



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE
SOROCABA**

**PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO DA
CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI, NO TRECHO
COMPREENDIDO ENTRE A ÁREA DO CENTRO
COMERCIAL “CHEDA” E O CANAL RETANGULAR
EXISTENTE SOB A AVENIDA AFONSO VERGUEIRO**

RELATÓRIO V

PACOTE TÉCNICO

VOLUME I

**MEMORIAL DESCRITIVO E
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

TEXTO E DESENHOS

PROESPLAN
Engenharia

DEZEMBRO/2014

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho constitui o Projeto Executivo da Adequação da Canalização do Córrego Supiriri, no Trecho Compreendido Entre a Área do Centro Comercial “Cheda” e o Canal Retangular Existente sob a Avenida Afonso Vergueiro, desenvolvido no âmbito do contrato nº 047/SLC/2014, de 29/07/2014, firmado entre a Proesplan Engenharia LTDA e o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sorocaba (SAAE).

O objetivo principal deste projeto é detalhar em nível executivo as intervenções requeridas para adequar as canalizações do Córrego Supiriri no trecho em questão.

Este projeto é composto pelos relatórios relacionados a seguir:

- Relatório I - Serviços de Campo e Coleta de Dados
 - Levantamento Topográfico
 - Investigações Geotécnicas
 - Levantamento de Interferências por Georadar
 - Coleta de Dados
- Relatório II - Anteprojeto
 - Estudo Hidrológico
 - Anteprojeto
- Relatório III - Projeto Preliminar
 - Projeto Hidráulico
 - Orçamento Preliminar
- Relatório IV - Projeto Executivo
 - Volume I
 - Projeto Executivo Hidráulico
 - Volume II
 - Projeto Executivo Estrutural
- Relatório V - Pacote Técnico
 - Volume I
 - Memorial Descritivo e Orçamento
 - Volume II
 - Especificações Técnicas

- Relatório VI - Licenciamento Ambiental
 - Volume I
 - Solicitação de Autorização para Intervenção em Área de Preservação Permanente - App
 - Volume II
 - Requerimento de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos

SUMÁRIO

1 - MEMORIAL DESCRITIVO **1.1**

1.1 - ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI 1.1

2 - ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO **2.1**

2.1 - DEMONSTRATIVO DO BDI 2.1

2.2 - ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO 2.3

ANEXOS

ANEXO A - MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA
ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI A.1

ANEXO B - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS B.1

RELAÇÃO DE DESENHOS **D.1**

1 - MEMORIAL DESCRITIVO

1 - MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 - ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

A adequação da canalização do Córrego Supiriri tem as seguintes características:

- Comprimento total da adequação: 340,60 m;
- Aduelas de concreto armado pré-moldadas:
 - Dimensões internas: 4,00 x 2,00 m (larg. x alt.);
 - Espessura das paredes e lajes: 20 cm;
 - Base e altura das mísulas: 20 cm;
 - Número de aduelas: 328 unidades. (conf. em campo);
- Acessos para visita e manutenção:
 - Estrutura de Saída da Caixa de Reunião (1 unidade):
 - Acesso: 1 tampão Ø 900mm;
 - Estruturas de Deflexão Horizontal (3 unidades):
 - Acesso: 1 vão 1,60 x 1,20m e 2 tampões Ø 900mm;
 - Estrutura de Interligação com a Galeria Existente (1 unidade):
 - Acesso: 1 vão 2,50 x 1,85m e 1 tampão Ø 900mm;

2 - ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

2 - ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O orçamento foi formulado de acordo com o Banco de Preços SINAPI – Referência Setembro 2014, com indicação do código correspondente a cada preço unitário utilizado nas planilhas. Os preços unitários utilizados que não se encontram no SINAPI foram extraídos do banco de preços SIURB.

Os critérios de medição para obras civis e serviços deste orçamento estão conforme os utilizados pela SABESP. As eventuais divergências que possam vir ocorrer entre os preços unitários do SINAPI e os critérios de medição da SABESP deverão ser resolvidas pela FISCALIZAÇÃO.

2.1 - DEMONSTRATIVO DO BDI

Nos custos unitários considerados no orçamento, foram incluídas as seguintes despesas:

- Encargos sociais: 88,93%;
- BDI para obras civis e manutenção: 26,44%;
- BDI para materiais e equipamentos: 16,80%;

Os valores de BDI foram definidos de acordo com o Acórdão 2.622/2013, publicado pelo Tribunal de Contas da União, o qual estabelece a seguinte formulação de cálculo, para a utilização de preços “Com Desoneração”:

$$BDI = \frac{[1 + (AC + S + R + G)] \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I - CP)} - 1$$

Cálculo da taxa do BDI – Preços Com Desoneração
Fonte: Acórdão nº 2.622/2013.

Onde:

- AC: taxa representativa das despesas de rateio da *Administração Central*;
- S: taxa representativa de *Seguros*;
- R: taxa representativa de *Riscos*;
- G: taxa representativa de *Garantias*;
- DF: taxa representativa das *Despesas Financeiras*;
- L: taxa representativa do *Lucro*;
- I: taxa representativa da incidência de *Impostos*.
- CP: taxa representativa da *Contribuição Previdenciária*¹.

¹ O valor da variável é igual a 2%.

No quadro a seguir são resumidos os valores considerados:

Item	Variável	Valor
Obras Cíveis e Manutenção	AC ⁽¹⁾	3,43%
	S + G ⁽¹⁾	0,28%
	R ⁽¹⁾	1,00%
	DF ⁽¹⁾	0,94%
	L	9,40%
	I	6,65%
	BDI	26,44%
Materiais e Equipamentos	AC ⁽¹⁾	3,45%
	S + G ⁽¹⁾	0,30%
	R ⁽¹⁾	0,56%
	DF ⁽¹⁾	0,85%
	L	6,22%
	I	3,65%
	BDI	16,80%

⁽¹⁾ Conforme Acórdão **2622/2013**

Para os tributos foram considerados os seguintes valores:

Tributos para Obras Cíveis e Manutenção

Tributo	Alíquota
ISS	3,00% ⁽²⁾
COFINS	3,00%
PIS	0,65%
Total	6,65%

⁽²⁾ ISS considerando 3% - Conforme legislação do Município de Sorocaba.

Tributos para Materiais e Equipamentos

Tributo	Alíquota
ISS	0,00%
COFINS	3,00%
PIS	0,65%
Total	3,65%

2.2 - ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

A seguir, apresentam-se as planilhas de orçamento com avaliação dos serviços a serem executados e o cronograma físico-financeiro.

O valor da obra é indicado na planilha apresentada.

SAAE	SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE SOROCABA PLANILHA DE ORÇAMENTO						Data Io: Outubro/18	
OBRA	ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI NO TRECHO ENTRE O CENTRO COMERCIAL DE PROPRIEDADE DA EMPRESA CHEDA EMPREENDIMENTOS LTDA. E O CANAL SOB A AVENIDA AFONSO VERGUEIRO							
Item	Discriminação	Ref.	Código	Unid.	Quant.	Preço Unitário s/ BDI (R\$)	Preço Unitário c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
1	CANTEIRO DE OBRAS							91.936,27
2	SERVIÇOS TÉCNICOS							18.392,40
3	SERVIÇOS PRELIMINARES							334.665,00
4	MOVIMENTO DE TERRA							427.367,12
5	ESCORAMENTO							901.635,60
6	ESGOTAMENTO							82.304,98
7	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS							2.375.855,25
8	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS							1.317,30
9	PAREDE E PAINÉIS							1.568,79
10	IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS							43.354,64
11	PINTURAS							253,08
12	PAVIMENTAÇÃO							52.833,21
13	URBANIZAÇÃO							97.147,77
14	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDROME CÂNICOS E DIVERSOS							13.599,35
	TOTAL							4.442.230,76

SAAE	SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE SOROCABA						Data Io: Outubro/18	
OBRA	PLANILHA DE ORÇAMENTO							
	ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI NO TRECHO ENTRE O CENTRO COMERCIAL DE PROPRIEDADE DA EMPRESA CHEDA EMPREENDIMENTOS LTDA. E O CANAL SOB A AVENIDA AFONSO VERGUEIRO							
Item	Discriminação	Ref.	Código	Unid.	Quant.	Preço Unitário s/ BDI (R\$)	Preço Unitário c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
1	Canteiro de Obras							
1.1	Placa de obra em aço galvanizado, aquisição e assentamento	SINAPI	74209/001	m²	24,00	324,90	410,80	9.859,29
1.2	Aluguel de container/escrit/wc, c/ 1 vaso / 1 lav / 1 mic / 4 chuv, larg.=2,20m comp.=6,20 alt.= 2,50m, chapa aço c/ner. trap. forro c/isol. termo-acust, chassis reforç piso em compens naval, inclus.inst. elet / hidro-sanit, excl transp / carga / descarga	SINAPI	73847/002 ¹	mês	6,00	565,42	714,92	4.289,50
1.3	Aluguel de container/sanit, c/ 4 vasos / 1 lavat / 1 mic / 4 chuv, larg.=2,20m comp.=6,20 alt.= 2,50m, chapas aço c/ner. trap. forro c/isol. termo-acust, chassis reforç piso em compens naval, inclus.inst. elet / hidro-sanit, excl transp / carga / descarga	SINAPI	73847/004 ¹	mês	6,00	731,37	924,74	5.548,47
1.4	Operação / manutenção do canteiro de obras	COMPOSIÇÃO	C-001	mês	6,00	9.352,36	11.825,12	70.950,74
1.5	Transporte de container com caminhão carroceria 9t, rodovia pavimentada	SINAPI	72840	t*km	180,00	0,61	0,77	138,83
1.6	Carga e descarga de container, guincho 8T munck - 640/18, s/ caminhão mercedes benz 1418/48 184 hp	SINAPI	91467	h	4,00	88,39	111,76	447,04
1.7	Custo horário produtivo diurno - caminhão carroceria mercedes benz 1418/48 184 hp	SINAPI	73467	chp	4,00	138,88	175,60	702,40
	Subtotal 1							91.936,27
2	Serviços Técnicos							
2.1	Locação da obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive topógrafo e nivelador	SINAPI	73686	m²	544,96	16,08	20,33	11.079,88
2.2	Nivelamento geométrico no interior da galeria	SIURB	01-19-00	m	340,60	7,54	9,53	3.247,14
2.3	Cadastro especial de galeria moldada ("as built")	SIURB	01-20-00	m	340,60	9,44	11,94	4.065,38
	Subtotal 2							18.392,40
3	Serviços Preliminares							
3.1	Tapume contínuo em chapas de madeira ou de aço, reaproveitamento 5x	SINAPI	74220/001	m²	272,48	55,81	70,57	19.227,87
3.2	Sinalização de trânsito - noturna	SINAPI	74221/001	m	240,00	2,58	3,26	782,92
3.3	Passadiços com tábuas de madeira para pedestres	SINAPI	74219/001	m²	48,00	54,24	68,58	3.291,89
3.4	Passadiços com tábuas de madeira para veículos	SINAPI	74219/002	m²	675,00	50,78	64,21	43.339,21
3.5	Demolição manual de estruturas de concreto armado	SINAPI	97627	m³	5,97	227,37	287,49	1.716,30
3.6	Demolição de alambrado com tela galvanizada		17-50-15	m²	48,00	1,73	2,19	105,00
3.7	Demolição de pavimento de concreto, sarjeta ou sarjetão, inclui carga em caminhão	SIURB	05-03-00	m²	352,03	15,71	19,86	6.992,63
3.8	Corte, recorte e remoção de árvores inclusive raízes diâm. > 15 e < 30cm	SIURB	04-33-11	un	15,00	332,44	420,34	6.305,06
3.9	Transplântio de árvores - diâm. <30cm	SIURB	18-70-40	un	8,00	901,09	1.139,34	9.114,71
3.10	Transplântio de árvores - diâm. >=30cm	SIURB	18-70-41	un	7,00	6.556,78	8.290,39	58.032,75
3.11	Arrancamento e remoção de canalização, 30,0cm < DN < ou = a 60cm	SIURB	06-01-00	m	681,20	74,74	94,50	64.374,26
3.12	Remanejamento de poste de rede de energia	EST. CPFL		un	1,00	18.000,00	22.759,20	22.759,20
3.13	Remanejamento de postes de iluminação	EST. SERPO		un	7,00	6.000,00	7.586,40	53.104,80
3.14	Remanejamento de semáforos	EST. URBES		un	3,00	12.000,00	15.172,80	45.518,40
	Subtotal 3							334.665,00
4	Movimento de Terra							
4.1	Escavação de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade até 1,5m com escavadeira hidráulica 105 HP (capacidade de 0,78m³), sem esgotamento	SINAPI	90082	m³	2.648,91	8,51	10,76	28.502,39

SAAE	SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE SOROCABA						Data Io: Outubro/18	
OBRA	PLANILHA DE ORÇAMENTO							
	ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI NO TRECHO ENTRE O CENTRO COMERCIAL DE PROPRIEDADE DA EMPRESA CHEDA EMPREENDIMENTOS LTDA. E O CANAL SOB A AVENIDA AFONSO VERGUEIRO							
Item	Discriminação	Ref.	Código	Unid.	Quant.	Preço Unitário s/ BDI (R\$)	Preço Unitário c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
4.2	Escavação mecânica de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade de 1,5 a 3m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	SINAPI	90085	m³	2.796,75	7,77	9,82	27.476,36
4.3	Escavação mecânica de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade de 3 a 4,5m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	SINAPI	90087	m³	2.619,05	6,76	8,55	22.385,92
4.4	Escavação mecânica de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade de 4,5 a 6m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	SINAPI	90090	m³	1.783,93	6,62	8,37	14.932,08
4.5	Reaterro de manual de vala, compactado a maço com camadas de 30cm	SINAPI	96995	m³	1.838,83	42,07	53,19	97.813,45
4.6	Compactação mecânica a 100 % do proctor normal - pavimentação urbana	SINAPI	41722	m³	3.540,88	4,56	5,77	20.415,52
4.7	Carga e descarga de solo, rocha e brita	SINAPI	74010/001	m³	6.682,04	1,69	2,14	14.278,42
4.8	Transporte local com caminhão basculante 6m³, rodovia pavimentada	SINAPI	95302	m³xkm	100.230,58	1,49	1,88	188.830,00
4.9	Carga e descarga de entulho	SINAPI	72898	m³	221,75	3,85	4,87	1.079,47
4.10	Regularização e compactação manual de terreno com soquete	SINAPI	74005/001	m²	1.873,30	4,92	6,22	11.653,51
	Subtotal 4							427.367,12
5	Escoramento							
5.1	Escoramento para galerias, utilizando perfis metálicos, com reaproveitamento - profundidade > 4m, < ou = 6m, com boca de 5 à 8m	SABESP	70040014	m²	3.635,08	196,17	248,04	901.635,60
	Subtotal 5							901.635,60
6	Esgotamento							
6.1	Esgotamento com moto-bomba autoescorvante	SINAPI	73891/001	h	600,00	5,35	6,76	4.058,72
6.2	Fornecimento / instalação de manta bidim RT-10	SINAPI	83739	m²	1.166,20	6,22	7,86	9.171,66
6.3	Fornecimento / assentamento de manta geotextil RT-31 (ant OP-60) bidim	SINAPI	83729	m²	1.123,98	17,69	22,37	25.140,33
6.4	Tubo PVC 2", com material drenante para dreno / barbacan - fornecimento e instalação	SINAPI	83679	m	426,40	15,62	19,75	8.421,37
6.5	Fornecimento / instalação de manta bidim RT-16	SINAPI	83669	m²	46,37	9,06	11,46	531,19
6.6	Poço de visita em concreto armado p/ coletor de águas pluviais, p/ coletor DN 600mm	SINAPI	74224/001	un	8,00	1.344,62	1.700,14	13.601,10
6.7	Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado, dimensões 12x15x30x100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento), rejuntado com argamassa 1:4 cimento : areia, incluindo escavação e reaterro	SINAPI	94273	m	243,48	35,81	45,28	11.024,33
6.8	Sarjeta, em concreto usinado, moldada in loco, 30cm de base e 10cm altura	SINAPI	94281	m	243,48	33,64	42,53	10.356,28
	Subtotal 6							82.304,98
7	Fundações e Estruturas							
7.1	Embasamento de material granular - rachão	SINAPI	73817/002	m³	561,99	99,55	125,87	70.738,25
7.2	Fornecimento e lançamento de bica corrida	COMPOSIÇÃO	C-002	m³	168,60	93,67	118,44	19.968,37
7.3	Aduelas pré-moldadas de concreto armado, com dimensões internas 4,00 x 2,00m, espessura das paredes e lajes 20cm, com misulas de 20cm (preço posto obra)	ORÇAMENTO	-	un	328,00	4.314,54	5.455,31	1.789.340,87

SAAE	SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE SOROCABA						Data Io: Outubro/18	
OBRA	ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI NO TRECHO ENTRE O CENTRO COMERCIAL DE PROPRIEDADE DA EMPRESA CHEDA EMPREENDIMENTOS LTDA. E O CANAL SOB A AVENIDA AFONSO VERGUEIRO							
Item	Discriminação	Ref.	Código	Unid.	Quant.	Preço Unitário s/ BDI (R\$)	Preço Unitário c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
7.4	Guindaste autopropelido, sobre pneus, c/ lança telescópica, capacidade 10T (locação com operador, combustível e manutenção)	SINAPI	89272	h	1.080,00	155,81	197,01	212.766,66
7.5	Forma de madeira comum	SIURB	08-14-02	m²	688,76	48,05	60,75	41.845,21
7.6	Execução de cimbramento para escoramento de formas elevadas de madeira (lajes e vigas), acima de 3,30m de pé direito, com pontaletes (8,0 x 8,0cm) de madeira de lei 1ª qualidade e peças de madeira de 2,5 x 10,0cm de 2ª qualidade, não aparelhada	SIURB	07-06-00	m³	238,78	33,94	42,91	10.245,73
7.7	Armação em aço CA-50, diâm. 16 (5/8") à 25mm (1") - fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação	SIURB	07-10-00	kg	899,00	6,68	8,45	7.593,13
7.8	Armação em aço CA-50, diâm. 6,3 (1/4") à 12,5mm (1/2") - fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação	SIURB	07-09-00	kg	11.209,00	6,78	8,57	96.090,63
7.9	Execução de lastro em concreto (1:2,5:6), preparo manual	SINAPI	96620	m³	93,67	407,10	514,74	48.215,44
7.10	Concreto grout, preparado no local, lançado e adensado	SINAPI	89993	m³	0,61	615,64	778,42	474,83
7.11	Concreto usinado bombeado, fck 30 MPa, inclusive lançamento e adensamento	SINAPI	96558	m³	101,70	338,54	428,05	43.532,68
7.12	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual, incluso aditivo impermeabilizante	SINAPI	73548	m³	44,81	482,17	609,66	27.318,67
7.13	Reposição das tubulações danificadas em função da obra	COMPOSIÇÃO	C-003	m	32,00	190,92	241,40	7.724,78
Subtotal 7								2.375.855,25
8	Assentamento de tubos e peças							
8.1	Assentamento de tampão de ferro fundido Ø 900 mm	SINAPI	73606	un	8,00	130,23	164,66	1.317,30
Subtotal 8								1.317,30
9	Parede e Painéis							
9.1	Alvenaria de blocos de concreto estrutural 19 x 19 x 39cm, espessura 19cm, assentados com argamassa traço 1:0,25:4 (cimento, cal e areia)	COMPOSIÇÃO	C-004	m²	12,00	68,40	86,48	1.037,82
9.2	Concertina	SABESP	70150009	m	6,00	69,99	88,50	530,97
Subtotal 9								1.568,79
10	Impermeabilizações e proteções diversas							
10.1	Chapisco aplicado tanto em pilares e vigas de concreto como alvenaria de fachada sem presença de vãos, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual.	SINAPI	87893	m²	24,00	5,55	7,02	168,42
10.2	Emboço traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), preparo manual, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura 25 mm	SINAPI	87794	m²	24,00	29,88	37,78	906,73
10.3	Reboco traço 1:3 (cimento e areia média não peneirada), base para tinta epóxi, preparo manual da argamassa	SIURB	11-01-13	m²	24,00	23,64	29,89	717,37
10.4	Impermeabilização de superfície com cimento especial cristalizante com adesivo líquido de alta performance à base de resina acrílica, uma demão	SINAPI	73929/001	m²	1.000,64	32,85	41,54	41.562,12
Subtotal 10								43.354,64

SAAE	SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE SOROCABA PLANILHA DE ORÇAMENTO						Data Io: Outubro/18	
OBRA	ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI NO TRECHO ENTRE O CENTRO COMERCIAL DE PROPRIEDADE DA EMPRESA CHEDA EMPREENDIMENTOS LTDA. E O CANAL SOB A AVENIDA AFONSO VERGUEIRO							
Item	Discriminação	Ref.	Código	Unid.	Quant.	Preço Unitário s/ BDI (R\$)	Preço Unitário c/ BDI (R\$)	Preço Total (R\$)
11	Pinturas							
11.1	Aplicação manual de pintura com tinta látex pva em paredes, duas demãos	SINAPI	88487	m²	24,00	8,34	10,55	253,08
	Subtotal 11							253,08
12	Pavimentação							
12.1	Demolição de pavimentação asfáltica, exclusive transporte do material retirado	SINAPI	97636	m³	739,18	10,26	12,97	9.589,19
12.2	Base para pavimentação com macadame hidráulico, inclusive compactação	SINAPI	96400	m³	110,88	73,37	92,77	10.286,23
12.3	Imprimação de base de pavimentação com emulsão CM-30	SINAPI	96401	m²	739,18	4,25	5,37	3.972,13
12.4	Areia asfalto a quente (AAUQ) com cap 50 / 70, incluso usinagem e aplicação, exclusive transporte	SINAPI	73849/001	m³	36,96	620,25	784,24	28.985,66
	Subtotal 12							52.833,21
13	Urbanização							
13.1	Alambrado em tubos de aço galvanizado, com costura, DIN 2440, diâmetro 2", altura 3m, fixados a cada 2 m em blocos de concreto com tela de arame galvanizado revestido com PVC, fio 12 BWG e malha 7,5 x 7,5 cm	SINAPI	73787/001	m²	48,00	190,71	241,13	11.574,42
13.2	Plantio de grama esmeralda	SINAPI	85180	m²	988,73	12,40	15,68	15.501,86
13.3	Passeio em concreto desempenado, espessura 6cm, armado	SINAPI	94992	m²	352,03	52,74	66,68	23.474,93
13.4	Revolvimento e limpeza manual de solo	SINAPI	98519	m²	250,00	1,73	2,19	546,85
13.5	Aplicação de adubo em solo	SINAPI	98520	m²	250,00	3,57	4,51	1.128,48
13.6	Plantio de arbusto, altura 50cm a 100cm	SINAPI	85178	unid.	300,00	53,37	67,48	20.244,31
13.7	Plantio de árvore ornamental menor ou igual a 2,0m	SINAPI	98510	unid.	10,00	44,86	56,72	567,21
13.8	Plantio de árvore ornamental, altura maior de 2,0m e menor de 4,0m	SINAPI	98511	unid.	10,00	81,81	103,44	1.034,41
13.9	Plantio de forração	SINAPI	98505	m²	250,00	38,06	48,12	12.030,77
13.10	Plantio de palmeira altura menor ou igual a 2,0m	SINAPI	98516	unid.	20,00	236,75	299,35	5.986,93
13.11	Pedrisco branco - sc 40Kg	COTAÇÃO	-	scs	200,00	20,00	25,29	5.057,60
	Subtotal 13							97.147,77
14	Fornecimento de Materiais e Equipamentos Hidráulicos, Hidromecânicos e Diversos							
14.1	Tampão de ferro fundido, Ø 900 mm	SINAPI	00011296	pç	8,00	1.455,41	1.699,92	13.599,35
	Subtotal 14							13.599,35
	TOTAL							4.442.230,76

