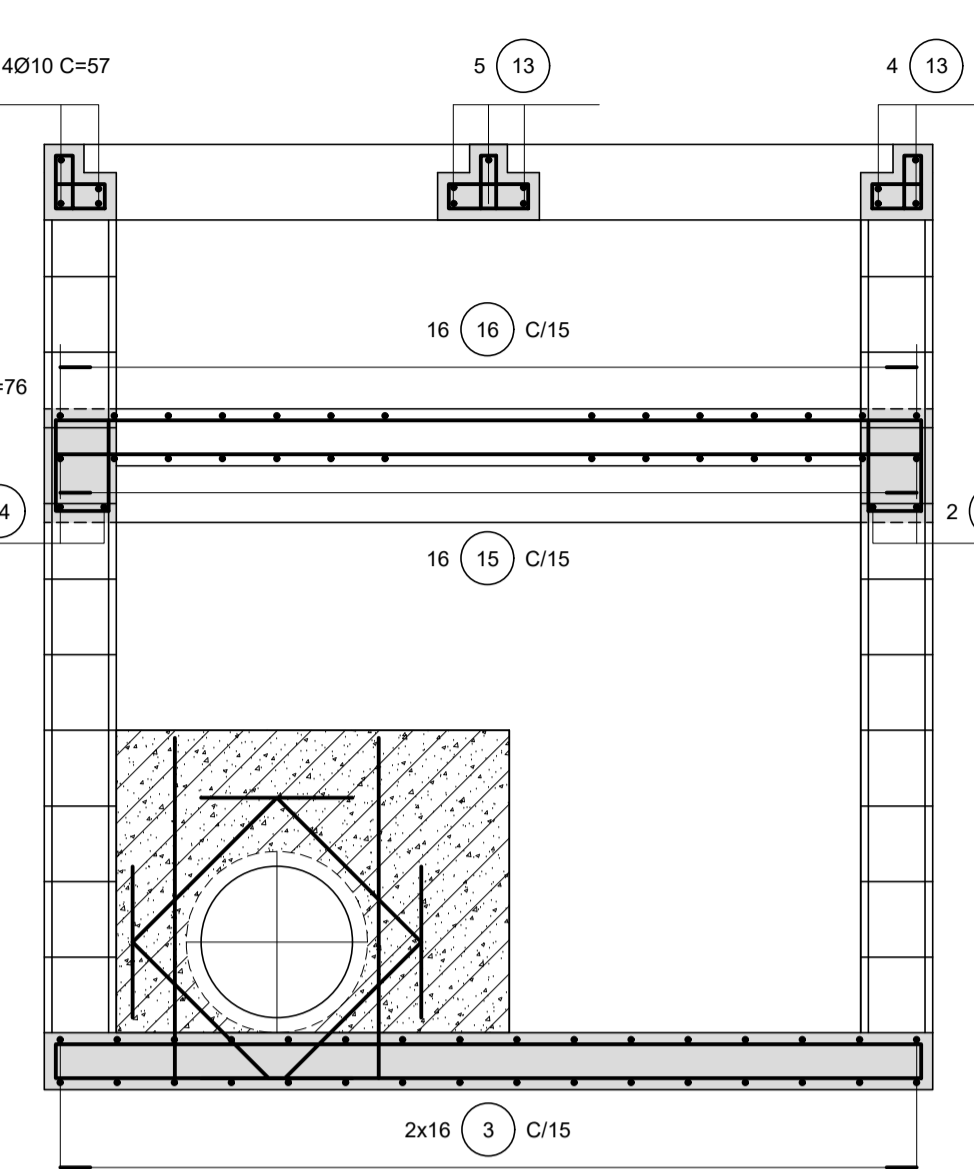
PLANTA SUPERIOR

ESC. 1:20



CORTE A - A - ARMAÇÃO

ESC. 1:20



CORTE B - B - ARMAÇÃO

ESC. 1:20

TABELA DE QUANTIDADES - MEDIDAS FIXAS (VER NOTA 10)

CONCRETO ESTRUTURAL	m ³	0,78
FORMAS	m ²	5,65
CONCRETO MAGRO	m ³	0,22
QUADRO COM GRELHA	unid.	2

TABELA DE QUANTIDADES POR METRO DE CÂMARA

ALVENARIA DE BLOCOS	m ²	5,78
REVESTIMENTO DE ARGAMASSA	m ²	5,02
GRAUTE	m ³	0,16

* VER NOTA 11.

TABELA DE QUANTIDADES POR METRO DE CHAMINÉ

ALVENARIA DE BLOCOS	m ²	5,28
REVESTIMENTO DE ARGAMASSA	m ²	4,52
GRAUTE	m ³	0,16

LISTA DE FERROS

POS.	Ø	QUANT.	COMPRIMENTO (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	8	28	VAR.	4732
2	6,3	12	247	2964
3	6,3	32	100	3200
4	8	4	90	360
5	8	4	90	360
6	8	4	94	376
7	10	2	269	538
8	8	3	247	741
9	10	4	277	1108
10	6,3	42	65	2730
11	6,3	5	70	350
12	6,3	5	32	160
13	10	13	57	741
14	8	4	78	312
15	8	16	56	896
16	10	16	118	1888
17	10	8	229	1832
18	6,3	6	76	304

RESUMO AÇO CA-50 POSIÇÕES FIXAS

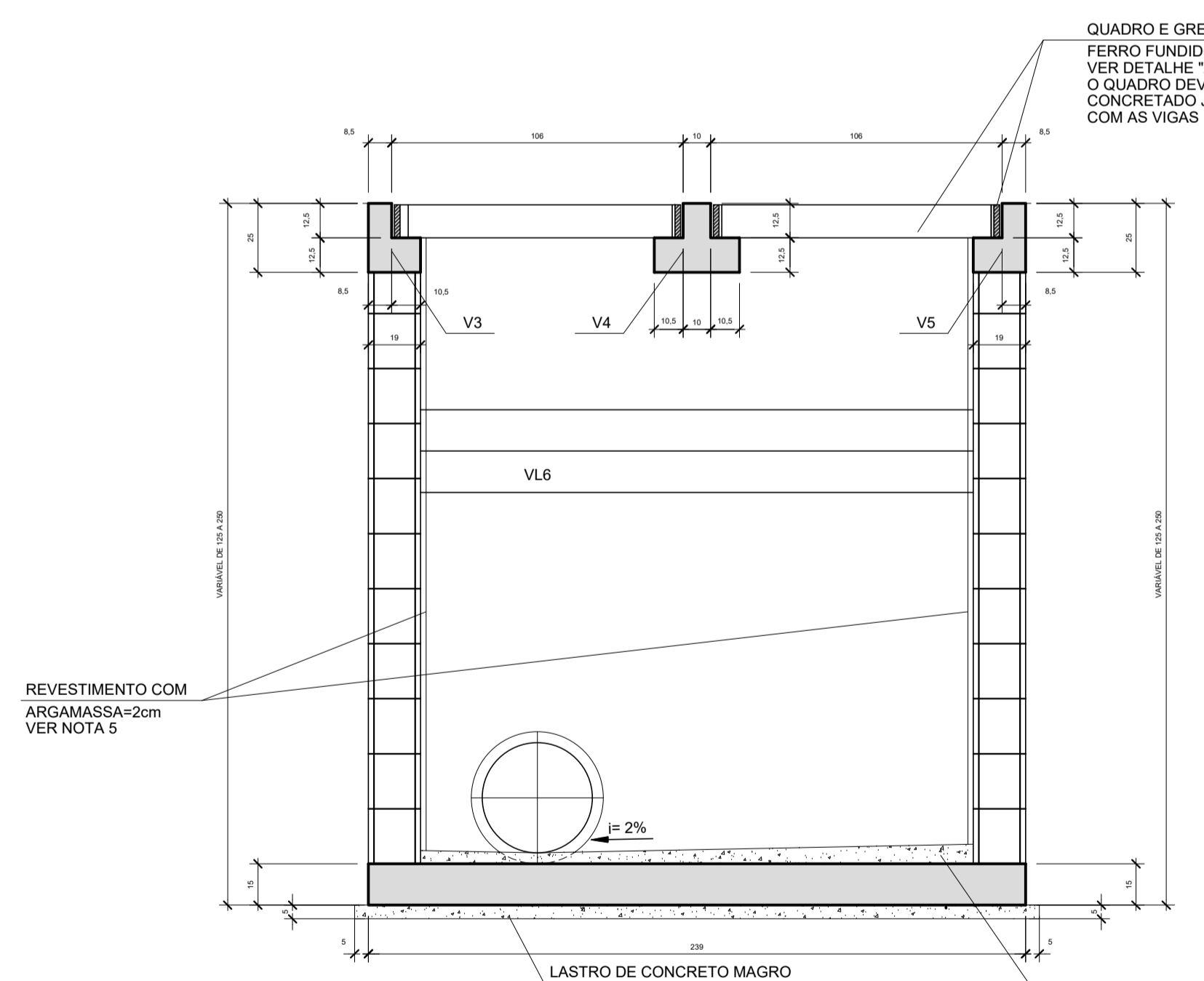
Ø	COMPRIMENTO(m)	PESO(kg)
6,3	97,08	24
8	30,45	12
10	61,07	38
TOTAL		74

