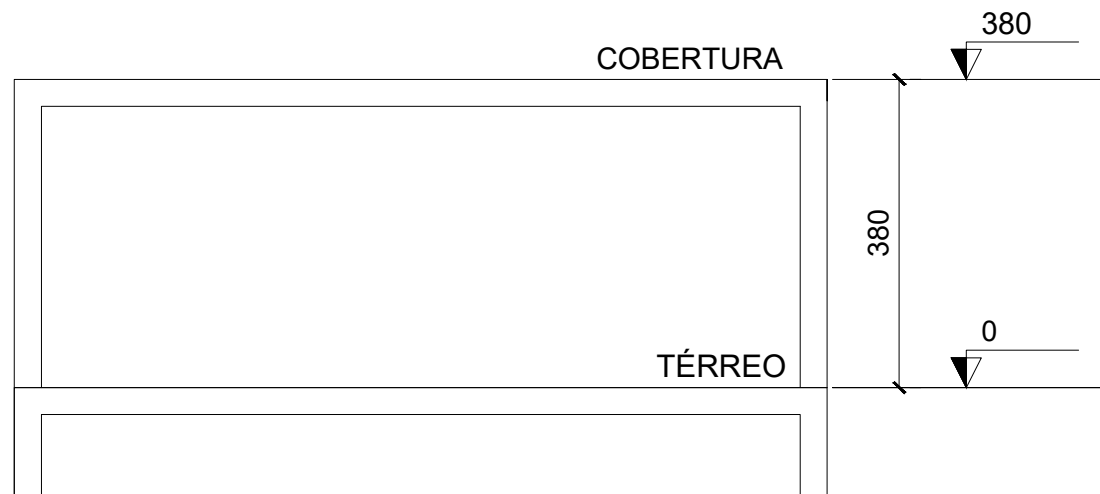


1) OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

- A) ELEVAÇÕES 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

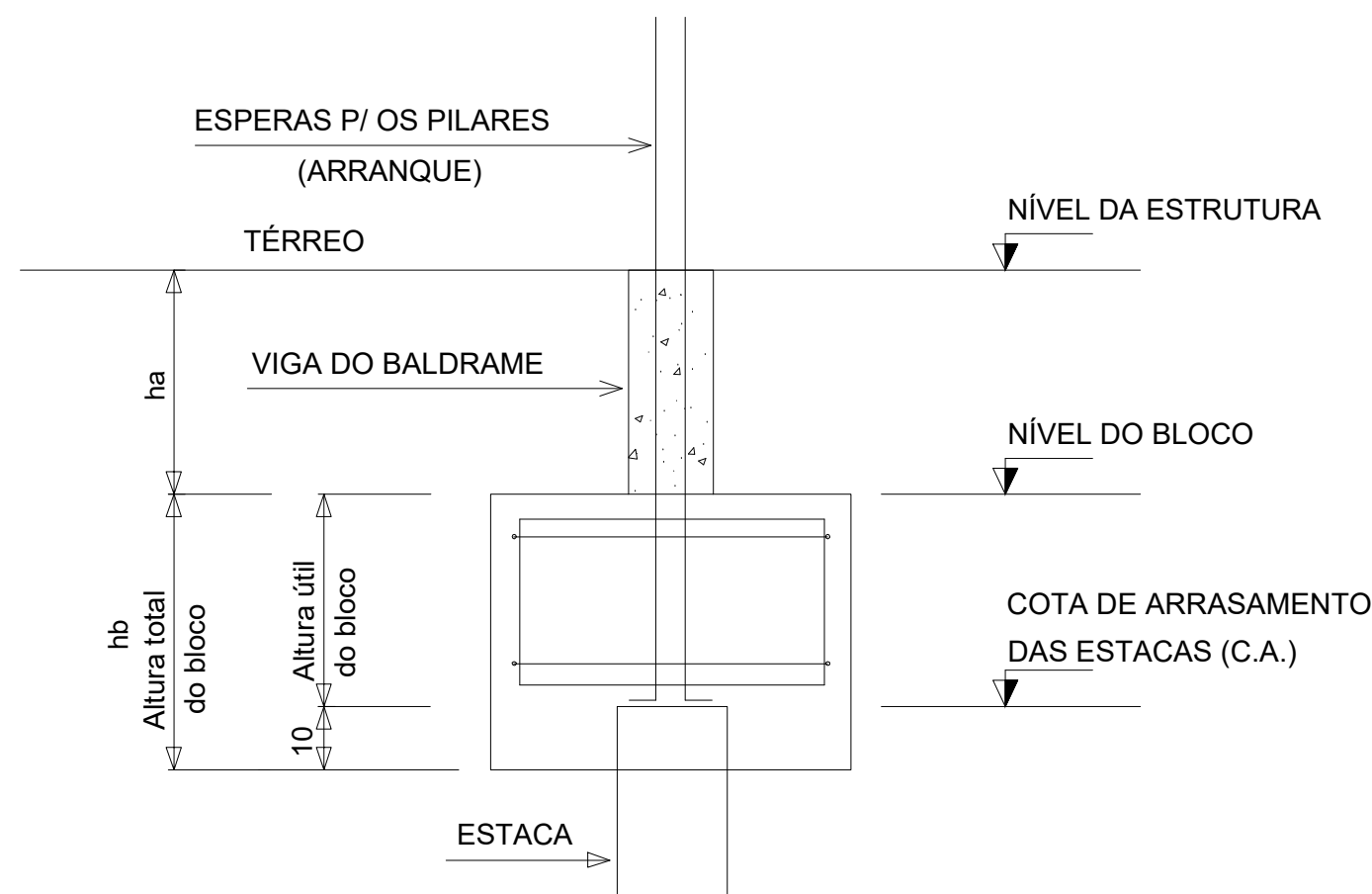
- PILAR QUE NASCE NO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).
- PILAR QUE PASSA PELO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).
- PILAR QUE MORRE NO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).
- PILAR
- P
- b/h (1)
b/h (2)
- P - nome do elemento.
b - menor dimensão do elemento.
h - maior dimensão do elemento.
1 - abaixo do nível de referência.
2 - acima 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

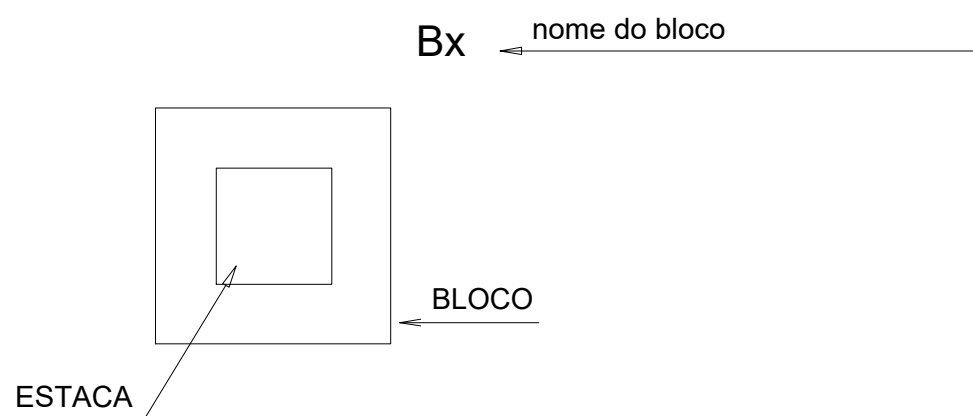
NOTAS:

- 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.

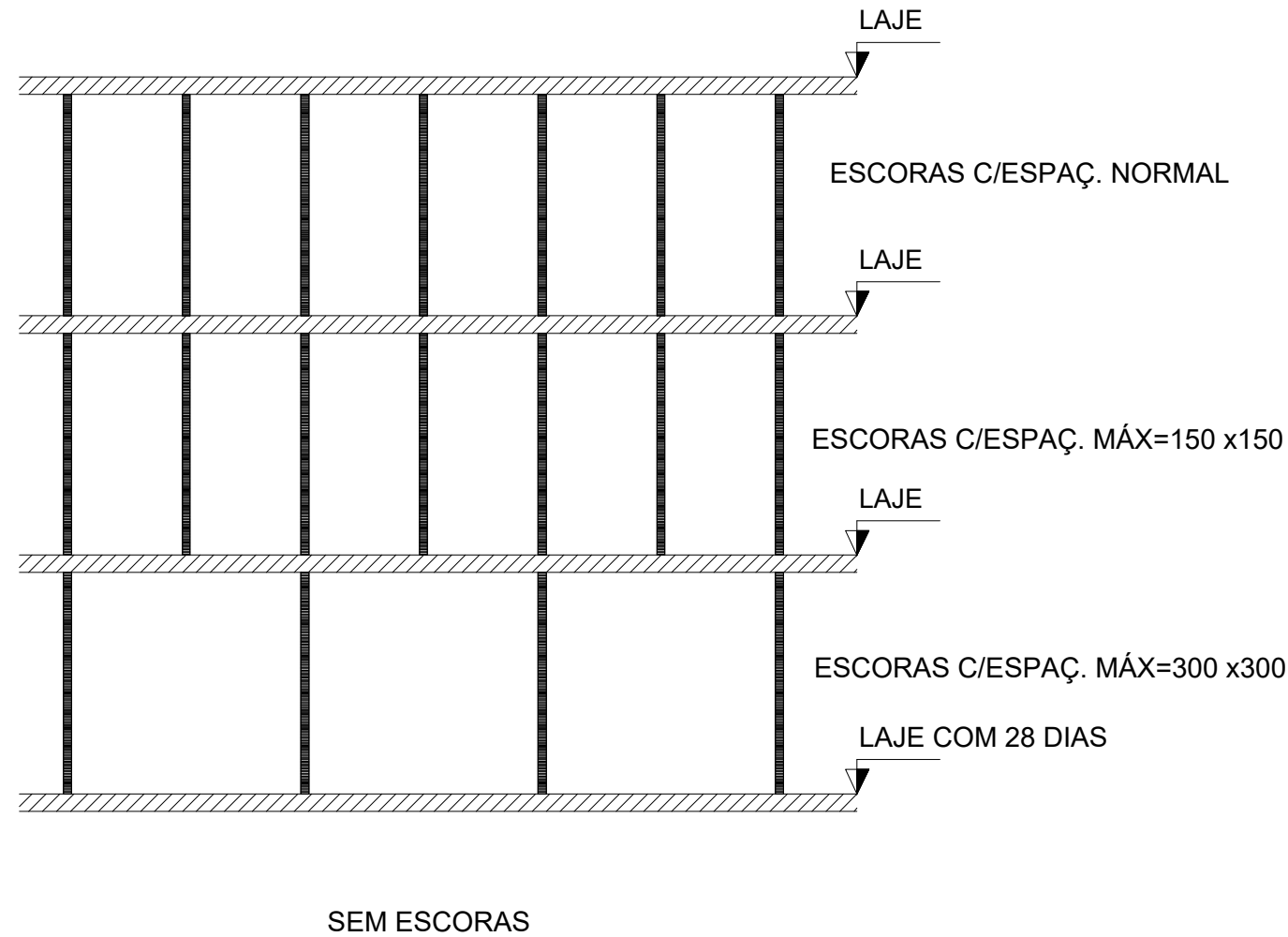
DETALHE TÍPICO DOS BLOCOS



CONVENÇÕES:



5) ESCORAMENTOS



RETIRADA DAS FORMAS E REESCORAMENTO:

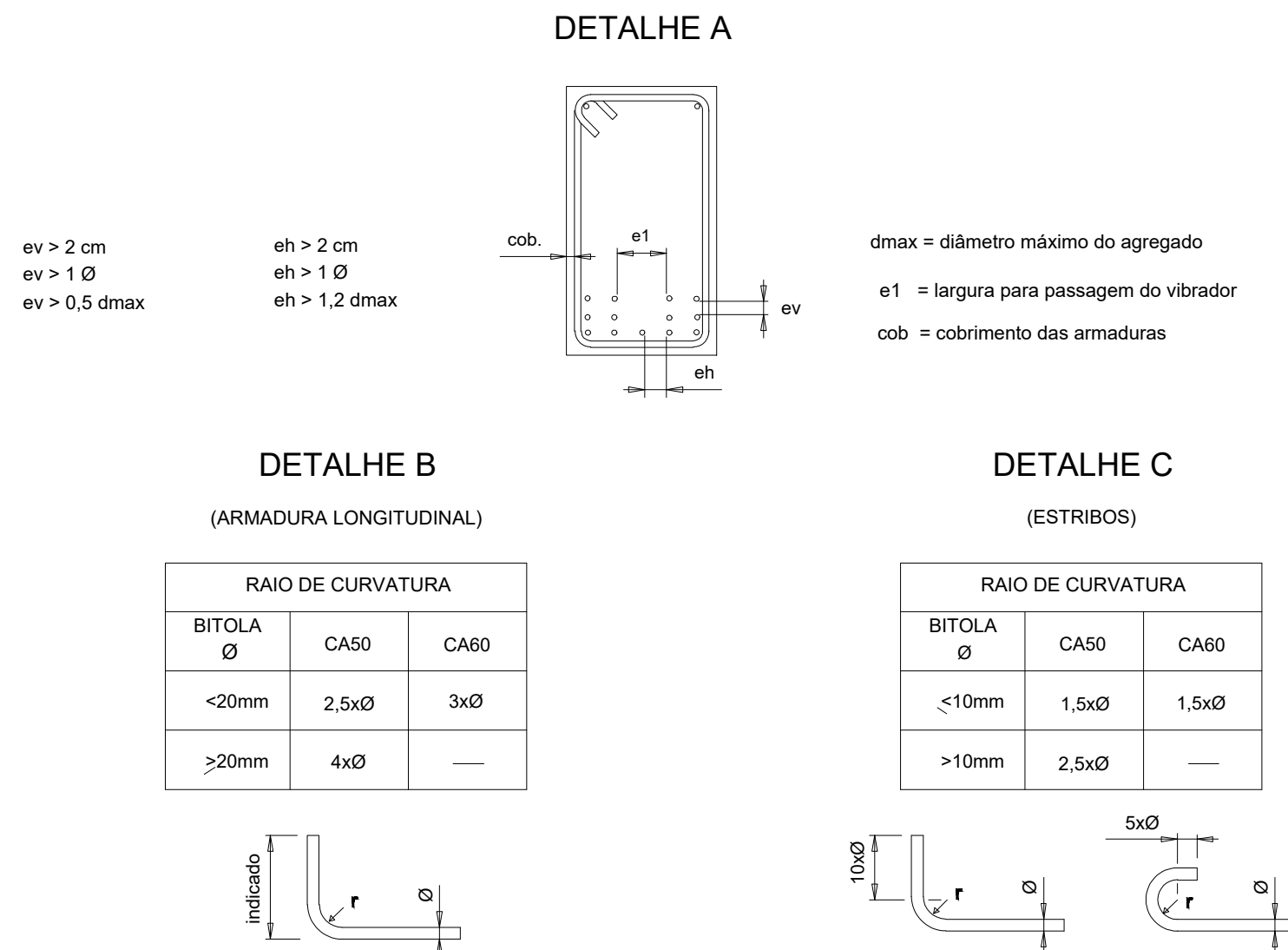
- 1) FACES LATERAIS -> 3 DIAS
2) FACES INFERIORES, DEIXANDO PONTALETES BEM ENCUNHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS -> 14 DIAS
3) FACES INFERIORES, SEM PONTALETES -> 28 DIAS
4) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA E ESCORAMENTOS DEVERÁ OBEDECER AS PREMISSAS DA NBR14931:2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO

6) VIGAS

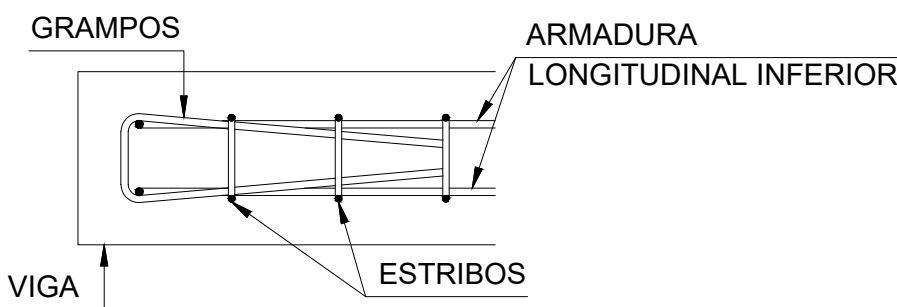
NOTAS:

- 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-N A 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



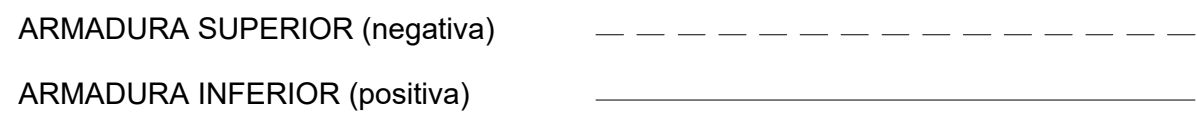
DETALHE DOS GRAMPOS NAS VIGAS (VISTA SUPERIOR)



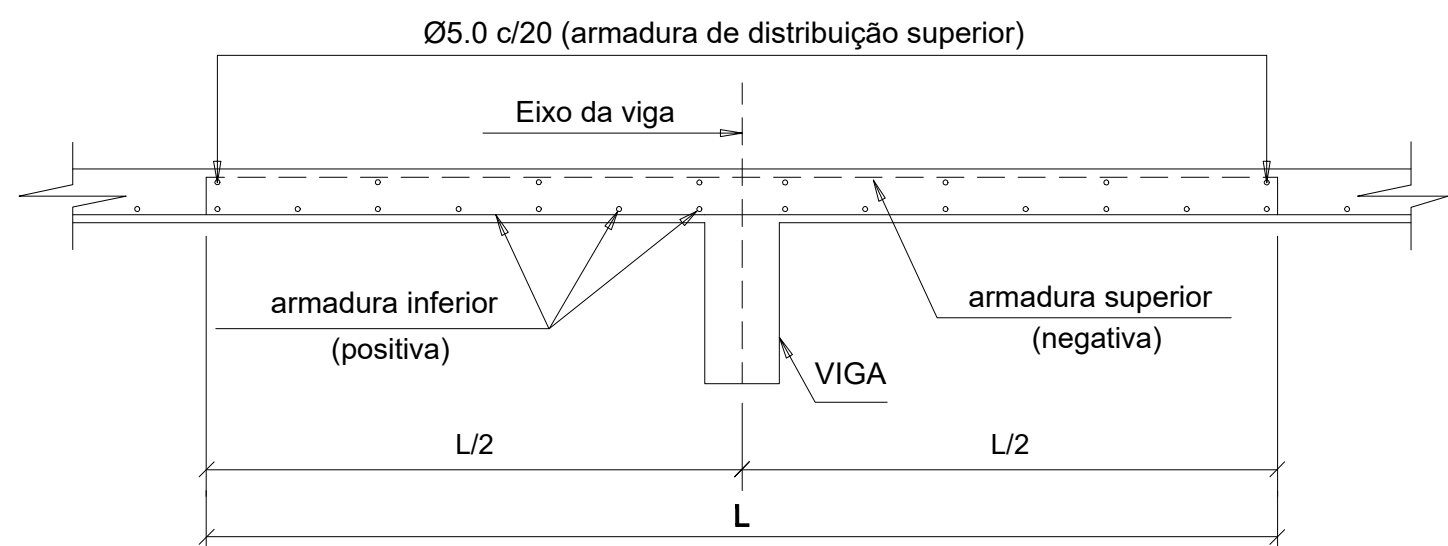
7) LAJES

NOTAS:

- 1-N A 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



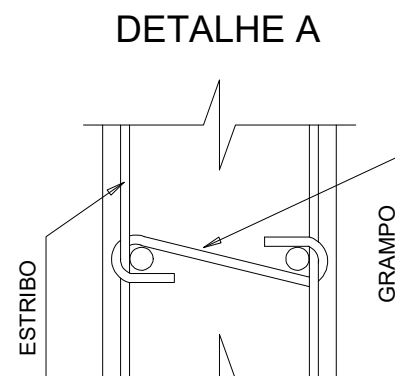
Detalhe da armadura de distribuição superior



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.

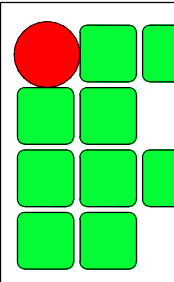
DETALHE GENÉRICO DAS EMENDAS POR TRASPASSE PARA C=CORR

	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
CANTINA
IFRN - CAMPUS UMARIZAL

FRANCHA Nº :

01/13

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.:



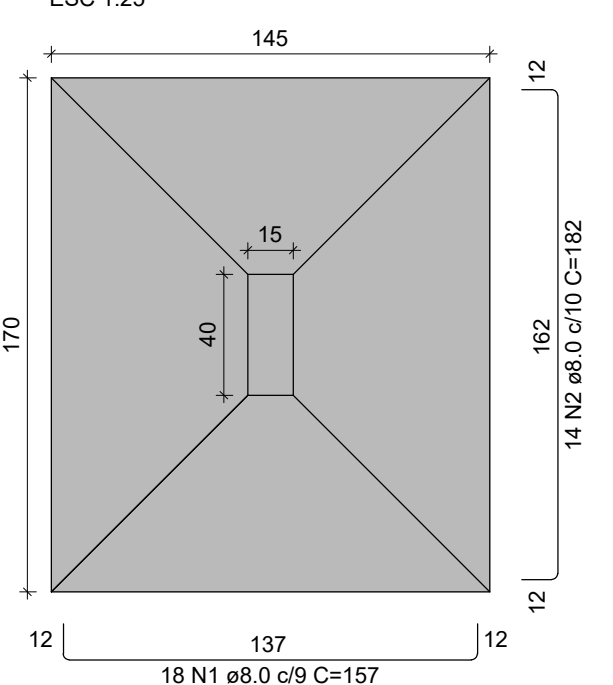
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

The diagram shows a stepped cantilever beam fixed at the left end. The beam has a total height h and a base width b . It consists of a rectangular section of height h_1 and a trapezoidal section of height h_2 . A coordinate system is defined at the fixed end with F_x and M_x acting along the horizontal axis and F_y and M_y acting along the vertical axis.

PROPRIETÁRIO:		FRANCA Nº :	
		TÍTULO : PROJETO ESTRUTURAL CANTINA IFRN - CAMPUS UMARIZAL	
FRANCA TIPO :		02/13	
LOCAL :		PLANTA DE LOCAÇÃO DAS SÁPADAS	
PROPRIETÁRIO :		PROJ. :	
DIENG		WELINGTON FERNANDES	
DESENHO:		ÁREA CONSTRUÍDA:	
WELINGTON FERNAN.		-	
DATA:		ESCALA:	
SETEMBRO/2024		INDICADA	
ARG.:			

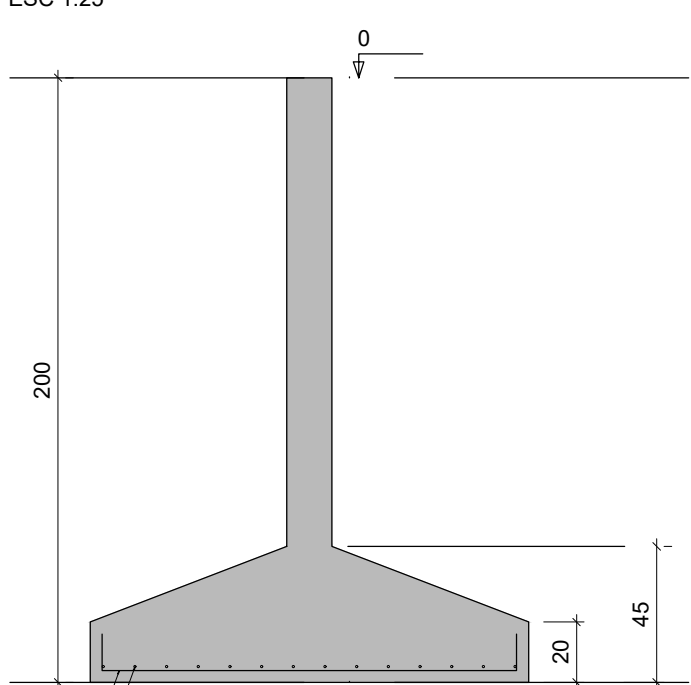
S1=S4=S11=S16=S30=S42=S45

PLANTA
ESC 1:25



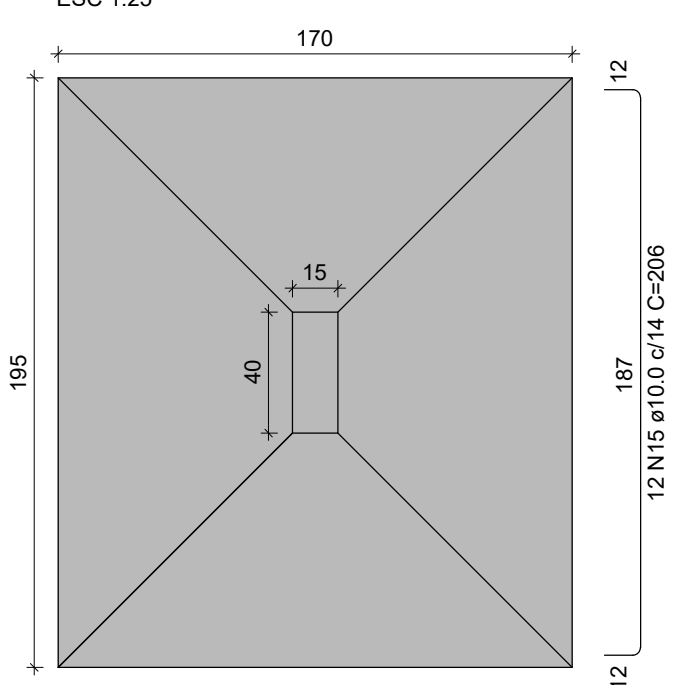
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



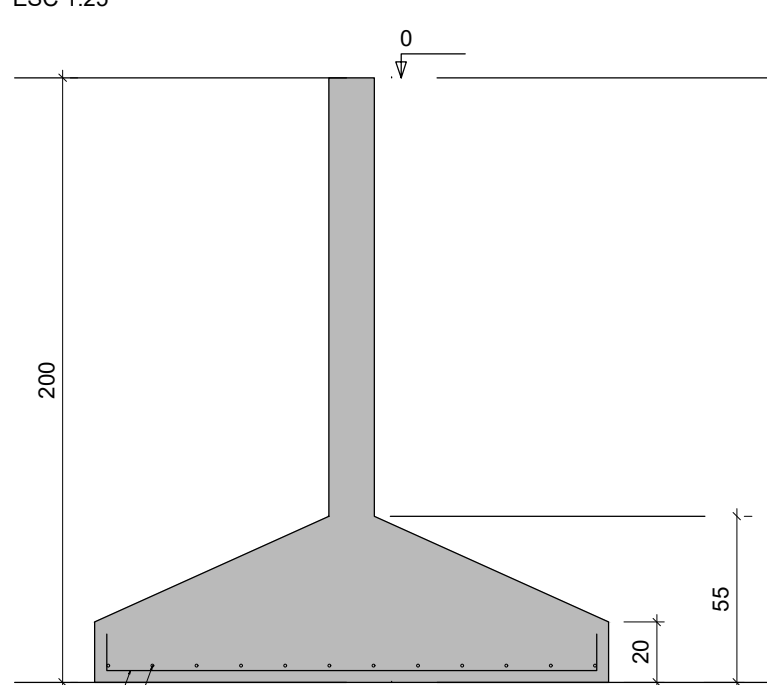
S2=S51=S52

PLANTA
ESC 1:25



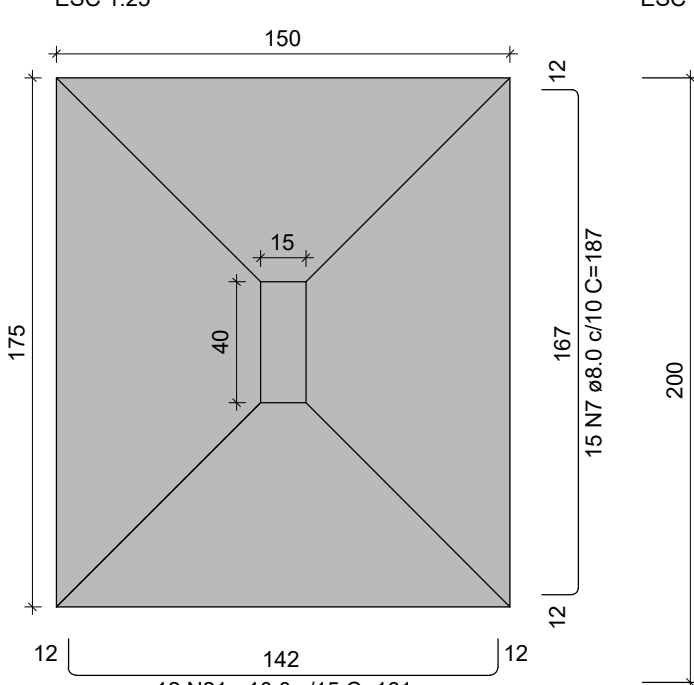
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



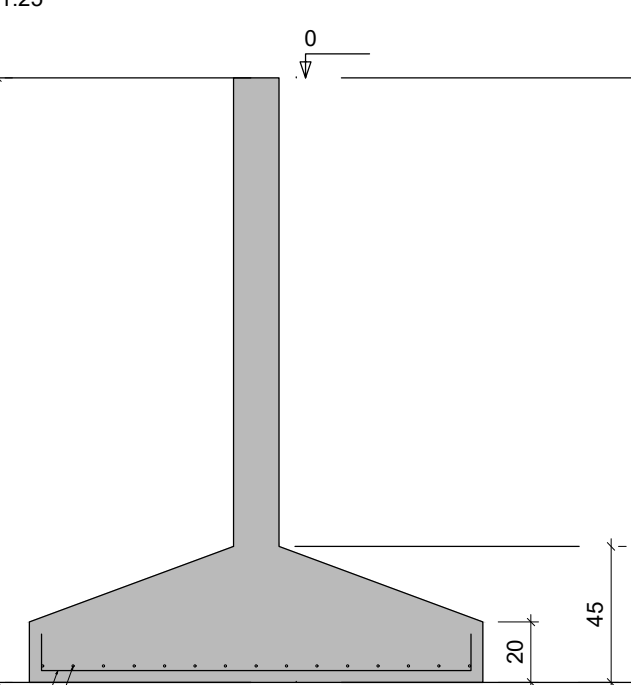
S3=S9=S17=S19=S24=S35

PLANTA
ESC 1:25



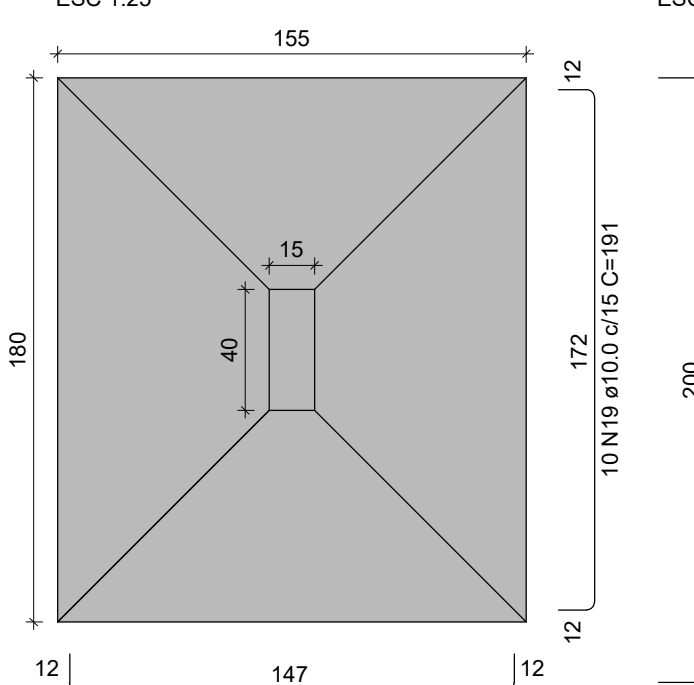
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



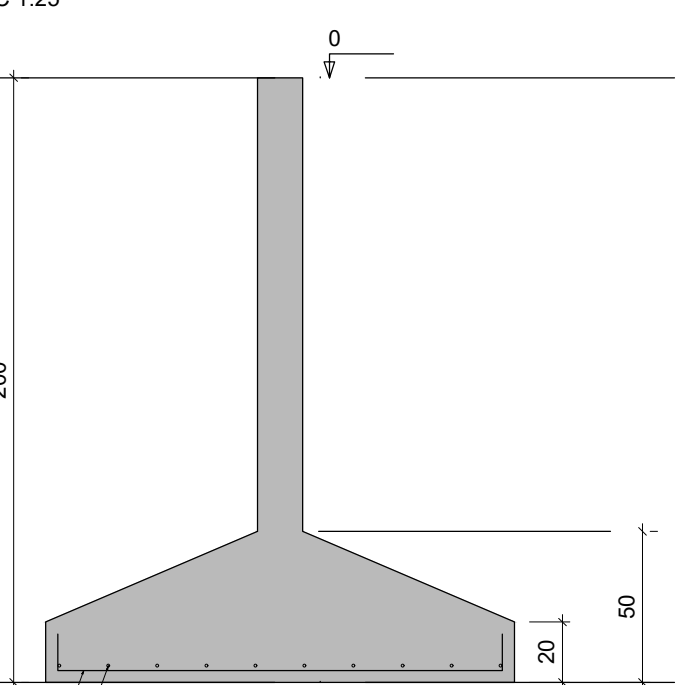
S5=S14=S22=S36=S53

PLANTA
ESC 1:25



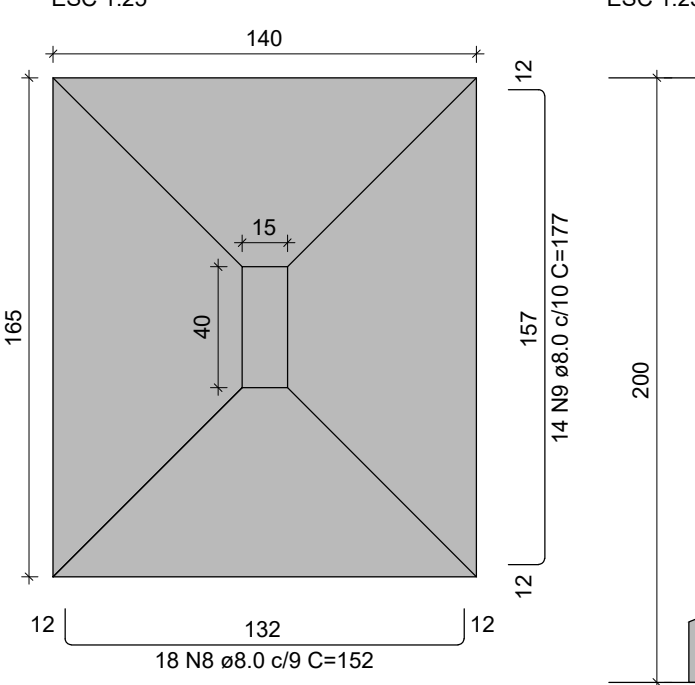
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



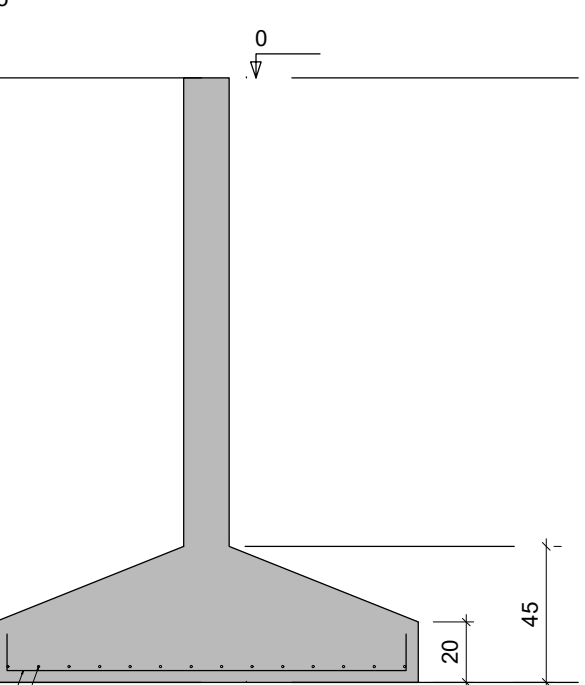
S6=S18=S20=S21

PLANTA
ESC 1:25



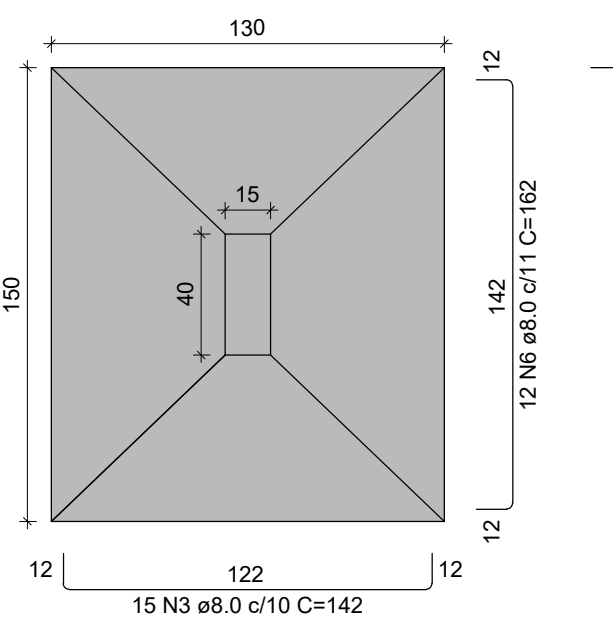
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



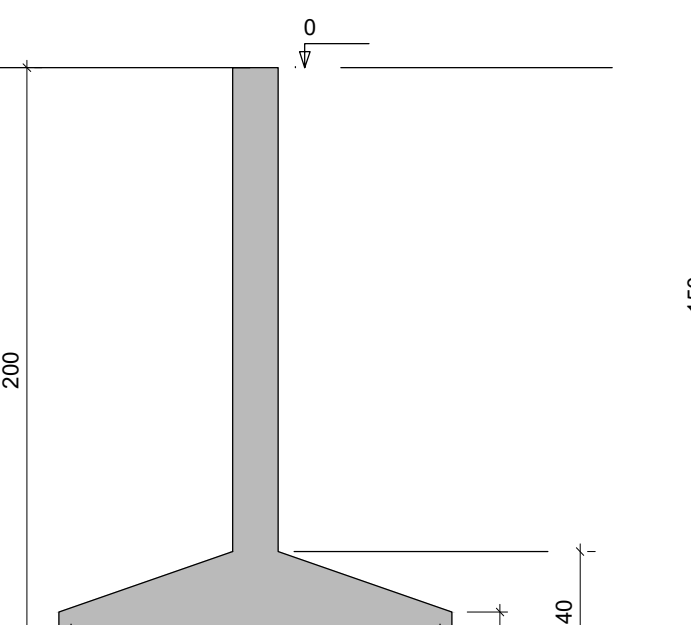
S7=S34

PLANTA
ESC 1:25



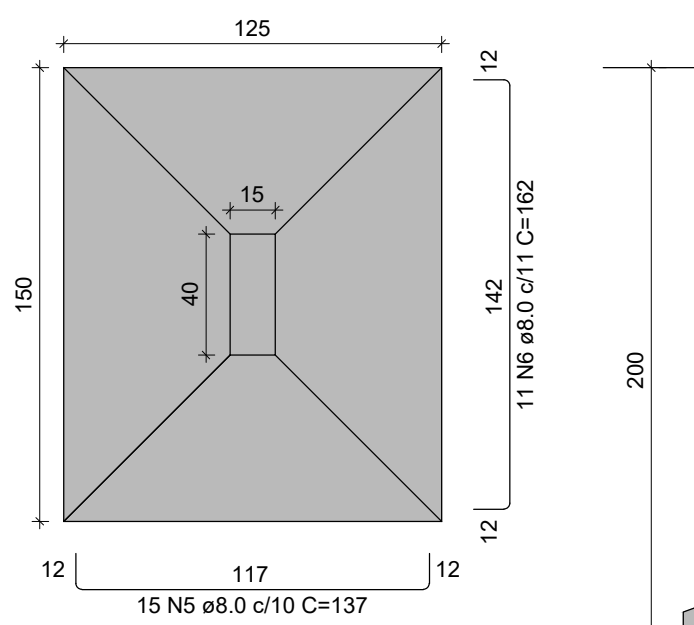
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



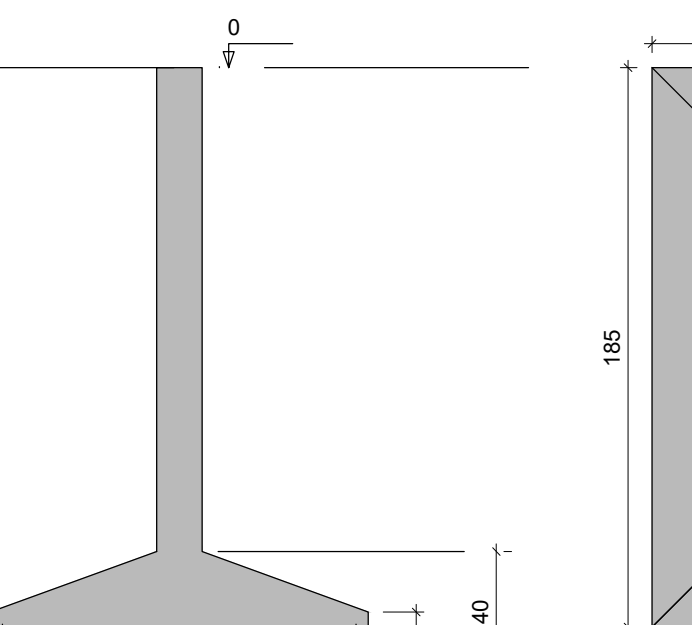
S8=S13=S33=S57

PLANTA
ESC 1:25



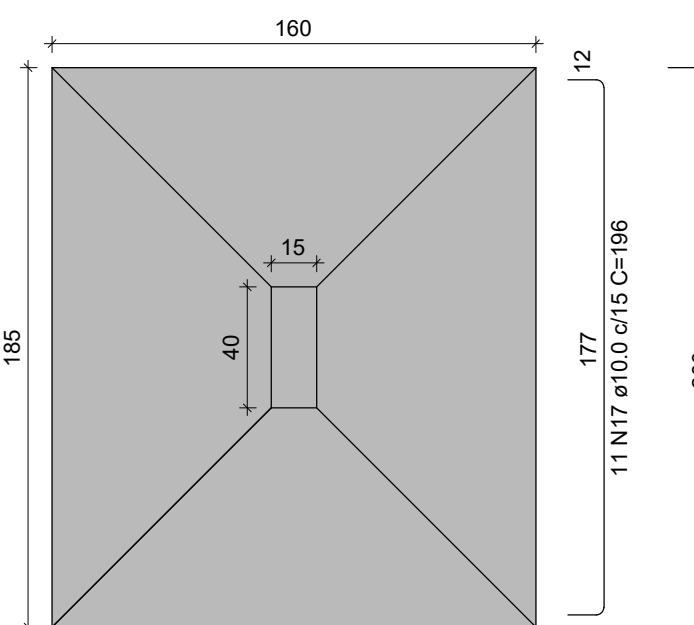
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



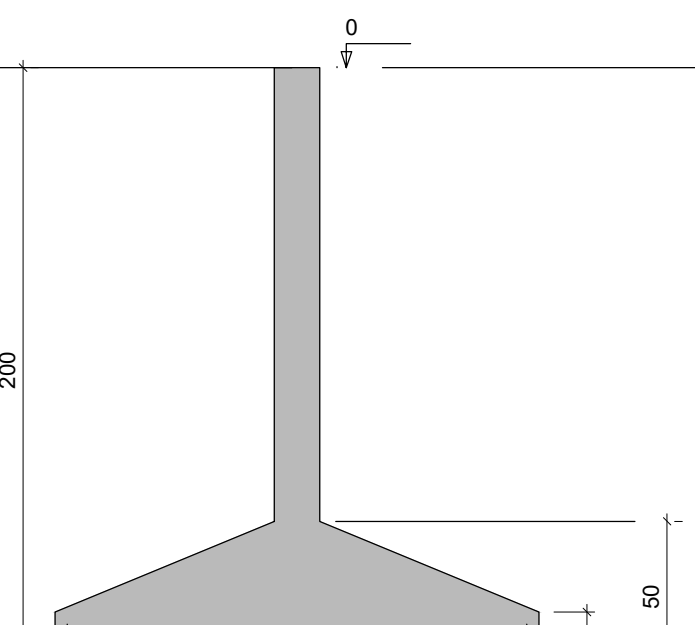
S10=S29=S31=S32=S50

PLANTA
ESC 1:25



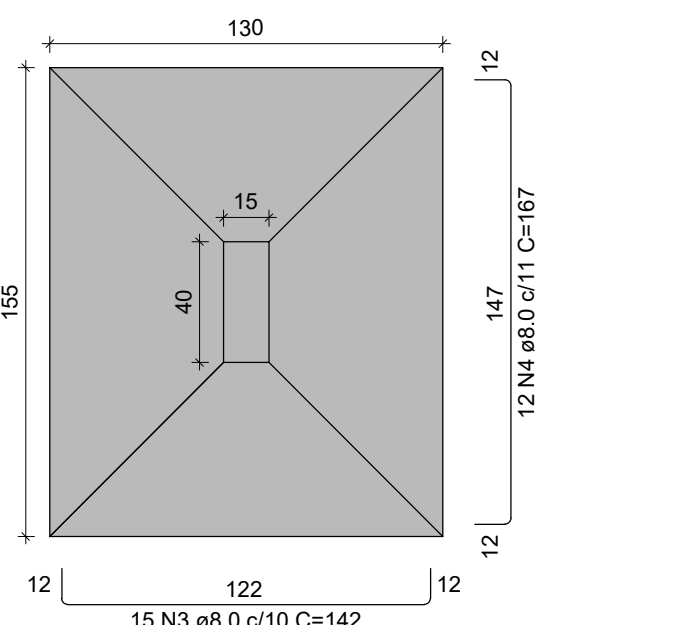
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



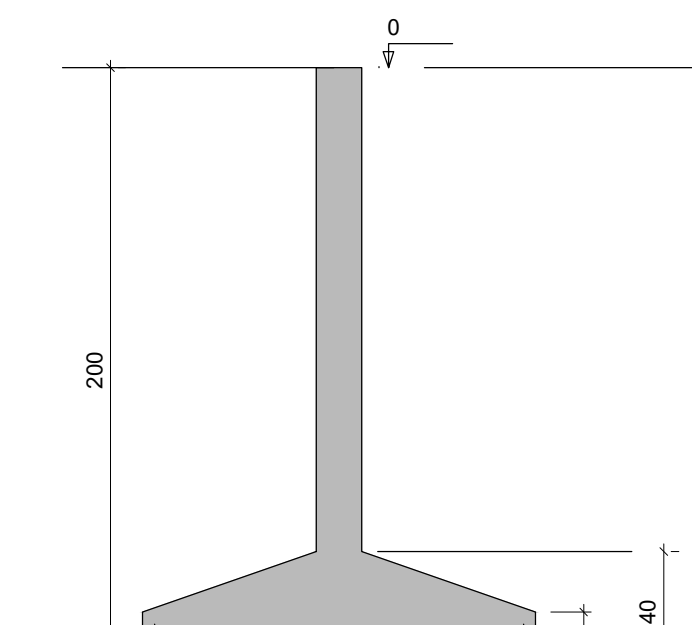
S12=S25=S26=S27=S38=S39=S40=S43=S47

PLANTA
ESC 1:25



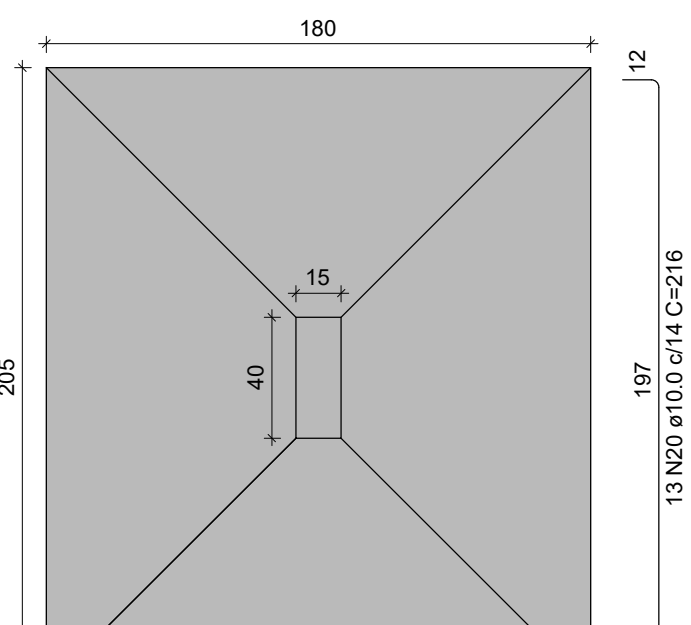
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



