

NOTAS

- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS( CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
- CONCRETO ESTRUTURAL:
  - CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
  - SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
  - SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
  - RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS f<sub>ck</sub> = 25 MPa
  - RESISTÊNCIA ESCADAS, LAJES, VIGAS E PILARES f<sub>ck</sub> = 25 MPa
  - DIÁMETRO MÁXIMO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0.55
  - FATOR MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
  - E<sub>o</sub> ≥ 30.6 GPa (28 dias) f<sub>ck</sub> = 30 MPa
  - E<sub>o</sub> ≥ 33.1 GPa (28 dias) f<sub>ck</sub> = 35 MPa
- AÇO DA ARMADURA:
  - Ø = 6.3mm = CA-50; f<sub>yk</sub> = 500 MPa.
  - Ø = 5.0mm = CA-60; f<sub>yk</sub> = 600 MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - BLOCOS E ESTACAS = 5.0 cm.
  - VIGAS E PILARES = 2.5 cm.
  - LAJES = 2.0 cm.
- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS. OS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
- CARGA DE ALVENARIA:
  - ESPESSURA 19 cm: 2.0 kN/m<sup>2</sup>
  - ESPESSURA 14 cm: 1.7 kN/m<sup>2</sup>
- LEGENDA:
  - VP- VIGOTA PROTENDIDA
  - P- PILAR
  - V- VIGA
  - VB- VIGA BALDRAME
  - B- BLOCO
  - E- ESTACA
  - L- LAJE MACIÇA
  - ▨ - PILAR NASCE
  - ▩ - PILAR CONTINUA
  - ▩ - PILAR MORRE

P1: Hipótese	Axial	Mx	My	Qx	Qy	P2: Hipótese	Axial	Mx	My	Qx	Qy	P3: Hipótese	Axial	Mx	My	Qx	Qy	P4: Hipótese	Axial	Mx	My	Qx	Qy	P5: Hipótese	Axial	Mx	My	Qx	Qy	P6: Hipótese	Axial	Mx	My	Qx	Qy
Peso próprio	2.97	0.07	0.03	-2.30	0.30	Peso próprio	13.93	0.18	0.01	0.85	0.46	Peso próprio	5.71	0.02	0.00	1.91	0.16	Peso próprio	7.71	0.05	-0.02	-2.99	0.13	Peso próprio	20.29	0.14	-0.03	0.34	0.34	Peso próprio	16.31	0.15	-0.03	0.19	0.41
Revestimentos e paredes	4.20	0.10	0.01	-4.28	0.47	Revestimentos e paredes	12.97	0.25	0.00	1.23	-0.22	Revestimentos e paredes	5.33	0.02	-0.01	3.51	-0.14	Revestimentos e paredes	6.60	0.18	-0.05	-5.44	-0.24	Revestimentos e paredes	16.51	0.71	-0.07	1.70	-0.25	Revestimentos e paredes	14.79	0.73	-0.04	1.25	-0.20
Sobrecarga	1.27	0.03	0.01	-1.78	0.22	Sobrecarga	6.78	0.07	0.00	0.22	0.39	Sobrecarga	2.82	-0.00	-0.00	1.54	0.14	Sobrecarga	3.89	0.05	0.00	-2.49	0.15	Sobrecarga	10.35	0.13	-0.00	0.46	0.34	Sobrecarga	8.39	0.14	-0.01	0.25	0.37
Vento +X	-0.10	0.13	-0.00	0.05	0.02	Vento +X	0.01	0.62	-0.00	0.18	-0.00	Vento +X	0.08	0.10	-0.00	0.04	-0.00	Vento +X	-0.03	0.07	0.00	0.04	0.01	Vento +X	-0.04	0.42	0.00	0.17	0.01	Vento +X	0.02	0.42	0.00	0.17	0.00
Vento -X	0.10	-0.13	0.00	-0.05	-0.02	Vento -X	-0.01	-0.62	0.00	-0.18	0.00	Vento -X	-0.08	-0.10	0.00	-0.04	0.00	Vento -X	0.03	-0.07	-0.00	-0.04	-0.01	Vento -X	0.04	-0.42	-0.00	-0.17	-0.01	Vento -X	-0.02	-0.42	-0.00	-0.17	-0.00
Vento +Y	0.24	-0.01	0.18	-0.01	-0.04	Vento +Y	0.21	-0.04	0.15	-0.03	-0.04	Vento +Y	-0.00	-0.01	0.08	-0.01	0.06	Vento +Y	-0.00	0.02	0.20	0.01	0.16	Vento +Y	0.43	0.14	0.34	0.07	-0.01	Vento +Y	0.35	0.14	0.32	0.07	0.00
Vento -Y	-0.24	0.01	-0.18	0.01	0.04	Vento -Y	-0.21	0.04	-0.15	0.03	0.04	Vento -Y	0.00	0.01	-0.08	0.01	-0.06	Vento -Y	0.00	-0.02	-0.20	-0.01	-0.16	Vento -Y	-0.43	-0.14	-0.34	-0.07	0.01	Vento -Y	-0.35	-0.14	-0.32	-0.07	-0.00

UNB

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB

ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA

PROJETO EXECUTIVO

CONCRETO ARMADO

PLANTA DE CARGAS

ESTRUTURA

01/22

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ENGR. PAULO LOECK

ENGR. EDUARDO CARBON

ENGR. RODRIGO ZAMBENEDETTI

COORDENADOR

MARCELO MICHELON CORNETT

RODRIGO ZAMBENEDETTI

QUADRO DE REVISÃO

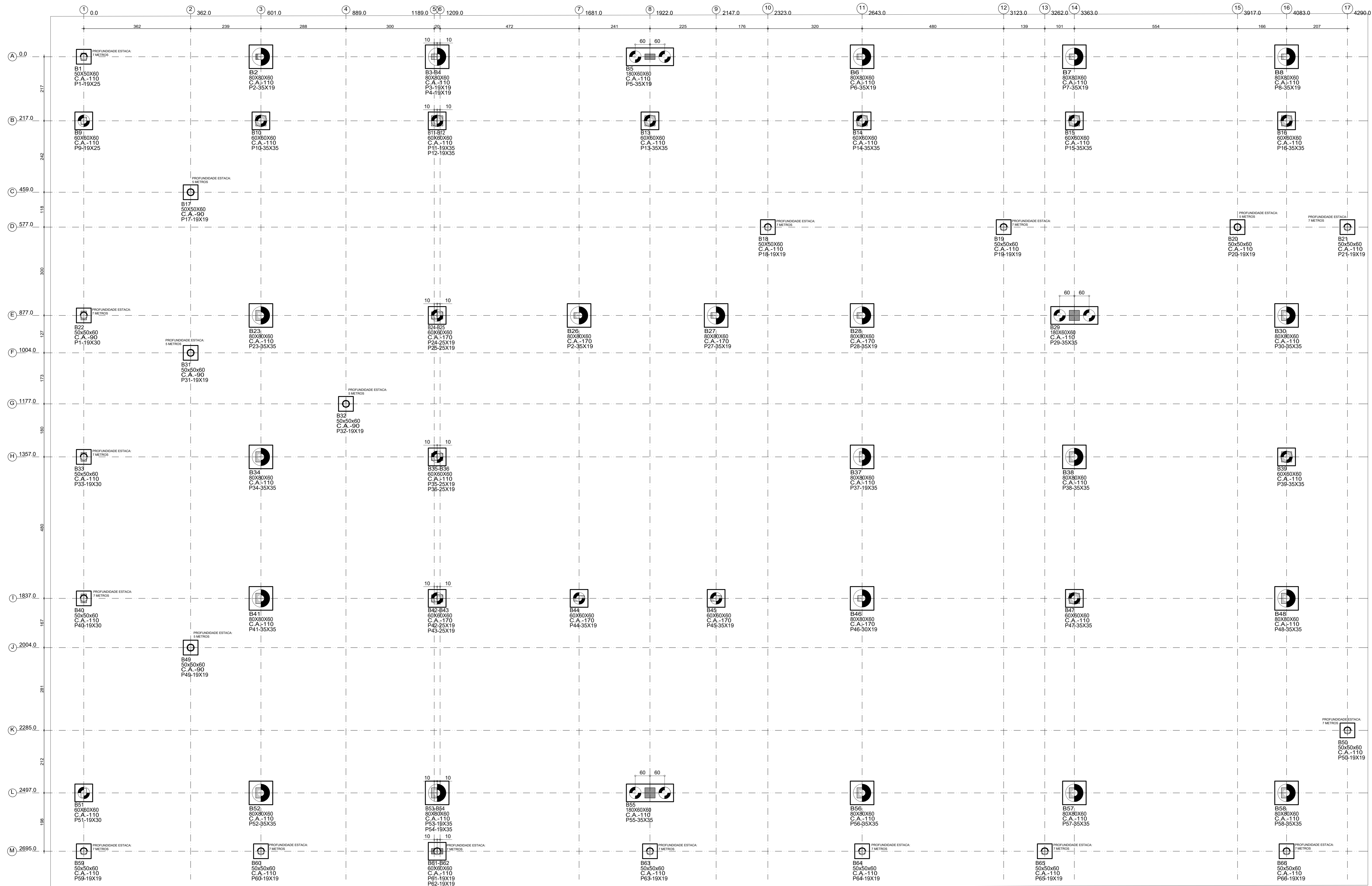
NO	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

**NOTAS**

- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS( CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
- CONCRETO ESTRUTURAL:
  - CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
  - SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm ± 20 mm
  - SLUMP GERAL ≥ 100 mm ± 20 mm
  - RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS f<sub>ck</sub> = 25 MPa
  - RESISTÊNCIA ESCADAS, LAJES, VIGAS E PILARES f<sub>ck</sub> = 25 MPa
  - FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0.55
  - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
  - E<sub>o</sub> ≥ 30.6 GPa (28 dias) f<sub>ck</sub> = 30 MPa
  - E<sub>o</sub> ≥ 33.1 GPa (28 dias) f<sub>ck</sub> = 35 MPa
- AÇO DA ARMAADURA:
  - Ø ≥ 6.3mm = CA-50; f<sub>yk</sub> = 500 MPa.
  - Ø < 5.0mm = CA-60; f<sub>yk</sub> = 600 MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - BLOCOS E ESTACAS = 5.0 cm.
  - VIGAS E PILARES = 2.5 cm.
  - LAJES = 2.0 cm.
- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
- OS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
- CARGA DE ALVENARIA
  - ESPESURA 19 cm: 2.0 kN/m<sup>2</sup>
  - ESPESURA 14 cm: 1.7 kN/m<sup>2</sup>
- LEGENDA:
  - VP - VIGOTA PROTENDIDA
  - P - PILAR
  - V - VIGA
  - VB - VIGA BALDRAME
  - B - BLOCO
  - E - ESTACA
  - L - LAJE MACIÇA
  - ▨ - PILAR NASCE
  - ▤ - PILAR CONTÍNUA
  - ▥ - PILAR MORRE



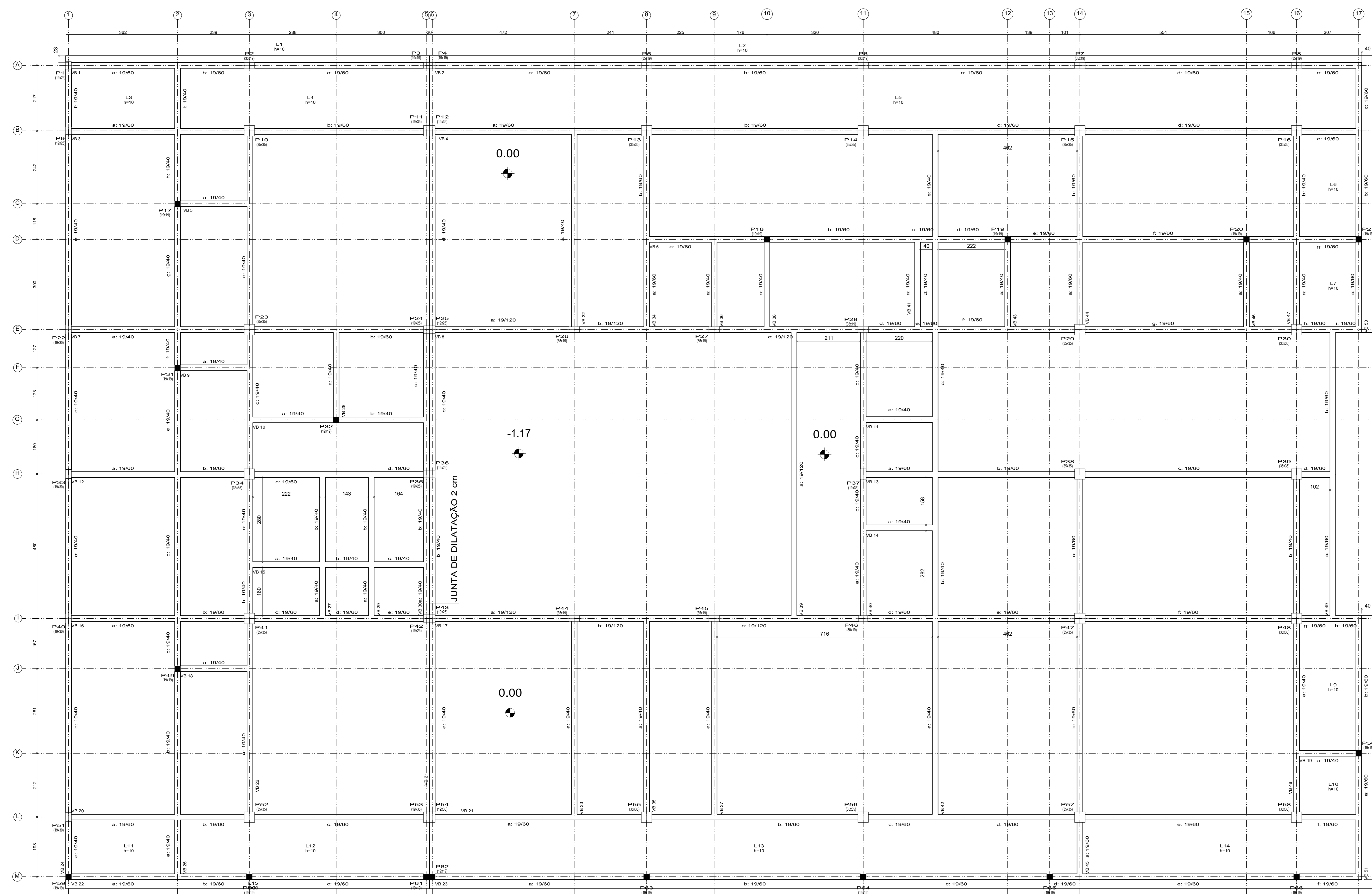
- ESTACA ESCAVADA Ø 25 cm 5 METROS DE PROFUNDIDADE CARGA MÁXIMA 6.3 tf SILTE ARGILOSO VARIEGADO RIJO SEM ÁGUA (x5)
- ESTACA ESCAVADA Ø 25 cm 7 METROS DE PROFUNDIDADE CARGA MÁXIMA 17 tf SILTE ARGILOSO VARIEGADO RIJO SEM ÁGUA (x15)
- ESTACA ESCAVADA Ø 40 cm 7 METROS DE PROFUNDIDADE CARGA MÁXIMA 28 tf SILTE ARGILOSO VARIEGADO RIJO SEM ÁGUA (x21)
- ESTACA ESCAVADA Ø 60 cm 7 METROS DE PROFUNDIDADE CARGA MÁXIMA 42 tf SILTE ARGILOSO VARIEGADO RIJO SEM ÁGUA (x21)

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB		DIS: 001	
UNIDADE: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA	ESCALA: 1:50	DATA: 02/22	
PROJETO: PROJETO EXECUTIVO	TÍTULO: CONCRETO ARMADO PLANTA DE LOCAÇÃO FUNDACIONES	DISCIPLINA: ESTRUTURA	
		Rua Protoprônio Gal. 1118 sala 901 Fone: 31.3922.3900 www.cbrbrasil.com.br	
QUADRO DE ÁREAS		LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO			
RESPONSÁVEL TÉCNICO ENG. PAULO LOECK CREA: 36.84	SABERJAQ ENG. EDUARDO CARBON CREA: 236.634		
COORDENADOR MARGELO MOHLON CORNETET COP: 433114	SENIOR RODRIGO ZAMBENEDETTI		
QUADRO DE REVISÃO			
01	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
NOME	DATA	DESCRIÇÃO	



**NOTAS**

- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS (CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
- CONCRETO ESTRUTURAL:
  - CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
  - SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm ± 20 mm
  - SLUMP GERAL ≥ 100 mm ± 20 mm
  - RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS  $f_{ck} = 25$  MPa
  - RESISTÊNCIA ESCADAS, LAJES, VIGAS E PILARES  $f_{ck} = 25$  MPa
  - FATOR AGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA =  $a/c < 0,55$
  - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19,0 mm (BRITA Nº1).
  - $E_o \geq 30,6$  GPa (28 dias)  $f_{ck} = 30$  MPa
  - $E_o \geq 33,1$  GPa (28 dias)  $f_{ck} = 35$  MPa
- AÇO DA ARMADURA:
  - $\phi > 6,3$  mm = CA-50;  $f_{yk} = 500$  MPa.
  - $\phi \leq 5,0$  mm = CA-60;  $f_{yk} = 600$  MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - BLOCOS E ESTACAS = 5,0 cm.
  - VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
  - LAJES = 2,0 cm.
- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
- OS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
- CARGA DE ALVENARIA:
  - ESPESURA 19 cm: 2,0 kN/m<sup>2</sup>
  - ESPESURA 14 cm: 1,7 kN/m<sup>2</sup>
- LEGENDA:
  - VP: VIGOTA PROTENDIDA
  - P: PILAR
  - V: VIGA
  - VB: VIGA BALDRAME
  - B: BLOCO
  - E: ESTACA
  - L: LAJE MACIÇA
  - ▨: PILAR NASCE
  - ▩: PILAR CONTINUA
  - ▧: PILAR MORRE



CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

PROJETO: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA

PROJETO: ARQUITETÔNICO

TIPO: CONCRETO ARMADO

PLANTA DE FORMAS TERREO

DATA: 04/22

FECHA: 05/20 2021

PROJETO: ESTRUTURA

RESPONSÁVEL TÉCNICO	ELABORAÇÃO
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK CRS 38.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBON CRS 28.624
COORDENADOR: MARCOS MOCELON CORNETET CRS 43311-4	DESENHO: RODRIGO ZAMBENI DETTI

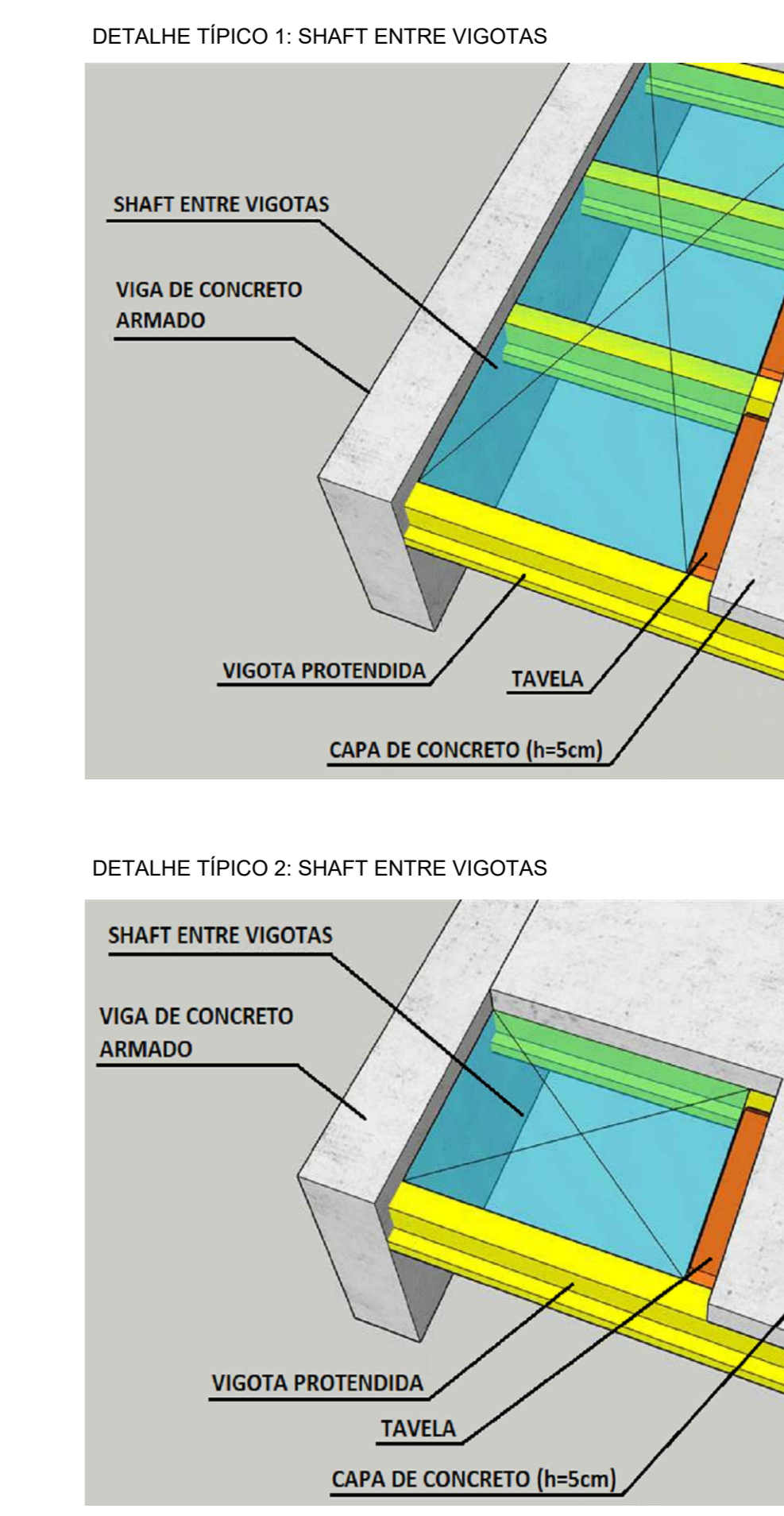
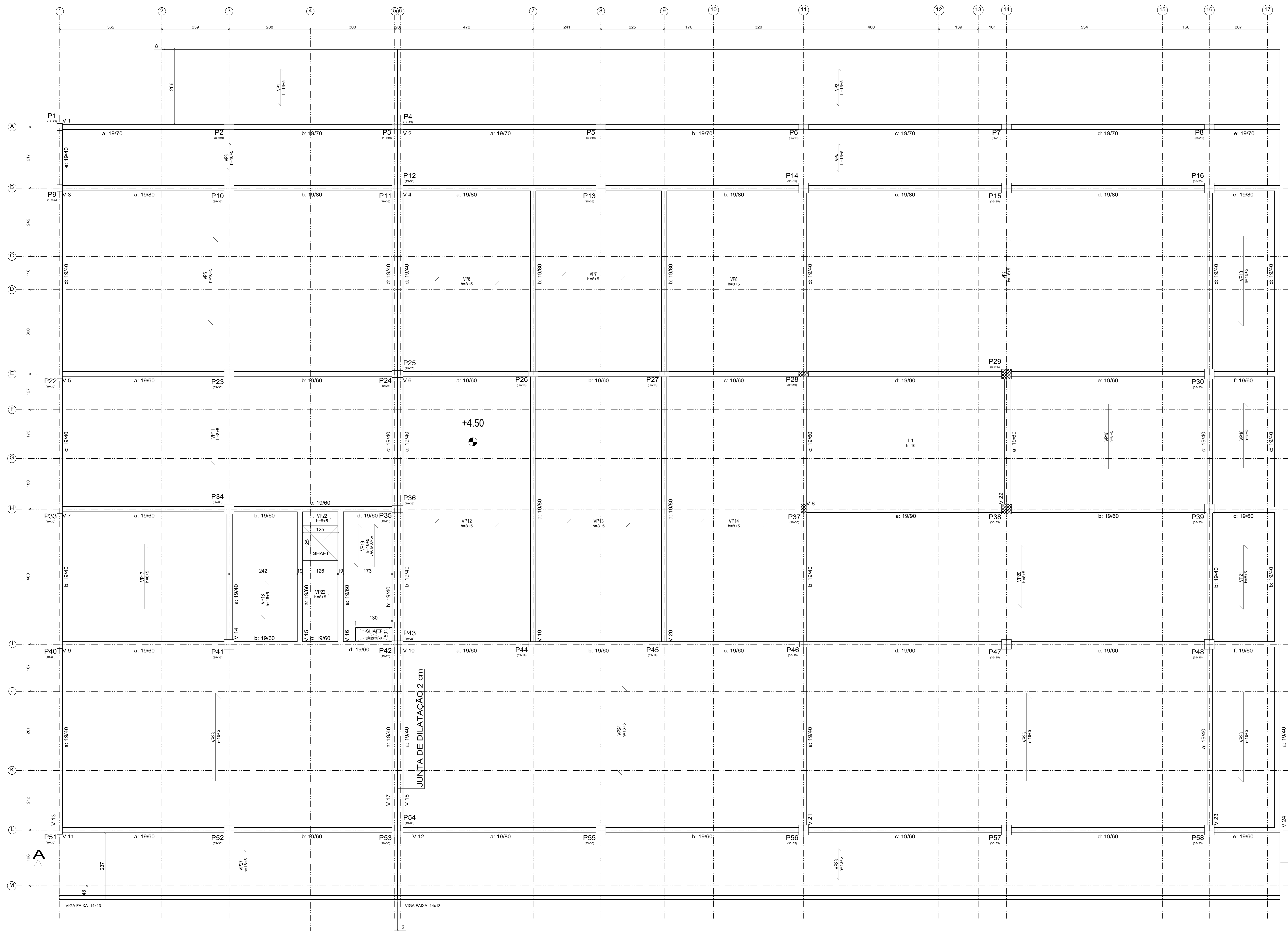
QUADRO DE REVISÃO	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
01	23/07/21	EMISSÃO FINAL	RODRIGO ZAMBENI DETTI

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO





CONTRAFLÉCHAS NO MEIO DO VÃO DAS LAJES DE VIGOTAS PROTENDIDAS	
VÃO (cm)	CONTRAFLÉCHA (cm)
≤ 400	0
400 A 500	1.5
500 A 600	2.0
600 A 700	2.5
700 A 800	3.0
800 A 900	3.5
900 A 1000	4.0

- NOTAS**
- DIMENSÕES, ELEVÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS (CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
  - CONCRETO ESTRUTURAL:
    - CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
    - SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm ± 20 mm
    - SLUMP GERAL ≥ 100 mm ± 20 mm
    - RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS f<sub>ck</sub> = 25 MPa
    - RESISTÊNCIA ESCADAS, LAJES, VIGAS E PILARES f<sub>ck</sub> = 25 MPa
    - FATOR AGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0.55
    - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
    - E<sub>o</sub> ≥ 33.1 GPa (28 dias) f<sub>ck</sub> = 30 MPa
    - E<sub>o</sub> ≥ 33.1 GPa (28 dias) f<sub>ck</sub> = 35 MPa
  - AÇO DA ARMADURA:
    - Ø > 6.3mm = CA-50; f<sub>yk</sub> = 500 MPa.
    - Ø ≤ 5.0mm = CA-60; f<sub>yk</sub> = 600 MPa.
  - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
    - BLOCOS E ESTACAS = 5.0 cm.
    - VIGAS E PILARES = 2.5 cm.
    - LAJES = 2.0 cm.
  - AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
  - PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
  - ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
  - OS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
  - CARGA DE ALVENARIA
    - ESPESSURA 19 cm: 2.0 kN/m<sup>2</sup>
    - ESPESSURA 14 cm: 1.7 kN/m<sup>2</sup>
  - LEGENDA:
    - VP: VIGOTA PROTENDIDA
    - P: PILAR
    - V: VIGA
    - VB: VIGA BALDRAME
    - B: BLOCO
    - E: ESTACA
    - L: LAJE MACIÇA



CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

PROJETO: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA

TIPO: PROJETO EXECUTIVO

TIPO DE OBRA: CONCRETO ARMADO

PLANTA DE FORMAS COBERTURA

ESCALA: 1:50

FECHA: 05/2021

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

ELABORADO POR: ENG. EDUARDO CARBON

COORDENADOR: MARCELO MOCELON CORNETI

REVISÃO: 05/22

**VP: VIGOTA PROTENDIDA**

Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Cobertura (m <sup>2</sup> )
Lajes de vigotas	71.250	
Vigas	580.6	50.330
<b>Total</b>	<b>751.85</b>	<b>50.330</b>
Superfície total	1295.59 m <sup>2</sup>	
Área de lajes de vigotas		1295.59 m <sup>2</sup>

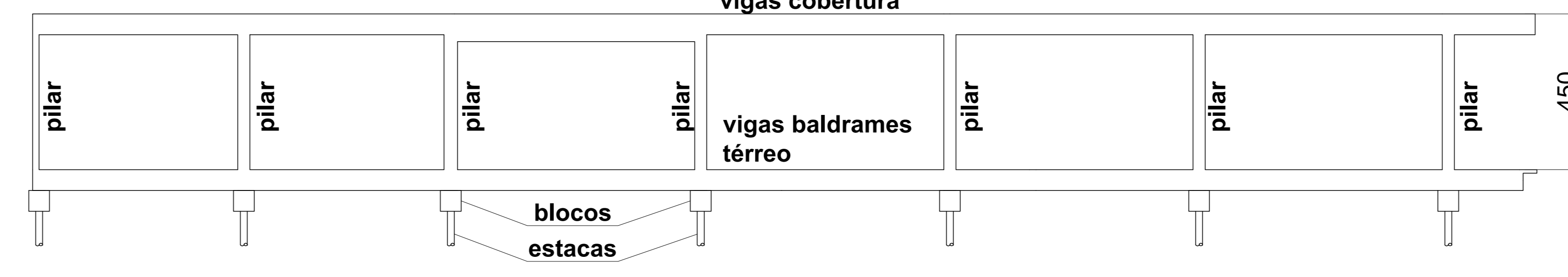
**LAJE L1:**  
 SOBRECARGA: 3 kN/m<sup>2</sup>  
 CARGA PERMANENTE: 0.6 kN/m<sup>2</sup>  
 CARGA RESERVATÓRIOS: 19.0 kN/m<sup>2</sup>

**VP1 E VP2:**  
 SOBRECARGA: 1.5 kN/m<sup>2</sup>  
 CARGA PERMANENTE: 2.0 kN/m<sup>2</sup>

**VP19, VP19 E VP22:**  
 SOBRECARGA: 3 kN/m<sup>2</sup>  
 CARGA PERMANENTE: 3.4 kN/m<sup>2</sup>

**DEMAIS LAJES:**  
 SOBRECARGA: 1.5 kN/m<sup>2</sup>  
 CARGA PERMANENTE: 0.6 kN/m<sup>2</sup>

**CORTE AA**  
 ESCALA 1:25



**RESPONSÁVEL TÉCNICO**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK

ELABORADO POR: ENG. EDUARDO CARBON

COORDENADOR: MARCELO MOCELON CORNETI

REVISÃO: 05/22

ELABORADO POR: RODRIGO ZAMBENEDETTI

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

REV. DATA DESCRIÇÃO ELABORAÇÃO

02 04/11/21 LAJES VP07 E VP28 ESTENDIDAS EM 8 cm EDUARDO

01 19/10/21 AJUSTES GERAIS EDUARDO

05 23/07/21 REVISÃO FINAL RODRIGO ZAMBENEDETTI

REV. DATA DESCRIÇÃO ELABORAÇÃO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME DATA DESCRIÇÃO





NOTAS

- 1. DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS (CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
2. CONCRETO ESTRUTURAL:
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
SLUMP ESTACAS >= 220 mm +- 20 mm
SLUMP GERAL > 100 mm +- 20 mm
RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS fck = 25 MPa
RESISTÊNCIA ESCADAS, LAJES, VIGAS E PILARES fck = 25 MPa
FATOR AGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = alc < 0.55
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA N°1).
Eo >= 30.6 GPa (28 dias) fck = 30 MPa
Eo >= 33.1 GPa (28 dias) fck = 35 MPa
3. AÇO DA ARMADURA:
Ø >= 6.3mm = CA-50; fyk = 500 MPa.
Ø < 5.0mm = CA-60; fyk = 600 MPa.
4. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
BLOCOS E ESTACAS = 5.0 cm.
VIGAS E PILARES = 2.5 cm.
LAJES = 2.0 cm.
5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM
6- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
7- ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
8- OS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
9- CARGA DE ALVENARIA
ESPESSURA 19 cm: 2.0 kN/m²
ESPESSURA 14 cm: 1.7 kN/m²
9- LEGENDA:
VP- VIGOTA PROTENDIDA B- BLOCO
P- PILAR E- ESTACA
V- VIGA L- LAJE MACIÇA
VB- VIGA BALDRAME
[PILAR NASCE]
[PILAR CONTÍNUA]
[PILAR MORRE]

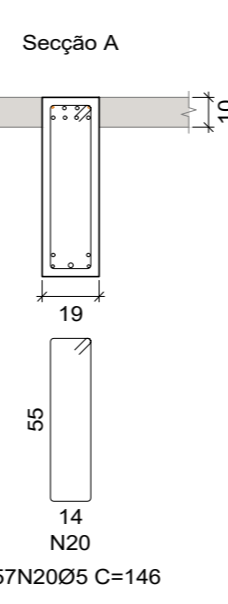
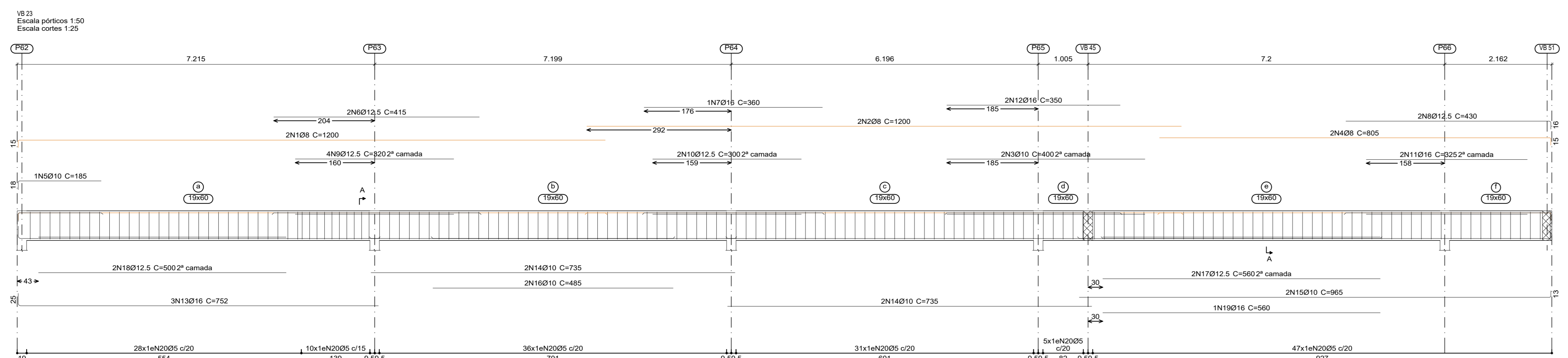
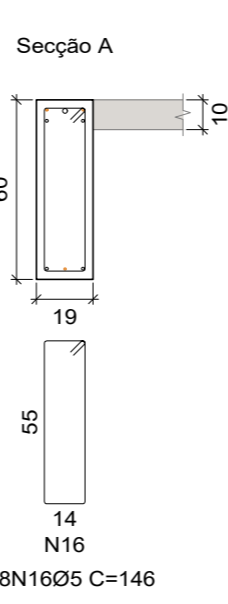
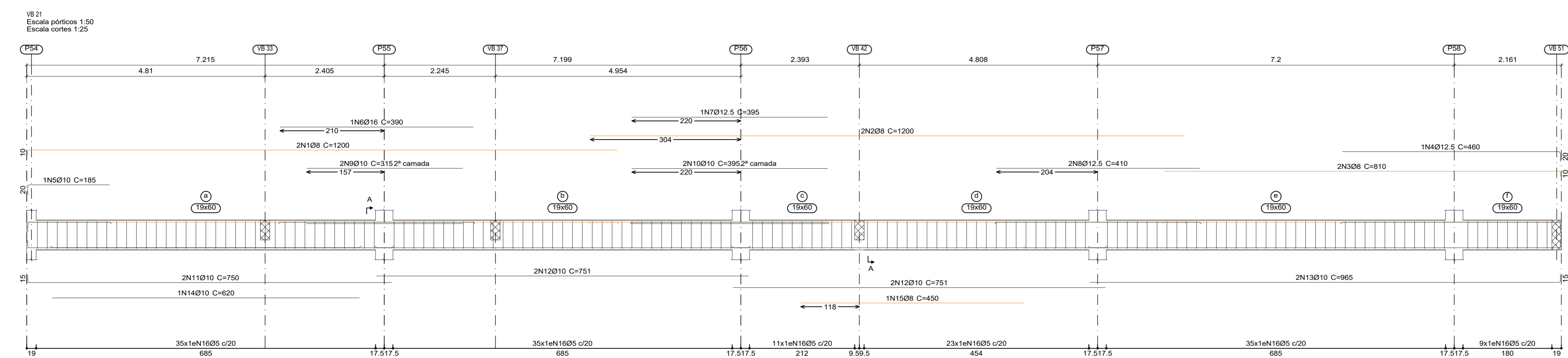
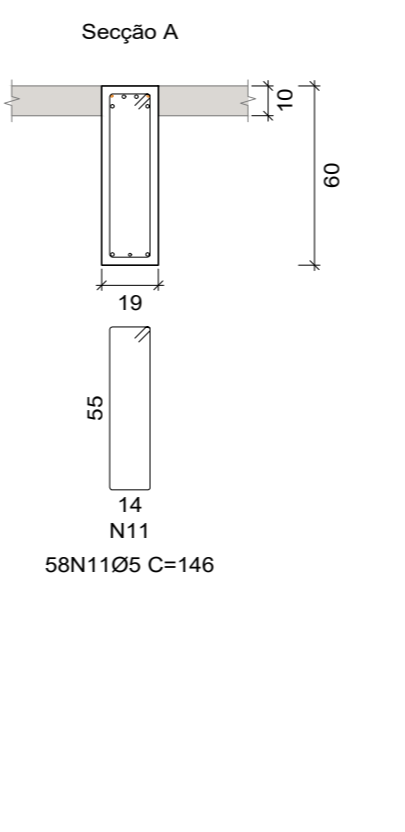
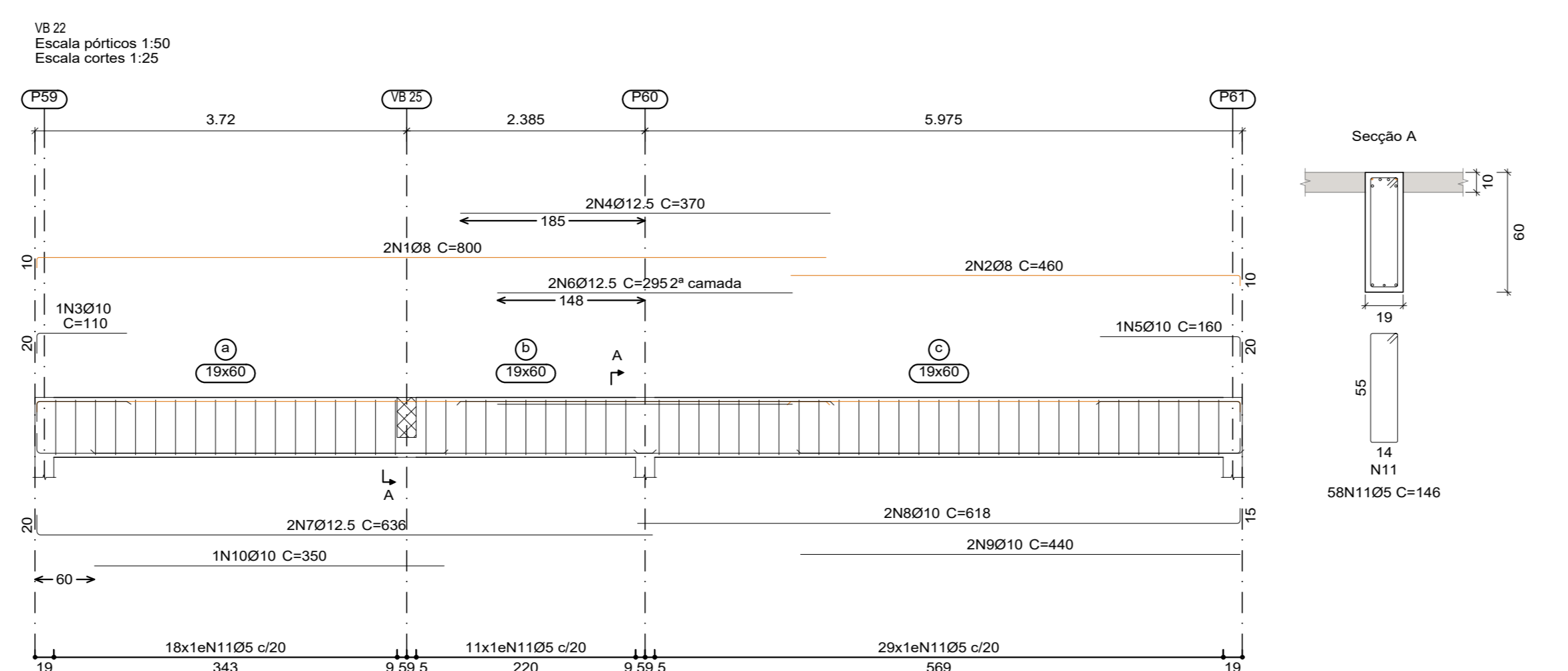
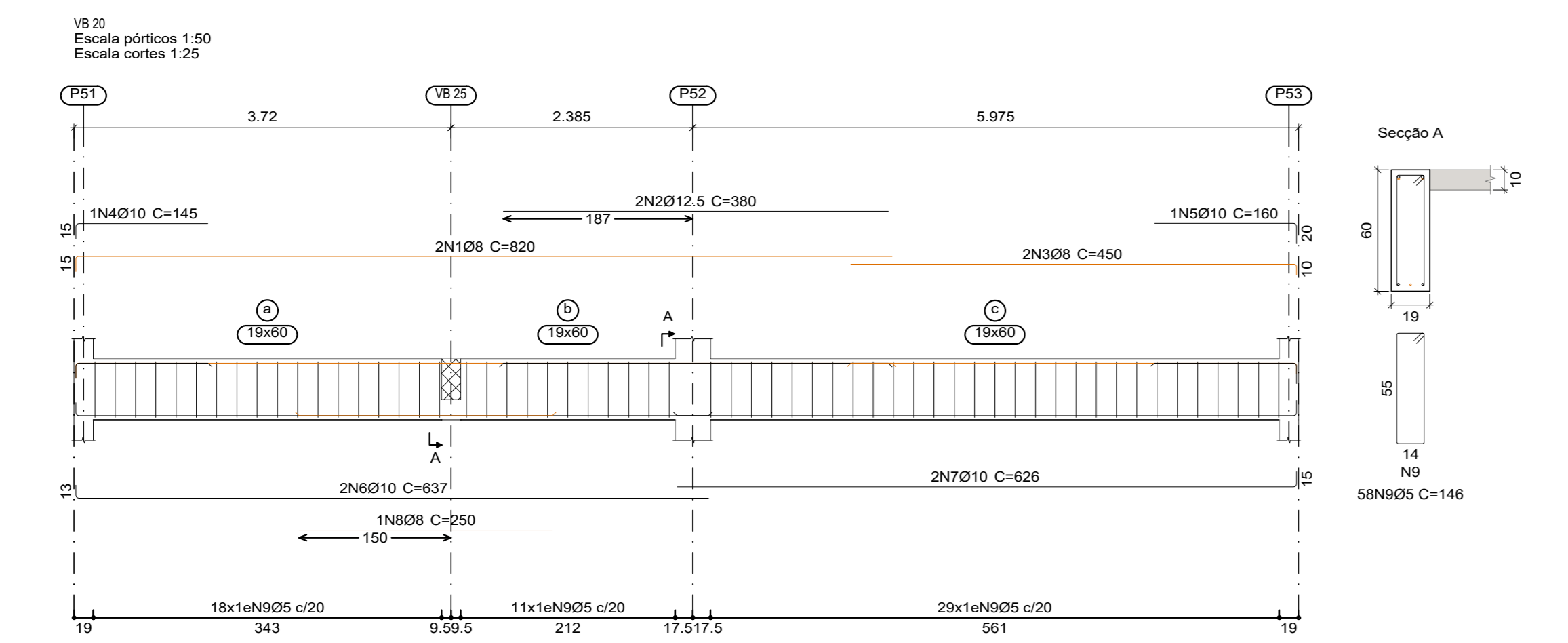
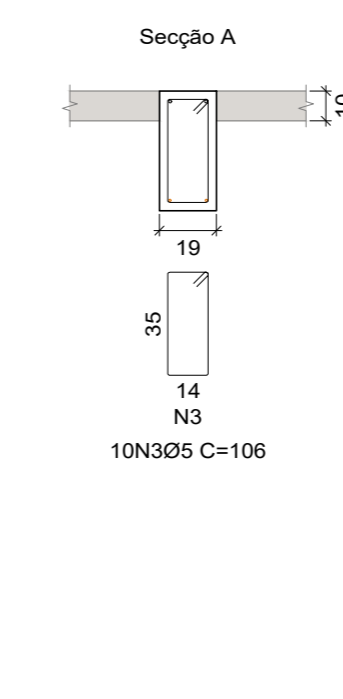
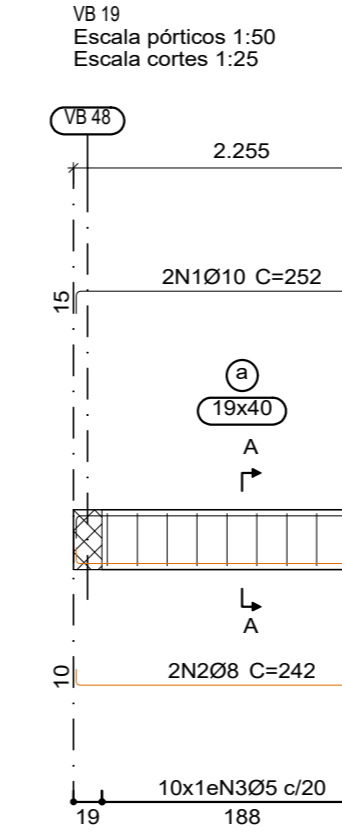
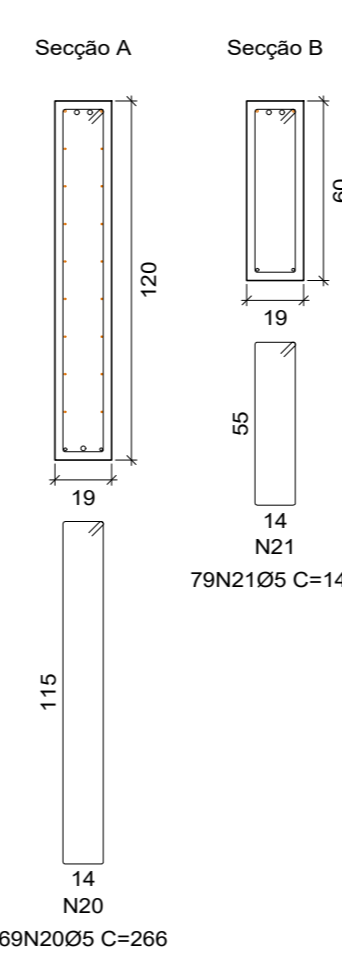
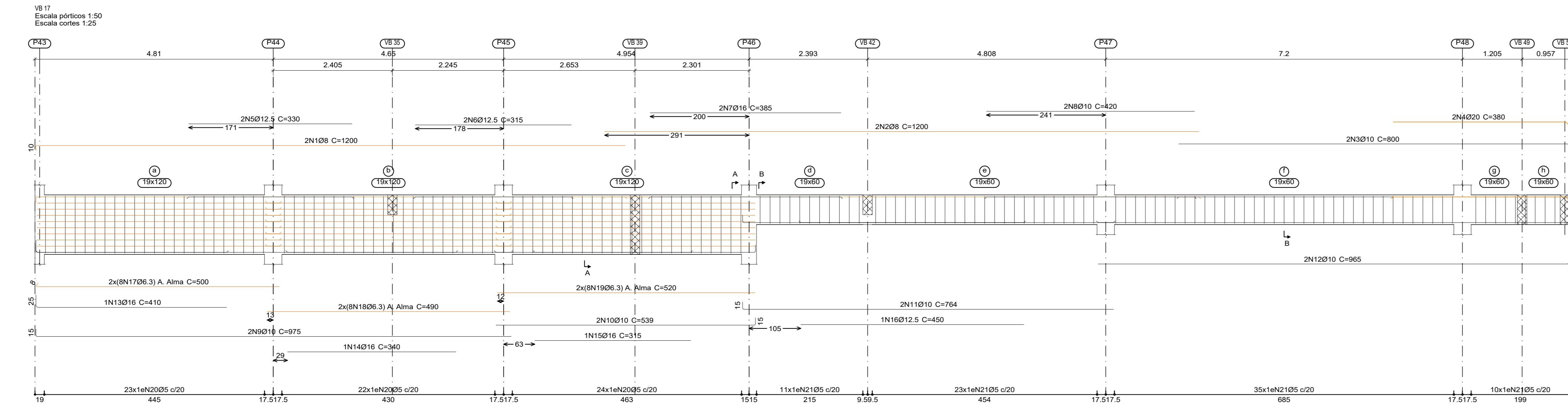


Table with 7 columns: Elemento, Pos., Diâm., Q., Esquema (cm), Comp. (cm), Total CA-50 (kg), Total CA-60 (kg). It lists detailed reinforcement data for various beam elements (VB 17, VB 19, VB 20, VB 21, VB 22, VB 23) including bar sizes, quantities, and total weights.

Table with 2 columns: CLIENTE (Universidade de Brasília - UnB), LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA. It provides project identification and location information.

Table with 2 columns: RESPONSÁVEL TÉCNICO (ING. PAULO LOECHE), DATA (08/12). It lists the technical responsible and the date.

Table with 2 columns: RESPONSÁVEL TÉCNICO (ING. EDUARDO CARBON), DATA (08/12). It lists the technical responsible and the date.

Table with 2 columns: RESPONSÁVEL TÉCNICO (ING. EDUARDO CARBON), DATA (08/12). It lists the technical responsible and the date.

Table with 2 columns: RESPONSÁVEL TÉCNICO (ING. EDUARDO CARBON), DATA (08/12). It lists the technical responsible and the date.

Table with 2 columns: RESPONSÁVEL TÉCNICO (ING. EDUARDO CARBON), DATA (08/12). It lists the technical responsible and the date.

Table with 2 columns: RESPONSÁVEL TÉCNICO (ING. EDUARDO CARBON), DATA (08/12). It lists the technical responsible and the date.

Table with 2 columns: RESPONSÁVEL TÉCNICO (ING. EDUARDO CARBON), DATA (08/12). It lists the technical responsible and the date.

Table with 2 columns: RESPONSÁVEL TÉCNICO (ING. EDUARDO CARBON), DATA (08/12). It lists the technical responsible and the date.

Table with 2 columns: RESPONSÁVEL TÉCNICO (ING. EDUARDO CARBON), DATA (08/12). It lists the technical responsible and the date.