RESUMO AÇO CA-50 POSIÇÕES VARIÁVEIS

Ø	COMPRIMENTO(m)	PESO(kg)
8	47,32	19
TOTAL		19

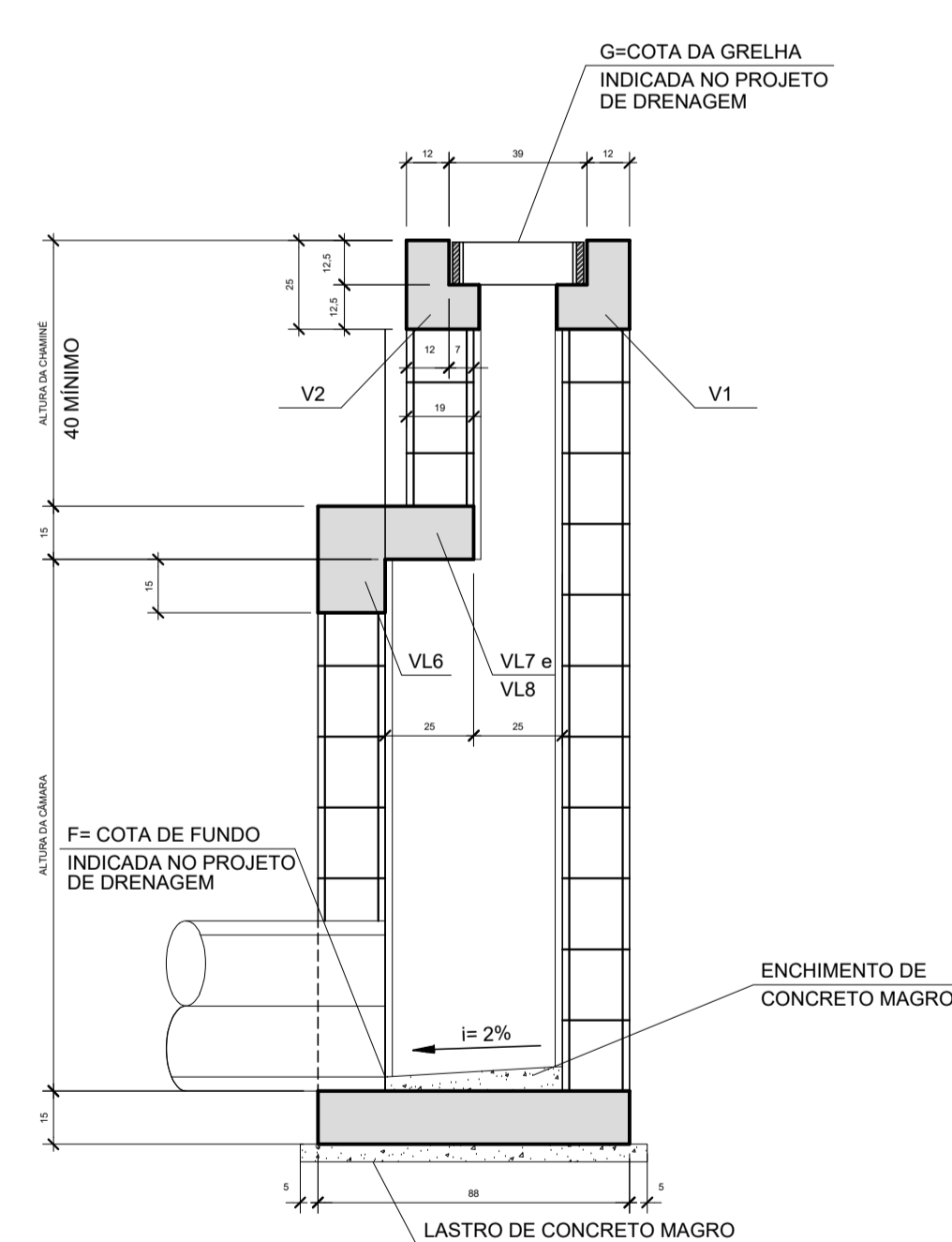
- NOTAS:
- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
 - CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS:
 - CONCRETO ESTRUTURAL - CLASSE C25 (f_{ck} > 25 MPa)
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 300 kg/m³ DE CONCRETO.
 - CONCRETO MAGRO - CLASSE C10 (f_{ck} > 10 MPa)
 - AÇO CA-50 (f_{yk} > 500MPa)
 - BLOCO EM CONCRETO P/ ALVENARIA ESTRUTURAL
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DO GRAUTE: f_{gk} > 15 MPa
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DOS BLOCOS: f_{bk} > 4,5 MPa
 - RESISTÊNCIA MÍNIMA DA ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO: f_{ak} > 8 MPa
 - COBRIMENTO DA ARMADURA - c = 3cm.
 - GRAUTE: CONCRETO FEITO COM CIMENTO, AREIA E PEDRISCO COM "SLUMP" ≥ 15cm.
 - REVESTIMENTO INTERNO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3, ESPESURA = 2 cm, COM USO DE CIMENTO CP-III-RS E POLÍMERO IMPERMEABILIZANTE.
 - OS SEPTOS A SEREM GRAUTEADOS DEVERÃO SER LIMPOS PREVIAMENTE.
 - DIMENSÕES DOS BLOCOS ESTRUTURAIS: 19x39x19 / 19x19x19
 - A COMPACTAÇÃO LATERAL NO CONTORNO DA BED (0,60m DA FACE EXTERNA DAS PAREDES) DEVERÁ SER FEITA COM EQUIPAMENTO MANUAL.
 - O QUADRO E GRELHA DEVERÁ APRESENTAR AS DIMENSÕES FORNECIDAS NO DETALHE "A", FABRICADAS DE FERRO FUNDIDO E COM RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 300 N/A. A ÁREA DAS ABERTURAS DA GRELHA, PARA ENTRADA D'ÁGUA, DEVERÁ SER, NO MÍNIMO, 50% DA ÁREA TOTAL DA GRELHA.
 - AS QUANTIDADES DAS MEDIDAS FIXAS SE REFEREM À LAJE DE FUNDO, LASTRO, ENCHIMENTO E PARTE SUPERIOR DA BOCA DE LEÃO, INCLUINDO LAJE E CINTAS.
 - AS DIFERENÇAS DE QUANTIDADES REFERENTE ÀS ABERTURAS PARA AS TUBULAÇÕES NÃO FORAM CONSIDERADAS E DEVERÃO SER ESTIMADAS DE ACORDO COM O PROJETO DE DRENAGEM.