OBS.: Tabela SINAPI 05/2018 (desonerado)

² Tabela SIURB 01/2018

³ Tabela SABESP 05/2018

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO																																														
	ATIVIDADE	CUSTO	PERÍODO																					Total (R\$)	Total do Item (%)																					
			Mês 1							Mês 2							Mês 3									Mês 4							Mês 5							Mês 6						
1	ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI NO TRECHO ENTRE O CENTRO COMERCIAL DE PROPRIEDADE DA EMPRESA CHEDA EMPREENDIMENTOS LTDA. E O CANAL SOB A AVENIDA AFONSO VERGUEIRO	R\$ 4.442.230,76	R\$ 516.372,89							R\$ 870.314,26							R\$ 868.015,21							R\$ 868.015,21							R\$ 868.015,21							R\$ 451.498,00							R\$ 4.442.230,76	100,00%
			11,62%							19,59%							19,54%							19,54%							19,54%							10,16%								
			11,62%							31,22%							50,76%							70,30%							89,84%							100,00%								
1.1	CANTEIRO DE OBRAS	R\$ 91.936,27	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	91.936,27	2,07%																			
1.2	SERVIÇOS TÉCNICOS	R\$ 18.392,40	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	18.392,40	0,41%																			
1.3	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 334.665,00	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	334.665,00	7,53%																			
1.4	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 427.367,12	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	427.367,12	9,62%																			
1.5	ESCORAMENTO	R\$ 901.635,60	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	901.635,60	20,30%																			
1.6	ESGOTAMENTO	R\$ 82.304,98	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	82.304,98	1,85%																			
1.7	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	R\$ 2.375.855,25	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	2.375.855,25	53,48%																			
1.8	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS	R\$ 1.317,30	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	1.317,30	0,03%																			
1.9	PAREDE E PAINÉIS	R\$ 1.568,79	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	1.568,79	0,04%																			
1.10	IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	R\$ 43.354,64	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	43.354,64	0,98%																			
1.11	PINTURAS	R\$ 253,08	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	253,08	0,01%																			
1.12	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 52.833,21	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	52.833,21	1,19%																			
1.13	URBANIZAÇÃO	R\$ 97.147,77	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	97.147,77	2,19%																			
1.14	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDROME CÂNICOS E DIVERSOS	R\$ 13.599,35	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	13.599,35	0,31%																			
TOTAL GERAL (R\$)		R\$ 4.442.230,76																																				R\$ 4.442.230,76								
TOTAL MÊS (R\$)			R\$ 516.372,89							R\$ 870.314,26							R\$ 868.015,21							R\$ 868.015,21							R\$ 868.015,21							R\$ 451.498,00								
TOTAL MÊS (%)			11,62%							19,59%							19,54%							19,54%							19,54%							10,16%								
ACUMULADO (R\$)			R\$ 516.372,89							R\$ 1.386.687,14							R\$ 2.254.702,35							R\$ 3.122.717,56							R\$ 3.990.732,76							R\$ 4.442.230,76								
ACUMULADO (%)			11,62%							31,22%							50,76%							70,30%							89,84%							100,00%								

**ANEXO A - MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA
ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI**

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos **Quantidades** **Unidade**

CANTEIRO DE OBRAS

Aluguel de container / escritório

Duração da obra 6,00 meses

Tempo total de aluguel de container / escritório 6,00 meses

Aluguel de container / sanitário

Duração da obra 6,00 meses

Tempo total de aluguel de container / sanitário 6,00 meses

Operação do canteiro

Duração da obra 6,00 meses

Tempo total de operação do canteiro 6,00 meses

Transporte comercial com caminhão carroceria 9T

Peso a ser transportado 9,00 t

Distância de transporte 20,00 km

Transporte comercial com caminhão carroceria 9T 180,00 t x km

Caminhão e guincho

Quantidade de horas de trabalho 4,00 horas

Horas de caminhão e guincho 4,00 horas

Placa de obra em aço galvanizado

Número de placas 2,00 unid

Comprimento 4,00 m

Largura 2,00 m

Sub-total 16,00 m²

Área total de placas de obra 16,00 m²

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos **Quantidades** **Unidade**

SERVIÇOS TÉCNICOS

Locação de obra

Comprimento total	340,60 m
Largura das faixas	0,80 m
Sub-total	544,96 m²

Área total de locação de obra **544,96 m²**

Nivelamento geométrico no interior da galeria

Comprimento total de nivelamento geométrico no interior da galeria **340,60 m**

Cadastro "as built"

Comprimento total de cadastro "as built" **340,60 m**

SERVIÇOS PRELIMINARES

Tapume contínuo em chapas de madeira ou de aço

Comprimento total	681,20 m
Altura	2,00 m
Reaproveitamento	5,00 x
Sub-total	272,48 m²

Área total de tapume contínuo em chapas de madeira ou de aço **272,48 m²**

Sinalização de trânsito

Número de cruzamentos e intervenções	6,00
Comprimento por cruzamento	40,00 m
Sub-total	240,00 m

Comprimento total de sinalização de trânsito **240,00 m**

Passadiço de madeira para pedestres

Largura	4,00 m
Comprimento do passadiço	12,00 m
Sub-total	48,00 m

Área total de passadiço de madeira para pedestres **48,00 m²**

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos	Quantidades	Unidade
Passadiço de madeira para veículos		
Largura	15,00	m
Comprimento do passadiço 1	10,00	m
Comprimento do passadiço 2	30,00	m
Largura do passadiço 3	10,00	m
Comprimento do passadiço 3	7,50	m
Sub-total	675,00	m
Área total de passadiço de madeira para veículos	675,00	m²
Demolição de concreto armado		
Parede da caixa de reunião na área do Cheda		
Comprimento da parede	4,46	m
Altura da parede	4,00	m
Espessura da parede	0,20	m
Sub-total	3,57	m³
Muro existente		
Comprimento a ser demolido	6,00	m
Altura do muro	2,00	m
Espessura do muro	0,20	m
Sub-total	2,40	m³
Volume total de demolição de concreto armado	5,97	m³
Demolição de alambrado		
Comprimento a ser demolido (medido no CAD)	20,00	m
Altura do alambrado	2,40	m
Sub-total	48,00	m²
Área total de demolição de alambrado	48,00	m²
Demolição de calçada, guias e sarjetas		
Área total de demolição de calçada, guias e sarjetas (medido no CAD)	352,03	m²
Destocamento de árvores		
Número total de destocamento de árvores	15,00	un

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos	Quantidades	Unidade
Transplântio de árvores		
Número total de transplântio de árvores	15,00	un
Remanejamento de postes e semáforos		
Remanejamento de poste de rede de energia	1,00	un
Remanejamento de postes de iluminação	7,00	un
Remanejamento de semáforos	3,00	un
Remoção de tubulação de concreto existente		
Comprimento de remoção considerado	340,60	m
Quantidades de linhas	2,00	linhas
Sub-total	681,20	m
Comprimento total de remoção de tubulação de concreto existente	681,20	m

MOVIMENTO DE TERRA

Escavação mecânica de cavas	
Área de escavação da faixa a 1,5m de profundidade	508,50 m²
Área de escavação da faixa a 3,0m de profundidade	508,50 m²
Área de escavação da faixa a 4,5m de profundidade	476,19 m²
Área de escavação da faixa a 6,0m de profundidade	324,35 m²
Largura de escavação	5,50 m
Sub-total - escavação mecânica de cavas - de 0 a 1,5m (desc. volume de asfalto)	2648,91 m³
Sub-total - escavação mecânica de cavas - de 1,5 a 3m	2796,75 m³
Sub-total - escavação mecânica de cavas - de 3 a 4,5m	2619,05 m³
Sub-total - escavação mecânica de cavas - de 4,5 a 6m	1783,93 m³
Volume total de escavação mecânica de cavas - de 0 a 1,5m	2648,91 m³
Volume total de escavação mecânica de cavas - de 1,5 a 3m	2796,75 m³
Volume total de escavação mecânica de cavas - de 3 a 4,5m	2619,05 m³
Volume total de escavação mecânica de cavas - de 4,5 a 6m	1783,93 m³

Aterro com controle de compactação

Volume de corte

Lastros

Extensão total	340,60 m
Largura da vala	5,50 m
Espessura de rachão + bica corrida	0,30 m
Espessura de enchimento	0,05 m
Sub-total	655,66 m³

Aduelas

Número de aduelas	328,00 un
-------------------	-----------

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos	Quantidades	Unidade
Comprimento externo das aduelas	4,40	m
Altura externa das aduelas	2,40	m
Sub-total	3463,68	m³
Estrutura de saída da caixa de reunião		
Área da superfície	8,82	m²
Altura externa	4,51	m
Sub-total	39,78	m³
Estruturas de deflexão horizontal (x3)		
Área da superfície	15,11	m²
Altura externa	5,70	m
Área dos cf (x4)	0,05	m²
Altura dos cf	2,75	m
Diâmetro dos reforços dos tampões (x2)	1,30	m
Altura dos reforços dos tampões	0,40	m
Comprimento das tampas (x3)	1,70	m
Largura das tampas	0,60	m
Altura das tampas	0,30	m
Sub-total	265,97	m³
Estrutura de interligação com a galeria existente		
Comprimento externo	3,00	m
Largura externa	4,90	m
Altura externa	2,85	m
Diâmetro do reforço do tampão	1,30	m
Altura dos reforços dos tampões	0,40	m
Comprimento das tampas (x3)	2,35	m
Largura das tampas	0,67	m
Altura das tampas	0,30	m
Sub-total	43,84	m³
Volume total de corte	4468,93	m³
Área de aterro - estrutura de saída da caixa de reunião	1,76	m²
Área de aterro - estruturas de deflexão horizontal (x3)	10,15	m²
Área de aterro - estrutura de interligação com a galeria existente	1,80	m²
Espessura de aterro manual acima da galeria	0,50	m
Volume de aterro com controle de compactação - manual	1838,83	m³
Volume de aterro com controle de compactação - com compactador	3540,88	m³

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos	Quantidades	Unidade
--	--------------------	----------------

Transporte de terra

Volume a ser transportado	5586,16 m³
---------------------------	------------

Distância de transporte	15,00 km
-------------------------	----------

Volume total de carga e descarga de terra	5586,16 m³
--	-------------------

Total de transporte de terra	83792,38 m³ x km
-------------------------------------	-------------------------

Regularização de superfície

Comprimento total de escavação	340,60 m
--------------------------------	----------

Largura da vala	5,50 m
-----------------	--------

Sub-total	1873,30 m³
-----------	------------

Área total de regularização de superfície	1873,30 m²
--	-------------------

ESCORAMENTO

Escoramento metálico-madeira

Área total de escoramento metálico-madeira	3635,08 m²
---	-------------------

ESGOTAMENTOS

Águas superficiais

Esgotamento com bombas de superfície ou submersas

Duração das obras de fundação	150,00 dias
-------------------------------	-------------

Tempo médio de bombeamento diário	4,00 h/dia
-----------------------------------	------------

Total	600,00 h
--------------	-----------------

Aplicação de bidim nas juntas das aduelas pré-moldadas

Número de juntas entre as aduelas	325,00 un
-----------------------------------	-----------

Número de juntas entre as aduelas e as estruturas	9,00 un
---	---------

Comprimento externo das aduelas	4,40 m
---------------------------------	--------

Altura externa das aduelas	2,40 m
----------------------------	--------

Largura das faixas de manta geotextil entre as aduelas	0,25 m
--	--------

Largura das faixas de manta geotextil entre as aduelas e as estruturas	0,50 m
--	--------

Área total de aplicação de bidim	1166,20 m²
---	-------------------

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos	Quantidades	Unidade
---	-------------	---------

Execução de barbacans - diâmetro 2"

Número de barbacans	656,00	un
Comprimento de cada barbacan	0,65	m

Comprimento total de execução de barbacans - diâmetro 2"	426,40	m
---	---------------	----------

Aplicação de bidim para os barbacans

Número de barbacans	656,00	un
Diâmetro dos barbacãs	0,05	m
Comprimento para cada barbacan	0,45	m
Sub-total	46,37	m²

Área total de aplicação de bidim para os barbacans	46,37	m²
---	--------------	-----------

Aplicação de bidim - caixa de brita

Comprimento total da galeria	340,60	m
Perímetro de bidim	1,65	m
Sub-total	1123,98	m²

Área total de aplicação de bidim - caixa de brita	1123,98	m²
--	----------------	-----------

Transporte de rocha

Volume a ser transportado	1095,88	m³
Distância de transporte	15,00	km

Volume total de carga e descarga de rocha	1095,88	m³
Total de transporte de rocha	16438,21	m³ x km

FUNDAÇÕES E ESTRUTURA

Embasamento com rachão

Comprimento total da galeria	340,60	m
Largura da vala	5,50	m
Altura do embasamento	0,30	m
Sub-total	561,99	m³

Volume total de embasamento com rachão	561,99	m³
---	---------------	-----------

Bica corrida

Volume total de bica corrida	168,60	m³
-------------------------------------	---------------	-----------

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos	Quantidades	Unidade
Lastró de concreto magro		
Comprimento total da galeria	340,60	m
Largura da vala	5,50	m
Altura do lastro	0,05	m
Sub-total	93,67	m³
Volume total de lastro de concreto magro	93,67	m³
Formas planas de madeira para concreto		
Estrutura de saída da caixa de reunião		
Sub-total	102,42	m²
Estruturas de deflexão horizontal (x3)		
Sub-total	506,40	m²
Estrutura de interligação com a galeria existente		
Sub-total	79,94	m²
Área total de formas planas estruturais	688,76	m²
Cimbramento de madeira		
Estrutura de saída da caixa de reunião		
Área interna	5,58	m²
Altura interna	4,01	m
Comprimento da abertura 1	4,45	m
Altura da abertura 1	3,66	m
Comprimento da abertura 2	4,00	m
Altura da abertura 2	2,00	m
Espessura da parede	0,25	m
Sub-total	28,45	m³
Estruturas de deflexão horizontal (x3)		
Área interna	10,80	m²
Altura interna	5,20	m
Comprimento das aberturas	4,00	m
Altura das aberturas	2,00	m
Espessura da parede	0,25	m
Sub-total	180,48	m³

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos	Quantidades	Unidade
--	--------------------	----------------

Estrutura de interligação com a galeria existente

Comprimento interno	4,40 m
Largura interna	2,50 m
Altura interna	2,35 m
Comprimento das aberturas	4,00 m
Altura das aberturas	2,00 m
Espessura da parede	0,25 m
Sub-total	29,85 m³

Volume total de cimbramento de madeira	238,78 m³
---	------------------

Concreto estrutural - FCK > 30

Estrutura de saída da caixa de reunião

Sub-total	12,50 m³
-----------	----------

Estruturas de deflexão horizontal (x3)

Sub-total	73,80 m³
-----------	----------

Estrutura de interligação com a galeria existente

Sub-total	15,40 m³
-----------	----------

Volume total de concreto estrutural	101,70 m³
--	------------------

Aço para concreto armado - CA-50 - Ø 6,3 à 12,5mm

Estrutura de saída da caixa de reunião

Sub-total	1328,00 kg
-----------	------------

Estruturas de deflexão horizontal (x3)

Sub-total	8706,00 kg
-----------	------------

Estrutura de interligação com a galeria existente

Sub-total	1175,00 kg
-----------	------------

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos	Quantidades	Unidade
Peso total de aço para concreto armado - CA-50 - Ø 6,3 à 12,5mm	11209,00	kg
Aço para concreto armado - CA-50 - Ø 16 à 25mm		
Estrutura de saída da caixa de reunião		
Sub-total	176,00	kg
Estruturas de deflexão horizontal (x3)		
Sub-total	606,00	kg
Estrutura de interligação com a galeria existente		
Sub-total	117,00	kg
Peso total de aço para concreto armado - CA-50 - Ø 16 à 25mm	899,00	kg
Assentamento de tampão de ferro fundido DN 900mm	8,00	un
Aduelas de concreto armado pré-moldado, com dimensões internas 4,00 x 2,00m, espessura das paredes e lajes 20cm, com mísulas de 20cm (preço posto obra)	328,00	un
Assentamento das aduelas de concreto armado pré-moldado com guindaste autopropelido	1080,00	h
Argamassa 1:3		
Número de juntas	325,00	un
Comprimento externo das aduelas	4,40	m
Altura externa das aduelas	2,40	m
Comprimento interno das aduelas	4,00	m
Altura interna das aduelas	2,00	m
Área entre os encaixes das aduelas	0,01	m²
Espessura de argamassa interna e externa	1,00	cm
Largura da faixa de argamassa	0,25	m
Sub-total	44,81	m³
Volume total de argamassa 1:3	44,81	m³

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos	Quantidades	Unidade
---	-------------	---------

Poços de visita

Número total de poços de visita	8,00 un
--	----------------

FECHAMENTO

Blocos de concreto estrutural 19 x 19 x 39cm

Reposição do muro existente

Comprimento	6,00 m
Altura	2,00 m
Sub-total	12,00 m²

Área total de blocos de concreto estrutural 19 x 19 x 39cm	12,00 m²
---	-----------------

Concertina

Reposição do muro existente

Comprimento total de concertina	6,00 m
--	---------------

Grout para blocos estruturais

Blocos estruturais 19 x 19 x 39cm

Reposição do muro existente

Quantidade de aberturas com preenchimento	150,00 unid
Comprimento interno da abertura do bloco (x2)	0,16 m
Largura interna da abertura do bloco	0,16 m
Altura interna da abertura do bloco	0,17 m
Sub-total	0,61 m³

Volume total grout para parede em blocos estruturais	0,61 m³
---	----------------

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos

Quantidades Unidade

REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE

Impermeabilização com cimento cristalizante - 3 demãos

Estrutura de saída da caixa de reunião

Área interna	5,58 m²
Comprimento interno maior	2,37 m
Comprimento interno menor	0,42 m
Largura interna	4,00 m
Altura interna	4,01 m
Comprimento da abertura 1	4,45 m
Altura da abertura 1	3,66 m
Comprimento da abertura 2	4,00 m
Altura da abertura 2	2,00 m
Espessura da parede	0,25 m
Diâmetro da abertura do PV	0,90 m
Altura da abertura do PV	0,15 m
Sub-total	110,95 m²

Estruturas de deflexão horizontal (x3)

Área interna	10,80 m²
Comprimento interno maior	1,75 m
Comprimento interno menor	0,95 m
Largura interna	4,00 m
Altura interna	5,20 m
Comprimento das aberturas nas paredes	4,00 m
Altura das aberturas nas paredes	2,00 m
Espessura da parede	0,25 m
Comprimento maior da viga 1	2,71 m
Comprimento menor da viga 1	2,55 m
Comprimento maior da viga 2	3,36 m
Comprimento menor da viga 2	3,20 m
Altura das vigas	0,35 m
Largura das vigas	0,40 m
Comprimento da abertura da laje	1,60 m
Largura da abertura da laje	1,20 m
Altura da abertura da laje	0,25 m
Diâmetro das aberturas dos PVs	0,90 m
Altura das aberturas dos PVs	0,55 m
Sub-total	760,18 m²

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos	Quantidades	Unidade
---	-------------	---------

Estrutura de interligação com a galeria existente

Comprimento interno	4,40 m
Largura interna	2,50 m
Altura interna	2,35 m
Comprimento das aberturas	4,40 m
Altura das aberturas	2,00 m
Espessura da parede	0,25 m
Comprimento da viga 1	2,50 m
Altura da viga 1	0,35 m
Largura da viga 1	0,40 m
Comprimento da abertura da laje	2,50 m
Largura da abertura da laje	1,85 m
Altura da abertura da laje	0,25 m
Diâmetro da abertura do PV	0,90 m
Altura da abertura do PV	0,55 m
Sub-total	129,51 m²

Área total de imperme. com cimento cristalizante (3 demãos) 1000,64 m²

Chapisco, emboço, reboco e pintura em látex

Reposição do muro existente

Comprimento total	6,00 m
Altura	2,00 m
Sub-total	24,00 m²

Área total de chapisco, emboço, reboco e pintura em látex 24,00 m²

TUBULAÇÕES

Reposição das tubulações danificadas em função da obra

Comprimento considerado - DN 600mm	32,00 m
------------------------------------	---------

MEMORIAL DE CÁLCULOS QUANTITATIVOS DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO SUPIRIRI

Frentes, Sub-frentes, Grupos e Desenhos

Quantidades Unidade

PAVIMENTAÇÃO

Demolição e reposição de asfalto

Área de demolição / reposição	739,18 m ²
Espessura do asfalto	0,20 m
Sub-total	147,84 m ³