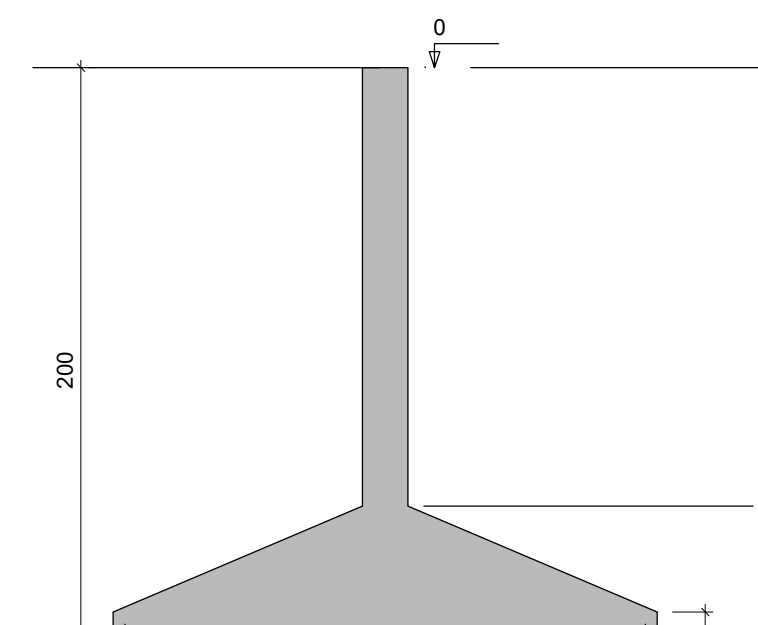
S15=S28

PLANTA
ESC 1:25



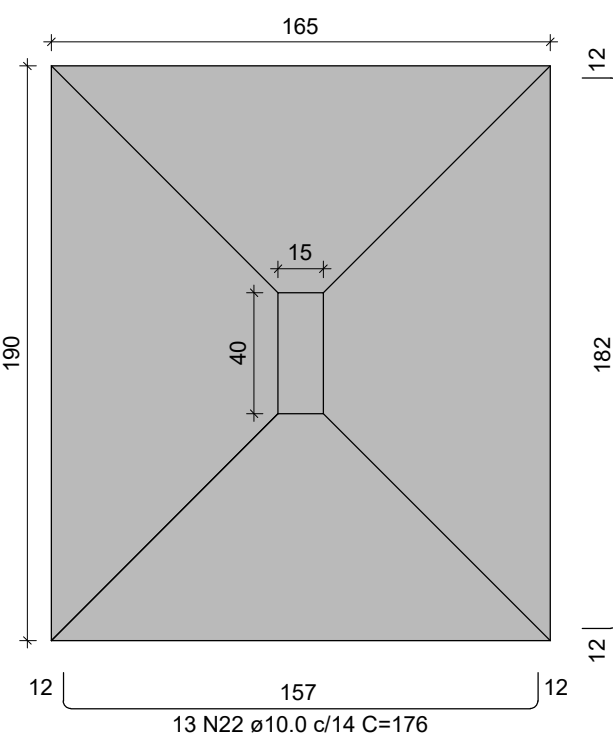
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



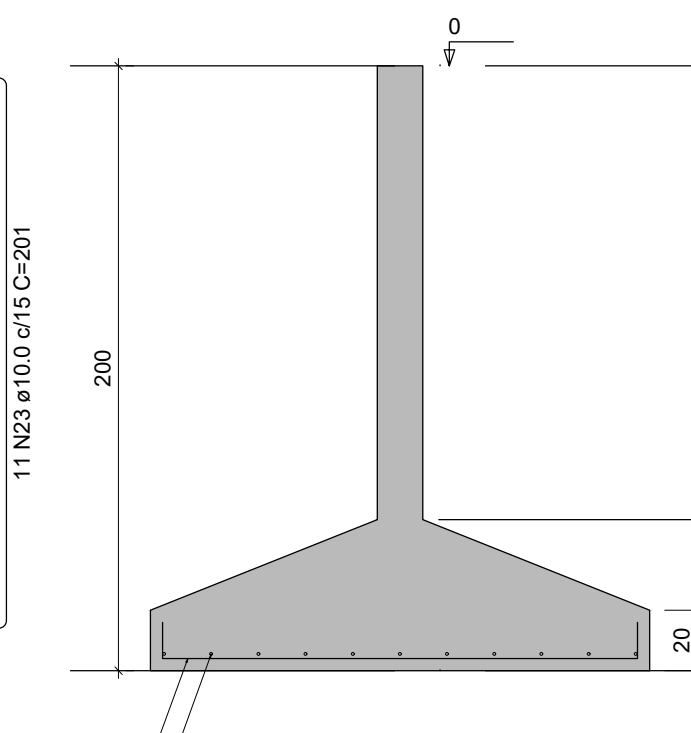
S23=S37=S54

PLANTA
ESC 1:25



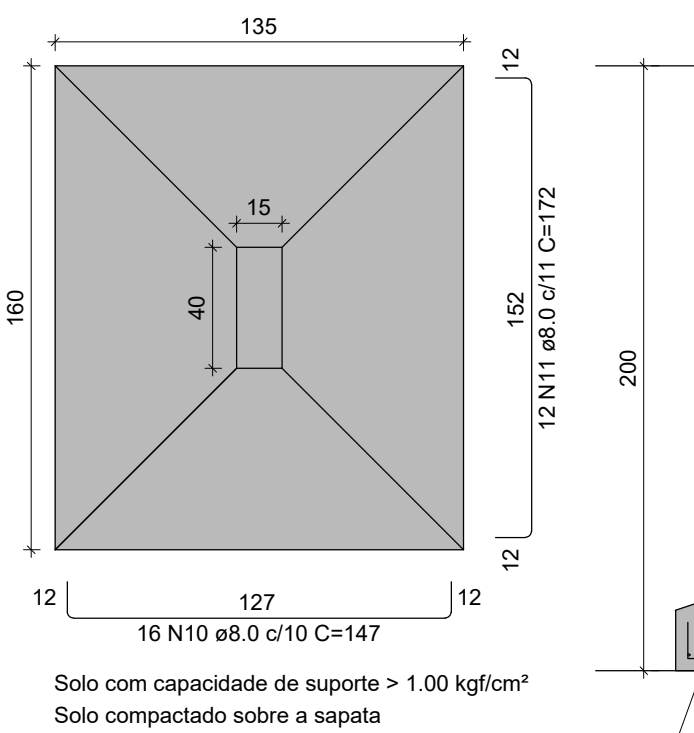
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



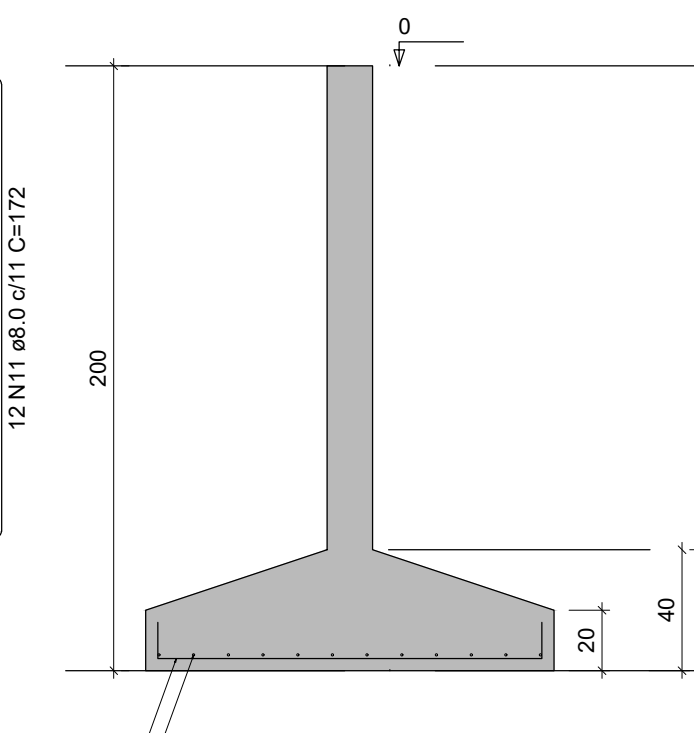
S41=S44

PLANTA
ESC 1:25



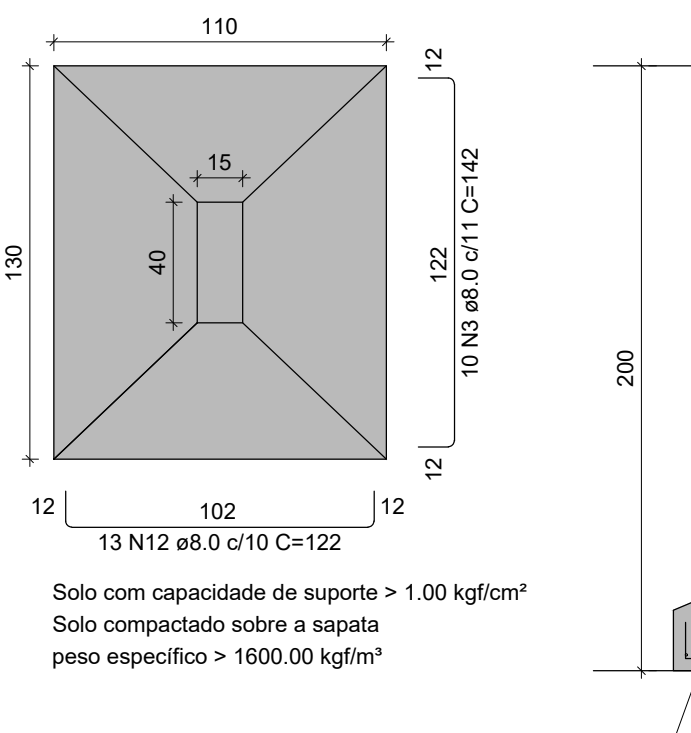
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



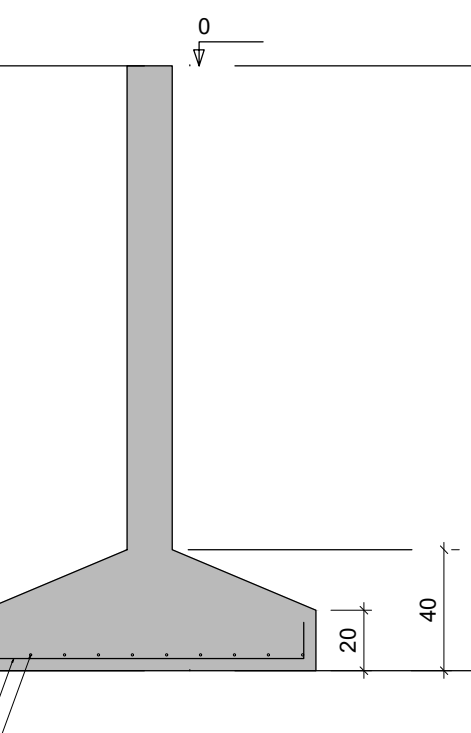
S46

PLANTA
ESC 1:25



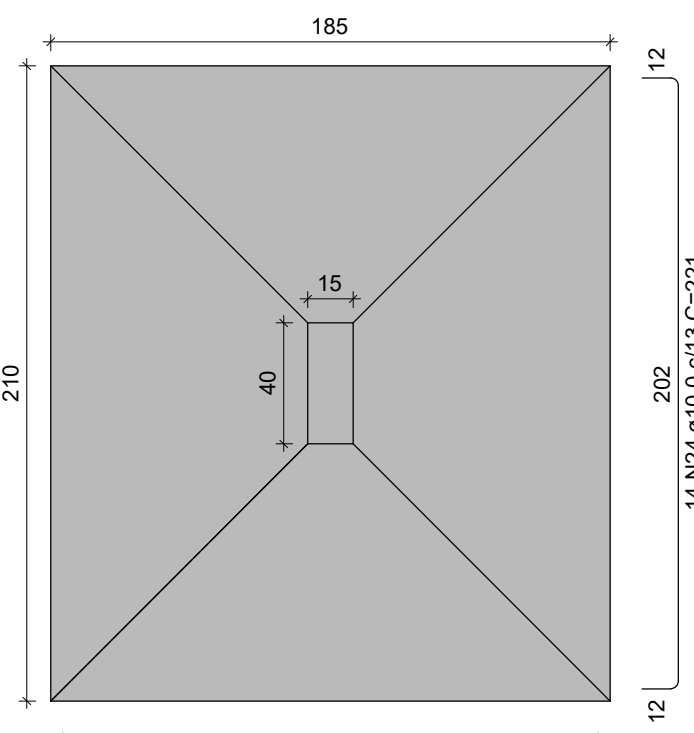
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



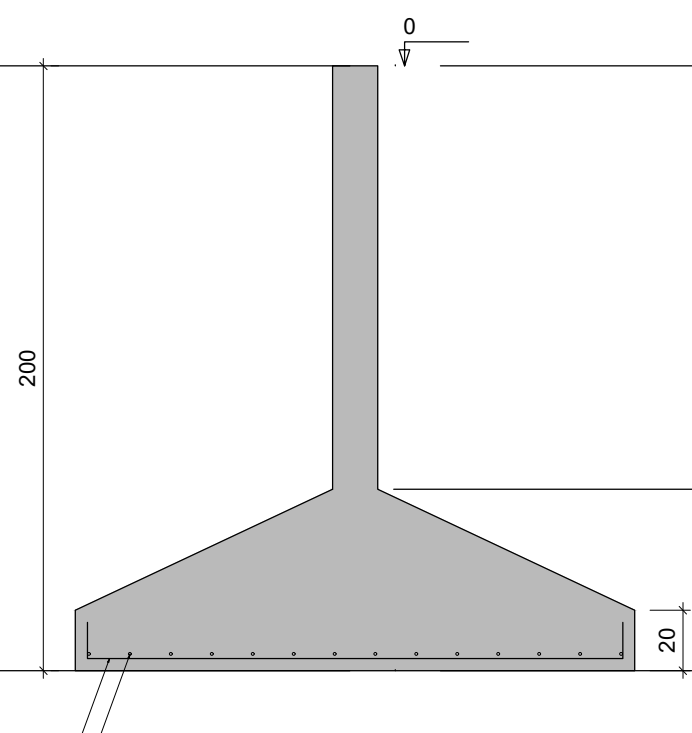
S48

PLANTA
ESC 1:25



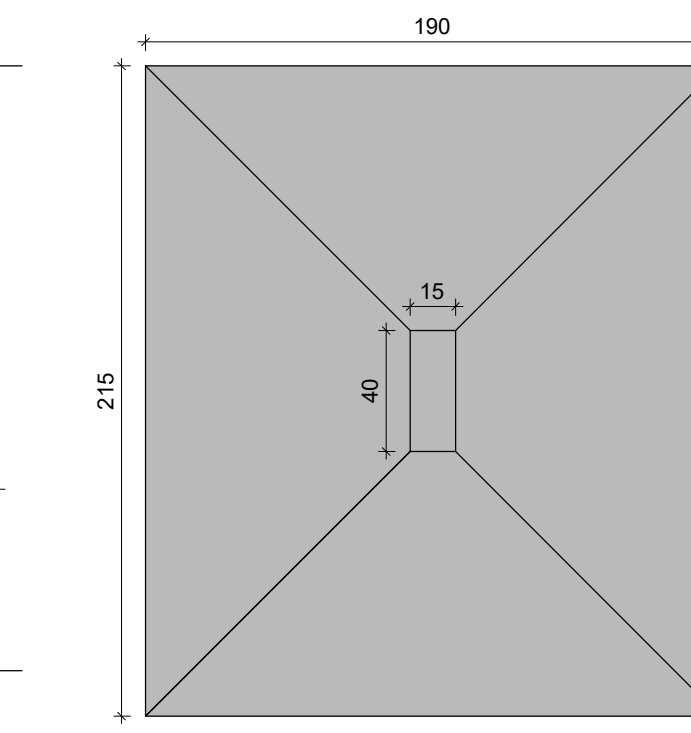
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



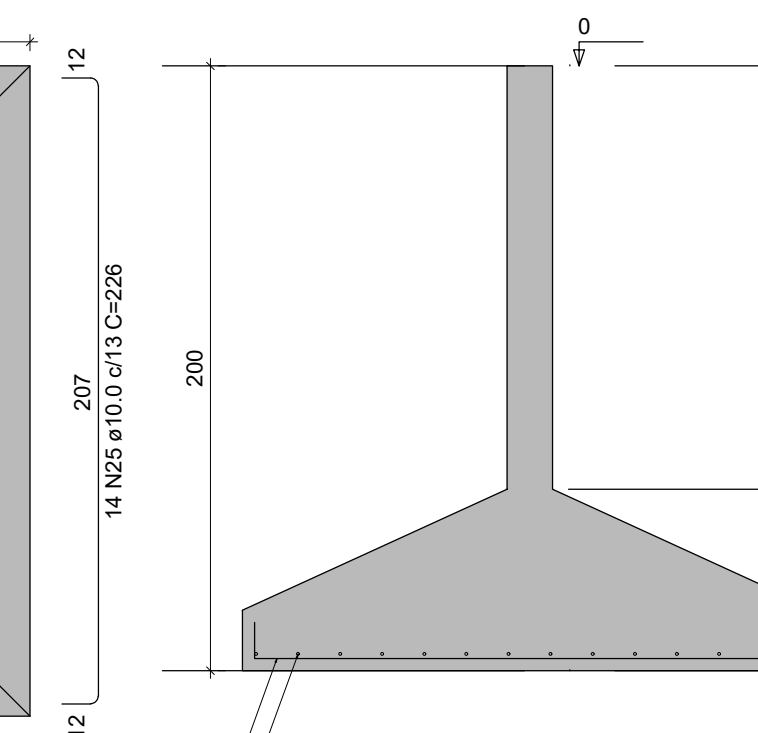
S49

PLANTA
ESC 1:25



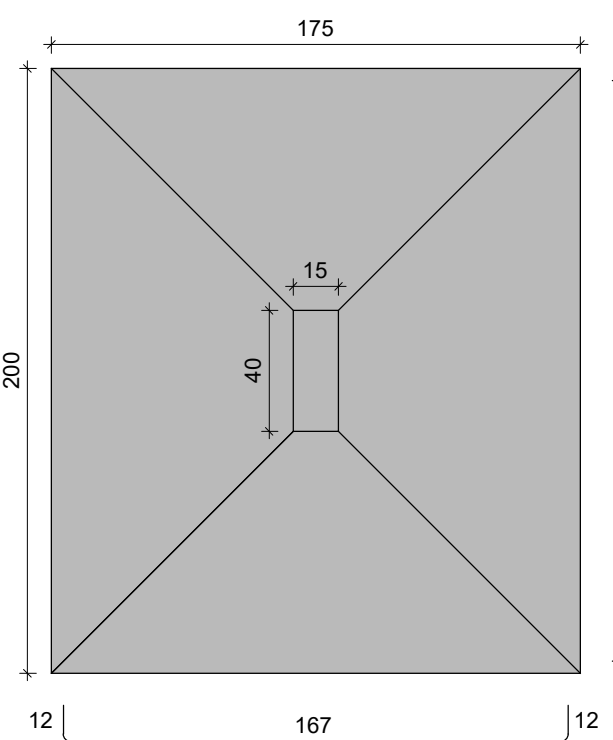
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



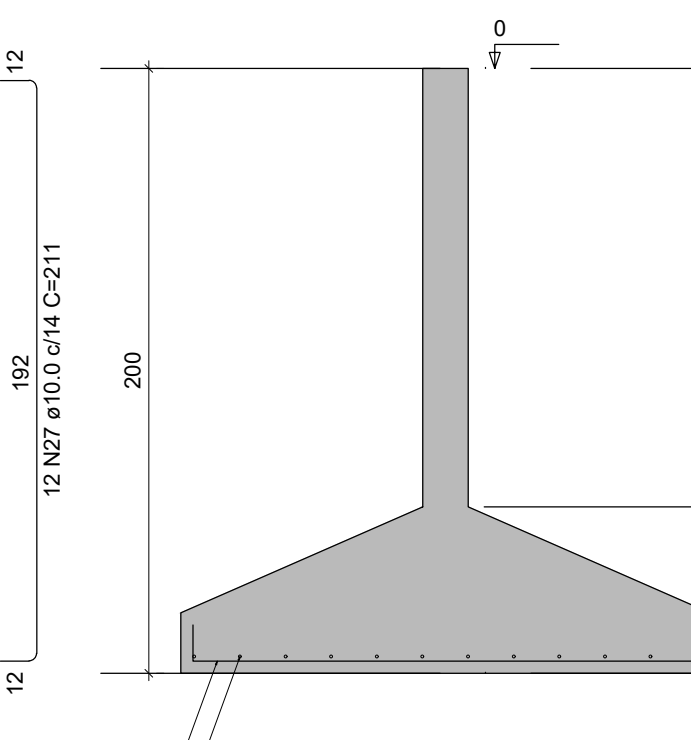
S55

PLANTA
ESC 1:25



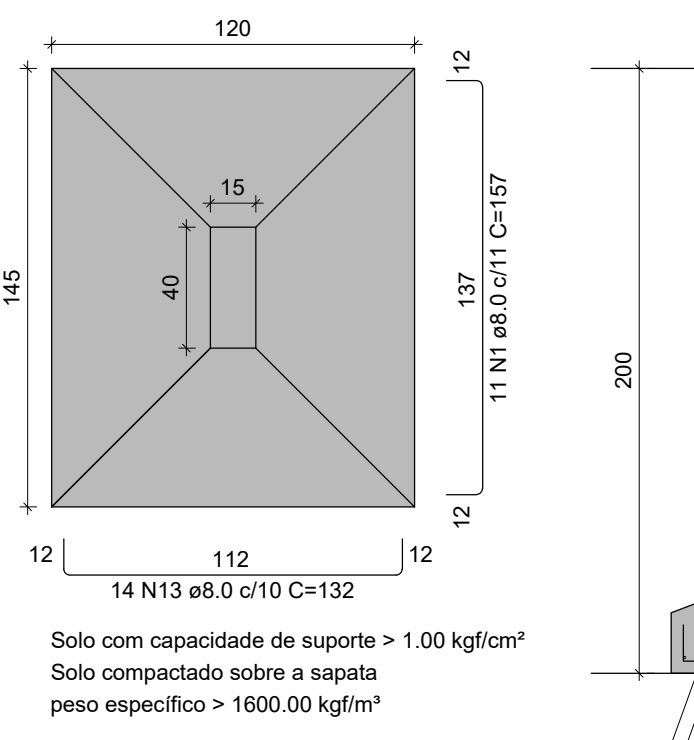
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



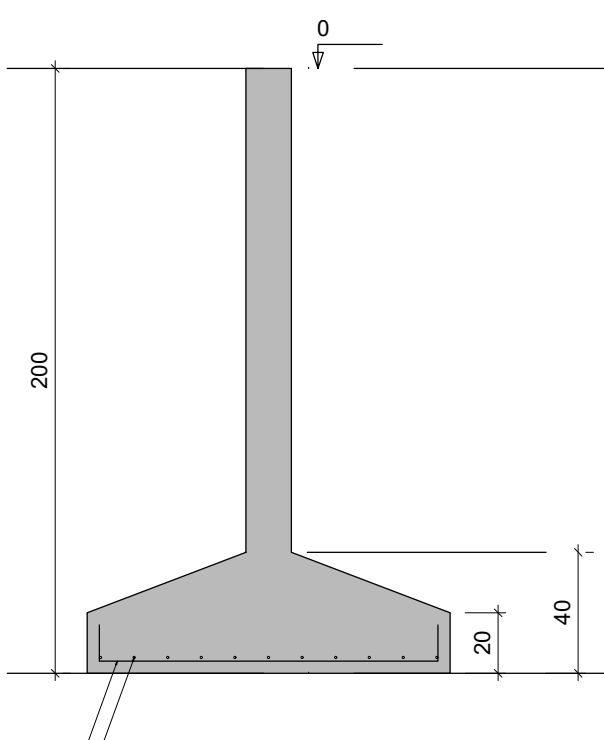
S56

PLANTA
ESC 1:25

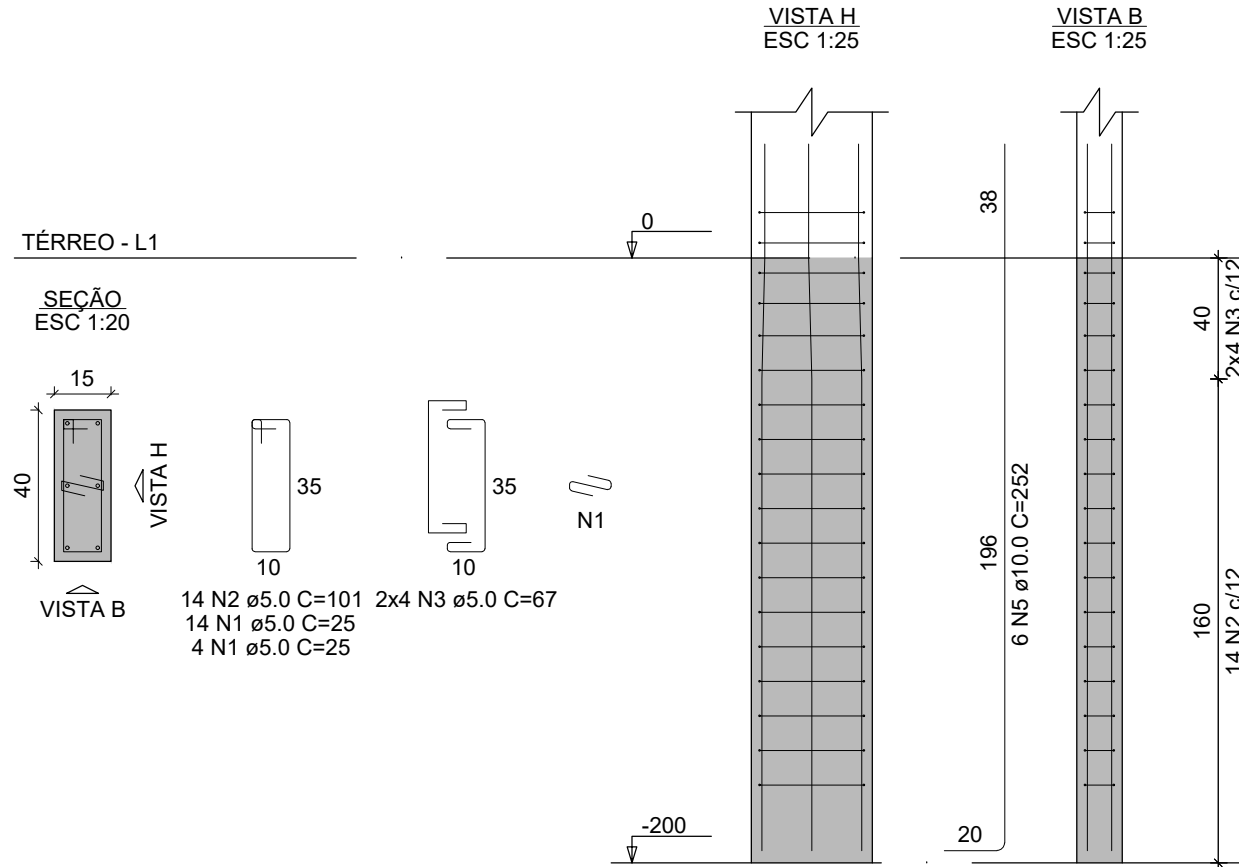


Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

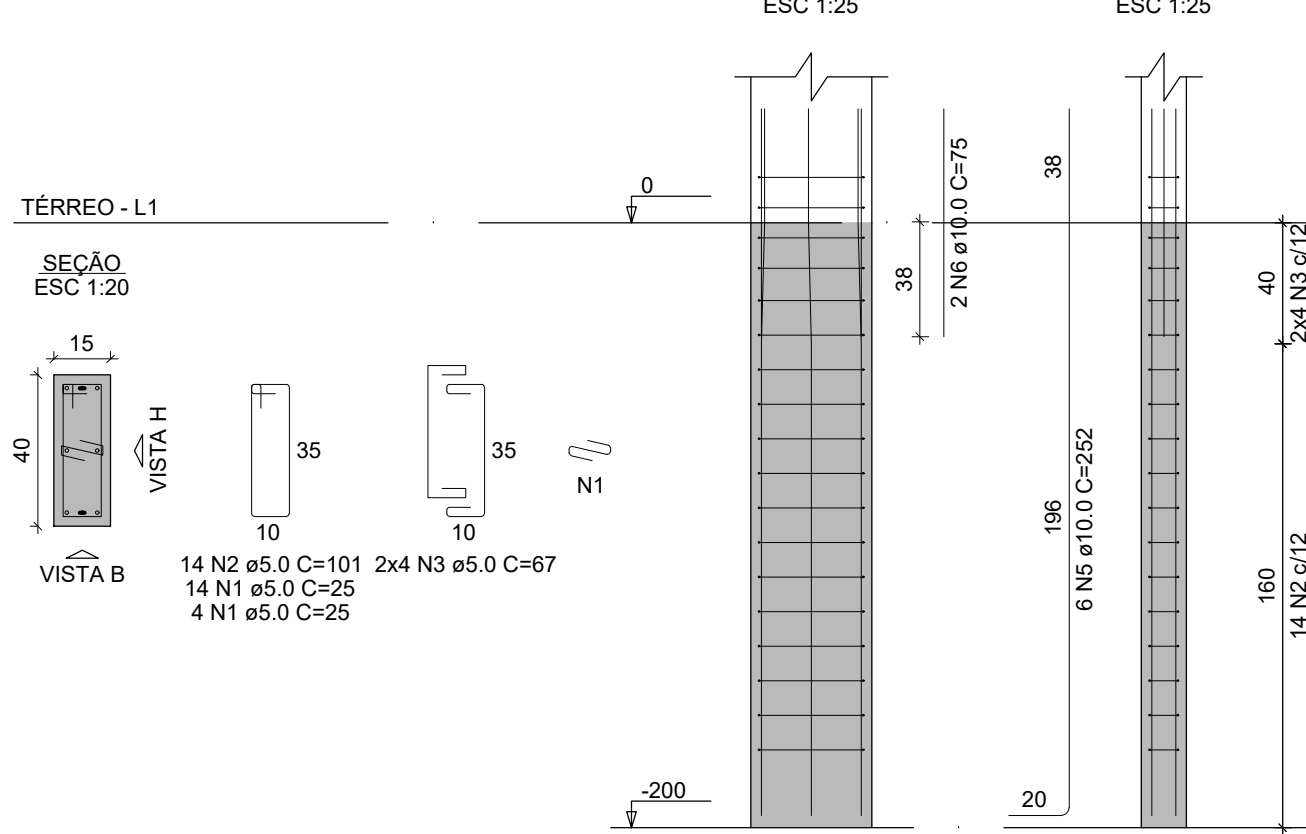
CORTE
ESC 1:25



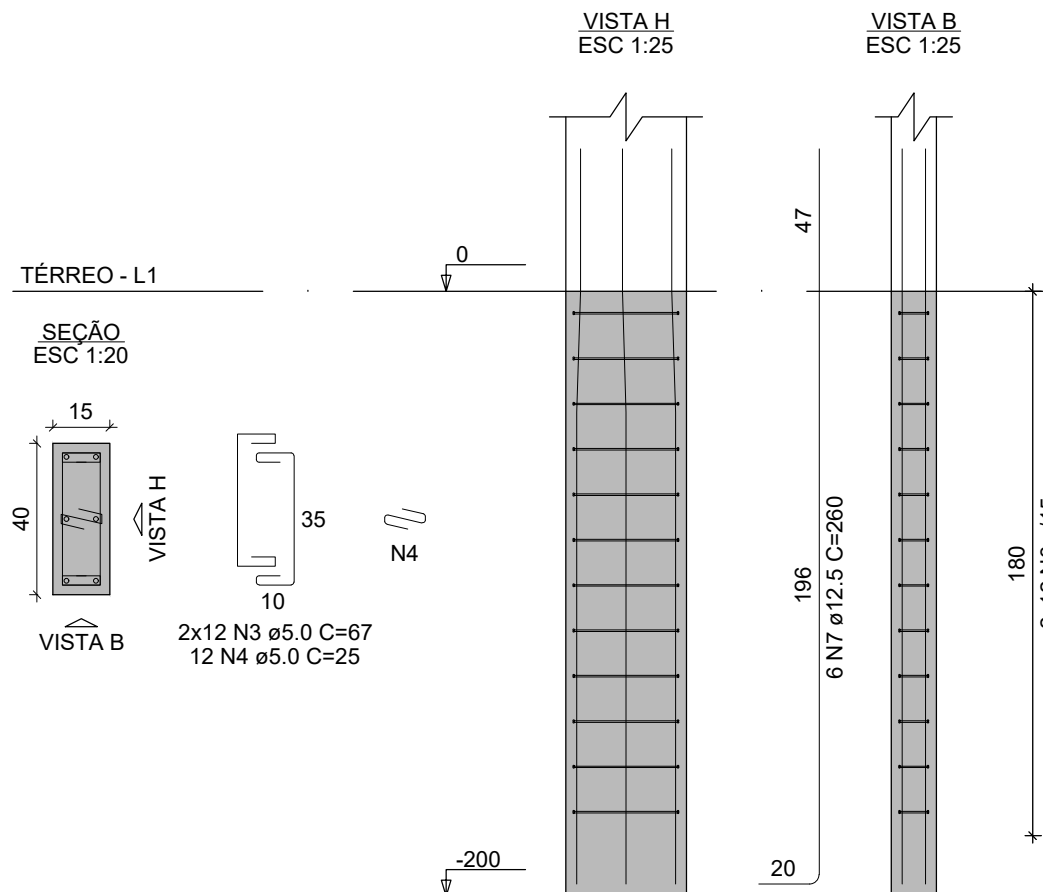
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=
=P12=P13=P14=P15=P16=P17=P18=P19=P20=
=P21=P22=P23=P24=P25=P26=P27=P28=P29=
=P30=P33=P34=P35=P36=P37=P38=P39=P40=
=P41=P42=P43=P44=P45=P46=P47=P49=P51=
=P53=P54=P55=P56=P57



P31=P32



P48=P50=P52



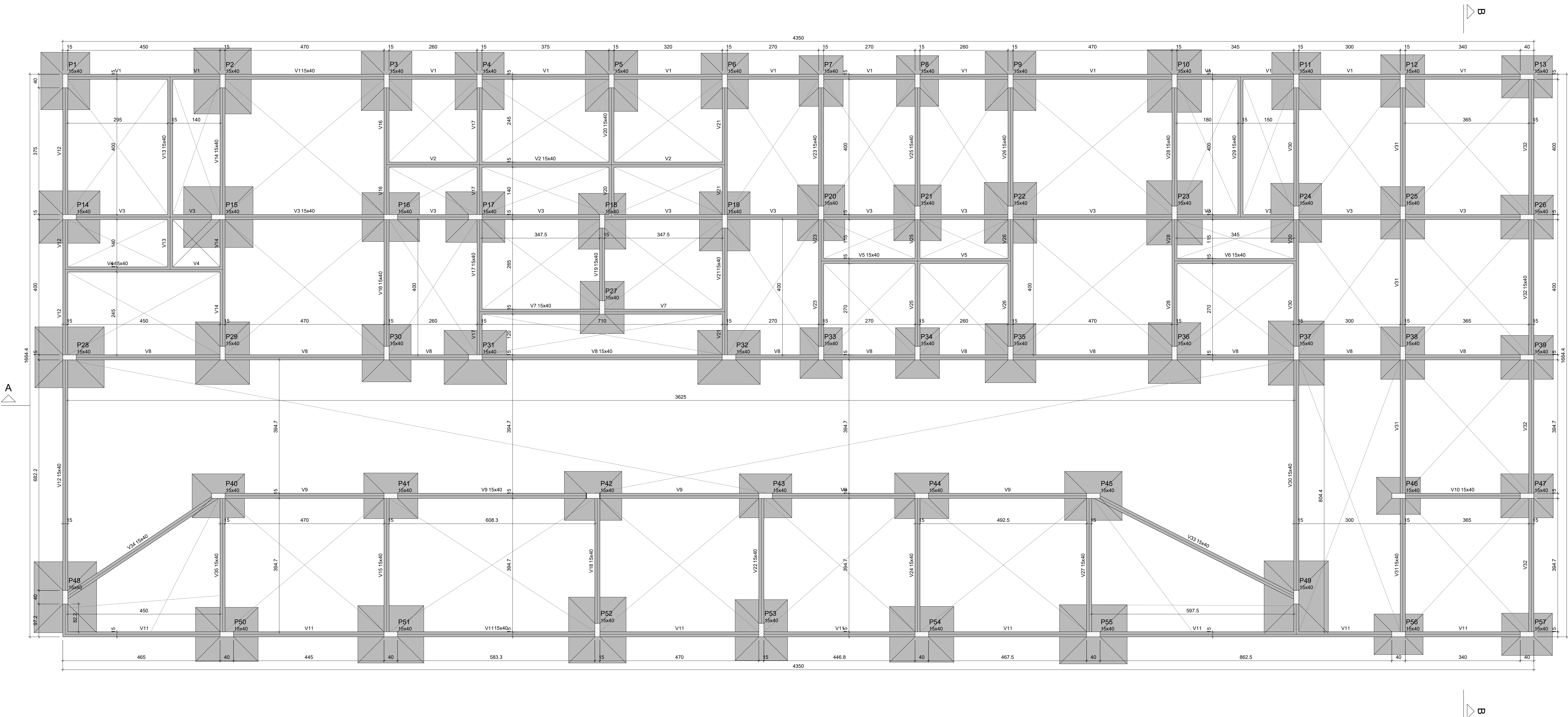
RELAÇÃO DO AÇO					
2xP31					
2xP48	3xP48				
ÁÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C. TOTAL (kg)
CA50	1	5.0	972	25	24300
	2	5.0	756	101	76356
	3	5.0	504	67	33768
	4	5.0	396	25	9900
CA50	6	10.0	334	252	81648
	7	10.0	4	75	300
			12.5	18	260

RESUMO DO AÇO			
ÁÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	819.5	505.2
CA50	12.5	46.8	45.1
CA60	5.0	1353.2	208.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	550.3		
CA60	208.6		
Volume de concreto (C-25) = 5.27 m³			
Área de forma = 125.40 m²			

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:	TÍTULO:	FRANCHA Nº:
	PROJETO ESTRUTURAL CANTINA IFRR - CAMPUS UMARIZAL	03/13
FRANCHA TIPO:	PLANTA DE FUNDAÇÕES E DETALHAMENTO DOS ARRANQUES PARA PILARES	
LOCAL:	IFRR - CAMPUS UMARIZAL	
PROPRIETÁRIO:	DIENG	ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES
PROJ.:	DIENG / IFRR	
DESENHO:	WELINGTON FERNANDES	ESCALA: INDICADA
DATA:	SETEMBRO/2024	
ARG.:		



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x40	0	0
V2	15x40	0	0
V3	15x40	0	0
V4	15x40	0	0
V5	15x40	0	0
V6	15x40	0	0
V7	15x40	0	0
V8	15x40	0	0
V9	15x40	0	0
V10	15x40	0	0
V11	15x40	0	0
V12	15x40	0	0
V13	15x40	0	0
V14	15x40	0	0
V15	15x40	0	0
V16	15x40	0	0
V17	15x40	0	0
V18	15x40	0	0
V19	15x40	0	0
V20	15x40	0	0
V21	15x40	0	0
V22	15x40	0	0
V23	15x40	0	0
V24	15x40	0	0
V25	15x40	0	0
V26	15x40	0	0
V27	15x40	0	0
V28	15x40	0	0
V29	15x40	0	0
V30	15x40	0	0
V31	15x40	0	0
V32	15x40	0	0
V33	15x40	0	0
V34	15x40	0	0
V35	15x40	0	0

Características dos materiais		
Ra	Rsc	Esq
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)	(kgf/cm²)
250	250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x40	0	0
P2	15x40	0	0
P3	15x40	0	0
P4	15x40	0	0
P5	15x40	0	0
P6	15x40	0	0
P7	15x40	0	0
P8	15x40	0	0
P9	15x40	0	0
P10	15x40	0	0
P11	15x40	0	0
P12	15x40	0	0
P13	15x40	0	0
P14	15x40	0	0
P15	15x40	0	0
P16	15x40	0	0
P17	15x40	0	0
P18	15x40	0	0
P19	15x40	0	0
P20	15x40	0	0
P21	15x40	0	0
P22	15x40	0	0
P23	15x40	0	0
P24	15x40	0	0
P25	15x40	0	0
P26	15x40	0	0
P27	15x40	0	0
P28	15x40	0	0
P29	15x40	0	0
P30	15x40	0	0
P31	15x40	0	0
P32	15x40	0	0
P33	15x40	0	0
P34	15x40	0	0
P35	15x40	0	0
P36	15x40	0	0
P37	15x40	0	0
P38	15x40	0	0
P39	15x40	0	0
P40	15x40	0	0
P41	15x40	0	0
P42	15x40	0	0
P43	15x40	0	0
P44	15x40	0	0
P45	15x40	0	0
P46	15x40	0	0
P47	15x40	0	0
P48	15x40	0	0
P49	15x40	0	0
P50	15x40	0	0
P51	15x40	0	0
P52	15x40	0	0
P53	15x40	0	0
P54	15x40	0	0
P55	15x40	0	0
P56	15x40	0	0
P57	15x40	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa
	Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Forma do pavimento TÉRREO

escala 1:50

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

TÍTULO :

PROJETO ESTRUTURAL

CANTINA

IFRN - CAMPUS UMARIZAL

FRANCHA Nº :

04/13

FRANCHA TIPO :

PLANTA DE FORMA (BALDRAME)

LOCAL :

IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PROPRIETÁRIO :

DIENG

ENG. RESPONSÁVEL :

WELINGTON FERNANDES

PROJ. :

DIENG / IFRN

DESENHO :

WELINGTON FERNANDES

ÁREA CONSTRUÍDA :

