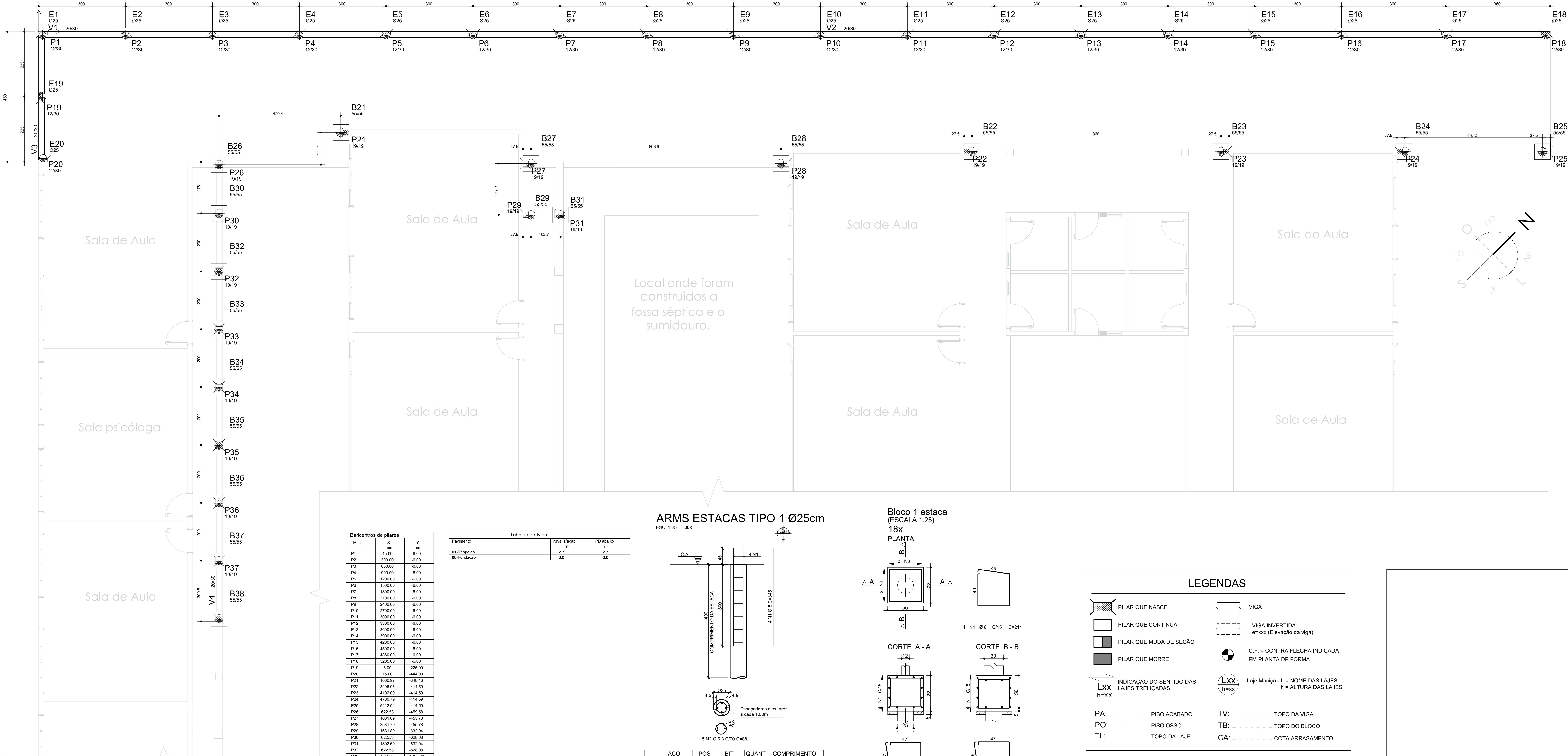


Planta de formas - Fundação

Nível: 0.00m

Esc. 1:50

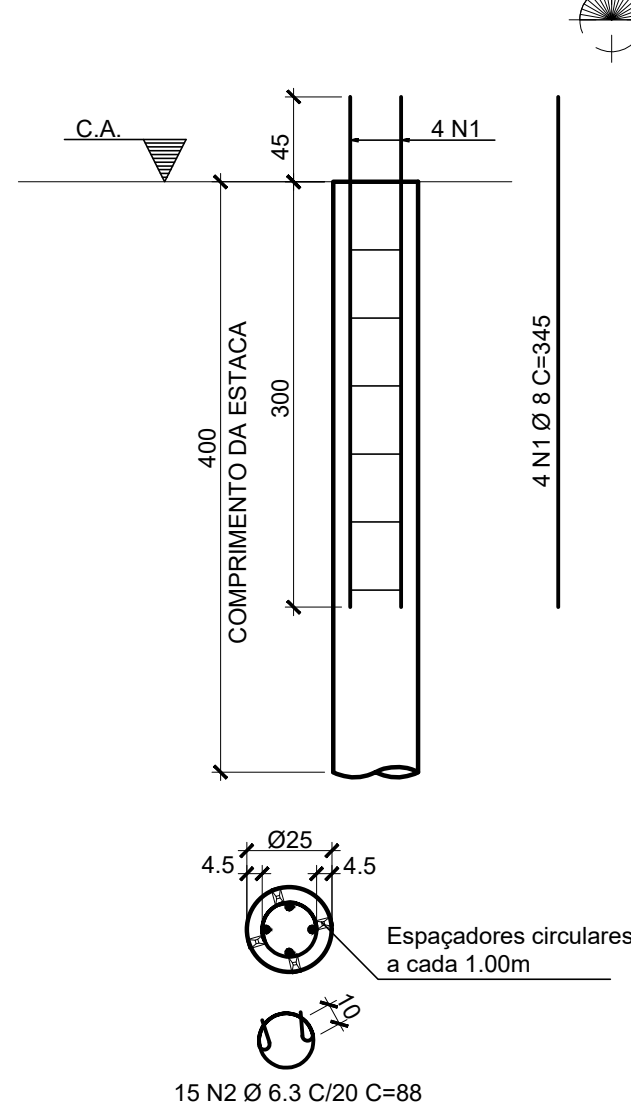


Baricentros de pilares			
Pilar	X cm	Y cm	
P1	12.00	-6.00	
P2	300.00	-6.00	
P3	600.00	-6.00	
P4	900.00	-6.00	
P5	1200.00	-6.00	
P6	1500.00	-6.00	
P7	1800.00	-6.00	
P8	2100.00	-6.00	
P9	2400.00	-6.00	
P10	2700.00	-6.00	
P11	3000.00	-6.00	
P12	3300.00	-6.00	
P13	3600.00	-6.00	
P14	3900.00	-6.00	
P15	4200.00	-6.00	
P16	4500.00	-6.00	
P17	4800.00	-6.00	
P18	5200.00	-6.00	
P19	6.00	-225.00	
P20	15.00	-444.00	
P21	1080.97	-348.46	
P22	3206.06	-414.59	
P23	4102.09	-414.59	
P24	4702.79	-414.59	
P25	5212.01	-414.59	
P26	622.53	-459.98	
P27	1681.89	-455.78	
P28	2581.79	-455.78	
P29	1681.89	-632.94	
P30	622.53	-628.08	
P31	1802.60	-632.94	
P32	622.53	-528.08	
P33	622.53	-1028.08	
P34	622.53	-1228.08	
P35	622.53	-1428.08	
P36	622.53	-1628.08	
P37	622.53	-1828.08	
P38	622.53	-2028.08	

Tabela de níveis			
Pavimento	Nível slaçab m	PD abaixo m	
01-Respaldo	2.7	2.7	
00-Fundação	0.0	0.0	

ARMS ESTACAS TIPO 1 Ø25cm

ESC. 1:25 38x

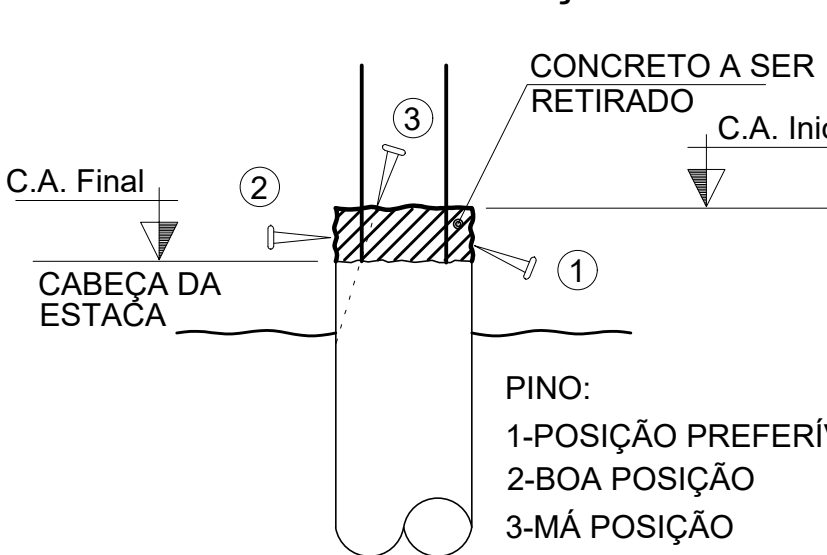


ÃO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	TOTAL cm
Estacas Ø25 - 38x	1	8	152	345	52440
50A	2	6.3	570	88	50160

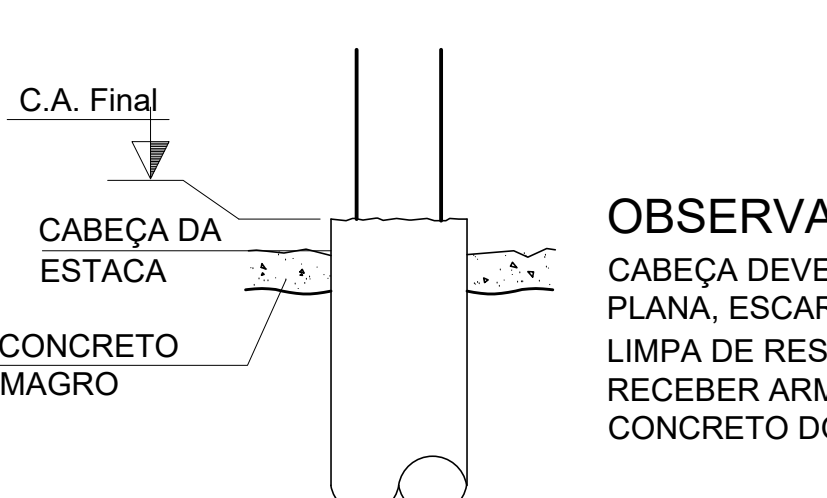
ÃO	BIT	COMPR	PESO kgf
50A	6.3	502	123
50A	8	525	207
Peso Total	50A =		330 kgf

Concreto estacas (Fck 30 MPa) = 7.46 m3

AJUSTAR CABEÇA



ESTACA ACABADA



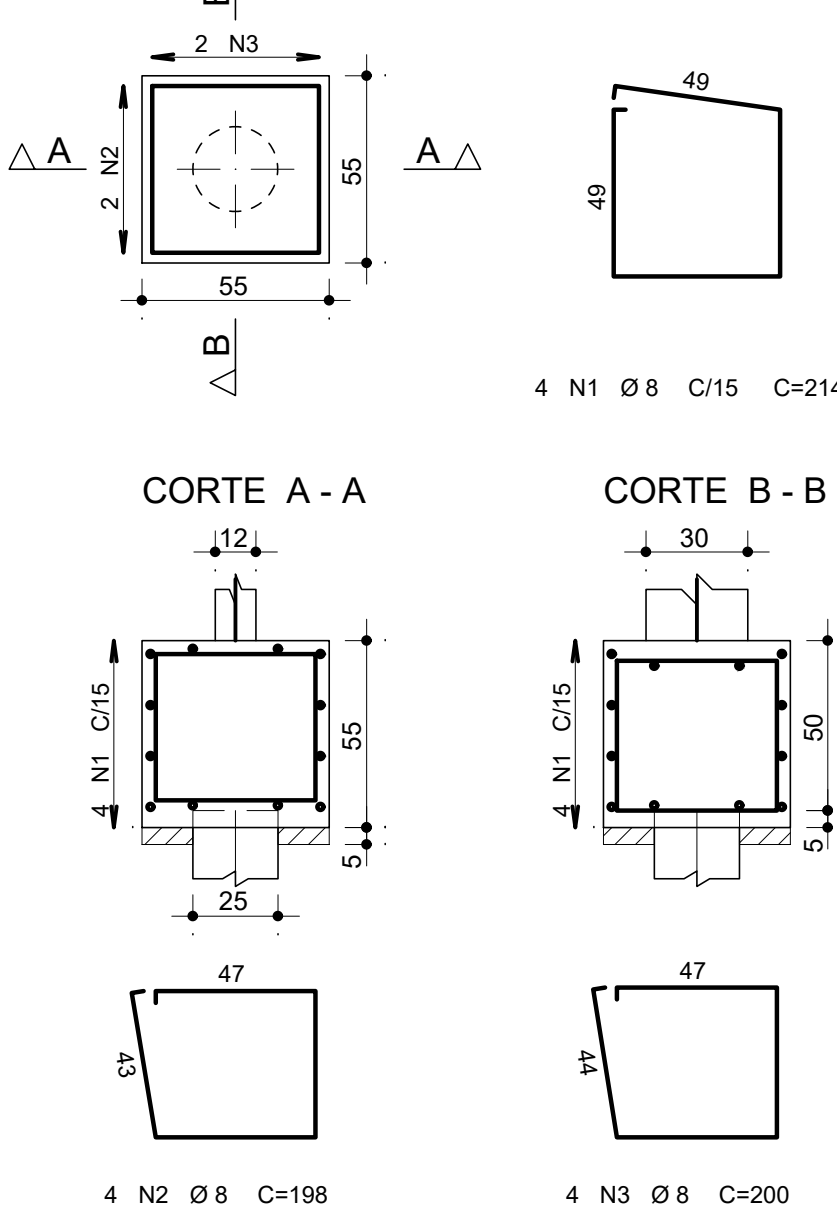
OBSERVAÇÃO:
CABEÇA DEVERÁ ESTAR PLANA, ESCARIFICADA E LIMPA DE RESÍDUOS. PI RECEBER ARMADURAS E CONCRETO DO BLOCO.