- LEGENDA:
- SEPTO COM GRAUTE E ARMAÇÃO
 - ENCHIMENTO COM GRAUTE



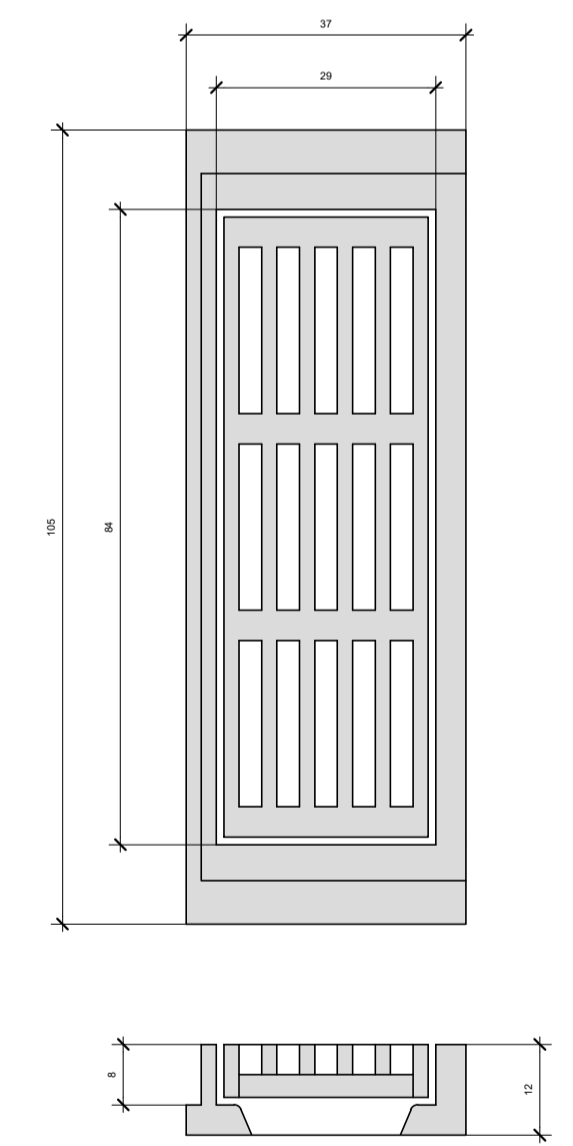
CORTE A - A

ESC. 1:20



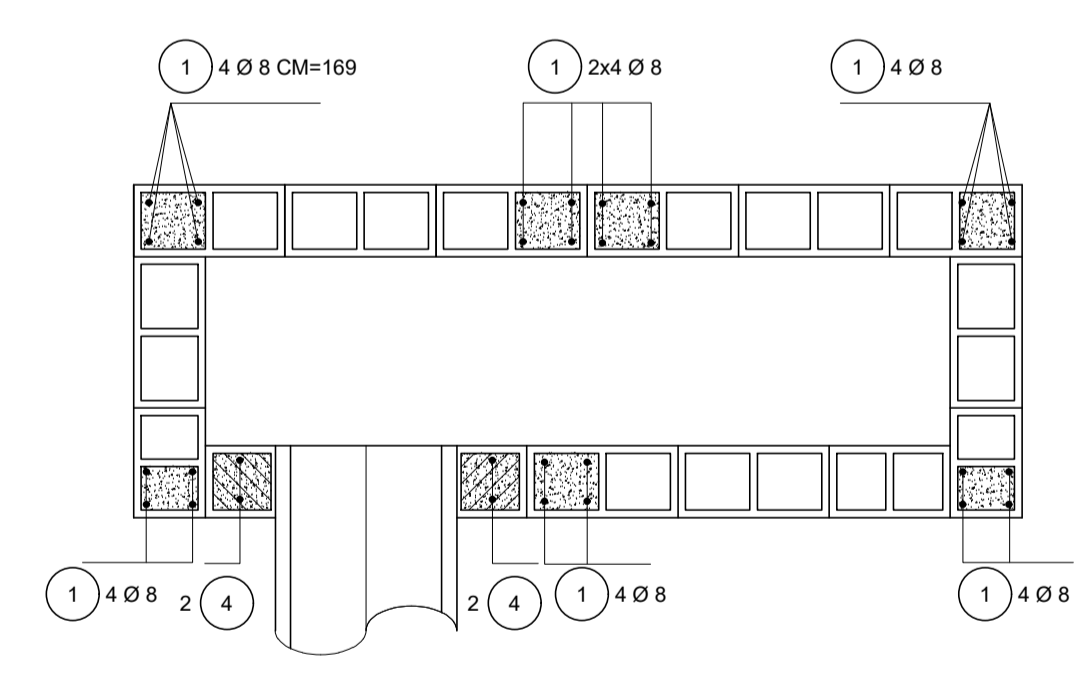
CORTE B - B

ESC. 1:20



DETALHE "A"
QUADRO E GRELHA DE FERRO FUNDIDO

ESC. 1:10 (VER NOTA 9)