Volume total de demolição **147,84 m³**

Carga de entulho **221,75 m³**

Total de transporte de entulho **2217,54 m³**

Madacame hidráulico **110,88 m³**

Imprimação **739,18 m²**

Capa de conc. asfáltico **36,96 m³**

URBANIZAÇÃO

Passeio cimentado

Área total de passeio cimentado (medido no CAD) **352,03 m²**

Guia e sarjeta

Comprimento total de guia e sarjeta (medido no CAD) **243,48 m**

Gramma

Área total de grama **988,73 m²**

Reposição de alambrado

Comprimento de reposição (medido no CAD)	20,00 m
Altura do alambrado	2,40 m
Sub-total	48,00 m ²

Área total de reposição de alambrado **48,00 m²**

ANEXO B - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

Data lo: Junho / 2018

C-001 - Operação / manutenção do canteiro de obras

Unidade: mês

Item	Descrição	Código	Unid	Quant	Preço Unitário	Preço Total
1	Veículo comercial leve - capacidade de carga até 700 kg com motor a gasolina tipo VW Saveiro ou similar	00001160	h	240,00	18,67	4.480,22
2	Tarifa de energia elétrica comercial	00014250	kW.h/mês	423,00	0,48	203,04
3	Tarifa de água	00014583	m³/mês	8,40	9,08	76,27
4	Uso de telefone mensal		min/mês	480,00	0,15	73,63
5	Vigia noturno	00010508	h	240,00	18,83	4.519,20
					Total	R\$ 9.352,36

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

Data lo: Junho / 2018

C-002 - Fornecimento e lançamento de bica corrida

Unidade: m³

Item	Descrição	Código	Unid	Quant	Preço Unitário	Preço Total
1	Pedra britada - bica corrida	00004748	m³	1,30	48,03	62,44
2	Servente	00006111	h	2,50	12,49	31,23
Total						R\$ 93,67

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

Data lo: Junho / 2018

C-003 - Reposição das tubulações danificadas em função da obra

Unidade: m

Item	Descrição	Código	Unid	Quant	Preço Unitário	Preço Total
1	Tubulação em concreto armado, PA-3, DN 600mm	00012578	m	1,00	98,87	98,87
2	Caminhão carroceria	73467	chp	0,25	138,88	34,72
3	Guincho munck - 8T	91467	chp	0,25	88,39	22,10
4	Pedreiro	00004750	h	0,50	16,75	8,38
5	Servente	00006111	h	1,00	12,49	12,49
6	Fornecimento e lançamento de brita nº 4	6514	m³	0,14	85,94	12,03
7	Carga e descarga de solo, rocha e brita	74010/001	m³	0,14	1,69	0,24
8	Transporte local com caminhão basculante 6m³, rodovia pavimentada	95302	m³xkm	1,40	1,49	2,09
					Total	R\$ 190,92

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS

Data lo: Junho / 2018

C-004 - Alvenaria de blocos de concreto estrutural 19 x 19 x 39cm, espessura 19cm, assentados com argamassa traço 1:0,25:4 (cimento, cal e areia)

Unidade: m²

Item	Descrição	Código	Unid	Quant	Preço Unitário	Preço Total
1	Areia média - posto jazida / fornecedor (sem frete)	00000370	m³	0,02	60,00	1,20
2	Cal hidratada, de 1ª qualidade, para argamassa	00001106	kg	0,88	0,44	0,39
3	Cimento portland composto CP II-32	00001379	kg	7,03	0,40	2,81
4	Pedreiro	00004750	h	0,80	16,75	13,40
5	Servente	00006111	h	0,95	12,49	11,87
6	Bloco de concreto estrutural 19 x 19 x 39, fbk 4,5 Mpa (NBR 6136)	00025067	un	13,13	2,95	38,73
					Total	R\$ 68,40

RELAÇÃO DE DESENHOS

RELACÃO DE DESENHOS

PROJETO EXECUTIVO HIDRÁULICO

Número	Desenho	Folha
286-HID-DRE-101	Adequação da Canalização do Córrego Supiriri Projeto Executivo Planta e Perfil	01/01
286-HID-DRE-102	Adequação da Canalização do Córrego Supiriri Estruturas de Deflexão Horizontal Plantas e Cortes	01/01
286-HID-DRE-103	Adequação da Canalização do Córrego Supiriri Estruturas de Saída da Caixa de Reunião e de Interligação com a Galeria Existente Plantas e Cortes	01/01
286-HID-DRE-104	Adequação da Canalização do Córrego Supiriri Elementos Complementares Corte, Detalhes e Vista	01/01
286-HID-DRE-105	Adequação da Canalização do Córrego Supiriri Escoramento Planta, Corte e Detalhes	01/01

PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL

Número	Desenho	Folha
286-EST-DRE-001	Aduelas de Concreto Armado Pré-Moldadas Formas e Armação	01/01
286-EST-DRE-002	Estruturas de Saída da Caixa de Reunião e de Interligação com a Galeria Existente Formas	01/01
286-EST-DRE-003	Estrutura de Saída da Caixa de Reunião Armação	01/01
286-EST-DRE-004	Estrutura de Interligação com a Galeria Existente Armação	01/01
286-EST-DRE-005	Estruturas de Deflexão Horizontal Formas	01/01
286-EST-DRE-006	Estruturas de Deflexão Horizontal Armação	01/01

TAMPÃO Ø900mm

563,122

3 TAMPAS EM CONCRETO ARMADO
0.60X1.70 m

TAMPÃO Ø900mm

CORTE B-B
ESC. 1:50

Technical drawing of the base slab (Laje de Base) for the 'Linha de Fiação' (Cable Line). The drawing shows a trapezoidal slab with two circular openings at the top and bottom, each labeled 'TAMPÃO Ø900mm'. The central area is divided into a grid of squares, with a central square labeled '563 3x1'. The slab is supported by four columns, indicated by cross-sections labeled 'A' and 'B'. A note specifies '3 TAMPAS EM CONCRETO ARMADO 0.60X1,70 m'. The drawing is labeled 'Laje de Base' and 'Linha de Fiação'.

GRAMA

563.341

ATERRO COMPACTADO

ADUELAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO

5.56

557.777

GRAMA

563.341

TAMPAO Ø900mm

0.45

5.16

557.777

CORTE B-B
ESC. 1:50

Technical drawing of a square manhole cover with a central square opening. The cover is labeled "3 TAMPÃO EM CONCRETO ARMADO 0.60X1,70 m". The central opening is labeled "TAMPÃO Ø900mm". The cover is shown on a cross-section of a road with layers "CALÇADA" (pavement) and "ASFALTO" (asphalt). A "GUIA" (guide) and "SARJETÁ" (curb) are indicated on the left. The cover is labeled "A" and "B" at the top and bottom.

561.590

5.22

556.370

ATERRO COMPACTADO

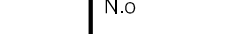
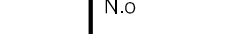
ADUELAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO

561.590

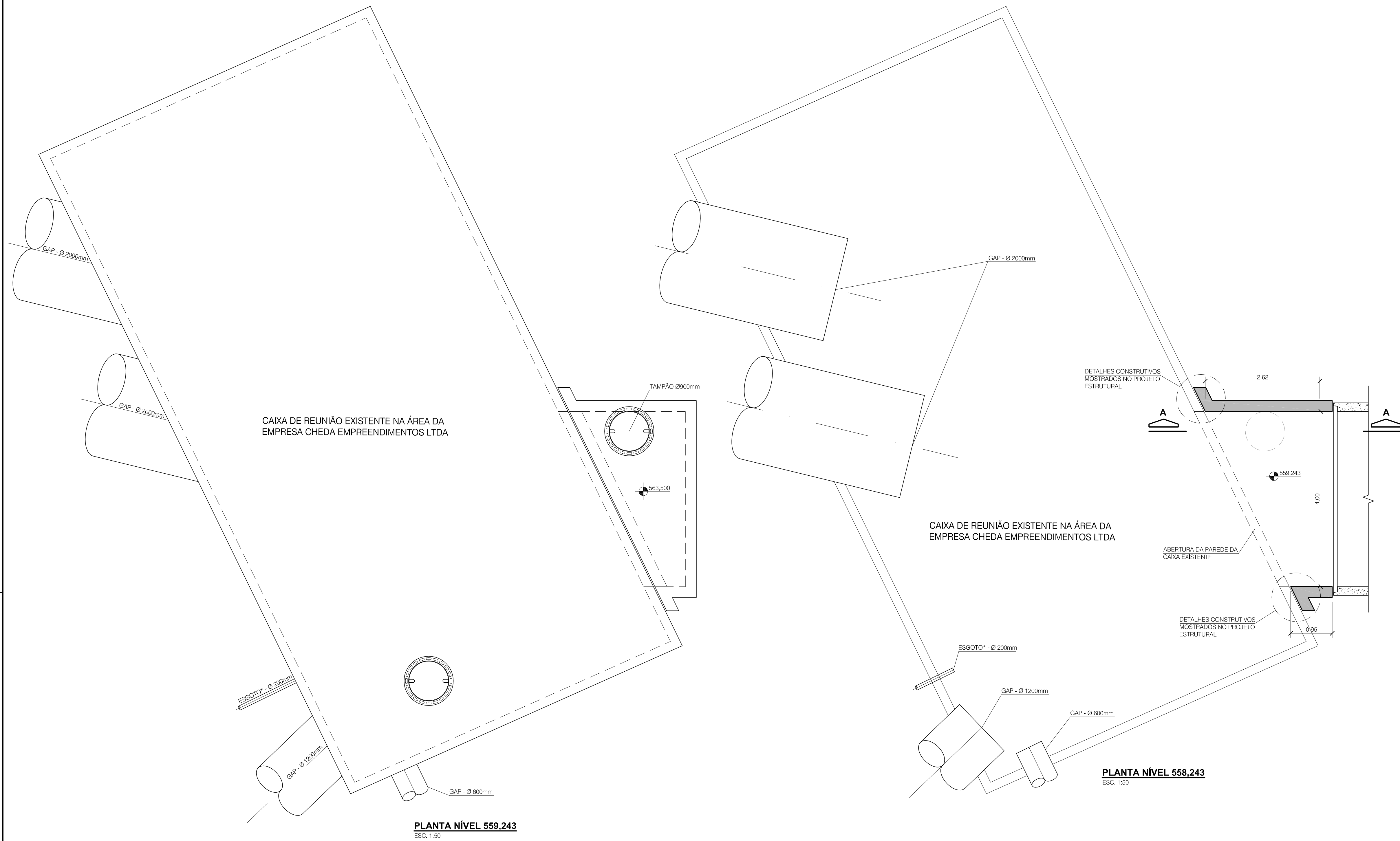
4.82

556.370

CORTE B-B
ESC. 1:50

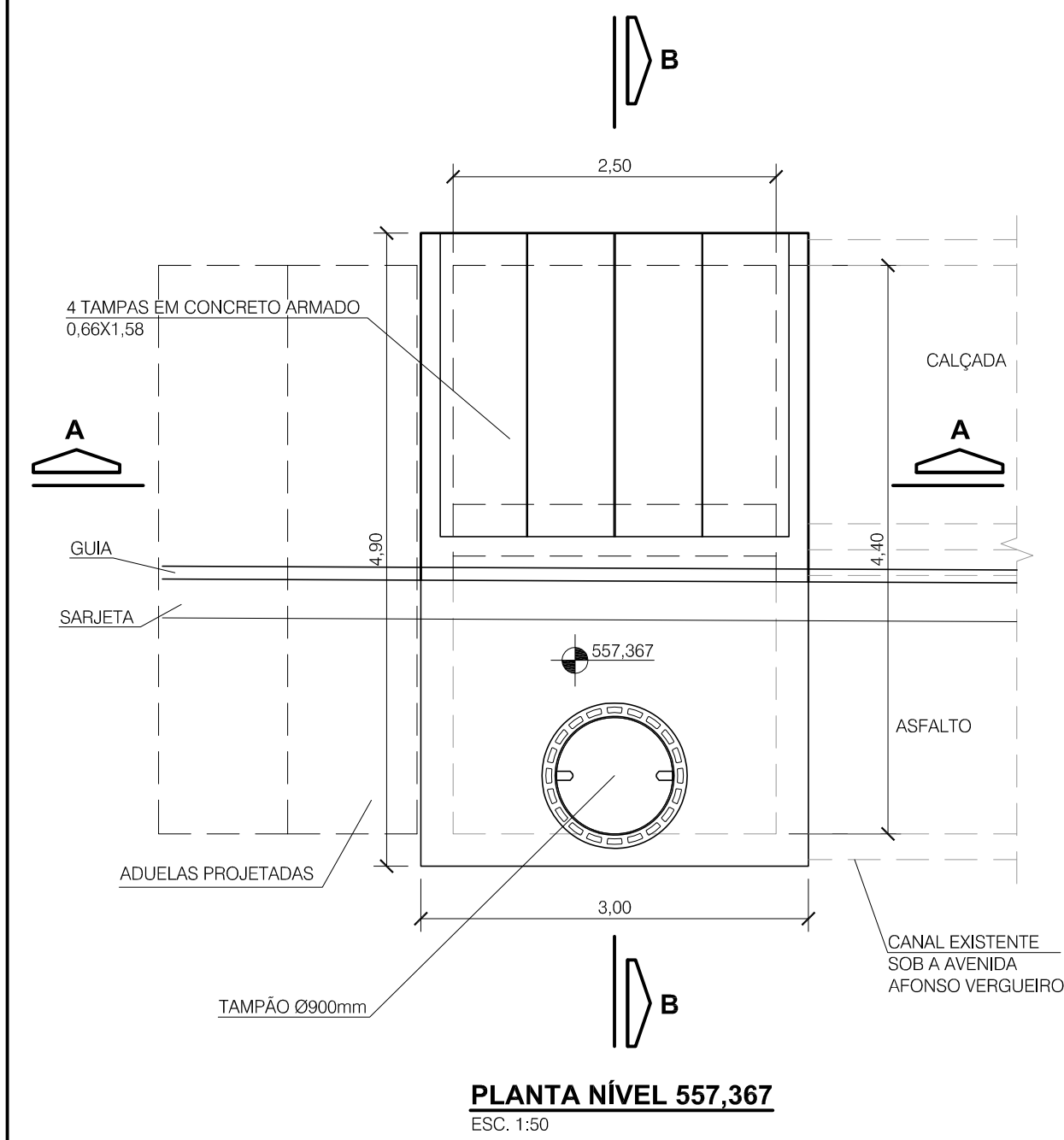
Nº	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	APROVADO POR	SAE		DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO	NOTAS	SAE VISTO E ACEITO	EXECUTADO POR:	Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Sorocaba PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CORREGO SUPÍRURI ESTRUTURAS DE DEFLÊXÃO HORIZONTAL PLANTAS E CORTES		N.º
					ACEITO	DATA								
									1 - DEVERÃO SER SEGUIDOS OS REQUISITOS DA NBR 15645/2008 - EXECUÇÃO DE OBRAS DE ESGOTO SANITÁRIO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS UTILIZANDO-SE TUBOS E ADUELAS DE CONCRETO	ESTA ACEPTAÇÃO NÃO BENEFICIA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO	DES.: G.R.B.	11/2014		N.º CONTRATADA 286-HID-DRE-102
								2 - A EMPREITEIRA QUE EXECUTAR A OBRA SERÁ RESPONSÁVEL POR DANOS A QUALQUER TIPO DE INTERFERÊNCIA PREVISTA OU NÃO NO PROJETO	PROJ.: A.F.J.		11/2014			
								3 - AS DIMENSÕES DAS DEFLÊXÕES DEVERÃO SER AJUSTADAS EM CAMPO DE ACORDO COM AS CONDIÇÕES LOCAIS	ACEITO		//			
									VISTO		//			
									APROVADO POR: V.O.M					
									ASS. -	CREA: 49080/D	11/2014		INDICADA	

ESTRUTURA DE SAÍDA DA CAIXA DE REUNIÃO

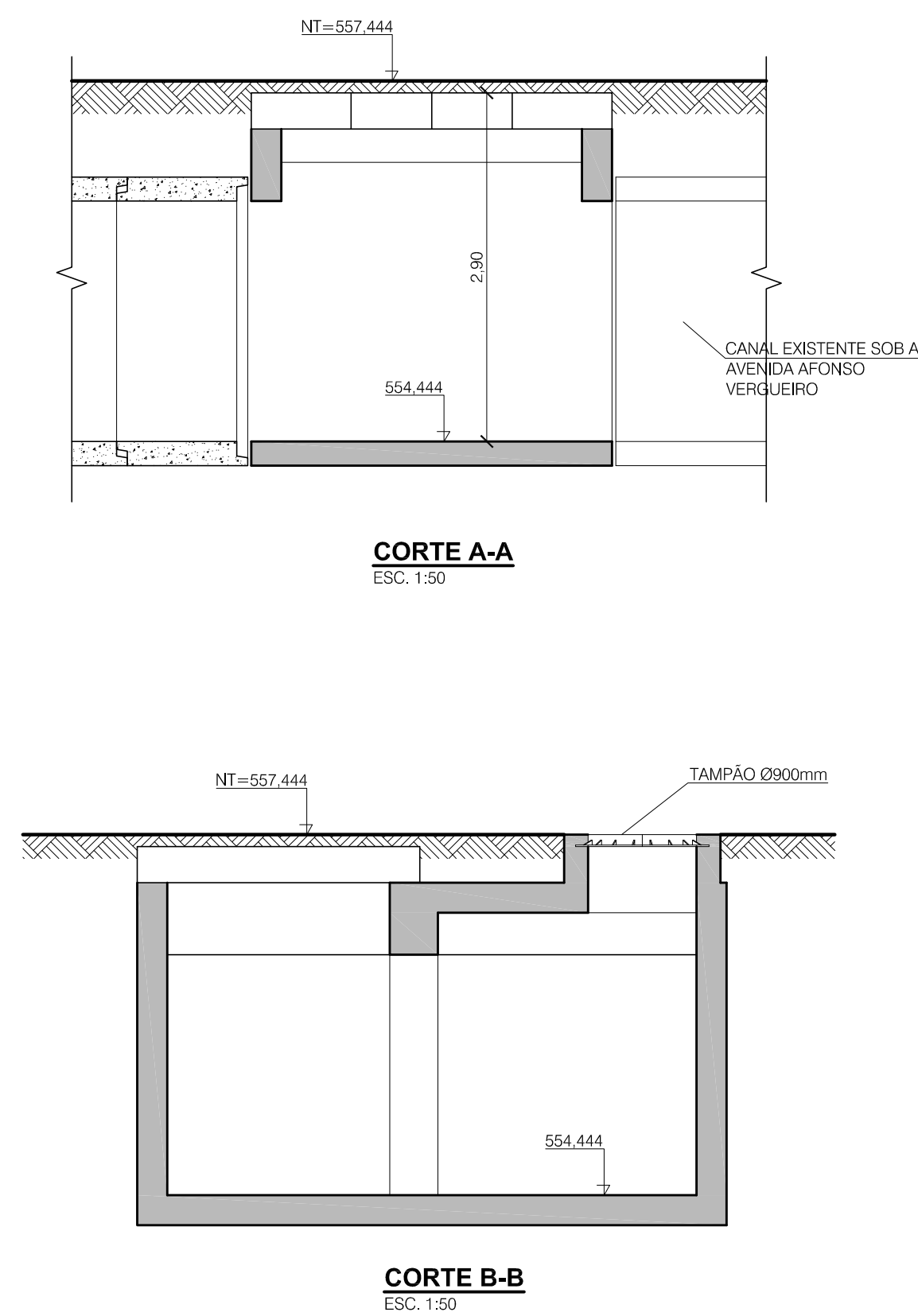


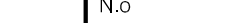
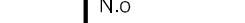
* VERIFICAR EM CAMPO A EXISTÊNCIA DESTE TUBO, EM CASO POSITIVO, O MESMO DEVERÁ SER REALOCADO PARA A REDE COLETORA DE ESGOTOS. CONSULTAR O SAAE SOROCABA.

ESTRUTURA DE INTERLIGAÇÃO COM A GALERIA EXISTENTE



CORTE A-A



Nº	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	APROVADO POR	SAAE		DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO	NOTAS	SAAE VISTO E ACEITO	EXECUTADO POR:	Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Sorocaba PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CORREGO SUPIRIRI ESTRUTURAS DE SÁIDA DA CAIXA DE REUNIÃO E DE INTERLIGAÇÃO COM A GALERIA EXISTENTE PLANTAS E CORTES	 SOROCABA	Nº REV. 0 FL. 01/01 Nº CONTRATADA 286-HID-DRE-103 ESCALA INDICADA
					ACEITO	DATA								
									1 - DEVERÃO SER SEGUIDOS OS REQUISITOS DA NBR 16645/2008 - EXECUÇÃO DE OBRAS DE ESGOTO SANITÁRIO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS UTILIZANDO-SE TUBOS E ADUELAS DE CONCRETO 2 - A EMPREITEIRA QUE EXECUTARÁ A OBRA SERÁ RESPONSÁVEL POR DANOS À QUALQUER TIPO DE INTERFERÊNCIA PREVISTA OU NÃO NO PROJETO	ESTA ACEITAÇÃO NÃO BENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO	DES.: G.R.B.	11/2014	 SOROCABA	Nº REV. 0 FL. 01/01 Nº CONTRATADA 286-HID-DRE-103 ESCALA INDICADA
									PROJ.: A.F.J.		11/2014			
									APROVADO POR: V.O.M					
									ASS.: CREA: 49080/D		11/2014	ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE SOROCABA SUB-ÁREA PROJ.: SISTEMA DE DRENAGEM		

Technical drawing of a drainage gallery (GALERIA DE DRENAGEM) showing its construction details and layers.

The drawing illustrates a rectangular drainage gallery with a width of 4.40m and a depth of 0.50m. The gallery is constructed with multiple layers and materials, as indicated by the labels and dimensions:

- REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA COM CONTROLE DE GC (100%)**: Mechanical compaction of the backfill with 100% GC control.
- REATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL SEM CONTROLE DE GC**: Manual compaction of the backfill without GC control.
- REJUNTE COM ARGAMASSA DE AREIA E CIMENTO**: Joint with sand and cement mortar.
- REJUNTE EXTERNO COM ARGAMASSA DE AREIA E CIMENTO E MANTA GEOTÊXTIL RT-10 SOBRE O REJUNTE EXTERNO COM LARGURA DE 25cm**: External joint with sand and cement mortar and a 25cm wide RT-10 geotextile membrane.
- SOLO NATURAL**: Natural soil.
- BICA CORRIDA**: Running ditch.
- LASTRO DE CONCRETO MAGRO**: Thin concrete slab.