-

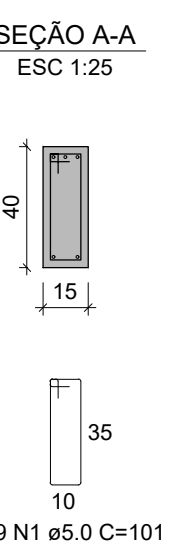
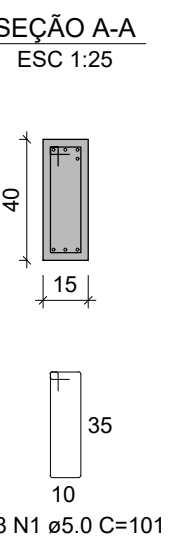
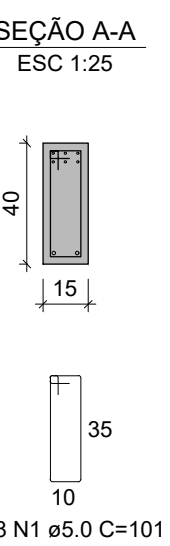
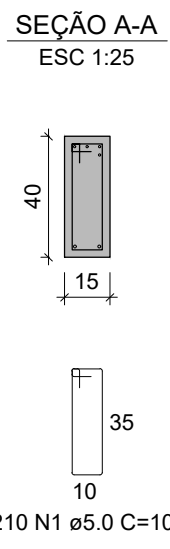
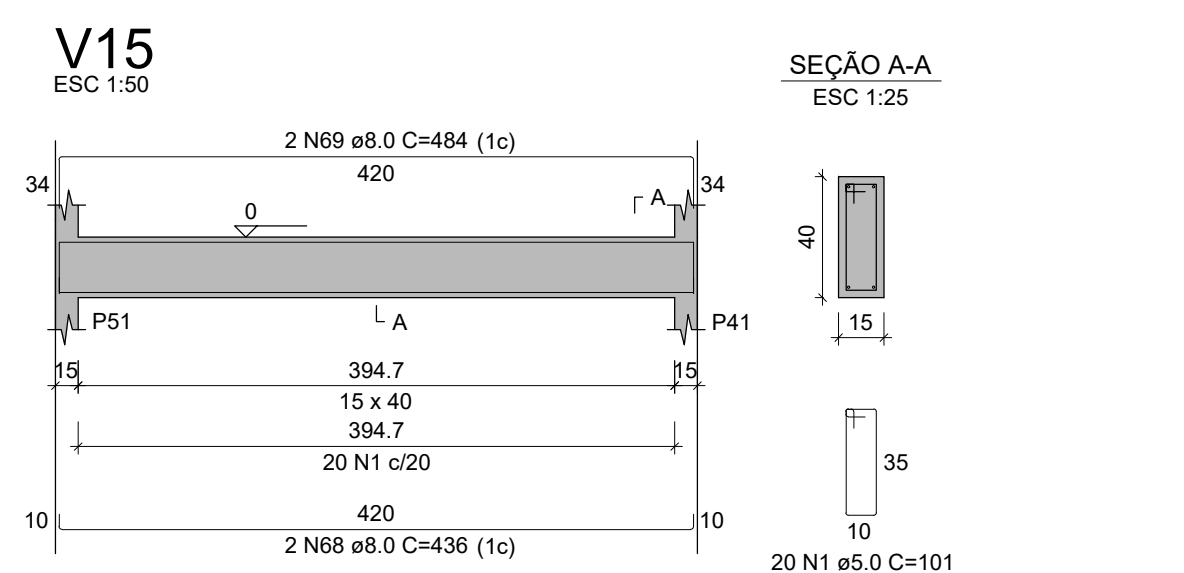
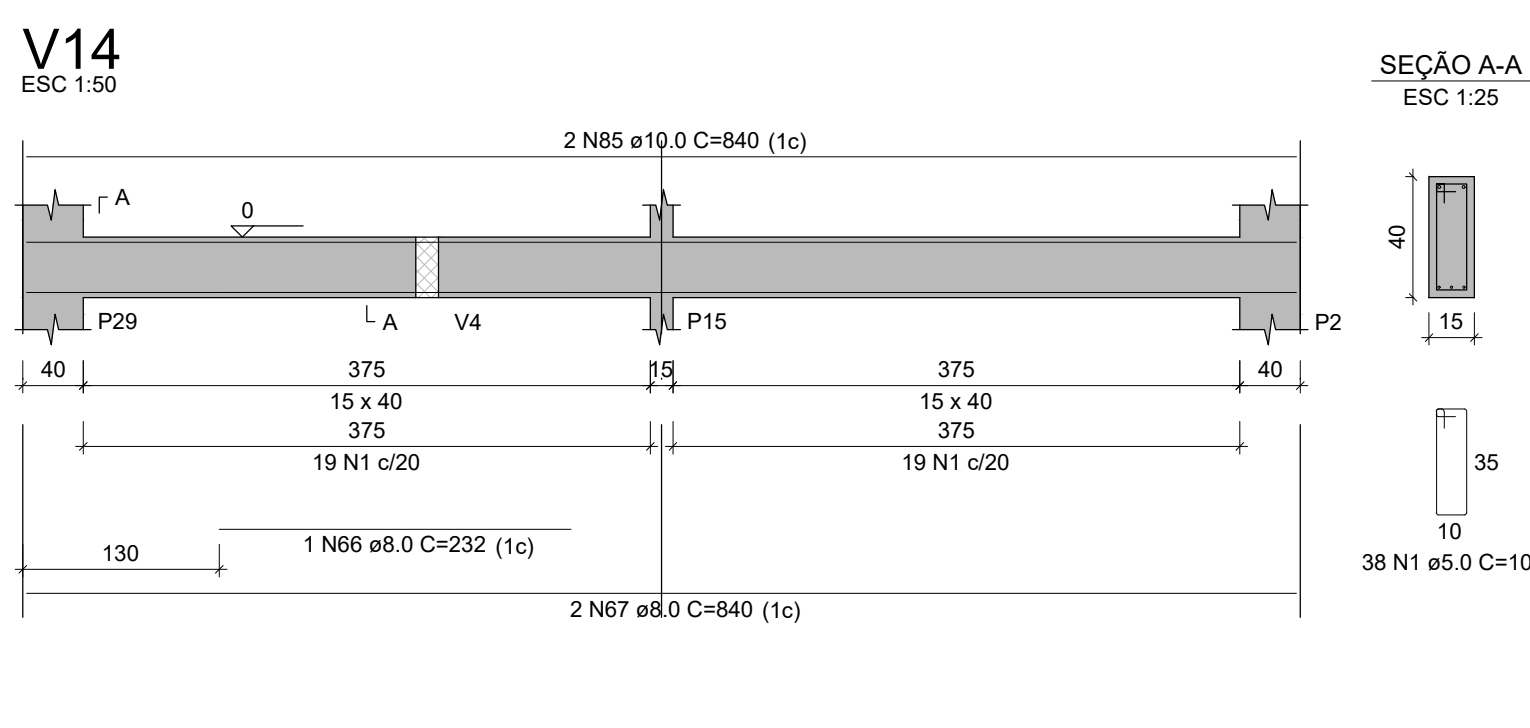
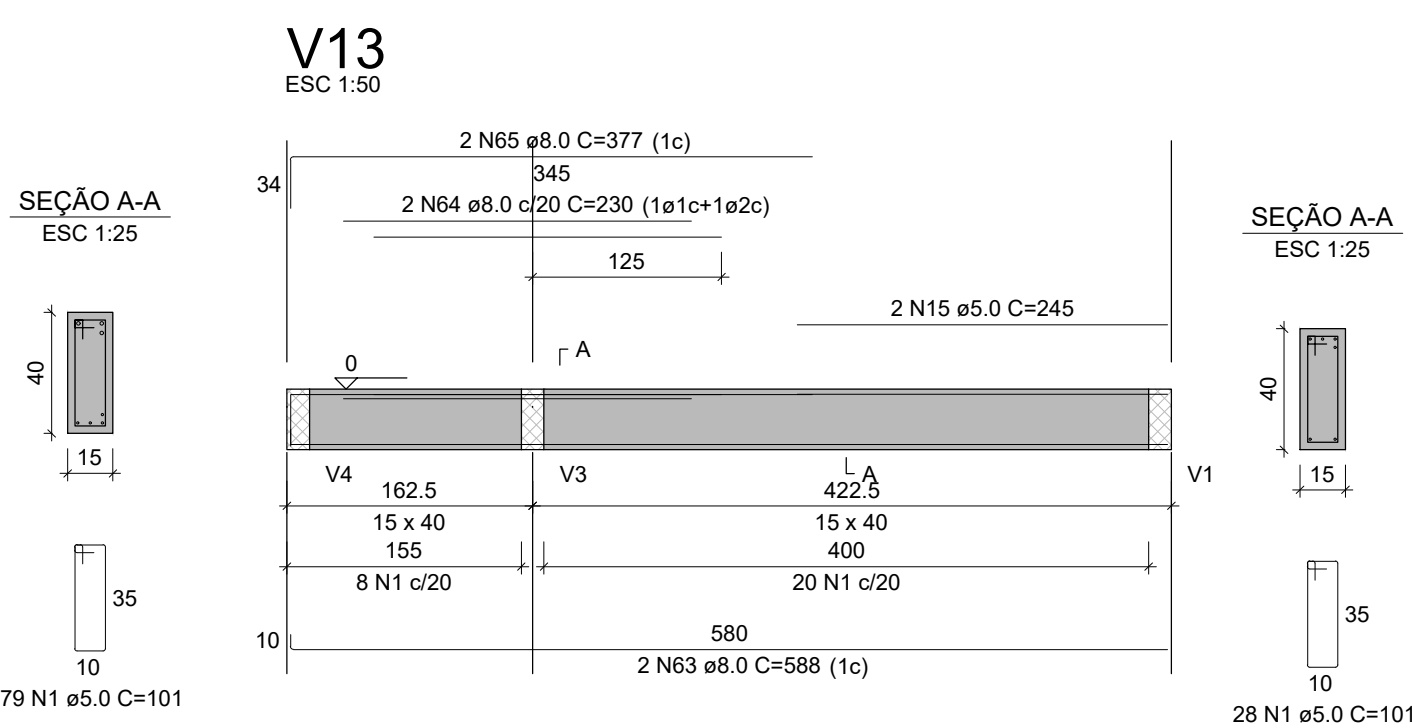
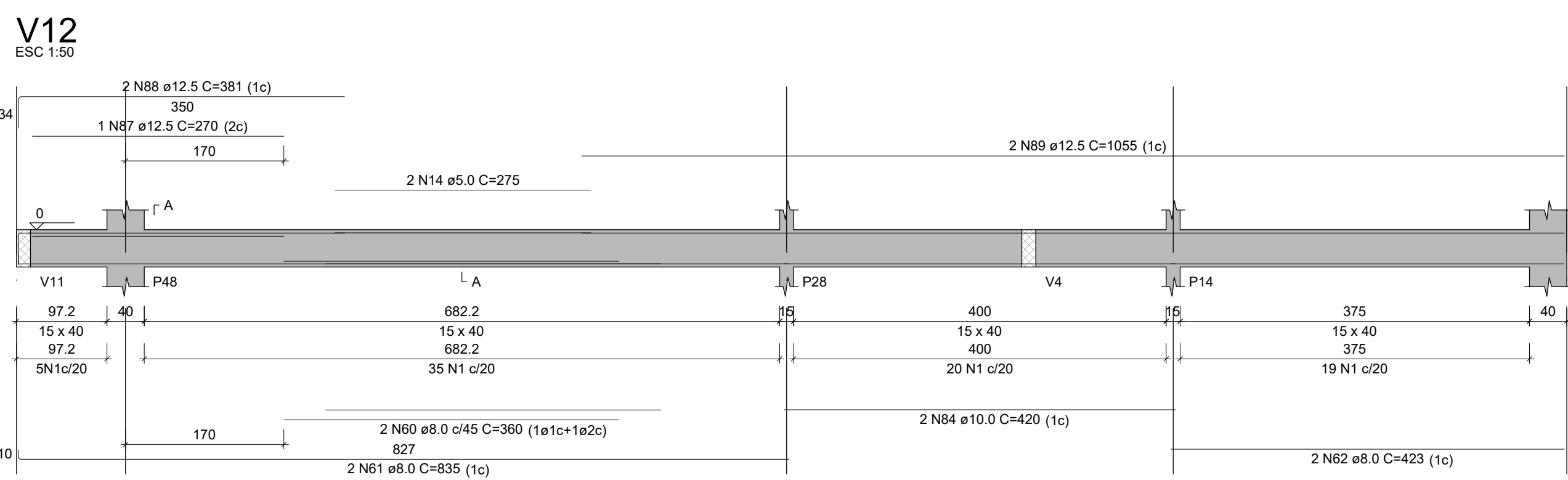
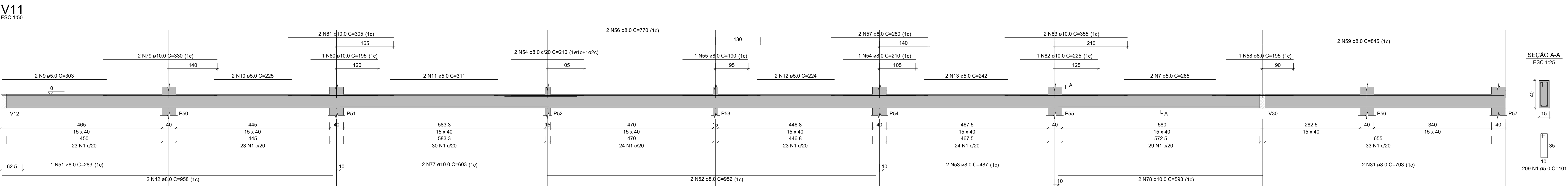
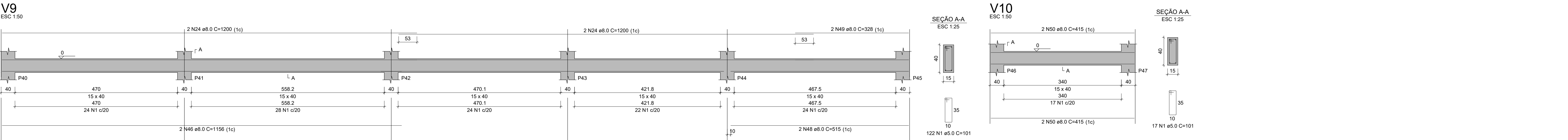
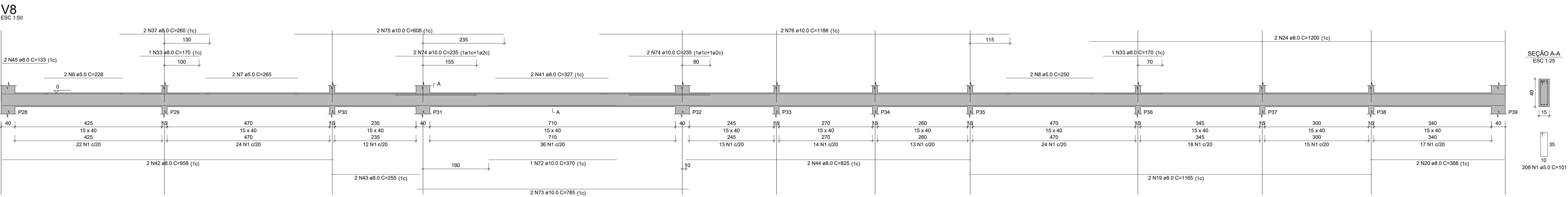
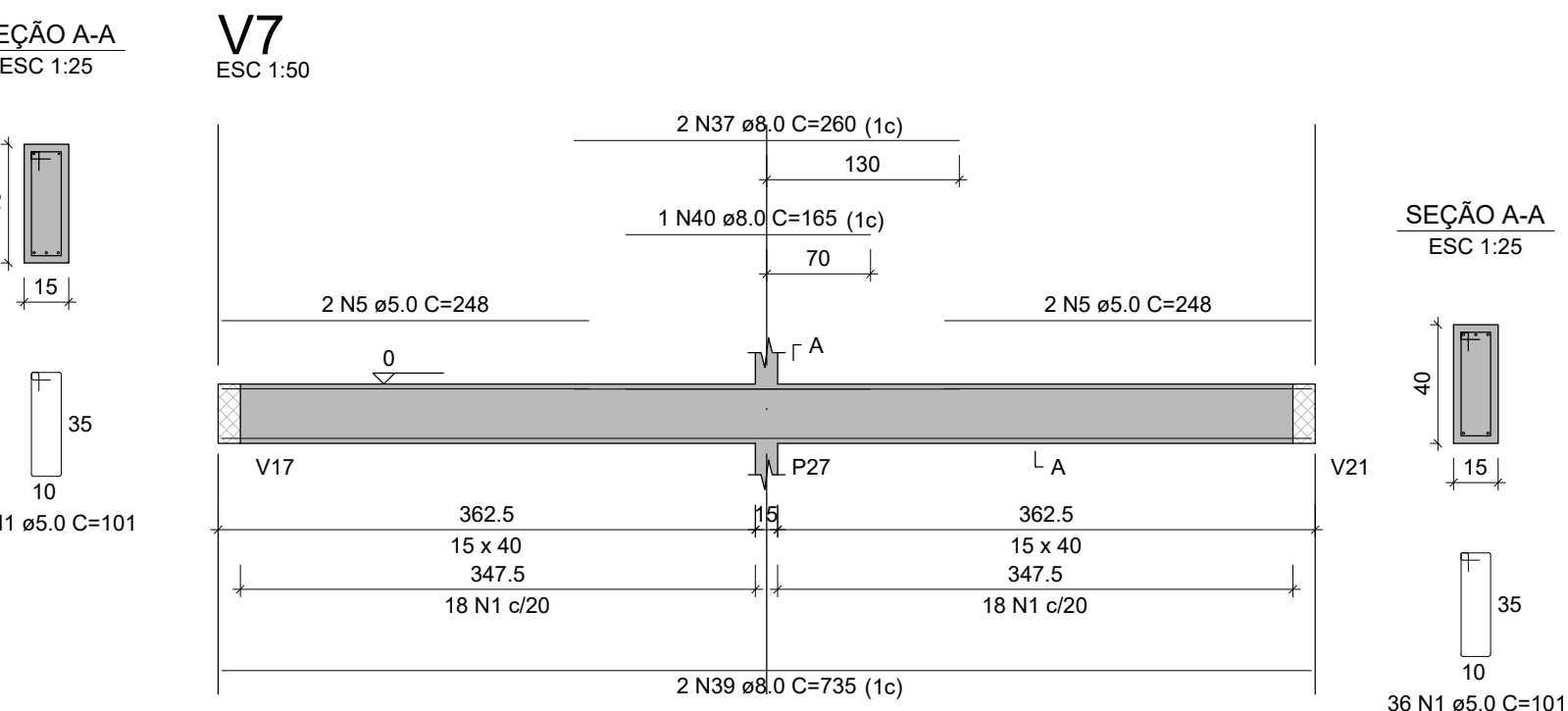
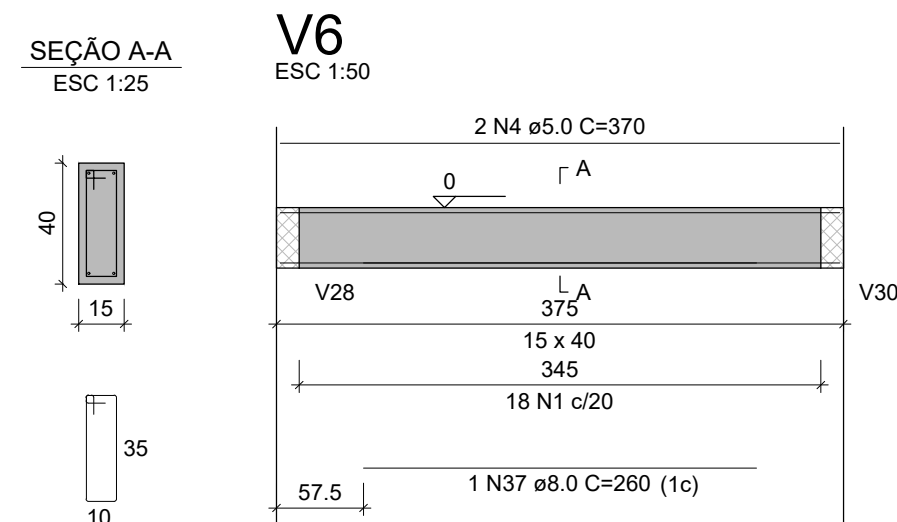
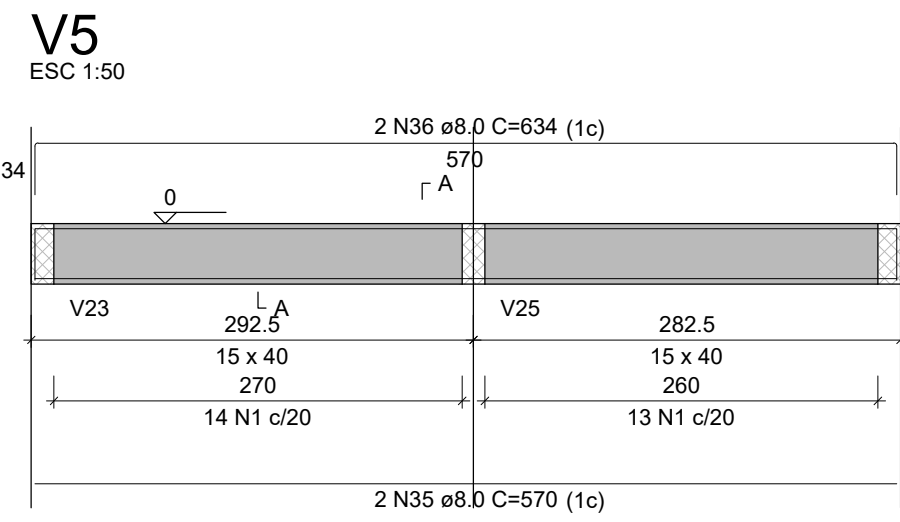
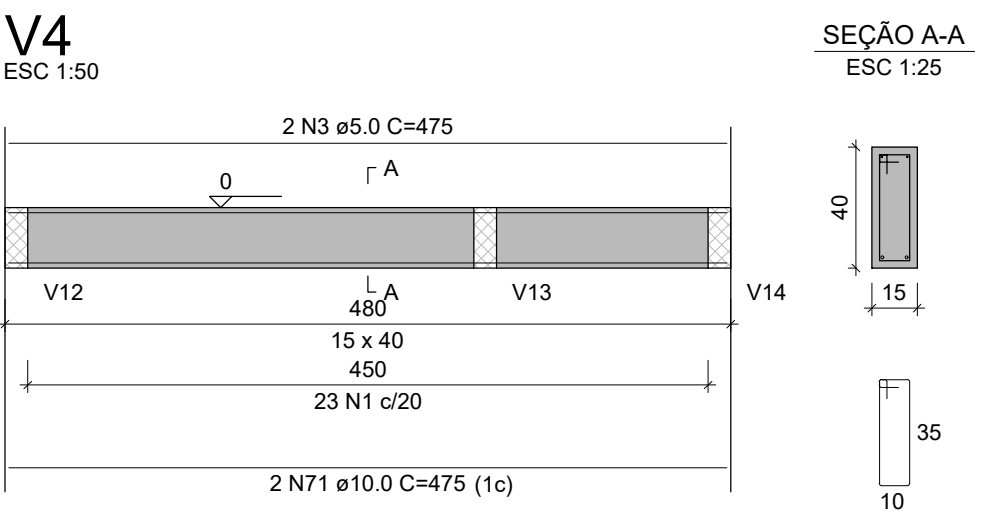
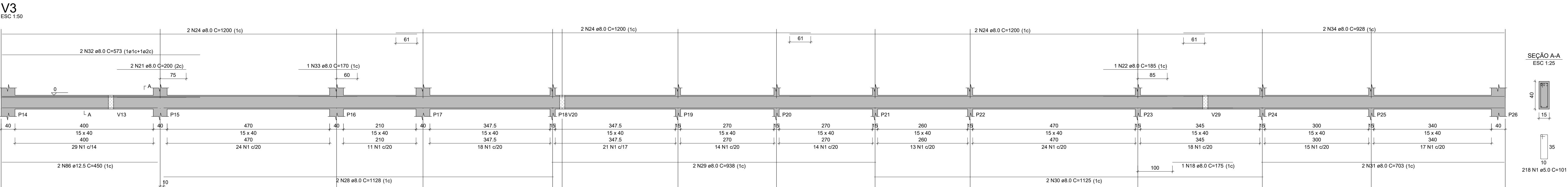
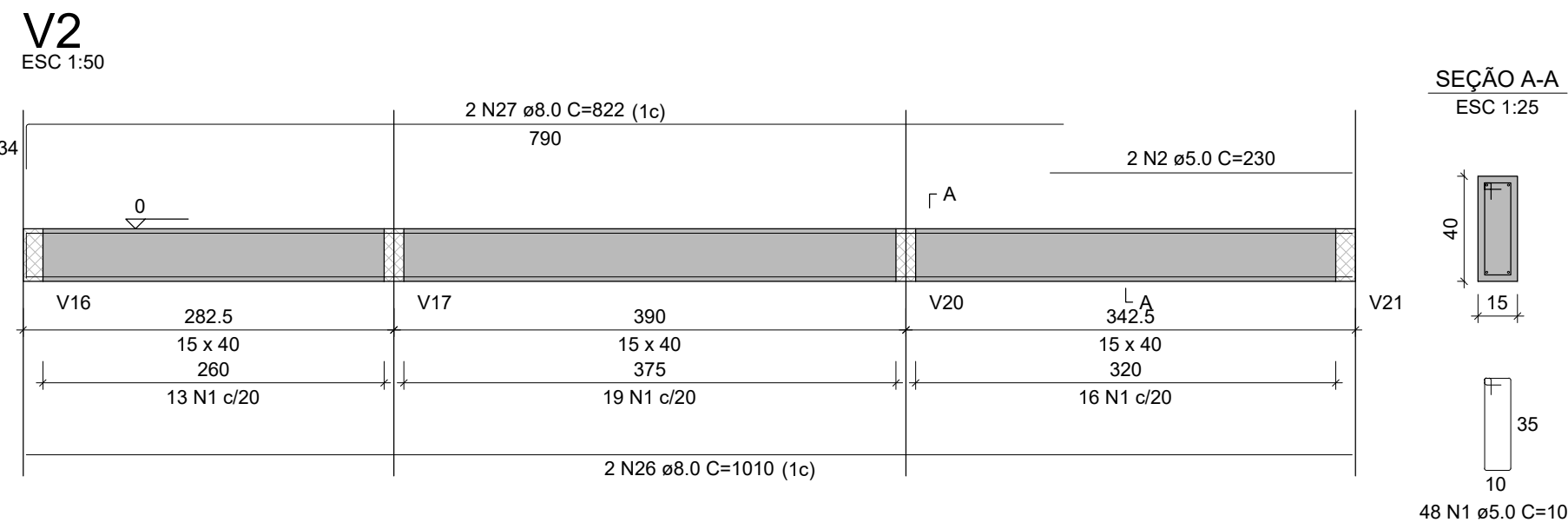
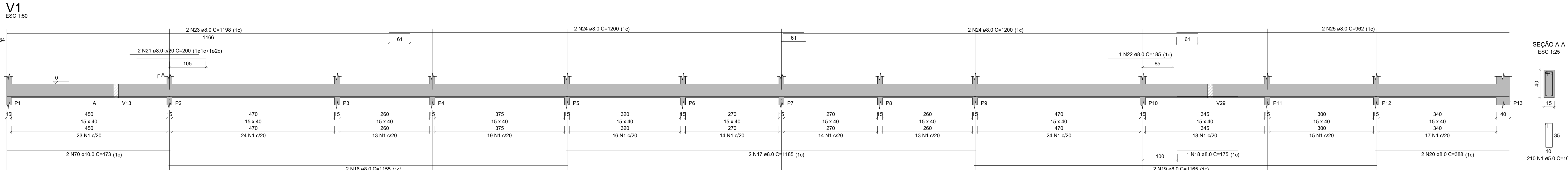
ESCALA :

INDICADA

DATA :

SETEMBRO/2024

ARG. :



RELAÇÃO DO AÇO					
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1301	101	131401
	2	5.0	2	230	460
	3	5.0	2	475	950
	4	5.0	2	370	740
	5	5.0	4	248	992
	6	5.0	4	228	912
	7	5.0	4	265	1060
	8	5.0	4	250	1000
	9	5.0	303	606	183606
	10	5.0	224	448	100480
	11	5.0	311	622	134442
	12	5.0	224	448	100480
	13	5.0	242	484	117088
	14	5.0	275	550	151250
CA50	15	5.0	245	490	120050
	16	5.0	1155	2310	267330
	17	8.0	1185	2370	280890
	18	8.0	175	350	61250
	19	8.0	4	1165	4660
	20	8.0	4	1165	4660
	21	8.0	4	200	800
	22	8.0	2	185	370
	23	8.0	2	185	370
	24	8.0	2	1200	18000
	25	8.0	2	962	1924
	26	8.0	2	1010	2020
	27	8.0	2	822	1644
	28	8.0	2	1128	2256
	29	8.0	2	838	1676
	30	8.0	2	1125	2250
	31	8.0	703	2812	197866
	32	8.0	573	1146	65586
	33	8.0	170	510	8670
	34	8.0	628	1628	102544
	35	8.0	570	1140	64980
	36	8.0	634	1268	80692
	37	8.0	260	1300	33800
	38	8.0	370	740	27380
	39	8.0	735	1470	108030
	40	8.0	165	330	54450
	41	8.0	371	742	27554
	42	8.0	185	370	6890
	43	8.0	255	510	13005
	44	8.0	625	1250	78125
	45	8.0	133	266	35378
	46	8.0	1155	2310	267330
	47	8.0	992	1984	197288
	48	8.0	515	1030	53055
	49	8.0	328	656	21408
	50	8.0	415	830	34245
	51	8.0	283	566	16008
	52	8.0	822	1644	135048
	53	8.0	487	974	47458
	54	8.0	210	420	8820
	55	8.0	190	380	7220
	56	8.0	2	770	1540
	57	8.0	285	570	16230
	58	8.0	185	370	6890
	59	8.0	360	720	25920
	60	8.0	350	700	24500
	61	8.0	635	1270	81005
	62	8.0	586	1172	68760
	63	8.0	250	500	12500
	64	8.0	462	924	42684
	65	8.0	232	464	10768
	66	8.0	484	968	46768
	67	8.0	436	872	38032
	68	8.0	464	928	43072
	69	8.0	473	946	44688
	70	10.0	475	950	45125
	71	10.0	370	740	27380
	72	10.0	765	1530	116925
	73	10.0	235	470	11045
	74	10.0	606	1212	73507
	75	10.0	610	1220	74210
	76	10.0	613	1226	75078
	77	10.0	603	1206	72763
	78	10.0	593	1186	70288
	79	10.0	330	660	21780
	80	10.0	185	370	6890
	81	10.0	305	610	18305
	82	10.0	225	450	10125
	83	10.0	355	710	25105
	84	10.0	430	860	36980
	85	10.0	842	1684	141668
	86	12.5	450	900	40500
	87	12.5	270	540	14550
	88	12.5	361	722	26152
	89	12.5	2	1055	2110

RESUMO DO AÇO			
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (kg)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	902.8	356.2
	10.0	198.8	96.7
	12.5	40.4	38.9
CA60	8.0	1402.1	216.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50		481.9	
CA60		216.1	

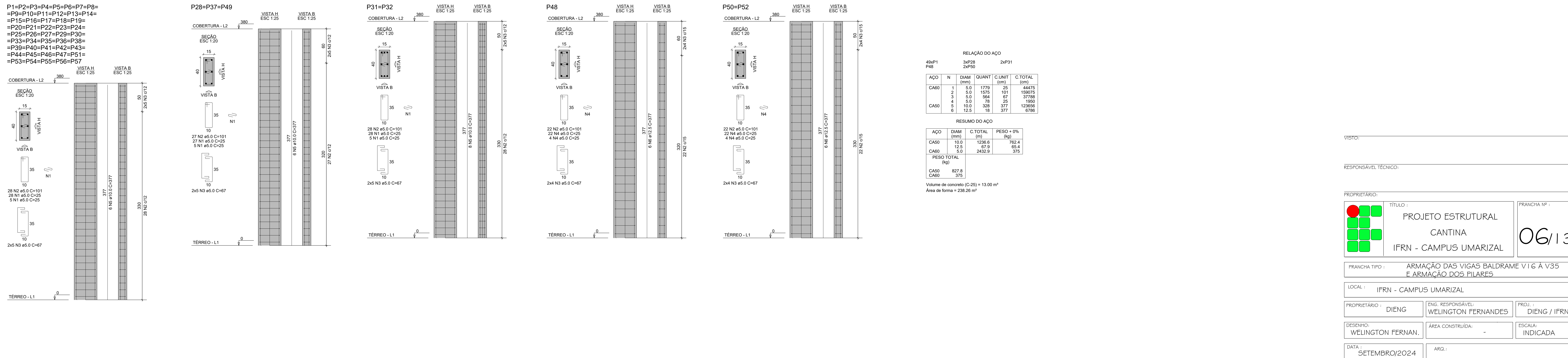
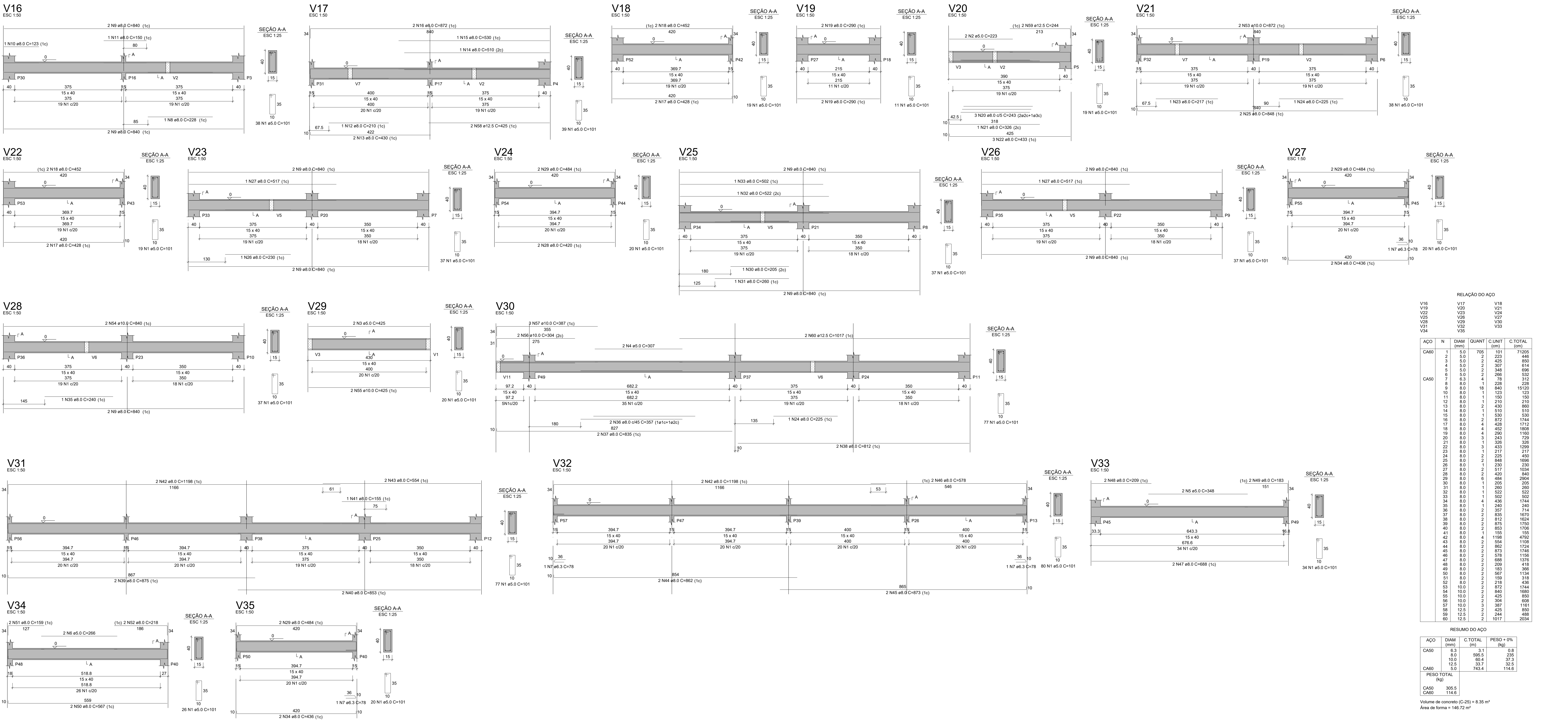
Volume de concreto (C-25) = 15.24 m³

Área de forma = 257.94 m²

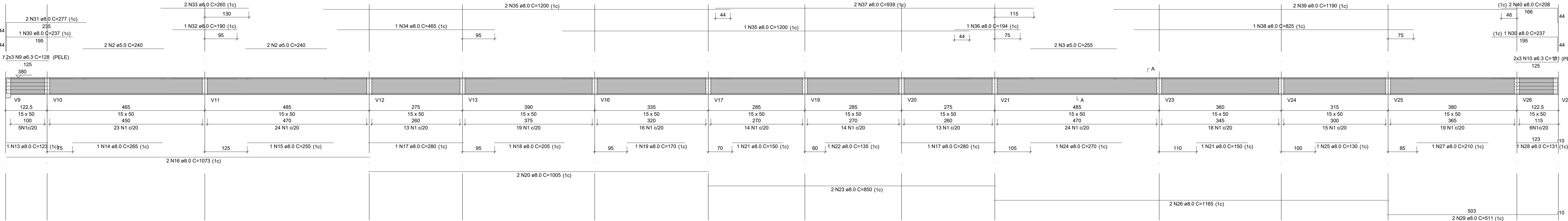
VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

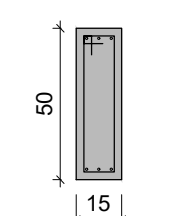
	TÍTULO :	PROJETO ESTRUTURAL	FRANCHA Nº :
		CANTINA	05/13
		IFRN - CAMPUS UMARIZAL	
FRANCHA TIPO : ARMAÇÃO DAS VIGAS BALDRAME V1 À V16			
LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL			
PROPRIETÁRIO :	DIENG	ENG. RESPONSÁVEL : WELINGTON FERNANDES	PROJ. : DIENG / IFRN
DESENHO :	WELINGTON FERNANDES	ÁREA CONSTRUÍDA :	ESCALA : INDICADA
DATA :	SETEMBRO/2024	ARG. :	



V1
ESC 1:50



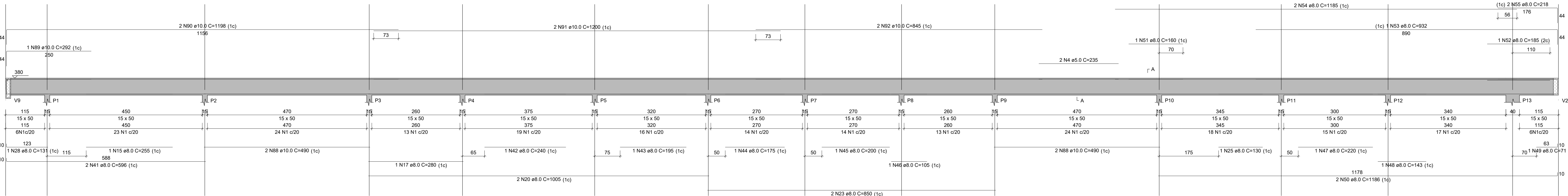
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



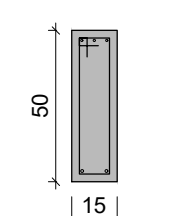
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



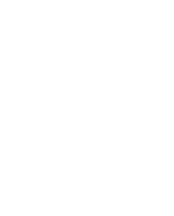
V2
ESC 1:50



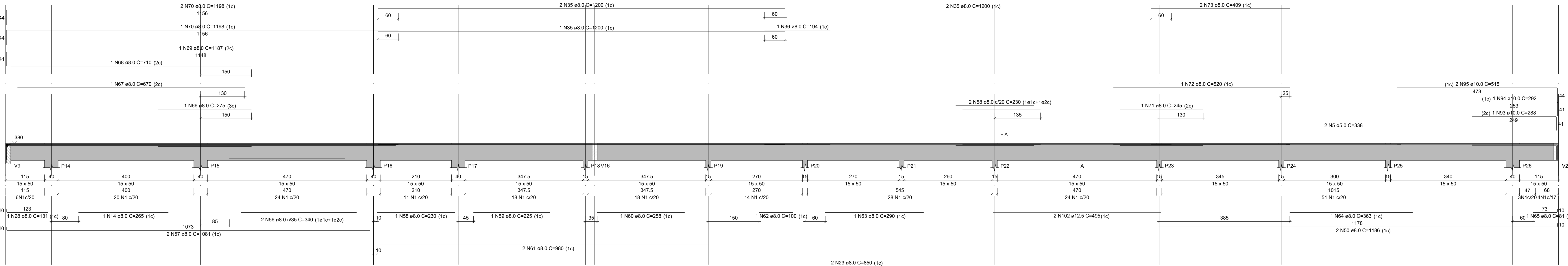
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



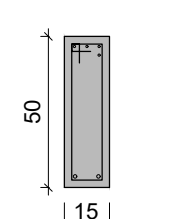
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V3
ESC 1:50



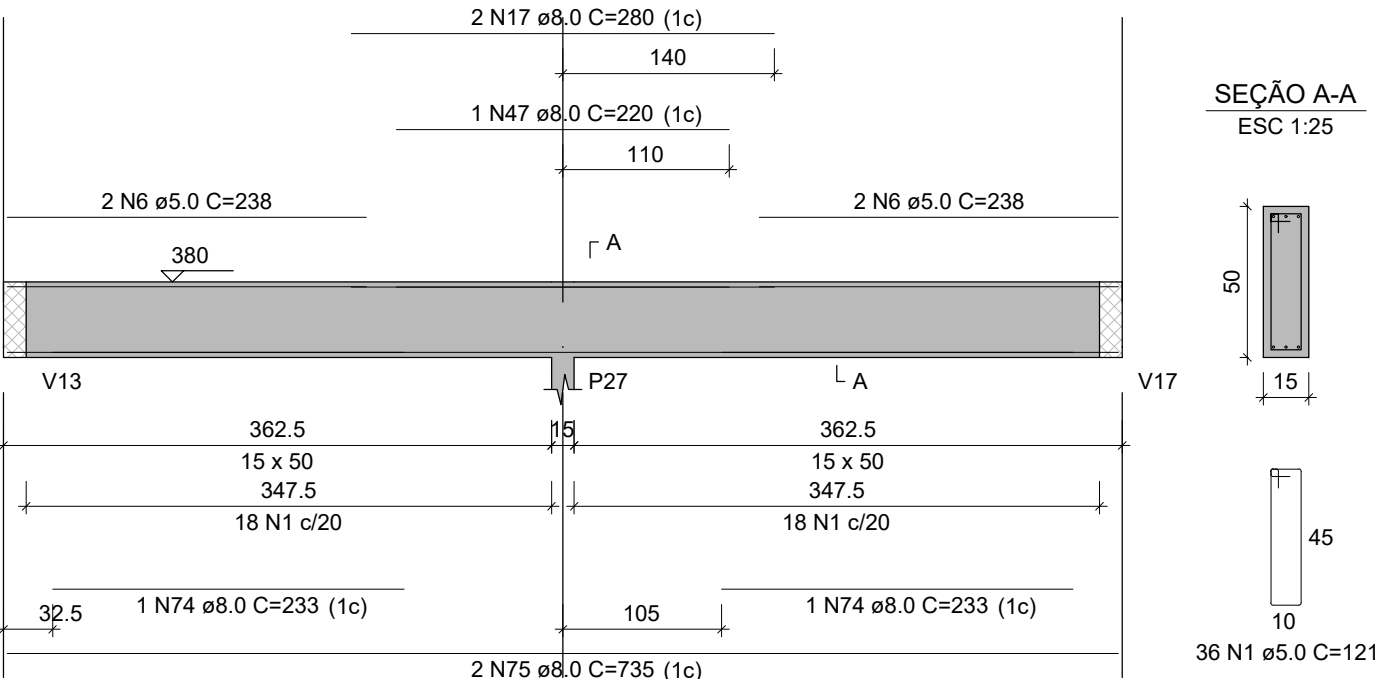
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



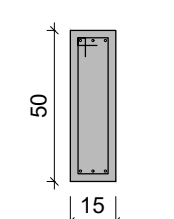
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V4
ESC 1:50



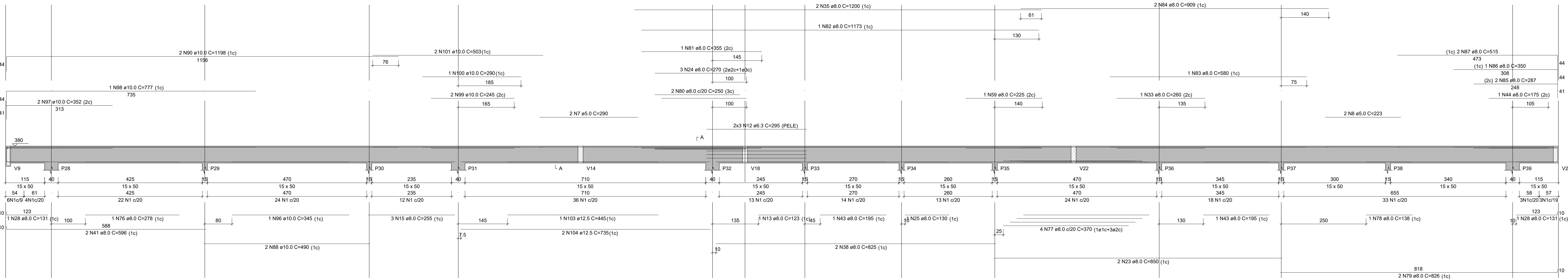
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



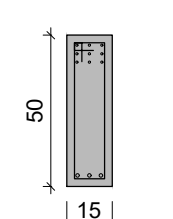
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V5
ESC 1:50



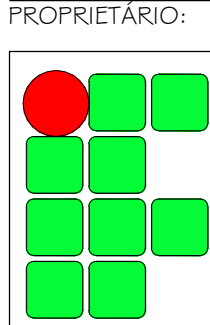
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RESPONSÁVEL TÉCNICO:



TÍTULO :
PROJETO ESTRUTURAL
CANTINA
IFRN - CAMPUS UMARIZAL

FRANCHA Nº :
07/13

FRANCHA TIPO : ARMAÇÃO DAS VIGAS DA COBERTURA VO1 A V5

LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL

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

DESENHO : WELINGTON FERNANDES ÁREA CONSTRUÍDA : - ESCALA : INDICADA

DATA : SETEMBRO/2024 ARG. :

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	CUNIT (cm)	TOTAL (cm)	
					V2	V3
CA60	2	5.0	927	121	112167	
	2	5.0	4	240	960	
	13	8.0	1	235	510	
	4	5.0	2	235	470	
	13	8.0	1	235	670	
	6	5.0	4	238	952	
	17	8.0	2	235	580	
	8	5.0	2	223	446	
	10	6.3	6	131	786	
	13	8.0	1	123	894	
	12	6.3	6	295	1770	
	17	8.0	2	285	1400	
	14	8.0	2	265	530	
	15	8.0	1	253	1275	
	16	8.0	2	1073	2146	
	17	8.0	2	285	1400	
	18	8.0	1	205	205	
	19	8.0	1	170	170	
	20	8.0	4	1055	4020	
	23	8.0	1	300	300	
	22	8.0	1	135	135	
	25	8.0	1	130	390	
	24	8.0	4	270	1080	
	27	8.0	2	210	210	
	26	8.0	2	1165	2330	
	29	8.0	2	511	1022	
	28	8.0	5	131	655	
	31	8.0	2	277	554	
	30	8.0	2	237	474	
	33	8.0	1	190	190	
	35	8.0	3	260	780	
	34	8.0	1	465	465	
	36	8.0	2	194	388	
	39	8.0	3	825	2475	
	38	8.0	3	1190	3570	
	40	8.0	2	208	416	
	41	8.0	2	596	1192	
	42	8.0	1	240	240	
	43	8.0	1	195	585	
	44	8.0	2	175	350	
45	8.0	1	200	200		
46	8.0	1	105	105		
47	8.0	1	220	440		
48	8.0	1	143	143		
49	8.0	1	71	71		
50	8.0	4	1186	4744		
51	8.0	1	185	185		
52	8.0	1	185	185		
53	8.0	1	290	290		
54	8.0	1	1185	2370		
55	8.0	2	216	432		
56	8.0	2	340	680		
57	8.0	3	1091	3273		
58	8.0	3	230	690		
59	8.0	1	258	258		
60	8.0	1	258	258		
61	8.0	1	290	290		
62	8.0	1	100	100		
63	8.0	1	363	363		
64	8.0	1	363	363		
65	8.0	1	81	81		
66	8.0	1	275	275		
67	8.0	1	670	670		
68	8.0	1	710	710		
69	8.0	1	1187	1187		
70	8.0	3	1198	3594		
71	8.0	1	245	245		
72	8.0	1	520	520		
73	8.0	2	409	818		
74	8.0	2	233	466		
75	8.0	2	735	1470		
76	8.0	1	278	278		
77	8.0	4	370	1480		
78	8.0	1	138	138		
79	8.0	2	826	1652		
80	8.0	2	250	500		
81	8.0	1	355	355		
82	8.0	1	1173	1173		
83	8.0	1	580	580		
84	8.0	2	909	1818		
85	8.0	2	287	574		
86	8.0	1	350	350		
87	8.0	1	515	1030		
88	10.0	6	490	2940		
89	10.0	1	292	292		
90	10.0	4	1198	4792		
91	10.0	2	1200	2400		
92	10.0	2	845	1690		
93	10.0	1	288	288		
94	10.0	1	292	292		
95	10.0	2	515	1030		
96	10.0	1	345	345		
97	10.0	2	352	704		
98	10.0	1	777	777		
99	10.0	2	245	490		
100	10.0	1	290	290		
101	10.0	2	523	1046		
102	12.5	2	495	990		
103	12.5	1	445	445		
104	12.5	2	735	1470		

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	43.2	10.6
	8.0	851.6	336.1
	10.0	173.4	106.9
	12.5	29.1	28
CA60	5.0	1187.6	180

