

F

E

D

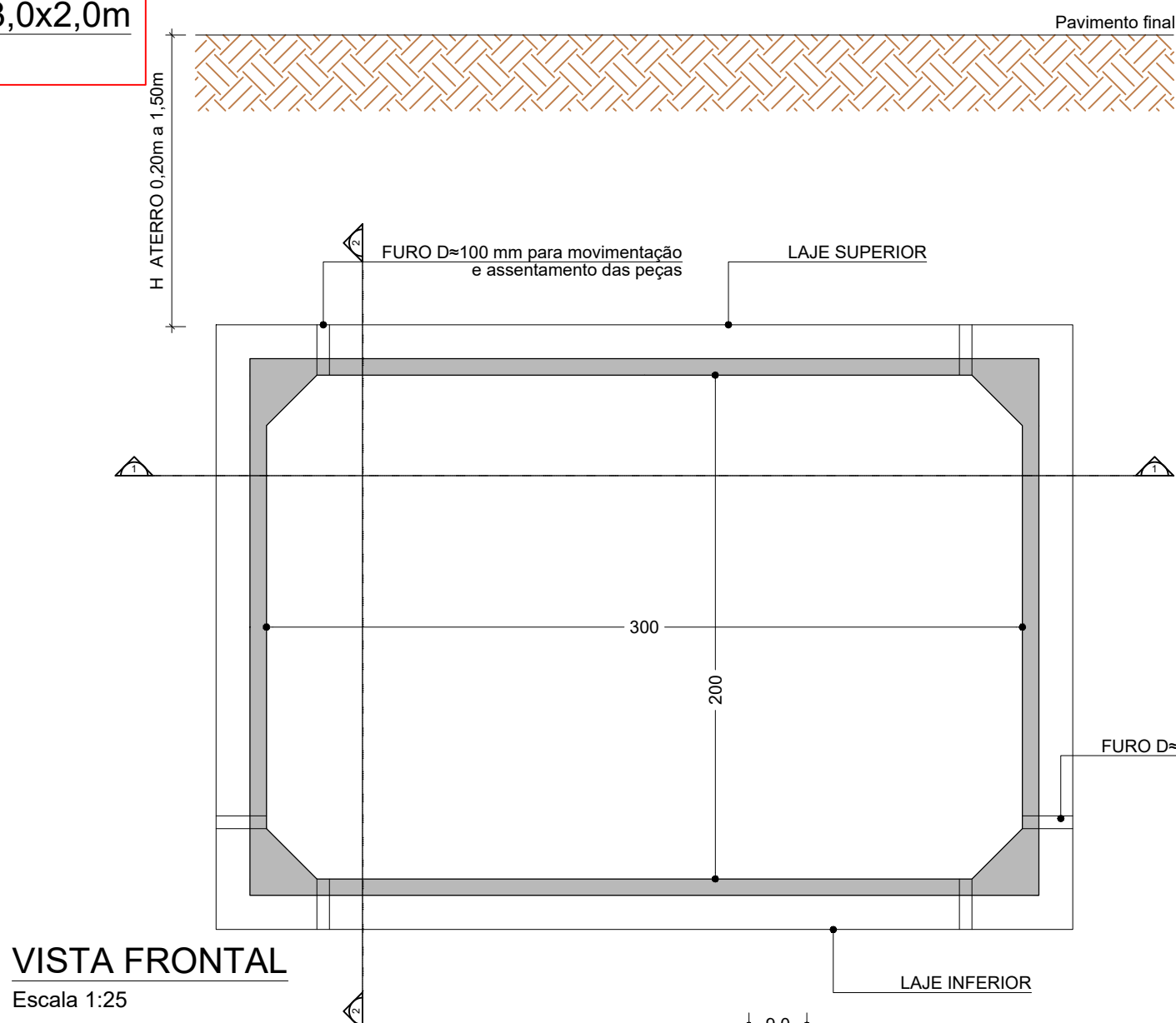
C

B

A

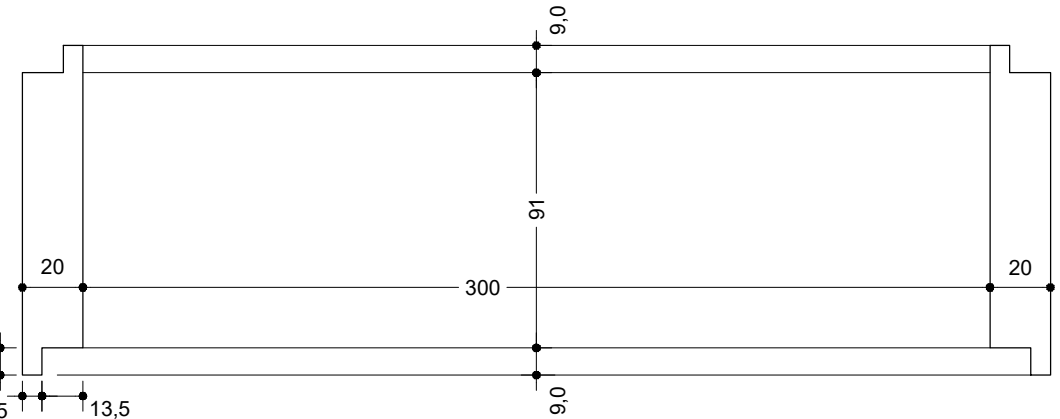
BSCC 3,0x2,0m

Escala 1:25



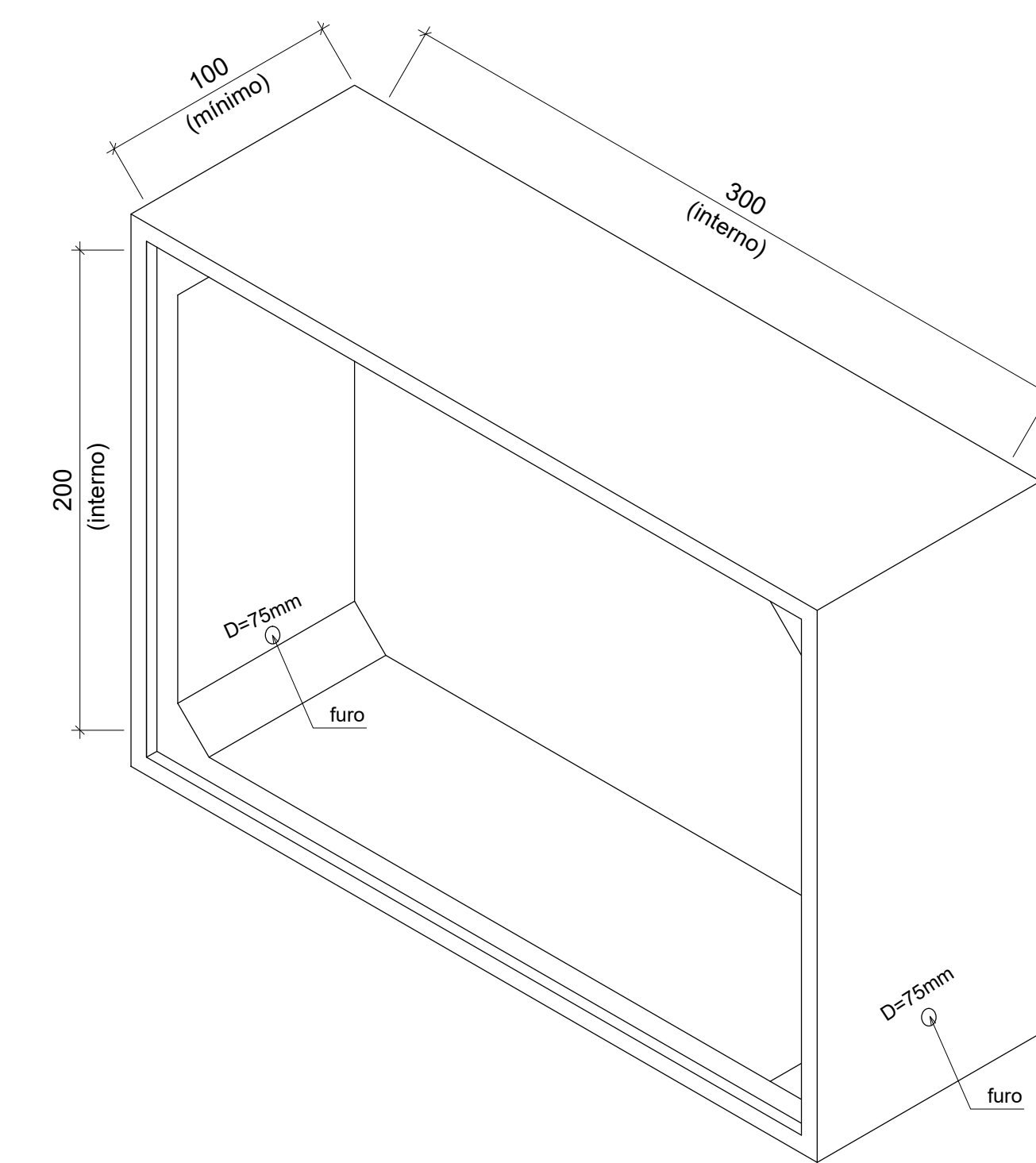
VISTA FRONTAL
Escala 1:25

DETALHE DO ENCAIXE
TIPO MACHO E FÊMEA
SEM ESCALA



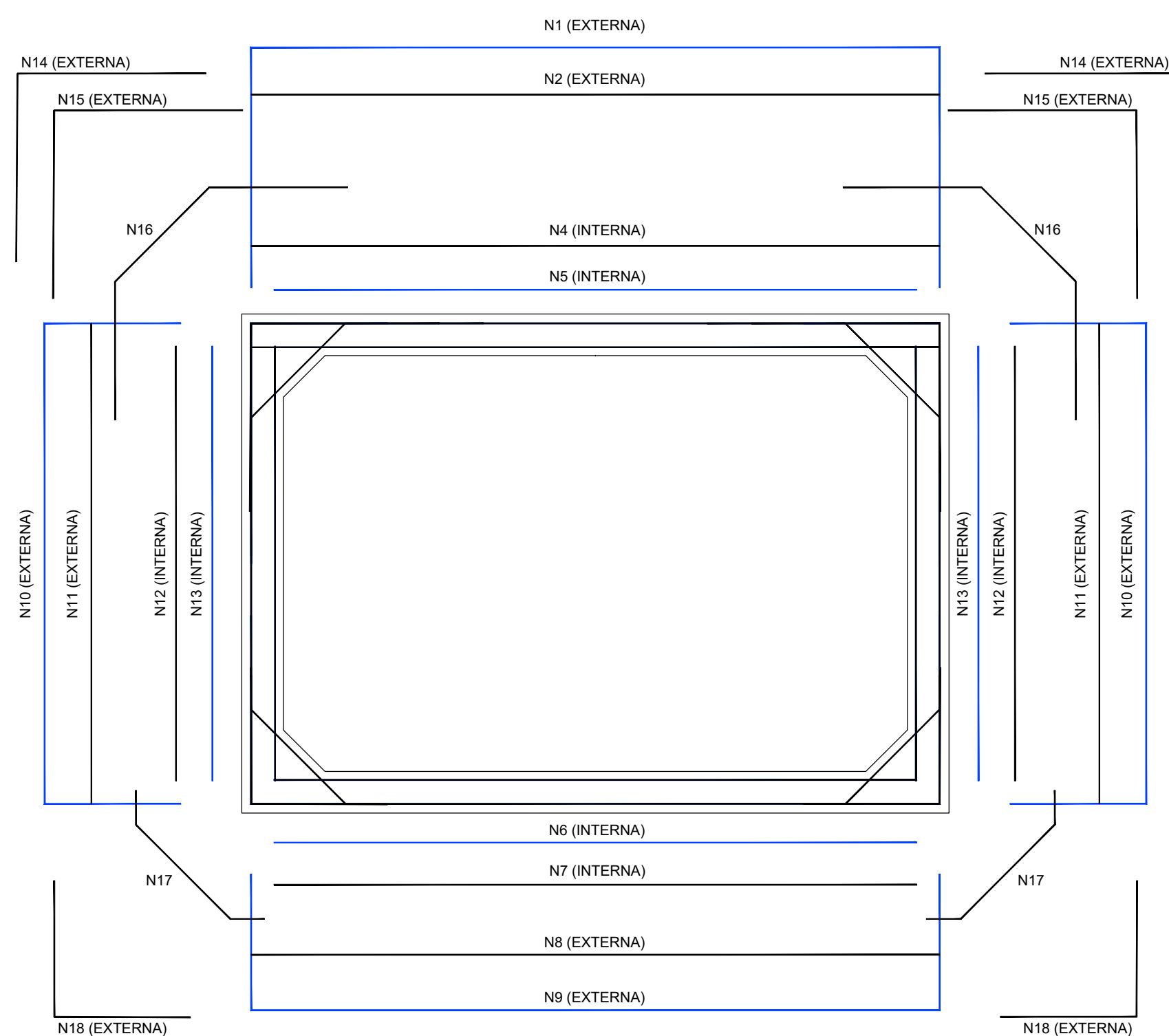
CORTE 1-1
Escala 1:25

CORTE 2-2
Escala 1:25

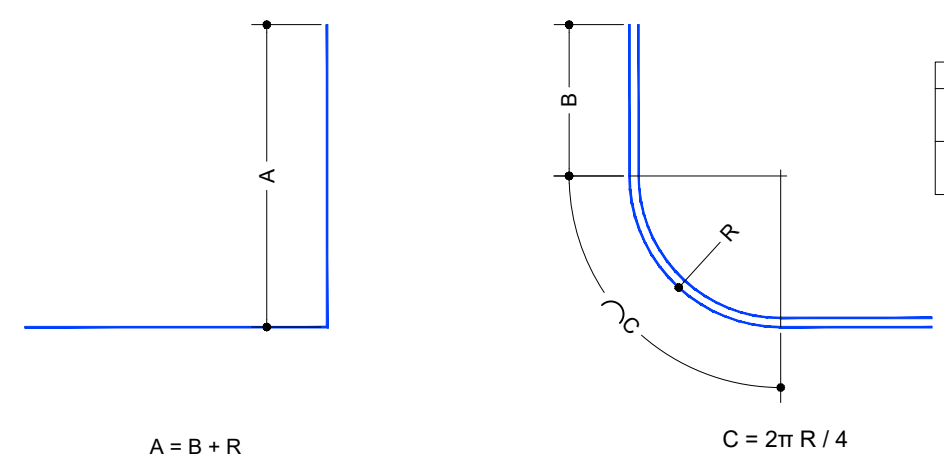


ENCAIXE TIPO FÊMEA

ENCAIXE TIPO MACHO



DETALHE TÍPICO DAS BARRAS CURVADAS A 90°
SEM ESCALA



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

ADUELA 3,00 X 2,00 - TIPO 1									
LISTA DE FERROS PARA 1 ADUELA AÇO CA-50									
POSICÃO	DIÂMETRO (mm)	QUANTIDADE	COMPIMENTO (m)	ÁREA (cm²)	UNID. (kg/m)	PESO (kg)	TOTAL (kg)	ÁREA (cm²)	PESO (kg)
N1	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N2	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N3	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N4	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N5	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N6	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N7	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N8	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N9	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N10	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N11	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N12	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N13	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N14	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N15	