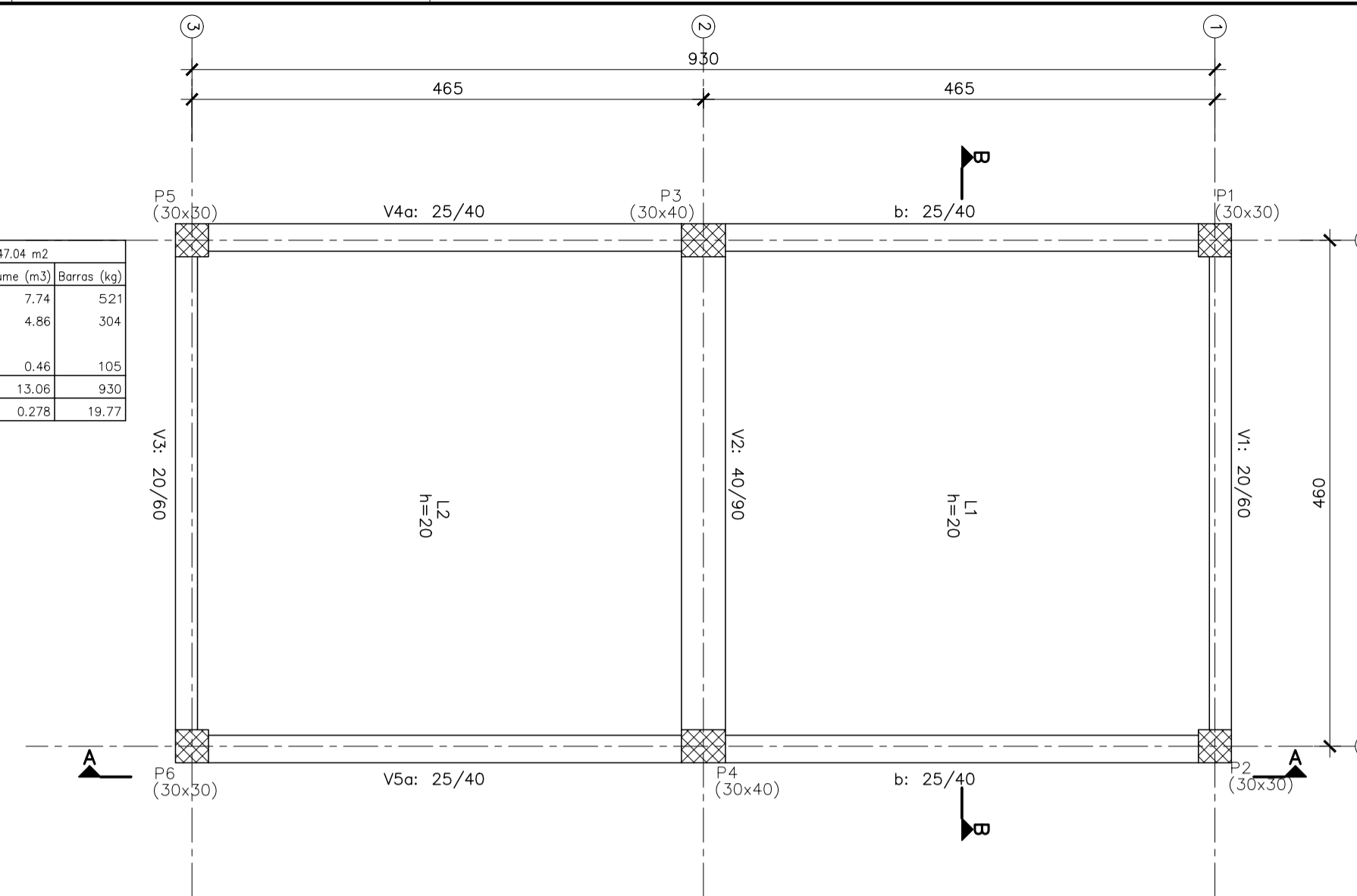


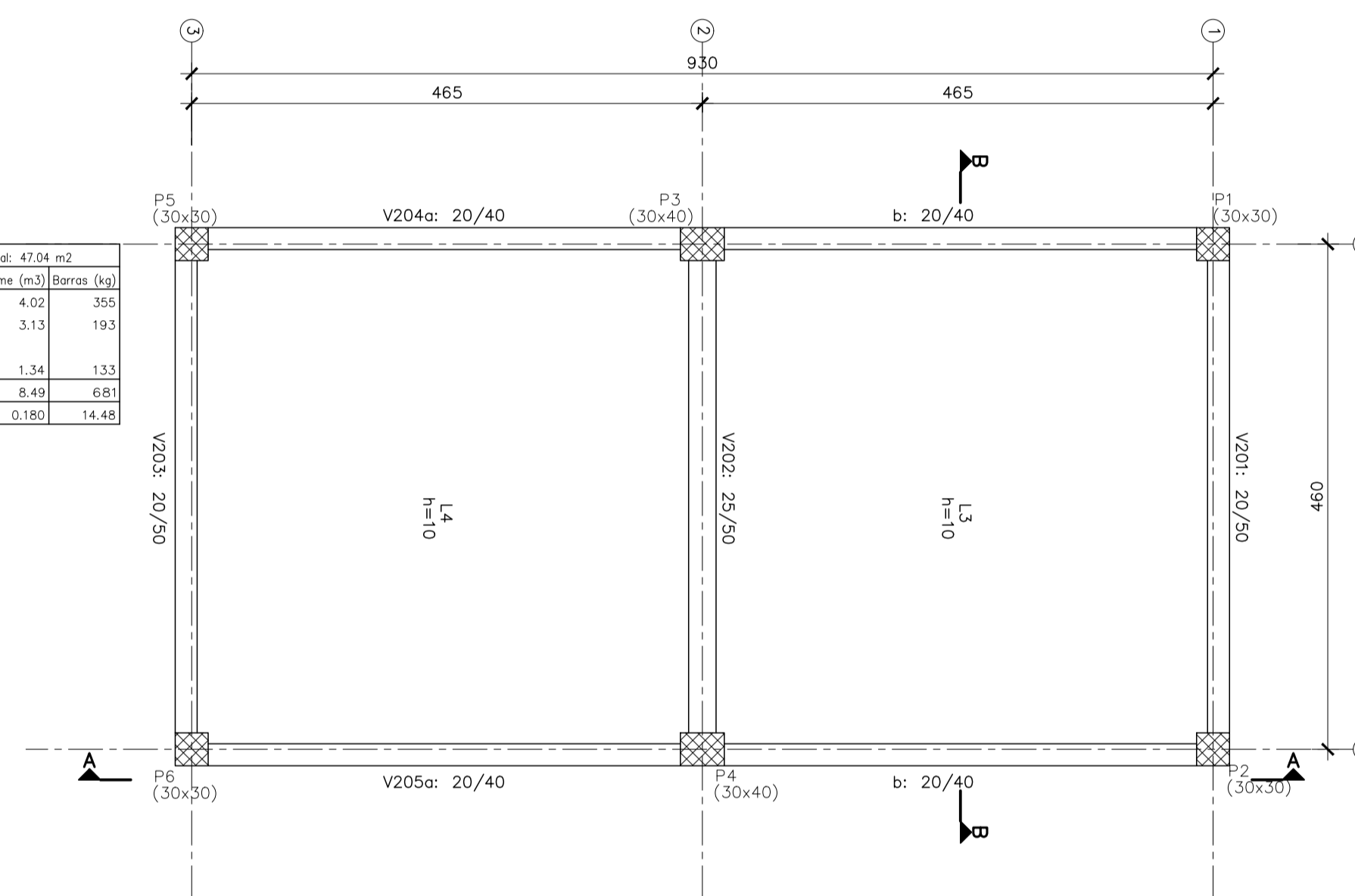
FORMA - FUNDAÇÃO - EL.: -1,50m  
ESCALA 1/50

TÉRREO - Superfície total: 47,04 m <sup>2</sup>			
Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Barros (kg)
LAJES	38,70	7,74	521
Vigas fundo	7,74	4,86	304
Forma lateral	24,94	-	-
Pilares (Sup. Formas)	6,00	0,46	105
Total	77,38	13,06	930
Índices (por m <sup>2</sup> )	1,645	0,278	19,77