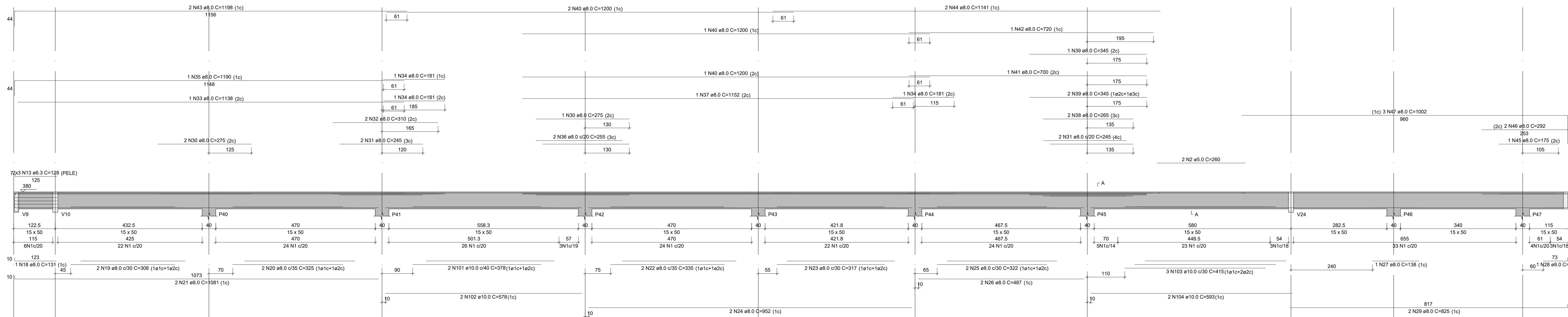
PESO TOTAL (kg)
CA50 481.5
CA60 180

Volume de concreto (C-25) = 13.62 m³

Área de forma = 219.19 m²

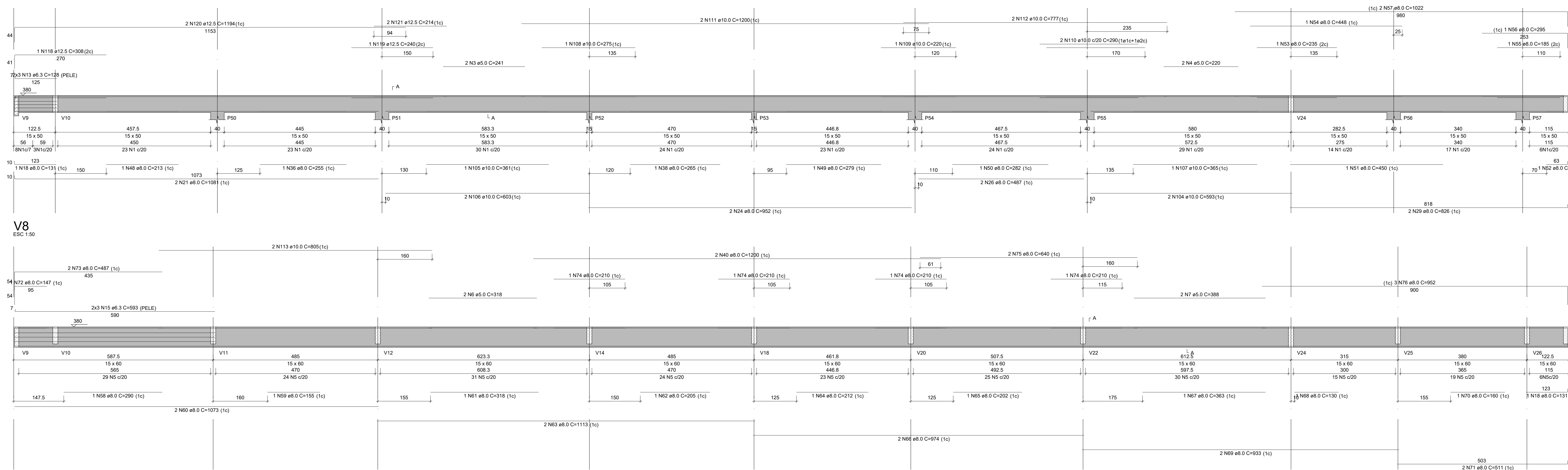
V6

ESC 1:50



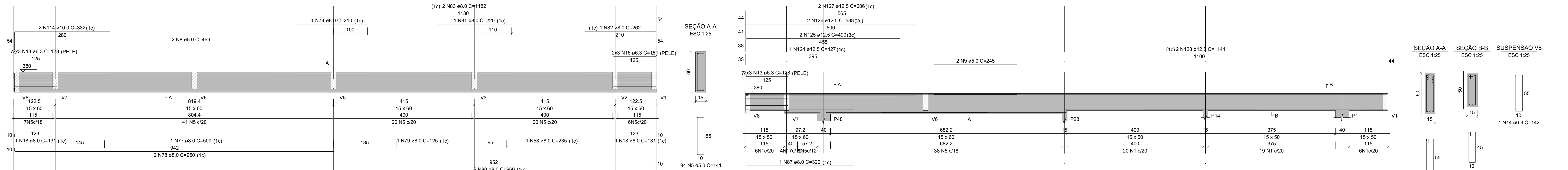
V7

ESC 1:50



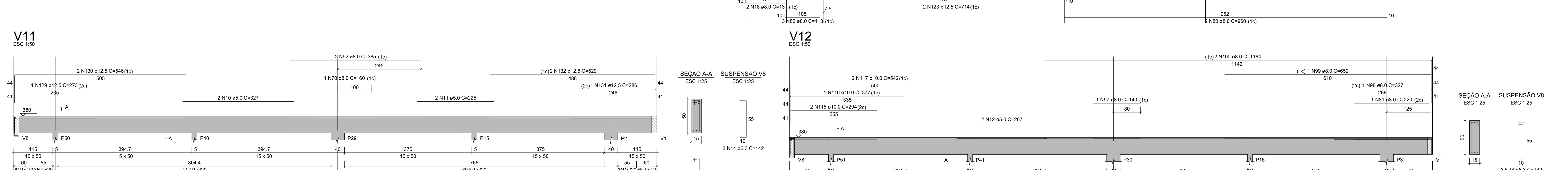
V8

ESC 1:50



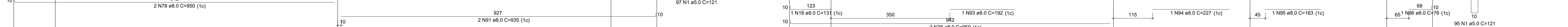
V9

ESC 1:50



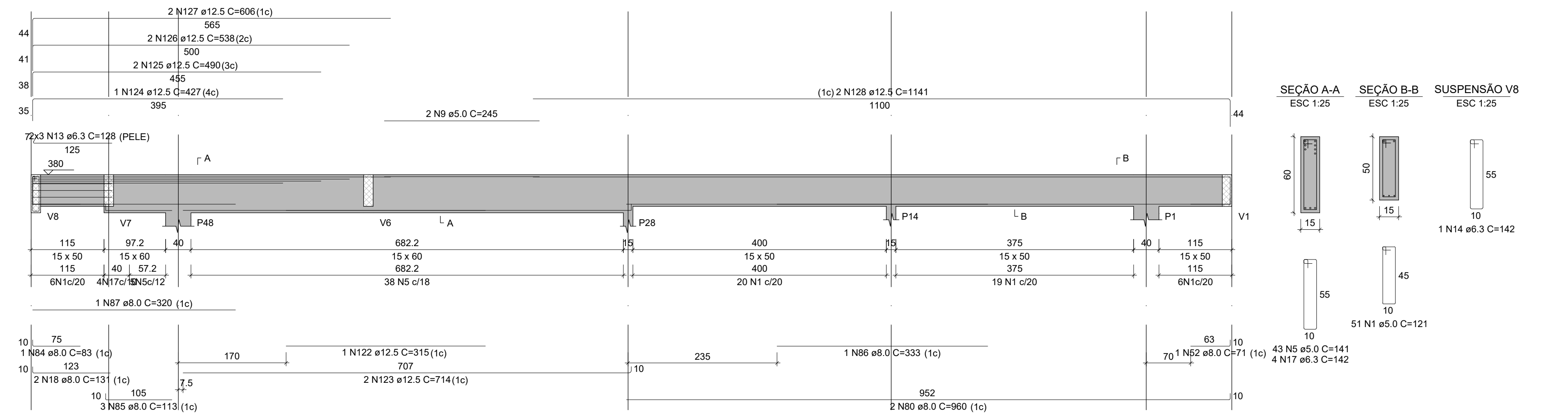
V11

ESC 1:50



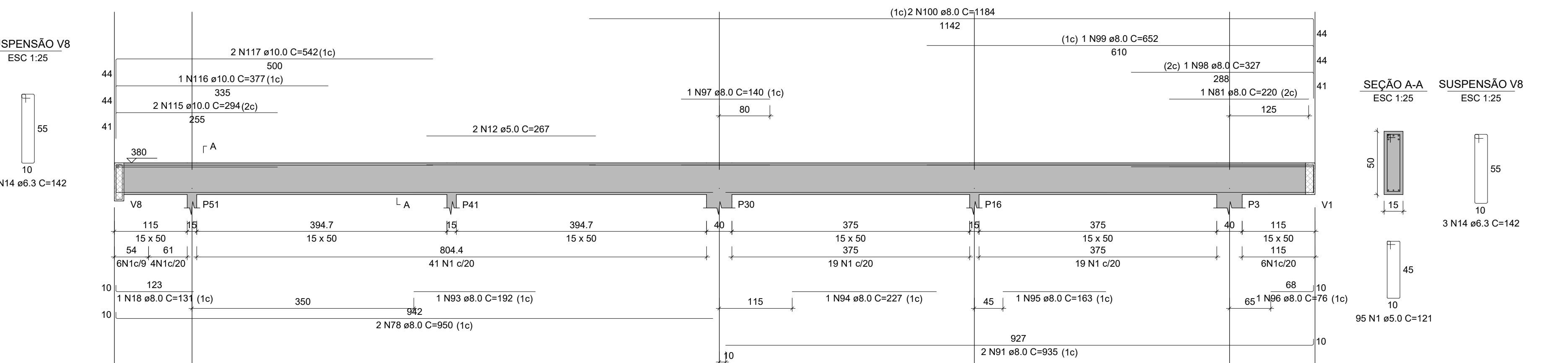
V10

ESC 1:50



V12

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

CAO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL
CAO	1	5.0	689	121	83369
CAO	2	5.0	290	121	35090
CAO	3	5.0	2	241	482
CAO	4	5.0	228	440	10032
CAO	5	5.0	363	141	51183
CAO	6	5.0	2	278	556
CAO	7	5.0	2	388	776
CAO	8	5.0	2	498	996
CAO	9	5.0	2	245	490
CAO	10	5.0	2	267	534
CAO	11	5.0	2	225	450
CAO	12	5.0	2	267	534
CAO	13	6.3	24	128	3072
CAO	14	6.3	11	142	1562
CAO	15	6.3	6	593	3558
CAO	16	6.3	6	191	1146
CAO	17	6.3	4	142	568
CAO	18	8.0	2	305	1179
CAO	19	8.0	2	308	1179
CAO	20	8.0	2	325	1260
CAO	21	8.0	4	1081	4324
CAO	22	8.0	2	352	1368
CAO	23	8.0	2	317	1234
CAO	24	8.0	2	352	1368
CAO	25	8.0	2	322	1244
CAO	26	8.0	4	487	1948
CAO	27	8.0	1	138	138
CAO	28	8.0	1	138	138
CAO	29	8.0	4	825	3300
CAO	30	8.0	4	245	980
CAO	31	8.0	4	245	980
CAO	32	8.0	4	245	980
CAO	33	8.0	1	1138	1138
CAO	34	8.0	1	1138	1138
CAO	35	8.0	1	1190	1190
CAO	36	8.0	1	1190	1190
CAO	37	8.0	1	1152	1152
CAO	38	8.0	1	1152	1152
CAO	39	8.0	3	345	1035
CAO	40	8.0	3	345	1035
CAO	41	8.0	1	700	700
CAO	42	8.0	1	700	700
CAO	43	8.0	2	1198	2396
CAO	44	8.0	2	1141	2282
CAO	45	8.0	1	175	175
CAO	46	8.0	1	213	213
CAO	47	8.0	3	1002	3006
CAO	48	8.0	1	279	279
CAO	49	8.0	1	279	279
CAO	50	8.0	1	279	279
CAO	51	8.0	1	450	450
CAO	52	8.0	1	450	450
CAO	53	8.0	2	235	470
CAO	54	8.0	1	185	185
CAO	55	8.0	1	185	185
CAO	56	8.0	1	255	255
CAO	57	8.0	2	1022	2044
CAO	58	8.0	2	290	580
CAO	59	8.0	1	155	155
CAO	60	8.0	1	1073	1073
CAO	61	8.0	1	318	318
CAO	62	8.0	1	318	318
CAO	63	8.0	2	1113	2226
CAO	64	8.0	2	1113	2226
CAO	65	8.0	1	202	202
CAO	66	8.0	1	202	202
CAO	67	8.0	1	383	383
CAO	68	8.0	1	130	130
CAO	69	8.0	2	933	1866
CAO	70	8.0	2	160	320
CAO	71	8.0	2	511	1022
CAO	72	8.0	2	147	294
CAO	73	8.0	2	487	974
CAO	74	8.0	2	110	220
CAO	75	8.0	2	640	1280
CAO	76	8.0	2	640	1280
CAO	77	8.0	1	509	509
CAO	78	8.0	1	509	509
CAO	79	8.0	1	125	125
CAO	80	8.0	1	125	125
CAO	81	8.0	2	220	440
CAO	82	8.0	2	220	440
CAO	83	8.0	2	1182	2364
CAO	84	8.0	1	83	83
CAO	85	8.0	3	113	339
CAO	86	8.0	3	113	339
CAO	87	8.0	1	320	320
CAO	88	8.0	1	320	320
CAO	89	8.0	1	145	145
CAO	90	8.0	1	91	91
CAO	91	8.0	4	935	3740
CAO	92	8.0	2	385	770
CAO	93	8.0	1	182	182
CAO	94	8.0	1	227	227
CAO	95	8.0	1	163	163
CAO	96	8.0	1	79	79
CAO	97	8.0	1	140	140
CAO	98	8.0	1	377	377
CAO	99	8.0	1	652	652
CAO	100	8.0	2	1154	2308
CAO	101	10.0	2	378	756
CAO	102	10.0	2	578	1156
CAO	103	10.0	3	415	1245
CAO	104	10.0	4	593	2372
CAO	105	10.0	1	381	381
CAO	106	10.0	1	603	603
CAO	107	10.0	1	385	385
CAO	108	10.0	1	275	275
CAO	109	10.0	1	220	220
CAO	110	10.0	2	290	580
CAO	111	10.0	2	1200	2400
CAO	112	10.0	2	777	1554
CAO	113	10.0	2	805	1610
CAO	114	10.0	2	332	664
CAO	115	10.0	2	294	588
CAO	116	10.0	1	377	377
CAO	117	10.0	2	542	1084
CAO	118	12.5	1	308	308
CAO	119	12.5	1	240	240
CAO	120	12.5	2	1194	2388
CAO	121	12.5	2	214	428
CAO	122	12.5	1	315	315
CAO	123	12.5	2	714	1428
CAO	124	12.5	1	427	427
CAO	125	12.5	2	490	980
CAO	126	12.5	2	538	1076
CAO	127	12.5	2	606	1212
CAO	128	12.5	2	546	1092
CAO	129	12.5	1	273	273
CAO	130	12.5	2	546	1092
CAO	131	12.5	1	286	286
CAO	132	12.5	2	529	1058

CAO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 0% (kg)
CAO	6.3	95.5	23.4
CAO	8.0	991.6	355.7
CAO	10.0	168.1	103.7
CAO	12.5	137.0	132.8
CAO	5.0	1495.3	216.6

PESO TOTAL (kg)
CAO 615.8
CAO 216.6
Volume de concreto (C-25) = 16.31 m³
Área de forma = 290.74 m²

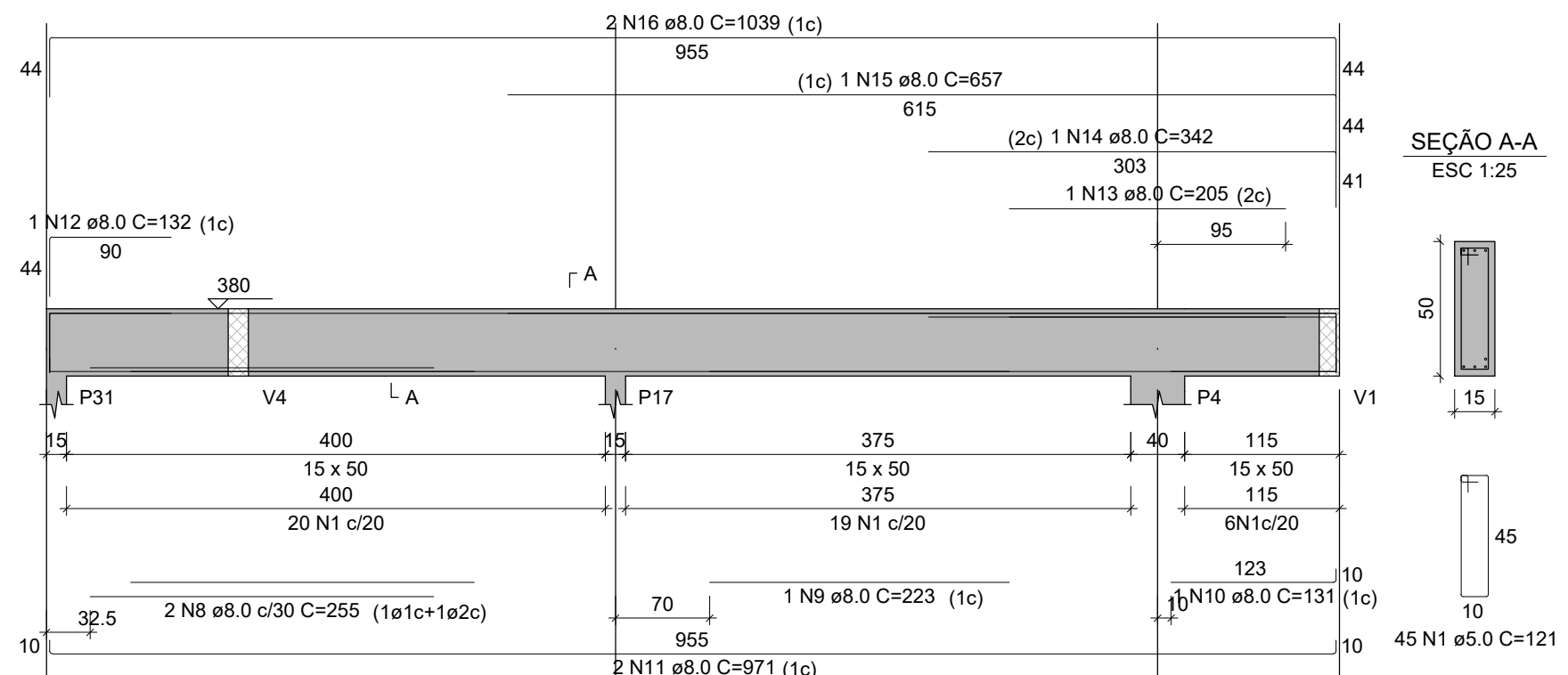
VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:	TÍTULO:	FRANCHA Nº:
	PROJETO ESTRUTURAL CANTINA IFRR - CAMPUS UMARIZAL	08/13
FRANCHA TIPO:	ARMAÇÃO DAS VIGAS DA COBERTURA V6 A V12	
LOCAL:	IFRR - CAMPUS UMARIZAL	
PROPRIETÁRIO:	DIENG	ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES
DESENHO:	WELINGTON FERNANDES	PROJ.: DIENG / IFRR
DATA:	SETEMBRO/2024	ESCALA: INDICADA
	ARG:	

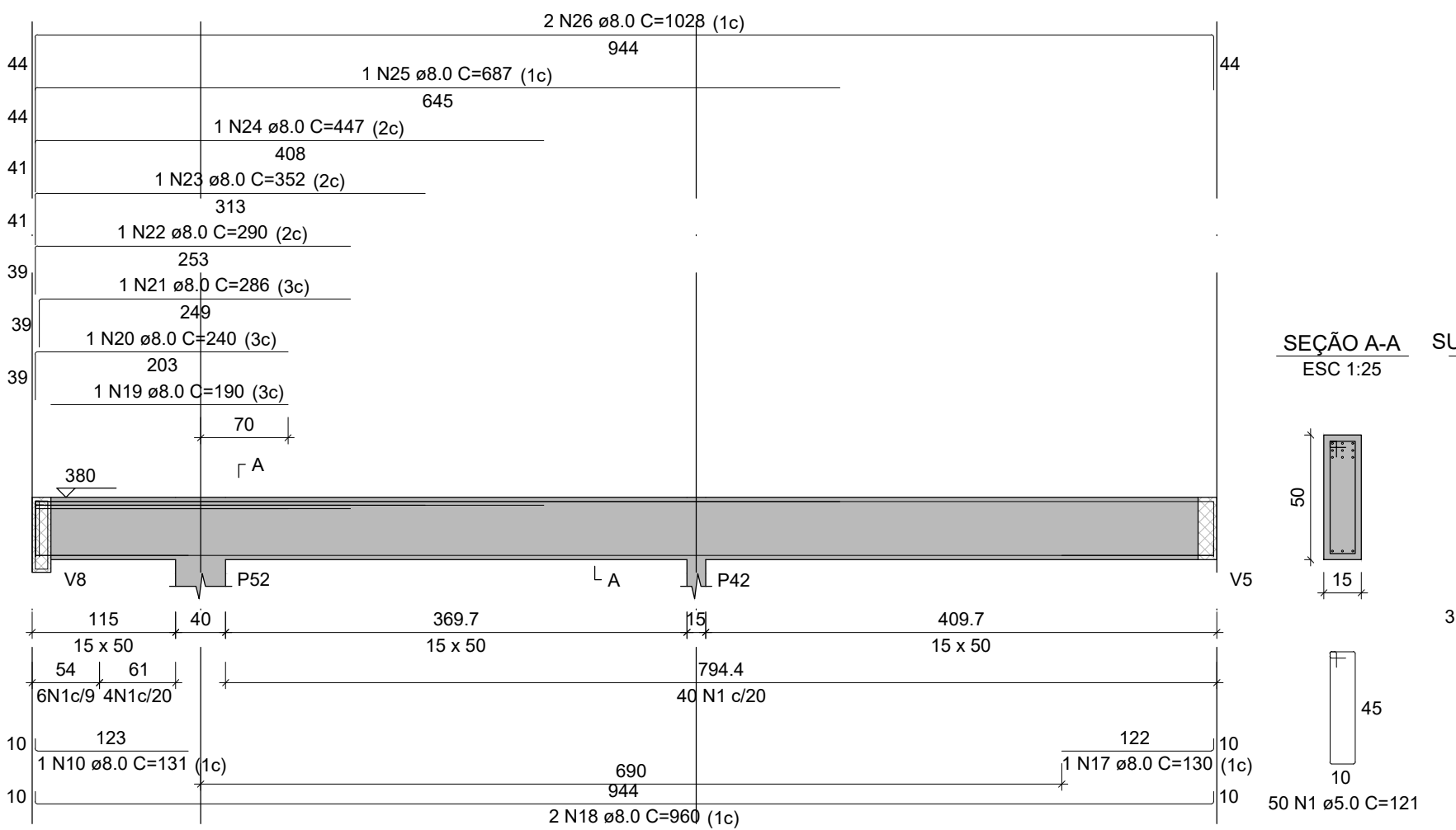
V13

ESC 1:50



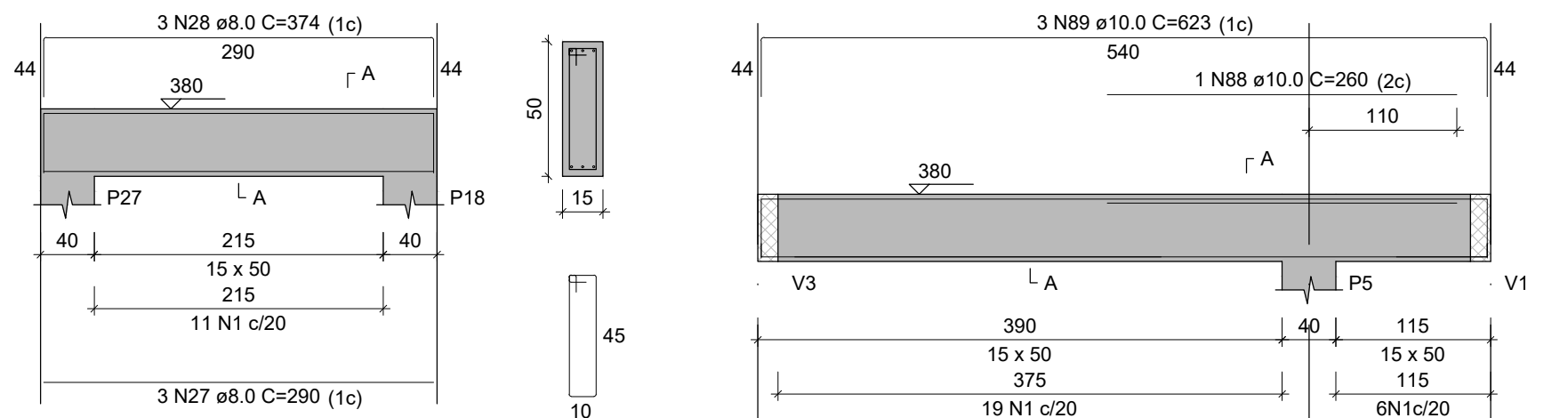
V14

ESC 1:50



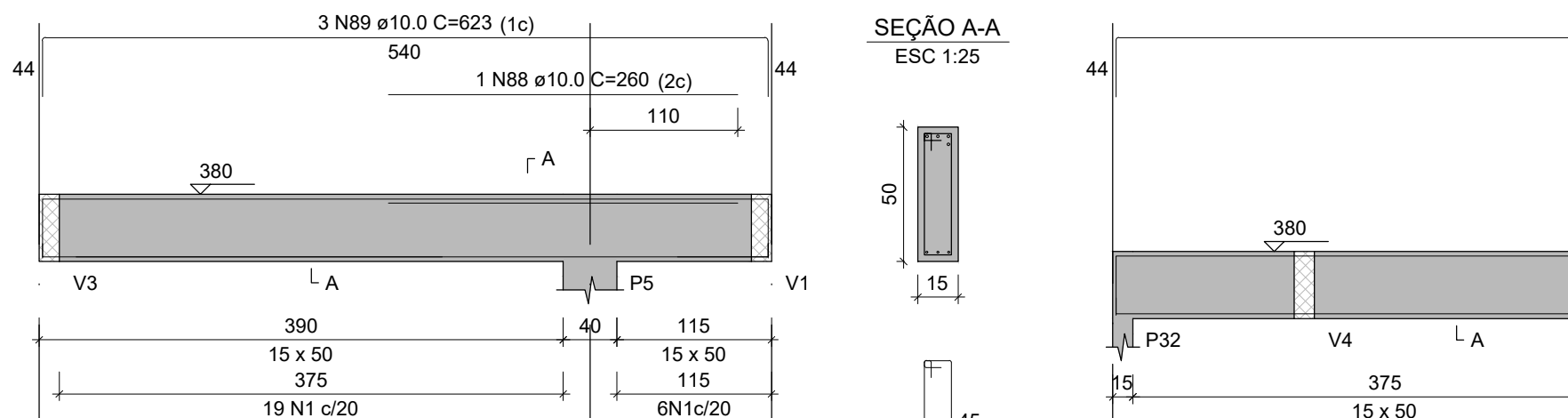
V15

ESC 1:50



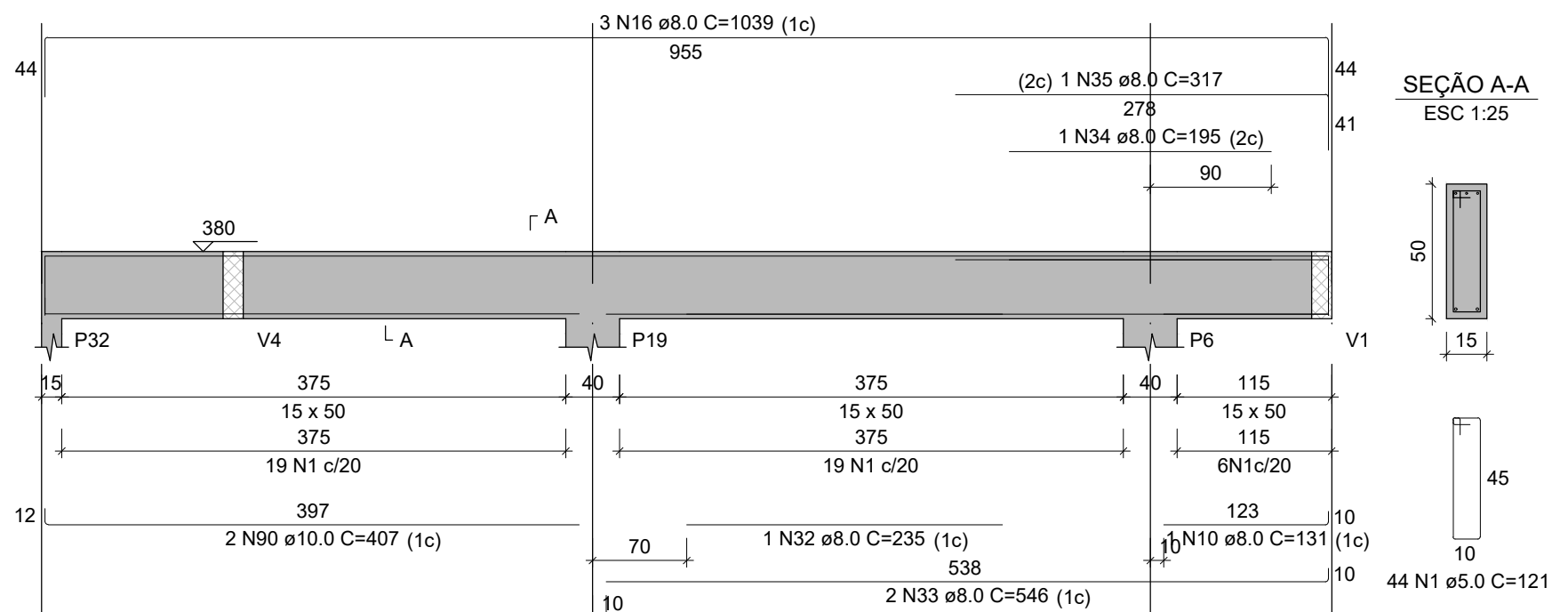
V16

ESC 1:50



V17

ESC 1:50

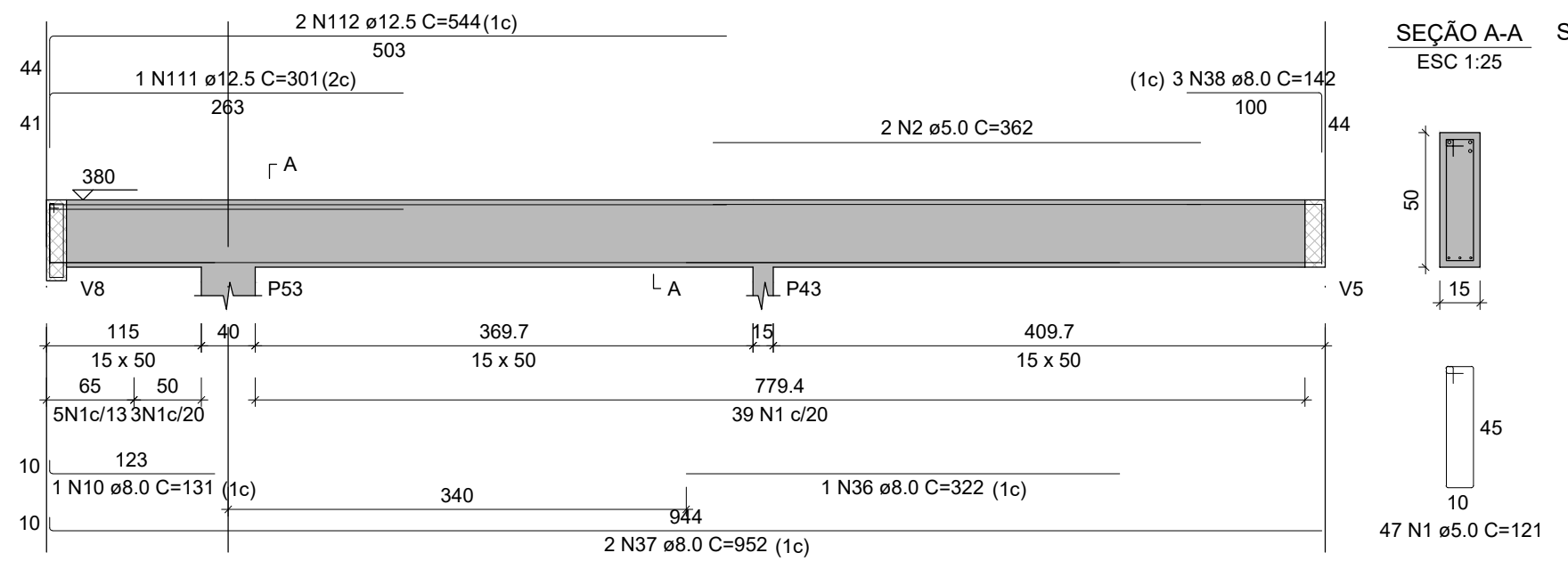


RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (m)
CABO	1	5.0	121	8857	1070
	2	5.0	2	362	724
	3	5.0	2	292	584
	4	5.0	2	325	650
	5	5.0	46	141	6486
	6	6.3	14	142	1988
	7	6.3	6	131	786
	8	8.0	4	255	1020
	9	8.0	1	223	223
	10	8.0	10	131	1310
	11	8.0	2	971	1942
	12	8.0	1	132	132
	13	8.0	1	205	205
	14	8.0	1	342	342
	15	8.0	12	1039	12468
	16	8.0	1	130	130
	17	8.0	4	960	3840
	18	8.0	1	240	240
	19	8.0	1	286	286
	20	8.0	1	290	290
	21	8.0	1	352	352
	22	8.0	1	447	447
	23	8.0	1	687	687
	24	8.0	2	1028	2056
	25	8.0	3	290	870
	26	8.0	3	374	1122
	27	8.0	3	273	819
	28	8.0	3	76	228
	29	8.0	3	556	1668
	30	8.0	1	235	235
	31	8.0	1	546	546
	32	8.0	2	195	390
	33	8.0	1	317	317
	34	8.0	1	322	322
	35	8.0	1	652	652
	36	8.0	1	863	863
	37	8.0	2	142	284
	38	8.0	2	230	460
	39	8.0	2	272	544
	40	8.0	4	505	2020
	41	8.0	1	5810	5810
	42	8.0	2	230	460
	43	8.0	1	272	272
	44	8.0	4	505	2020
	45	8.0	1	5810	5810
	46	8.0	2	150	300
	47	8.0	1	655	655
	48	8.0	2	1159	2318
	49	8.0	1	380	380
	50	8.0	1	322	322
	51	8.0	2	645	1290
	52	8.0	2	404	808
	53	8.0	2	250	500
	54	8.0	1	160	160
	55	8.0	1	81	81
	56	8.0	1	180	180
	57	8.0	1	207	207
	58	8.0	3	312	936
	59	8.0	3	18	54
	60	8.0	5	123	615
	61	8.0	6	432	2592
	62	8.0	3	870	2610
	63	8.0	1	240	240
	64	8.0	1	355	355
	65	8.0	1	225	225
	66	8.0	2	540	1080
	67	8.0	1	225	225
	68	8.0	1	88	88
	69	8.0	1	220	220
	70	8.0	1	245	245
	71	8.0	1	73	73
	72	8.0	2	960	1920
	73	8.0	1	294	294
	74	8.0	1	657	657
	75	8.0	1	165	165
	76	8.0	1	299	299
	77	8.0	1	662	662
	78	8.0	4	1196	4784
	79	8.0	1	534	534
	80	8.0	1	240	240
	81	8.0	1	200	200
	82	8.0	2	842	1684
	83	8.0	1	240	240
	84	8.0	2	862	1724
	85	8.0	2	862	1724
	86	8.0	2	237	474
	87	8.0	1	521	521
	88	10.0	1	205	205
	89	10.0	3	623	1869
	90	10.0	2	407	814
	91	10.0	2	264	528
	92	10.0	1	337	337
	93	10.0	2	542	1084
	94	10.0	1	314	314
	95	10.0	1	416	416
	96	10.0	2	365	730
	97	10.0	2	872	1744
	98	10.0	1	770	770
	99	10.0	3	430	1290
	100	10.0	3	460	1380
	101	10.0	1	547	547
	102	10.0	2	216	430
	103	10.0	2	1195	2390
	104	10.0	2	861	1722
	105	10.0	1	861	861
	106	10.0	2	415	830
	107	10.0	1	321	321
	108	10.0	1	324	324
	109	10.0	2	1198	2396
	110	10.0	2	801	1602
	111	12.5	2	301	602
	112	12.5	2	544	1088

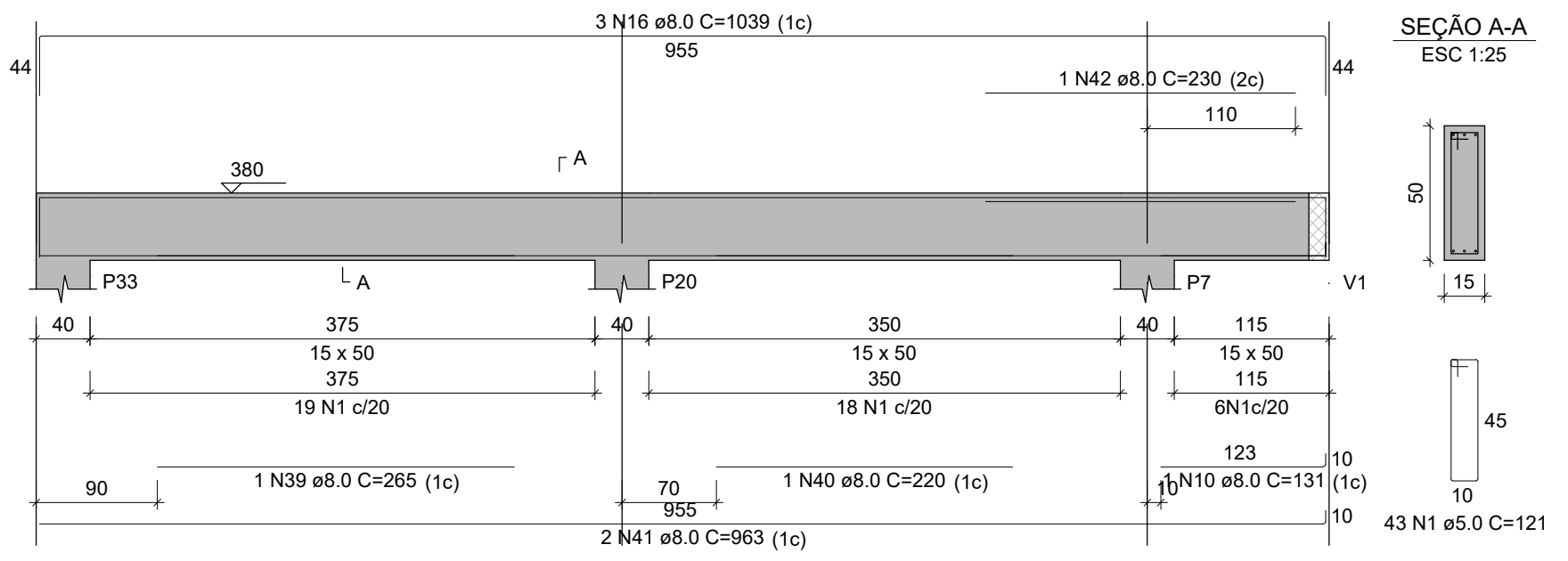
V18

ESC 1:50



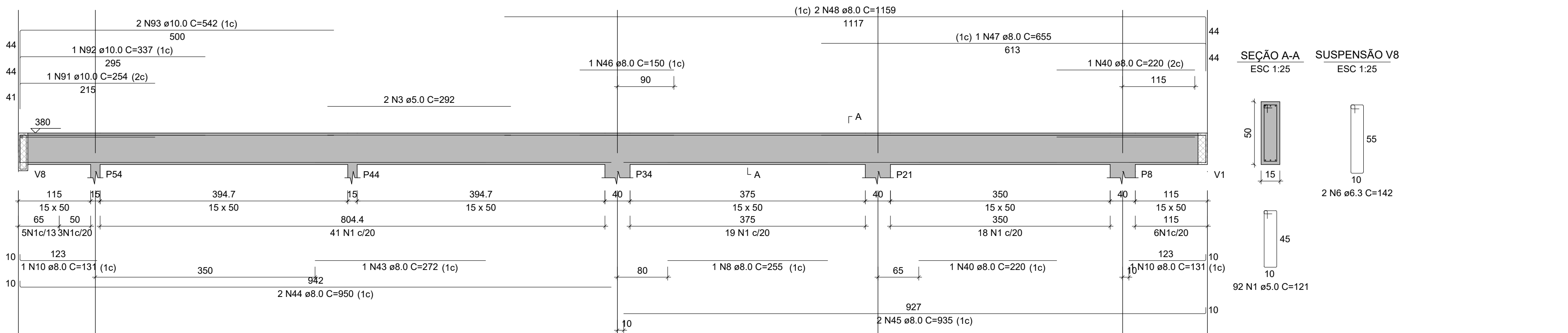
V19

ESC 1:50



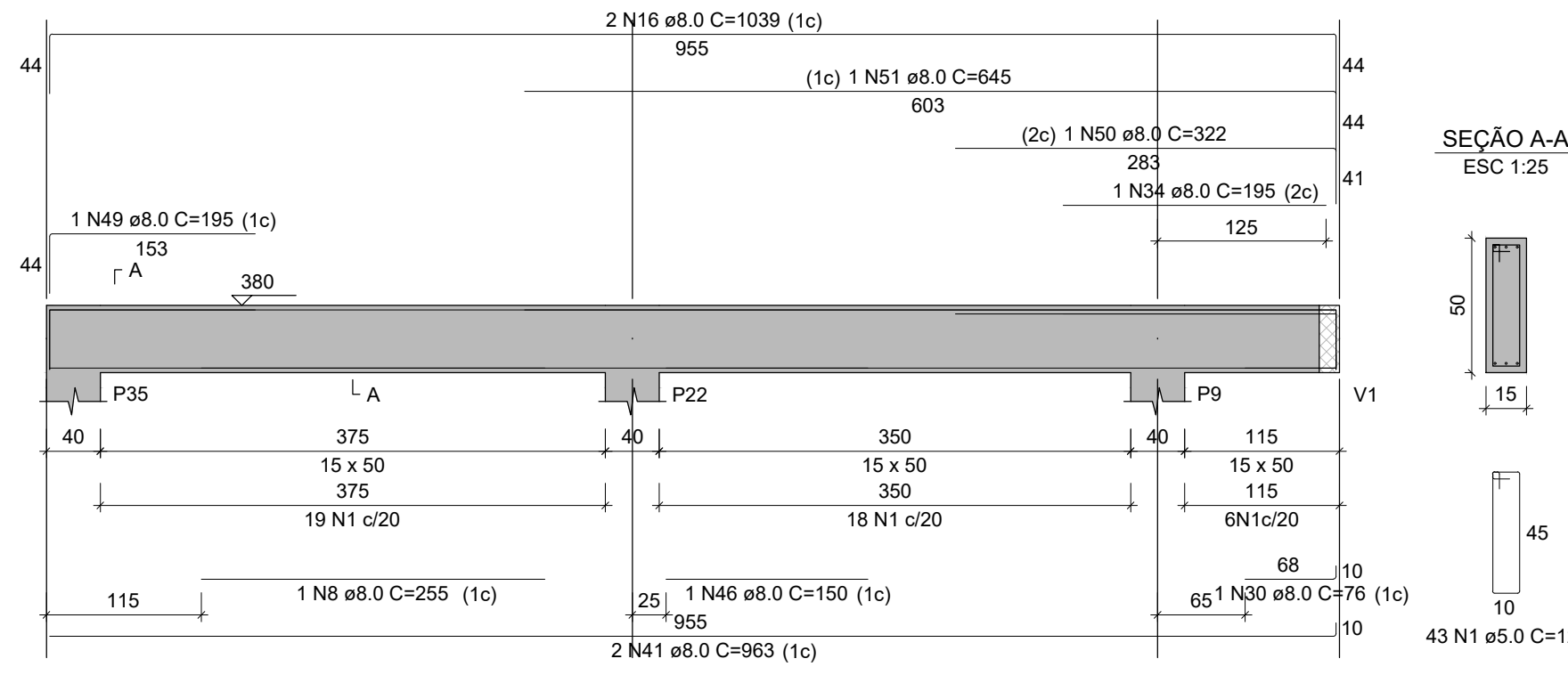
V20

ESC 1:50



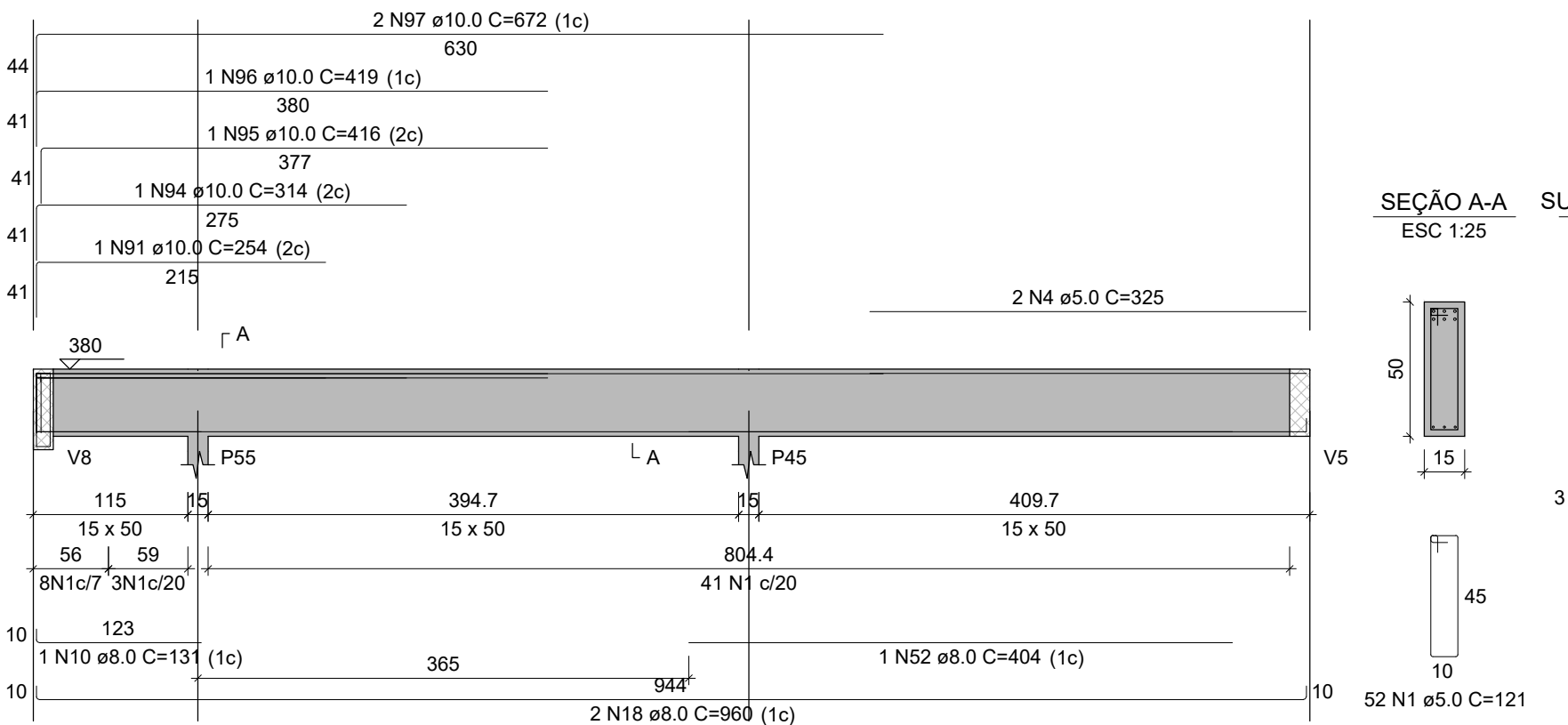
V21

ESC 1:50



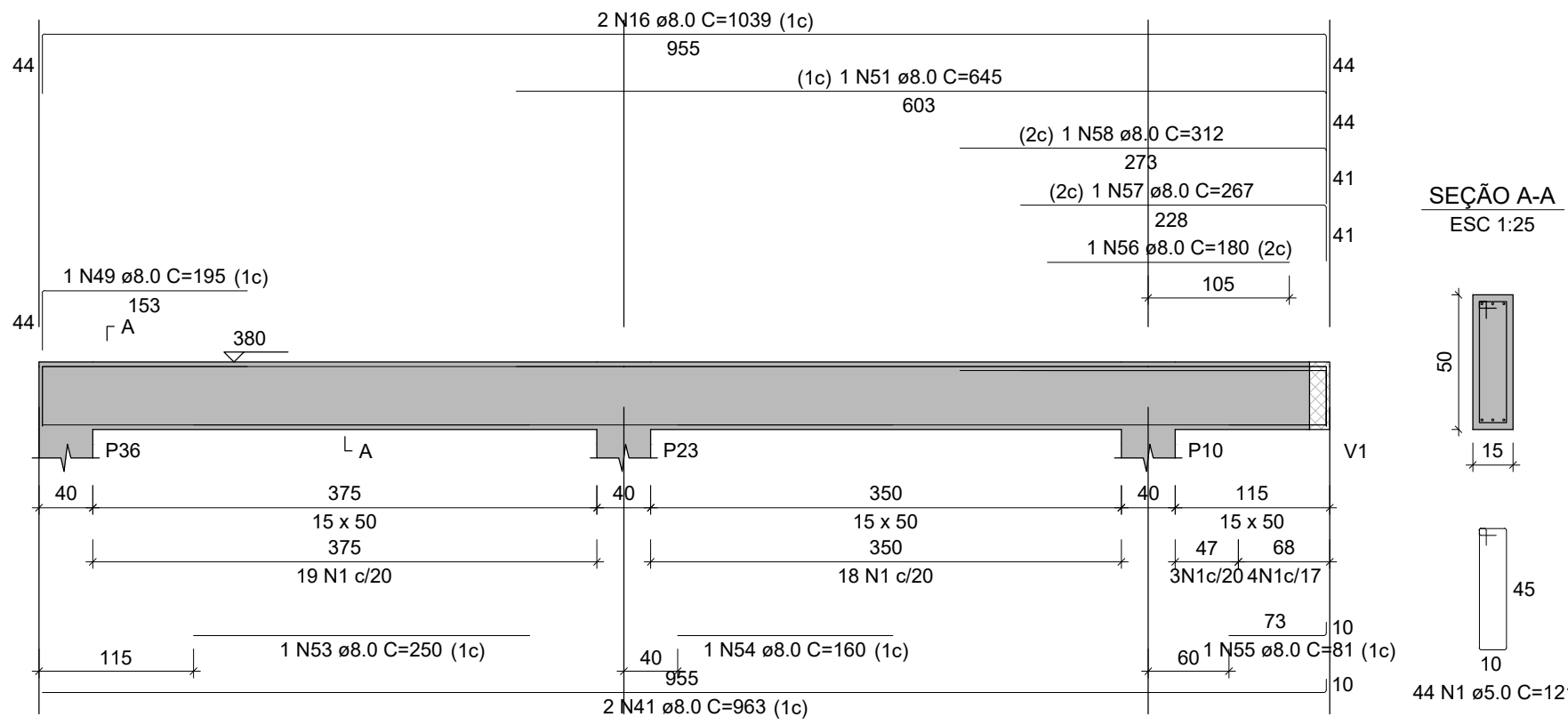
V22

ESC 1:50



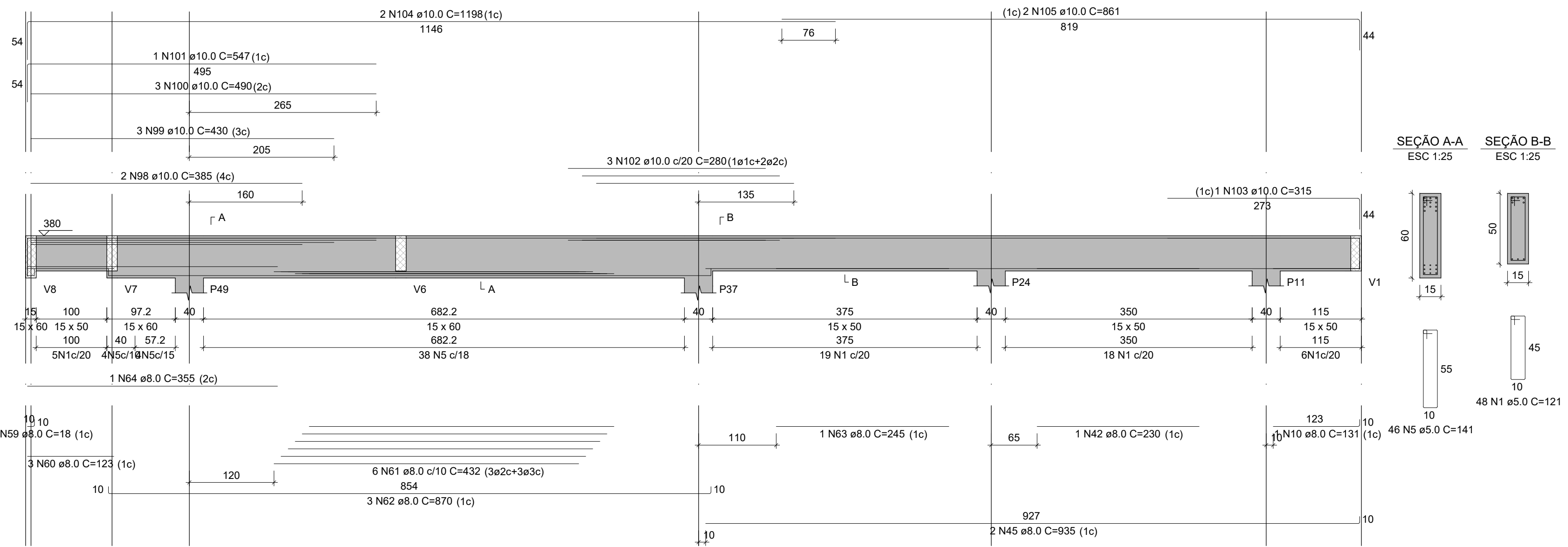
V23

ESC 1:50



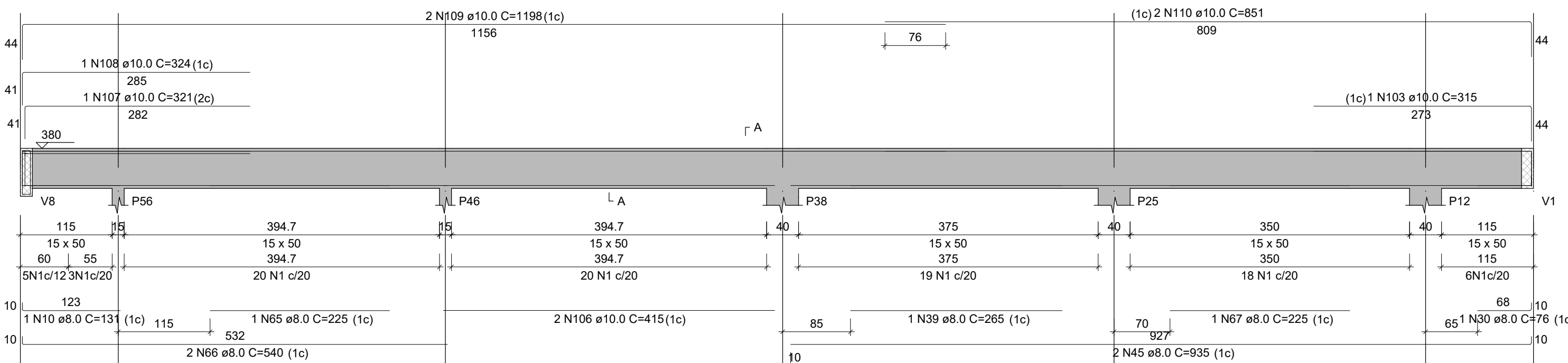
V24

ESC 1:50



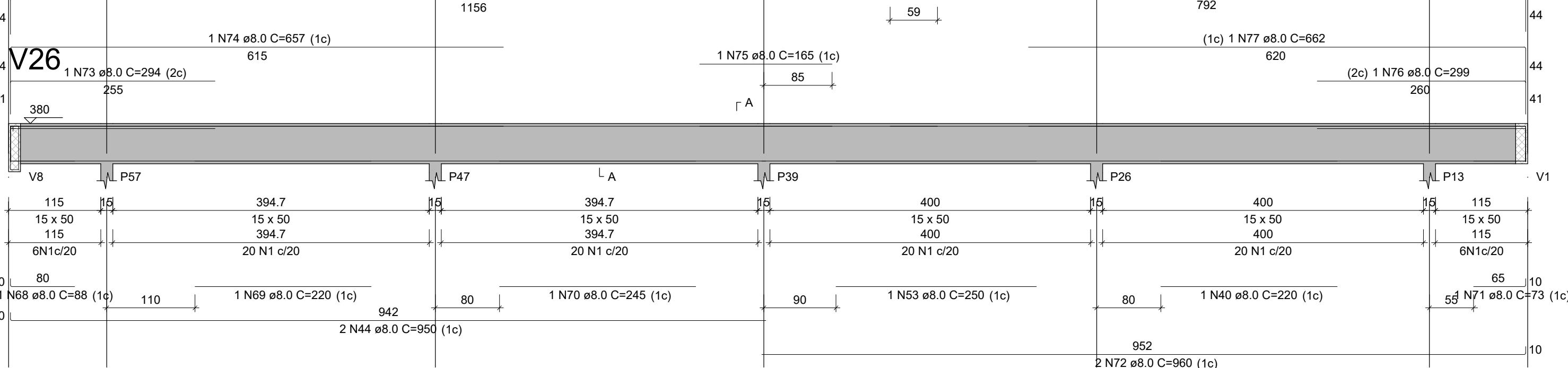
V25

ESC 1:50



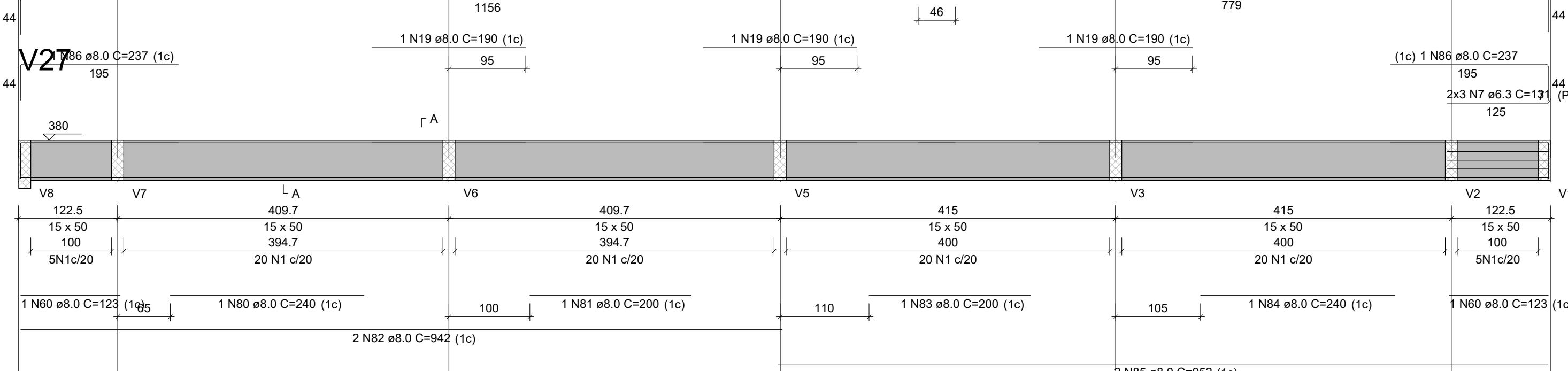
V26

ESC 1:50



V27

ESC 1:50



VISTO:

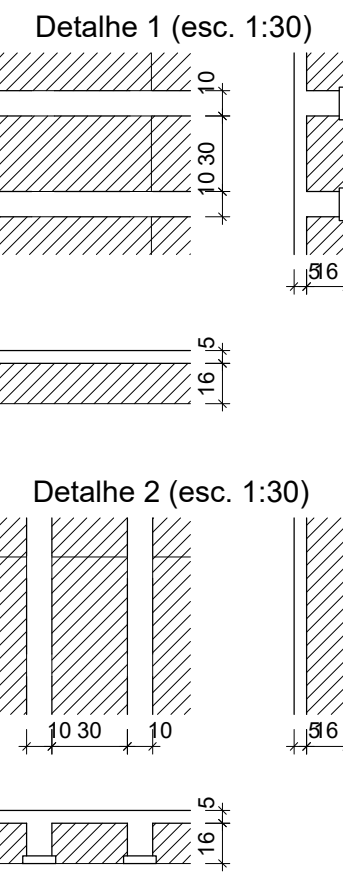
RESPONSÁVEL TÉCNICO:


PROPRIETÁRIO:	TÍTULO : PROJETO ESTRUTURAL CANTINA IFRN - CAMPUS UMARIZAL	FRANCHA Nº : 09/13
FRANCHA TIPO :	ARMAÇÃO DAS VIGAS DA COBERTURA V1 2 A V27	
LOCAL :	IFRN - CAMPUS UMARIZAL	
PROPRIETÁRIO :	DIENG	ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES
DESENHO:	WELINGTON FERNANDES	PROJ.: DIENG / IFRN
DATA :	SETEMBRO/2024	ESCALA: INDICADA
ARG.:		

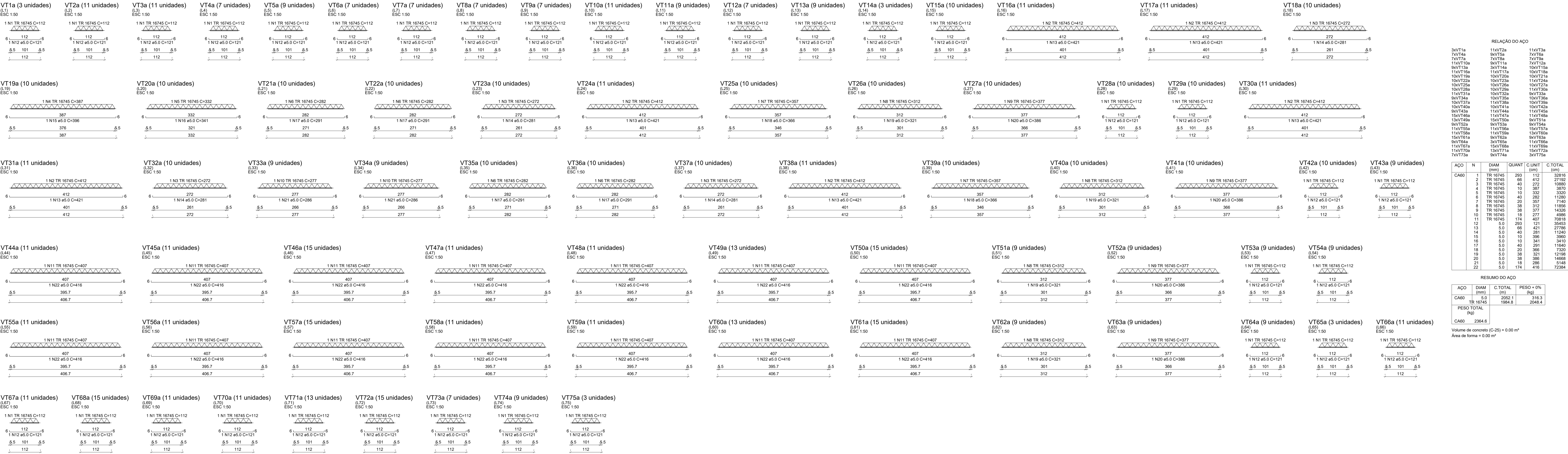


Blocos de enchimento						
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões (cm)			Quantidade
			hb	b _x	b _y	
1/2	EPS Unidirecional	B16/30/125	16	30	125	1868

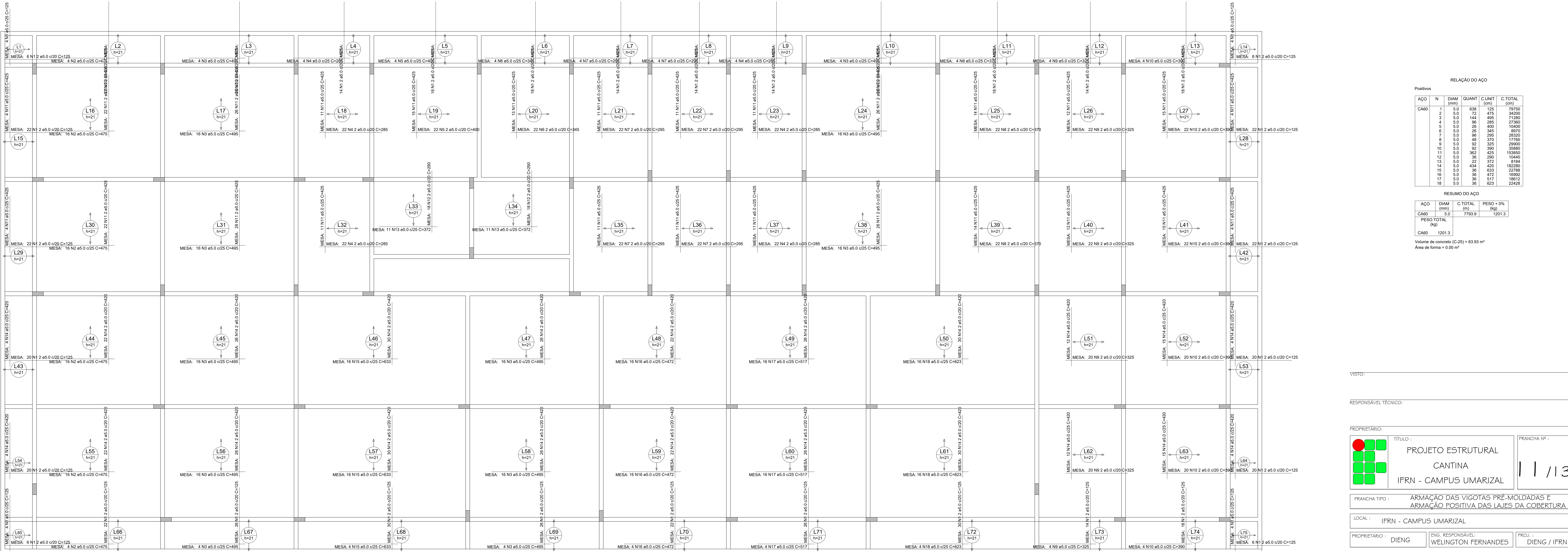
Name	Species	Time (s)	Distance (m)	Level (m)
P1	1540	0	380	0
P2	1540	0	380	0
P3	1540	0	380	0
P4	1540	0	380	0
P5	1540	0	380	0
P6	1540	0	380	0
P7	1540	0	380	0
P8	1540	0	380	0
P9	1540	0	380	0
P10	1540	0	380	0
P11	1540	0	380	0
P12	1540	0	380	0
P13	1540	0	380	0
P14	1540	0	380	0
P15	1540	0	380	0
P16	1540	0	380	0
P17	1540	0	380	0
P18	1540	0	380	0
P19	1540	0	380	0
P20	1540	0	380	0
P21	1540	0	380	0
P22	1540	0	380	0
P23	1540	0	380	0
P24	1540	0	380	0
P25	1540	0	380	0
P26	1540	0	380	0
P27	1540	0	380	0
P28	1540	0	380	0
P29	1540	0	380	0
P30	1540	0	380	0
P31	1540	0	380	0
P32	1540	0	380	0
P33	1540	0	380	0
P34	1540	0	380	0
P35	1540	0	380	0
P36	1540	0	380	0
P37	1540	0	380	0
P38	1540	0	380	0
P39	1540	0	380	0
P40	1540	0	380	0
P41	1540	0	380	0
P42	1540	0	380	0
P43	1540	0	380	0
P44	1540	0	380	0
P45	1540	0	380	0
P46	1540	0	380	0
P47	1540	0	380	0
P48	1540	0	380	0
P49	1540	0	380	0
P50	1540	0	380	0
P51	1540	0	380	0
P52	1540	0	380	0
P53	1540	0	380	0
P54	1540	0	380	0
P55	1540	0	380	0
P56	1540	0	380	0
P57	1540	0	380	0



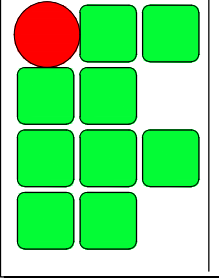
PROPRIETÁRIO:		FRANCHA Nº:	
		TÍTULO : PROJETO ESTRUTURAL CANTINA IFRN - CAMPUS UMARIZAL	
FRANCHA TIPO :		10/13	
PLANTA DE FORMA DE PILARES, VIGAS E LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA			
LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL			
PROPRIETÁRIO :	DIENG	ENG. RESPONSÁVEL:	PROJ. :
WELINGTON FERNANDES		DIENG / IFRN	
DESENHO:	ÁREA CONSTRUÍDA:	ESCALA:	
WELINGTON FERNAN.	-	INDICADA	
DATA:	ARQ.:		
SETEMBRO/2024			



Armação das vigotas pré-moldadas



Armação positiva das lajes do pavimento COBERTURA

PROPRIETÁRIO:  TÍTULO: PROJETO ESTRUTURAL CANTINA IFRR - CAMPUS UMARIZAL FRANCHA Nº: 11/13

FRANCHA TIPO: ARMAÇÃO DAS VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS E ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DA COBERTURA

LOCAL: IFRR - CAMPUS UMARIZAL

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

DESENHO: WELINGTON FERNANDES ÁREA CONSTRUÍDA: - ESCALA: INDICADA

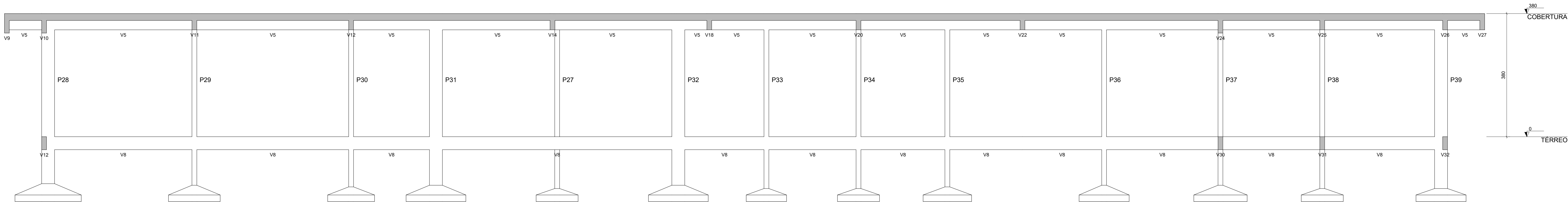
DATA: SETEMBRO/2024 ARG.:



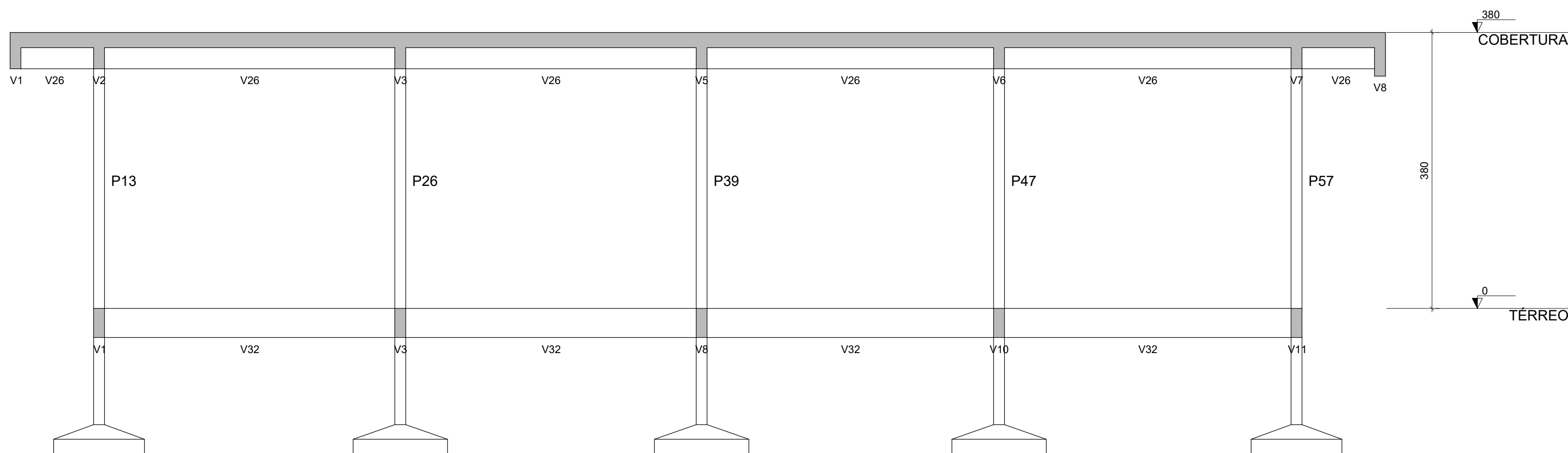
RELACÃO DO AÇO

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

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



Corte A-A
escala 1:50



Corte B-B
escala 1:50

VISTO:

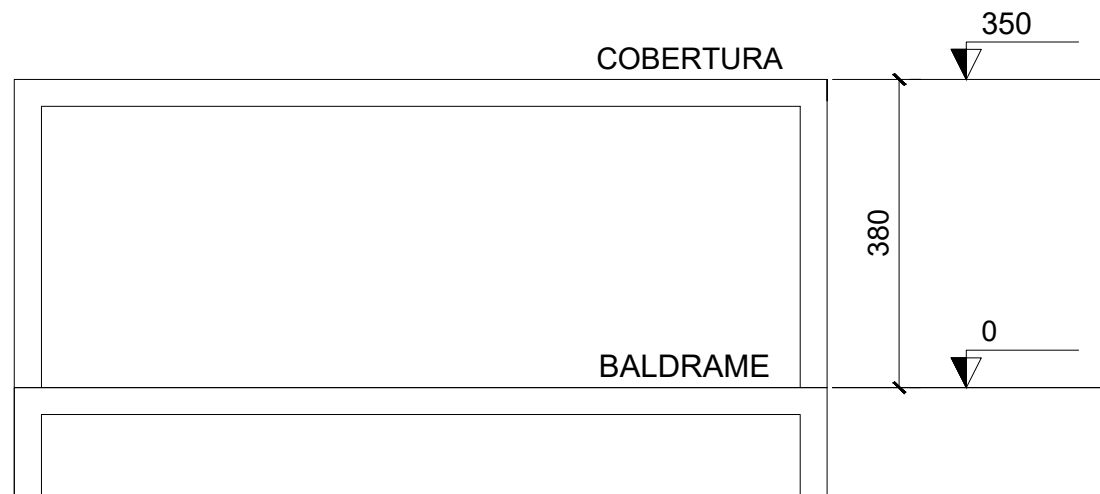
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:	TÍTULO : PROJETO ESTRUTURAL CANTINA IFRN - CAMPUS UMARIZAL	FRANCHA Nº : 13/13
FRANCHA TIPO : CORTES DA SUBESTRUTURA E SUPERESTRUTURA		
LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL		
PROPRIETÁRIO : DIENG	ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES	PROJ. : DIENG / IFRN
DESENHO: WELINGTON FERNAN.	ÁREA CONSTRUÍDA: -	ESCALA: INDICADA
DATA : SETEMBRO/2024	ARG.:	

1) OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

- A) ELEVAÇÕES 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_k: 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

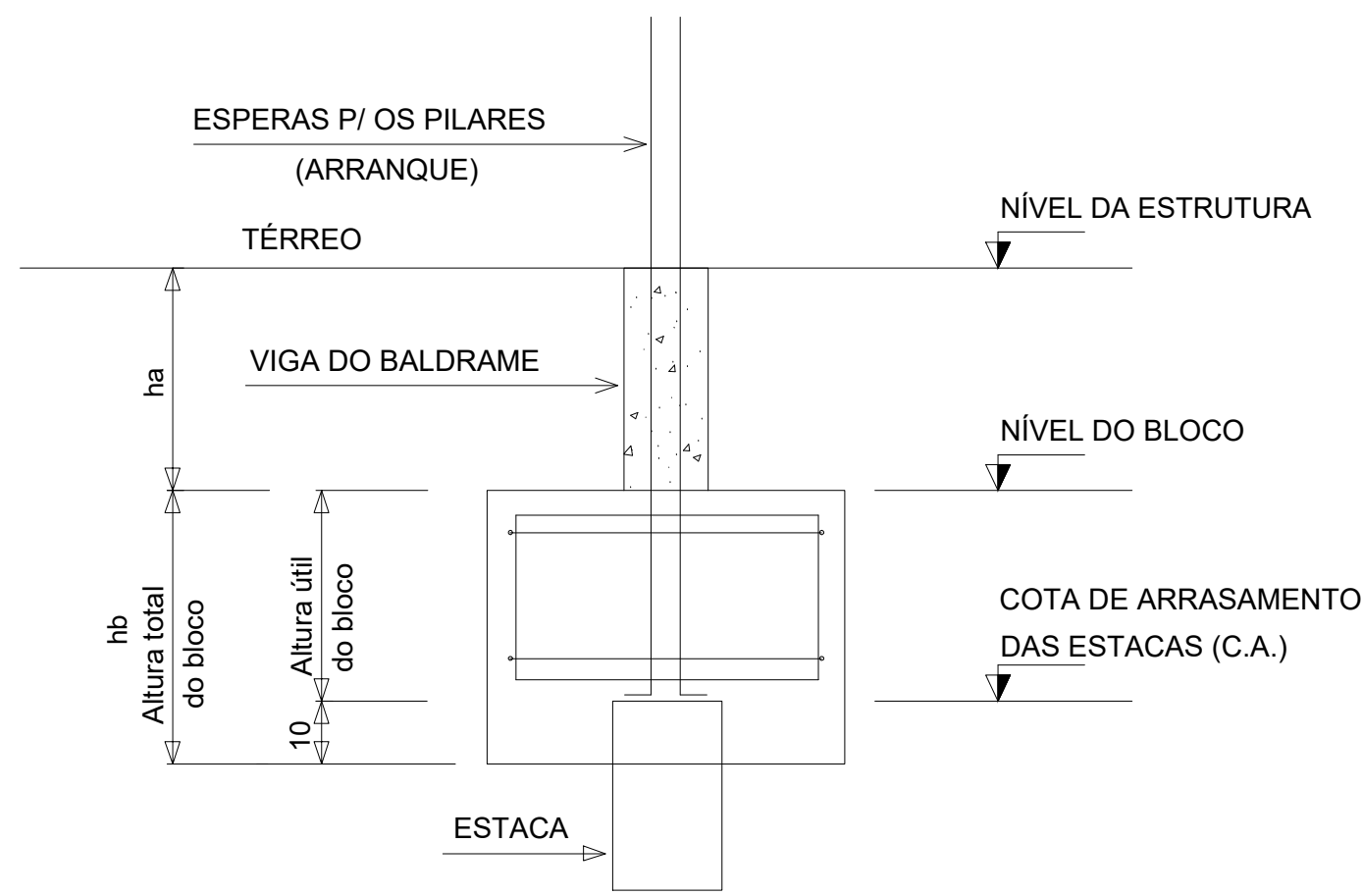
- PILAR QUE NASCE NO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).
- PILAR QUE PASSA PELO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).
- PILAR QUE MORRE NO NÍVEL DE REFERÊNCIA (NR).
- PILAR
- P
b/h (1)
(b/h) (2)
- P - nome do elemento.
b - menor dimensão do elemento.
h - maior dimensão do elemento.
1 - abaixo do nível de referência.
2 - acima 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

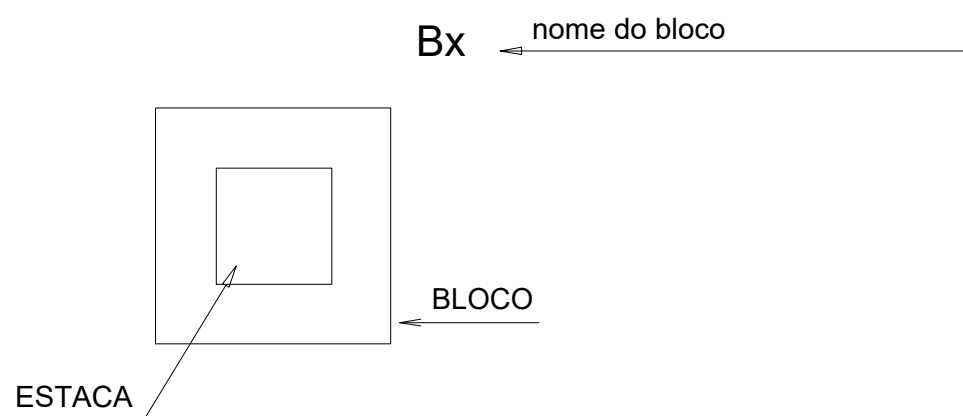
NOTAS:

- 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.

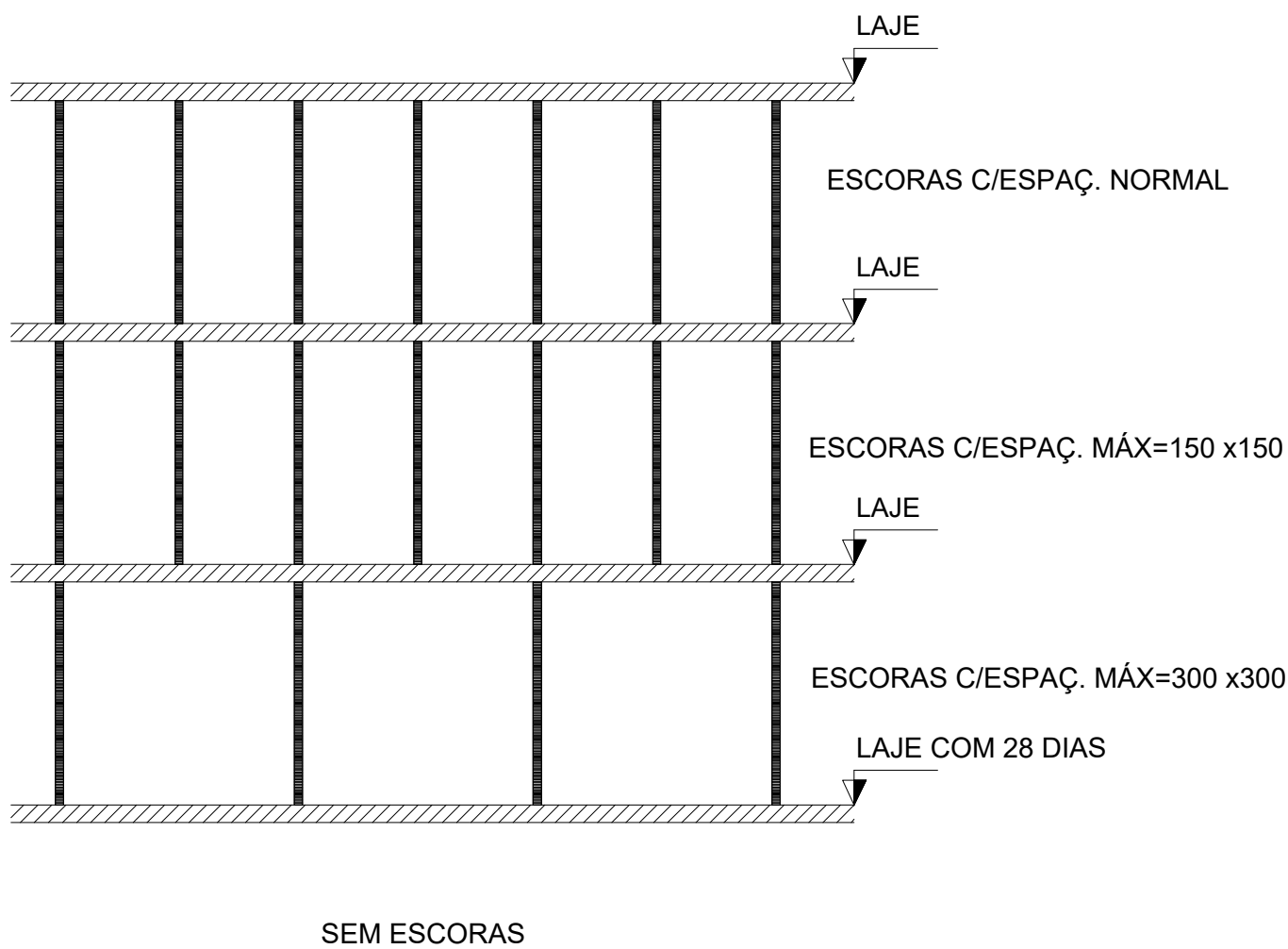
DETALHE TÍPICO DOS BLOCOS



CONVENÇÕES:



5) ESCORAMENTOS



RETIRADA DAS FORMAS E REESCORAMENTO:

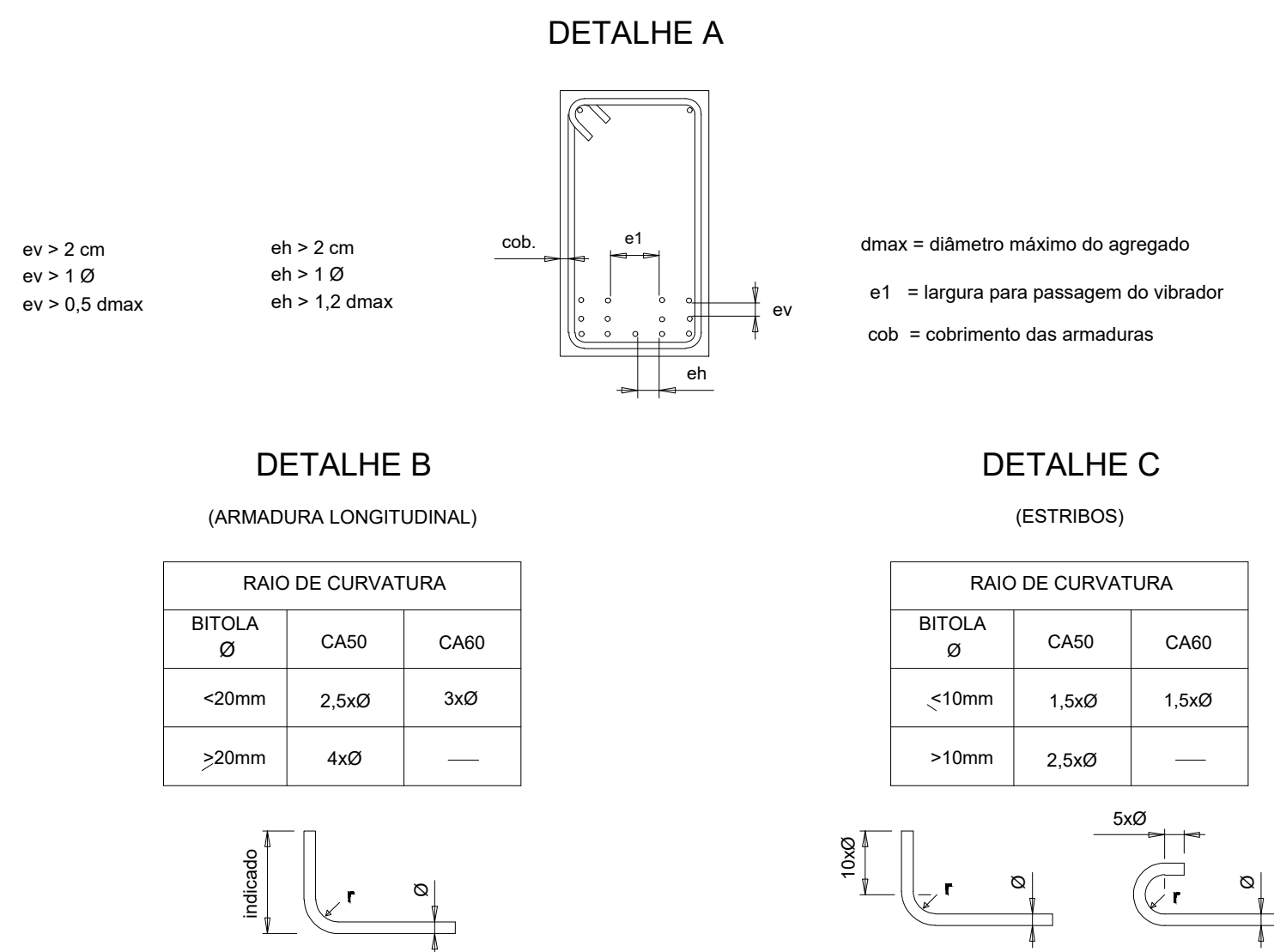
- 1) FACES LATERAIS -> 3 DIAS
2) FACES INFERIORES, DEIXANDO PONTALETES BEM ENCUINHADOS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS -> 14 DIAS
3) FACES INFERIORES, SEM PONTALETES -> 28 DIAS
4) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA E ESCORAMENTOS DEVERÁ OBEDECER AS PREMISSAS DA NBR14931:2004 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO -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

6) VIGAS

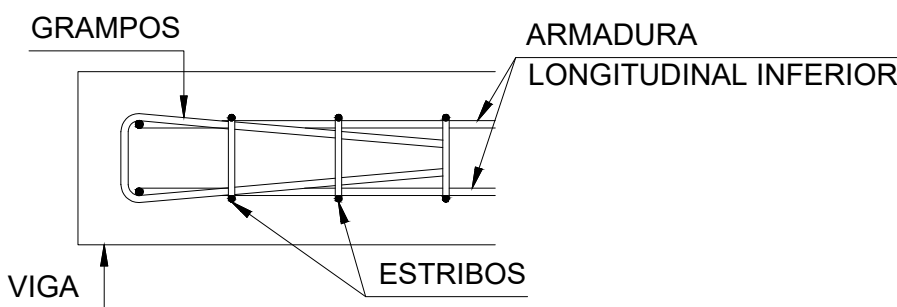
NOTAS:

- 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-N A 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)



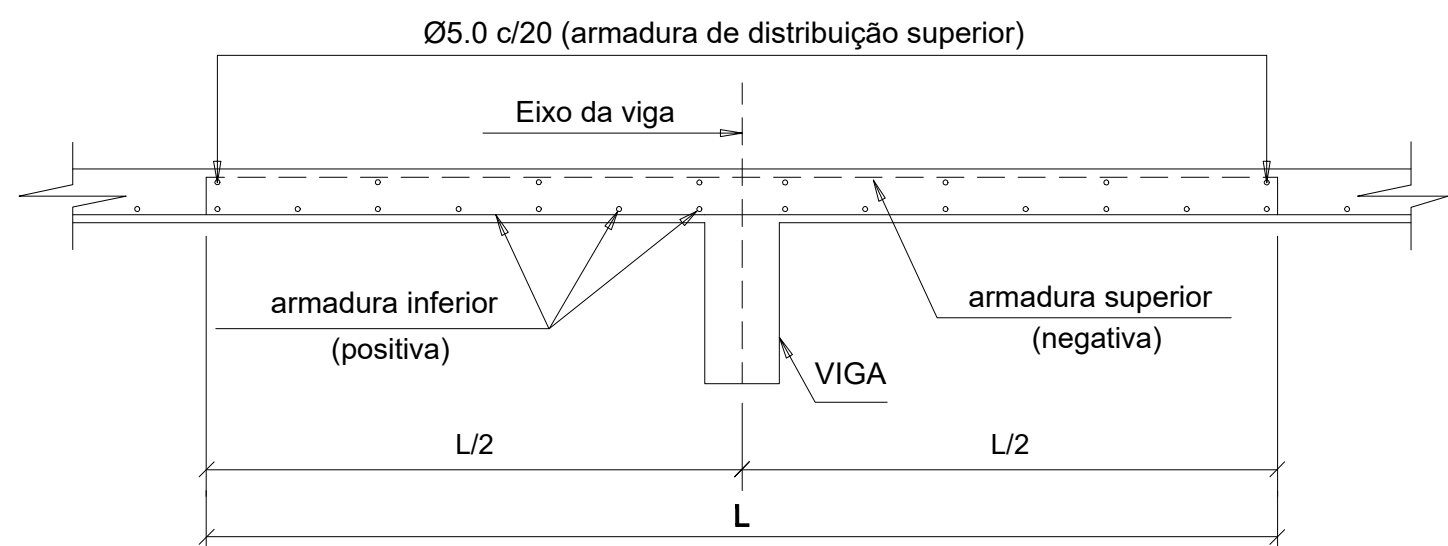
7) LAJES

NOTAS:

- 1-N A 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) -----

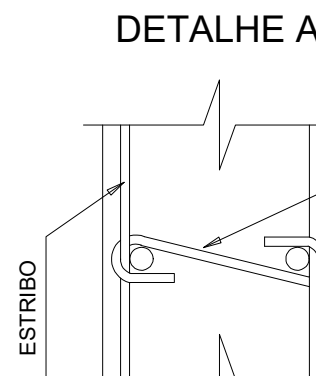
Detalhe da armadura de distribuição superior



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

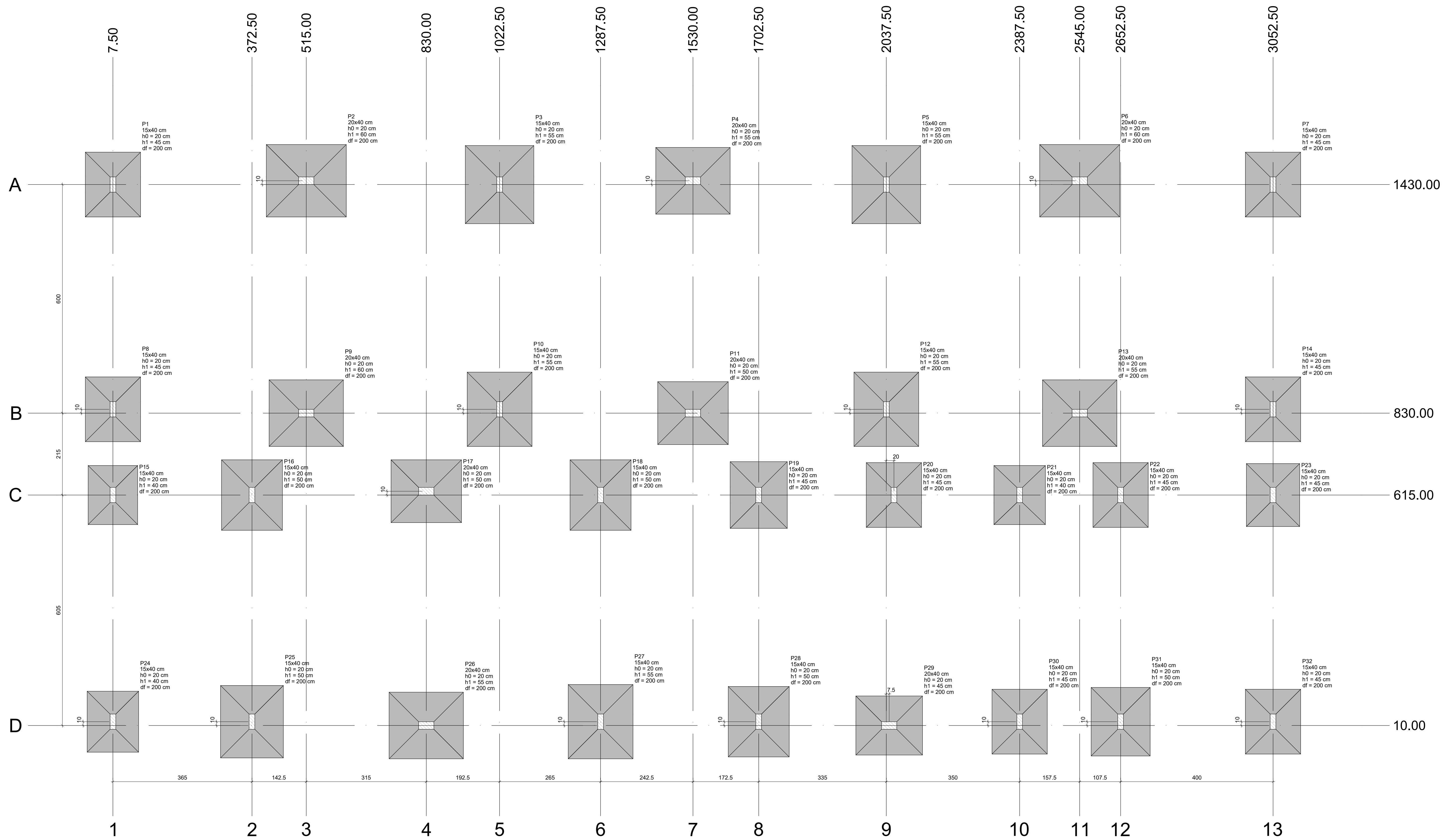
Ø (mm)	Lv (cm)
5.0	30
6.3	50
8.0	60
10.0	80
12.5	100
16.0	120
20.0	150

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:

	TÍTULO : PROJETO ESTRUTURAL CANTINA IFRN - CAMPUS UMARIZAL	FRANCHA Nº : 01/17
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.:	



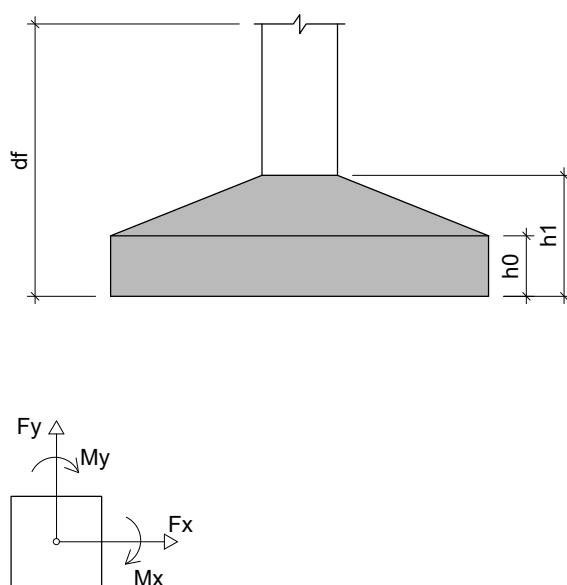
Planta de localização
escala 1:50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar				My Máximo (kgf.m)				Fx Máximo (tf)				Fy Máximo (tf)				Lado B				Fundação			
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B		Lado H		h0 / ha		h1 / hb		Lado B		Lado H		h0 / ha		h1 / hb	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
P1	15x40	7.50	1430.00	15.1	14.0	0	0	0	0	0.0	-0.3	0.4	0.0	145	170	20	45	200											
P2	20x40	515.00	1440.00	23.6	22.0	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	-0.4	180	200	20	55	200											
P3	15x40	1022.50	1430.00	21.9	20.4	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	-0.4	180	200	20	55	200											
P4	20x40	1530.00	1440.00	20.5	19.0	0	0	0	0	0.2	-0.3	0.0	-0.3	175	195	20	60	200											
P5	15x40	2037.50	1430.00	21.9	20.4	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	-0.4	180	200	20	55	200											
P6	20x40	2545.00	1440.00	23.6	22.0	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.3	0.0	190	210	20	60	200											
P7	15x40	3052.50	1430.00	15.1	14.0	0	0	0	0	0.3	0.0	0.4	0.0	145	170	20	45	200											
P8	15x40	7.50	840.00	14.6	13.4	0	0	0	0	0.0	-0.3	0.2	-0.5	145	170	20	45	200											
P9	20x40	515.00	830.00	20.6	19.0	0	0	0	0	0.3	-0.2	0.0	-0.2	175	195	20	60	200											
P10	15x40	1022.50	840.00	19.8	18.2	0	0	0	0	0.1	0.0	0.4	0.0	170	195	20	55	200											
P11	20x40	1530.00	830.00	17.8	16.2	0	0	0	0	0.2	-0.3	0.3	0.0	165	185	20	50	200											
P12	15x40	2037.50	840.00	19.9	18.3	0	0	0	0	0.1	0.0	0.4	0.0	170	195	20	55	200											
P13	20x40	2545.00	830.00	20.7	19.0	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.0	-0.2	175	195	20	60	200											
P14	15x40	3052.50	840.00	14.6	13.4	0	0	0	0	0.2	0.0	0.2	-0.5	145	170	20	45	200											
P15	15x40	7.50	615.00	12.4	11.4	0	0	0	0	0.0	-0.1	0.6	-0.2	130	155	20	40	200											
P16	15x40	372.50	615.00	17.5	16.0	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.2	-0.2	160	185	20	50	200											
P17	20x40	830.00	625.00	18.6	17.1	0	0	0	0	0.3	-0.3	0.3	0.0	165	185	20	50	200											
P18	15x40	1287.50	615.00	16.0	14.5	0	0	0	0	0.1	0.0	0.2	-0.2	140	165	20	45	200											
P19	15x40	1702.50	615.00	16.0	14.6	0	0	0	0	0.1	0.0	0.3	-0.1	150	175	20	45	200											
P20	15x40	2037.50	615.00	15.0	13.8	0	0	0	0	0.1	0.0	0.6	0.0	145	170	20	45	200											
P21	15x40	2387.50	615.00	12.9	11.9	0	0	0	0	0.1	0.0	0.4	0.0	135	155	20	40	200											
P22	15x40	2652.50	615.00	15.0	13.7	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.3	-0.1	145	170	20	45	200											
P23	15x40	3052.50	615.00	14.1	13.1	0	0	0	0	0.2	0.0	0.5	-0.1	140	165	20	45	200											
P24	15x40	7.50	20.00	13.1	12.1	0	0	0	0	0.0	-0.1	0.0	-0.4	135	160	20	40	200											
P25	15x40	372.50	20.00	19.4	18.0	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.2	-0.1	165	190	20	50	200											
P26	20x40	830.00	10.00	20.9	19.4	0	0	0	0	0.2	-0.2	0.0	-0.4	175	195	20	55	200											
P27	15x40	1287.50	20.00	19.9	18.5	0	0	0	0	0.1	0.0	0.2	-0.1	170	195	20	55	200											
P28	15x40	1702.50	20.00	17.5	16.2	0	0	0	0	0.1	0.0	0.2	-0.2	160	185	20	50	200											
P29	20x40	2045.00	10.00	16.1	14.9	0	0	0	0	0.2	-0.4	0.0	-0.2	155	175	20	45	200											
P30	15x40	2387.50	20.00	14.3	13.2	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	-0.3	145	170	20	45	200											
P31	15x40	2652.50	20.00	16.9	15.6	0	0	0	0	0.0	-0.2	0.1	-0.2	155	180	20	50	200											
P32	15x40	3052.50	20.00	14.7	13.7	0	0	0	0	0.2	0.0	0.0	-0.5	145	170	20	45	200											