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N16	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N17	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N18	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
TOTAL DE AÇO CA-50							24,35		

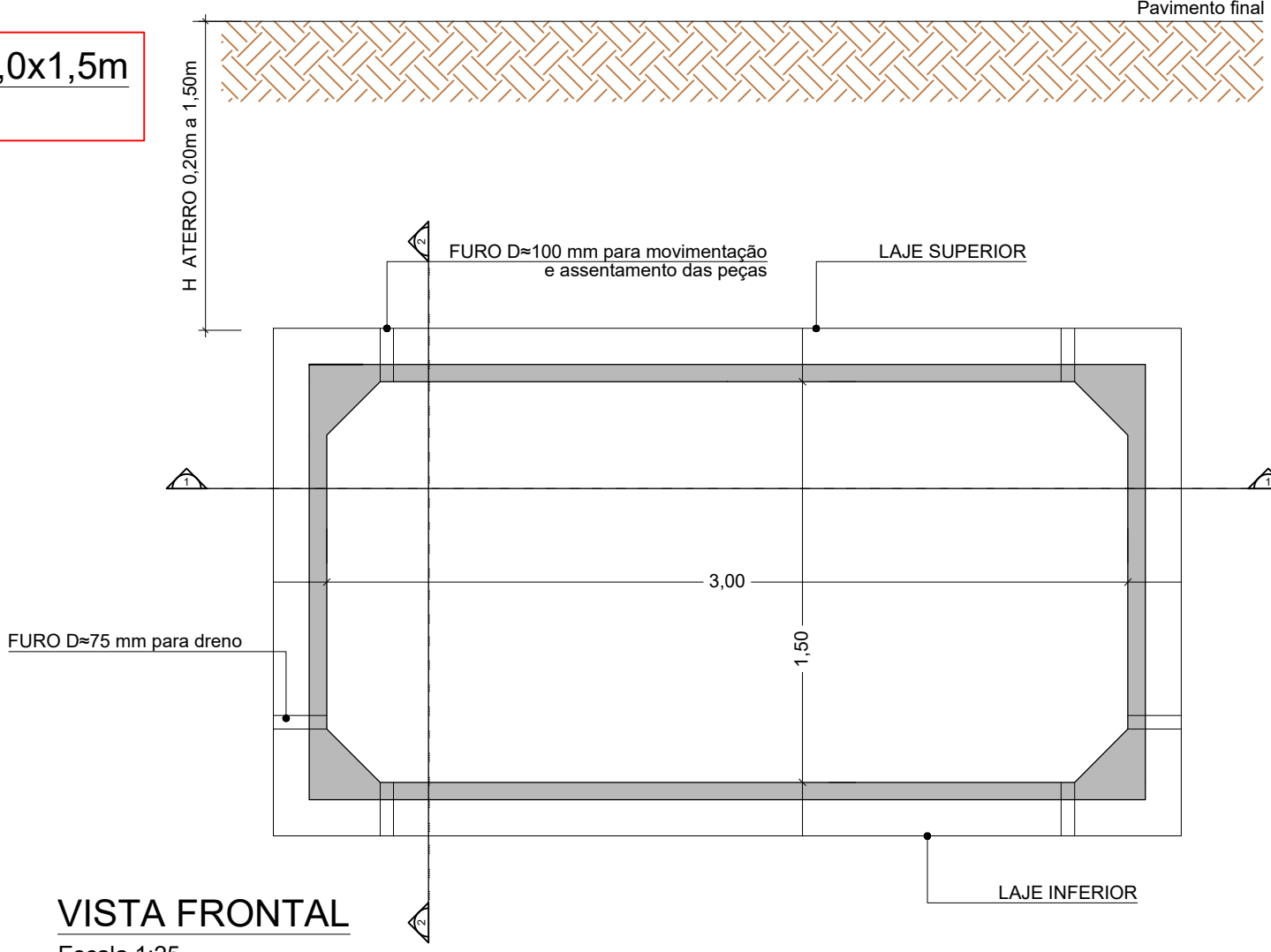
LISTA DE TELAS SOLDADAS PARA 1 ADUELA AÇO CA-50									
POSICÃO	TIPO	QUANTIDADE	COMPIMENTO (m)	ÁREA (cm²)	UNID. (kg/m²)	PESO (kg)	TOTAL (kg)	ÁREA (cm²)	PESO (kg)
N1	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N2	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N3	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N4	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N5	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N6	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N7	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N8	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N9	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N10	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N11	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N12	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N13	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N14	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N15	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N16	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N17	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N18	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
TOTAL DE AÇO CA-50							16,5		