Bloco 1 estaca

(ESCALA 1:25)

18x

PLANTA

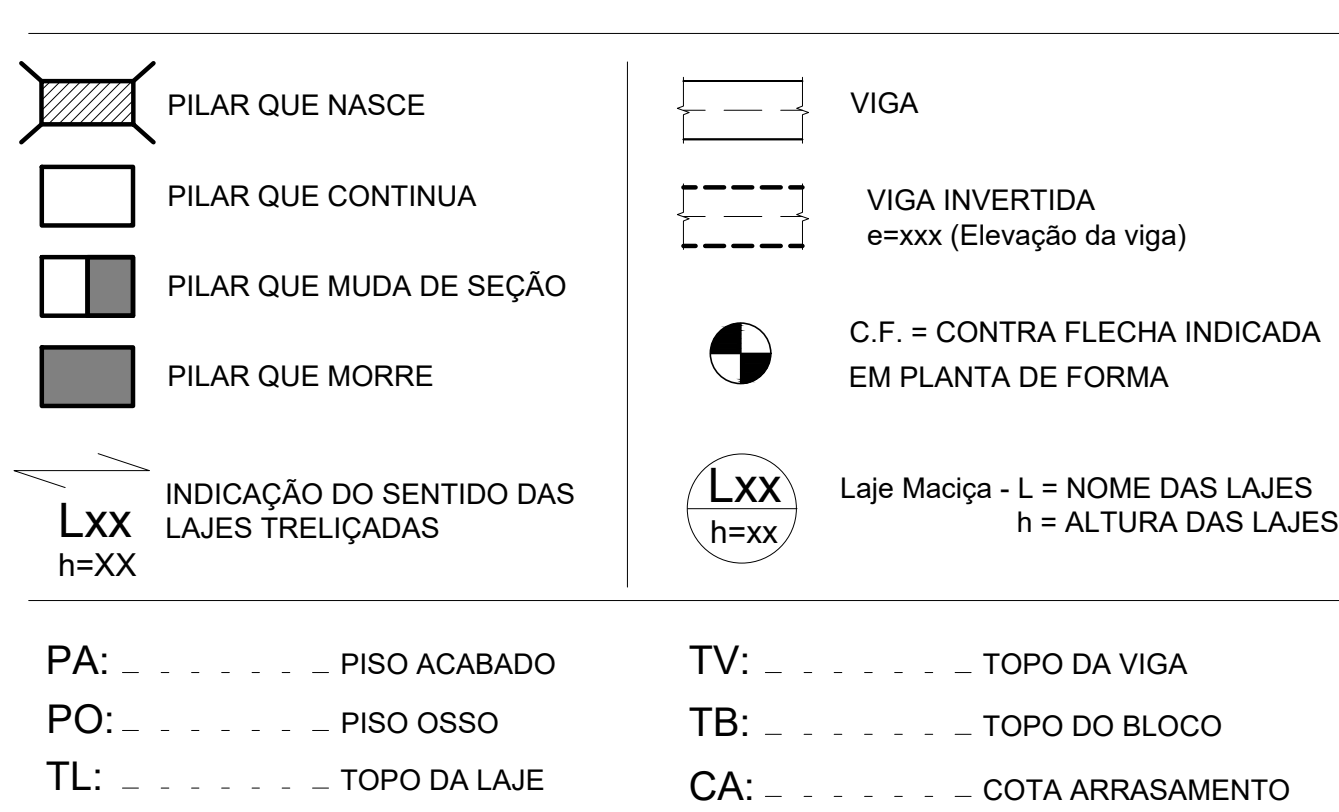


ÃO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	TOTAL cm
Bloco 1 estaca (18x)	1	8	72	214	15408
50A	2	8	72	198	14256
50A	3	8	72	200	14400

ÃO	BIT	COMPR	PESO kgf
50A	8	441	174
Peso Total	50A =		174 kgf

Concreto estacas (Fck 30 MPa) = 2.99m3

LEGENDAS



DADOS GERAIS DO PROJETO

- NORMA EM USO: NBR - 6118:2023
- RESISTÊNCIA DO CONCRETO: Fck= 30 MPa
- MÓDULO DE ELASTICIDADE: Ecs= 24.0 GPa
- RELAÇÃO ÁGUA/CONCRETO: < 0.60
- SLUMP CONCRETO: 10 e 12
- CLASSES DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - MODERADA
- TIPO AMBIENTE - URBANO
- RISCO DETERIORAÇÃO - PEQUENO
- CLIMA SECO/AMBIENTES INTERNOS
- COBRIMENTOS:
- LAJES: 2.5 cm
- PILARES: 2.5 cm
- VIGAS: 2.5 cm
- VIGAS BALDRAME: 2.5 cm
- FUNDAÇÃO: 4 cm
- AÇO: CA-50A / CA60B

NOTAS GERAIS :		MATERIAIS	
01	FATOR AGUA CIMENTO(em massa) ≤ 0.60	01	AÇO- CA-50 - CA-60
02	AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - FRACA	02	CONCRETO - Fck= 30 Mpa
03	NÃO TIRAR MEDIDAS COM ESCALA	03	ALVENARIA - BLOCOS CERAMICOS - p.esq= 1400kg/m3
04	CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL	04	ALVENARIA - TUIOLOS MACIÇOS - p.esq= 1800Kg/m3
05	NÍVEIS EM METRO	05	AÇO - p.esq= 7850kg/m3
06	MEDIDAS EM CENTÍMETROS		

DET. VIGAS BALDRAMES SEM ESC.

DETALHE BLOCOS SEM ESC.

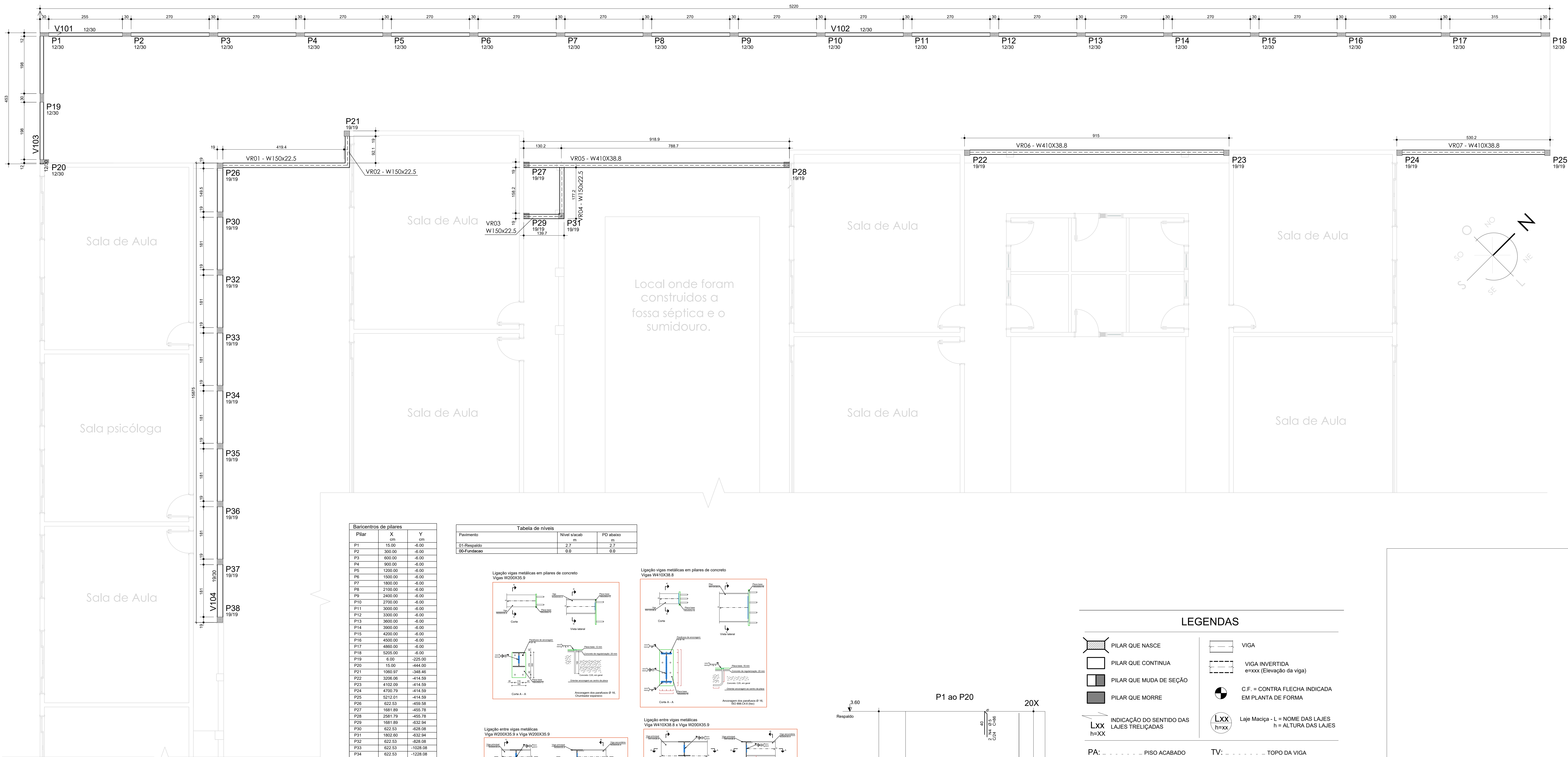
DET. VIGAS BALDRAMES SEM. ESC.

PREPARAÇÃO DAS ESTACAS SEM. ESC.

PROJETO ESTRUTURAL		REFORMA E. M. E. F. MARECHAL MASCARENHAS DE MORAIS	
Endereço: Rua Laurindo Peroni - nº 54, esquina com a Avenida RS			
Responsabilidade Técnica: Documento assinado digitalmente			
 PAOLA VALENTINI ENGENHEIRA - CREA/RS 216.152 https://cra.crea.org.br/valentini.paola			
 PAOLA VALENTINI ENGENHARIA			
Paola Valentini, M.Sc., Engenheira Civil - CREA/RS 216.152			
Proprietário: OSVALDO DE MATTOS SOBRINHO:380206530 Assinada de forma digital por OSVALDO DE MATTOS SOBRINHO:380206530 Data: 2024.08.31 15:16:59 -0300			
Município de Terra de Areia - CNPJ: 09.256.440/0001-20			
Assunto: Projeto estrutural - Planta de formas e detalhes das fundações			
Revisão:		04	Data: 13/08/2024
Área:		288,95m²	Nº Projeto: 018/2024
Escala:		Indicada	Prancha: 01/04

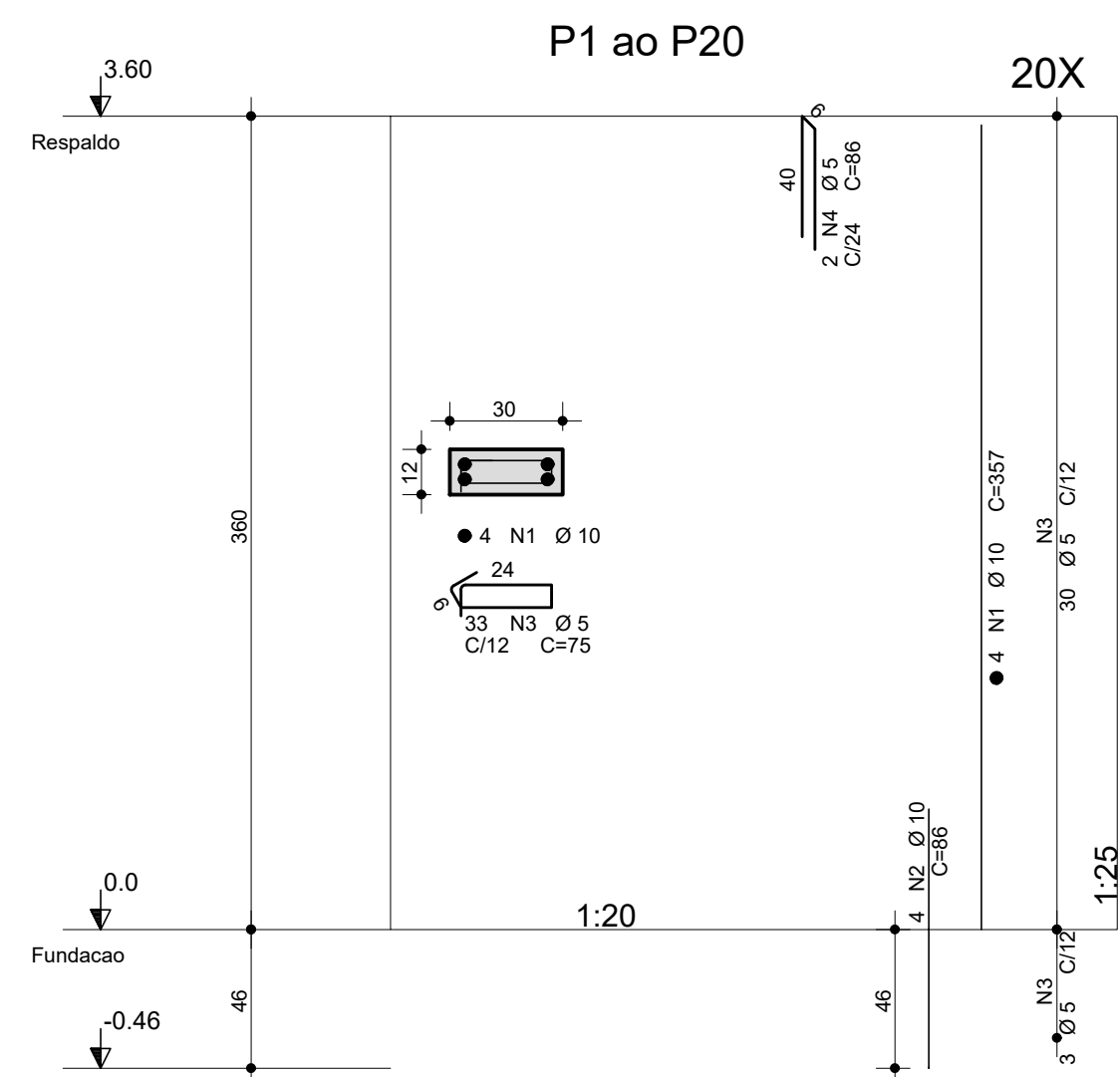
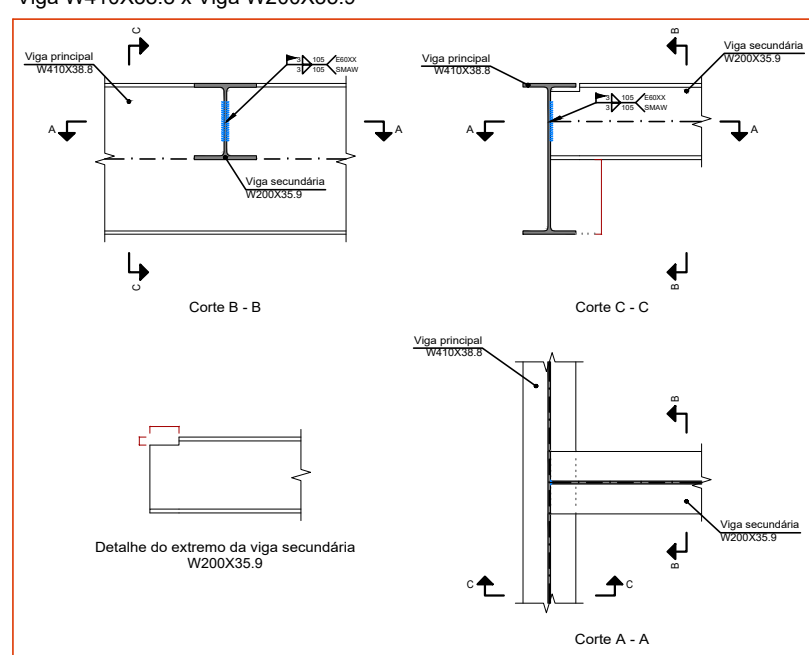
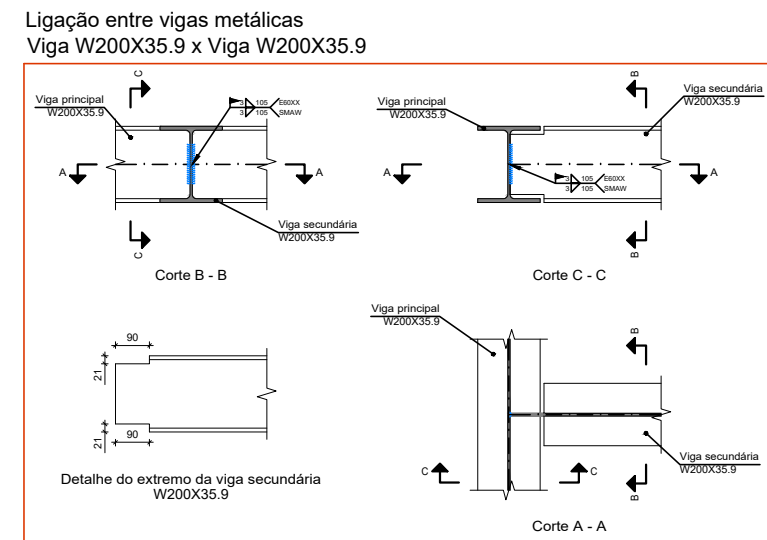
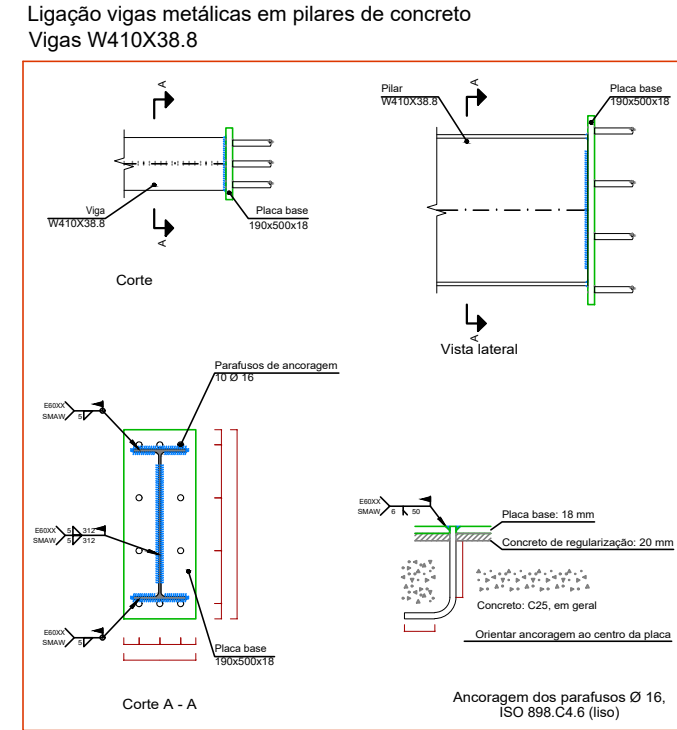
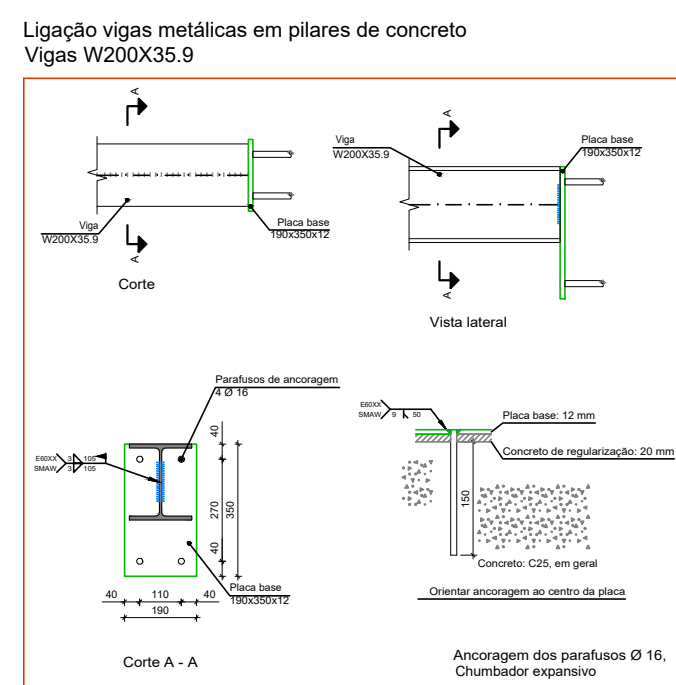
Planta de formas - Respaldo