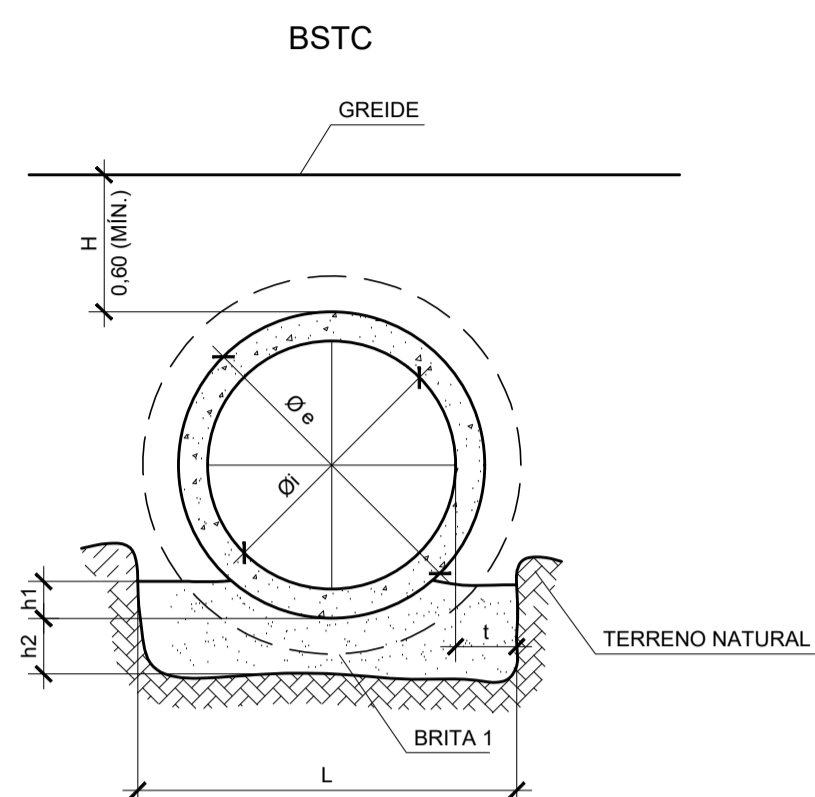


PLANTA - ARMAÇÃO

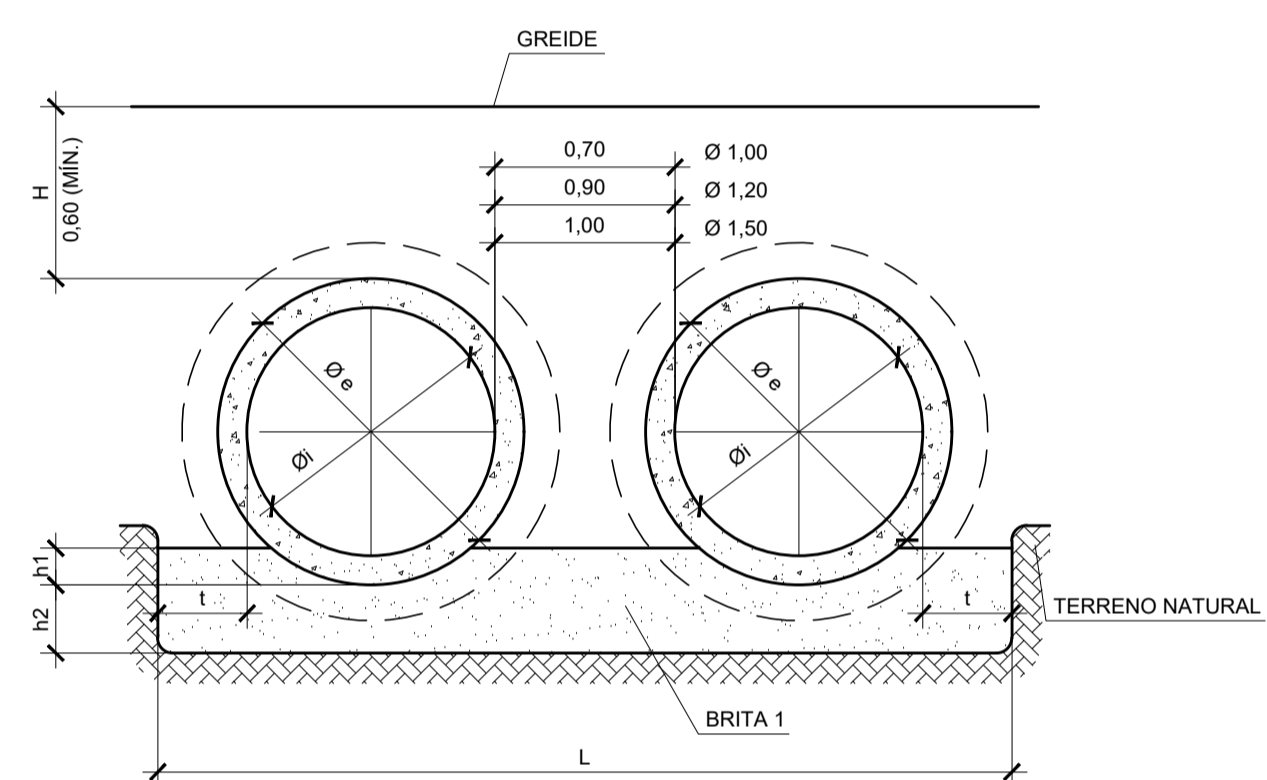
ESC. 1:20

				Administração JOSÉ NAZARENO ZEZÉ GOMES 2021-2024	
Projeto: FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA			OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK		
Coordenador do Projeto: Antônio C. Fonseca			Local: VIADUTO BANDEIRANTES - HORTOLÂNDIA - SP		
RRT/ART: 28027230201297047 CAUC/CREA: 0600420948-SP		RRT/ART: 280272302318102212 CAUC/CREA: 5060449378		Título: ESTUDOS E PROJETOS DE MICRODRENAGEM - PLANTA DE DETALHES	
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS		SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS		SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA	
DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (COMISSÃO CONSULTIVA)		DEPARTAMENTO DE OBRAS - APROVAÇÃO (COMISSÃO CONSULTIVA)		DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO (COMISSÃO CONSULTIVA)	
Data: 03/2024		Revisão: 01		Escala: IND.	
Data: 03/2024		Revisão: 01		Escala: IND.	
Data: 03/2024		Revisão: 01		Escala: IND.	

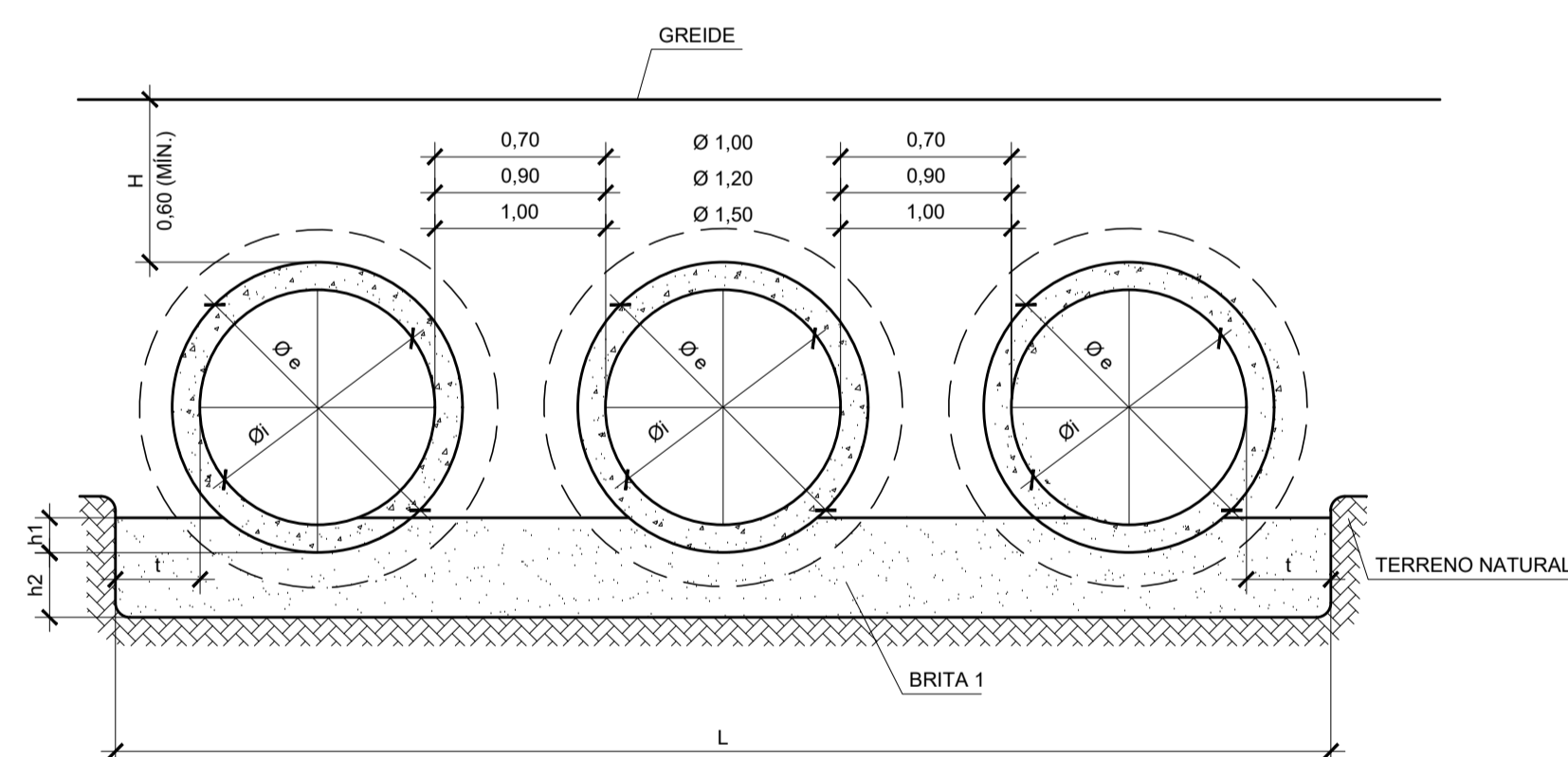
BERÇO DE 1º CLASSE (BRITA)