DETALHE MODULAR BSCC 3,0x2,0m

ESCALA 1:25

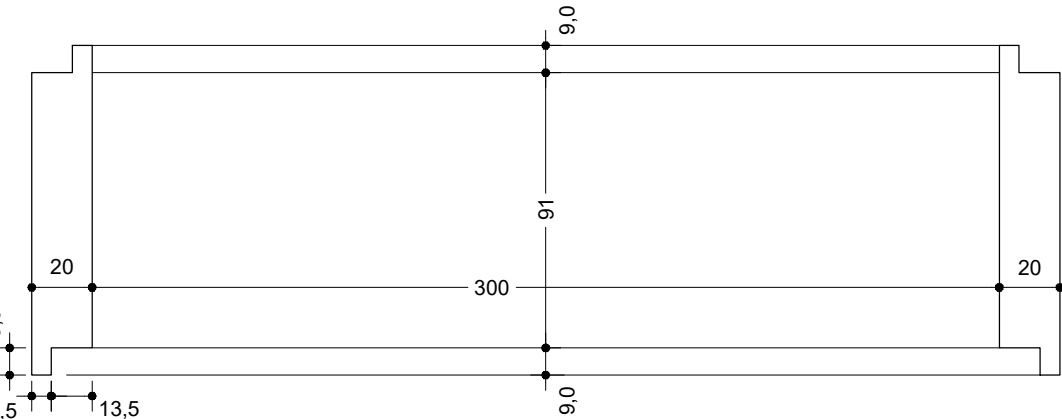
BSCC 3,0x1,5m

Escala 1:25

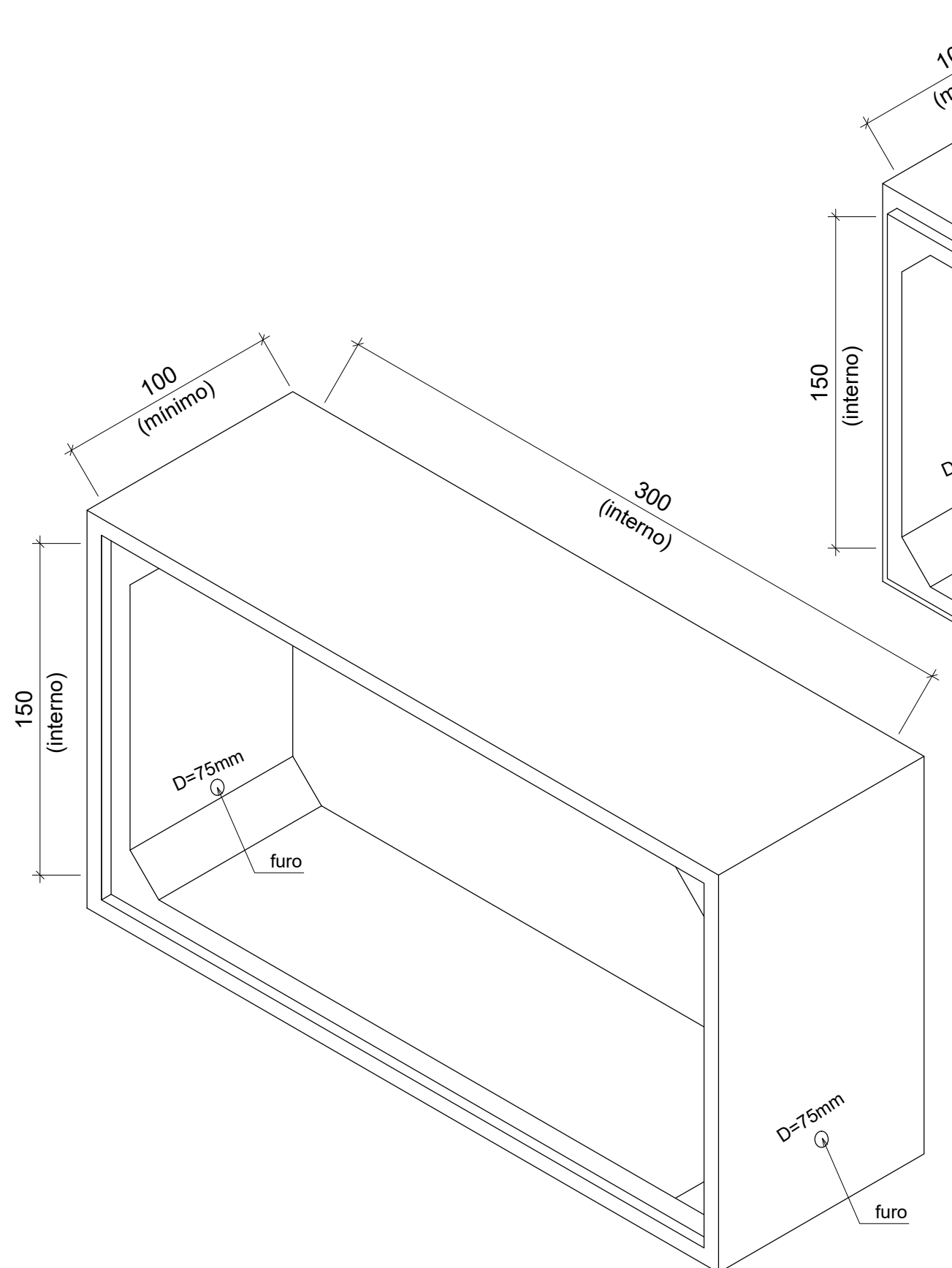


VISTA FRONTAL
Escala 1:25

DETALHE DO ENCAIXE
TIPO MACHO E FÊMEA
SEM ESCALA



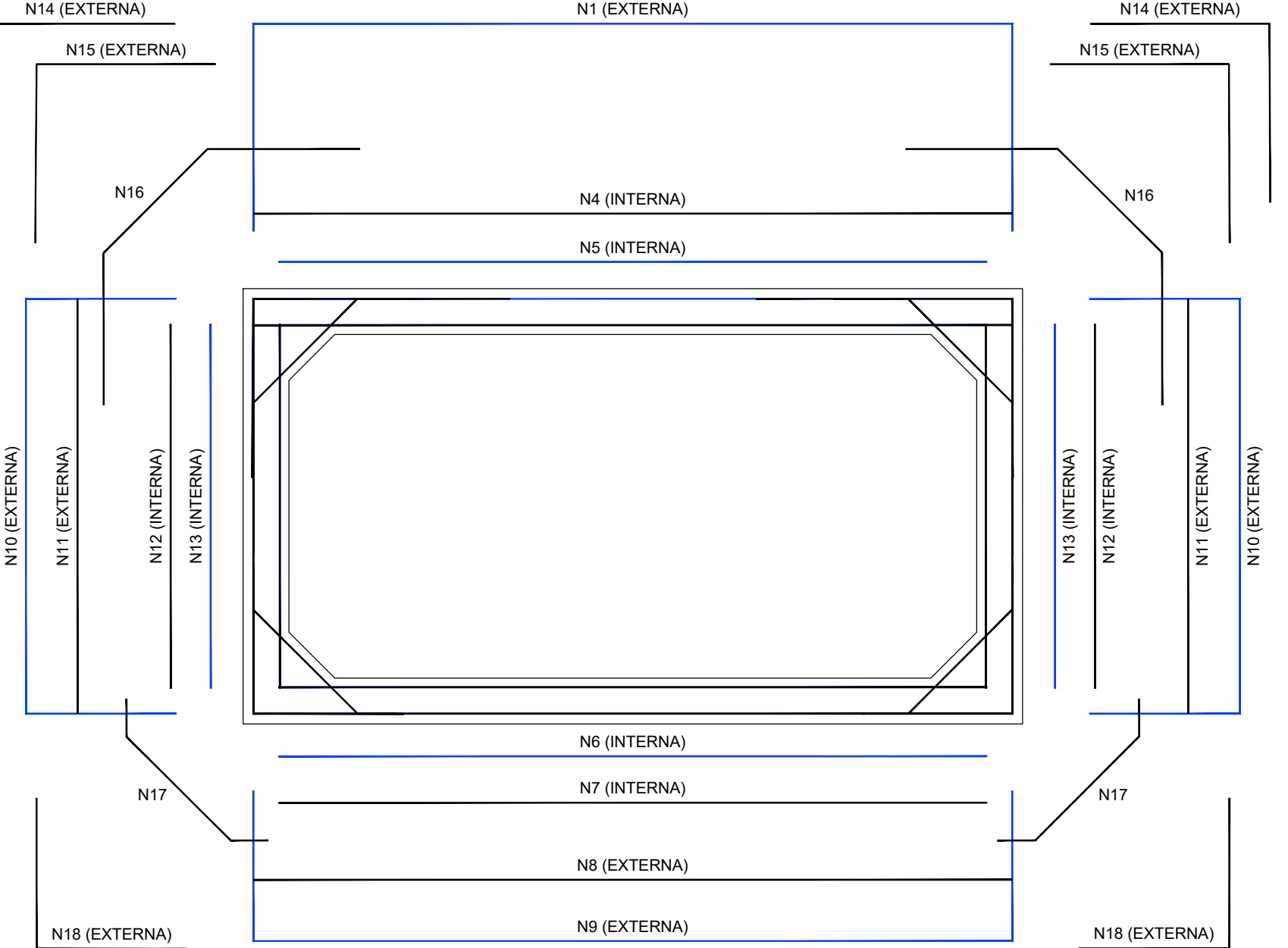
CORTE 1-1
Escala 1:25



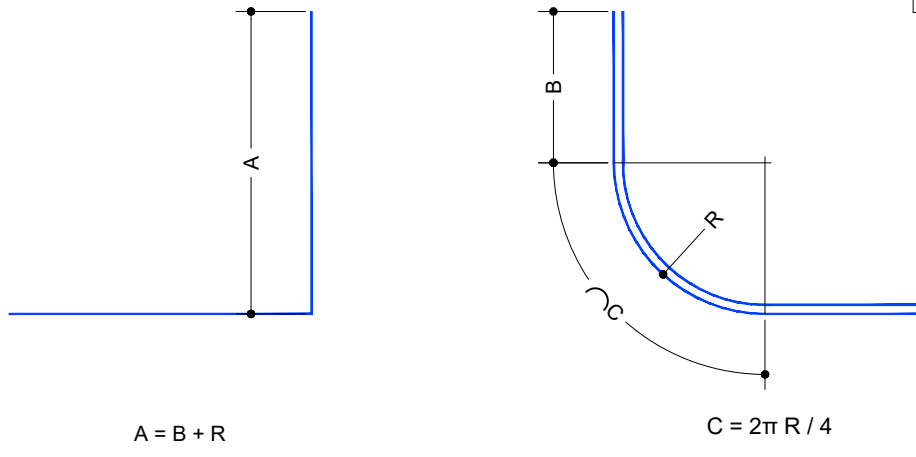
ENCAIXE TIPO FÊMEA

DETALHE MODULAR BSCC 3,0x1,5m

ESCALA 1:25



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



DETALHE TÍPICO DAS BARRAS CURVADAS A 90°
SEM ESCALA

ADUELA 3,00 X 1,50 - TIPO 1									
LISTA DE FERROS PARA 1 ADUELA AÇO CA-50									
POSICÃO	DIÂMETRO (mm)	QUANTIDADE	COMPIMENTO (m)	ÁREA (cm²)	UNID. (kg/m)	PESO (kg)	TOTAL (kg)	ÁREA (cm²)	PESO (kg)
N1	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N2	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N3	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N4	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N5	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N6	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N7	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N8	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N9	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N10	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N11	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N12	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N13	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N14	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N15	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N16	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N17	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
N18	6,3	3	3,31	0,33	0,245	0,735	2,435	0,33	0,245
TOTAL DE AÇO CA-50							24,35		

LISTA DE TELAS SOLDADAS PARA 1 ADUELA AÇO CA-50									
POSICÃO	TIPO	QUANTIDADE	COMPIMENTO (m)	ÁREA (cm²)	UNID. (kg/m²)	PESO (kg)	TOTAL (kg)	ÁREA (cm²)	PESO (kg)
N1	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N2	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N3	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N4	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N5	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N6	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N7	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N8	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N9	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N10	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N11	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N12	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N13	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N14	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N15	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N16	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N17	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