Nível: +3.60m
Esc. 1:50



Baricentros de pilares		
Pilar	X cm	Y cm
P1	15.00	-6.00
P2	300.00	-6.00
P3	600.00	-6.00
P4	900.00	-6.00
P5	1200.00	-6.00
P6	1500.00	-6.00
P7	1800.00	-6.00
P8	2100.00	-6.00
P9	2400.00	-6.00
P10	2700.00	-6.00
P11	3000.00	-6.00
P12	3300.00	-6.00
P13	3600.00	-6.00
P14	3900.00	-6.00
P15	4200.00	-6.00
P16	4500.00	-6.00
P17	4800.00	-6.00
P18	5200.00	-6.00
P19	6.00	-225.00
P20	10.00	-444.00
P21	1860.97	-348.40
P22	3200.00	-414.50
P23	4102.00	-414.50
P24	4700.70	-414.50
P25	5212.01	-414.50
P26	622.53	-459.50
P27	1681.89	-459.70
P28	2581.70	-459.70
P29	1681.89	-632.94
P30	622.53	-628.08
P31	1860.96	-632.94
P32	622.53	-828.08
P33	622.53	-1028.08
P34	622.53	-1228.08
P35	622.53	-1428.08
P36	622.53	-1628.08
P37	622.53	-1828.08
P38	622.53	-2028.08

Tabela de níveis		
Pavimento	Nível acabado m	PD abaixo m
01-Respaldo	2.7	2.7
00-Fundação	0.0	0.0



QUANTIDADE DO PAVIMENTO - Respaldo

- RESISTÊNCIA DO CONCRETO:

PILARES: Fck= 25 MPA

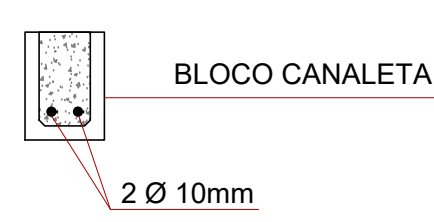
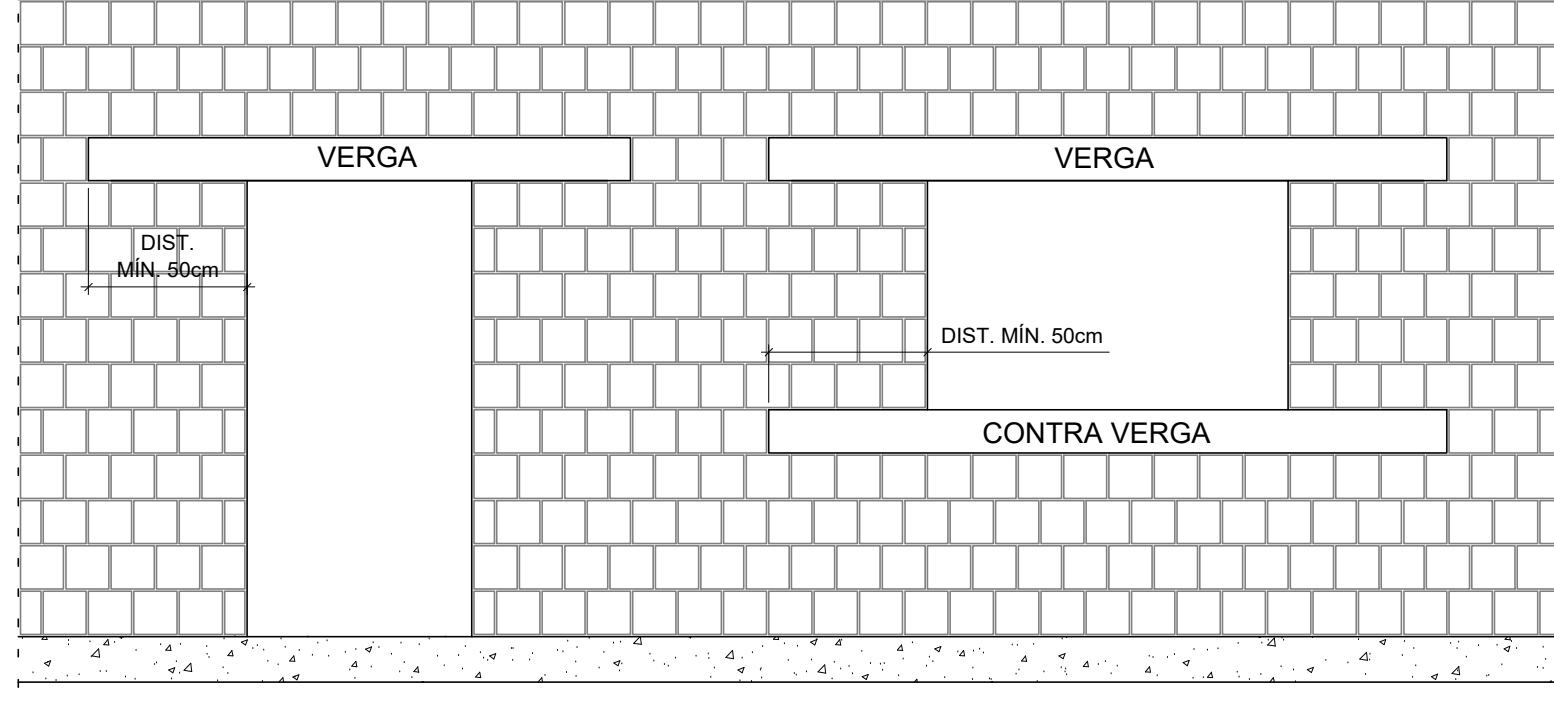
LAJES E VIGAS: Fck= 25 MPA

QUANTIDADES:

CONCRETO VIGAS Fck 25 MPA: 9.32 m³

ÁREA DE FORMAS: 171.87 m²

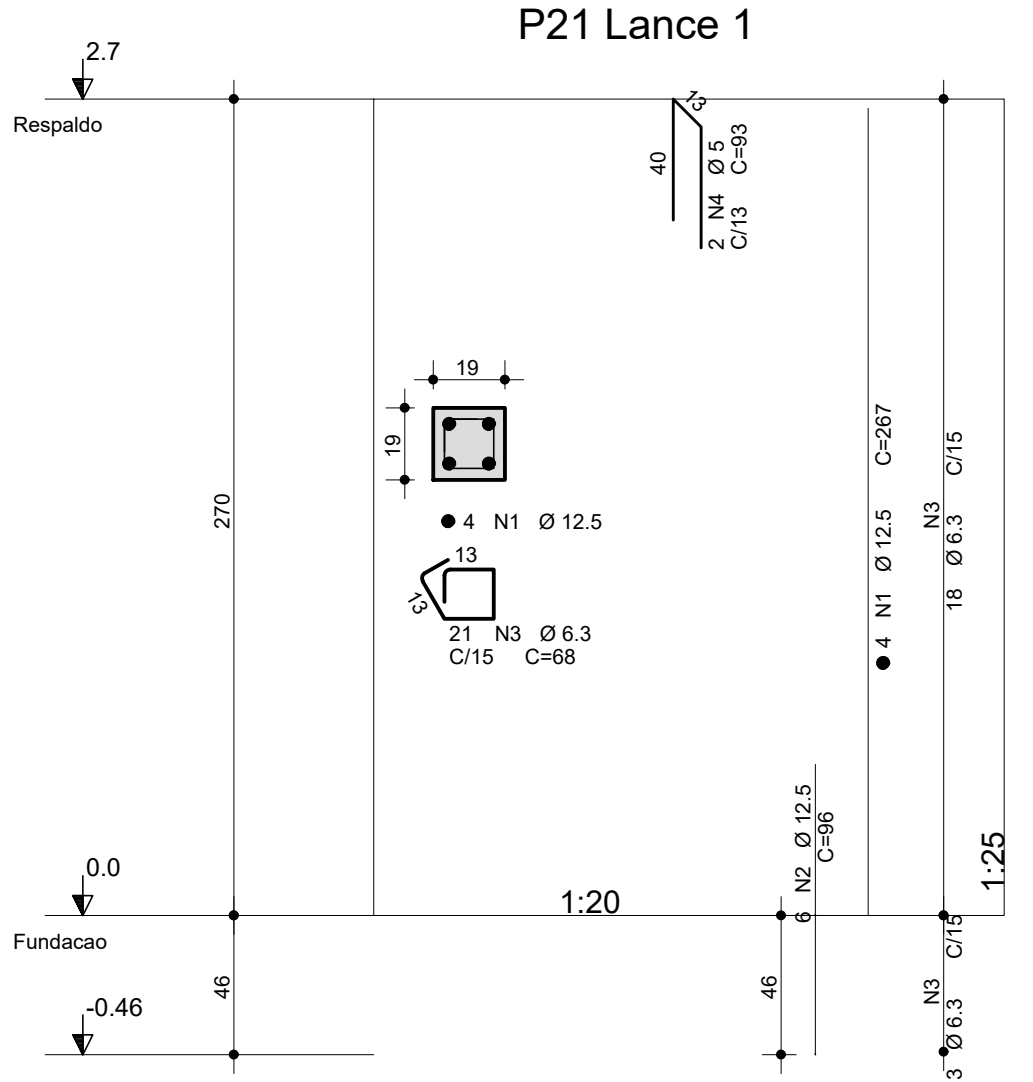
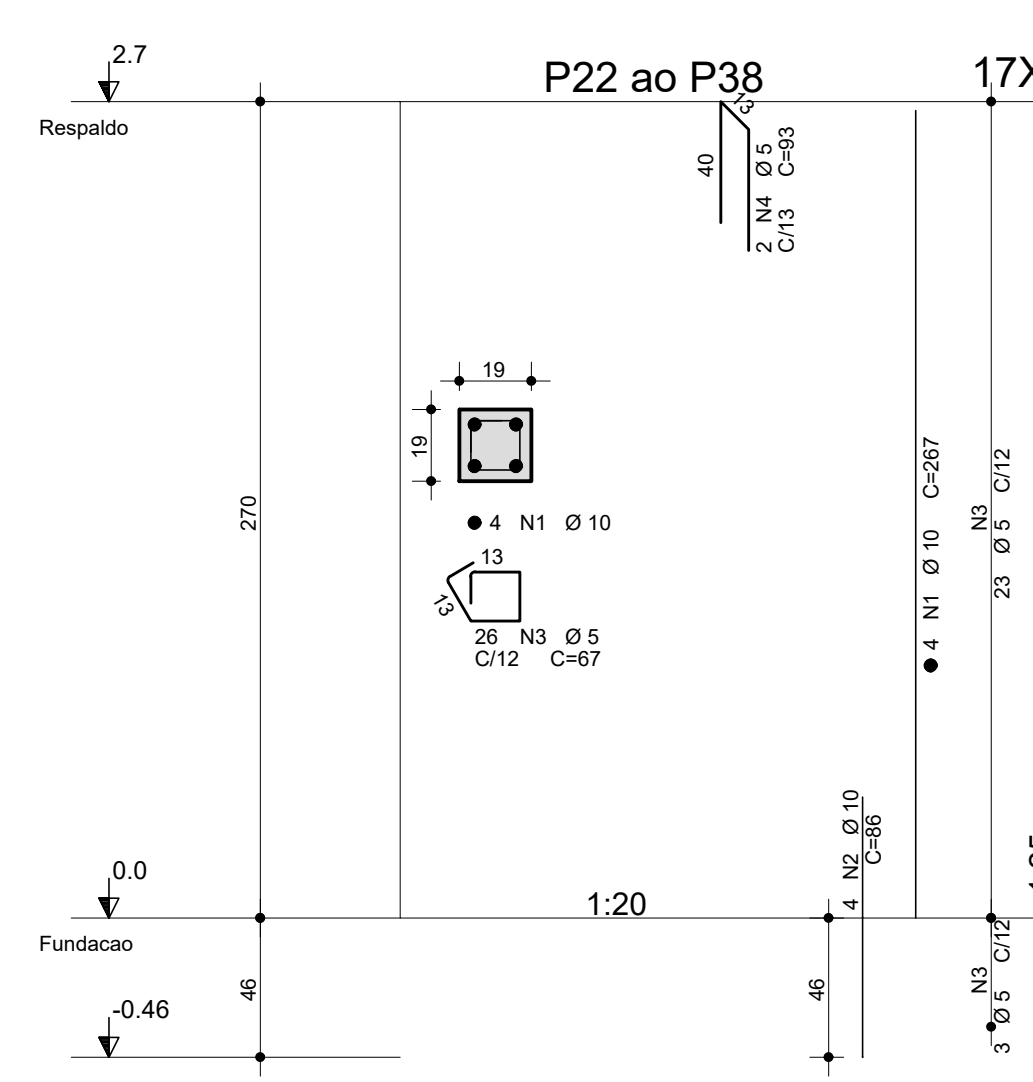
LAJE



DET. VERGA

OBSERVAÇÃO:
PREVER UTILIZAÇÃO DE VERGAS E CONTRAVERGAS NAS ABERTURAS DE PORTAS E JANELAS, COM TRANSPASSE MÍNIMO DE 50cm PARA CADA LADO DA ABERTURA

DET. TÍPICO DAS VERGAS E CONTRA VERGAS SEM ESC.



ÁÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO
		mm		UNIT TOTAL
P1 ao P20 (X20)				
50A	1	10	80	357
50A	2	10	80	880
50A	3	5	80	4800
50A	4	5	40	88
P34 ao P42 (X17)				
50A	1	10	68	267
50A	2	10	68	86
50A	3	5	442	67
50A	4	5	34	93
P34 Lance 1				
50A	1	12.5	4	267
50A	2	12.5	6	68
50A	3	6.3	21	68
50A	4	5	2	93

RESUMO DE ÁÇO		
ÁÇO	BIT	PESO
50A	5	860
50A	6.3	15
50A	10	595
50A	12.5	17
Peso Total	60A =	132 kgf
Peso Total	50A =	387 kgf

LEGENDAS

PILAR QUE NASCE

PILAR QUE CONTINUA

PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO

PILAR QUE MORRE

VIGA

VIGA INVERTIDA

h=XXX (Elevação da viga)

C.F. = CONTRA FLECHA INDICADA EM PLANTA DE FORMA

LXX h=xx Laje Maciça - L = NOME DAS LAJES h = ALTURA DAS LAJES

PA: PISO ACABADO

PO: PISO OSSO

TL: TOPO DA LAJE

TV: TOPO DA VIGA

TB: TOPO DO BLOCO

CA: COTA ARRASAMENTO

DADOS GERAIS DO PROJETO

- NORMA EM USO: NBR - 6118:2023

- RESISTÊNCIA DO CONCRETO: Fck= 25 MPA

- MÓDULO DE ELASTICIDADE: E_{cs}= 24.0 GPa

- RELAÇÃO ÁGUA/CONCRETO: < 0.60

- SLUMP CONCRETO: 10 e 12

- CLASSES DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL:

II - MODERADA

TIPO AMBIENTE - URBANO

RISCO DETERIORAÇÃO - PEQUENO

CLIMA SECO/AMBIENTES INTERNOS

- COBRIMENTOS:

LAJES: 2.5 cm

PILARES: 2.5 cm

VIGAS: 2.5 cm

VIGAS BALDRAME: 2.5 cm

FUNDAÇÃO: 4 cm

- ÁÇO:

CATEGORIA: CA-50A / CA60B

NOTAS GERAIS :		MATERIAIS	
01	FATOR AGUA CIMENTO(em massa) ≤ 0.60	01	ÁÇO: CA-50 - CA-60
02	AGRESSIVIDADE AMBIENTAL - FRACA	02	CONCRETO - Fck= 25 Mpa
03	NÃO TIRAR MEDIDAS COM ESCALA	03	ALVENARIA - BLOCOS CERAMICOS - p.esp= 1400kg/m3
04	CONFERRIR MEDIDAS NO LOCAL	04	ALVENARIA - TIJOLOS MACIÇOS - p.esp= 1800kg/m3
05	NÍVEIS EM METRO	05	ÁÇO - p.esp= 7850kg/m3
06	MEDIDAS EM CENTIMETROS		

PROJETO ESTRUTURAL **REFORMA E. M. E. F. MARECHAL MASCARENHAS DE MORAIS**

Endereço: Rua Laurindo Peroni - nº 54, esquina com a Avenida RS

Responsabilidade Técnica: PAOLA VALENTINI

Assinatura:

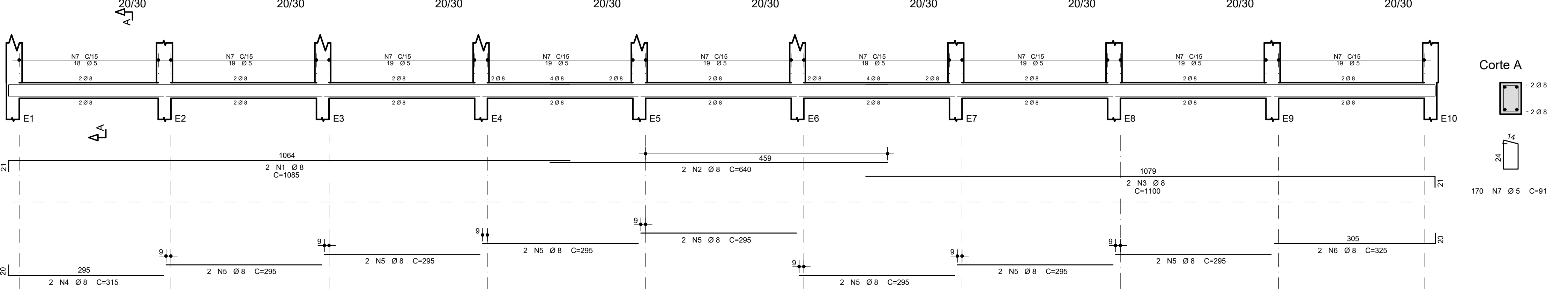
Assunto: Projeto estrutural - Planta de formas respaldo, detalhamento pilares e detalhes genéricos