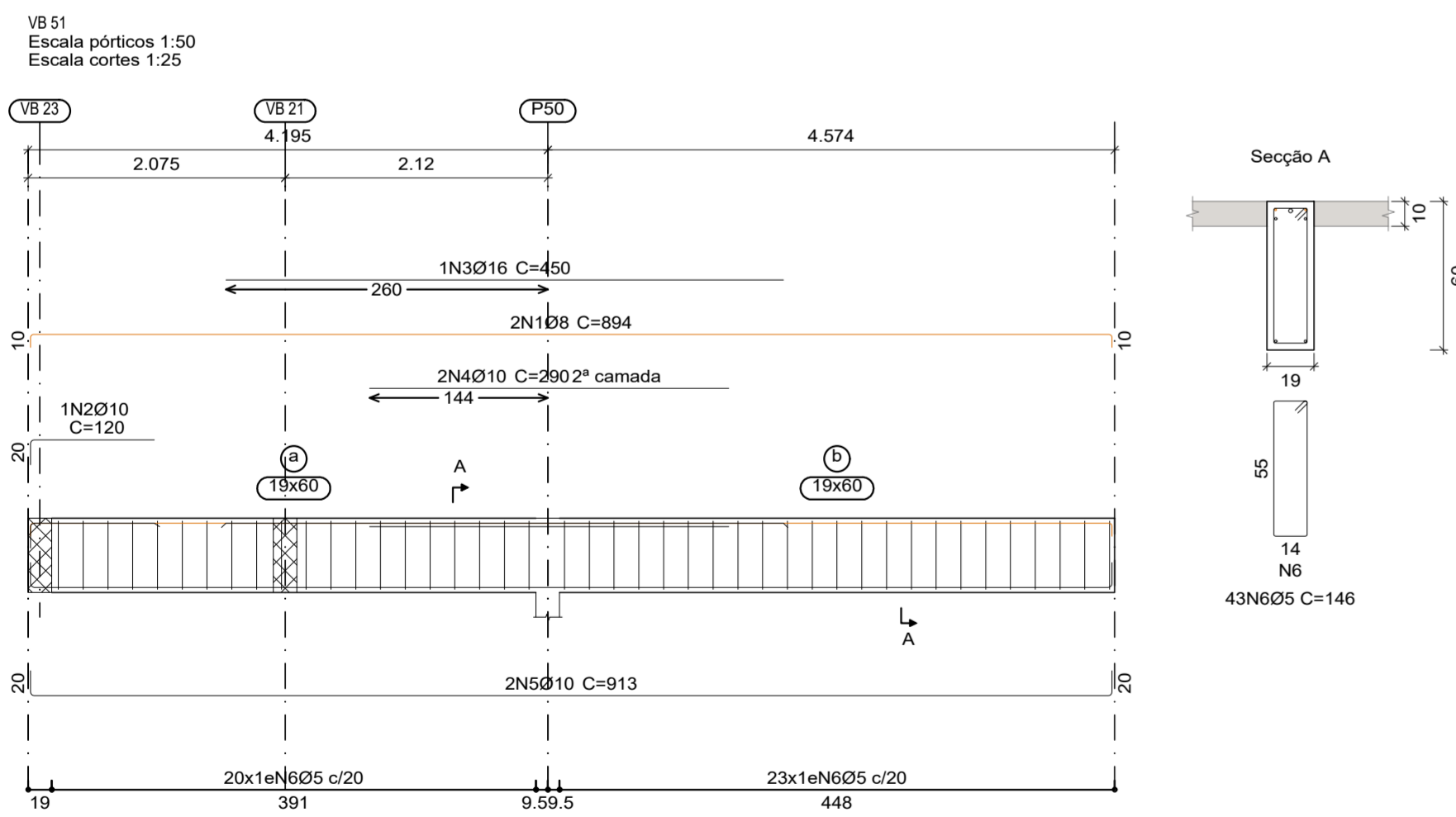
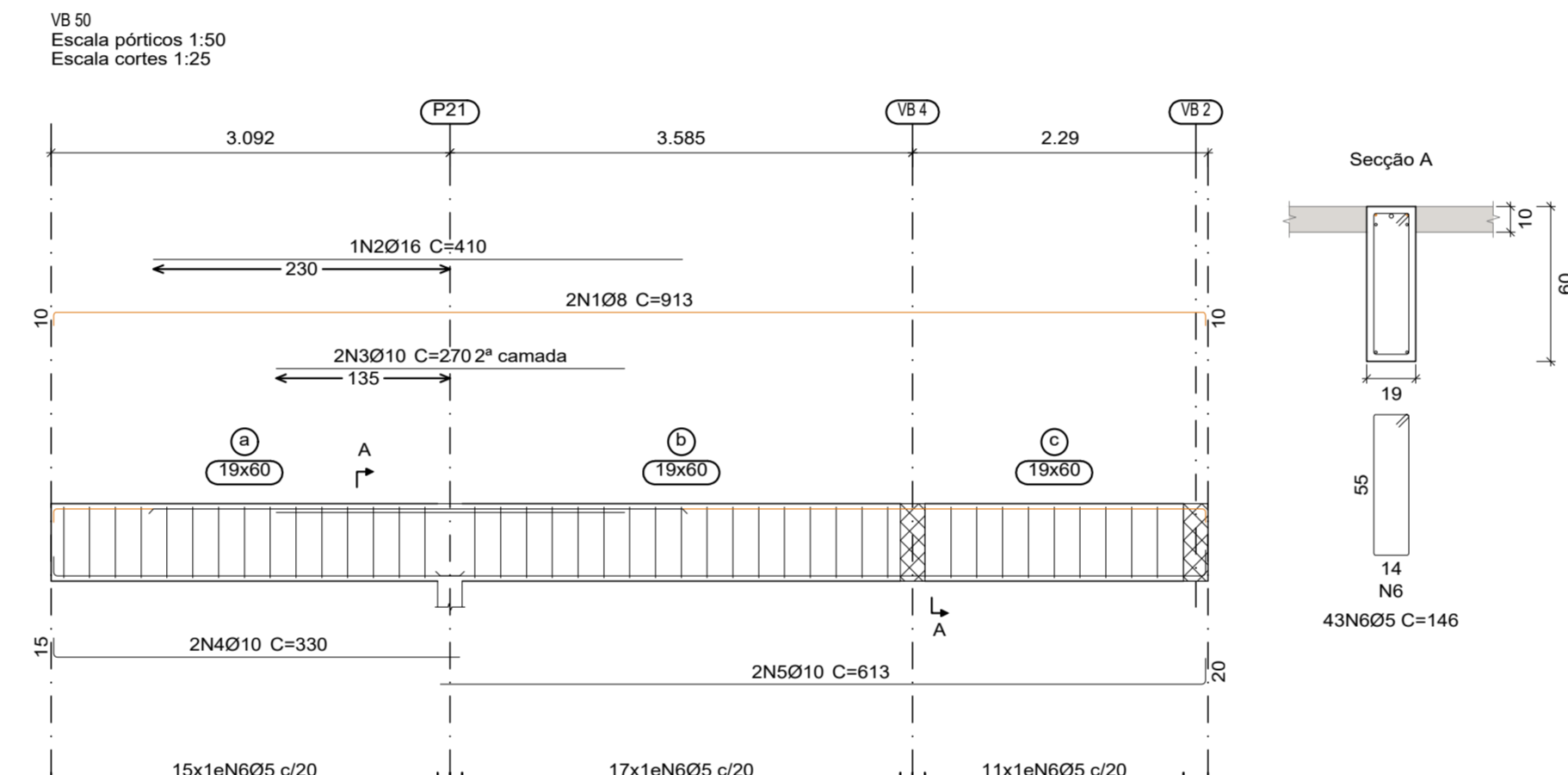
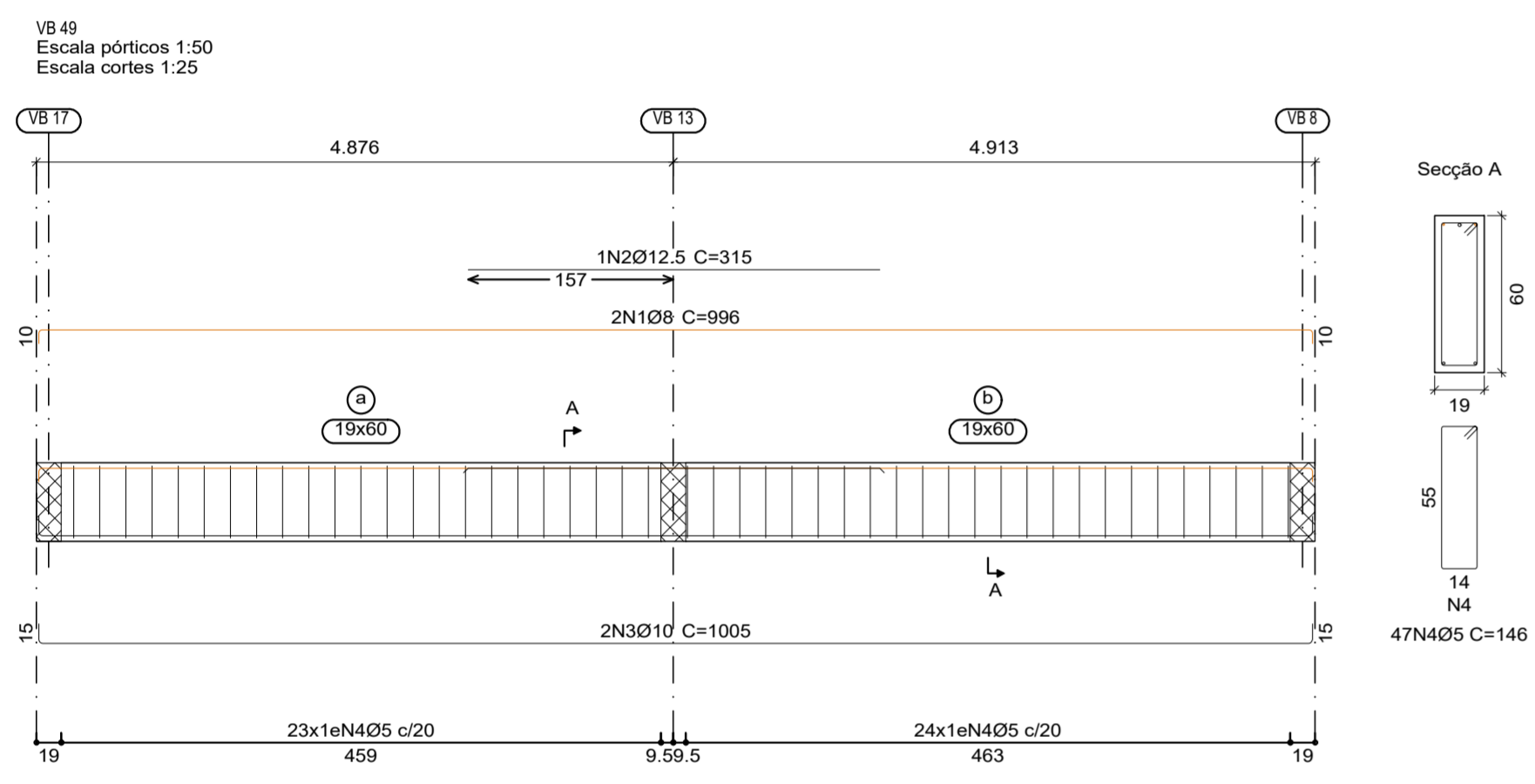
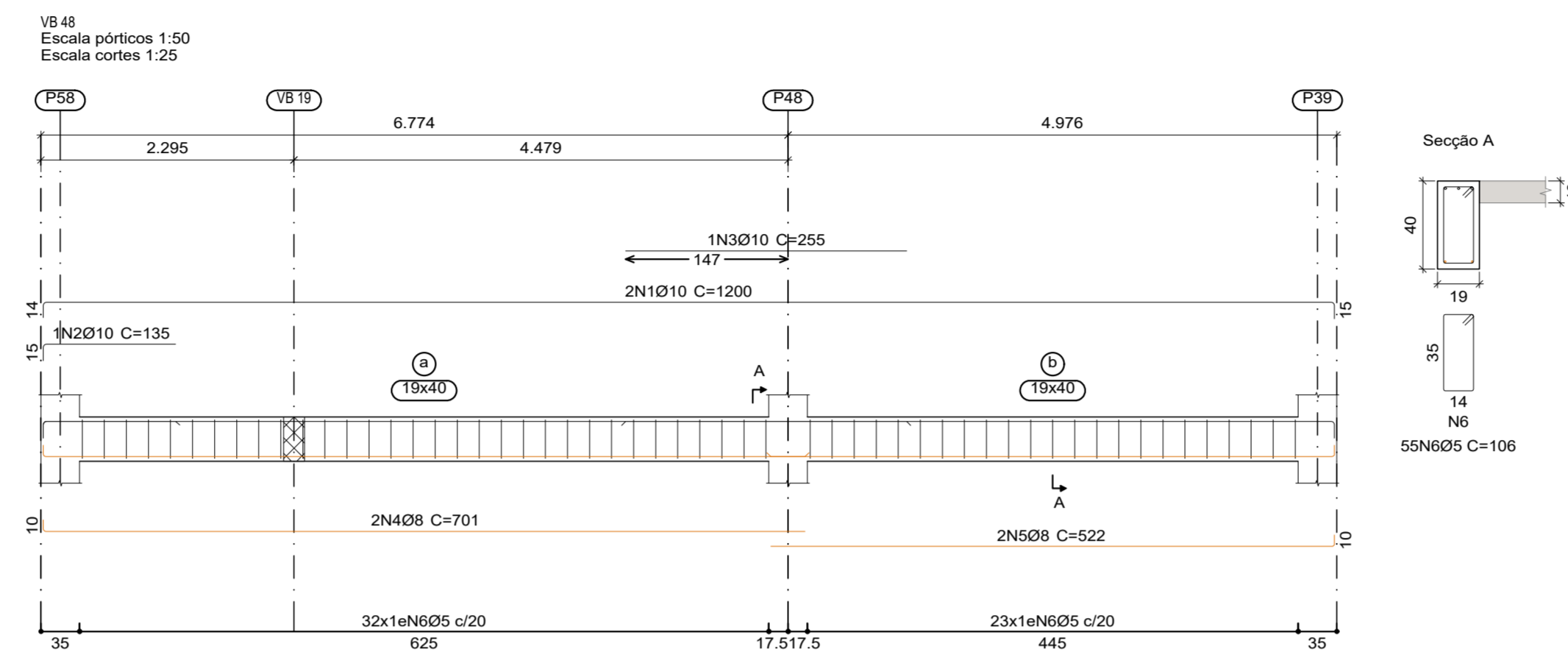
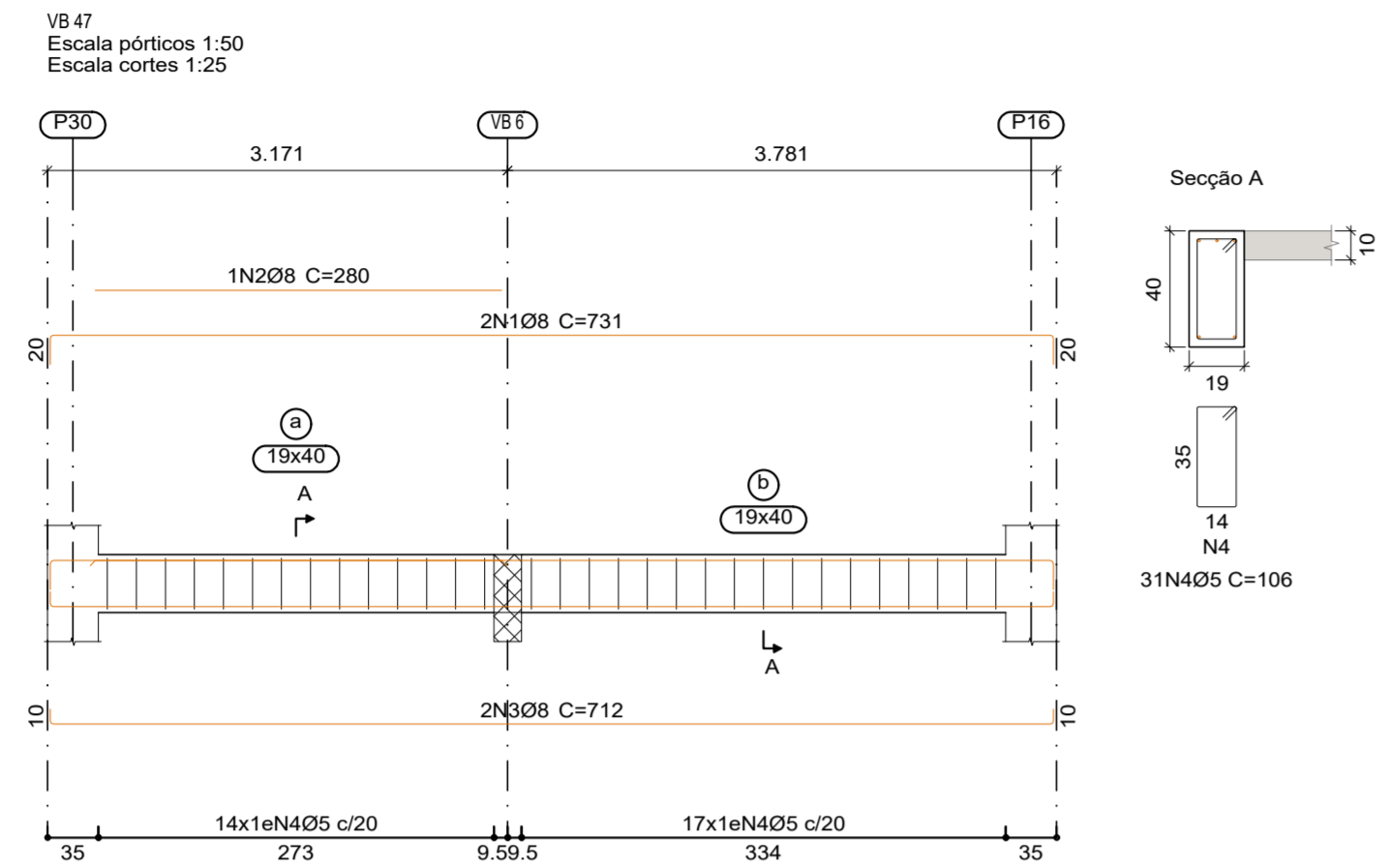
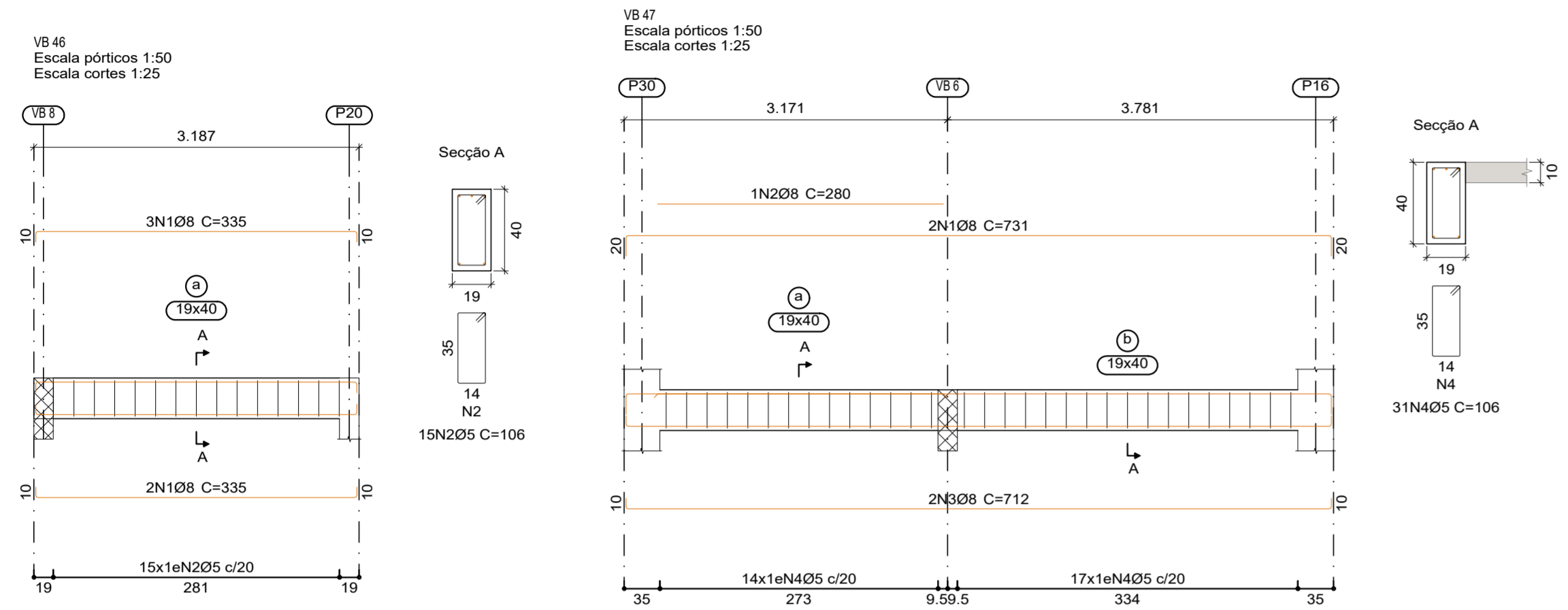
Table with 2 columns: RESPONSÁVEL TÉCNICO (ING. EDUARDO CARBON), DATA (08/12). It lists the technical responsible and the date.

Table with 2 columns: RESPONSÁVEL TÉCNICO (ING. EDUARDO CARBON), DATA (08/12). It lists the technical responsible and the date.









Elemento	Pos.	Diâm.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VB 46	1	Ø8	5	315	335	1675	6.6	
	2	Ø5	15	14	106	1590		2.5
Total+10%							7.3	2.8
VB 47	1	Ø8	2	691	731	1462	5.8	
	2	Ø8	1	280	280	280	1.1	
	3	Ø8	2	691	712	1424	5.6	
	4	Ø5	31	14	106	3286		5.2
Total+10%							13.8	5.7
VB 48	1	Ø10	2	1171	1200	2400	14.8	
	2	Ø10	1	120	135	135	0.8	
	3	Ø10	1	255	255	255	1.6	
	4	Ø8	2	691	701	1402	5.5	
	5	Ø8	2	611	522	1044	4.1	
	6	Ø5	55	14	106	5830		9.2
Total+10%							29.5	10.1
VB 49	1	Ø8	2	975	996	1992	7.9	
	2	Ø12.5	1	315	315	315	3.0	
	3	Ø10	2	975	1005	2010	12.4	
	4	Ø5	47	14	146	6862		10.8
Total+10%							25.6	11.9
VB 50	1	Ø8	2	893	913	1826	7.2	
	2	Ø12.5	1	410	410	410	6.5	
	3	Ø10	2	270	270	540	3.3	
	4	Ø10	2	315	330	660	4.1	
	5	Ø10	2	993	613	1226	7.6	
	6	Ø5	43	14	146	6278		9.9
Total+10%							31.6	10.9
VB 51	1	Ø8	2	873	894	1788	7.1	
	2	Ø10	1	120	120	120	0.7	
	3	Ø16	1	450	450	450	7.1	
	4	Ø10	2	290	290	580	3.6	
	5	Ø10	2	873	913	1826	11.3	
	6	Ø5	43	14	146	6278		9.9
Total+10%							32.8	10.9
					Ø5	0,0	47,5	
					Ø8	51,0	0,0	
					Ø10	60,2	0,0	
					Ø12,5	3,0	0,0	
					Ø16	13,6	0,0	
					TOTAL +0%	127,8	47,5	

- NOTAS**
- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS( CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
  - CONCRETO ESTRUTURAL:  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II  
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm  
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm  
RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS f<sub>ck</sub> = 25 MPa  
RESISTÊNCIA ESCADAS, LAJES, VIGAS E PILARES f<sub>ck</sub> = 25 MPa  
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0.55  
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).  
E<sub>o</sub> ≥ 30.6 GPa (28 dias) f<sub>ck</sub> = 30 MPa  
E<sub>o</sub> ≥ 33.1 GPa (28 dias) f<sub>ck</sub> = 35 MPa
  - AÇO DA ARMADURA:  
Ø > 6.3mm = CA-50; f<sub>yk</sub> = 500 MPa.  
Ø < 5.0mm = CA-60; f<sub>yk</sub> = 600 MPa.
  - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
BLOCOS E ESTACAS = 5.0 cm.  
VIGAS E PILARES = 2.5 cm.  
LAJES = 2.0 cm.
  - AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
  - PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
  - ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.  
OS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
  - CARGA DE ALVENARIA  
ESPESURA 19 cm: 2.0 kN/m<sup>2</sup>  
ESPESURA 14 cm: 1.7 kN/m<sup>2</sup>
  - LEGENDA:  
VP: VIGOTA PROTENDIDA    B: BLOCO  
P: PILAR    E: ESTACA  
V: VIGA    L: LAJE MACIÇA  
VB: VIGA BALDRAME    - PILAR NASCE  
- PILAR CONTINUA  
- PILAR MORRE

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB  
UNIDADE: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA  
ENDEREÇO: RUA WASHINGTON LUIZ, 1118 SALA 901  
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO  
TÍTULO: CONCRETO ARMADO - DETALHAMENTO BALDRAMES  
ESCALA: 1:50  
DISCIPLINA: ESTRUTURA  
FOLHA: 11/22  
ARQUIVO: unb\_2021\_07\_01

QUADRO DE ÁREAS  
LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK  
CREA RS: 35.534  
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET  
CAD: A31311-4  
ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI  
CREA RS: 236.624  
RESENHO: RODRIGO ZAMBENEDETTI



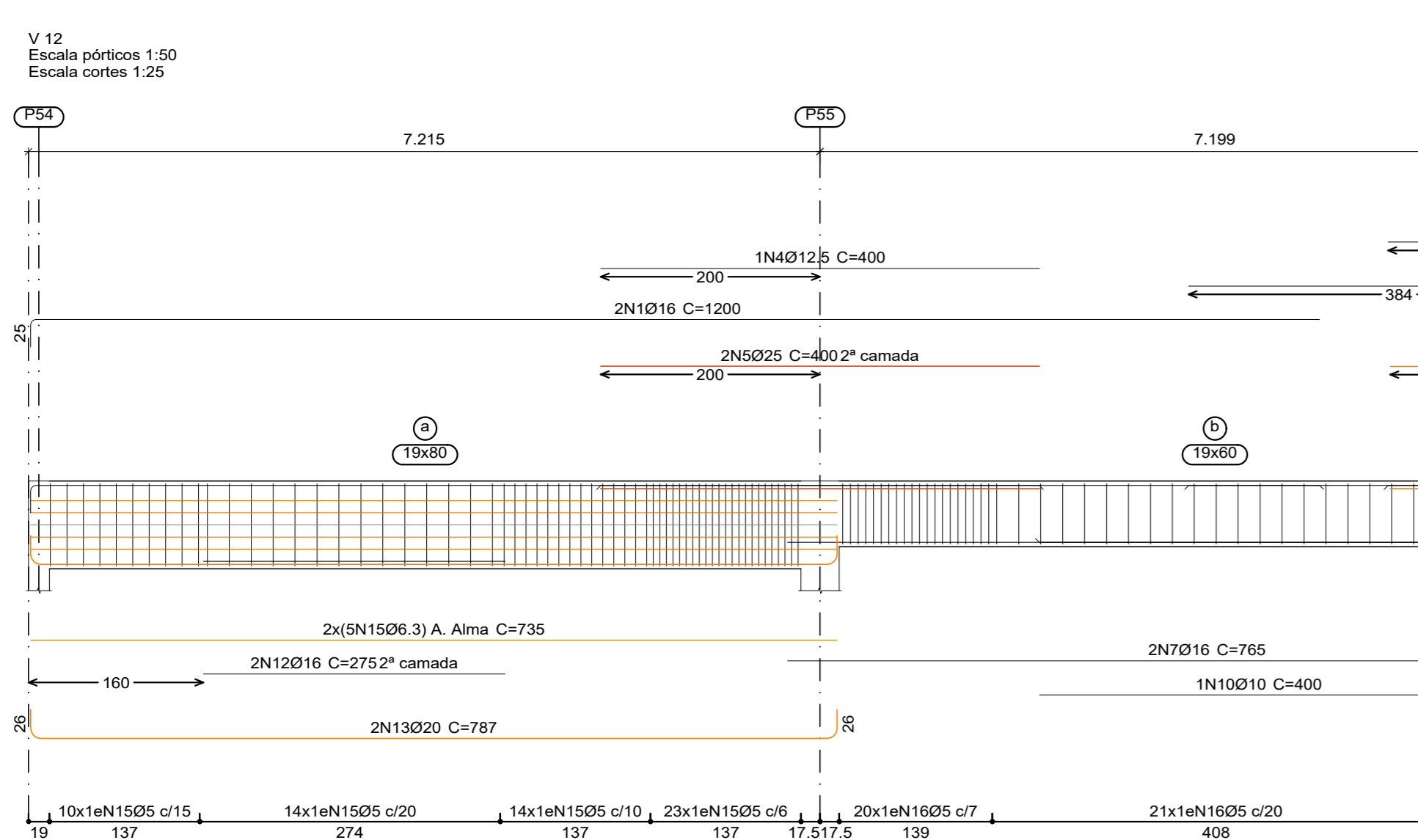
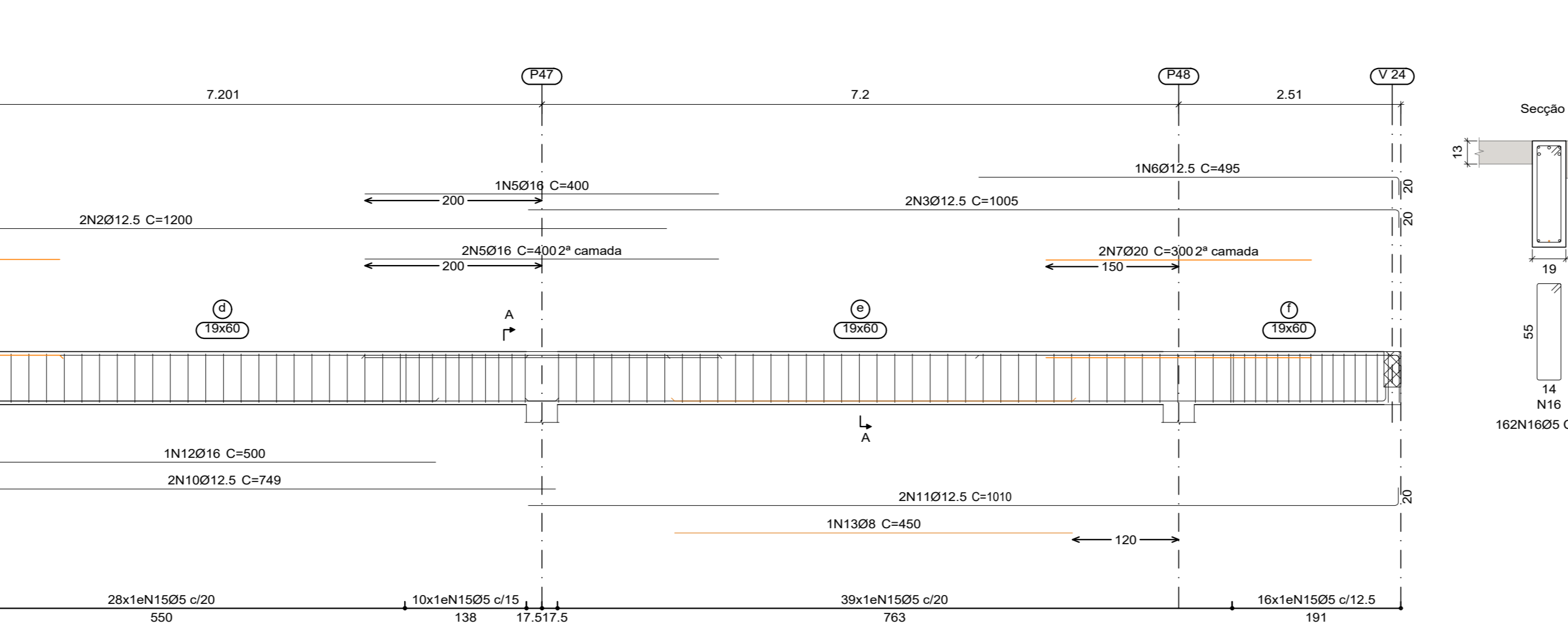
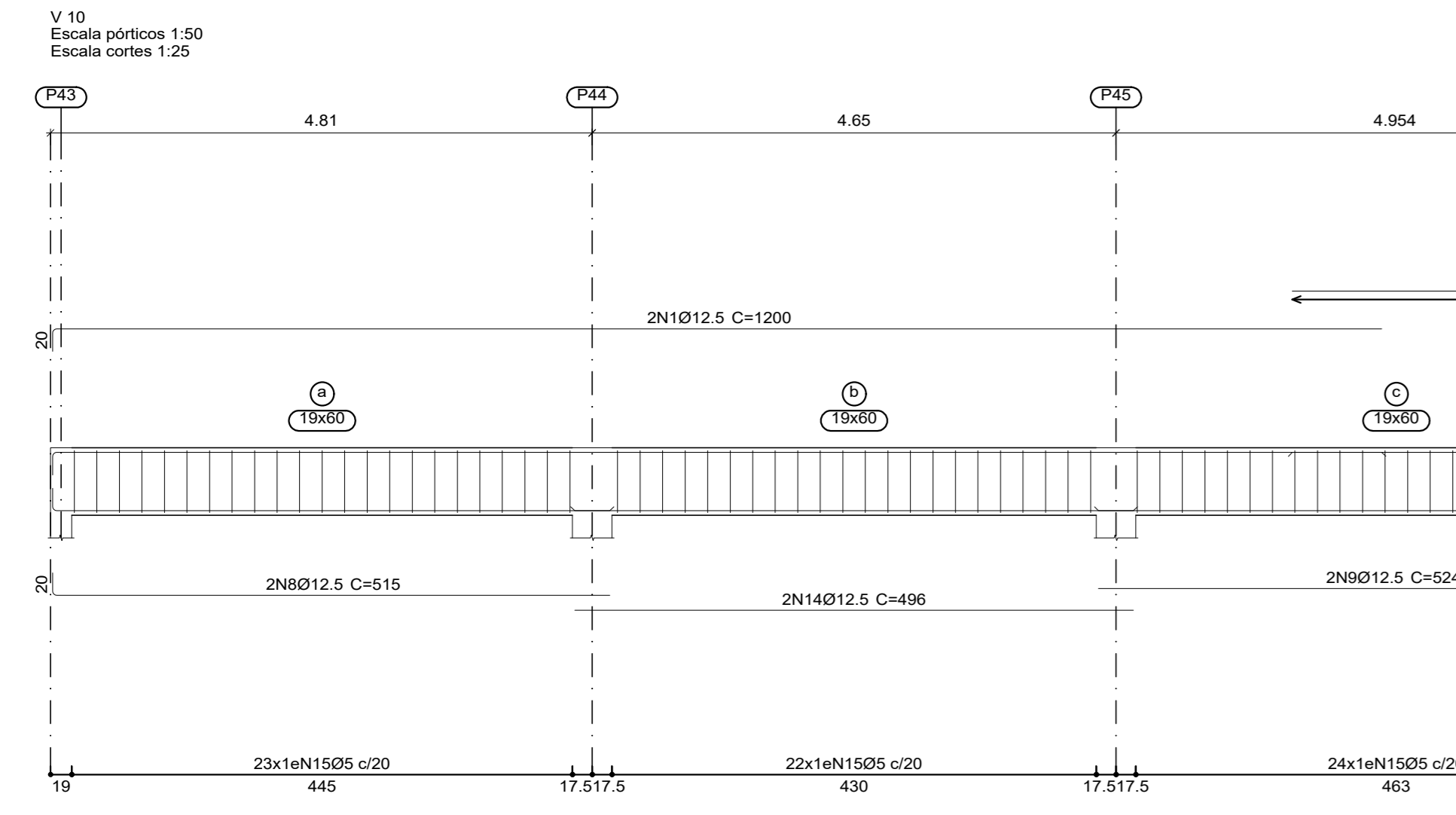
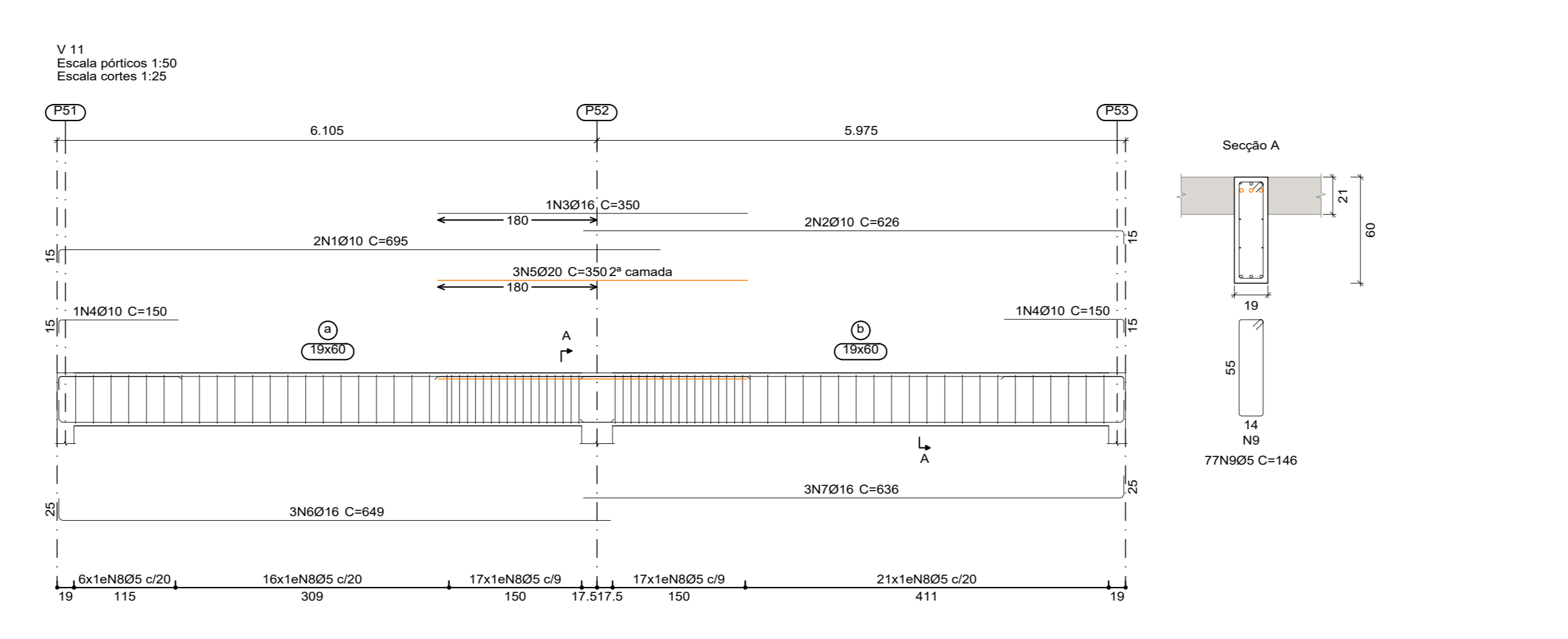
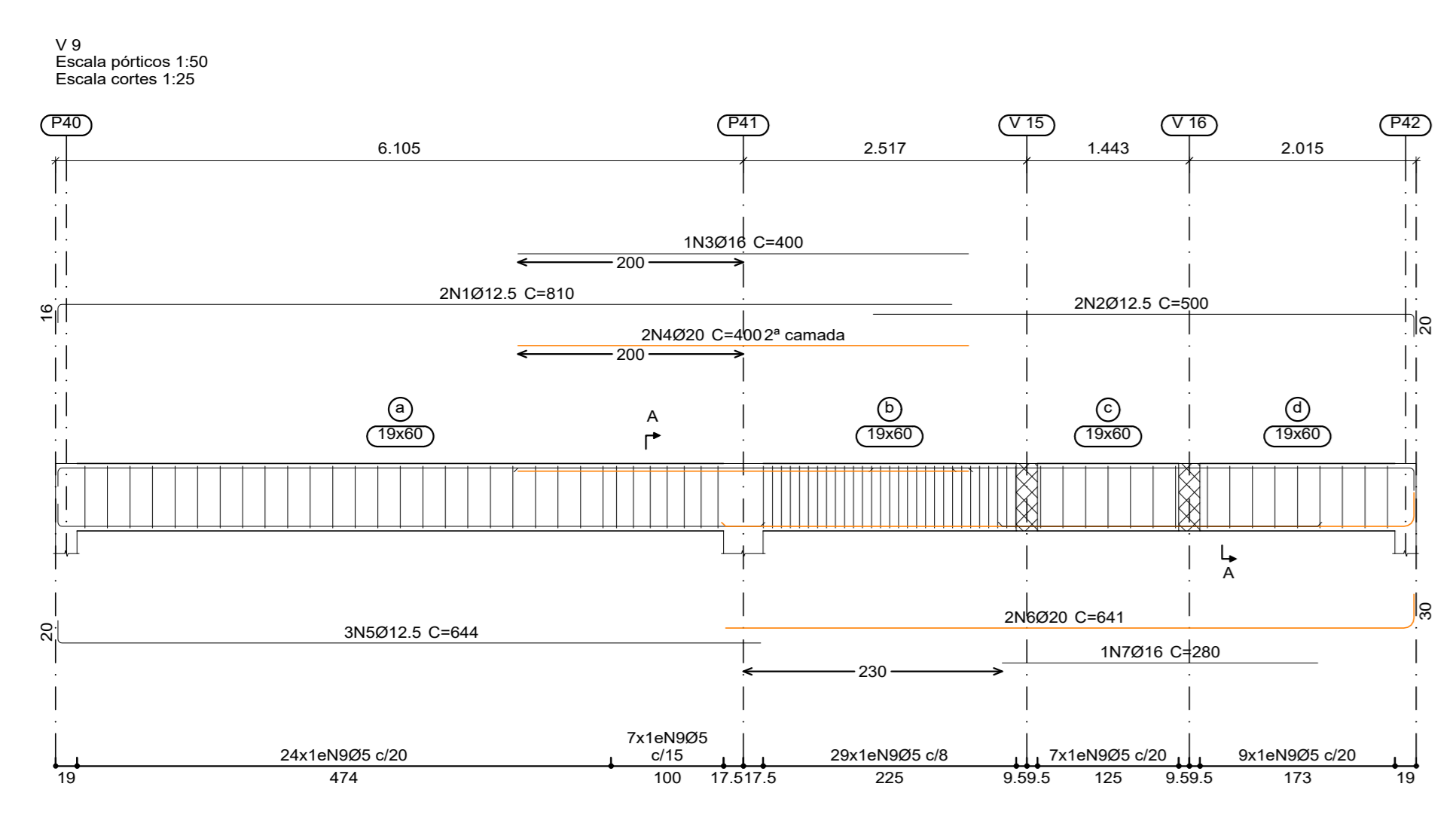
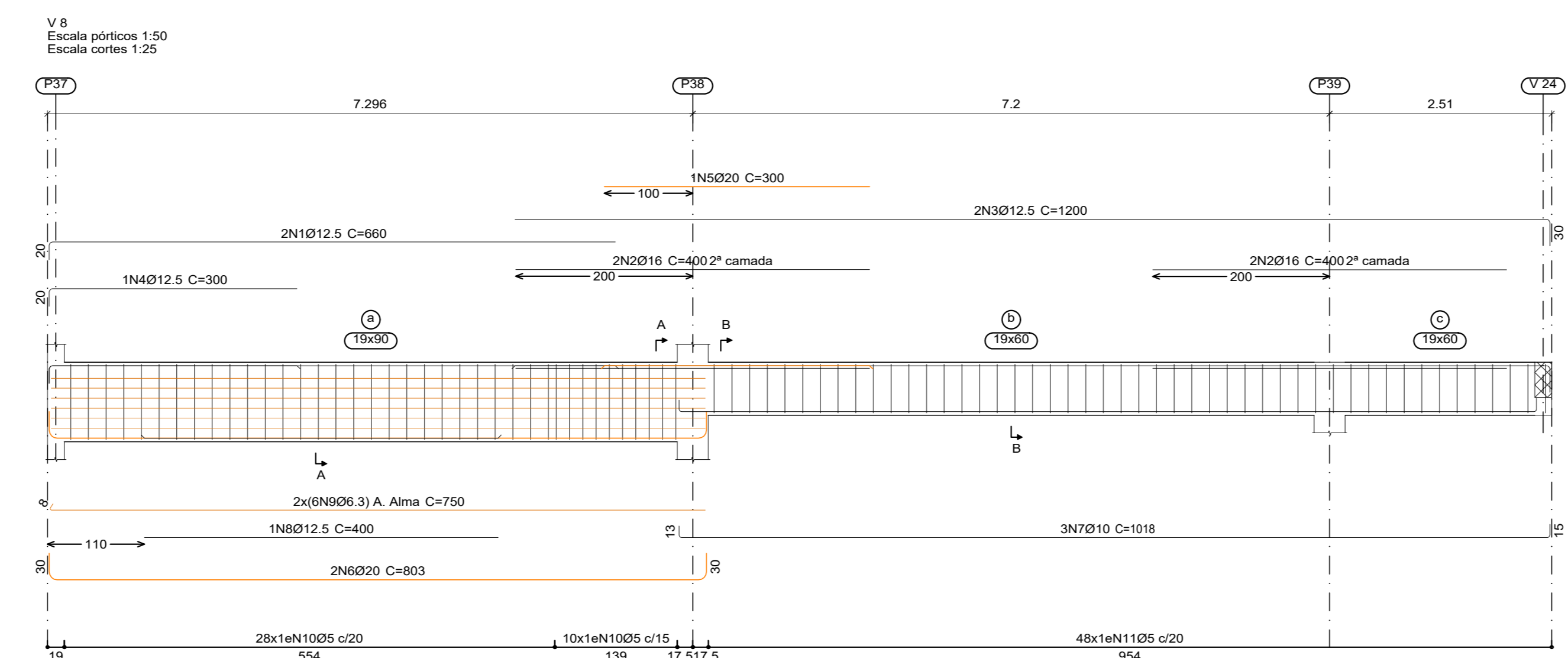
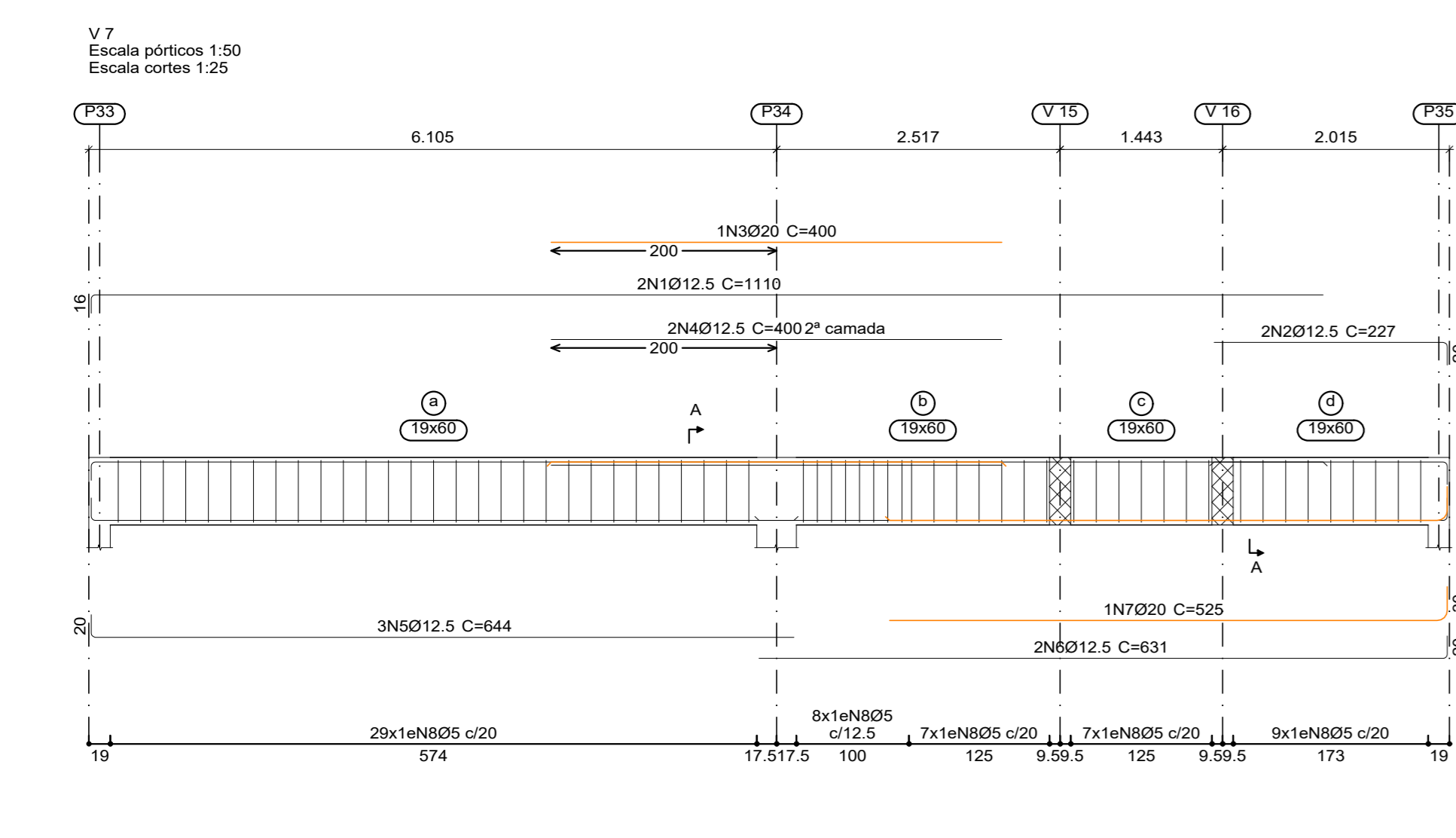
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO





Elemento	Pos.	Diâm.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 7	1	Ø12.5	2	81	1110	2220	21.4	
	2	Ø12.5	2	207	1110	2227	45.4	
	3	Ø20	1	400		400	400	9.9
	4	Ø12.5	2	400		400	800	7.7
	5	Ø12.5	3	400		644	1932	18.6
	6	Ø12.5	2	400		631	1262	12.2
	7	Ø20	1	400		525	525	12.9
	8	Ø5	60	14	146	8760		13.8
Total+10%							95.8	15.4
V 8	1	Ø12.5	2	80	660	1320	12.7	
	2	Ø16	4	400		1600	25.3	
	3	Ø12.5	2	1110		1200	2400	23.1
	4	Ø12.5	1	300		300	300	2.9
	5	Ø20	1	300		300	300	7.4
	6	Ø20	2	300		803	1606	39.6
	7	Ø10	3	300		998	2994	18.4
	8	Ø12.5	1	400		400	400	3.9
	9	Ø6.3	12	300		750	9000	22.0
	10	Ø5	38	14	206	7828		12.3
	11	Ø5	48	14	146	7008		11.0
Total+10%							170.8	25.6
V 9	1	Ø12.5	2	81	610	1220	15.6	
	2	Ø12.5	2	400		500	1000	9.6
	3	Ø16	1	400		400	400	6.3
	4	Ø20	2	400		400	800	19.7
	5	Ø12.5	3	400		644	1932	18.6
	6	Ø20	2	400		641	1282	31.6
	7	Ø16	1	280		280	280	4.4
	8	Ø5	76	14	146	11096		17.4
Total+10%							116.4	18.3
V 10	1	Ø12.5	2	81	1200	2400	23.1	
	2	Ø12.5	2	1000		1200	2400	23.1
	3	Ø12.5	2	300		1005	2010	19.4
	4	Ø20	1	350		350	350	8.6
	5	Ø16	3	400		400	1200	18.9
	6	Ø12.5	1	470		495	495	4.8
	7	Ø20	2	300		300	600	14.8
	8	Ø12.5	2	400		515	1030	9.9
	9	Ø12.5	2	400		524	1048	10.1
	10	Ø12.5	2	300		749	1498	14.4
	11	Ø12.5	2	370		990	1980	19.1
	12	Ø16	1	500		500	500	7.9
	13	Ø6	1	400		450	450	1.8
	14	Ø12.5	2	400		496	992	9.8
	15	Ø5	162	14	146	23652		37.1
Total+10%							204.1	41.2
V 11	1	Ø10	2	200	695	1390	8.6	
	2	Ø10	2	611		626	1252	7.7
	3	Ø16	1	300		350	350	5.5
	4	Ø10	2	180		150	300	1.8
	5	Ø20	3	300		350	1050	25.9
	6	Ø16	3	300		649	1947	30.7
	7	Ø16	3	611		636	1908	30.1
	8	Ø5	77	14	146	11242		17.6
Total+10%							121.3	19.8
V 12	1	Ø16	2	81	1200	2400	37.9	
	2	Ø16	2	1000		1025	2050	32.4
	3	Ø12.5	4	400		400	1600	15.4
	4	Ø25	2	400		400	800	30.8
	5	Ø20	6	400		400	2400	59.2
	7	Ø16	2	300		765	1530	24.2
	8	Ø16	2	300		751	1502	23.7
	9	Ø16	2	300		1010	2020	31.9
	10	Ø10	2	400		400	800	4.9
	11	Ø10	1	400		450	450	2.8
	12	Ø16	2	470		275	550	8.7
	13	Ø20	2	470		787	1574	38.8
	14	Ø6.3	10	300		735	7350	18.0
	15	Ø5	61	14	186	11346		17.8
	16	Ø5	196	14	146	28616		44.9
	Total+10%							403.3

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB

ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA

ESTILO PRELIMINAR

CONCRETO ARMADO DETALHAMENTO VIGAS COBERTURA

13/22

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK

COORDENADOR: MARGELO MACHONEN CORNETI

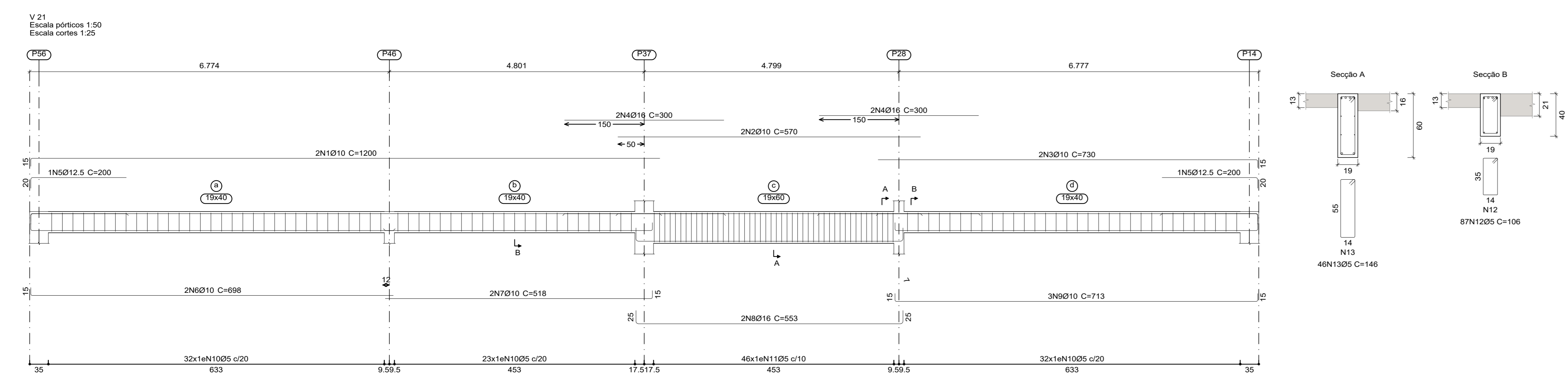
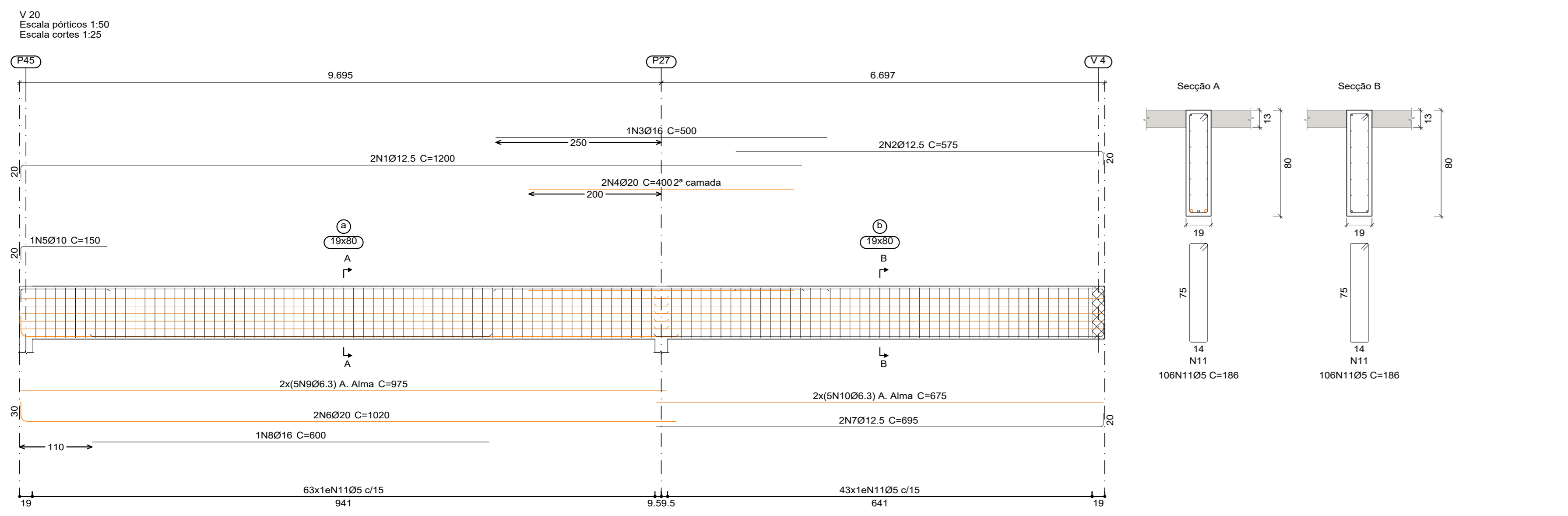
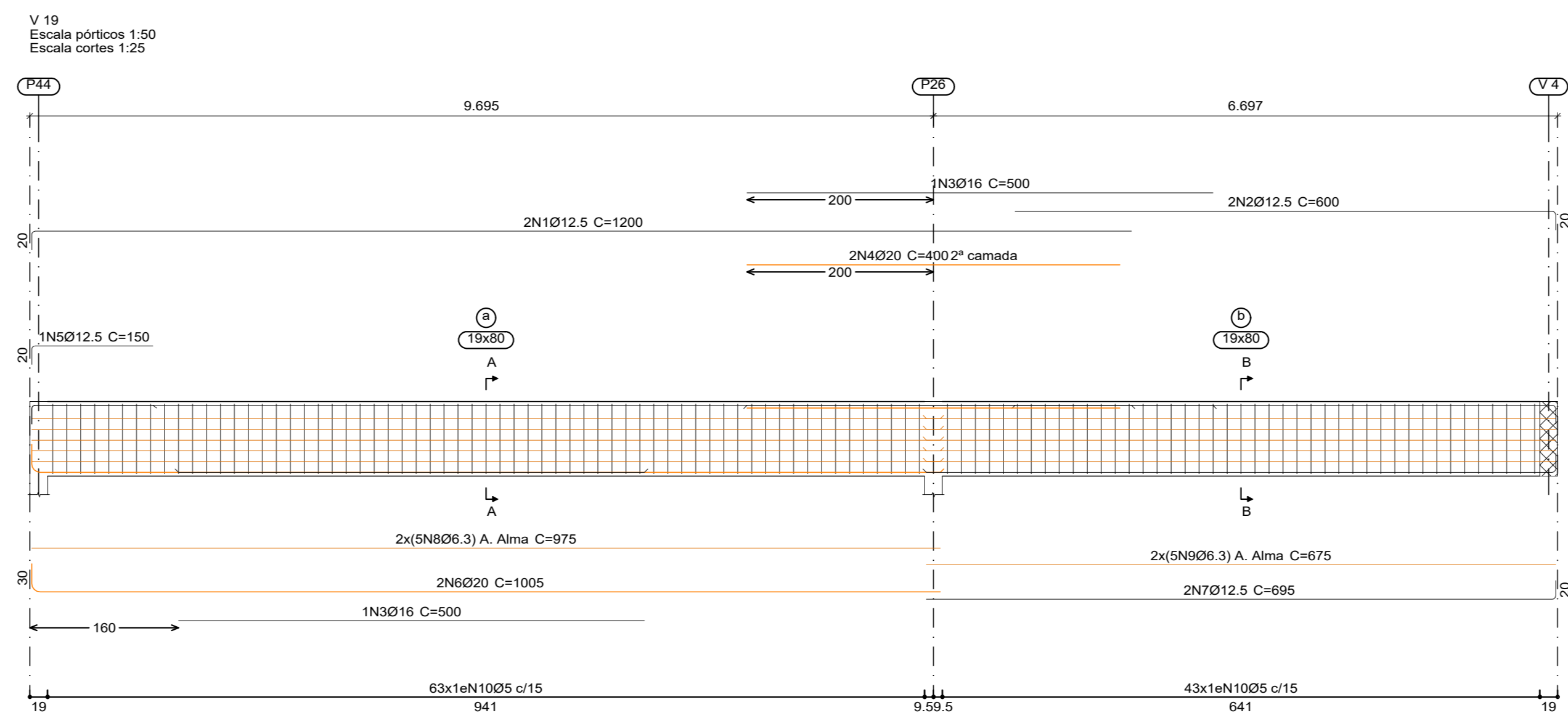
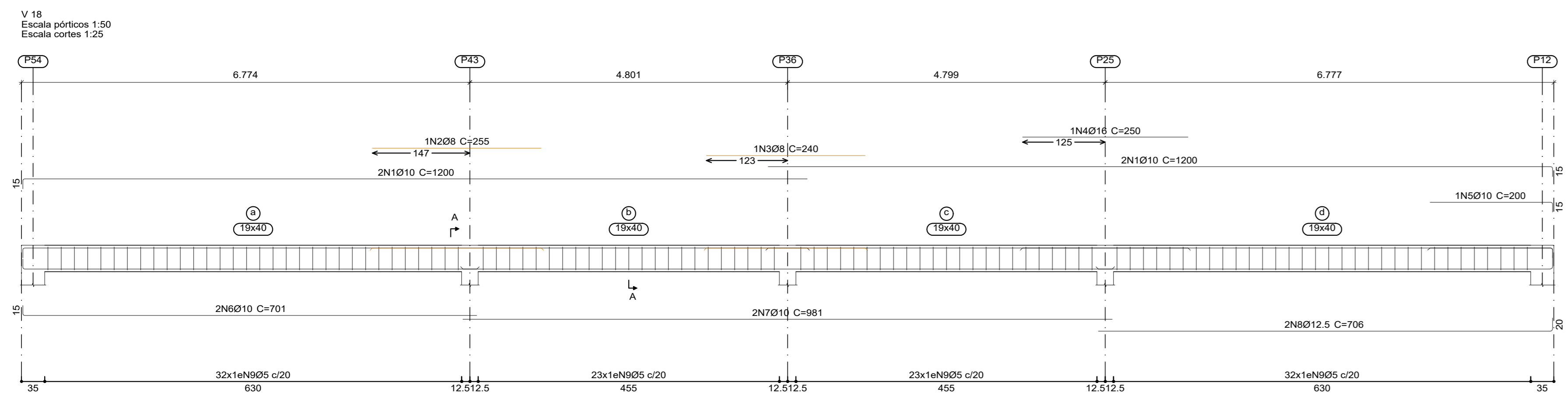
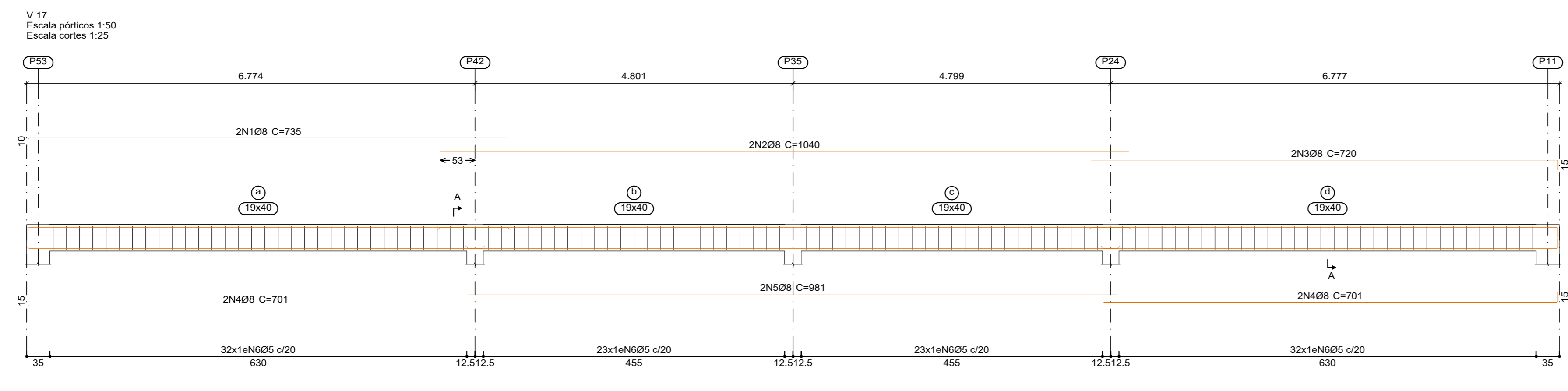
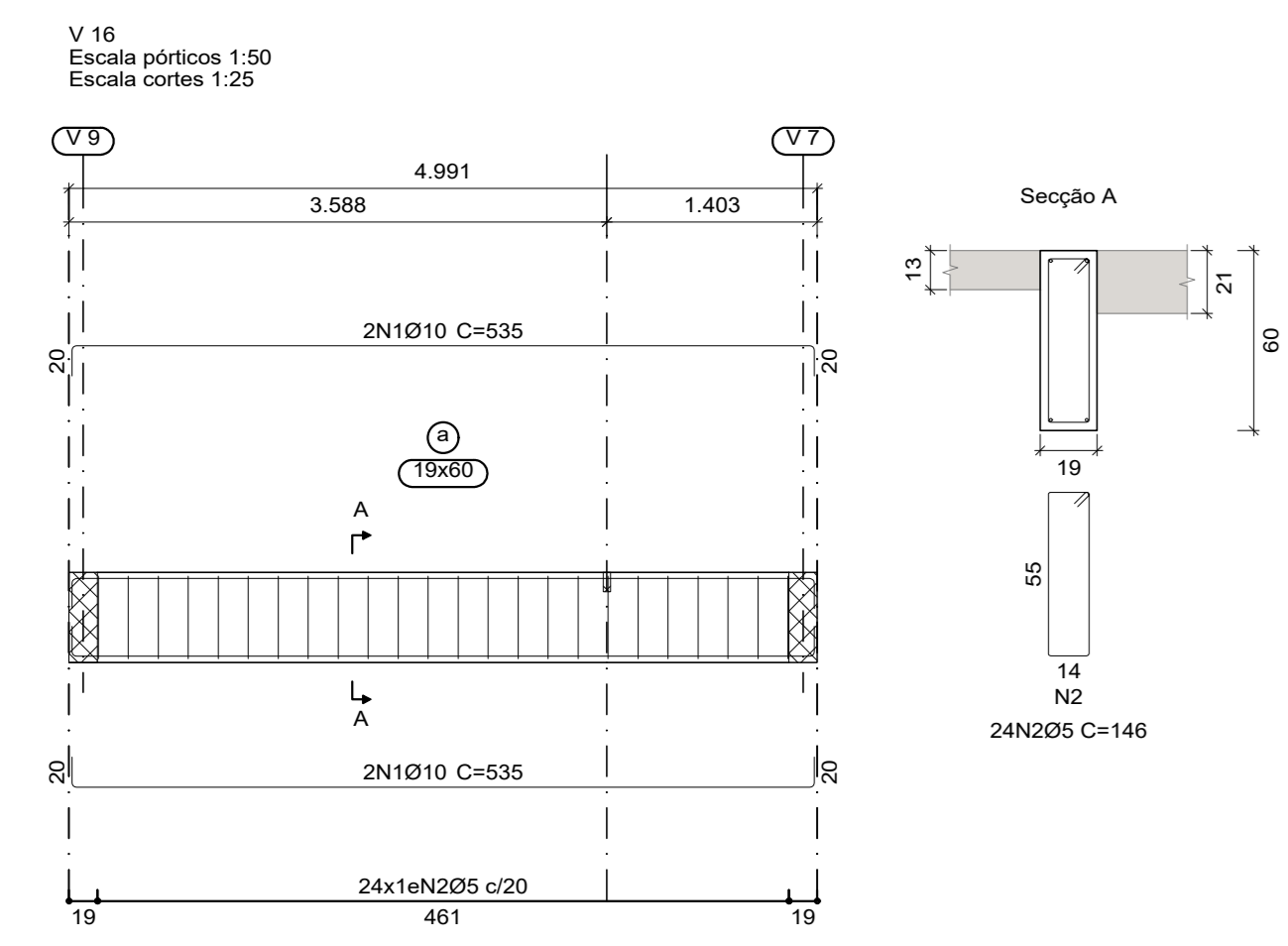
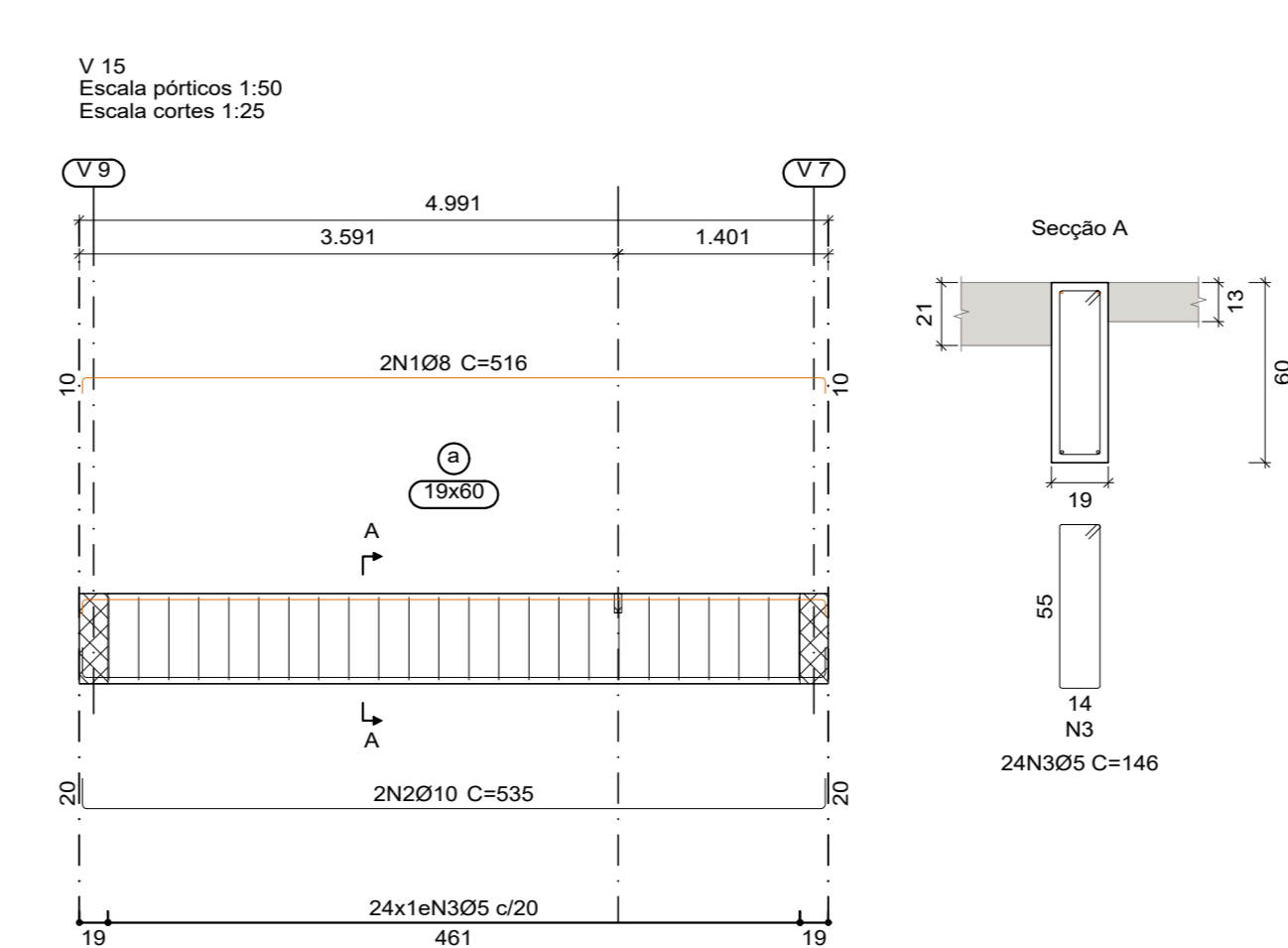
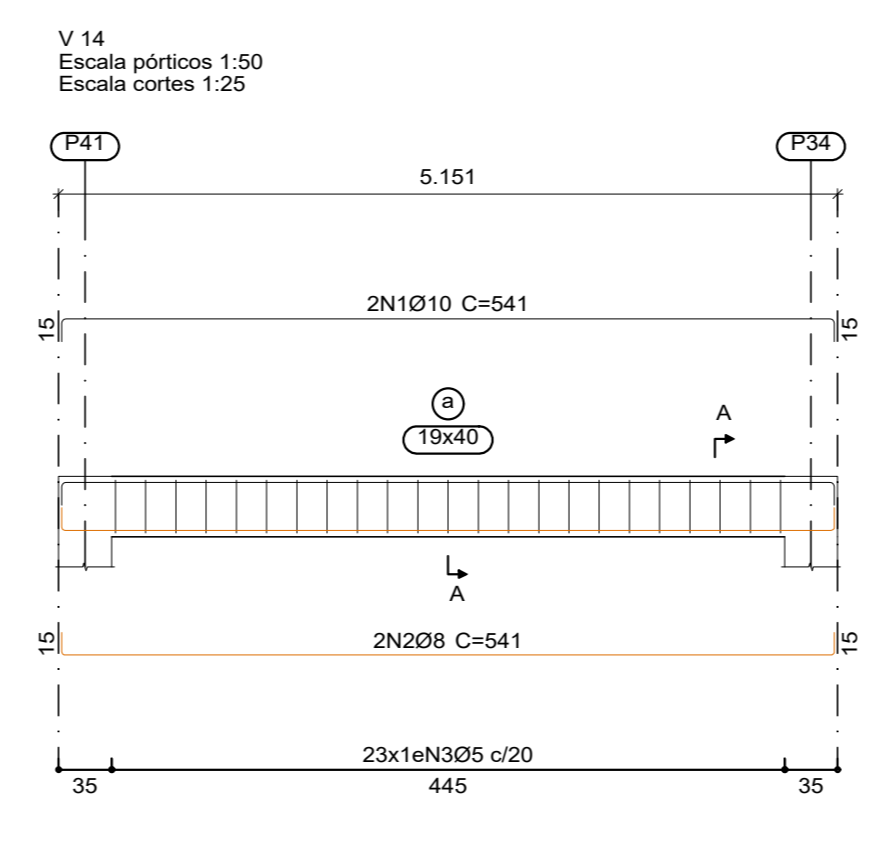
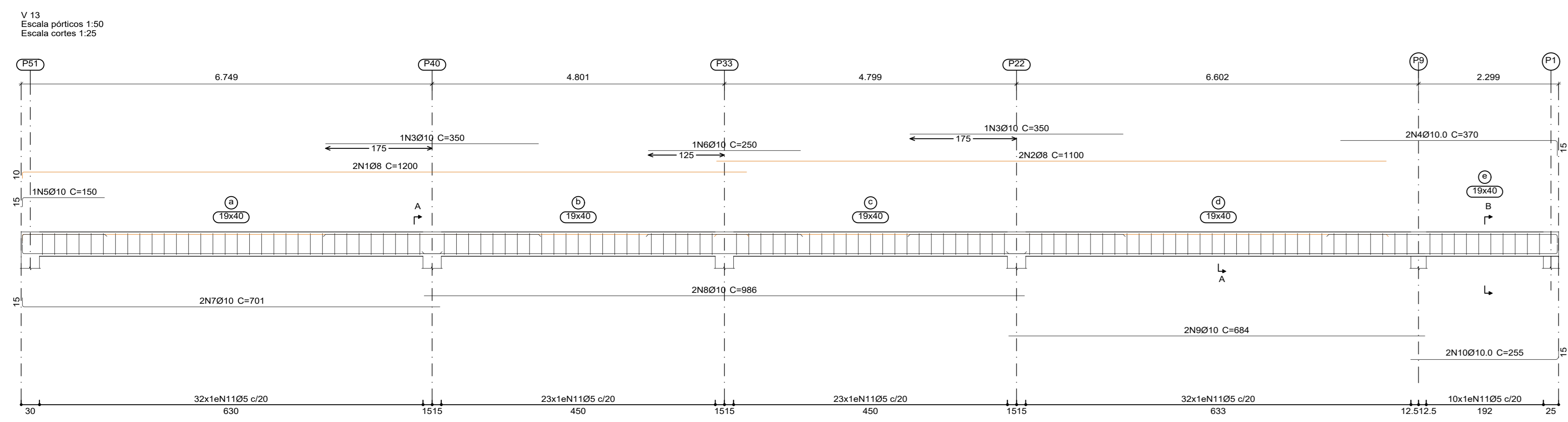
ELABORADO POR: RODRIGO ZAMBENEDETTI

LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

QUADRO DE REVISÃO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA





Elemento	Pos.	Diâm.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
V 13	1	Ø8	2	1200	2400	9.5		
	2	Ø8	2	1100	2200	8.7		
	3	Ø10	2	700	1400	6.3		
	4	Ø10	2	370	740	7.1		
	5	Ø10	1	150	150	0.9		
	6	Ø10	1	250	250	1.5		
	7	Ø10	2	701	1402	8.6		
	8	Ø10	2	988	1972	12.2		
	9	Ø10	2	684	1368	8.4		
	10	Ø10	2	255	510	4.9		
					106	12720	18.9	
					Total+10%	79.5	20.8	
V 14	1	Ø10	2	541	1082	6.7		
	2	Ø8	2	541	1082	4.3		
					106	2438	3.8	
					Total+10%	12.1	4.2	
V 15	1	Ø8	2	516	1032	4.1		
	2	Ø10	2	535	1070	6.6		
					146	3504	5.5	
					Total+10%	11.8	6.1	
V 16	1	Ø10	4	535	2140	13.2		
	2	Ø5	24	146	3504	5.5		
					Total+10%	14.5	6.1	
V 17	1	Ø8	2	735	1470	5.6		
	2	Ø8	2	1040	2080	8.2		
	3	Ø8	2	720	1440	5.7		
	4	Ø8	4	701	2804	11.1		
	5	Ø8	2	981	1962	7.7		
					106	11660	18.3	
					Total+10%	42.4	20.1	
V 18	1	Ø10	4	1200	4800	29.6		
	2	Ø8	1	255	255	1.0		
	3	Ø8	1	240	240	0.9		
	4	Ø16	1	250	250	3.9		
	5	Ø10	1	200	200	1.2		
	6	Ø10	2	701	1402	8.6		
	7	Ø10	2	981	1962	12.1		
	8	Ø12.5	2	706	1412	13.6		
	9	Ø5	110	106	11660	18.3		
					Total+10%	78.0	20.1	
V 19	1	Ø12.5	2	1200	2400	23.1		
	2	Ø12.5	2	600	1200	11.6		
	3	Ø16	2	500	1000	15.8		
	4	Ø20	2	400	800	19.7		
	5	Ø12.5	1	150	150	1.4		
	6	Ø20	2	1005	2010	48.6		
	7	Ø12.5	2	695	1390	13.4		
	8	Ø6.3	10	975	9750	23.9		
	9	Ø6.3	10	675	6750	16.5		
	10	Ø5	106	186	19716	31.0		
					Total+10%	192.5	34.1	
V 20	1	Ø12.5	2	1200	2400	23.1		
	2	Ø12.5	2	575	1150	11.1		
	3	Ø16	4	500	2000	7.9		
	4	Ø20	2	400	800	19.7		
	5	Ø10	1	150	150	0.9		
	6	Ø20	2	1020	2040	50.3		
	7	Ø12.5	2	695	1390	13.4		
	8	Ø16	1	600	600	9.5		
	9	Ø6.3	10	975	9750	23.9		
	10	Ø6.3	10	675	6750	16.5		
	11	Ø5	106	186	19716	31.0		
					Total+10%	193.9	34.1	
V 21	1	Ø10	2	1200	2400	14.5		
	2	Ø10	2	570	1140	7.0		
	3	Ø10	2	730	1460	9.0		
	4	Ø16	4	300	1200	18.9		
	5	Ø12.5	2	200	400	3.9		
	6	Ø10	2	698	1396	8.6		
	7	Ø10	2	518	1036	6.4		
	8	Ø16	2	533	1066	17.5		
	9	Ø10	3	713	2139	13.2		
10	Ø5	87	106	9222	14.5			
11	Ø5	46	146	6716	10.5			
					Total+10%	109.2	28.0	
					Ø5	0.0	160.7	
					Ø6.3	86.9	0.0	
					Ø8	66.9	0.0	
					Ø10	173.9	0.0	
					Ø12.5	127.8	0.0	
					Ø16	73.4	0.0	
					Ø20	139.4	0.0	
					TOTAL+0%	528.9	160.7	

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB

OBJETO: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA

PROJETO: ESTUDO PRELIMINAR

TIPO DE OBRA: CONCRETO ARMADO DETALHAMENTO VIGAS COBERTURA

ESTRUTURA

14/22

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK

ELABORADO: ENG. EDUARDO CARBON

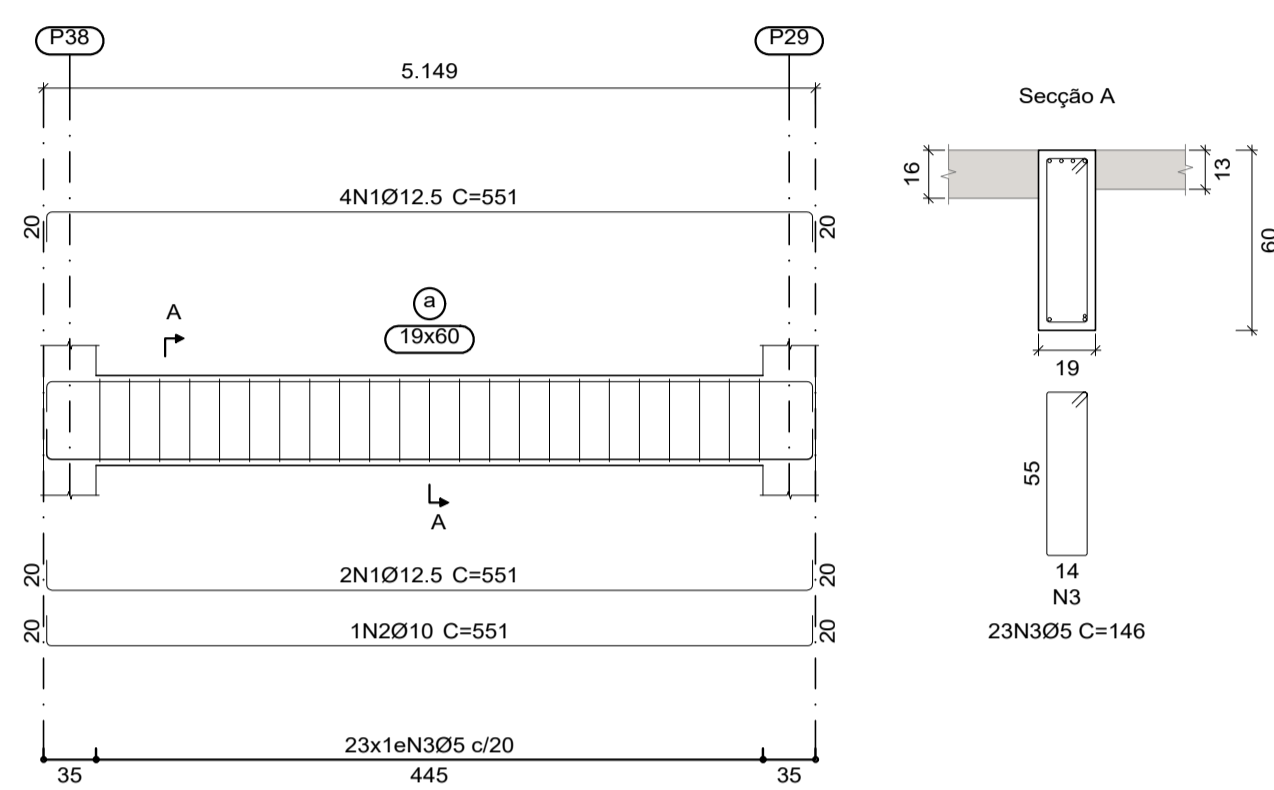
COORDENADOR: MARCELO MOEGLON CORNETT

DESENHO: RODRIGO ZAMBERNETTI

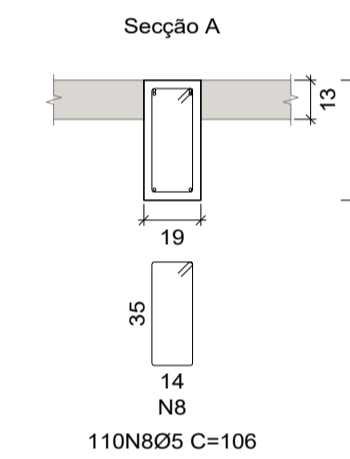
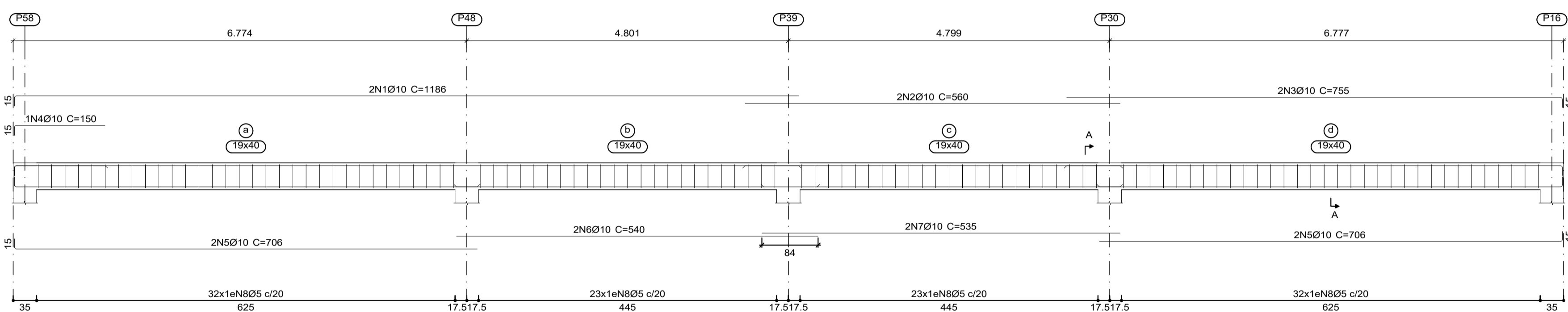
QUADRO DE REVISÃO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

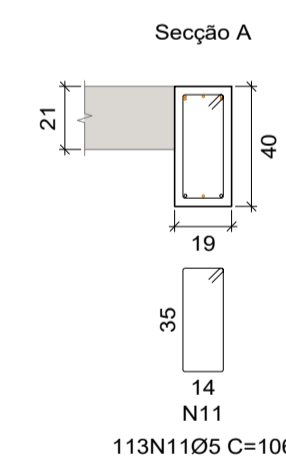
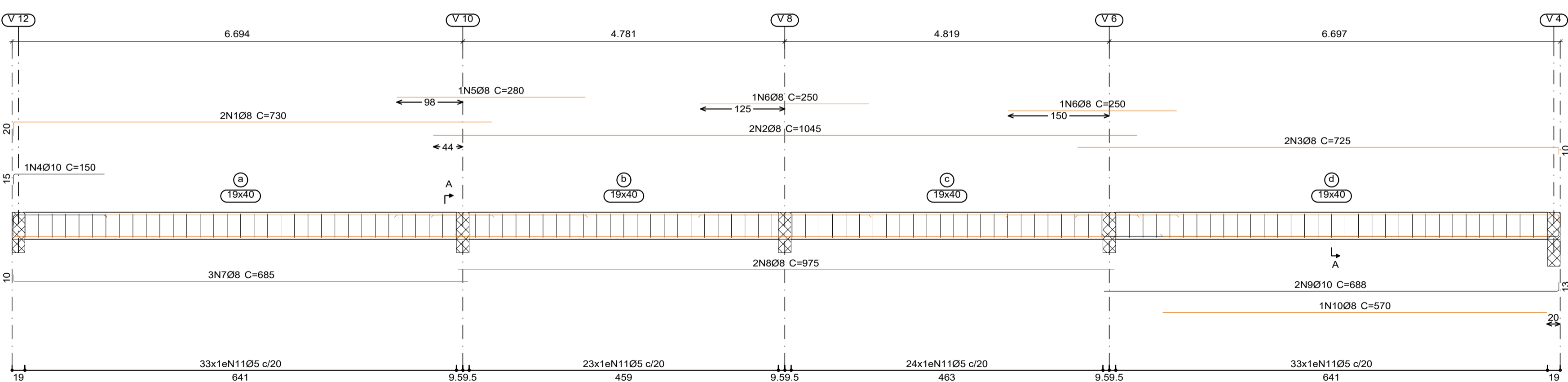
V 22  
Escala p3rticos 1:50  
Escala cortes 1:25



V 23  
Escala p3rticos 1:50  
Escala cortes 1:25



V 24  
Escala p3rticos 1:50  
Escala cortes 1:25



Elemento	Pos.	Diâm.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
V 22	1	Ø12,5	6		551	3306	31,8		
	2	Ø10	1		551	551	3,4		
	3	Ø5	23		14	3358		5,3	
Total+10%:							38,7	5,8	
V 23	1	Ø10	2		1171	1186	2372	14,6	
	2	Ø10	2		560	560	1120	6,9	
	3	Ø10	2		740	755	1510	9,3	
	4	Ø10	1		135	150	150	0,9	
	5	Ø10	4		691	706	2824	17,4	
	6	Ø10	2		640	540	1080	6,7	
	7	Ø10	2		635	535	1070	6,6	
	8	Ø5	110		14	106	11660		18,3
Total+10%:							68,6	20,1	
V 24	1	Ø8	2		710	730	1460	5,8	
	2	Ø8	2		1045	1045	2090	8,3	
	3	Ø8	2		715	725	1450	5,7	
	4	Ø10	1		135	150	150	0,9	
	5	Ø8	1		280	280	280	1,1	
	6	Ø8	2		250	250	500	2,0	
	7	Ø8	3		675	685	2055	8,1	
	8	Ø8	2		975	975	1950	7,7	
	9	Ø10	2		675	688	1376	8,5	
	10	Ø8	1		670	570	570	2,3	
	11	Ø5	113		14	106	11978		18,8
Total+10%:							55,4	20,7	

Ø5	0,0	42,4
Ø8	41,0	0,0
Ø10	75,1	0,0
Ø12,5	31,8	0,0
TOTAL + 0%	147,9	42,4

CLIENTE: Universidade de Brasilia - UnB

UNIDADE: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFANCIA

ENDEREÇO: Rua Washington Luiz, 1118 sala 901

ETAPA: ESTUDO PRELIMINAR

TÍTULO: CONCRETO ARMADO - DETALHAMENTO VIGAS COBERTURA

DISCIPLINA: ESTRUTURA

**CBR** Engenharia | Rua Washington Luiz, 1118 sala 901 | Fone: 51 3092.3800 | www.cbrengharia.com.br

FOLHA: 15/22

ARQUIVO: 086\_001\_02

QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK  
CREA RS: 35.534

ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI  
CREA RS: 236.624

COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET  
CAU: A313114

DESENHO: RODRIGO ZAMBENEDETTI

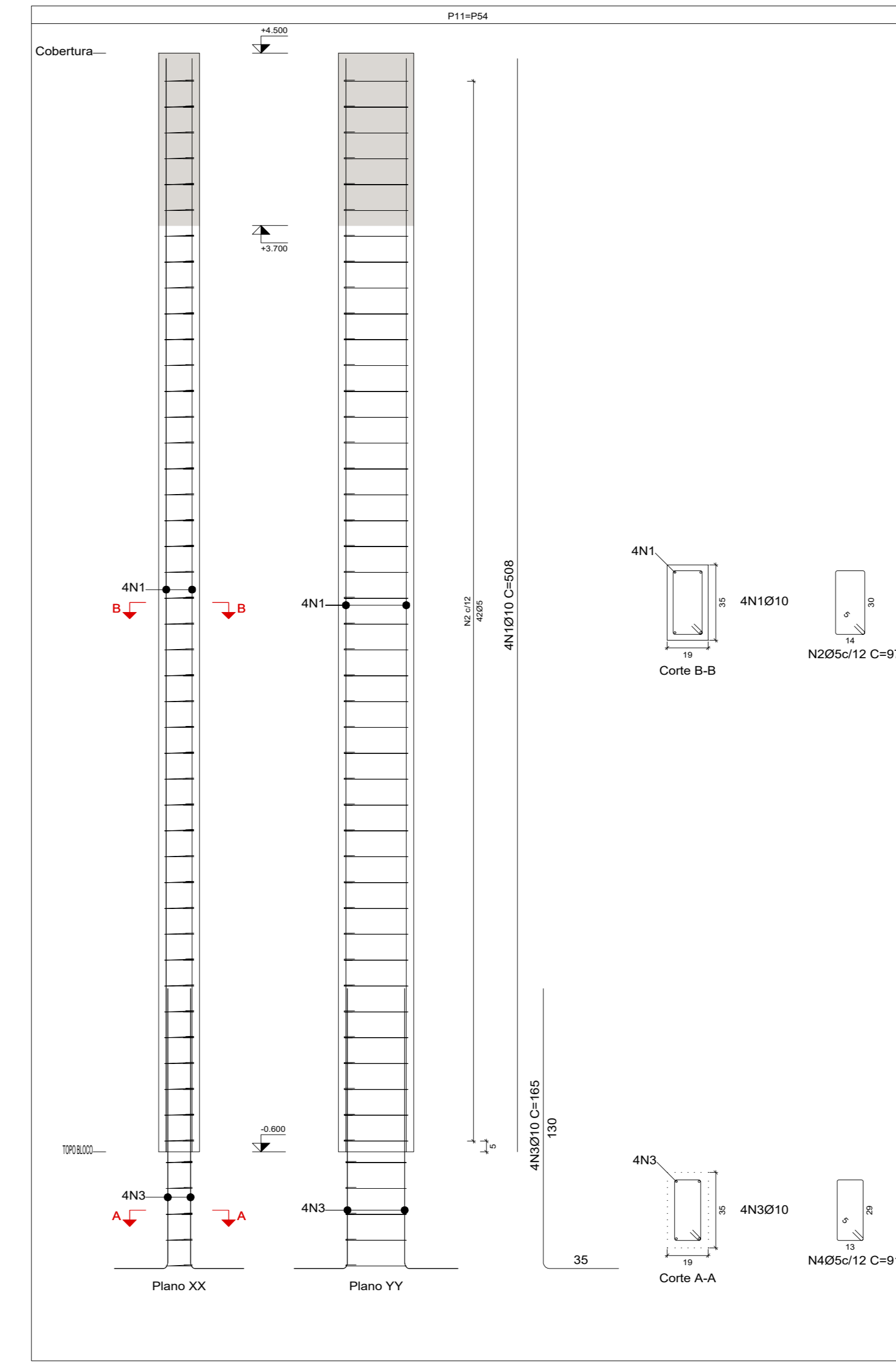
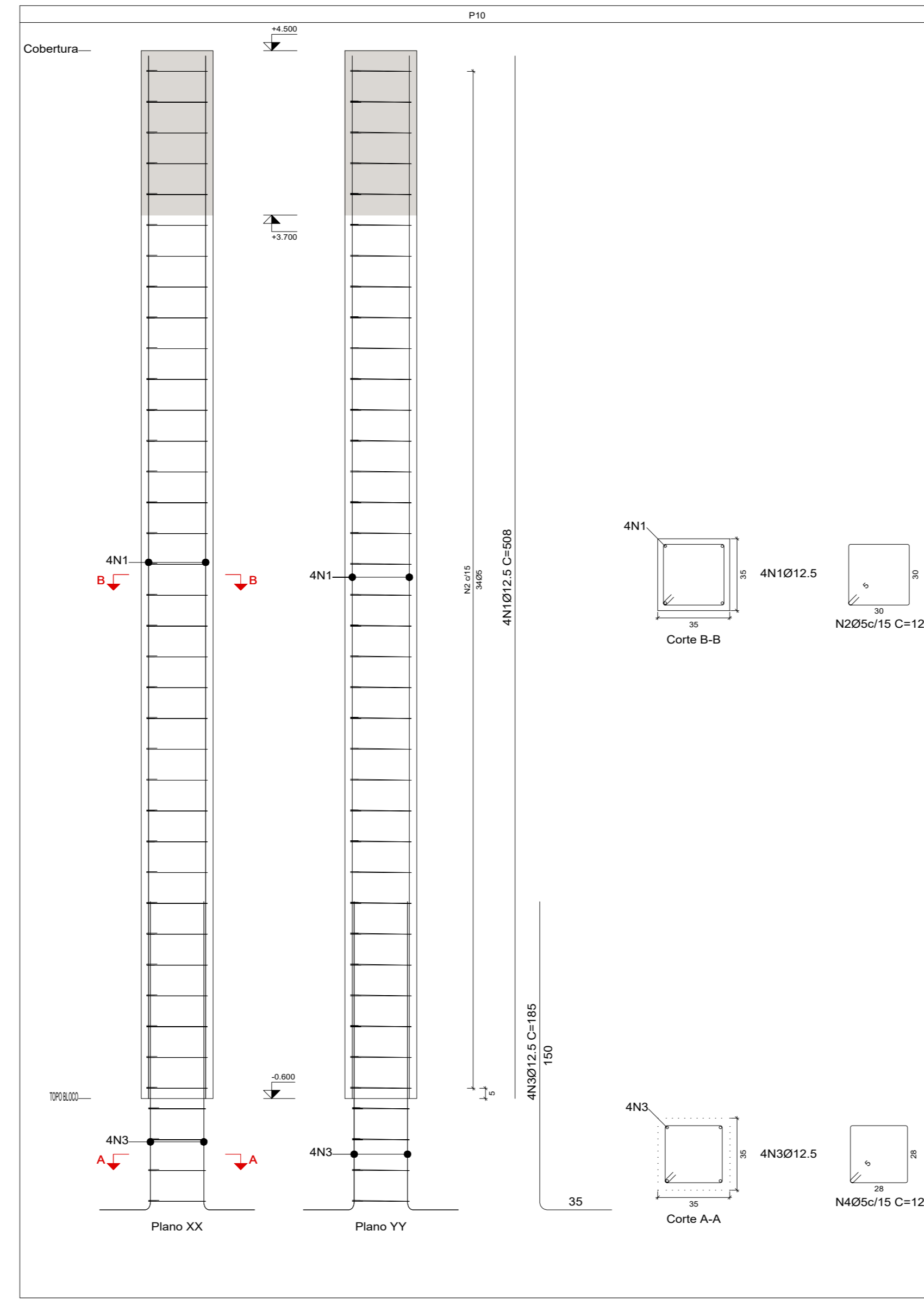
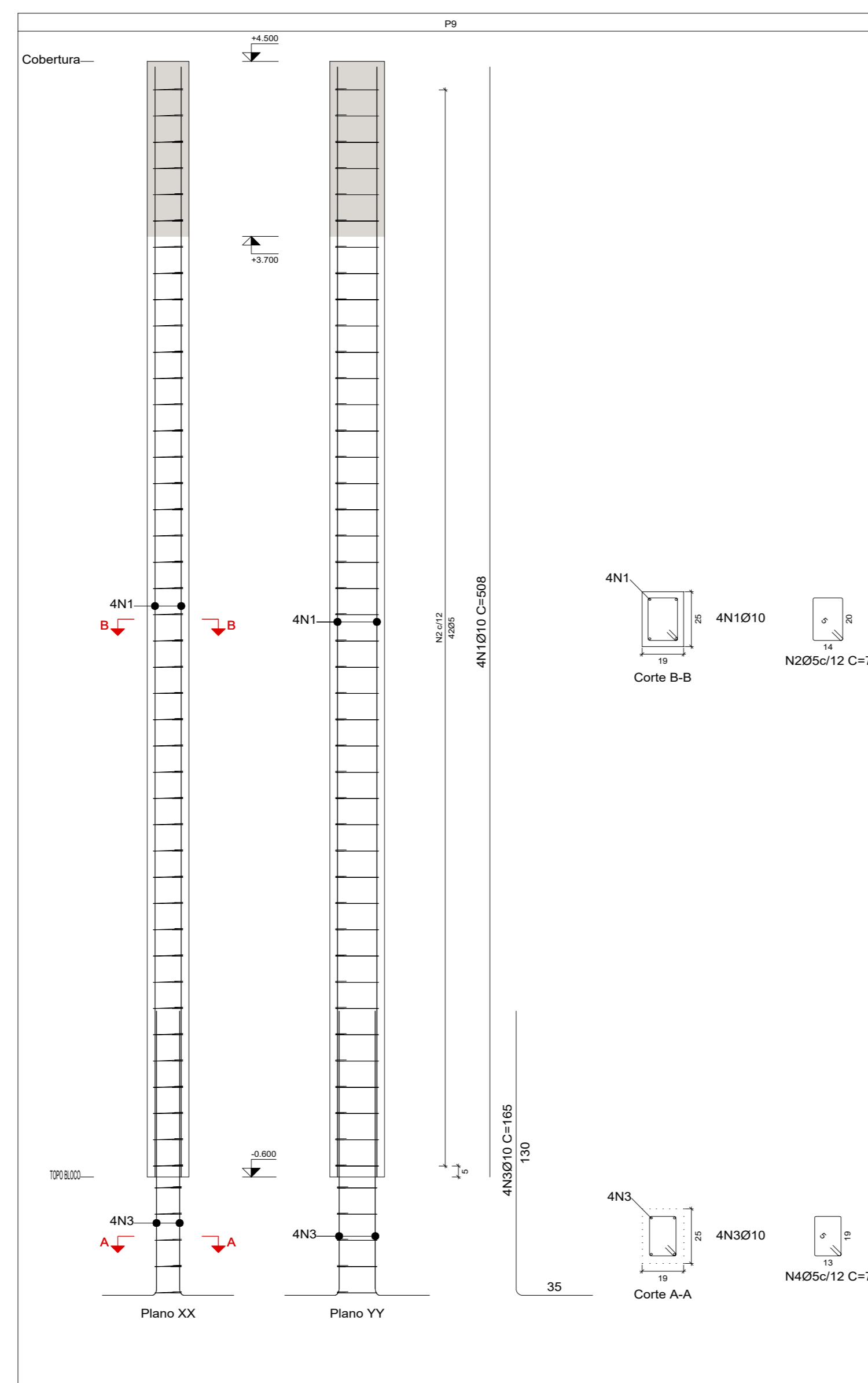
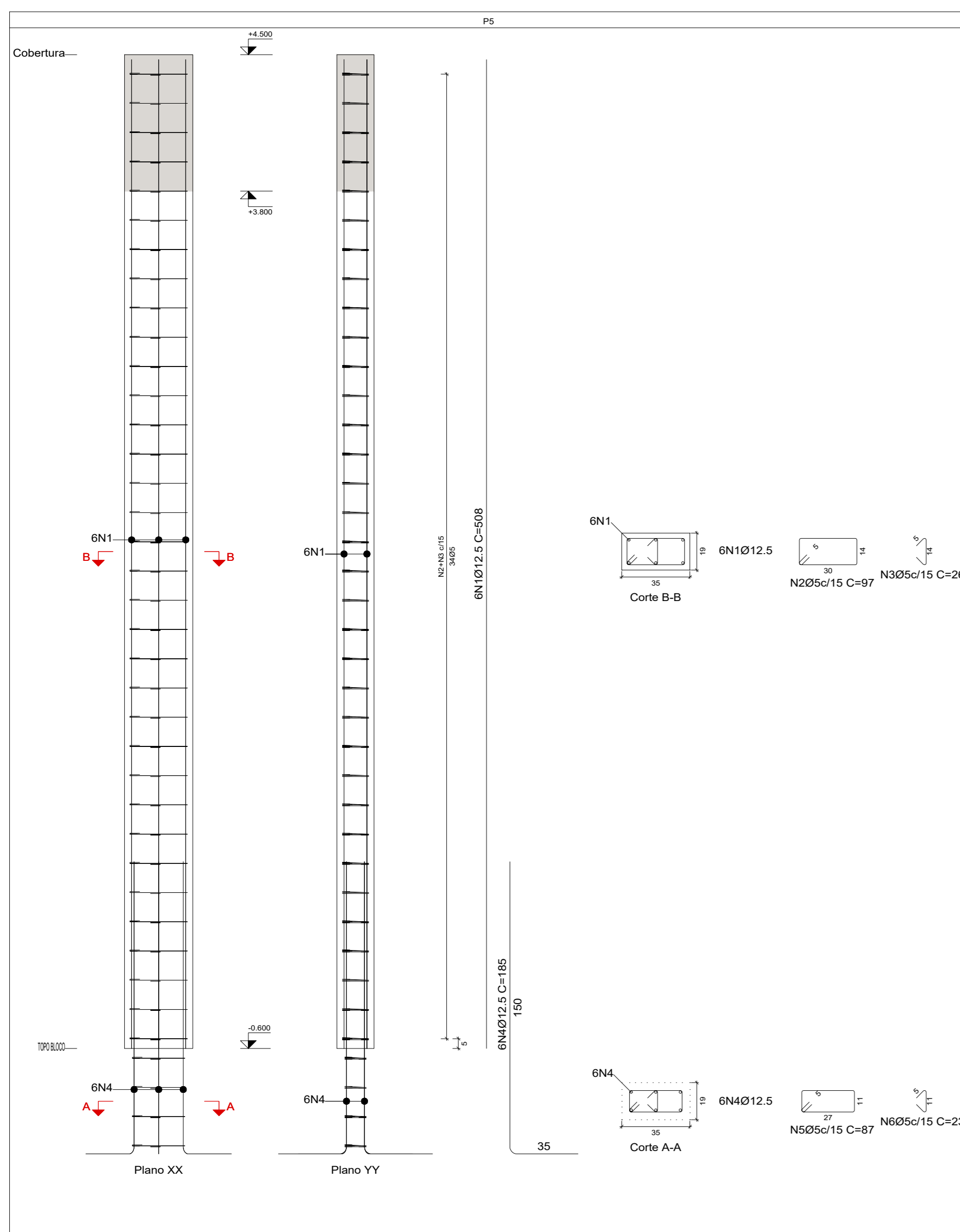
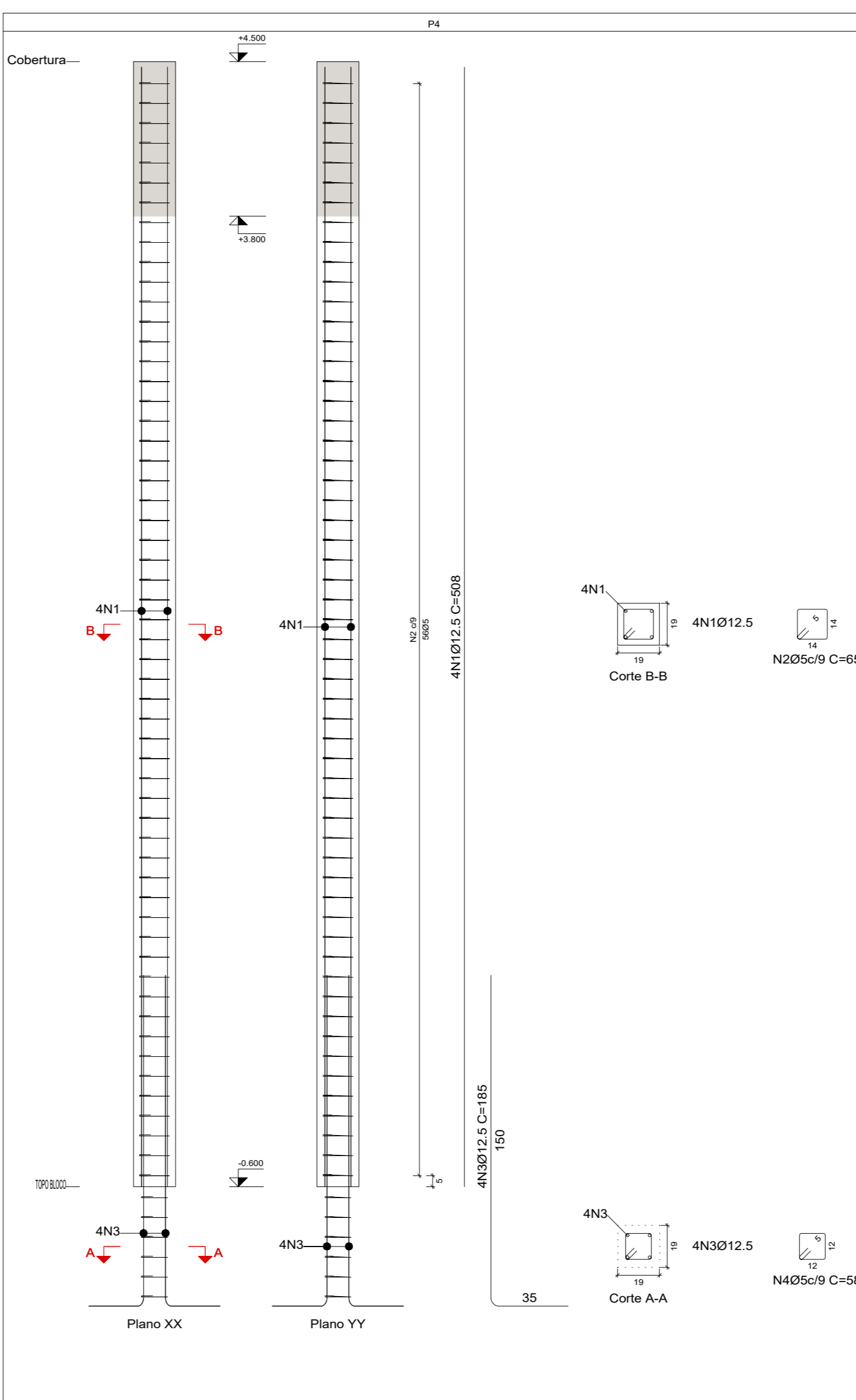
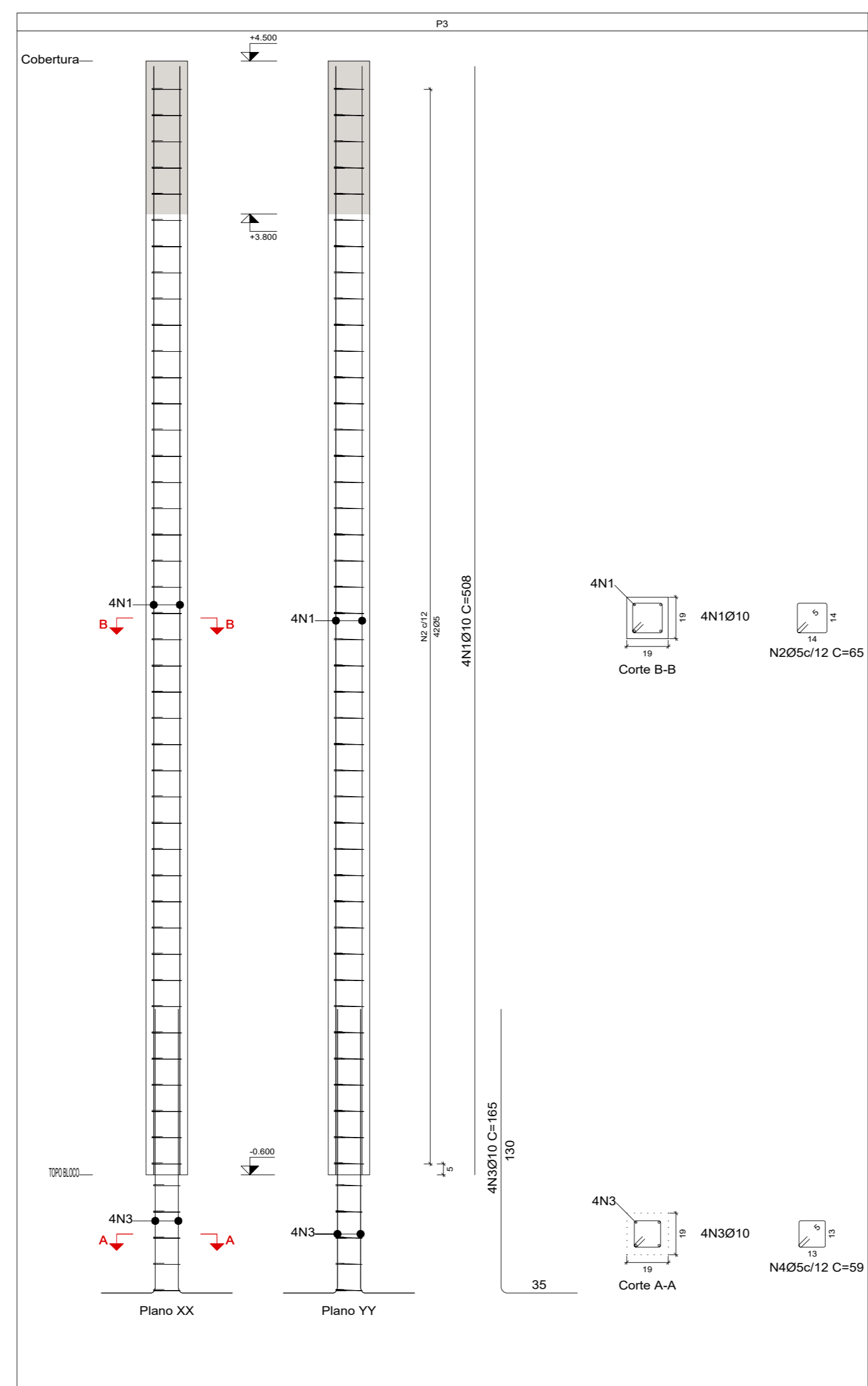
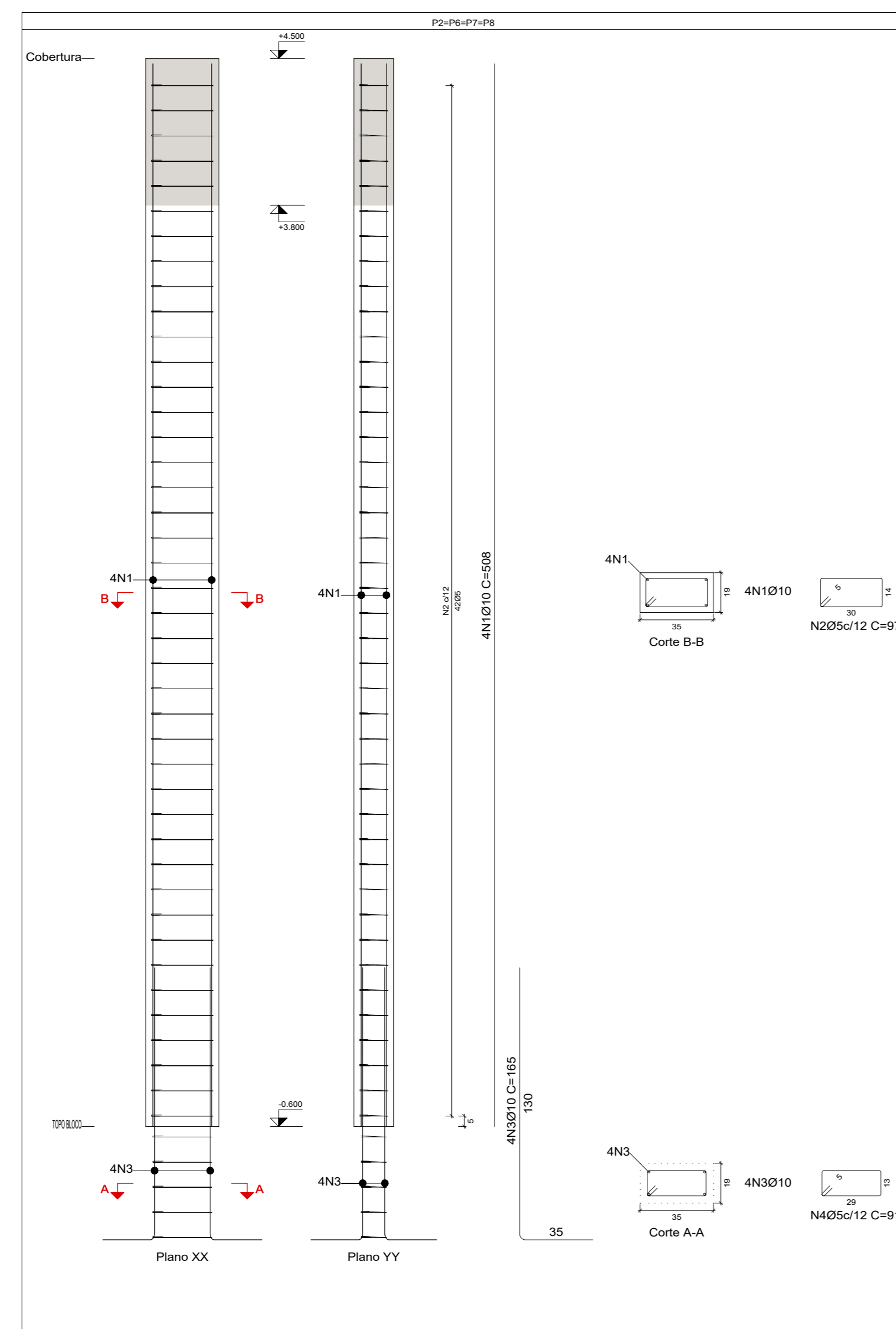
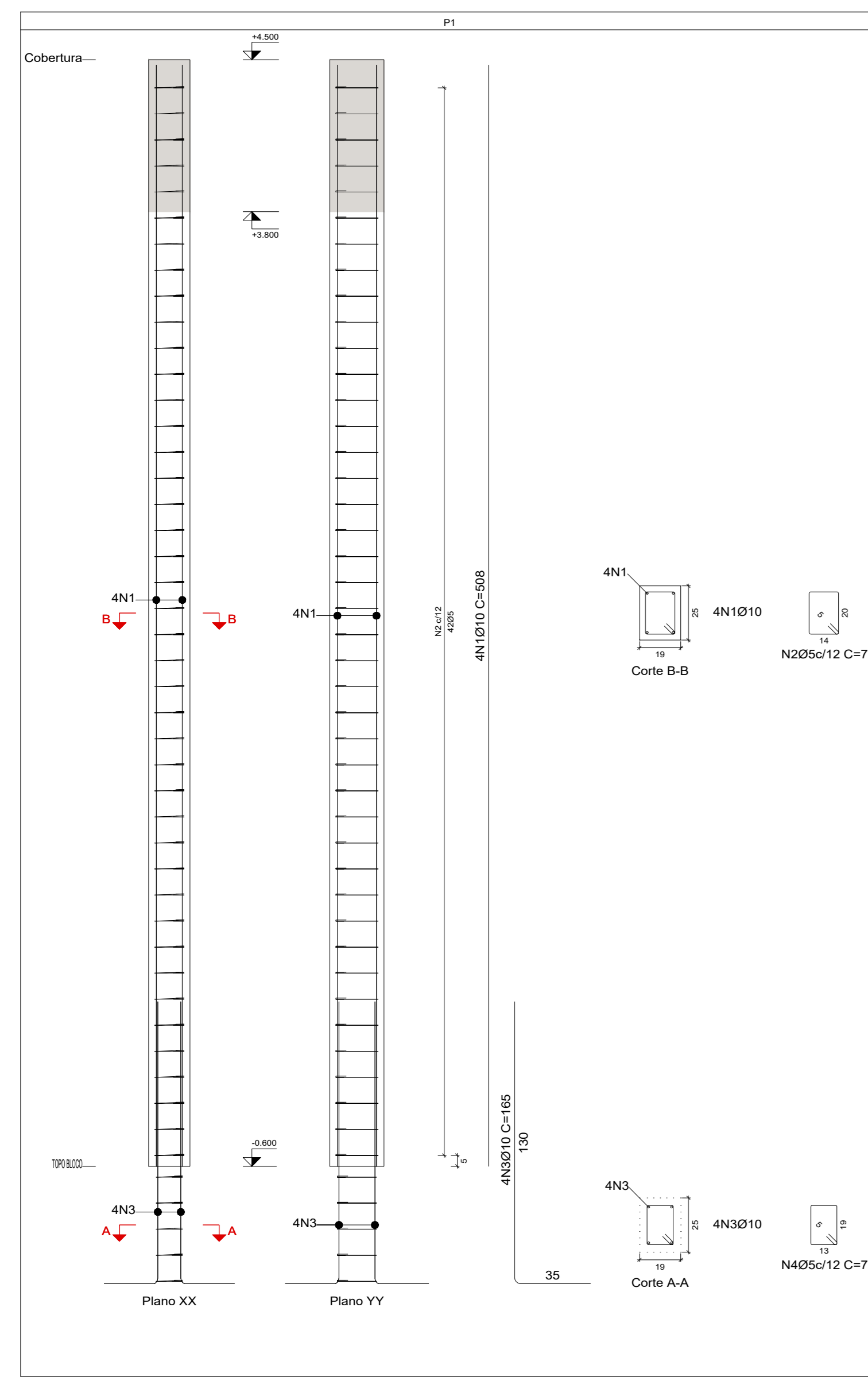


QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO



Elemento	Pos.	Diâm. (cm)	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total CA-50 (cm)	CA-60 (kg)
P1	1	Ø10	4		508	2032	12.5
	2	Ø5	42		77	3234	5.1
	3	Ø10	4		165	660	4.1
	4	Ø5	5		71	355	0.6
Total+10%						18.3	6.3
P2=P6=P7=P8	1	Ø10	4		508	2032	12.5
	2	Ø5	42		97	4074	6.4
	3	Ø10	4		165	660	4.1
	4	Ø5	5		91	455	0.7
Total+10%						18.3	7.8
(x4)						73.2	31.2
P3	1	Ø10	4		508	2032	12.5
	2	Ø5	42		65	2730	4.3
	3	Ø10	4		165	660	4.1
	4	Ø5	5		59	295	0.5
Total+10%						18.3	5.3
P4	1	Ø12.5	4		508	2032	19.6
	2	Ø5	56		65	3640	5.7
	3	Ø12.5	4		185	740	7.1
	4	Ø5	6		58	348	0.5
Total+10%						29.4	6.8
P5	1	Ø12.5	6		508	3048	29.4
	2	Ø5	34		97	3298	5.2
	3	Ø5	34		26	884	1.4
	4	Ø12.5	6		185	1110	10.7
	5	Ø5	4		87	348	0.5
	6	Ø5	4		23	92	0.1
Total+10%						44.1	7.9
P9	1	Ø10	4		508	2032	12.5
	2	Ø5	42		77	3234	5.1
	3	Ø10	4		165	660	4.1
	4	Ø5	5		71	355	0.6
Total+10%						18.3	6.3
P10	1	Ø12.5	4		508	2032	19.6
	2	Ø5	34		129	4386	6.9
	3	Ø12.5	4		185	740	7.1
	4	Ø5	4		122	488	0.8
Total+10%						29.4	8.5
P11=P12	1	Ø10	4		508	2032	12.5
	2	Ø5	42		97	4074	6.4
	3	Ø10	4		165	660	4.1
	4	Ø5	5		91	455	0.7
Total+10%						18.3	7.8
(x2)						36.6	15.6
		Ø5	0.0	72.0			
		Ø10	136.4	0.0			
		Ø12.5	85.0	0.0			
		TOTAL+0%	221.1	72.0			

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB  
 UNIDADE: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA  
 PROJETO: ESTILO PRELIMINAR  
 TÍTULO: CONCRETO ARMADO - DETALHAMENTO PLARES

PROJETO: 16/22  
 CBR Engenharia  
 Rua Washington Luiz, 1118 - Brasília  
 Tel: 31.302.3002  
 www.cbrenge.com.br

QUADRO DE ÁREAS LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK  
 CREA: 36.534  
 COORDENADOR: MARGELO MACHON CORNETT  
 CREA: 43311-4