The drawing also shows a cross-section of the gallery, indicating the internal structure and the surrounding backfill. A detail view on the left shows the connection to the drainage system, labeled **TALHE DO BARBACA**.

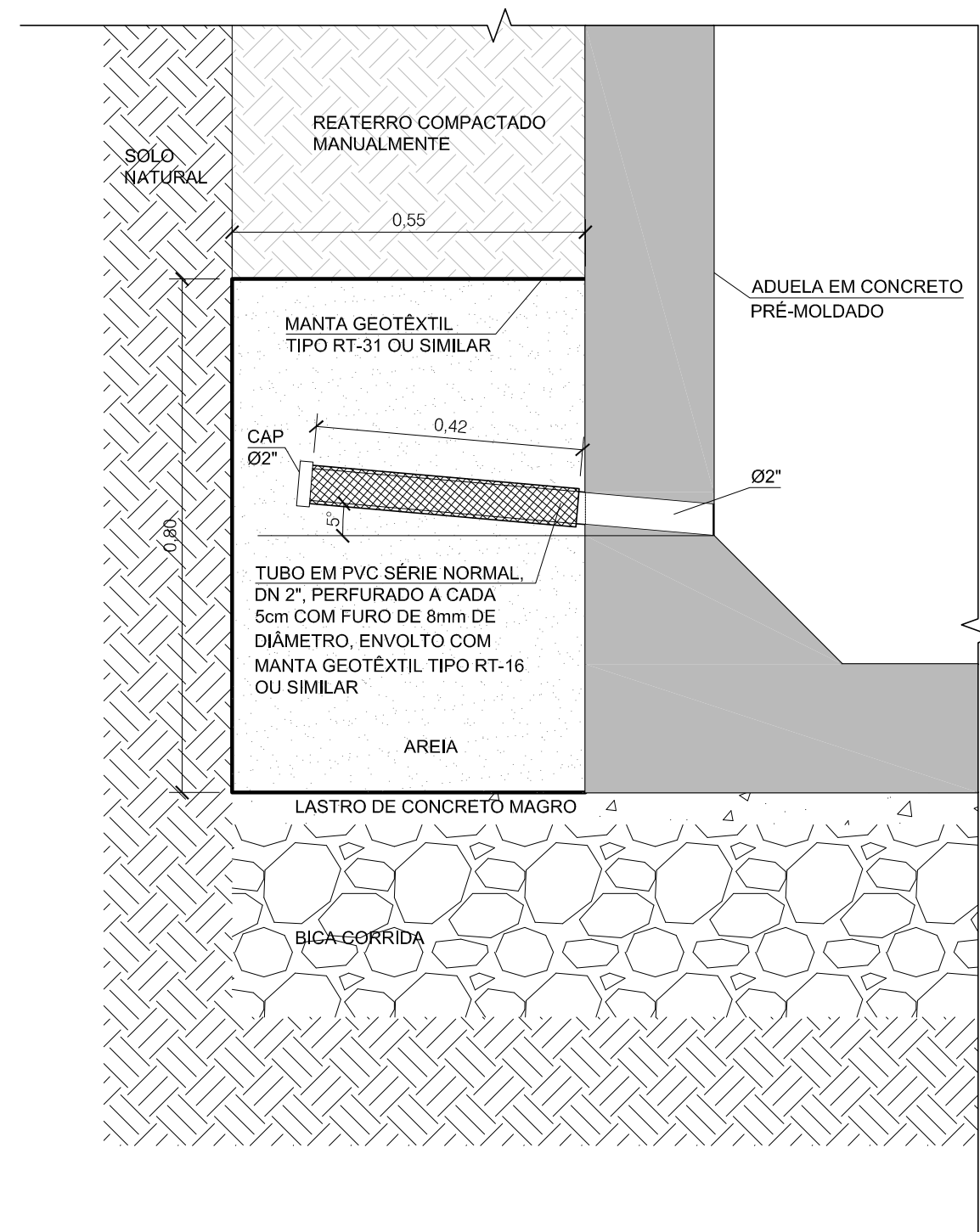
ADUELAS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO

REJUNTE COM ARGAMASSA DE AREIA E CIMENTO

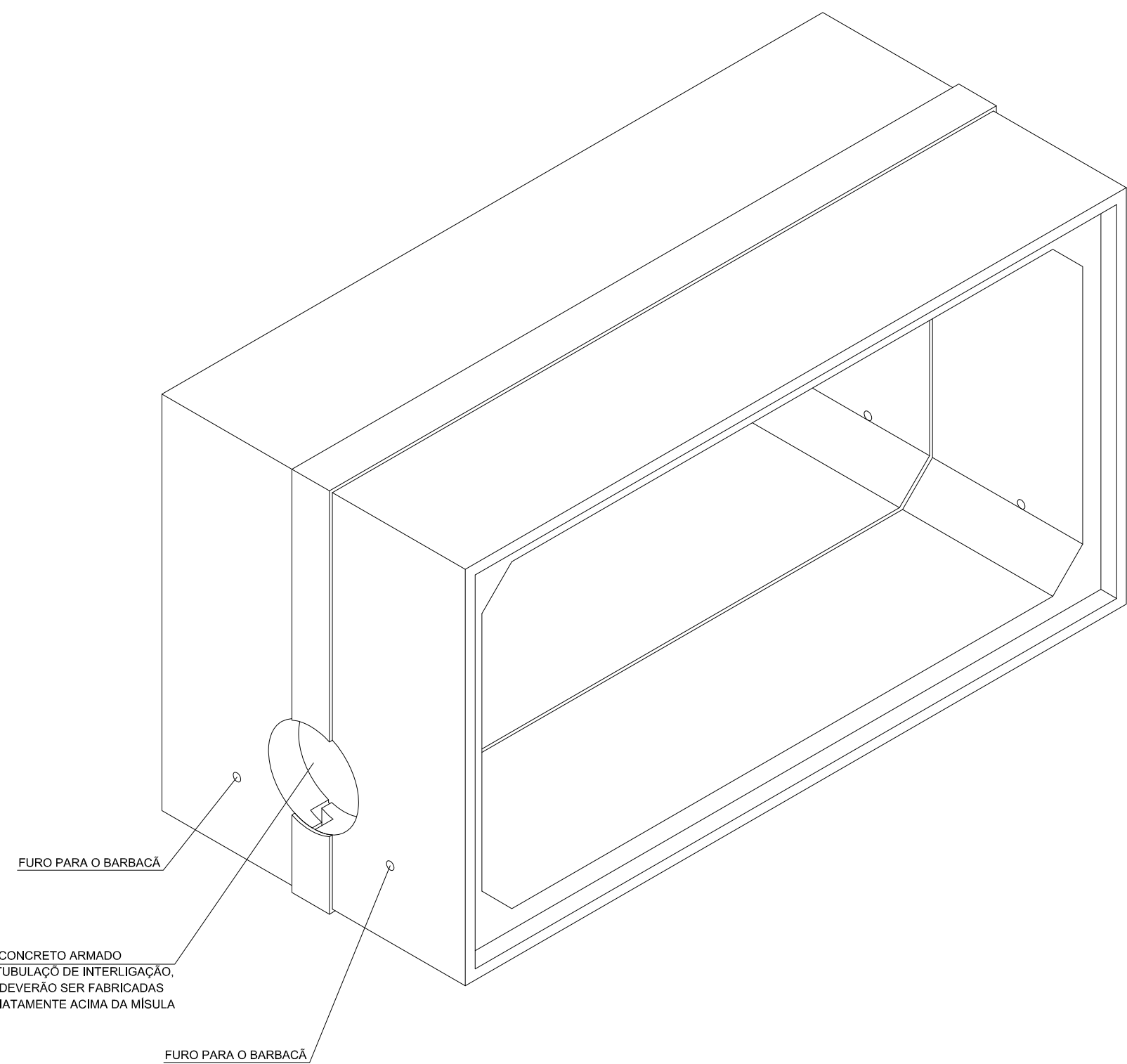
REJUNTE EXTERNO COM ARGAMASSA DE AREIA E CIMENTO E MANEJA GEOTEXTIL RT-10 SOBRE O REJUNTE EXTERNO COM LARGURA DE 25cm


FURO PARA O BARBACÁ

FURO PARA O BARBACÁ

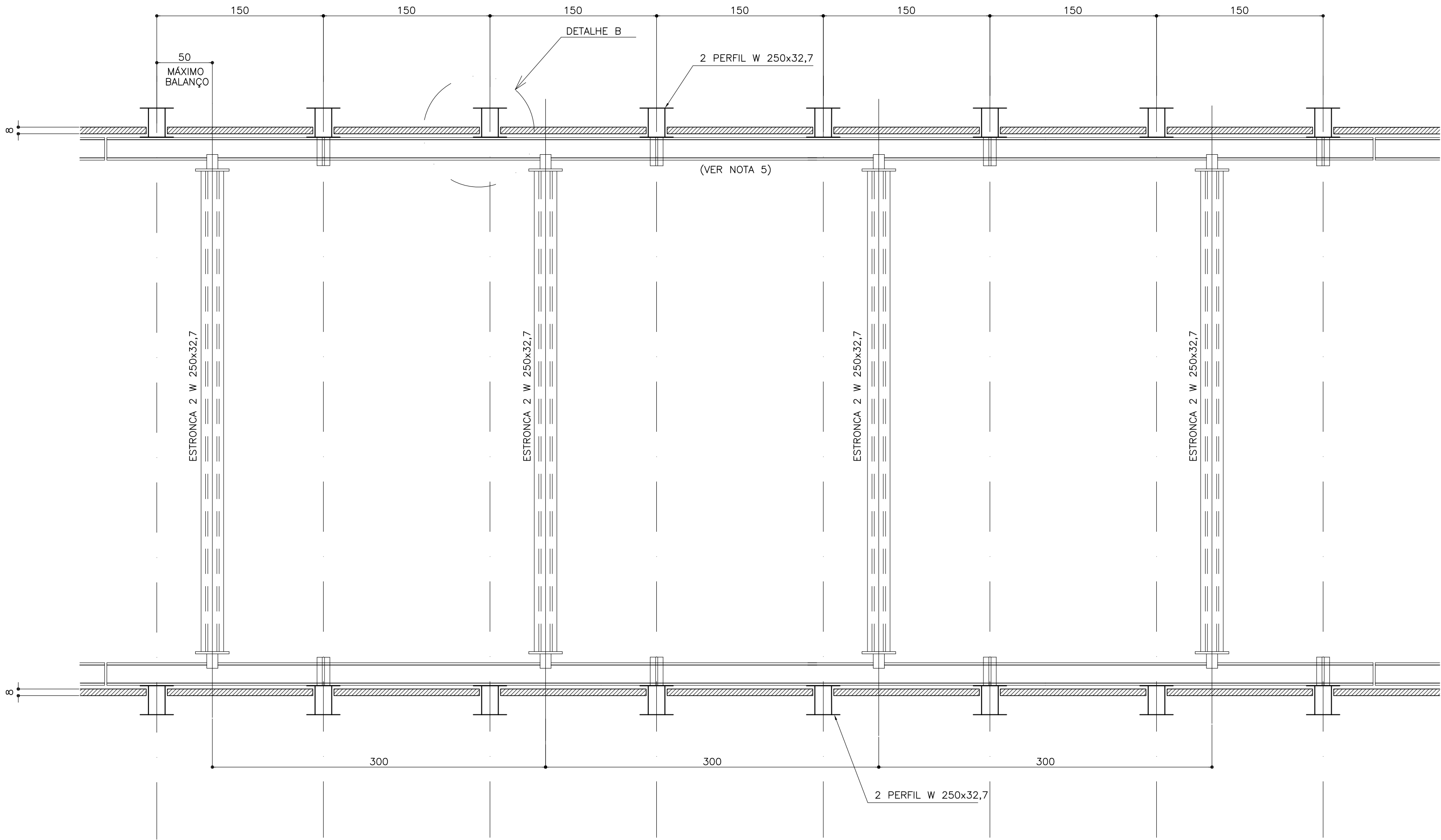
[illegible]

DETALHE DA ENTRADA PARA AS INTERLIGAÇÕES DAS ESTRUTURAS DE DRENAGEM EXISTENTES

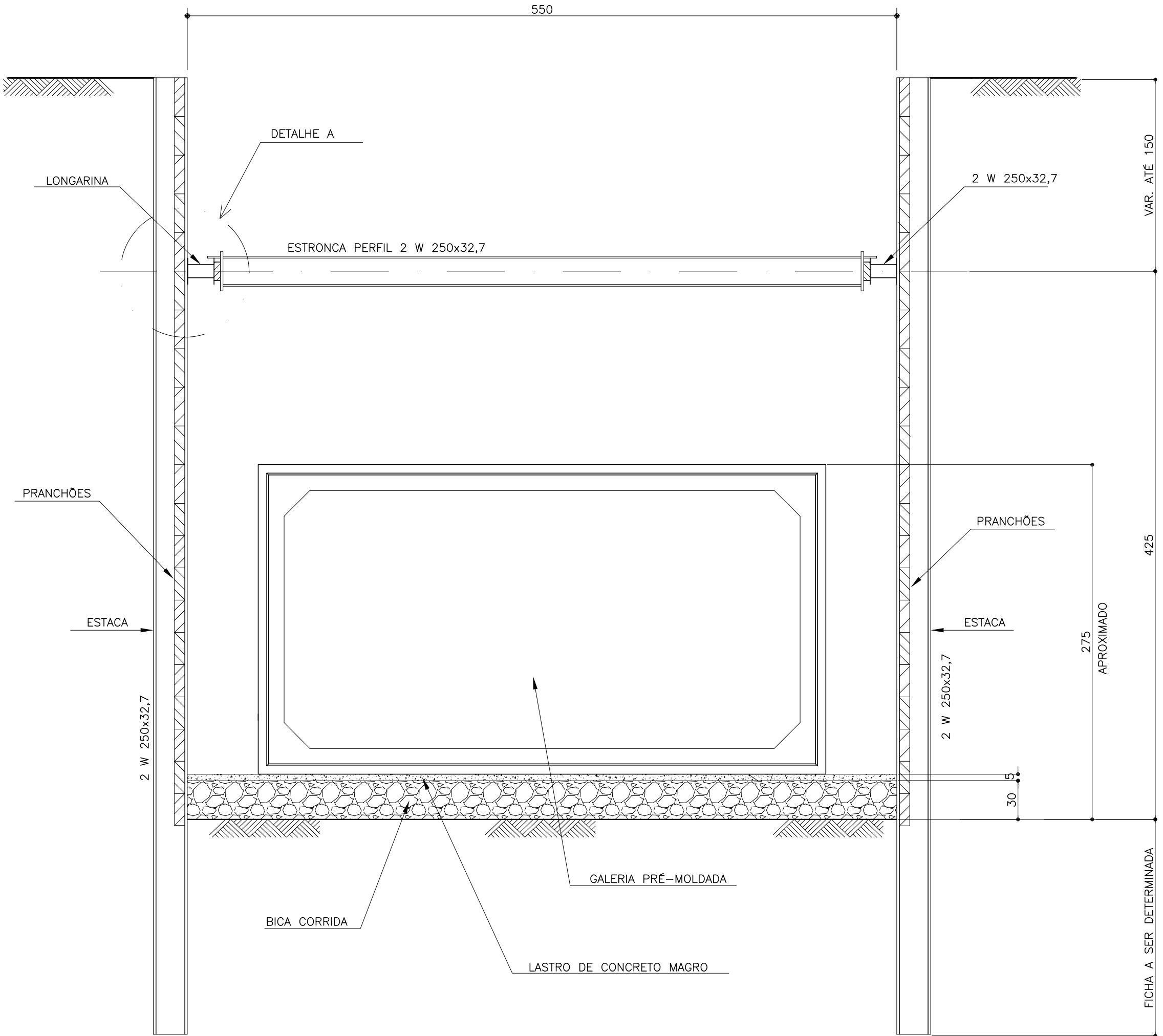


ONSIDERAÇÕES TO / / / / / /	EXECUTADO POR:		PROESPLAN Engenharia		Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Sorocaba PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CORREGO SUPIRARI			N.º REV. 0 FL. 01/01	
	DES.: G.R.B.		11/2014		ELEMENTOS COMPLEMENTARES CORTE, DETALHES E VISTA			N.º CONTRATADA 286-HID-DRE-104	
	PROJ.: A.F.J.		11/2014					ESCALA	
	APROVADO POR: V.O.M							INDICADA	
	ASS.: _____		CREA: 49080/D 11/2014						
				ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE SOROCABA SUB-ÁREA PROJ.: SISTEMA DE DRENAGEM					