Revisão: 04 Data: 13/08/2024

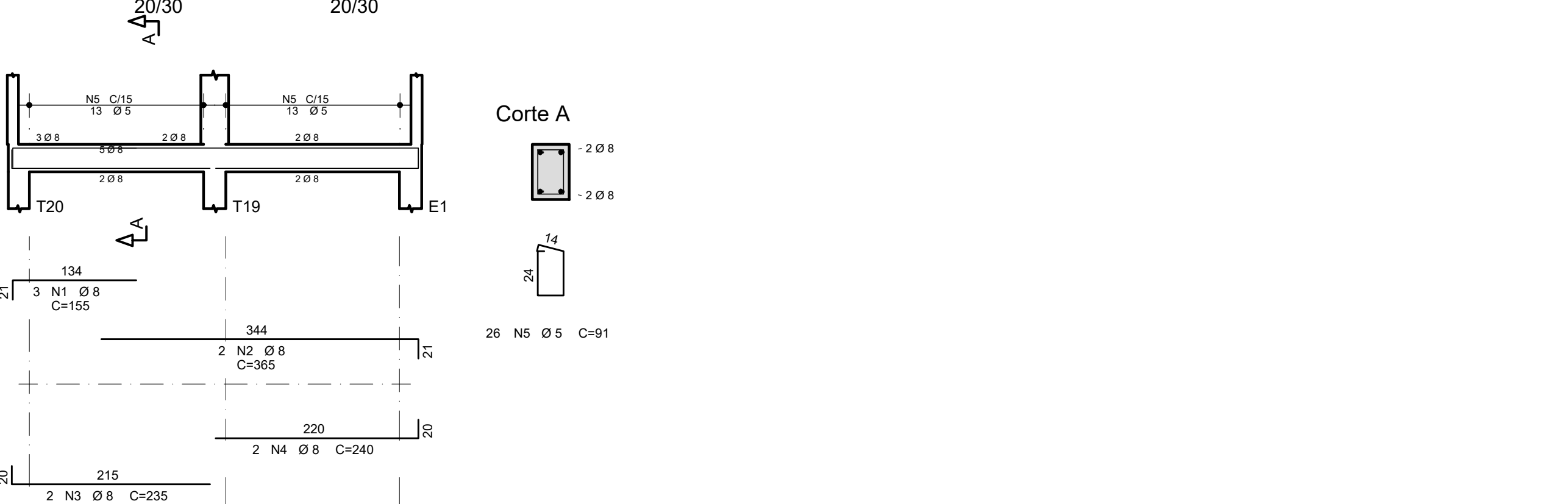
Área: 288,95m² Nº Projeto: 018/2024

Escala: Indicada Prancha: 02/04

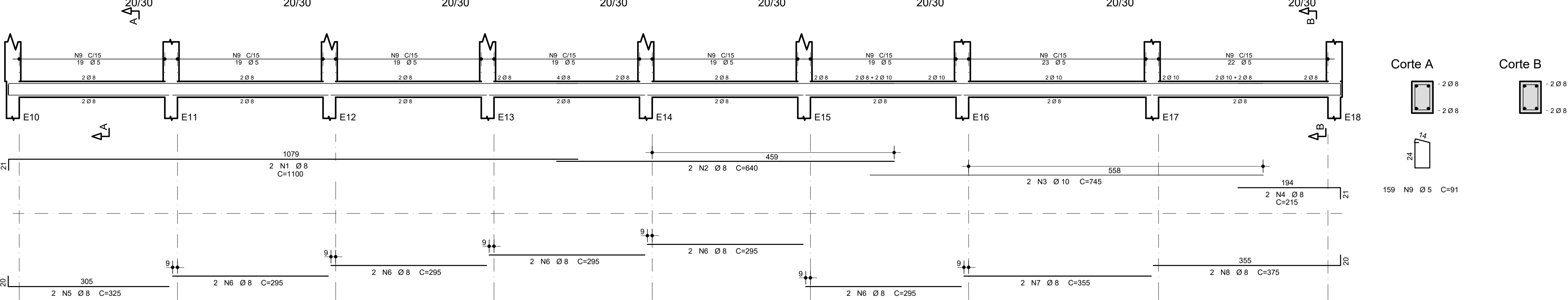
V1



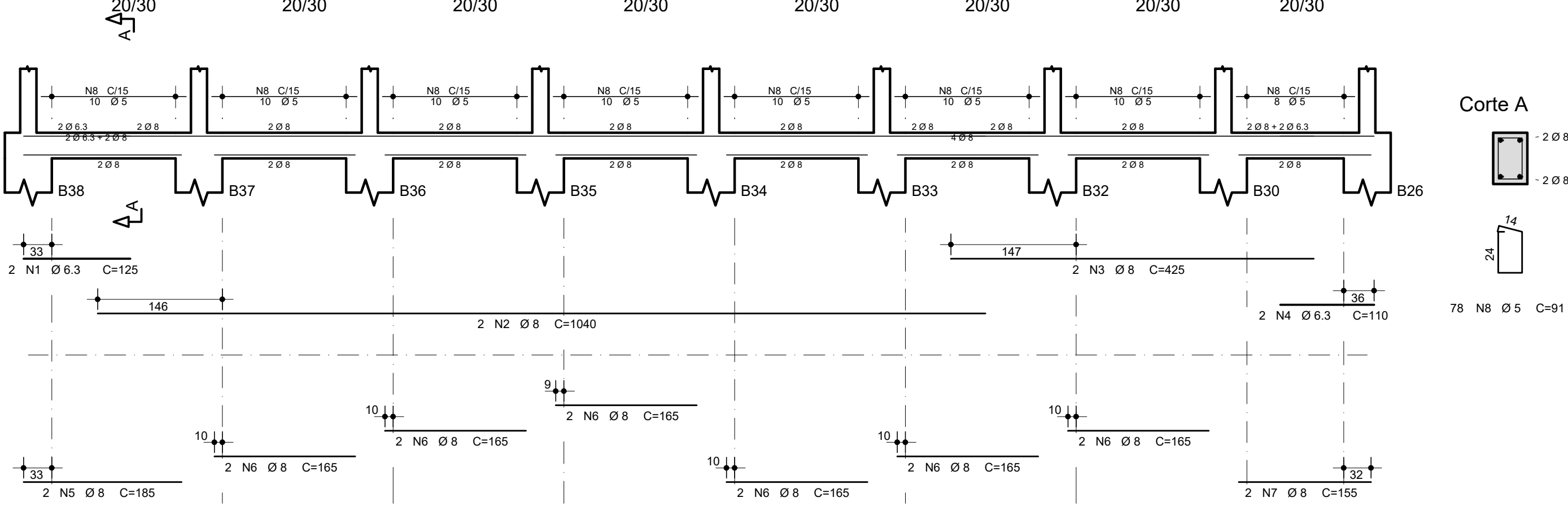
V3



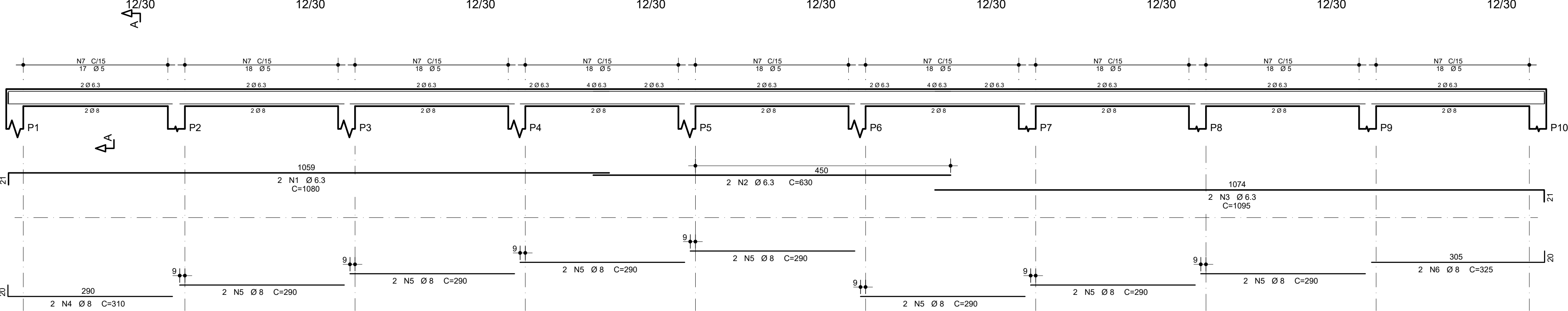
V2



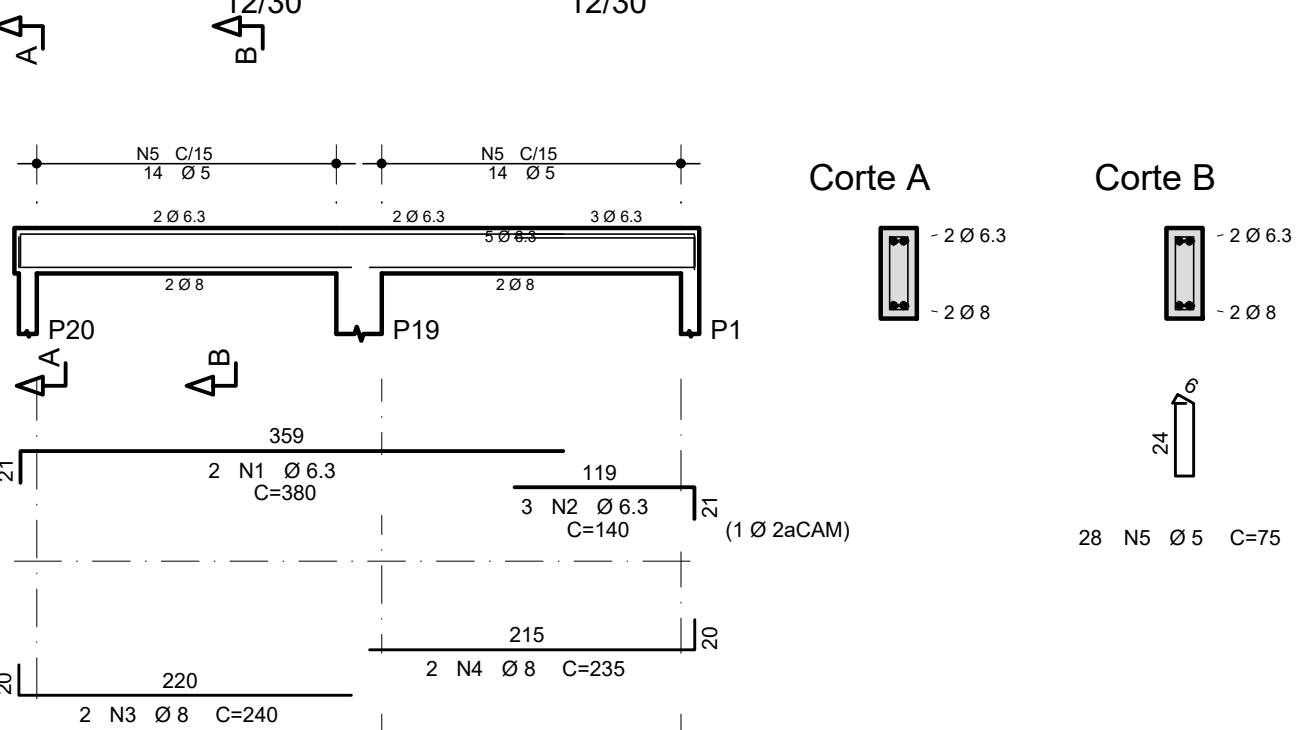
V4



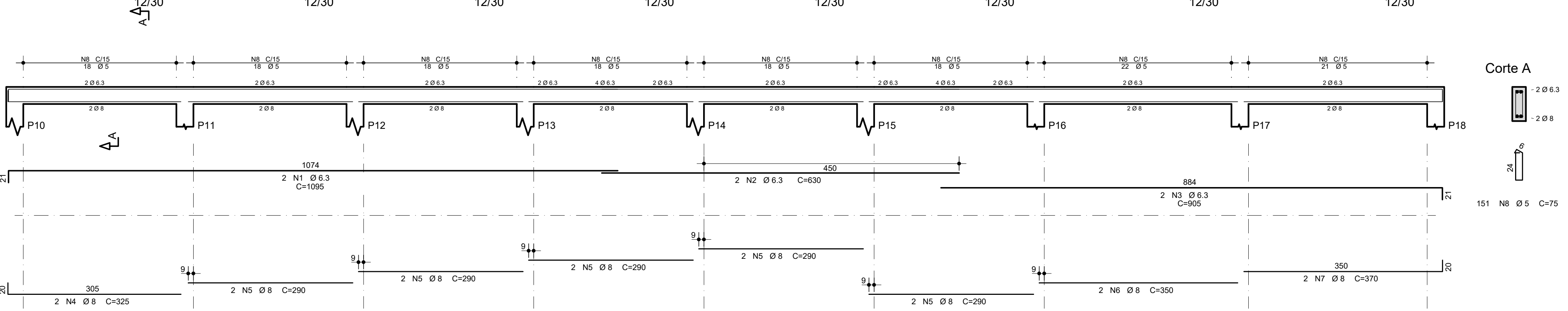
V101



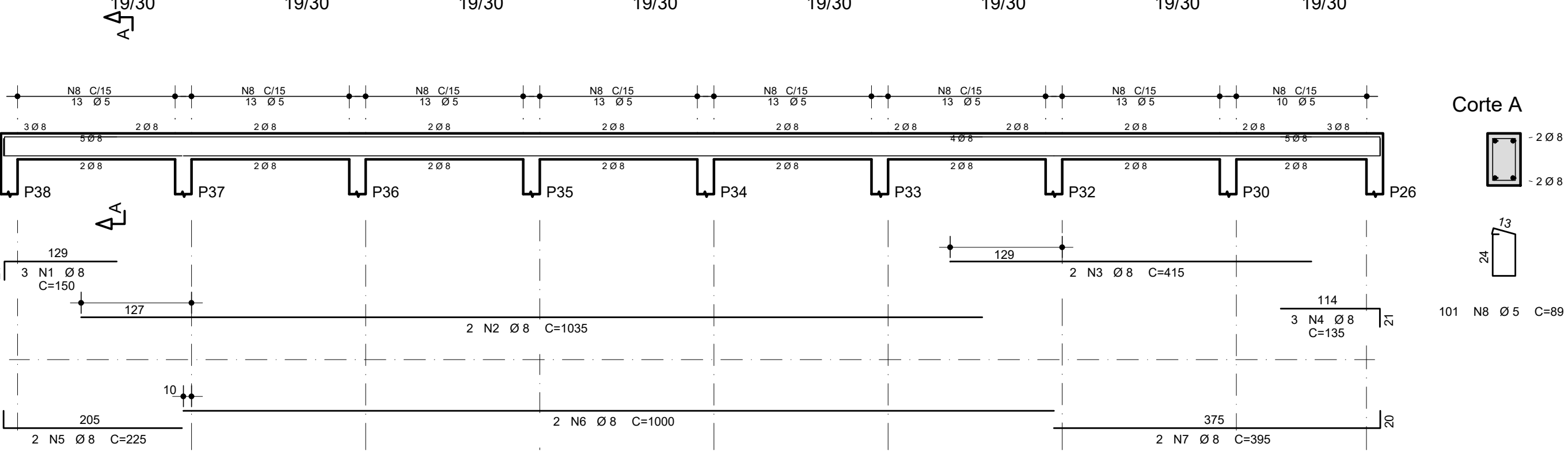
V103



V102



V104



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
		mm		cm	cm
V1					
50A	1	8	2	1085	2170
50A	2	8	2	640	1280
50A	3	8	2	1100	2200
50A	4	8	2	315	630
50A	5	8	14	295	4130
50A	6	8	2	325	650
50A	7	5	170	91	15470
V2					
50A	1	8	2	1100	2200
50A	2	8	2	640	1280
50A	3	10	2	745	1490
50A	4	8	2	215	430
50A	5	8	2	325	650
50A	6	8	10	295	2950
50A	7	8	2	305	710
50A	8	8	2	375	750
50A	9	5	159	91	14469
V3					
50A	1	8	3	195	465
50A	2	8	2	395	790
50A	3	8	2	235	470
50A	4	8	2	240	480
50A	5	5	26	91	2366
V4					
50A	1	6.3	2	135	270
50A	2	8	2	1040	2080
50A	3	8	2	425	850
50A	4	6.3	2	110	220
50A	5	8	2	185	370
50A	6	8	12	165	1980
50A	7	8	2	155	310
50A	8	5	78	91	7098

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	5 mm	m	kgf
50A	5	9	1
50A	6.3	9	1
50A	8	279	110
50A	10	15	9
Peso Total	60A =		61 kgf
Peso Total	50A =		120 kgf

PROJETO ESTRUTURAL

REFORMA E. M. E. F. MARECHAL MASCARENHAS DE MORAIS

Endereço:

Rua Laurindo Peroni - nº 54, esquina com a Avenida RS

Responsabilidade Técnica:

 PAOLA VALENTINI

Documento assinado digitalmente

Assinatura: Paola Valentini, M.Sc., Engenheira Civil | CREA/RS 214.132

Proprietário:

OSVALDO DE MATTOS

OSVALDO DE MATTOS

SOBRINHO380206530

SOBRINHO380206530

15

Município de Terra de Areia - CNPJ: 09.256.440/0001-20

Revisão:

04

Data:

13/08/2024

Área:

288,95m²

Nº Projeto:

018/2024

Assunto:

Projeto estrutural - Detalhamento vigas de fundação e respaldo

Escala:

Indicada

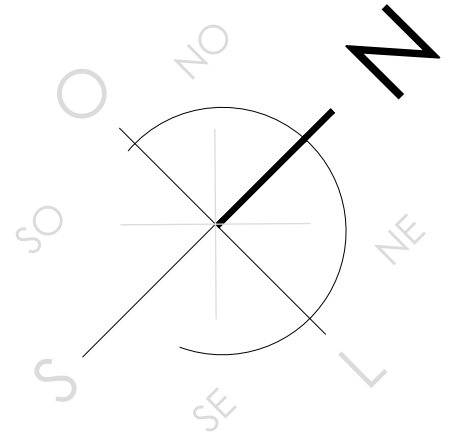
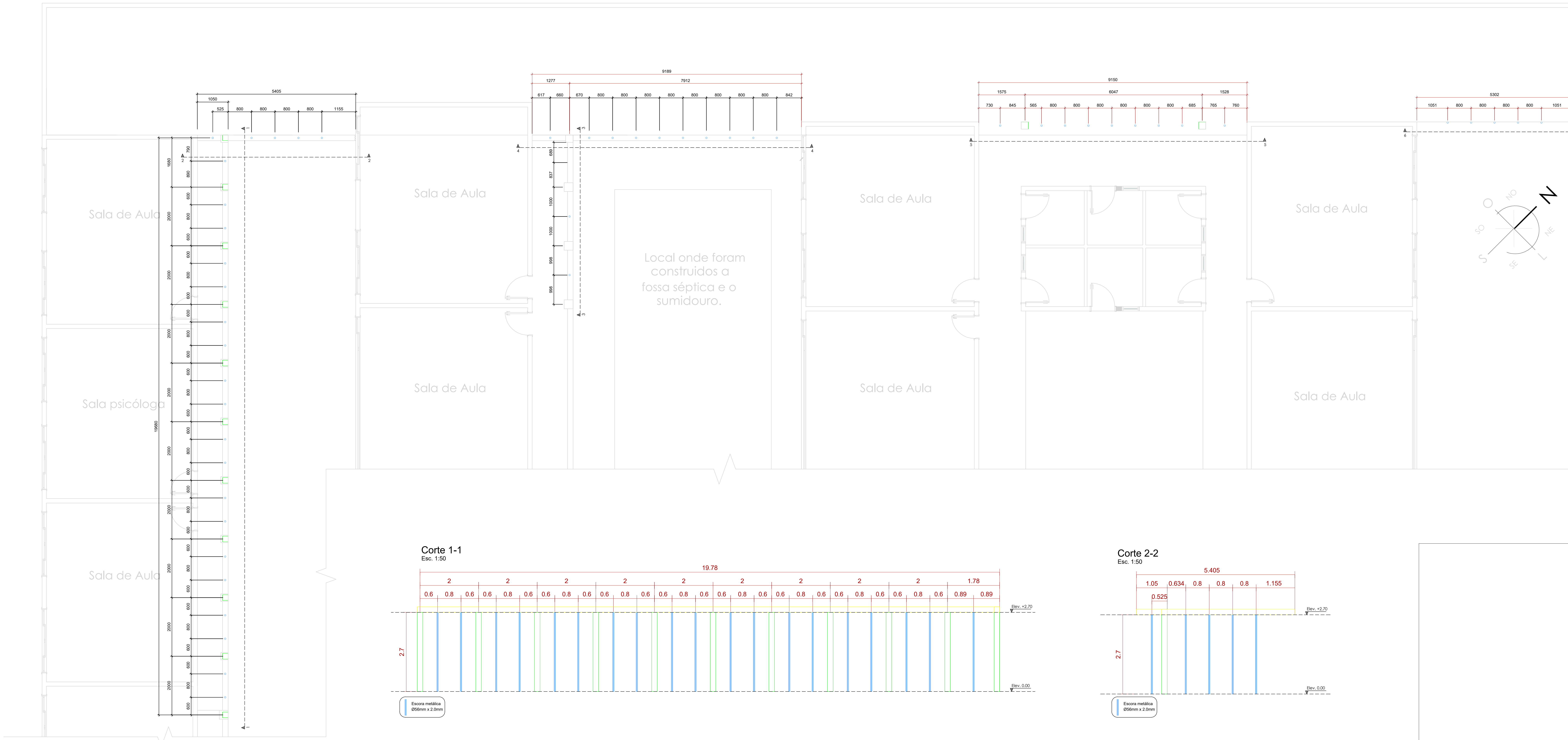
Prancha:

03/04

Planta de formas - Locação escoras metálicas

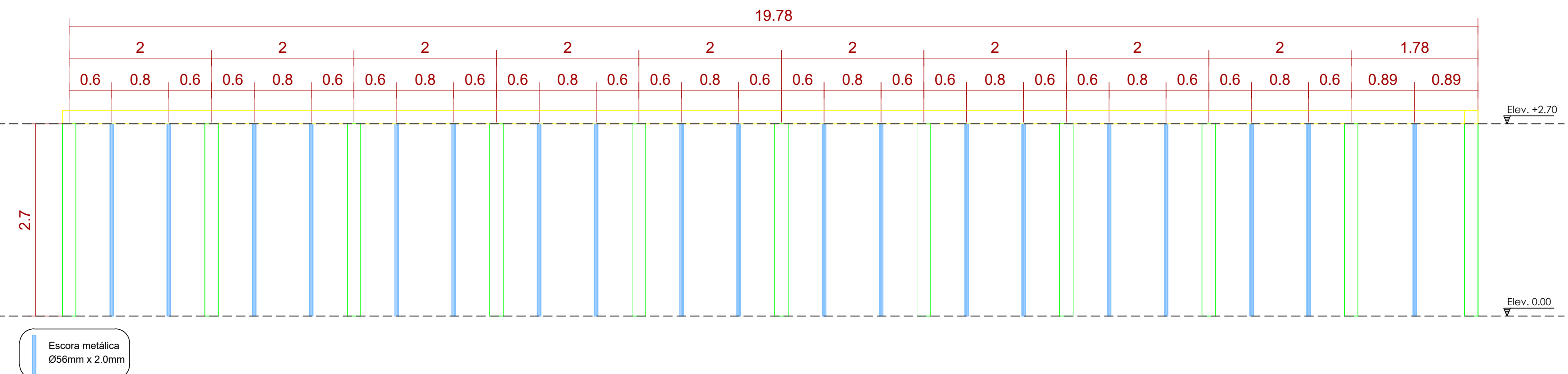
Nível: +0.00m

Esc. 1:50



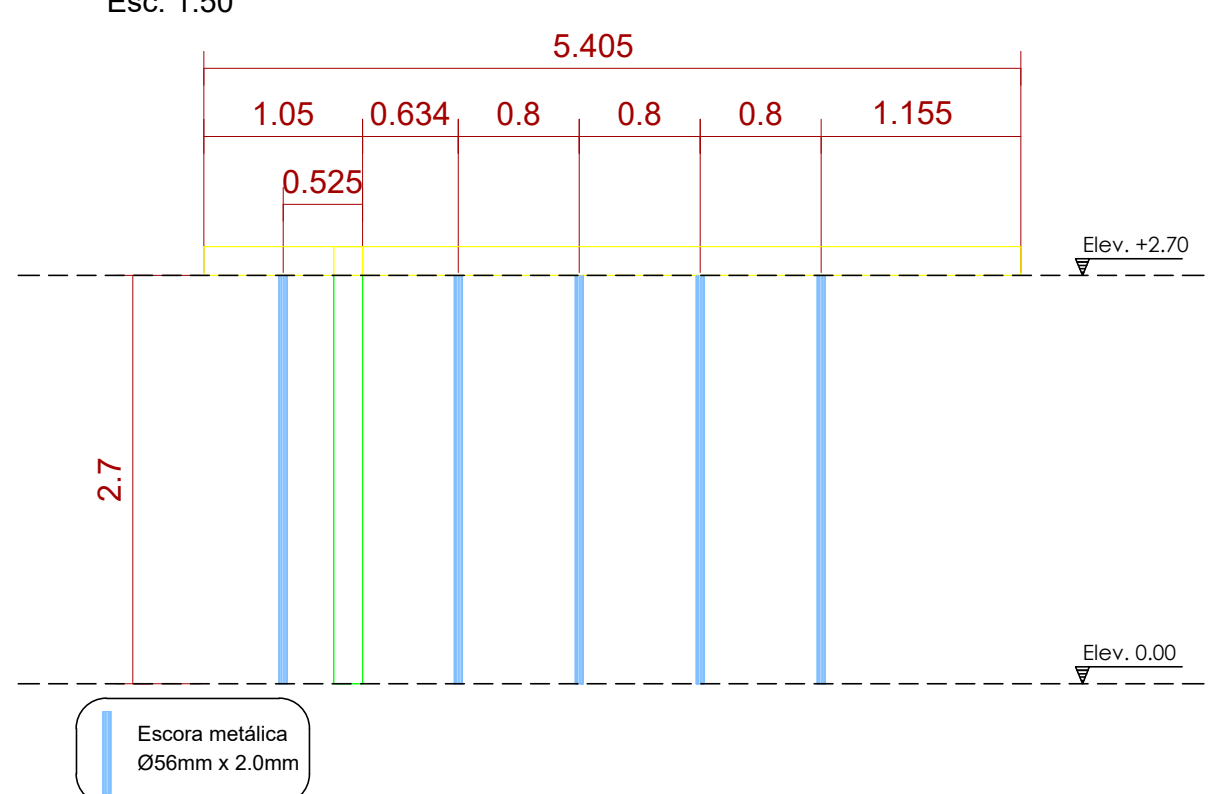
Corte 1-1

Esc. 1:50



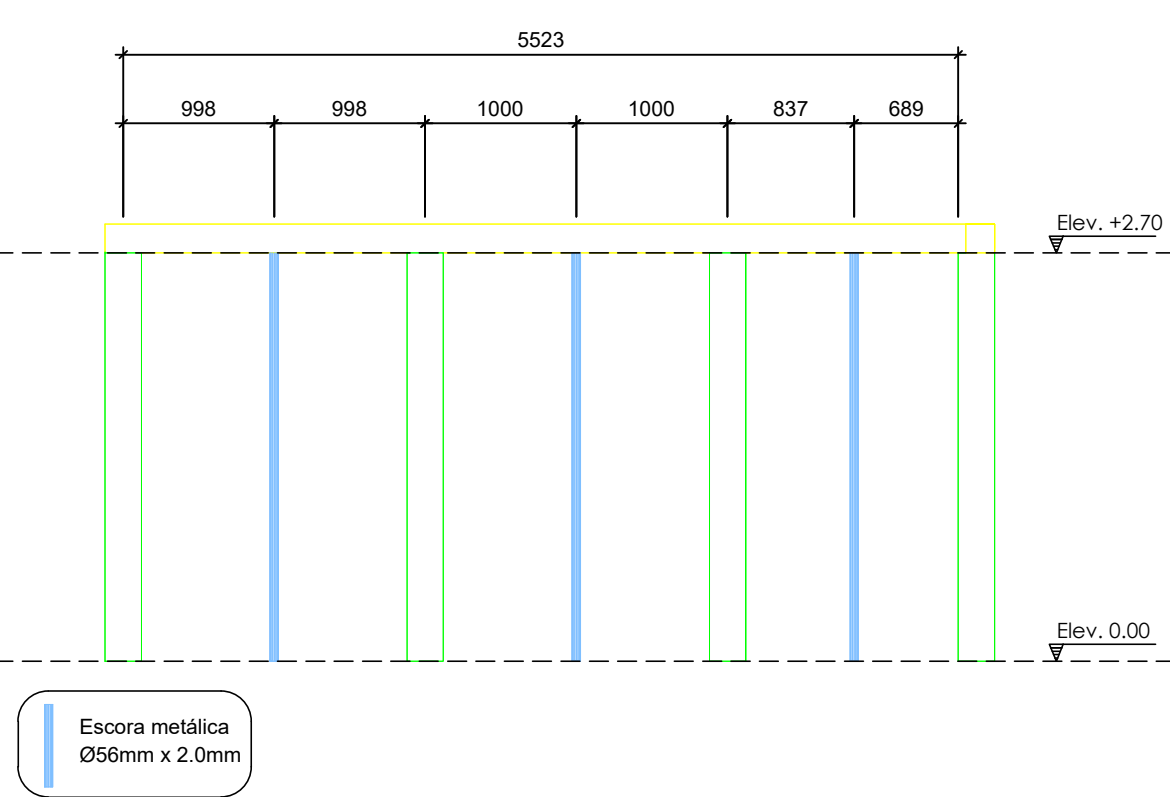
Corte 2-2

Esc. 1:50



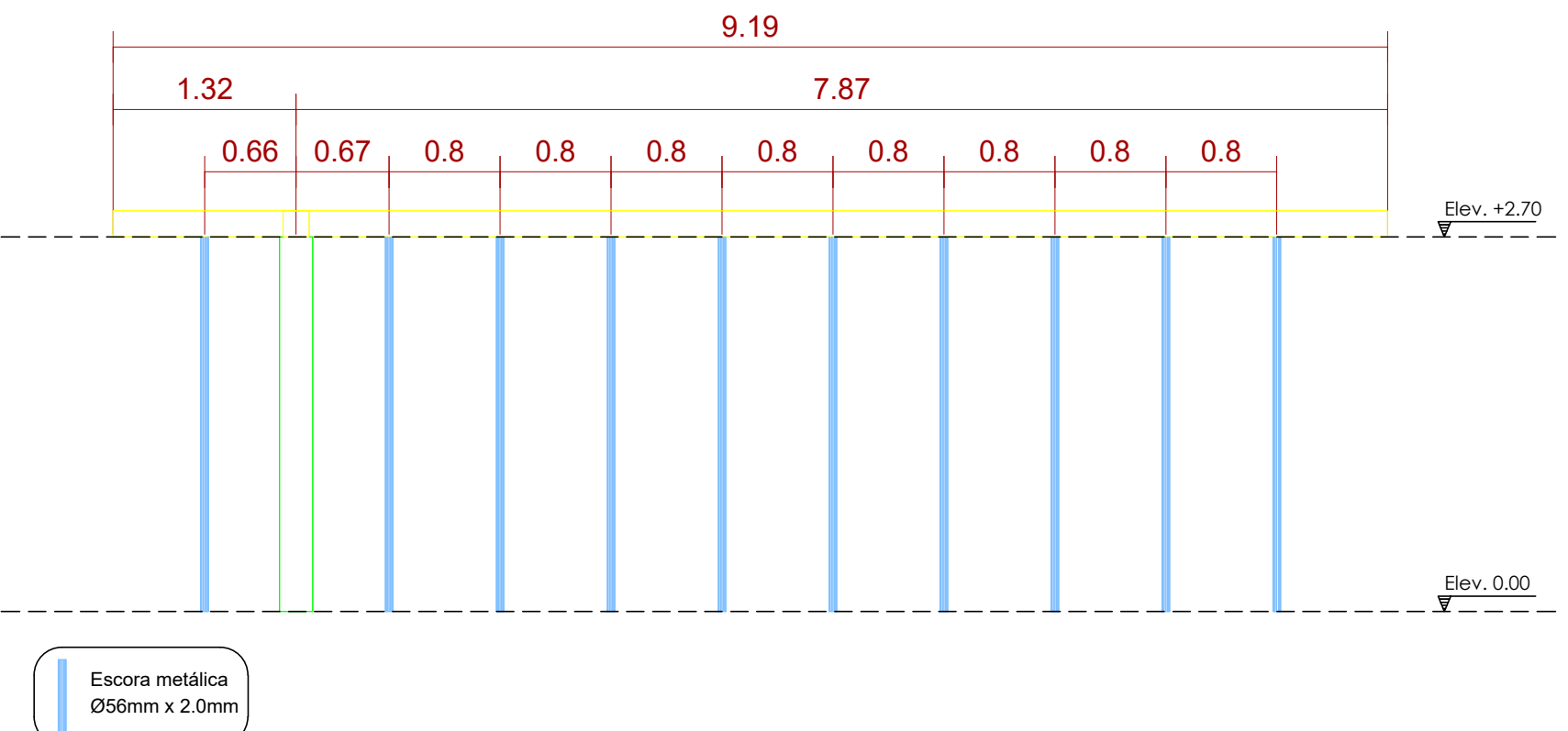
Corte 3-3

Esc. 1:50



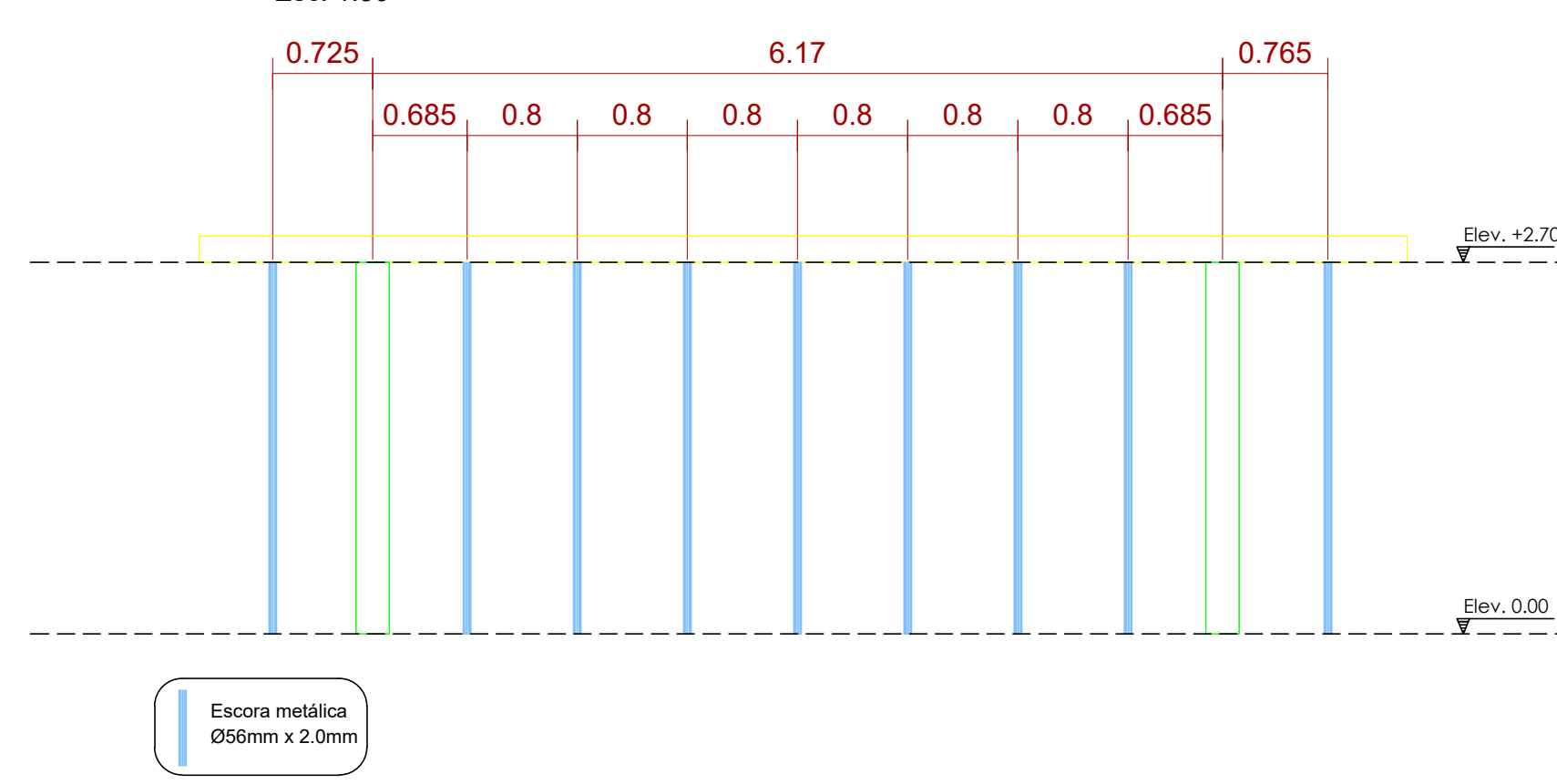
Corte 4-4

Esc. 1:50



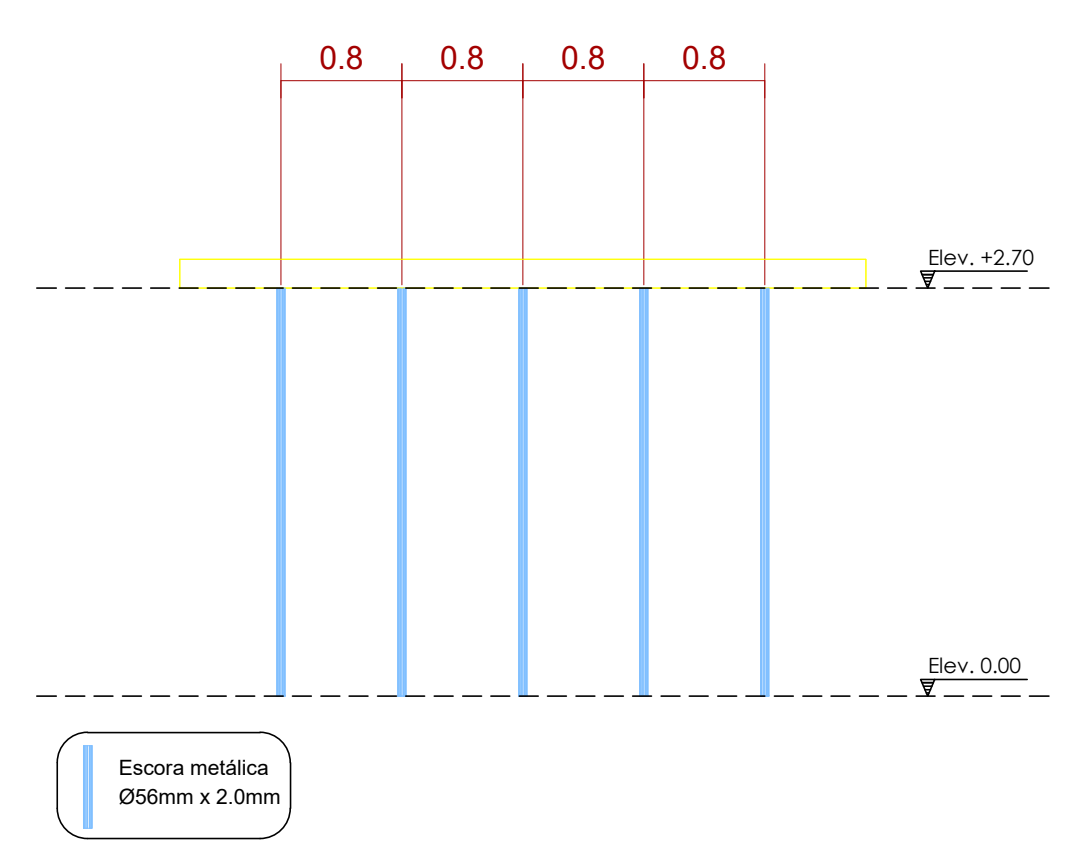
Corte 5-5

Esc. 1:50



Corte 6-6

Esc. 1:50

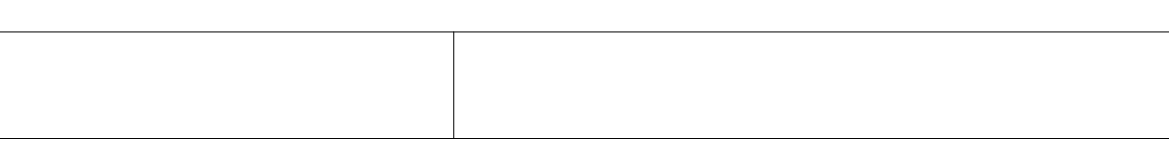
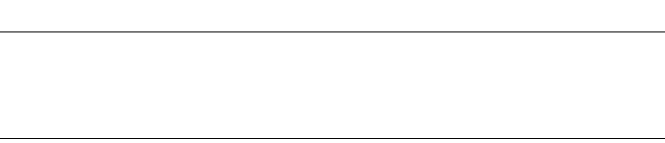
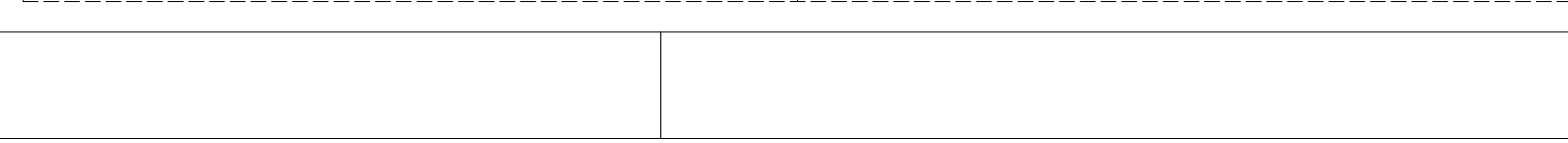
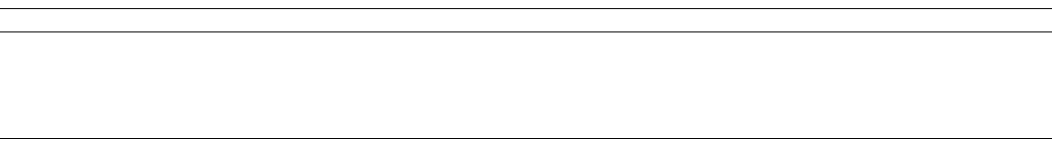
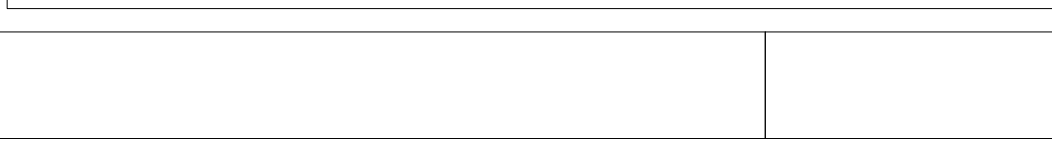
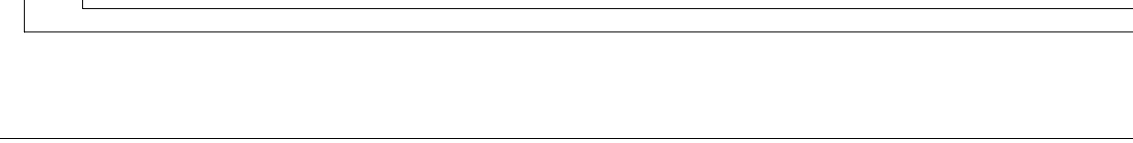


