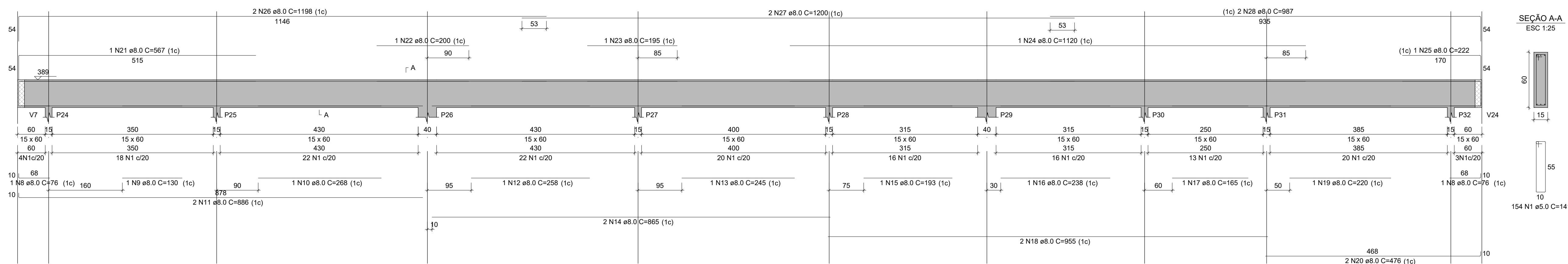
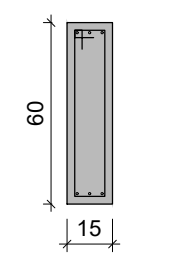


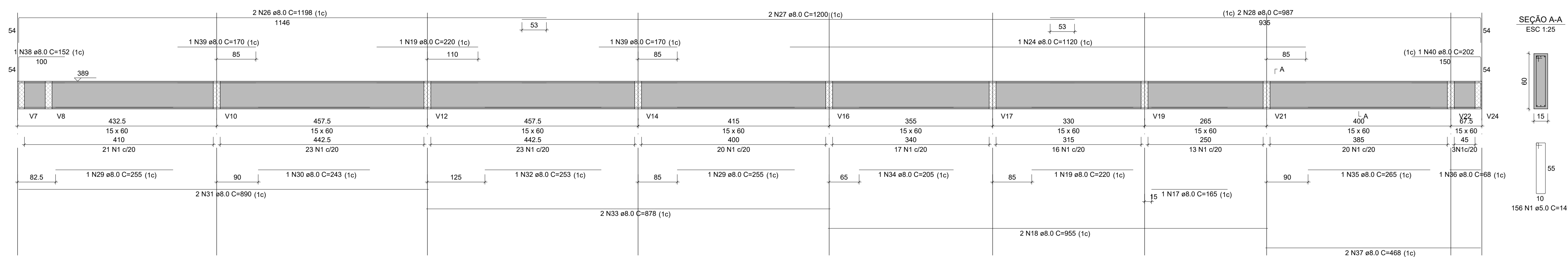
V5  
ESC 1:50



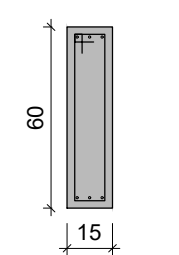
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



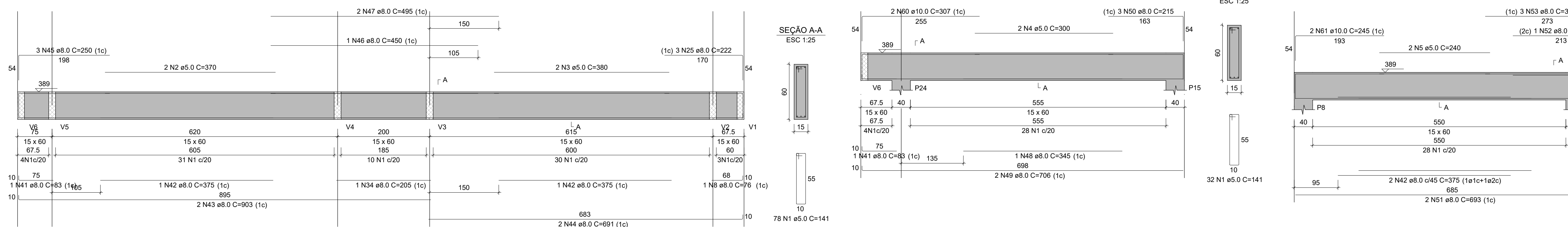
V6  
ESC 1:50



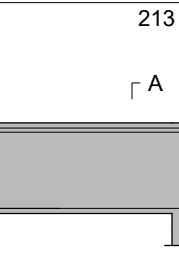
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



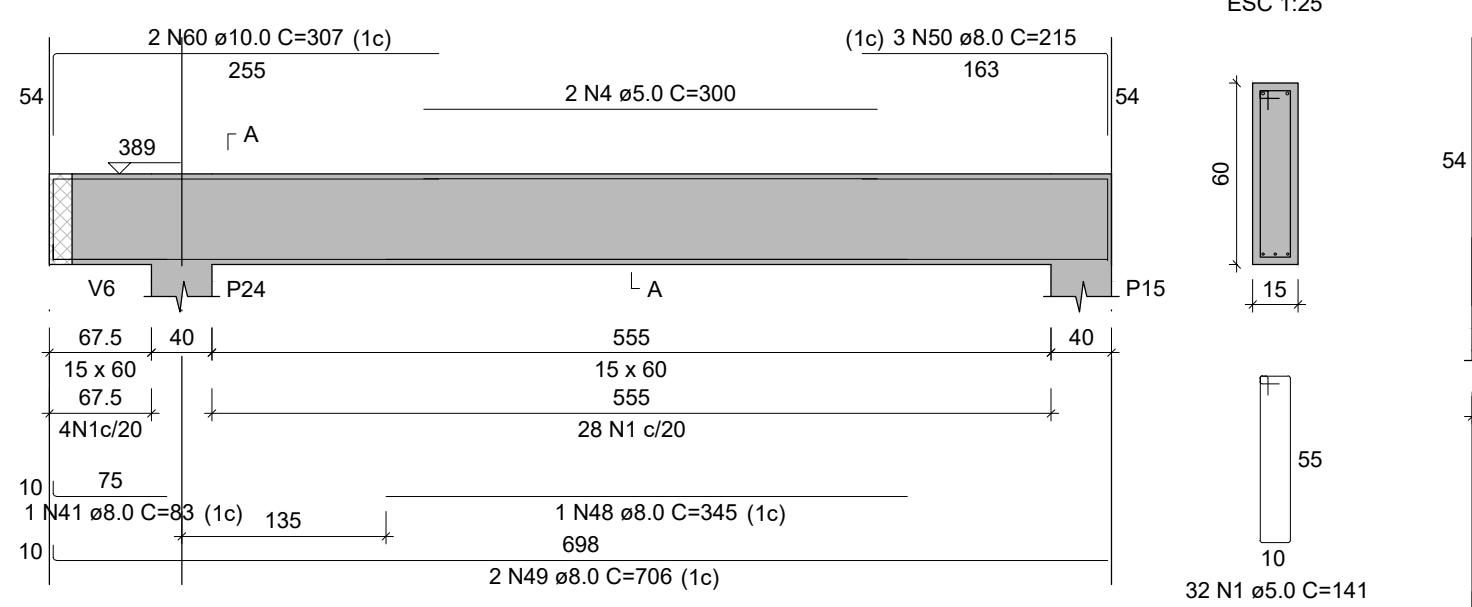
V7  
ESC 1:50



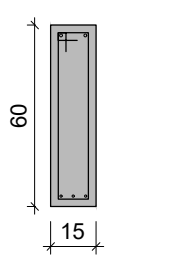
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



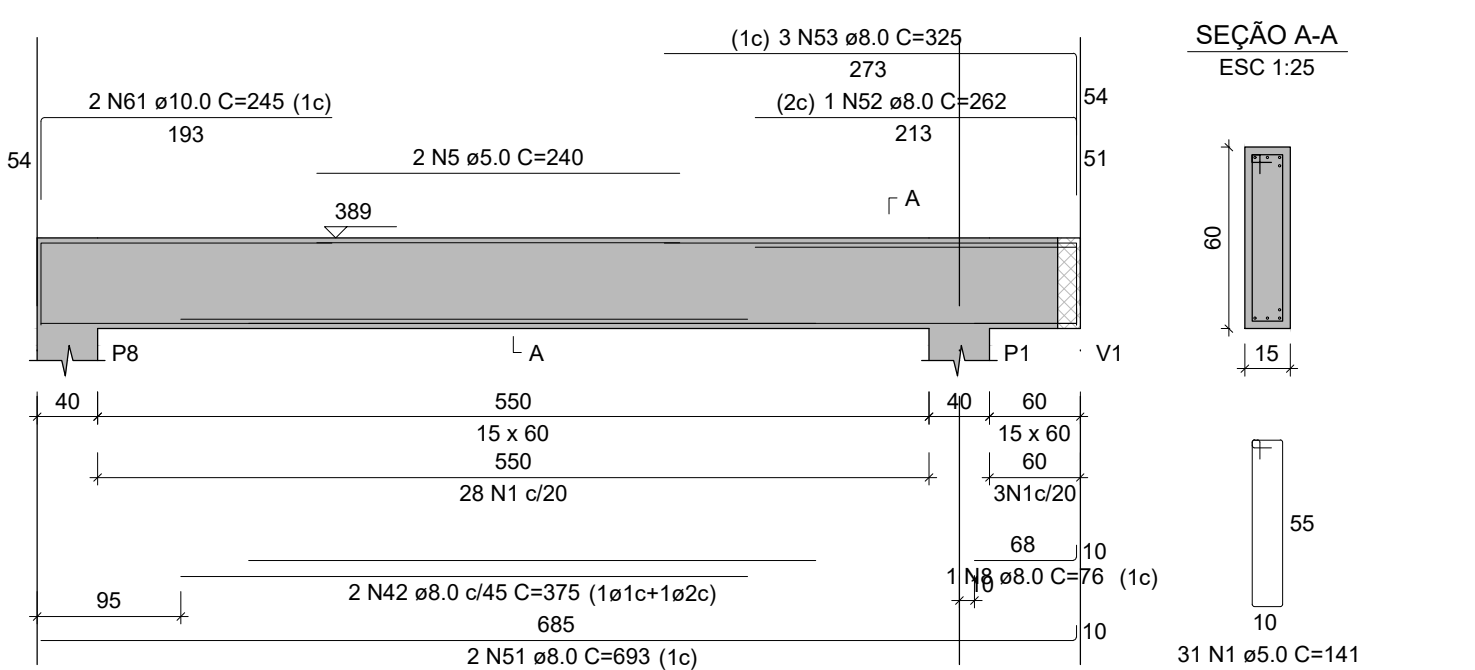
V8  
ESC 1:50



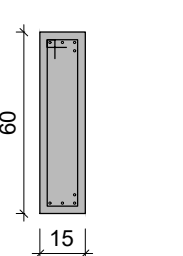
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



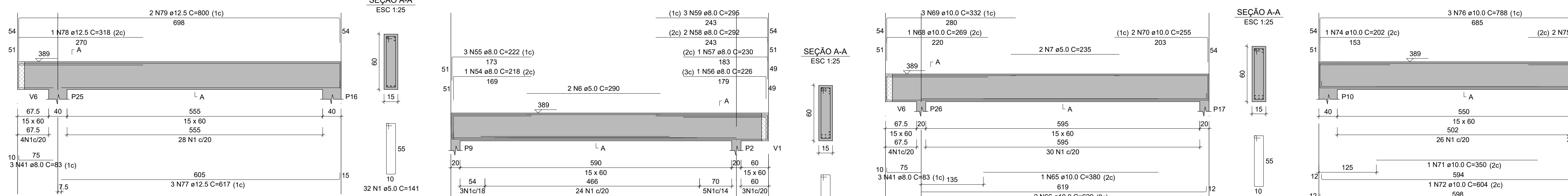
V9  
ESC 1:50



SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



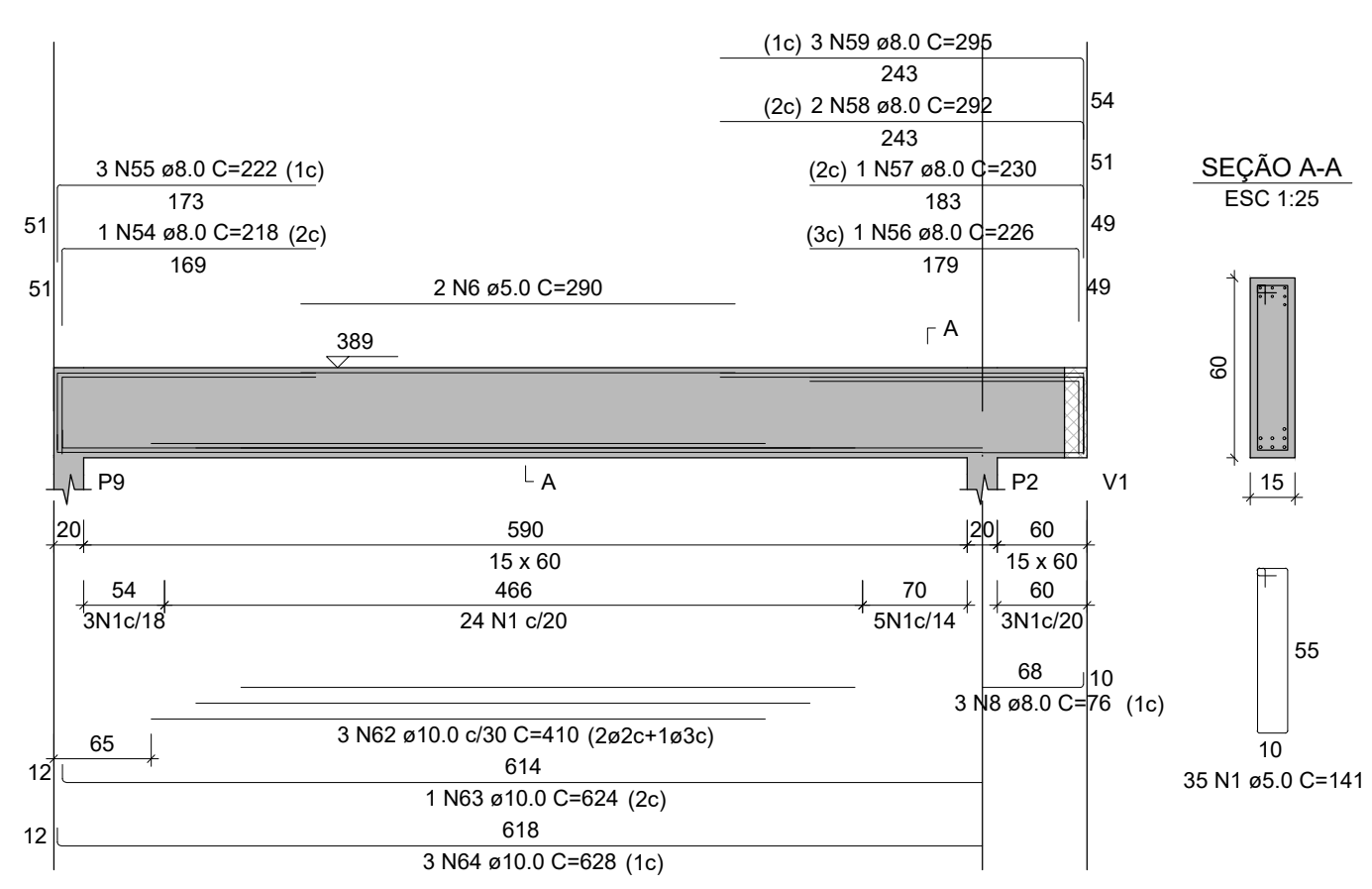
V10  
ESC 1:50



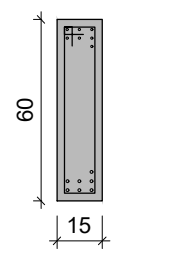
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



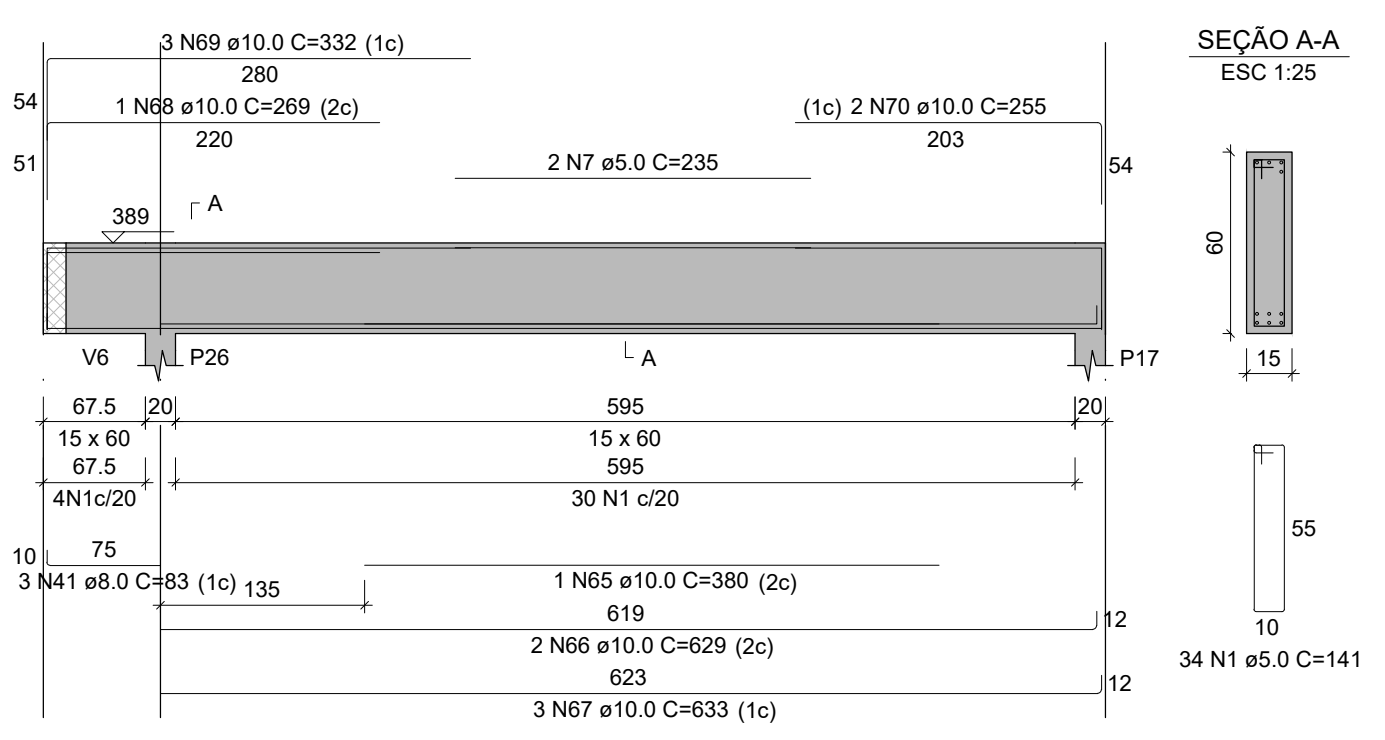
V11  
ESC 1:50



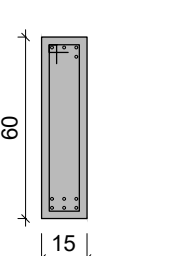
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



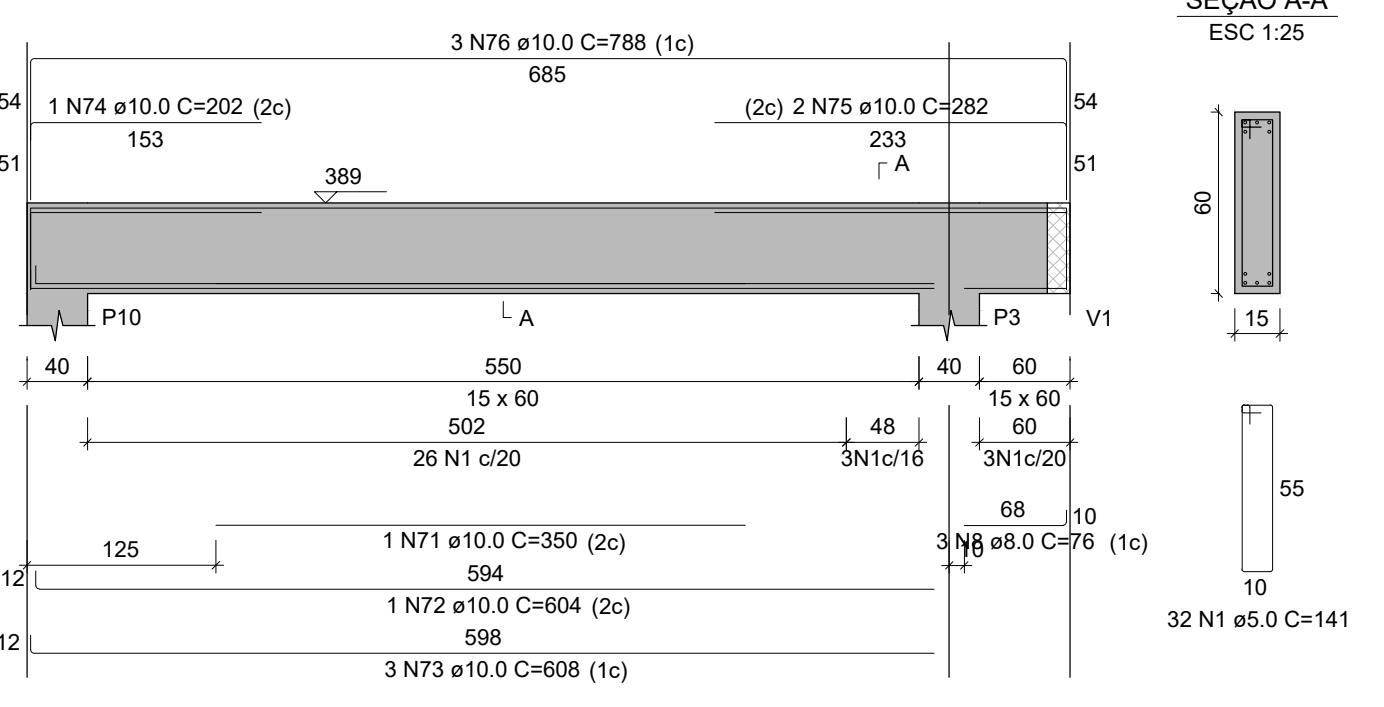
V12  
ESC 1:50



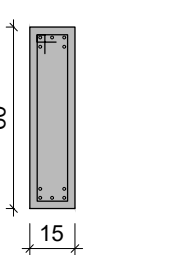
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



V13  
ESC 1:50



SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



V14  
ESC 1:50



SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO			
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT
CA80	1	5.0	141
	2	5.0	370
	3	5.0	380
	4	5.0	300
	5	5.0	240
	6	5.0	290
	7	5.0	235
	8	8.0	76
	9	8.0	130
	10	8.0	268
CA50	11	8.0	886
	12	8.0	258
	13	8.0	245
	14	8.0	865
	15	8.0	153
	16	8.0	238
	17	8.0	185
	18	8.0	955
	19	8.0	230
	20	8.0	476
CA40	21	8.0	557
	22	8.0	120
	23	8.0	1120
	24	8.0	222
	25	8.0	1198
	26	8.0	4792
	27	8.0	1230
	28	8.0	987
	29	8.0	255
	30	8.0	243
CA30	31	8.0	890
	32	8.0	253
	33	8.0	878
	34	8.0	205
	35	8.0	245
	36	8.0	68
	37	8.0	468
	38	8.0	152
	39	8.0	170
	40	8.0	202
CA20	41	8.0	82
	42	8.0	375
	43	8.0	963
	44	8.0	691
	45	8.0	250
	46	8.0	450
	47	8.0	495
	48	8.0	345
	49	8.0	736
	50	8.0	215
CA10	51	8.0	693
	52	8.0	262
	53	8.0	222
	54	8.0	218
	55	8.0	222
	56	8.0	226
	57	8.0	230
	58	8.0	292
	59	8.0	235
	60	10.0	307
CA0	61	10.0	624
	62	10.0	410
	63	10.0	624
	64	10.0	628
	65	10.0	380
	66	10.0	629
	67	10.0	633
	68	10.0	269
	69	10.0	332
	70	10.0	235
CA-10	71	10.0	350
	72	10.0	604
	73	10.0	608
	74	10.0	202
	75	10.0	282
	76	10.0	788
	77	12.5	617
	78	12.5	318
	79	12.5	800
	80	12.5	3200

RESUMO DO AÇO			
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	515.3	203.3
CA50	10.0	160.6	98
CA60	12.5	75.4	72.6
CA60	5.0	994.5	135.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	375		
CA60	139.5		
Volume de concreto (C-25) = 10.80 m³			
Área de forma = 173.04 m²			

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:	TÍTULO : PROJETO ESTRUTURAL BLOCO DE GASTRONOMIA IFRN - CAMPUS UMARIZAL	FRANCHA Nº :
FRANCHA TIPO :	ARMAÇÃO DAS VIGAS DA COBERTURA V5 À V14	
LOCAL :	IFRN - CAMPUS UMARIZAL	
PROPRIETÁRIO :	DIENG	ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES
PROJ.:	DIENG / IFRN	
DESENHO:	WELINGTON FERNAN.	ESCALA: INDICADA
DATA :	SETEMBRO/2024	ARG.:







DATA : SETEMBRO/2024	ARQ.:
-------------------------	-------



RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA60	5.0	4484.5	691.2
PESO TOTAL (kg)			
CA60	691.2		

DATA : SETEMBRO/2024	ARQ.:
-------------------------	-------



RELAÇÃO DO AÇO

Volume de concreto (C-25) = 0.00 m³

Área de forma = 0.00 m²

Planta de vigotas pré-moldadas

escala 1:50

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:

TÍTULO :

PROJETO ESTRUTURAL

BLOCO DE GASTRONOMIA

IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PRANCHA Nº :

14/17

PRANCHA TIPO : PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS

LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PROPRIETÁRIO : DIENG

ENG. RESPONSÁVEL: WELLINGTON FERNANDES

PROJ. : DIENG / IFRN

DESENHO: WELLINGTON FERNAN.

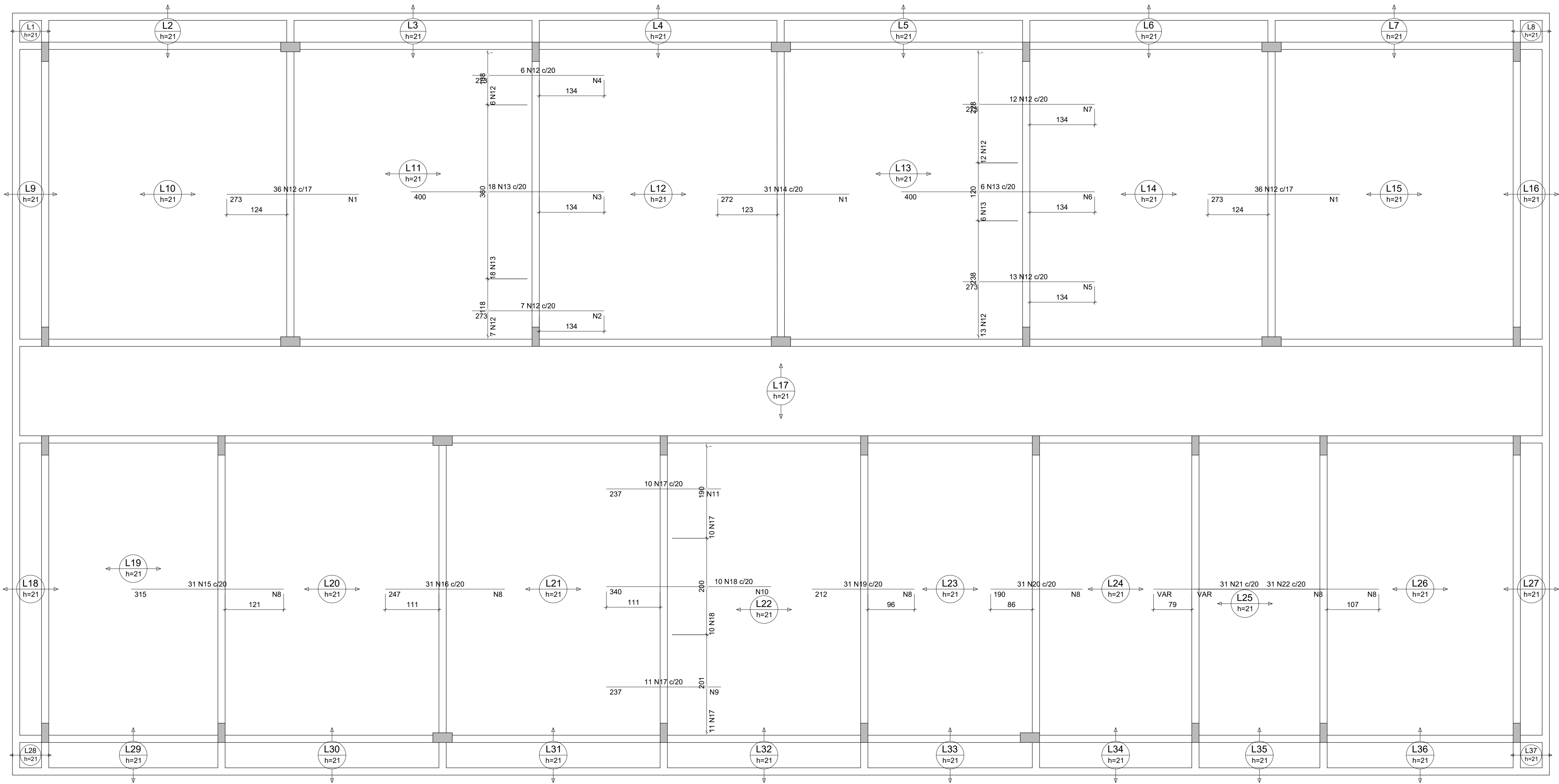
ÁREA CONSTRUÍDA: -

ESCALA: INDICADA

DATA : SETEMBRO/2024

ARQ.:

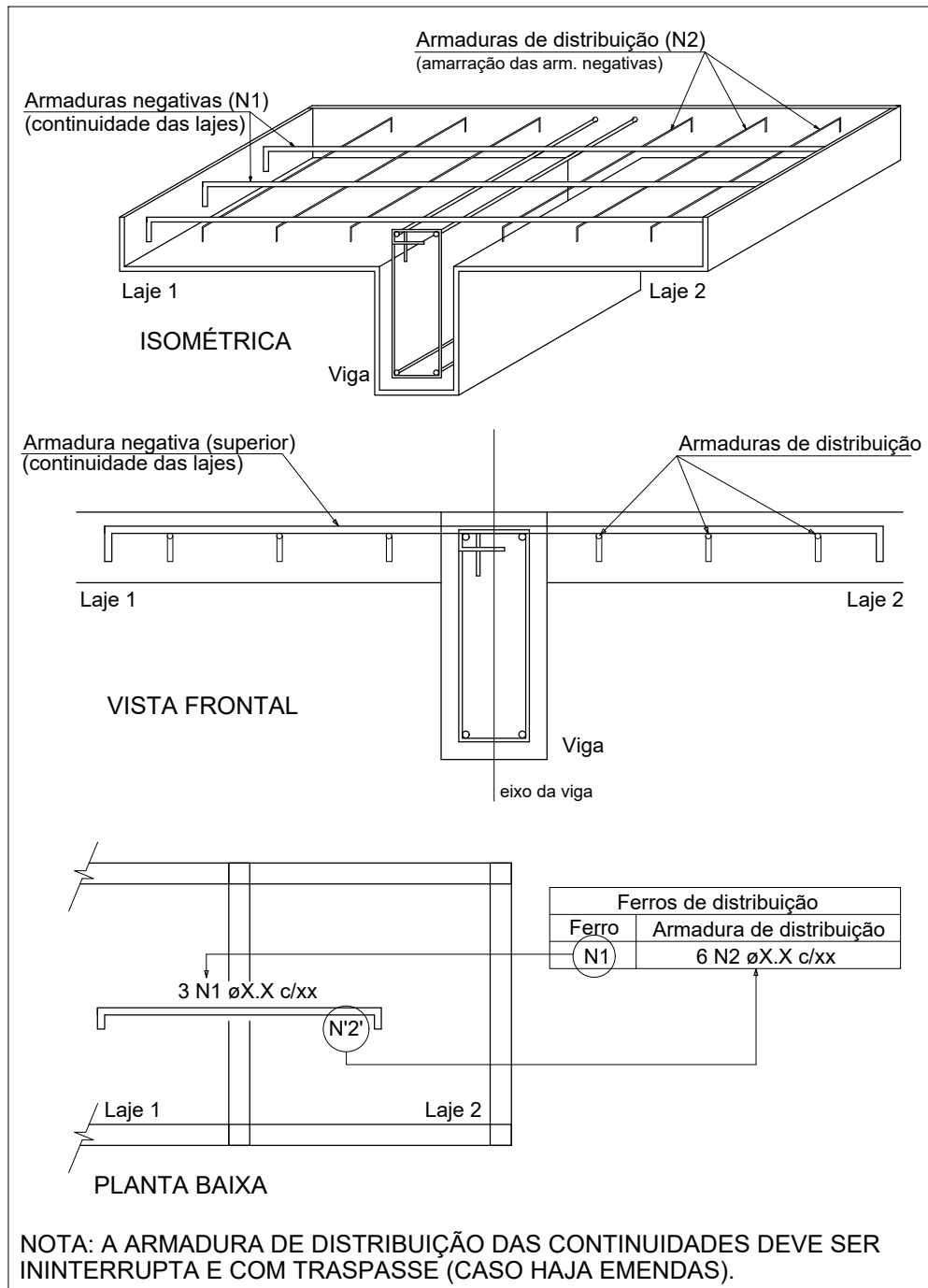




Armação negativa das lajes do pavimento COBERTURA

escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N12	14 N1 ø5.0 c/20 C=615
N12	14 N2 ø5.0 c/20 C=133
N13	20 N3 ø5.0 c/20 C=360
N12	14 N4 ø5.0 c/20 C=123
N14	14 N1 ø5.0 c/20 C=615
N12	14 N5 ø5.0 c/20 C=253
N13	20 N6 ø5.0 c/20 C=120
N12	14 N7 ø5.0 c/20 C=243
N12	14 N1 ø5.0 c/20 C=615
N15	16 N8 ø5.0 c/20 C=620
N16	13 N8 ø5.0 c/20 C=620
N17	12 N9 ø5.0 c/20 C=215
N18	17 N10 ø5.0 c/20 C=200
N17	12 N11 ø5.0 c/20 C=205
N19	11 N8 ø5.0 c/20 C=620
N20	10 N8 ø5.0 c/20 C=620
N21	18 N8 ø5.0 c/20 C=VAR
N22	20 N8 ø5.0 c/20 C=VAR

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	42	615	25830
	2	5.0	14	133	1862
	3	5.0	20	360	7200
	4	5.0	14	123	1722
	5	5.0	14	253	3542
	6	5.0	20	120	2400
	7	5.0	14	243	3402
	8	5.0	88	620	54560
	9	5.0	12	215	2580
	10	5.0	17	200	3400
CA50	11	5.0	12	205	2460
	12	8.0	110	273	30030
	13	8.0	24	400	9600
	14	8.0	31	272	8432
	15	8.0	31	315	9765
	16	8.0	31	247	7657
	17	8.0	21	237	4977
	18	8.0	10	340	3400
	19	8.0	31	212	6572
	20	8.0	31	190	5890
	21	8.0	31	VAR	VAR
	22	8.0	31	VAR	VAR

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	1092	430.9
CA60	5.0	1089.6	167.9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	430.9
CA60	167.9

Volume de concreto (C-25) = 0.00 m³  
Área de forma = 0.00 m²

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:

TÍTULO :

PROJETO ESTRUTURAL

BLOCO DE GASTRONOMIA

IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PRANCHA Nº :

15/17

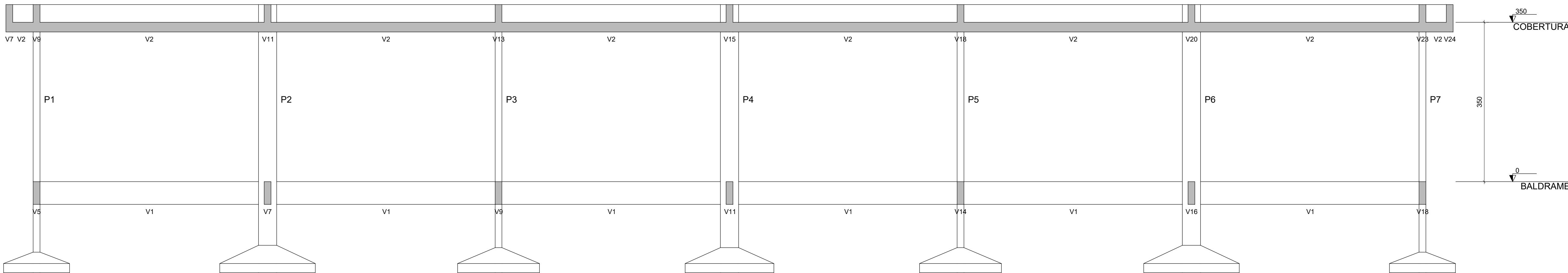
PRANCHA TIPO : ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DE COBERTURA

LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PROPRIETÁRIO : DIENG  
ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES  
PROJ. : DIENG / IFRN

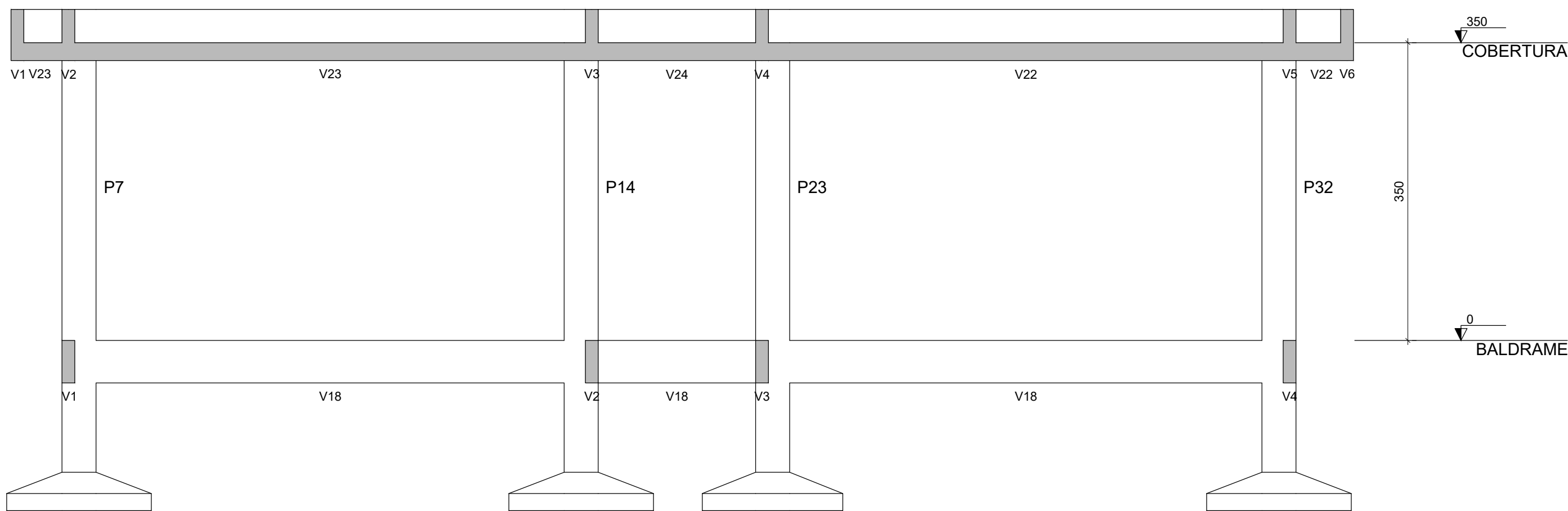
DESENHO: WELINGTON FERNAN.  
ÁREA CONSTRUÍDA: -  
ESCALA: INDICADA

DATA : SETEMBRO/2024  
ARQ.:



Corte A-A

escala 1:50



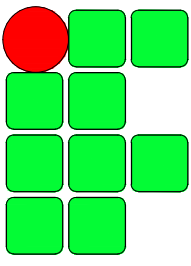
Corte B-B

escala 1:50

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:

	TÍTULO :	PRANCHA Nº :
	PROJETO ESTRUTURAL	
	BLOCO DE GASTRONOMIA	
IFRN - CAMPUS UMARIZAL		16/17

PRANCHA TIPO : CORTES A-A E B-B

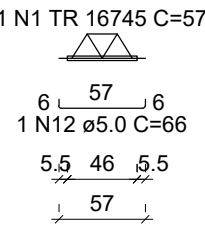
LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PROPRIETÁRIO : DIENG	ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES	PROJ. : DIENG / IFRN
----------------------	---------------------------------------	----------------------

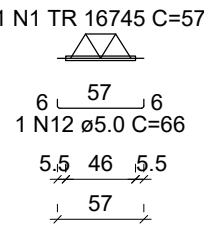
DESENHO: WELINGTON FERNAN.	ÁREA CONSTRUÍDA: -	ESCALA: INDICADA
----------------------------	--------------------	------------------