N18	L283	1	3,31	0,33	0,17	0,55	1,65	0,33	0,17
TOTAL DE AÇO CA-50							16,5		

NOTAS:

- Medidas em metros;
- Concreto Estrutural das Aduelas Fck = 40 MPa;
- Aço: Telas soldadas em CA-60 e barras em CA-50;
- Cobertura das armaduras = 4 cm;
- A base para assentamento das peças deverá ser executada em pedra de mão com espessura de 30cm sob solo previamente compactado;
- Todas as galerias celulares são fabricadas em conformidade com a NBR-15.396/2006 - Aduelas (Galerias Celulares) de Concreto Armado Pré-Fabricado - Requisitos e Métodos de Ensaios da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- A execução do aterro sobre a laje superior da Aduela deverá ser feita por equipamento de menor porte, como compactadores manuais. Somente após os 50 cm e que fica liberada a utilização dos equipamentos de compactação auto-propulsos. Recomenda-se não utilizar os efeitos vibratórios dos equipamentos até uma altura mínima de aterro de 2,00 metros. As orientações técnicas da compactação, especificadas em projeto, deverão ser respeitadas;
- No assentamento das peças, observar posição da laje superior, indicada em todas as aduelas;
- Recomenda-se que todas as aduelas sejam rejuntadas interna e externamente com argamassa de areia e cimento, devendo-se utilizar manta geotêxtil sobre o rejunte externo evitando-se o carreamento do solo por eventuais fugas do líquido interno;
- Na verificação estrutural durante a fase de manuseio das peças, foi admitido o concreto estrutural com Fck mínimo de 20 MPa;
- Para situações não previstas em projeto ou alterações significativas de utilização, consultar o responsável técnico pelo projeto executivo;
- Todas as aduelas foram dimensionadas estruturalmente para as alturas mínimas e máximas de aterros indicadas no projeto, e carga móvel ou acidental pronte do TB-45.

OBSERVAÇÕES

REV 02	Revisão conforme CAIXA (PAT23/2026 REGOV/BL Processo 1104424-96/2025)	DNS	04/2026
REV 01	Revisão conforme solicitação PMBC (18/02/2026)	DNS	02/2026
REV 00	Emissão inicial	DNS	02/2026
Nº	Registro de Modificações	Visto	Data

ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

Obra: PROJETO DE MACRODRENAGEM URBANA

Local da Obra: Bacia do Rio Camboriú - Balneário Camboriú/SC

Projeto: Implantação de Sistema de Macrodrenagem - Trecho Sul

Data: Fev/2026

Escala: indicada

Conteúdo: Detalhes Construtivos dos Dispositivos de Macrodrenagem

Desenho: DNS

Prova: SGG

Elaborado: Sérgio Guilherme Galvão

Responsável Técnico: DANY NASS

Assinatura: [Assinatura]