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
7.50	P1, P8, P15, P24
372.50	P16, P25
515.00	P2, P9
830.00	P17, P26
1022.50	P3, P10
1287.50	P18, P27
1530.00	P4, P11
1702.50	P19, P28
2037.50	P5, P12
2387.50	P20
2545.00	P29
2652.50	P21, P30
3052.50	P7, P14, P23, P32

Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
1440.00	P2, P4, P6
1430.00	P1, P3, P5, P7
840.00	P8, P10, P12, P14
630.00	P9, P11, P13
625.00	P17
615.00	P15, P16, P18, P19, P20, P21, P22, P23
20.00	P24, P25, P27, P28, P30, P31, P32
10.00	P26, P29



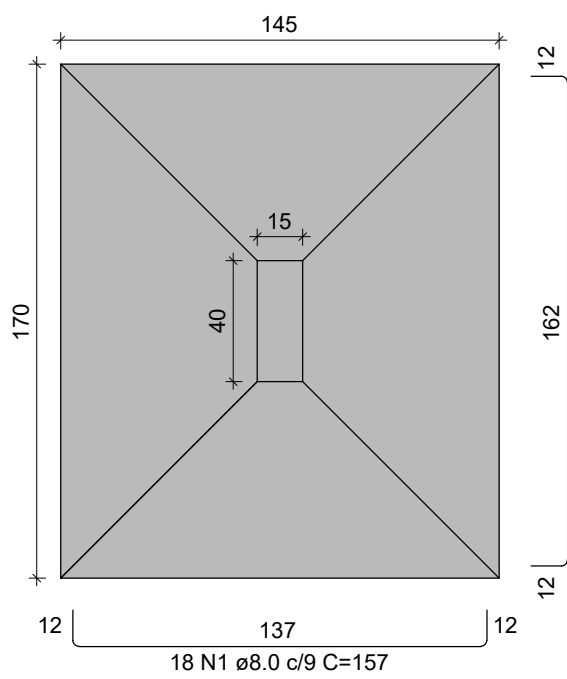
VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO: 	TÍTULO : PROJETO ESTRUTURAL BLOCO DE GASTRONOMIA IFRN - CAMPUS UMARIZAL	FRANCHA Nº : 02/17
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. :	

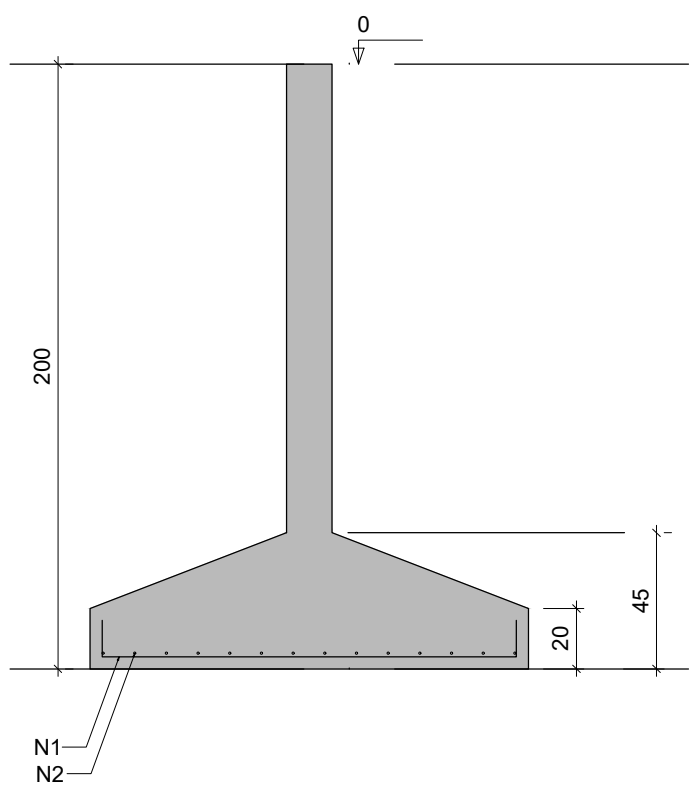
S1=S7=S8=S14=S20=S22=S30=S32

PLANTA
ESC 1:25



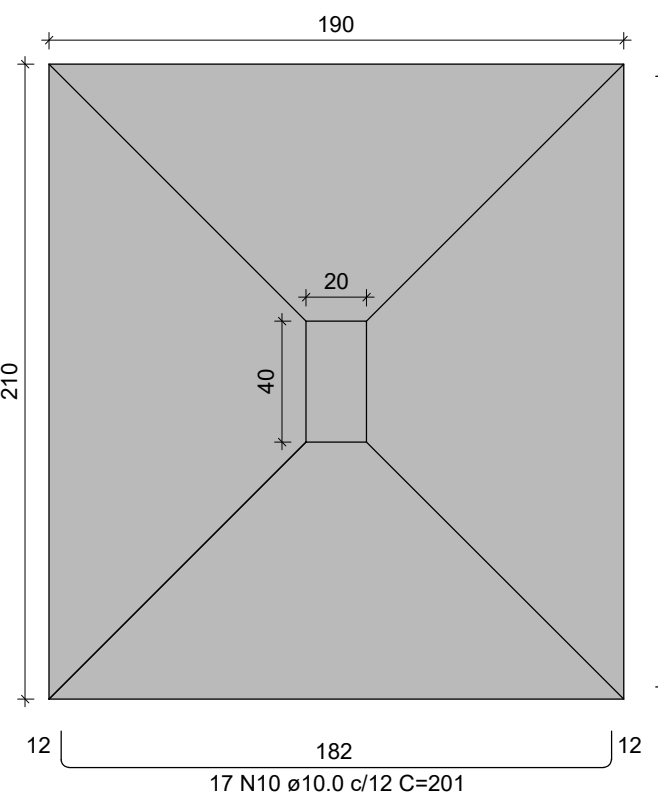
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



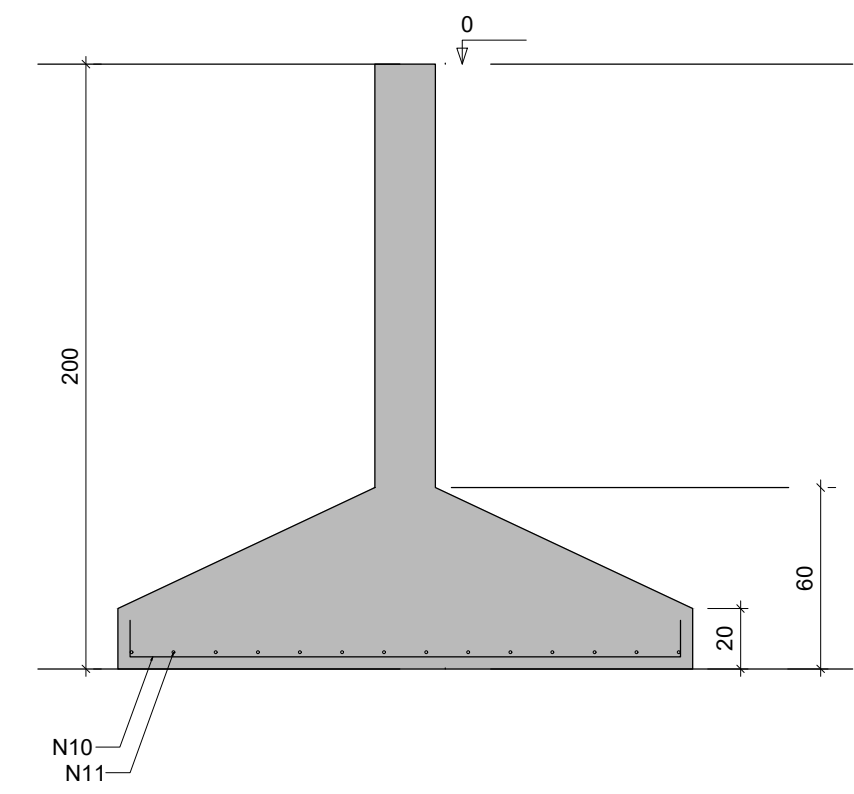
S2=S6

PLANTA
ESC 1:25



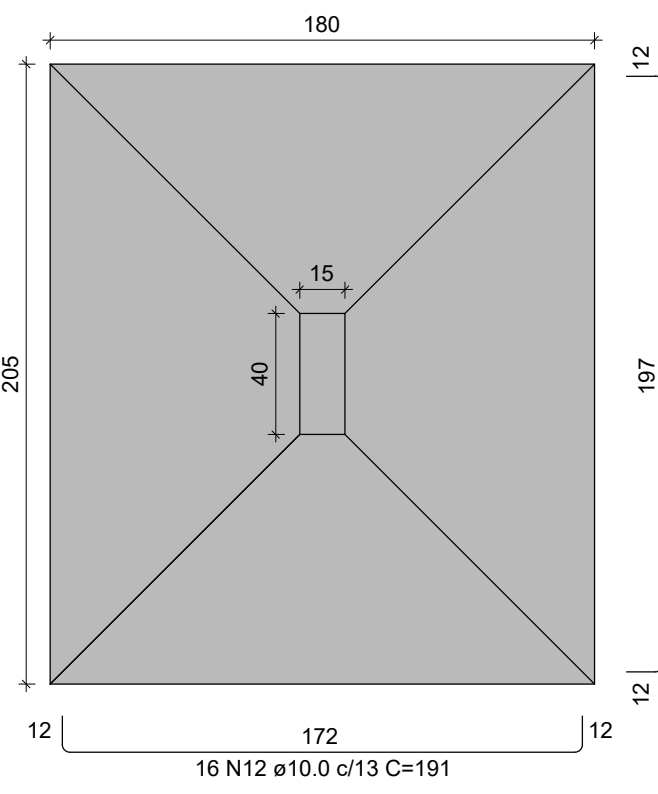
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



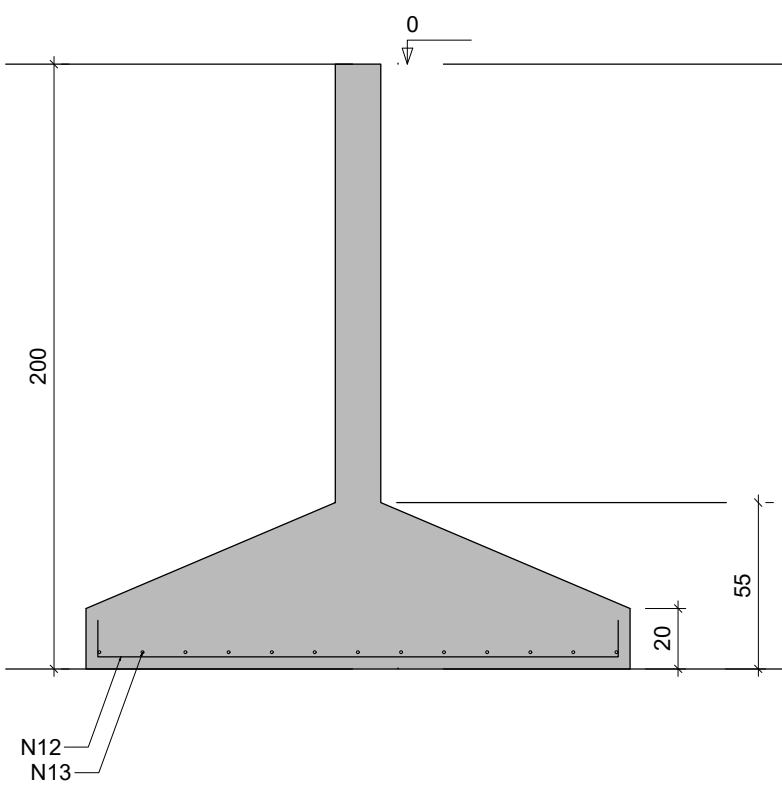
S3=S5

PLANTA
ESC 1:25



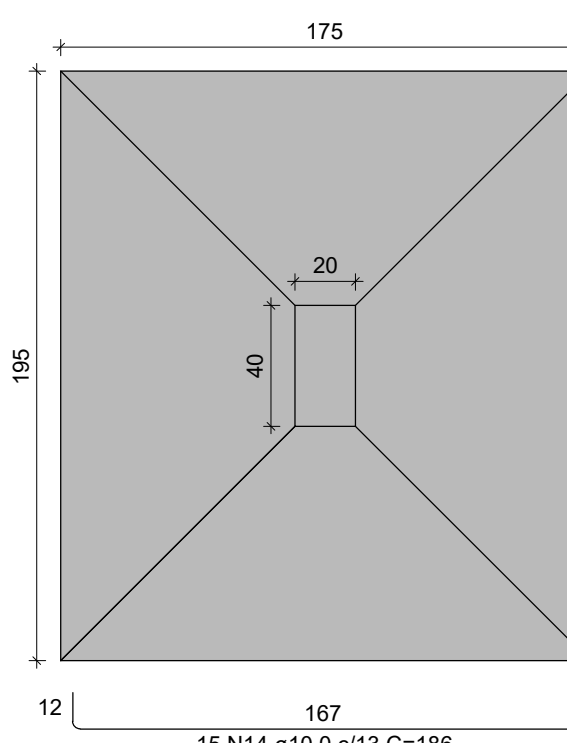
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



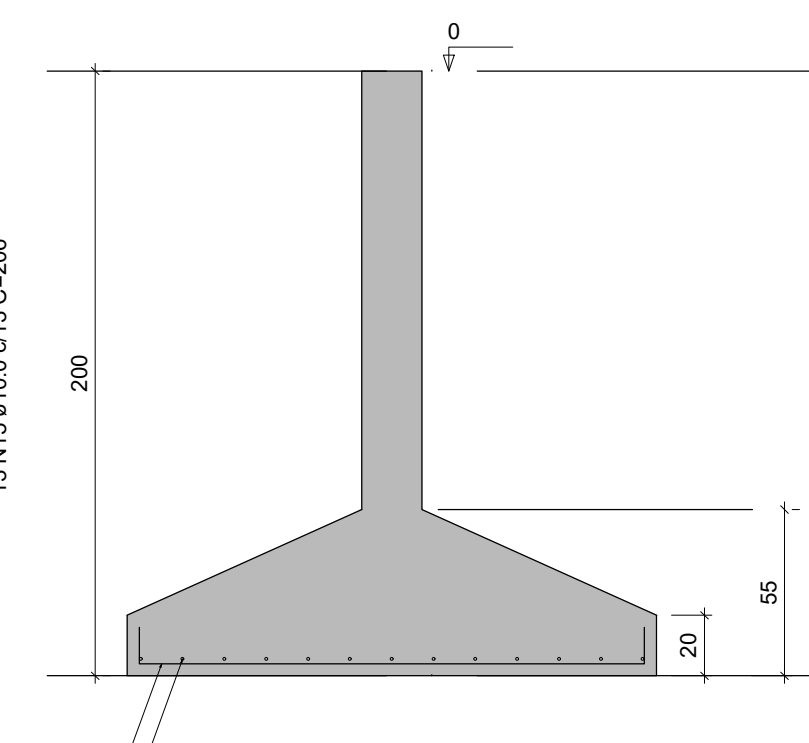
S4=S13=S26

PLANTA
ESC 1:25



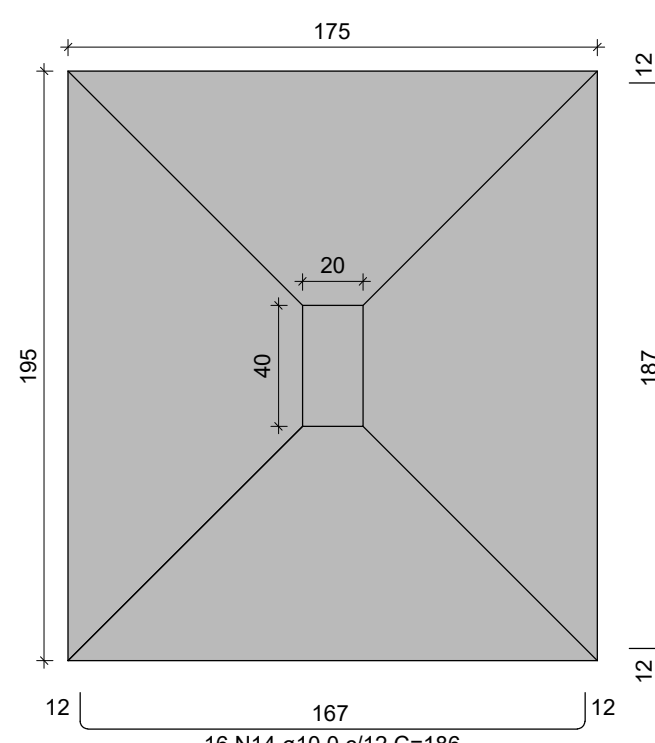
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



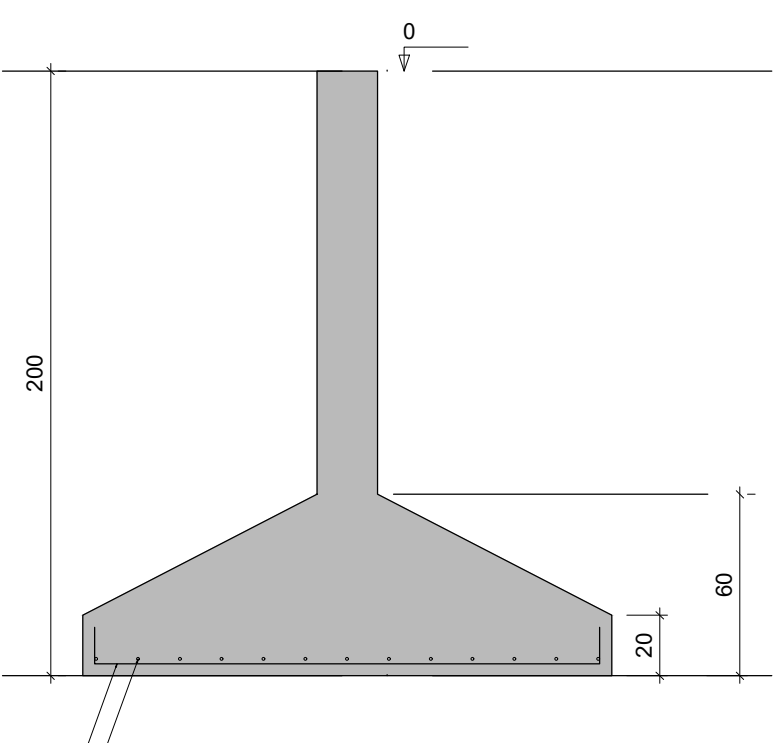
S9

PLANTA
ESC 1:25



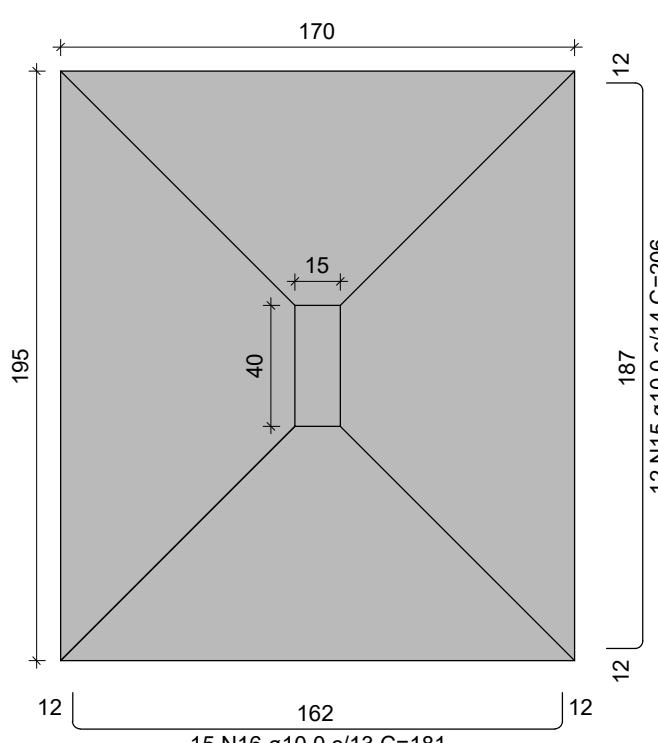
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



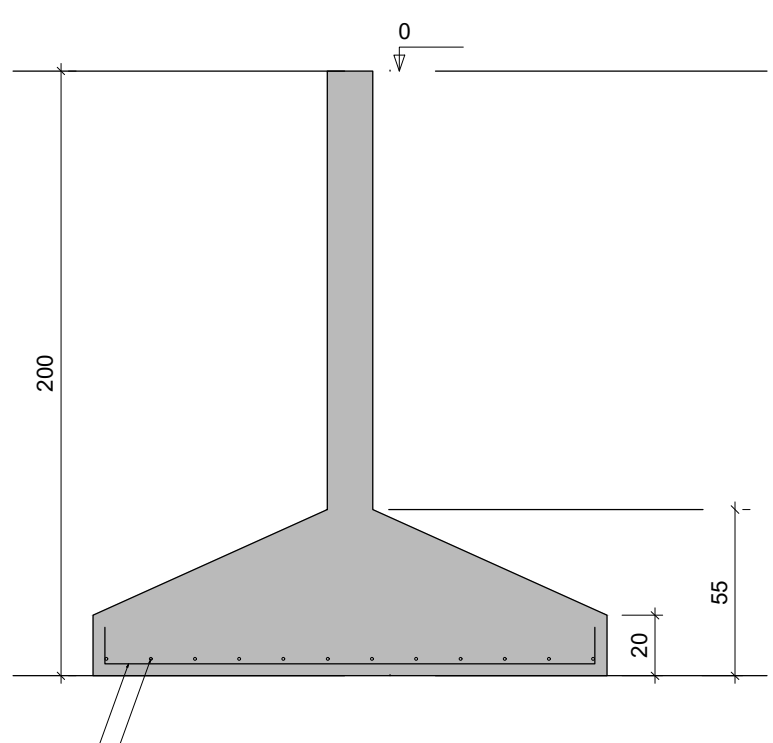
S10=S12=S27

PLANTA
ESC 1:25



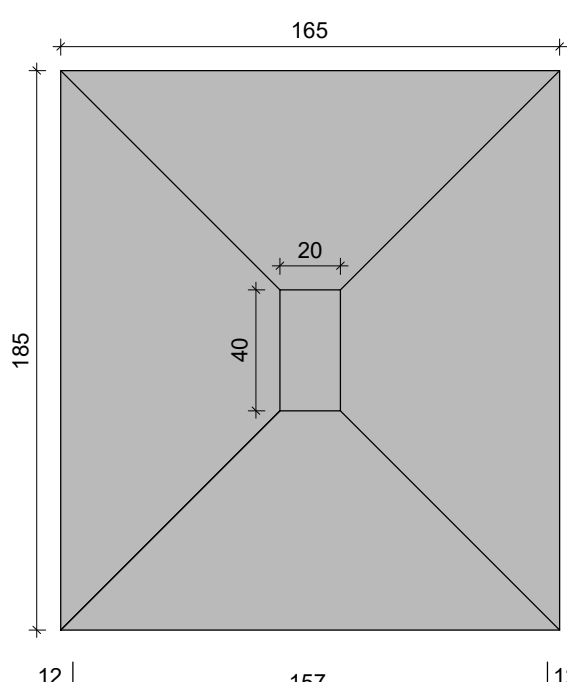
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



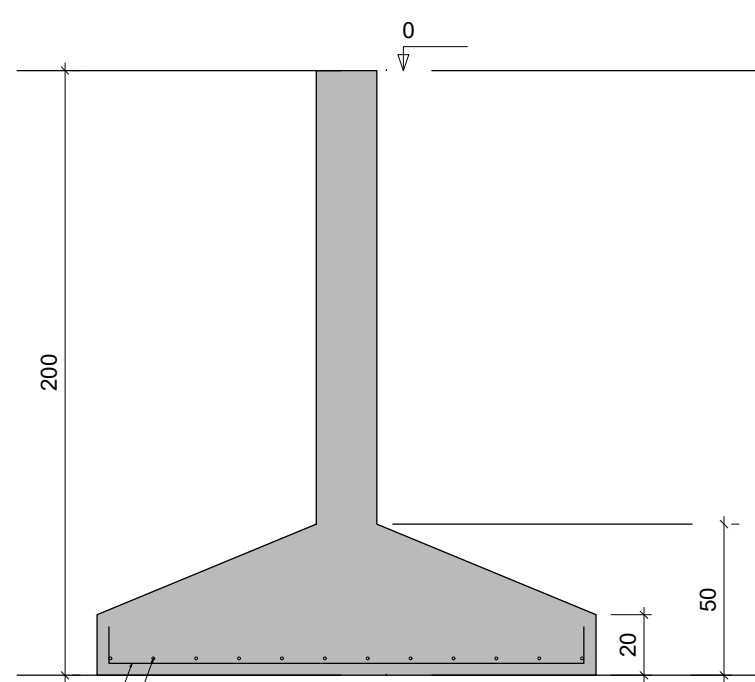
S11=S17

PLANTA
ESC 1:25



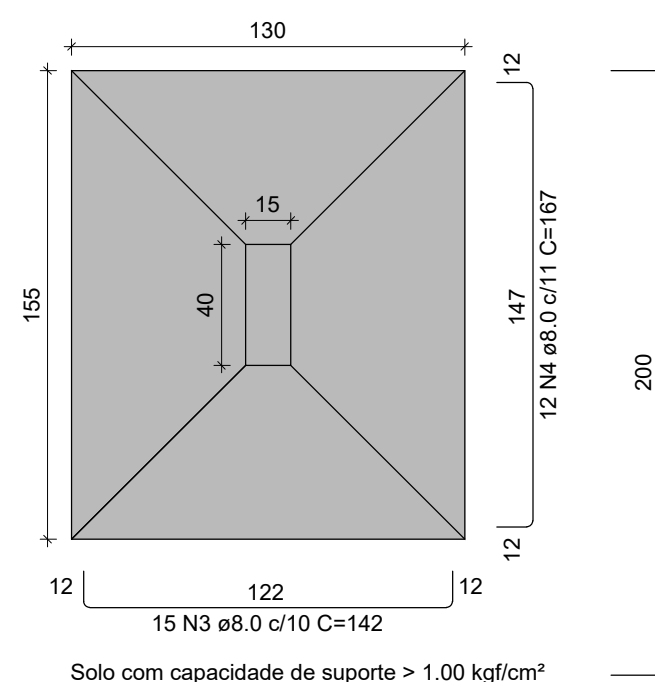
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



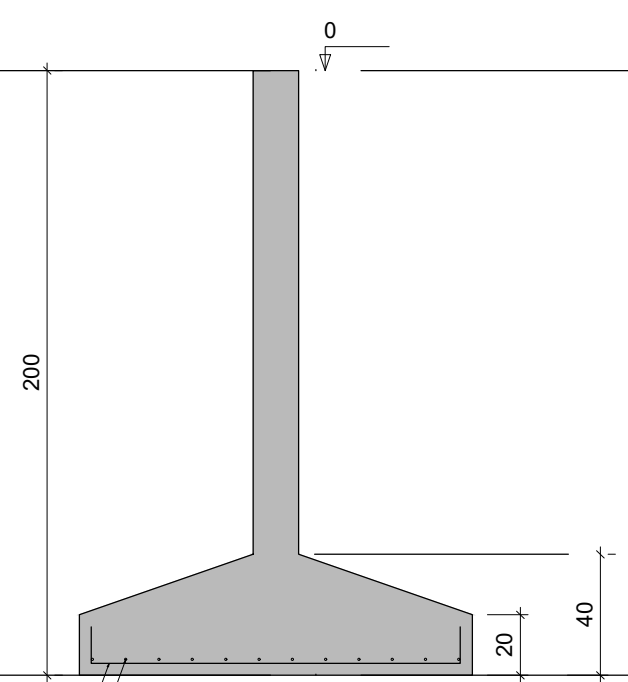
S15

PLANTA
ESC 1:25



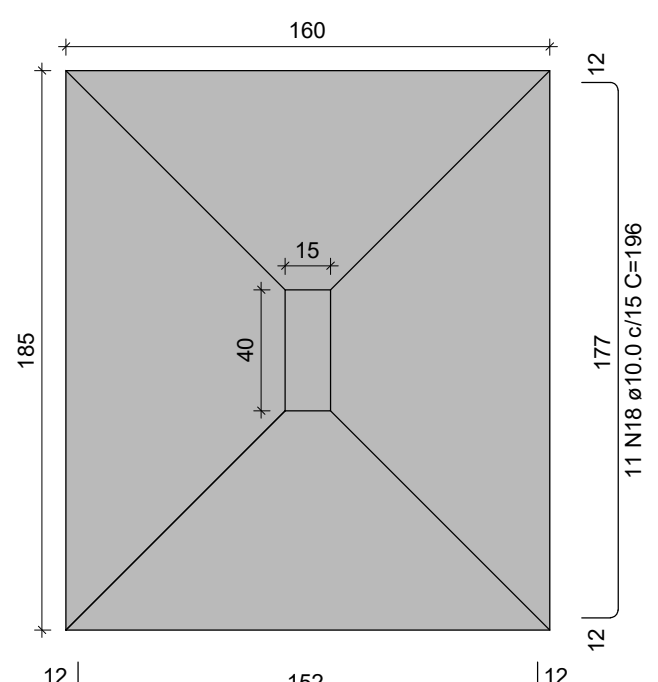
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



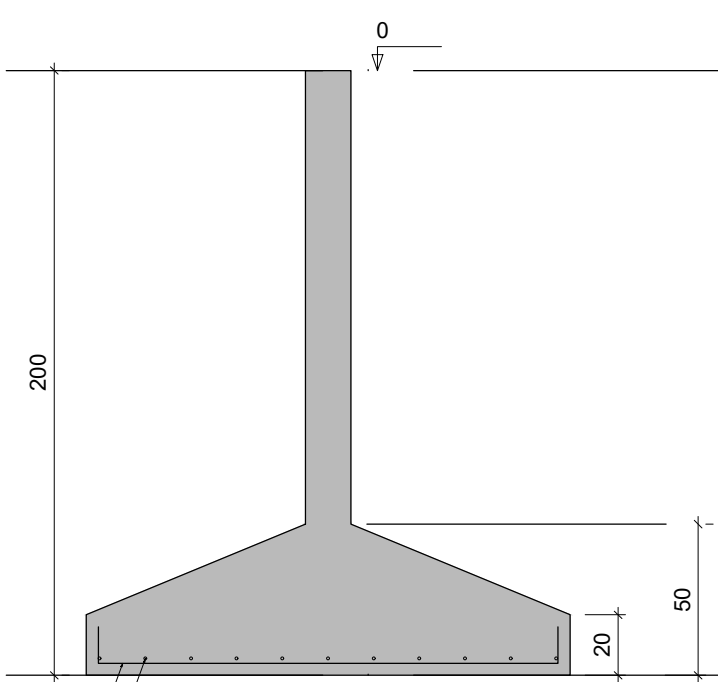
S16=S18=S28

PLANTA
ESC 1:25



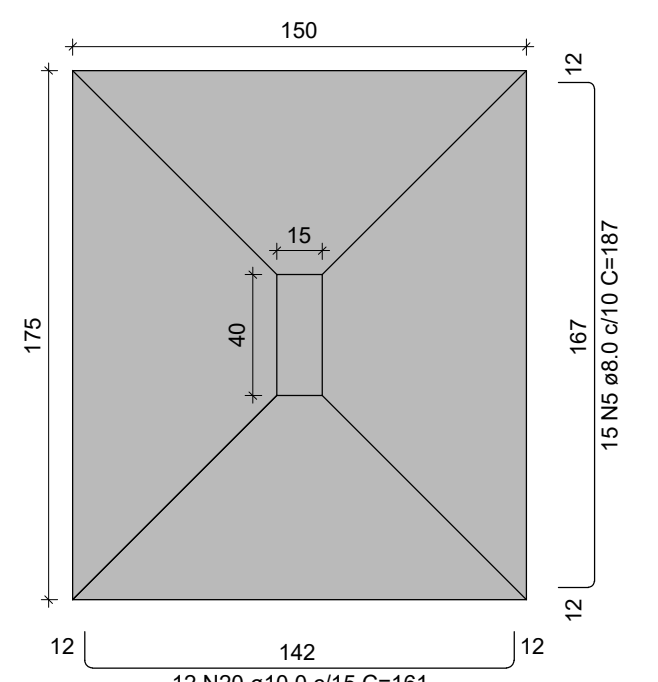
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



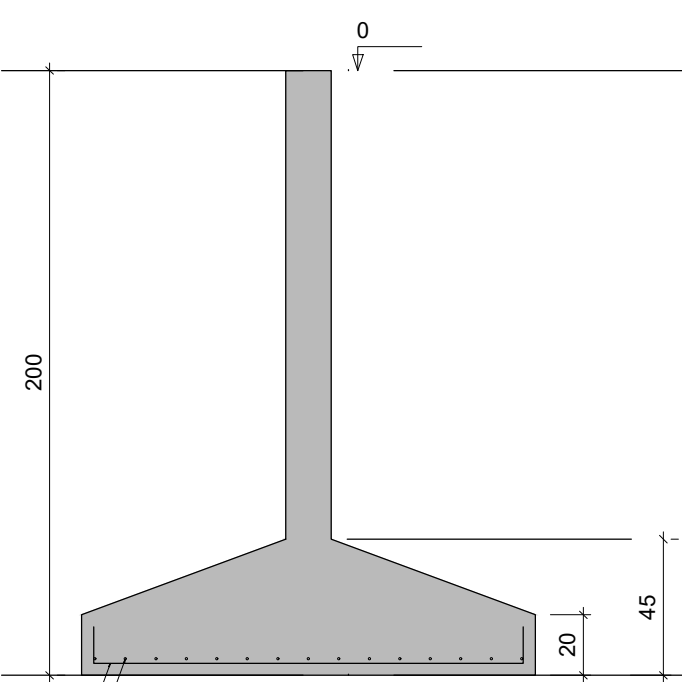
S19

PLANTA
ESC 1:25



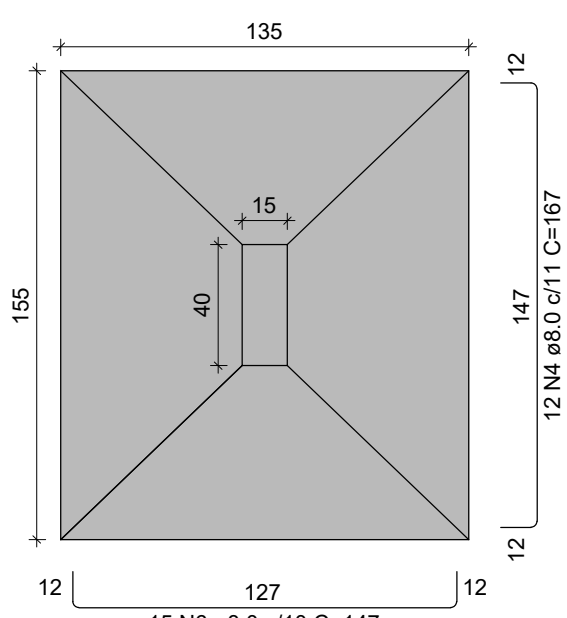
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



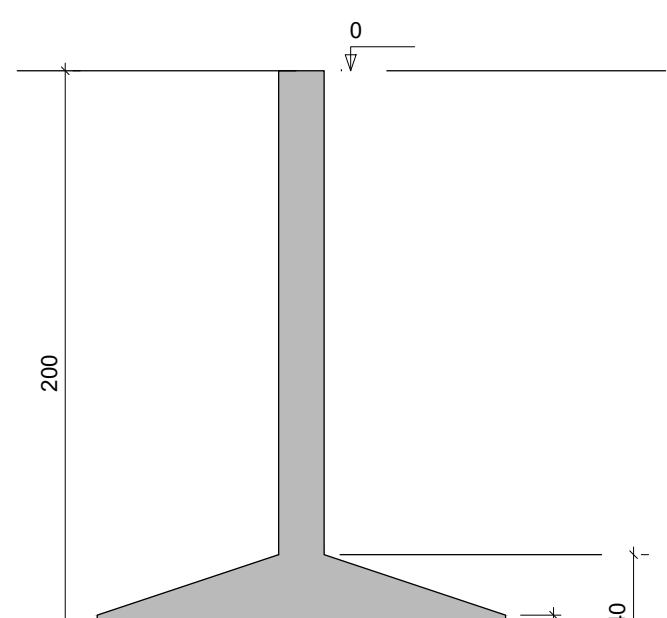
S21

PLANTA
ESC 1:25



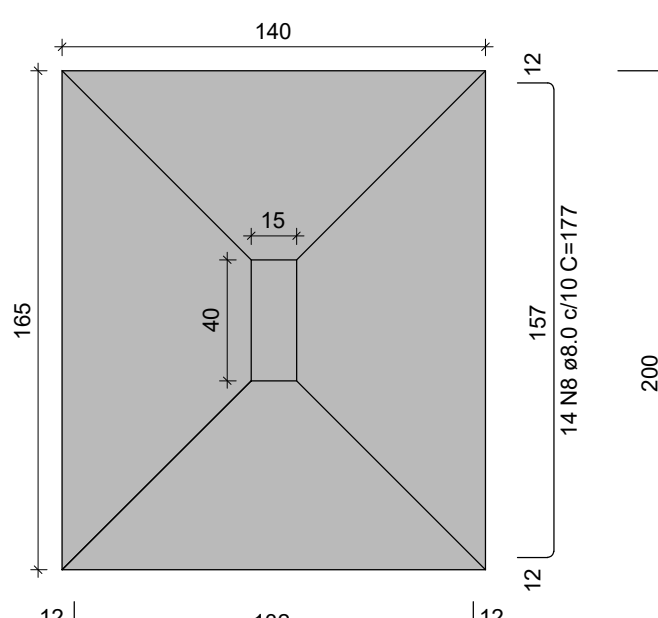
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



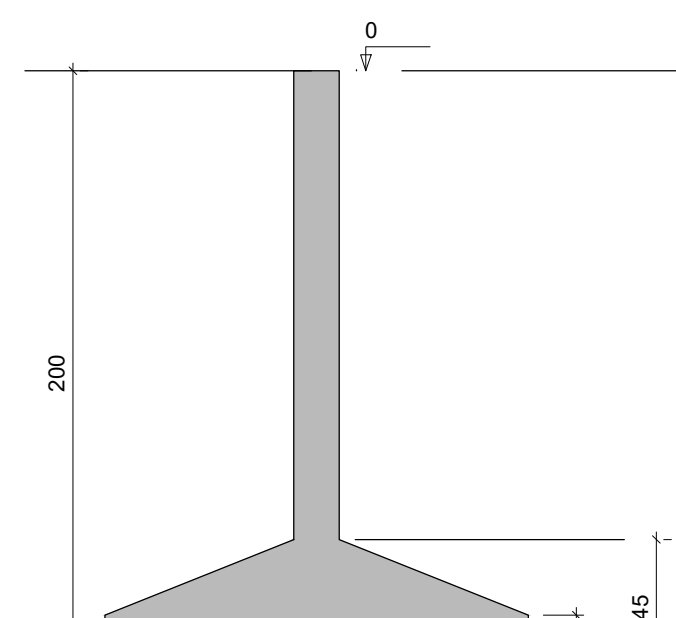
S23

PLANTA
ESC 1:25



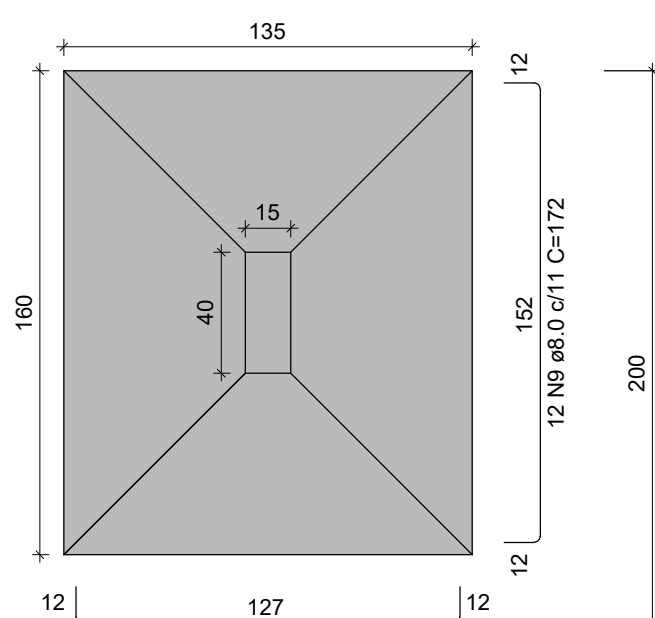
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



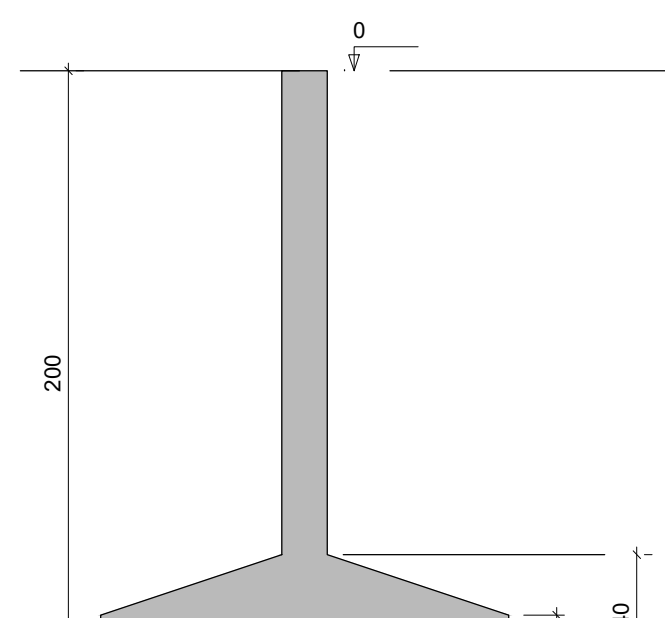
S24

PLANTA
ESC 1:25



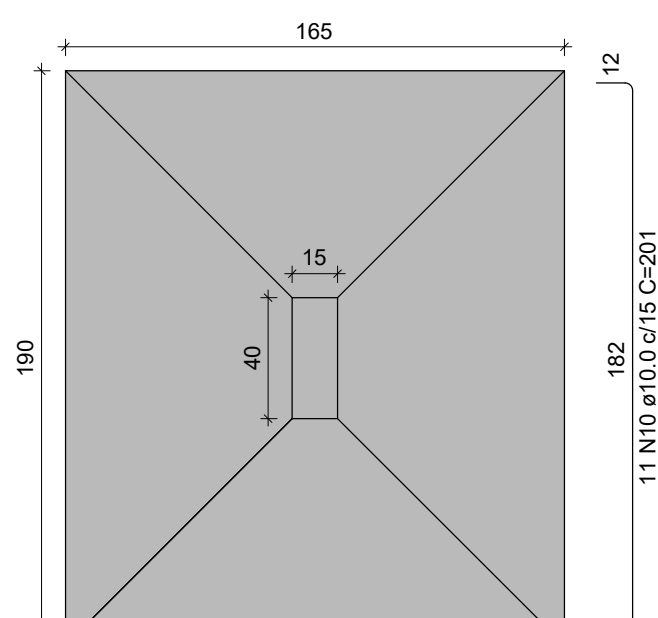
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



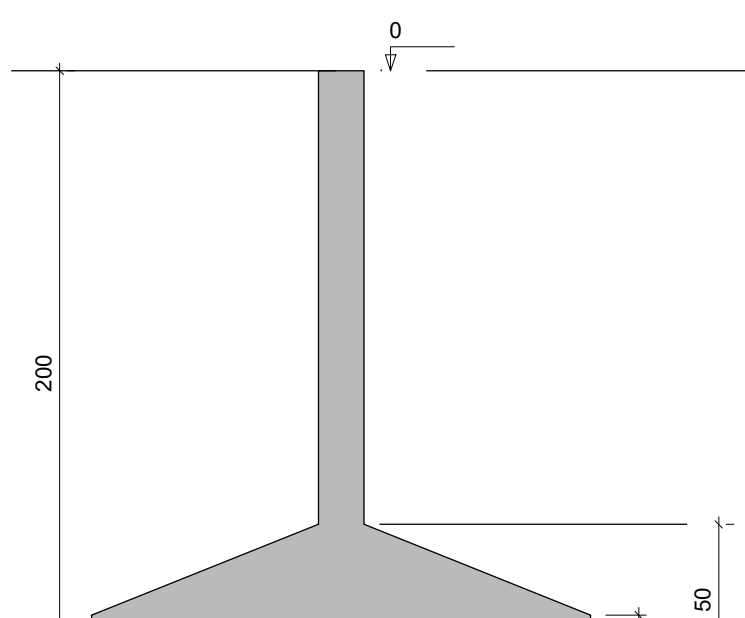
S25

PLANTA
ESC 1:25



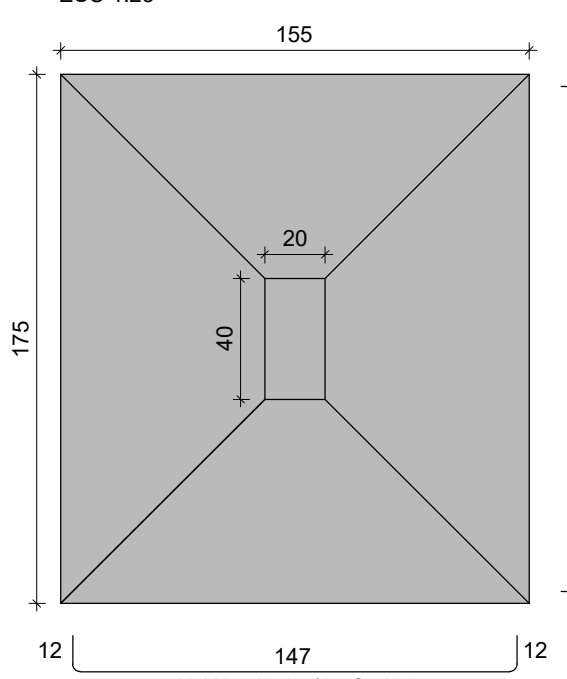
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



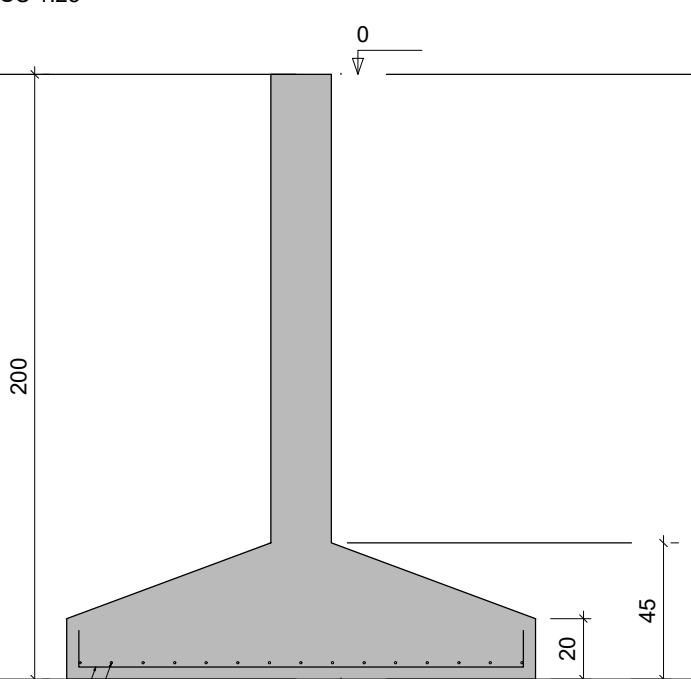
S29

PLANTA
ESC 1:25



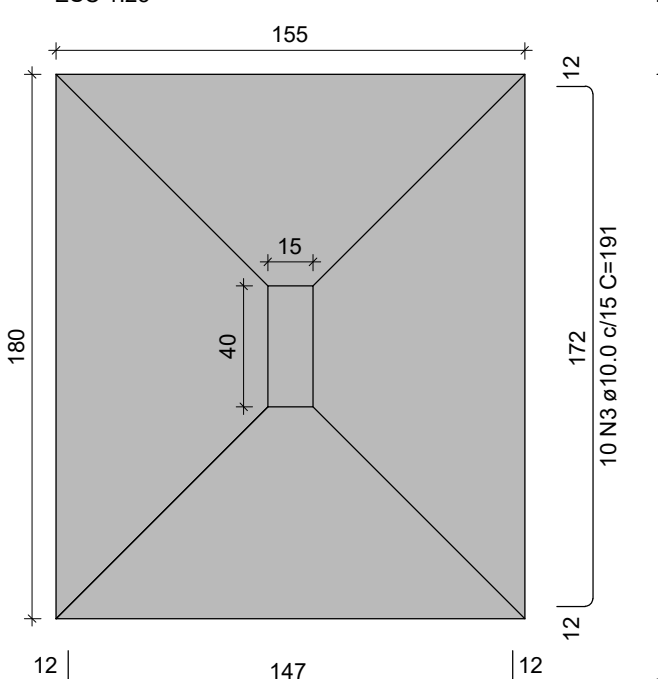
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kg/m³