SUPORTE: ENG. EDUARDO CARBON  
 CREA: 236.634  
 TÉCNICO: RODRIGO ZAMBENEDETTI



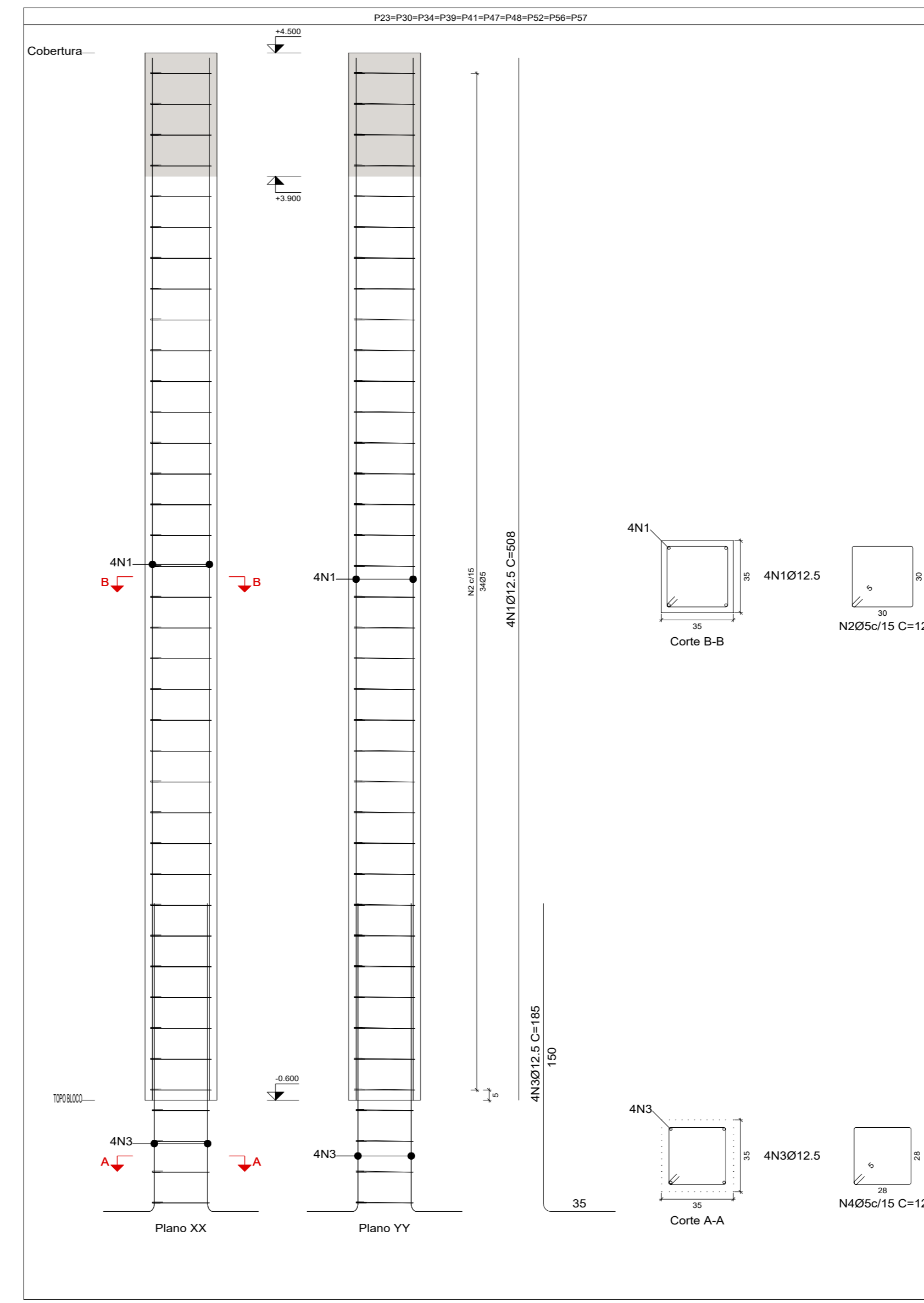
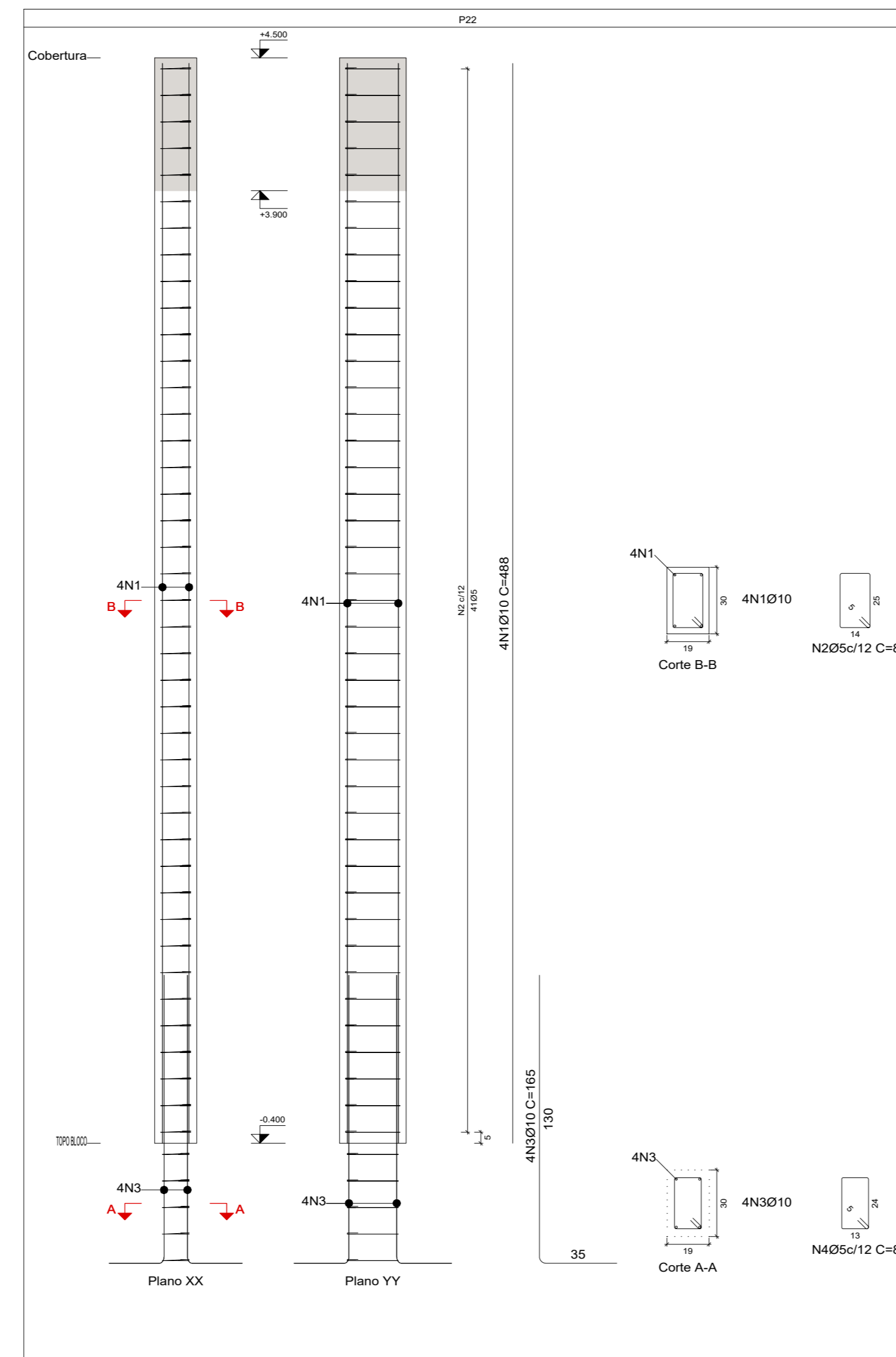
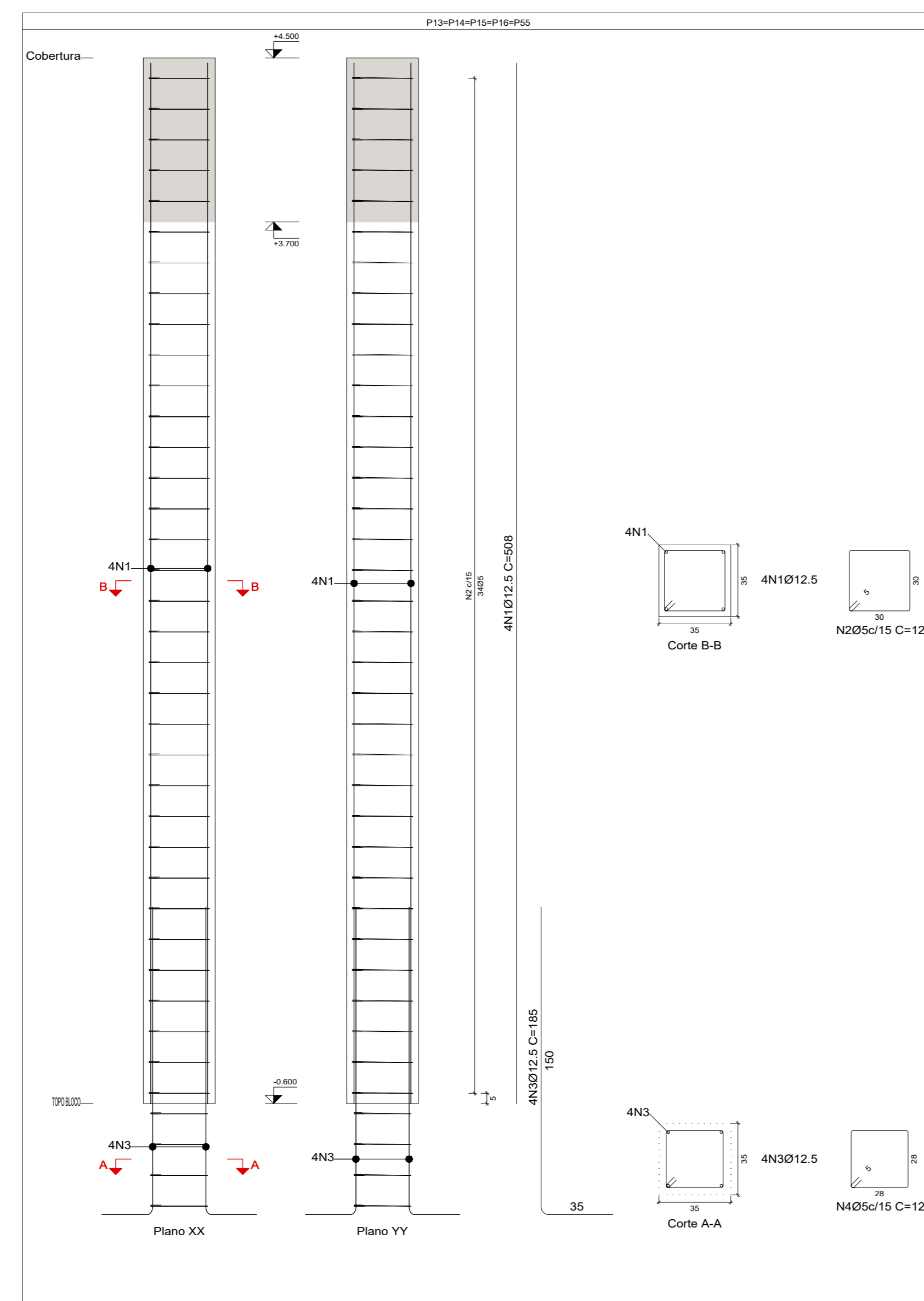
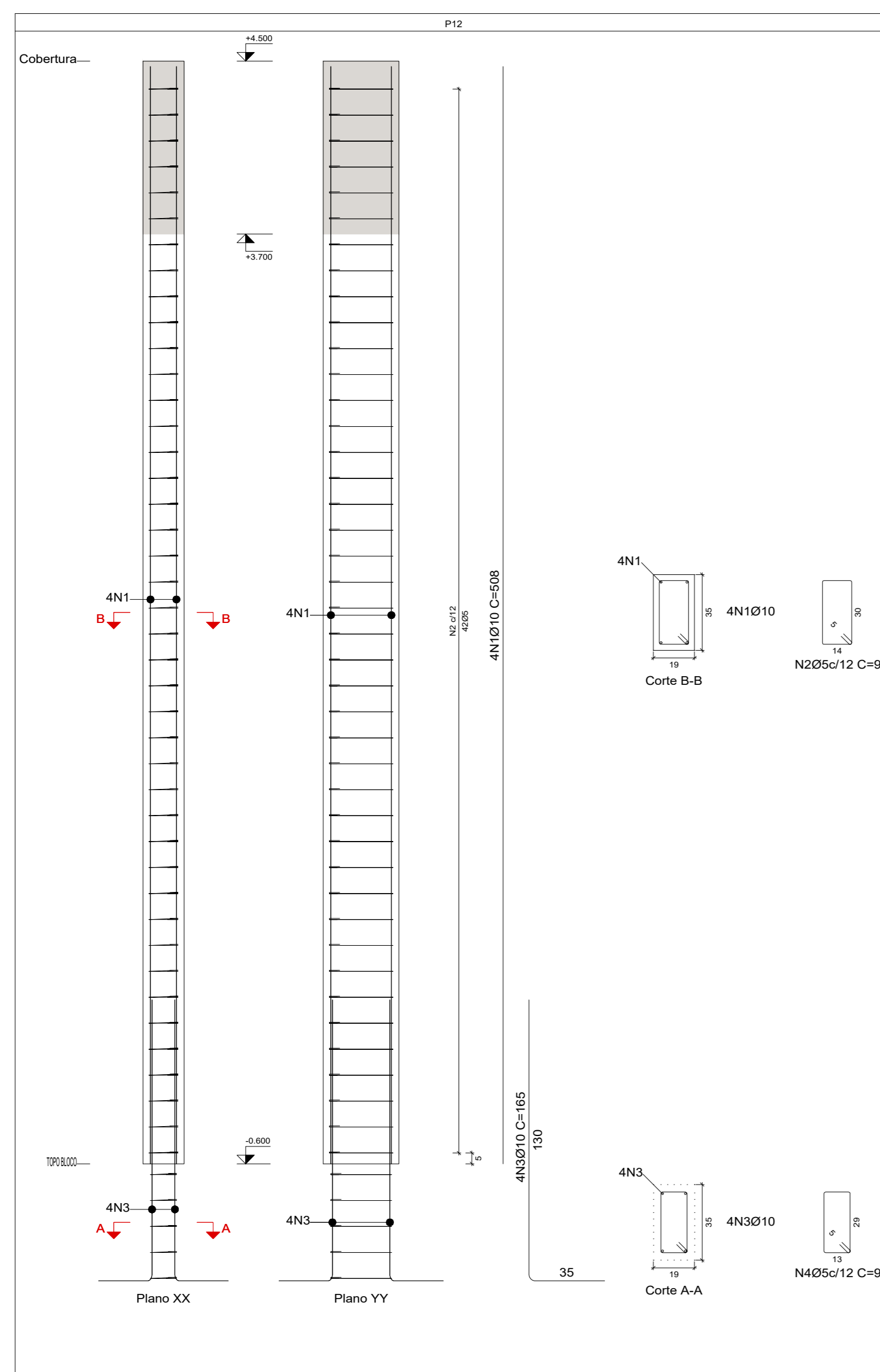
QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI

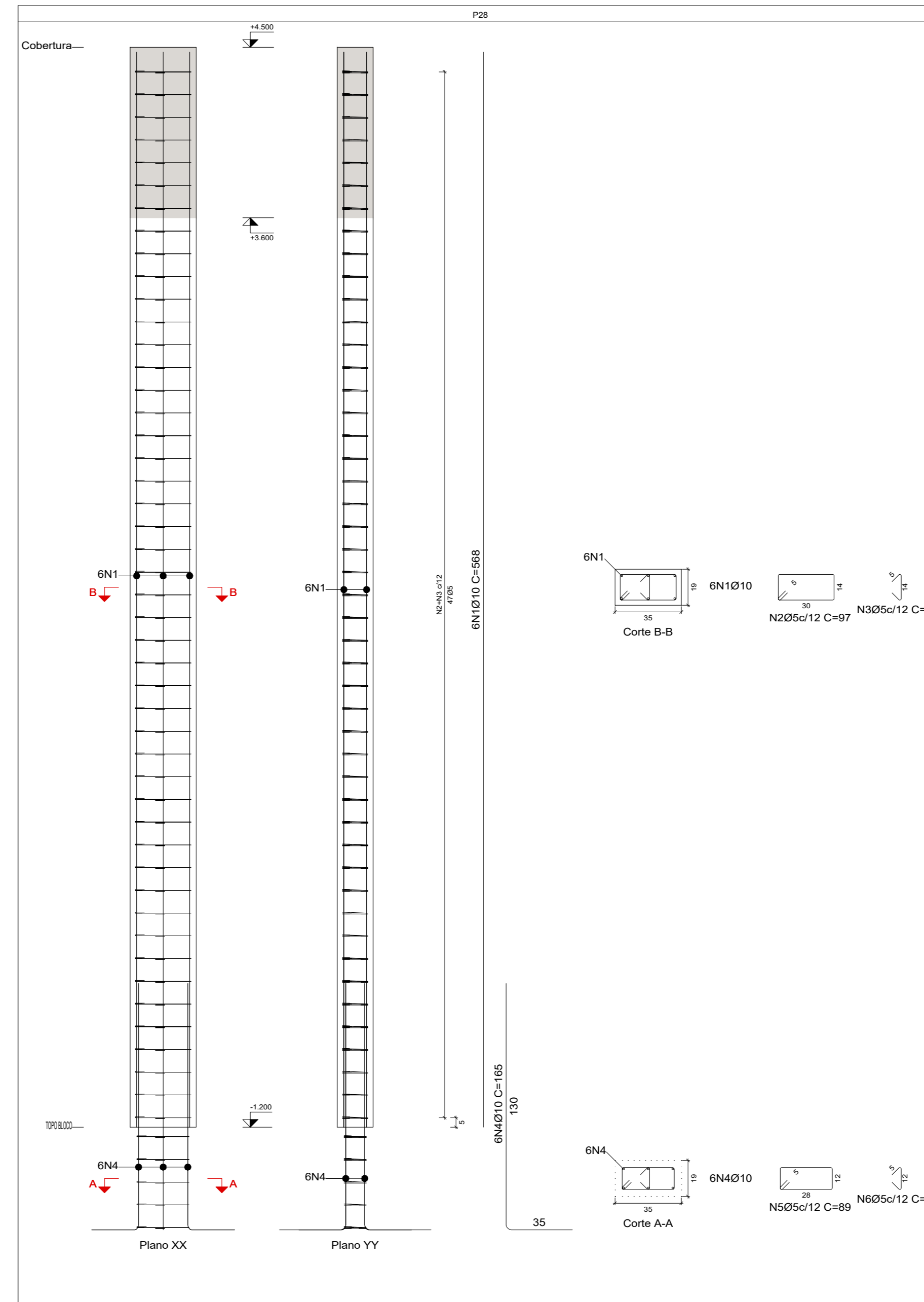
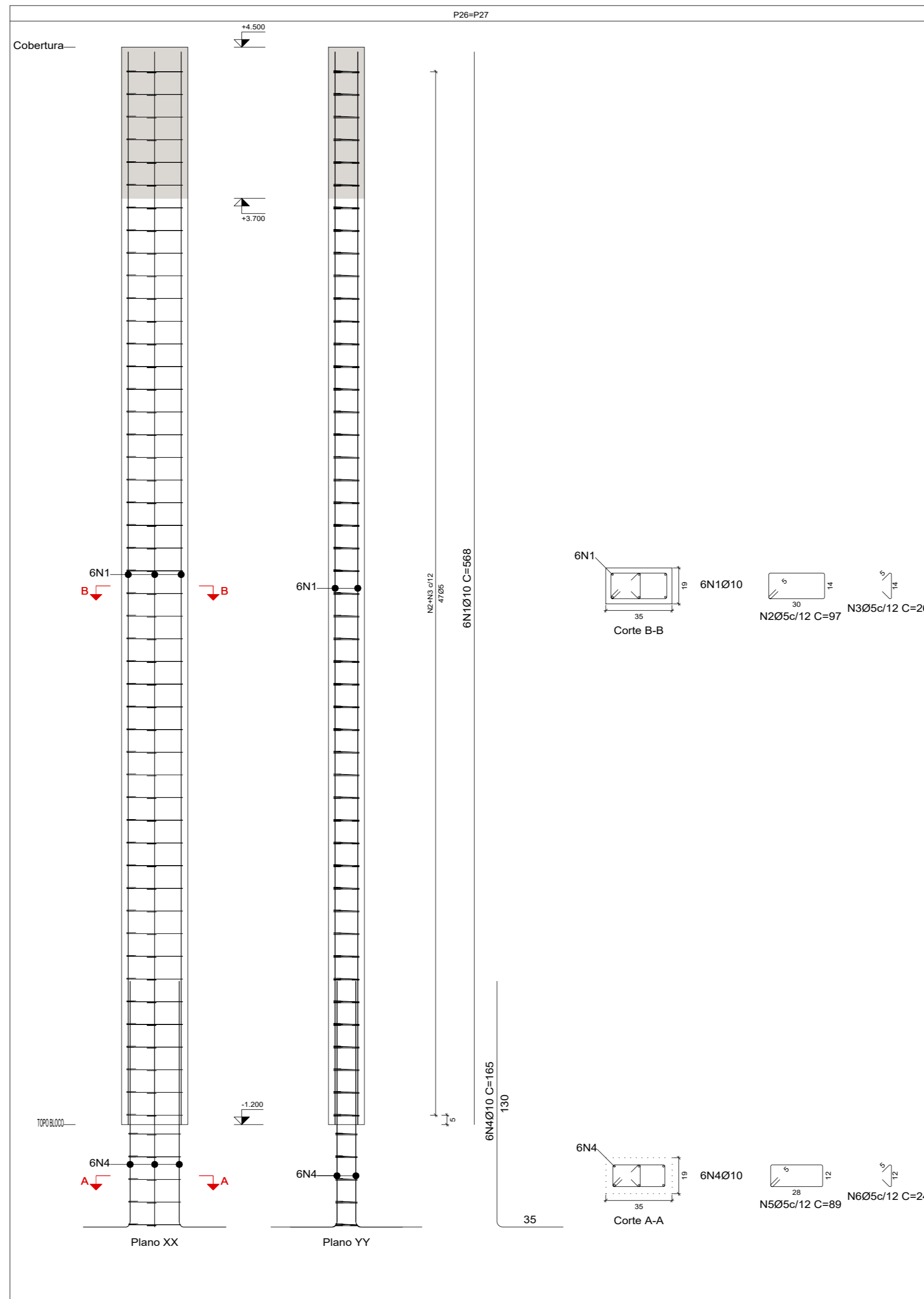
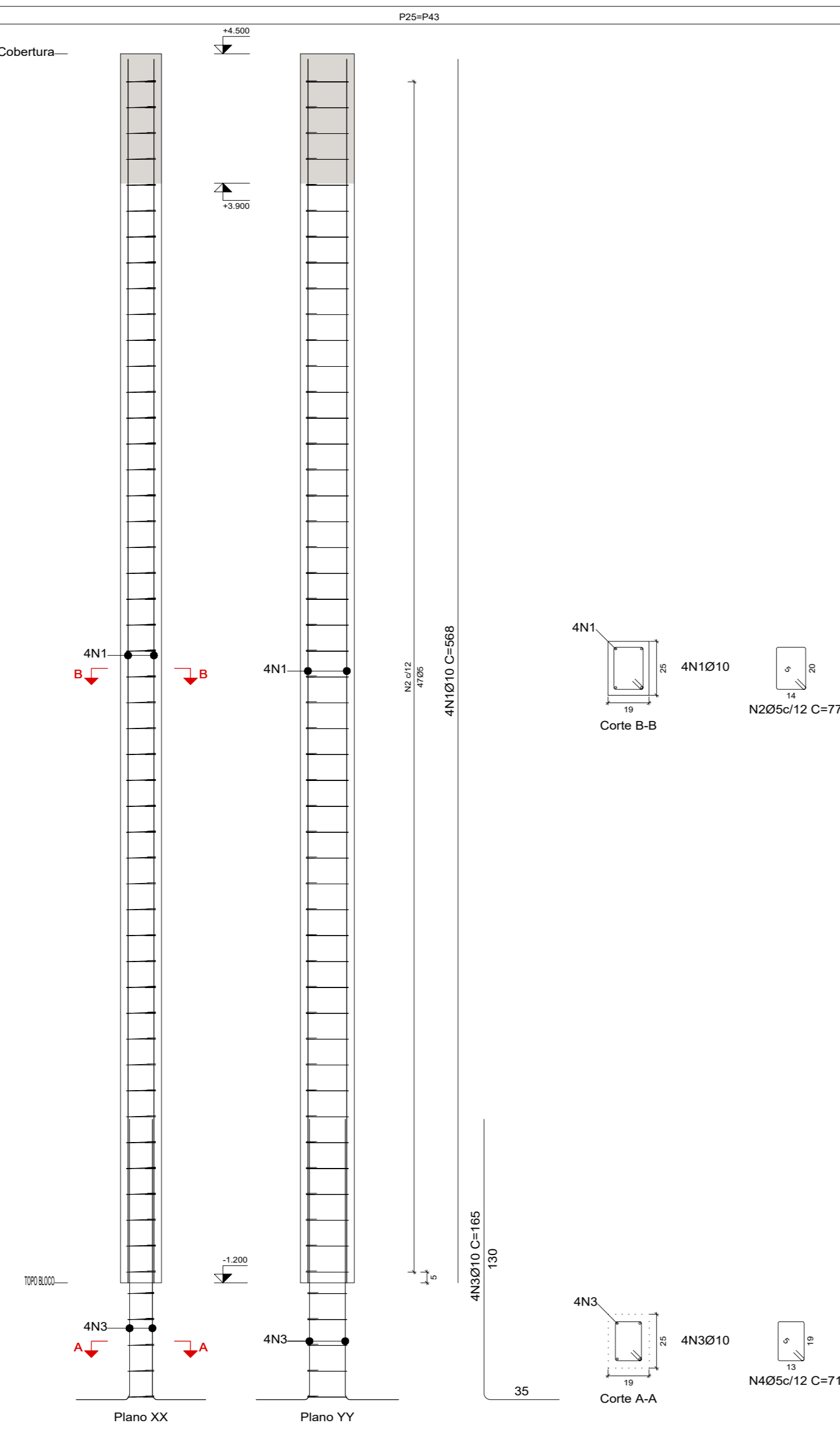
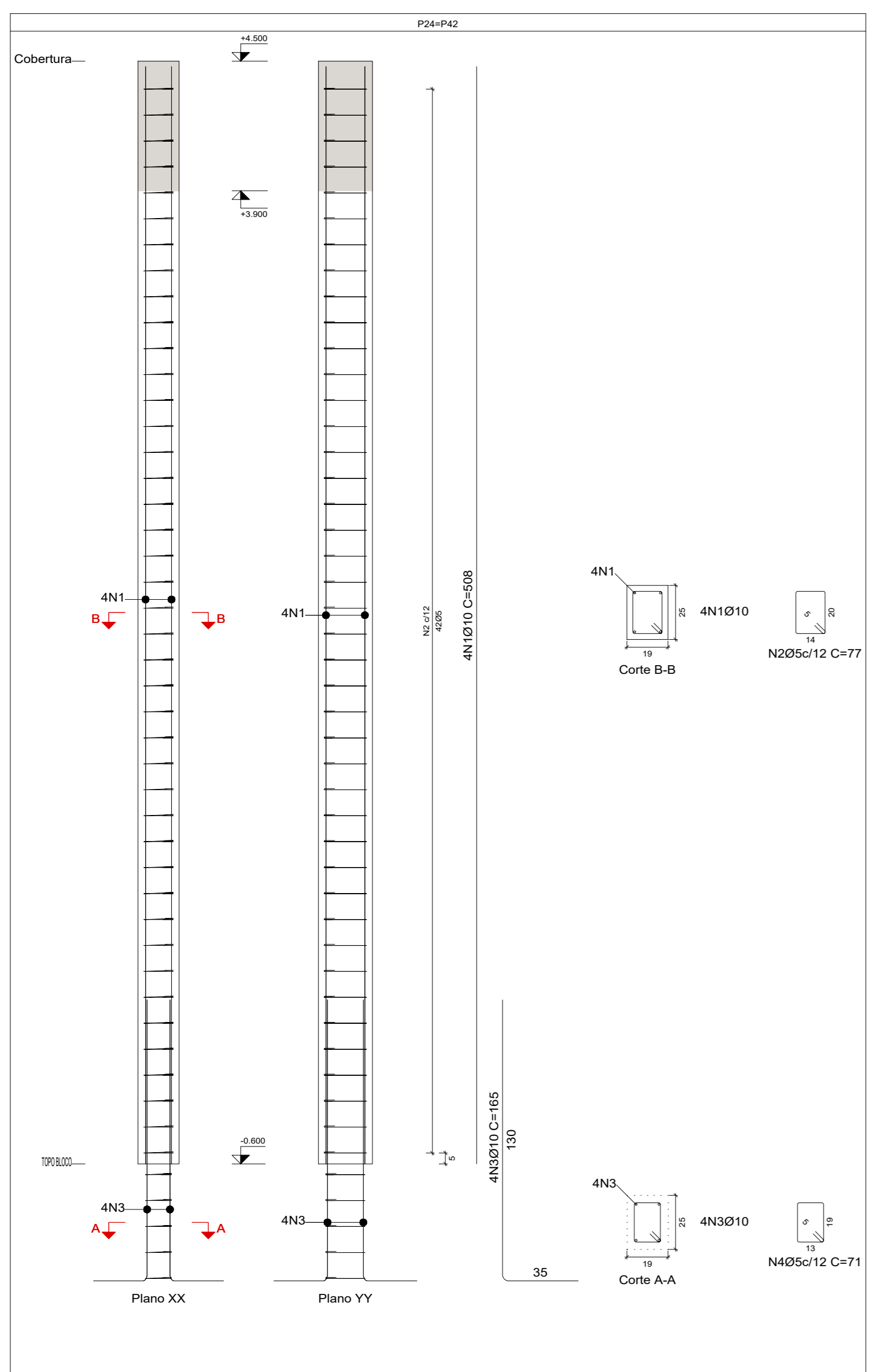
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO





Elemento	Pos.	Diâm.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total CA-50 (kg)	Total CA-60 (kg)	
P12	1	Ø10	4		508	2032	12.5	6.4
	2	Ø5	42		97	4074	4.1	6.9
	3	Ø10	4		165	660	4.1	0.7
	4	Ø5	5		91	455	0.7	0.8
					Total+10%	18.3	7.8	
P13=P14=P15 P16=P15	1	Ø12.5	4		508	2032	19.6	6.9
	2	Ø5	34		129	4386	7.1	0.8
	3	Ø12.5	4		185	740	7.1	0.8
	4	Ø5	4		122	488	8.5	42.5
					Total+10% (x5)	29.4	147.0	
P22	1	Ø10	4		488	1952	12.0	5.6
	2	Ø5	41		87	3567	4.1	0.6
	3	Ø10	4		165	660	4.1	0.6
	4	Ø5	5		81	405	0.6	0.6
					Total+10%	17.7	6.8	
P23=P30=P34 P39=P41=P47 P48=P52=P56 P57	1	Ø12.5	4		508	2032	19.6	6.9
	2	Ø5	34		129	4386	7.1	0.8
	3	Ø12.5	4		185	740	7.1	0.8
	4	Ø5	4		122	488	8.5	85.0
					Total+10% (x10)	29.4	294.0	
P24=P42	1	Ø10	4		508	2032	12.5	5.1
	2	Ø5	42		77	3234	4.1	0.6
	3	Ø10	4		165	660	4.1	0.6
	4	Ø5	5		71	355	0.6	0.6
					Total+10%	18.3	6.3	
P25=P43	1	Ø10	4		568	2272	14.0	5.7
	2	Ø5	47		77	3619	4.1	0.6
	3	Ø10	4		165	660	4.1	0.6
	4	Ø5	5		71	355	0.6	0.6
					Total+10% (x2)	19.9	6.9	
P26=P27	1	Ø10	6		568	3408	21.0	7.2
	2	Ø5	47		97	4559	6.1	1.9
	3	Ø5	47		26	1222	6.1	0.7
	4	Ø10	6		165	990	6.1	0.7
	5	Ø5	5		89	445	0.2	0.2
	6	Ø5	5		24	120	29.8	11.0
					Total+10% (x2)	29.8	22.0	
P28	1	Ø10	6		568	3408	21.0	7.2
	2	Ø5	47		97	4559	6.1	1.9
	3	Ø5	47		26	1222	6.1	0.7
	4	Ø10	6		165	990	6.1	0.7
	5	Ø5	5		89	445	0.2	0.2
	6	Ø5	5		24	120	29.8	11.0
					Total+10%	29.8	11.0	
					Ø5	0.0	166.3	
					Ø10	166.8	0.0	
					Ø12.5	363.7	0.0	
					TOTAL + 0%	536.5	166.3	



CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB  
 UNIDADE: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA  
 ESCALA: 1:20  
 ESTILO: ESTILO PRELIMINAR  
 TÍTULO: CONCRETO ARMADO  
 DETALHAMENTO PLARES

DISCIPLINA: ESTRUTURA

17/22

QUADRO DE ÁREAS LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK  
 DATA: 26/04  
 SENSIBILIZADO: ENG. EDUARDO CARVALHO  
 DATA: 26/04  
 COORDENADOR: MARGELO MACHADO CORREIA  
 DATA: 03/11/14  
 SENSAO: RODRIGO ZAMBENEDETTI

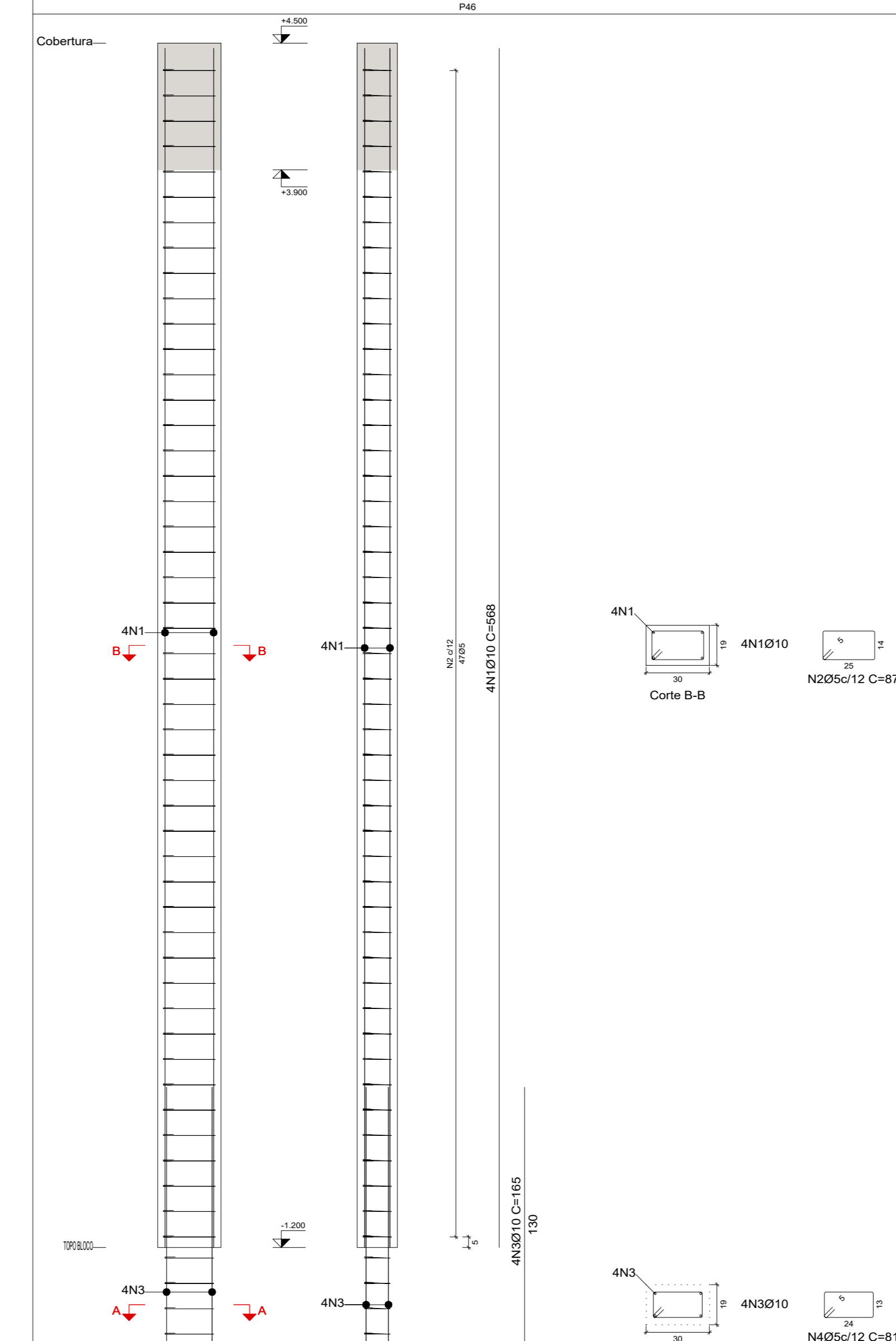
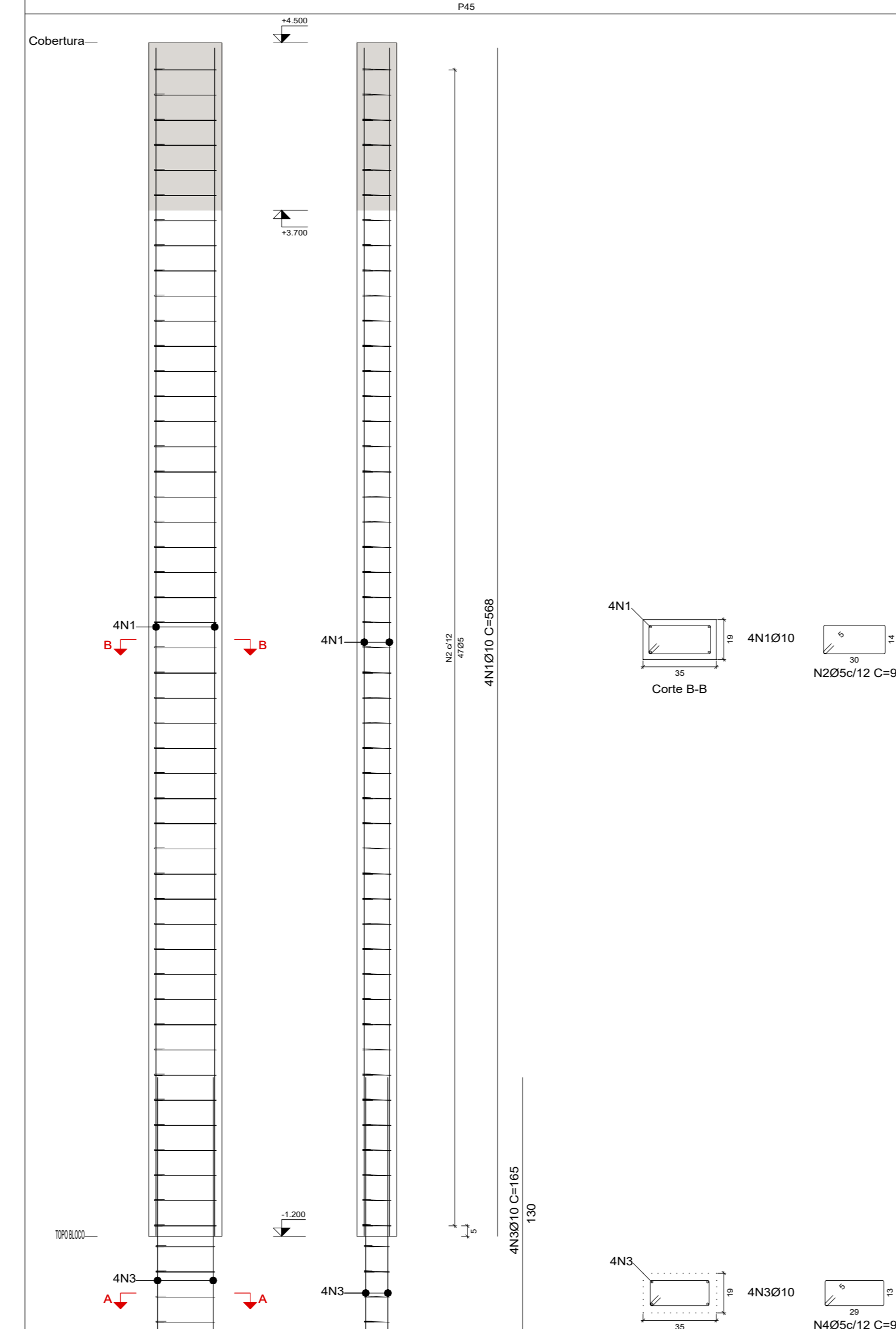
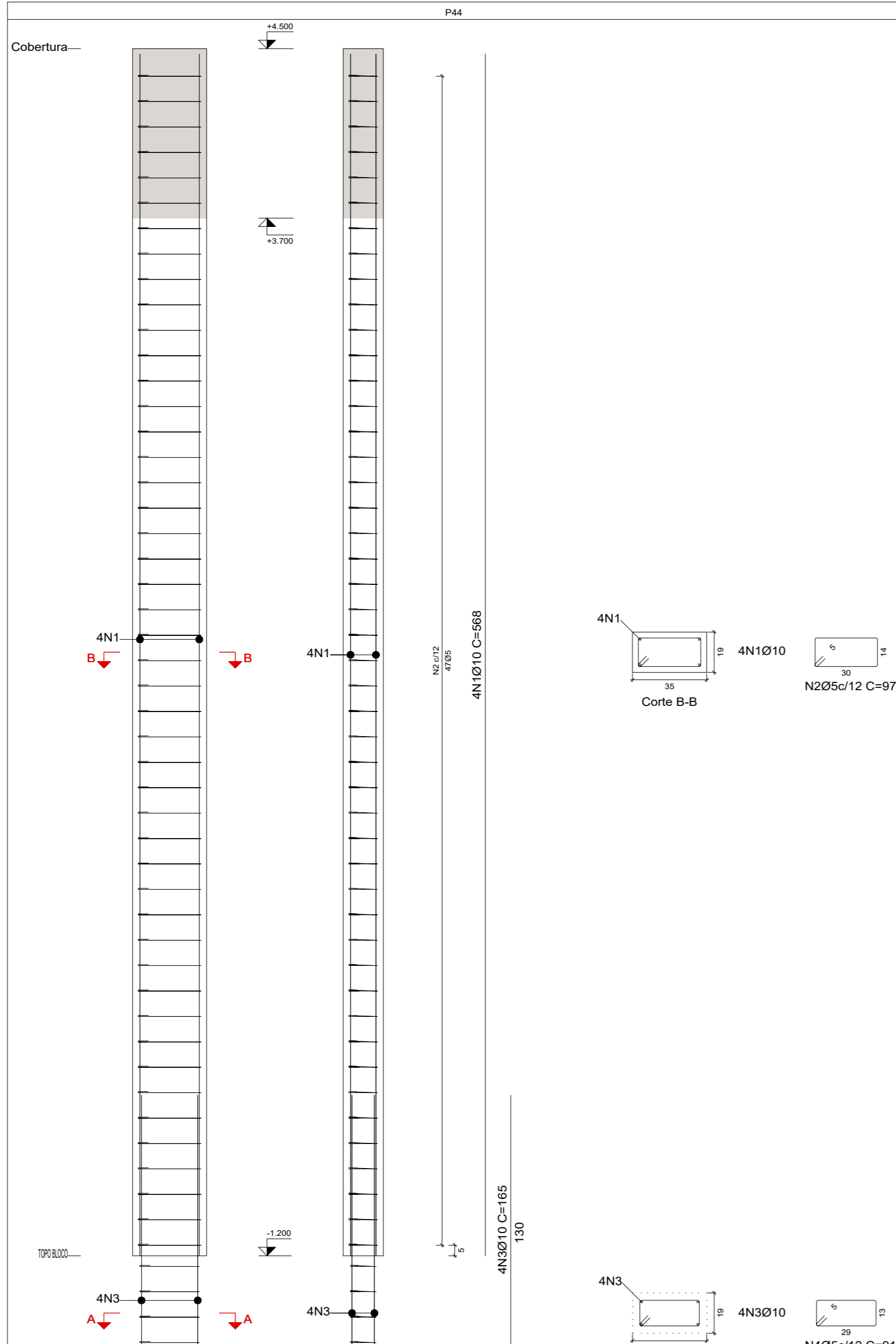
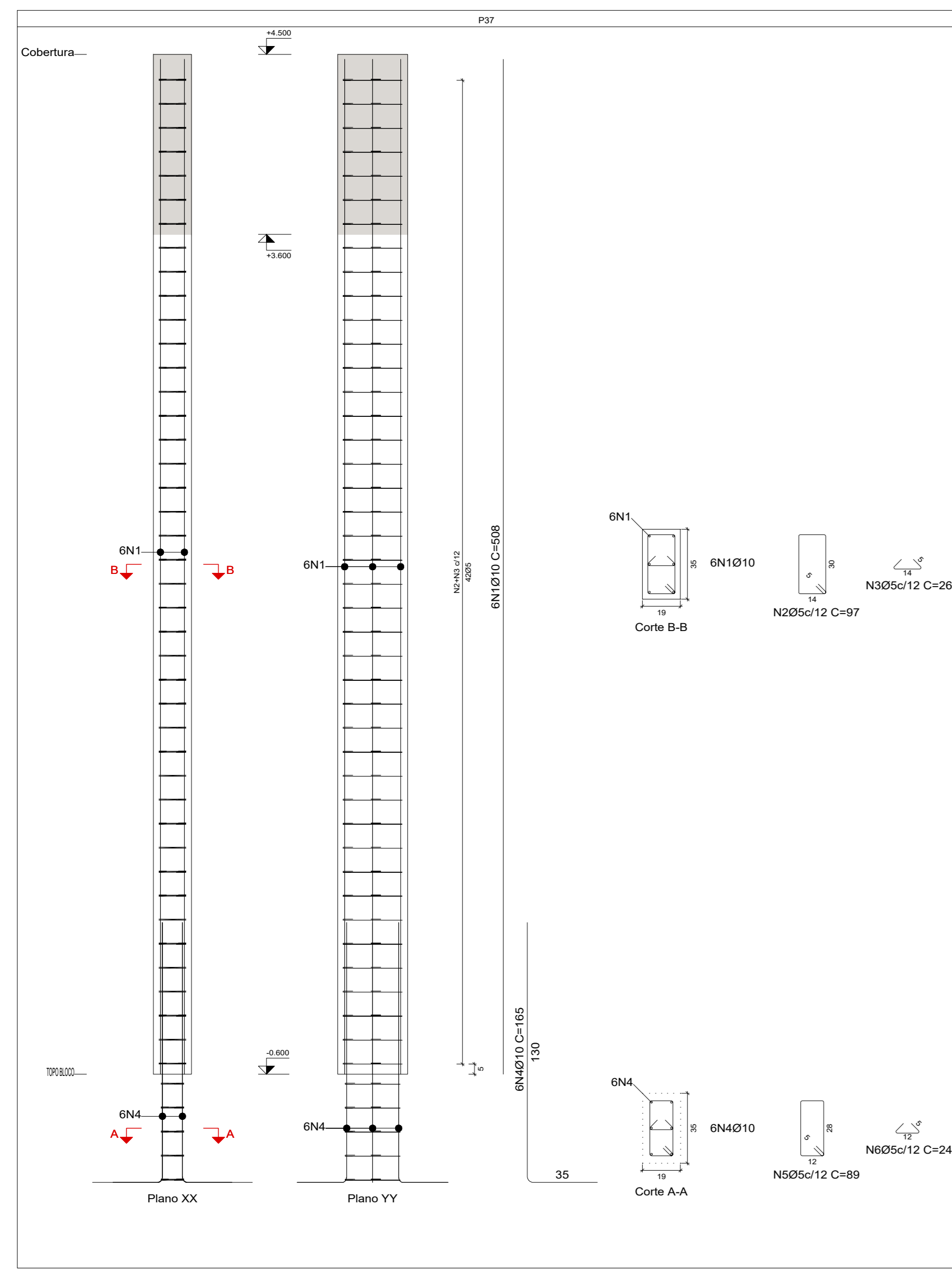
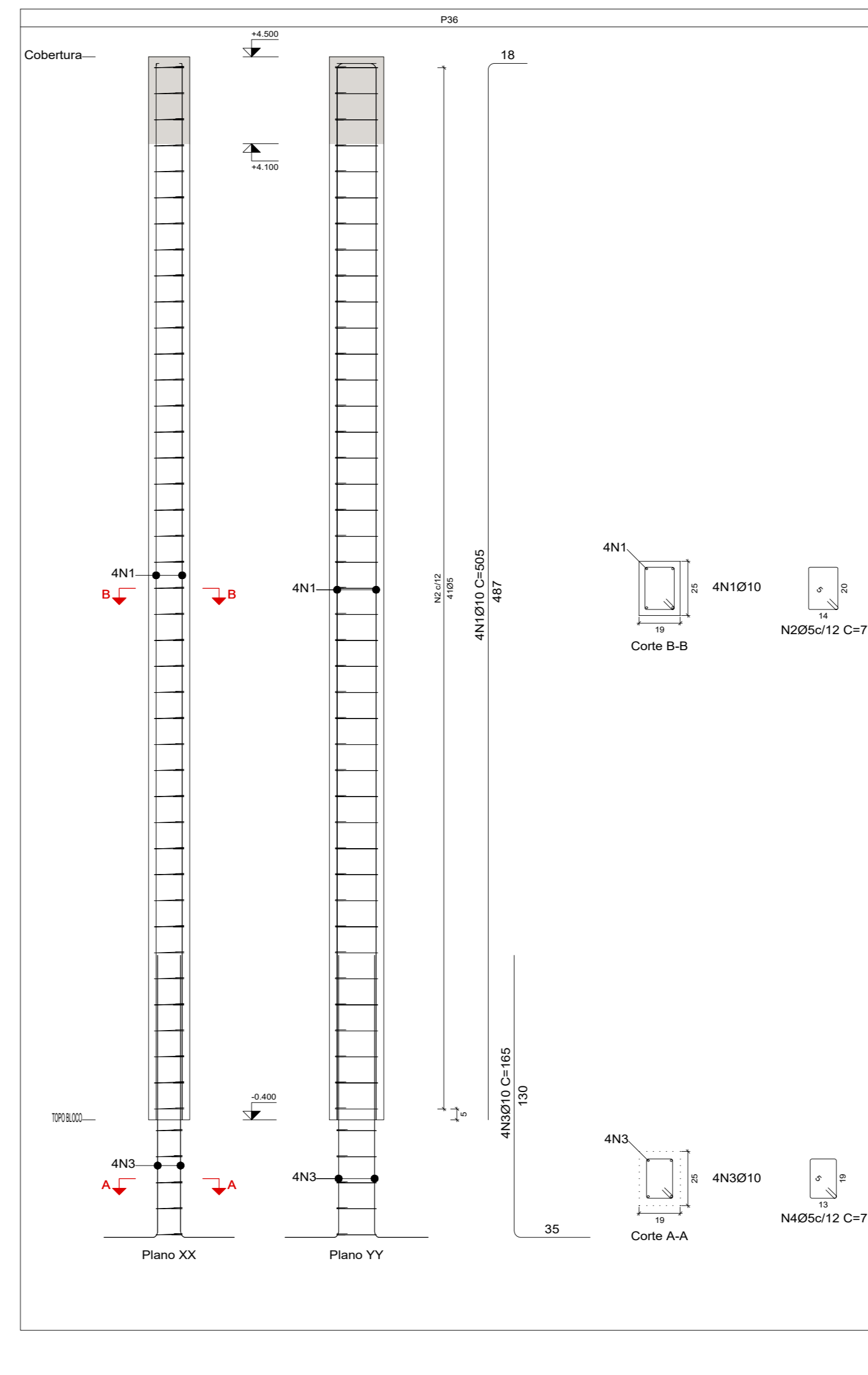
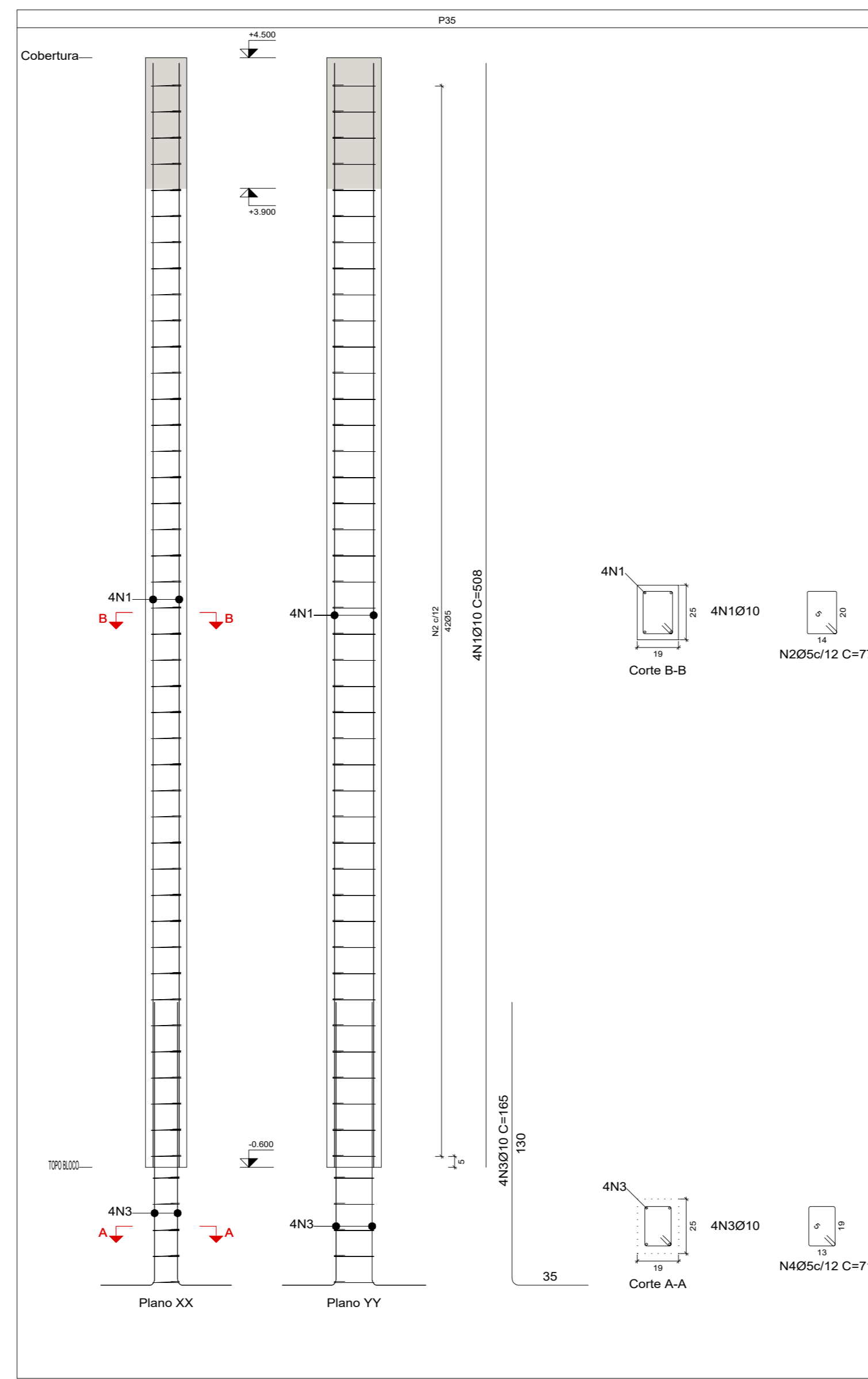
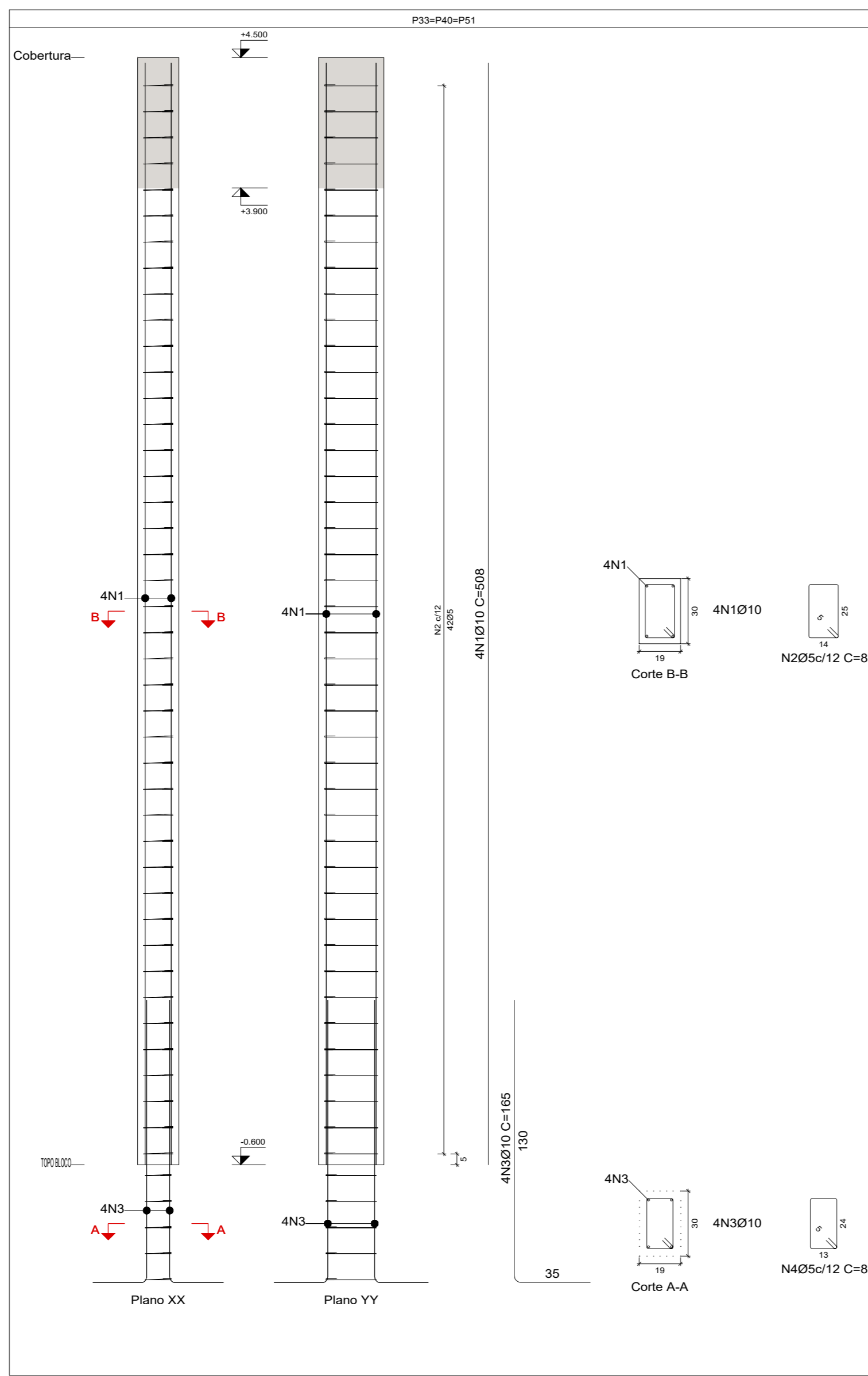
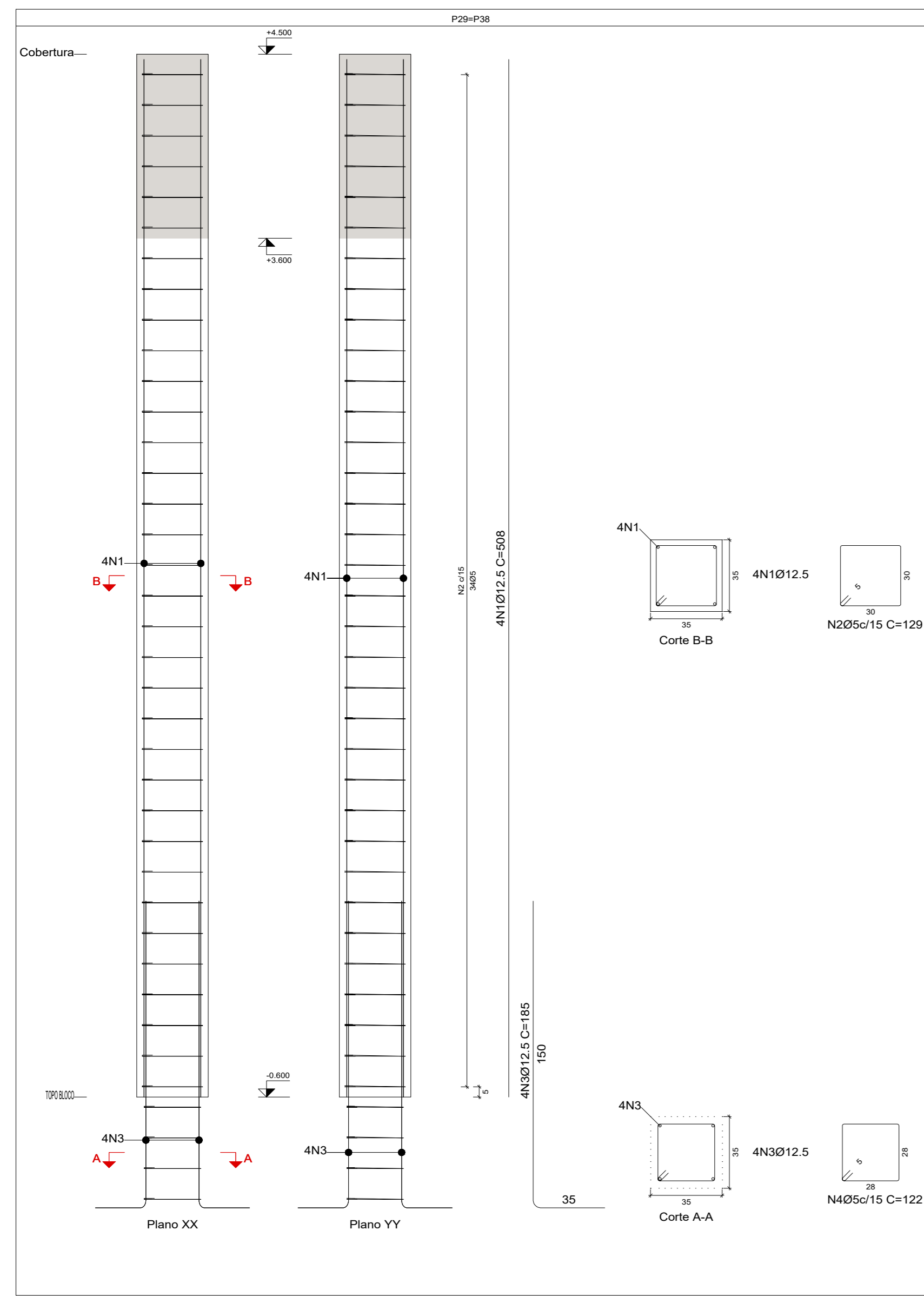


QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO
------	------	-----------



Elemento	Pos.	Diâm.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
P29=P38	1	Ø12.5	4	[Diagram]	508	2032	19.6		
	2	Ø5	34	[Diagram]	129	4386		6.9	
	3	Ø12.5	4	[Diagram]	185	740	7.1		
	4	Ø5	4	[Diagram]	122	488		0.8	
Total+10% (x2)							29.4	8.5	
Total							58.8	17.0	
P35	1	Ø10	4	[Diagram]	508	2032	12.5		
	2	Ø5	42	[Diagram]	77	3234		5.1	
	3	Ø10	4	[Diagram]	165	660	4.1		
	4	Ø5	5	[Diagram]	71	355		0.6	
Total+10%							18.3	6.3	
P36	1	Ø10	4	[Diagram]	505	2020	12.4		
	2	Ø5	41	[Diagram]	77	3157		5.0	
	3	Ø10	4	[Diagram]	165	660	4.1		
	4	Ø5	5	[Diagram]	71	355		0.6	
Total+10%							18.2	6.2	
P37	1	Ø10	6	[Diagram]	508	3048	18.8		
	2	Ø5	42	[Diagram]	97	4074		6.4	
	3	Ø5	42	[Diagram]	26	1092		1.7	
	4	Ø10	6	[Diagram]	165	990	6.1		
	5	Ø5	5	[Diagram]	89	445		0.7	
	6	Ø5	5	[Diagram]	24	120		0.2	
Total+10%							27.4	9.9	
P44	1	Ø10	4	[Diagram]	568	2272	14.0		
	2	Ø5	47	[Diagram]	97	4559		7.2	
	3	Ø10	4	[Diagram]	165	660	4.1		
	4	Ø5	5	[Diagram]	91	455		0.7	
Total+10%							19.9	8.7	
P46	1	Ø10	4	[Diagram]	568	2272	14.0		
	2	Ø5	47	[Diagram]	87	4089		6.4	
	3	Ø10	4	[Diagram]	165	660	4.1		
	4	Ø5	5	[Diagram]	81	405		0.6	
Total+10%							19.9	7.7	
P45	1	Ø10	4	[Diagram]	568	2272	14.0		
	2	Ø5	47	[Diagram]	97	4559		7.2	
	3	Ø10	4	[Diagram]	165	660	4.1		
	4	Ø5	5	[Diagram]	91	455		0.7	
Total+10%							19.9	8.7	
P33=P40=P51	1	Ø10	4	[Diagram]	508	2032	12.5		
	2	Ø5	42	[Diagram]	87	3654		5.7	
	3	Ø10	4	[Diagram]	165	660	4.1		
	4	Ø5	5	[Diagram]	81	405		0.6	
Total+10% (x3)							18.3	6.9	
Total							54.9	20.7	
							05	0.0	70.3
							010	147.5	0.0
							012.5	48.6	0.0
							TOTAL+0%	196.2	70.3

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB  
 UNIDADE: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA  
 ESCALA: 1:20  
 DATA: 20/02/2021  
 PROJETO: ESTILO PRELIMINAR  
 TÍTULO: CONCRETO ARMADO - DETALHAMENTO PILARES  
 DISCIPLINA: ESTRUTURA

18/22

QUADRO DE ÁREAS LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK  
 ELABORADO: ENG. EDUARDO CARBON  
 REVISADO: ENG. MARGELO MACHADO CORNETT  
 APROVADO: RODRIGO ZAMBENEDETTI

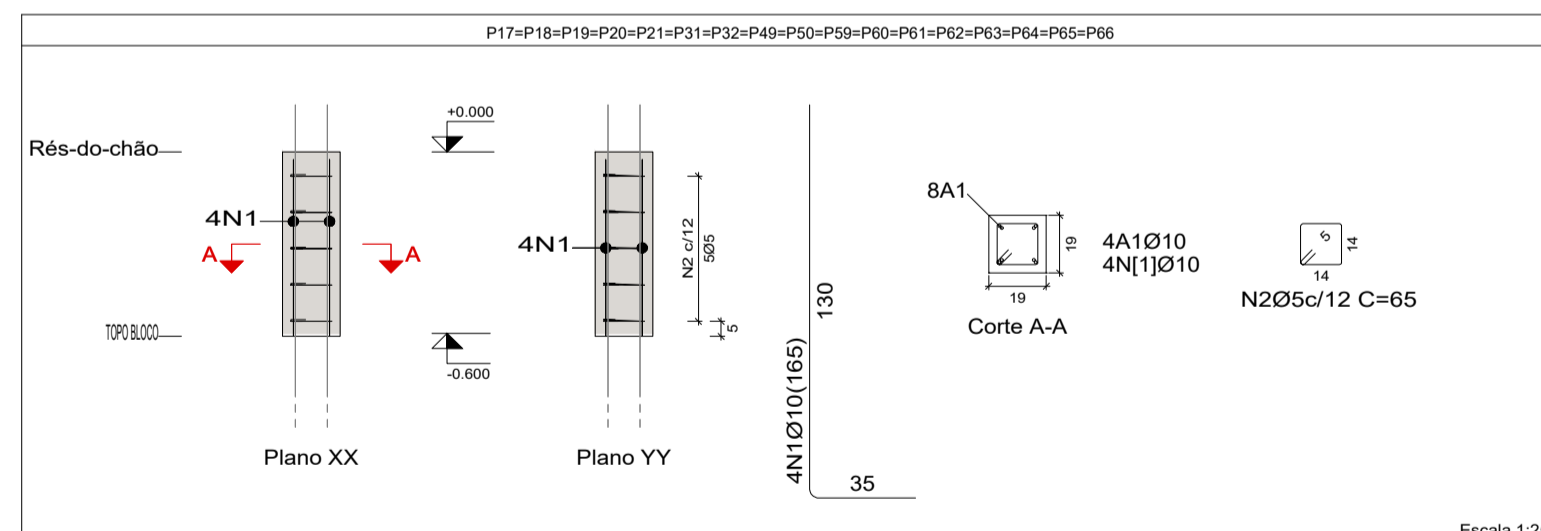
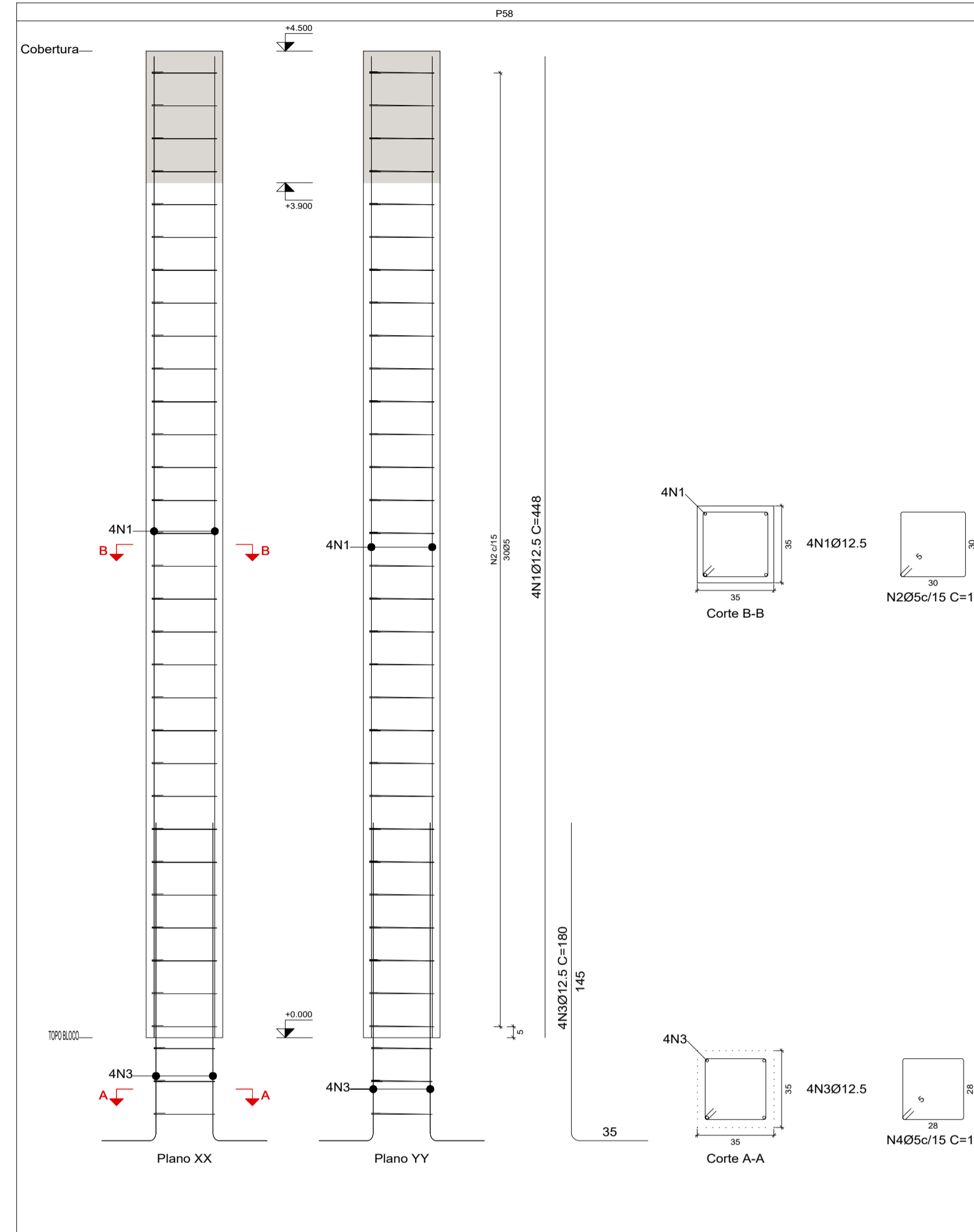
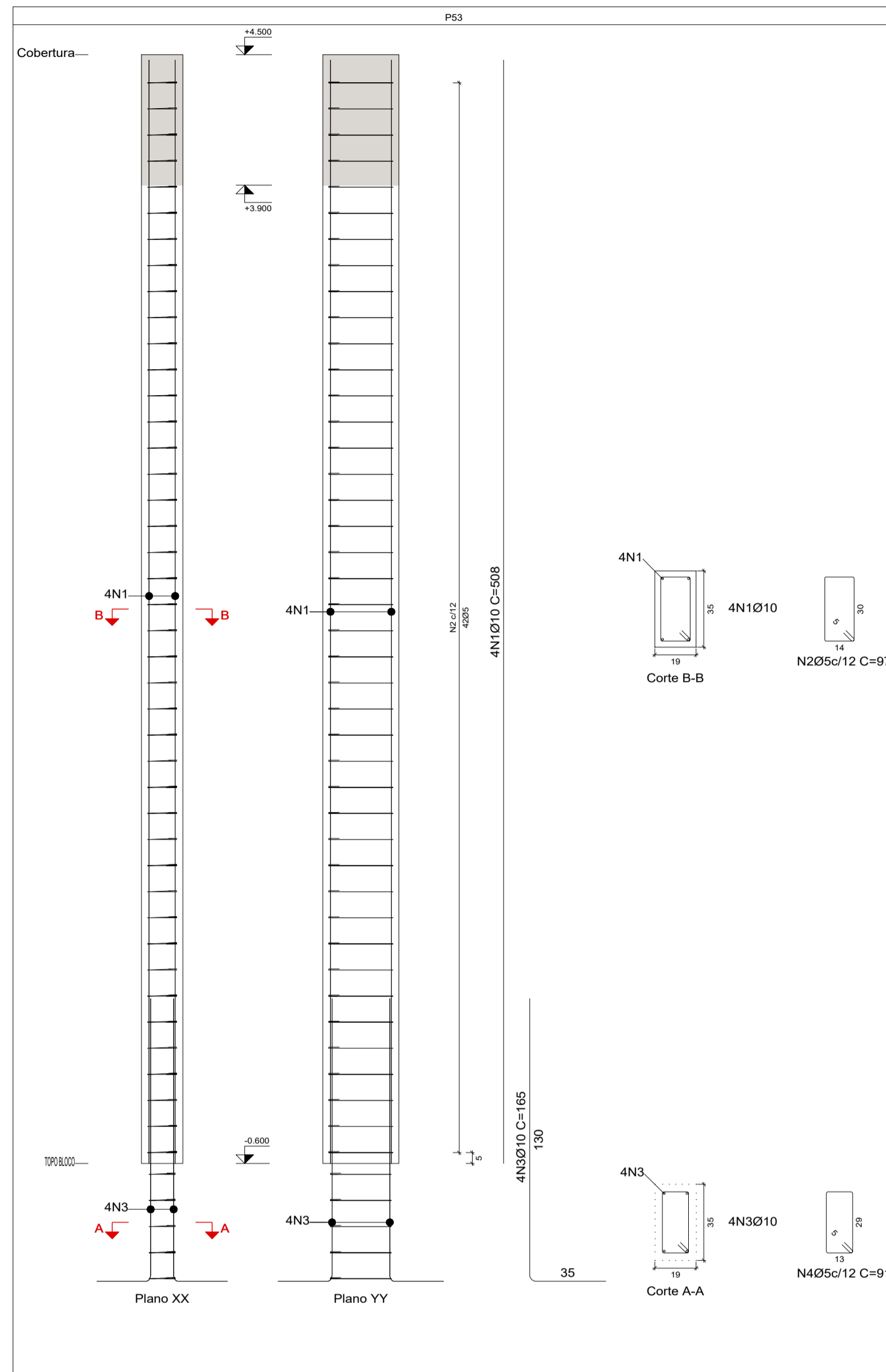


QUADRO DE REVISÃO

00 23/07/21 EMISSÃO INICIAL RODRIGO ZAMBENEDETTI  
 REV. DATA DESCRIÇÃO ELABORAÇÃO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME DATA DESCRIÇÃO



Elemento	Pos.	Diâm.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P53	1	Ø10	4	508	508	2032	12.5	
	2	Ø5	42		97	4074		6.4
	3	Ø10	4		165	660	4.1	
	4	Ø5	5		91	455		0.7
Total+10%:							18.3	7.8
P58	1	Ø12.5	4	448	448	1792	17.3	
	2	Ø5	30		129	3870		6.1
	3	Ø12.5	4		180	720	6.9	
	4	Ø5	3		122	366		0.6
Total+10%:							26.6	7.4
P17=P18=P19 P20=P21=P31 P32=P49	1	Ø10	4	59	165	660	4.1	
	2	Ø5	5		65	325		0.5
Total+10%:							4.1	0.5
(x17):							69.7	8.5
		Ø5			0,0	21,5		
		Ø10			80,0	0,0		
		Ø12,5			24,2	0,0		
		TOTAL + 0%			104,2	21,5		

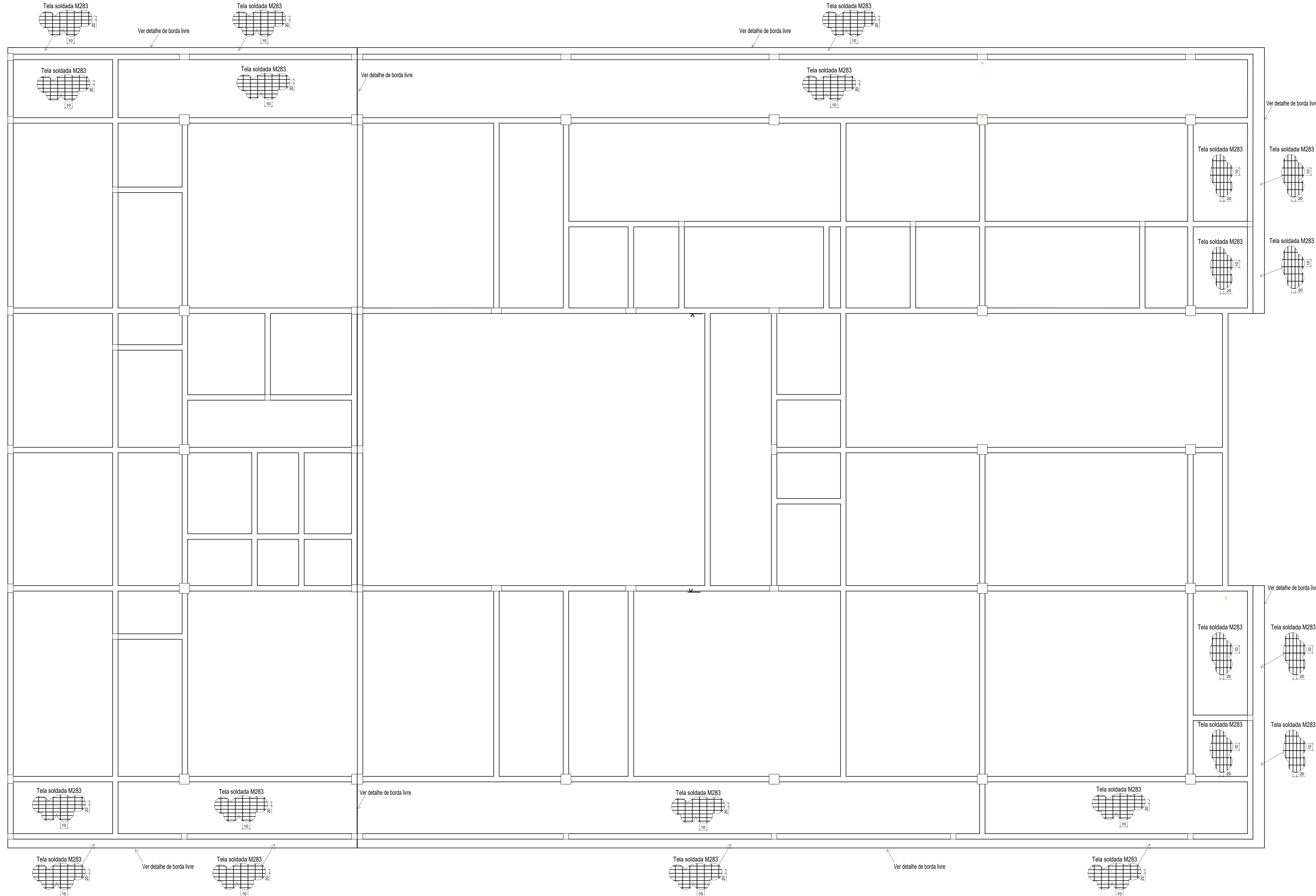
CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB	DES: OS06/2021
UNIDADE: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA	ART: 19/22
ENDEREÇO: IMB - BRASÍLIA	ESCALA: 1:20
ETAPA: ESTUDO PRELIMINAR	DISCIPLINA: ESTRUTURA
TÍTULO: CONCRETO ARMADO DETALHAMENTO PILARES	ARQUIVO: IMB_0063_011.DWG

QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA
-----------------	------------------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK CREA RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI CREA RS: 236.624	
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET CAU: A313114	DESENHO: RODRIGO ZAMBENEDETTI	

QUADRO DE REVISÃO			
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
NOME	DATA	DESCRIÇÃO	

# ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR (NEGATIVA)

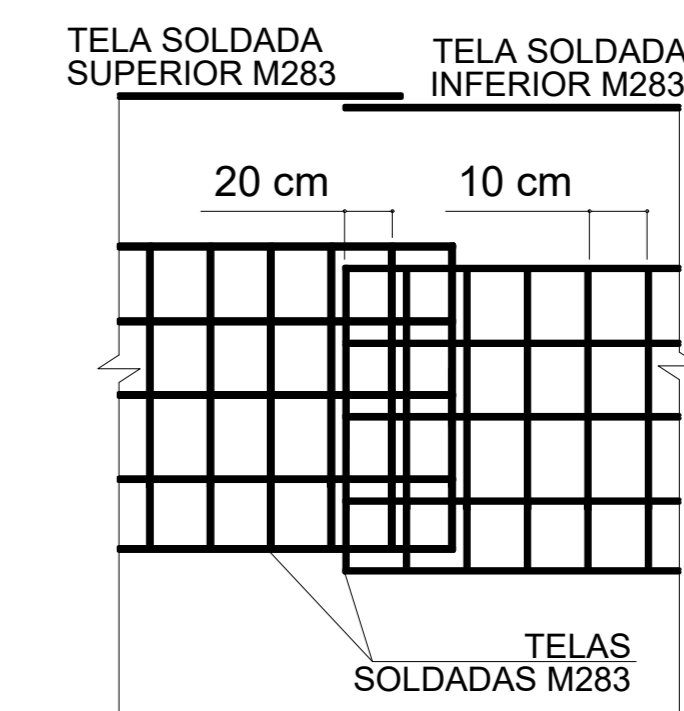


Elemento	Pos.	Diâm. (cm)	Q.	Recta (cm)	Pat. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	06.3	78	7	262	40	309	24102	59.0
	2	05	7	40	1152	8	1200	8400	13.2
	3	05	7	8	1186	8	1202	8414	13.2
	4	05	7	8	684	8	700	4900	7.7
	5	06.3	65	8	262	40	310	20150	49.4
	6	05	14	11	296	8	315	4410	6.9
	7	05	14	8	889	8	705	9870	15.5
	8	05	14	8	849	8	865	12110	19.0
	9	05	14	8	799	8	815	11410	17.9
	10	06.3	18	8	612	40	660	11880	29.1
	11	05	2	8	749	8	765	1530	2.4
	12	05	16	8	379	8	395	6320	9.9
	13	05	16	8	842	40	890	14240	22.4
	14	05	14	6	261	8	275	3850	6.0
	15	05	14	8	946	11	965	13510	21.2
<b>Total:</b>								137.54	155.3
Ø5:								0.0	155.3
Ø6.3:								137.54	0.0
<b>Total:</b>								137.54	155.3

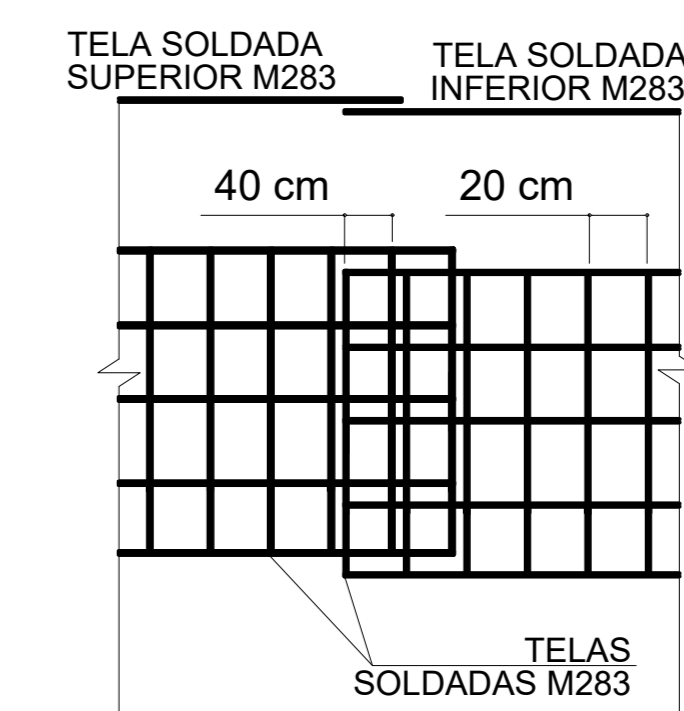
## NOTAS

- DIMENSÕES, ELEVACIONES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS (CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
- CONCRETO ESTRUTURAL:
  - CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
  - SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm
  - SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm
  - RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS f<sub>ck</sub> = 25 MPa
  - RESISTÊNCIA ESCADAS, LAJES, VIGAS E PILARES f<sub>ck</sub> = 25 MPa
  - FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0.55
  - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19.0 mm (BRITA Nº1).
  - E<sub>o</sub> ≥ 30.6 GPa (28 dias) f<sub>ck</sub> = 30 MPa
  - E<sub>o</sub> ≥ 33.1 GPa (28 dias) f<sub>ck</sub> = 35 MPa
- AÇO DA ARMADURA:
  - Ø > 6.3mm = CA-50; f<sub>yk</sub> = 500 MPa.
  - Ø < 5.0mm = CA-60; f<sub>yk</sub> = 600 MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - BLOCOS E ESTACAS = 5.0 cm.
  - VIGAS E PILARES = 2.5 cm.
  - LAJES = 2.0 cm.
- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
- ATE OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS. OS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
- CARGA DE ALVENARIA 2 kN/m<sup>2</sup>.

### DETALHE TRESPASSE LONGITUDINAL TELA SOLDADA M283



### DETALHE TRESPASSE TRANSVERSAL TELA SOLDADA M283

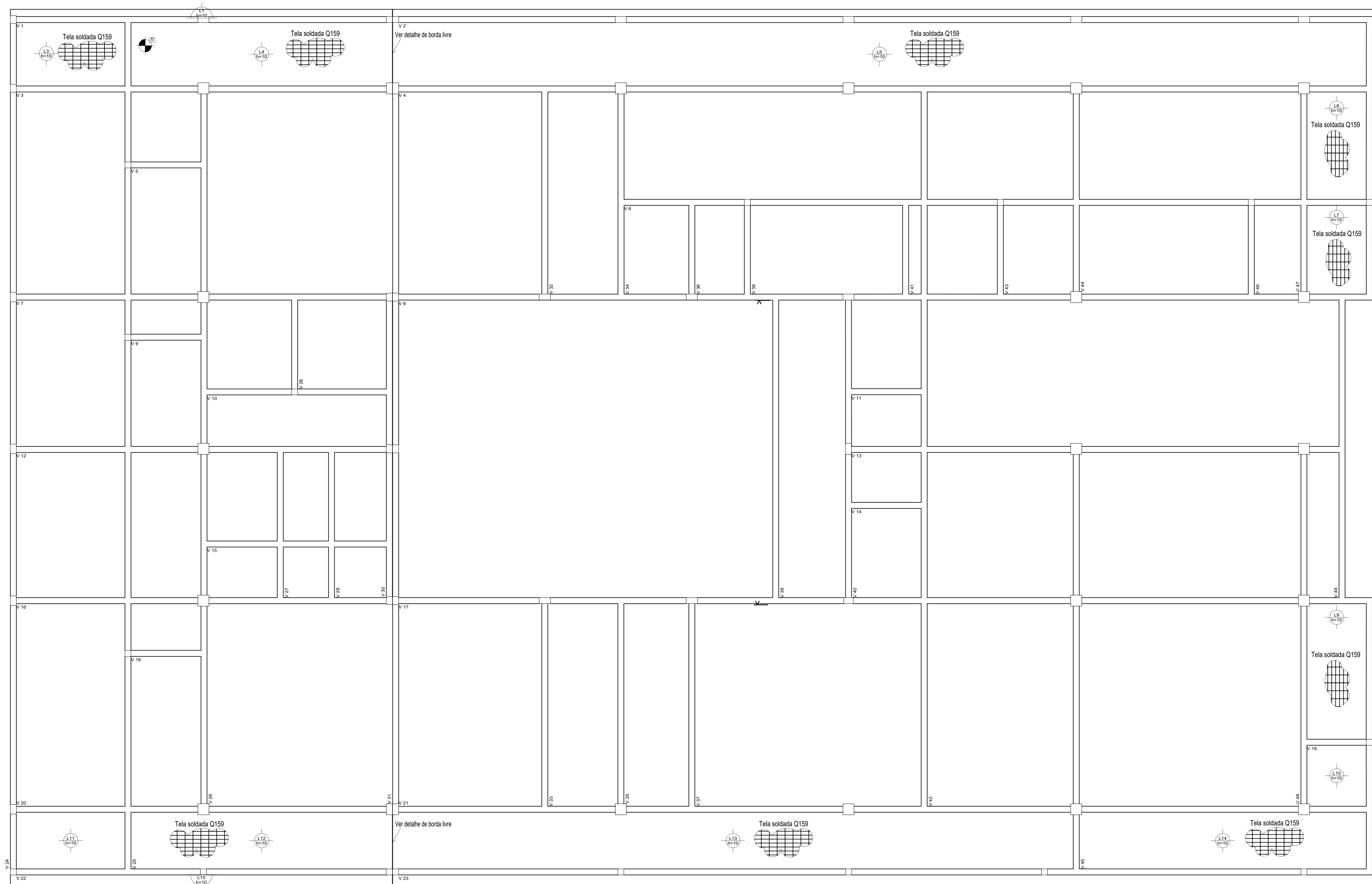


CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB		DATA: 05/04/2021
LOCAL: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA		PROJETO: 2021
TIPO: PROJETO EXECUTIVO		ESCALA: 1:50
MATERIAL: CONCRETO ARMADO		ESPECIFICAÇÃO: ESTRUTURA
CONTENIDO: ARMADURA NEGATIVA LAJES - TERREIRO		FECHA: 20/22
 CBR Engenharia e Projetos Ltda. Rua Washington Luiz, 1115 Sala 501 Fone: 51 3302 3000 www.cbrbrasil.com.br		20/22 05/04/2021
QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGR. PAULO LOCEK CRA: 35.534	LABORADOR: ENGR. EDUARDO CARBONE CRA: 236.624	
COORDENADOR: MARCOS MACHADO CORNETET CRA: A31311-4	DESENHO: RODRIGO ZAMBERNETTI	
QUADRO DE REVISÃO		
IC: 230721	EMISSÃO: NENHUMA	RODRIGO ZAMBERNETTI
REV:	DATA:	DESCRIÇÃO:
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
NOME:	DATA:	DESCRIÇÃO:

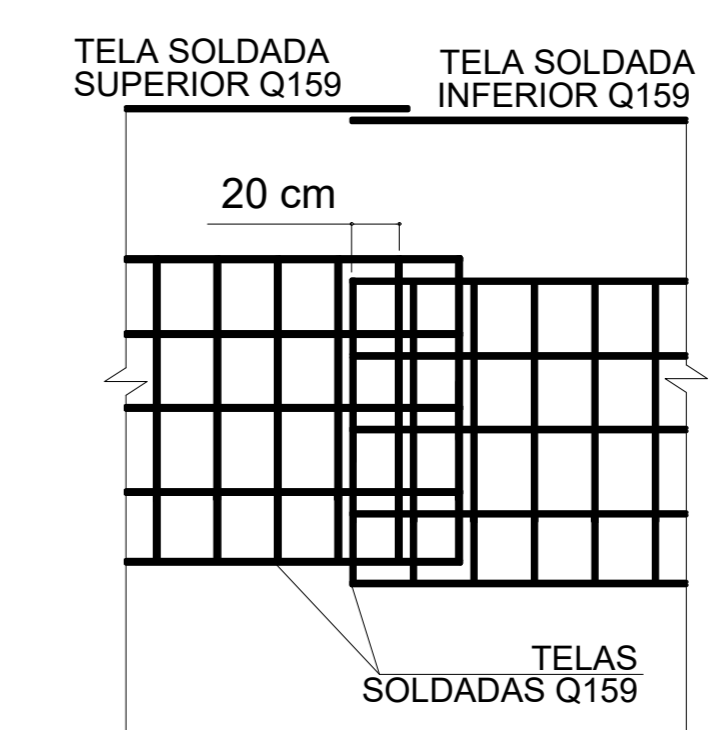
TELA SOLDADA						
	Tipo	Diâmetro (mm)	Q (cm)	B (cm)	L (cm)	Peso (kg)
TÉRREO	Q159	4,5X4,5 C/10	17	245	600	629,00
COBERTURA	M283	6,0 C/10 X 6,0 C/20	23	245	600	1515,70

Elemento	Pos.	Diâm.	Q	Pat. (cm)	Recla (cm)	Pat. (cm)	Comp. (cm)	Total CA-50	CA-60
								(cm)	(kg)
Armadura longitudinal inferior	1	05	33		225		225	7425	11,7
	2	05	7	40	1160		1200	8400	13,2
	3	05	12		1200		1200	14400	22,6
	4	05	6		825		825	4950	7,8
	5	05	2		725		725	1450	2,3
	6	05	4		740		740	2960	4,6
	7	05	6	40	1020		1060	6360	10,0
	8	05	6		945		945	5670	8,9
	9	05	34		VAR.		VAR.	7650	12,0
	10	05	13		380		380	4940	7,8
	11	05	12	40	845		885	10620	16,7
	12	05	2		260		260	520	0,8
	13	05	2	6	599		605	1210	1,9
Total+10%:								132,3	
OS:								0,0	132,3
Total:								0,0	132,3

## ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR (POSITIVA)



### DETALHE TRESPASSE TELA SOLDADA Q159

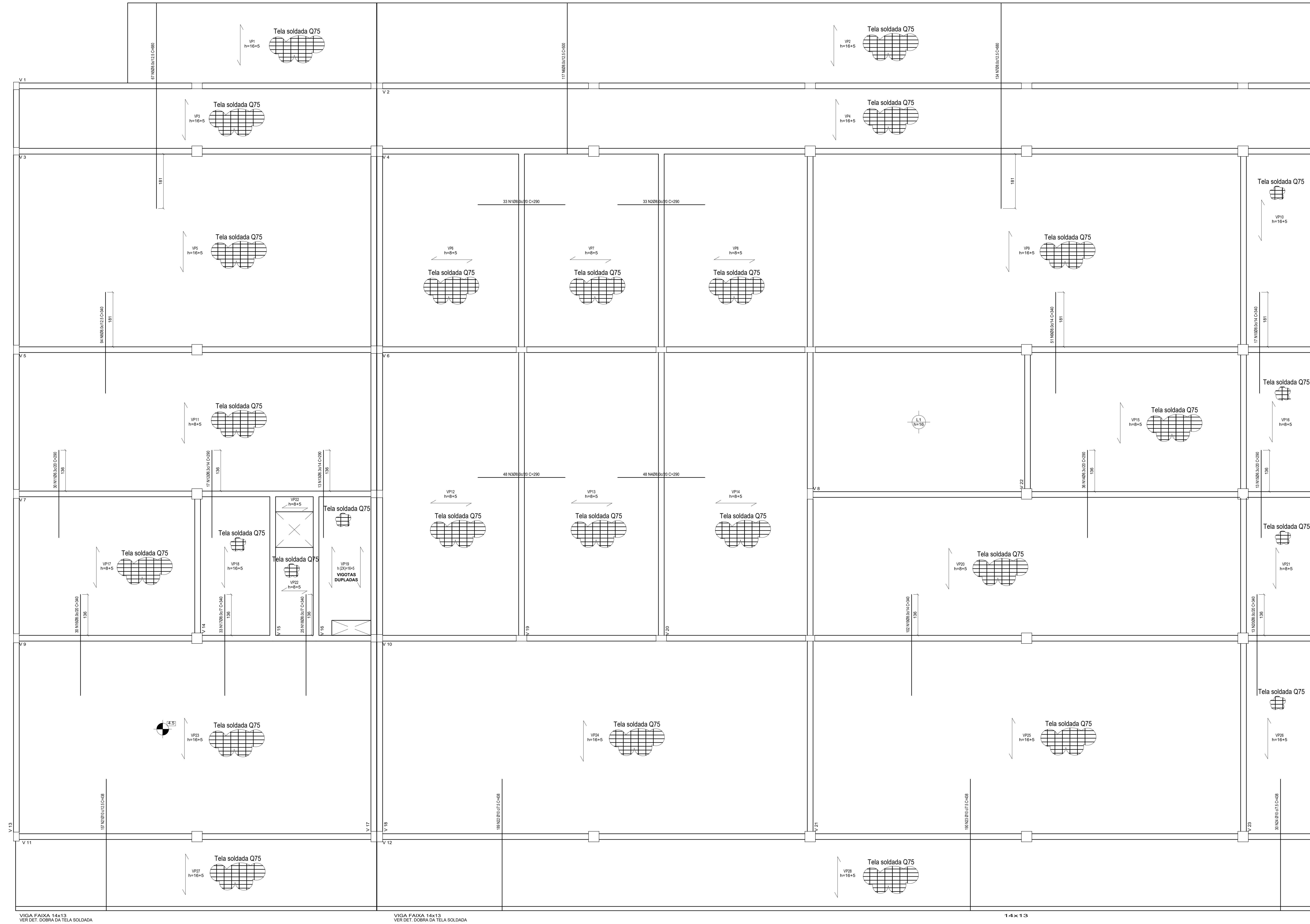


### NOTAS

- DIMENSÕES, ELEVÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS( CONCRETO), (AÇO) BITOLAS EM MM.
- CONCRETO ESTRUTURAL:  
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II  
SLUMP ESTACAS ≥ 220 mm +- 20 mm  
SLUMP GERAL ≥ 100 mm +- 20 mm  
RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS f<sub>ck</sub> = 25 MPa  
RESISTÊNCIA ESCADAS, LAJES, VIGAS E PILARES f<sub>ck</sub> = 25 MPa  
FATOR AGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,55  
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19,0 mm (BRITA Nº1)  
E<sub>o</sub> ≥ 30,6 GPa (28 dias) f<sub>ck</sub> = 30 MPa  
E<sub>o</sub> ≥ 33,1 GPa (28 dias) f<sub>ck</sub> = 35 MPa
- AÇO DA ARMADURA:  
Ø > 6,3mm = CA-50; f<sub>yk</sub> = 500 MPa.  
Ø < 5,0mm = CA-60; f<sub>yk</sub> = 600 MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
BLOCOS E ESTACAS = 5,0 cm.  
VIGAS E PILARES = 2,5 cm.  
LAJES = 2,0 cm.
- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
- ATE OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.  
OS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
- CARGA DE ALVENARIA 2 kN/m<sup>2</sup>.

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB		DATA: 05/09/2021
OBJETO: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA		ÁREA: 150
TIPO: PROJETO EXECUTIVO		ESCALA: 1:50
MATERIAL: CONCRETO ARMADO		ESTRUTURA
ARMADURA POSITIVA LAJES - TERREO		21/22
QUADRO DE ÁREAS		LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA
RESPONSÁVEL TÉCNICO		ELABORAÇÃO
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENQ. PAULO LOECK CRS 38.534	ENQ. EDUARDO CARBON CRS 236.624	DESIGNO: RODRIGO ZAMBERNETTI
COORDENADOR: MARCOS MOEGLON CORNETET CRS A3311-4		DESIGNO: RODRIGO ZAMBERNETTI
QUADRO DE REVISÃO		
REV.	DATA	DESCRIÇÃO
01	23/07/21	EMISSÃO FINAL
02		RECORRIGIDO ZAMBERNETTI
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

# ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR (NEGATIVA)



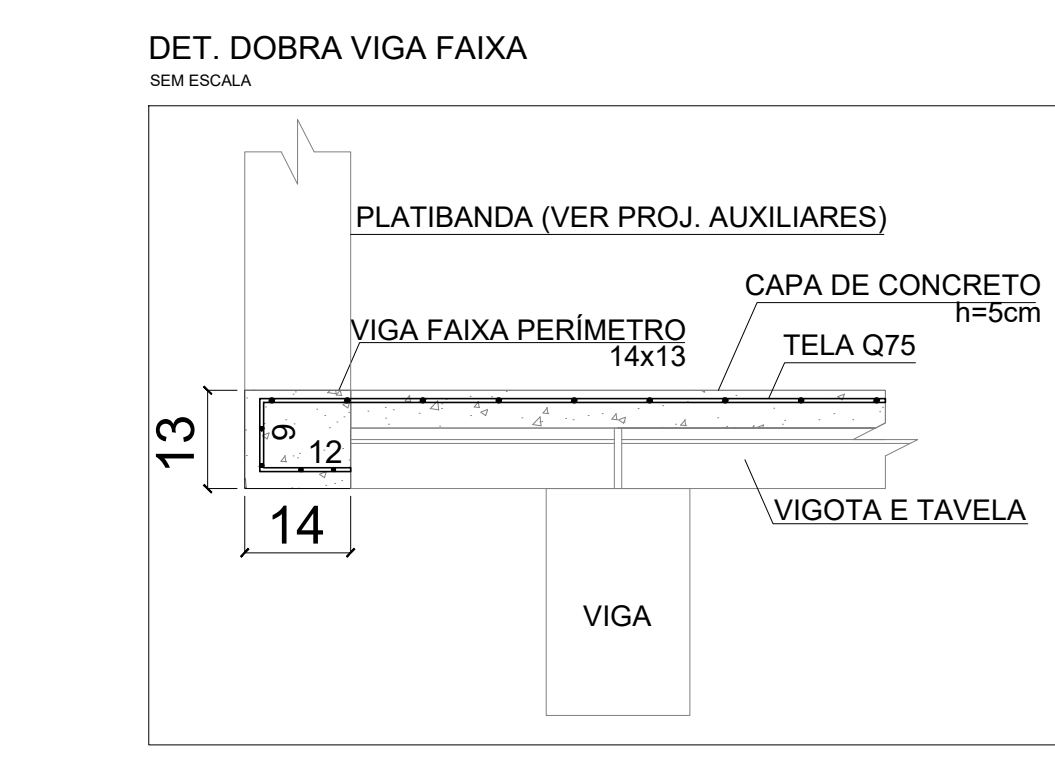
VISTA FAIXA 14x13  
VER DET. DOBRA DA TELA SOLDADA

VISTA FAIXA 14x13  
VER DET. DOBRA DA TELA SOLDADA

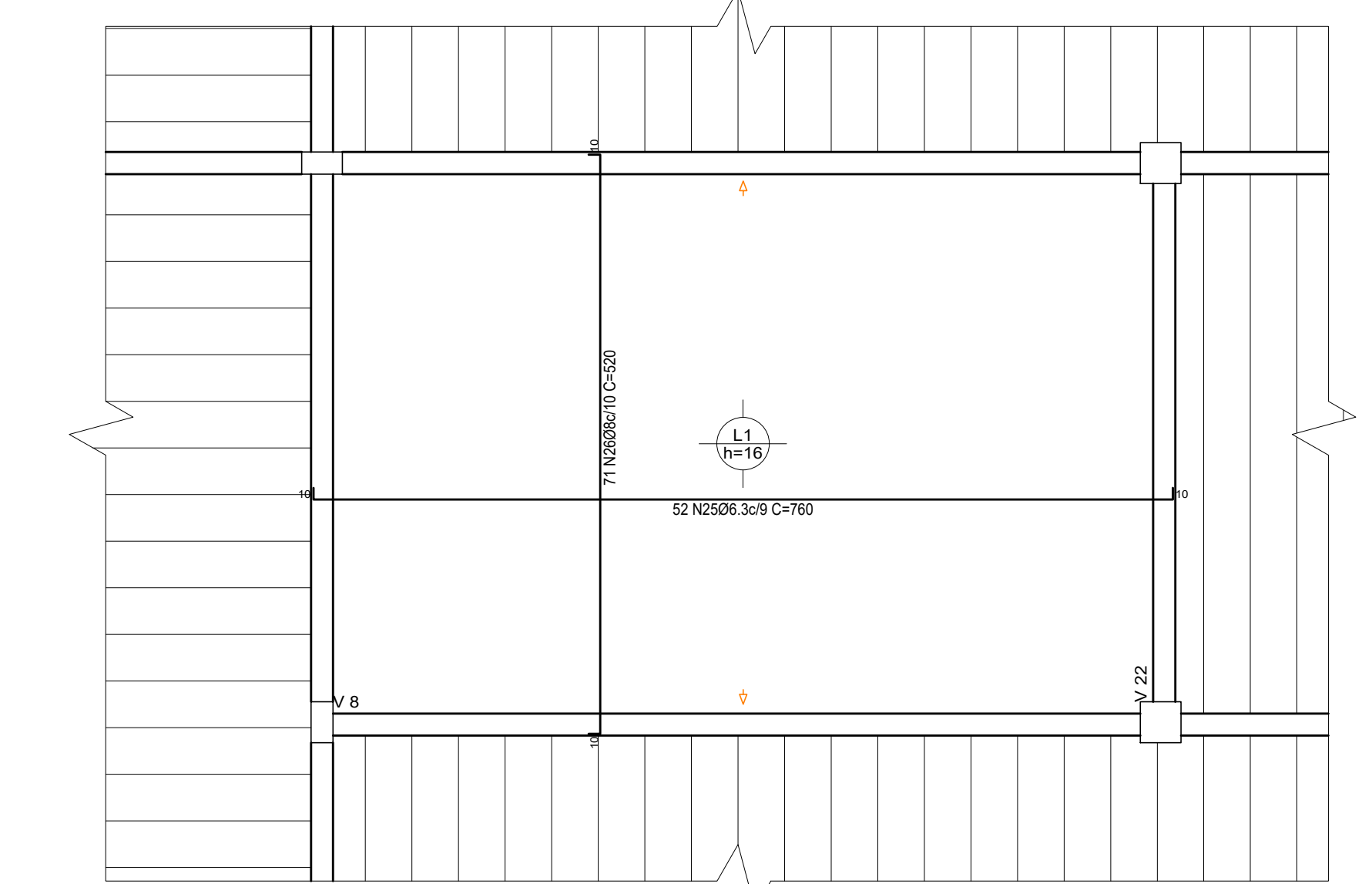
14x13

Posição	Diâmetro (mm)	Q (cm)	C (cm)	Total (cm)	Peso (kg)
N1	8,0	33	290	9570	37,8
N2	8,0	33	290	9570	37,8
N3	8,0	48	290	13920	54,9
N4	8,0	48	290	13920	54,9
N5	8,0	87	680	45560	179,8
N6	8,0	117	590	69500	279,8
N7	8,0	134	680	91120	359,5
N8	8,0	94	340	31960	126,1
N9	8,0	51	340	17340	69,4
N10	8,0	17	340	5780	22,8
N11	6,3	20	290	8700	21,3
N12	6,3	17	290	4930	12,1
N13	6,3	13	290	3770	9,2
N14	6,3	38	290	10440	25,5
N15	6,3	13	290	3770	9,2
N16	8,0	30	340	10200	40,2
N17	8,0	33	340	11220	44,3
N18	8,0	25	340	8500	33,5
N19	8,0	102	340	34680	136,8
N20	8,0	13	340	4420	17,4
N21	10,0	157	438	68766	424,0
N22	10,0	186	438	82762	510,4
N23	10,0	190	438	83220	513,1
N24	10,0	30	438	13140	81,0
N25	6,3	92	780	38520	96,7
N26	6,3	71	820	36920	144,7
N27	6,3	25	130	3250	8,0
N28	6,3	25	130	3250	8,0
N29	6,3	38	130	4940	12,1
N30	6,3	38	130	4940	12,1
				Total q	214,1
				Total q	8,0
				Total q	1590,9
				Total q	1528,4
				Total q	3333,5

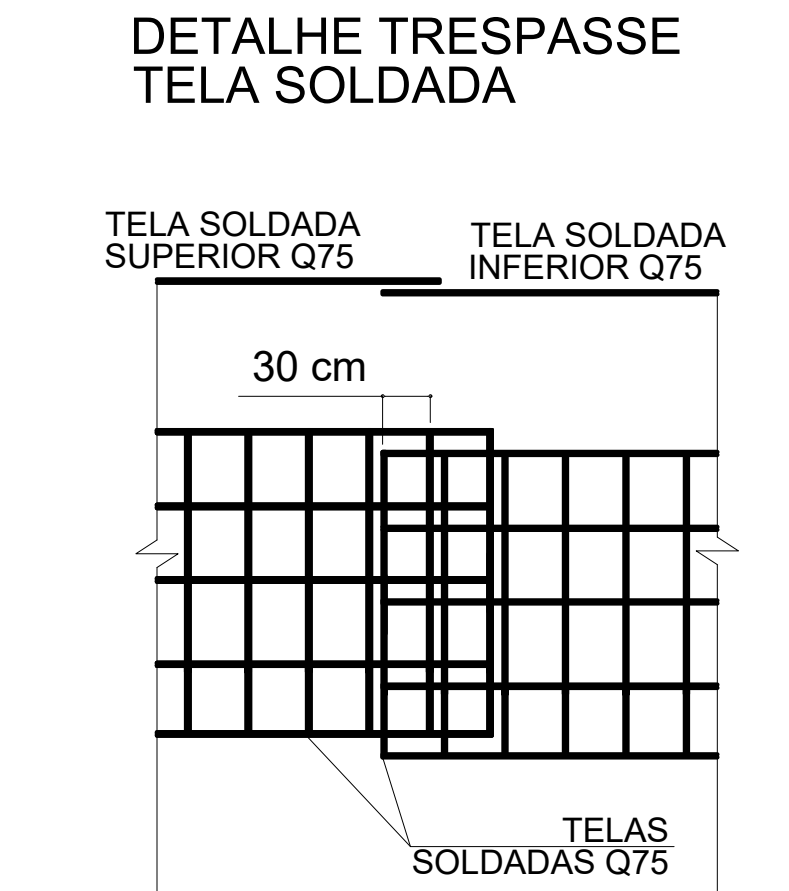
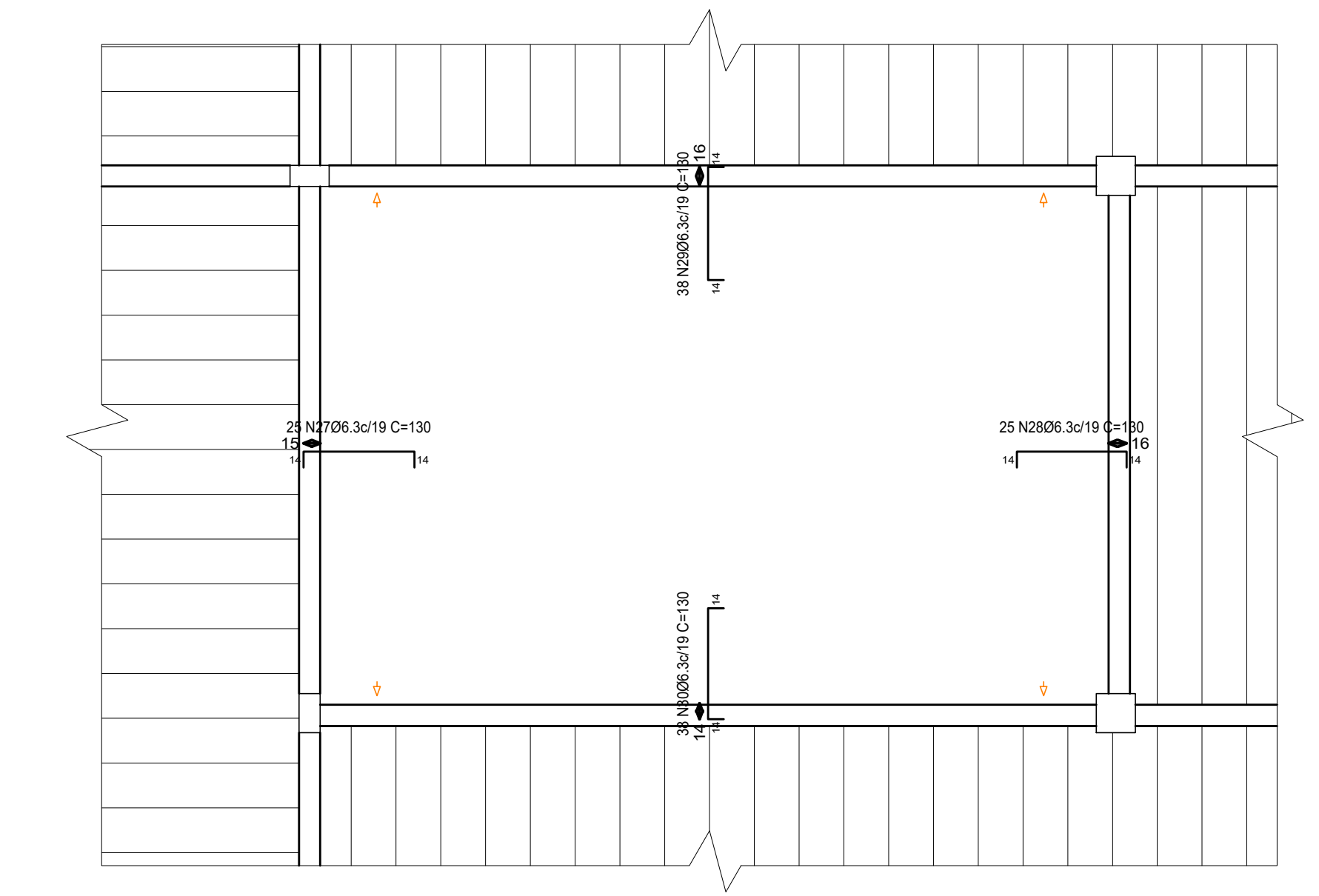
TELA SOLDADA CAPA					
Tipo	Diâmetro (mm)	Q (cm)	B (cm)	L (cm)	Peso (kg)
Q75	3,8x3,8	95	245	600	1661,50



## ARMADURA LONGITUDINAL INFERIOR (POSITIVA)



## ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR (NEGATIVA)

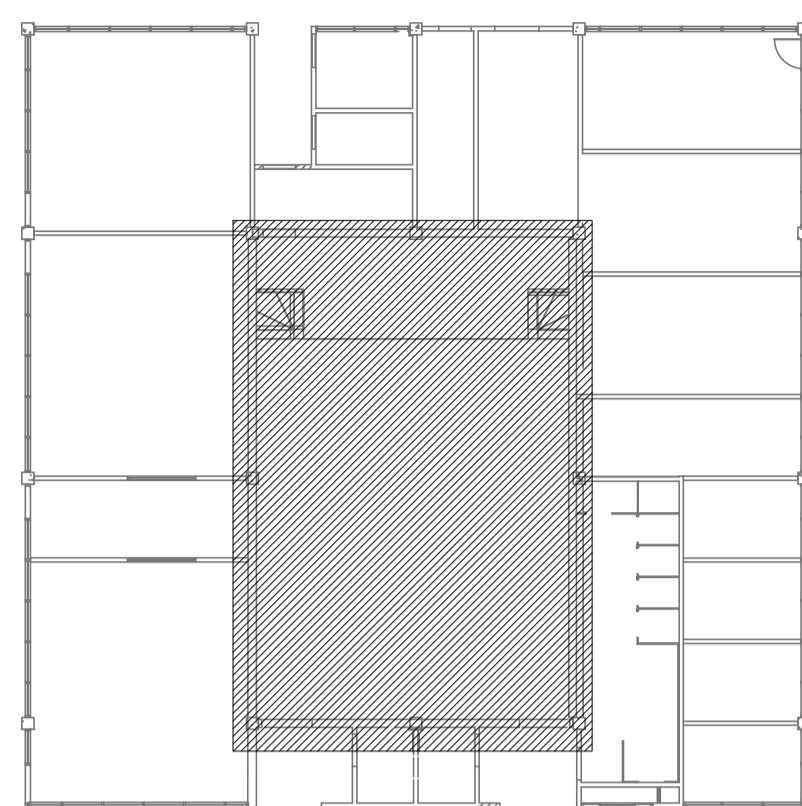


- NOTAS**
- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS (CONCRETO);
  - (AÇO) BITOLAS EM MM.
  - CONCRETO ESTRUTURAL:
    - CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
    - SLUMP ESTACAS > 220 mm +/- 20 mm
    - SLUMP GERAL > 190 mm +/- 20 mm
    - RESISTÊNCIA ESTACAS E BLOCOS f<sub>ck</sub> = 25 MPa
    - RESISTÊNCIA ESCADAS, LAJES, VIGAS E PILARES f<sub>ck</sub> = 25 MPa
    - FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,55
    - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19,0 mm (BRITA Nº1).
    - f<sub>cd</sub> = 30,0 GPa (28 dias) f<sub>cd</sub> = 30 MPa
    - f<sub>td</sub> = 33,1 GPa (28 dias) f<sub>td</sub> = 35 MPa
  - ACO DA ARMADURA:
    - Ø > 6,3mm = CA-50; f<sub>yk</sub> = 500 MPa;
    - Ø < 5,0mm = CA-60; f<sub>yk</sub> = 600 MPa.
  - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
    - BLOCOS E ESTACAS = 5,0 cm.
    - VIGAS E PILARES = 2,5 cm.
    - LAJES = 2,0 cm.
  - AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
  - PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
  - ATÉ OS 14 DIAS DEVEM SER MANTIDAS 100% DAS ESCORAS.
  - OS 14 AOS 28 DIAS DEVEM SER MANTIDAS NO MÍNIMO 50% DAS ESCORAS.
  - CARGA DE ALVENARIA 2 kN/m<sup>2</sup>.

Cobertura  
Armadura longitudinal inferior  
Batas Q75 em geral  
CA-50 e CA-60  
Escala: 1:50

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB		DATA: 22/22	
ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA		DISCIPLINA: ESTRUTURA	
PROJETO EDUCATIVO		PROFESSOR: EDUARDO CARBON	
CONCRETO ARMADO		ALUNO: RODRIGO ZAMBENESETTI	
ARMADURA NEGATIVA LAJES - COBERTURA			
QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA		
RESPONSÁVEL TÉCNICO			
PROFESSOR TÍTULO: ENR PAULO DEUS		ASSINATURA: EDUARDO CARBON	
MATRÍCULA: 28.034		ASSINATURA: RODRIGO ZAMBENESETTI	
COORDINADOR: MARCELO MACHADO CORREIA		ASSINATURA: RODRIGO ZAMBENESETTI	
CPL: A37514			
QUADRO DE REVISÃO			
CD	04/10/21	AJUSTES DA ARMADURA DAS LAJES V10 E V11	EDUARDO
01	19/03/21	AJUSTES GERAIS	EDUARDO
02	23/07/21	REVISÃO FINAL	RODRIGO ZAMBENESETTI
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
NOME	DATA	DESCRIÇÃO	





ÁREA DE INTERVENÇÃO - AUDITÓRIO SEM ESCALA

TABELA DE PERFIS PILARES			
ELEMENTO	PERFIL	L (mm)	N
P1	30x25x1.06	68	39
P2	30x25x1.06	226	39
P3	30x25x1.06	385	39
P4	30x25x1.06	544	39
P5	30x25x1.06	703	39
P6	30x25x1.06	861	39
P7	30x25x1.06	1020	39

TABELA DE PERFIS DIAGONAIS			
ELEMENTO	PERFIL	L (mm)	N
D1	X	X	X
D2	30x25x1.06	507	4
D3	30x25x1.06	580	4
D4	30x25x1.06	690	4
D5	30x25x1.06	814	4
D6	30x25x1.06	948	4
D7	30x25x1.06	1082	4

PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM CHUMBADOR MECÂNICO

- 1 - FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADEIRA, SENDO O DIÂMETRO DA BROCA UMA BITOLA MAIOR QUE O # DO PARAFUSO, COM PROFUNDIDADE CONFORME COMPRIMENTO DO PARAFUSO;
- 2 - LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, NATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE JATO DE AR;
- 3 - REMOÇÃO DO REVESTIMENTO DAS VIGAS EXISTENTES EM CONTATO COM A ESTRUTURA A SER EXECUTADA.