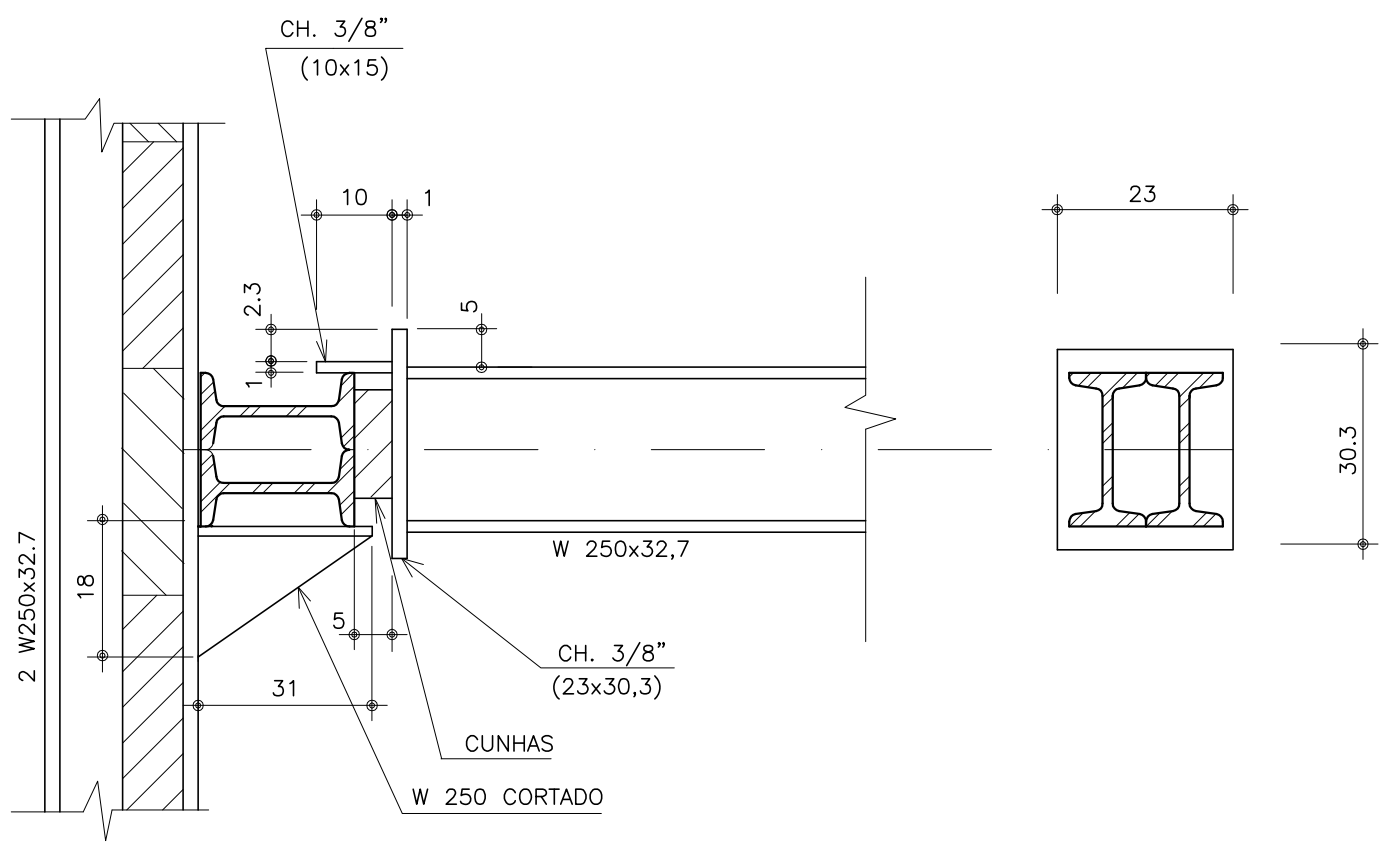
ESCORAMENTO DO TIPO METÁLICO-MADEIRA



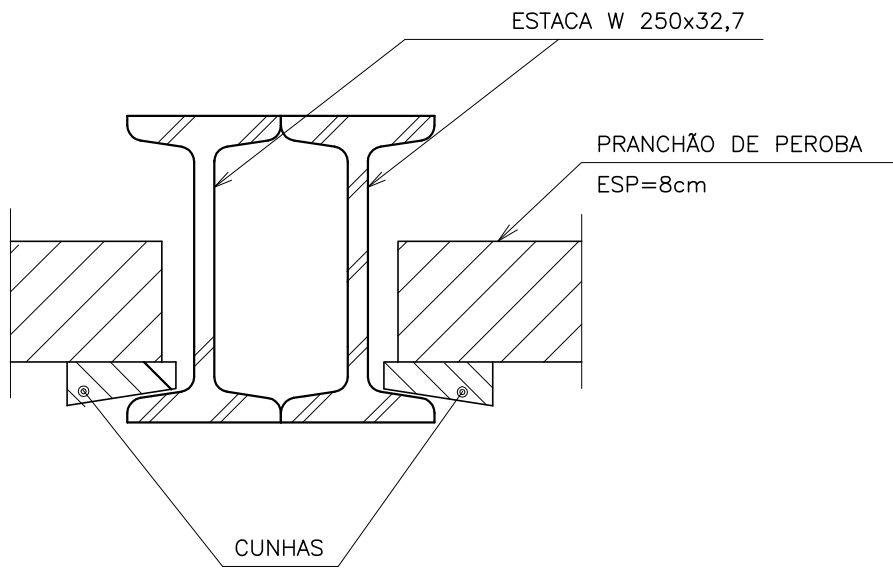
PLANTA DO NÍVEL DE ESTRONCAS
ESC. 1:30



CORTE A-A
ESC. 1:30



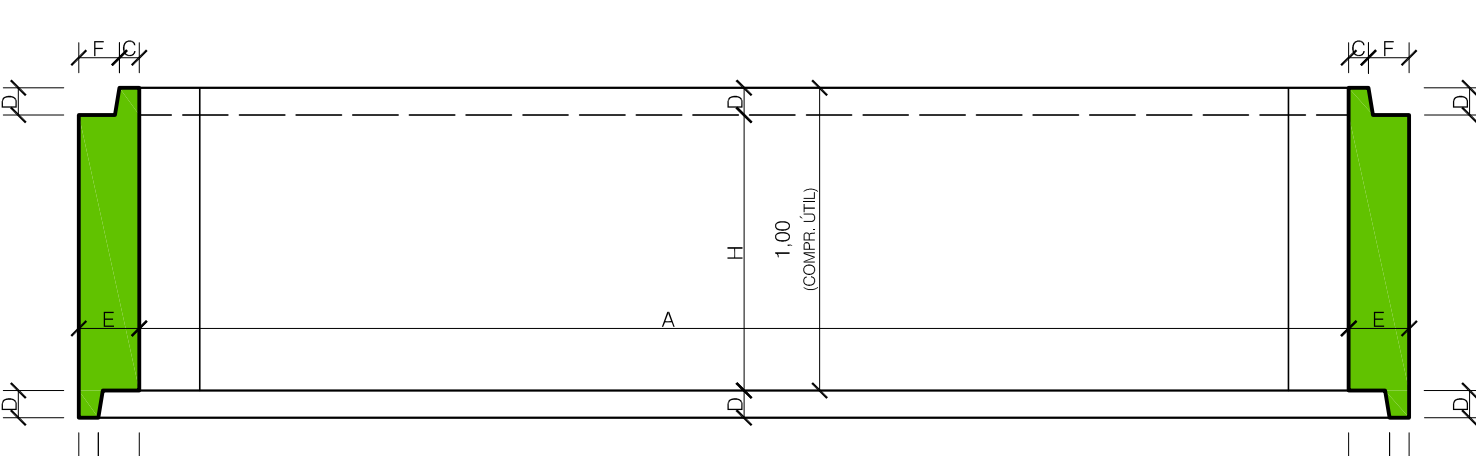
DETALHE A
ESC. 1:10



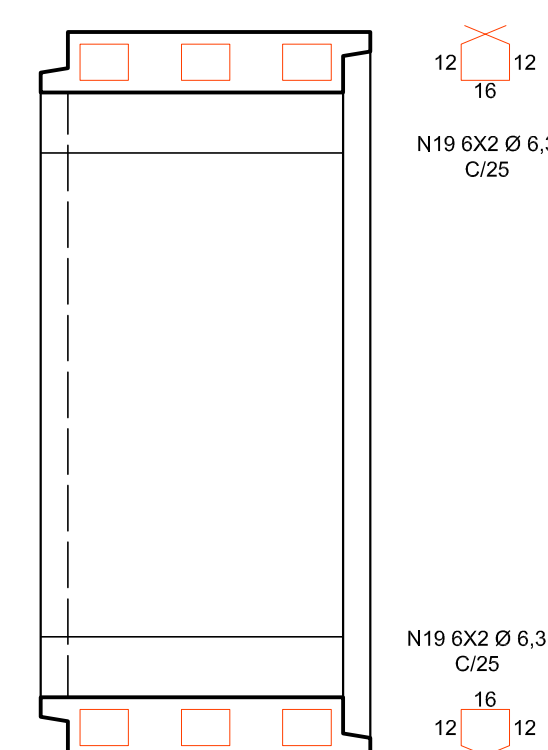
DETALHE B
S/ ESC.

- NOTAS:
- 1 - AÇO ASTM A-572-GRAU50.
 - 2 - MADEIRA - PEROBA ROSA.
 - 3 - NÃO TOMAR MEDIDAS EM ESCALA.
 - 4 - AS LONGARINAS DEVERÃO TER NO MÍNIMO 2 (DOIS) VAOS CONTÍNUOS..
 - 5 - SE EVENTUALMENTE FOR NECESSÁRIO A RETIRADA DE UMA ESTRONCA, A MESMA DEVERÁ SER SUBSTITUÍDA POR DUAS OUTRAS EQUIDISTANTES DE 1,50m.
 - 6 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO

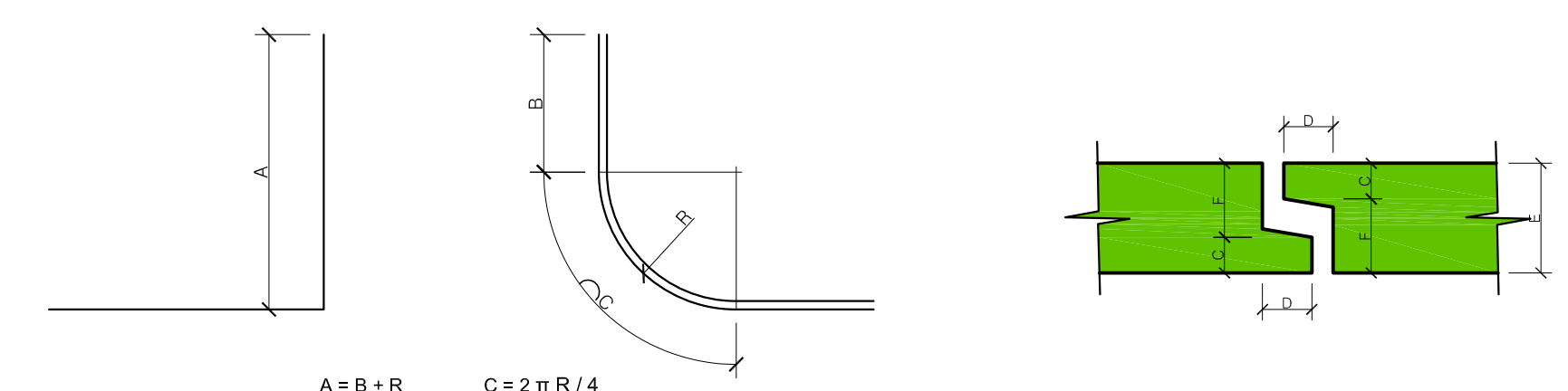
Nº	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	APROVADO POR	SAAE		DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO	NOTAS	SAAE		EXECUTADO POR:	Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Sorocaba	N.º			
					ACEITO	DATA				VISTO E ACEITO							
									1 - DEVERÃO SER SEGUIDOS OS REQUISITOS DA NBR 15645/2008 - EXECUÇÃO DE OBRAS DE ESGOTO SANITÁRIO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS UTILIZANDO-SE TUBOS E ADUELAS DE CONCRETO	ESTA ACEITAÇÃO NÃO RENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO		<div>PROIESPLAN</div> Engenharia		PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO Córrego Supiriri		<div>saae</div> <div>SOROCABA</div>	REV. 0 FL. 01/01
							2 - A EMPREITEIRA QUE EXECUTARÁ A OBRA SERÁ RESPONSÁVEL POR DANOS A QUALQUER TIPO DE INTERFERÊNCIA PREVISTA OU NÃO NO PROJETO	ESCORAMENTO									N.º: CONTRATADA
										ANALISADO	//	DES.: G.R.B.	11/2014	PLANTA, CORTE E DETALHES		286-HID-DRE-105	ESCALA
										ACEITO	//	PROJ.: A.F.J.	11/2014				INDICADA
										VISTO	//	APROVADO POR: V.O.M		ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE SOROCABA			
												ASS.: CREA: 49080/D	11/2014	SUB-ÁREA PROJ.: SISTEMA DE DRENAGEM			




ARMAÇÃO
ESCALA 1:25



DETALHE DA ARMADURA
TRANSVERSAL (N19)
ESCALA 1:25



DETALHE DO ENCAIXE
TIPO MACHO E FÊMEA
SEM ESCALA

LEGENDA	
	TELA SOLDADA EM AÇO CA-60 / L283
	BARRA EM AÇO CA-50

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	
POSIÇÃO	DIMENSÕES (cm)
A	400,0
B	200,0
C	6,5
D	9,0
E	20,0
F	13,5
H	91,0

ADUELA 4.00 X 2.00 - TIPO 1							
LISTA DE FERROS PARA 1 ADUELA							
AÇO CA-50							
POSICÃO	DIÂMETRO (mm)	QUANTIDADE	COMPRIMENTO (m)		PESO		AÇO
			UNITÁRIO	TOTAL	UNIT. (Kg/m)	TOTAL (Kg)	
N2	0,0	0	0,00	0,00	0,000	0,000	CA-50
N3	0,0	0	0,00	0,00	0,000	0,000	CA-50
N4	12,5	9	4,31	38,79	0,963	37,355	CA-50
N7	8,0	6	4,09	24,54	0,395	9,693	CA-50
N8	6,3	3	4,31	12,93	0,245	3,168	CA-50
N11	10,0	12	2,31	27,72	0,617	17,103	CA-50
N12	6,3	6	2,09	12,54	0,245	3,072	CA-50
N14	8,0	3	1,81	51,30	0,395	22,634	CA-50
N15	6,3	14	1,91	26,74	0,245	6,551	CA-50
N16	6,3	6	0,97	5,82	0,245	1,426	CA-50
N17	6,3	6	0,97	5,82	0,245	1,426	CA-50
N18	6,3	6	1,31	7,86	0,245	1,926	CA-50
N19*	6,3	24	0,72	17,28	0,245	4,234	CA-50
TOTAL DE AÇO CA-50						108,587	

* Armadura transversal

LISTA DE TELAS SOLDADAS PARA 1 ADUELA							
AÇO CA-60							
POSICÃO	TIPO	QUANTIDADE	DIMENSÕES (m)		ÁREA (m²)	PESO	
			COMPRIM.	LARGURA		UNIT. (Kg/m²)	TOTAL (Kg)
N1	L283	1	6,62	0,92	6,09	3,00	18,271
N5	L283	1	4,09	0,92	3,76	3,00	11,288
N6	L283	1	4,09	0,92	3,76	3,00	11,288
N9	L283	1	5,71	0,92	5,25	3,00	15,760
N10	L283	2	3,72	0,92	6,84	3,00	20,534
N13	L283	2	2,09	0,92	3,85	3,00	11,537
TOTAL DE AÇO CA-60							88,679
TOTAL DE AÇO PARA 1 ADUELA							197,266

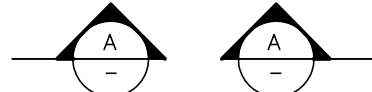
TOTAL DE AÇO PARA 1 ADUELA

NOTAS:

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS;
- 2- CONCRETO ESTRUTURAL DAS ADUELAS FCk = 30 MPa;
- 3- AÇO: TELAS SOLDADURAS EM C-60 E BARRAS EM CA - 50;
- 4- COBRIMENTO DA ARMADURA ≥ 4 CM;
- 5- TODAS AS GALÉRIAS CELULARES SÃO FABRICADAS EM CONFORMIDADE COM A NBR 12220-2006 - ADUELAS DE CONCRETO ARMADO (CE-ANIS) DE CONCRETO ARMADO PRÉ-FABRICADO - REQUISITOS E MÉTODOS DE ENSAIOS DA ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS;
- 6 - A EXECUÇÃO DO ATERRO SOBRE A LAJE SUPERIOR DAS ADUELAS DEVERÁ SER FEITA POR EQUIPAMENTO DE MENOR PORTE, COMO OS COMPACTADORES MANUAIS. SOMENTE O ATERRO EM C/4 E QUE FICAR EMBAIXO À UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE COMPACTAÇÃO AUTO-PROPULSÃO, RECOMENDA-SE NÃO UTILIZAR OS EFEITOS VIBRATÓRIOS DOS EQUIPAMENTOS ATÉ UMA ALTURA MÁXIMA DE ATERRO DE 2,00 METROS. AS ORIENTAÇÕES TÉCNICAS DA COMPACTAÇÃO, ESPECIFICADAS EM PROJETO, DEVERÃO SER RESPEITADAS;
- 7 - NO ASSENTAMENTO DAS PEÇAS, OBSERVAR POSIÇÃO DA LAJE SUPERIOR, INDICADA EM TODAS AS ADUELAS;
- 8 - TODAS AS ADUELAS DEVEM SER REJUNTADAS INTERNA E EXTERNAMENTE COM ARGAMASSA DE AREIA E CIMENTO, COM A UTILIZAÇÃO DE MANEJO GENTIL, SOBRE O RELEVO EXTERNO PARA EVITAR O CARREAMENTO DO SOLO POR EVENTUAIS PUGAS DE LUTO INTERNO;
- 9 - NA VERIFICAÇÃO ESTRUTURAL DURANTE A FASE DE MANUSEIO DAS PEÇAS, FOI ADMITIDO O CONCRETO ESTRUTURAL COM FCK MÍNIMO DE 20 MPa;
- 10 - PARA SITUAÇÕES NÃO PREVISTAS EM PROJETO OU ALTERAÇÕES SIGNIFICATIVAS DE UTILIZAÇÃO, CONSULTAR O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO EXECUTIVO;
- 11 - TODAS AS ADUELAS FORAM DIMENSIONADAS ESTRUTURALMENTE PARA AS ALTURAS MÍNIMAS E MÁXIMAS DE ATERRO INDICADAS NO PROJETO, E CARGA MÓVEL OU ACIDENTAL PROVENIENTE DO TB-45.

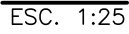
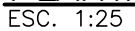
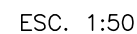
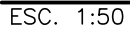
[illegible]

ESC. 1:50

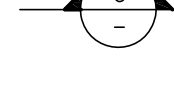


ESC. 1:50

ESC. 1:50

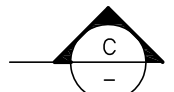
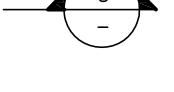


ESC. 1:50



ESC. 1:50

ESC. 1:50



ESC. 1:50



- 4 - VER LOCAÇÃO DA OBRA, "INSERT'S" METÁLICOS NO PROJETO HIDRÁULICO.
- 5 - A TENSÃO MÍNIMA DO SOLO NA COTA DE 0,08 MPa. ESTA CONDIÇÃO DEVERÁ SER VERIFICADA, "IN LOCO" POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÕES.
- 6 - AS MEDIDAS ACOMPANHADAS COM O SÍMBOLO "x" DEVERÃO SER DEFINIDAS OU RETIFICADAS "IN-LOCO" PARA CADA POÇA DE VISITA, BEM COMO, A DEFLEXÃO DO EIXO DA ESTRUTURA.
- 7 - POR OCASIÃO DA CONCRETAGEM DA LAJE DE COBERTURA, PREVER FIXAÇÃO DO ANELAR DOS TAMPOES DE "F.F".
- 8 - A ABERTURA NA PAREDE DA CAIXA DE REUNIÃO EXISTENTE DEVERÁ SER FEITA APÓS O REFORÇO NA MESMA. PARA ISSO, SERÁ NECESSÁRIO A OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS DA OBRA EXISTENTE.

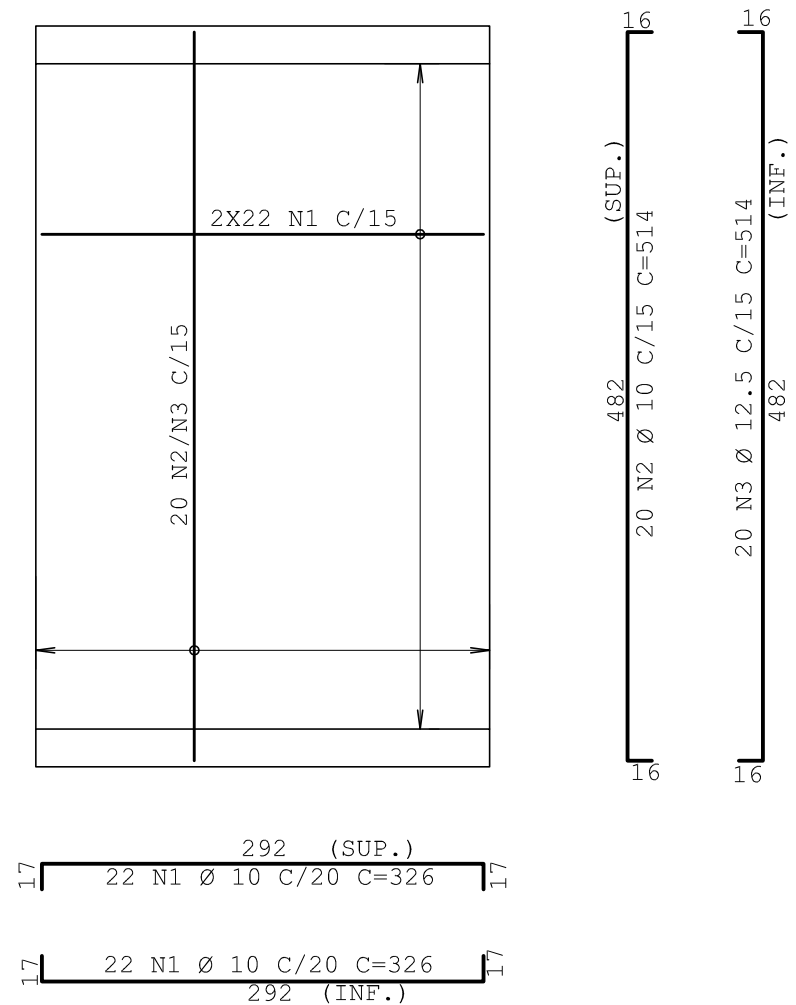
ESC. 1:50

- NOTAS:**
- 1 - CONCRETO $f_{ck} > 30$ MPa.
 - 2 - AÇO CA-50
 - 3 - QUANTIDADE DE MATERIAIS:
PARA ESTRUTURA DE INTERLIGAÇÃO COM GALERIA EXISTENTE:
 - . VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL=15,40m³
 - . ÁREA DE FORMAS=79,94m²
 - . VOLUME DE LASTRO DE CONCRETO MAGRO=0,74m³
PARA ESTRUTURA DE SAÍDA DA CAIXA DE MONTANTE:
 - . VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL=12,50m³
 - . ÁREA DE FORMAS=102,42m²
 - . VOLUME DE LASTRO DE CONCRETO MAGRO=0,45m³

[illegible]