CORTE
ESC 1:25



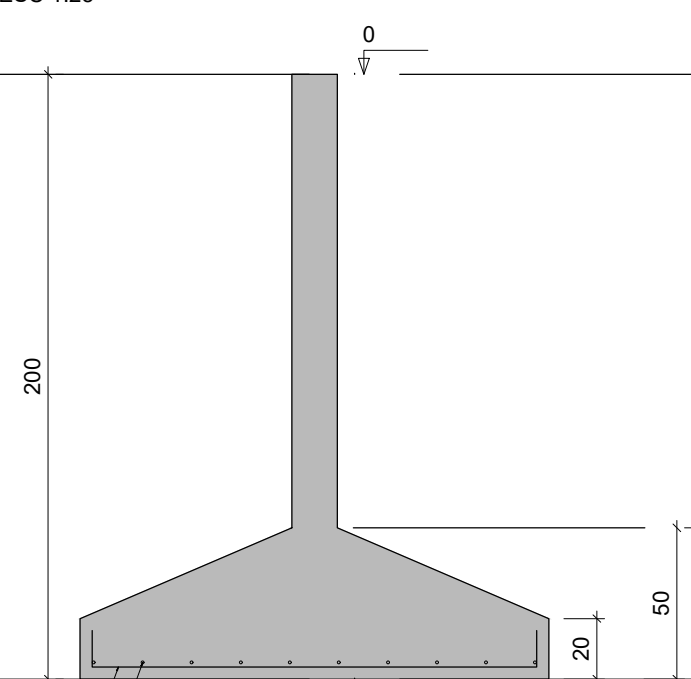
S31

PLANTA
ESC 1:25



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

CORTE
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

8xS1	2xS2	2xS3
S8	3xS10	2xS11
3xS13	S15	3xS16
S19	S21	S23
S24	S25	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO	1	8.0	144	157	22608
	2	8.0	112	162	20384
	3	8.0	15	142	2130
	4	8.0	24	167	4008
	5	8.0	15	187	2805
	6	8.0	31	147	4557
	7	8.0	18	152	2736
	8	8.0	14	177	2478
	9	8.0	12	172	2064
	10	10.0	45	201	9045
	11	10.0	28	221	6188
	12	10.0	32	191	6112
	13	10.0	26	216	5616
	14	10.0	61	196	11946
	15	10.0	88	206	18128
	16	10.0	45	191	8545
	17	10.0	39	176	6864
	18	10.0	67	196	11172
	19	10.0	39	171	6669
	20	10.0	12	161	1932

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CASO	8.0	637.7	251.6
	10.0	912.2	962.4

PESO TOTAL (kg)	
CASO	814

Volume de concreto (C-25) = 28.14 m³

Área de forma = 41.02 m²

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO	1	8.0	15	187	2805
	2	10.0	25	166	4150
	3	10.0	10	191	1910

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CASO	8.0	25.1	11.1
	10.0	60.6	37.4

PESO TOTAL (kg)	
CASO	48.4

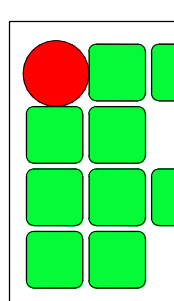
Volume de concreto (C-25) = 1.70 m³

Área de forma = 2.66 m²

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:



TÍTULO :
PROJETO ESTRUTURAL
BLOCO DE GASTRONOMIA
IFRN - CAMPUS UMARIZAL

FRANCHA Nº :

03/17

FRANCHA TIPO : PLANTA DE FUNDAÇÕES

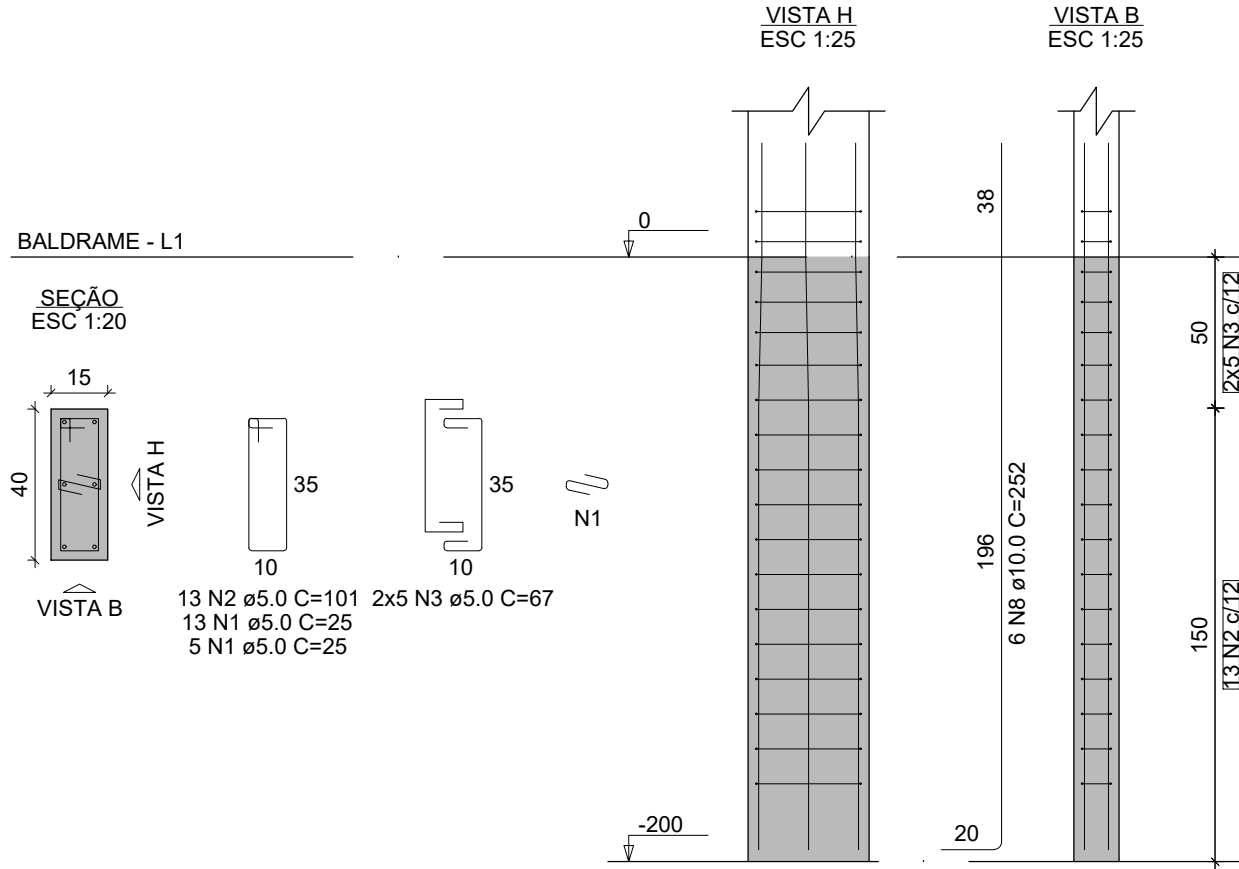
LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL

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

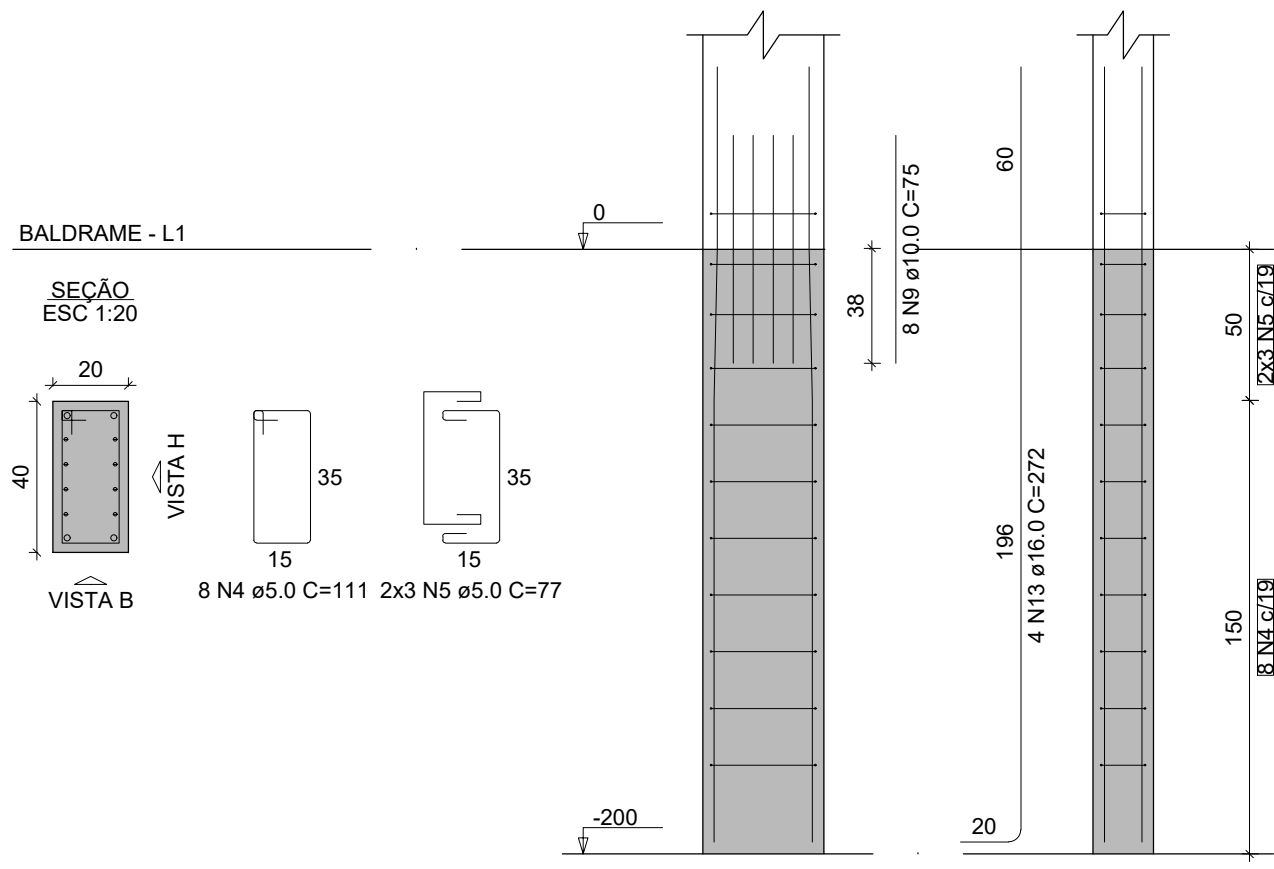
DESENHO : WELINGTON FERNANDES
ÁREA CONSTRUÍDA : -
ESCALA : INDICADA

DATA : SETEMBRO/2024
ARG. :

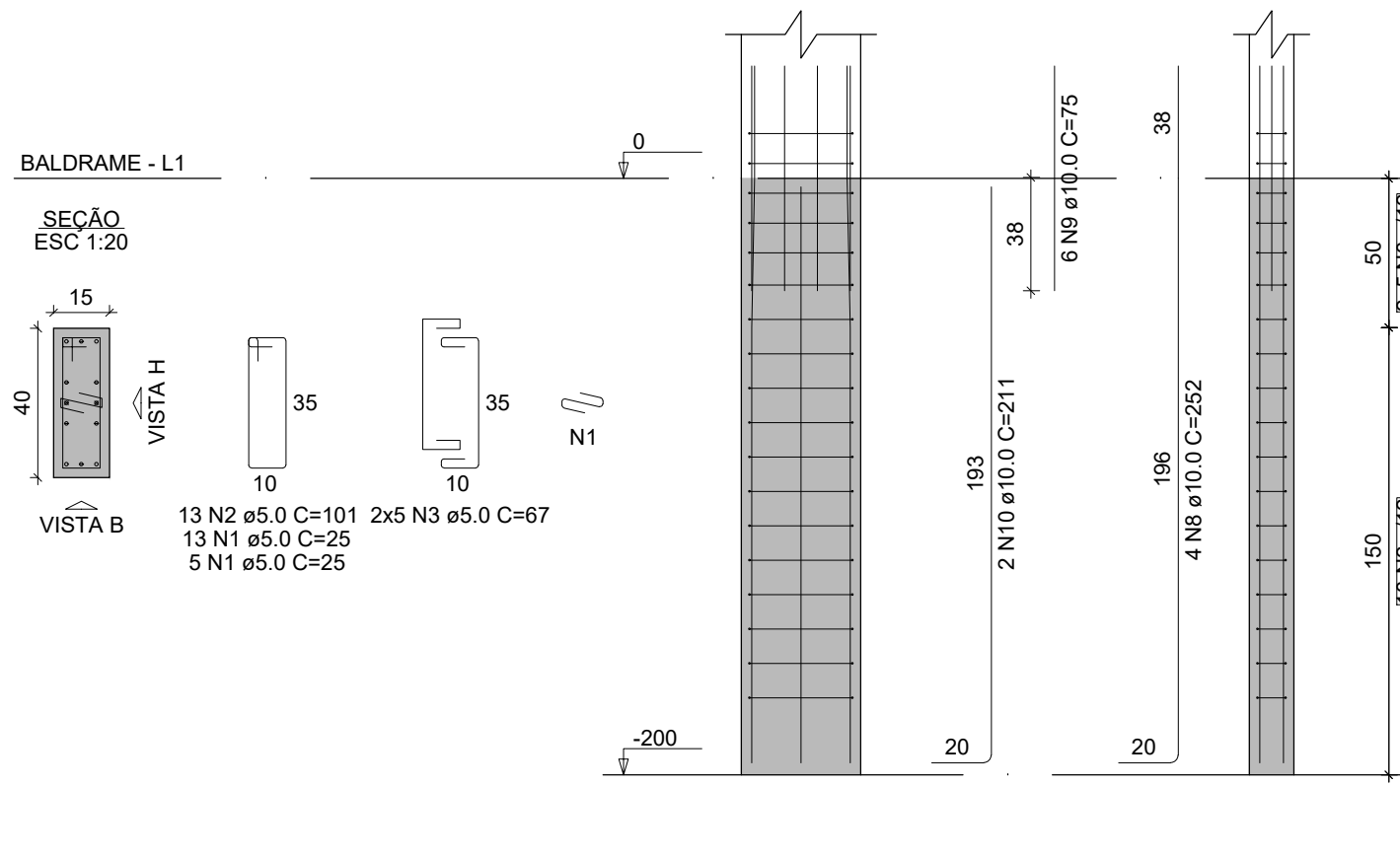
P1=P7=P8=P10=P12=P14=P15=P19=P20=P21=
=P22=P23=P24=P30=P31=P32



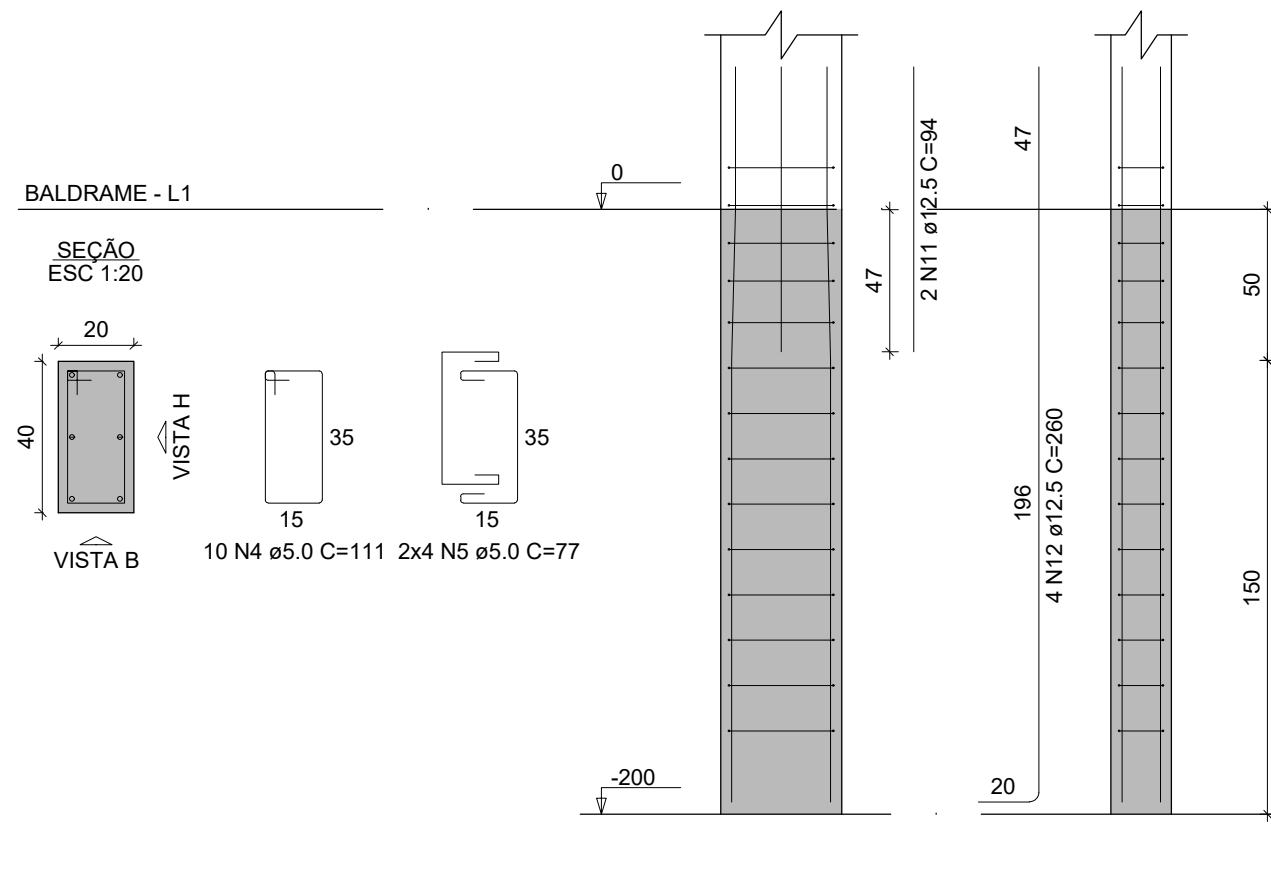
P2=P6



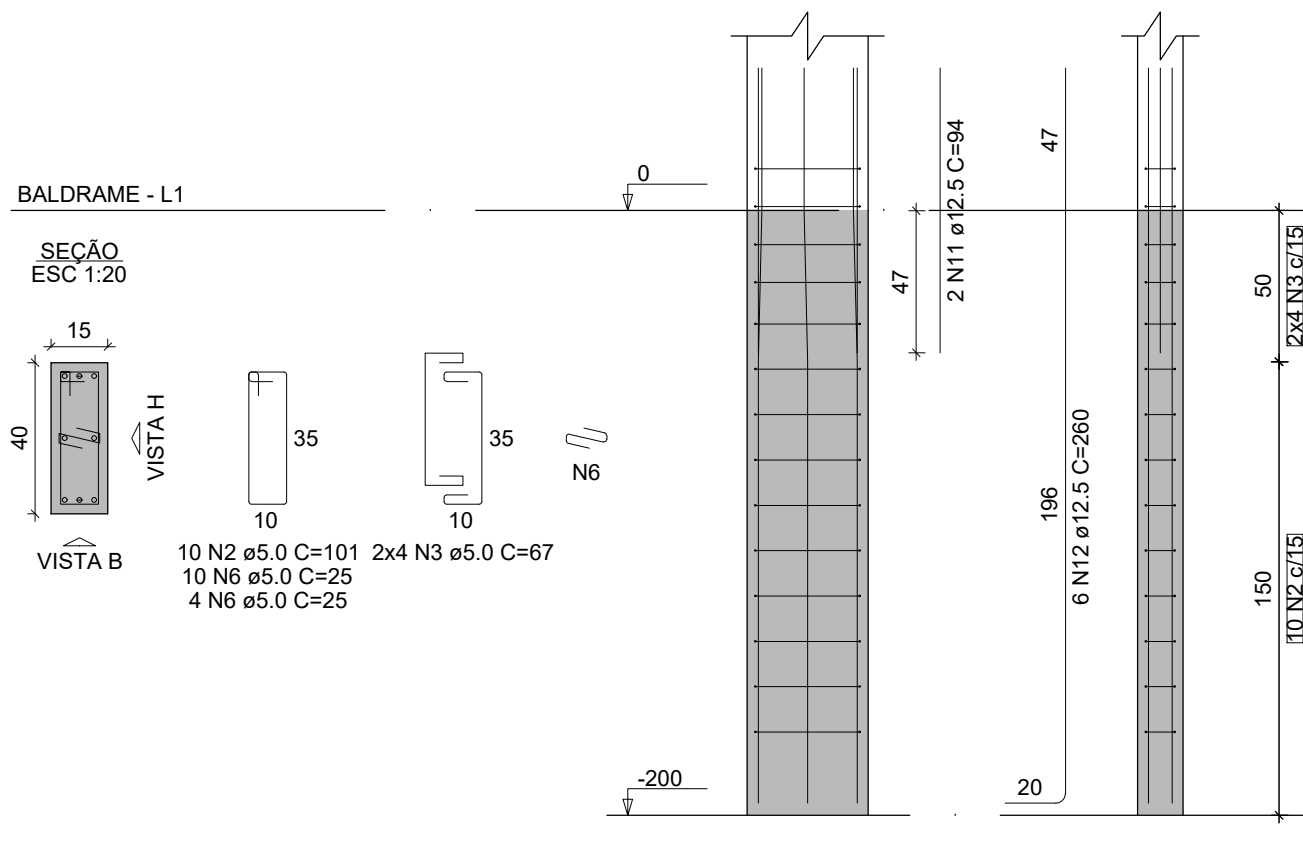
P3



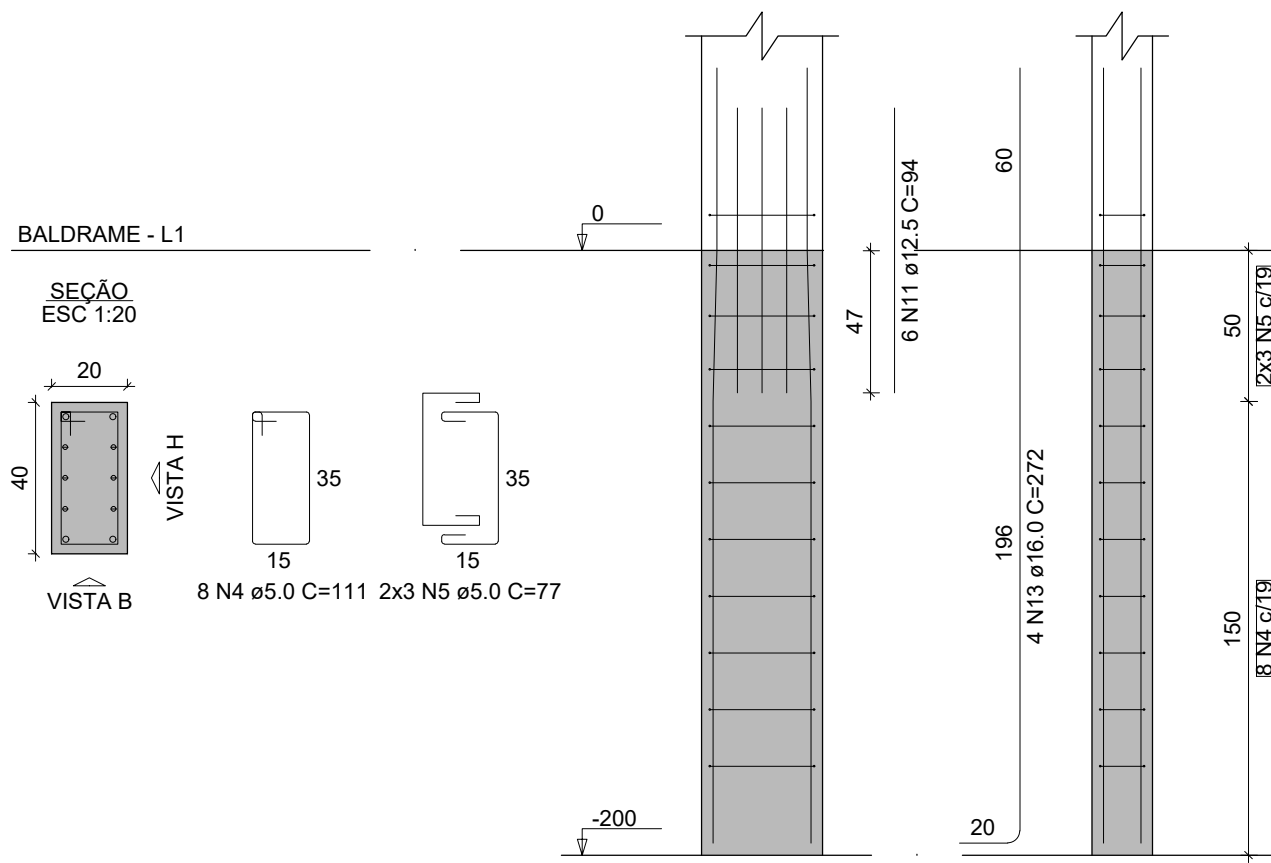
P4



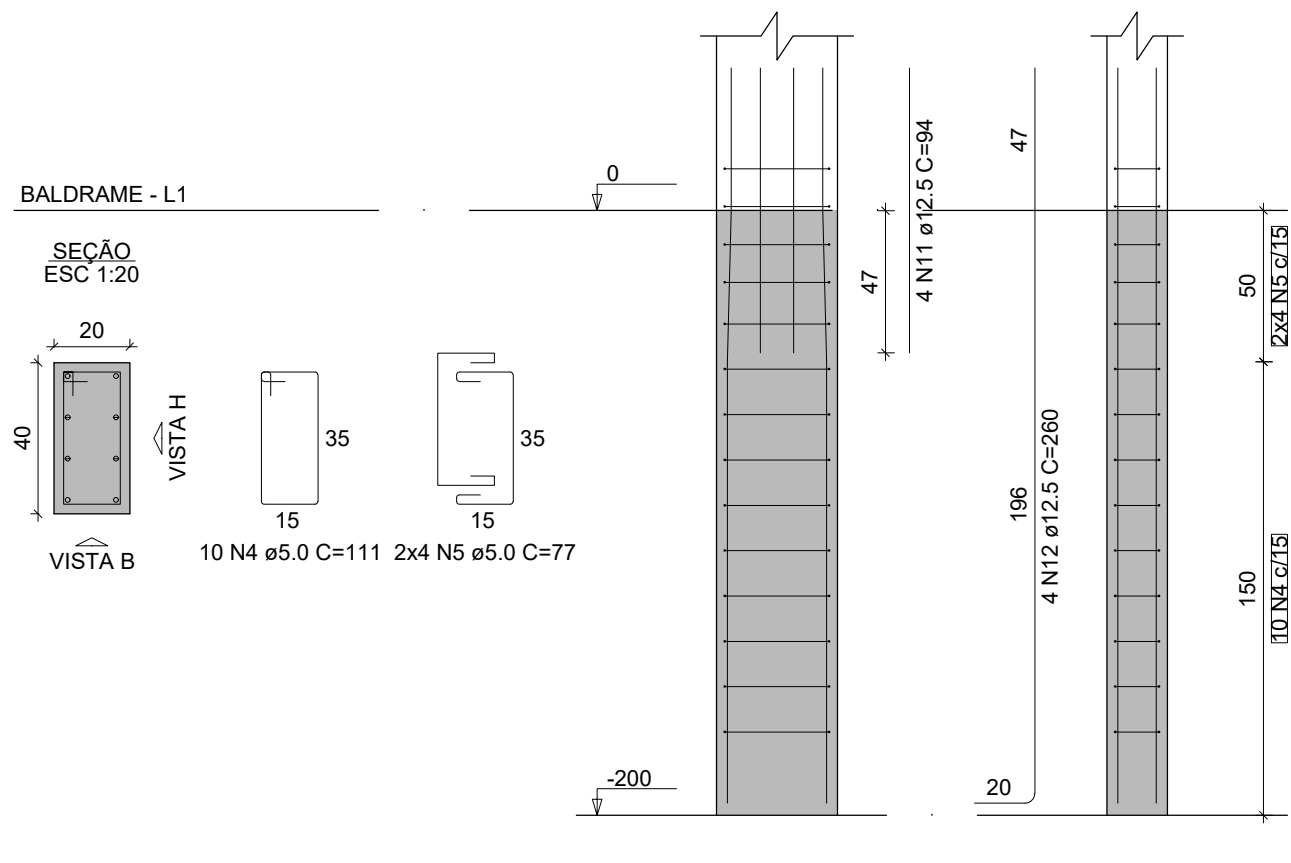
P5



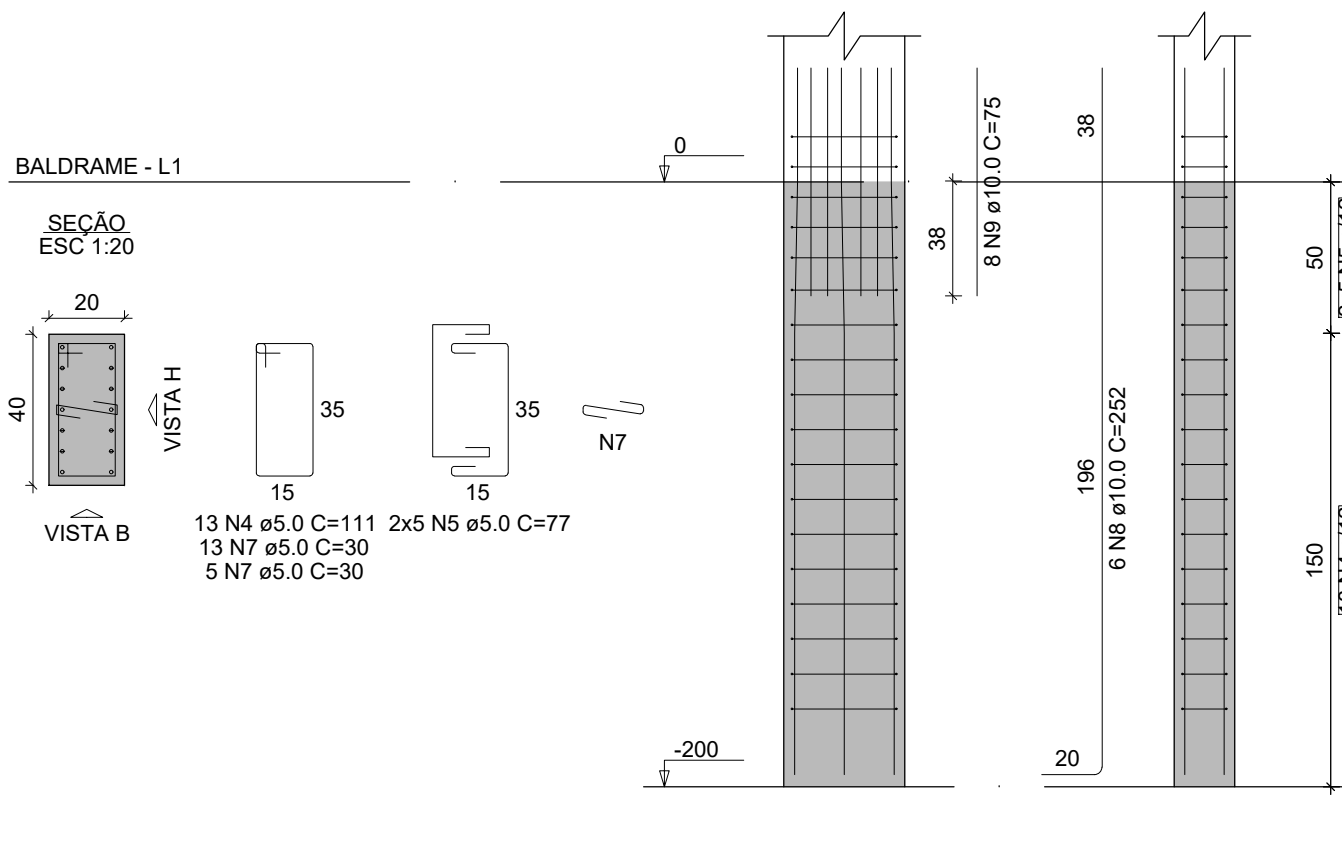
P9



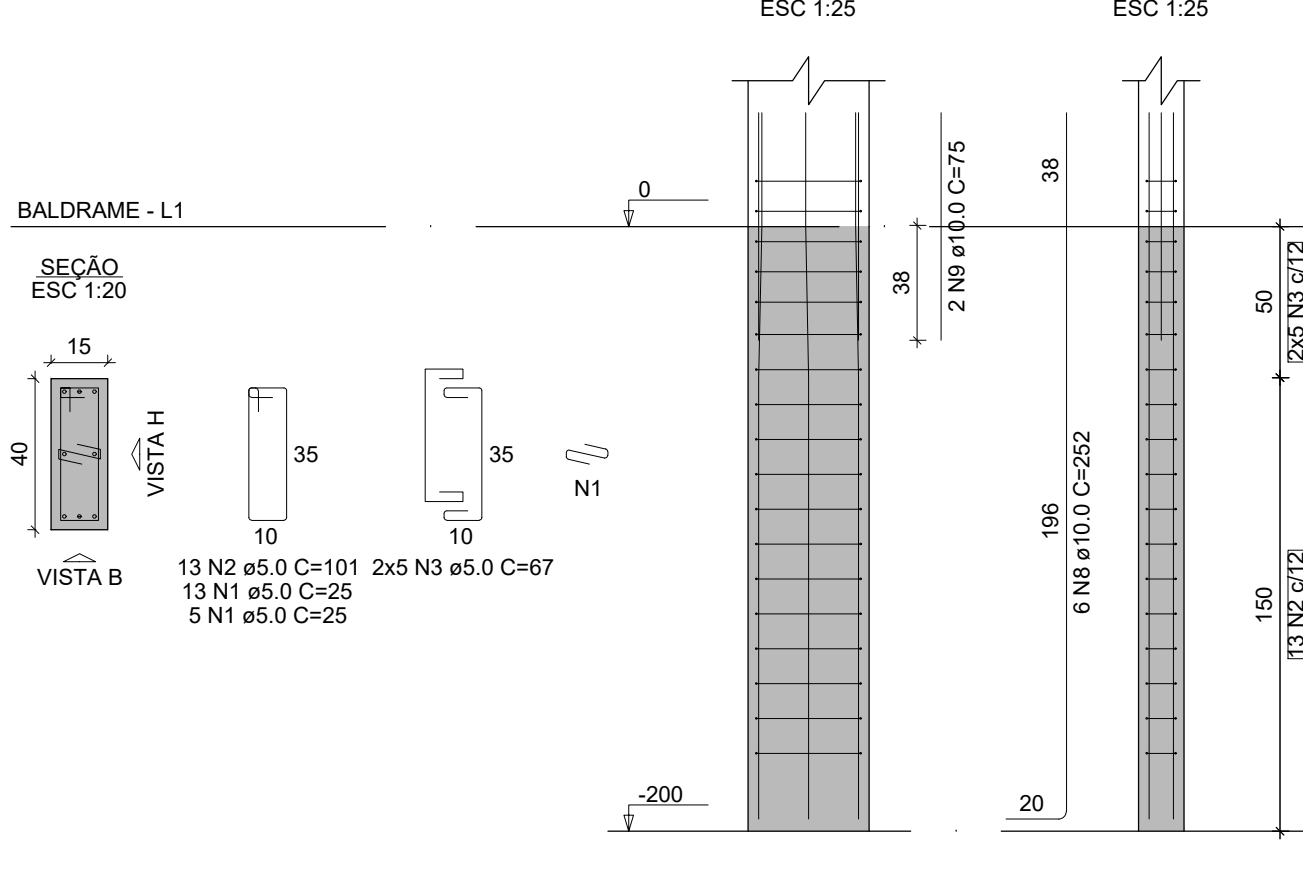
P11



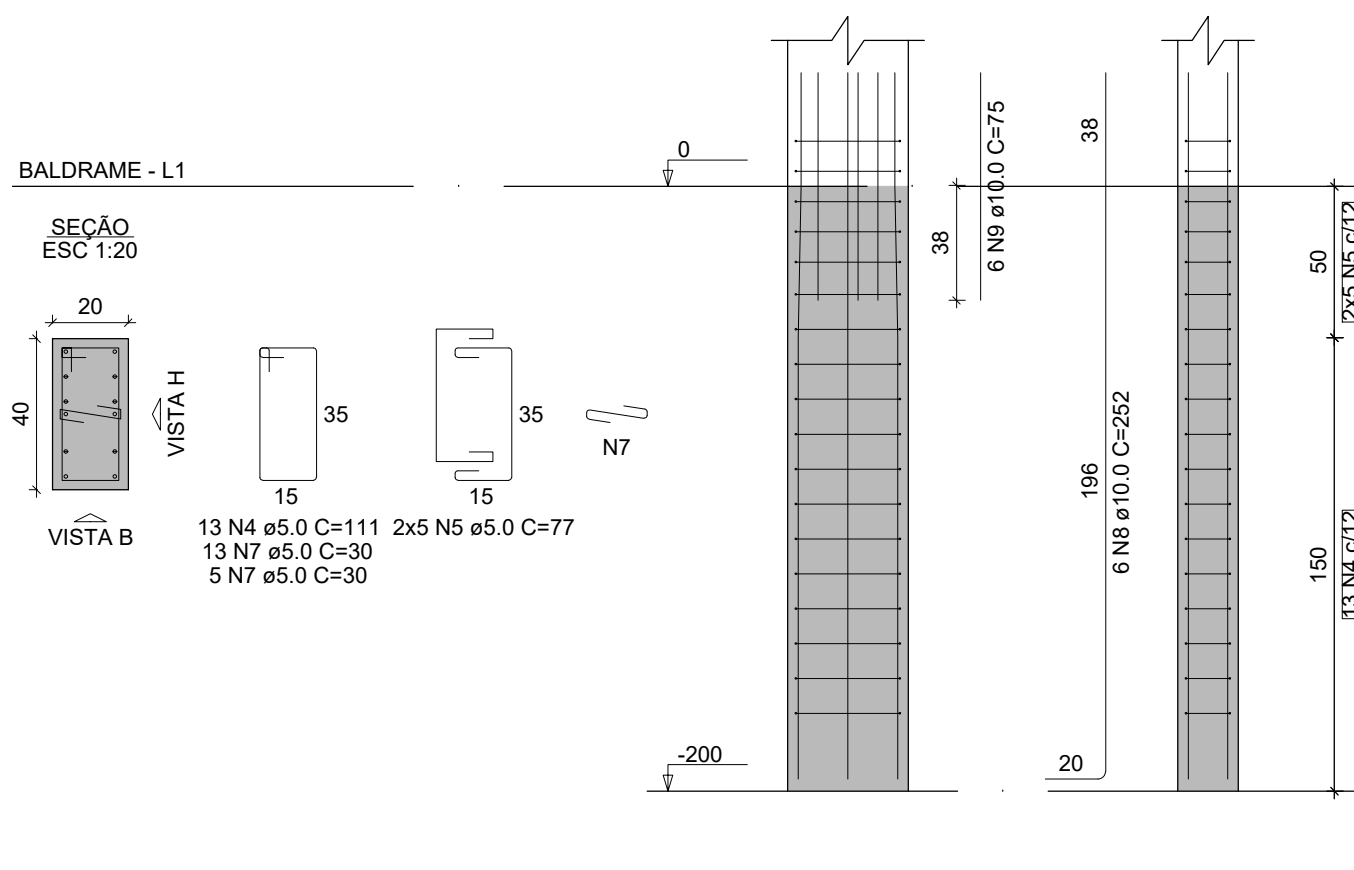
P13



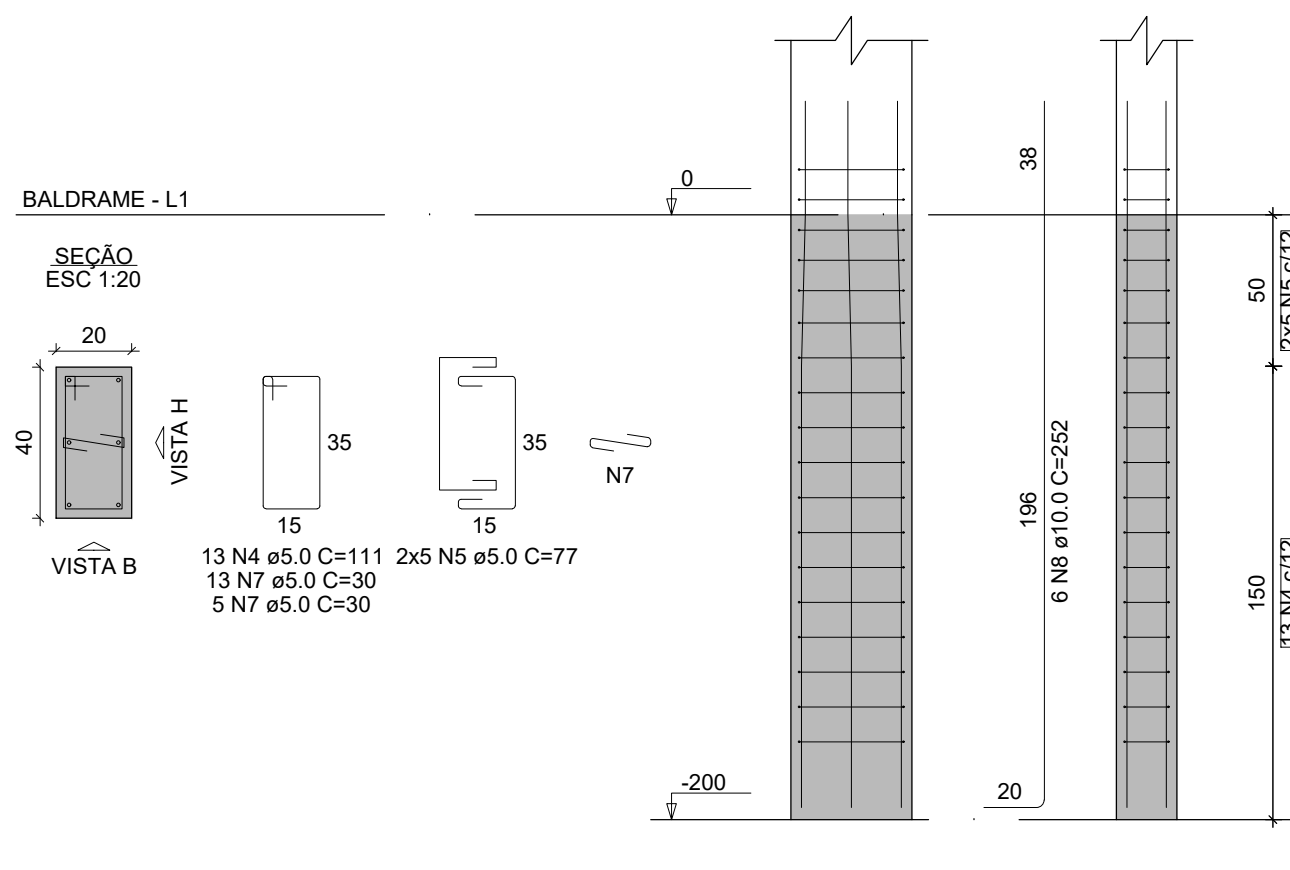
P16=P18=P25=P27=P28



P17



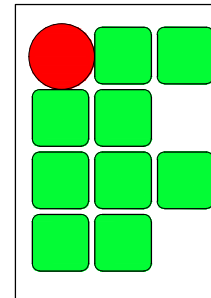
P26=P29



VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:



TÍTULO :

PROJETO ESTRUTURAL

BLOCO DE GASTRONOMIA

IFRR - CAMPUS UMARIZAL

PRANCHA Nº :

04/17

PRANCHA TIPO : ARMAÇÃO DOS ARRANQUES DOS PILARES

LOCAL : IFRR - CAMPUS UMARIZAL

PROPRIETÁRIO : DIENG

ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES

PROJ. : DIENG / IFRR

DESENHO: WELINGTON FERNAN.

ÁREA CONSTRUÍDA: -

ESCALA: INDICADA

DATA : SETEMBRO/2024

ARQ.:

16xP1
P4
P11
P17

2xP2
P5
P13
2xP26

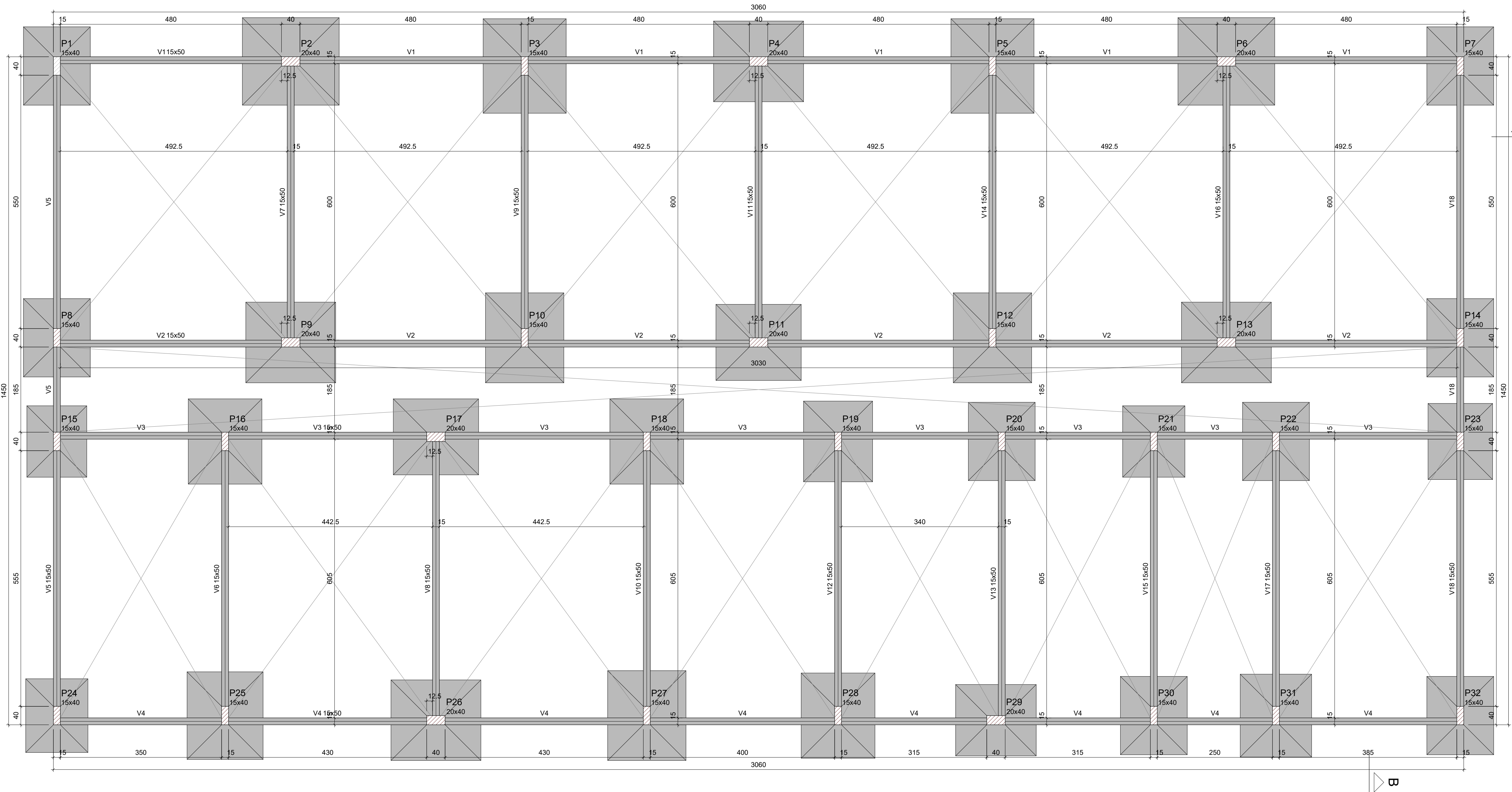
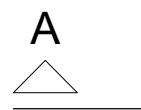
P3
P9
5xP16

RELAÇÃO DO AÇO					
16xP1		2xP2		P3	
P4		P5		P9	
P11		P13		5xP16	
AÇO		2xP26			
P7	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	396	25	9900
	2	5.0	296	101	29896
	3	5.0	228	67	15276
CA50	4	5.0	96	111	10656
	5	5.0	74	77	5698
	6	5.0	14	25	350
	7	5.0	72	30	2160
	8	10.0	154	252	38908
	9	10.0	46	75	3450
	10	10.0	2	211	422
	11	12.5	14	94	1316
	12	12.5	14	260	3640
	13	16.0	12	272	3264

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	426.8	263.1
	12.5	49.6	47.7
	16.0	32.6	51.5
CA60	5.0	739.4	114
PESO TOTAL (kg)			
CA50		362.4	
CA60		114	

Volume de concreto (C-25) = 3.15 m³

Área de forma = 72.20 m²



Forma do pavimento BALDRAME

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x50	0	0
V2	15x50	0	0
V3	15x50	0	0
V4	15x50	0	0
V5	15x50	0	0
V6	15x50	0	0
V7	15x50	0	0
V8	15x50	0	0
V9	15x50	0	0
V10	15x50	0	0
V11	15x50	0	0
V12	15x50	0	0
V13	15x50	0	0
V14	15x50	0	0
V15	15x50	0	0
V16	15x50	0	0
V17	15x50	0	0
V18	15x50	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x40	0	0
P2	20x40	0	0
P3	15x40	0	0
P4	20x40	0	0
P5	15x40	0	0
P6	20x40	0	0
P7	15x40	0	0
P8	15x40	0	0
P9	20x40	0	0
P10	15x40	0	0
P11	20x40	0	0
P12	15x40	0	0
P13	20x40	0	0
P14	15x40	0	0
P15	15x40	0	0
P16	15x40	0	0
P17	20x40	0	0
P18	15x40	0	0
P19	15x40	0	0
P20	15x40	0	0
P21	15x40	0	0
P22	15x40	0	0
P23	15x40	0	0
P24	15x40	0	0
P25	15x40	0	0
P26	20x40	0	0
P27	15x40	0	0
P28	15x40	0	0
P29	20x40	0	0
P30	15x40	0	0
P31	15x40	0	0
P32	15x40	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:

TÍTULO :
PROJETO ESTRUTURAL

BLOCO DE GASTRONOMIA
IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PRANCHA Nº :
05/17

PRANCHA TIPO : PLANTA DE FORMA (BALDRAME)

LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PROPRIETÁRIO : DIENG

ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES

PROJ. : DIENG / IFRN

DESENHO: WELINGTON FERNAN.