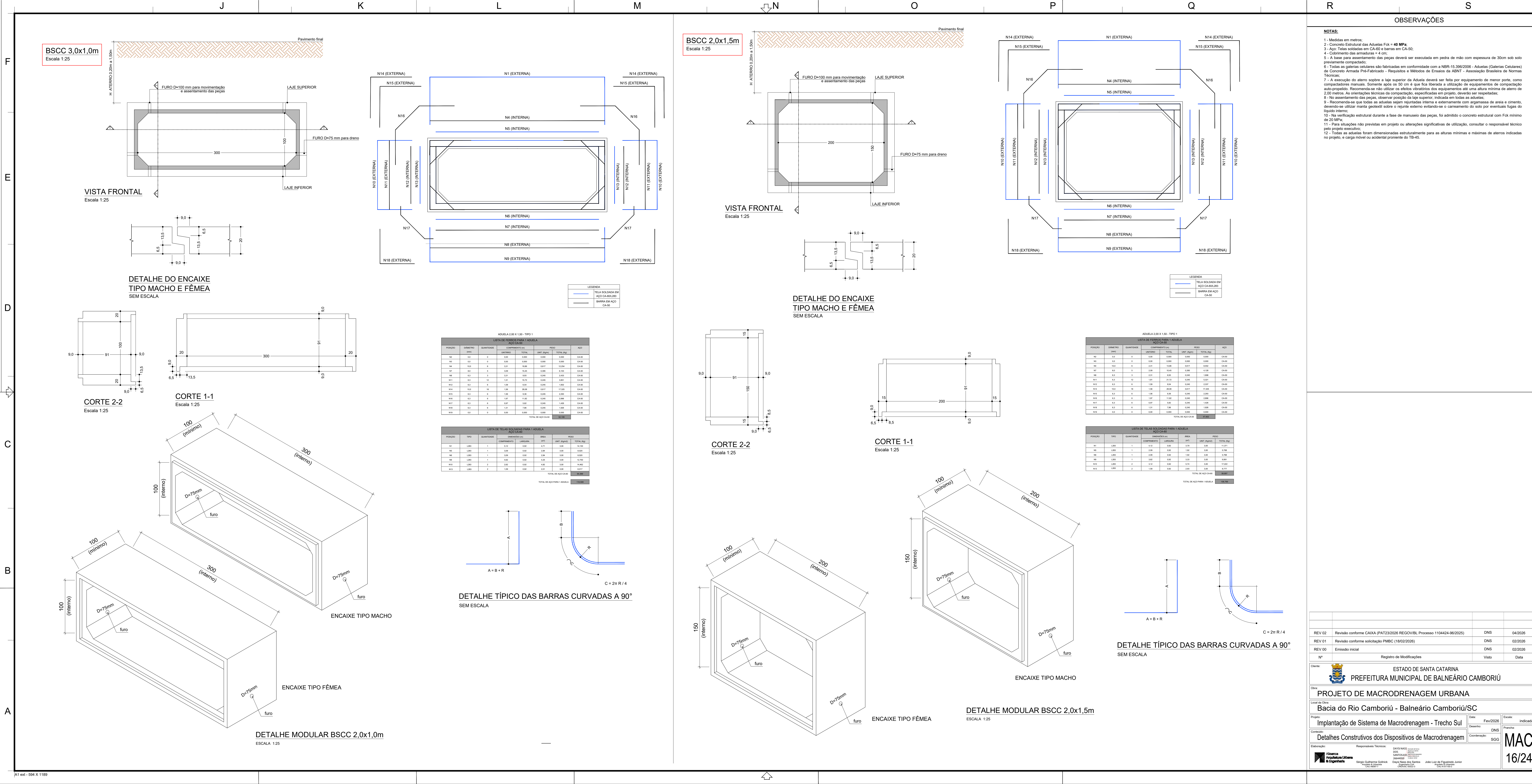
Assinatura: [Assinatura]

Assinatura: [Assinatura]

Assinatura: [Assinatura]

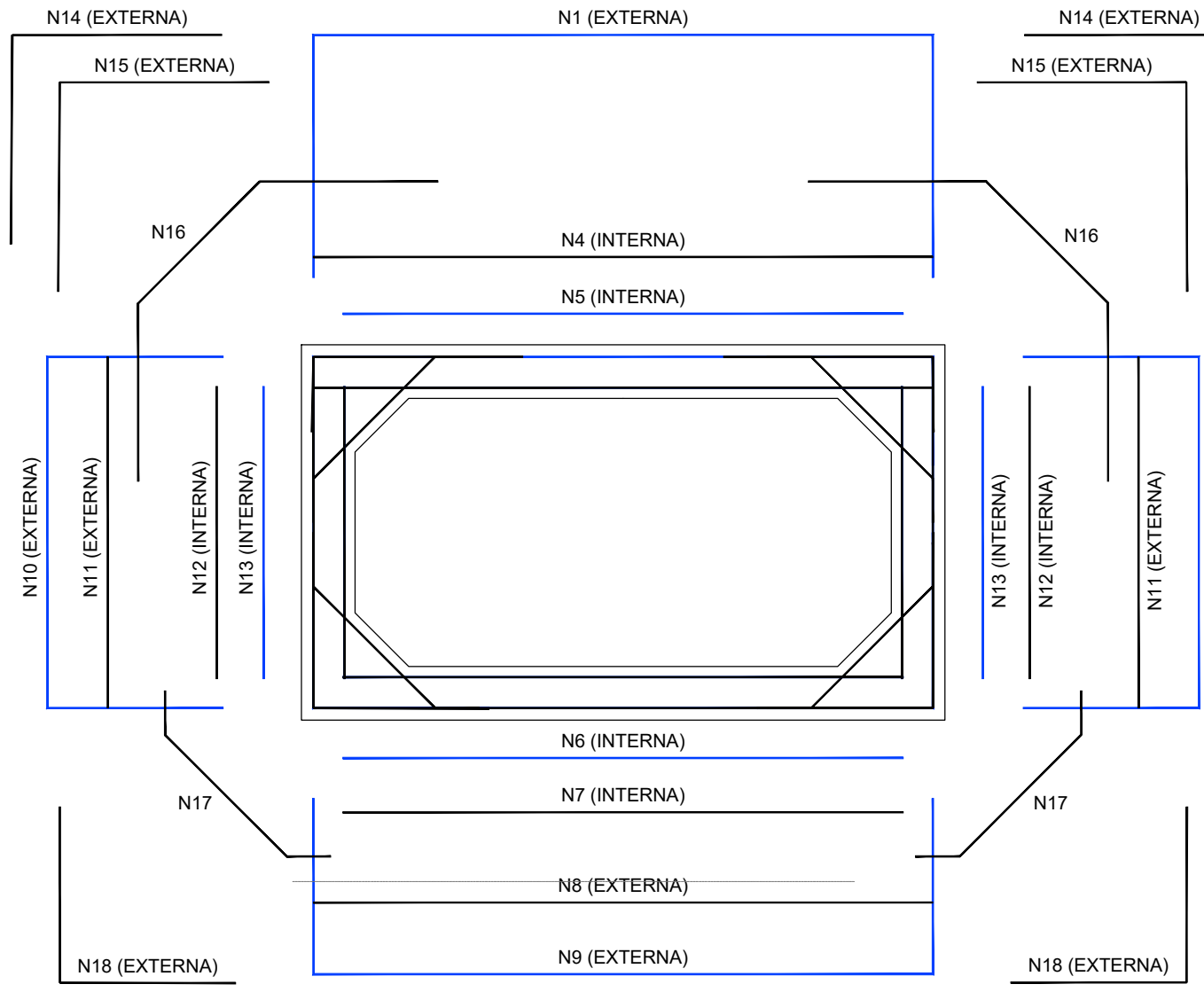
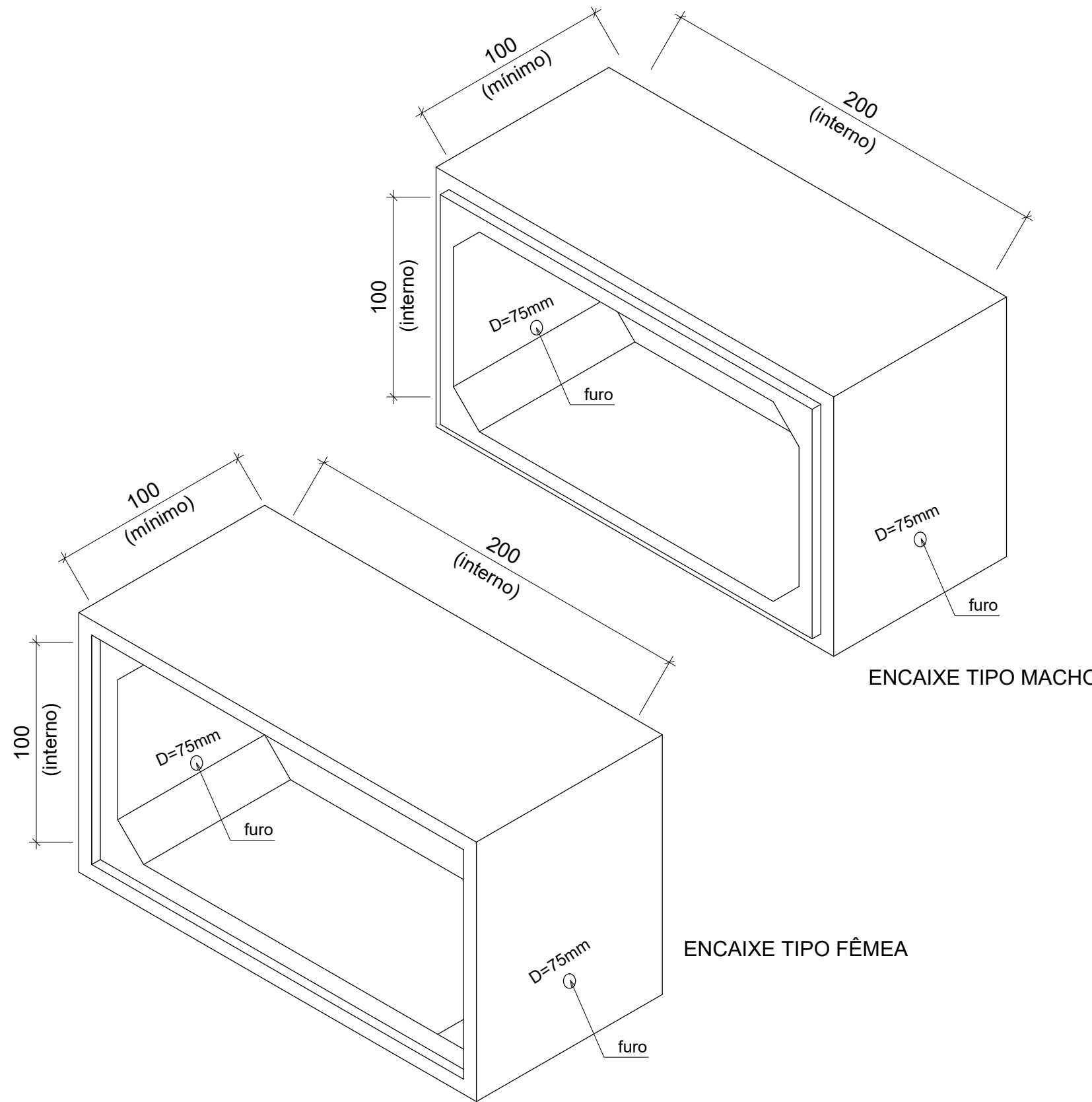
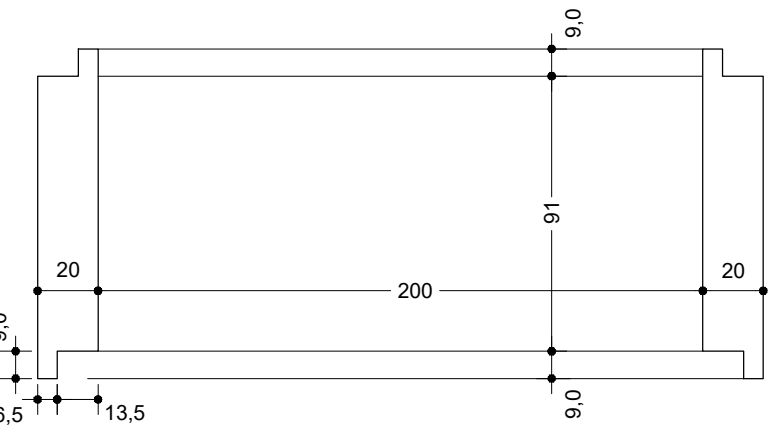
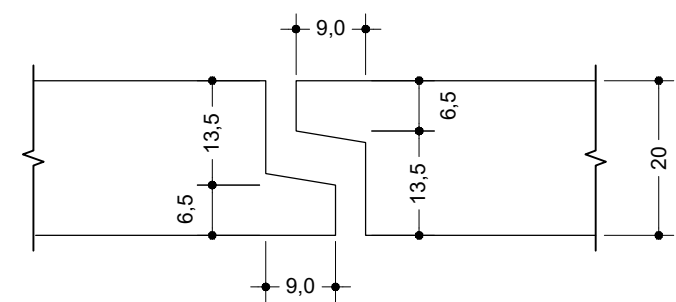
Assinatura: [Assinatura]