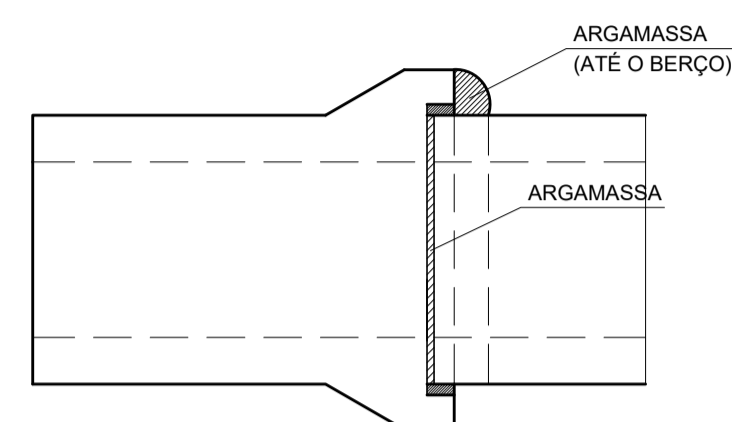
BDTC



BTTC



**DETALHE DO REJUNTAMENTO DOS TUBOS
(CORTE LONGITUDINAL)**



h1 = 0,10 Øe
h2 = 0,20m para H ≤ 5,00m
h2 = 0,40m para H > 5,00m

BERÇO DE BRITA QUANTIDADES POR METRO LINEAR		
TIPO	H ≤ 5,00 BRITA 1 (m³)	H > 5,00 BRITA 1 (m³)
BSTC Ø 0,40	0,164	0,304
BSTC Ø 0,50	0,193	0,353
BSTC Ø 0,60	0,251	0,451
BSTC Ø 0,80	0,347	0,607
BSTC Ø 1,00	0,482	0,822
BSTC Ø 1,20	0,566	0,946
BSTC Ø 1,50	0,774	1,254
BSTC Ø 2,00	1,080	1,680
BDTC Ø 1,00	0,964	1,644
BDTC Ø 1,20	1,200	2,000
BDTC Ø 1,50	1,585	2,565
BTTC Ø 1,00	1,447	2,467
BTTC Ø 1,20	1,834	3,054
BTTC Ø 1,50	2,396	3,876

NOTAS:

- 1 - MEDIDAS EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
- 2 - OS TUBOS DEVERÃO OBEDECER O DISPOSTO NA NBR 8890/2003.
- 3 - TODAS AS COTAS DE PROJETO REFEREM-SE A GERATRIZ INFERIOR INTERNA DO TUBO

Projetista:
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA

Obra: **OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK**
Local: **VIADUTO BANDEIRANTES - HORTOLÂNDIA - SP**

Coordenador do Projeto:
Antônio C. Fonseca

RRTI/ART: 28027230201297047
CAU/CREA: 0600420948-SP

Título: **ESTUDOS E PROJETOS DE MICRODRENAGEM - PLANTA DE DETALHES**

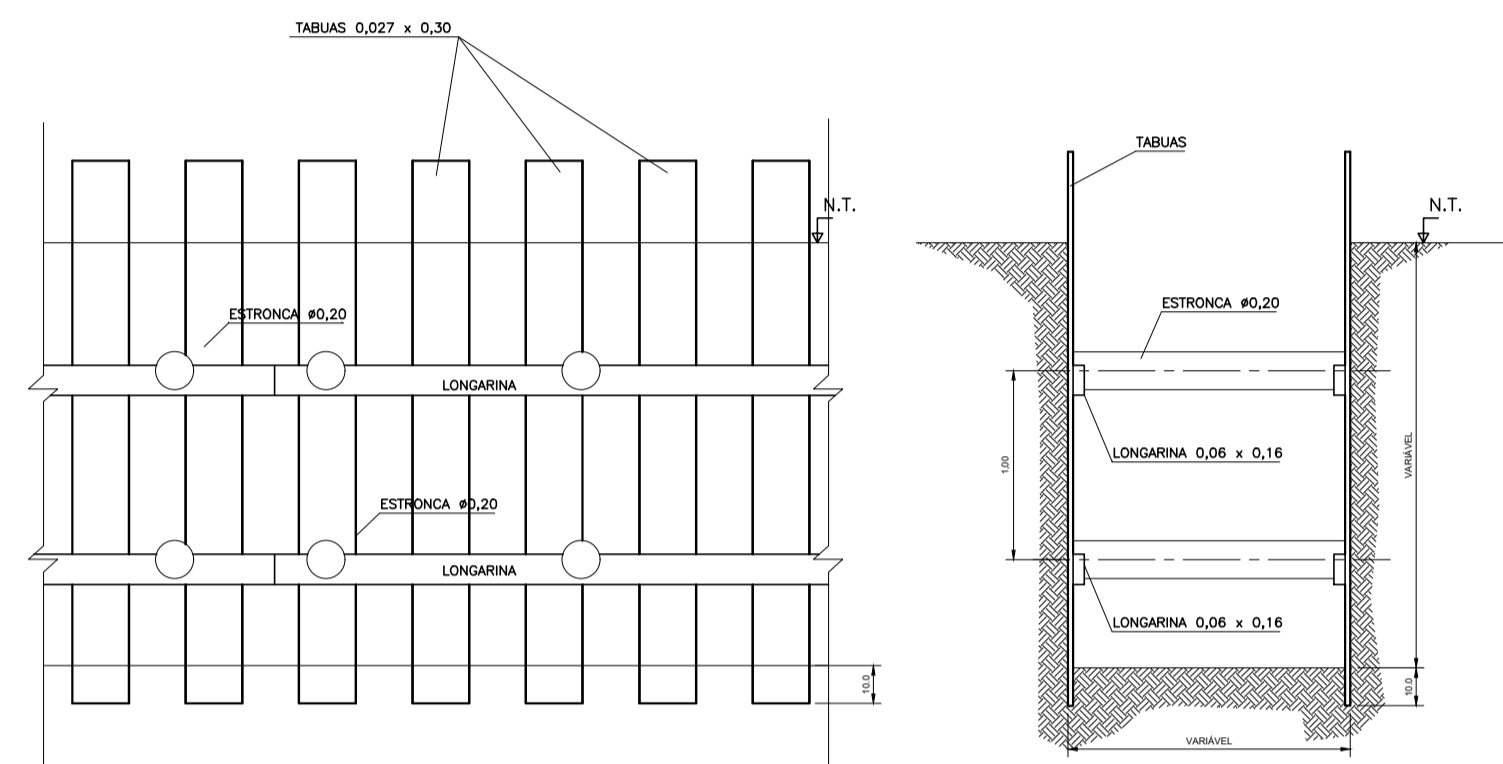
Nº Contrato:
Código: **DE-PB.1.OB.02-DRE-007**
Data: **03/2024**
Revisão: **01**

Elaboração:
Marcio Roberto Tonetti

RRTI/ART: 280272302318102212
CAU/CREA: 5060449378

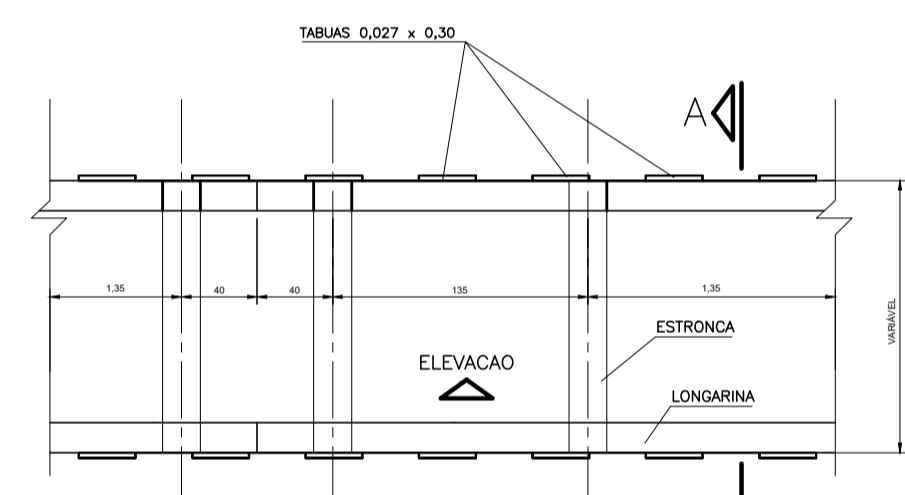
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - DEPARTAMENTO DE OBRAS - APROVAÇÃO
SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA - DEPARTAMENTO DE PROJETOS - APROVAÇÃO