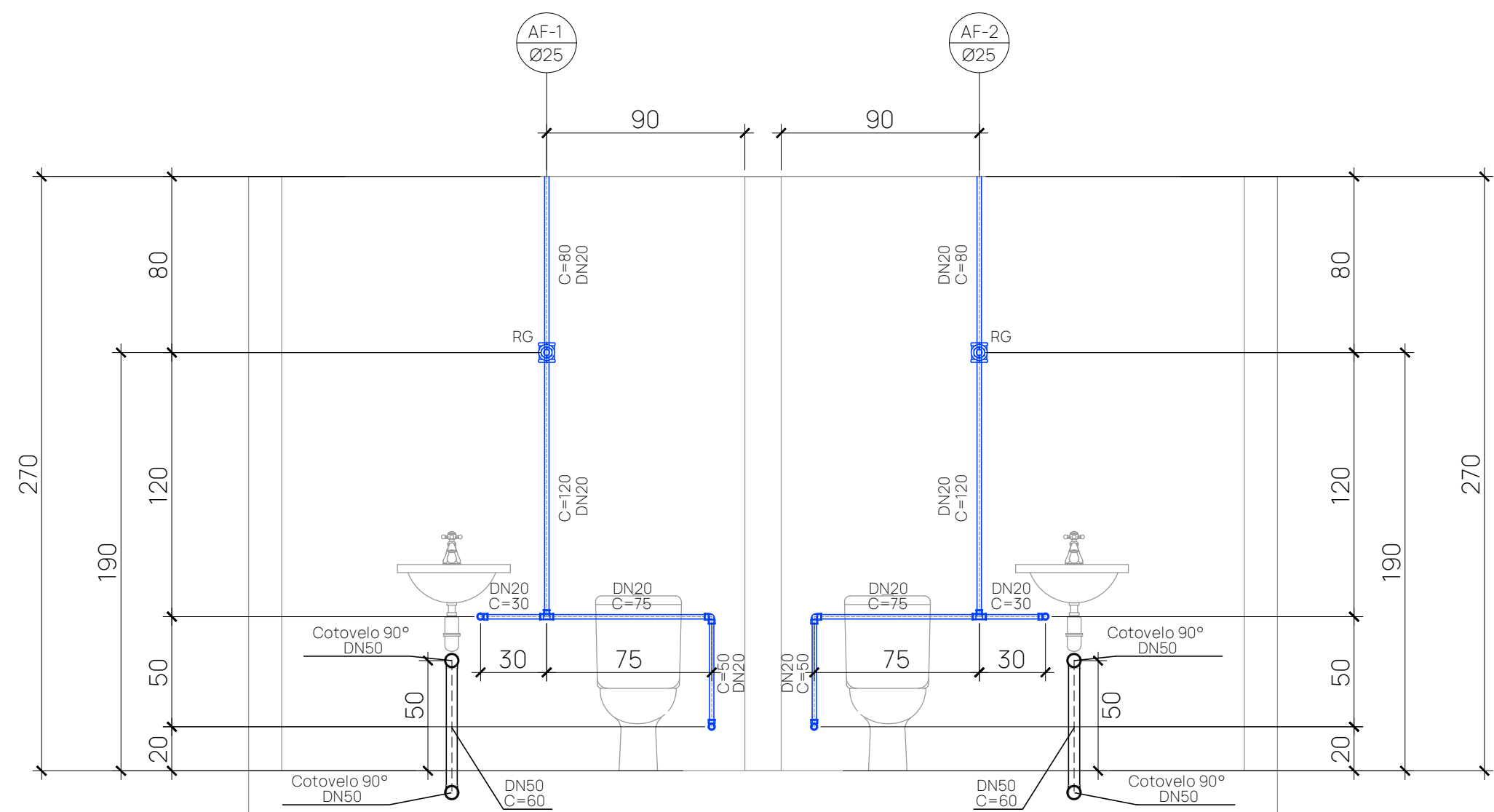
PROJETO ESTRUTURAL		REFORMA E. M. E. F. MARECHAL MASCARENHAS DE MORAIS	
Endereço: Rua Laurindo Peroni - nº 54, esquina com a Avenida RS			
Responsabilidade Técnica: Documento assinado digitalmente			
 PAOLA VALENTINI CPF nº 02.958.124-90 Vetorize em 08/31/2024 09:02		 PAOLA VALENTINI CNPJ nº 09.256.440/0001-20	
Paolo Valentini - M.Sc. - Engenharia Civil CREA/RS 216.132			
Proprietário: OSVALDO DE MATTOS SOBRINHO:380206530-15			
Assunto: Projeto estrutural - Projeto de escoramento		Revisão: 06	
Município de Terra de Areia - CNPJ: 09.256.440/0001-20		Data: 13/08/2024	
		Área: 288,95m²	
		Nº Projeto: 018/2024	
		Escala: Indicada	
		Prancha: 04/04	

- _____

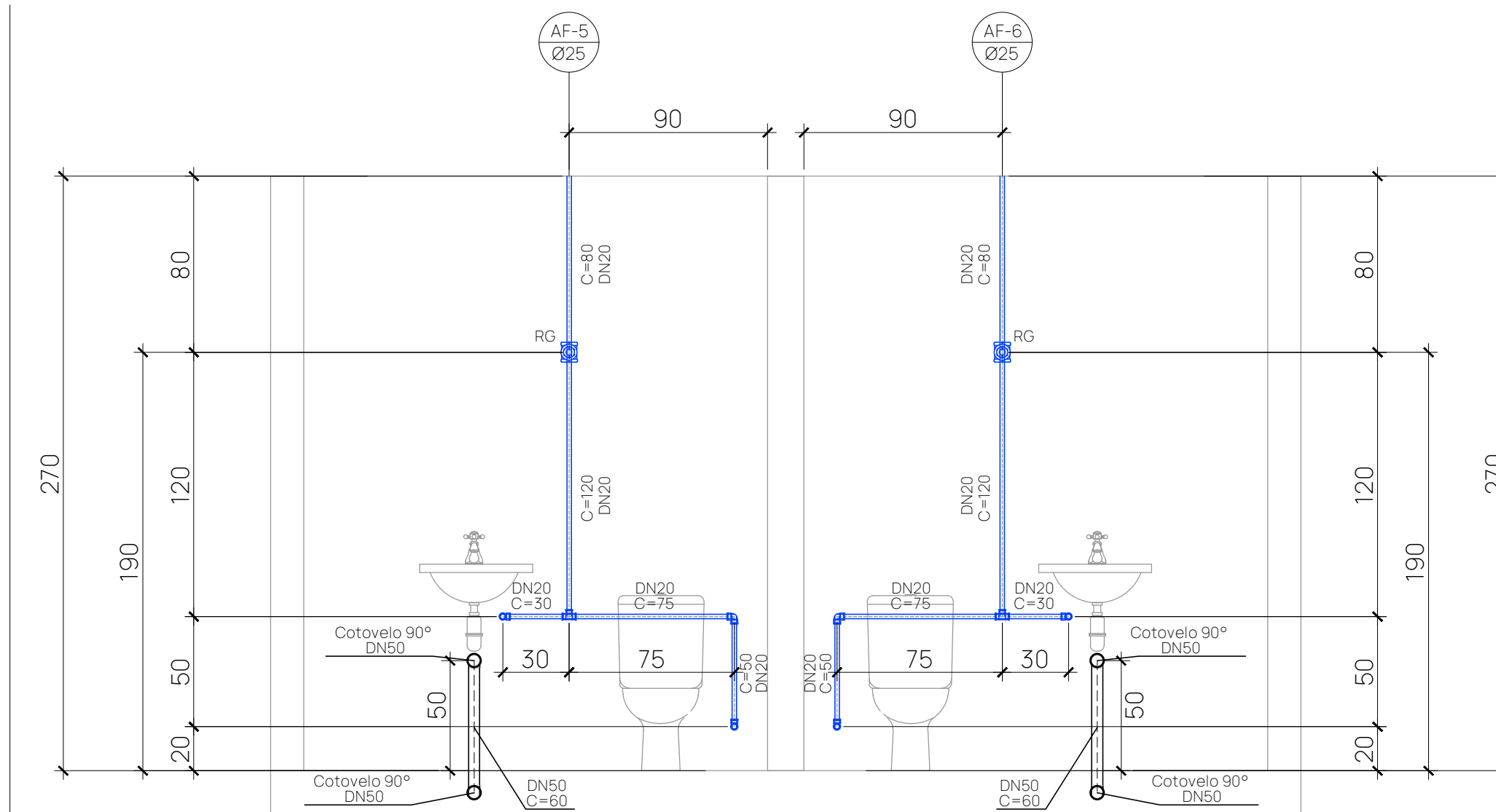
- | | |
|---|--|
| OBSERVAÇÕES GERAIS | |
| <p>* Deve ser fixado no quadro de distribuição em lugar visível a seguinte advertência:</p> <p style="text-align: center;"><u>ADVERTÊNCIA</u></p> | |

- | | |
|--|--|
| | |
| | |

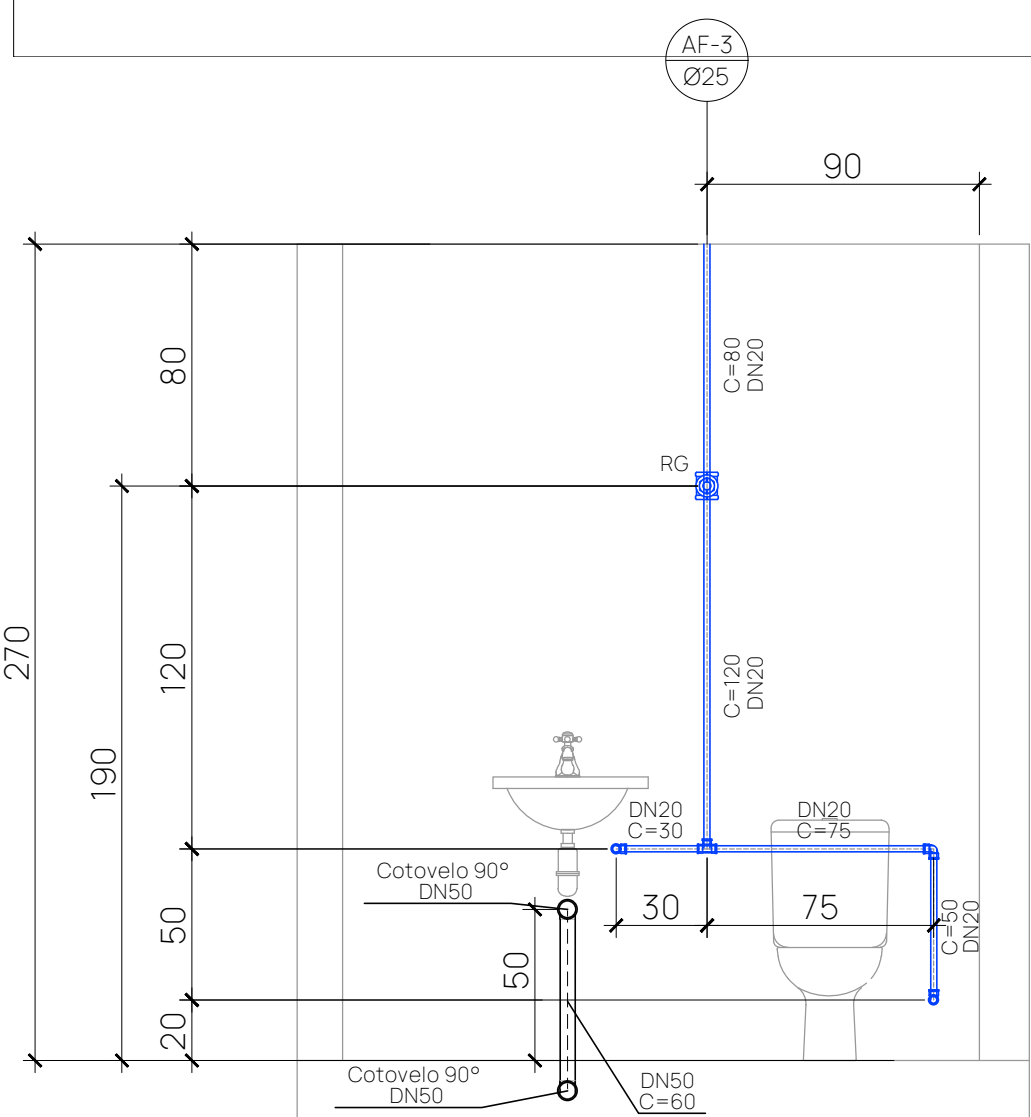




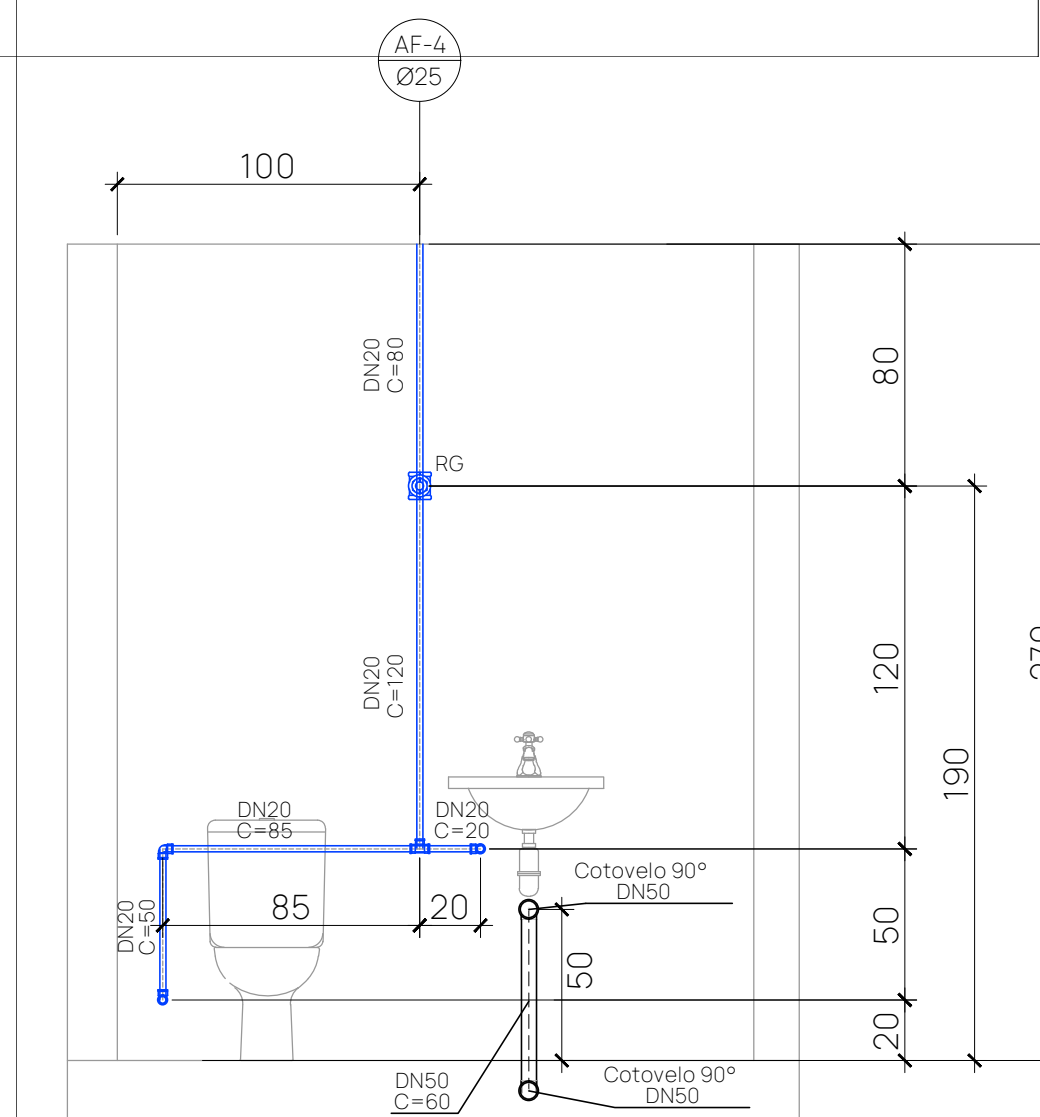
VISTA A
ESC 1:25



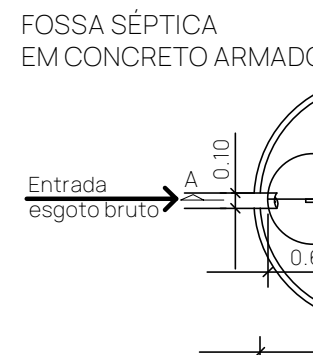
VISTA B
ESC 1:25



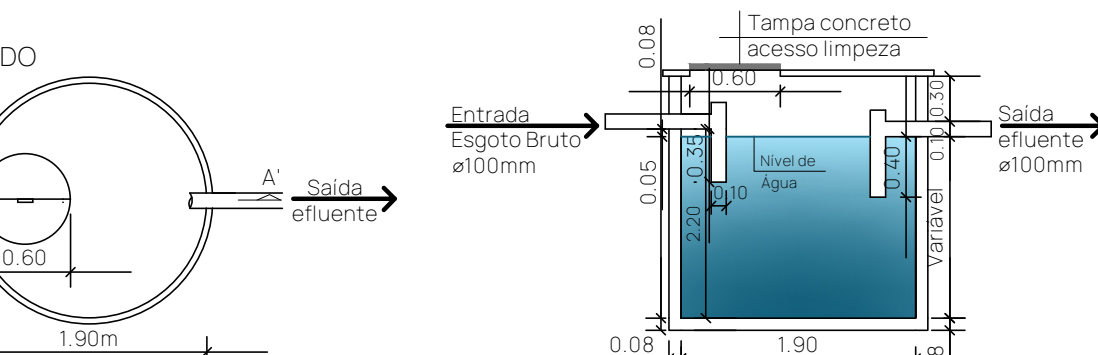
VISTA C
ESC 1:25



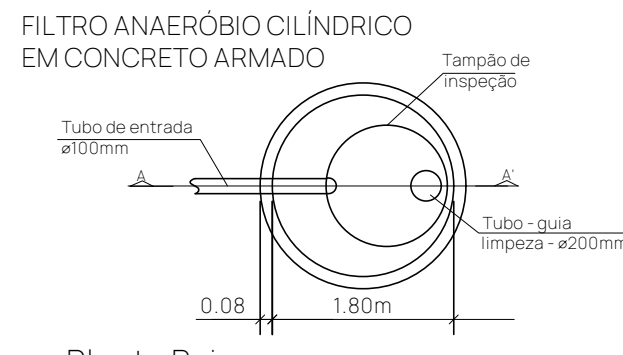
VISTA D
ESC 1:25



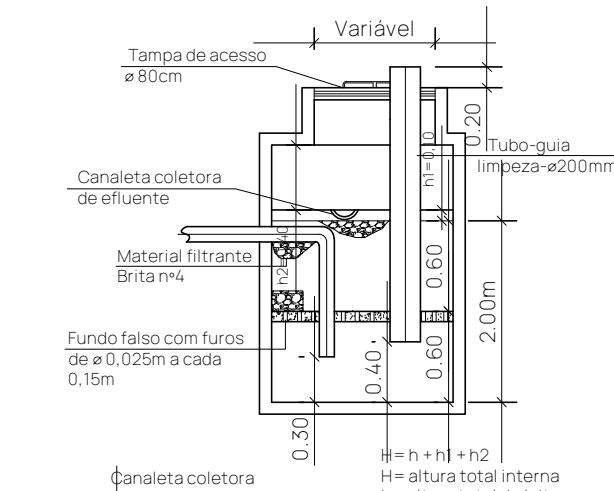
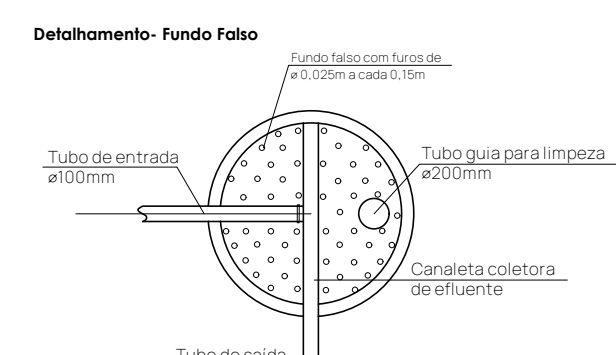
Planta Baixa
Escala: 1/50