DATA : SETEMBRO/2024	ARQ.:
----------------------	-------

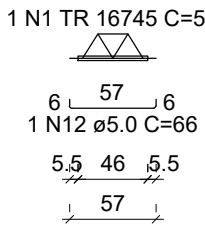
VT1a (1 unidades)  
(L1)  
ESC 1:50



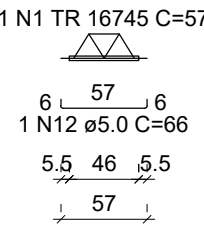
VT2a (13 unidades)  
(L2)  
ESC 1:50



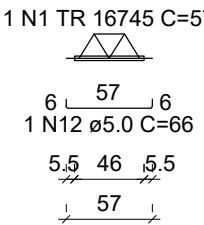
VT3a (13 unidades)  
(L3)  
ESC 1:50



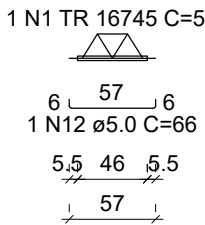
VT4a (13 unidades)  
(L4)  
ESC 1:50



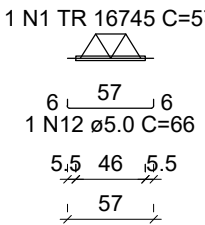
VT5a (13 unidades)  
(L5)  
ESC 1:50



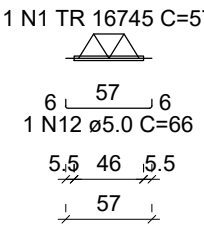
VT6a (13 unidades)  
(L6)  
ESC 1:50



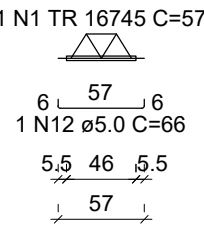
VT7a (13 unidades)  
(L7)  
ESC 1:50



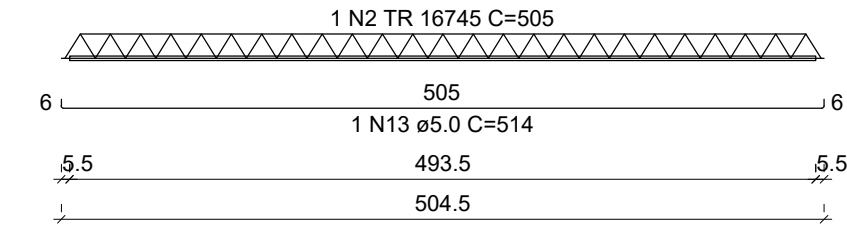
VT8a (1 unidades)  
(L8)  
ESC 1:50



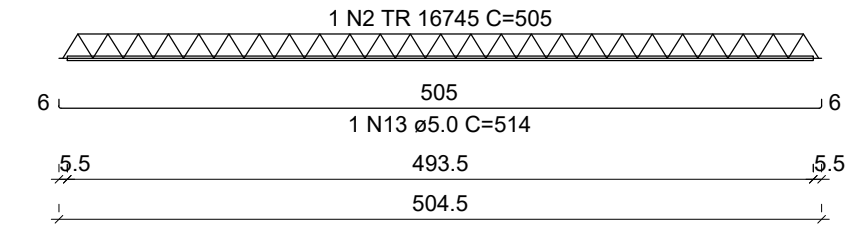
VT9a (15 unidades)  
(L9)  
ESC 1:50



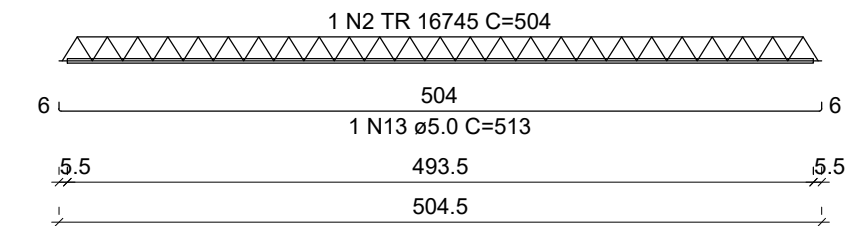
VT10a (15 unidades)  
(L10)  
ESC 1:50



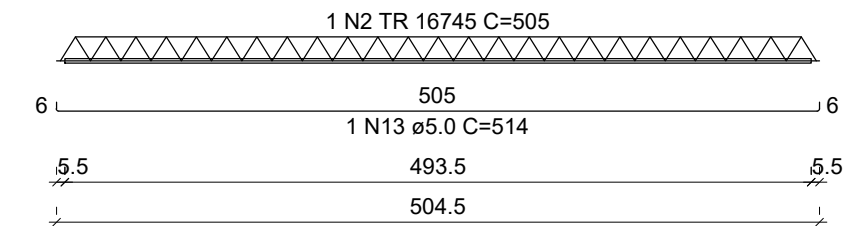
VT11a (15 unidades)  
(L11)  
ESC 1:50



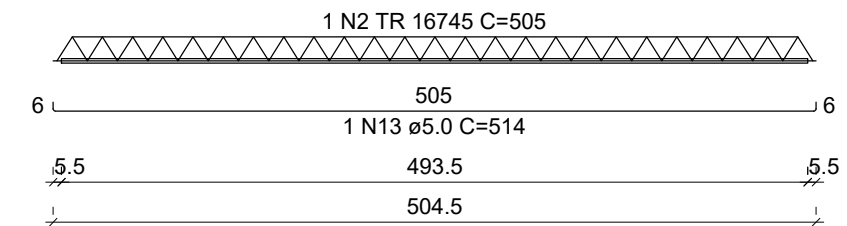
VT12a (15 unidades)  
(L12)  
ESC 1:50



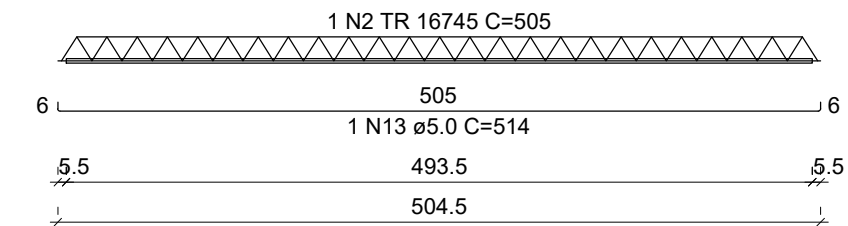
VT13a (15 unidades)  
(L13)  
ESC 1:50



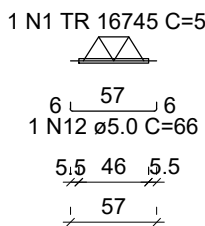
VT14a (15 unidades)  
(L14)  
ESC 1:50



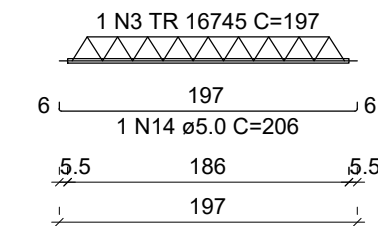
VT15a (15 unidades)  
(L15)  
ESC 1:50



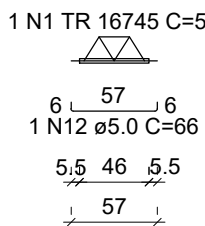
VT16a (15 unidades)  
(L16)  
ESC 1:50



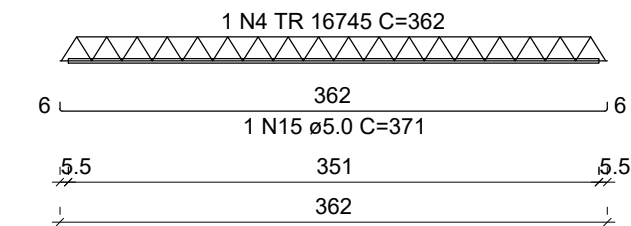
VT17a (79 unidades)  
(L17)  
ESC 1:50



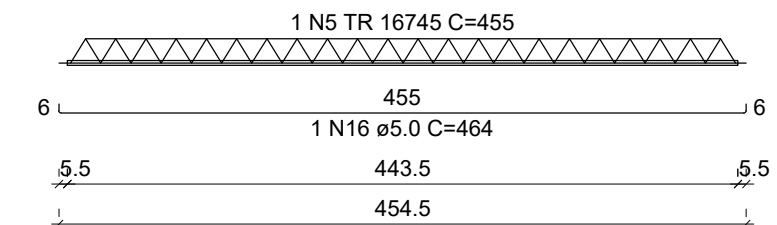
VT18a (15 unidades)  
(L18)  
ESC 1:50



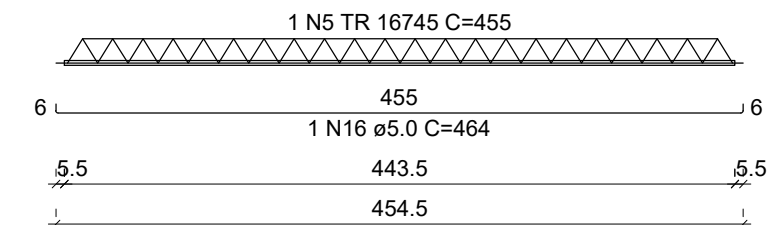
VT19a (15 unidades)  
(L19)  
ESC 1:50



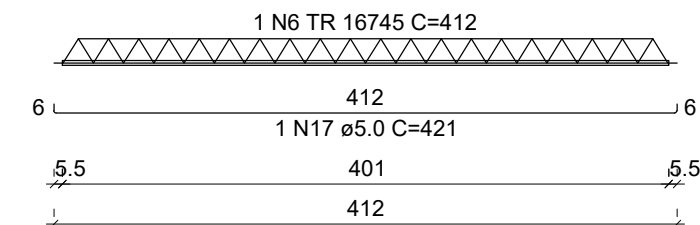
VT20a (15 unidades)  
(L20)  
ESC 1:50



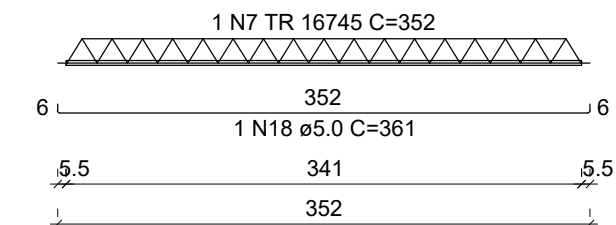
VT21a (15 unidades)  
(L21)  
ESC 1:50



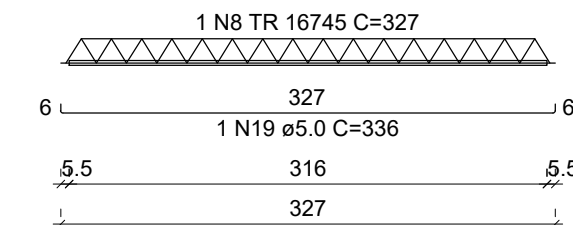
VT22a (15 unidades)  
(L22)  
ESC 1:50



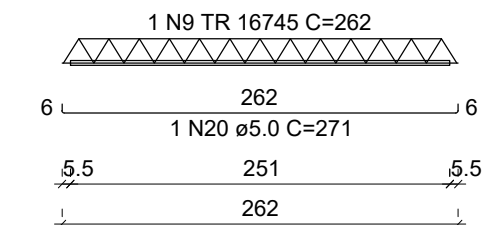
VT23a (15 unidades)  
(L23)  
ESC 1:50



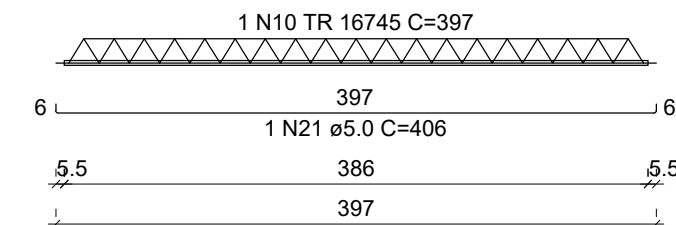
VT24a (15 unidades)  
(L24)  
ESC 1:50



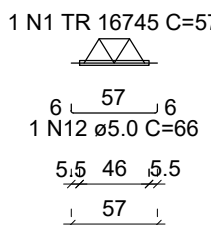
VT25a (15 unidades)  
(L25)  
ESC 1:50



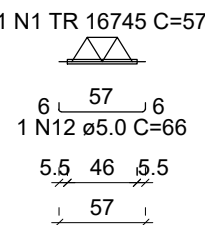
VT26a (15 unidades)  
(L26)  
ESC 1:50



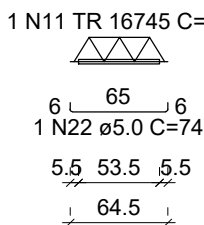
VT27a (15 unidades)  
(L27)  
ESC 1:50



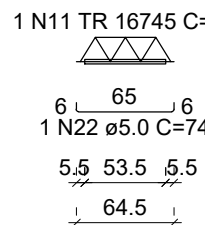
VT28a (1 unidades)  
(L28)  
ESC 1:50



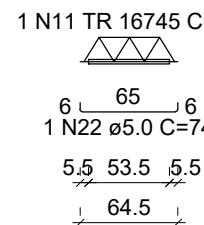
VT29a (9 unidades)  
(L29)  
ESC 1:50



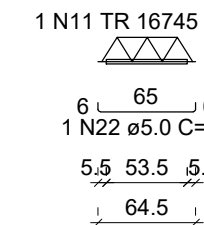
VT30a (11 unidades)  
(L30)  
ESC 1:50



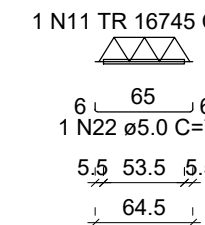
VT31a (11 unidades)  
(L31)  
ESC 1:50



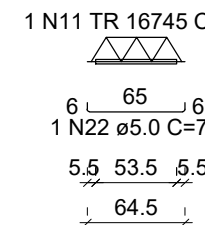
VT32a (9 unidades)  
(L32)  
ESC 1:50



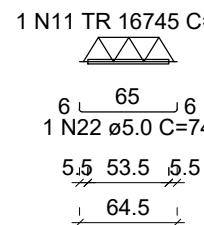
VT33a (9 unidades)  
(L33)  
ESC 1:50



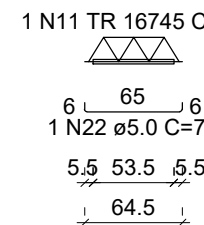
VT34a (7 unidades)  
(L34)  
ESC 1:50



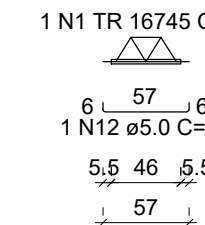
VT35a (7 unidades)  
(L35)  
ESC 1:50



VT36a (9 unidades)  
(L36)  
ESC 1:50



VT37a (1 unidades)  
(L37)  
ESC 1:50



AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	TR 16745	142	57	8094
	2	TR 16745	90	505	45450
	3	TR 16745	79	197	15563
	4	TR 16745	15	362	5430
	5	TR 16745	30	455	13650
	6	TR 16745	15	412	6190
	7	TR 16745	15	352	5280
	8	TR 16745	15	327	4905
	9	TR 16745	15	262	3930
	10	TR 16745	15	397	5955
	11	TR 16745	72	65	4680
	12	TR 16745	142	66	9372
	13	TR 16745	90	514	46260
	14	TR 16745	79	206	16274
	15	TR 16745	15	371	5565
	16	TR 16745	30	464	13920
	17	TR 16745	15	421	6315
	18	TR 16745	15	361	5415
	19	TR 16745	15	336	5040
	20	TR 16745	15	271	4065
	21	TR 16745	15	406	6090
	22	TR 16745	72	74	5328

RELAÇÃO DO AÇO

VT1a	13xVT2a	13xVT3a
13xVT4a	13xVT5a	13xVT6a
VT8a	13xVT7a	13xVT9a
15xVT10a	15xVT11a	15xVT12a
15xVT13a	15xVT14a	15xVT15a
15xVT16a	79xVT17a	15xVT18a
15xVT19a	15xVT20a	15xVT21a
15xVT22a	15xVT23a	15xVT24a
15xVT25a	15xVT26a	15xVT27a
VT28a	9xVT29a	11xVT30a
11xVT31a	9xVT32a	9xVT33a
7xVT34a	7xVT35a	9xVT36a
VT37a		

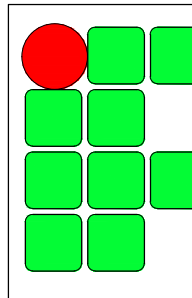
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA60	5.0	1238.3	190.8
TR 16745		1191	1229.1
PESO TOTAL (kg)			
CA60	1419.7		

Volume de concreto (C-25) = 0.00 m³  
Área de forma = 0.00 m²

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:



TÍTULO :

PROJETO ESTRUTURAL

BLOCO DE GASTRONOMIA

IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PRANCHA Nº :

17/17

PRANCHA TIPO : ARMAÇÃO DAS VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS

LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PROPRIETÁRIO : DIENG

ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES

PROJ. : DIENG / IFRN

DESENHO: WELINGTON FERNAN.

ÁREA CONSTRUÍDA: -

ESCALA: INDICADA

DATA : SETEMBRO/2024

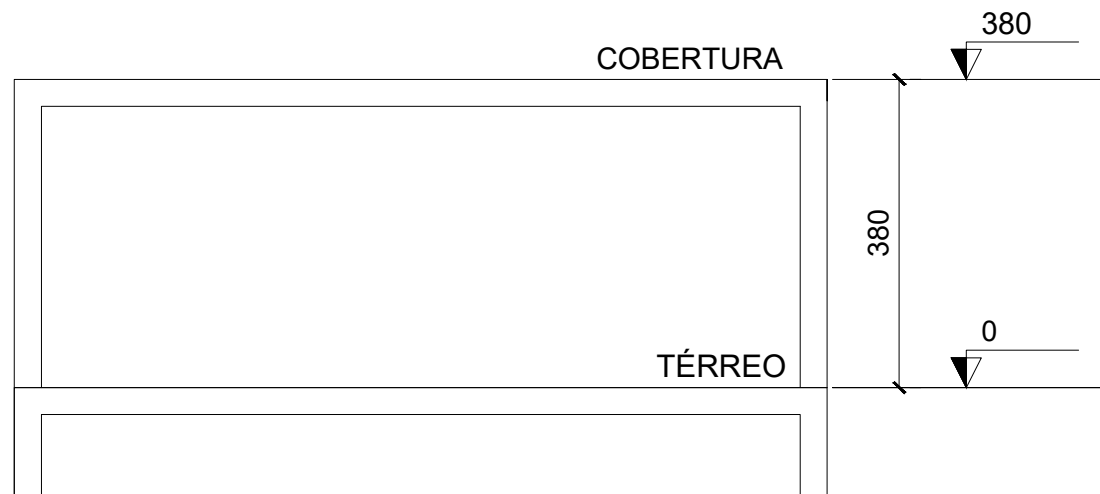
ARQ.:



1) OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

- A) ELEVÇÕES E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- B) AS COTAS DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA, BEM COMO AS COTAS E OS NÍVEIS DAS FORMAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E ACEITAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA ANTES DA EXECUÇÃO DAS MESMAS.
- C) AS QUANTIDADES DE MATERIAIS CONSTANTES EM CADA PRANCHA SÃO INDICATIVAS DEVENDO SER VERIFICADAS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA, TANTO PARA FINS DE ORÇAMENTO COMO PARA COMPRA DE MATERIAL.
- D) AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM CONSULTA PRÉVIA AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- E) QUAISQUER SISTEMAS DE ESCORAMENTO PROVISÓRIO SÃO DE RESPONSABILIDADE ÚNICA E EXCLUSIVA DO ENGENHEIRO EXECUTOR DA OBRA. CONSULTAR A NBR 14931:2004.
- F) QUALQUER MODIFICAÇÃO OU DÚVIDA DEVERÁ SER IMEDIATAMENTE COMUNICADA POR ESCRITO AO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- G) NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR) DOS PAVIMENTOS - VER CORTE ESQUEMÁTICO.
- H) PROPRIEDADES DO CONCRETO:
- fc: 25 MPa (C25)  
Módulo de elasticidade longitudinal (C25): > 28.000 MPa  
Agregado do tipo granito  
Teor de argamassa: > 50% < 58%  
Consumo de cimento: > 400 kg/m³  
Abatimento (Slump Test): 10 cm +/- 2 cm  
Fator água/cimento (a/c): < 0,55  
Tamanho máx. do agregado:  
25 mm nos blocos de fundação  
19 mm em outros elementos
- I) AS DIMENSÕES DOS ELEMENTOS E ESPESSURAS DOS COBRIMENTOS DEVERÃO SER CONTROLADOS RIGOROSAMENTE DURANTE A EXECUÇÃO, CONFORME ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014
- J) AS DOBRAS E OS DIÂMETROS DE CURVATURA DOS GANCHOS DEVERÃO ATENDER AO PRESCRITO NOS ITENS 7.4.7, 9.4.2.3, 9.4.6.1 DA NBR 6118:2014.
- K) CASO SEJAM NECESSÁRIAS EMENDAS DE BARRAS NÃO ESPECIFICADAS NESTE PROJETO, ESTAS DEVERÃO ATENDER AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118:2014.
- L) CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
- M) AS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO SER MANTIDAS COM SEGURANÇA NOS LUGARES PREVISTOS DURANTE O LANÇAMENTO E O ADENSAMENTO DO CONCRETO. USAR ESPAÇADORES ADEQUADOS PARA GARANTIR O COBRIMENTO DE CONCRETO.
- N) PREVER BOAS CONDIÇÕES DE DRENAGEM EVITANDO ACÚMULO DE ÁGUA SOBRE A ESTRUTURA E ENCAMINHANDO-A PARA TUBULAÇÕES DE DRENAGEM ADEQUADAS, COMO ESTABELECIDO NO ITEM 7.2 DA NBR 6118:2014.
- O) PREVER INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA NA ESTRUTURA PARA QUE SEJAM ATENDIDOS OS CRITÉRIOS DE PROJETO QUE VISAM A DURABILIDADE, CONFORME CAPÍTULO 7 DA NBR 6118:2014.
- P) CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (CAA): NÍVEL II  
AGRESSIVIDADE: MODERADA  
CLASSIFICAÇÃO GERAL DO TIPO DE AMBIENTE PARA EFEITO DE PROJETO: URBANA  
RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: PEQUENO

2) NÍVEIS DE REFERÊNCIA



3) CONVENÇÕES

FORMAS

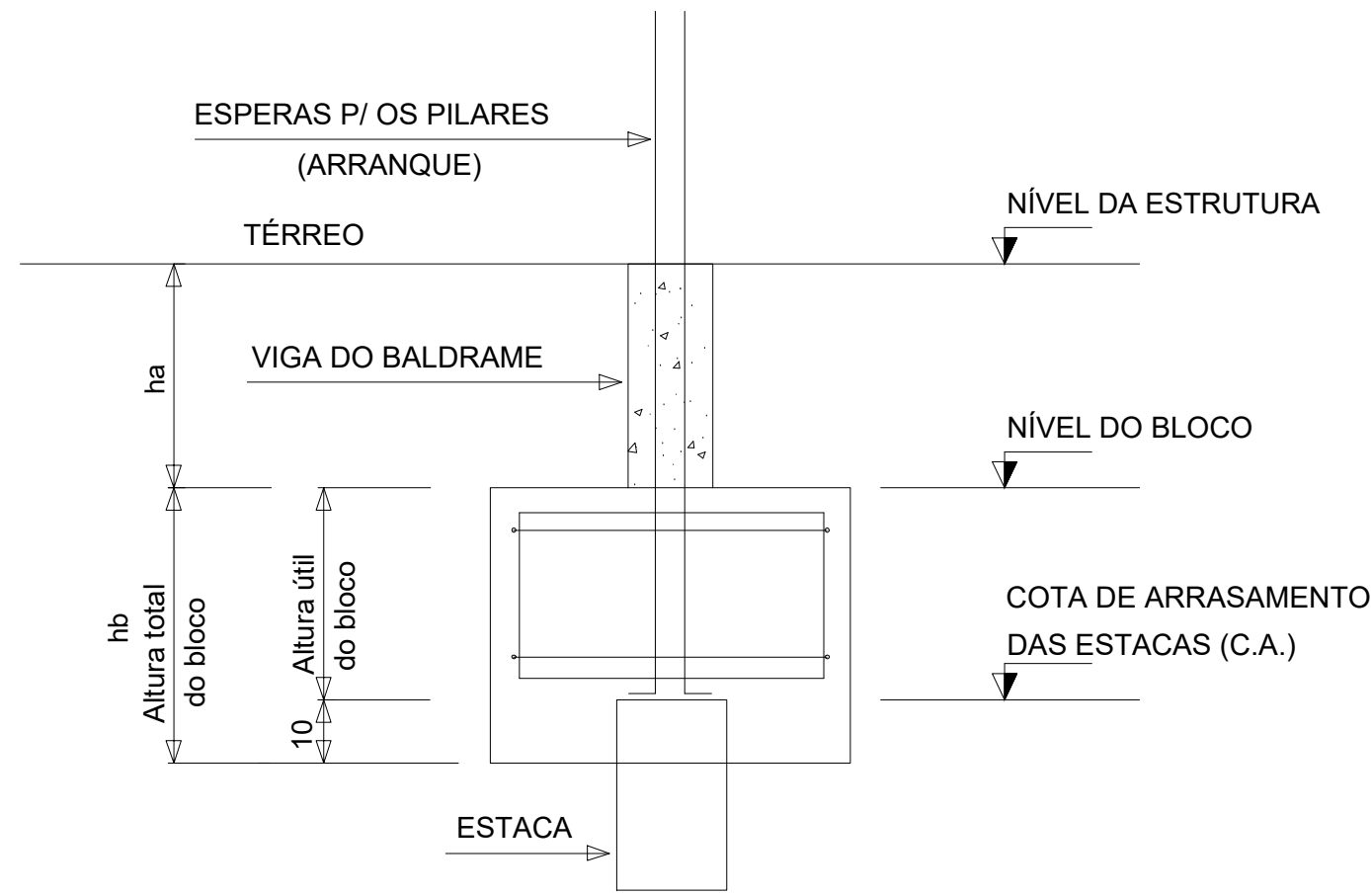
- PILAR QUE NASCE NO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).
- PILAR QUE PASSA PELO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).
- PILAR QUE MORRE NO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).
- PILAR
- P
- b/h (1)  
b/h (2)
- P - nome do elemento.  
b - menor dimensão do elemento.  
h - maior dimensão do elemento.  
1 - abaixo do nível de referência.  
2 - acima do nível de referência.
- VIGA
- V
- b/h (n)
- V - nome da viga.  
b - largura da viga.  
h - altura da viga.  
n - diferença de nível em relação ao NR.
- LAJE MACIÇA
- h
- n
- h - espessura da laje.  
n - diferença de nível em relação ao NR.
- LAJE TRELIÇADA
- L
- DET
- L - nome da laje.  
Det-x - detalhe da laje treliçada.  
- direção de apoio da vigota.

4) BLOCOS DE FUNDAÇÃO

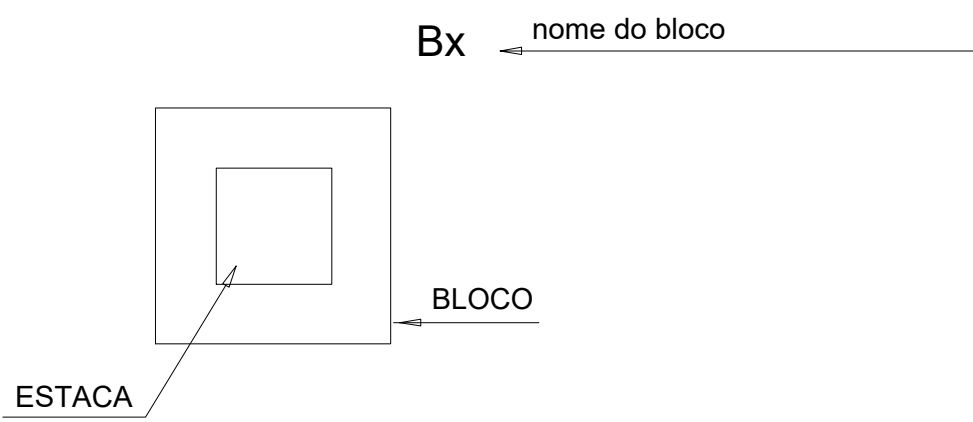
NOTAS:

- 1-COBRIMENTO DE 4,5 cm PARA AS ARMADURAS.
- 2-VER COTA DE ARRASAMENTO DAS ESTACAS (C.A.) NO DESENHO DE ARMADURAS DOS BLOCOS.
- 3-O CENTRO DE CARGA DA ESTACA OU GRUPO DE ESTACAS, DEVERÁ SEMPRE COINCIDIR COM O CENTRO DE CARGA DOS PILARES.

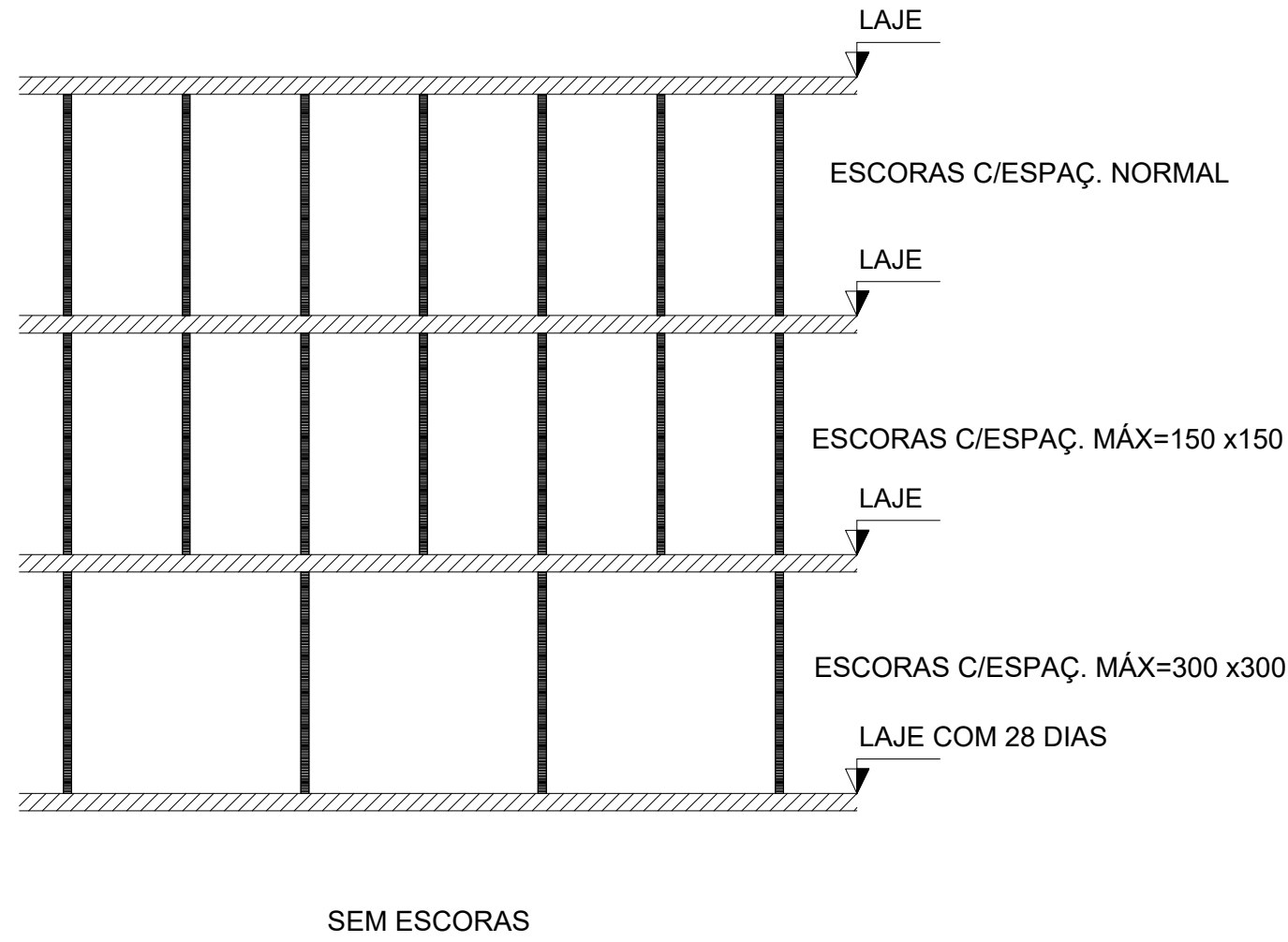
DETALHE TÍPICO DOS BLOCOS



CONVENÇÕES:



5) ESCORAMENTOS



RETIRADA DAS FORMAS E REESCORAMENTO:

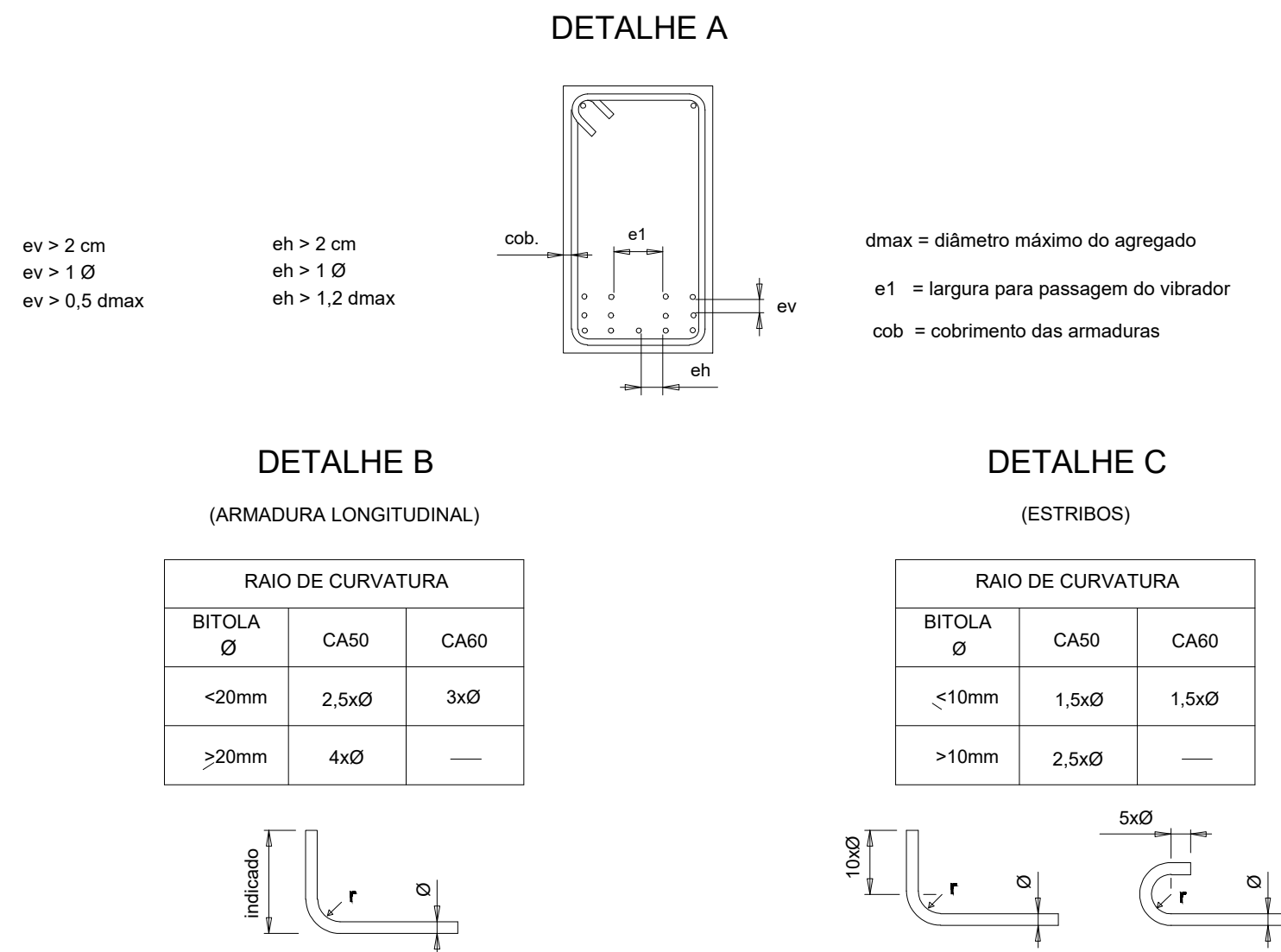
- 1) FACES LATERAIS -> 3 DIAS
- 2) FACES INFERIORES, DEIXANDO PONTALETES BEM ENCUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS -> 14 DIAS
- 3) FACES INFERIORES, SEM PONTALETES -> 28 DIAS
- 4) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA E ESCORAMENTOS DEVERÁ OBEDECER AS PREMISSAS DA NBR14931:2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO

6) VIGAS

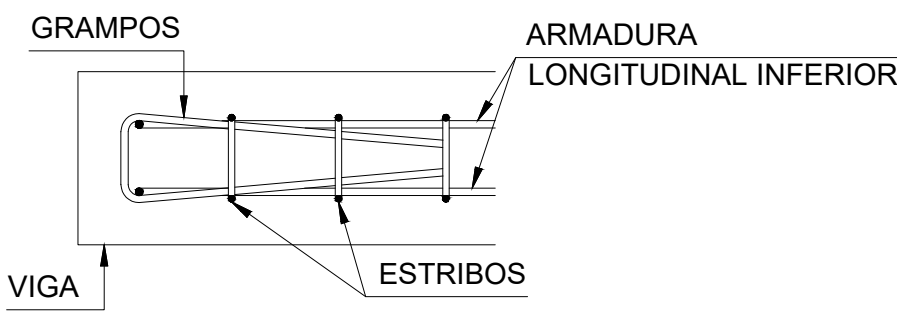
NOTAS:

- 1-OS ESPAÇAMENTOS VERTICAIS E HORIZONTAIS ENTRE AS BARRAS LONGITUDINAIS DEVERÃO RESPEITAR OS VALORES MÍNIMOS INDICADOS NO DETALHE A.
- 2-OS GANCHOS NAS EXTREMIDADES DAS BARRAS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS SERÃO EM ÂNGULO RETO, COM RAO DE CURVATURA E PONTA RETA CONFORME O DETALHE B.
- 3-OS GANCHOS DOS ESTRIBOS DEVERÃO SER DETALHADOS CONFORME O DETALHE C.
- 4-NÁ MONTAGEM DAS ARMADURAS DAS VIGAS NAS FORMAS, AS BARRAS LONGITUDINAIS DAS VIGAS APOIADAS DEVERÃO FICAR POR CIMA DAS BARRAS DA VIGA QUE LHE SERVE DE APOIO.
- 5-COBRIMENTO DAS ARMADURAS: 2,5 cm

DETALHE TÍPICO DAS VIGAS



DETALHE DOS GRAMPOS NAS VIGAS (VISTA SUPERIOR)



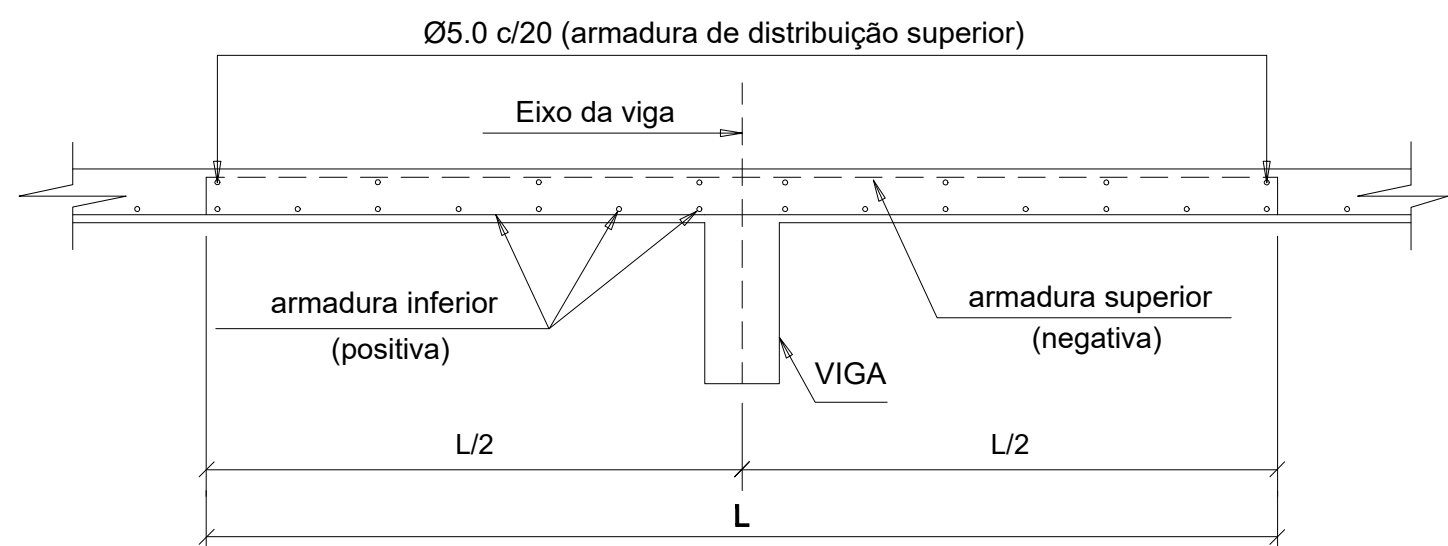
7) LAJES

NOTAS:

- 1-NÁ MONTAGEM DAS ARMADURAS DAS LAJES NAS FORMAS, AS BARRAS NA DIREÇÃO DA ARMADURA SECUNDÁRIA DEVERÃO FICAR POR CIMA DAS BARRAS NA DIREÇÃO DA ARMADURA PRINCIPAL.
- 2-COBRIMENTO DAS ARMADURAS: 2,0 cm

- ARMADURA SUPERIOR (negativa) -----
- ARMADURA INFERIOR (positiva) -----

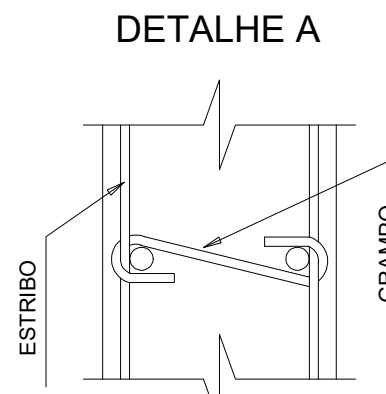
Detalhe da armadura de distribuição superior



8) PILARES

NOTAS:

- 1-COLOCAR GRAMPOS DE PROTEÇÃO CONTRA FLAMBAGEM DAS BARRAS LONGITUDINAIS, DA MESMA BITOLA E ESPAÇAMENTO DOS ESTRIBOS, CONFORME DETALHE A.
- 2-COBRIMENTO DAS ARMADURAS: 2,5 cm



CONVENÇÕES:

- Barra longitudinal que continua.
- ⊗ Barra longitudinal que morre.
- ⊙ Barra longitudinal que nasce.