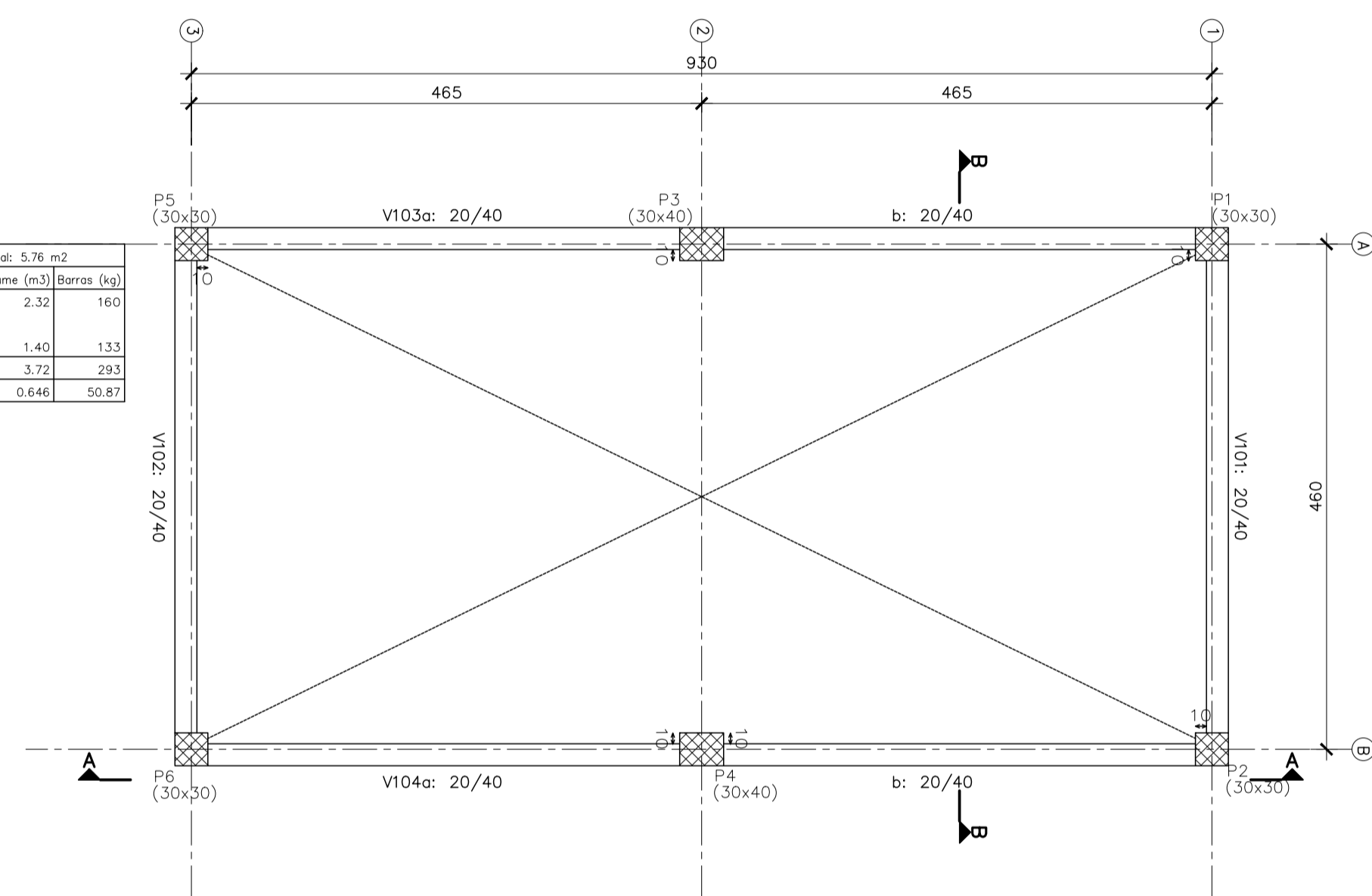
FORMA - TÉRREO - EL.: 0,00m  
ESCALA 1/50

CASA DE BOMBAS - Superfície total: 47,04 m <sup>2</sup>			
Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Barros (kg)
LAJES	40,21	4,02	355
Vigas fundo	6,23	3,13	193
Forma lateral	23,22	-	-
Pilares (Sup. Formas)	17,10	1,34	133
Total	86,76	8,49	681
Índices (por m <sup>2</sup> )	1,844	0,180	14,48



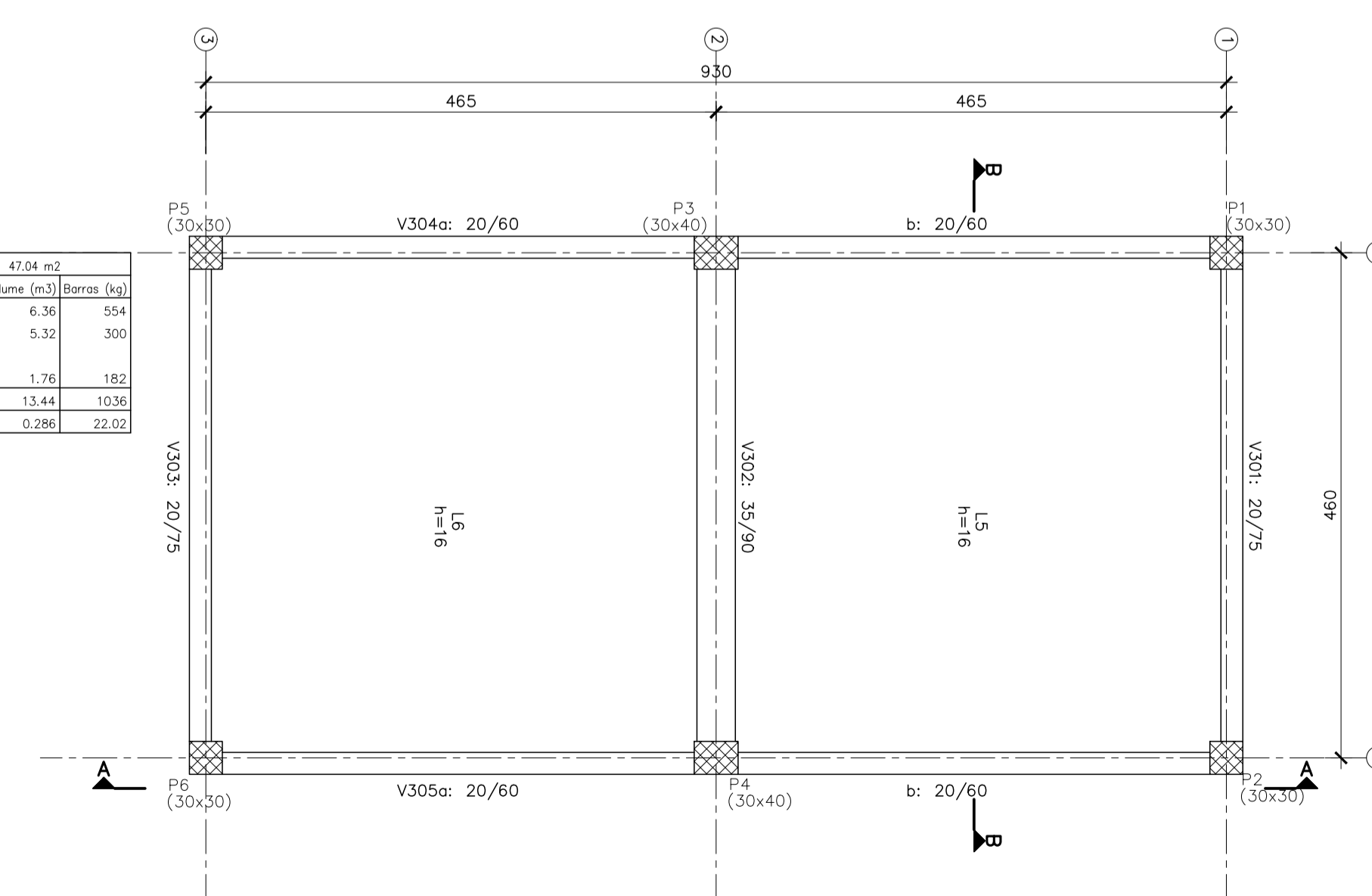
FORMA - CASA DE BOMBAS - EL.: +5,50m  
ESCALA 1/50

INTERMEDIÁRIO - Superfície total: 5,76 m <sup>2</sup>			
Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Barros (kg)
Vigas fundo	5,16	2,32	160
Forma lateral	20,64	-	-
Pilares (Sup. Formas)	17,86	1,40	133
Total	43,66	3,72	293
Índices (por m <sup>2</sup> )	7,580	0,646	50,87



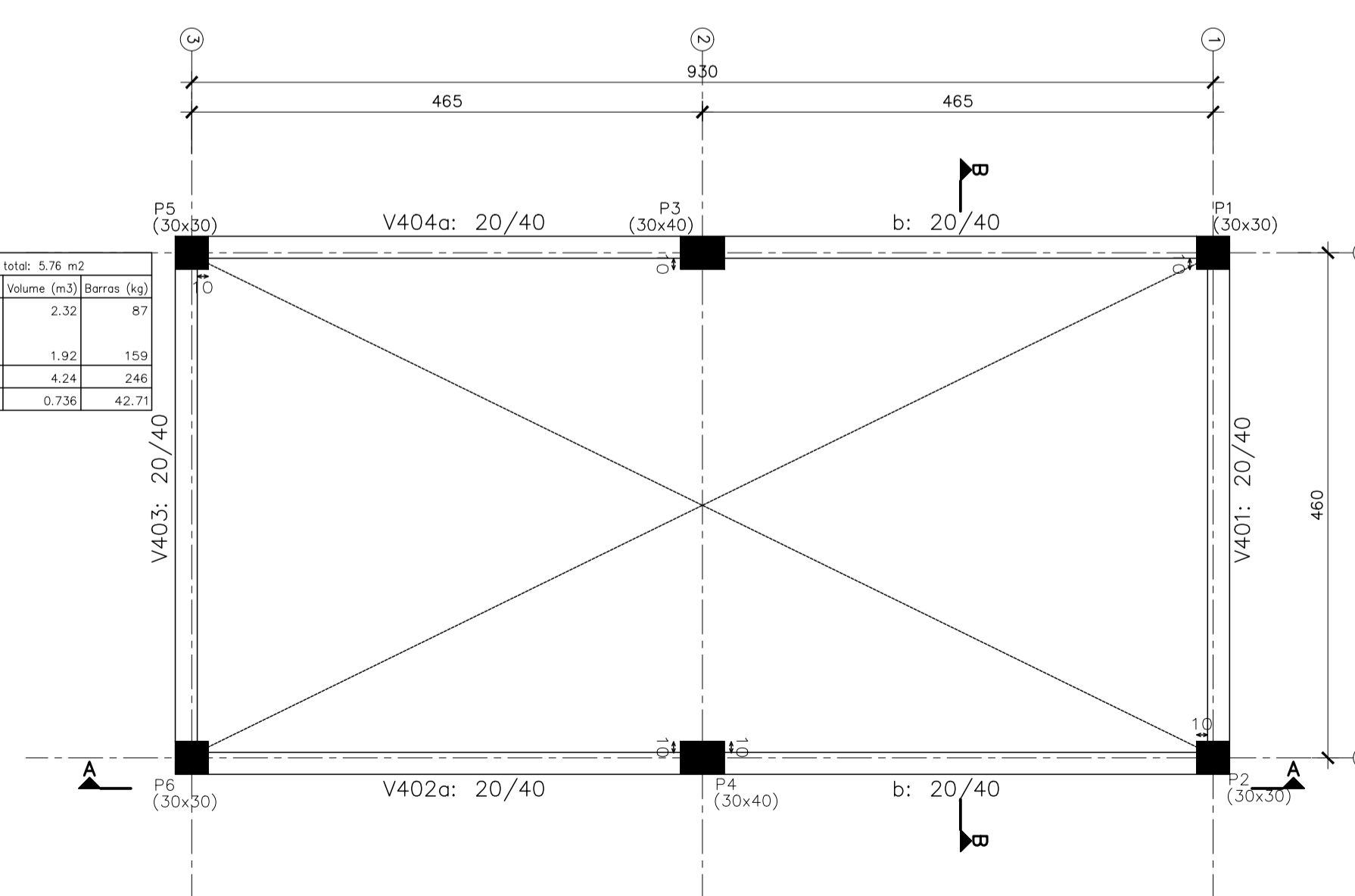
FORMA - INTERMEDIÁRIO - EL.: +2,75m  
ESCALA 1/50