NOTAS

- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:

- A. AÇOS:
- CHAPAS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS DOBRADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS W LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A 572 G-50
  - CHUMBADORES \_\_\_\_\_ SAE 1020
  - BARRAS CIRCULARES \_\_\_\_\_ ASTM A-36
- B. ELETRODOS \_\_\_\_\_ E70-XX
- C. PARAFUSOS E PORCAS \_\_\_\_\_ ASTM A-307// Classe 8.8

- UNIDADES: ESTRUTURA METÁLICA EM mm

- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.

- FAZER PRÉ-MONTAGEM EM TODAS AS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA

Os desenhos de estrutura, arquitetura e instalações se completam.

- LIGAÇÕES PARAFUSADAS;

As conexões parafusadas deverão ter no mínimo dois parafusos, exceto para as conexões secundárias. Os furos devem respeitar as folgas determinadas por norma.

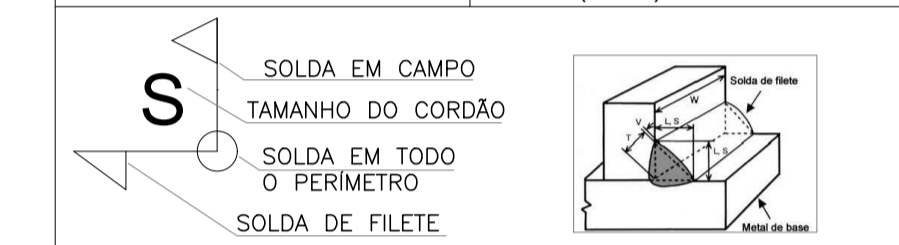
- SOLDA ELÉTRICA (ELETRODO E70-XX)

As peças deverão ser soldadas em todo o perímetro de contato. As superfícies a serem soldadas deverão estar limpas e livres de escórias, ferrugem, óleo, graxa, umidade, restos de tinta e outras impurezas.

Na execução das costuras de solda deverá ser utilizada a sequência apropriada a fim de minimizar as deformações das peças conectadas e as tensões residuais.

Espessuras mínimas e máximas de solda de ângulo e penetração parcial conforme tabela abaixo:

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÍNIMA DA SOLDA
DE 1/4" INCLUSIVE.	1/8" (3mm.)
DE 1/4" ATÉ 1/2".	3/16" (5mm.)
DE 1/2" ATÉ 3/4".	1/4" (6mm.)



ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÁXIMA DA SOLDA
ATÉ 1/4".	1/4".
> 1/4".	ESPESSURA DA PEÇA - 1/16".

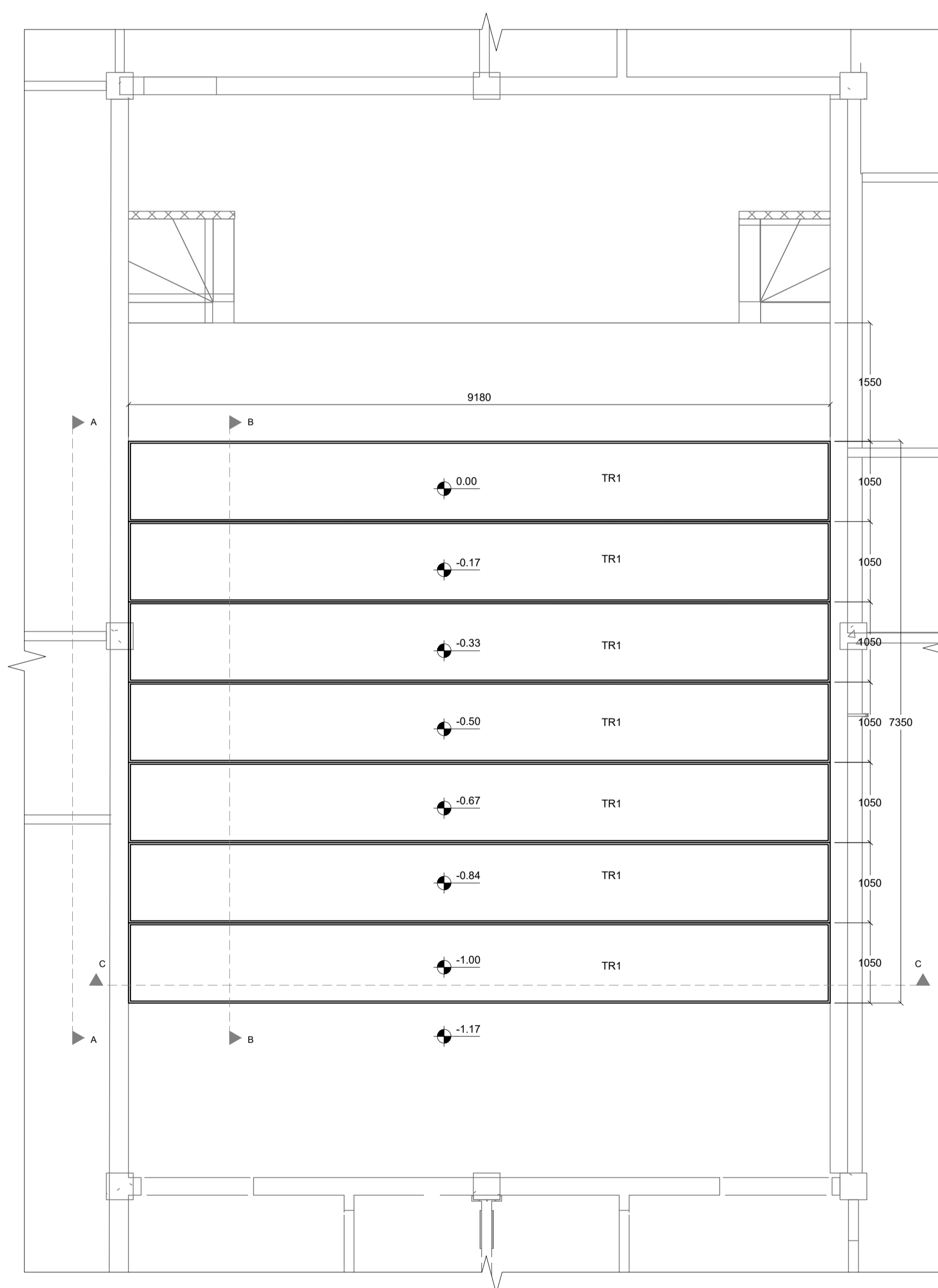
- PINTURA:

Ambiente com agressividade baixa. Preparo superficial com jato de areia abrasivo ao metal quase branco conforme padrão Sa 2 1/2.

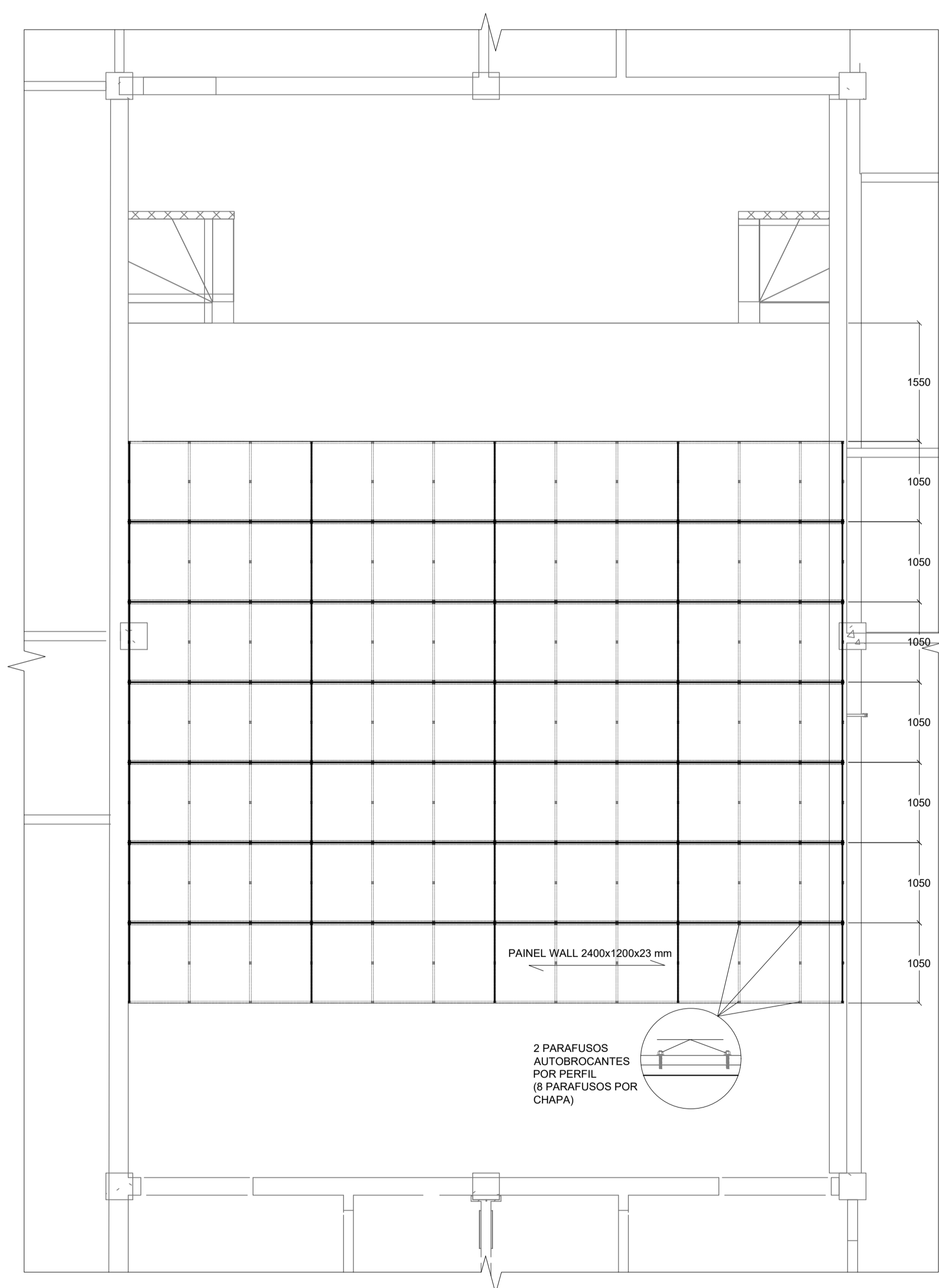
Graxas, óleos, poeira, ferrugem e carepa devem ser cuidadosamente removidos antes da aplicação do fundo.

Fundo apropriado nas soldas feitas na obra, com duas demãos, 35 micrômetros/demão.

Tinta de acabamento Esmalte/35 micrômetros, duas demãos, na cor a ser definida pela arquitetura.



ESTRUTURA METÁLICA AUDITÓRIO  
ESCALA 1:50



PAINEL WALL - MONTAGEM  
ESCALA 1:50

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB	DES: OS06/2021
UNIDADE: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA	ART: 01/03
ENDEREÇO: UNB - BRASÍLIA	ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	DISCIPLINA: ESTRUTURA
TÍTULO: ESTRUTURA METÁLICA PLANTA ESTRUTURA METÁLICA - AUDITÓRIO	FOLHA: 01/03

**CBR ENGENHARIA** | CBR Engenharia | Porto Alegre  
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901  
Fone: 51 3092.3800  
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

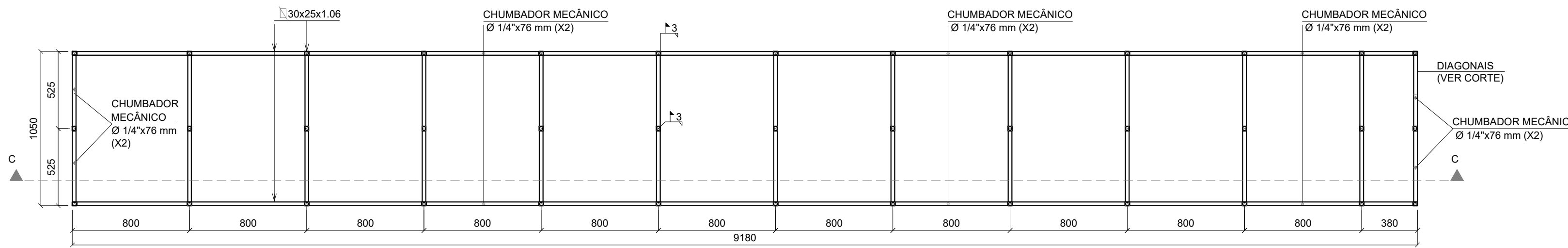
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK CREA RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI CREA RS: 236.624	
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET CAU: A313114	DESENHO: RODRIGO ZAMBENEDETTI	

QUADRO DE REVISÃO			
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI

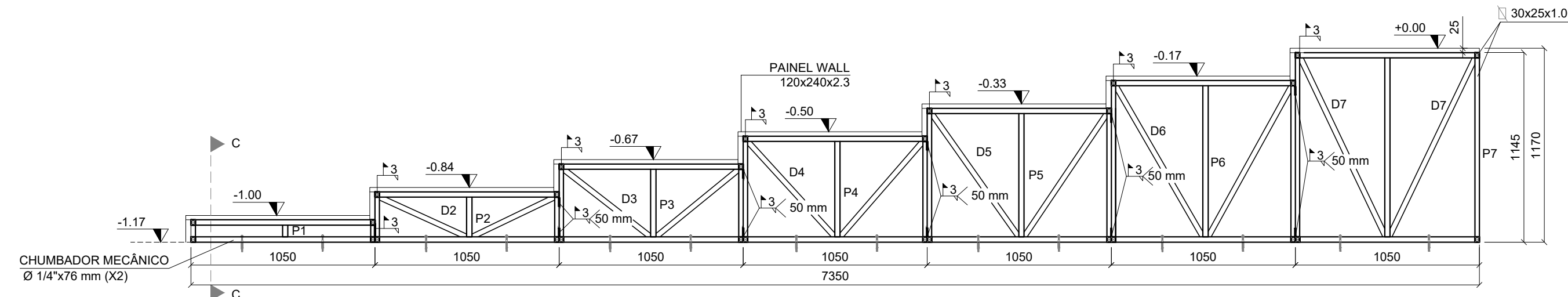
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

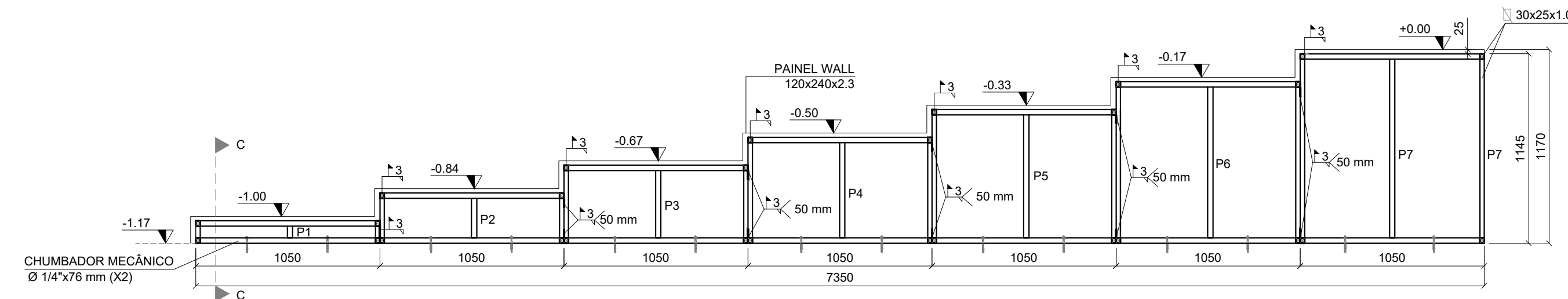
TR1 (x7) ESCALA 1:25



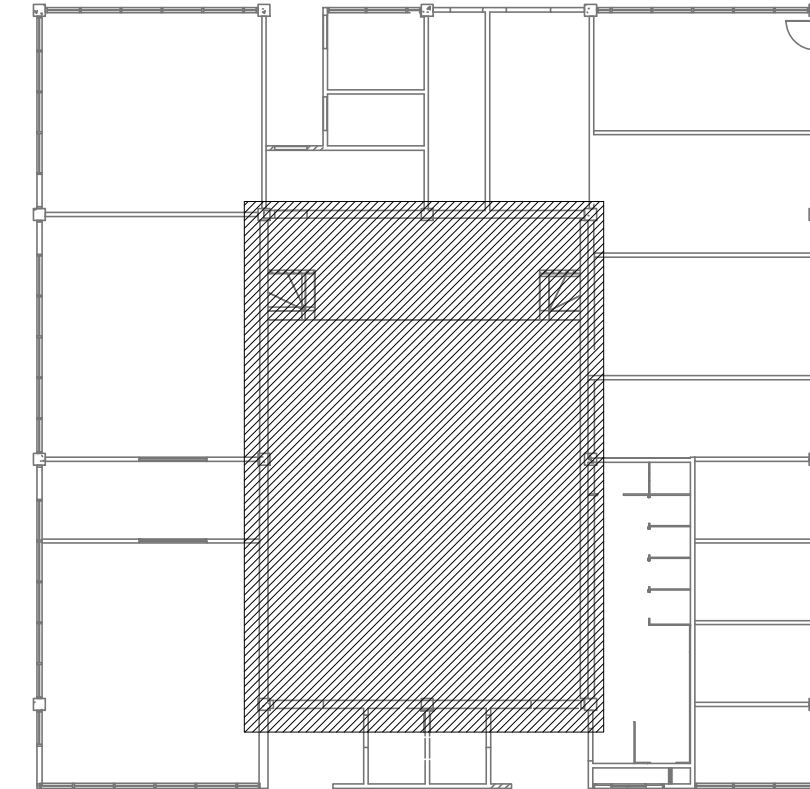
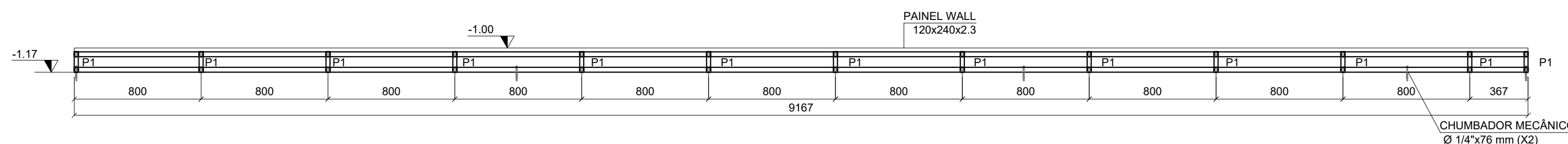
VISTA AA ESCALA 1:25



CORTE BB ESCALA 1:25



CORTE CC ESCALA 1:25



ÁREA DE INTERVENÇÃO - AUDITÓRIO SEM ESCALA

RELAÇÃO DE MATERIAL				
<b>PERFIL TUBULAR</b>				
30x25x1.06	ASTM A-36	515 m	0.885 kg/m	455.8 kg
<b>TOTAL</b>				<b>455.8 kg</b>
<b>PAINEL WALL</b>				
2400x1200x23 mm	e=23mm	28 UNIDADES		
<b>CHUMBADOR</b>				
CHUMBADOR MECÂNICO Ø 1/4"x76 mm	SAE 1020	70 UNIDADES		
<b>PARAFUSO AUTOBROCANTE</b>				
Ø 3.5x35 mm	SAE 1020	224 UNIDADES		
<b>TOTAL</b>				<b>455.8 kg</b>

**NOTAS**

- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:
  - A. AÇOS:
    - CHAPAS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
    - PERFIS DOBRADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
    - PERFIS LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
    - PERFIS W LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A 572 G-50
    - CHUMBADORES \_\_\_\_\_ SAE 1020
    - BARRAS CIRCULARES \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - B. ELETRODOS \_\_\_\_\_ E70-XX
  - C. PARAFUSOS E PORCAS \_\_\_\_\_ ASTM A-307// Classe 8.8

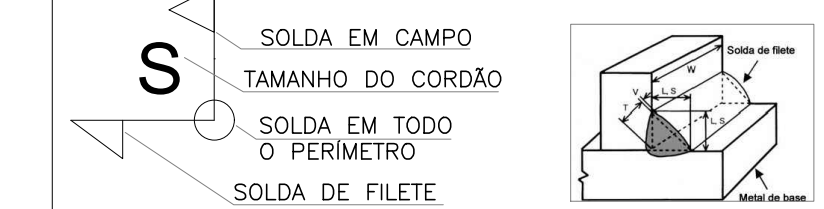
- UNIDADES: ESTRUTURA METÁLICA EM mm
- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
- FAZER PRÉ-MONTAGEM EM TODAS AS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA
- Os desenhos de estrutura arquitetura e instalações se completam.
- LIGAÇÕES PARAFUSADAS:

As conexões parafusadas deverão ter no mínimo dois parafusos, exceto para as conexões secundárias. Os furos devem respeitar as folgas determinadas por norma.

- SOLDA ELÉTRICA (ELETRODO E70-XX)  
As peças deverão ser soldadas em todo o perímetro de contato. As superfícies a serem soldadas deverão estar limpas e livres de escórias, ferrugem, óleo, graxa, umidade, restos de tinta e outras impurezas.

Na execução das costuras de solda, deverá ser utilizada a sequência apropriada a fim de minimizar as deformações das peças conectadas e as tensões residuais. Espessuras mínimas e máximas de solda de ângulo e penetração parcial conforme tabela abaixo:

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÍNIMA DA SOLDA
DE 1/4" INCLUSIVE.	1/8" (3mm.)
DE 1/4" ATÉ 1/2".	3/16" (5mm.)
DE 1/2" ATÉ 3/4".	1/4" (6mm.)



ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÁXIMA DA SOLDA
ATÉ 1/4".	1/4".
> 1/4"	ESPESSURA DA PEÇA- 1/16".

- PINTURA:
  - Ambiente com agressividade baixa.
  - Preparo superficial com jato de areia abrasivo ao metal quase branco conforme padrão Sa 2 1/2.
  - Graxas, óleos, poeira, ferrugem e carepa devem ser cuidadosamente removidos antes da aplicação do fundo.
  - Fundo apropriado nas soldas feitas na obra, com duas demãos, 35 micrômetros/demão.
  - Tinta de acabamento Esmalte/35 micrômetros, duas demãos, na cor a ser definida pela arquitetura.

**PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM CHUMBADOR MECÂNICO**

- 1 - FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADEIRA, SENDO O DIÂMETRO DA BROCA UMA BITOLA MAIOR QUE O Ø DO PARAFUSO, COM PROFUNDIDADE CONFORME COMPRIMENTO DO PARAFUSO;
- 2 - LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, NATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE JATO DE AR;
- 3 - REMOÇÃO DO REVESTIMENTO DAS VIGAS EXISTENTES EM CONTATO COM A ESTRUTURA A SER EXECUTADA.

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB	DES: OS06/ 2021
UNIDADE: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA	ART: OS06/ 2021
ENDEREÇO: UNB - ÁREA 01, S/N	ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	DISCIPLINA: ESTRUTURA
TÍTULO: ESTRUTURA METÁLICA - CORTES ESTRUTURA METÁLICA - AUDITÓRIO	FOLHA: 02/03

CBR ENGENHARIA | CBR Engenharia | I Porto Alegre  
Rua Washington Luiz, 1118 sala 901  
Fone: 51 3052.2800  
www.cbrengenharia.com.br

QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK CREA RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI CREA RS: 236.624
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET CAU: A31311-4	DESENHO: RODRIGO ZAMBENEDETTI

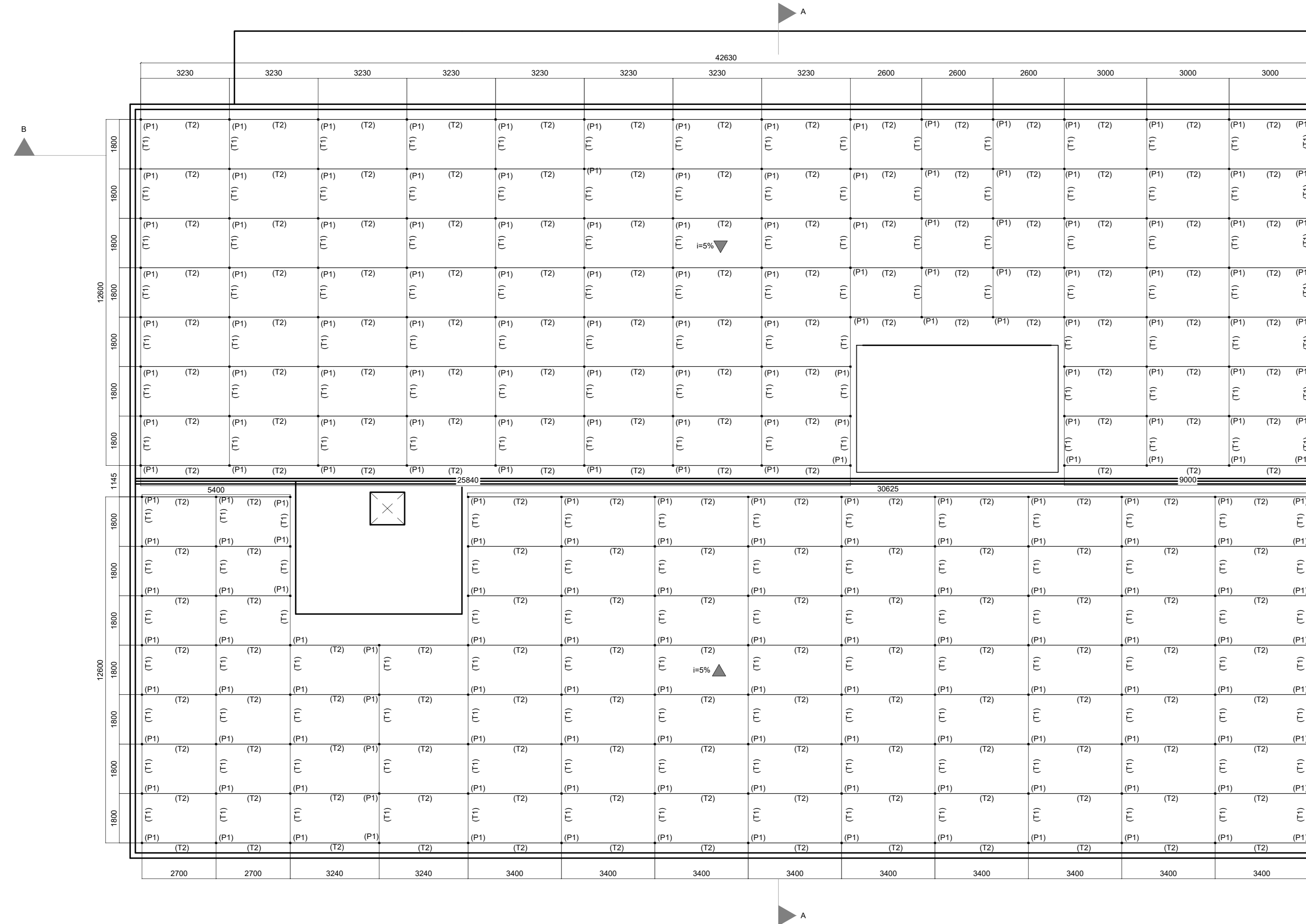


QUADRO DE REVISÃO			
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

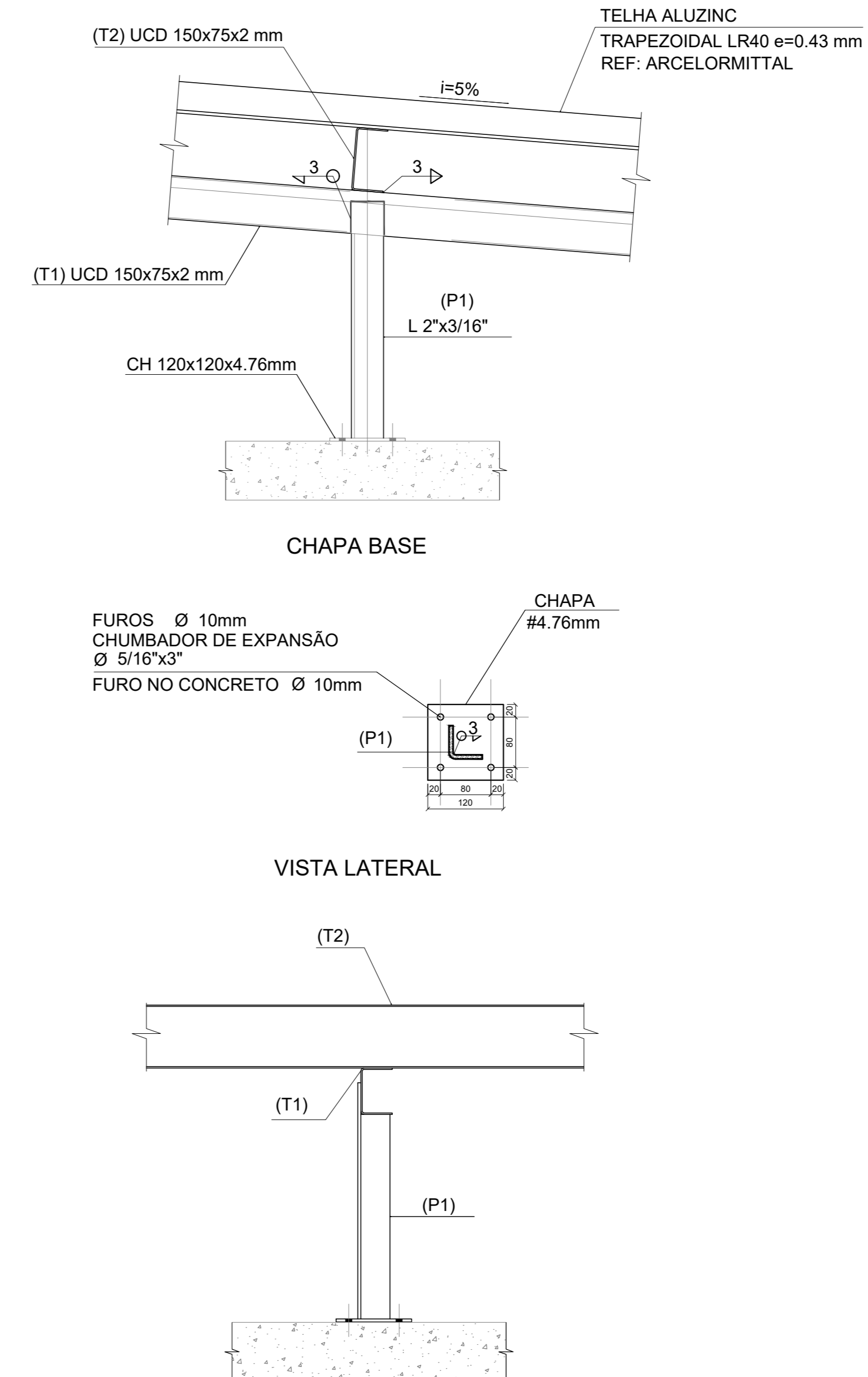
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
NOME	DATA	DESCRIÇÃO



PLANTA BAIXA ESTRUTURA TELHADO ESCALA 1:100



DETALHE APOIO DAS TERÇAS



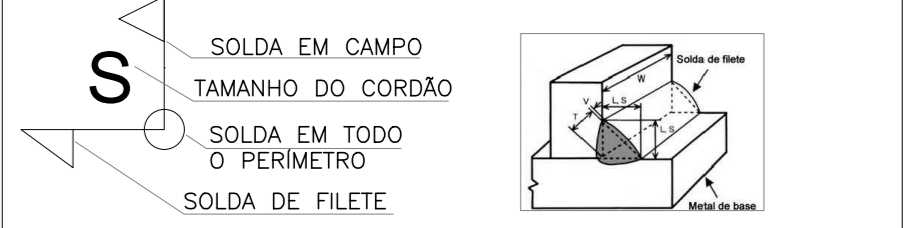
NOTAS

- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:
- A. AÇOS:
    - CHAPAS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
    - PERFIS DOBRADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
    - PERFIS LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
    - PERFIS W LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A 572 G-50
    - CHUMBADORES \_\_\_\_\_ SAE 1020
    - BARRAS CIRCULARES \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - B. ELETRÓDOS \_\_\_\_\_ E70-XX
  - C. PARAFUSOS E PORCAS \_\_\_\_\_ ASTM A-307/1 Classe 8.8

- UNIDADES: ESTRUTURA METÁLICA EM mm
  - CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
  - FAZER PRE-MONTAGEM EM TODAS AS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA
  - Os desenhos de estrutura arquitetura e instalações se completam.
  - LIGAÇÕES PARAFUSADAS:
- As conexões parafusadas deverão ter no mínimo dois parafusos exceto para as conexões secundárias.  
Os furos devem respeitar as folgas determinadas por norma.

- SOLDA ELETRICA (ELETRÓDO E70-XX)
- As peças deverão ser soldadas em todo o perímetro de contato.  
As superfícies a serem soldadas deverão estar limpas e livres de escórias, ferrugem, óleo, graxa, umidade, restos de tinta e outras impurezas.  
Na execução das costuras de solda deverá ser utilizada a sequência apropriada a fim de minimizar as deformações das peças conectadas e as tensões residuais.  
Espessuras mínimas e máximas de solda de ângulo e penetração parcial conforme tabela abaixo:

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÍNIMA DA SOLDA
DE 1/4" INCLUSIVE	1/8" (3mm.)
DE 1/4" ATÉ 1/2"	3/16" (5mm.)
DE 1/2" ATÉ 3/4"	1/4" (6mm.)



ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÁXIMA DA SOLDA
ATÉ 1/4"	1/4"
> 1/4"	ESPESSURA DA PEÇA - 1/16"

- PINTURA:
- Ambiente com agressividade baixa.  
Preparo superficial com jato de areia abrasivo ao metal quase branco conforme padão Sa 2 1/2.  
Grasas, óleos, poeira, ferrugem e carepa devem ser cuidadosamente removidos antes da aplicação do fundo.  
Fundo apropriado nas soldas feitas na obra com duas demãos 35 micrômetros/demão.  
Tinta de acabamento Esmalte/35 micrômetros duas demãos na cor a ser definida pela arquitetura.

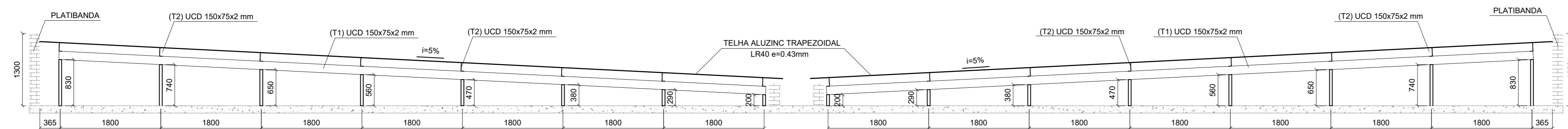
- PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM CHUMBADOR MECÂNICO
- 1 - FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADERIA, SENDO O DIÂMETRO DA BROCA UMA BOLA MAIOR QUE O Ø DO PARAFUSO, COM PROFUNDIDADE CONFORME COMPRIMENTO DO PARAFUSO;
  - 2 - LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, MATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE JATO DE AR;
  - 3 - REMOÇÃO DO REVESTIMENTO DAS VIDAS EXISTENTES EM CONTATO COM A ESTRUTURA A SER EXECUTADA.

RESUMO DE MATERIAL

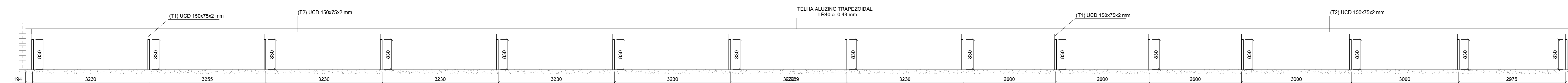
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UN	PESO (kg)
T1	UCD 150x75x2 mm	360	m	1669.2
T2	UCD 150x75x2 mm	638.76	m	3008.3
PILARES	L 2"x3/16"	116	m	421.1
CHAPAS	CHAPA 120X120X4.76mm	3.20	m²	119.6
<b>TOTAL</b>				<b>5218.2</b>

CHUMBADOR DE EXPANSÃO Ø 5/16"x3" = 892 un  
TELHA ALUZINC TRAPEZOIDAL LR40 e=0.43 mm = 1071.8 m²  
Parafuso PB 12 - 1/4" 14 x 4" = 3800 unidades

CORTE AA ESCALA 1:50



CORTE BB ESCALA 1:50



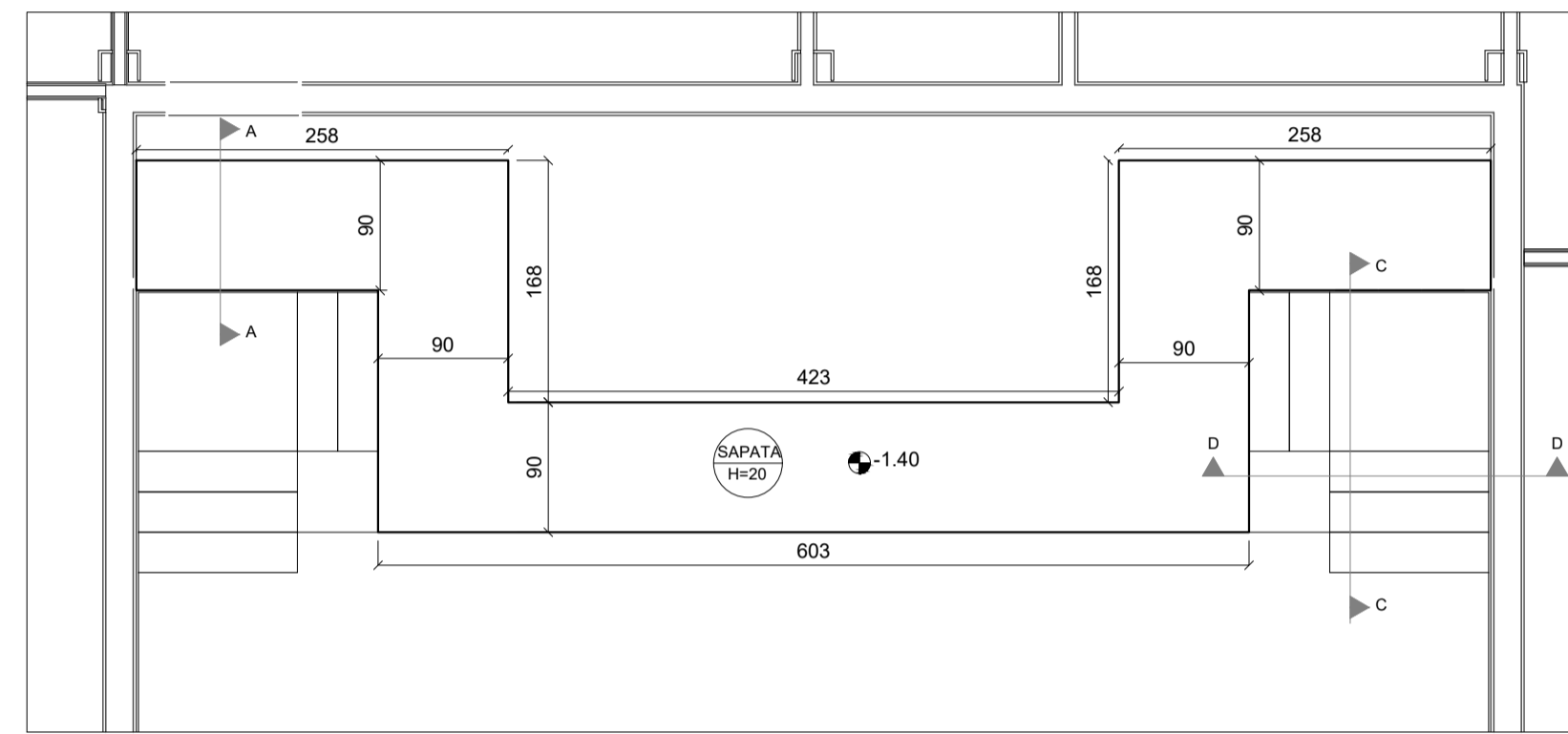
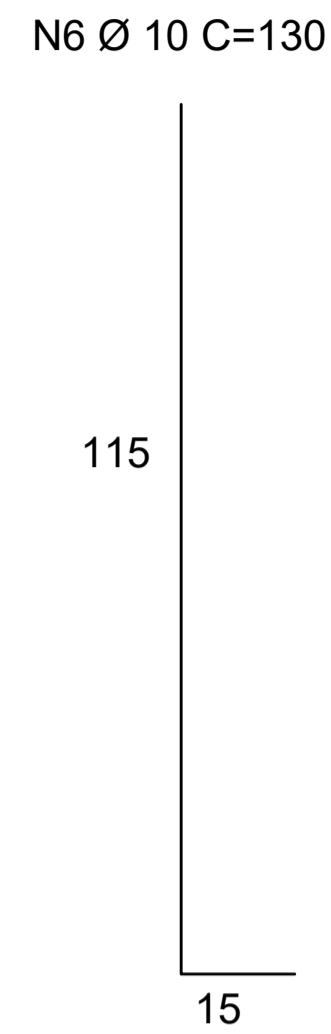
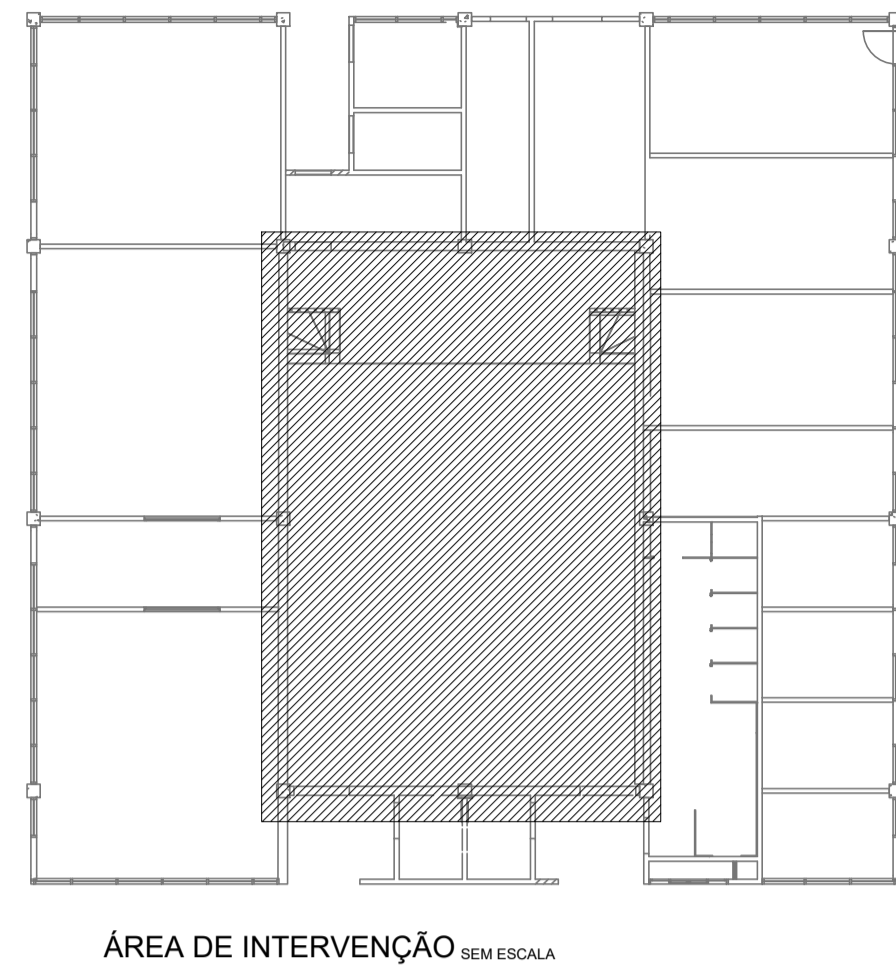
CLIENTE: Universidade de Brasilia - UnB	DATA: 06/06/2021
UNIDADE: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA	ESCALA: INDICADA
PROJETO: PROJETO EXECUTIVO	DISCIPLINA: ESTRUTURA
TÍTULO: ESTRUTURA METÁLICA TELHADO COBERTURA	FECHA: 03/03

QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA
-----------------	------------------------

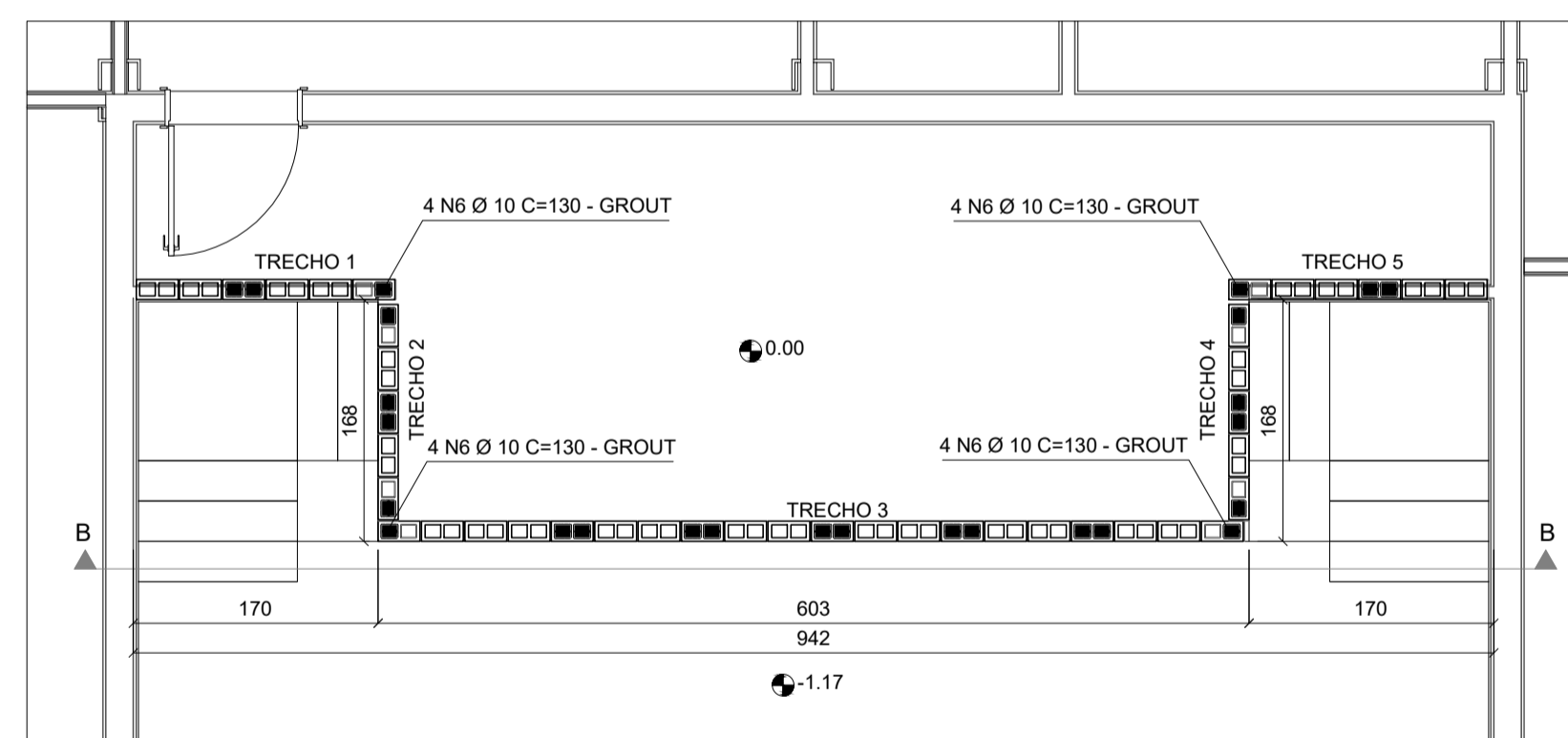
RESPONSÁVEL TÉCNICO	PROF. DR. R
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK	PROF. DR. R
COORDENADOR: MARGELO MACHADO CORNETT	PROF. DR. R

QUADRO DE REVISÃO	UNB		
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

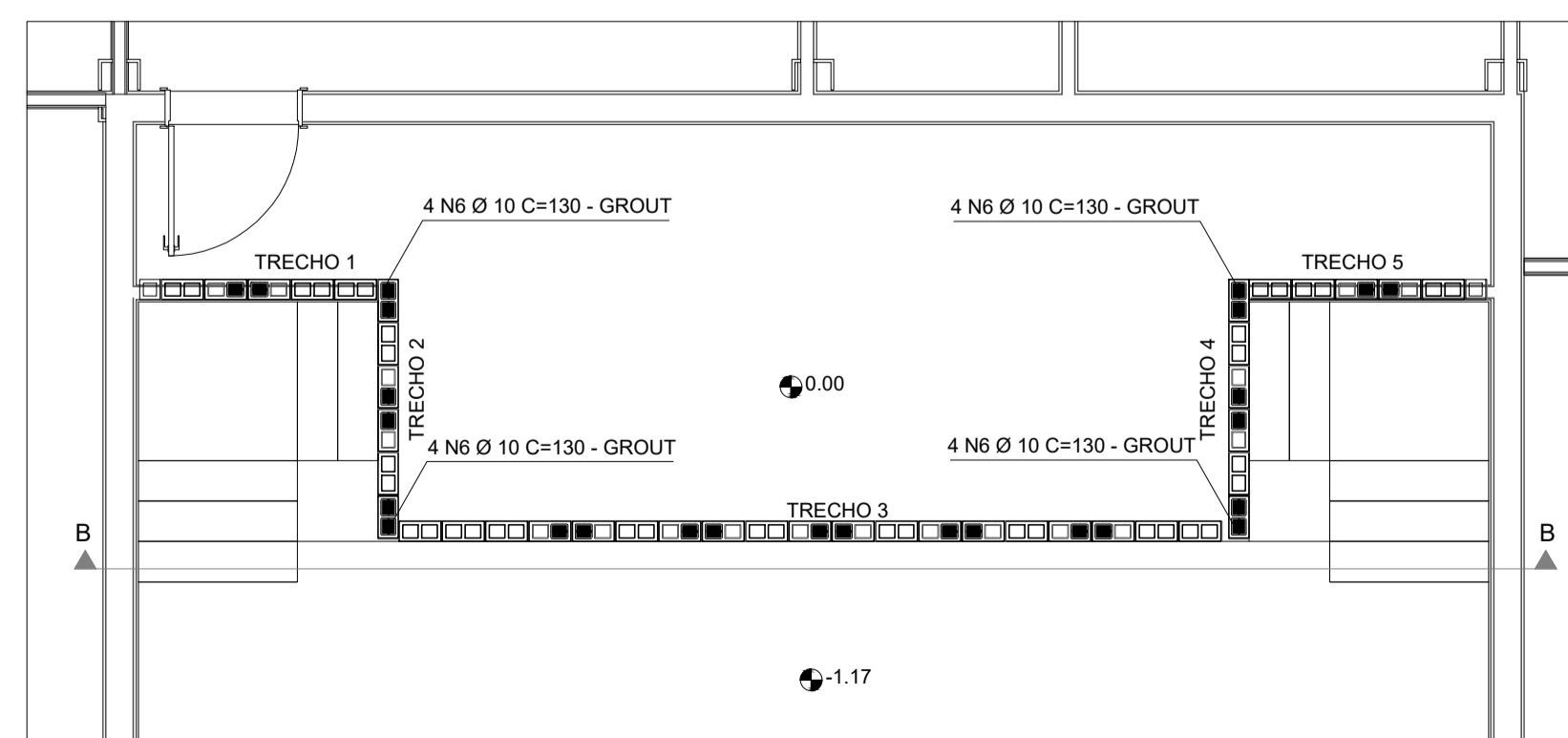
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
NOME	DATA	DESCRIÇÃO



ESTRUTURA PALCO AUDITÓRIO - SAPATA  
ESCALA 1:50

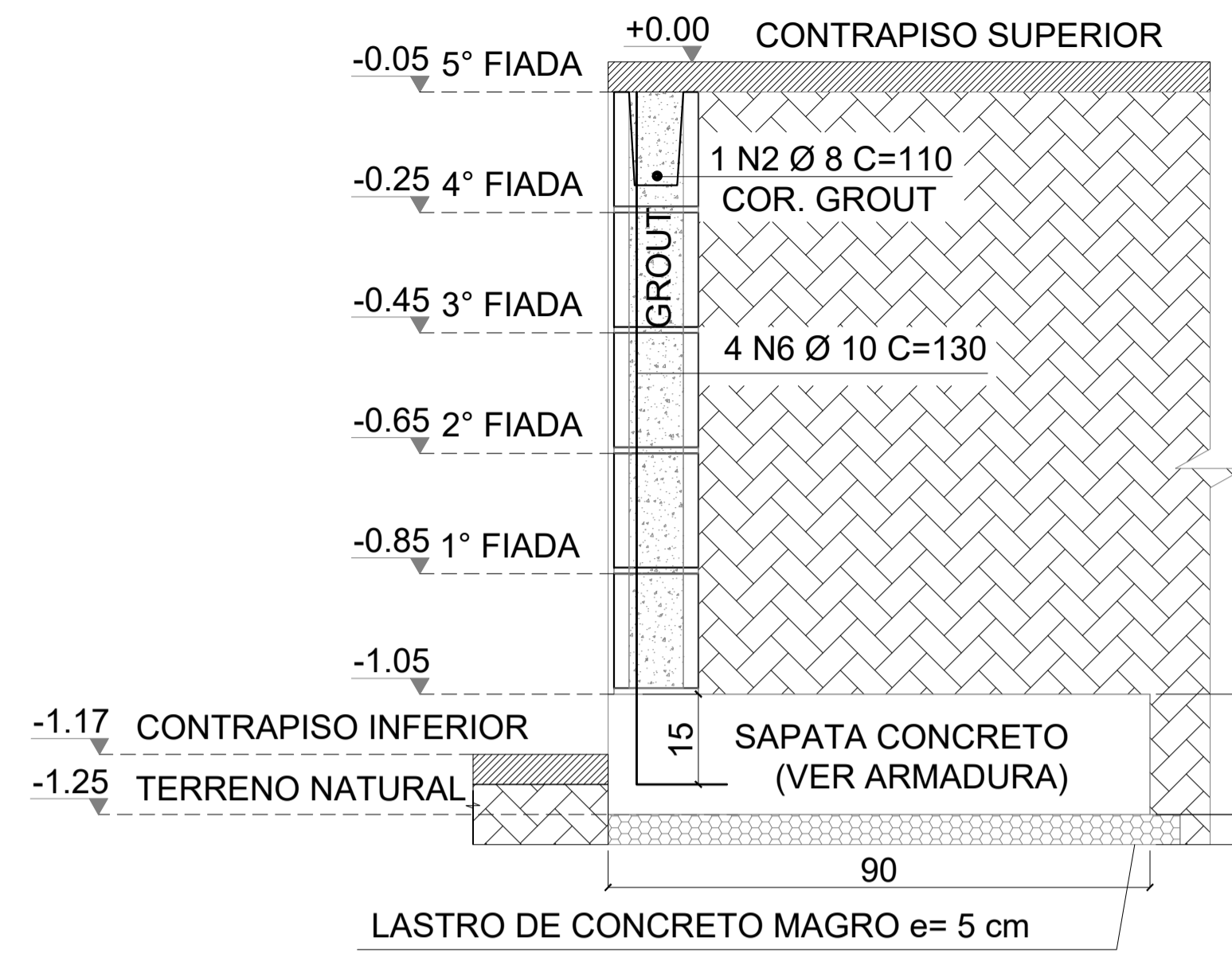


ESTRUTURA PALCO AUDITÓRIO - ALVENARIA ESTRUTURAL - 1ª E 3ª FIADAS  
ESCALA 1:50

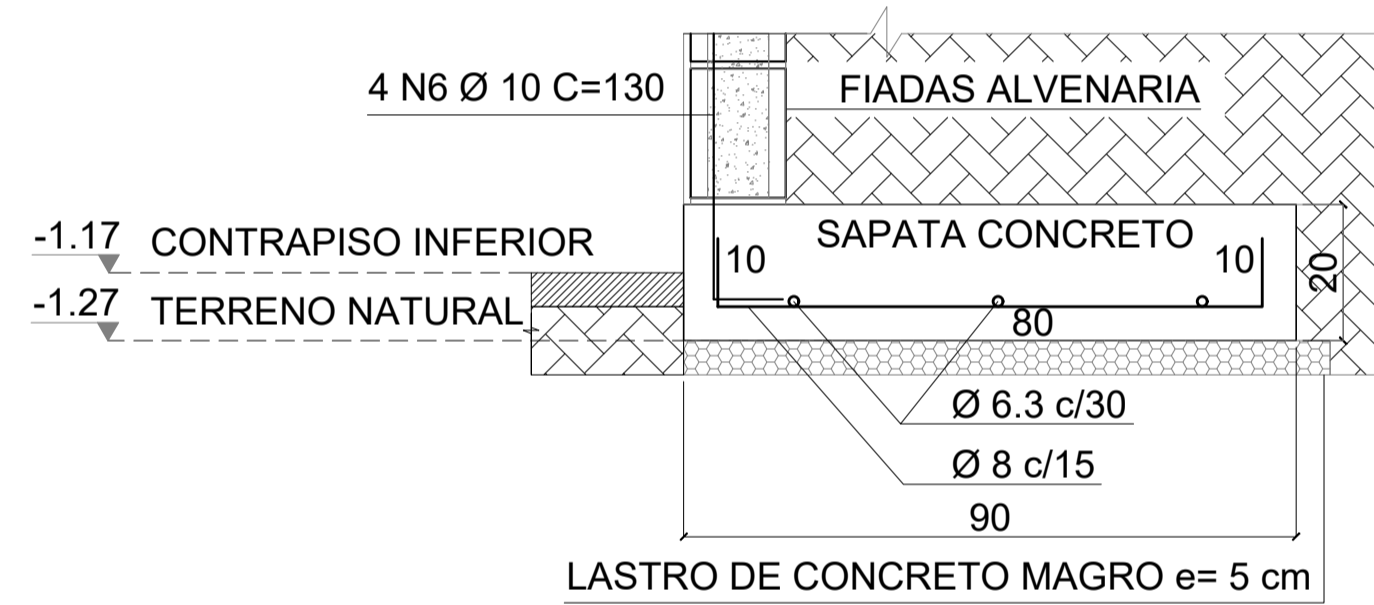


ESTRUTURA PALCO AUDITÓRIO - ALVENARIA ESTRUTURAL - 2ª E 4ª FIADAS  
ESCALA 1:50

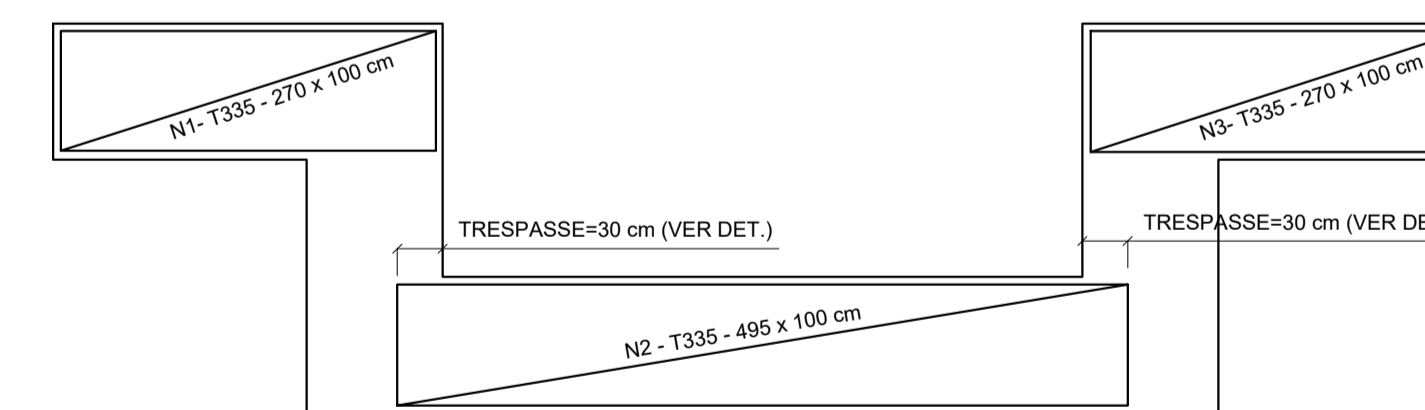
CORTE AA - PAREDE ESCALA 1:10



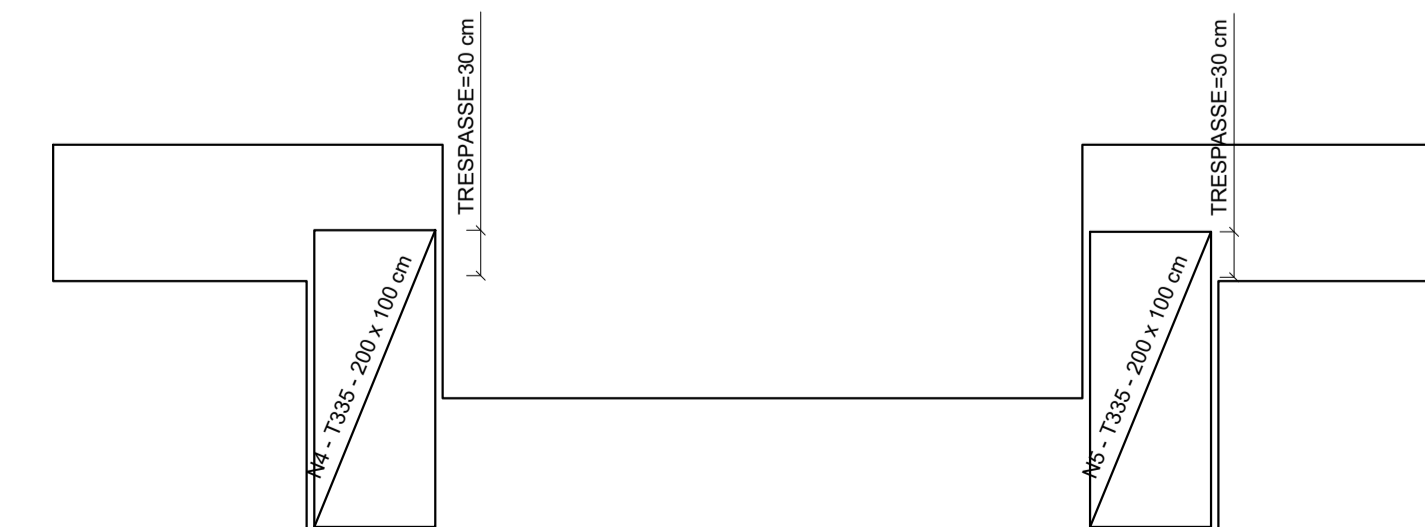
CORTE AA - SAPATA ESCALA 1:10



ARMADURAS HORIZONTAIS SAPATA CONCRETO ARMADO  
ESCALA 1:50



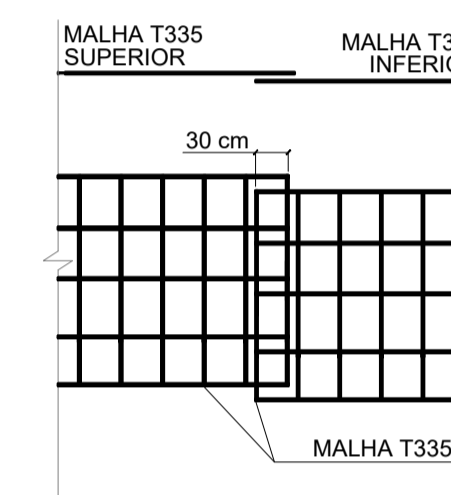
ARMADURAS VERTICAIS SAPATA CONCRETO ARMADO  
ESCALA 1:50



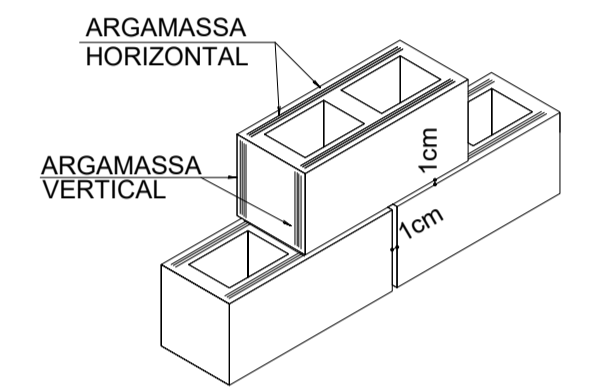
NOTAS

- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
- GROUT:  
RESISTÊNCIA =  $f_{ck} \geq 25$  MPa.  
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA =  $a/c < 0,60$   
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
- AÇO DA ARMADURA:  
 $\varnothing > 6,3$ mm = CA-50;  $f_{yk} = 500$  MPa.  
 $\varnothing < 5,0$ mm = CA-60;  $f_{yk} = 600$  MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.  
DEMAIS ELEMENTOS = 2,5 cm
- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.