9) CARGAS DE CÁLCULO

SOBRECARGAS ACIDENTAIS (OU DE UTILIZAÇÃO)

- COBERTURAS (INACESSÍVEIS A PESSOAS) = 100 kgf/m²
- DORMITÓRIOS, SALA, COPA, COZINHA E BANHEIRO = 150 kgf/m²
- DESPESA, ÁREA DE SERVIÇO E LAVANDERIA = 200 kgf/m²
- GARAGENS = 300 kgf/m²

SOBRECARGAS PERMANENTES (DE REVESTIMENTO)

- ÁREAS INTERNAS = 150 kgf/m²
- ÁREAS EXTERNAS = 150 kgf/m²
- ÁREAS MOLHADAS = 150 kgf/m²

PESO ESPECÍFICO DOS MATERIAIS

- AÇO = 7850 kgf/m³
- ARGAMASSA DE CAL, CIMENTO E AREIA = 1900 kgf/m³
- ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA = 2100 kgf/m³
- CONCRETO = 2500 kgf/m³
- PAREDES DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS = 1300 kgf/m³

OBS.: TODOS OS CARREGAMENTOS ADOTADOS SE BASEIAM NA NBR 6120:2019.

DETALHE GENÉRICO DAS EMENDAS POR TRASPASSE PARA C=CORR

Ø (mm)	Lv (cm)
5.0	30
6.3	50
8.0	60
10.0	80
12.5	100
16.0	120
20.0	150

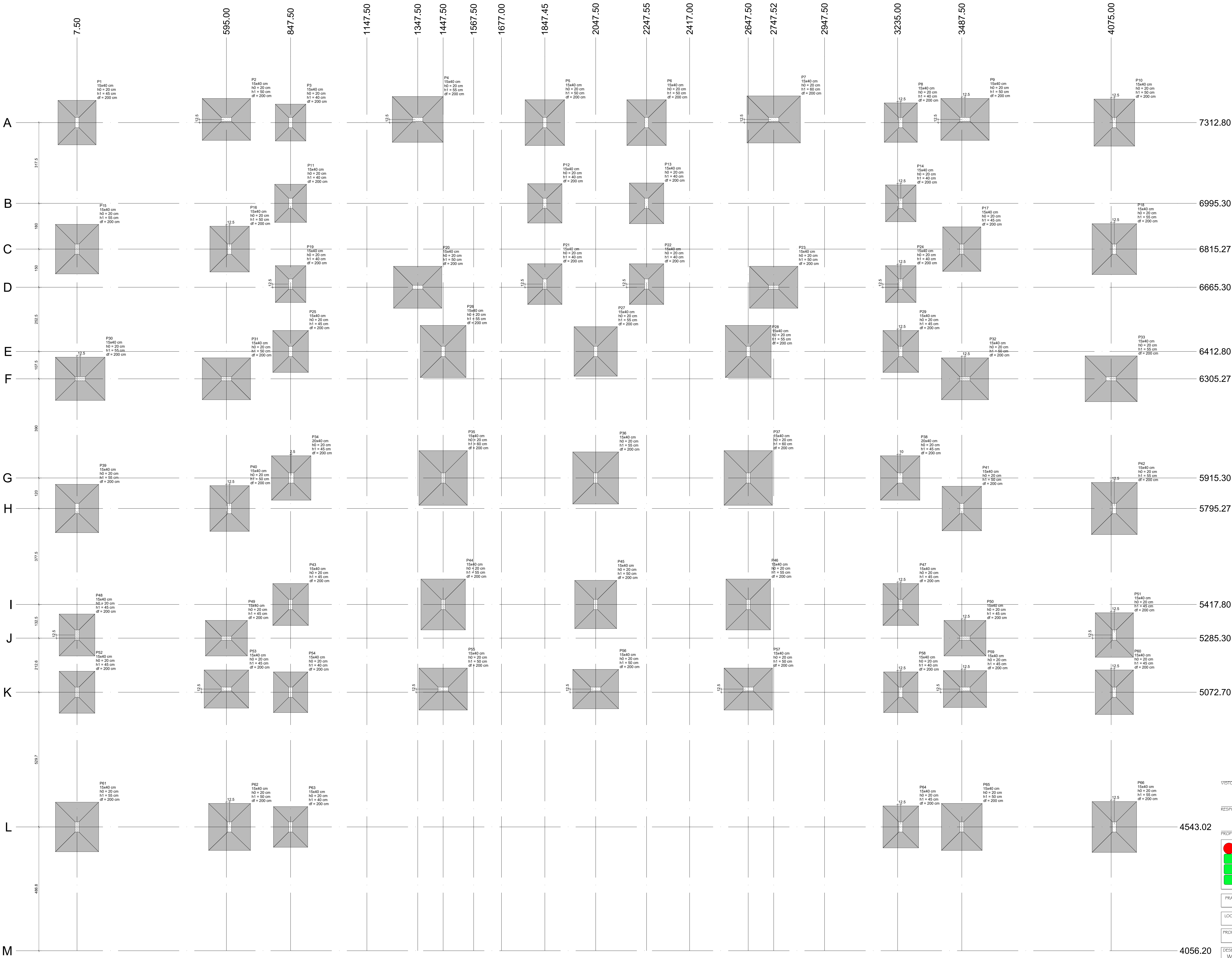
VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:

	TÍTULO : PROJETO ESTRUTURAL BLOCO DE SALAS DE AULA IFRN - CAMPUS UMARIZAL	FRANCHA Nº : 01/31
FRANCHA TIPO : ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DETALHES GERAIS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS		
LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL		
PROPRIETÁRIO : DIENG	ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES	PROJ. : DIENG / IFRN
DESENHO: WELINGTON FERNAN.	ÁREA CONSTRUÍDA: -	ESCALA: INDICADA
DATA : SETEMBRO/2024	ARG.:	





VISTO: \_\_\_\_\_

RESPONSÁVEL TÉCNICO: \_\_\_\_\_

PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL  
BLOCOS DE SALAS DE AULA  
IFRN - CAMPUS UMARIZAL

FRANCHA Nº: 02/31

FRANCHA TIPO: PLANTA DE LOCAÇÃO DAS SAPATAS

LOCAL: IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PROPRIETÁRIO: DIENG

ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES

PROJ.: DIENG / IFRN

DESENHO: WELINGTON FERNANDES

ÁREA CONSTRUÍDA: -

ESCALA: INDICADA

DATA: SETEMBRO/2024

ARG.: \_\_\_\_\_

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

X

4056.20

3566.35

3070.20

2557.47

2155.00

2047.50

1720.00

1532.50

1147.50

1027.50

895.00

457.50

(VISTO):

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

		TÍTULO : PROJETO ESTRUTURAL BLOCOS DE SALAS DE AULA IFRN - CAMPUS UMARIZAL		FRANCHA Nº : <b>03/31</b>
FRANCHA TIPO : PLANTA DE LOCAÇÃO DAS SAPATAS 2				
LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL				
PROPRIETÁRIO : DIENG	ENG. RESPONSÁVEL : WELINGTON FERNANDES		PROJ. : DIENG / IFRN	
DESENHO : WELINGTON FERNANDES	ÁREA CONSTRUÍDA : -		ESCALA : INDICADA	
DATA : SETEMBRO/2024		ARG. :		



X

Y

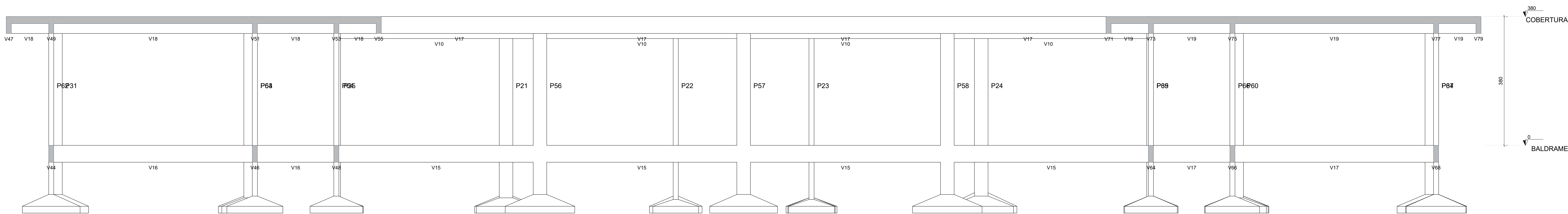
457.50

7.50

Planta de locação

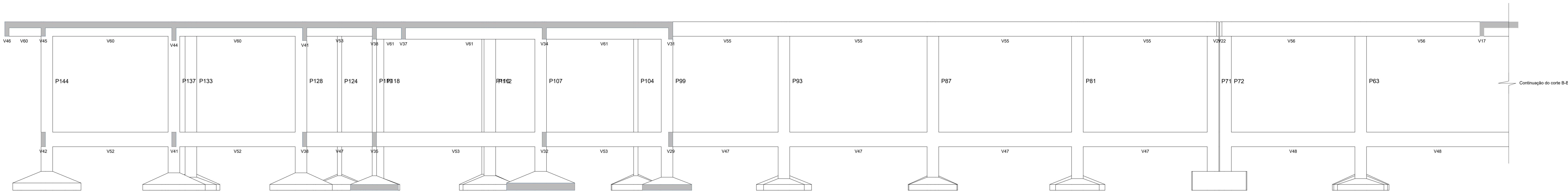
escala 1:50

Fundação															Coordenadas (m)		Localço no eixo X																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	Nº	Itm	Nome	Sação (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)



Corte A-A

escala 1:50



Corte B-B

escala 1:50

VISTO: \_\_\_\_\_

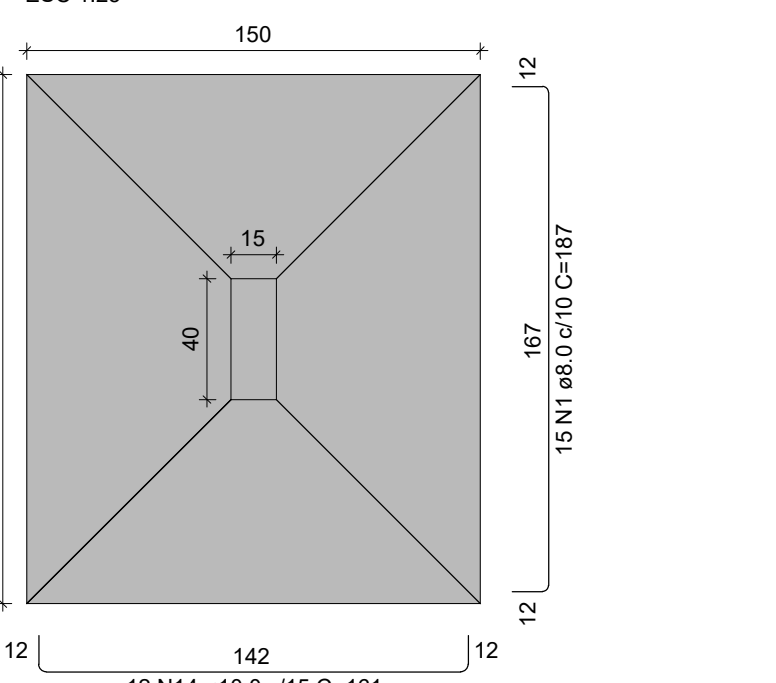
RESPONSÁVEL TÉCNICO: \_\_\_\_\_

PRANCHA TIPO :		TÍTULO :		PRANCHA Nº :	
LOCAL :		PROPRIETÁRIO :		PROJ. :	
PROPRIETÁRIO :		ENGENHEIRO RESPONSÁVEL :		ESCALA :	
DESENHO :		ÁREA CONSTRUÍDA :		INDICADA :	
DATA :		ARG. :			



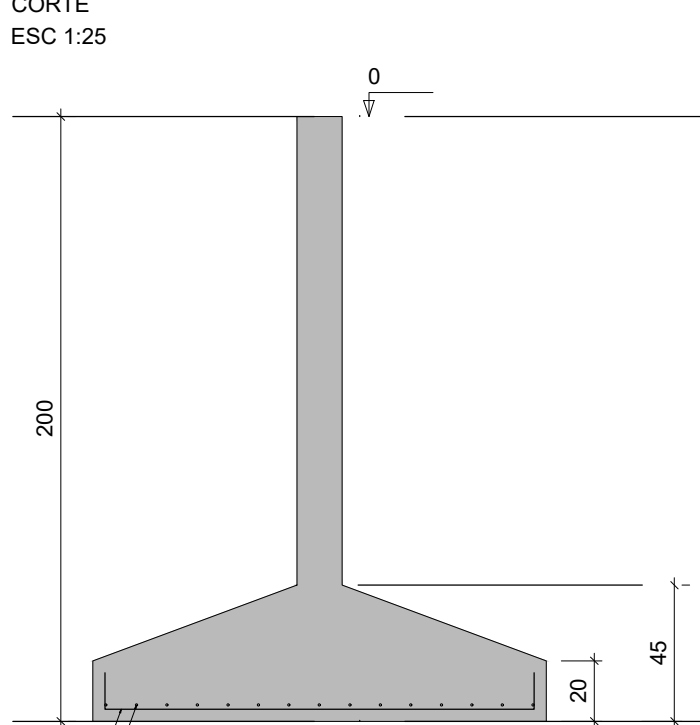
S1=S17=S51=S53=S60=S130=S133=S134=S142

PLANTA  
ESC 1:25



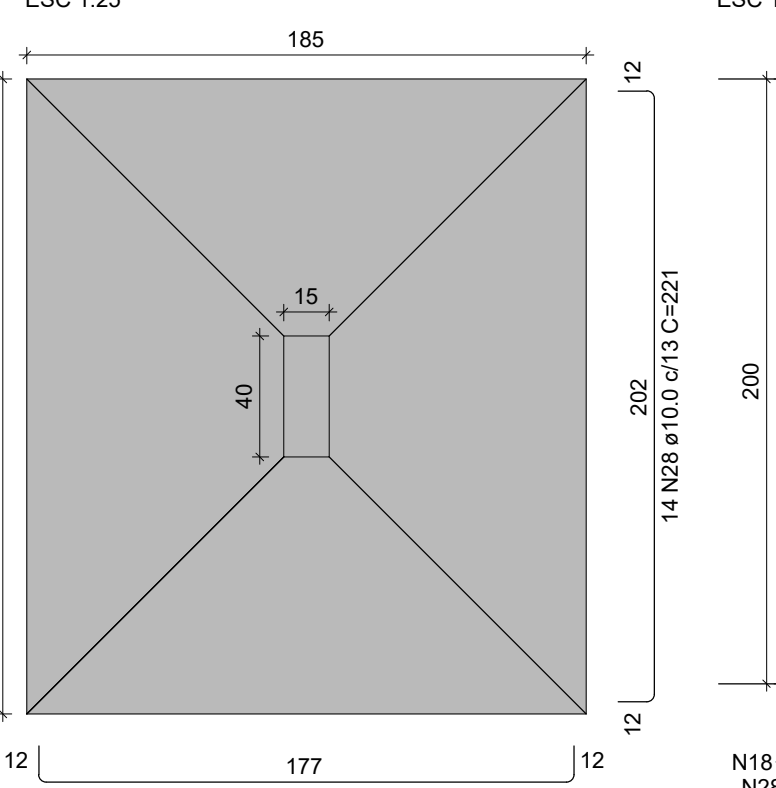
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



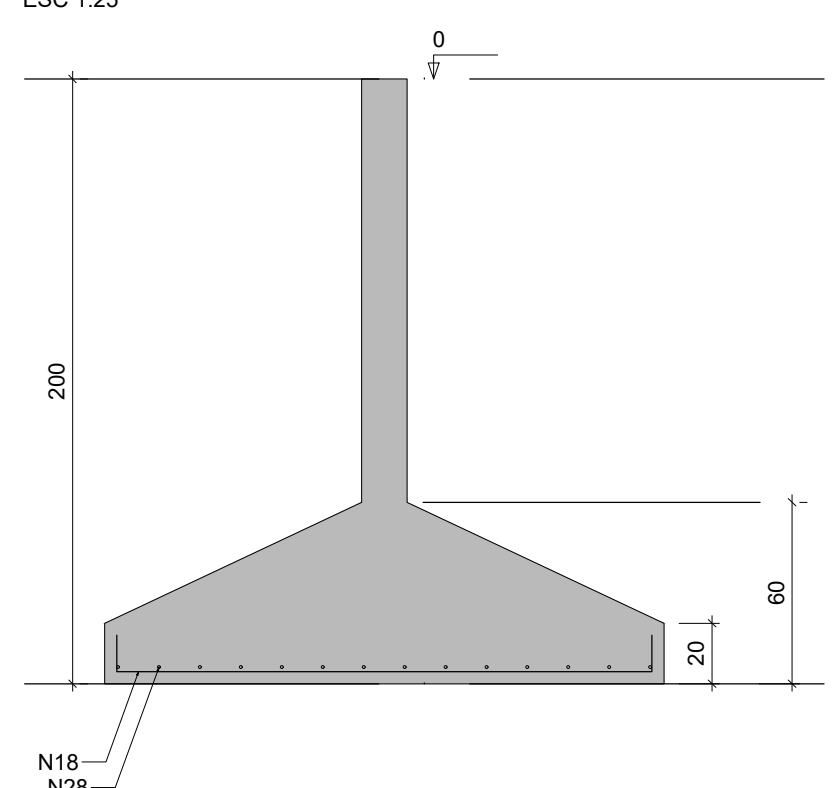
S7=S145

PLANTA  
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25

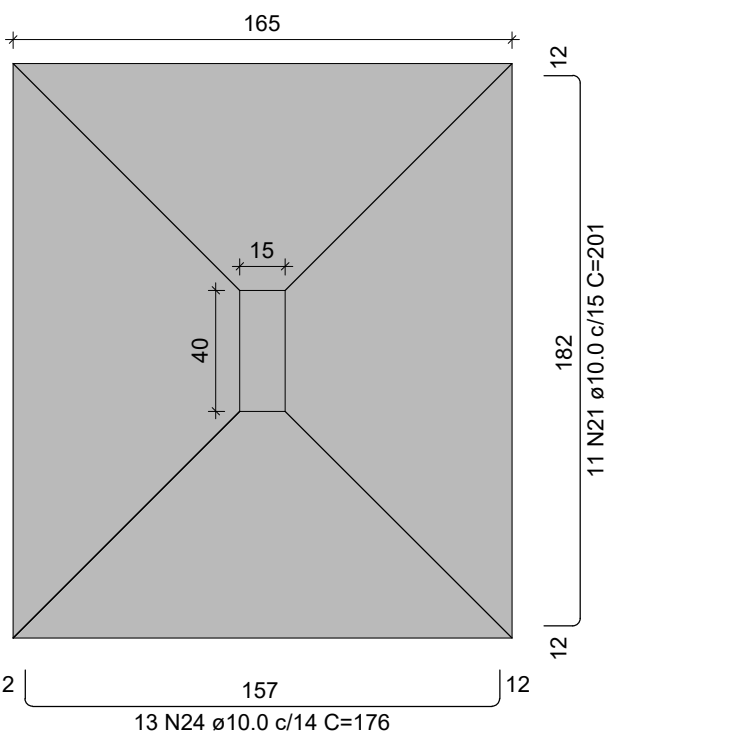


S2=S9=S20=S23=S31=S45=S55=S57=S79=S80

=S91=S92=S104=S105=S119=S120=S124=S129

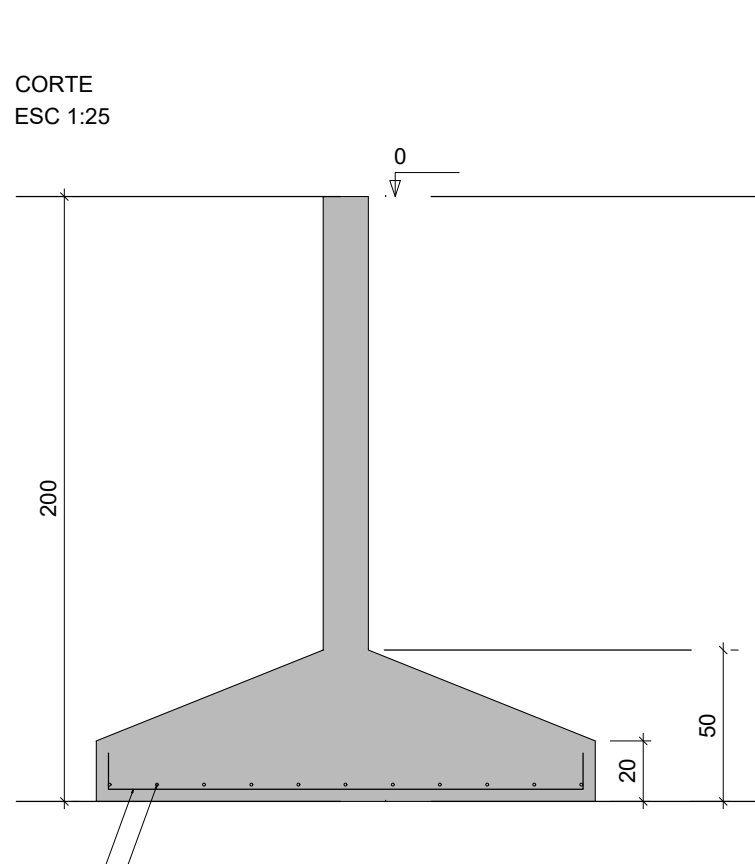
=S138=S146=S148

PLANTA  
ESC 1:25



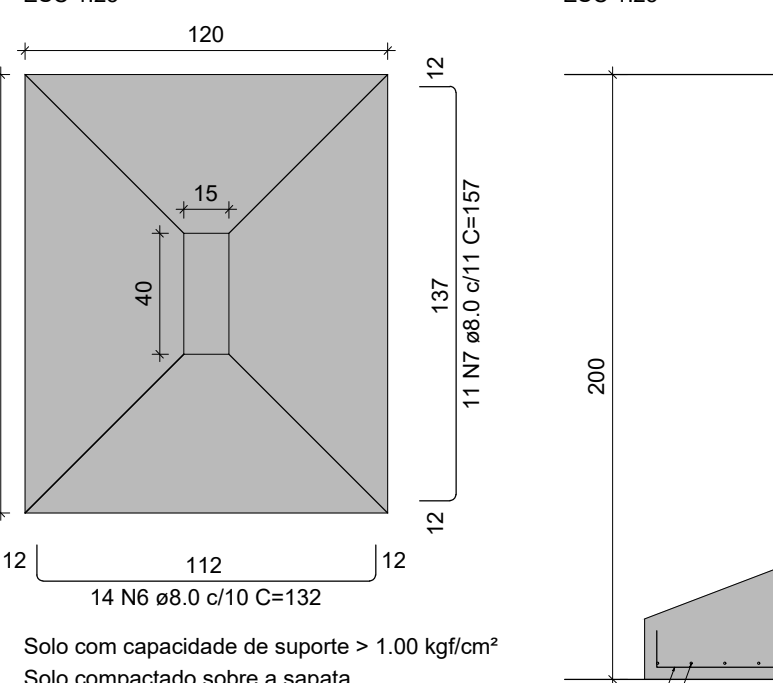
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



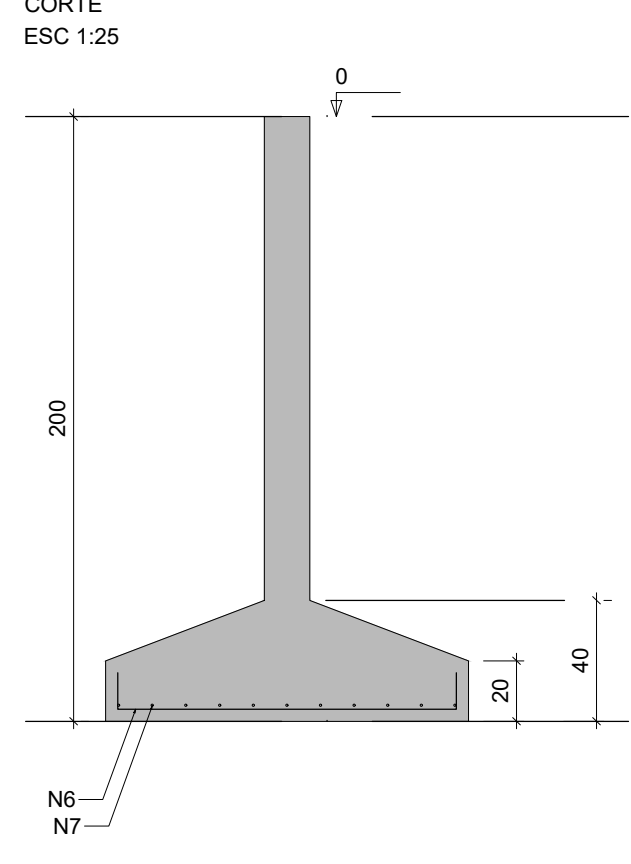
S3=S14=S19=S24

PLANTA  
ESC 1:25



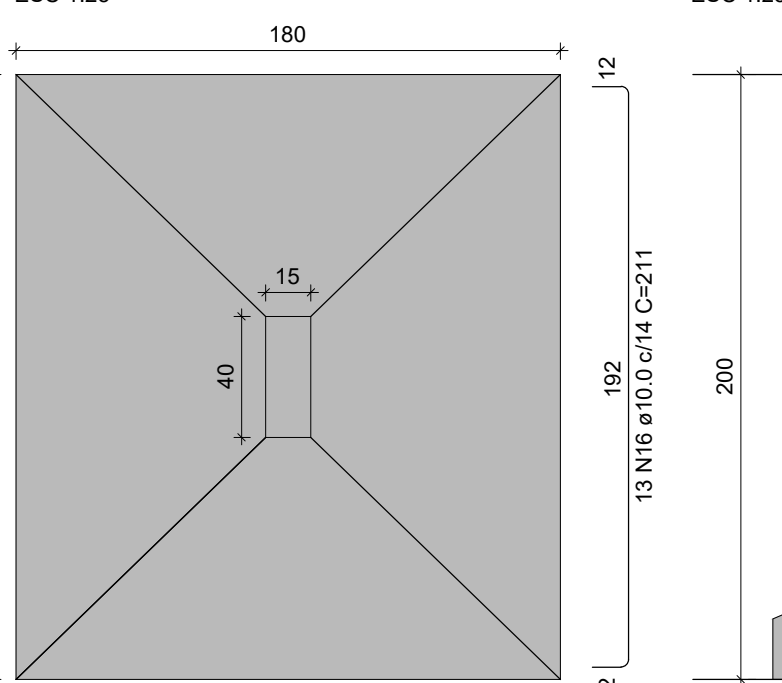
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



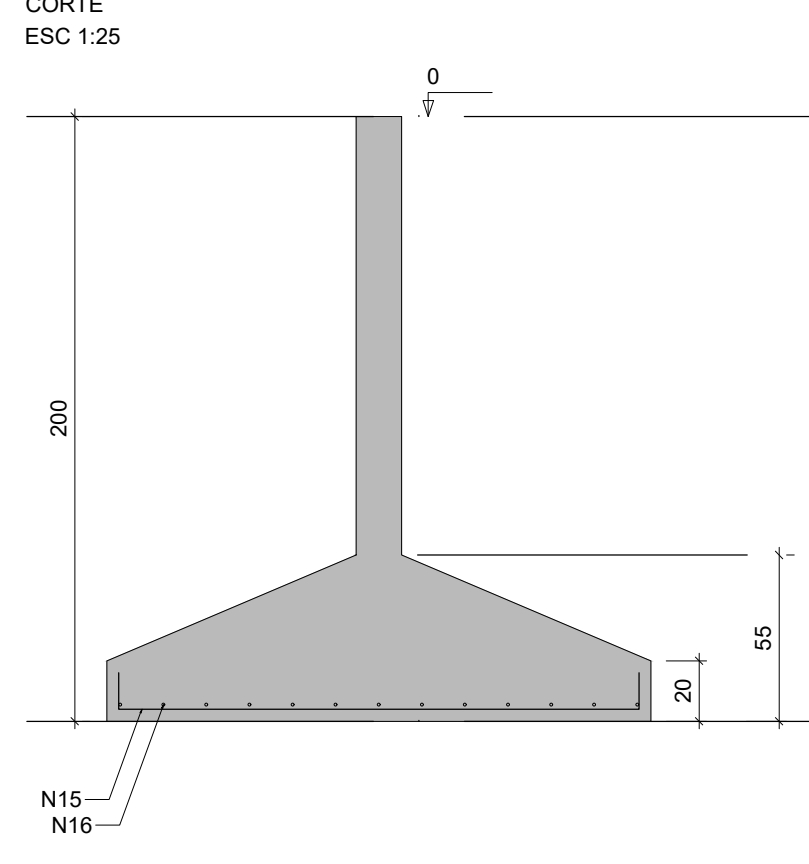
S4

PLANTA  
ESC 1:25



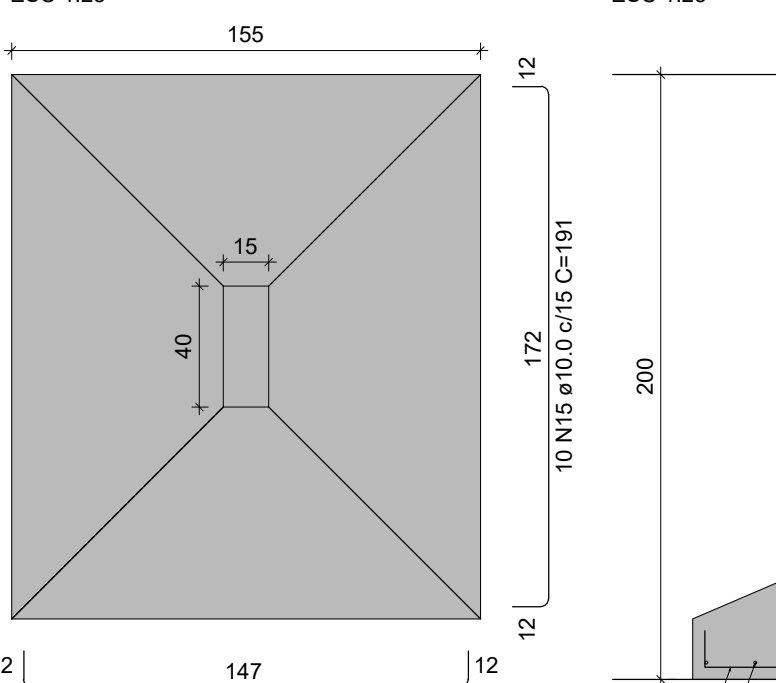
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



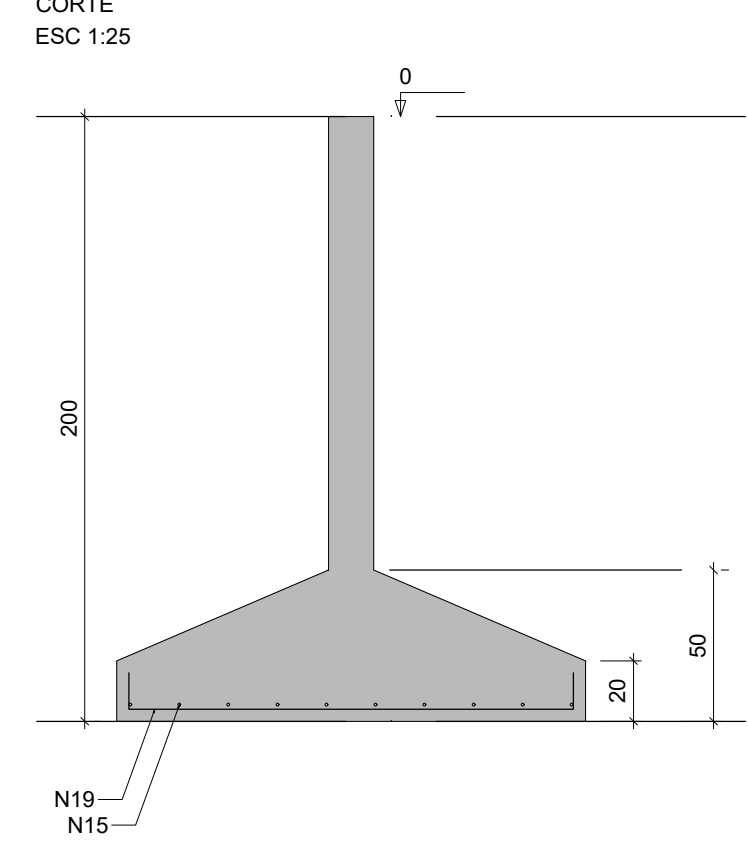
S5=S6=S16=S40=S66=S139

PLANTA  
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

CAO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
1	8.0	165	187	30885	
2	8.0	45	137	6165	
3	8.0	57	162	9234	
4	8.0	141	147	20727	
5	8.0	72	172	12384	
6	8.0	29	132	7862	
7	8.0	116	157	18212	
8	8.0	254	152	38608	
9	8.0	59	122	9558	
10	8.0	84	167	14028	
11	8.0	90	177	15214	
12	8.0	90	142	12780	
13	8.0	90	161	17880	
14	10.0	133	211	24123	
15	10.0	219	191	41829	
16	10.0	133	211	24123	
17	10.0	130	171	22230	
18	10.0	177	196	34602	
19	10.0	114	166	18924	
20	10.0	119	181	21538	
21	10.0	315	201	63315	
22	10.0	196	186	35460	
23	10.0	108	206	22448	
24	10.0	312	176	54812	
25	10.0	57	256	14892	
26	10.0	117	216	23272	
27	10.0	56	225	12656	
28	10.0	29	221	6188	
29	12.5	42	230	9960	

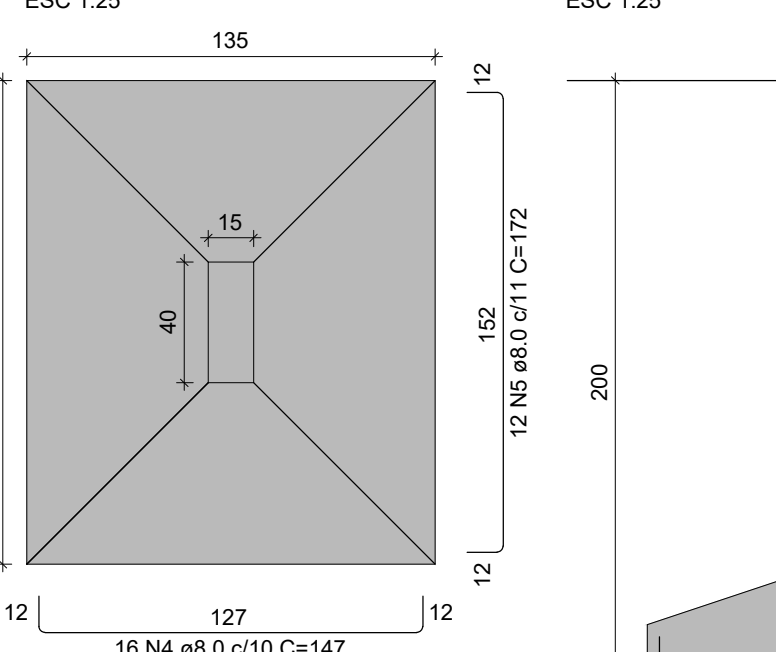
RESUMO DO AÇO

CAO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	2163.5	883.7
	10.0	4191.9	2964.5
	12.5	96.3	93.1

PESO TOTAL  
CA50 3531.2  
Volume de concreto (C-25) = 122.48 m³  
Área de forma = 180.68 m²

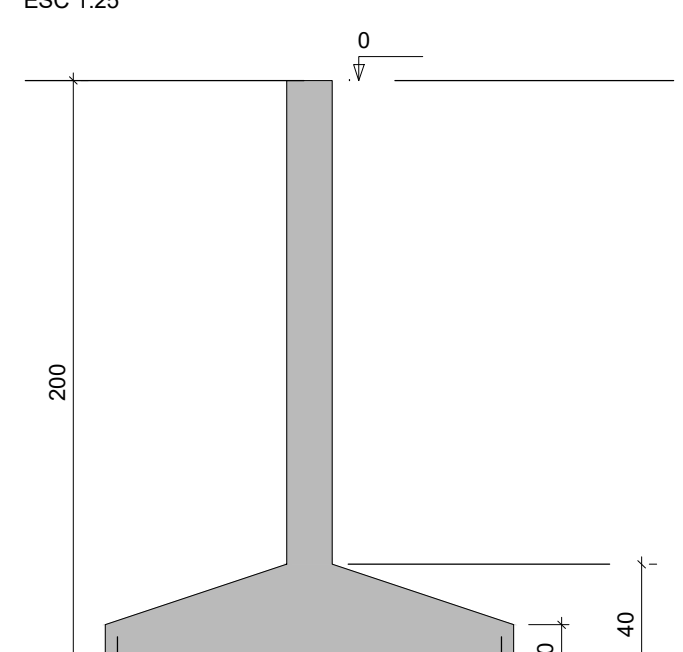
S13=S21=S22=S54=S58=S63

PLANTA  
ESC 1:25



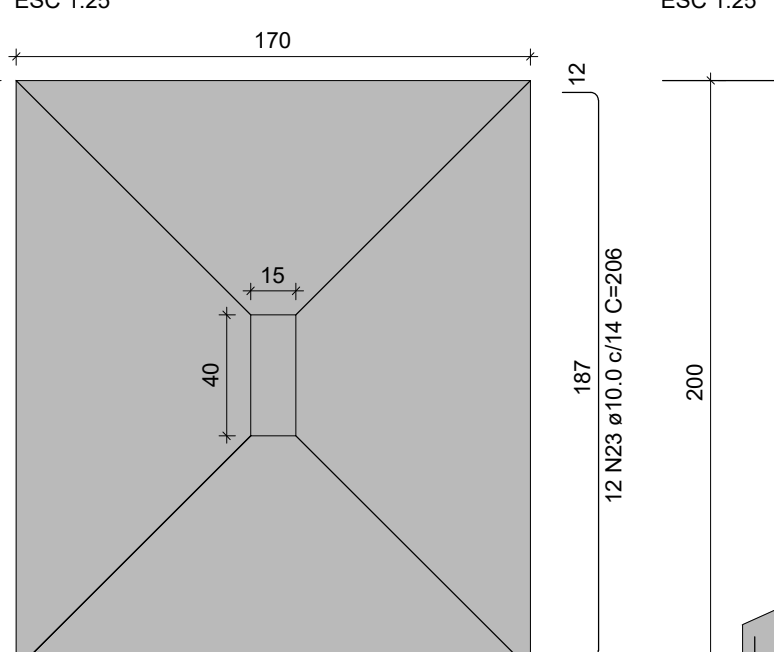
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