SUPERIOR - Superfície total: 47,04 m <sup>2</sup>			
Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Barros (kg)
LAJES	39,78	6,36	354
Vigas fundo	6,46	5,32	306
Forma lateral	35,18	-	-
Pilares (Sup. Formas)	22,00	1,76	182
Total	104,22	13,44	1036
Índices (por m <sup>2</sup> )	2,216	0,286	22,02



FORMA - SUPERIOR - EL.: +9,20m  
ESCALA 1/50

COBERTURA - Superfície total: 5,76 m <sup>2</sup>			
Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Barros (kg)
Vigas fundo	5,16	2,32	87
Forma lateral	20,64	-	-
Pilares (Sup. Formas)	24,32	1,92	159
Total	50,12	4,24	246
Índices (por m <sup>2</sup> )	8,701	0,736	42,71



FORMA - COBERTURA - EL.: +12,80m  
ESCALA 1/50

NOTAS GERAIS

- DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIO.
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO:  $f_{ck} = 30$  MPa.
- MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO:  $E_{ci} = 31000$  MPa.
- RELAÇÃO ÁGUA X CIMENTO MÁXIMA:  $(a/c) \leq 0,50$ .
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO RECOMENDADO POR m<sup>3</sup> DE CONCRETO  $\geq 340$  kg/m<sup>3</sup>.
- DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO  $\leq 19$  mm.
- A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA ( $\Delta s = 5$  mm).
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO AÇO: CA-50 = 500 MPa / CA-60 = 600 MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
VIGAS, PAREDES E PILARES = 3,0 cm;  
SAPATAS = 4,0 cm;
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO MAGRO  $f_{ck} = 10$  MPa; FATOR A/C  $< 0,65$  E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m<sup>3</sup>.
- TENSÃO CARACTERÍSTICA DO SOLO ADOTADA DE 2,50 KGF/CM<sup>2</sup>.

LEGENDA:

- PILAR QUE NASCE.
- PILAR QUE PROSSIGUE.
- PILAR QUE MORRE.
- PILAR COM REDUÇÃO DE SEÇÃO.

N°	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU  
CONSÓRCIO CONTROL TEC | SETEC  
SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO

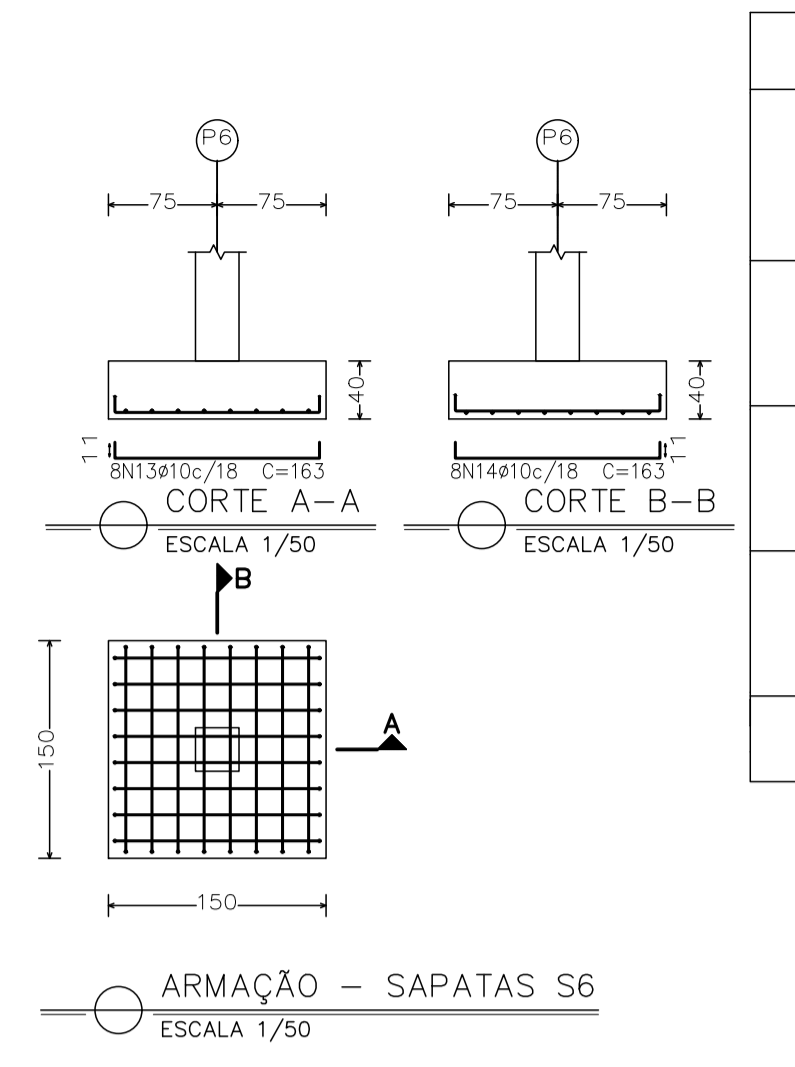
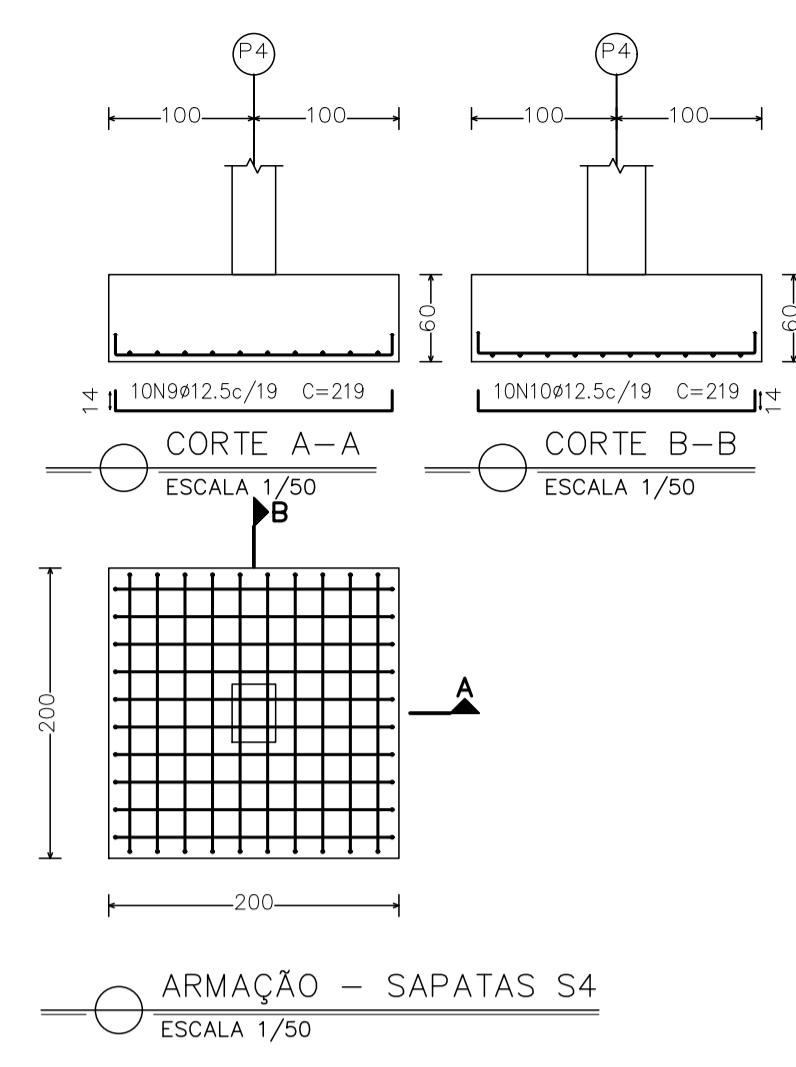
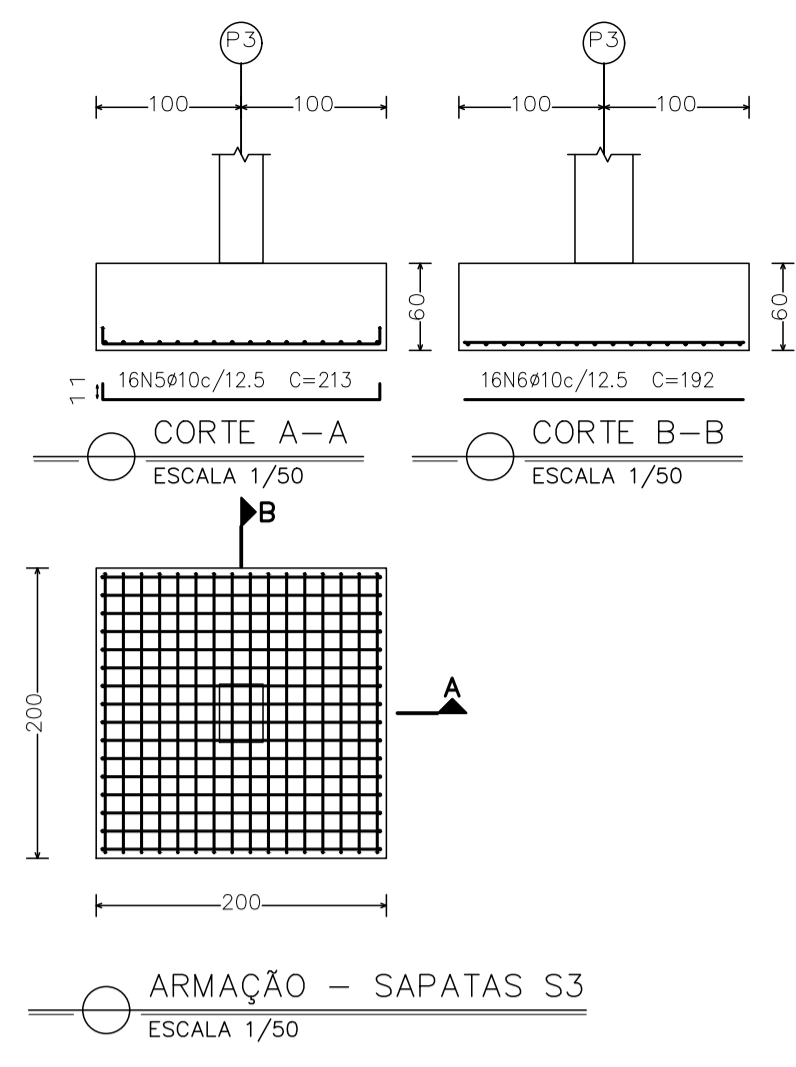
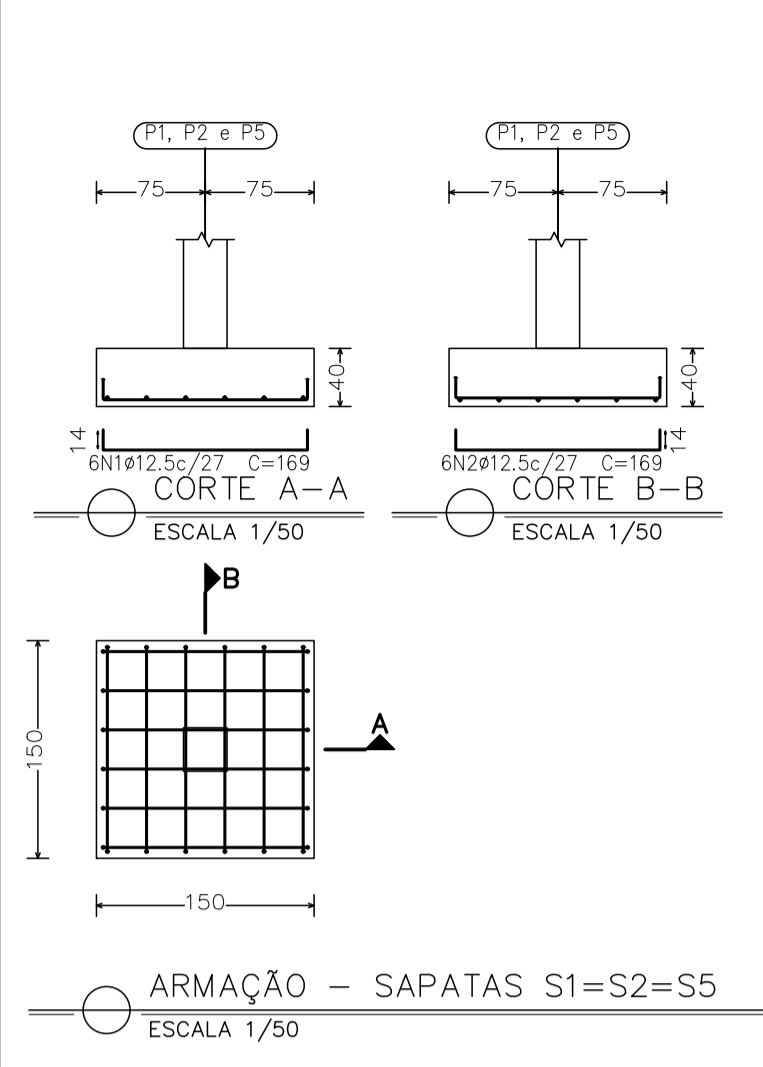
ENDEREÇO: R. Linhares, S/N - Planalto Serrano Bloco A, Serra - ES