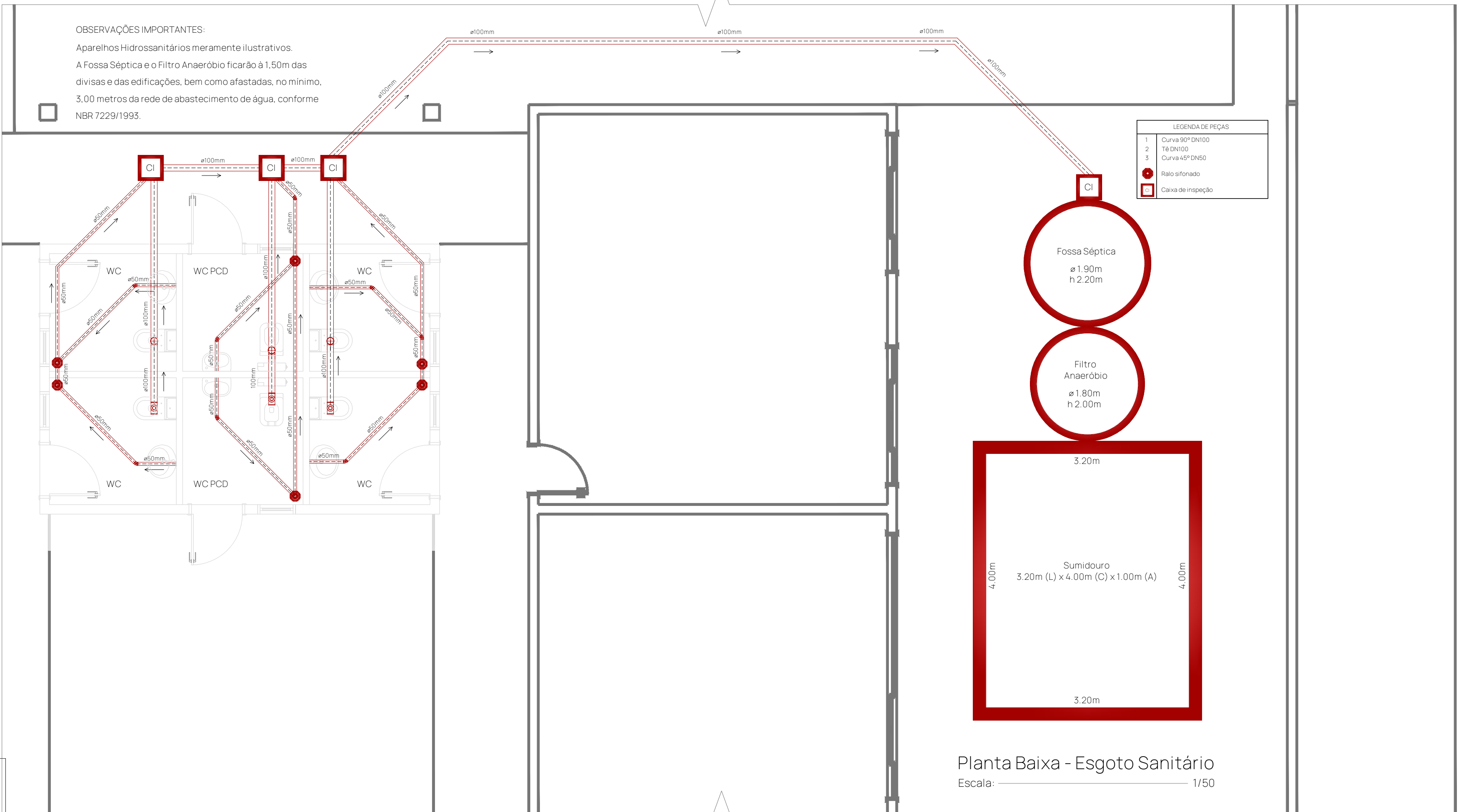
Corte AA'
Escala: 1/50



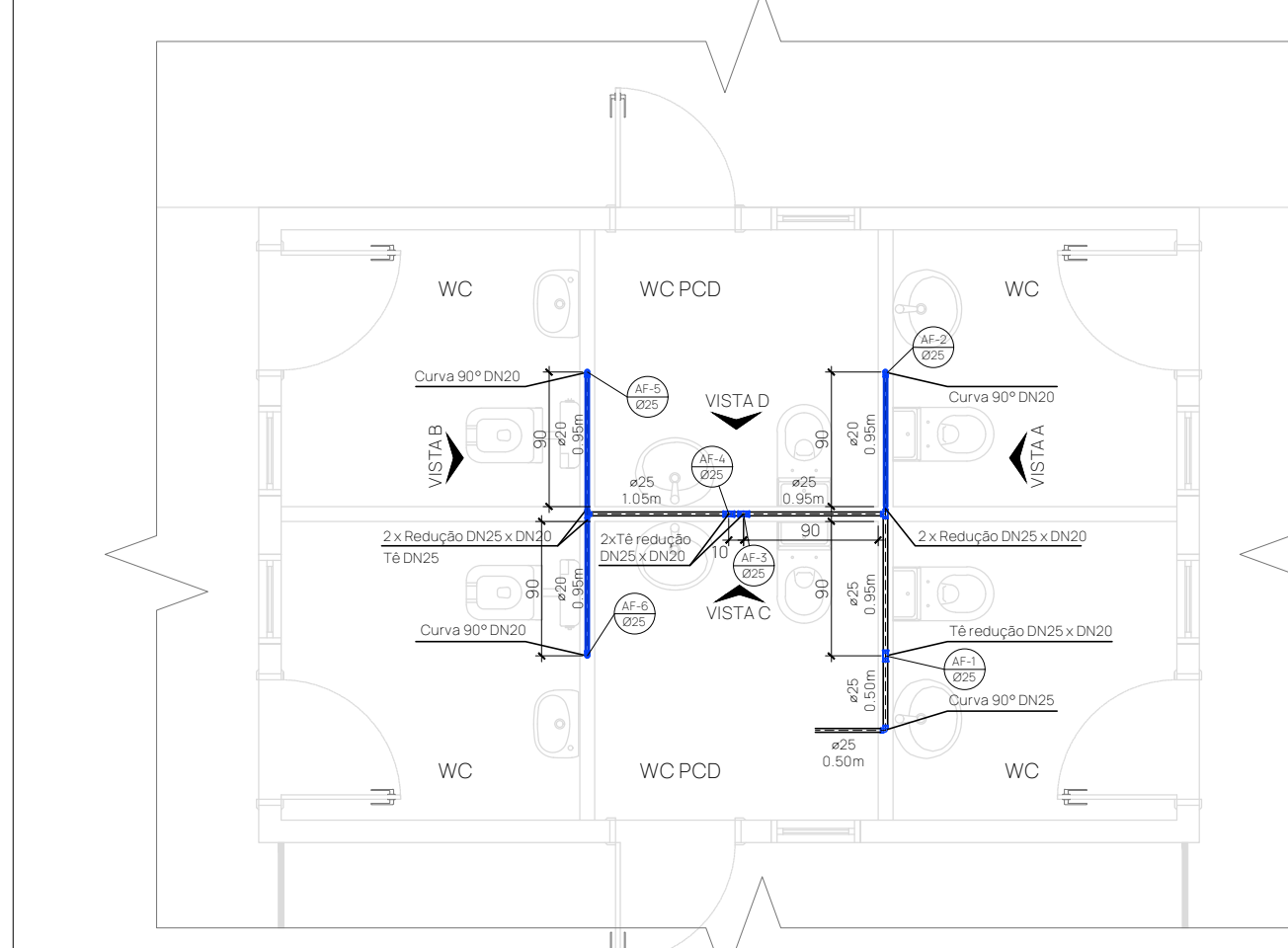
Planta Baixa
Escala: 1/50



Corte AA'
Escala: 1/50



Planta Baixa - Esgoto Sanitário
Escala: 1/50



Planta Baixa - Abastecimento de Água
Escala: 1/50

Especificações dos Materiais:

Conforme Normas da ABNT (NBR - 15575-6)

1-Água fria:

- *PVC (Tubos e conexões rígido marrom), conforme NBR-5648.
- *PEX (Tubos em polietileno reticulado), conforme ABNT NBR 15939-1 : 2011.

2-Águas pluviais:

- * ϕ até 150mm PVC: tubos e conexões tipo esgoto, série R (reforçado) c/ junta elástica conforme a NBR-5688.

3-Esgoto:

- *PVC: tubos e conexões tipo esgoto, brancos, conforme a NBR-5688.
- *PVC: tubos e conexões em PVC RÍGIDO JEI (OCRE), conforme a NBR-7352 e NBR-10569.
- Classe rigidez: DN 100, 200 = 2500 Pa
- Classe rigidez: DN 250 a 400 = 3500 Pa

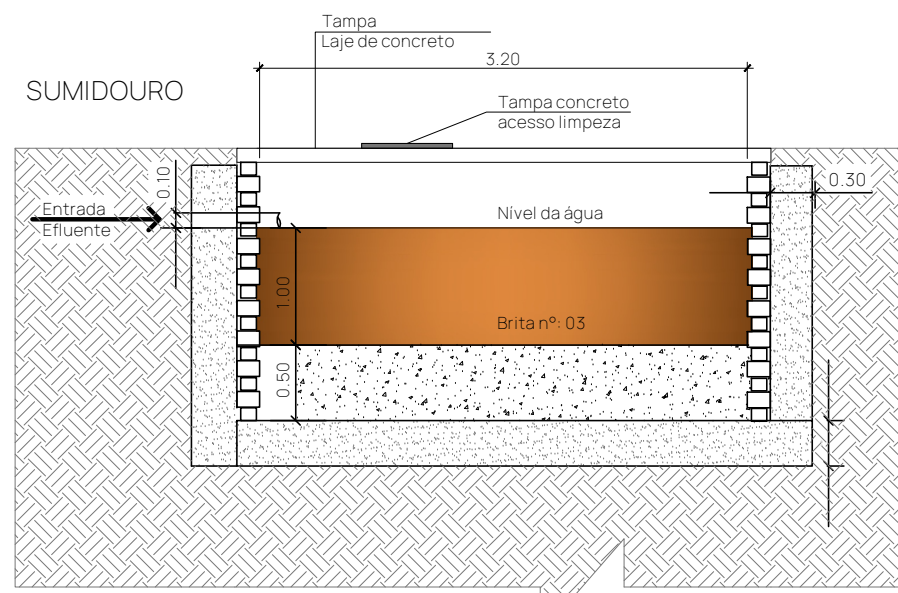
Observação:

- * 01 - Adotar as declividades mínimas para os ramais horizontais:
 - Esgoto: 2% para ϕ até 100mm e 1% para ϕ 150mm.
 - Águas pluviais: 1%
 - Coluna de ventilação: 1%

- * 02 - Executar o acoplamento dos tubos de queda de esgoto, águas pluviais e ventilação com anéis de borracha.

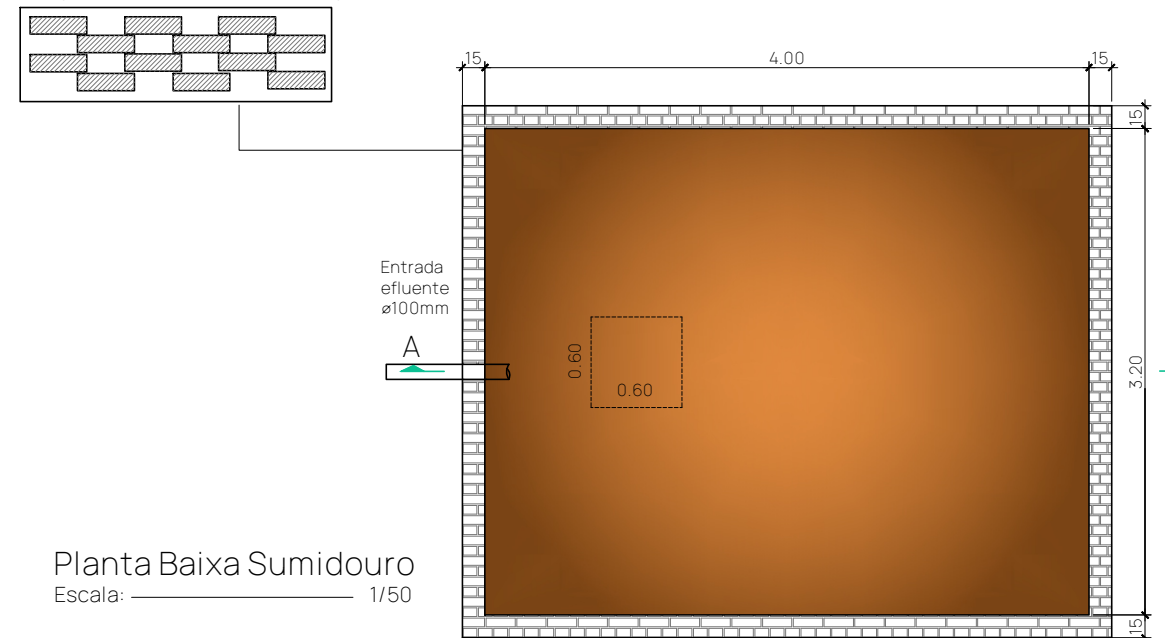
- * 03 - Os lavatórios, pias e tanques serão dotados de sifões com alturas reguláveis.
- * 04 - Instalar conexões de espera, PVC soldável e com Bucha de latão nos pontos de alimentação da água. Vedar com fita teflon.
- * 05 - As tubulações suspensas sob laje serão fixadas através de fitas metálicas reguláveis ou suportes rígidos, antes e após cada conexão e a cada 1,50m. Fixar também os ralos e caixas sifonadas.

- *06 - Os diâmetros especificados dos tubos e conexões são em milímetros (mm). Verificar tabela de Diâmetros Internos Referentes as Tubulações indicadas no Projeto.



Corte AA'
Escala: 1/50

Detalhe
Parede de tijolos cerâmicos maciços dispostos na forma de parede vazada



Planta Baixa Sumidouro
Escala: 1/50

PROJETO HIDROSSANITÁRIO		REFORMA E. M. E. F. MARECHAL MASCARENHAS DE MORAIS			
Endereço:		Rua Laurindo Peroni - nº 54, esquina com a Avenida RS			
Responsabilidade Técnica:		 PAOLA VALENTINI DATA: 28/08/2026 17:31:93-0300 Verifique em https://validar.jf.gov.br Paola Valentini, M.Sc. - Engenheira Civil I CREA/RS 216.132			
Proprietário:					
Assinado de forma digital por OSVALDO DE MATTOS SOBRINHO:380206530 15 Dados: 2026.08.31 15:19:26 -03'00"					
Município de Terra de Areia - CNPJ: 00.256.660/0001-20					
Assunto:					
Plantas Baixas - Cortes - Detalhes		Revisão:	00	Data:	14/08/2026
		Área:	288,95m²	Nº Projeto:	018/2026
		Escala:	Indicada	Prancha:	Única