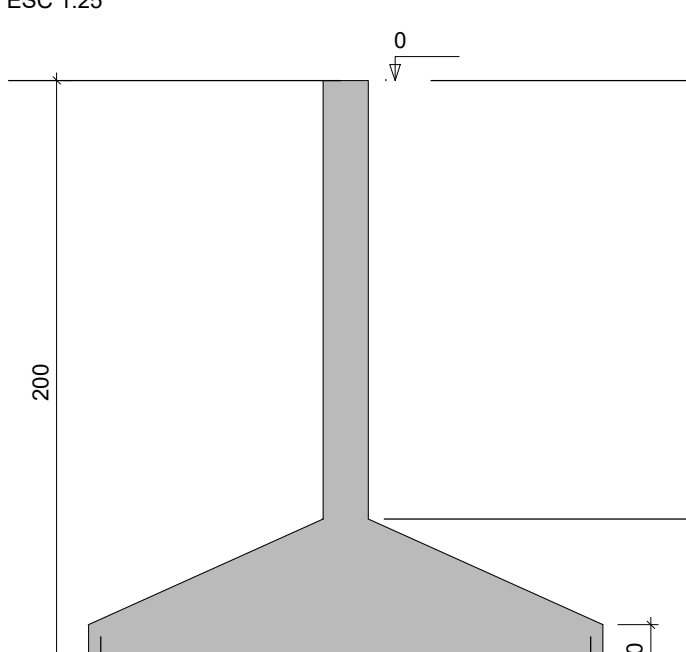
S15=S27=S30=S61=S85=S103=S109

PLANTA  
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

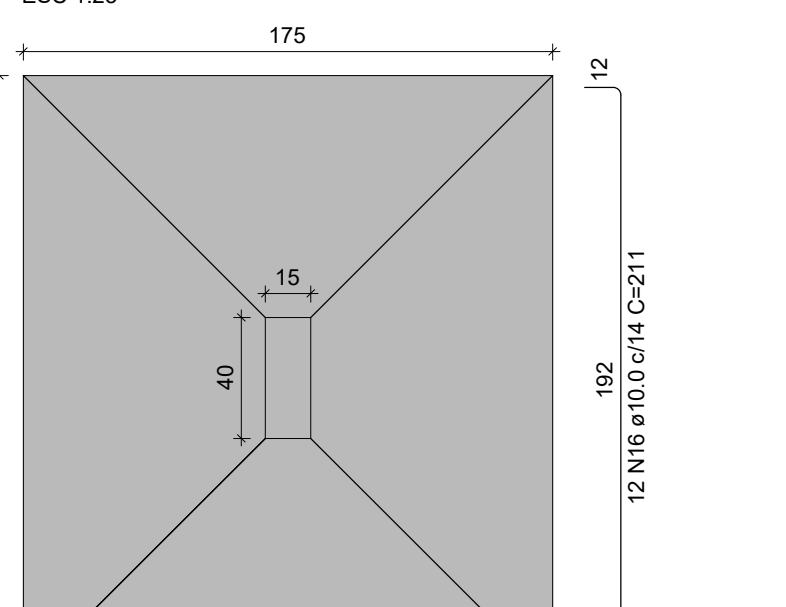
CORTE  
ESC 1:25



S18=S44=S46=S66=S84=S115=S116=S132=S135

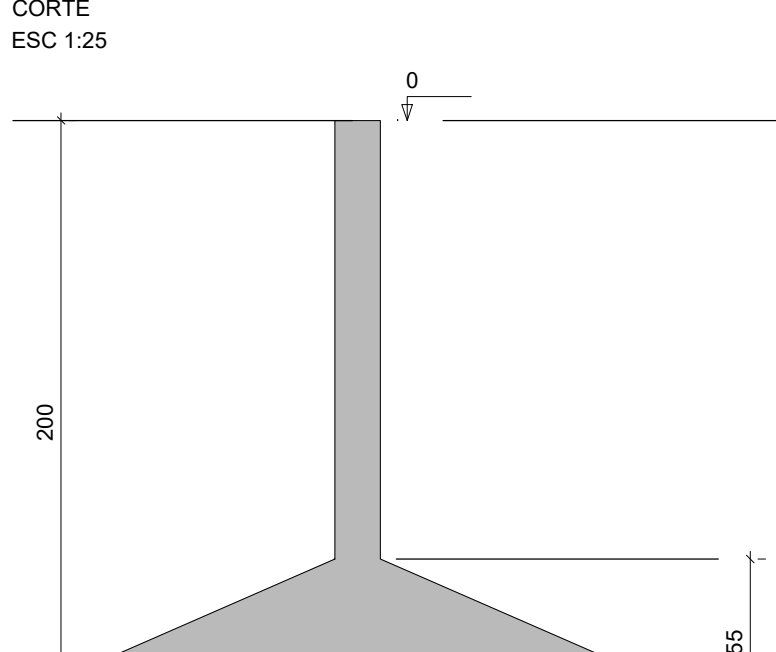
=S143

PLANTA  
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

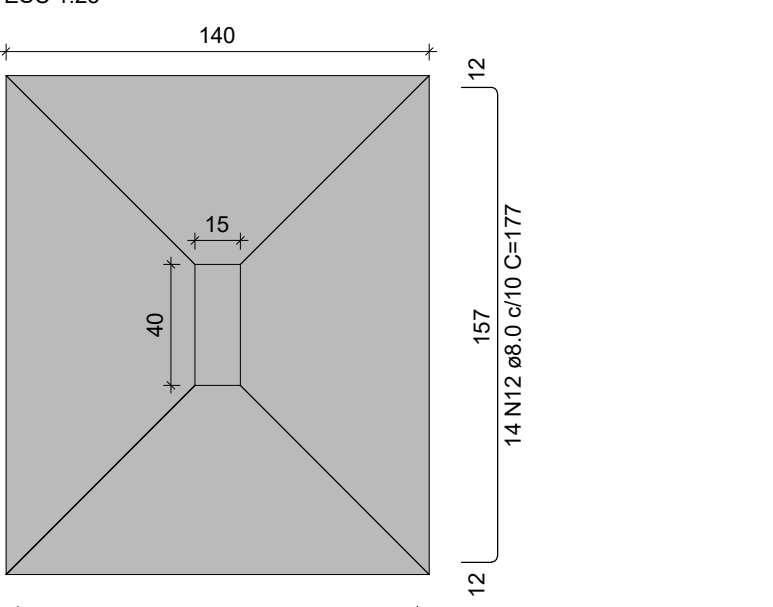
CORTE  
ESC 1:25



S25=S29=S43=S47=S48=S49=S50=S52=S64=S87

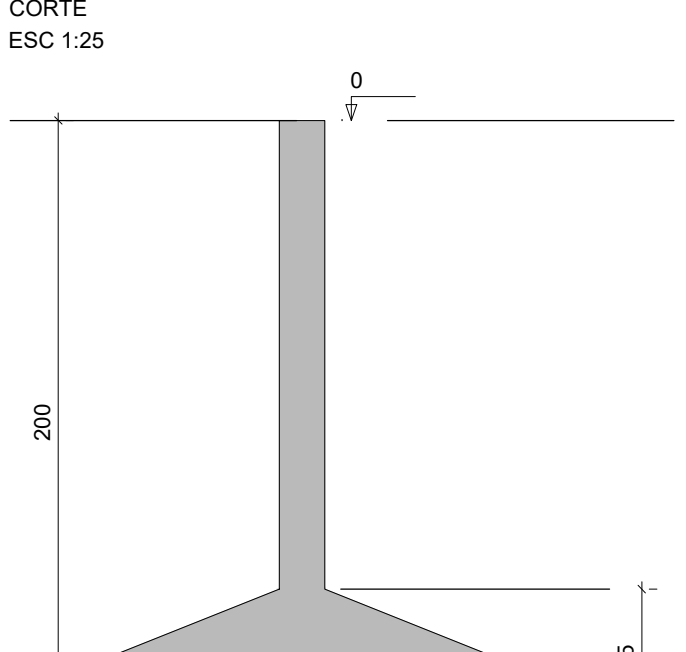
=S88=S97=S102

PLANTA  
ESC 1:25



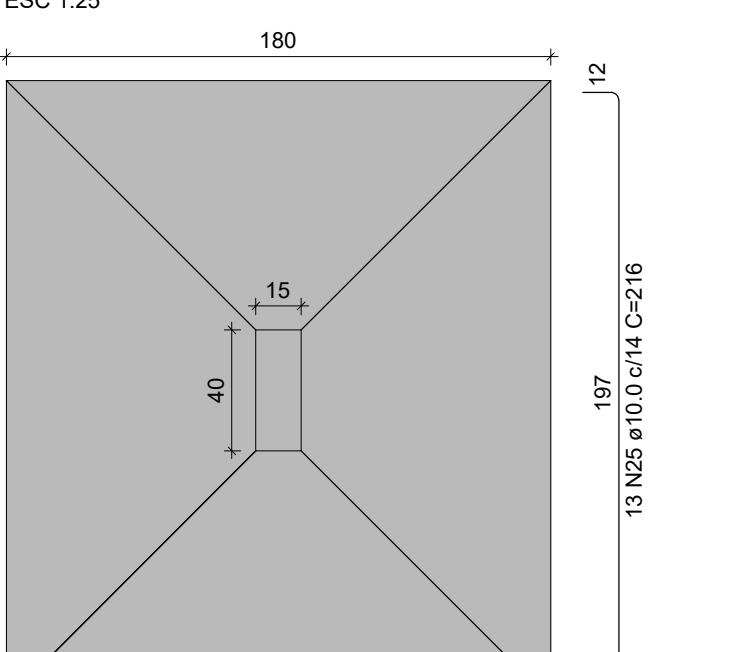
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



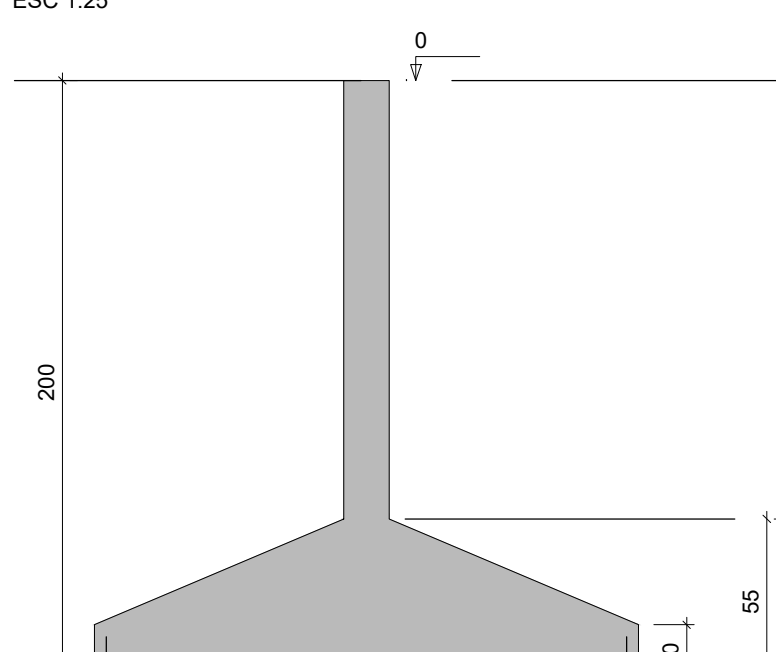
S26=S28=S33=S36=S42=S90=S106=S123=S126

PLANTA  
ESC 1:25



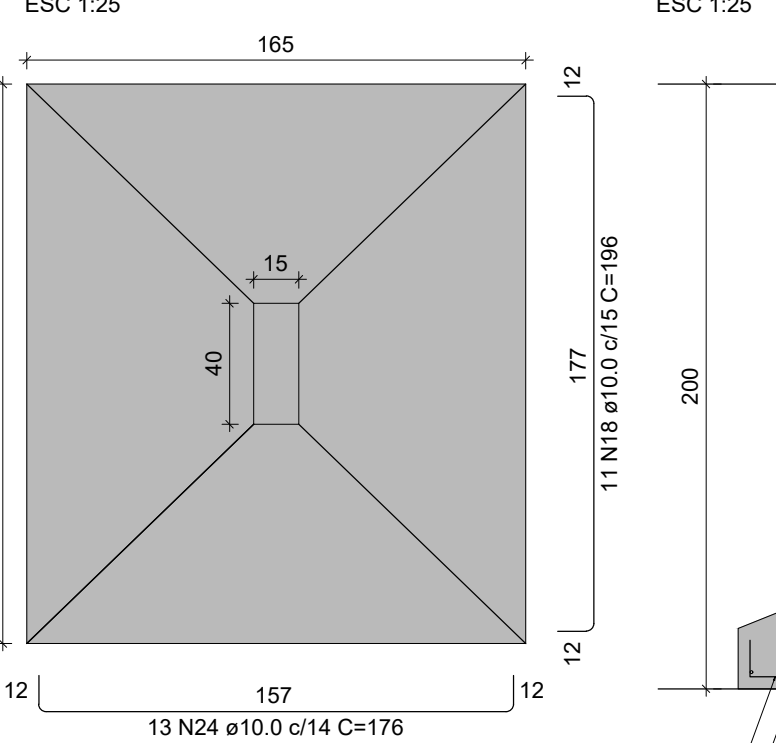
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



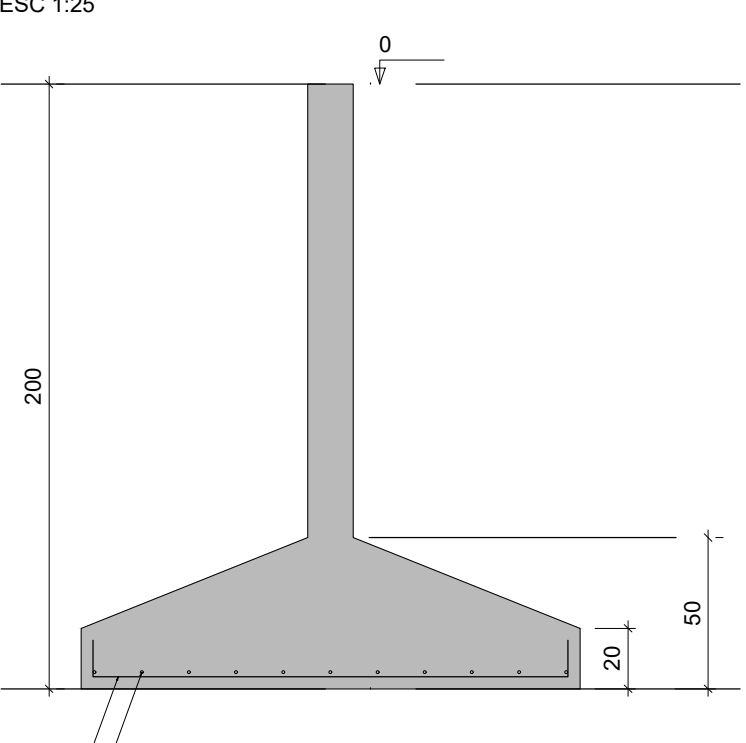
S32=S62=S125

PLANTA  
ESC 1:25



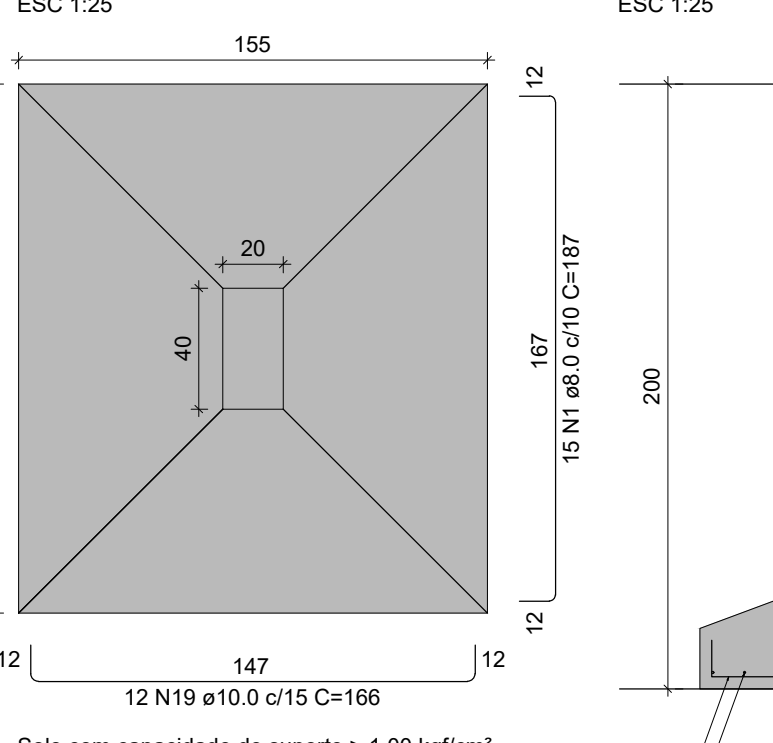
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



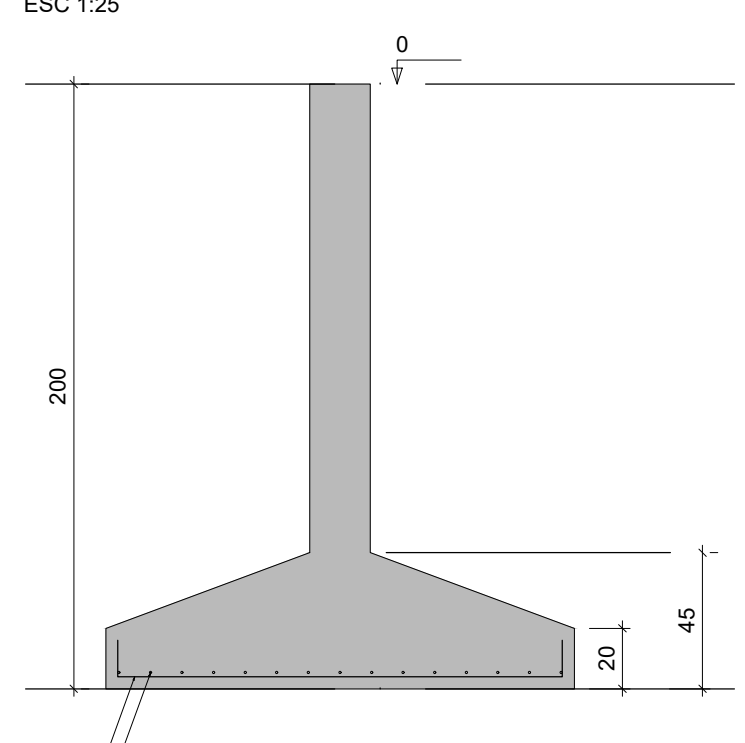
S34=S38

PLANTA  
ESC 1:25



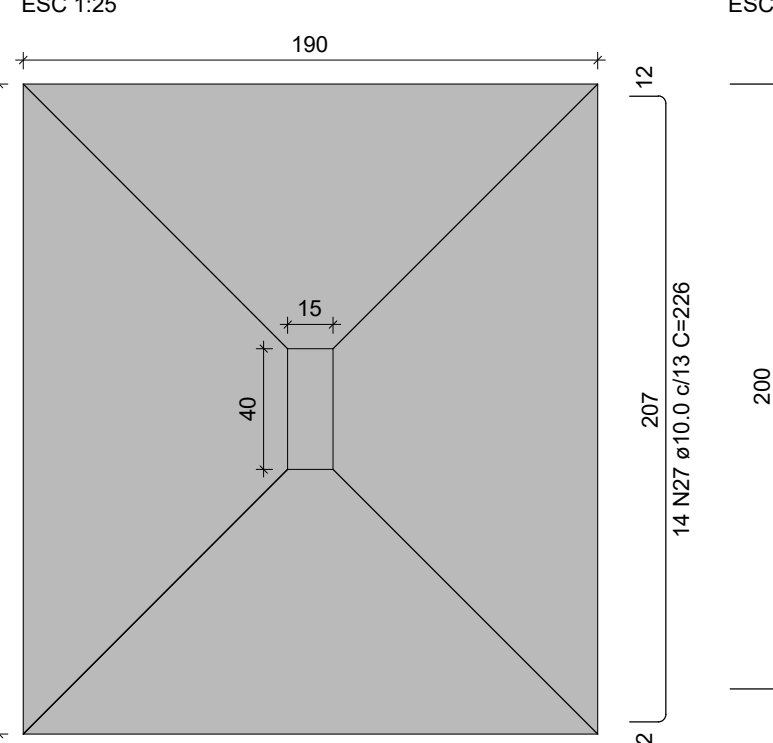
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



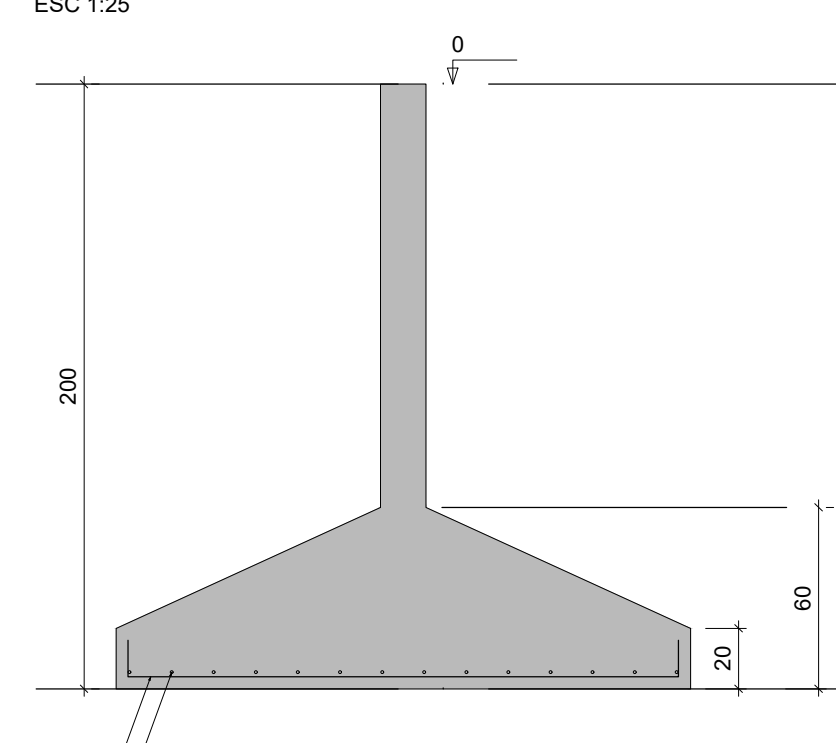
S35=S37=S128=S137

PLANTA  
ESC 1:25



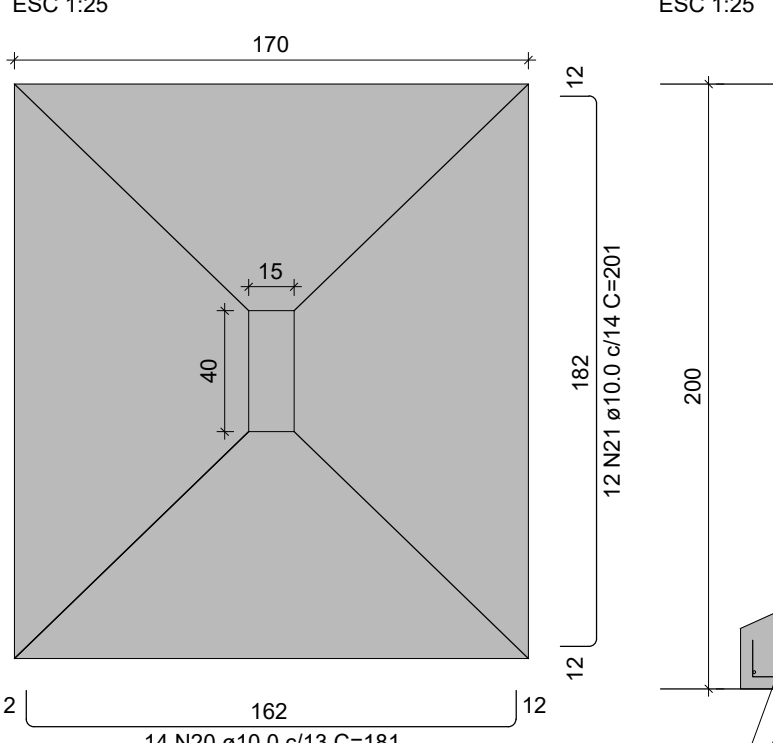
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



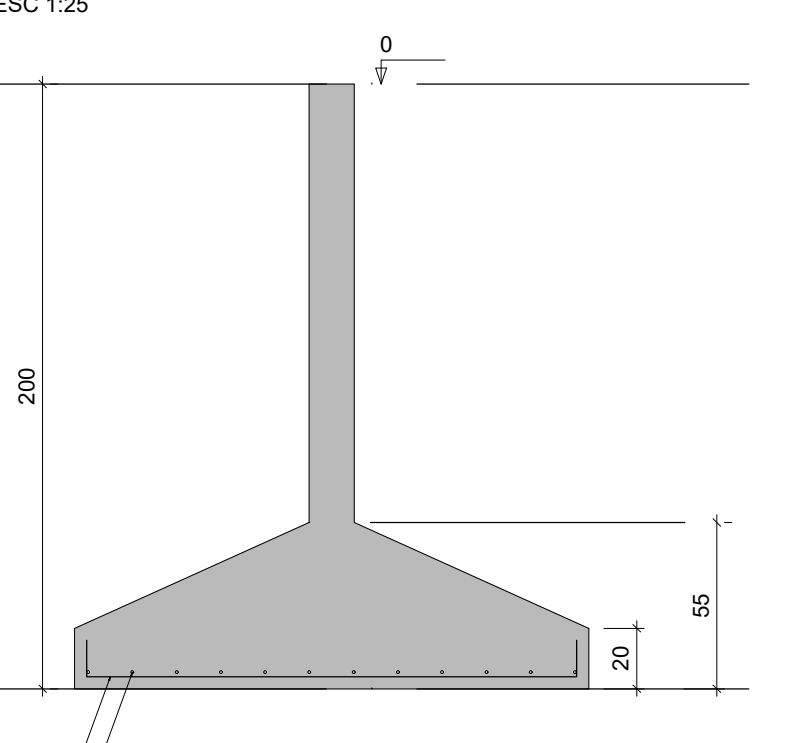
S39

PLANTA  
ESC 1:25



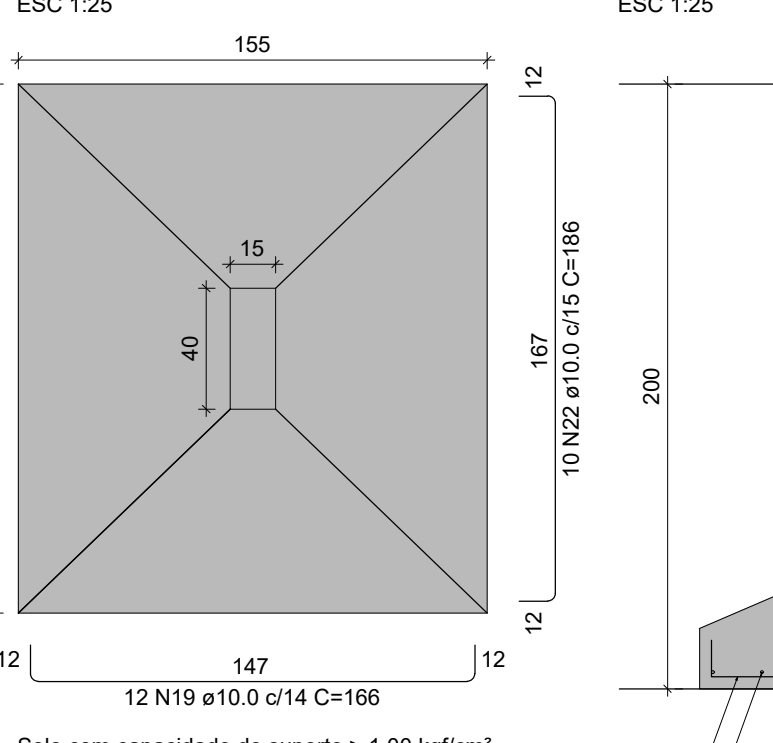
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



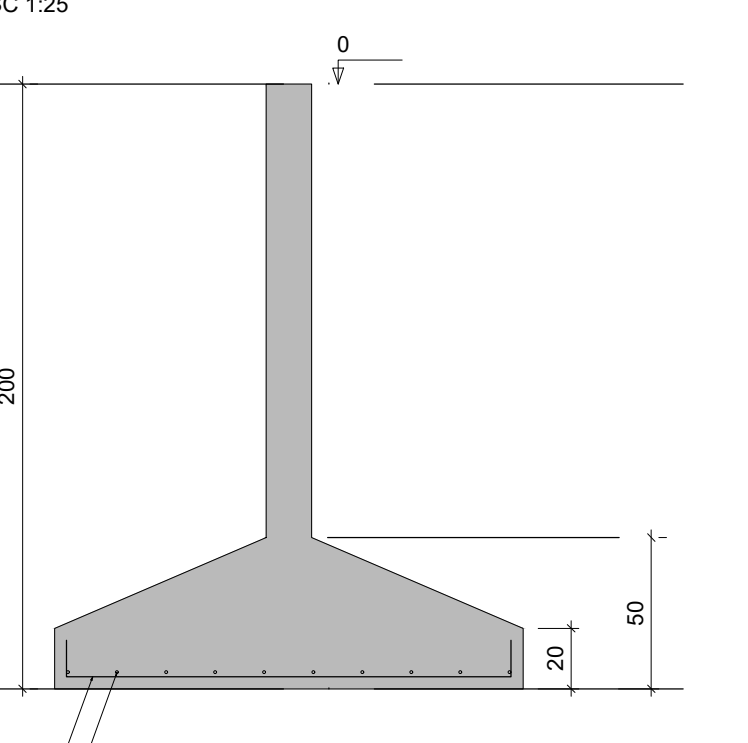
S41

PLANTA  
ESC 1:25



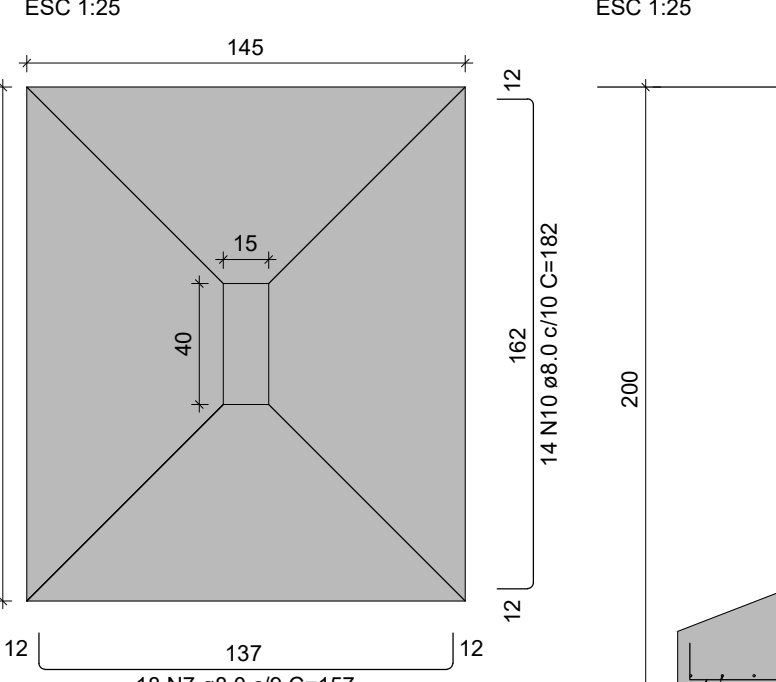
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



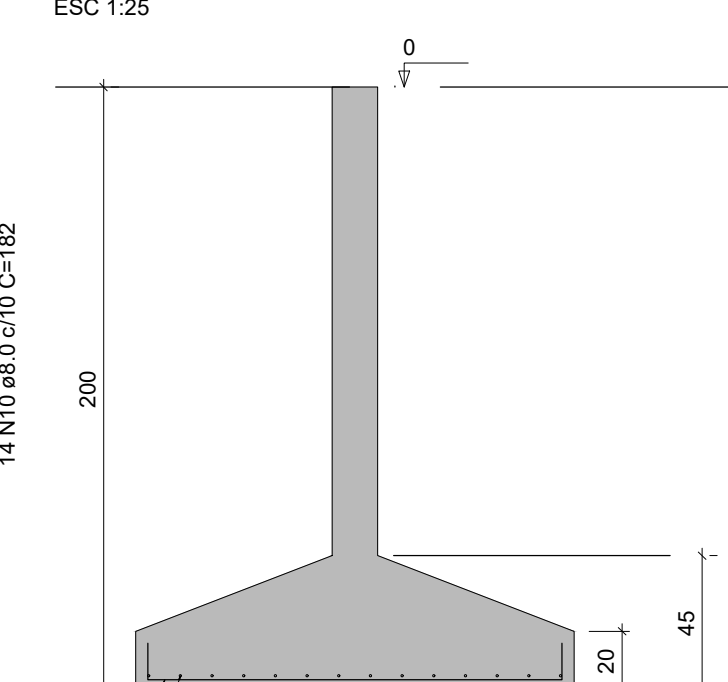
S59=S99=S100=S147

PLANTA  
ESC 1:25



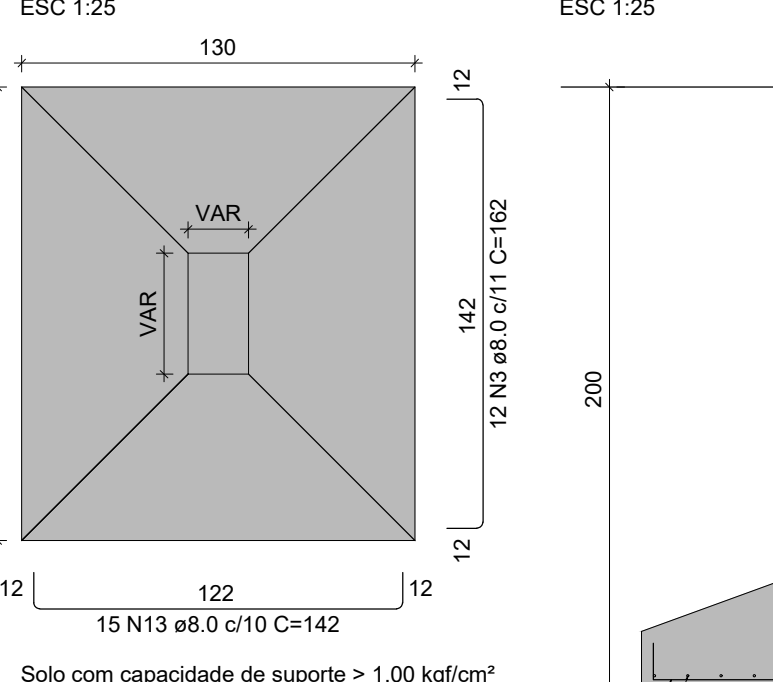
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



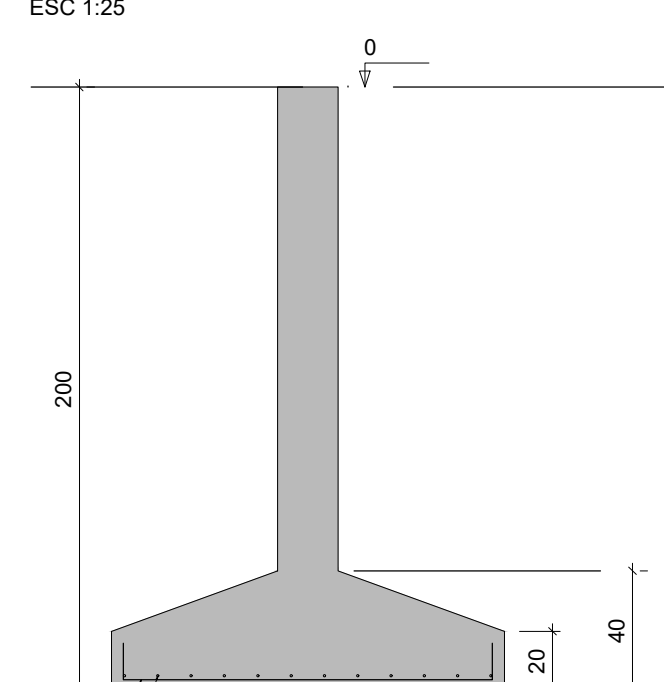
S81=S131

PLANTA  
ESC 1:25



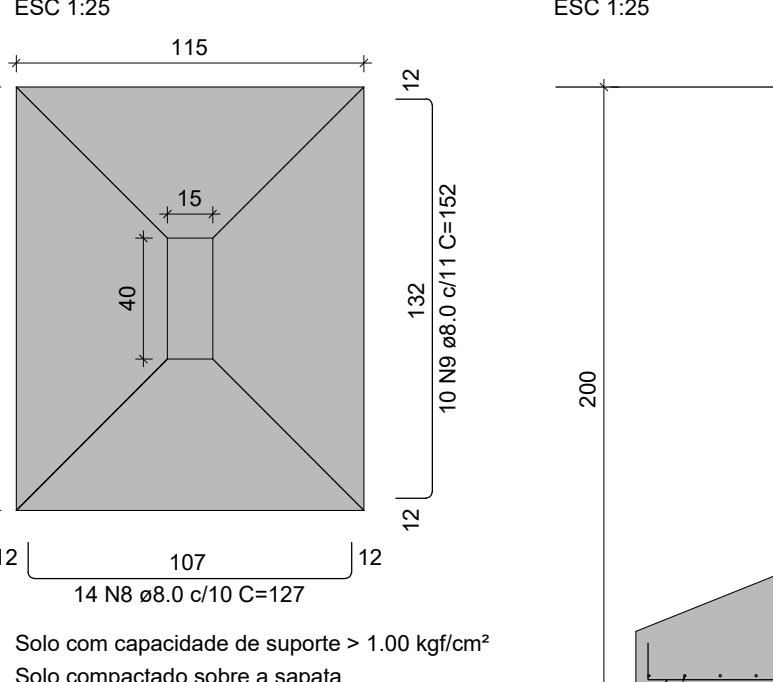
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



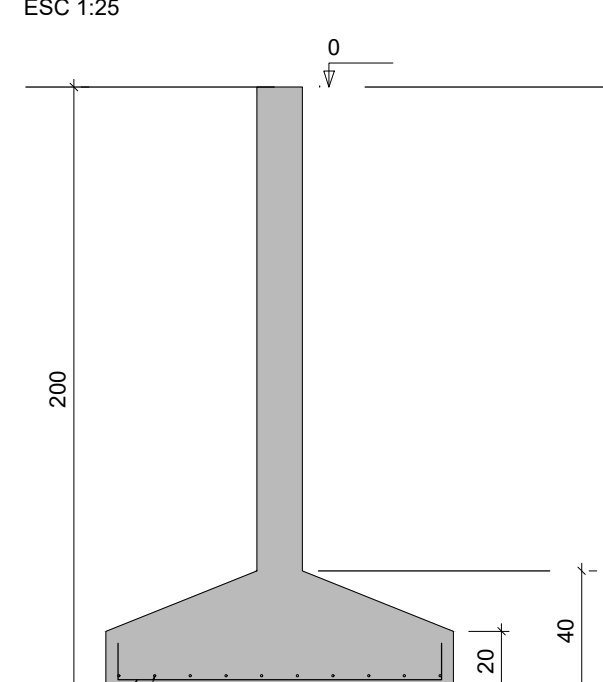
S93=S94

PLANTA  
ESC 1:25



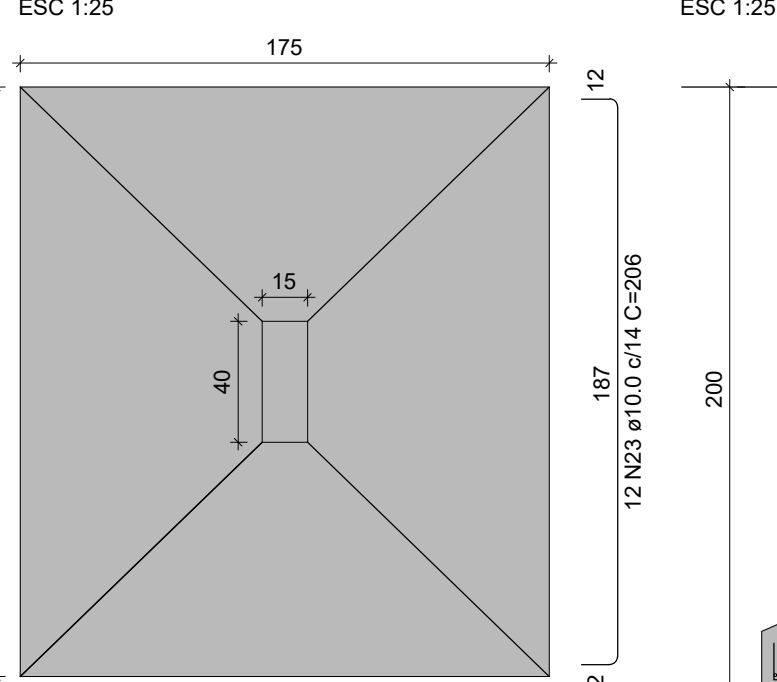
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



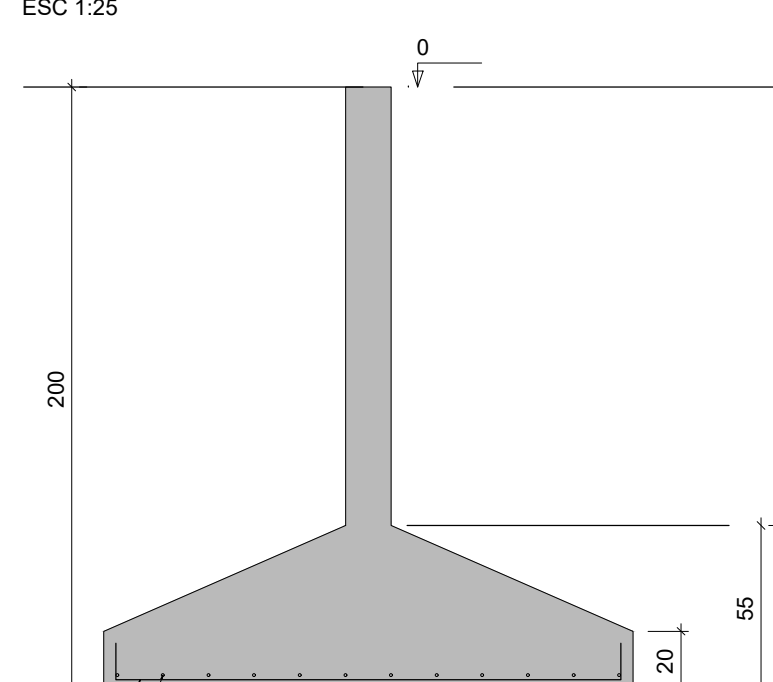
S96=S110

PLANTA  
ESC 1:25



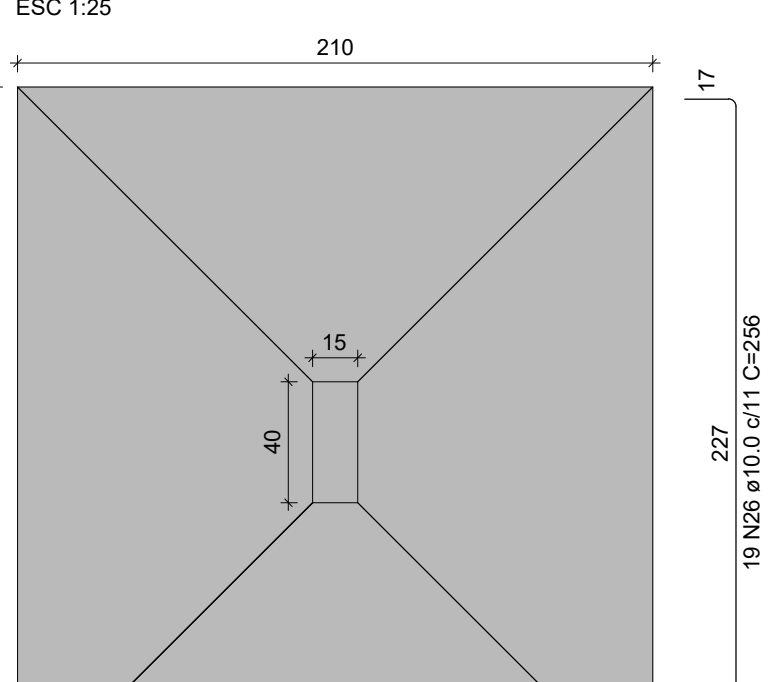
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²  
Solo compactado sobre a sapata  
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE  
ESC 1:25