PRANCHAS	PROJETO
ESTRUTURA DE CONCRETO	ESTRUTURAL
SUBSECRETARIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA	ESCALA: INDICADA UNIDADE: CENTÍMETRO
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES	CREA-ES: 11509/D VISTO:
COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA	CREA-RJ: 36404/D VISTO:
AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO	ORT-ES: 123114767-93 VISTO:
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CREA: VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	DESENHO: TIAGO GUERRA VISTO:
ARQUIVO: SER47-P03-EC-RO.dwg	

REFERENCIA: FORMAS FUNDAÇÃO, TÉRREO, INTERMEDIÁRIO, CASA DE BOMBAS, SUPERIOR E COBERTURA  
QUADRO DE QUANTITATIVOS

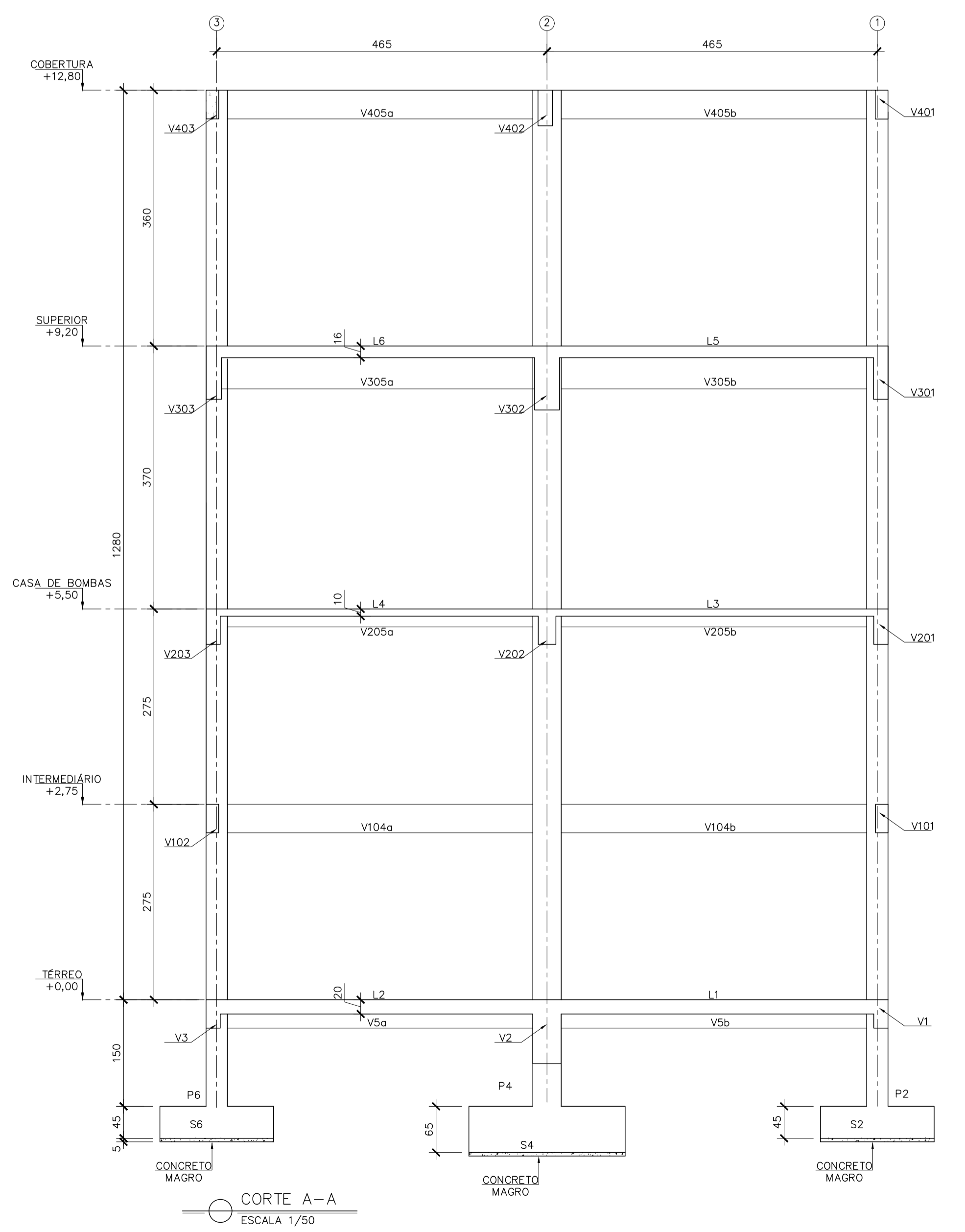
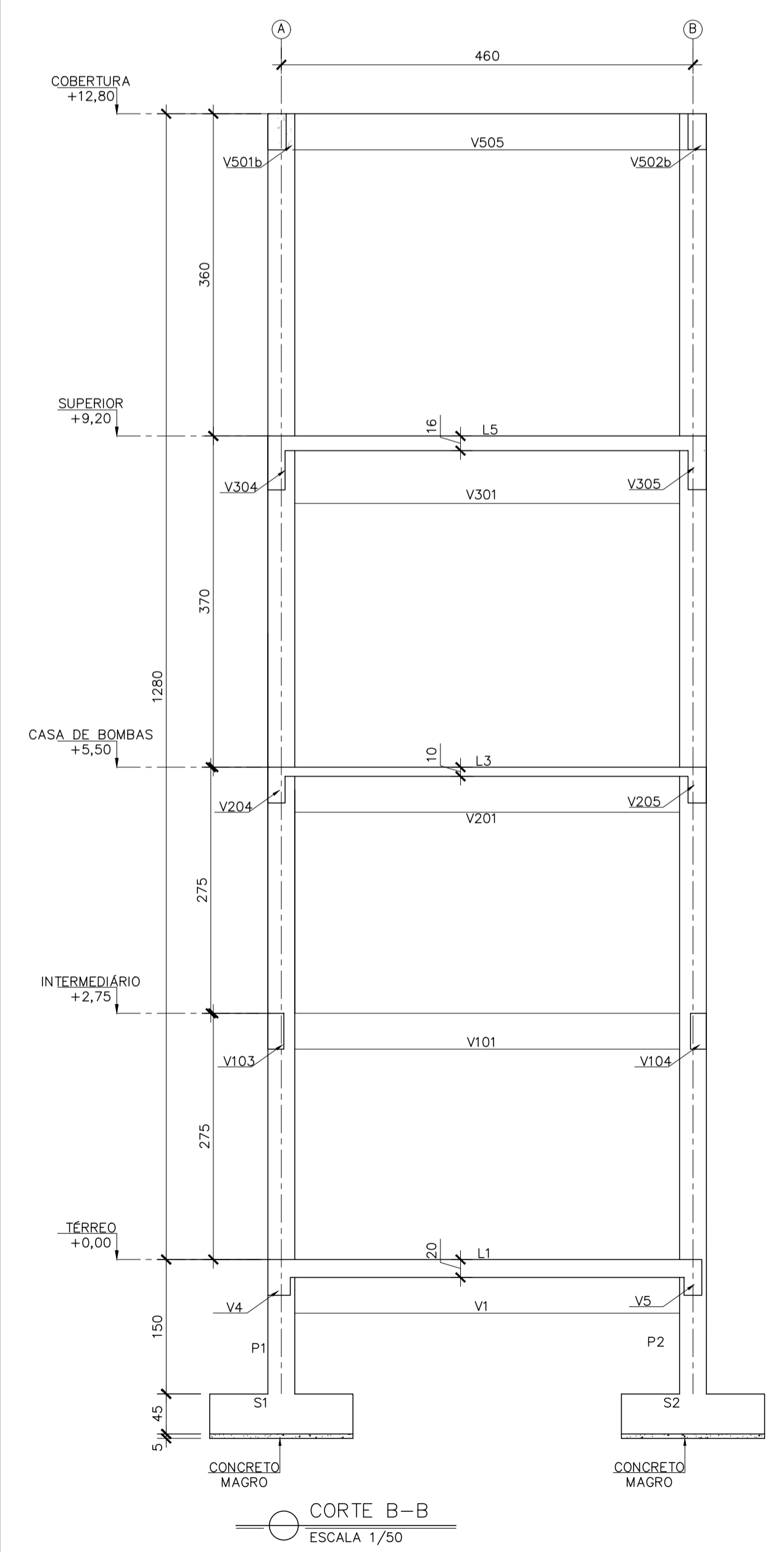
FORMATO:	OBSERVAÇÕES:	DATA:	VISTO:	REVISÃO:
A1		AGOSTO/2023		ROO