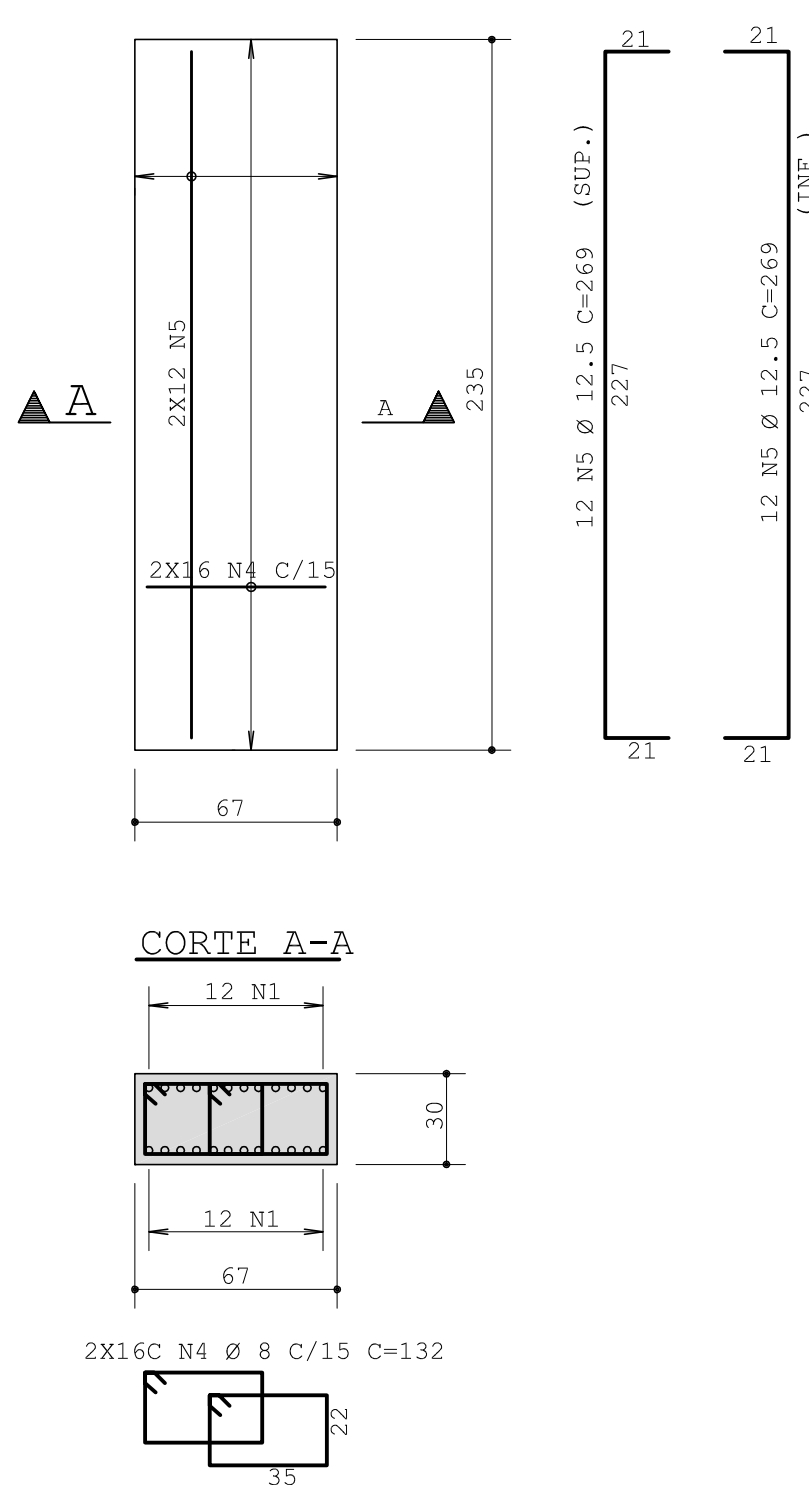
ARMAÇÃO DA LAJE DE FUNDO

ESC. 1:50



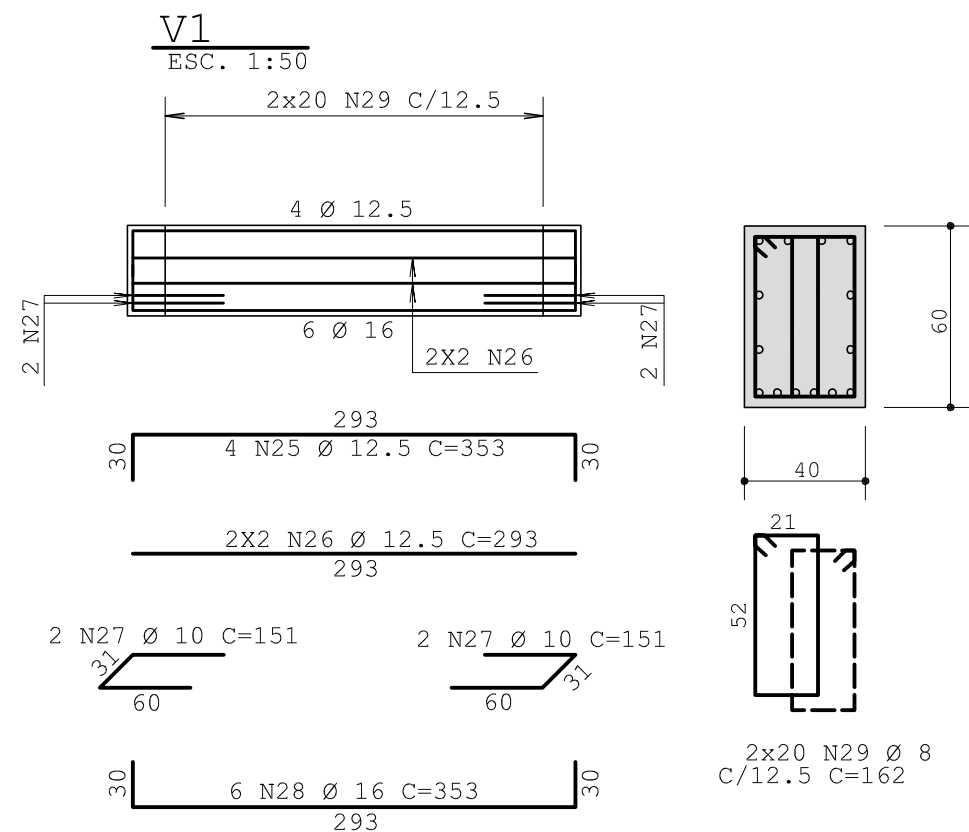
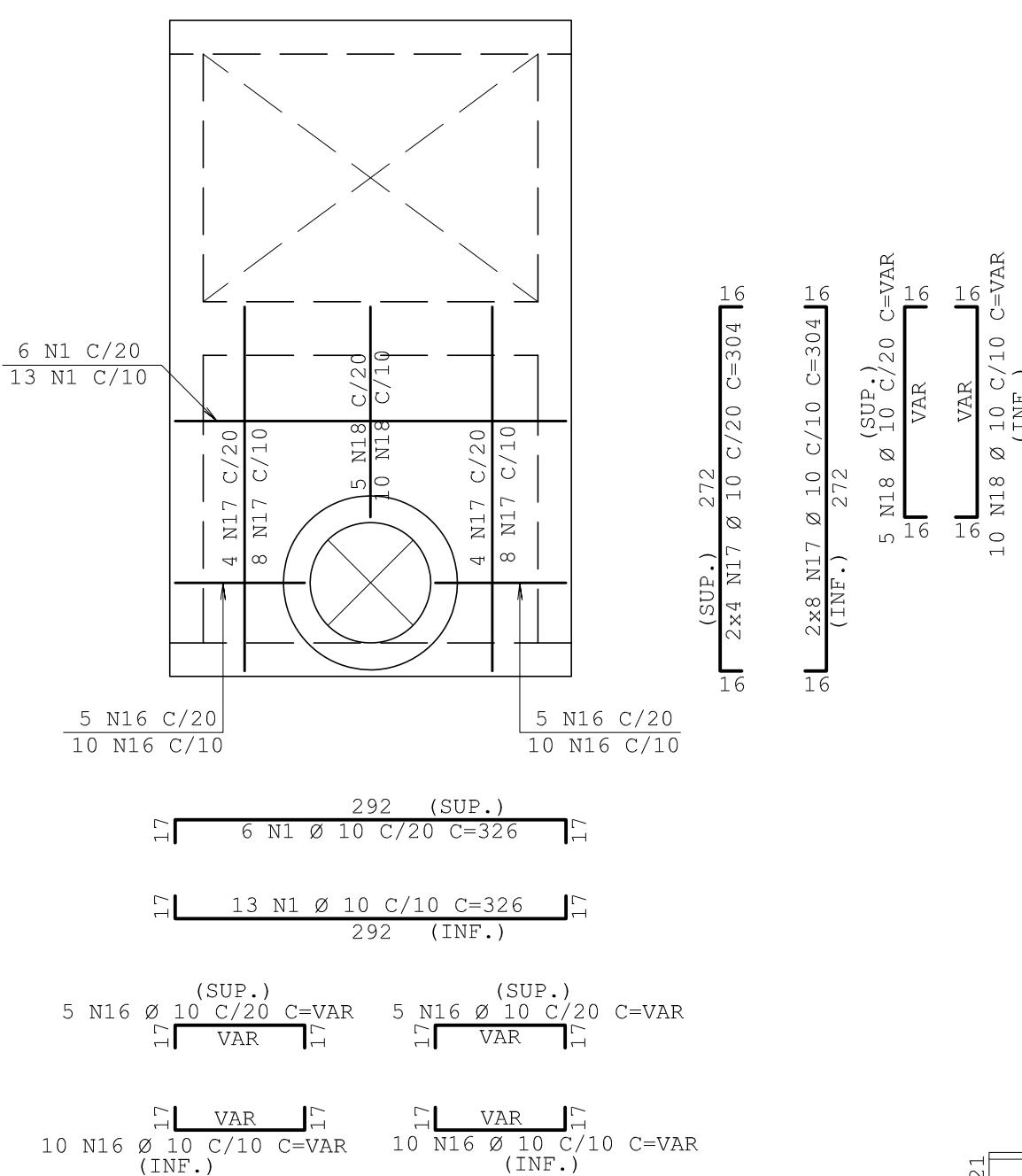
ARMAÇÃO DA T.1 (4X)

ESC. 1:25



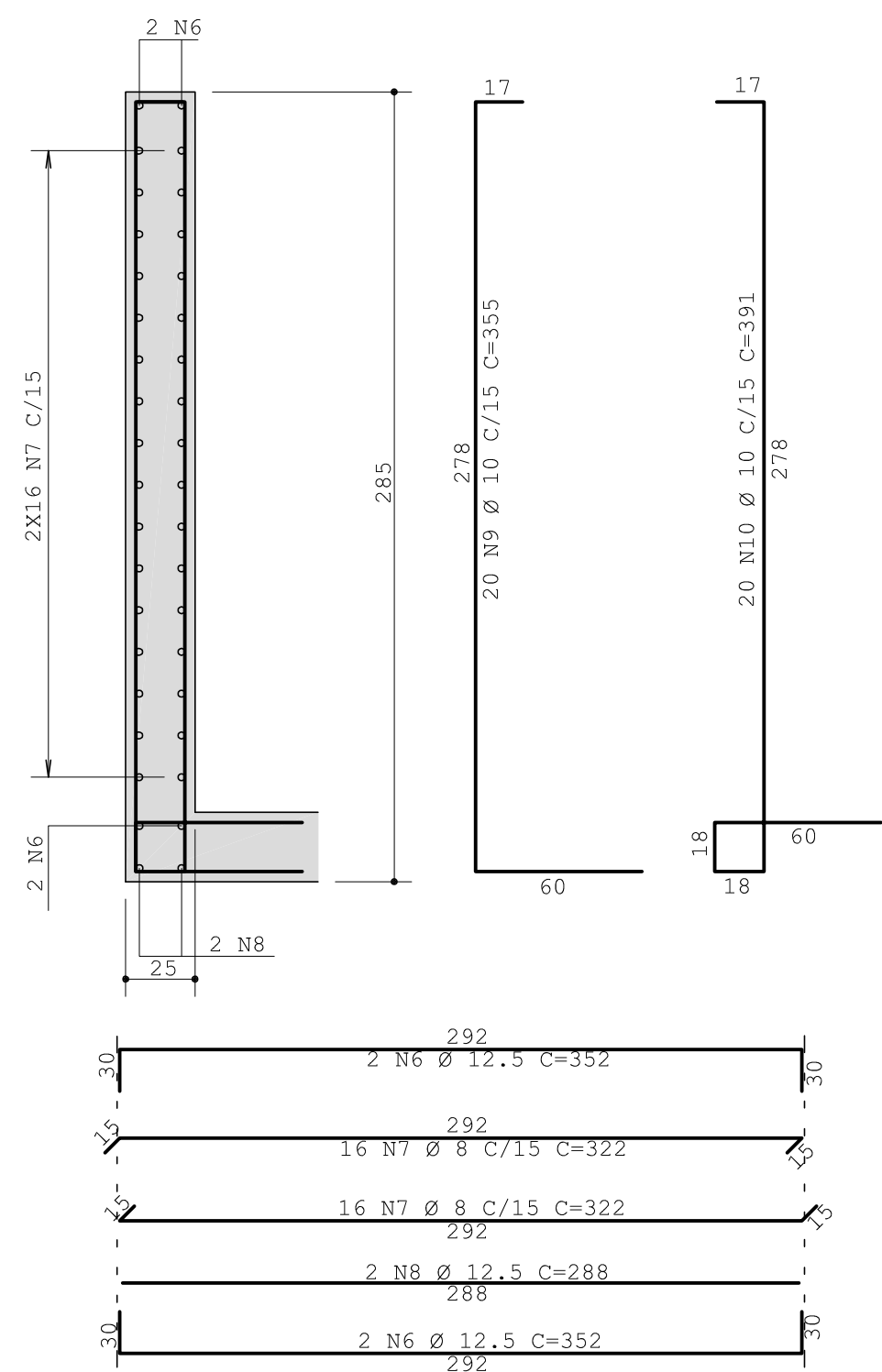
ARMAÇÃO DA LAJE DA COBERTURA

ESC. 1:50



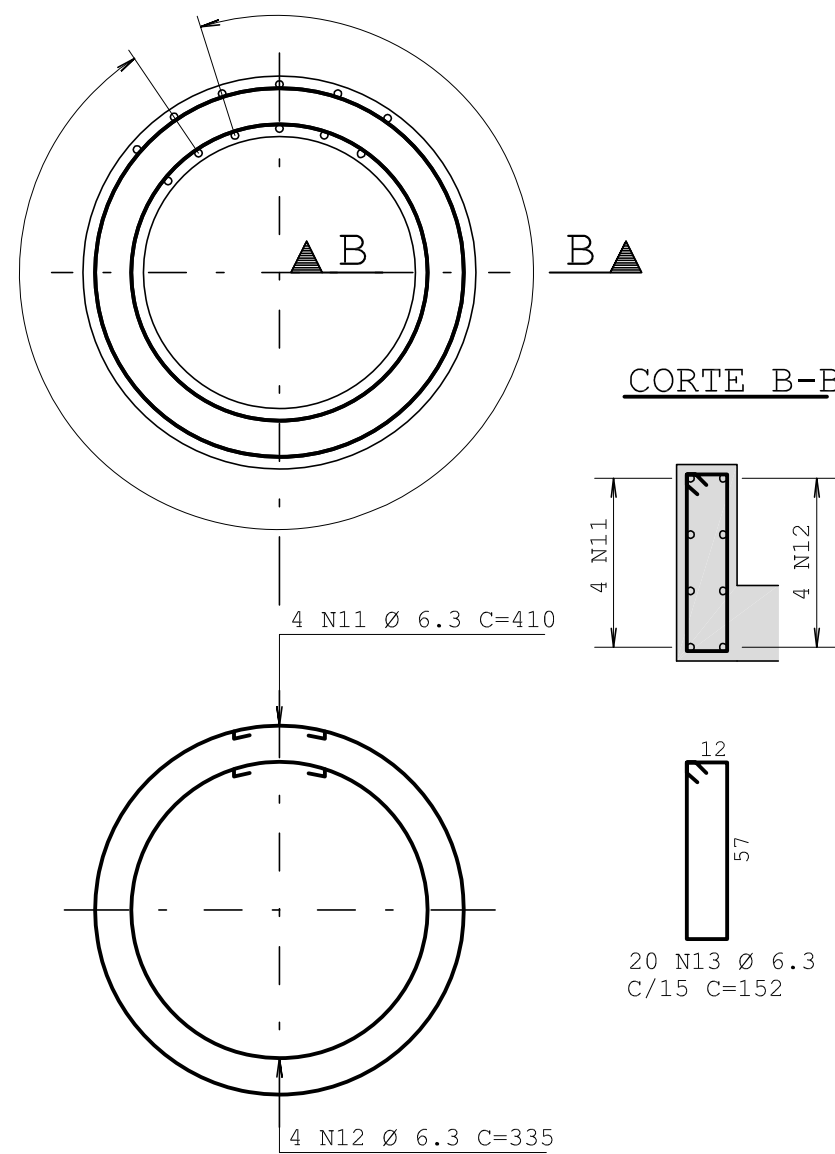
PAR.1=PAR.2 (2X)

ESC. 1:25



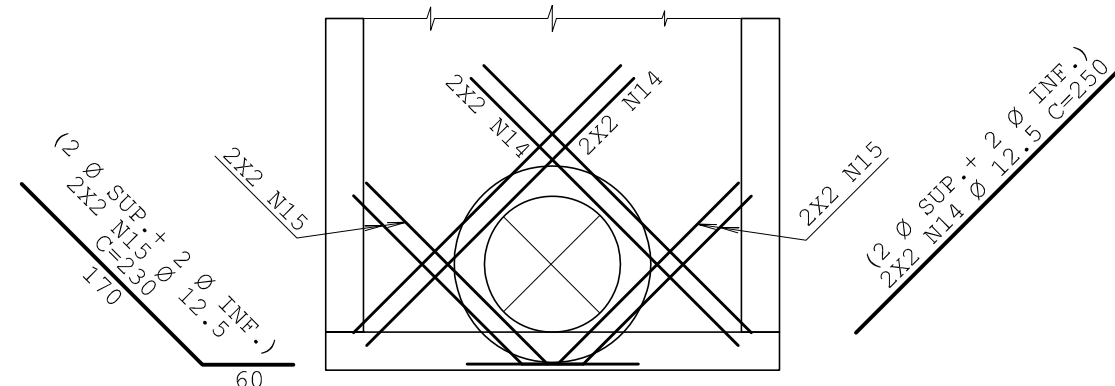
ARMAÇÃO DO DETALHE 1

ESC. 1:25



REFORÇO NO FURO

ESC. 1:50

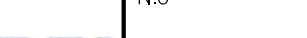



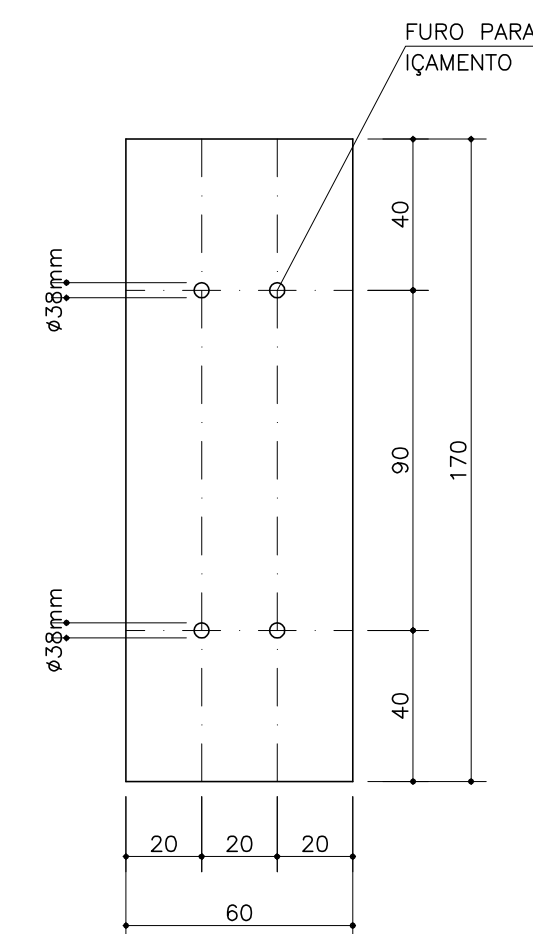
ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
50A	1	10	63	326	20538
50A	2	10	20	514	10280
50A	3	12.5	20	514	10280
50A	4	8	128	132	16896
50A	5	12.5	96	269	25824
50A	6	12.5	4	352	1408
50A	7	8	32	322	10304
50A	8	12.5	2	288	576
50A	9	10	40	355	14200
50A	10	10	40	391	15640
50A	11	6.3	4	410	1640
50A	12	6.3	4	335	1340
50A	13	6.3	20	152	3040
50A	14	12.5	4	250	1000
50A	15	12.5	4	230	920
50A	16	10	30	--VAR--	3930
50A	17	10	24	304	7296
50A	18	10	15	--VAR--	2835
50A	19	12.5	4	543	2172
50A	20	10	8	483	3864
50A	21	10	8	176	1408
50A	22	16	8	479	3832
50A	23	16	6	543	3258
50A	24	10	70	155	10850
50A	25	12.5	4	353	1412
50A	26	12.5	4	293	1172
50A	27	10	4	151	604
50A	28	16	6	353	2118
50A	29	8	40	162	6480

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	60	15
50A	8	337	135
50A	10	915	577
50A	12.5	448	448
50A	16	73	117
Peso Total		50A =	1292 kg

NOTAS:


- COBRIMENTO DA ARMADURA:
 - 4,0cm NAS FACES INTERNAS
 - 3,5cm NAS DEMAIS FACES
- CONFIRMAR MEDIDAS NA OBRA.