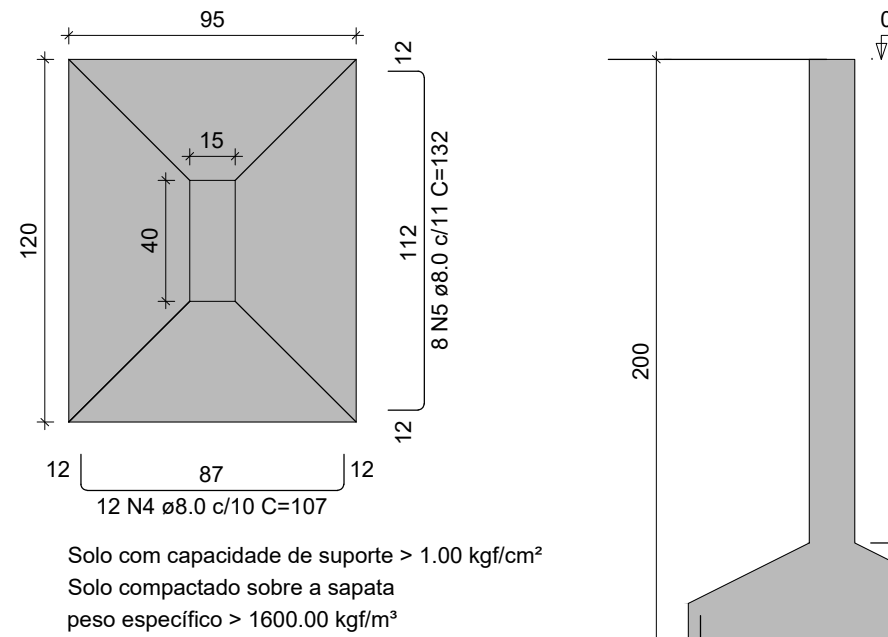
S107=S108=S144

PLANTA  
ESC 1:25

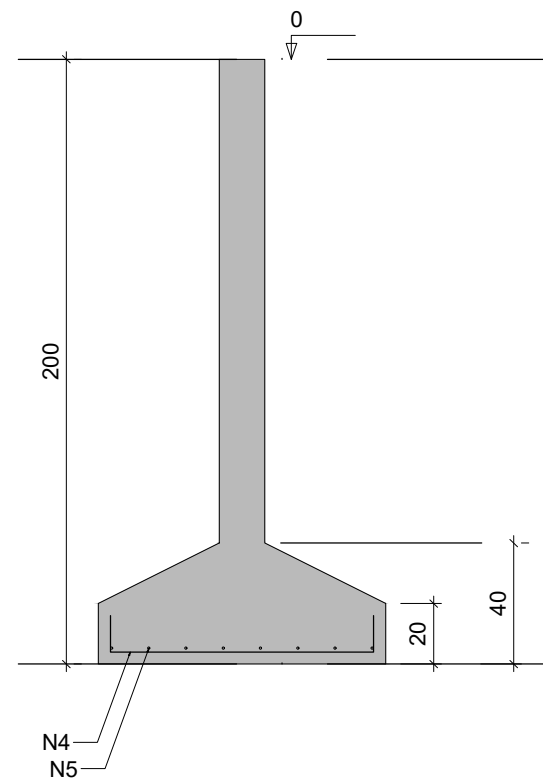




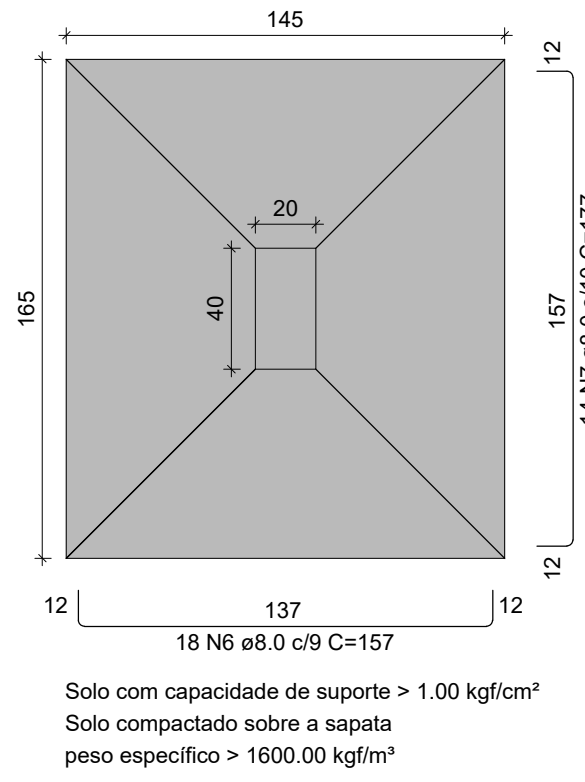
S117=S122  
PLANTA  
ESC 1:25



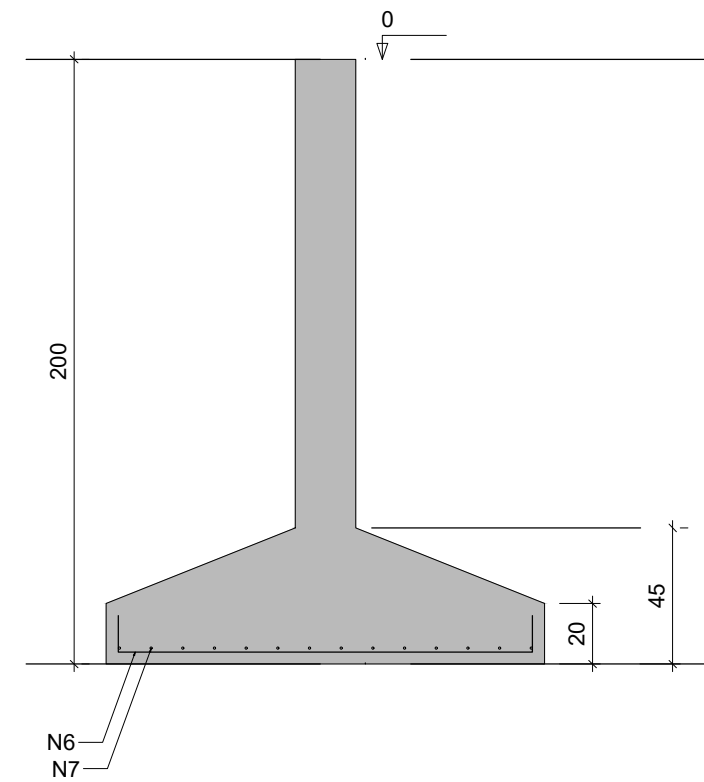
CORTE  
ESC 1:25



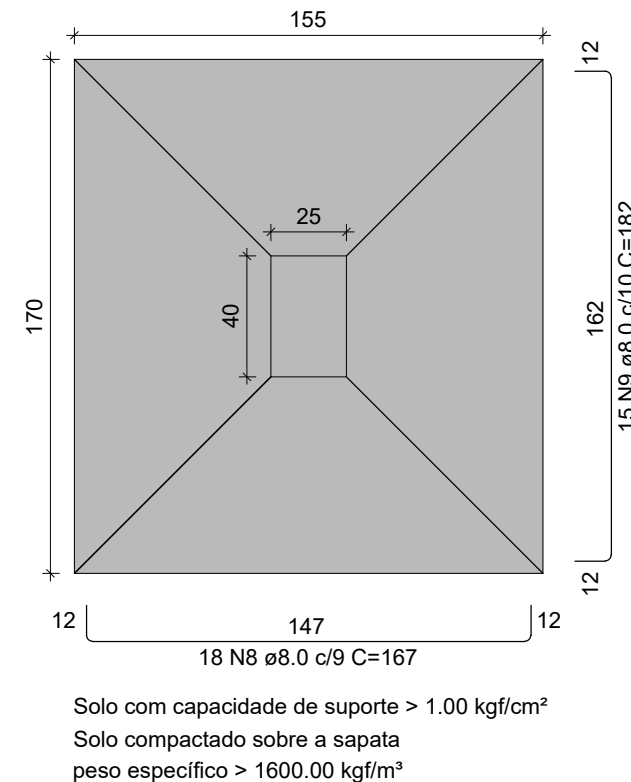
S127  
PLANTA  
ESC 1:25



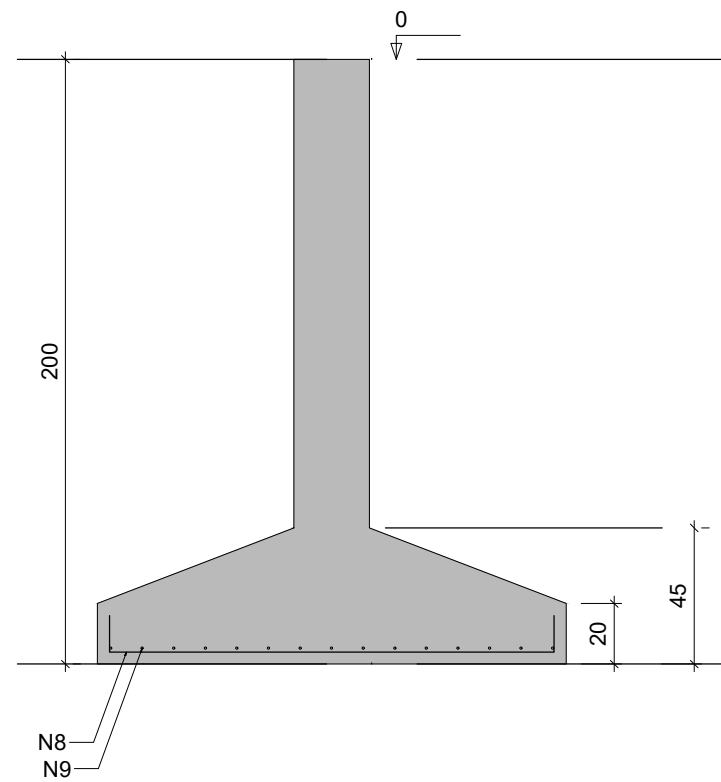
CORTE  
ESC 1:25



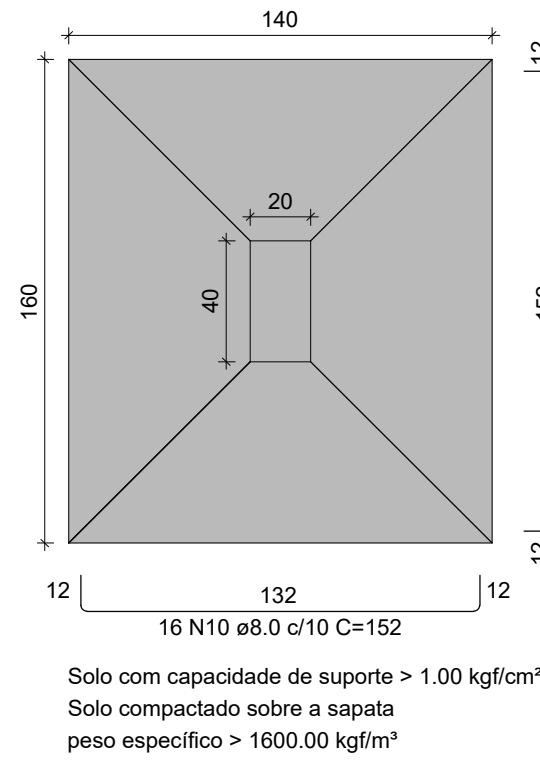
S136  
PLANTA  
ESC 1:25



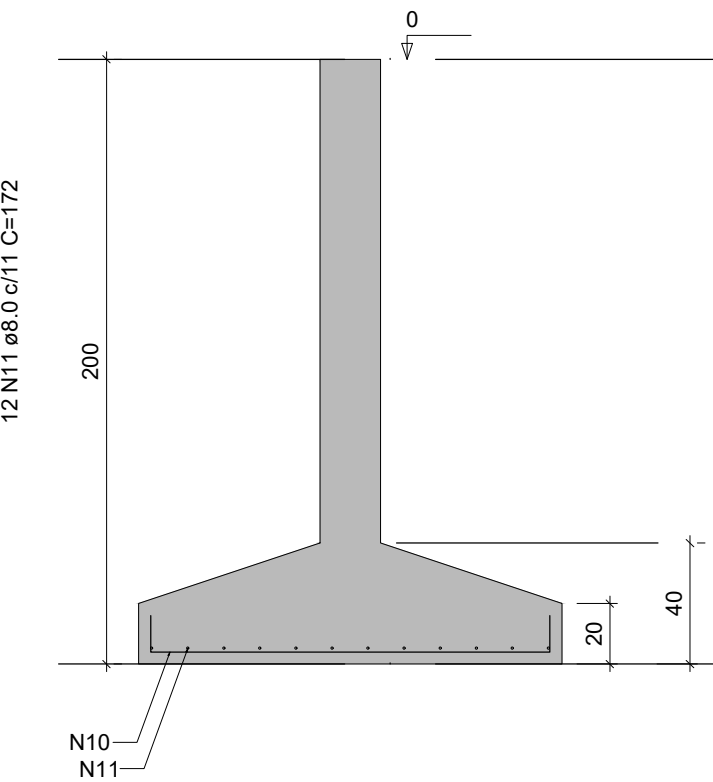
CORTE  
ESC 1:25



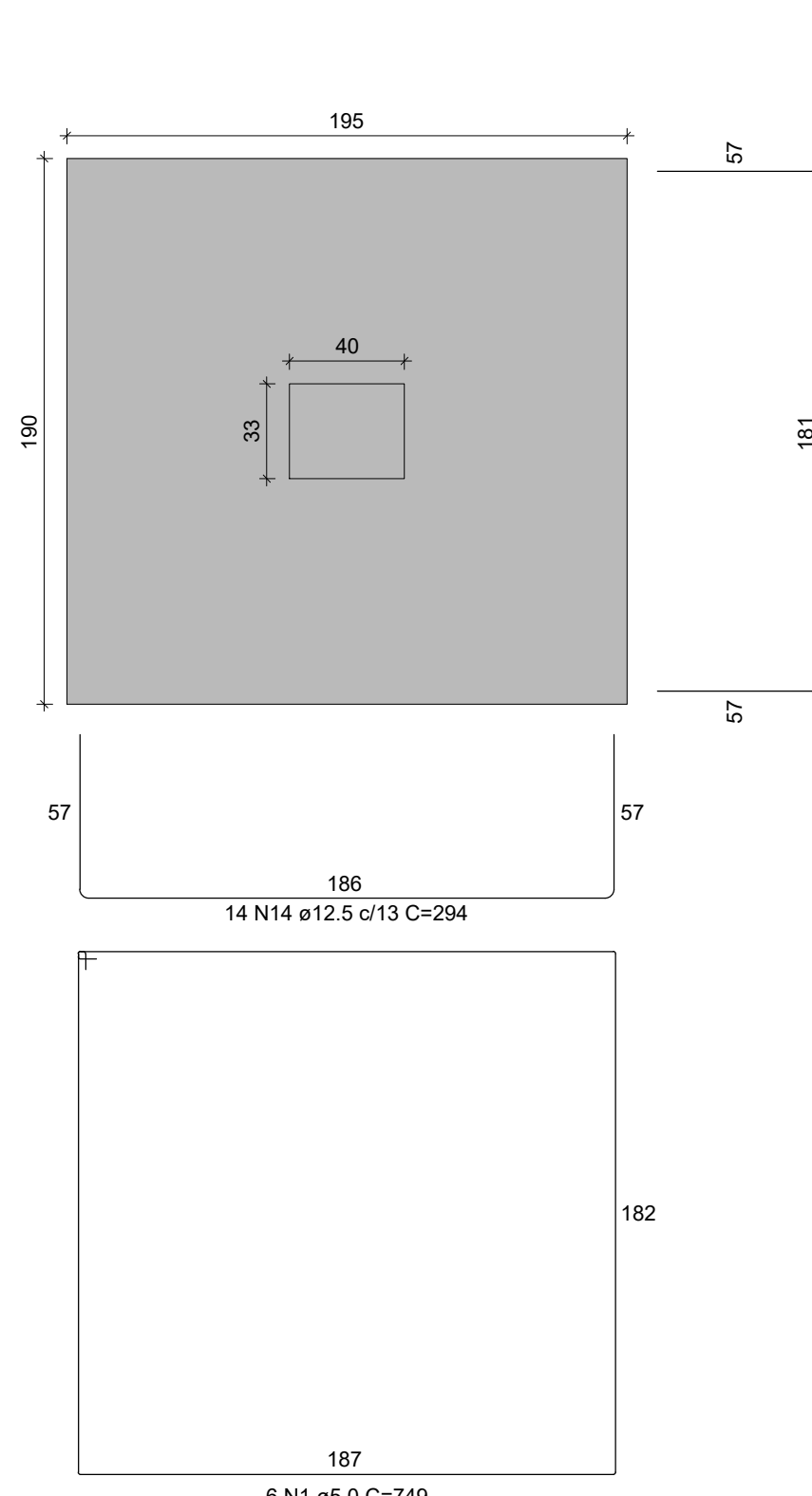
S140  
PLANTA  
ESC 1:25



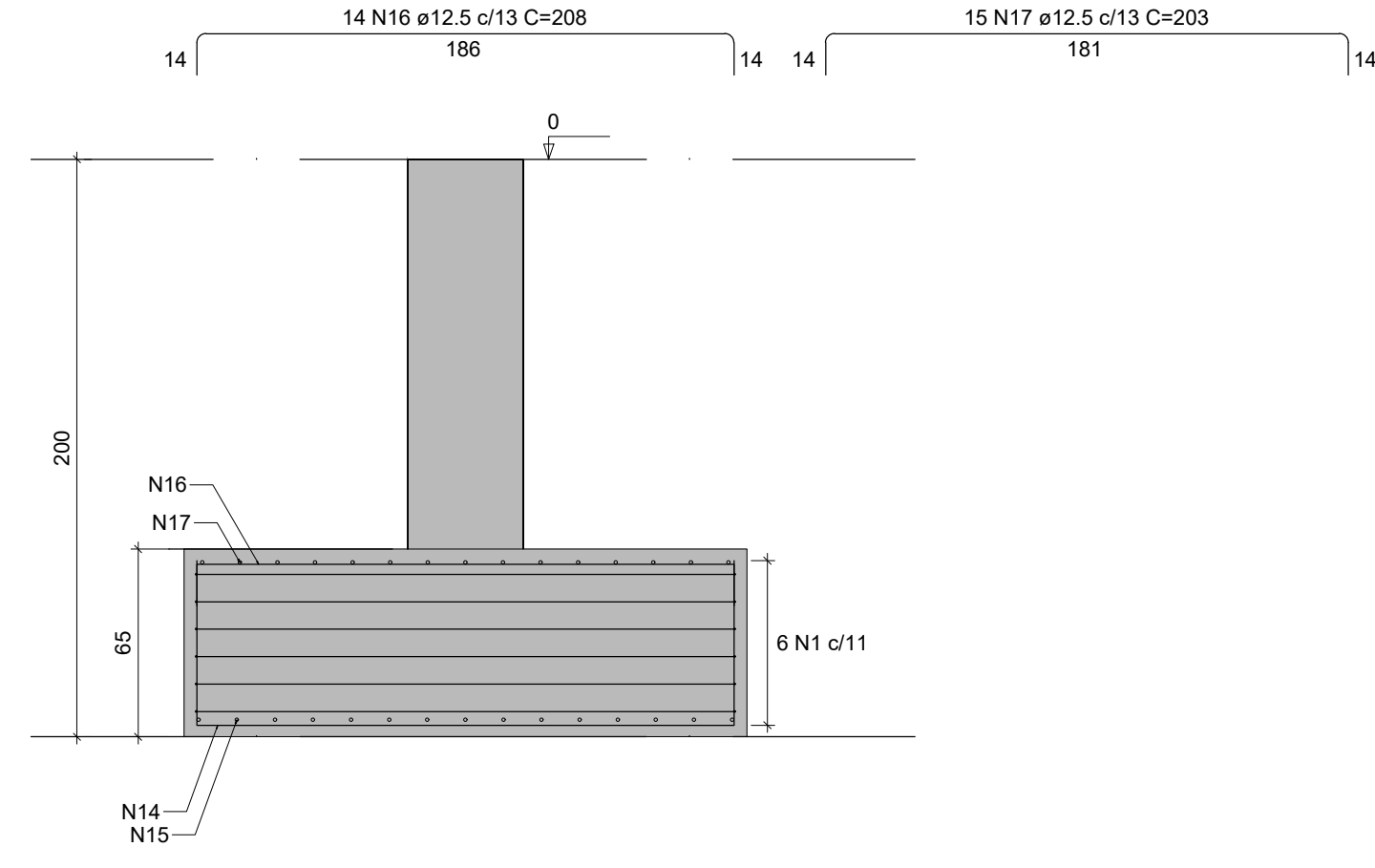
CORTE  
ESC 1:25



S67-68  
PLANTA  
ESC 1:25



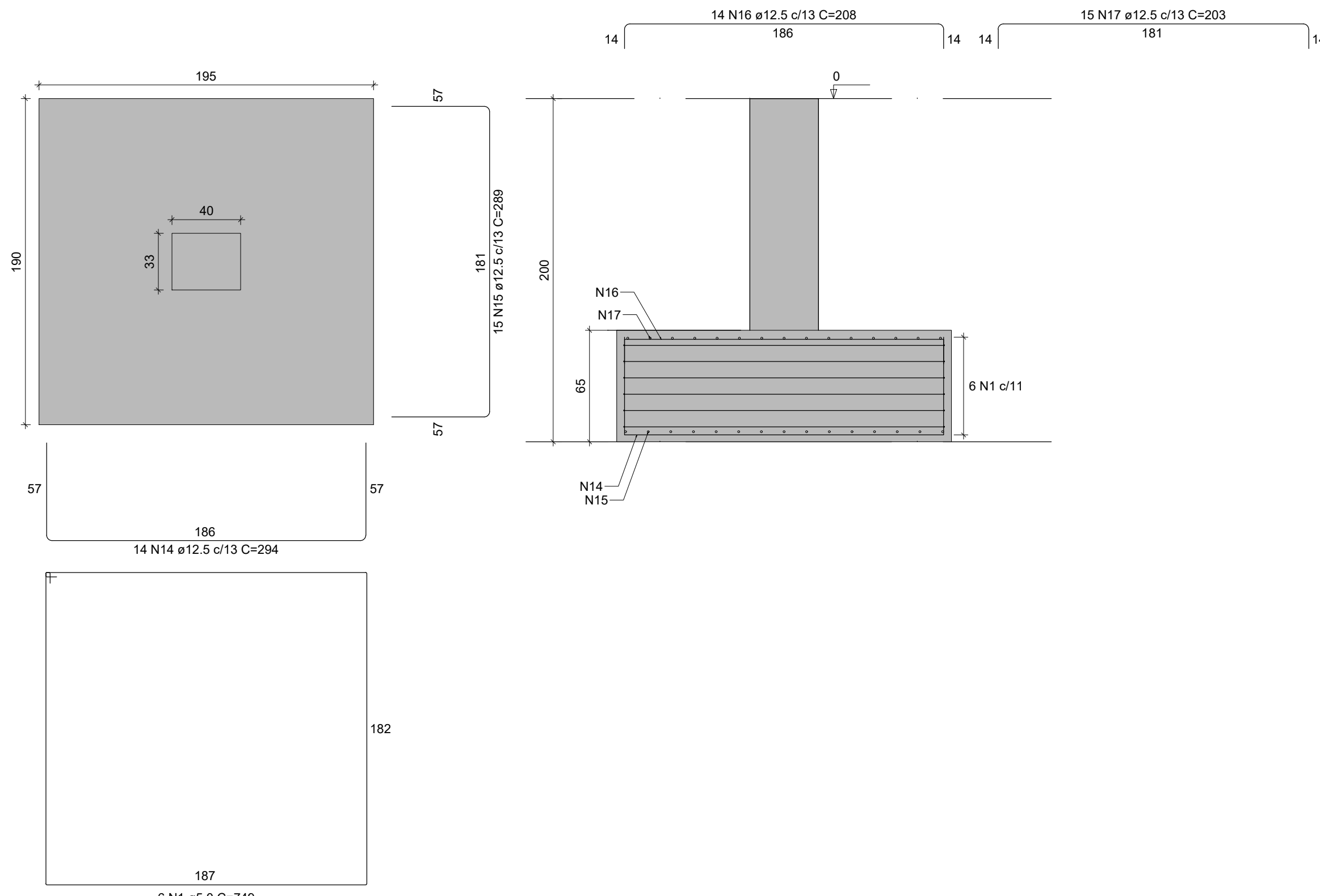
CORTE  
ESC 1:25



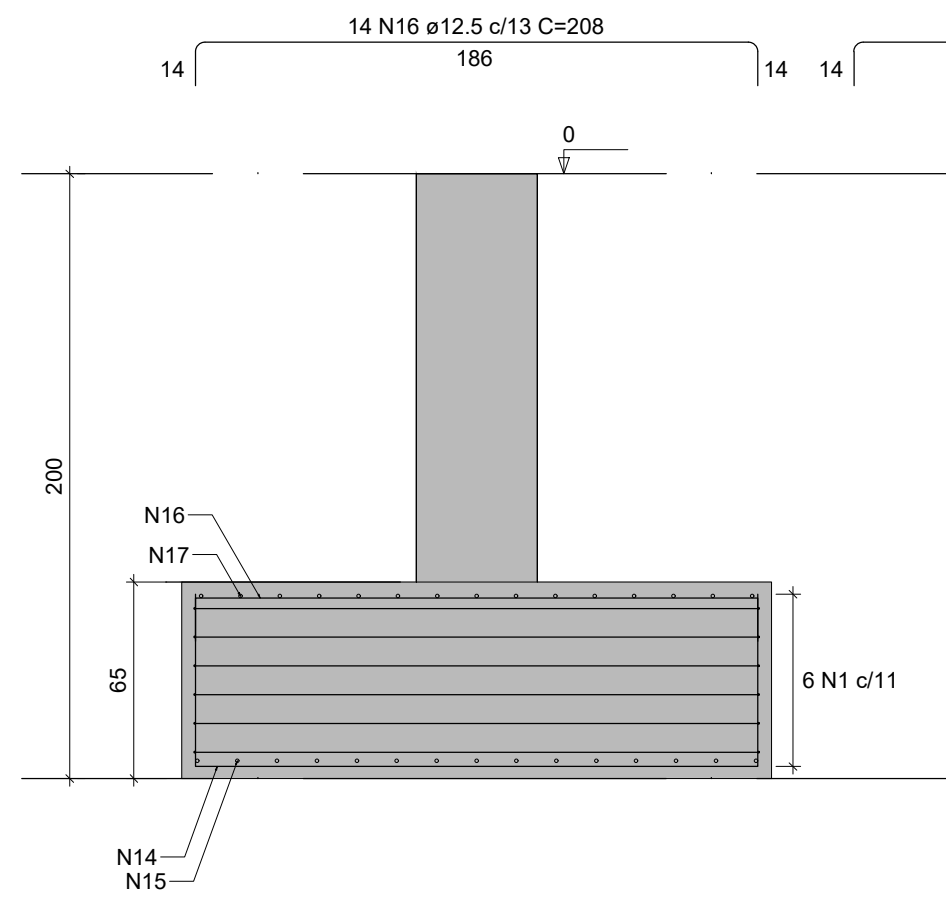
RELAÇÃO DO AÇO					
2xS117 S140 S11-72 S77-78	S127 S67-68 S73-74	S136 S69-70 S75-76			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	8.0	18	749	13482
	2	5.0	12	589	7068
	3	5.0	6	709	4254
CA50	4	8.0	24	107	2568
	5	8.0	16	132	2112
	6	8.0	18	157	2826
	7	8.0	14	177	2478
	8	8.0	16	167	3006
	9	8.0	15	162	2730
	10	8.0	16	152	2432
	11	8.0	12	172	2064
	12	10.0	28	285	7880
	13	10.0	28	195	5460
	14	12.5	42	284	12348
	15	12.5	45	289	13005
	16	12.5	42	208	8736
	17	12.5	45	203	9135
	18	12.5	28	219	6132
	19	12.5	28	133	3724
	20	12.5	14	284	3976
	21	12.5	14	279	3906
	22	12.5	14	188	2772
	23	12.5	14	193	2702

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	202.2	79.6
CA80	10.0	134.4	82.9
	12.5	664.4	640
	5.0	248	38.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50		802.8	
CA80		38.2	
Volume de concreto (C-25) = 15.08 m³			
Área de forma = 33.15 m²			