FOLHA: 01 / 08



Elemento	Pos	Diam	Q	Dob (cm)	Ret (cm)	Dob (cm)	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
S1=S2=S5	1	Ø12.5	6	14	141	14	169	1014	9.8
	2	Ø12.5	6	14	141	14	169	1014	9.8
Total+10%									21.5
									(x3): 64.7
S3	5	Ø10	16	11	191	11	213	3408	21.0
	6	Ø10	16	11	191	11	213	3408	21.0
Total+10%									43.9
S4	9	Ø12.5	10	14	191	14	219	2190	21.1
	10	Ø12.5	10	14	191	14	219	2190	21.1
Total+10%									46.4
S6	13	Ø10	8	11	141	11	163	1304	8.0
	14	Ø10	8	11	141	11	163	1304	8.0
Total+10%									17.6
									Ø10: 61.5
									Ø12.5: 111.1
									Total: 172.6

- NOTAS GERAIS**
- DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIO.
  - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
  - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO:  $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ .
  - MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO:  $E_{ci} = 31000 \text{ MPa}$ .
  - RELAÇÃO ÁGUA X CIMENTO MÁXIMA:  $(a/c) \leq 0.50$ .
  - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO RECOMENDADO POR  $\text{m}^3$  DE CONCRETO  $\geq 340 \text{ kg/m}^3$ .
  - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁO  $\leq 19 \text{ mm}$ .
  - A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA ( $\Delta s = 5 \text{ mm}$ ).
  - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO AÇO: CA-50 = 500 MPa / CA-60 = 600 MPa.
  - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
VIGAS, PAREDES E PILARES = 3.0 cm;  
SAPATAS = 4.0 cm;
  - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO MAGRO  $f_{ck}=10\text{MPa}$ ; FATOR A/C < 0,65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m<sup>3</sup>.
  - TENSÃO CARACTERÍSTICA DO SOLO ADOTADA DE 2,50 KGF/CM<sup>2</sup>.



**LEGENDA:**

- PILAR QUE NASCE.
- PILAR QUE PROSSIGUE.
- PILAR QUE MORRE.
- PILAR COM REDUÇÃO DE SEÇÃO.

Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

**REVISÃO**

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU  
CONSORCIO CONTROL TEC | SETEC  
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

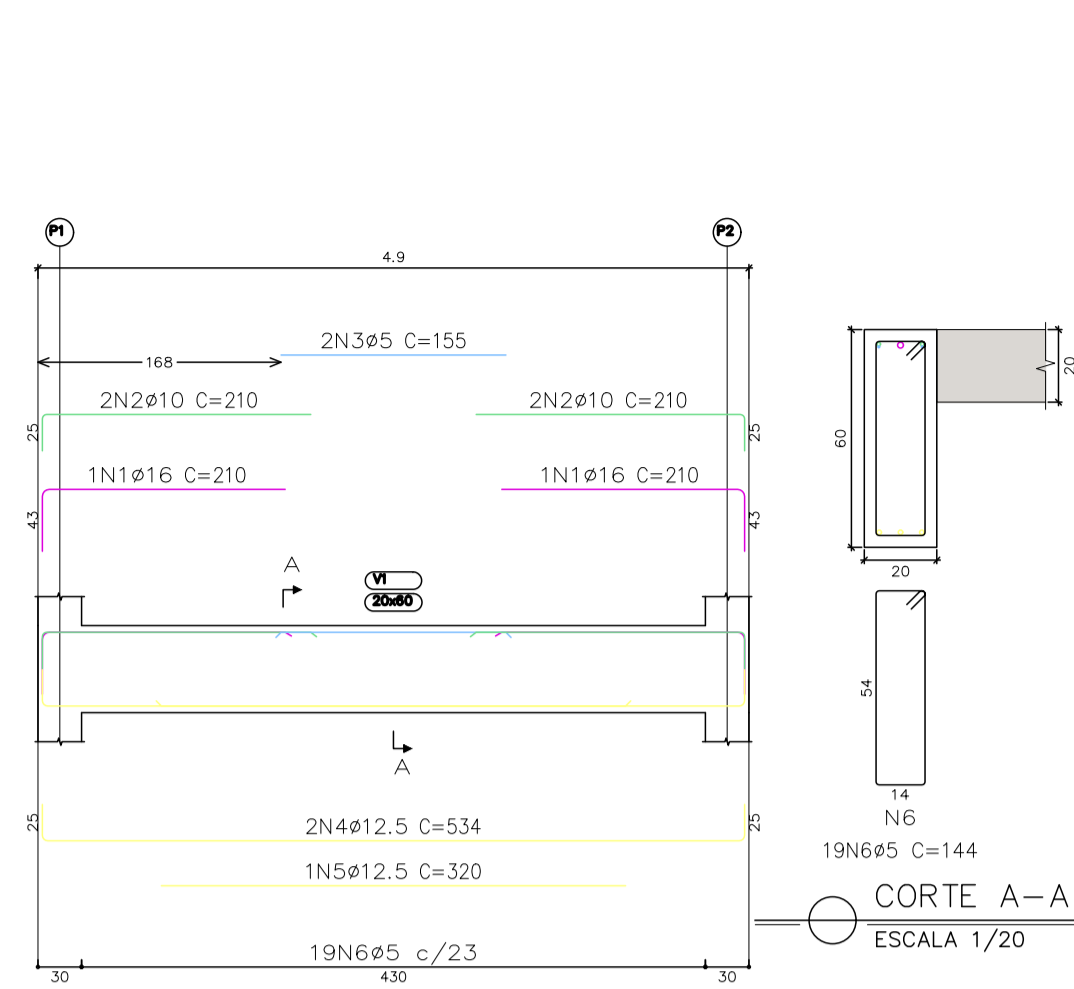
SEDU  
TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO  
ENDEREÇO: R. Linhares, S/N - Planalto Serrano Bloco A, Serra - ES

FRANCHA:	PROJETO:
ESTRUTURA DE CONCRETO	ESTRUTURAL
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA	
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA UNIDADE: CENTÍMETRO
COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA	CREA-ES: 11509/D VISTO:
AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO	CREA-RJ: 36404/D VISTO:
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	ORT-ES: 123114767-93 VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	CREA: VISTO:
ARQUIVO: SER47-P03-EC-RO.dwg	DESENHO: TIAGO GUERRA VISTO:

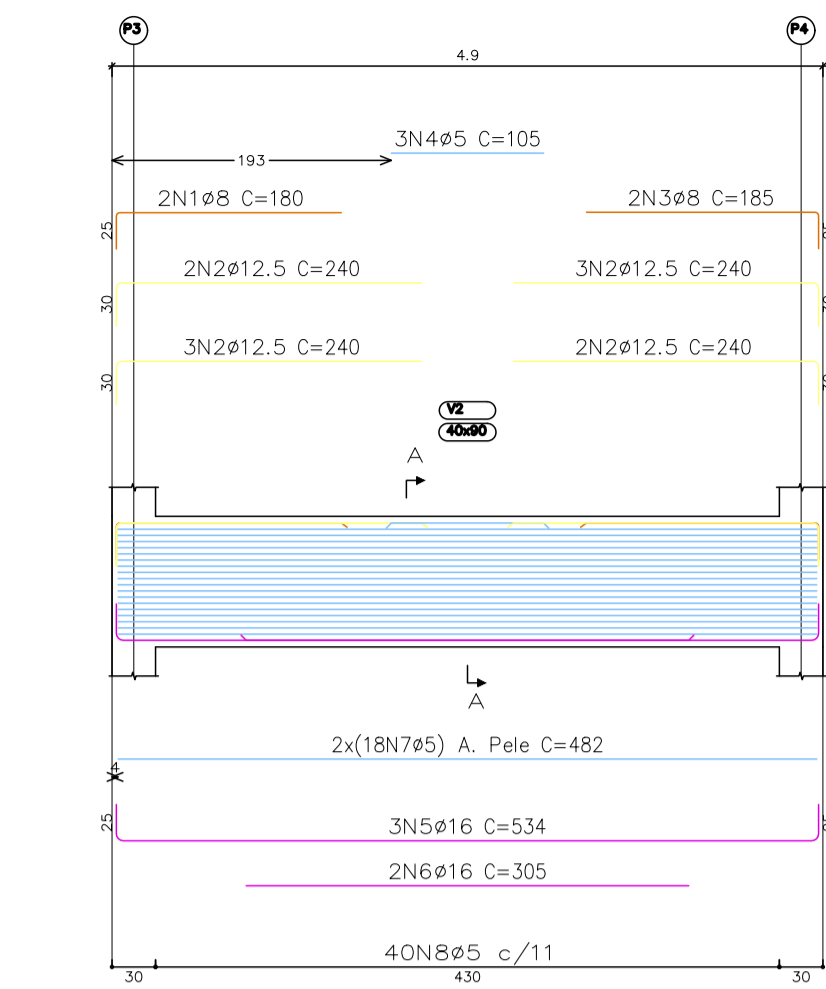
REFERENCIA: ARMAÇÃO FUNDAÇÃO QUADRO DE AÇO CORTE A-A CORTE B-B

FOLHA: 02/08

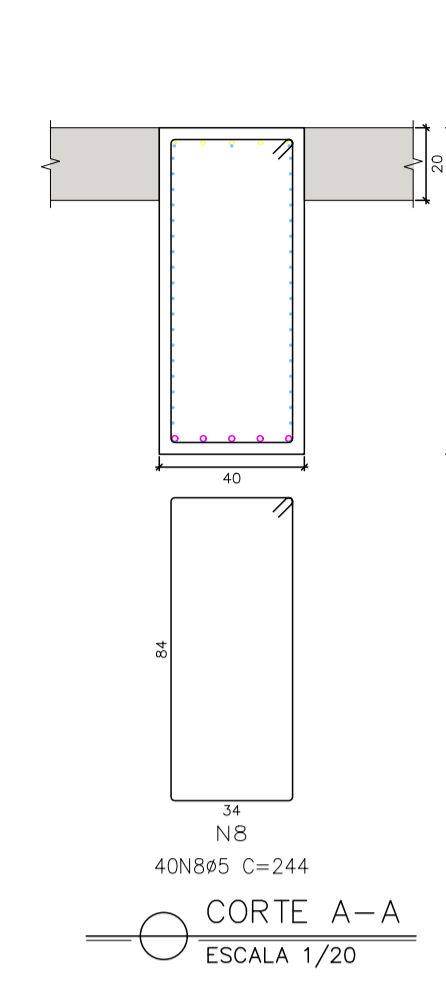
FORMATO:	OBSERVAÇÕES:	DATA:	VISTO:	REVISÃO:
A1		AGOSTO/2023		ROO



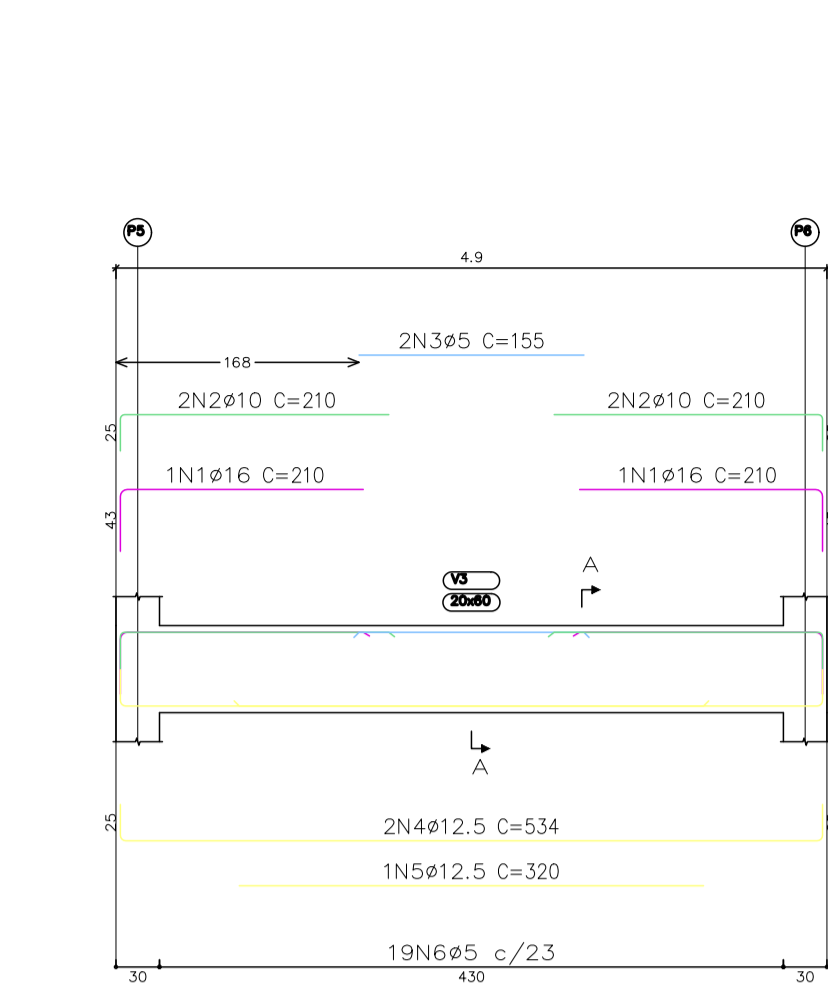
ARMAÇÃO - VIGA V1  
ESCALA 1/50



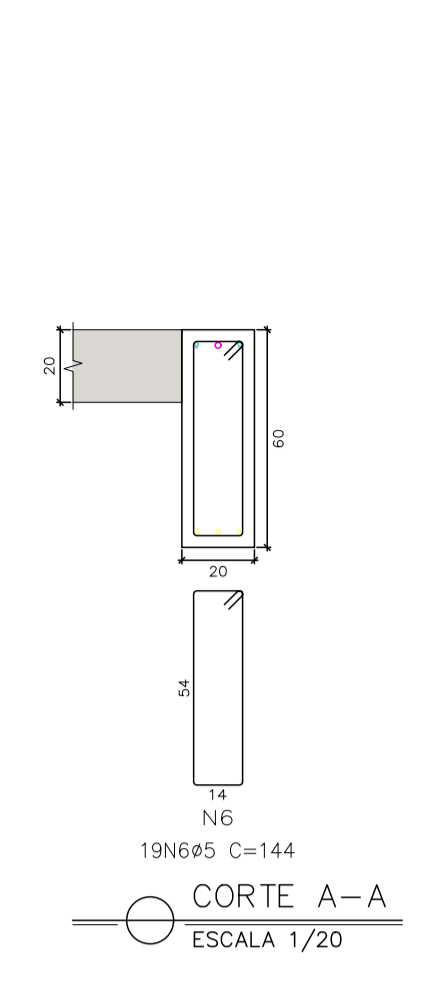
ARMAÇÃO - VIGA V2  
ESCALA 1/50



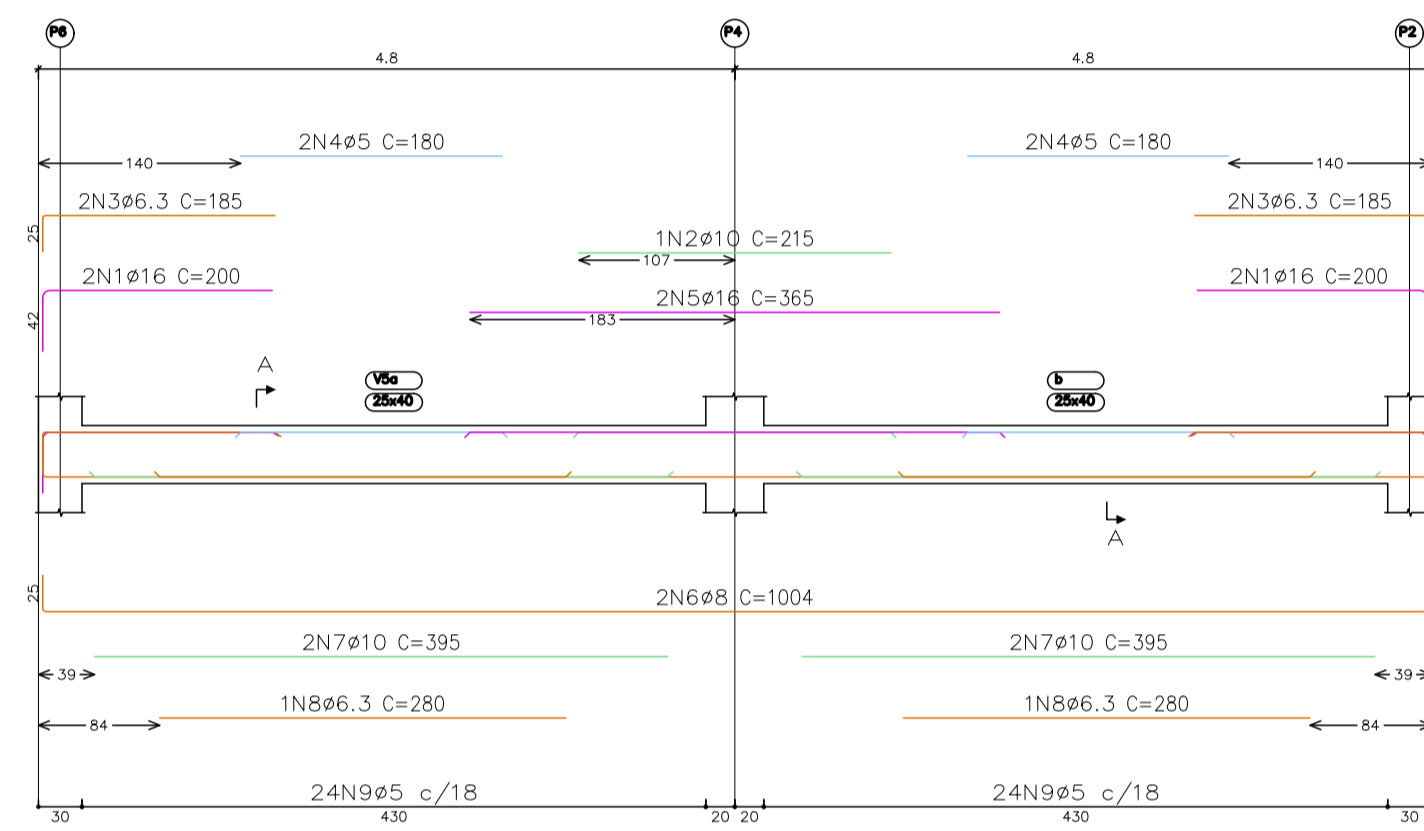
CORTE A-A  
ESCALA 1/20



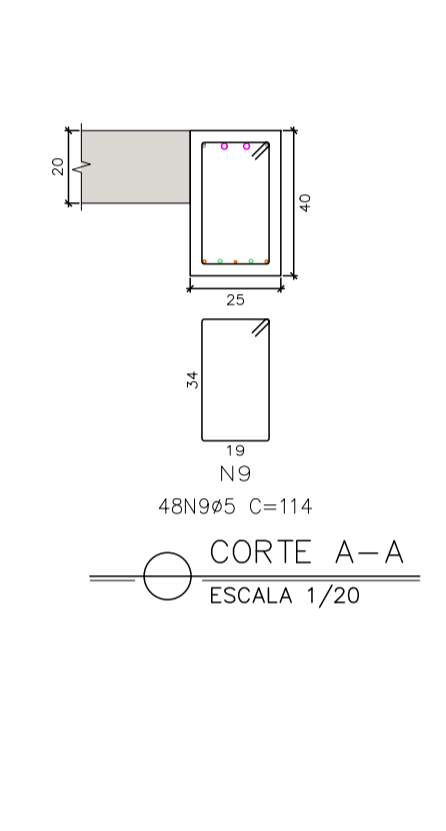
ARMAÇÃO - VIGA V3  
ESCALA 1/50



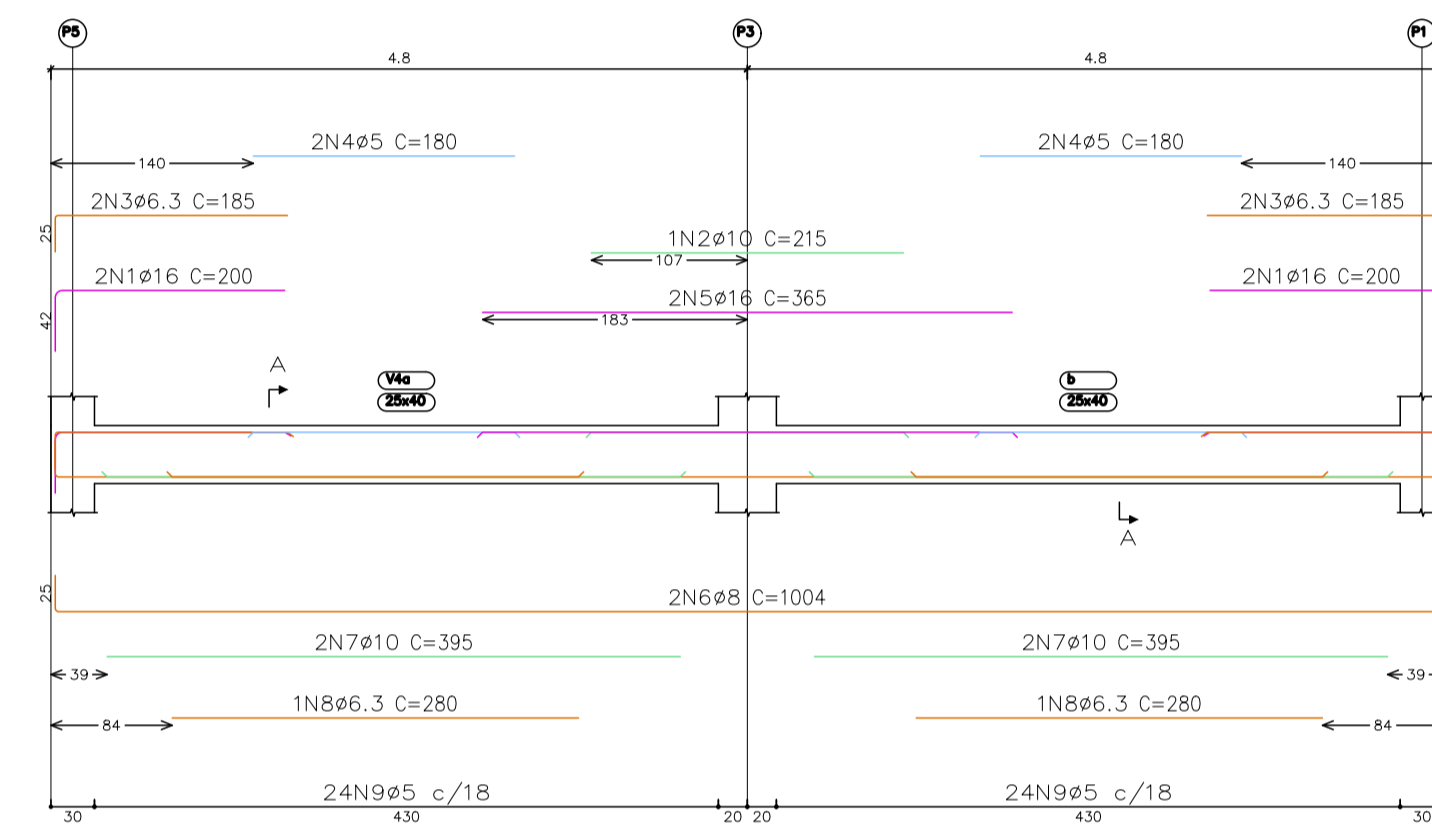
CORTE A-A  
ESCALA 1/20



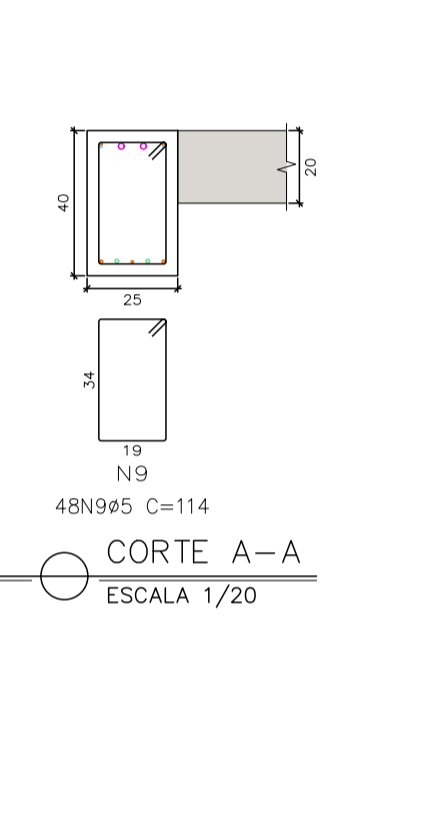
ARMAÇÃO - VIGA V5  
ESCALA 1/50



CORTE A-A  
ESCALA 1/20



ARMAÇÃO - VIGA V4  
ESCALA 1/50



CORTE A-A  
ESCALA 1/20

Elemento	Pos	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1	1	ø16	2	167	210	420	6.6	
	2	ø10	4	185	210	840	5.2	
	3	ø5	2	155	155	310	0.5	
	4	ø12.5	2	484	534	1068	10.3	
	5	ø12.5	1	320	320	320	3.1	
	6	ø5	19	14	144	2736	4.3	
Total+10%					27.7	5.3		
V 3	1	ø16	2	167	210	420	6.6	
	2	ø10	4	185	210	840	5.2	
	3	ø5	2	155	155	310	0.5	
	4	ø12.5	2	484	534	1068	10.3	
	5	ø12.5	1	320	320	320	3.1	
	6	ø5	19	14	144	2736	4.3	
Total+10%					27.7	5.3		
V 2	1	ø8	2	155	180	360	1.4	
	2	ø12.5	10	210	240	2400	23.1	
	3	ø8	2	160	185	370	1.5	
	4	ø5	3	105	105	315	0.5	
	5	ø16	3	484	534	1602	25.3	
	6	ø16	2	305	305	610	9.6	
	7	ø5	36	482	482	17352	27.2	
	8	ø5	40	34	244	9760	15.3	