DETALHE TRESPASSE  
ESCALA 1:20



DETALHE DOS BLOCOS



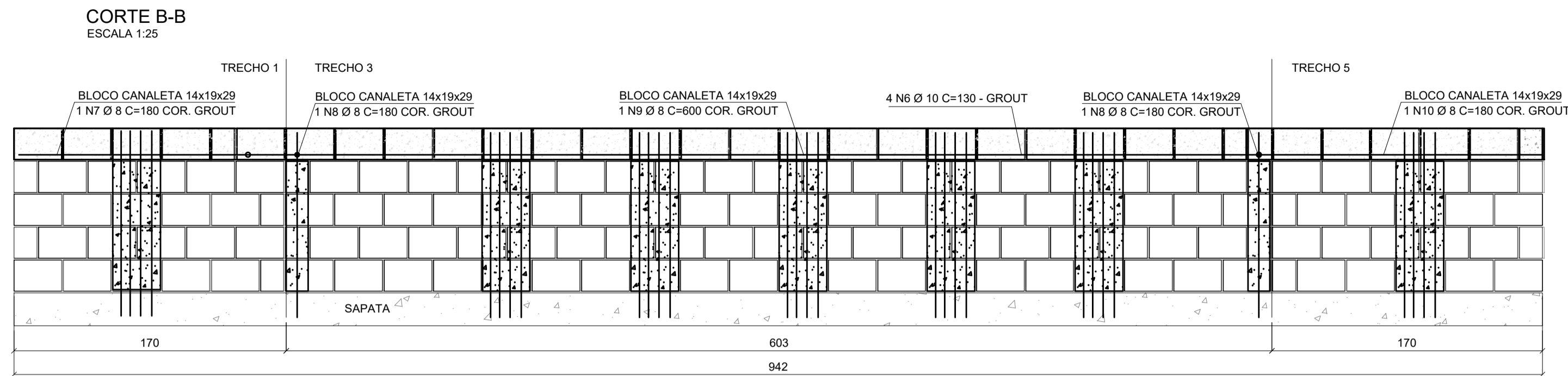
Resistência de prisma e bloco		
Local	Classe	Resistência
PAREDES	B	$f_{pk} \geq 1,6$ MPa
PAREDES	B	$f_{bk} \geq 2,0$ MPa
Resistência da argamassa		
Local	Resistência Aprox.	Traço (Cim-Cal-Areia)
PAREDES	1,5 MPa	1 - 1 - 5

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB	DES: OS06/2021
UNIDADE: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA	ART: 01/08
ENDEREÇO: UNB - BRASÍLIA	ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	DISCIPLINA: ESTRUTURA
TÍTULO: AUXILIARES ESTRUTURA DE CONTENÇÃO - AUDITÓRIO	ARQUIVO: UNB_0086_011_00

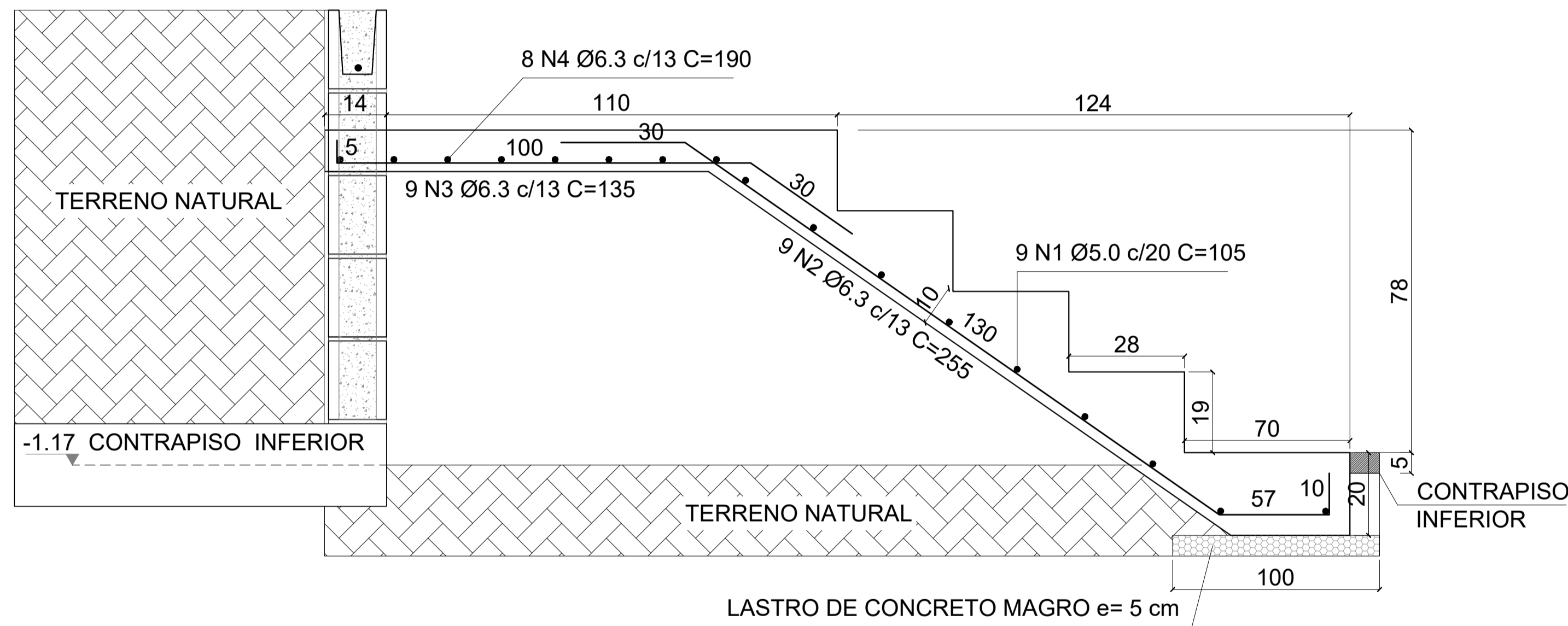
QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA
-----------------	------------------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK CREA RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI CREA RS: 236.624	
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET CAU: A313114	DESENHO: RODRIGO ZAMBENEDETTI	

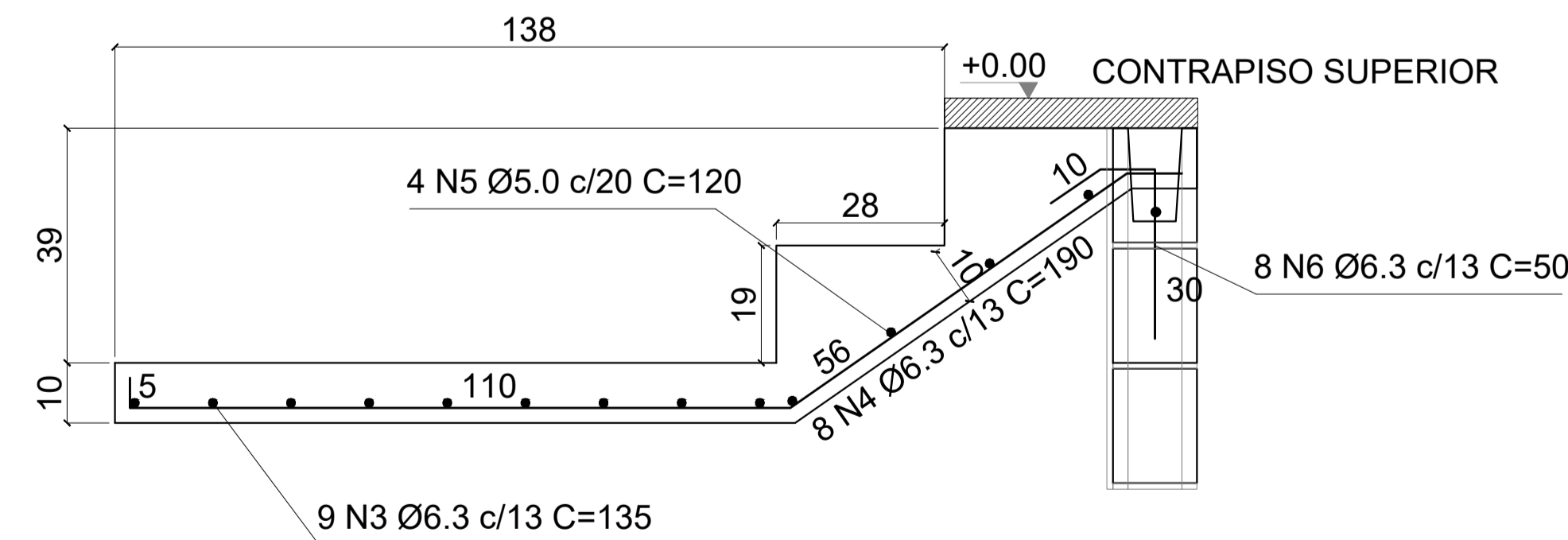
QUADRO DE REVISÃO			
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA			
NOME	DATA	DESCRIÇÃO	



**CORTE C-C - ESCADA**  
ESCALA 1:10



**CORTE D-D - ESCADA**  
ESCALA 1:10



**Relação do aço - PAREDES AUDITÓRIO E SAPATA**

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA 60	1	T335	1	270	270
	2	T335	1	495	495
	3	T335	1	270	270
	4	T335	1	200	200
	5	T335	1	200	200
CA 50	6	10.0	52	130	6760
	7	8.0	1	180	180
	8	8.0	2	180	360
	9	8.0	1	600	600
	10	8.0	1	180	180

**Resumo do aço - PAREDES AUDITÓRIO E SAPATA**

AÇO	DIAM (mm)	TOTAL	PESO (kg)
CA60	T335	14.4 m <sup>2</sup>	44.7
CA50	8.0	13.2 m	5.2
CA50	10.0	67.6 m	41.6

**PESO TOTAL (kg)**

CA60	44.7
CA50	46.8

Volume de concreto SAPATA (C-25) = 2.29 m<sup>3</sup>  
 Área de forma = 5.5 m<sup>2</sup>  
 Lastro de concreto magro = 0.57 m<sup>3</sup>  
 Apiloamento fundo vala = 11.5 m<sup>2</sup>  
 Volume de escavação (empolamento=1.3) = 185 m<sup>3</sup>  
 Volume de reaterro (empolamento=1.3) = 45.4 m<sup>3</sup>  
 Volume de GROUT (C-20) = 0.47 m<sup>3</sup>  
 Volume de ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO (>1.5 MPa) = 0.13 m<sup>3</sup>  
 BLOCO DE CONCRETO 14x19x14 - 4 unidades  
 BLOCO DE CONCRETO 14x19x29 - 166 unidades  
 BLOCO CANALETA 14x19x29 - 42 unidades

**Relação do aço - 2 Escadas**

ELEMENTO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
ESCADA	1	5.0	18	105	1890
	2	6.3	18	255	4590
	3	6.3	18	135	2430
	4	6.3	16	190	3040
	5	5.0	8	120	960
	6	6.3	16	50	800

**Resumo do aço - 2 Escadas**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA60	5.0	28.5	4.3
CA50	6.3	108.6	26.4

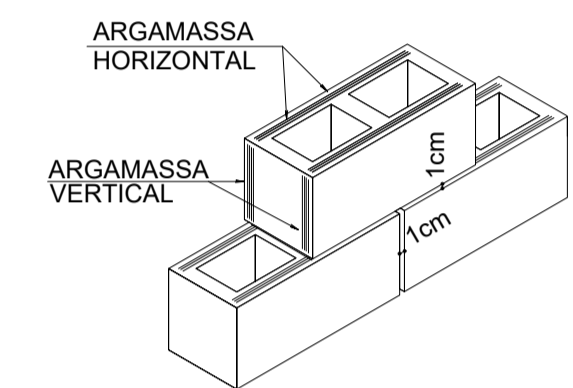
**PESO TOTAL (kg)**

Volume de concreto (C-25) = 1.40 m<sup>3</sup>  
 Área de forma = 13.18 m<sup>2</sup>  
 Lastro de concreto magro = 0.1 m<sup>3</sup>  
 Apiloamento fundo vala = 2.2 m<sup>2</sup>  
 Volume de escavação (empolamento=1.3) = 0.72 m<sup>3</sup>

**NOTAS**

- DIMENSÕES, ELEVÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
- GROUT:  
RESISTÊNCIA =  $f_{ck} \geq 25$  MPa.  
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA =  $a/c < 0,60$   
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
- AÇO DA ARMADURA:  
 $\varnothing > 6,3\text{mm}$  = CA-50;  $f_{yk} = 500$  MPa.  
 $\varnothing < 5,0\text{mm}$  = CA-60;  $f_{yk} = 600$  MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 5,0 cm.  
DEMAIS ELEMENTOS = 2,5 cm
- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.

**DETALHE DOS BLOCOS**



**Resistência de prisma e bloco**

Local	Classe	Resistência
PAREDES	B	$f_{pk} \geq 1.6$ MPa
PAREDES	B	$f_{bk} \geq 2.0$ MPa

**Resistência da argamassa**

Local	Resistência Aprox.	Traço (Cim-Cal-Área)
PAREDES	1.5 MPa	1 - 1 - 5

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB	DES: OS06/2021
UNIDADE: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA	ART: 02/08
ENDEREÇO: SIA - BRAS 04	ESCALA: INDICADA
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO	DISCIPLINA: ESTRUTURA
TÍTULO: AUXILIARES ESCADA - AUDITÓRIO	ARQUIVO: 006_008_011_00

QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA
-----------------	------------------------

**RESPONSÁVEL TÉCNICO**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK CREA RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI CREA RS: 236.624	
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET CAU: A313114	DESENHO: RODRIGO ZAMBENEDETTI	

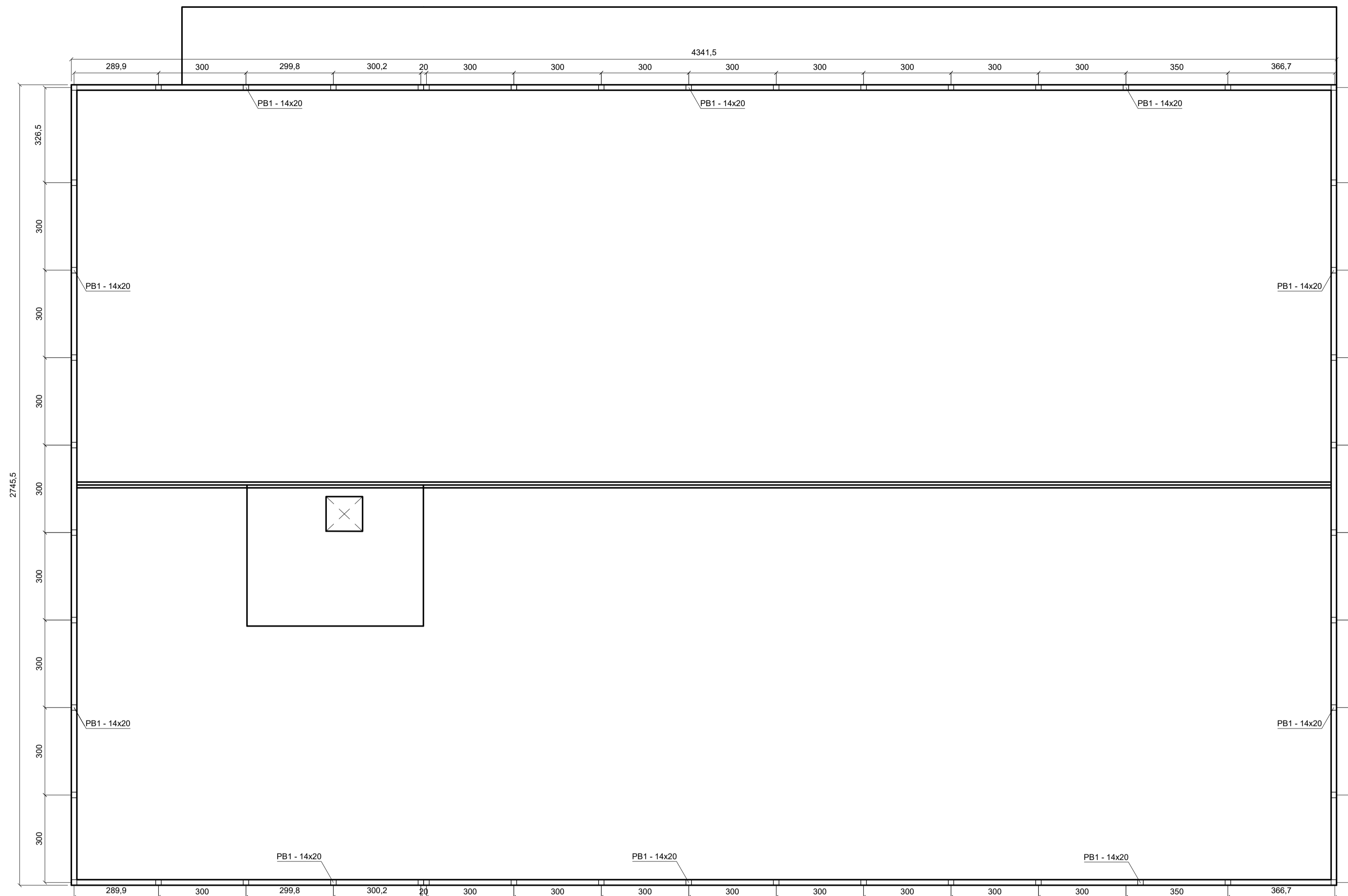
**QUADRO DE REVISÃO**

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

PLANTA BAIXA COBERTURA - PLATIBANDA ESCALA 1:100

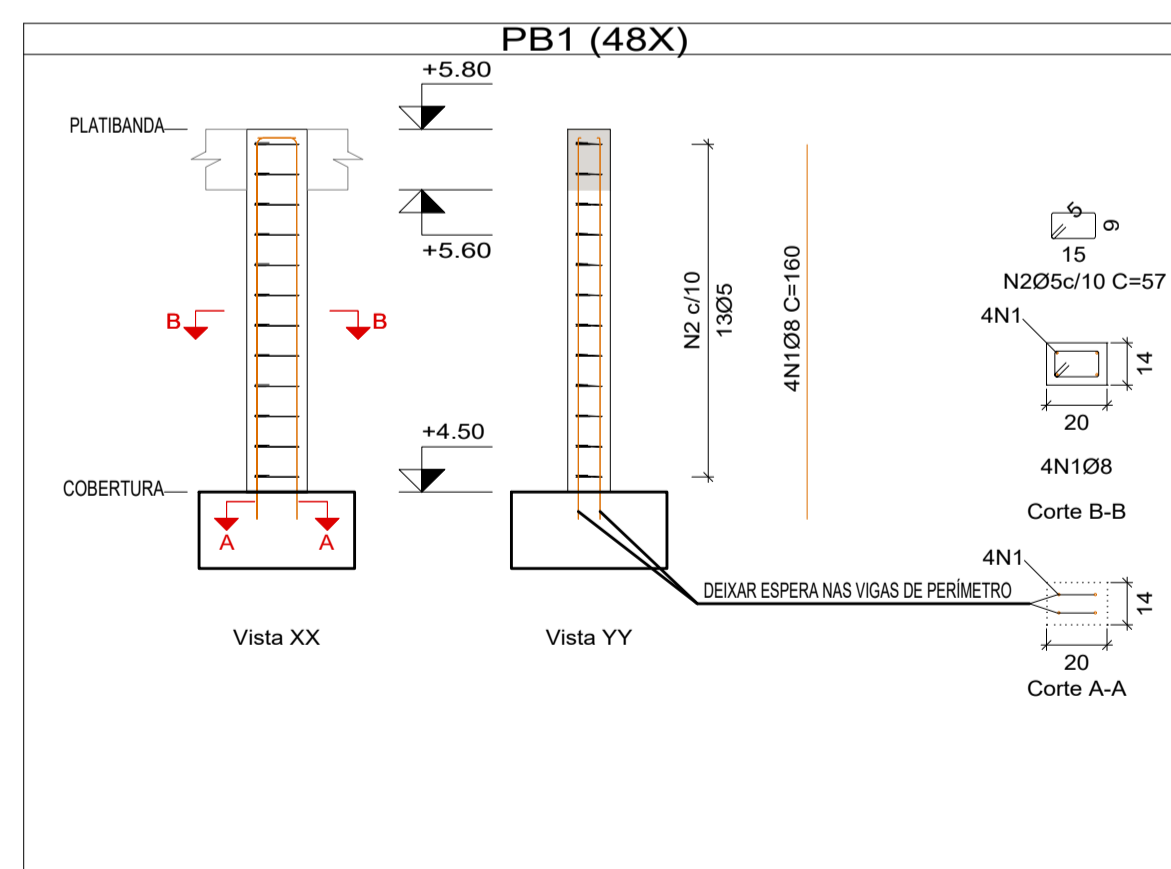


NOTAS

- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
- GROUT:
  - RESISTÊNCIA =  $f_{ck} \geq 25$  MPa.
  - FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA =  $a/c < 0,60$
  - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
- AÇO DA ARMADURA:
  - $\varnothing > 6,3$ mm = CA-50;  $f_{yk} = 500$  MPa.
  - $\varnothing < 5,0$ mm = CA-60;  $f_{yk} = 600$  MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - CINTA E PILARES PLATIBANDA = 2,5 cm.
- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.
- TEMPO DE CURA MÍNIMO DO CONCRETO É DE 7 PARA APLICAÇÃO DE CARGA.

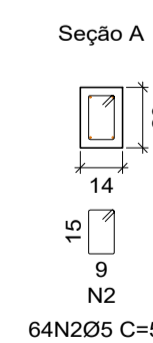
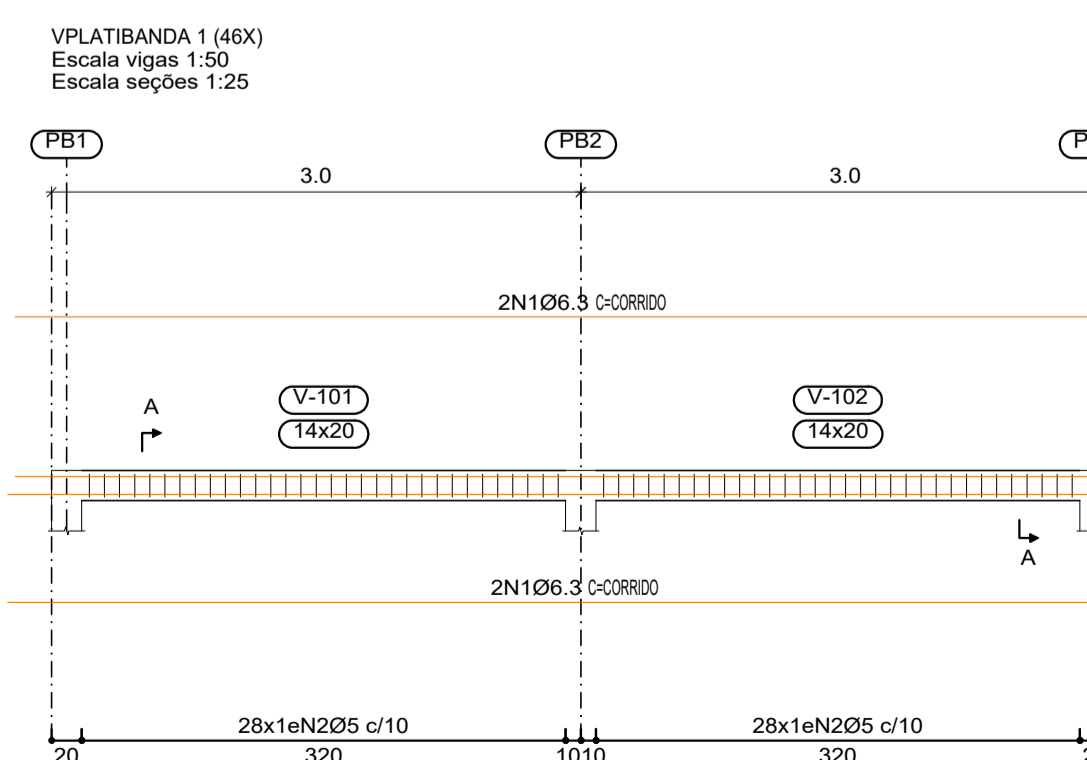
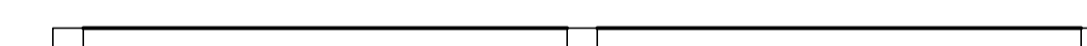
CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB		
UNIDADE:	ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA	DES:	CS/06/2021
ENDEREÇO:	UNB - BRASÍLIA	ESCALA:	INDICADA
ART.:		ART.:	
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO	DISCIPLINA:	ESTRUTURA
TÍTULO:	AUXILIARES PLATIBANDA	FOLHA:	03/08
ARQUIVO:	UNB_008.031.DWG		

QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA
-----------------	------------------------




Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
PB1 (48X)	1	Ø8	4	160	640	2.5	1.1	
	2	Ø5	13	57	741			1.1
Total:							2.5	1.1
(x48)							120.0	52.8
Ø5:							0.0	52.8
Ø8:							120.0	0.0
Total:							120.0	52.8

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
VPLATIBANDA 1	1	Ø6.3	4	14100	56400	141		
	2	Ø5	1314	54	70956		110	
Total:							141	110
Ø5:							0.0	110.0
Ø6.3:							141.0	0.0
Total:							141.0	110.0



Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)
Vigas	71.0	3.70
Pilares (Sup. Formas)	42.4	1.75
Total	113.7	5.45

RESPONSÁVEL TÉCNICO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK CREA RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI CREA RS: 236.624	
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET CAU: A313114	DESENHO: RODRIGO ZAMBENEDETTI	

QUADRO DE REVISÃO

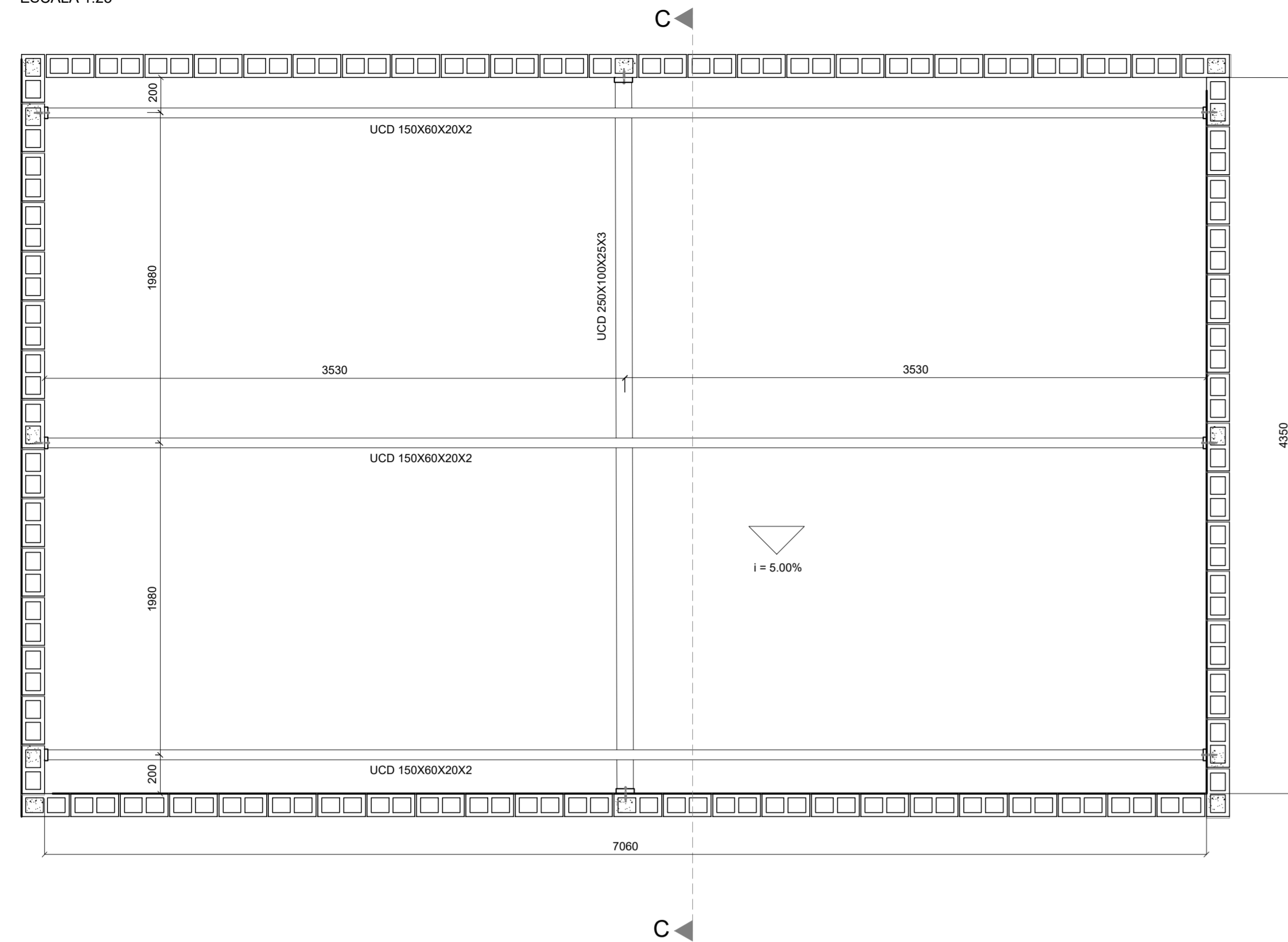
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

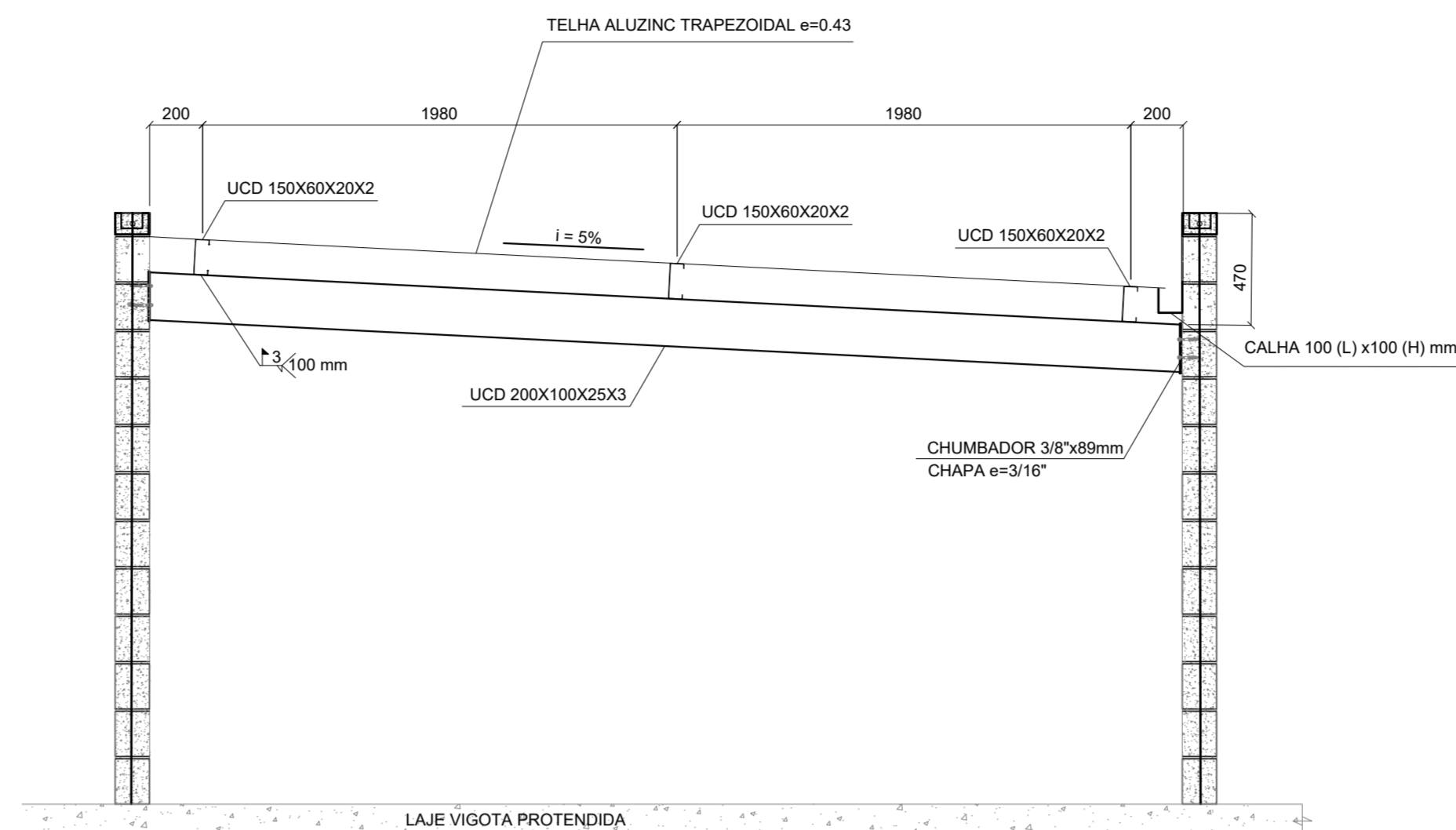
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO

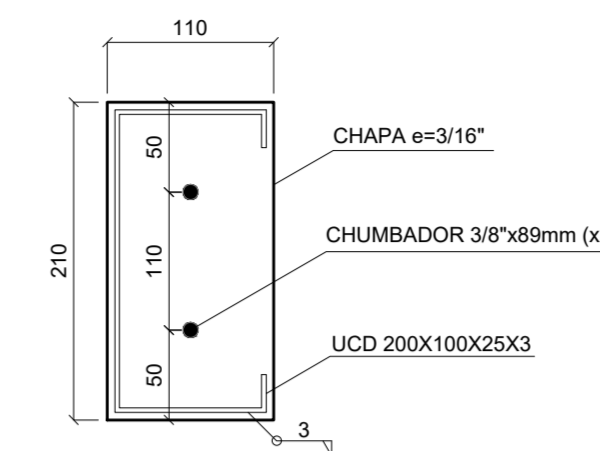
PLANTA BAIXA ESTRUTURA TELHADO RESERVATÓRIO  
ESCALA 1:25



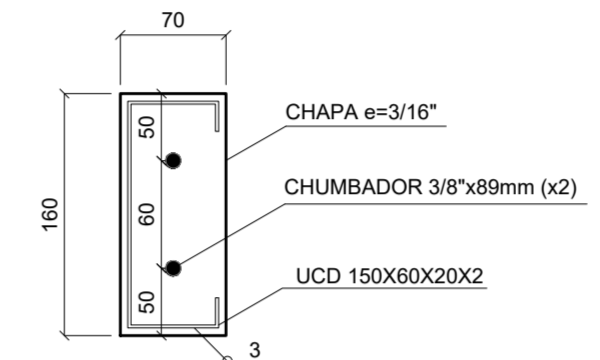
CORTE CC - TELHADO RESERVATÓRIO  
ESCALA 1:25



DETALHE LIGAÇÃO CHAPA PERFIL UCD 250x100x25x3 (x2)  
ESCALA 1:5



DETALHE LIGAÇÃO CHAPA PERFIL UCD 150x60x20x2 (x6)  
ESCALA 1:5

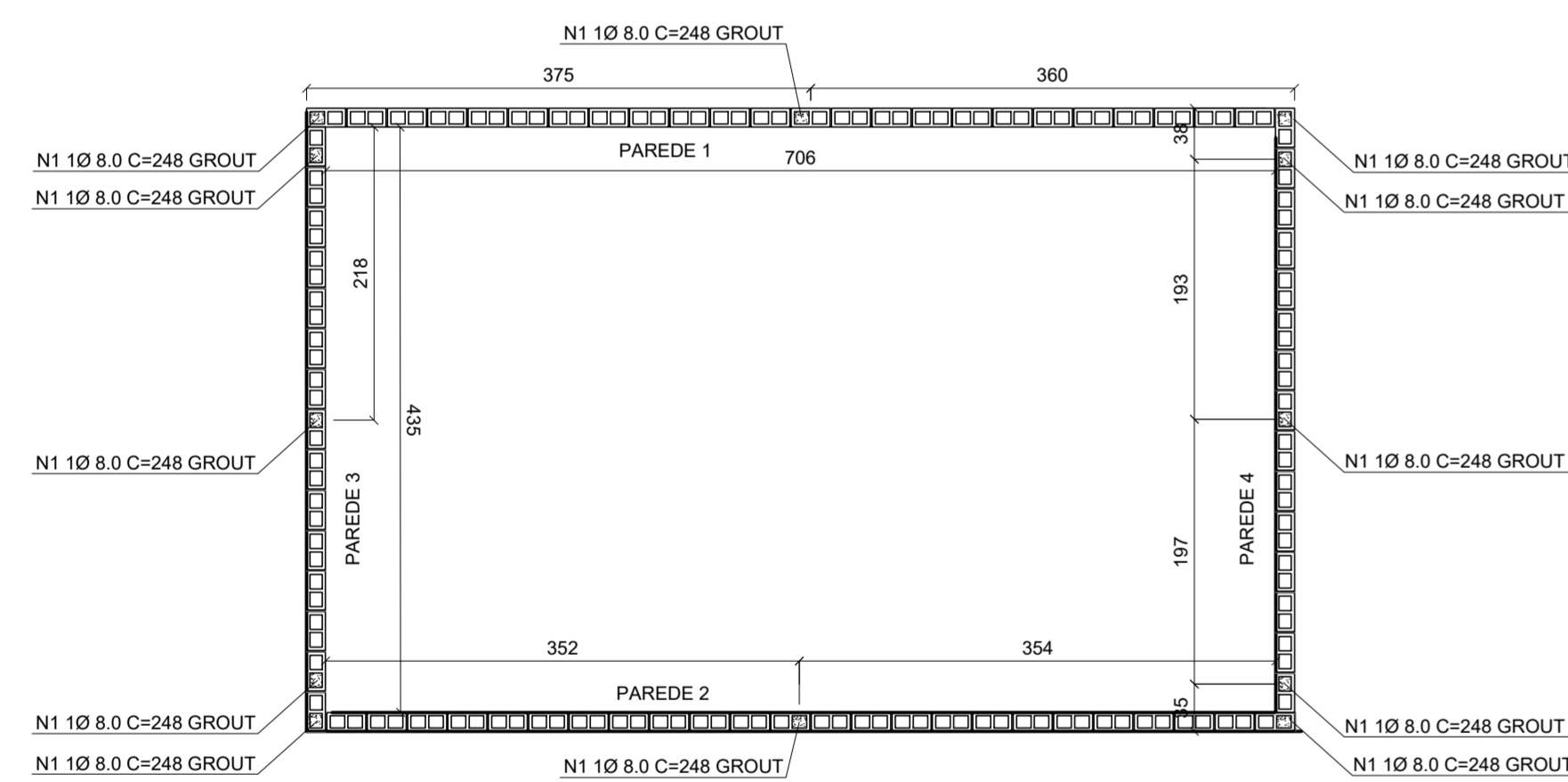


RESUMO DE MATERIAL

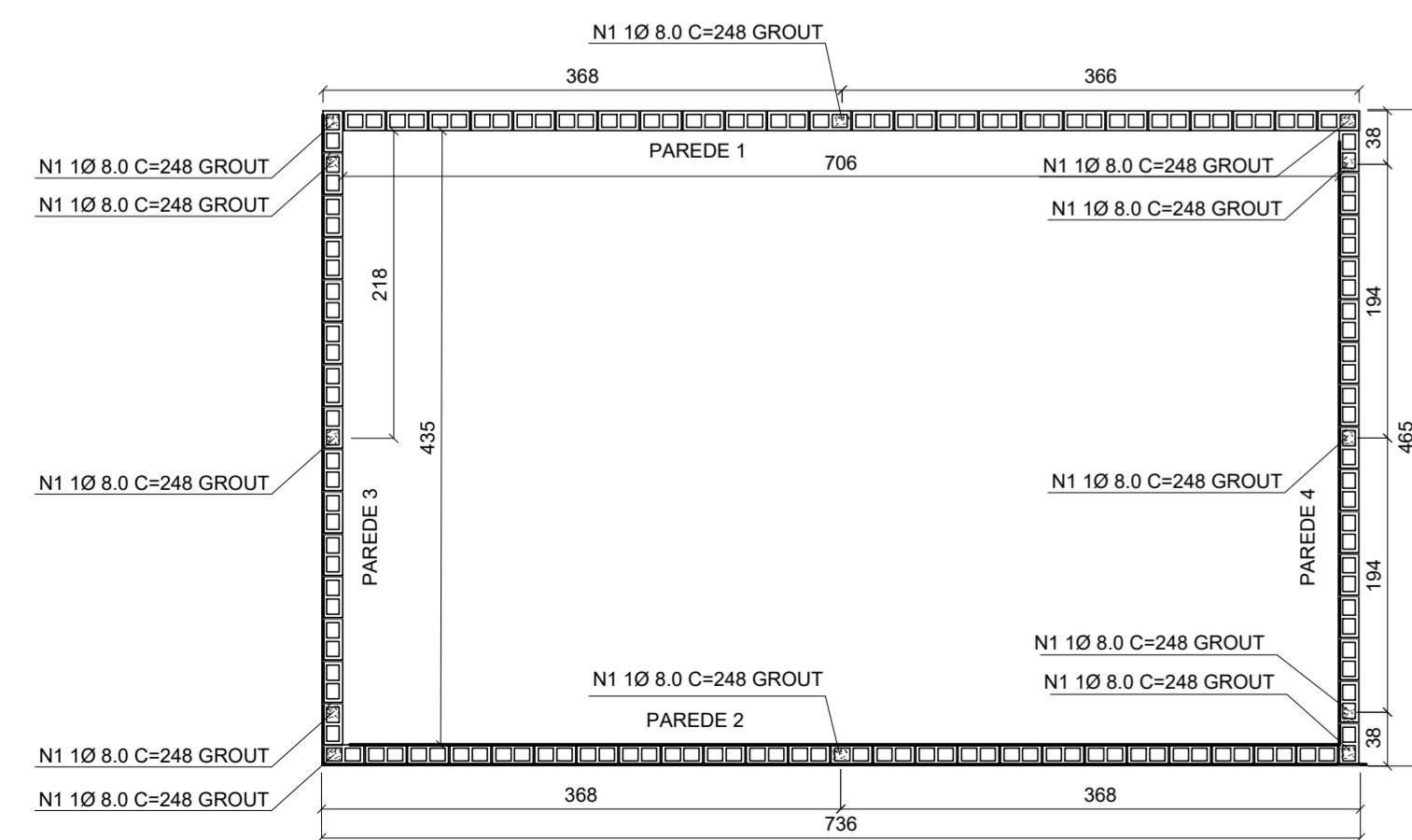
ITEM	QUANT	UN	PESO (kgf)
UCD 150x60x20x2 mm	21.2	m	103.2
UCD 250x100x25x3 mm	4.35	m	51.2
CHAPA # 4.76mm	0.12	m <sup>2</sup>	4.5
<b>TOTAL</b>			<b>158.9</b>

CHUMBADOR Ø3/8" - 89mm

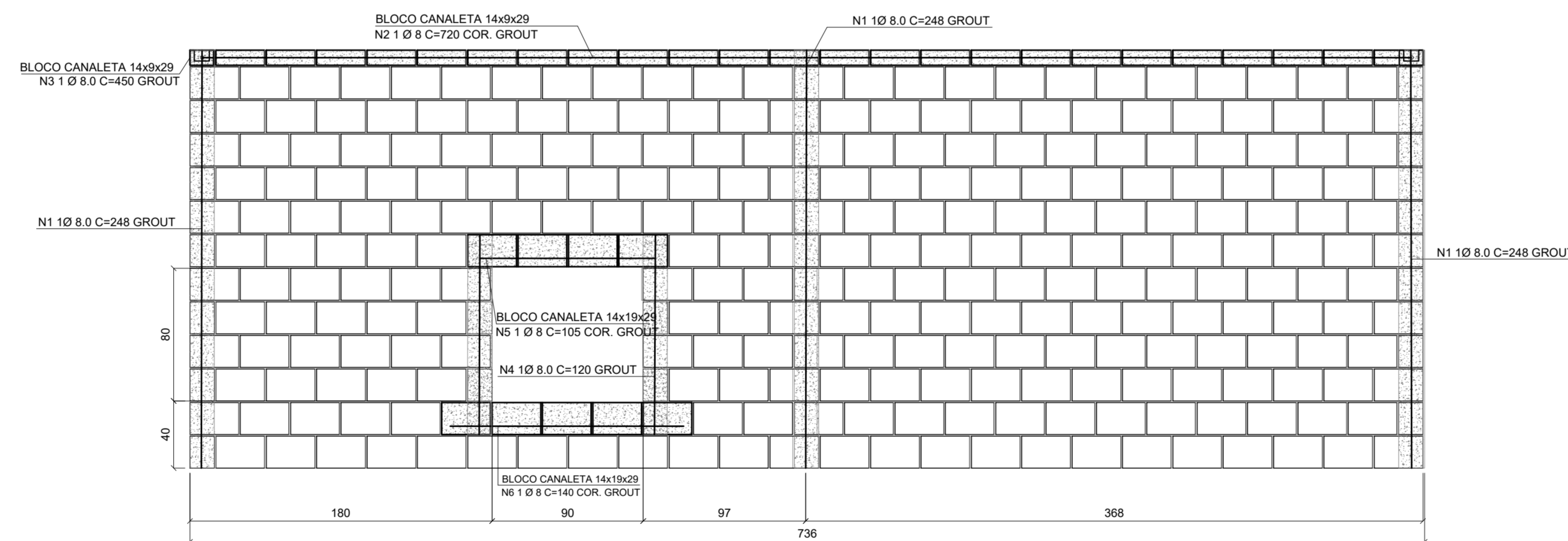
16 UNIDADES



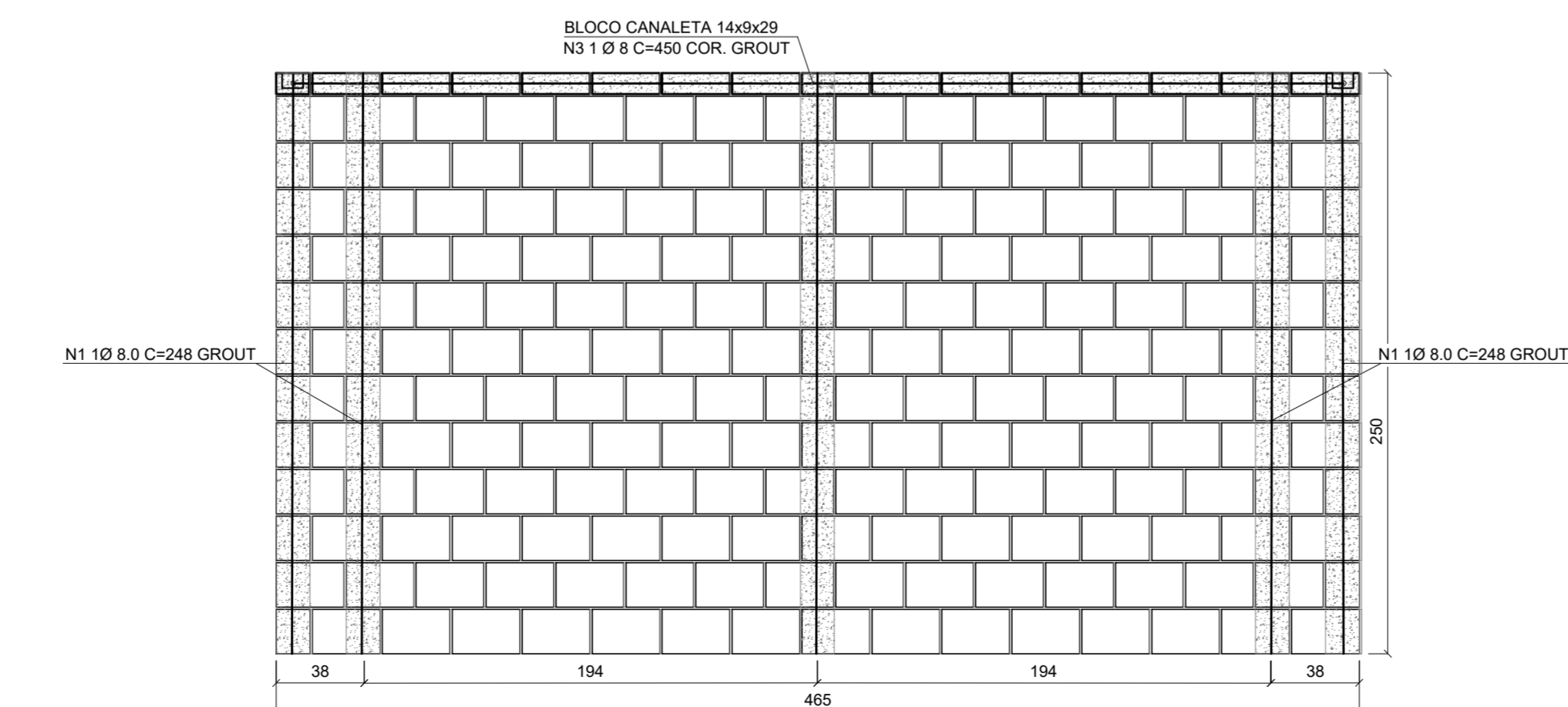
COBERTURA - SALA TÉCNICA EM ALVENARIA ESTRUTURAL 1ª FIADA A PARTIR DA LAJE ESCALA 1:50



COBERTURA - SALA TÉCNICA EM ALVENARIA ESTRUTURAL 2ª FIADA A PARTIR DA LAJE ESCALA 1:50

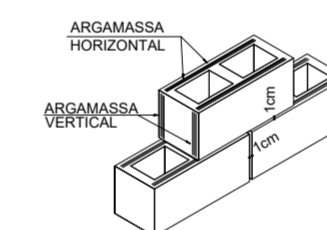


PAREDES 1 E 2 ESCALA 1:25



PAREDES 3 E 4 ESCALA 1:25

DETALHE DOS BLOCOS



Resistência de prisma e bloco		
Local	Classe	Resistência
FAIXAS	B	f <sub>pr</sub> = 1.8 MPa
FAIXAS	B	f <sub>pr</sub> = 2.0 MPa

Resistência da argamassa		
Local	Resistência	f <sub>pr</sub> (cm-Cm-Cm-Aço)
FAIXAS	1.5 MPa	1-1-1-5

Relação do aço - PAREDES RESERVATÓRIO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA 50	1	8.0	12	250	3000
	2	8.0	2	720	1440
	3	8.0	2	450	900
	4	8.0	2	120	240
	5	8.0	1	105	105
	6	8.0	1	140	140

Resumo do aço - PAREDES RESERVATÓRIO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	58.25	22.88
<b>PESO TOTAL</b>			<b>(kg)</b>
CA50		22.86	

Volume de GROUT (C-20) = 0.5 m<sup>3</sup>  
Volume de ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO (>1.5 MPa) = 0.1 m<sup>3</sup>  
BLOCO DE CONCRETO 14x19x29 - 1080 unidades  
BLOCO CANALETA 14x19x29 - 78 unidades

NOTAS GERAIS - EST. METÁLICA

- ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS:
- A. AÇÓS:
  - CHAPAS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS DOBRADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - PERFIS LAMINADOS \_\_\_\_\_ ASTM A-572
  - PERFIS LAMINADOS W \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - CHUMBADORES \_\_\_\_\_ ASTM A-36
  - BARRAS CIRCULARES \_\_\_\_\_ SAE-1020
- B. ELETRODOS \_\_\_\_\_ E70-XX
- C. PARAFUSOS E PORCAS \_\_\_\_\_ ASTM A-325

- UNIDADES: ESTRUTURA METÁLICA EM mm.
- UNIDADES: ESTRUTURA DE CONCRETO EM cm.

- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.

- FAZER PRÉ-MONTAGEM EM TODAS AS PEÇAS DA ESTRUTURA METÁLICA

Os desenhos de estrutura, arquitetura e instalações se completam. O fabricante deverá considerar para efeito de fornecimento, aue os detalhes de projeto tem por objetivo definir em geral casos típicos, métodos e tipos de conexão, não incluindo obrigatoriamente todas as peças necessárias para a correta montagem da estrutura.

- LIGAÇÕES PARAFUSADAS:  
As conexões parafusadas deverão ter no mínimo dois parafusos, exceto para as conexões secundárias.

- SOLDA ELÉTRICA (ELETRODO E70-XX)  
As peças deverão ser soldadas em todo o perímetro de contato. As superfícies a serem soldadas deverão estar limpas e livres de escórias, ferrugem, óleo, graxa, umidade, restos de tinta e outras impurezas.

Na execução das costuras de solda, deverá ser utilizada a sequência apropriada a fim de minimizar as deformações das peças conectadas e as tensões residuais.  
Espessuras mínimas e máximas de solda de ângulo e penetração parcial conforme tabela ao lado:

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÍNIMA DA SOLDA
DE 1/4" INCLUSIVE	1/8" (3mm)
DE 1/4" ATÉ 1/2"	3/16" (5mm)
DE 1/2" ATÉ 3/4"	1/4" (6mm)

ESPESSURA DA PEÇA BASE	ESPESSURA MÁXIMA DA SOLDA
ATÉ 1/4"	1/4"
> 1/4"	ESPESSURA DA PEÇA- 1/16"

- PINTURA:  
Ambiente com agressividade baixa.  
Preparo superficial com jato de granalha abrasivo ao metal quase branco conforme padrão Sa 2 1/2.  
Graxas, óleos, poeira, ferrugem e carepa devem ser cuidadosamente removidos antes da aplicação da tinta.  
Tinta de fundo Epóxi-Zn/35 micrômetros, duas demãos.  
Tinta de acabamento Esmalte/35 micrômetros, duas demãos, na cor grafite.