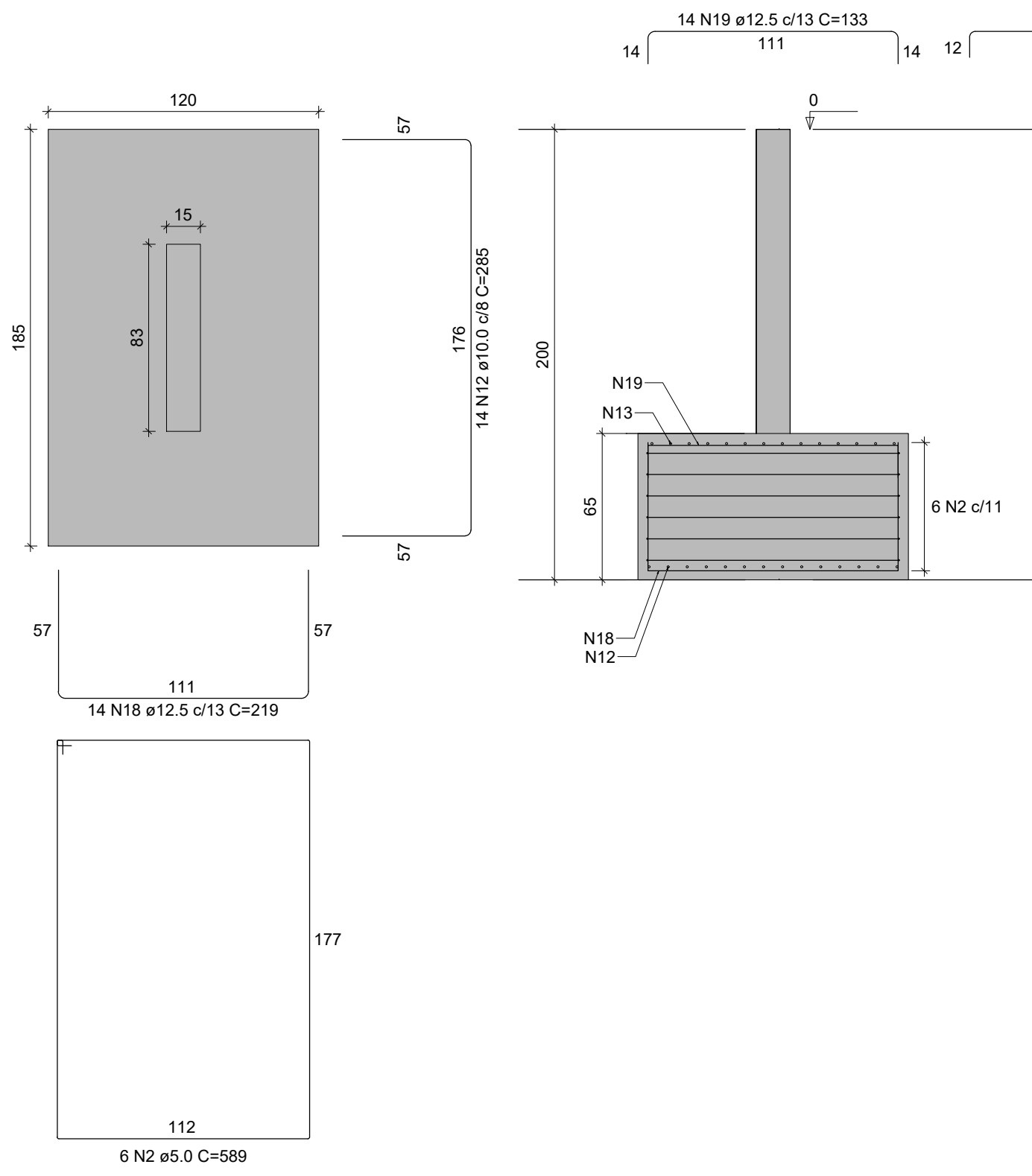
S69-70  
PLANTA  
ESC 1:25



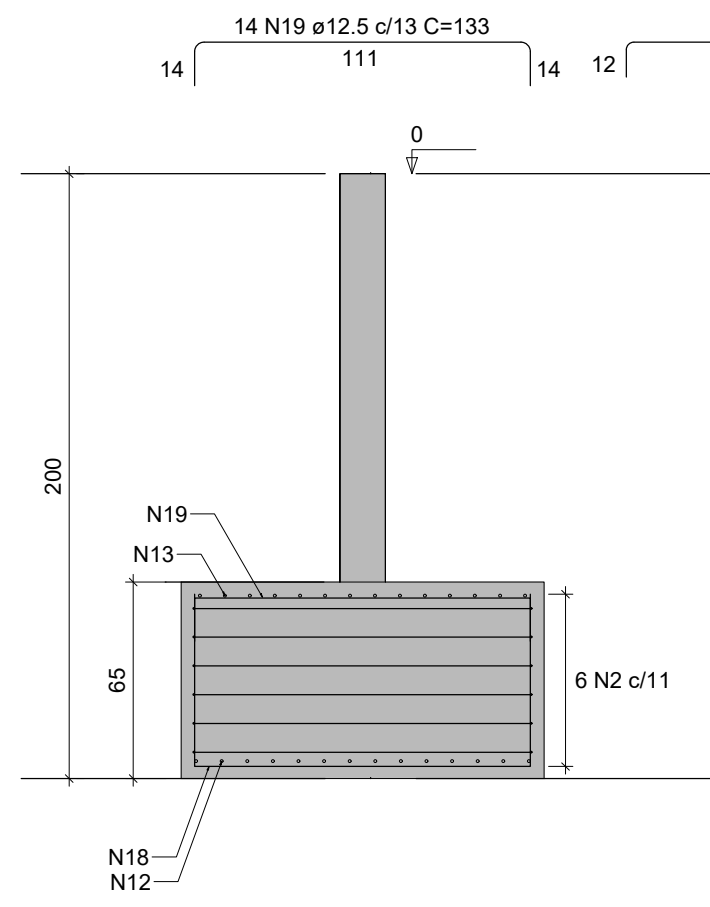
CORTE  
ESC 1:25



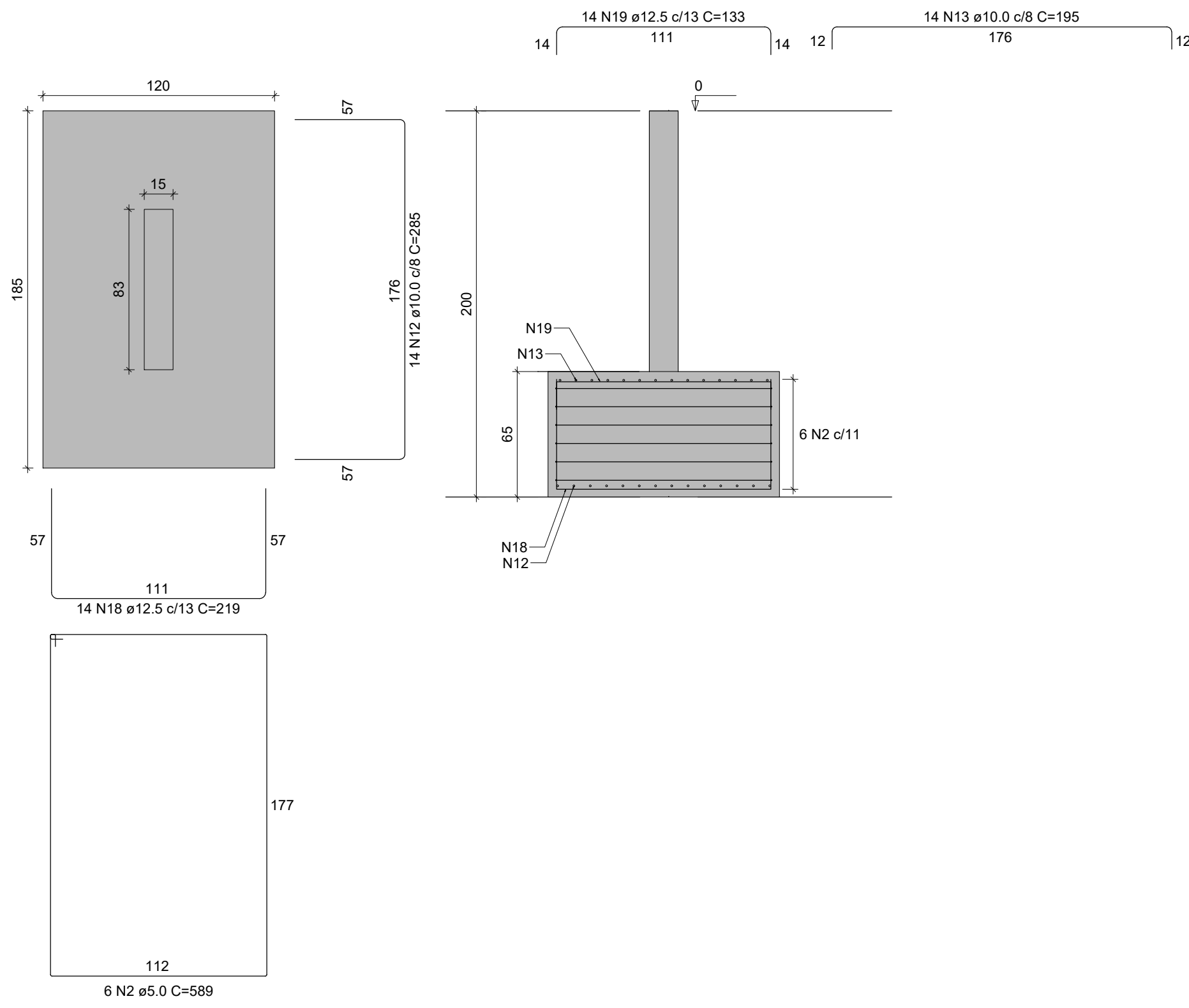
S71-72  
PLANTA  
ESC 1:25



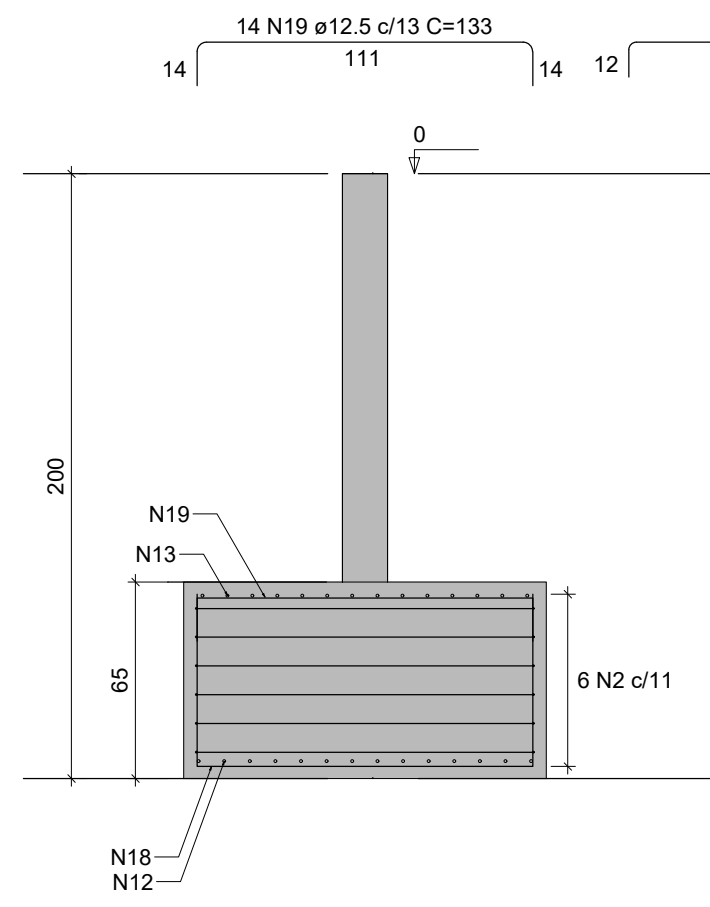
CORTE  
ESC 1:25



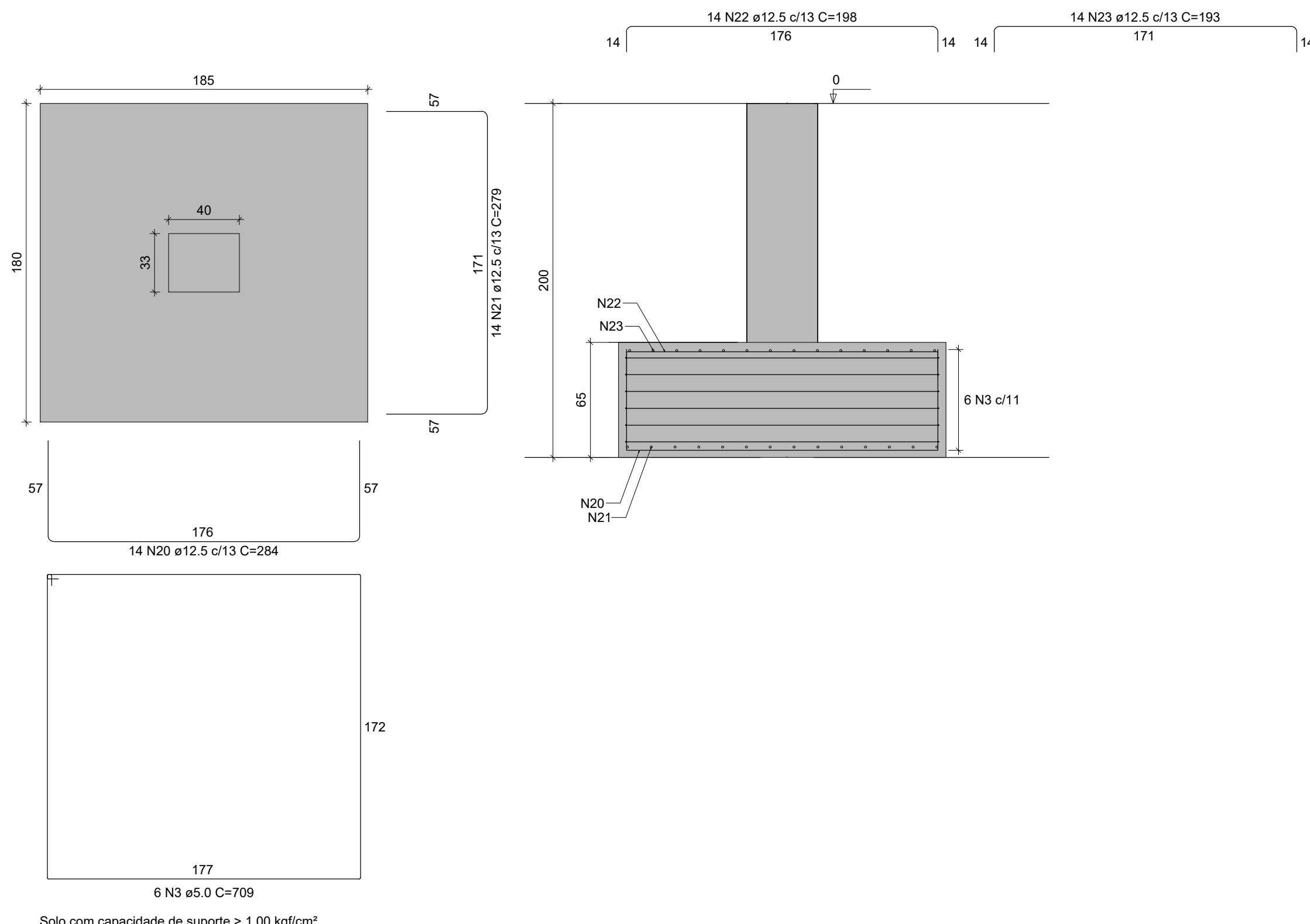
S73-74  
PLANTA  
ESC 1:25



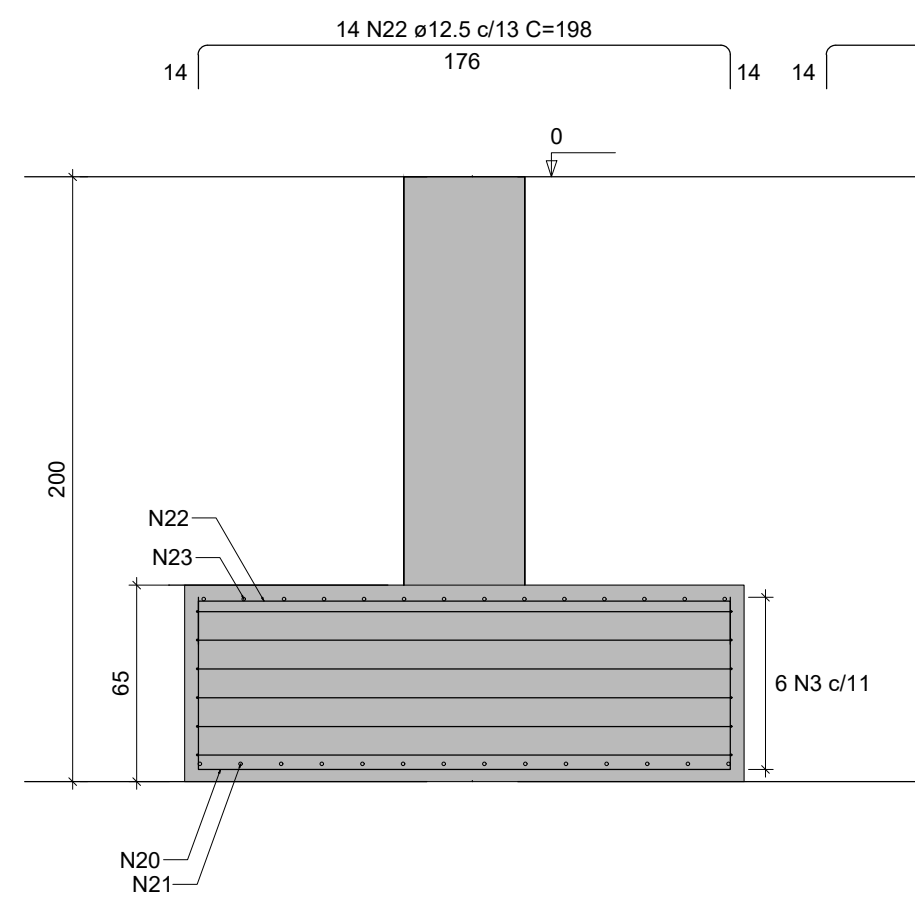
CORTE  
ESC 1:25



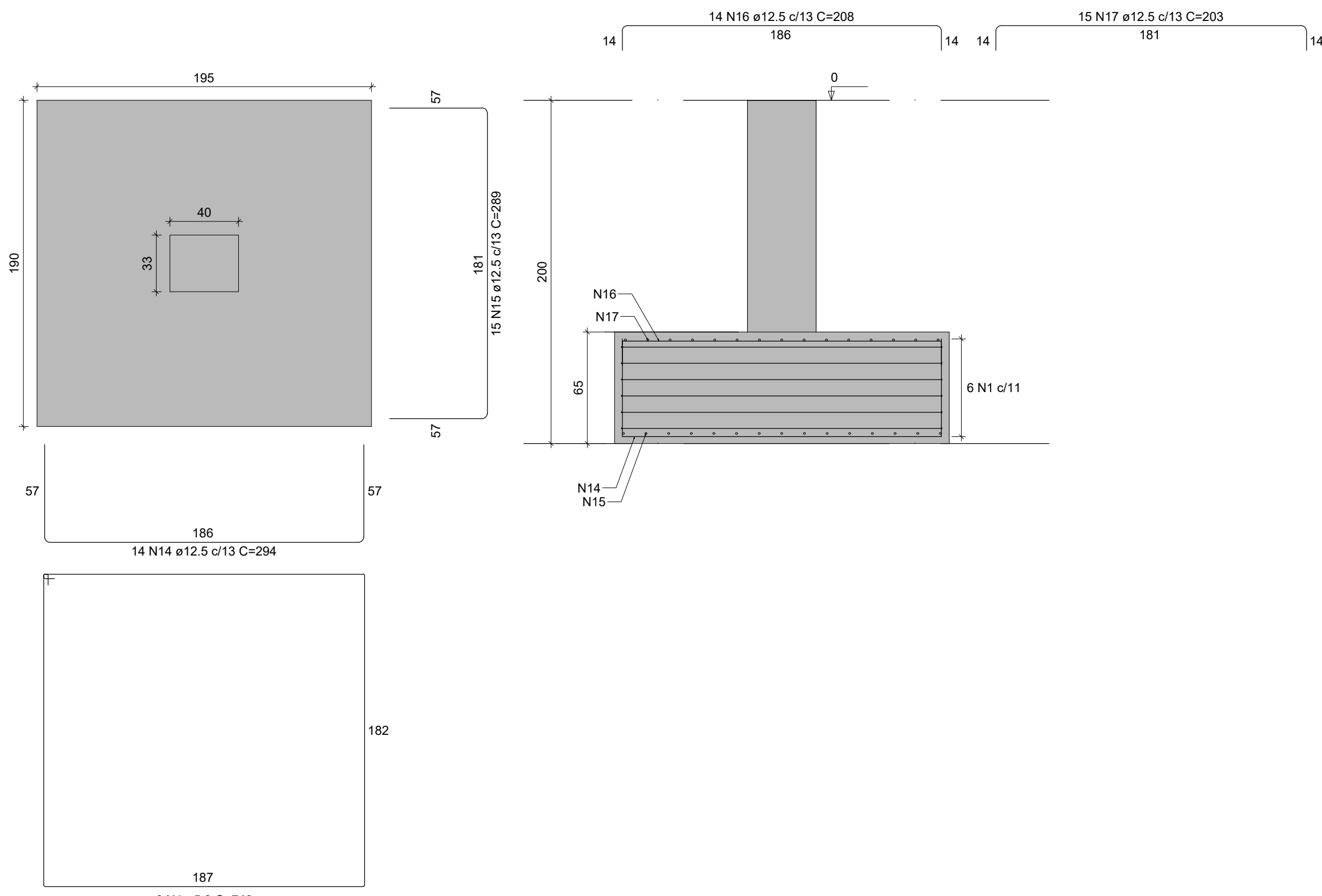
S75-76  
PLANTA  
ESC 1:25



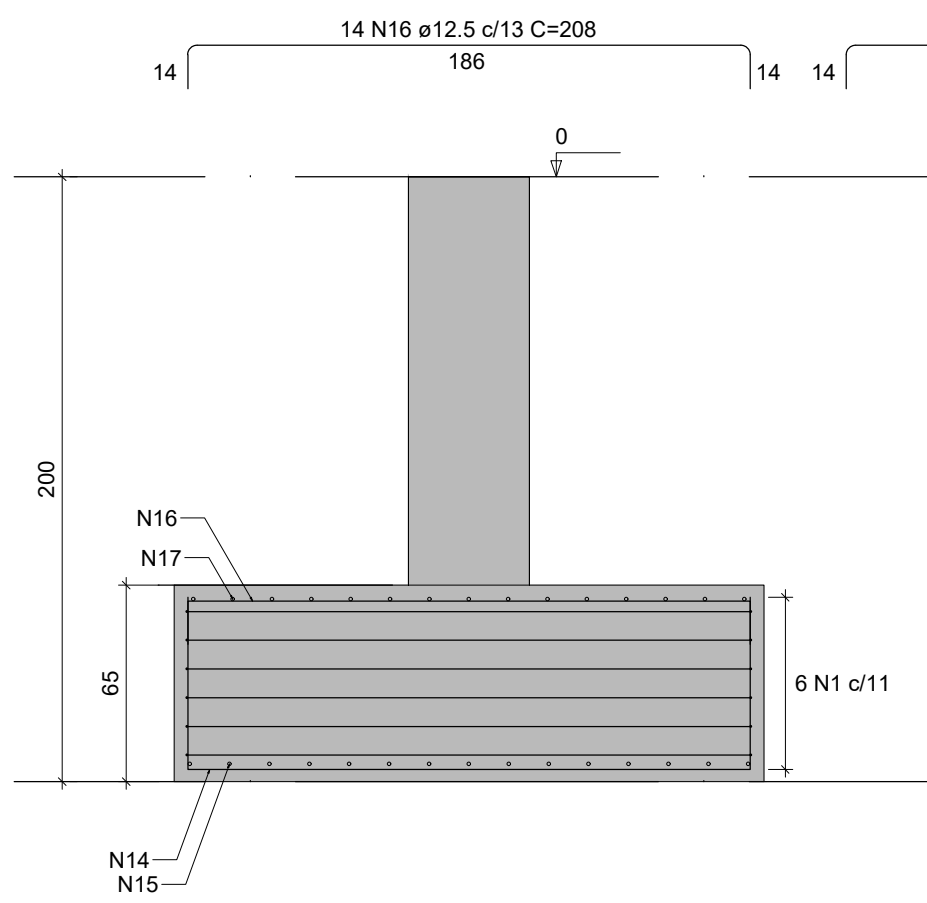
CORTE  
ESC 1:25



S77-78  
PLANTA  
ESC 1:25



CORTE  
ESC 1:25

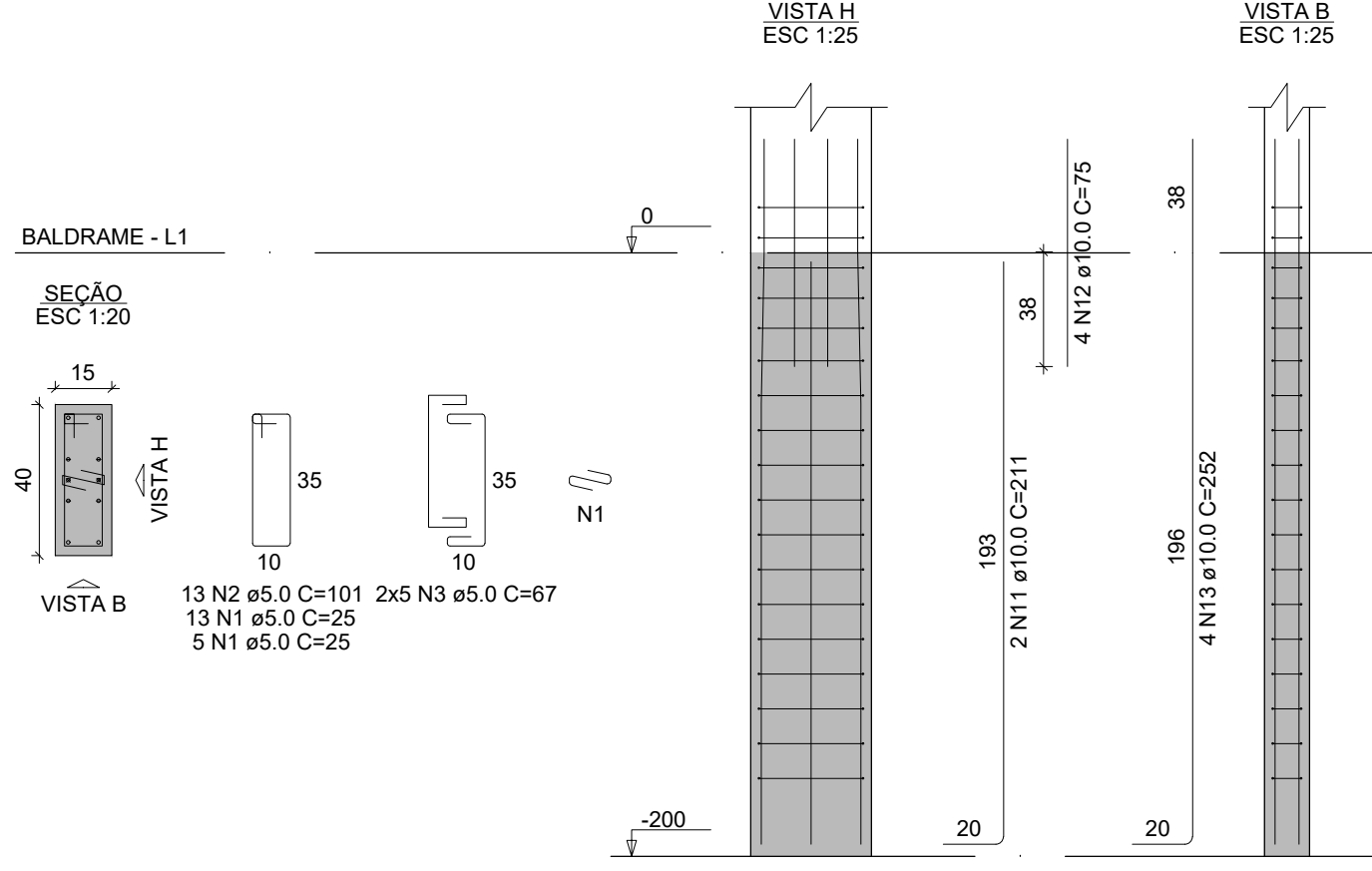


VISTO:

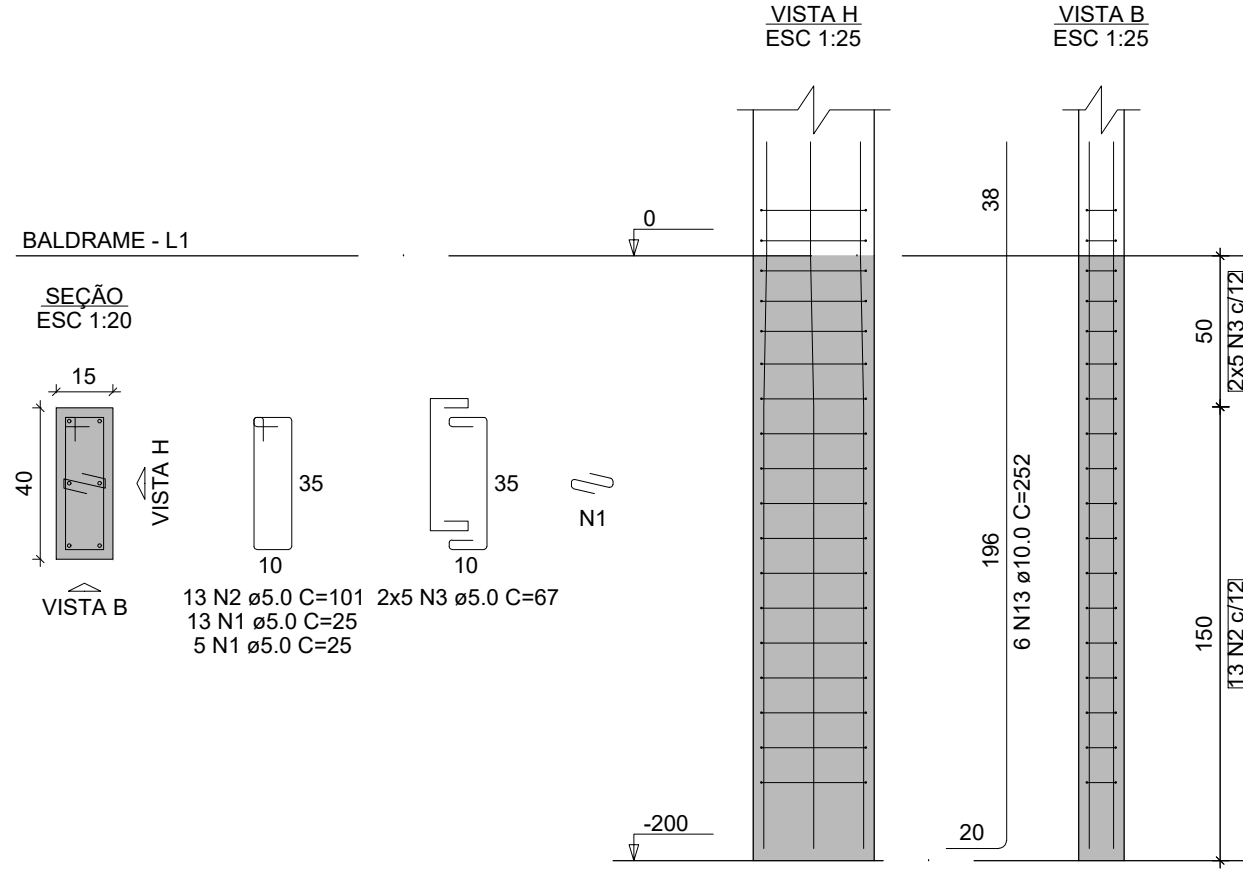
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:	TÍTULO : PROJETO ESTRUTURAL BLOCOS DE SALAS DE AULA IFRN - CAMPUS UMARIZAL	FRANCHA Nº : 07/31
FRANCHA TIPO :	PLANTA DE FUNDAÇÕES 2	
LOCAL :	IFRN - CAMPUS UMARIZAL	
PROPRIETÁRIO : DIENG	ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES	PROJ. : DIENG / IFRN
DESENHO: WELINGTON FERNAN.	ÁREA CONSTRUÍDA: -	ESCALA: INDICADA
DATA : SETEMBRO/2024	ARG.:	

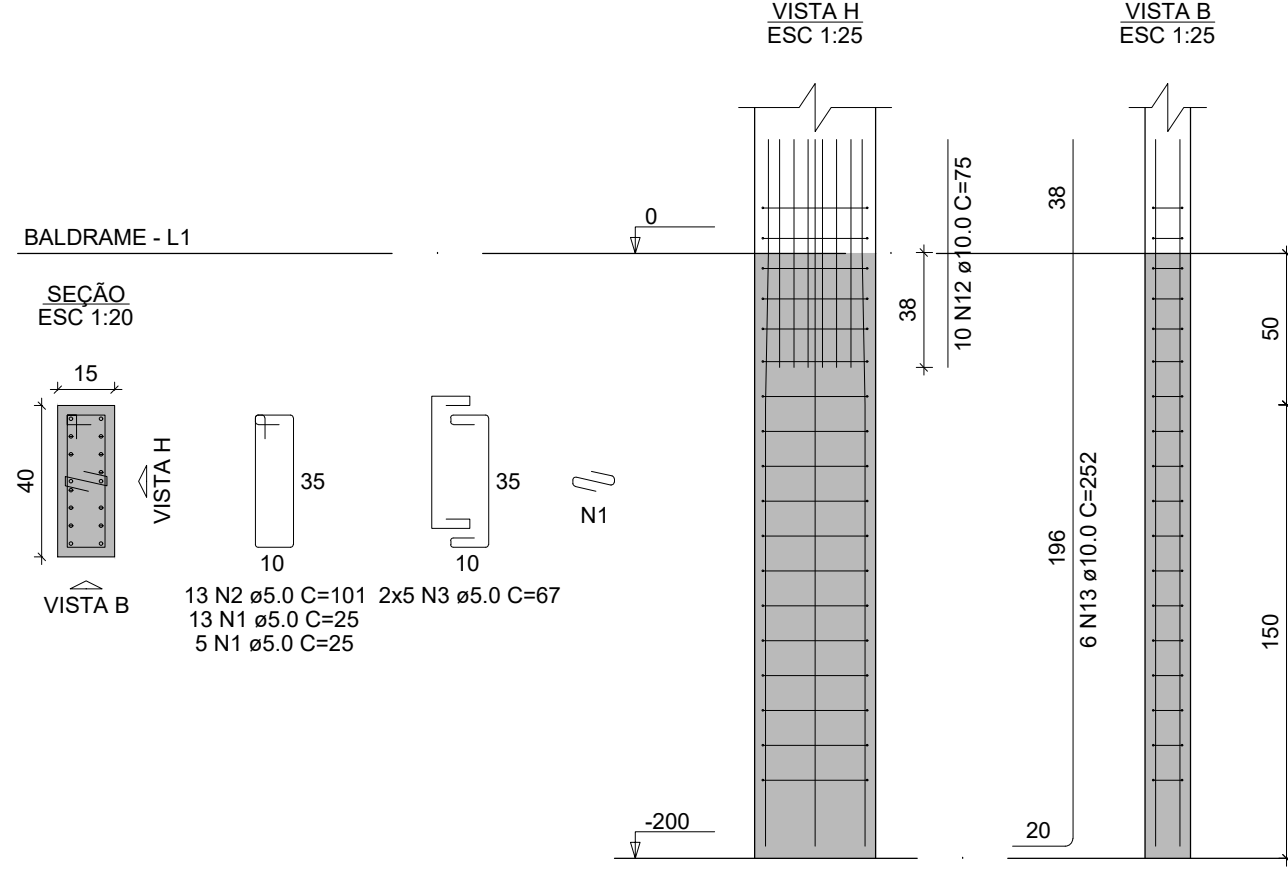
P1=P48=P135=P143



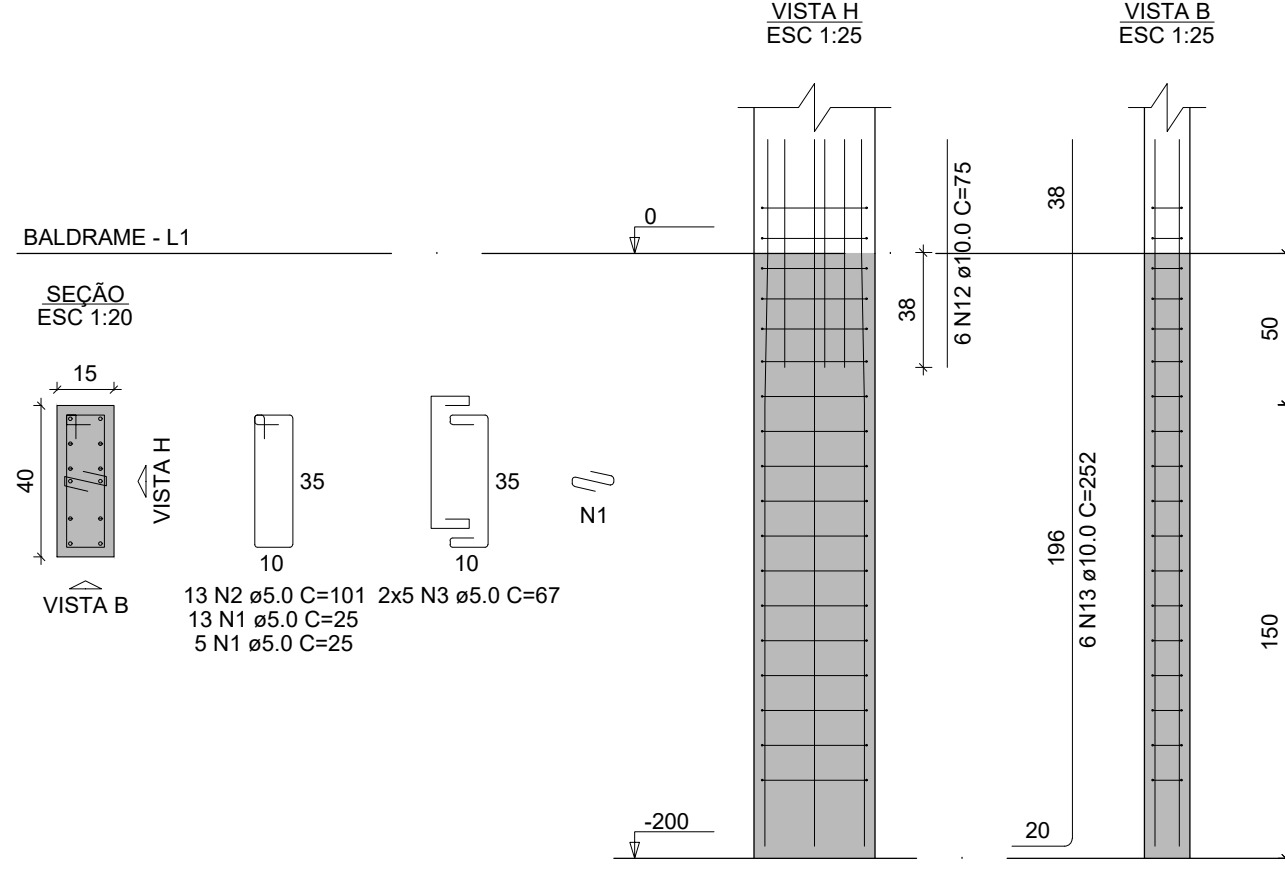
P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=P12=  
=P13=P18=P19=P21=P22=P24=P26=P27=P28=  
=P30=P33=P35=P36=P37=P42=P44=P45=P46=  
=P51=P52=P54=P55=P56=P57=P58=P59=P60=  
=P61=P62=P63=P64=P65=P66=P79=P80=P81=  
=P82=P83=P84=P87=P88=P90=P91=P92=P93=  
=P94=P95=P96=P97=P99=P101=P102=P106=  
=P109=P110=P111=P112=P113=P114=P115=  
=P116=P117=P118=P121=P122=P123=P126=  
=P128=P129=P130=P132=P137=P138=P139=  
=P141=P142=P146=P147=P148=P149