Escala:
Folha: **IND. 07/08**



ELEVACAO

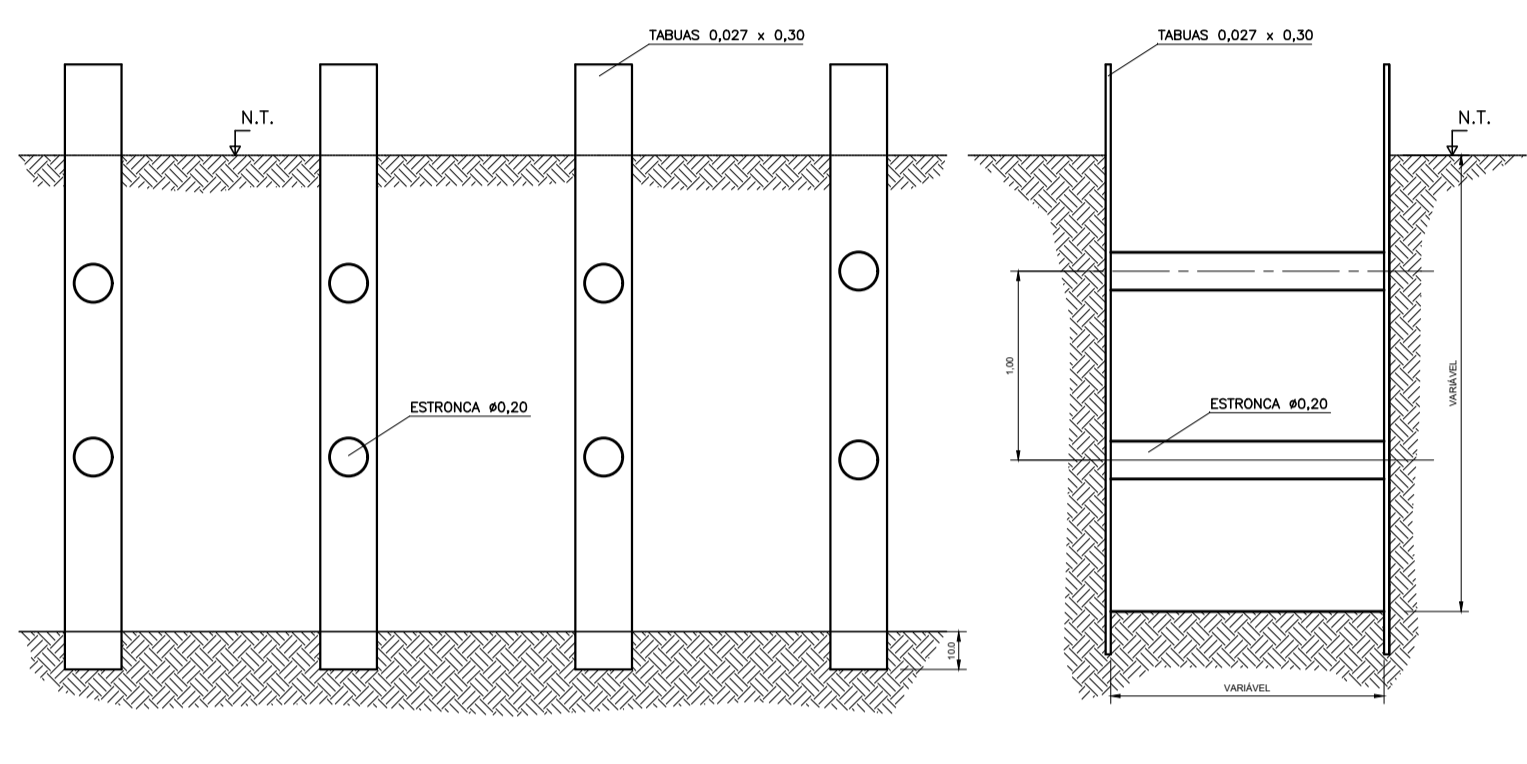
CORTE A-A



PLANTA

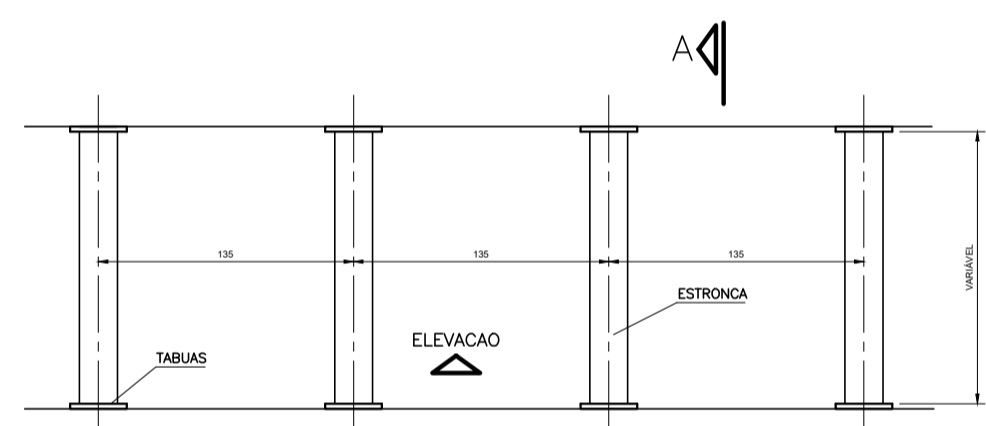
NOTAS:
1) DIMENSÕES EM METROS (m)