CLIENTE: Universidade de Brasília - UnB  
UNIDADE: ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA  
ENDEREÇO: SBR 906-010 S/N  
ETAPA: PROJETO EXECUTIVO  
TÍTULO: AUXILIARES ESTRUTURA CASA DE MÁQUINAS  
DISCIPLINA: ESTRUTURA  
FOLHA: 04/08  
ARQUIVO: SBR\_2008\_071.DWG

QUADRO DE ÁREAS LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK  
CREA RS: 35.534  
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET  
CAD: A31311-4  
ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI  
CREA RS: 236.624  
RESENHO: RODRIGO ZAMBENEDETTI

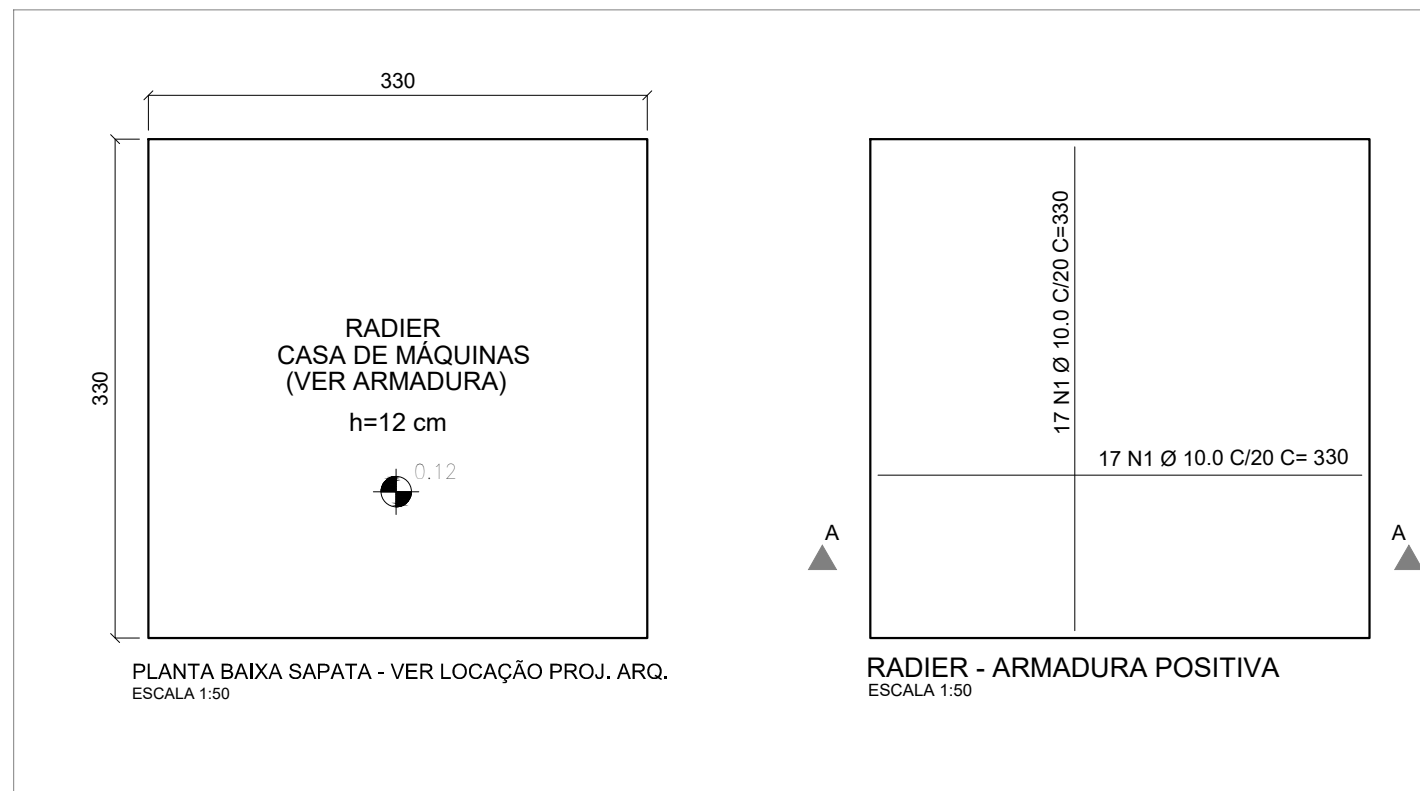
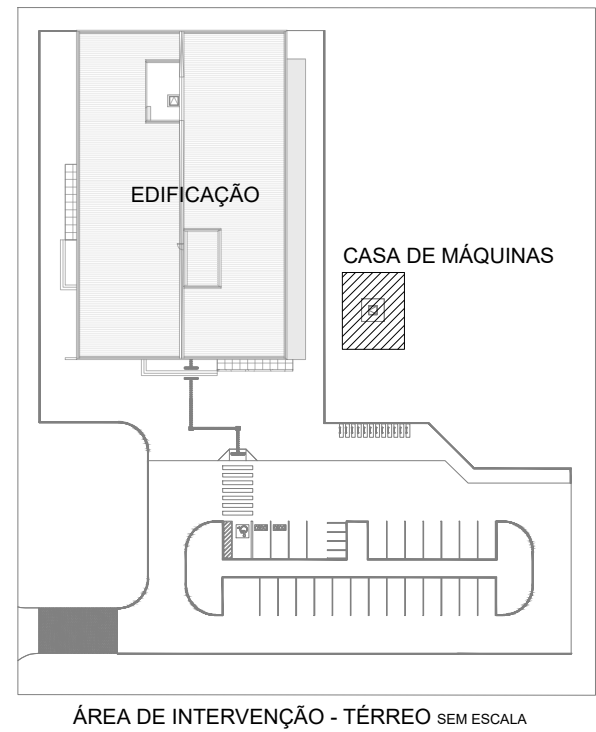


QUADRO DE REVISÃO

REV.	DATA	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

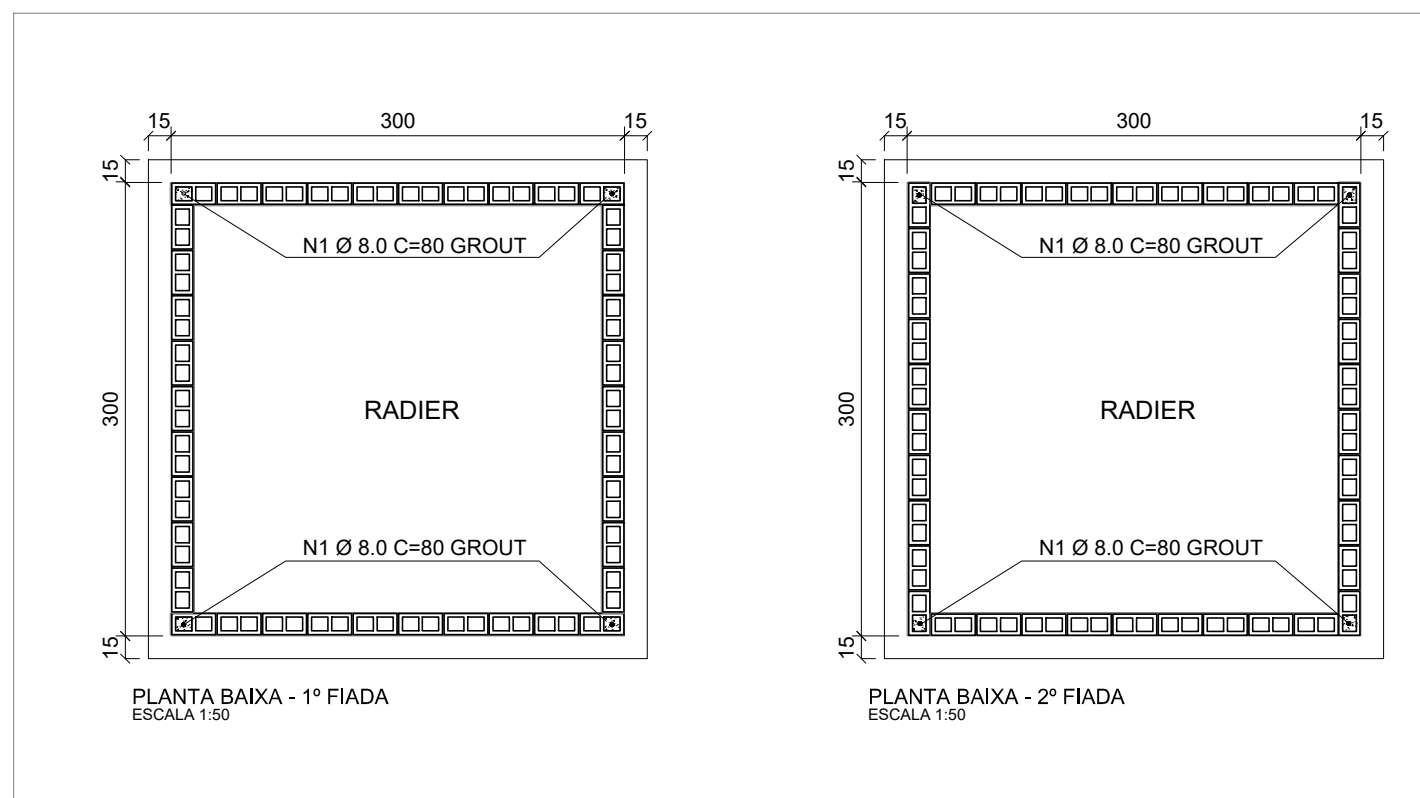
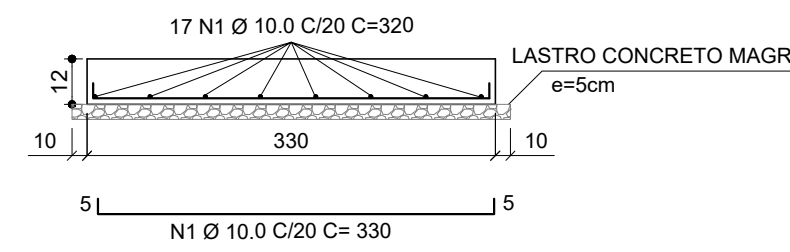
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOME	DATA	DESCRIÇÃO



### Resumo do aço e serviços - RADIER

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	112.2	69.6
PESO TOTAL (kg)		69.6	
CA50	69.6	Volume de concreto (C-25) = 1.08 m <sup>3</sup> Área de forma = 1.44 m <sup>2</sup> Escavação (empolamento=1.3) = 2.7 m <sup>3</sup> Apiloamento fundo vala = 12.25 m <sup>2</sup> Lastro concreto magro (e=5cm) = 0.6 m <sup>3</sup>	

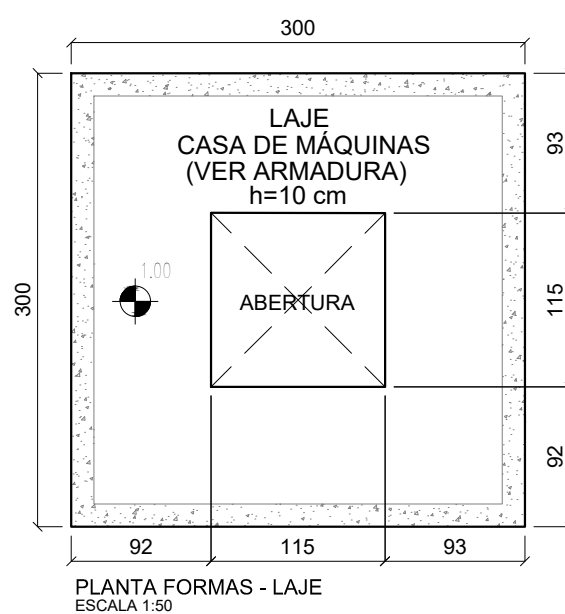
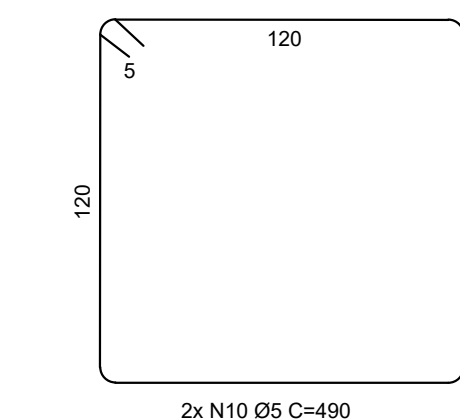
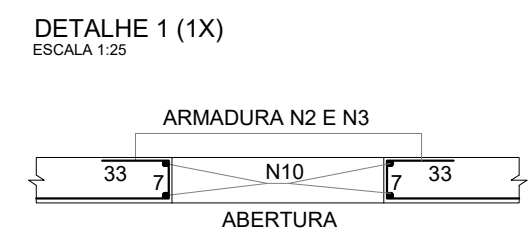


### DETALHE DOS BLOCOS

Resistência de prisma e bloco		
Local	Classe	Resistência
PAREDES	B	f <sub>pk</sub> ≥ 1.6 MPa
PAREDES	B	f <sub>tk</sub> ≥ 2.0 MPa
Resistência da argamassa		
Local	Resistência Aprox.	Traço (Cim-Cal-Área)
PAREDES	1.5 MPa	1 - 1 - 5

### Resumo do aço - PAREDES

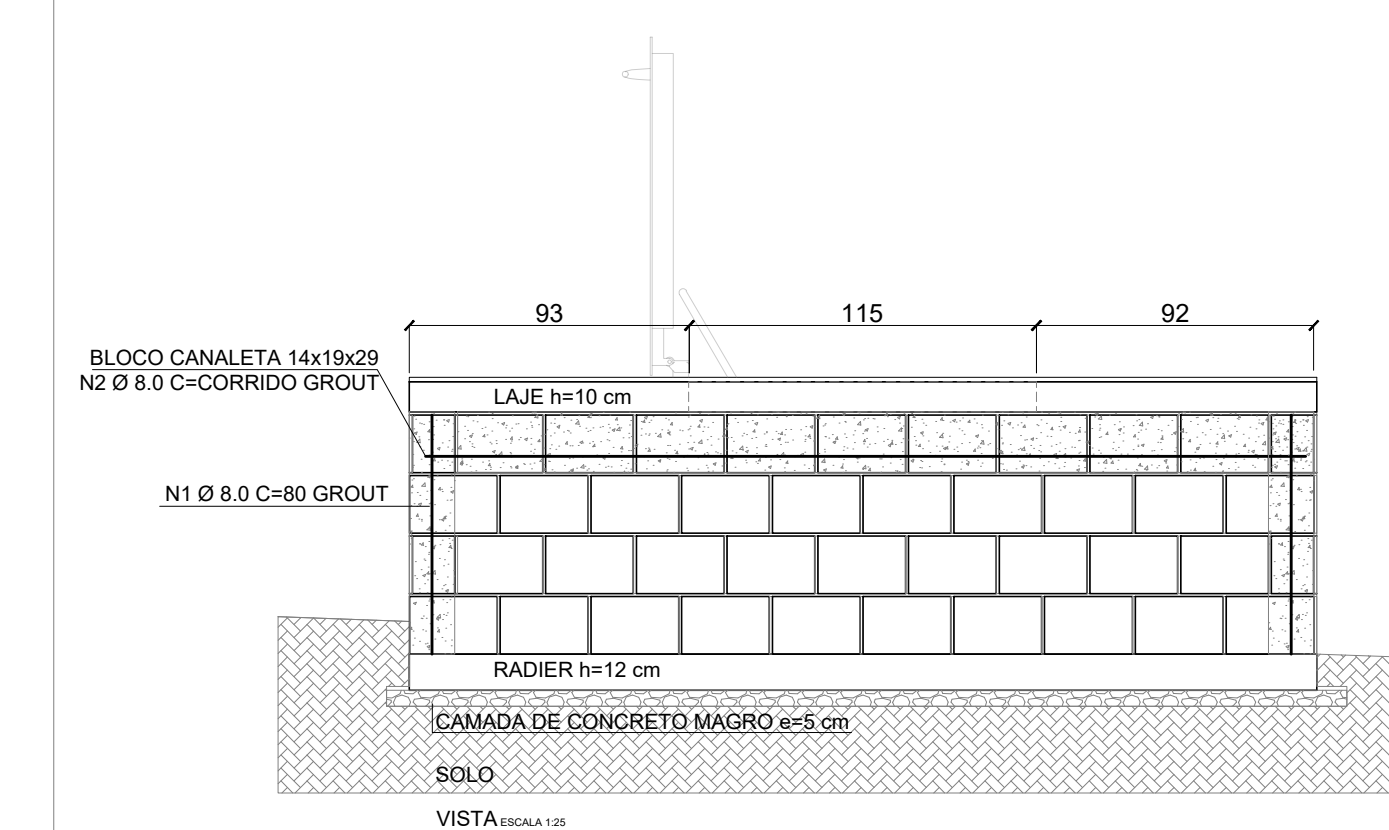
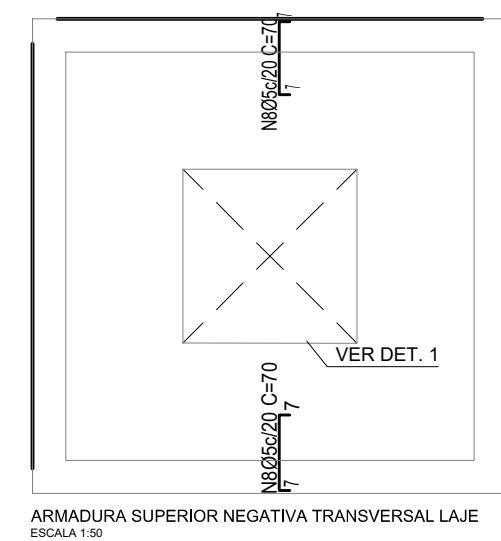
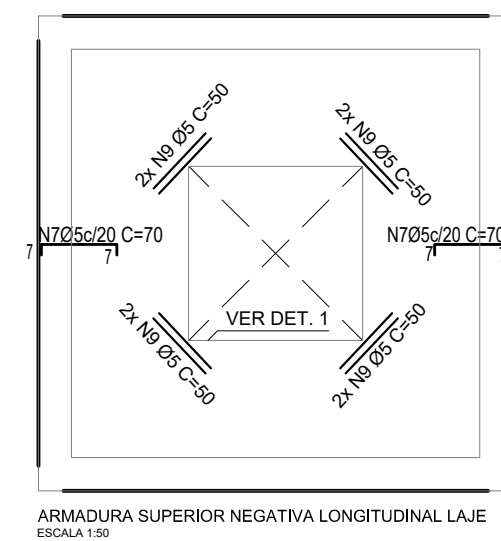
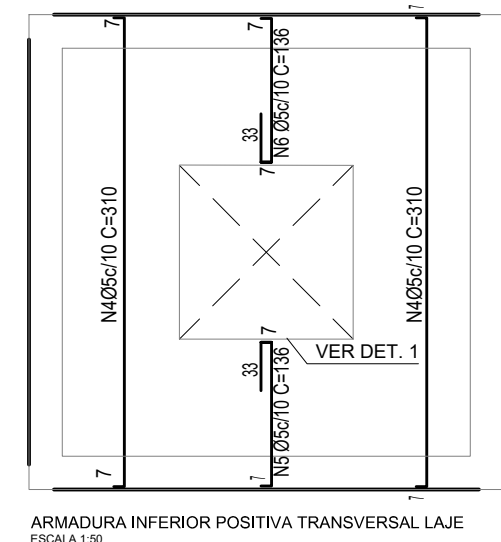
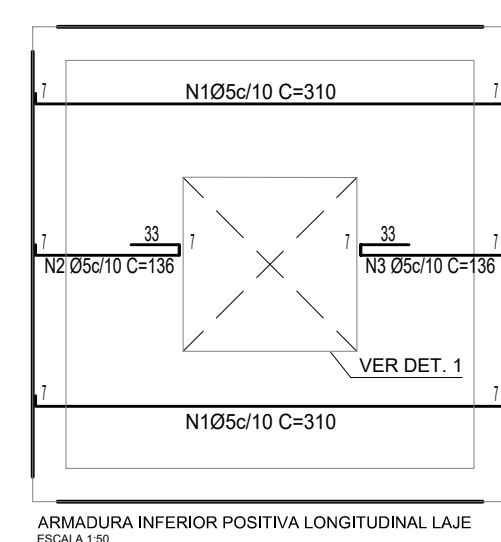
POS.	AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
N1	CA50	8.0	3.20	1.3
N2	CA50	8.0	11.60	4.6
PESO TOTAL (kg)		5.9		
		Volume de GROUT (C-25) = 0.20 m <sup>3</sup> Volume de ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO (>1.5 MPa) = 0.1 m <sup>3</sup> BLOCO DE CONCRETO 14x19x29 - 114 unidades BLOCO CANALETA 14x19x29 - 38 unidades		



### Resumo do aço - LAJE

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retal. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
Armadura longitudinal inferior	1	Ø5	16	7	310	7	310	4960	7.7	7.7	
	2	Ø5	13	7	95	40	136	1768	2.7	2.7	
	3	Ø5	13	40	96	7	136	1768	2.7	2.7	
Total:									13.1		
Armadura transversal inferior	4	Ø5	16	7	310	7	310	4960	7.7	7.7	
	5	Ø5	13	7	95	40	136	1768	2.7	2.7	
	6	Ø5	13	40	96	7	136	1768	2.7	2.7	
Total:									13.1		
Armadura longitudinal superior	7	Ø5	28	7	56	7	70	1960	3.1	3.1	
Total:									3.1		
Armadura transversal superior	8	Ø5	28	7	56	7	70	1960	3.1	3.1	
Total:									3.1		
Reforços abertura	9	Ø5	8		50		50	400	0.6	0.6	
	10	Ø5	2		490		490	980	1.5	1.5	
Total:									2.1		
ØS:									0.0	34.5	
Total:									0.0	34.5	

CONCRETO (C-25) : 0.9 m<sup>3</sup>  
FORMAS: 7.3 m<sup>2</sup>



### NOTAS

- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
- CONCRETO ESTRUTURAL:  
RESISTÊNCIA = f<sub>ck</sub> ≥ 30 MPa SAPATAS .  
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60  
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
- AÇO DA ARMADURA:  
Ø > 6,3mm = CA-50; f<sub>yk</sub> = 500 MPa.  
Ø < 5,0mm = CA-60; f<sub>yk</sub> = 600 MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
FUNDAÇÃO = 4cm.
- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.

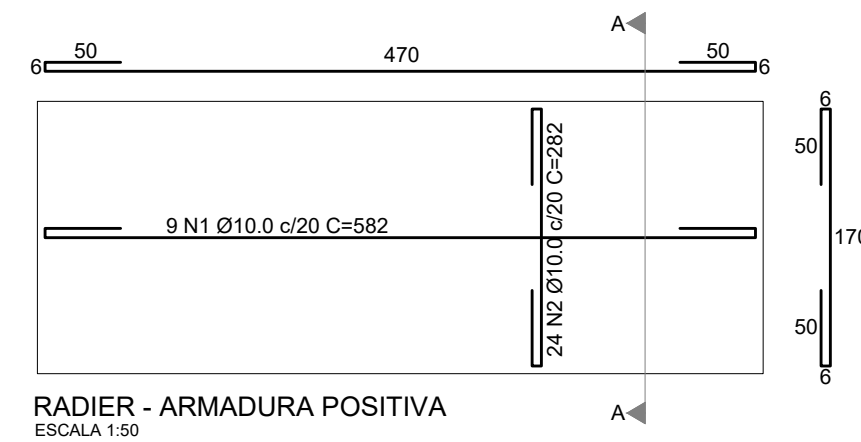
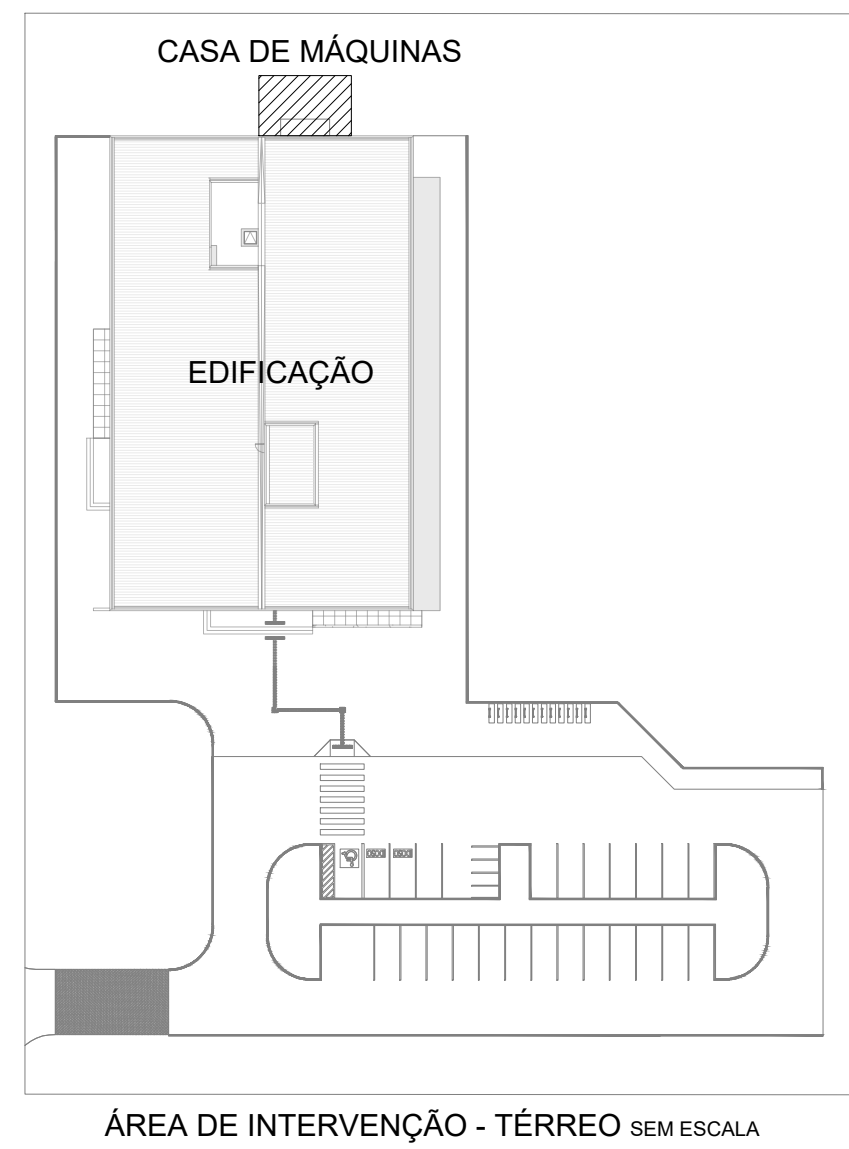
CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB		
UNIDADE:	ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA		
ENDEREÇO:	UNB - ÁREA DE UNB	ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO	ART:	OS06/ 2021
TÍTULO:	AUXILIARES ESTRUTURA CASA DE BOMBAS 1	DISCIPLINA:	ESTRUTURA
		FOLHA:	05/08
		ARQUIVO:	UNB_0506_EST_07

QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA
-----------------	------------------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO:		ELABORAÇÃO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK CREA RS: 35.534	COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET CAU: A313114	ENG. EDUARDO CARBONI CREA RS: 236.624  DESENHO: RODRIGO ZAMBENEDETTI	

QUADRO DE REVISÃO			
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

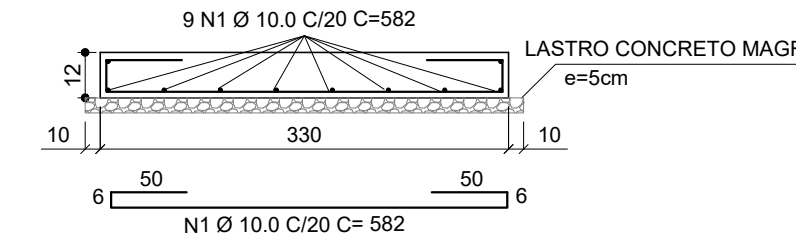
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
NOME	DATA	DESCRIÇÃO



**Resumo do aço e serviços - RADIER**

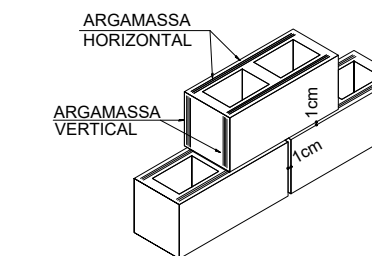
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	120.1	74.1
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50			74.1

Volume de concreto (C-25) = 1.04 m³  
 Área de forma = 1.58 m²  
 Escavação (empolamento=1.3) = 2.21 m³  
 Apiloamento fundo vala = 10.0 m²  
 Lastro concreto magro (e=5cm) = 0.5 m³



**CORTE A-A - RADIER**  
ESCALA 1:50

**DETALHE DOS BLOCOS**

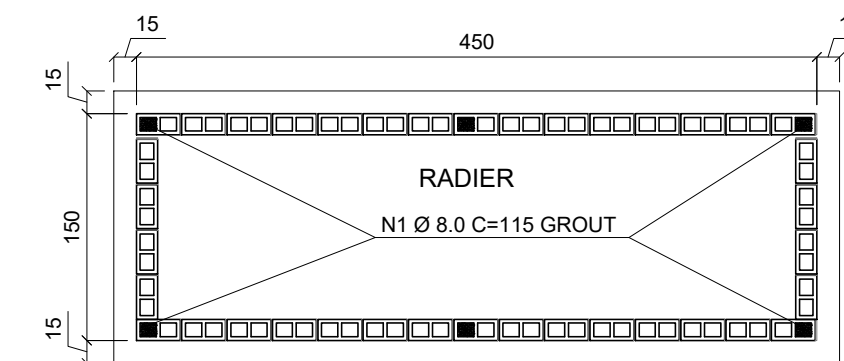


Resistência de prisma e bloco		
Local	Classe	Resistência
PAREDES	B	f <sub>pk</sub> >= 1.6 MPa
PAREDES	B	f <sub>pk</sub> >= 2.0 MPa
Resistência da argamassa		
Local	Resistência Aprox.	Trapo (Cim-Cal-Areia)
PAREDES	1.5 MPa	1 - 1 - 5

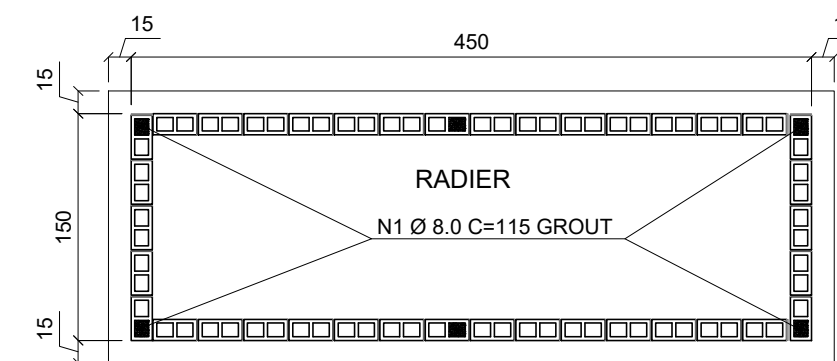
**Resumo do aço - PAREDES**

POS.	AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
N1	CA50	8.0	6.9	2.7
N2	CA50	8.0	12.40	7.9
<b>PESO TOTAL (kg)</b>				
CA50				10.6

Volume de GROUT (C-25) = 0.22 m³  
 Volume de ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO (>1.5 MPa) = 0.1 m³  
 BLOCO DE CONCRETO 14x19x29 - 152 unidades  
 BLOCO CANALETA 14x19x29 - 38 unidades



**PLANTA BAIXA - 1ª FIADA**  
ESCALA 1:50



**PLANTA BAIXA - 2ª FIADA**  
ESCALA 1:50

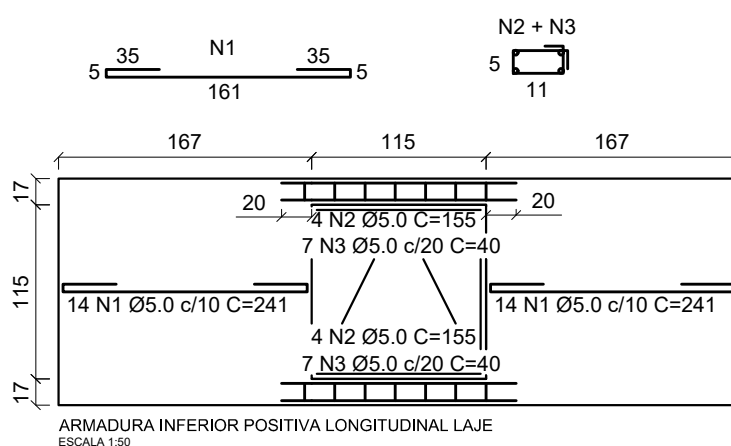
**NOTAS**

- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
- CONCRETO ESTRUTURAL:  
RESISTÊNCIA = f<sub>ck</sub> ≥ 30 MPa SAPATAS .  
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA = a/c < 0,60  
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
- AÇO DA ARMADURA:  
Ø > 6,3mm = CA-50; f<sub>yk</sub> = 500 MPa.  
Ø < 5,0mm = CA-60; f<sub>yk</sub> = 600 MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
FUNDAÇÃO = 4cm.
- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- PREVER CONTROLE RIGOROSO DAS DIMENSÕES DAS PEÇAS.

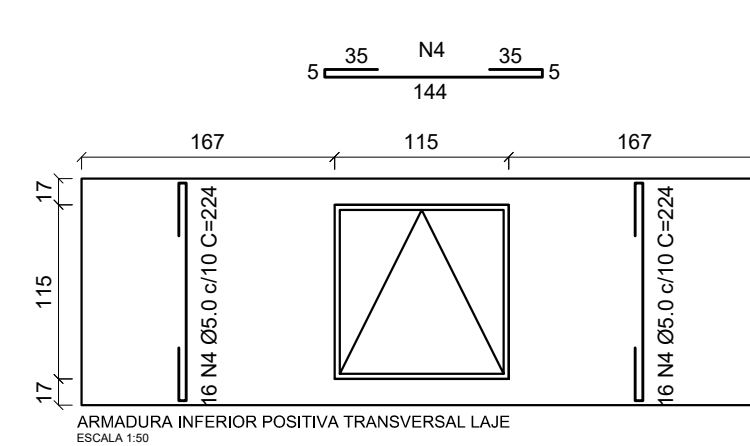
CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB		
UNIDADE:	ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA	QES:	
ENDEREÇO:	UNB - ÁREA DE SI	ESCALA:	INDICADA
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO	ART:	OS06/2021
TÍTULO:	AUXILIARES ESTRUTURA CASA DE BOMBAS 2	DISCIPLINA:	ESTRUTURA
		FOLHA:	06/08
		ARQUIVO:	UNB_0066_EST_07

QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA
-----------------	------------------------

<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO</b>		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK CREA RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI CREA RS: 236.624	
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET CAU: A313114	DESENHO: RODRIGO ZAMBENEDETTI	



**ARMADURA INFERIOR POSITIVA LONGITUDINAL LAJE**  
ESCALA 1:50

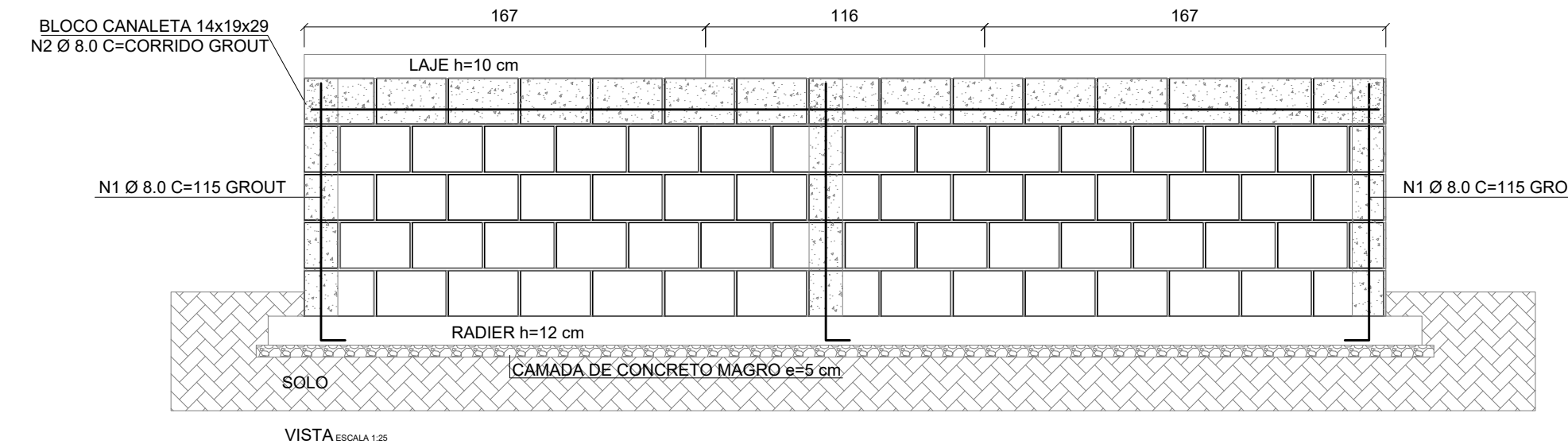


**ARMADURA INFERIOR POSITIVA TRANSVERSAL LAJE**  
ESCALA 1:50

**Resumo do aço - LAJE**

Elemento	Pos.	Diam.	Q	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Armadura inferior	1	Ø5	28	40	161	40	241	6748	10.1	
	2	Ø5	9	155	155	155	1240	155	1.9	
	3	Ø5	14	40	144	40	224	560	0.8	
	4	Ø5	32	40	144	40	224	7168	10.7	
<b>Total:</b>									23.5	
Ø5:									0.0	23.5
<b>Total:</b>									0.0	23.5

CONCRETO (C-25) : 0.5 m³  
 FORMAS: 6.16 m²



**VISTA** ESCALA 1:25

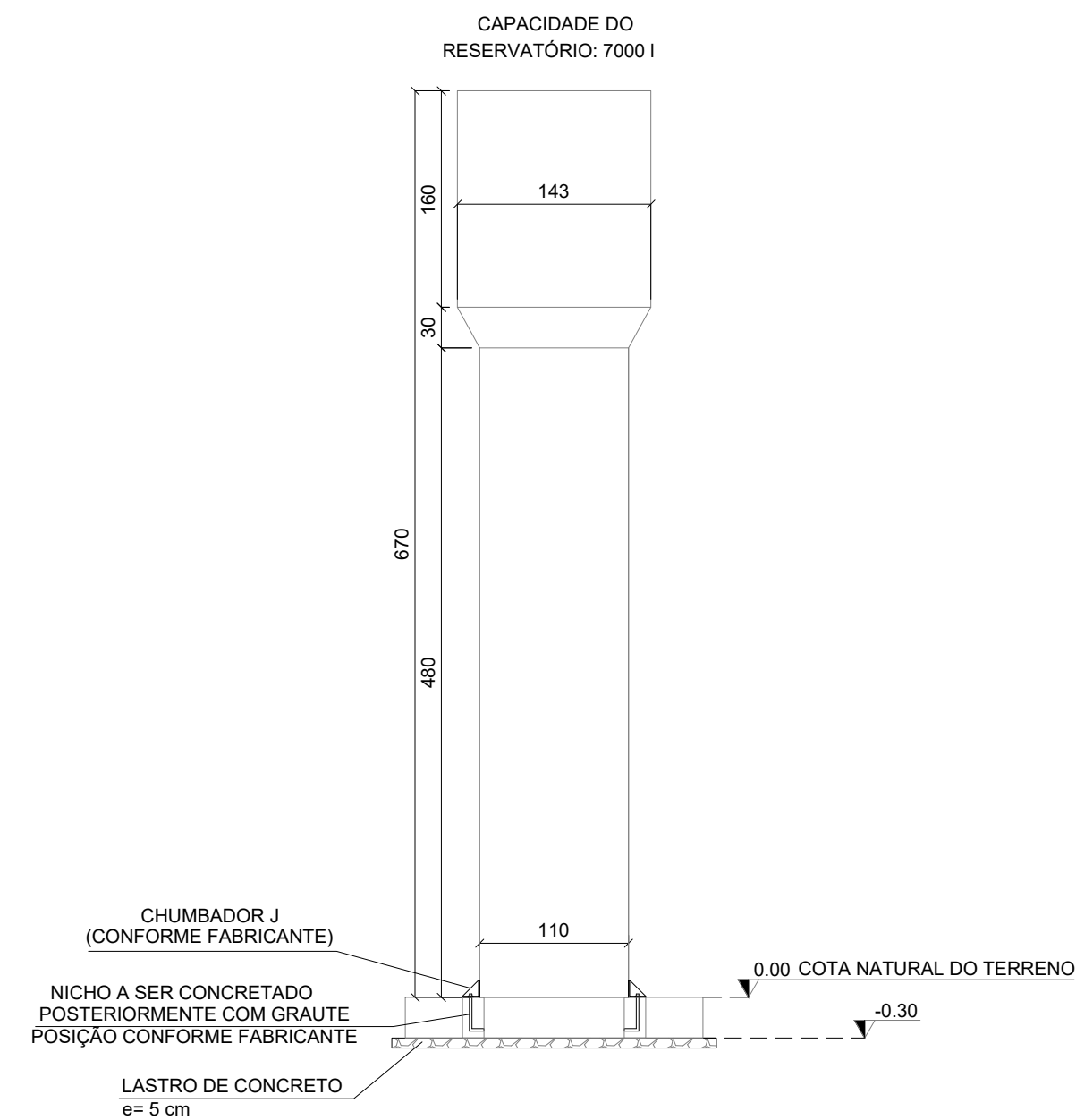
<b>QUADRO DE REVISÃO</b>			
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

<b>DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA</b>		
NOME	DATA	DESCRIÇÃO

## NOTAS

- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
- CONCRETO ESTRUTURAL:  
RESISTÊNCIA :  $f_{ck} \geq 25$  MPa (RADIÉR)  
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA =  $a/c < 0,60$   
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
- AÇO DA ARMADURA:  
 $\varnothing > 6,3$ mm = CA-50;  $f_{yk} = 500$  MPa.  
 $\varnothing < 5,0$ mm = CA-60;  $f_{yk} = 600$  MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
FUNDAÇÃO = 5,0 cm.
- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.

VISTA RESERVATÓRIO ESCALA 1:50



Relação do aço do radier

ELEMENTO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
RADIÉR	1	8	22	250	5500
	2	8	22	250	5500

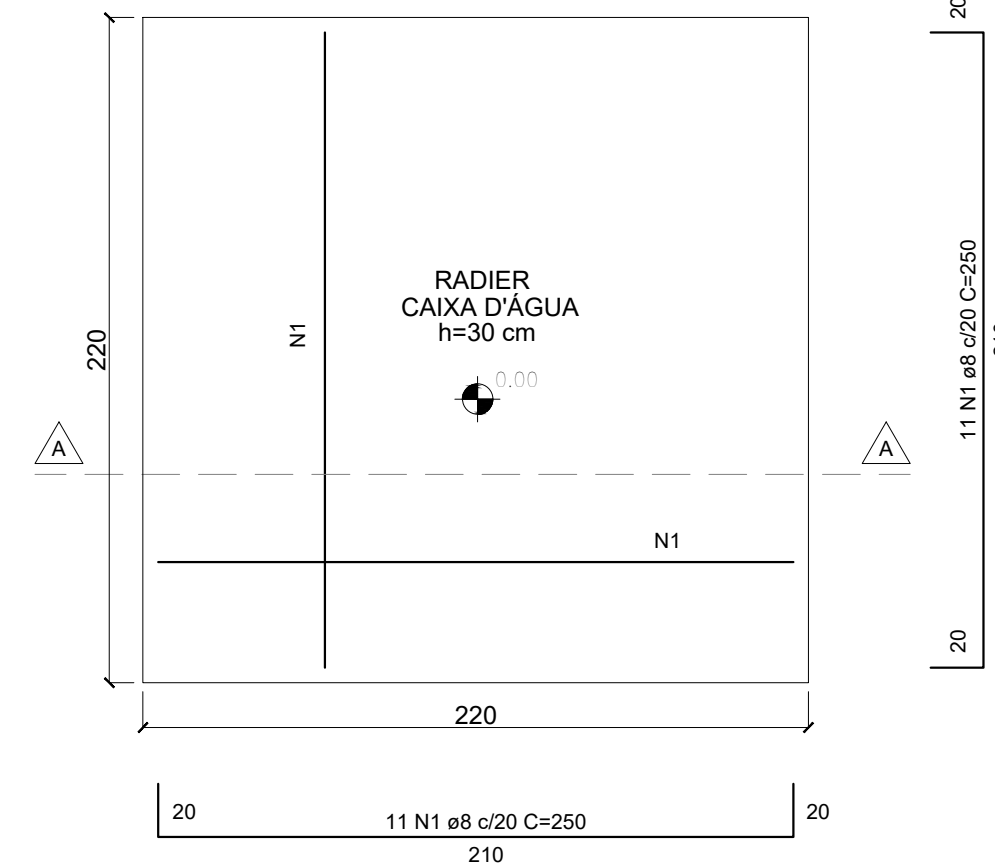
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8	110	44

Volume de concreto (C-25) = 1,45 m<sup>3</sup>  
 Área de forma = 2,64 m<sup>2</sup>  
 Lastro de concreto magro = 0,3 m<sup>3</sup>  
 Apiloamento fundo de vala = 5,8 m<sup>2</sup>

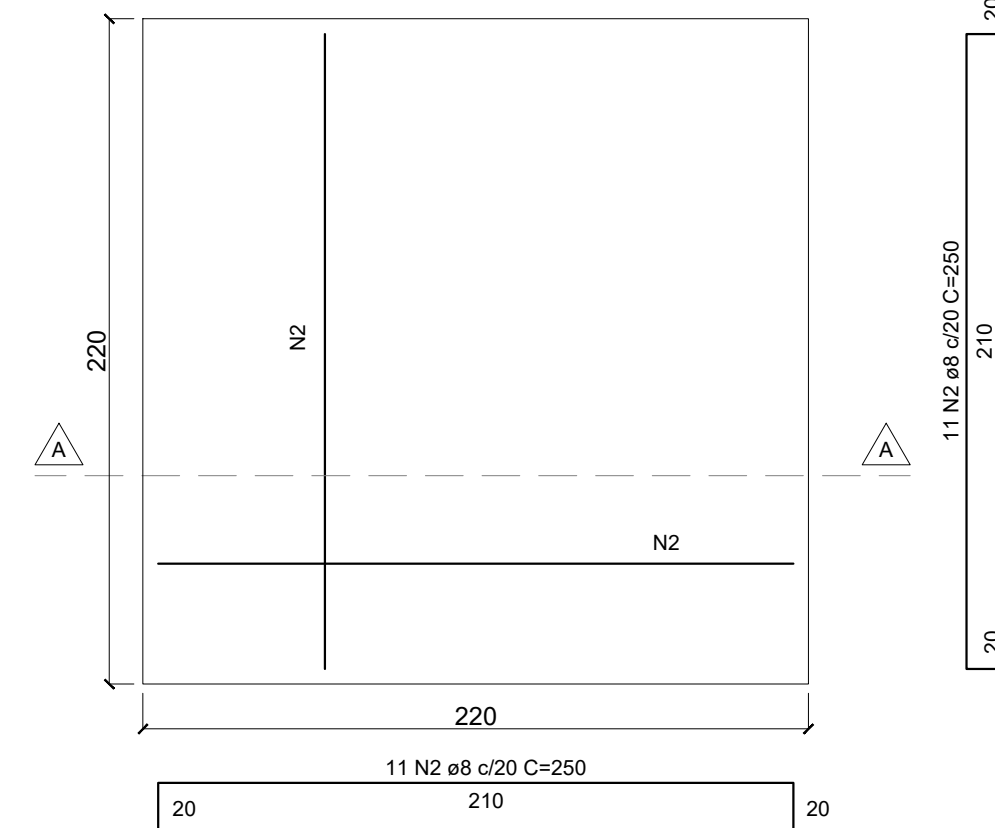
### NOTAS:

- O SOLO PARA ASSENTAMENTO DO RADIÉR DEVE SER ARGILA ARENOSA, COR VERMELHA, NSPT MAIOR OU IGUAL QUE 5. APÓS A ESCAVAÇÃO, DEVE-SE PROCEDER UM EXAME TÁCTIL E VISUAL DO SOLO ENCONTRADO. CASO O SOLO SEJA DIFERENTE DO PREVISTO, O FATO DEVE SER COMUNICADO AO AUTOR PARA ADEQUAÇÃO DE PROJETO.
- DIMENSÕES DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO EM CENTÍMETROS.
- ESTE PROJETO OBEDECE EM GERAL A NBR 6122/2019 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES DA ABNT, A QUAL DEVE SER SEGUIDA NOS CASOS OMISSOS.

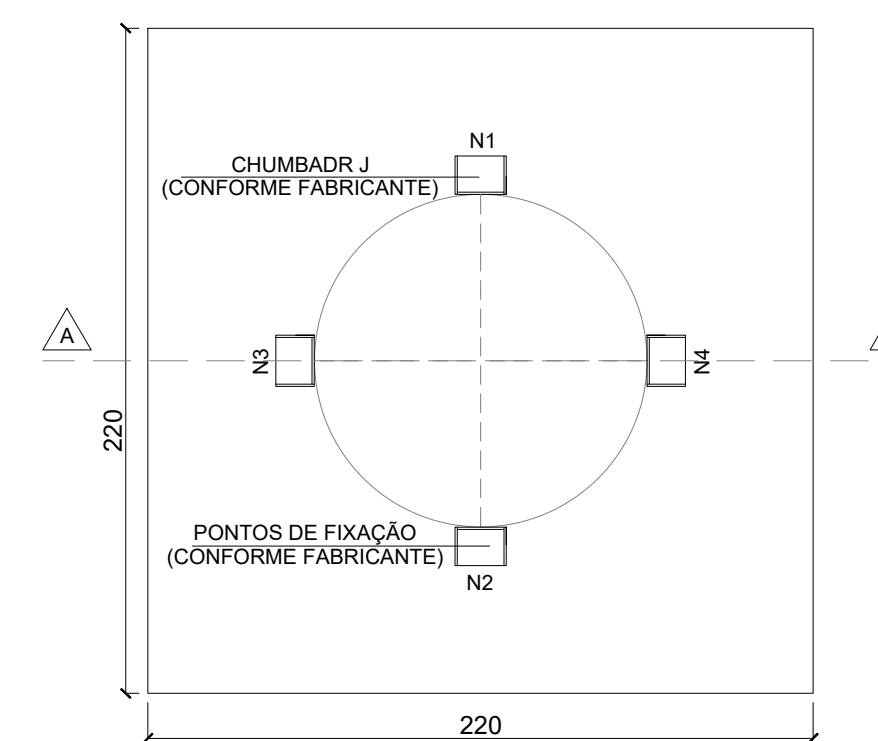
ARMADURA POSITIVA DO RADIÉR ESCALA 1:25



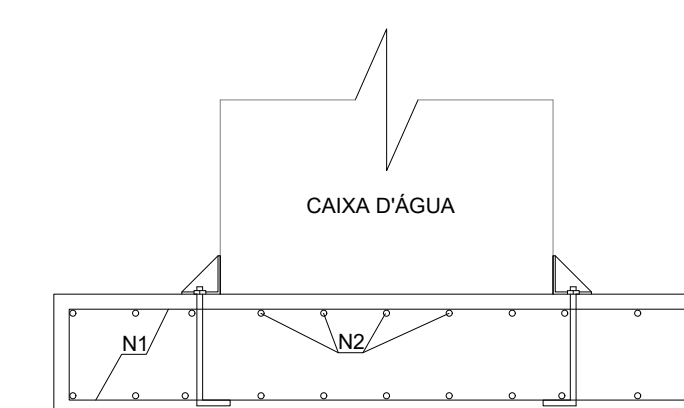
ARMADURA NEGATIVA DO RADIÉR ESCALA 1:25



FORMAS NICHOS RADIÉR ESCALA 1:25



CORTE AA ESCALA 1:25



Observação: O solo que servirá de base para a estrutura deverá ser nivelado e compactado manualmente.

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB		
UNIDADE:	ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA	QES:	OS06/2021
ENDEREÇO:	UNB - ÁREA D1 - SN	ESCALA:	INDICADA
ART:			
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO		
TÍTULO:	AUXILIARES RADIÉR PARA RESERVATÓRIO (LOCAÇÃO: VER PROJETO ARQUITETÔNICO)	DISCIPLINA:	ESTRUTURA
		FOLHA:	07/08
		ARQUIVO:	UNB_0586_EST_07

QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. PAULO LOECK CREA RS: 35.534	ELABORAÇÃO: ENG. EDUARDO CARBONI CREA RS: 236.624
COORDENADOR: MARCELO MICHELON CORNETET CAU: A313114	DESENHO: RODRIGO ZAMBENEDETTI

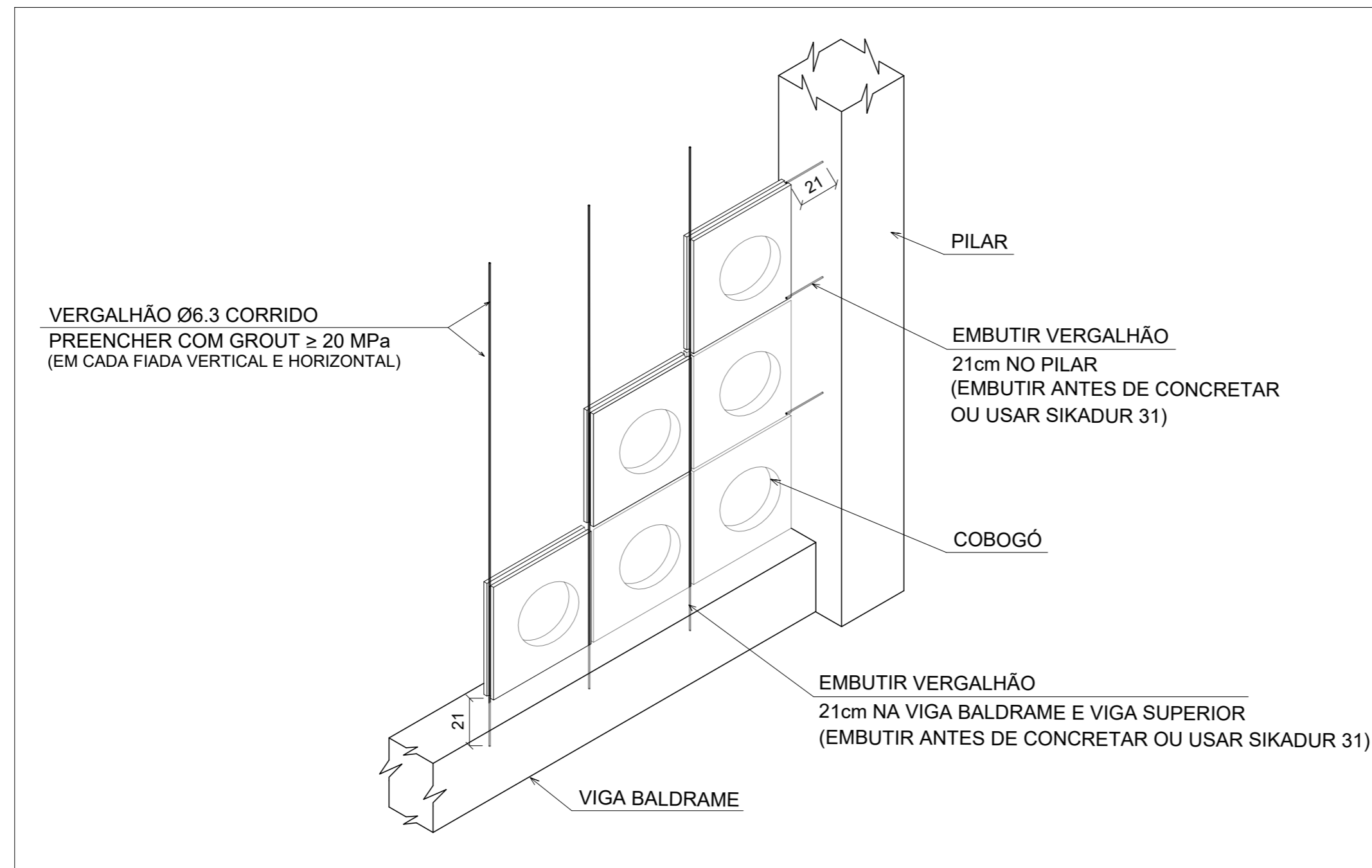


QUADRO DE REVISÃO			
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
NOME	DATA	DESCRIÇÃO



## DETALHE TÍPICO ANCORAGEM COBOGÓ EM ESTRUTURA DE CONCRETO



### OBSERVAÇÃO

A SUPERFÍCIE DE CONCRETO EXISTENTE DEVE ESTAR SEM PARTES SOLTAS, POEIRAS, E DEMAIS ELEMENTOS QUE DIFICULTEM A ADERÊNCIA ENTRE O CONCRETO EXISTENTE E O NOVO. NESTAS FACES DEVERÁ SER APLICADO SIKADUR 31 (1 A 2 MM/M<sup>2</sup>) POUCO ANTES DA CONCRETAGEM.

### PROCEDIMENTOS P/ ANCORAGEM COM EPÓXI

#### PREPARAÇÃO

1. FURAR O CONCRETO EXISTENTE COM FURADEIRA, COM PROFUNDIDADE INDICADA EM DETALHE ESPECÍFICO, COM UM DIÂMETRO SUPERIOR A BARRA A SER ANCORADA;
2. LIMPEZA COM REMOÇÃO DA POEIRA, NATA DE CIMENTO, GRAXAS E DE PARTES SOLTAS, COM USO DE JATO DE ÁGUA OU AR COMPRIMIDO;
3. EMBUTIMENTO NA ESTRUTURA DE CONCRETO, DESCONSIDERANDO O REVESTIMENTO.

#### ANCORAGEM:


4. PREENCHIMENTO DO FURO COM ADESIVO ESTRUTURAL BI-COMPONENTE DE ALTA RESISTÊNCIA A BASE DE RESINA EPÓXI, TIXOTRÓPICO;
5. COLOCAÇÃO DA ARMADURA DE ANCORAGEM DAS ESTRUTURAS. NÃO MEXER NAS BARRAS ATÉ COMPLETA SECAGEM DO ADESIVO;
6. MARCA DE REFERÊNCIA: SIKADUR 31 OU EQUIV. TÉCNICO.

### NOTAS

- 1- DIMENSÕES, ELEVAÇÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, BITOLAS EM MM.
- 2- CONCRETO ESTRUTURAL:  
RESISTÊNCIA :  $f_{ck} \geq 25$  MPa (RADIER)  
FATOR ÁGUA-CIMENTO MÁXIMO EM MASSA =  $a/c < 0,60$   
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 19mm (BRITA Nº1).
- 3- AÇO DA ARMADURA:  
 $\varnothing > 6,3\text{mm}$  = CA-50;  $f_{yk} = 500$  MPa.  
 $\varnothing < 5,0\text{mm}$  = CA-60;  $f_{yk} = 600$  MPa.
- 4- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
FUNDAÇÃO = 5,0 cm.
- 5- AS FORMAS DEVEM ESTAR TOTALMENTE LIMPAS E SATURADAS COM ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.

CLIENTE:	Universidade de Brasília - UnB		OES:	
UNIDADE:	ESPAÇO PARA PESQUISA EM PRIMEIRA INFÂNCIA		OS06/ 2021	
ENDEREÇO:	UNB - ÁREA D1 - SN	ESCALA:	INDICADA	ART:
ETAPA:	PROJETO EXECUTIVO			
TÍTULO:	AUXILIARES DETALHE COBOGÓ		DISCIPLINA:	ESTRUTURA
			FOLHA:	08/08
			ARQUIVO:	UNB_0506_EST_07

QUADRO DE ÁREAS	LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ELABORAÇÃO:	
ENG. PAULO LOECK	ENG. EDUARDO CARBONI	
CREA RS: 35.534	CREA RS: 236.624	
COORDENADOR:	DESENHO:	
MARCELO MICHELON CORNETET	RODRIGO ZAMBENEDETTI	
CAU: A31311-4		

QUADRO DE REVISÃO			
00	23/07/21	EMISSÃO INICIAL	RODRIGO ZAMBENEDETTI
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÃO

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		
NOME	DATA	DESCRIÇÃO