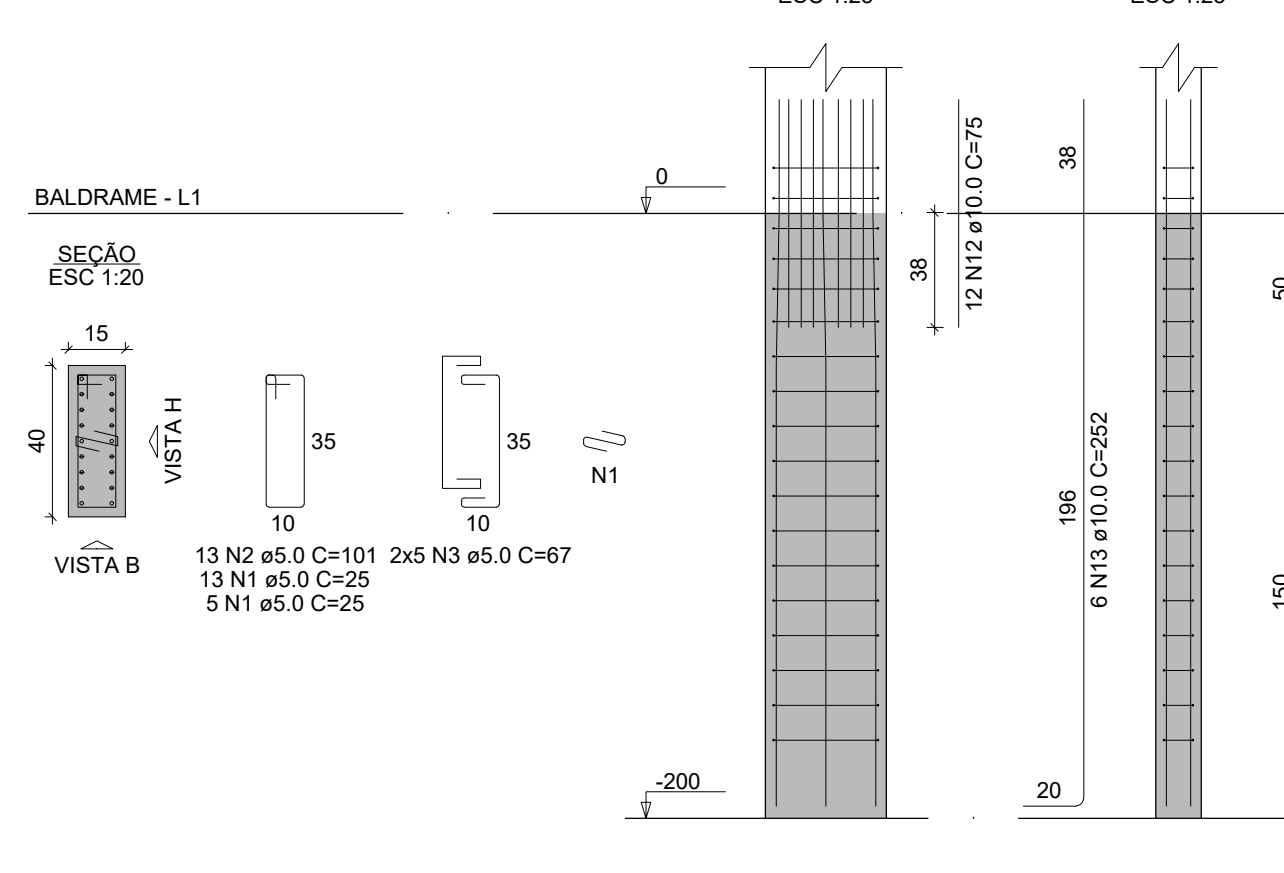
P14=P133=P134



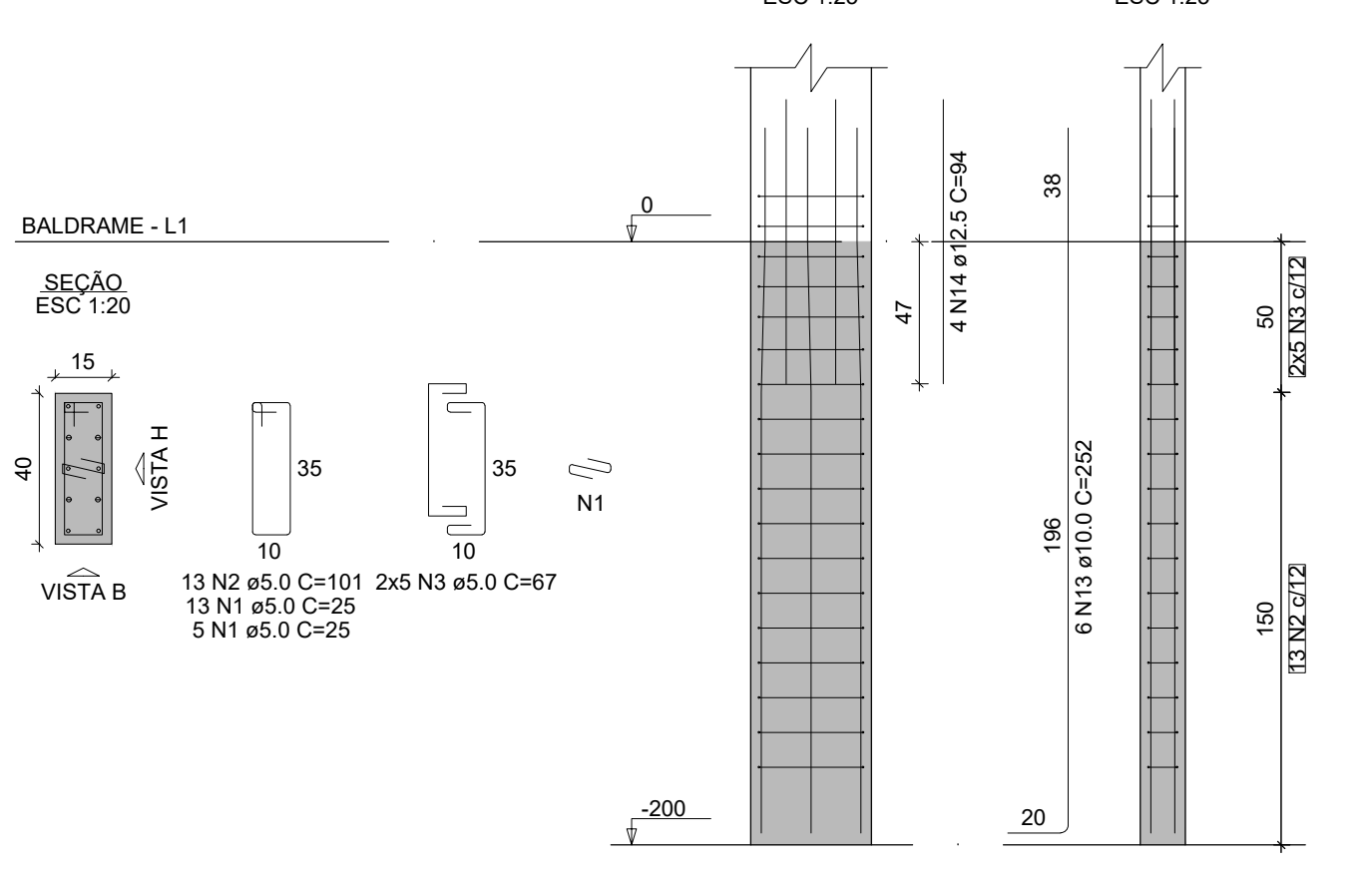
P15=P23=P25=P29=P39=P43=P47



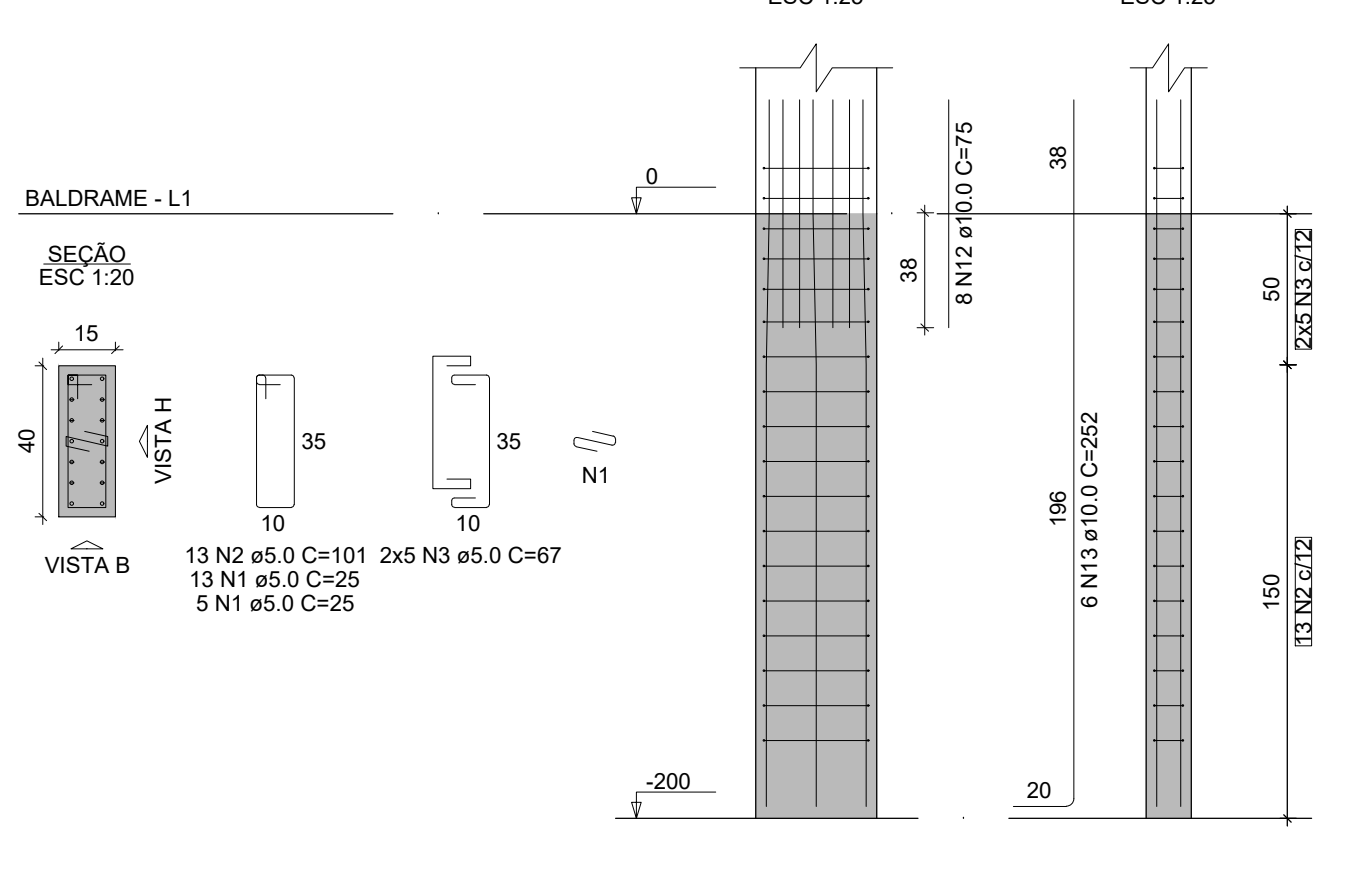
P16=P40



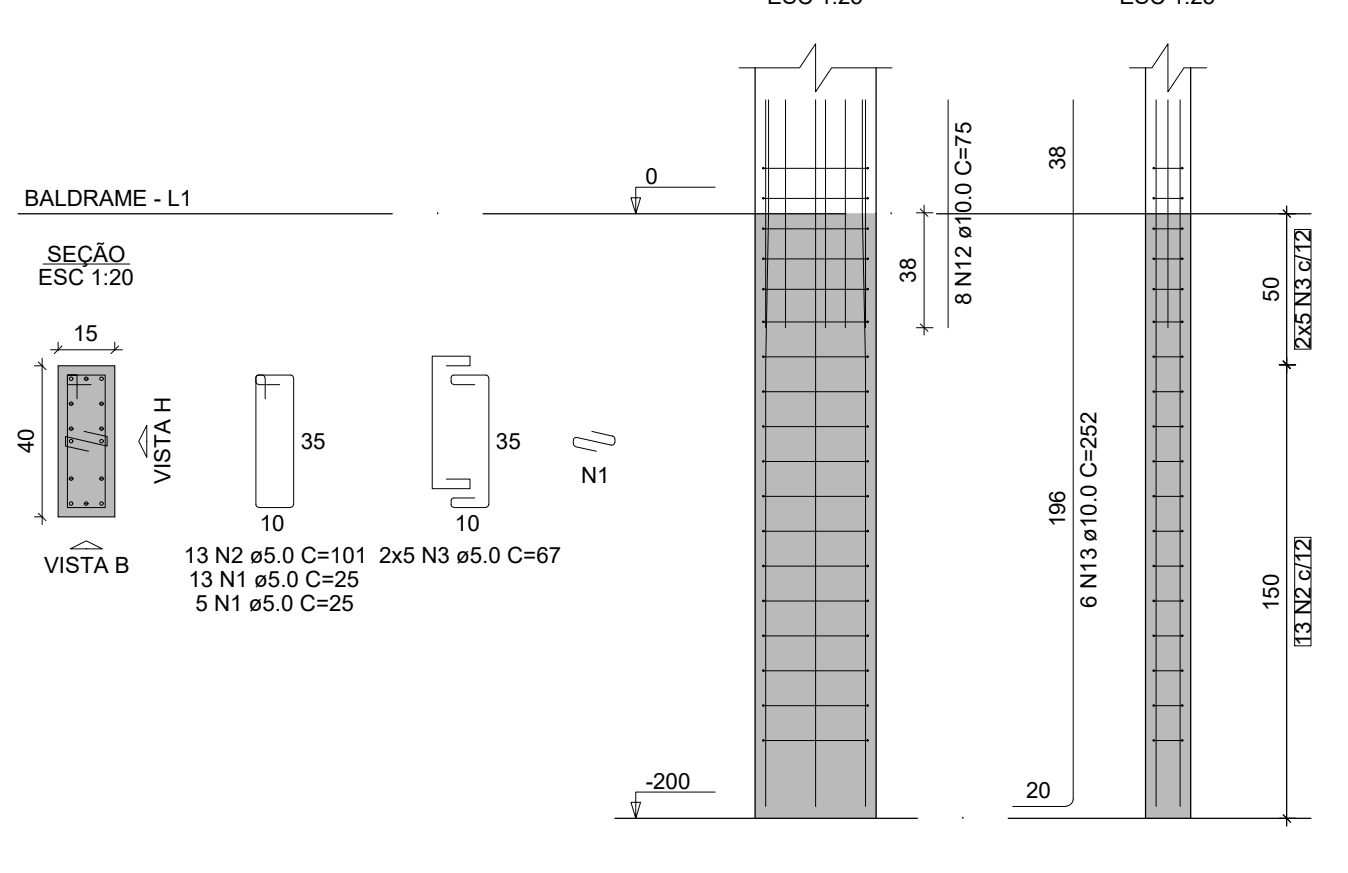
P17



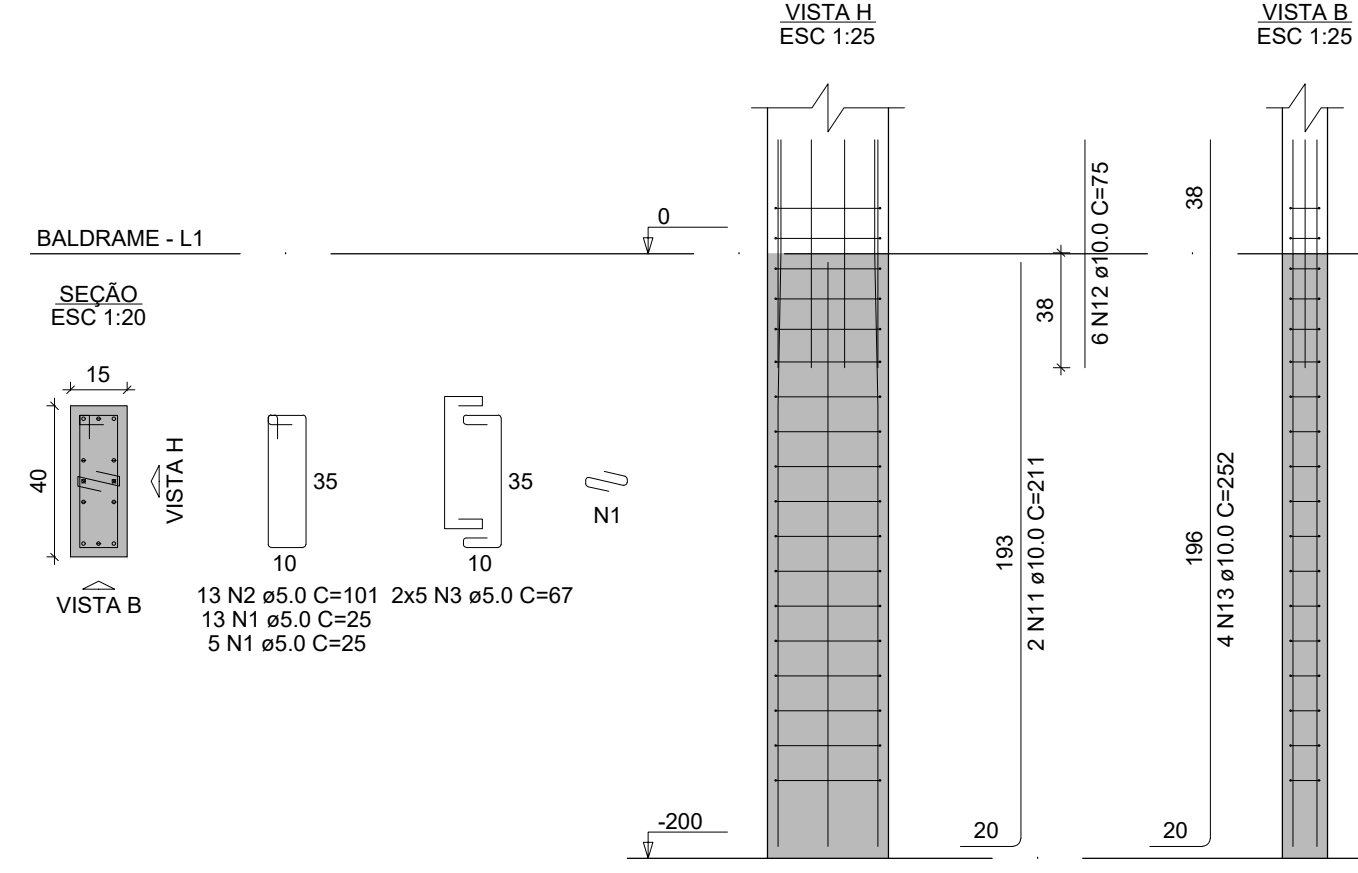
P20=P41



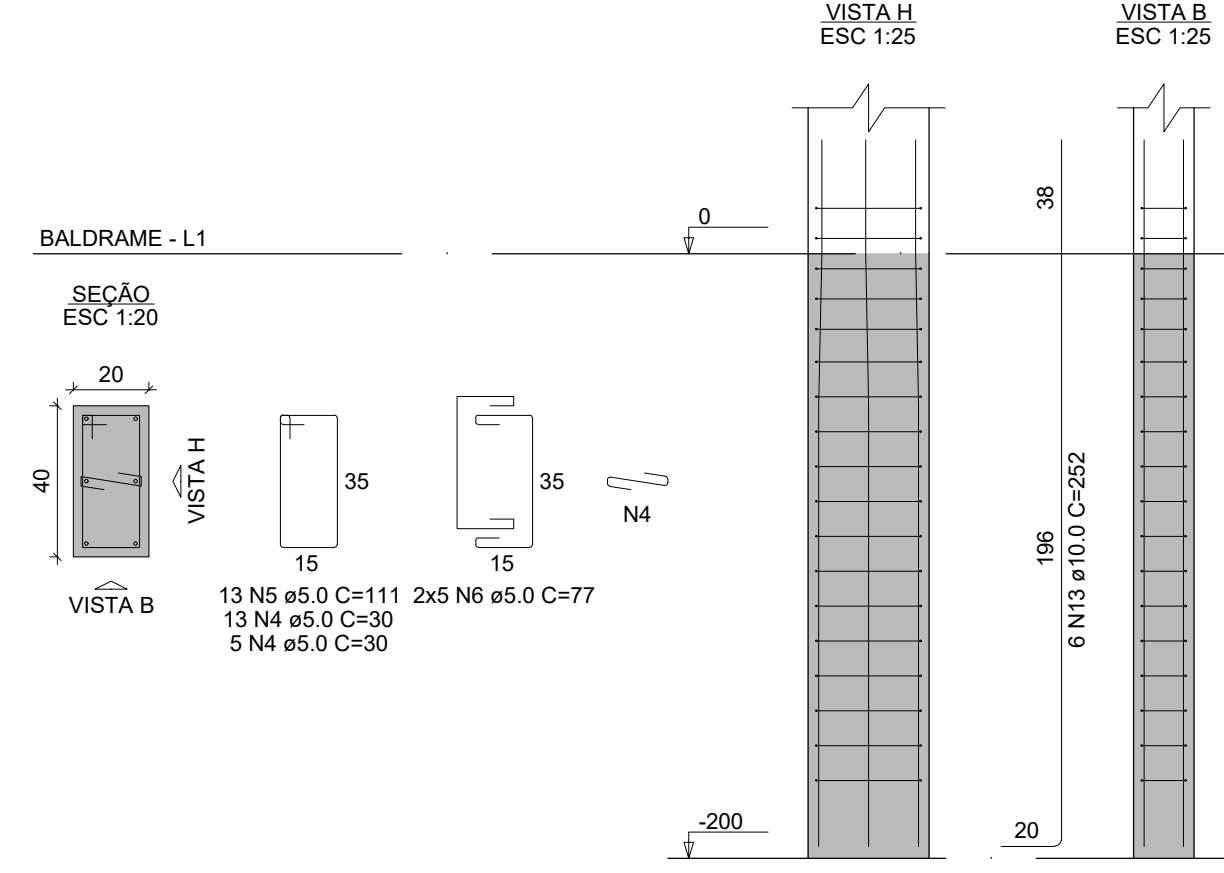
P31=P104



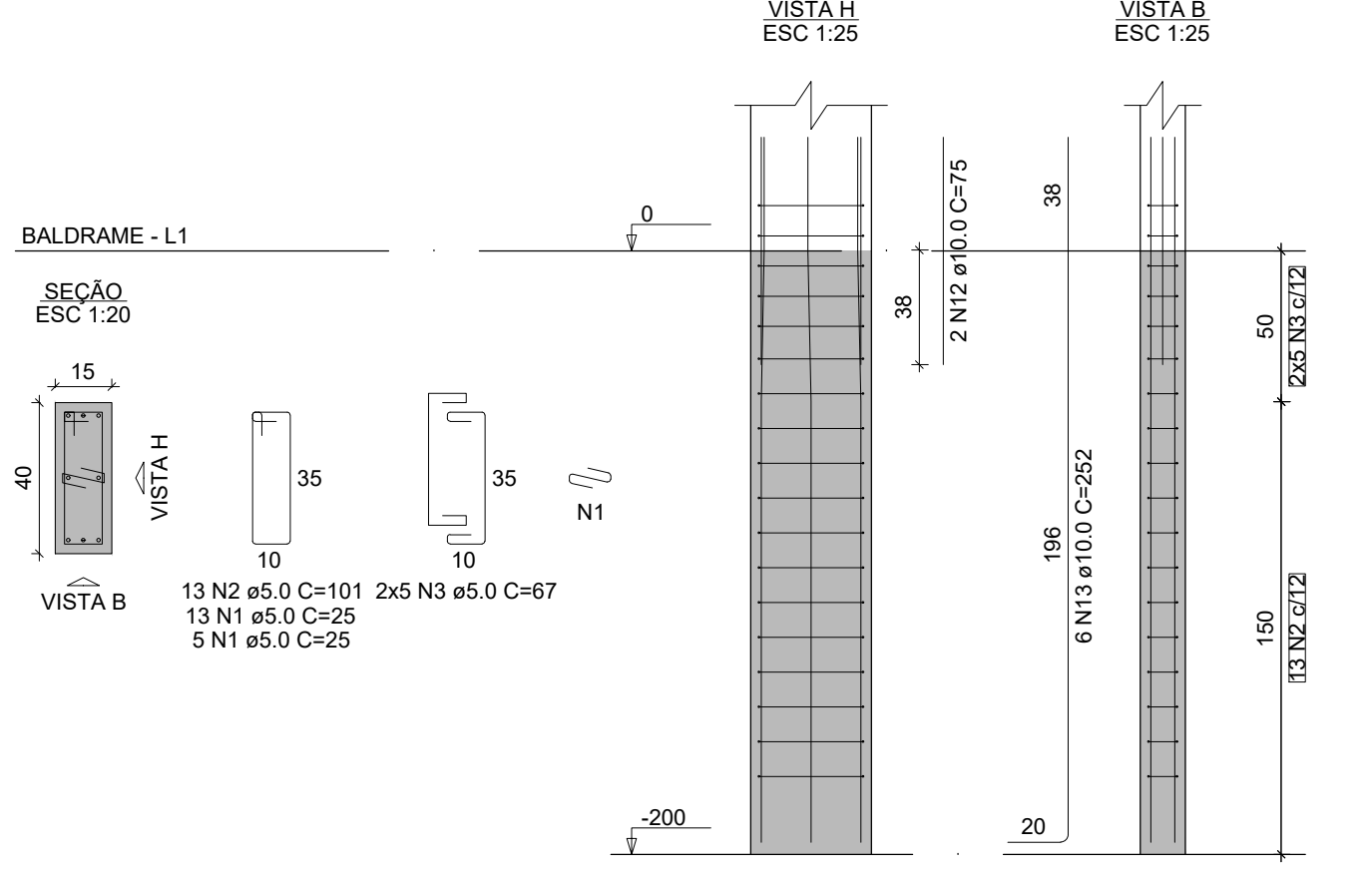
P32=P49=P105=P125=P145



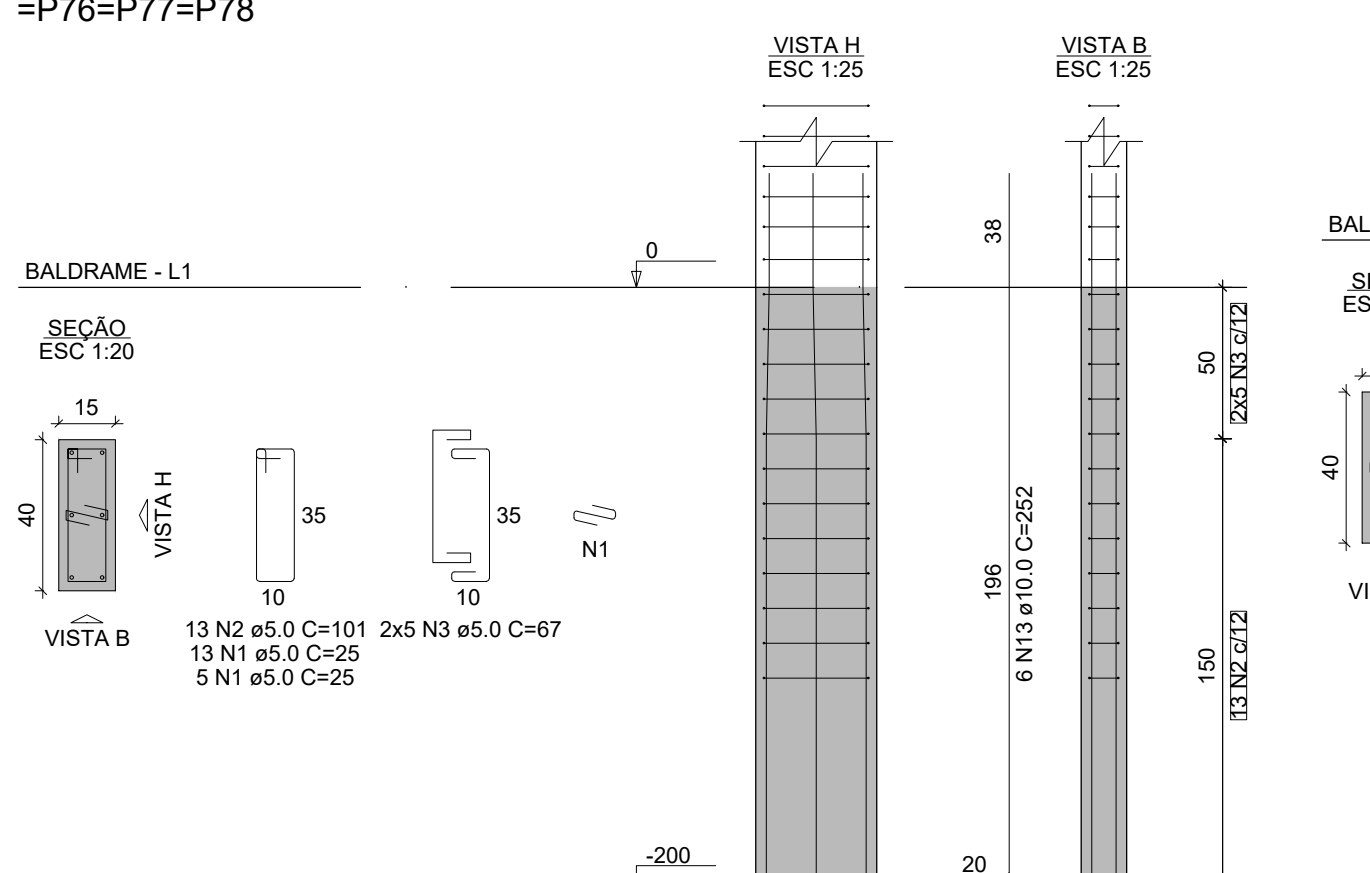
P34=P38=P131=P140



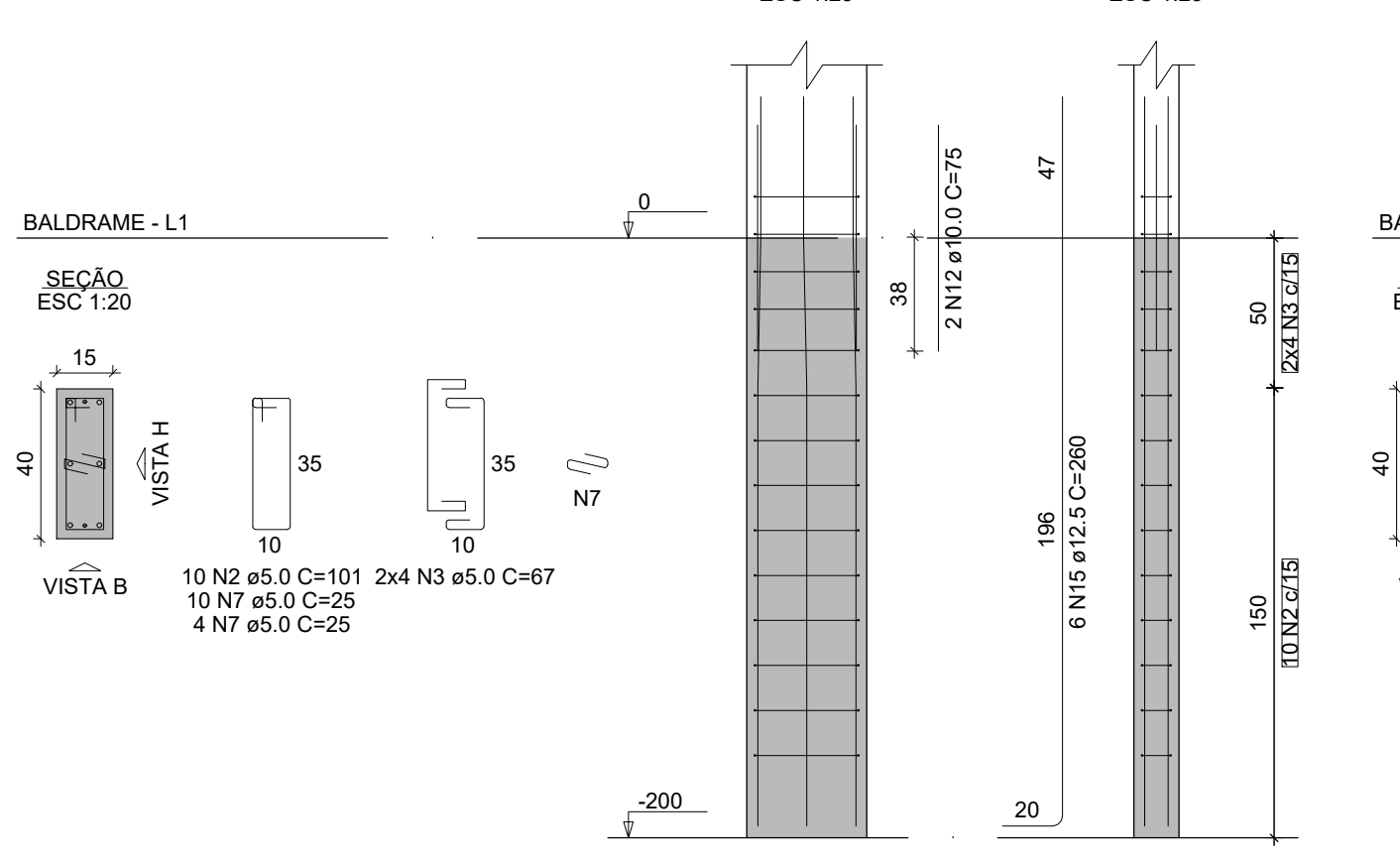
P50=P53=P89=P103



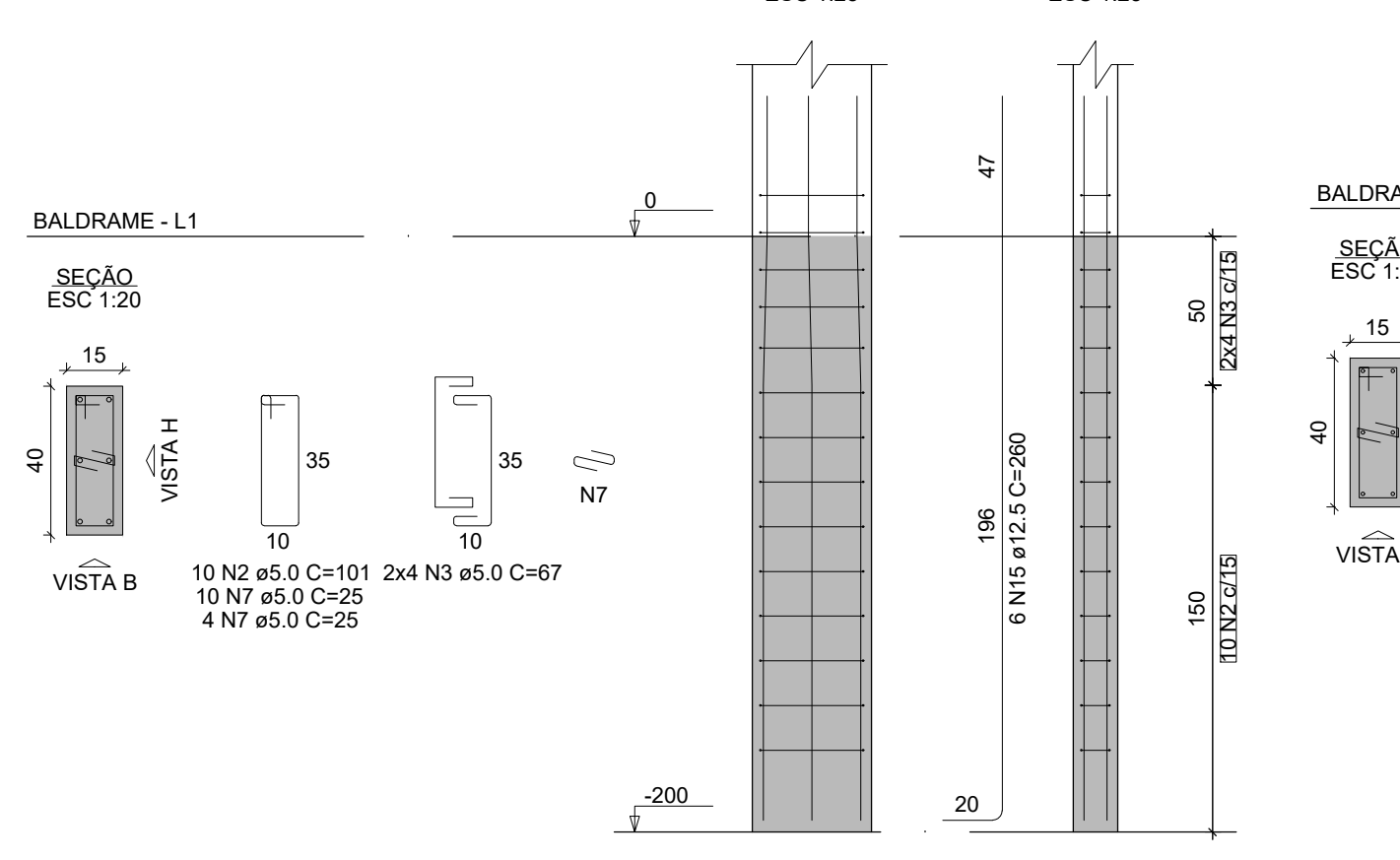
P67=P68=P69=P70=P71=P72=P73=P74=P75=  
=P76=P77=P78



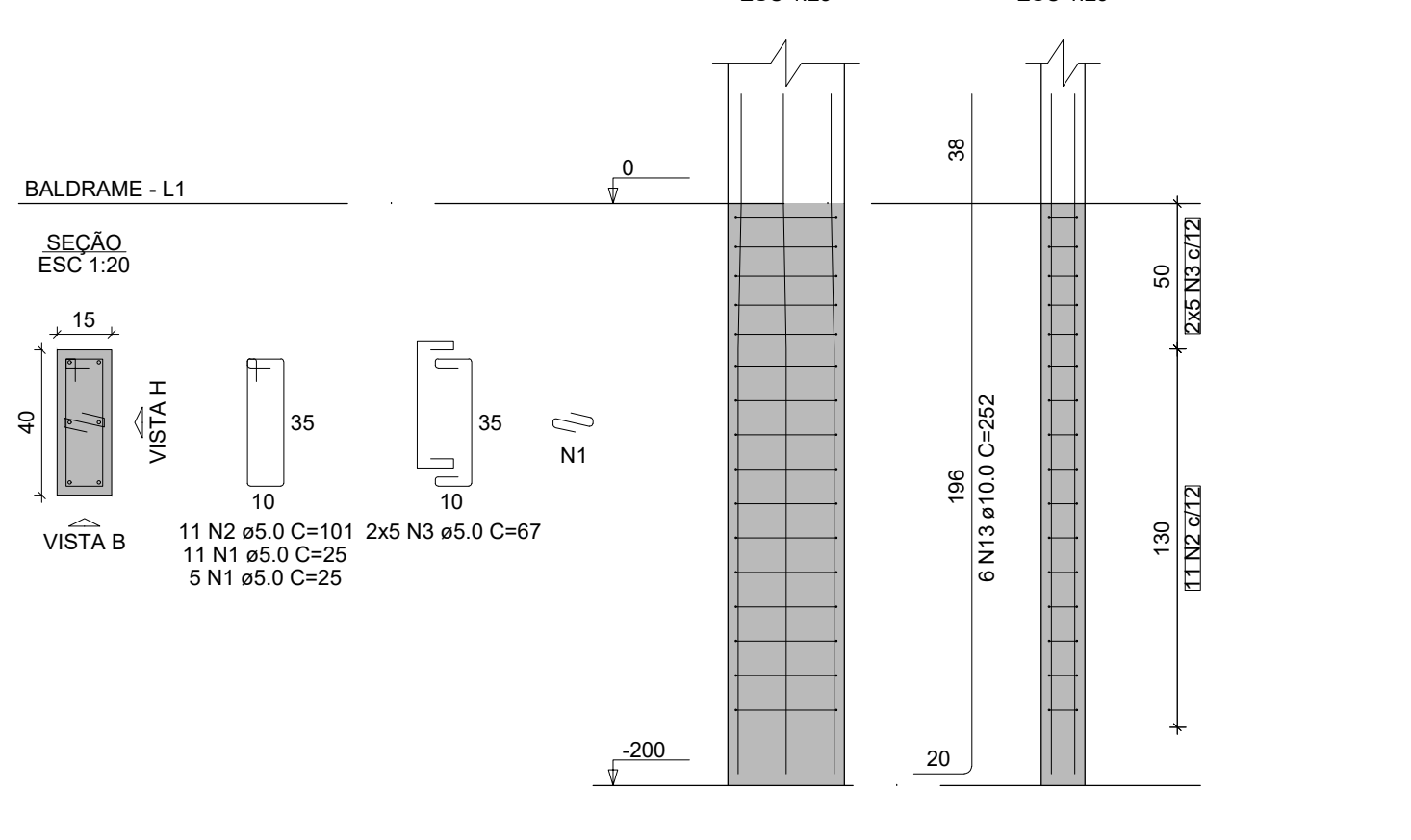
P85



P86



P98=P100



RELAÇÃO DO AÇO

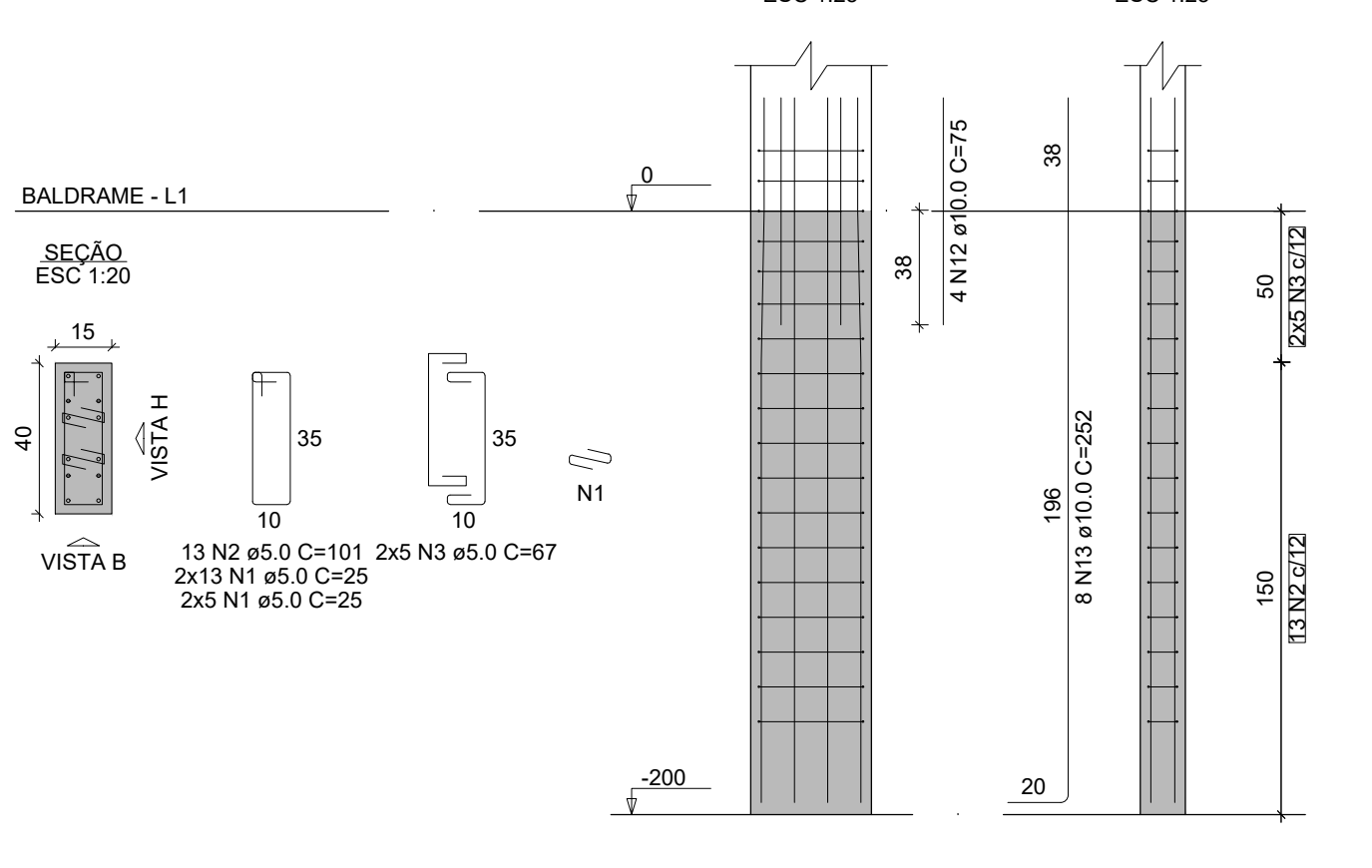
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT (m)	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	2334	25	60350
	2	5.0	1841	101	185941
	3	5.0	1422	67	95274
	4	5.0	90	30	2700
	5	5.0	85	111	7215
	6	5.0	50	77	3850
	7	5.0	54	25	1350
	8	5.0	18	35	630
	9	5.0	13	121	1573
	10	5.0	10	67	670
	11	10.0	18	211	3798
	12	10.0	208	75	15600
	13	10.0	858	232	215112
	14	12.5	4	84	376
	15	12.5	24	260	6240

RESUMO DO AÇO

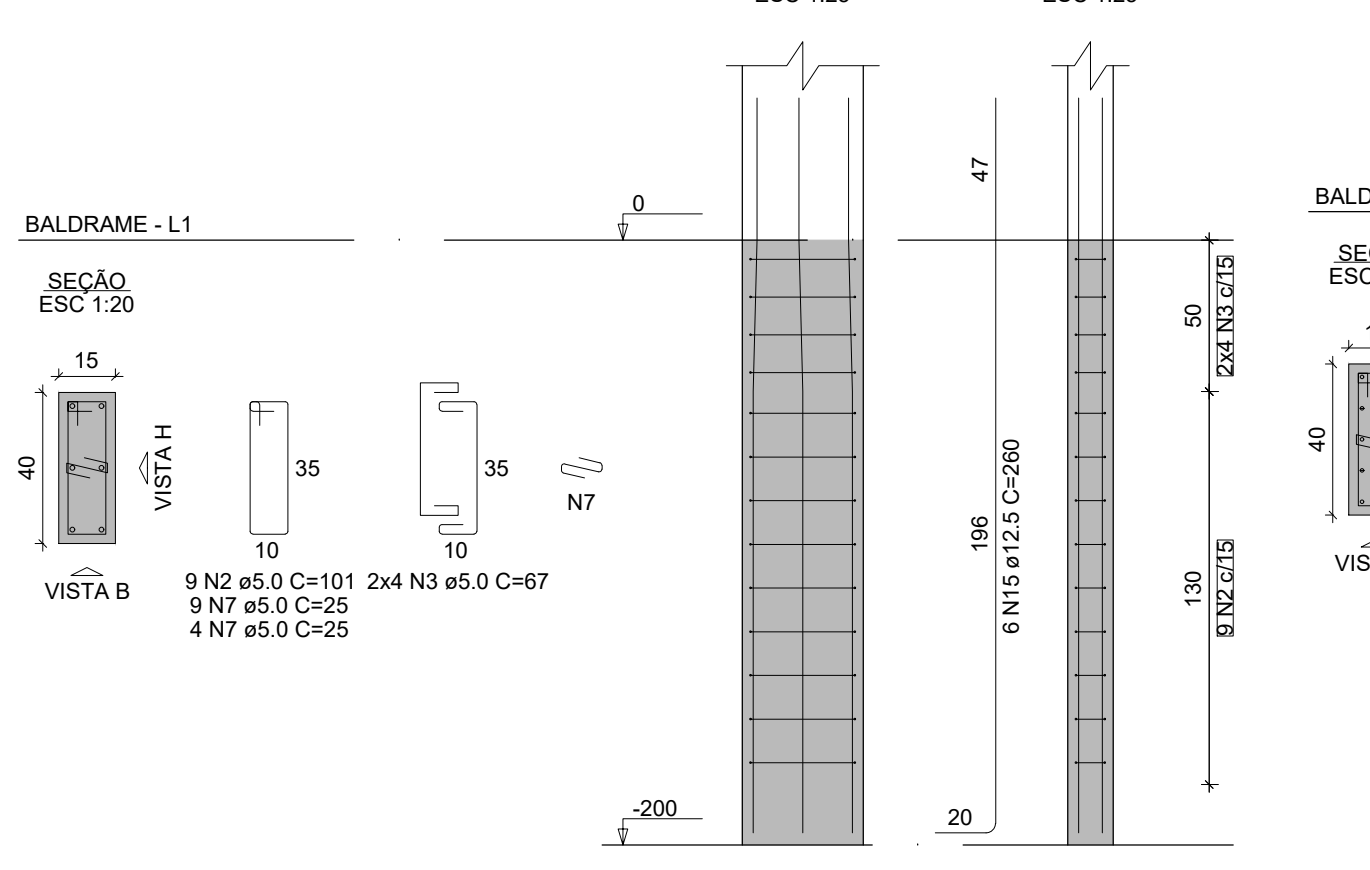
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 0% (kg)
CA50	10.0	2351.1	1449.5
	12.5	86.2	63.7
CA60	5.0	3627.5	559.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1513.3		
CA60	559.1		