MAC
15/24



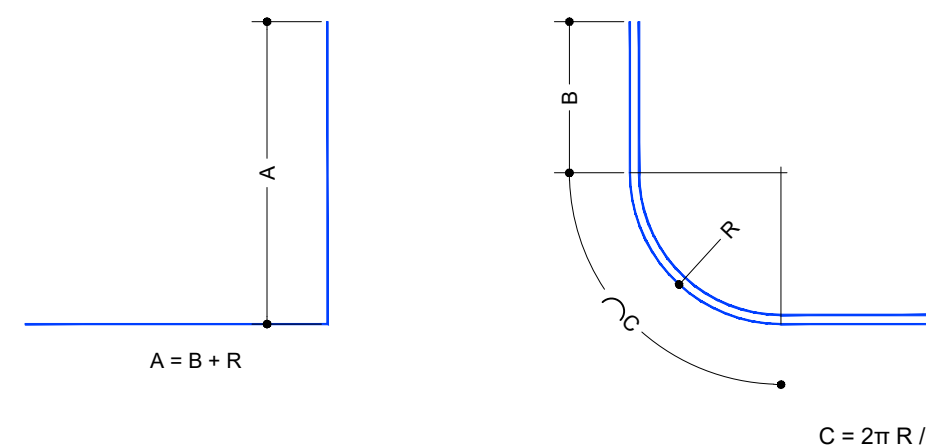
BSCC 2,0x1,0m

Escala 1:25



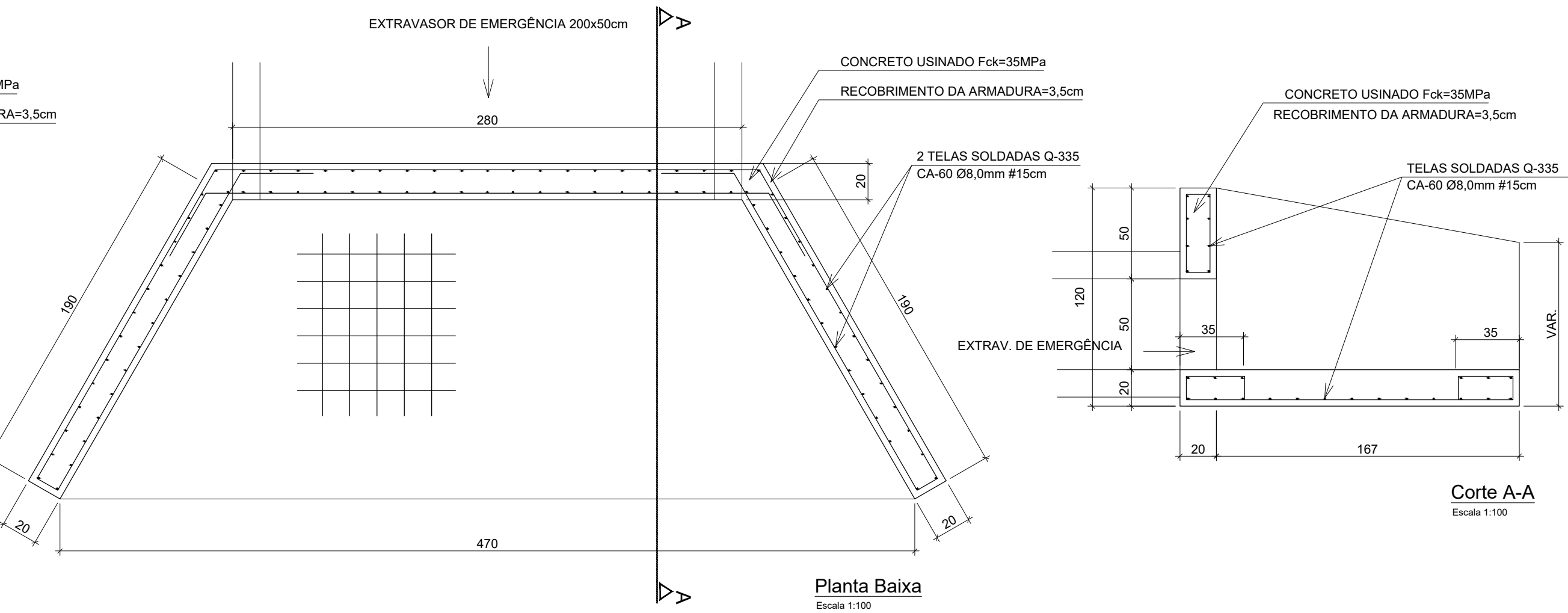
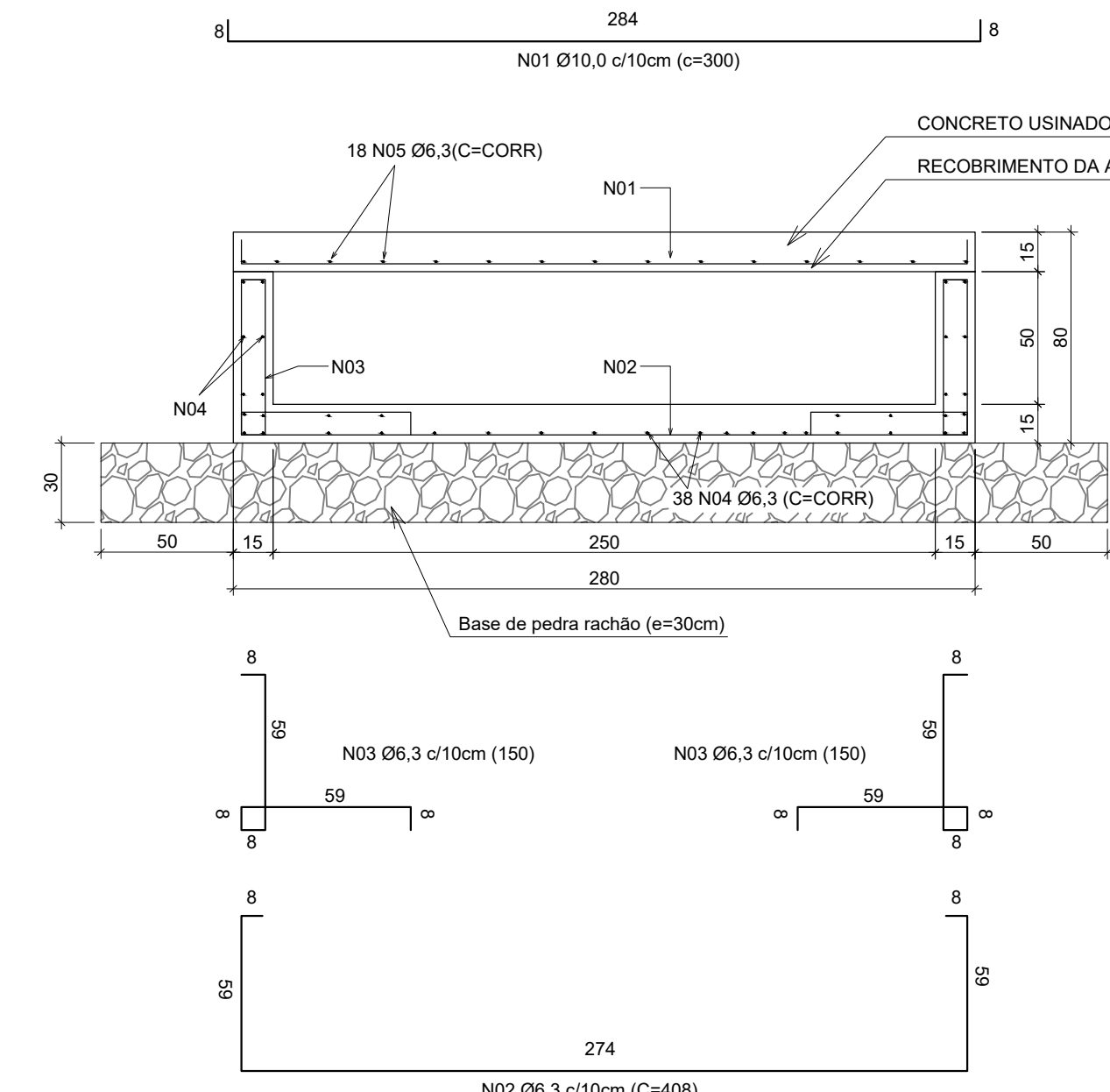
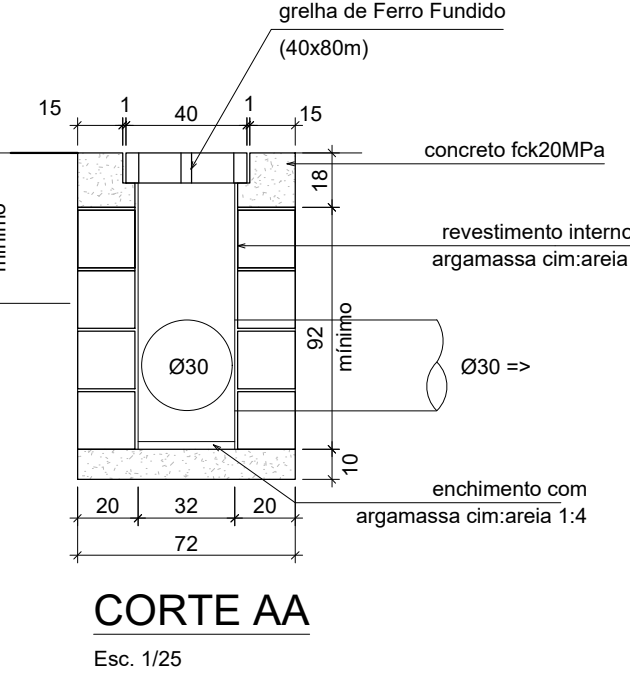
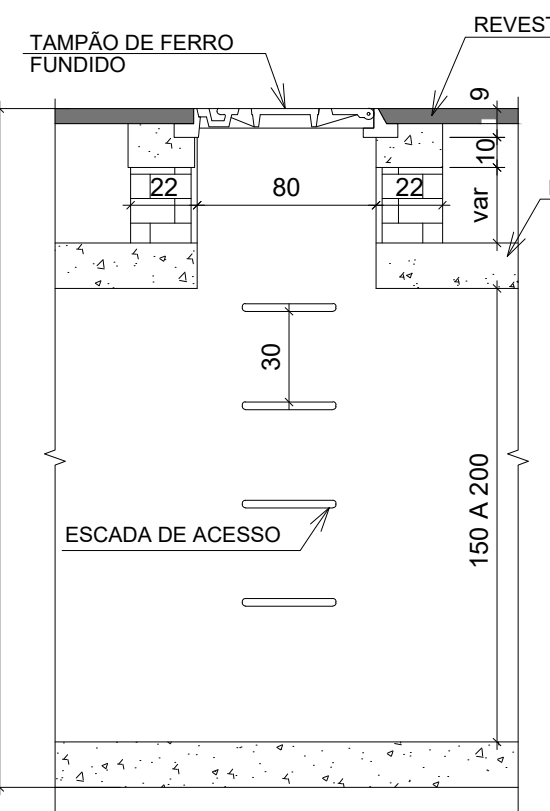
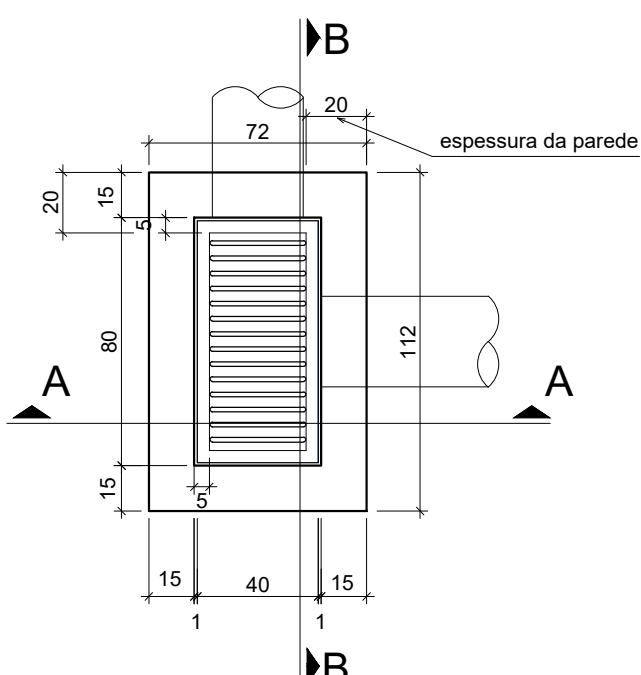
LISTA DE FERROS PARA A QUELDA 2.00 X 1.00 - TP0 1							
POSICAO	DIAMETRO (MM)	QUANTIDADE	COMPROMETIMENTO		PERO		ACO
			UNITARIO	TOTAL	UNIT. (KG)	TOTAL (KG)	
N2	0.0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	CA-02
N3	0.0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	CA-03
N4	0.0	0	2.31	13.05	1.017	5.952	CA-04
N7	0.0	0	2.09	10.43	0.986	4.128	CA-07
N8	0.3	3	2.31	6.93	1.024	3.072	CA-08
N9	0.3	3	2.31	6.93	1.024	3.072	CA-09