Total+10%					67.0	47.3		
V 4	1	ø16	4	158	200	800	12.6	
	2	ø10	4	215	215	860	8.1	
	3	ø6.3	4	180	185	740	1.8	
	4	ø5	4	180	180	720	1.1	
	5	ø16	2	365	365	730	11.5	
	6	ø8	2	954	1004	2008	7.9	
	7	ø10	4	395	395	1580	9.7	
	8	ø6.3	2	280	280	560	1.4	
	9	ø5	48	19	114	5472	8.6	
Total+10%					50.8	10.7		
V 5	1	ø16	4	158	200	800	12.6	
	2	ø10	4	215	215	860	8.1	
	3	ø6.3	4	180	185	740	1.8	
	4	ø5	4	180	180	720	1.1	
	5	ø16	2	365	365	730	11.5	
	6	ø8	2	954	1004	2008	7.9	
	7	ø10	4	395	395	1580	9.7	
	8	ø6.3	2	280	280	560	1.4	
	9	ø5	48	19	114	5472	8.6	
Total+10%					50.8	10.7		
				ø5:	0.0	79.3		
				ø6.3:	7.0	0.0		
				ø8:	20.6	0.0		
				ø10:	35.6	0.0		
				ø12.5:	54.8	0.0		
				ø16:	106.0	0.0		
				Total:	224.0	79.3		

NOTAS GERAIS

- 1 - DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- 3 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: fck = 30 MPa.
- 4 - MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 31000 MPa.
- 5 - RELAÇÃO ÁGUA X CIMENTO MÁXIMA: (a/c) <= 0.50.
- 6 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO RECOMENDADO POR m3 DE CONCRETO >= 340 kg/m3.
- 7 - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO <= 19 mm.
- 8 - A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA (<math>\Delta s = 5 \text{ mm}</math>).
- 9 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO AÇO: CA-50 = 500 MPa / CA-60 = 600 MPa.
- 10 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