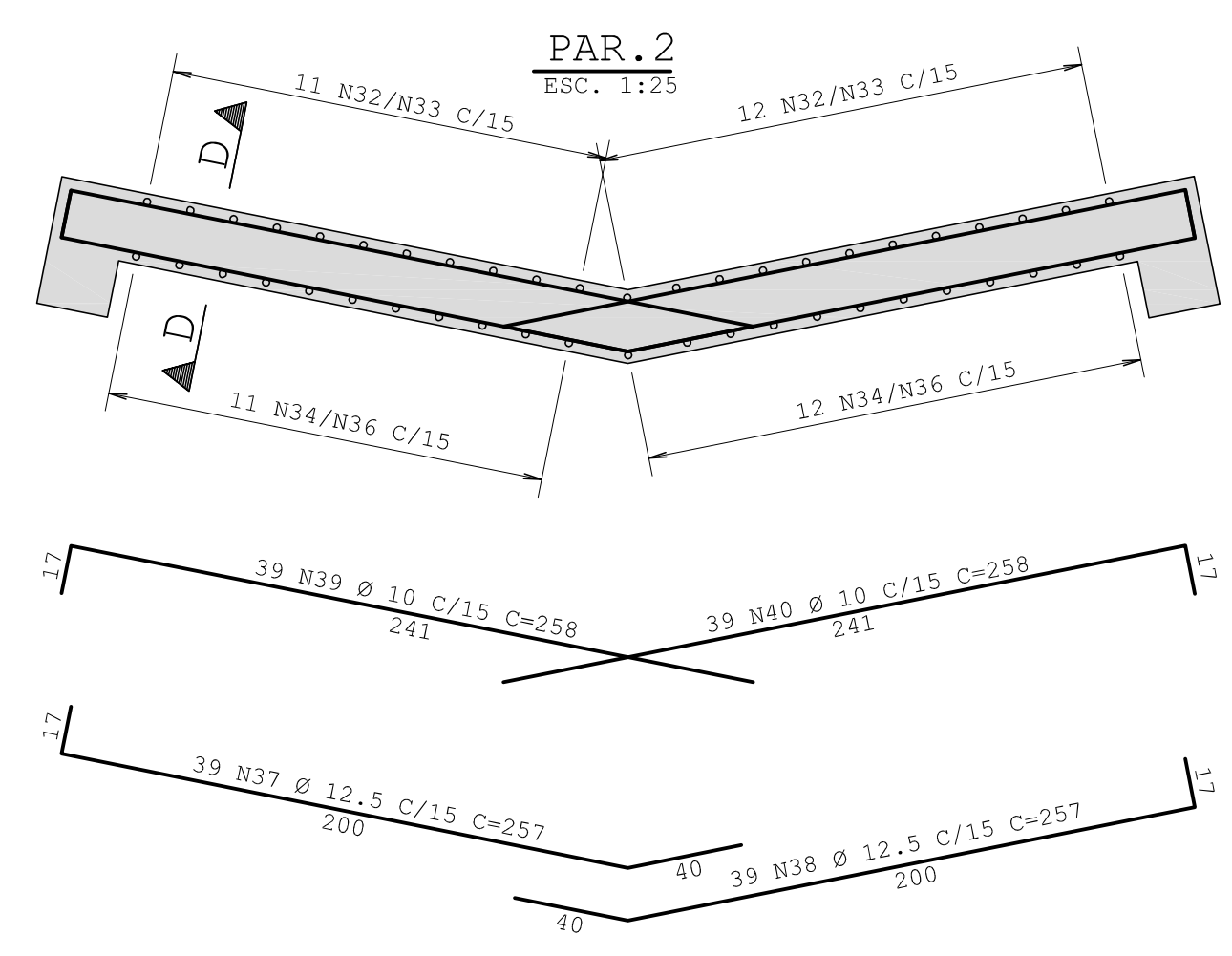
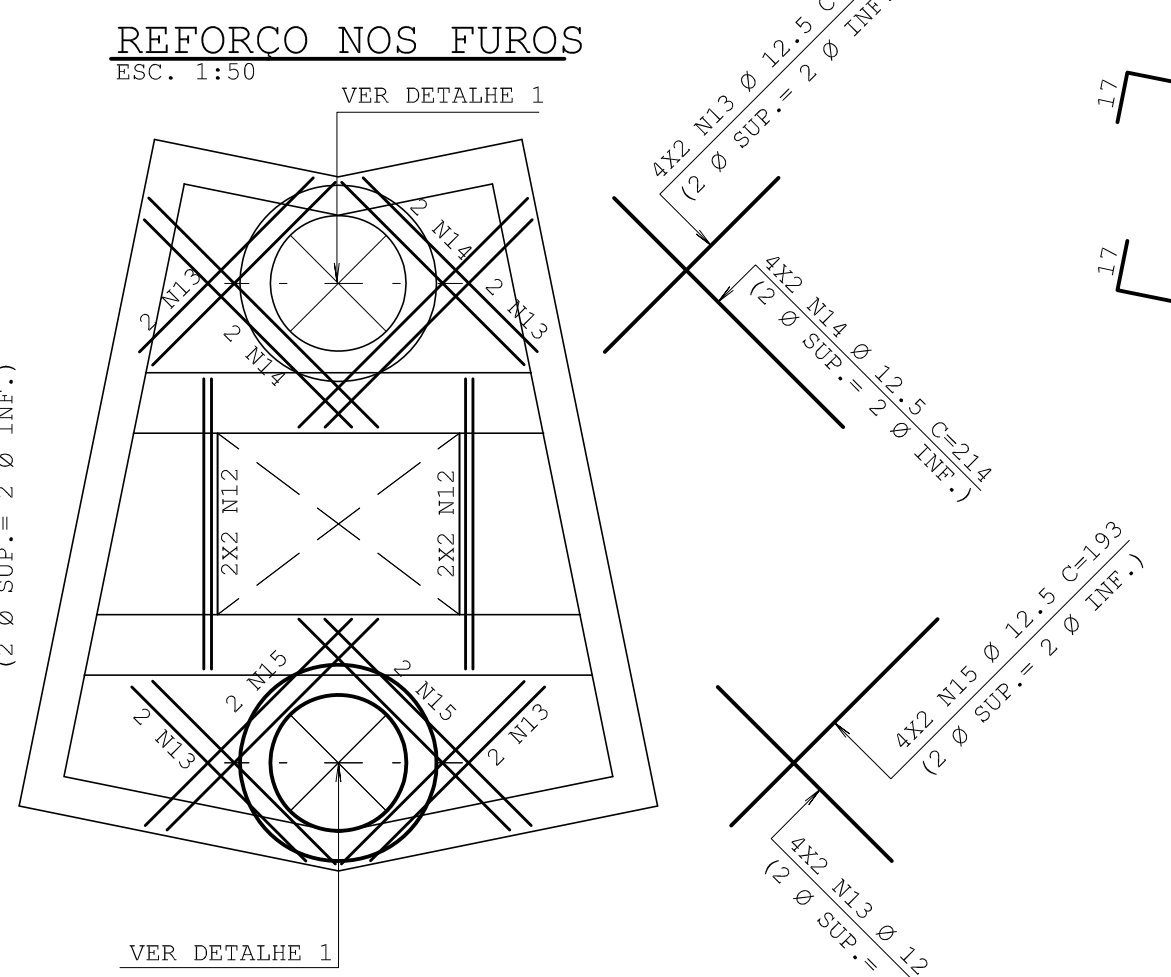
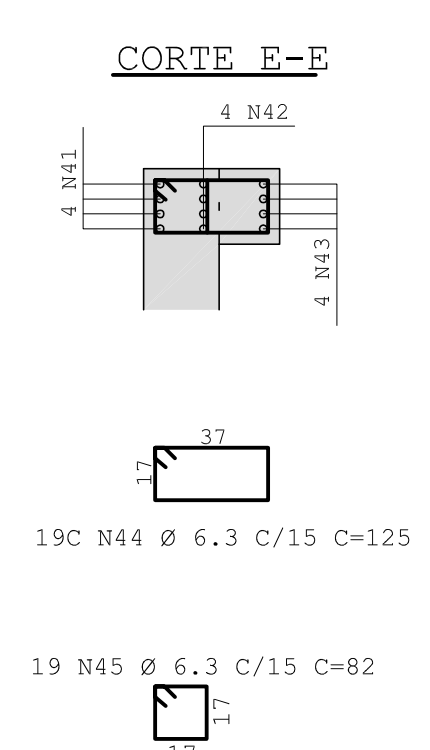
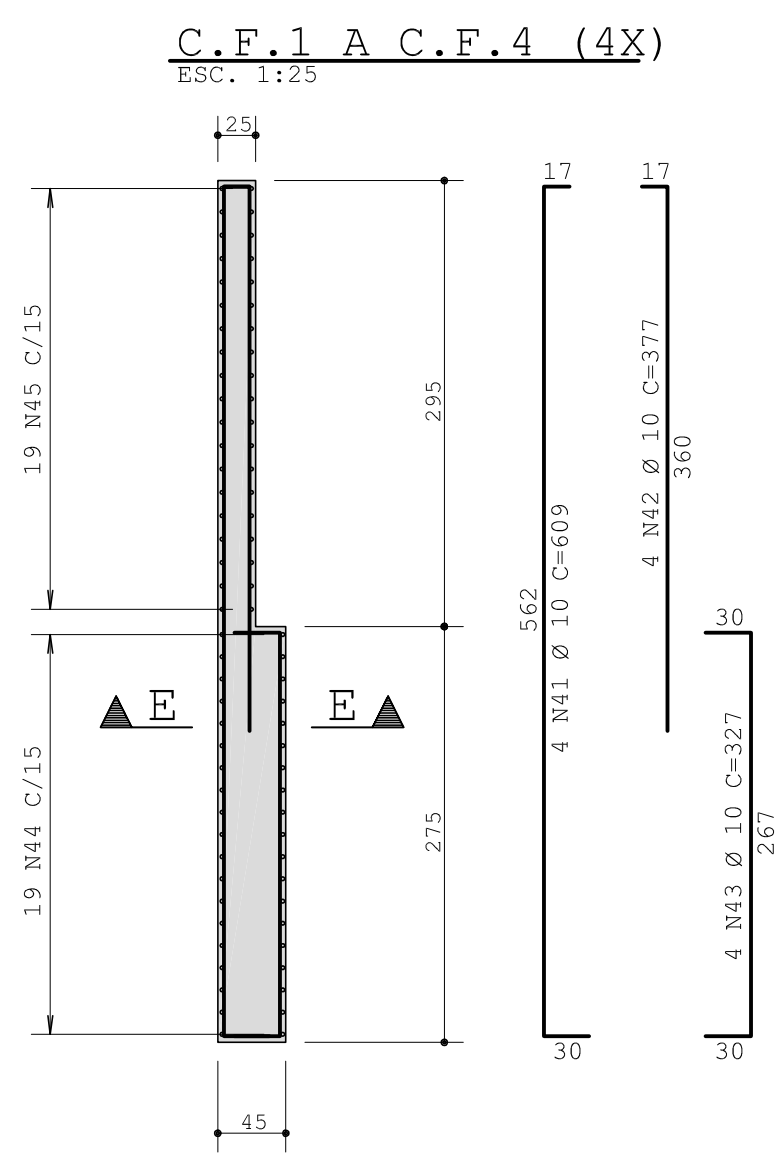
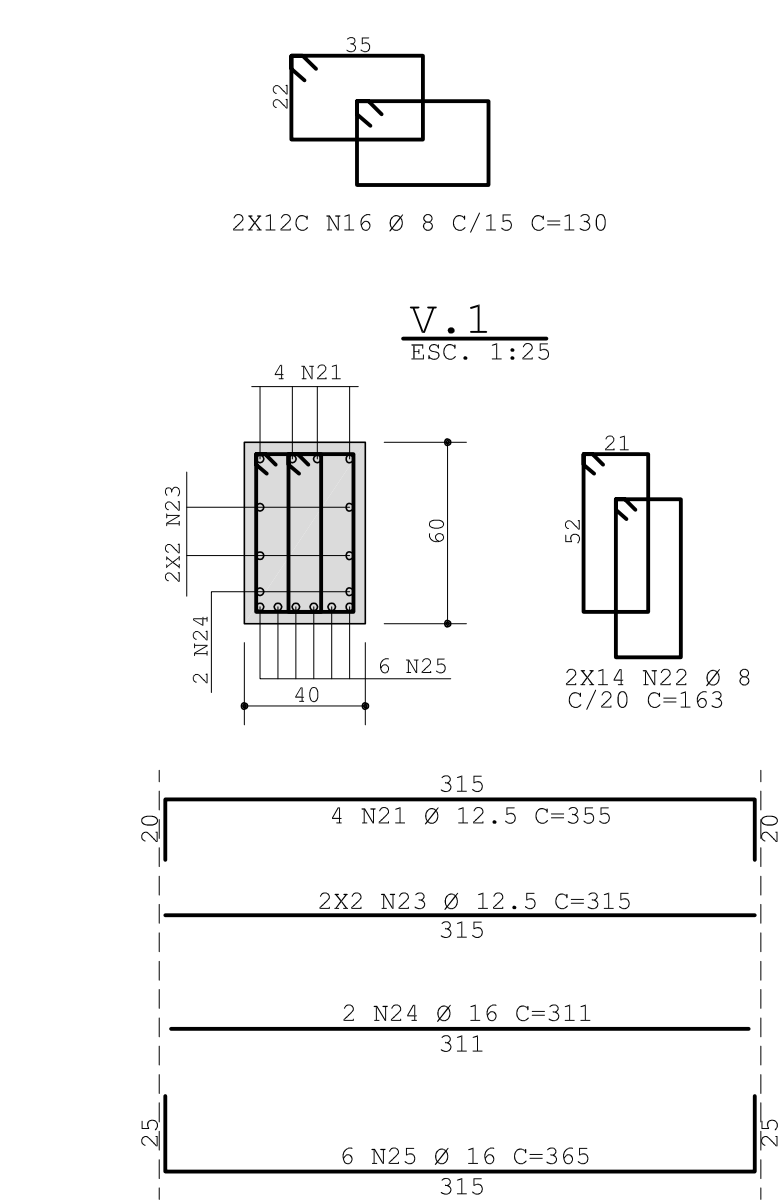
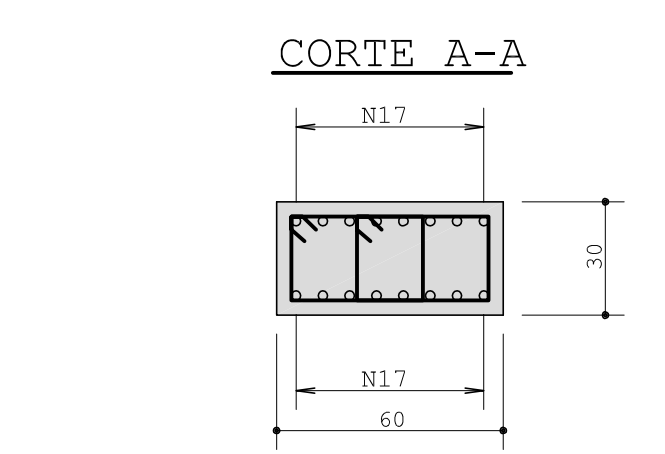
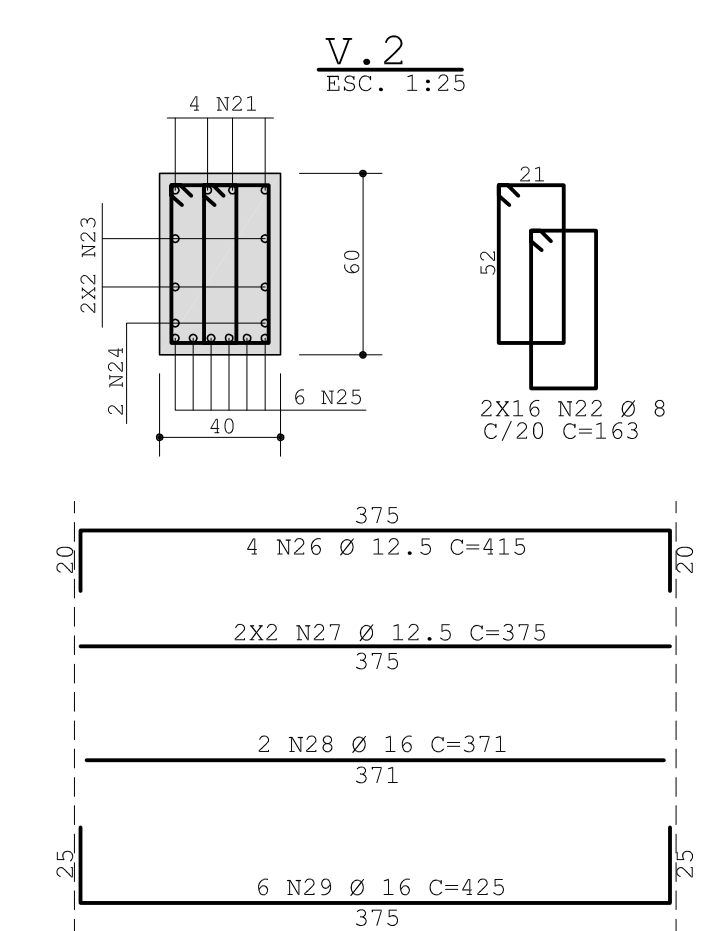
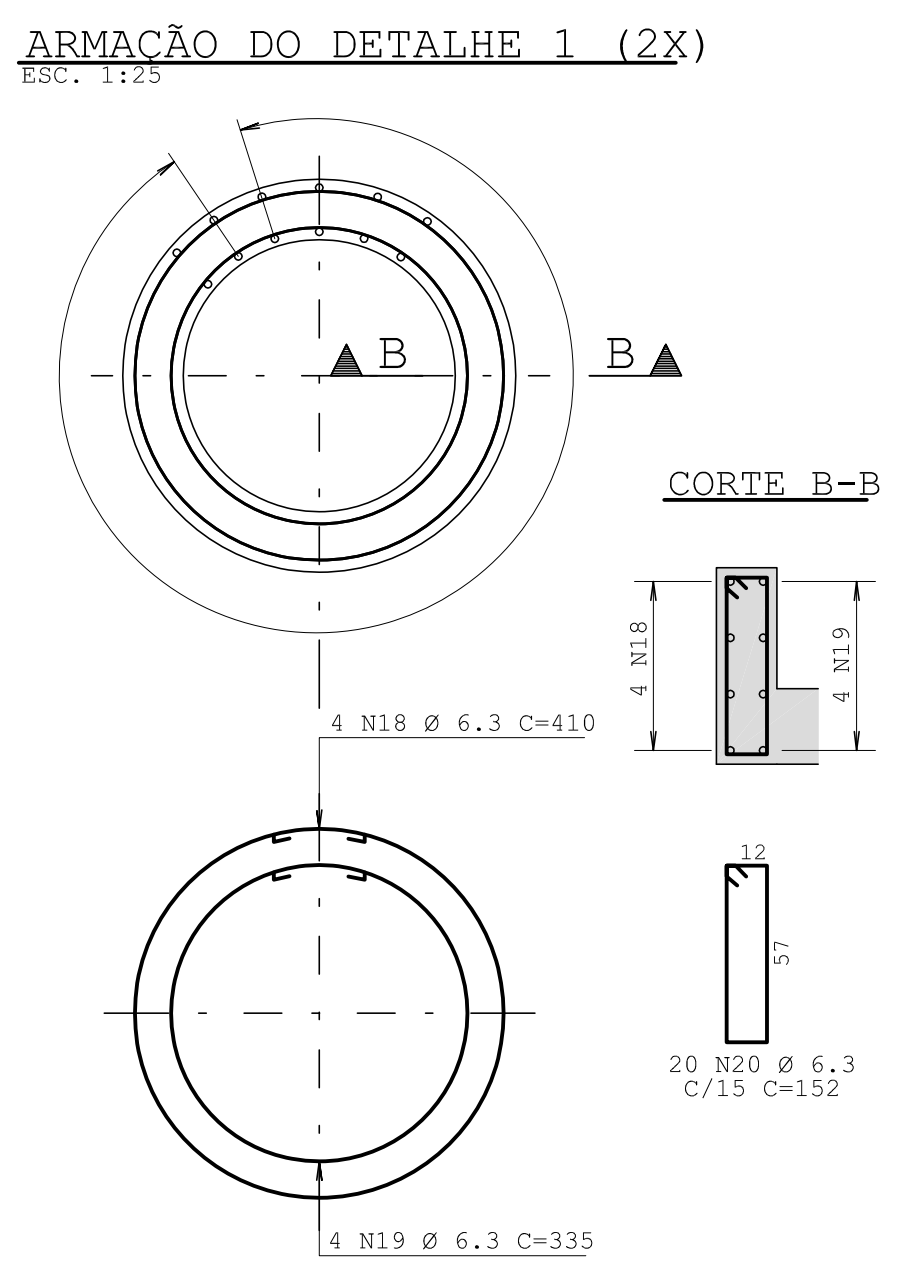
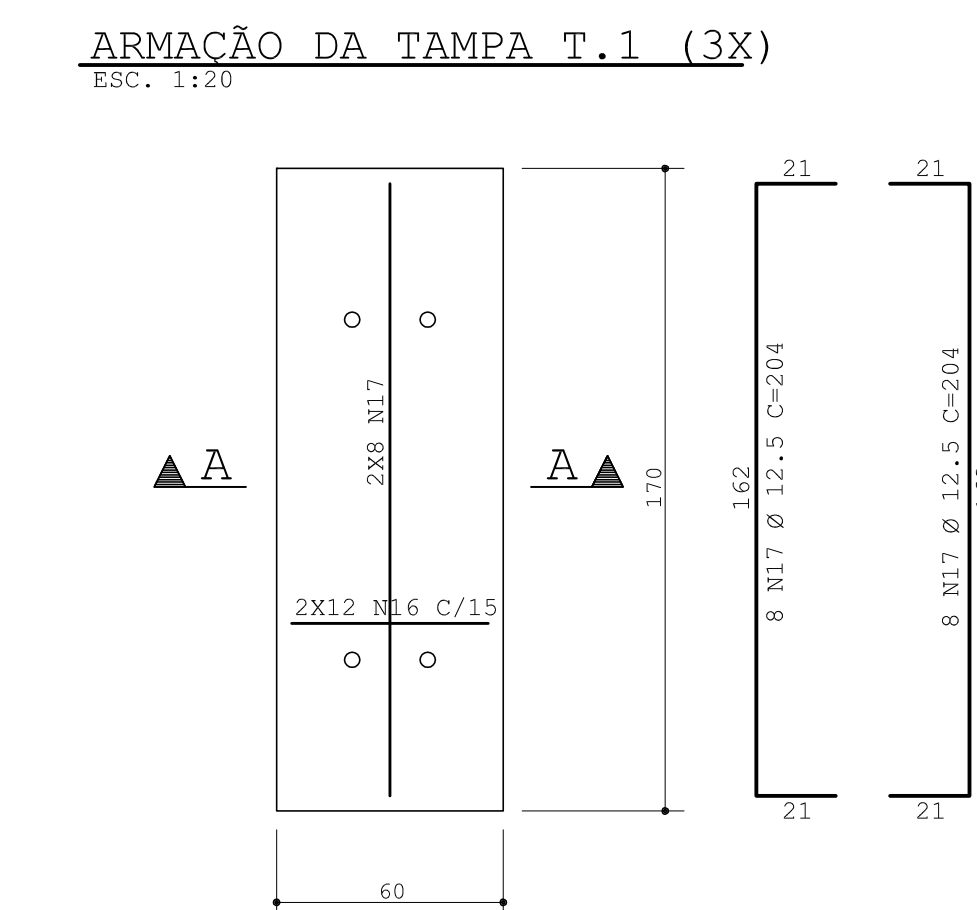
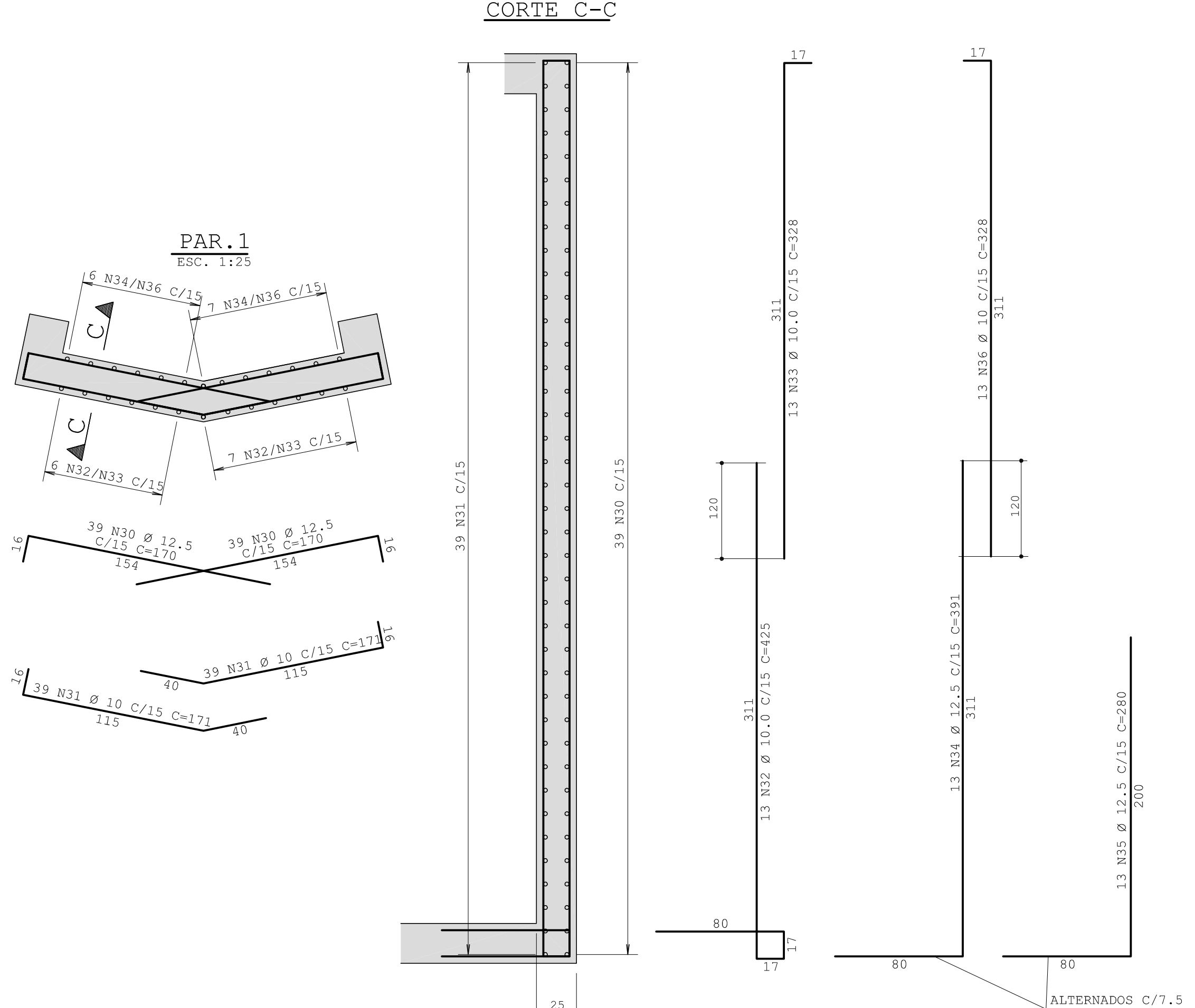
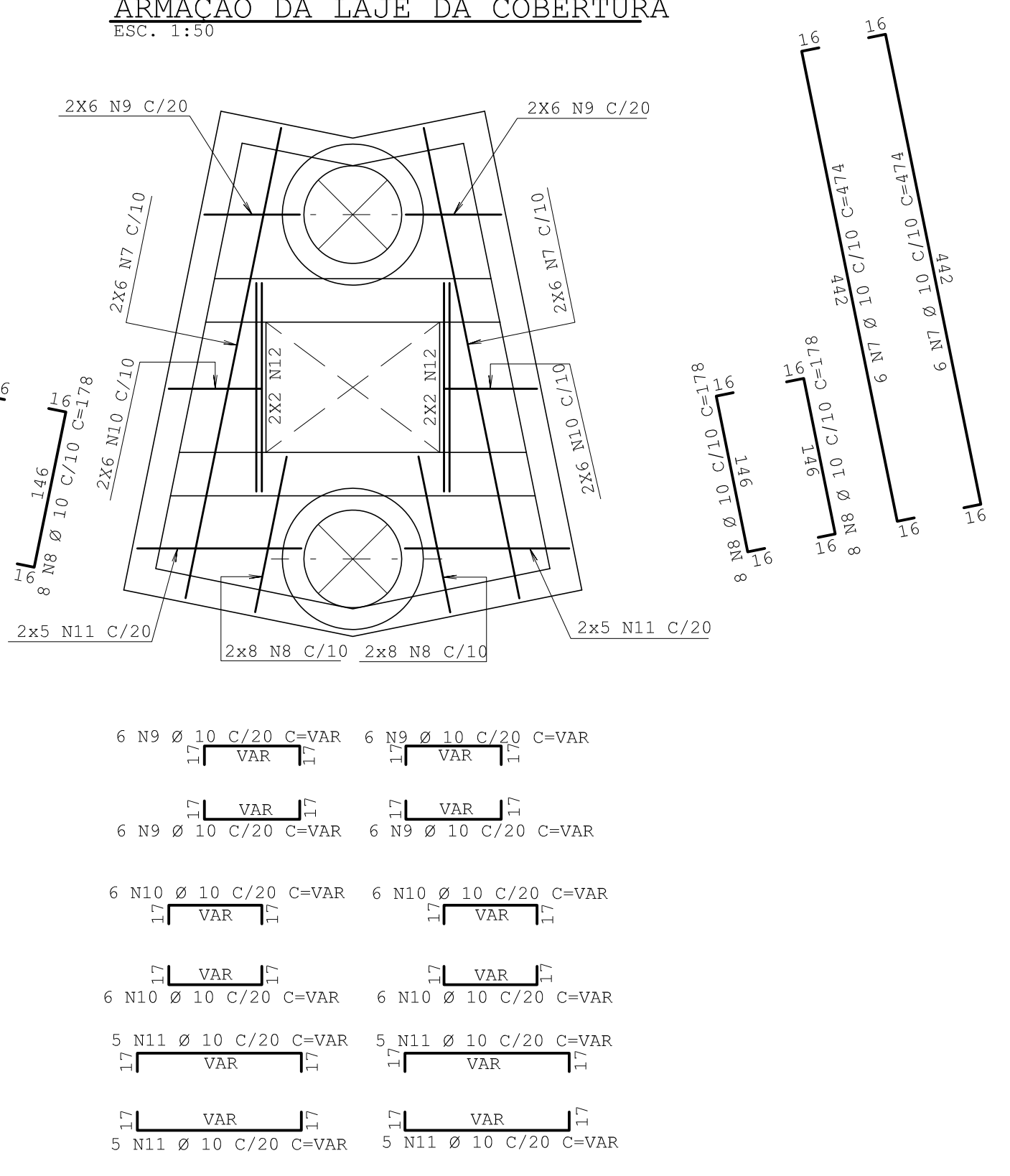
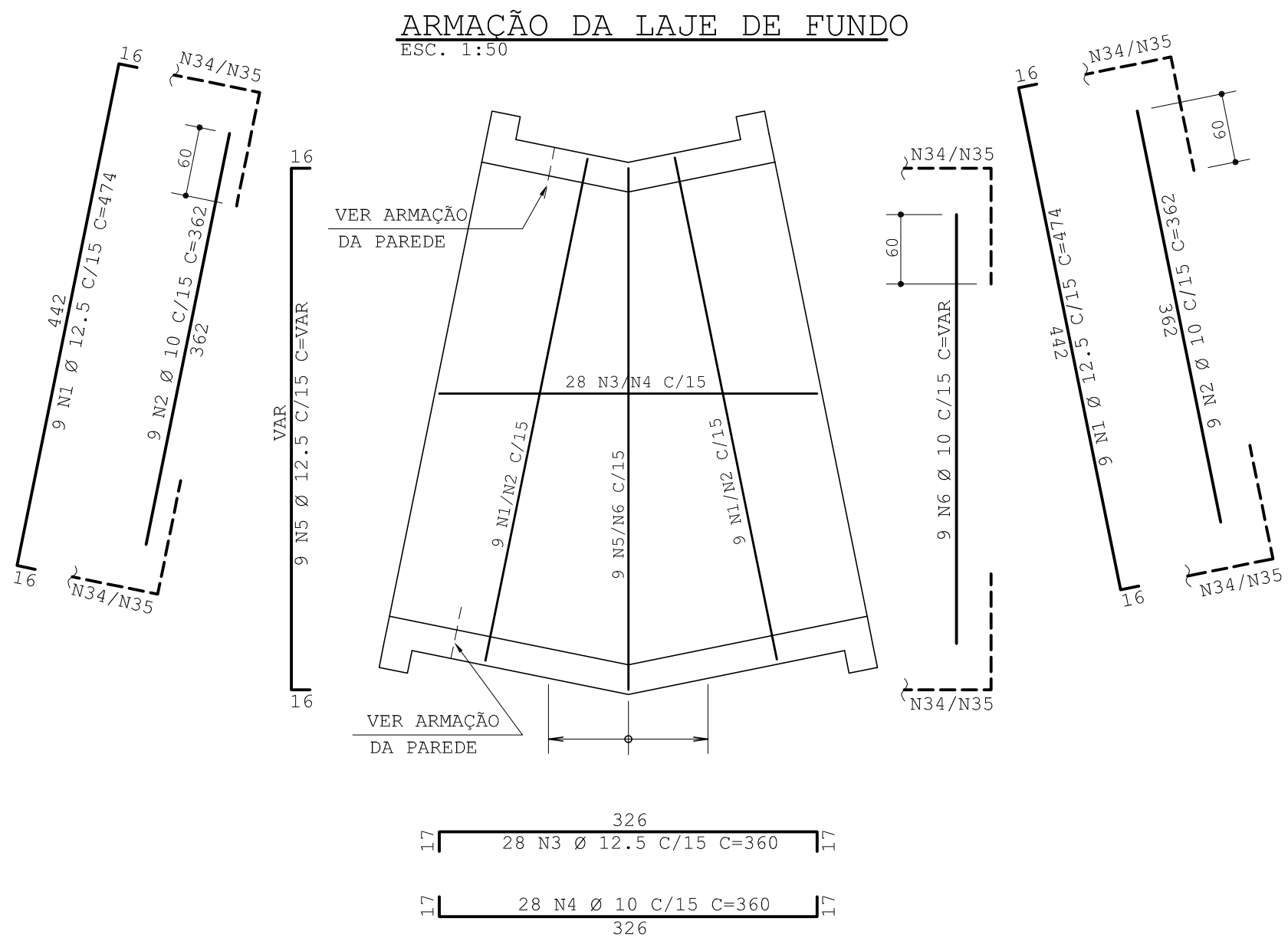
Nº	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	APROVADO POR	SAAE		DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO	NOTAS	SAAE VISTO E ACEITO	EXECUTADO POR:	Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Sorocaba PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CORREGO SUPIRIRI ESTRUTURA DE INTERLIGAÇÃO COM A GALERIA EXISTENTE ARMADURA		N.º	
					ACEITO	DATA									REV.
										ESTA AÇÃO NÃO RENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO				0	01/01
											DES.: THIAGO	11/2014		N.º CONTRATADA	
											PROJ.:RONALDO LAZZARINI	11/2014		286-EST-DRE-004	
											APROVADO POR: V.O.M			ESCALA	
											ASS.:	CREA: 49060/D	11/2014		INDICADA
												ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE SOROCABA			
												SUB-ÁREA PROJ.: SISTEMA DE DRENAGEM			