Volume de concreto (C-25) = 13.54 m³  
Área de forma = 329.20 m²

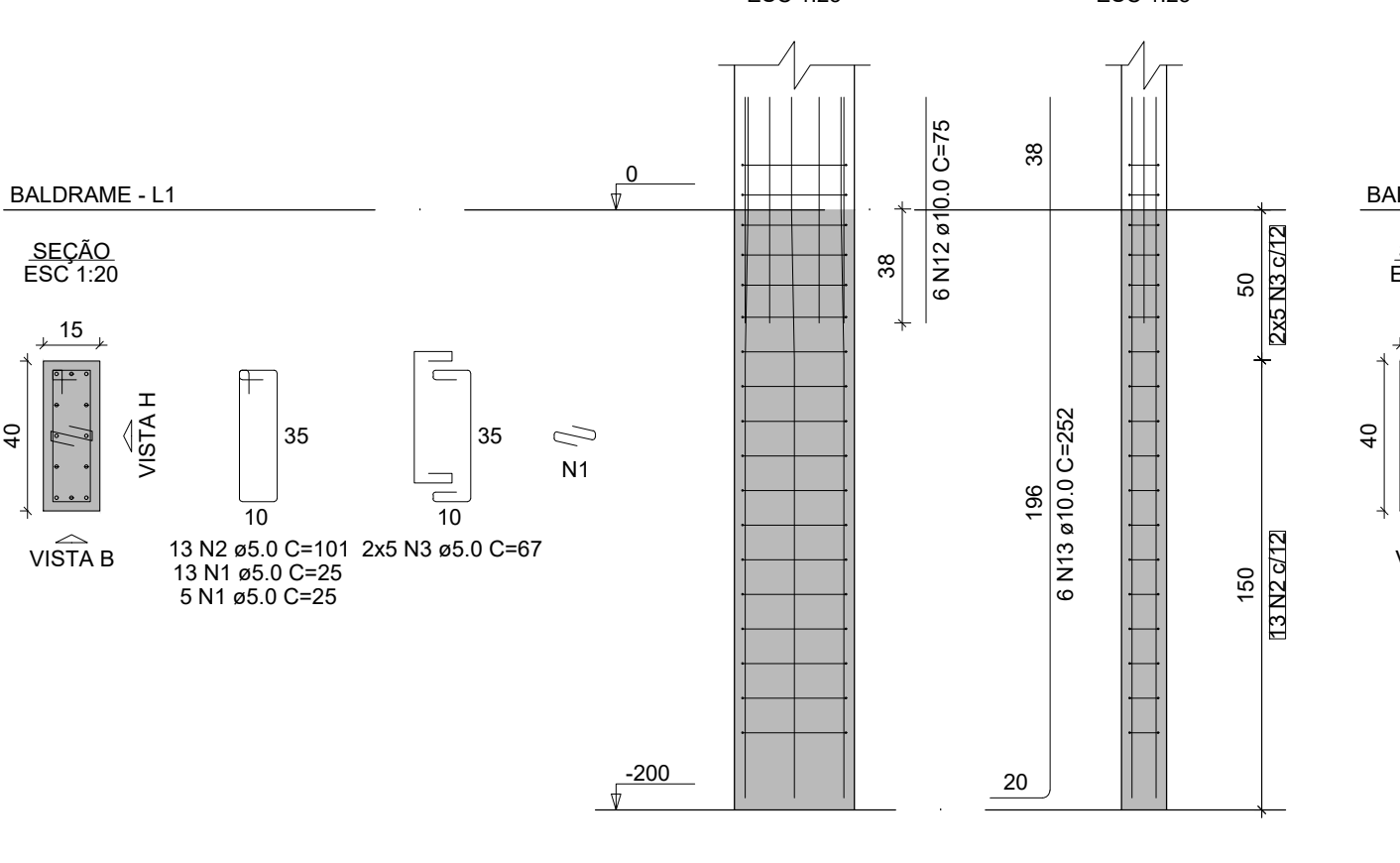
P107=P108



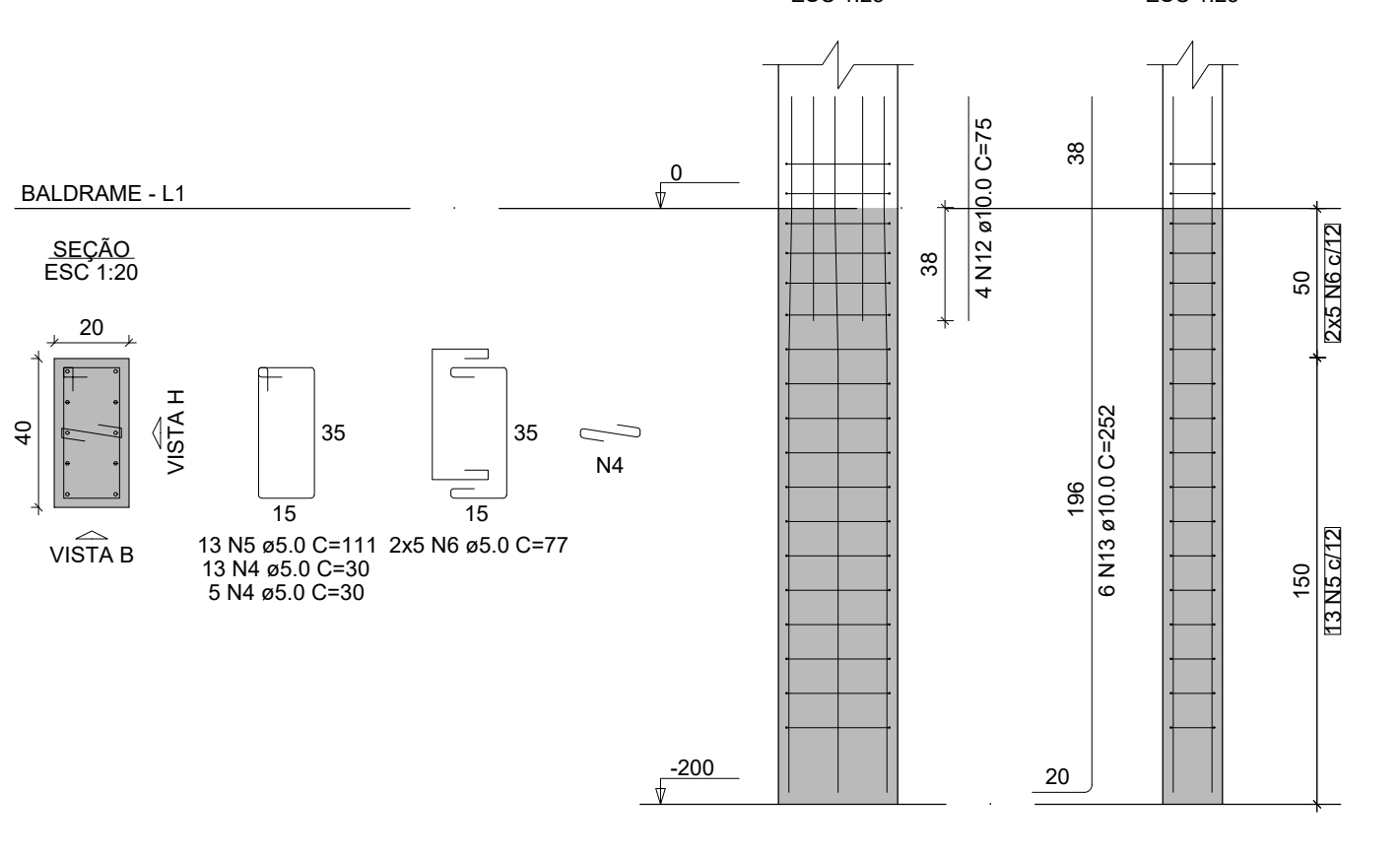
P119=P120



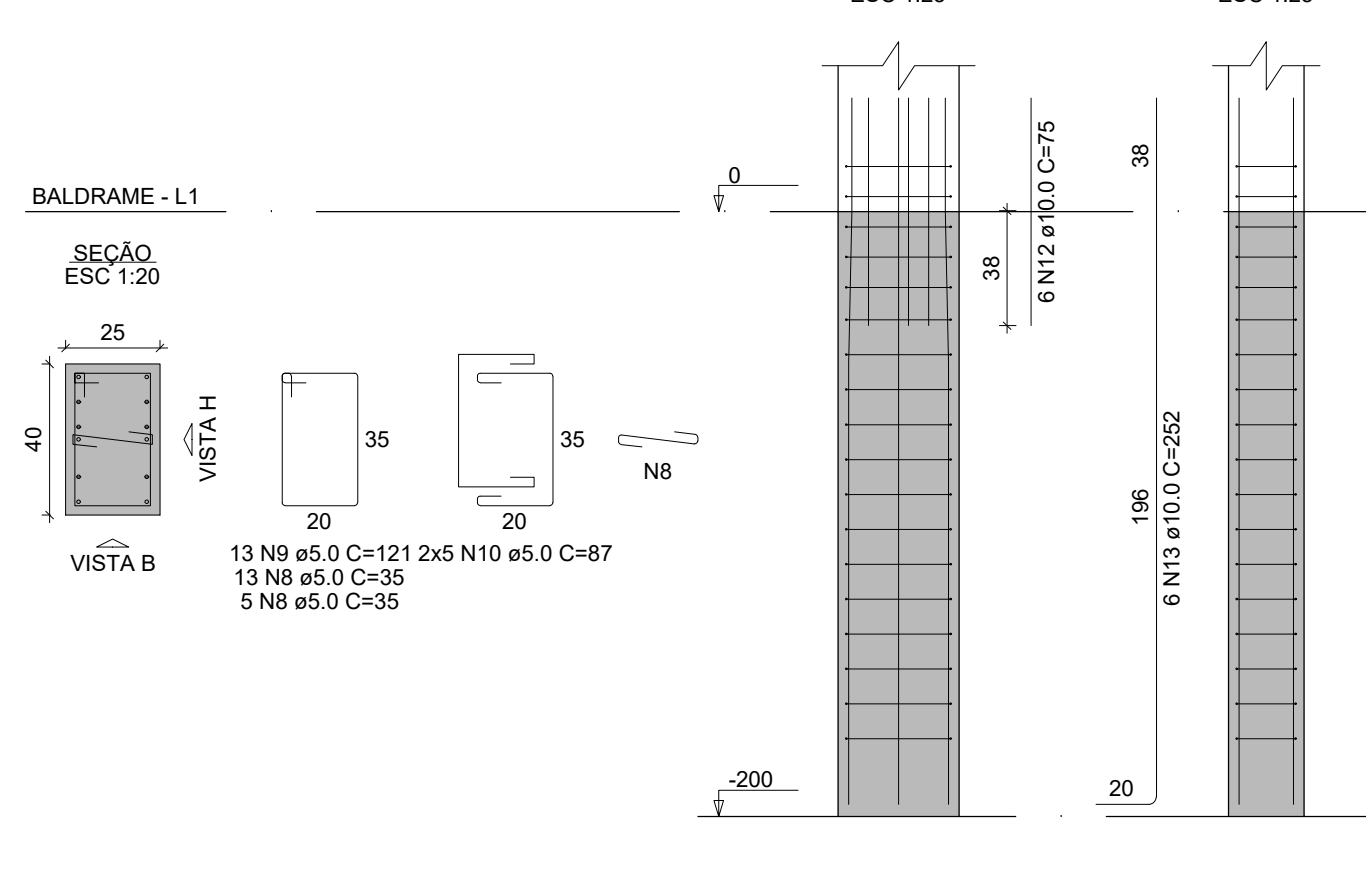
P124



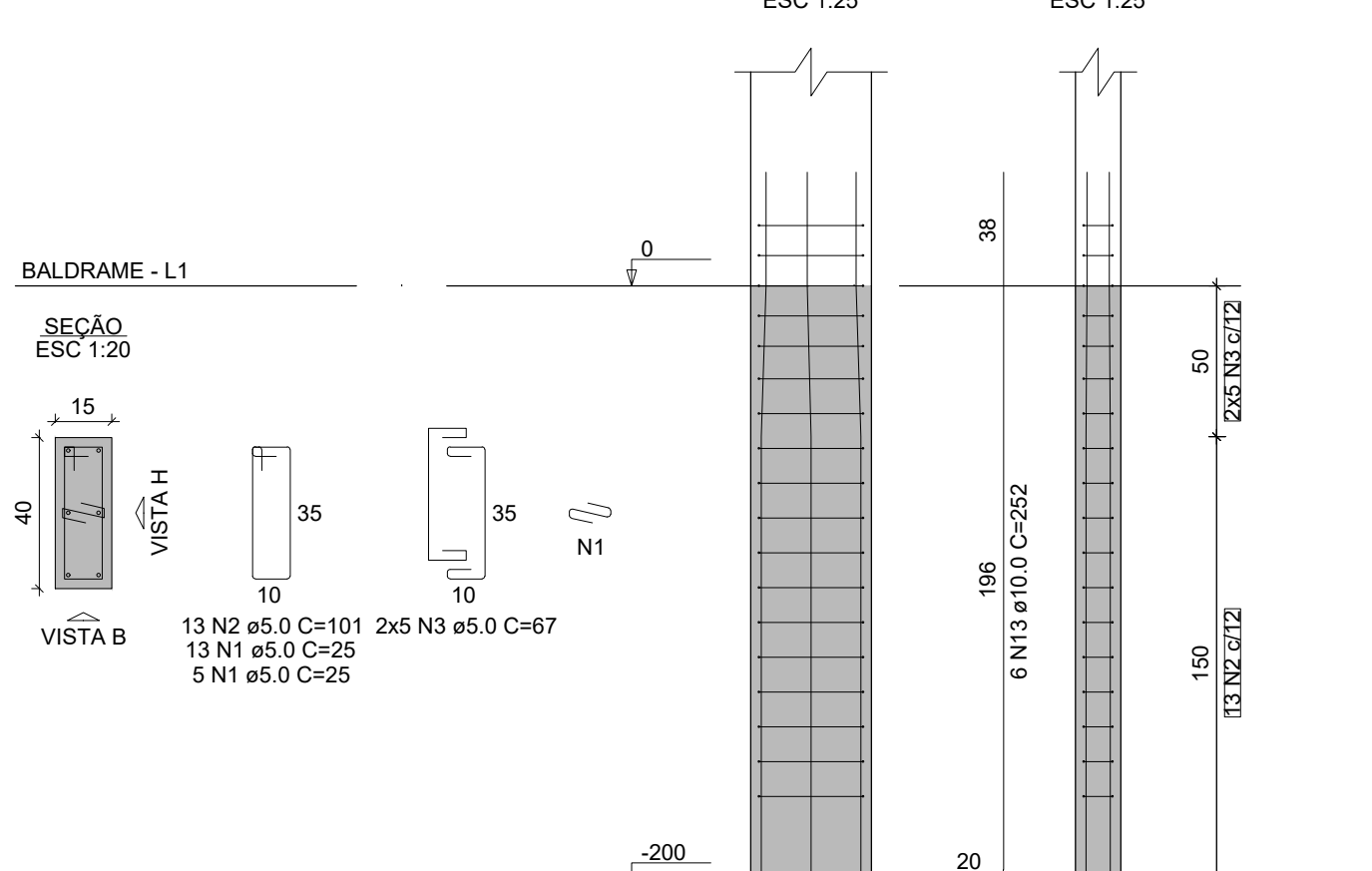
P127



P136



P144



VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:

	TÍTULO : PROJETO ESTRUTURAL BLOCOS DE SALAS DE AULA IFRN - CAMPUS UMARIZAL	FRANCHA Nº : 08/31
--	---	-----------------------

FRANCHA TIPO :  
ARRANQUE DOS PILARES

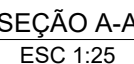
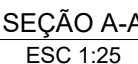
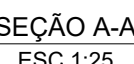
LOCAL :  
IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PROPRIETÁRIO : DIENG	ENG. RESPONSÁVEL : WELINGTON FERNANDES	PROJ. : DIENG / IFRN
-------------------------	---	-------------------------

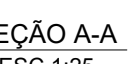
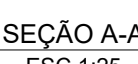
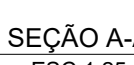
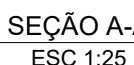
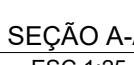
DESENHO : WELINGTON FERNANDES	ÁREA CONSTRUÍDA : -	ESCALA : INDICADA
----------------------------------	------------------------	----------------------

DATA : SETEMBRO/2024	ARG. :
-------------------------	--------



RESUMO DO AÇO

PESO TOTAL (kg)	
--------------------	--



**VISTO:**

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

FRANCIA 102

09/3

FRANCHA TIPO : ARMAÇÃO DAS VIGAS BALDRAME VI À VI 4

LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PROPRIETÁRIO : DIENG	ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES	PROJ. : DIENG / IFR
-------------------------	--	------------------------

DESENHO: WELINGTON FERNAN	ÁREA CONSTRUIDA: -	ESCALA: INDICADA
------------------------------	-----------------------	---------------------

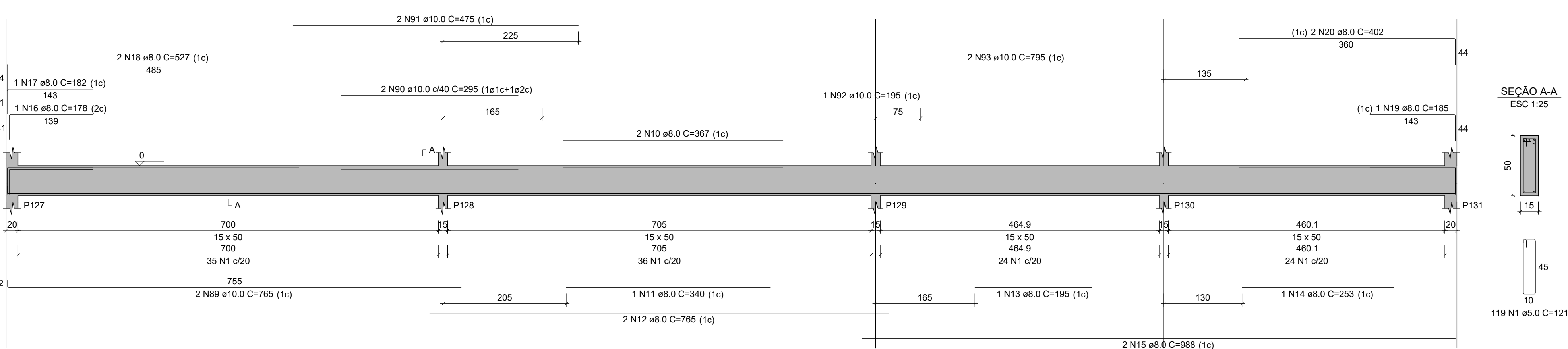
DATA : SETEMBRO/2024	ARQ.:
-------------------------	-------



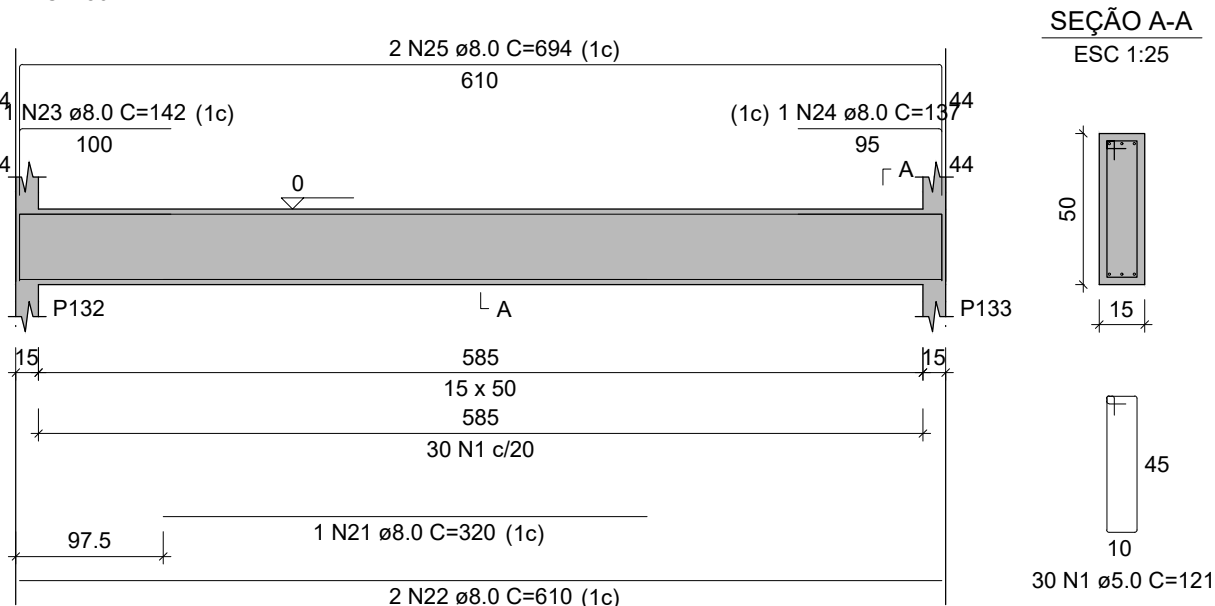




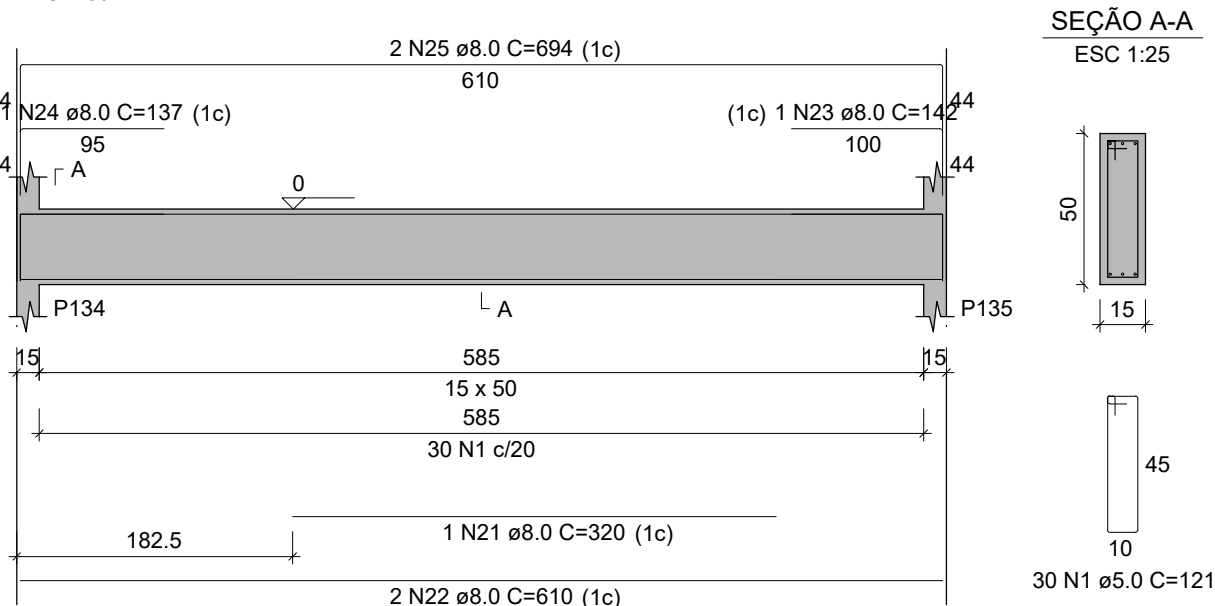
V38 (15 x 50)



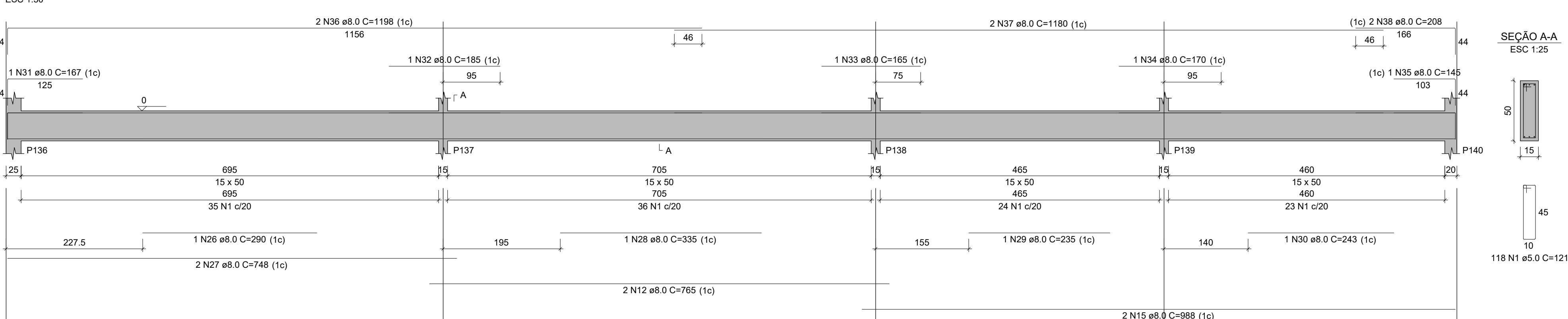
V39 (15 x 50)



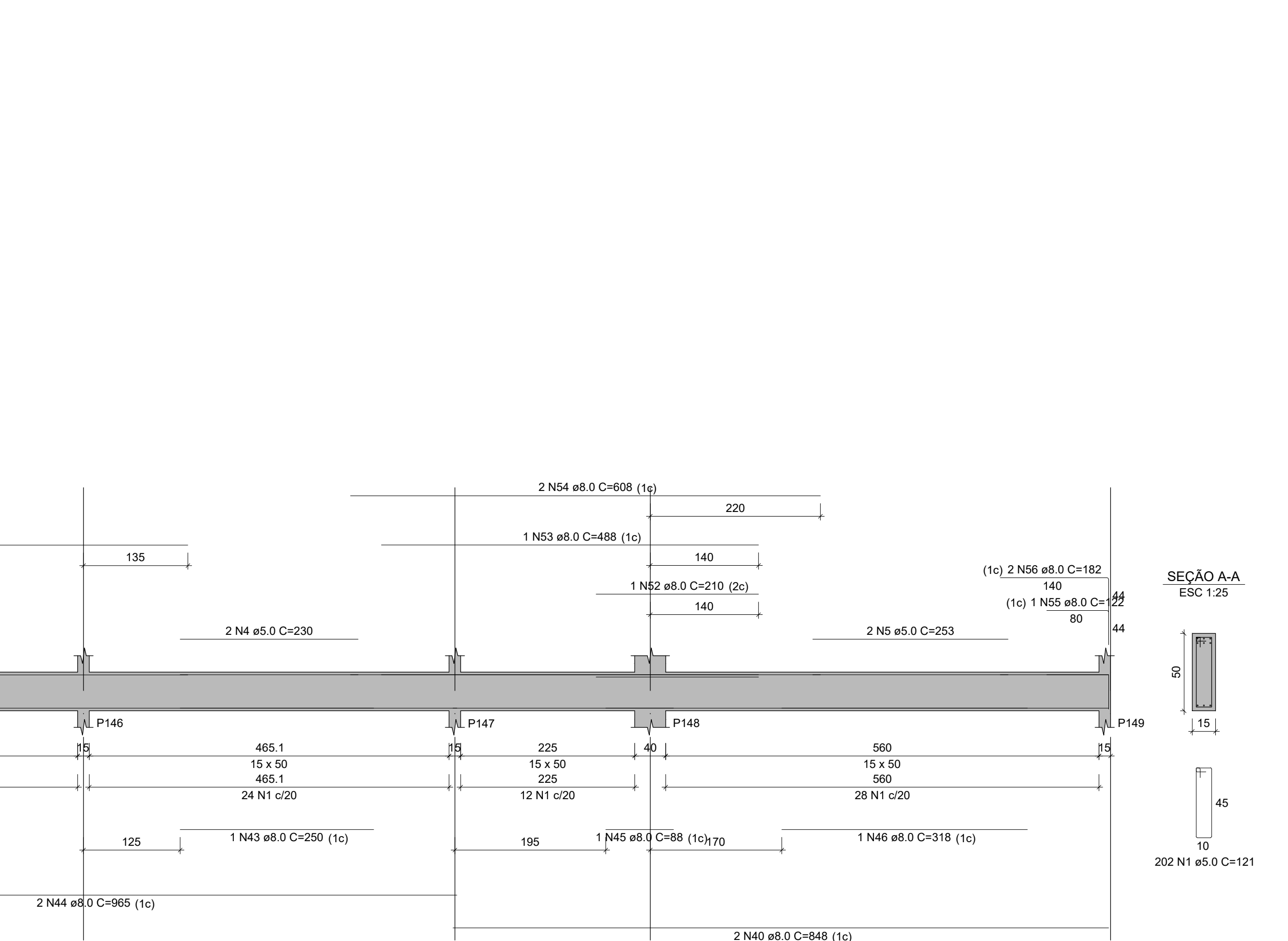
V40 (15 x 50)



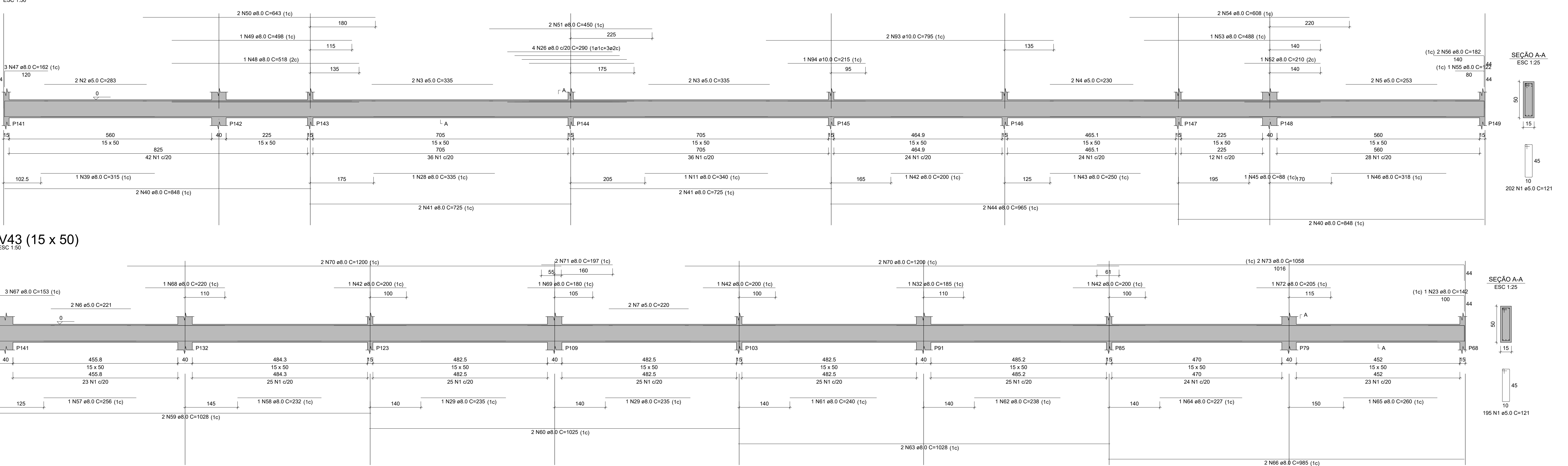
V41 (15 x 50)



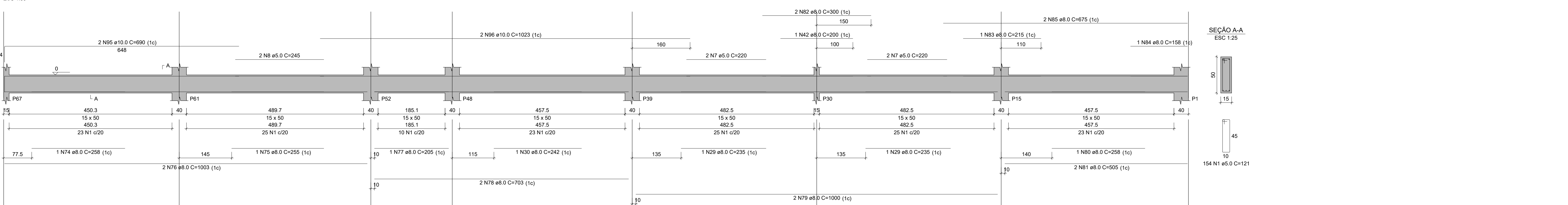
V42 (15 x 50)



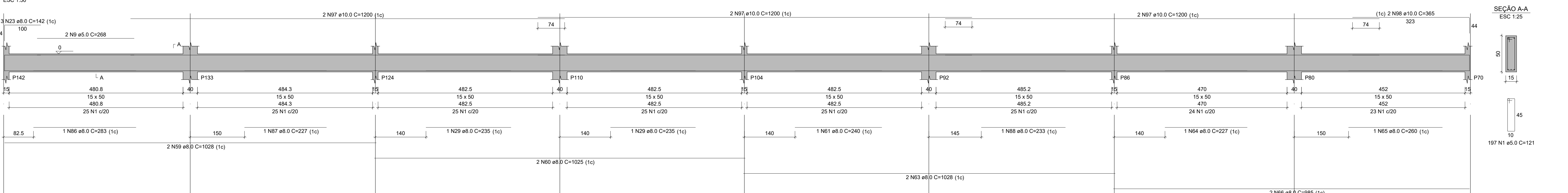
V43 (15 x 50)



V44 (15 x 50)



V45 (15 x 50)



RELAÇÃO DO AÇO

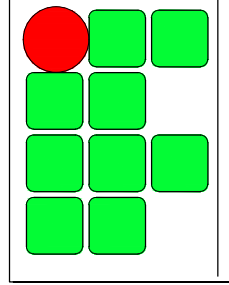
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	1045	121	126445
CA50	2	5.0	2	263	566
CA50	3	5.0	4	335	1340
CA50	4	5.0	2	230	460
CA50	5	5.0	2	253	506
CA50	6	5.0	2	221	442
CA50	7	5.0	6	220	1320
CA50	8	5.0	2	245	490
CA50	9	5.0	2	268	536
CA50	10	8.0	2	367	734
CA50	11	8.0	2	340	680
CA50	12	8.0	4	765	3060
CA50	13	8.0	1	195	195
CA50	14	8.0	1	178	178
CA50	15	8.0	4	688	2752
CA50	16	8.0	2	527	1054
CA50	17	8.0	1	182	182
CA50	18	8.0	2	965	1930
CA50	19	8.0	1	185	185
CA50	20	8.0	2	610	1220
CA50	21	8.0	2	320	640
CA50	22	8.0	4	654	2616
CA50	23	8.0	6	142	852
CA50	24	8.0	2	137	274
CA50	25	8.0	4	694	2776
CA50	26	8.0	2	335	670
CA50	27	8.0	2	748	1496
CA50	28	8.0	2	290	580
CA50	29	8.0	7	235	1645
CA50	30	8.0	2	243	486
CA50	31	8.0	1	167	167
CA50	32	8.0	1	185	185
CA50	33	8.0	1	165	165
CA50	34	8.0	1	170	170
CA50	35	8.0	1	145	145
CA50	36	8.0	2	1198	2396
CA50	37	8.0	2	1180	2360
CA50	38	8.0	2	1180	2360
CA50	39	8.0	1	315	315
CA50	40	8.0	4	848	3392
CA50	41	8.0	4	725	2900
CA50	42	8.0	2	965	1930
CA50	43	8.0	1	250	250
CA50	44	8.0	2	965	1930
CA50	45	8.0	1	88	88
CA50	46	8.0	1	318	318
CA50	47	8.0	3	162	486
CA50	48	8.0	1	518	518
CA50	49	8.0	1	498	498
CA50	50	8.0	1	643	1286
CA50	51	8.0	2	450	900
CA50	52	8.0	1	210	210
CA50	53	8.0	1	488	488
CA50	54	8.0	2	608	1216
CA50	55	8.0	1	122	122
CA50	56	8.0	2	182	364
CA50	57	8.0	1	256	256
CA50	58	8.0	2	232	464
CA50	59	8.0	4	1028	4112
CA50	60	8.0	4	1025	4100
CA50	61	8.0	2	240	480
CA50	62	8.0	1	238	238
CA50	63	8.0	4	1028	4112
CA50	64	8.0	2	227	454
CA50	65	8.0	2	260	520
CA50	66	8.0	4	985	3940
CA50	67	8.0	3	153	459
CA50	68	8.0	1	220	220
CA50	69	8.0	1	180	180
CA50	70	8.0	4	1200	4800
CA50	71	8.0	2	197	394
CA50	72	8.0	1	205	205
CA50	73	8.0	2	1058	2116
CA50	74	8.0	1	258	258
CA50	75	8.0	1	255	255
CA50	76	8.0	2	1003	2006
CA50	77	8.0	1	205	205
CA50	78	8.0	2	703	1406
CA50	79	8.0	2	1000	2000
CA50	80	8.0	1	258	258
CA50	81	8.0	2	505	1010
CA50	82	8.0	2	300	600
CA50	83	8.0	1	215	215
CA50	84	8.0	1	158	158
CA50	85	8.0	2	675	1350
CA50	86	8.0	1	283	283
CA50	87	8.0	1	227	227
CA50	88	8.0	2	233	466
CA50	89	10.0	2	765	1530
CA50	90	10.0	2	295	590
CA50	91	10.0	2	475	950
CA50	92	10.0	1	195	195
CA50	93	10.0	4	795	3180
CA50	94	10.0	1	215	215
CA50	95	10.0	2	690	1380
CA50	96	10.0	2	1023	2046
CA50	97	10.0	6	1200	7200
CA50	98	10.0	2	365	730

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	837.6	330.5
CA50	10.0	180.2	111.1
CA50	5.0	1321	203.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	441.6		
CA50	203.6		
Volume de concreto (C-25) = 15.27 m³			
Área de forma = 247.70 m²			

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:  


TÍTULO :  
PROJETO ESTRUTURAL  
BLOCOS DE SALAS DE AULA  
IFRR - CAMPUS UMARIZAL

FRANCHA Nº :  
1 | 3 |

FRANCHA TIPO :  
ARMAÇÃO DAS VIGAS BALDRAME V38 À V45

LOCAL :  
IFRR - CAMPUS UMARIZAL

PROPRIETÁRIO :  
DIENG

ENG. RESPONSÁVEL:  
WELINGTON FERNANDES

PROJ. :  
DIENG / IFRR

DESENHO:  
WELINGTON FERNANDES

ÁREA CONSTRUÍDA:  
-

ESCALA:  
INDICADA

DATA :  
SETEMBRO/2024

ARG.:

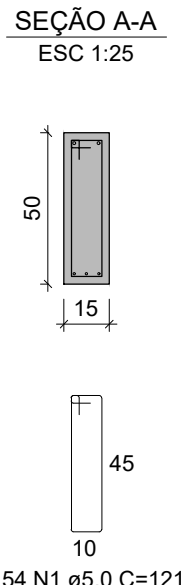




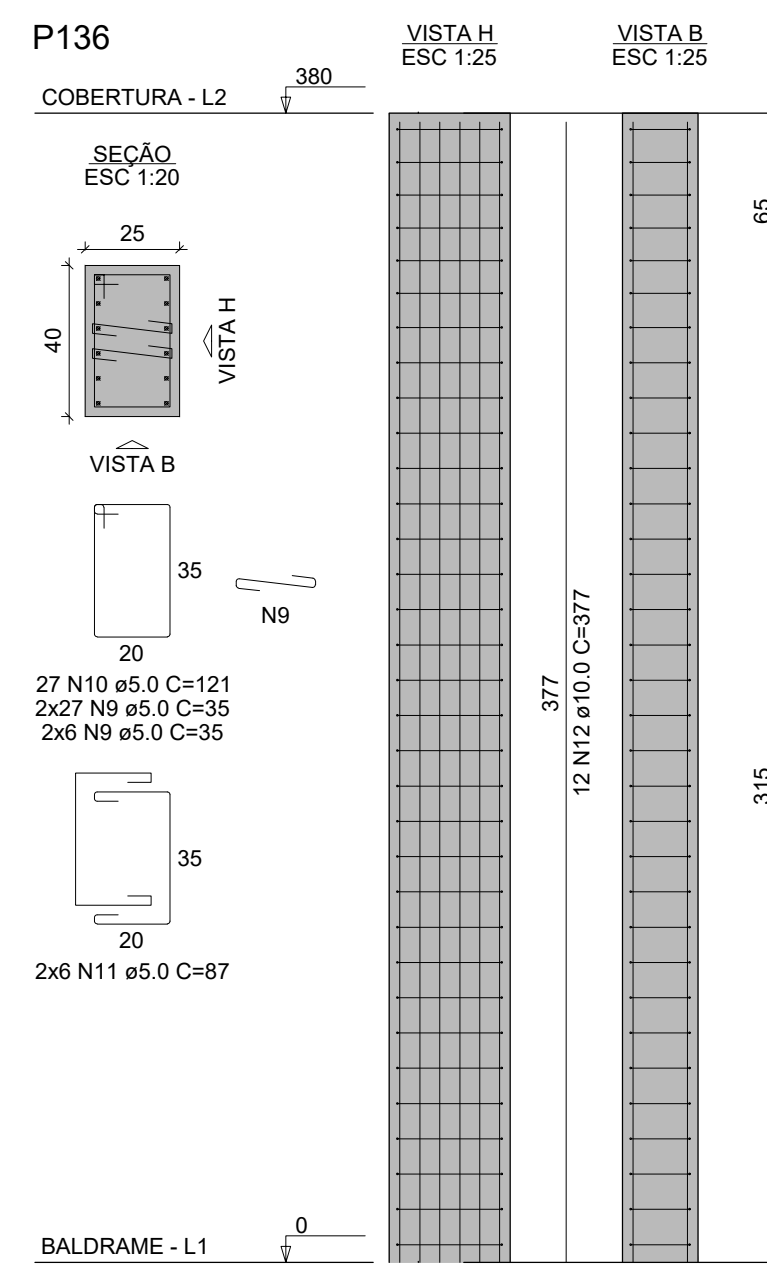
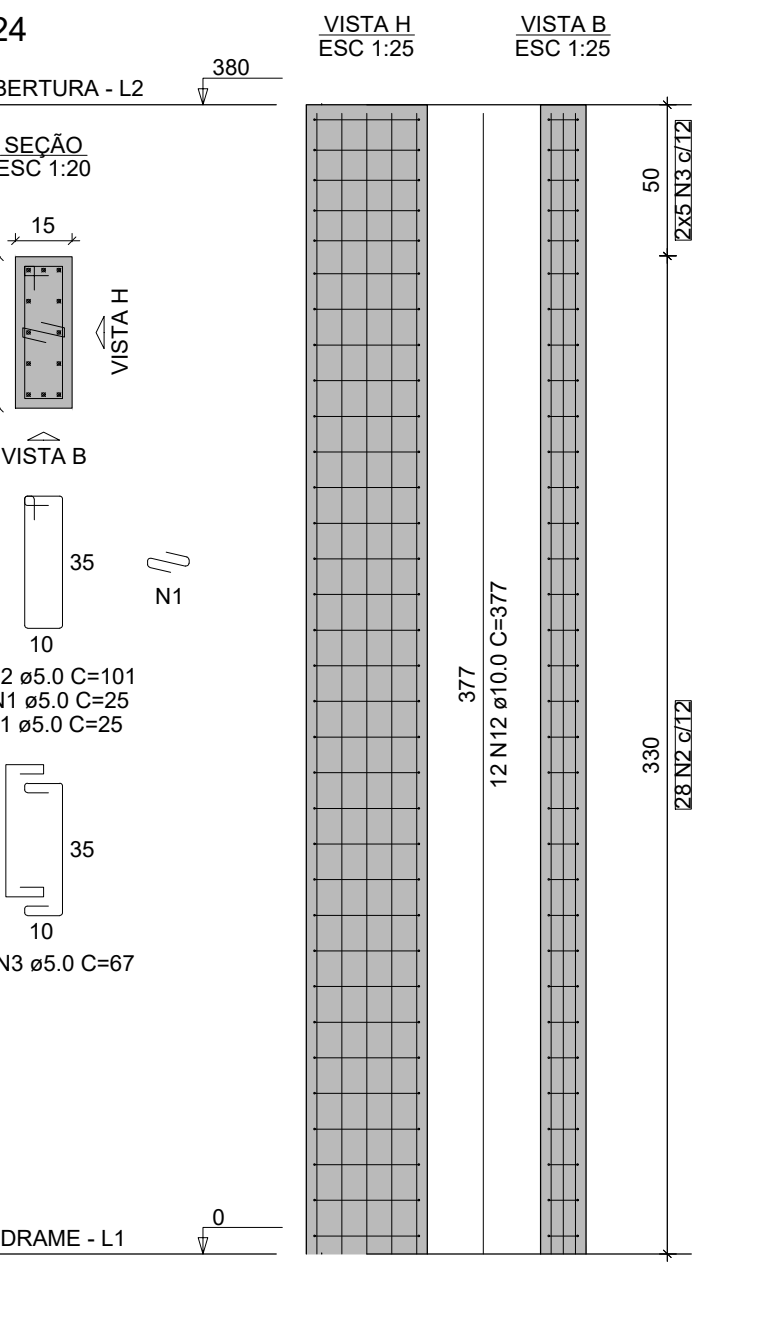
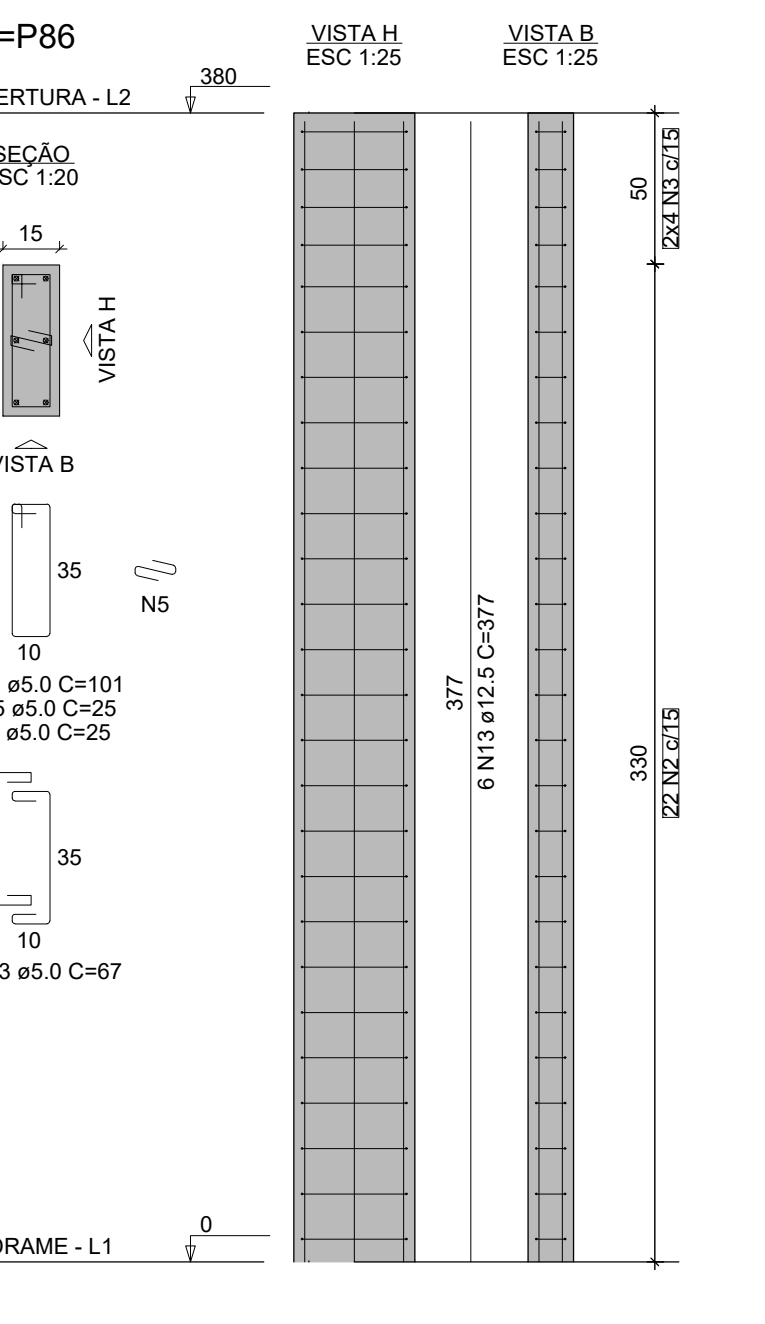








AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	110.3	43.5
	10.0	34.3	21.1
CA60	5.0	195.6	30.2



AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	3943.4	2431.3
	12.5	128.2	123.5
	16.0	45.2	71.4
CA60	5.0	6670.2	1028.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50			2626.2
CA60			1028.1

Volume de concreto (C-25) = 34.50 m³  
 Área de forma = 625.48 m²

DATA : SETEMBRO/2024	ARQ.:
-------------------------	-------



Documento Digitalizado Público

17. IF Umarizal - Projetos Estruturais Parte 2-3

**Assunto:** 17. IF Umarizal - Projetos Estruturais Parte 2-3  
**Assinado por:** Daniel Gois  
**Tipo do Documento:** Projeto de Engenharia  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:  
■ Daniel Melo Martins de Gois, ENGENHEIRO-AREA, em 11/11/2024 11:17:08.

Este documento foi armazenado no SUAP em 11/11/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifrn.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 1964749  
**Código de Autenticação:** ecb7252dfa