N10	0.3	0	1.09	0.64	0.265	0.162	CA-10
N14	0.0	18	1.58	28.44	0.717	13.255	CA-14
N15	0.3	0	1.56	0.93	0.238	0.293	CA-15
N16	0.3	0	1.67	1.102	0.248	0.243	CA-16
N17	0.3	0	1.03	0.67	0.245	0.160	CA-17
N18	0.3	0	1.31	0.86	0.246	0.168	CA-18
N19	0.0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	CA-19

LISTA DE TELAS SOLIDADAS PARA A JADELA							
AQO CA-60							
POSICAO	TIPO	QUANTIDADE	DIMENSÃO (m)		ÁREA (m²)	PESO	
			COMPRIMENTO	LARGURA		UNID.	TOTAL (kg)
N1	L2B3	1	4,12	0,82	3,39	SUBS	11,301
N5	L2B3	1	2,69	0,82	1,82	SUBS	5,760
N6	L2B3	1	2,69	0,82	1,82	SUBS	5,760
N9	L2B3	1	3,43	0,82	2,81	SUBS	8,098
N10	L2B3	2	2,62	0,82	4,82	SUBS	14,482
N13	L2B3	2	1,89	0,82	2,81	SUBS	8,017
TOTAL DE AQO-CA-60:							
						TOTAL EM AQO PARA A JADELA	58,376