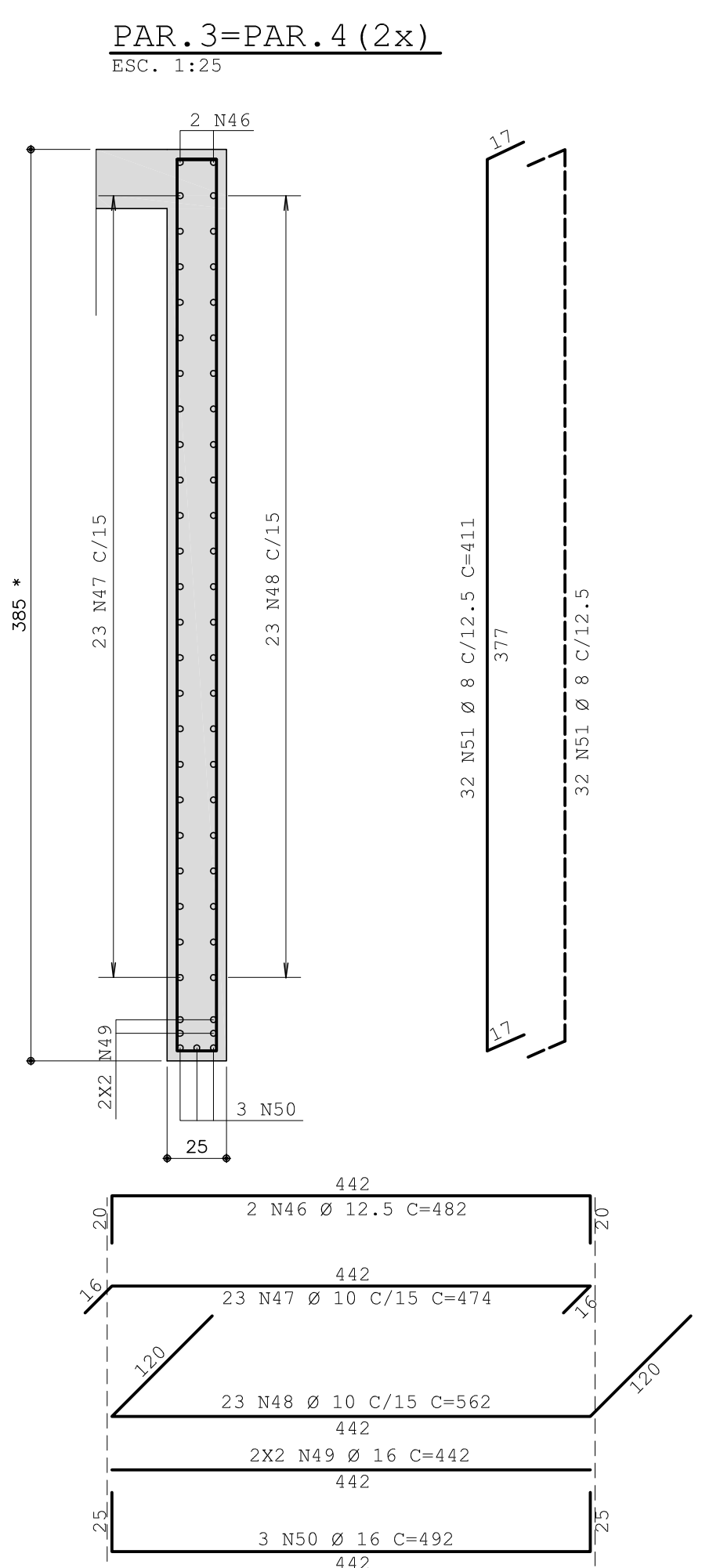
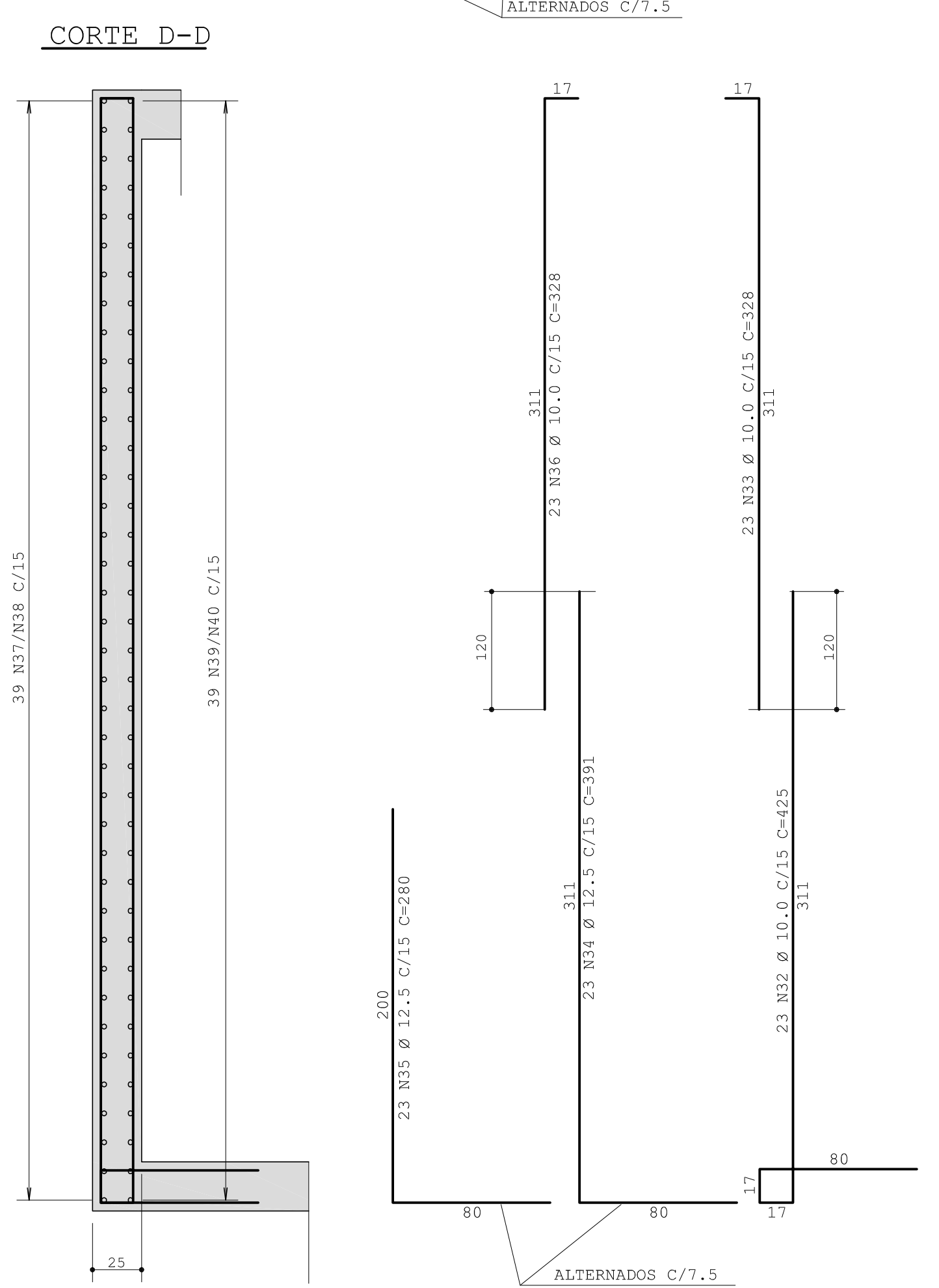
CORTE
ESC. 1:20

- 1 - CONCRETO $f_{ck}=30$ MPa.
- 2 - AÇO CA-50
- 3 - QUANTIDADE DE MATERIAIS (PARA UMA ESTRUTURA):
 - . VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL=24,60m³
 - . ÁREA DE FORMAS=168,80m²
 - . VOLUME DE LASTRO DE CONCRETO MAGRO=0,80m³
- 4 - VER LOCAÇÃO DA OBRA E "INSERT'S" METÁLICOS NO PROJETO HIDRÁULICO.
- 5 - A TENSÃO MÍNIMA DO SOLO NA COTA DE ASSENTAMENTO DA ESTRUTURA NÃO DEVERÁ SER INFERIOR A 0,08 MPa. ESTA CONDIÇÃO DEVERÁ SER VERIFICADA "IN LOCO" POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM FUNDAÇÕES.
- 6 - AS MEDIDAS ACOMPANHADAS COM O SÍMBOLO "x" DEVERÃO SER DEFINIDAS OU RETIFICADAS "IN-LOCO" PARA CADA POÇO DE VISITA, BEM COMO, A DEFLEXÃO DO EIXO DA ESTRUTURA.
- 7 - POR OCASIÃO DA CONCRETAGEM DA LAJE DE COBERTURA, PREVER FIXAÇÃO DO ANELAR DOS TAMPOES DE F.F'.

Nº	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	APROVADO POR	SAAE		DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO	NOTAS	SAAE VISTO E ACEITO	EXECUTADO POR:	Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Sorocaba PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CORREGO SUPIRIRI		N.º		
					ACEITO	DATA									REV.	FL
										ESTA ACEITAÇÃO NÃO SE ENTRA A CONTRIBUIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO	DES-THIAGO	11/2014		0	01/01	
										ANALISADO	//	11/2014	ESTRUTURAS DE DEFLEXÃO HORIZONTAL FORMAS - PLANTAS E CORTES		N.º CONTRATADA	
										ACEITO	//			286-EST-DRE-005		ESCALA
										VISTO	//					INDICADA
										APROVADO POR: V.O.M				ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE SOROCABA		
										ASS.: CREA: 49080/D	11/2014	SUB-ÁREA PROJ.: SISTEMA DE DRENAGEM				




- NOTAS:
- COBRIMENTO DA ARMADURA:
 - 4,0cm NAS FACES INTERNAS
 - 3,5cm NAS DEMAIS FACES
 - CONFIRMAR MEDIDAS NA OBRA PRINCIPALMENTE AS ACOMPANHADAS COM *** NO DESENHO DE FORMAS.



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
50A	1	12.5	18	474	8532
50A	2	10	18	362	6516
50A	3	12.5	28	360	10080
50A	4	10	28	360	10080
50A	5	12.5	9	--VAR--	4338
50A	6	10	9	--VAR--	3330
50A	7	10	24	474	11376
50A	8	10	32	--VAR--	178
50A	9	10	24	--VAR--	2938
50A	10	10	24	--VAR--	2880
50A	11	10	20	--VAR--	3700
50A	12	12.5	8	192	1536
50A	13	12.5	16	163	2608
50A	14	12.5	8	214	1712
50A	15	12.5	8	193	1544
50A	16	8	72	130	9360
50A	17	12.5	48	204	9792
50A	18	12.5	48	410	32880
50A	19	6.3	8	335	2680
50A	20	6.3	40	152	6080
50A	21	12.5	4	355	1420
50A	22	8	60	163	9780
50A	23	12.5	4	315	1260
50A	24	16	2	311	622
50A	25	10	6	365	2190
50A	26	12.5	4	415	1660
50A	27	12.5	4	375	1500
50A	28	16	2	371	742
50A	29	16	6	425	2550
50A	30	12.5	78	170	13260
50A	31	10	78	171	13338
50A	32	12.5	36	425	15300
50A	33	12.5	36	328	11808
50A	34	10	36	391	14076
50A	35	10	36	280	10080
50A	36	10	36	328	11808
50A	37	12.5	39	257	10023
50A	38	12.5	39	257	10023
50A	39	10	39	258	10062
50A	40	10	39	258	10062
50A	41	10	16	609	9744
50A	42	10	16	377	6032
50A	43	10	16	327	5232
50A	44	6.3	76	125	9500
50A	45	6.3	82	82	6232
50A	46	12.5	4	482	1928
50A	47	10.0	46	474	21804
50A	48	10.0	46	562	25852
50A	49	16.0	8	442	3536
50A	50	16.0	6	492	2952
50A	51	12.5	128	411	52608

RESUMO ACO CA 50-60			
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	278	68
50A	8	191	76
50A	10	1846	1163
50A	12.5	1595	1595
50A	16	126	202
Peso Total		50A =	3104 Kg

Nº	DATA	REVISÃO	EXECUTADO POR	APROVADO POR	SAAE		DESENHOS DE REFERÊNCIA	NÚMERO	NOTAS
					ACEITO	DATA			

SAAE VISTO E ACEITO		EXECUTADO POR: PROESPLAN Engenharia		Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Sorocaba			Nº
				PROJETO EXECUTIVO DA ADEQUAÇÃO DA CANALIZAÇÃO DO CORREGO SUPIRIRI			REV. 0 FL. 01/01
ESTA ACEPTAÇÃO NÃO IDENTIA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO		DES.: THIAGO		11/2014		Nº CONTRATADA	
ANALISADO		PROJ.: RONALDO LAZZARINI		11/2014		286-EST-DRE-006	
ACEITO		APROVADO POR: V.O.M				ESCALA	
VISTO		ASS.: CREA: 49080/D		11/2014		INDICADA	
				ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE SOROCABA			
				SUB-ÁREA PROJ.: SISTEMA DE DRENAGEM			