ESCORAMENTO DESCONTÍNUO PARA VALAS



ELEVACAO

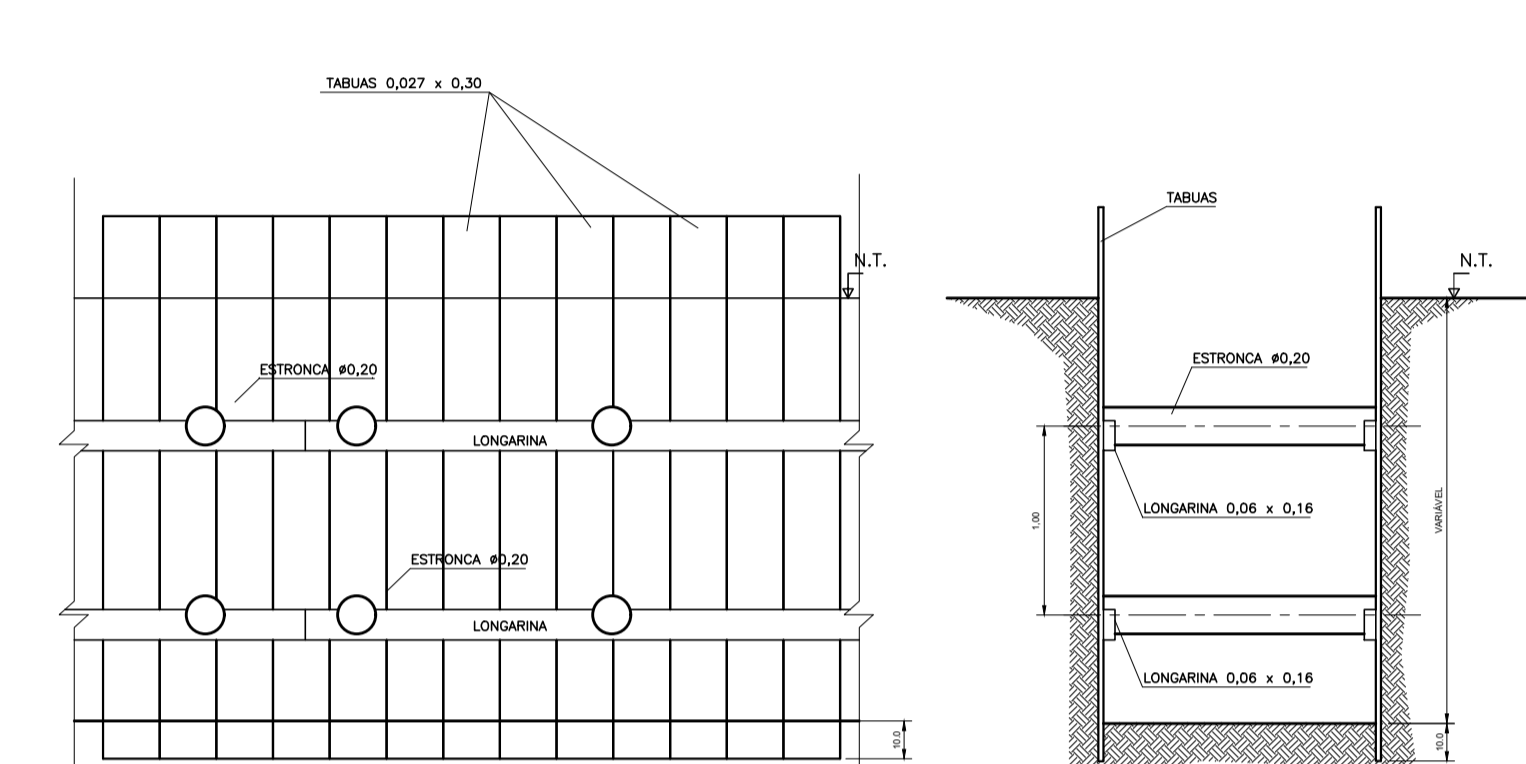
CORTE A-A



PLANTA

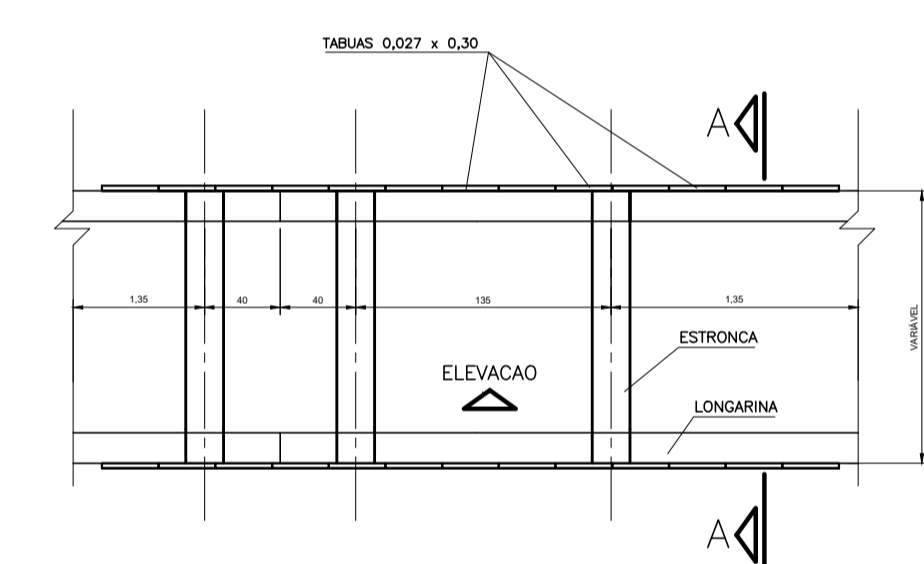
NOTAS:
1) DIMENSÕES EM METROS (m)

ESCORAMENTO PONTALETEADO PARA VALAS



ELEVACAO

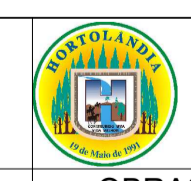
CORTE A-A



PLANTA

NOTAS:
1) DIMENSÕES EM METROS (m)

ESCORAMENTO CONTÍNUO PARA VALAS



MUNICÍPIO DE HORTOLÂNDIA

Administração
JOSÉ NAZARENO
ZEZÉ GOMES
2021-2024

Projetista:
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA

Obra: OBRAS DE URBANIZAÇÃO E CONEXÕES ENTRE O JD. AMANDA E JD. GOLDEN PARK
Local: VIADUTO BANDEIRANTES - HORTOLÂNDIA - SP

Coordenador do Projeto:
Antônio C. Fonseca

RRT/ART: 28027230201297047
CAU/CREA: 0600420948-SP

Título: ESTUDOS E PROJETOS DE MICRODRENAGEM - PLANTA DE DETALHES

Nº Contrato:
Código: DE-PB.1.OB.02-DRE-008

Elaboração:
Marcio Roberto Tonetti

RRT/ART: 280272302318102212
CAU/CREA: 5060449378

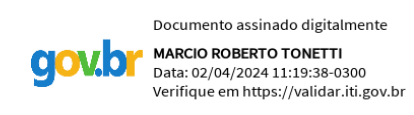
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Data: 03/2024
Revisão: 01

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Escala: IND.
Folha: 08/08

SECRETARIA DE MOBILIDADE URBANA





PREFEITURA MUNICIPAL DE HORTOLÂNDIA

**MEMORIAL DE CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DE
DRENAGEM**

OBRA: Duplicação do Viaduto da Avenida Santana sobre a Rodovia dos Bandeirantes.

LOCAL: Avenida Santana

TRECHO: Hortolândia - SP

Revisão 01

22/03/2022

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	3
2. ESTUDO DE CHUVAS INTENSAS	4
2.1. TEMPO DE CONCENTRAÇÃO	4
2.2. TEMPO DE RECORRÊNCIA.....	5
2.3. CÁLCULO DAS VAZÕES PARA DRENAGEM SUPERFICIAL	5
3. ESTUDOS HIDRÁULICOS	6
3.1. DRENAGEM SUPERFICIAL	6
3.2. DIMENSIONAMENTO E/OU VERIFICAÇÃO	7
3.2.1. CAPACIDADE DA VIAS	7
3.2.2. CAPACIDADE DE ENGOLIMENTO DAS CAPTAÇÕES.....	8
4. DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO	9
4.1. COMPRIMENTOS CRÍTICOS DE MEIO FIO E SARJETA.....	9
4.2. BUEIROS DE GREIDE.....	10

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório técnico tem por objetivo apresentar à Prefeitura Municipal de Hortolândia, a Memória de Cálculo de Dimensionamento Drenagem para o projeto básico da Duplicação do Viaduto da Avenida Santana sobre a Rodovia dos Bandeirantes em Hortolândia/SP.

2. ESTUDO DE CHUVAS INTENSAS

Foram utilizadas as relações entre a intensidade, duração e frequência estabelecida pelos parâmetros adotados pela Prefeitura Municipal de Campinas relacionadas abaixo:

$$I_{t,T} = \frac{2524,86 \cdot TR^{0,1359}}{(tc+20)^{0,948} \cdot TR^{-0,007}}$$

Onde: I = intensidade pluviométrica máxima, em mm por hora;

Tr = período de recorrência, em anos;

t = duração da precipitação pluviométrica, em minutos.

2.1. Tempo de Concentração

Para bacias com áreas de drenagem menores ou iguais a 100 ha, o tempo de concentração foi calculado pela fórmula de Kirpich:

$$tc = 57 \cdot \left[\frac{L^3}{H} \right]^{0,385}$$

O tempo de concentração mínimo adotado será de 10 minutos para drenagem superficial.