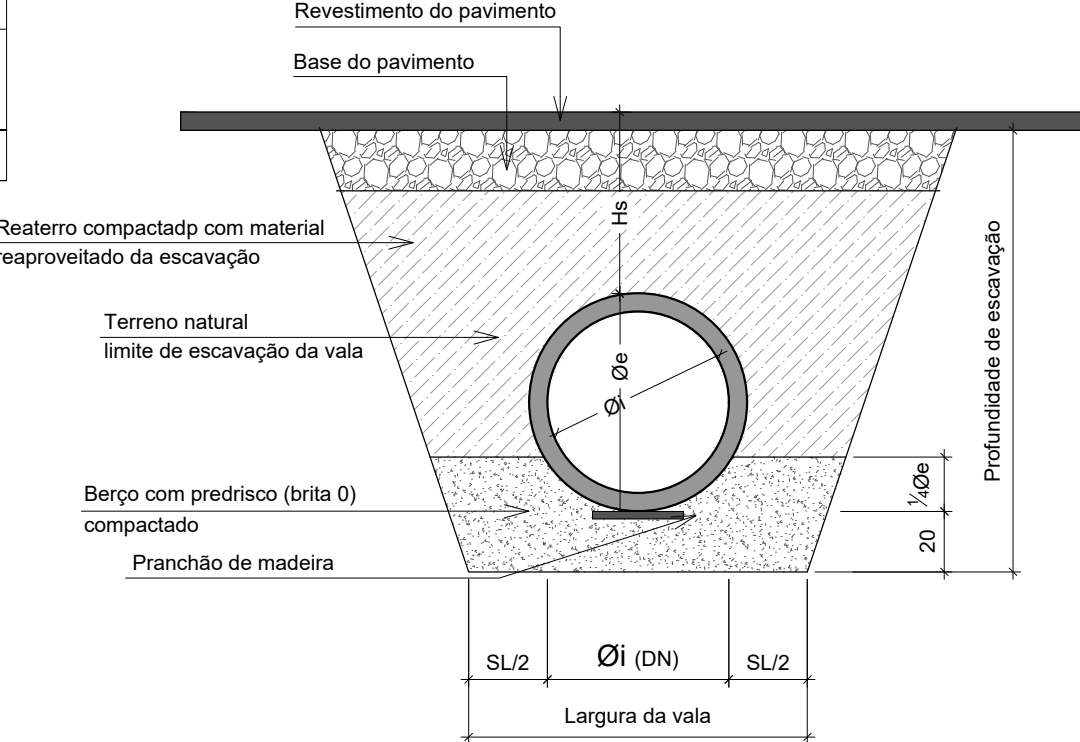


NOTAS:

Corte Transversal



QUANTIDADES POR UNIDADE DE BB				
FORMAS DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA 18mm (m ²)	CONCRETO USINADO FOC=38MPa (m ³)	TELA DE AÇO SOLDADA Q-335 (CA-60 #8.0 c/15cm (kg)	ESCAVAÇÃO (m ³)	REATERRO (m ³)
16,80	2,50	136,0	11,70	2,80



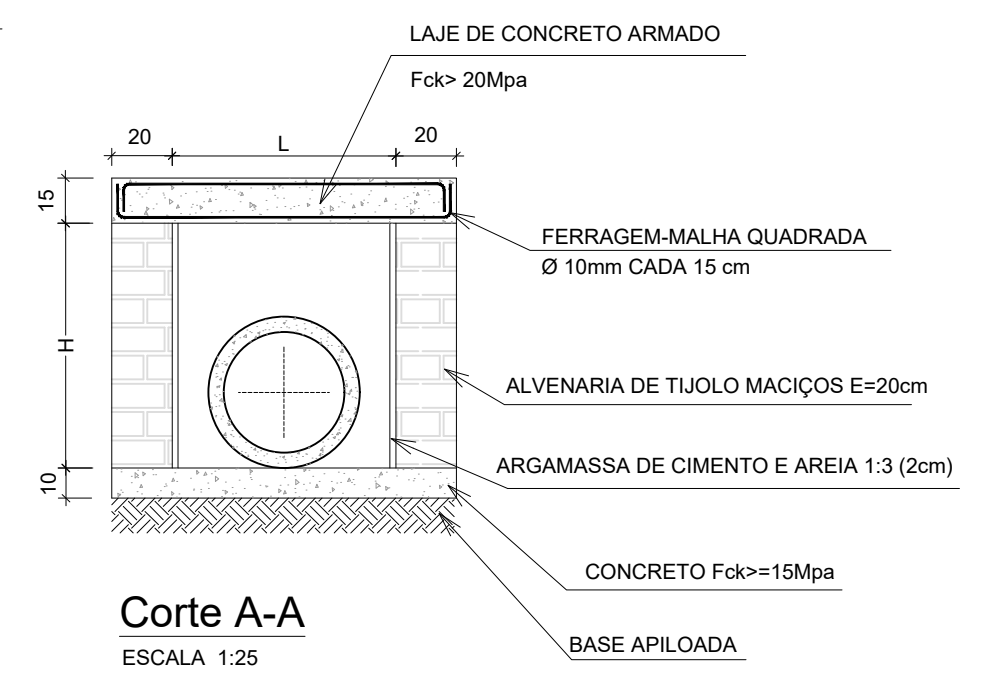
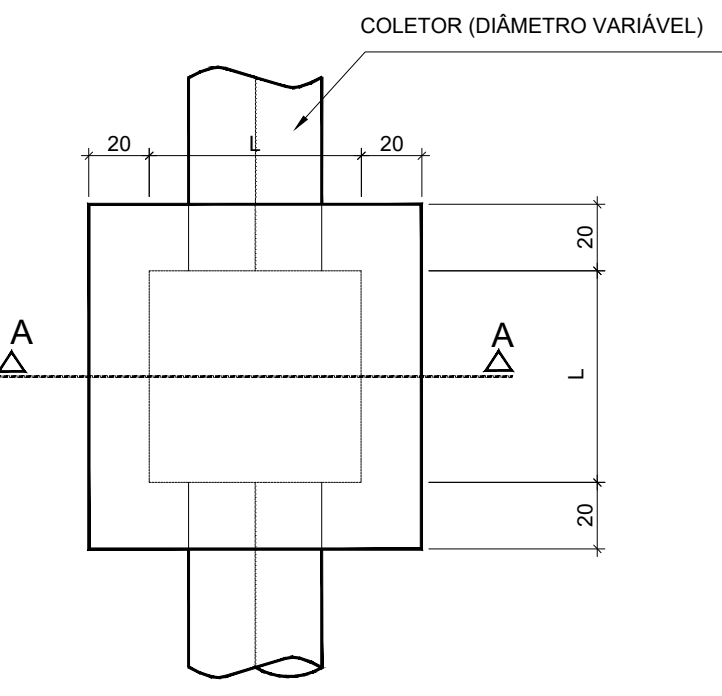
Assentamento de tubos de concreto p/ águas pluviais								
Informações do Tubo			Assentamento de tubos em valas não escavadas			Movimentação de Terra		
Øi (cm)	Øe (cm)	Classe do tubo (NBR 8880/03)	Pranchão medido (m²/m)	Sobrelargura da vala SL (cm)	Largura da vala (cm)	Profundidade média do projeto (cm)	Volume de escavação (m³/m)	Resteio (m³/m)
30	39	S1	0,30	65	104	104	1,09	0,87
30	72	PA1	0,30	65	142	234	1,50	1,49
80	94,4	PA1	0,30	65	174,4	276	2,96	1,91

OBSERVAÇÕES:

1) Fator de Carga = 1,90 (instalação sobre pranchão de madeira em vala com berço de areia)

2) Sobrecarga rodoviária: Classe 30

ASSENTAMENTO - Tubos de concreto para microdrenagem



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM							
REF.	Ø	ALVENARIA DE TUOLOS MACIÇOS (m ²)	ARGAMASSA 1:3 (m ³)	FORMAS (m ²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck > 15MPa (m ³)	CONCRETO fck > 20MPa (m ³)
CP01	40	3,20	0,0512	2,16	13,33	0,144	0,216
CP02	60	4,00	0,0640	2,16	13,33	0,144	0,216
CP03	80	5,76	0,0960	2,80	17,21	0,196	0,294

CP - Caixa de Passagem - Microdrenagem

QUANTITATIVOS DE MATERIAIS - BLG		
MATERIAIS	Un.	CONSUMO
Alvenaria de tijolos maciços (e=20cm)	m3	3,100
Concreto Fck 15 Mpa	m3	0,107
Concreto Fck 20 Mpa	m2	0,092
Forma e madeira comp. plast. 17mm	m2	1,580
Argamassa cimento-areia 1:3	m3	0,060
Fornecimento, prep. e colocação formas aço CA 50	kg	4,100
Grelha de Ferro fundido 400x800mm	uni.	1,000

- 1 - Concreto Usado Fck=35MPa com slump 100+/-20mm
- 2 - Utilizar Brita 0 de agregado gráudo
- 3 - Recobrimento das armaduras dos elementos moldados in loco: 3,50cm
- 4 - Aço em barras CA-50 e Telas soldadas CA-60
- 5 - Formas de madeira compensada resinada 17mm
- 6 - Geotêxtil RT-14 300g/m²
- 7 - Quantitativos de escavação e reaterro constam na planilha de cúbico

REV 02	Revisão conforme CAIXA (PAT23/2026 REGOV/BL Processo 1104424-96/2025)	DNS	04/2026
REV 01	Revisão conforme solicitação PMBC (18/02/2026)	DNS	02/2026
REV 00	Emissão inicial	DNS	02/2026
Nº	Registro de Modificações	Visto	Data

 ESTADO DE SANTA CATARINA PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ			
PROJETO DE MACRODRENAGEM URBANA			
Bacia do Rio Camboriú - Balneário Camboriú/SC			
Objeto: Implantação de Sistema de Macro drenagem - Trecho Sul	Data: Fev/2026	Escala: indicada	
Inteiro: Detalhes Construtivos dos Dispositivos de Macro drenagem	Desenho: DNS	Prancha: MAC	
Elaboração: Responsáveis Técnicos:  Arquitetura Urbana & Engenharia Selgo Guimarães Góes Arquiteto Urbanista	DASI Engenheiro de Edificações MASSOZ Engenheiro de Edificações SANTOS 03 2046446-0 Engenheiro de Edificações Diego Neres dos Santos Arquiteto Urbanista	Coordenação: SGG	17/24