ÁREA CONSTRUÍDA: -

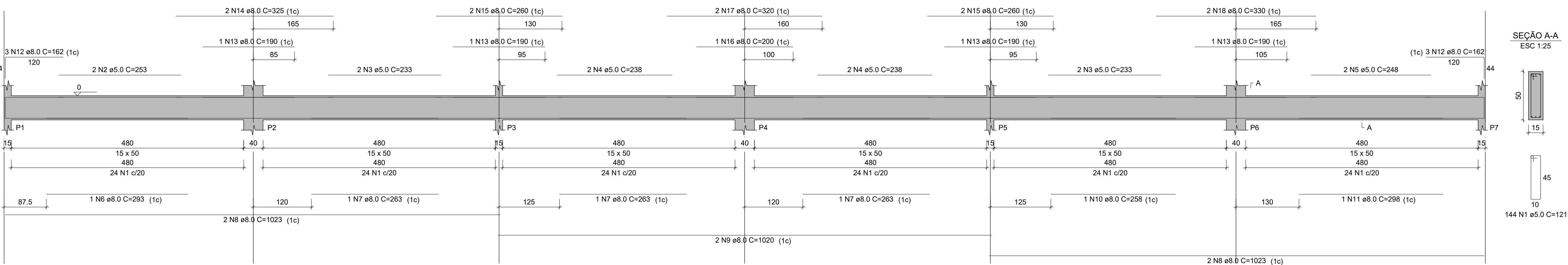
ESCALA: INDICADA

DATA : SETEMBRO/2024

ARQ.:

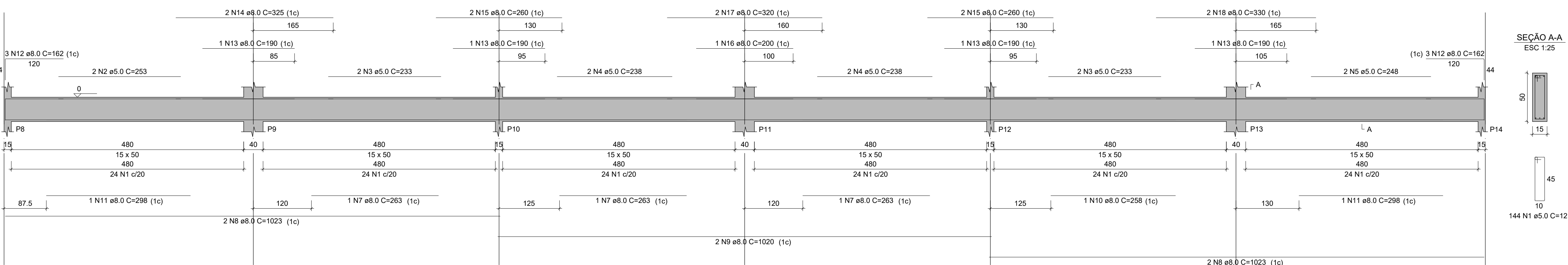
V1

ESC 1:50



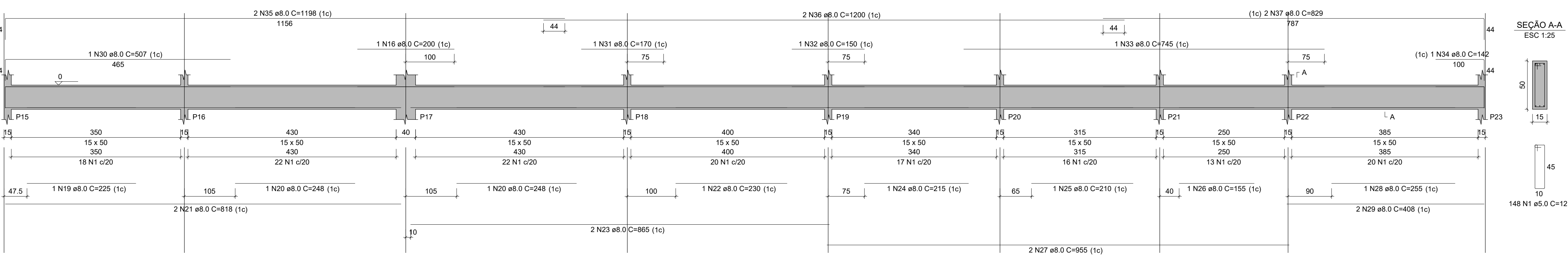
V2

ESC 1:50



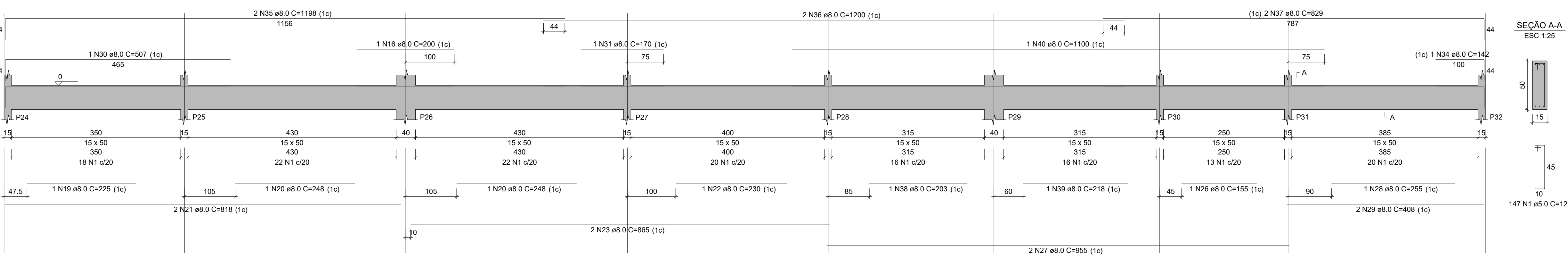
V3

ESC 1:50



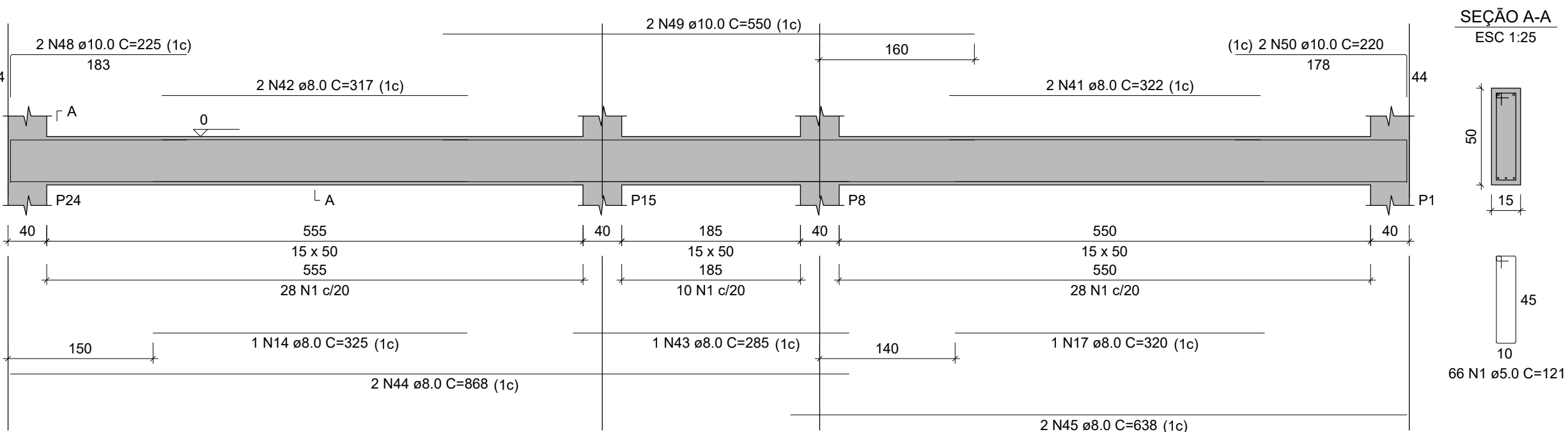
V4

ESC 1:50



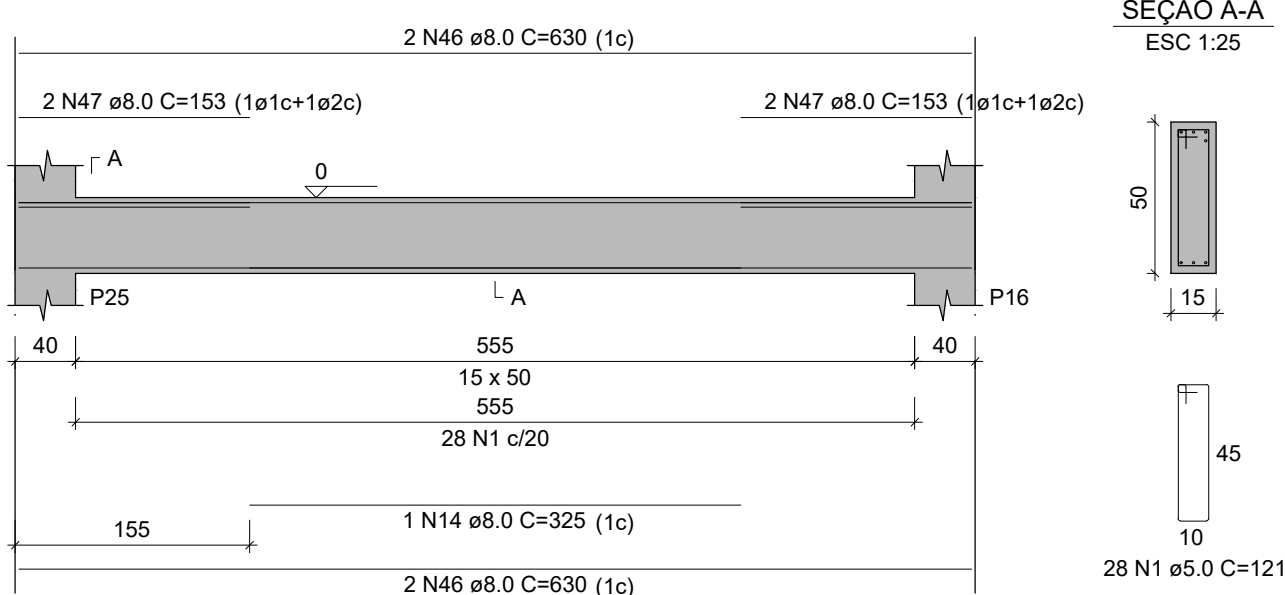
V5

ESC 1:50



V6

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA80	1	8,0	677	221	81517
	2	5,0	4	253	1012
CA50	3	5,0	8	253	1984
	4	5,0	8	238	1904
	5	5,0	4	248	992
	6	8,0	1	283	283
	7	8,0	6	283	1578
	8	8,0	8	1023	8184
	9	8,0	4	1020	4080
	10	8,0	2	298	516
	11	8,0	3	296	894
	12	8,0	12	162	1944
	13	8,0	8	190	1520
	14	8,0	6	325	1950
	15	8,0	8	250	1980
	16	8,0	4	200	800
	17	8,0	1	300	1800
	18	8,0	4	330	1320
	19	8,0	2	225	450
N1	20	8,0	4	248	992
	21	8,0	4	816	3272
	22	8,0	2	230	460
	23	8,0	4	885	3480
	24	8,0	1	215	215
	25	8,0	1	210	210
	26	8,0	2	155	310
	27	8,0	4	855	3800
	28	8,0	2	255	510
	29	8,0	4	408	1632
	30	8,0	2	507	1014
	31	8,0	2	170	340
	32	8,0	1	150	150
	33	8,0	1	745	745
	34	8,0	2	142	284
	35	8,0	4	1198	4792
	36	8,0	4	1200	4800
	37	8,0	4	659	2636
	38	8,0	1	203	203
	39	8,0	1	218	218
	40	8,0	1	1100	1100
	41	8,0	2	322	644
CA50	42	8,0	2	317	634
	43	8,0	1	285	285
CA50	44	8,0	2	868	1736
	45	8,0	2	638	1276
CA50	46	8,0	4	630	2520
	47	8,0	2	53	106
CA50	48	10,0	2	225	450
	49	10,0	2	550	1100
CA50	50	10,0	2	220	440

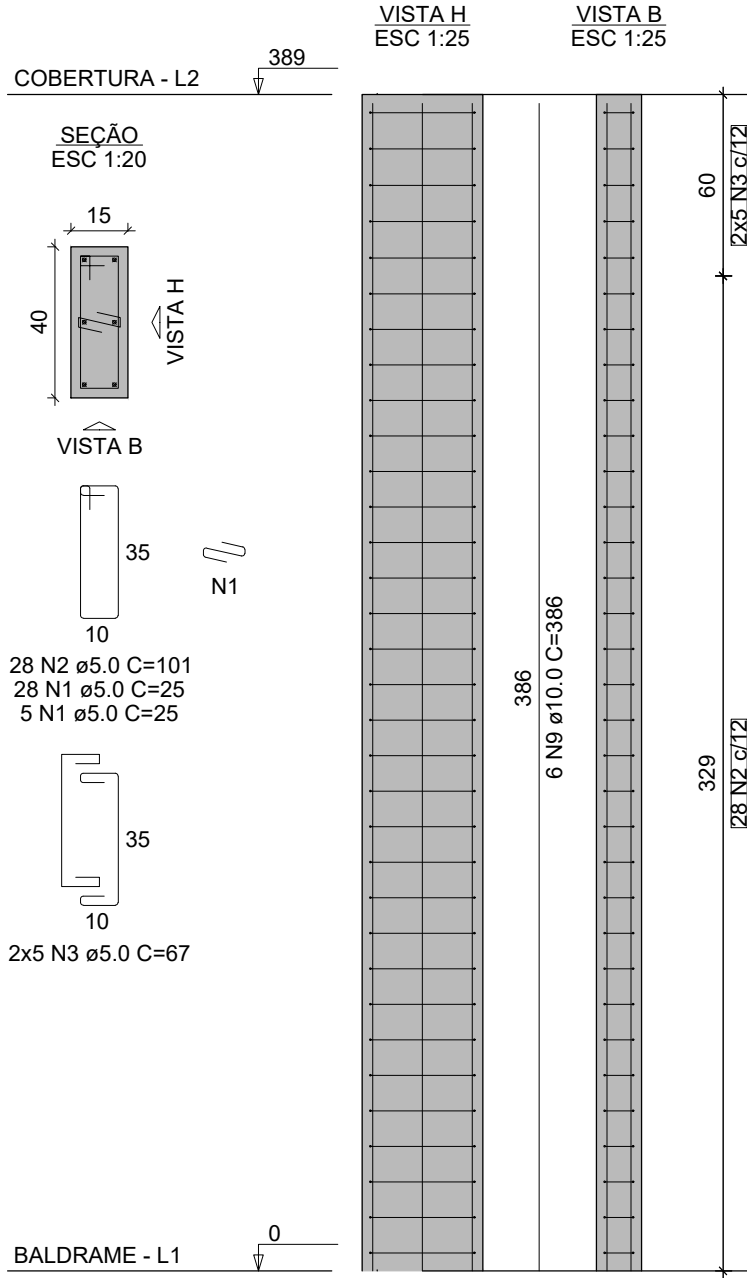
RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA80	8,0	667,6	263,4
CA50	10,0	19,9	12,3
CA50	5,0	875,9	135,2
PESO TOTAL (kg)			
CA80	275,7		
CA50	135,2		
Volume de concreto (C-25) = 10,04 m³			
Área de forma = 164,74 m²			

VISTO:

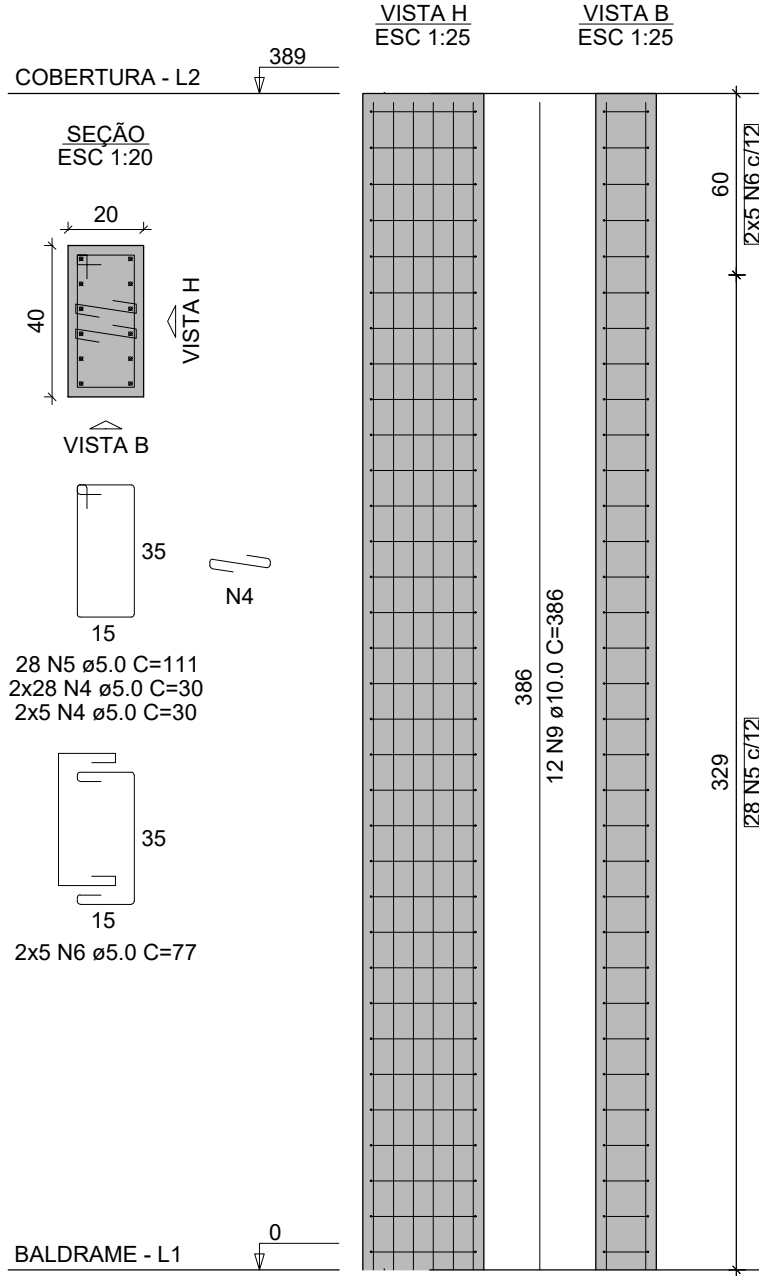
RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:	TÍTULO:	FRANCHA Nº:
	PROJETO ESTRUTURAL	
	BLOCO DE GASTRONOMIA	06/17
	IFRN - CAMPUS UMARIZAL	
FRANCHA TIPO:	ARMAÇÃO DAS VIGAS BALDRAME I	
LOCAL:	IFRN - CAMPUS UMARIZAL	
PROPRIETÁRIO:	DIENG	ENG. RESPONSÁVEL: WELINGTON FERNANDES
PROJ.:	DIENG / IFRN	
DESENHO:	WELINGTON FERNANDES	ESCALA: INDICADA
DATA:	SETEMBRO/2024	ARG.:

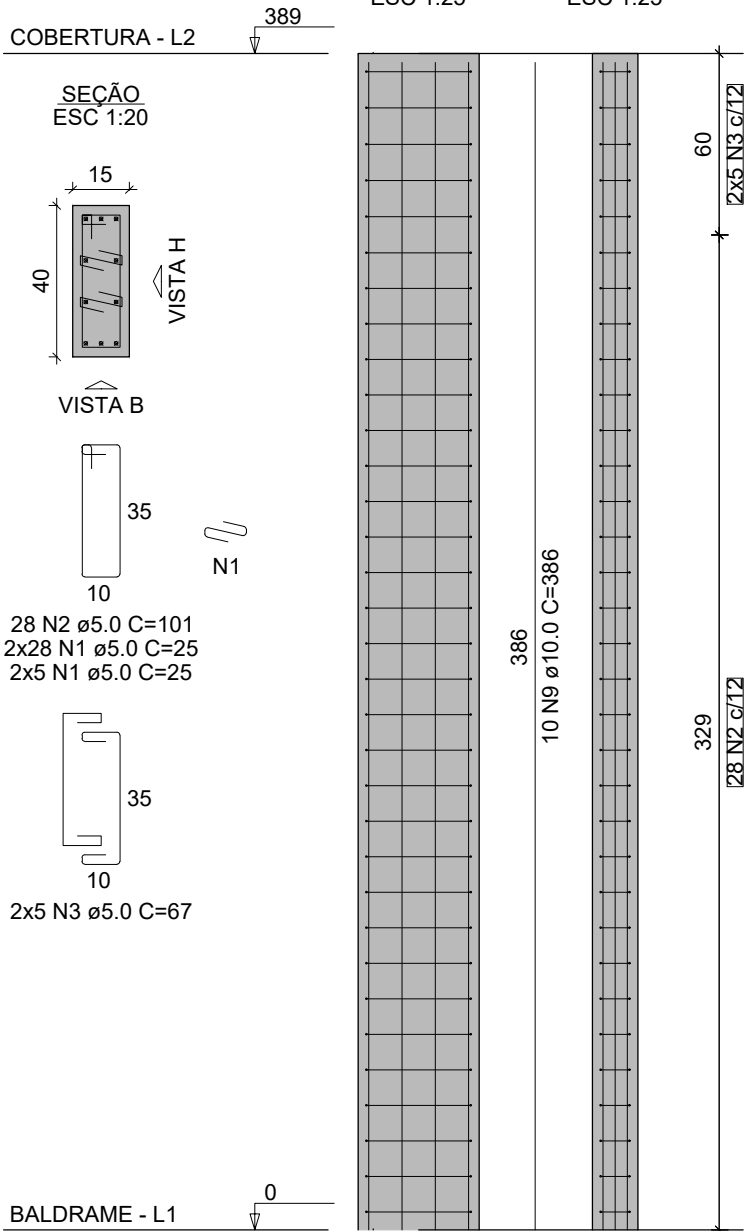
P1=P7=P8=P14=P15=P19=
=P20=P21=P22=P23=P24=
=P30=P31=P32



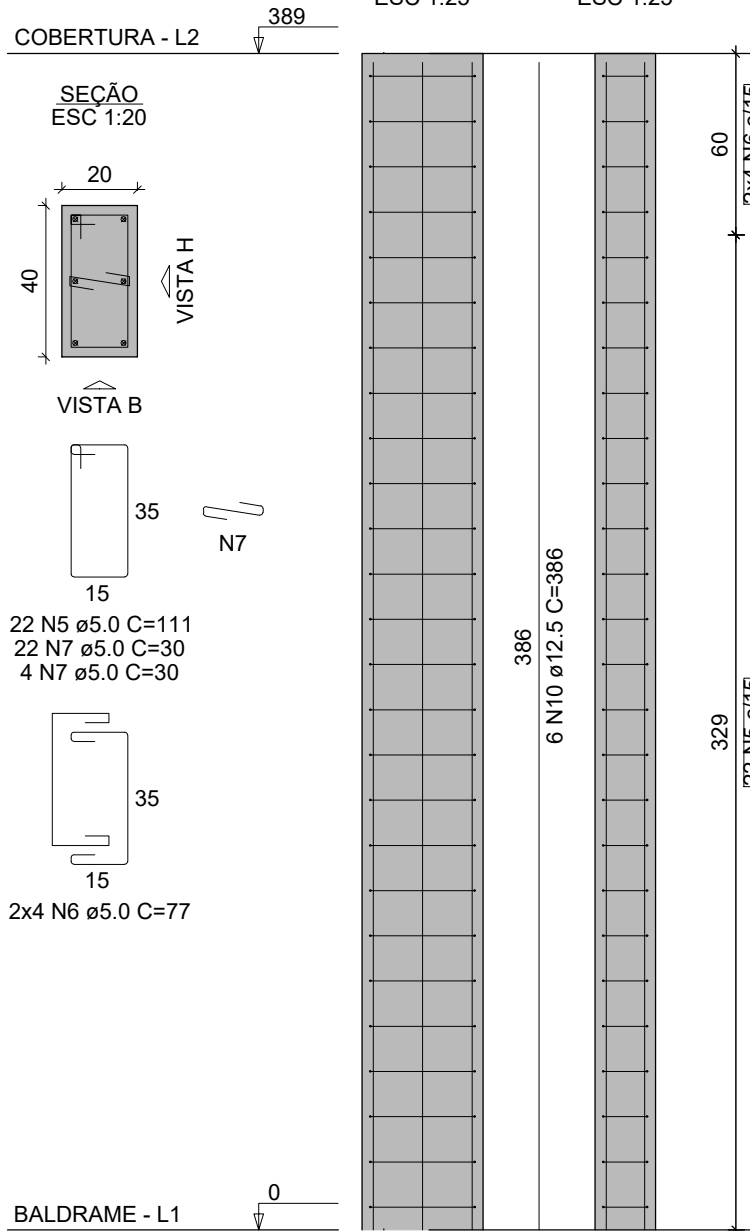
P2=P6=P17



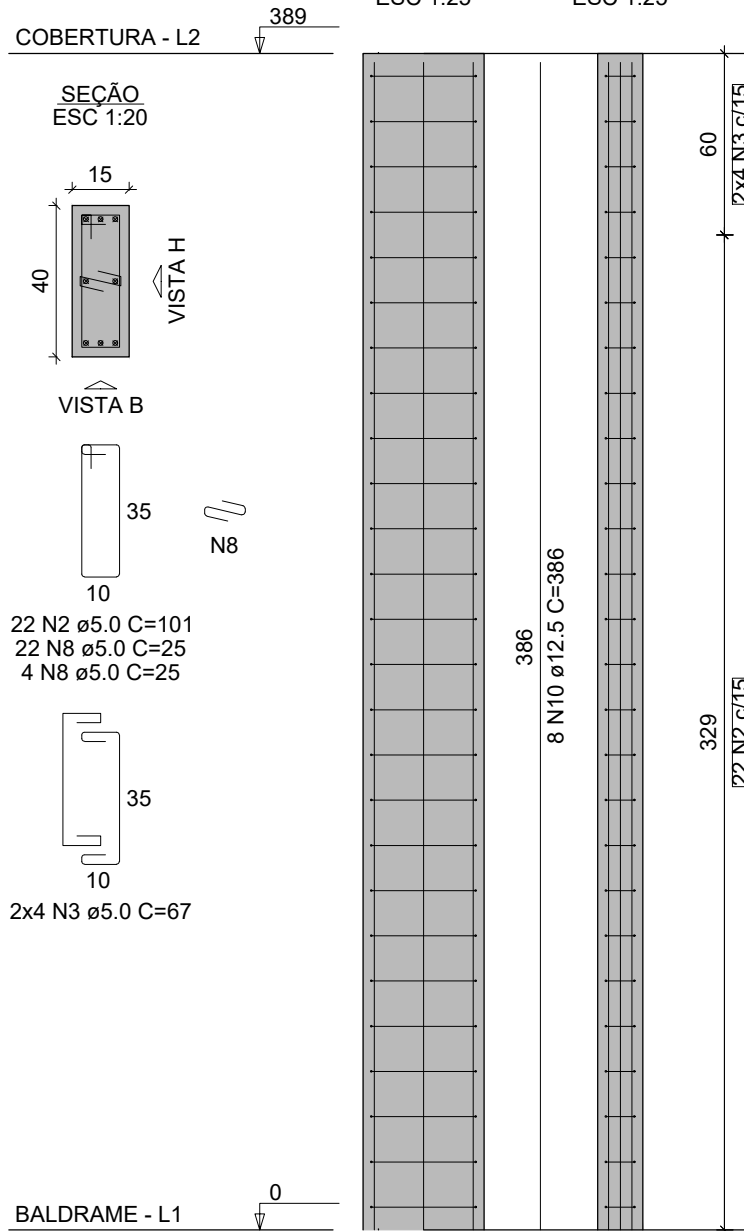
P3



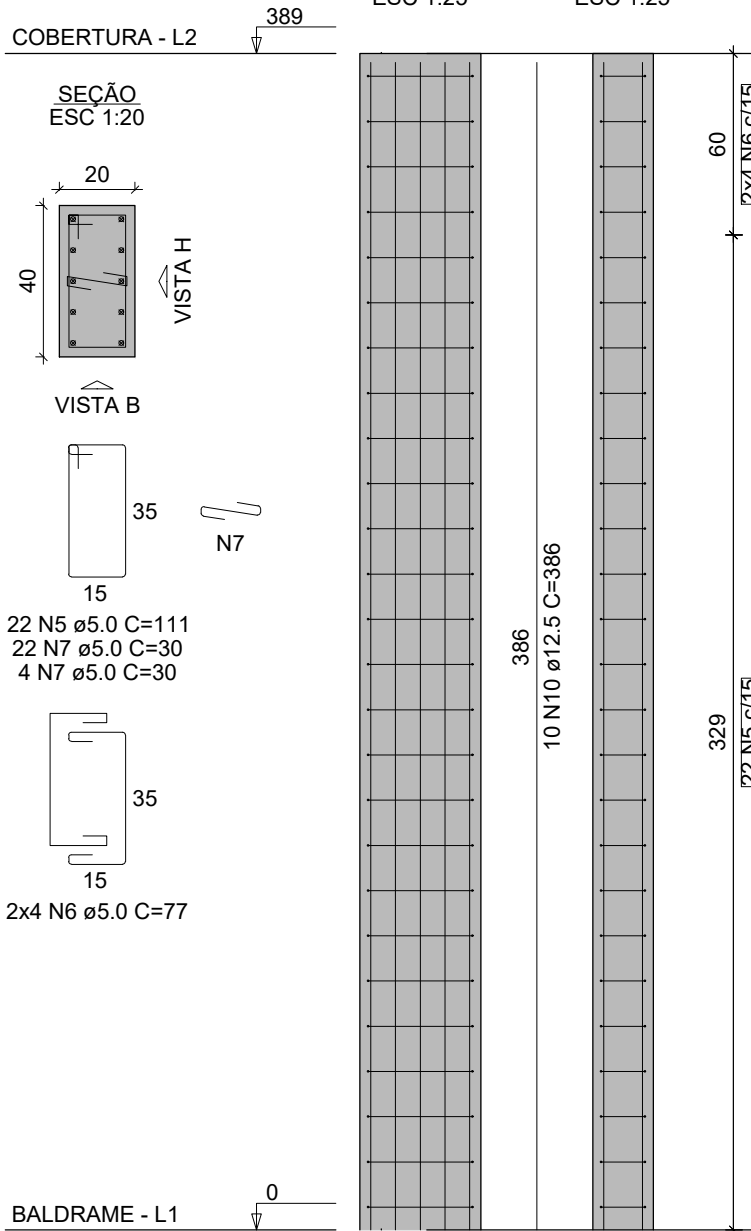
P4=P26



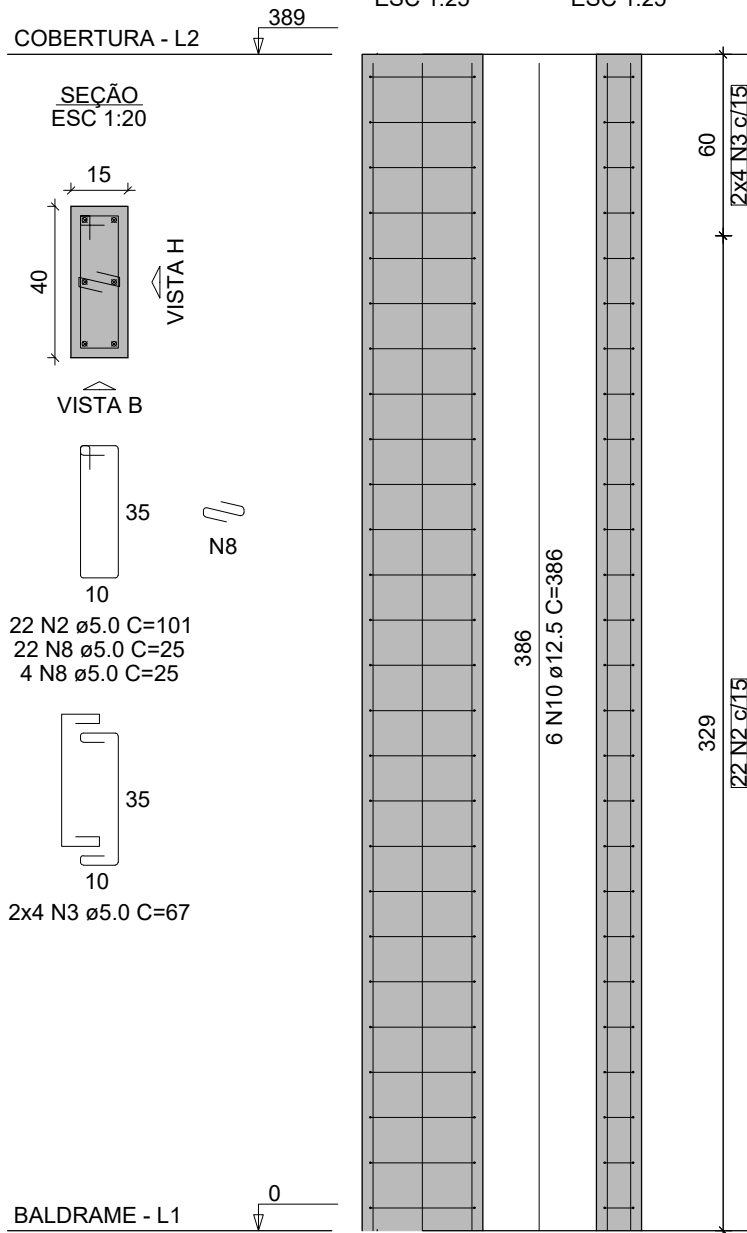
P5



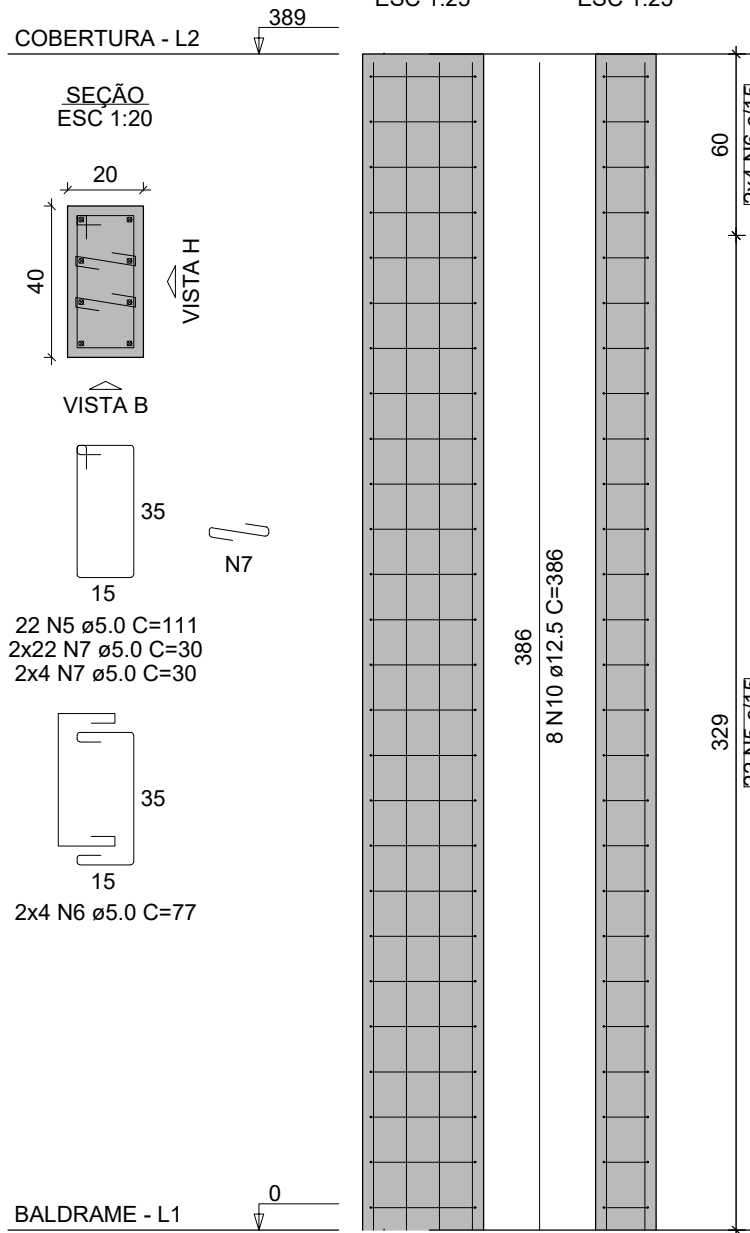
P9



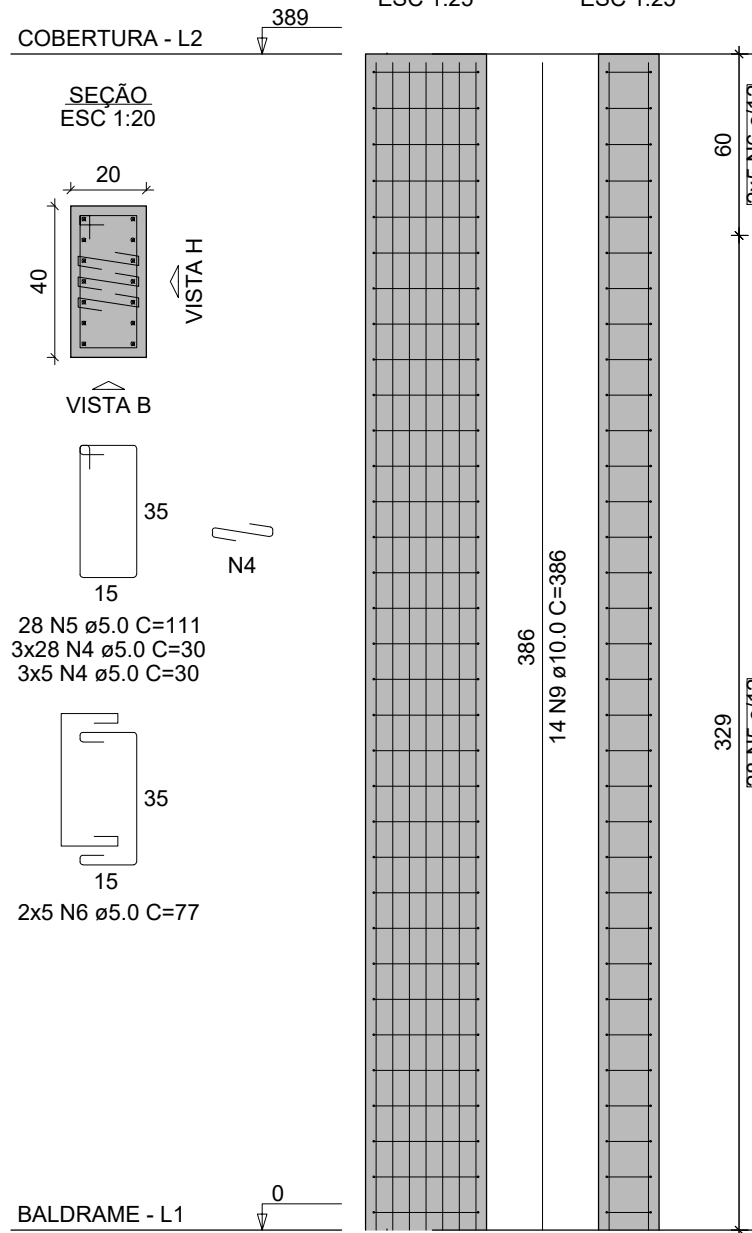
P10=P12



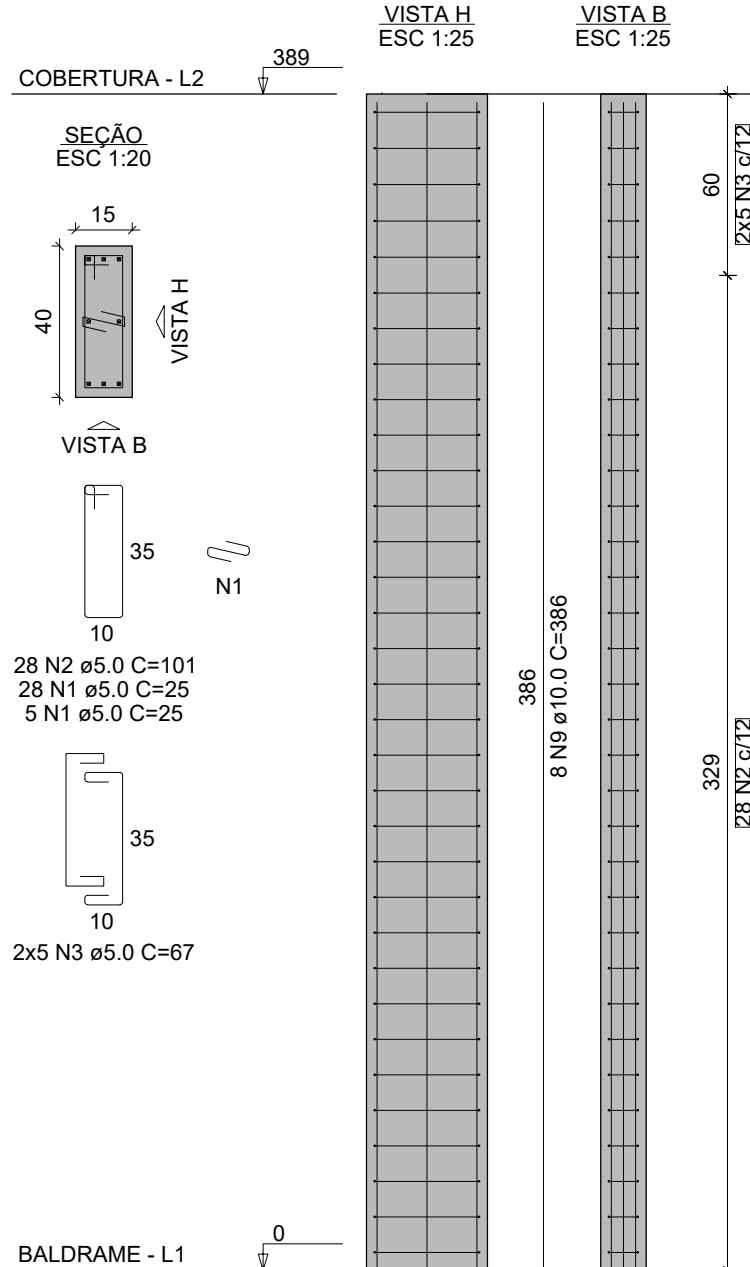
P11



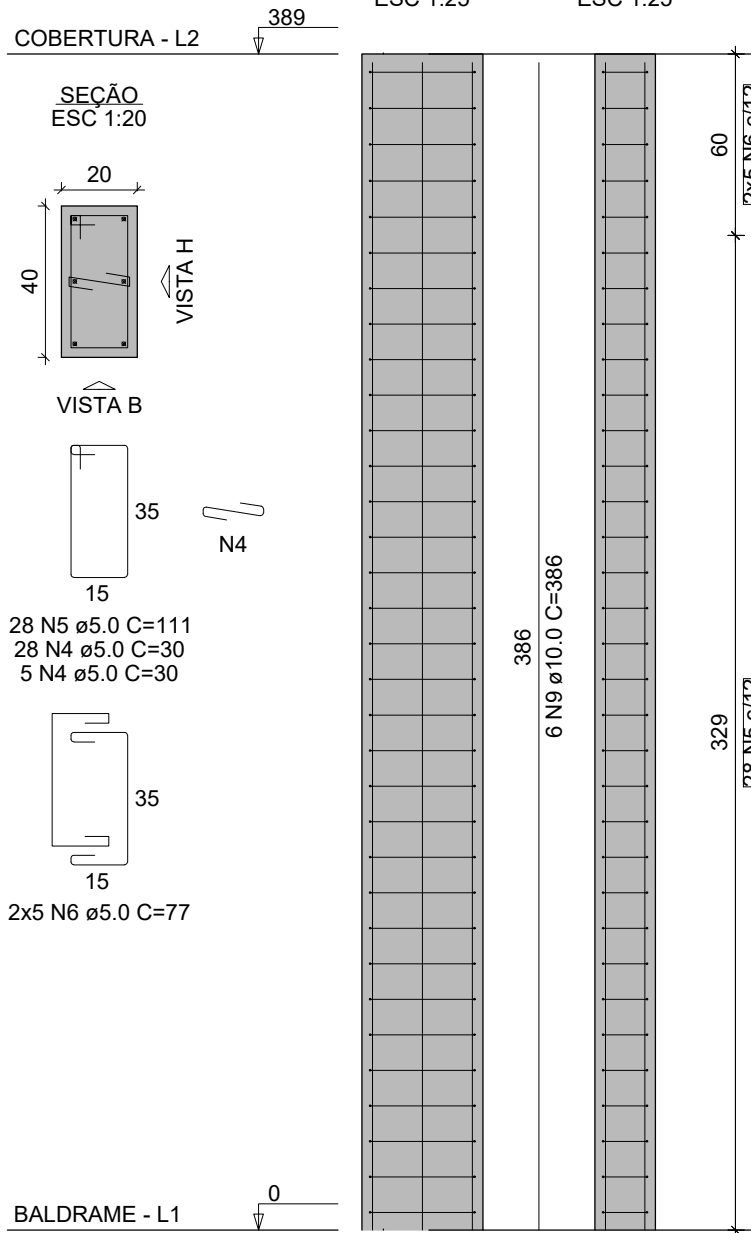
P13



P16=P18=P25=P27=P28



P29



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	693	25	17325
	2	5.0	626	101	63226
	3	5.0	224	67	15008
	4	5.0	330	30	9900
	5	5.0	228	111	25308
	6	5.0	82	77	6314
	7	5.0	130	30	3900
	8	5.0	78	25	1950
CA50	9	10.0	190	386	73340
	10	12.5	50	386	19300

RESUMO DO AÇO

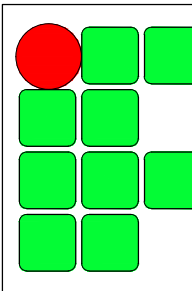
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	733.4	452.2
CA60	12.5	193	185.9
PESO TOTAL (kg)		1429.3	220.3

Volume de concreto (C-25) = 8.17 m³
Área de forma = 140.43 m²

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:



TÍTULO :

PROJETO ESTRUTURAL

BLOCO DE GASTRONOMIA

IFRN - CAMPUS UMARIZAL

PRANCHA Nº :

08/17

PRANCHA TIPO : ARMAÇÃO DOS PILARES DA COBERTURA

LOCAL : IFRN - CAMPUS UMARIZAL

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

DESENHO: WELINGTON FERNANDES
ÁREA CONSTRUÍDA: -
ESCALA: INDICADA

DATA : SETEMBRO/2024
ARQ.:

Documento Digitalizado Público

17. IF Umarizal - Projetos Estruturais Parte 1-3

Assunto: 17. IF Umarizal - Projetos Estruturais Parte 1-3
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 11:16:03.

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: 1964747
Código de Autenticação: 5cba7b51df