Normalmente para drenagem superficial adota-se um mínimo de 5 minutos para o tempo de concentração, no entanto como a equação de chuvas é válida para períodos de chuva acima de 10 minutos, foi adotado este valor como mínimo.

2.2. Tempo de Recorrência

Os dispositivos de drenagem são dimensionados para absorver a vazão correspondente a um tempo de recorrência determinado. Na fixação destes parâmetros foram observados diversos fatores, destacando aqueles de origem econômica, importância e segurança que a obra deve apresentar.

Serão adotados os seguintes tempos de recorrência, tendo por base as recomendações dos diversos órgãos viários:

- Obras de drenagem superficial: TR = 10 anos.
- Obras de drenagem superficial (bueiros de greide): TR = 10 anos.

2.3. Cálculo das Vazões para Drenagem Superficial

As vazões de dimensionamento das obras hidráulicas que compõem o sistema de drenagem superficial foram obtidas através do método racional.

Aplicado para bacias com áreas inferiores a 200 ha, o cálculo da vazão de dimensionamento é baseado na fórmula a seguir:

$$Q = \frac{c.i.A}{6}$$

Onde: Q = vazão (m³/s); i = intensidade pluviométrica (mm/min).

c = coeficiente de escoamento superficial (adimensional);

A = área de drenagem (ha);

i = intensidade pluviométrica (mm/min).

Foram adotados os seguintes valores para o coeficiente de escoamento superficial (C) para o cálculo da vazão de projeto dos dispositivos da plataforma estradal:

C = 0,90, para áreas pavimentadas;

C = 0,70, para as superfícies em taludes;

C = 0,35, para as áreas gramadas;

3. ESTUDOS HIDRÁULICOS

Os estudos hidráulicos compreendem a elaboração do dimensionamento dos dispositivos de drenagem empregados na concepção do sistema projetado que deverá ser compatível com as novas soluções de geometria e pavimentação.

3.1. Drenagem Superficial

O projeto de drenagem superficial visa assegurar o escoamento das águas superficiais da plataforma viária.

A drenagem superficial é composta por valetas, sarjetas, bocas de lobo, poços de visita, caixas coletoras, tubulações, dentre outros dispositivos.

As vazões para o dimensionamento dos dispositivos de drenagem superficial serão determinadas pelo método racional.

Para o dimensionamento dos dispositivos de condução foi empregada a equação de Manning associada à equação da continuidade, representadas por:

$$v = \frac{RH^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n} \qquad Q = v \cdot S$$

Onde:

v = velocidade média de escoamento, em m/s;

RH = raio hidráulico da seção, em m;

i = declividade longitudinal, em m/m;

η = coeficiente de rugosidade de Manning;

Q = vazão, em m³/s;

S = área da seção molhada, em m².

O coeficiente de rugosidade de Manning é adotado conforme o material empregado no dispositivo, a saber:

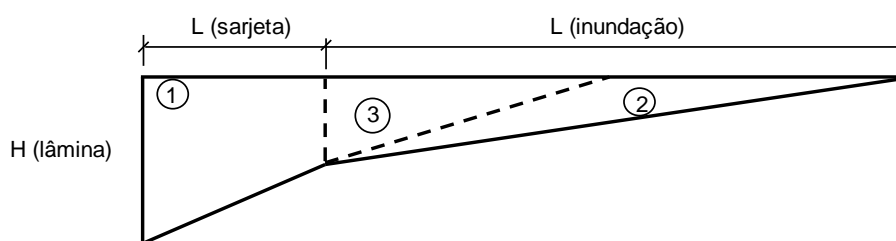
- Dispositivos de concreto $\eta = 0,016$

A declividade mínima adotada para os dispositivos de drenagem foi de 0,50%.

As velocidades máximas de escoamento são estabelecidas para não ocasionar abrasão, para dispositivos de concreto a velocidade máxima deve ser de até 5,0 m/s.

3.2. Dimensionamento e/ou verificação

3.2.1. Capacidade da Vias



$$Q_T = Q_1 + Q_2 - Q_3$$

Para o cálculo da capacidade de vias utilizar a fórmula de Izzard:

$$Q = 0,375 \cdot \left(\frac{z}{n} \right) \cdot \sqrt{I} \cdot y^{8/3}$$

, onde:

z é o inverso da declividade transversal em m/m;

η é o coeficiente de rugosidade de Manning;

I é a declividade longitudinal em m/m;

y é a altura da lâmina d'água em m;

Q é a capacidade de vazão da sarjeta;

3.2.2. Capacidade de Engolimento das Captações

Boca-de-lobo tipo guia-chapéu:

- em ponto baixo 100 l/s

- em ponto intermediário 60 l/s

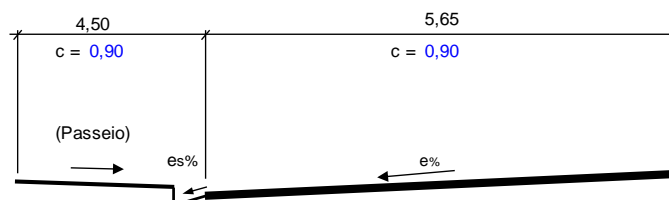
Boca-de-Leão:

- em todos os casos 30 l/s

4. DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

4.1. Comprimentos Críticos de Meio Fio e Sarjeta

CÁLCULO DOS ESPAÇAMENTOS ENTRE BOCAS DE LOBO / GÁRGULAS



Método Racional:

T = 10 anos

tc = 5 anos

i = 2,324 mm/min

$$Q = \frac{[(5,65 \cdot 0,90) + (4,50 \cdot 0,90)] \cdot 2,326 \cdot L}{6 \cdot 10^4}$$

Dados:

n = 0,016

Largura de inundação da via de tráfego = 2,00 m

Inclinação transversal: da sarjeta(es%) = 10 %

do pavimento(e%) = 2,00 %

Vazão que chega à sarjeta pelo Método Racional	Comprimento crítico em função da declividade
Q = 0,000354 · L	L = 936,9334407 · i ^{1/2}

ESPAÇAMENTO ENTRE BOCAS DE LOBO / GÁRGULAS	
Declividade longitudinal i (m/m)	Tangente (m)
0,005	66
0,006	73
0,009	89
0,010	94
0,014	111
0,016	119
0,018	126
0,020	133
0,023	142
0,028	157
0,030	162
0,034	173
0,038	183
0,040	187
0,045	199
0,048	205
0,050	210
0,054	218
0,057	224
0,070	248
0,080	265
0,090	281
0,100	296

4.2. Bueiros de Greide

Planilha de cálculos hidrológicos e hidráulicos - Bueiros de Greide												
LOCALIZAÇÃO		DRENAGEM	s	(Ax C)	(Ax C)	INTENS.	VAZÃO	BUEIRO PROPOSTO				
			ESCOAM.	SUB-	TOTAL	PLUV.	DE	COMPRIMENTO	DECLIVIDADE	DIÂMETRO	LÂMINA	VELOC.
INICIAL	FINAL	A (ha)	C	ÁREAS	ACUMUL.	(mm/h)	PROJETO	(m)	(m/m)	(m)	(m)	(m/s)
							(m³/s)					
REDE 01												
PV-01	PV-EX	0,033	0,90	0,030	0,030	139,439	0,012	26,00	0,0100	0,60	0,058	0,83
REDE 02												
PV-02	PV-03	0,106	0,90	0,096	0,096	139,439	0,037	9,00	0,0050	0,60	0,118	0,94
PV-04	PV-03	0,231	0,90	0,208	0,208	139,439	0,080	16,00	0,0050	0,60	0,174	1,18
PV-03		0,138	0,90	0,124	0,124	139,439	0,048					
PV-03	PV-EX	0,368	0,90	0,331	0,331	139,439	0,128	8,00	0,0050	0,60	0,223	1,34