VIGAS, PAREDES E PILARES = 3.0 cm;  
SAPATAS = 4.0 cm;
- 11 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO MAGRO fck=10MPa; FATOR A/C <0,65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m3.
- 12 - TENSÃO CARACTERÍSTICA DO SOLO ADOTADA DE 2,50 KGF/CM².

LEGENDA:

- ▨ PILAR QUE NASCE.
- ▨ PILAR QUE PROSSIGUE.
- ▨ PILAR QUE MORRE.
- ▨ PILAR COM REDUÇÃO DE SEÇÃO.

Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

**REVISÃO**

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

**CONSORCIO CONTROL TEC | SETEC**

SEDU  
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

**TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO**

ENDEREÇO: R. Linhares, S/N - Planalto Serrano Bloco A, Serra - ES

PRANCHAS: ESTRUTURA DE CONCRETO

SUBSECRETARIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA

GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES

COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA

AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO

CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA

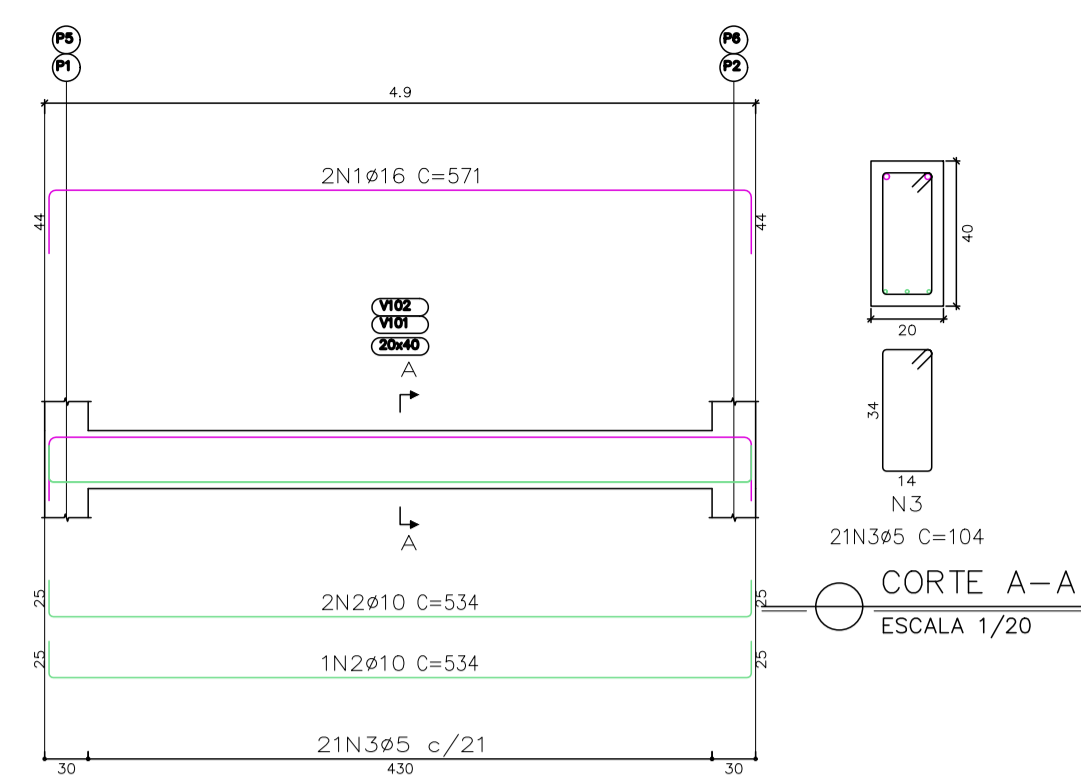
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO

ARQUIVO: SER47-P03-EC-RO.dwg

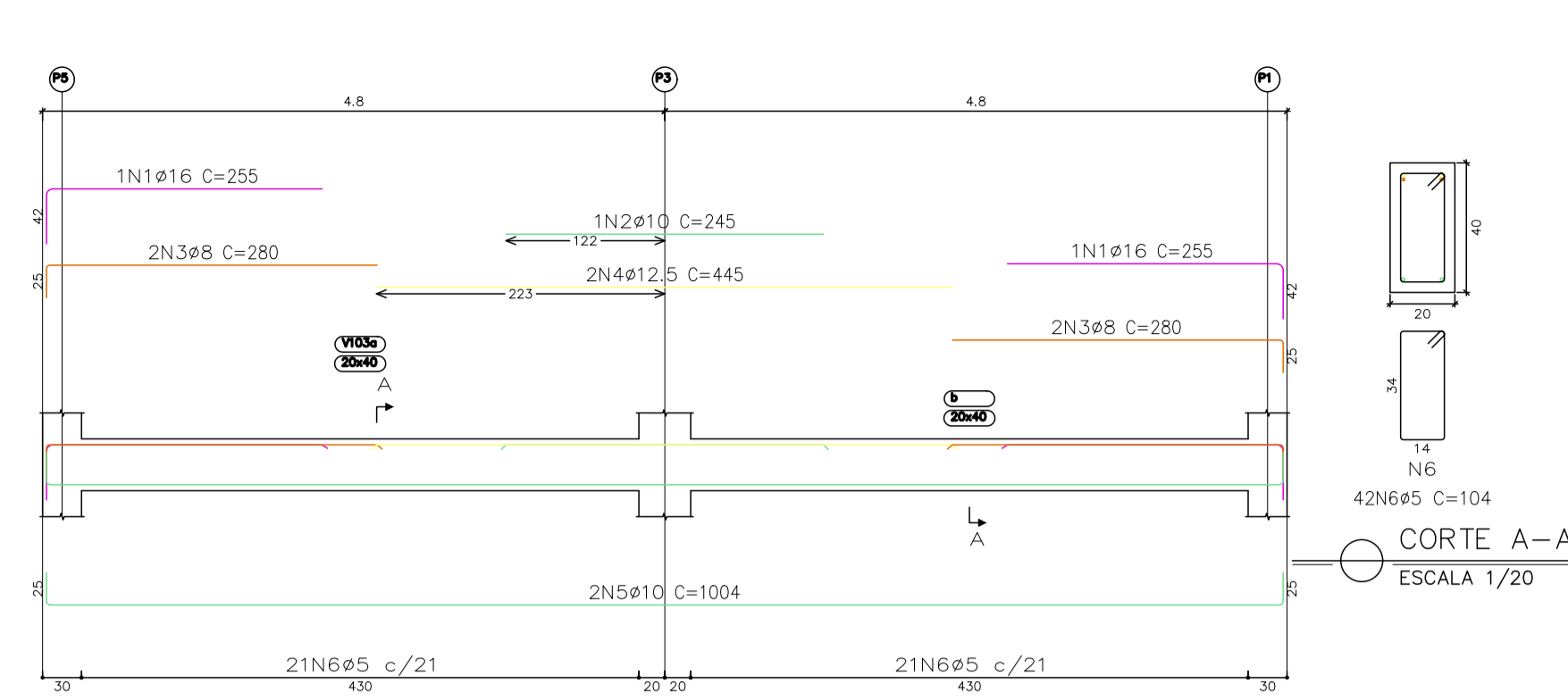
REFERENCIA: ARMAÇÃO VIGAS TÉRREO QUADRO DE AÇO

FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: AGOSTO/2023	VISTO:	REVISÃO: ROO
-------------	--------------	-------------------	--------	--------------

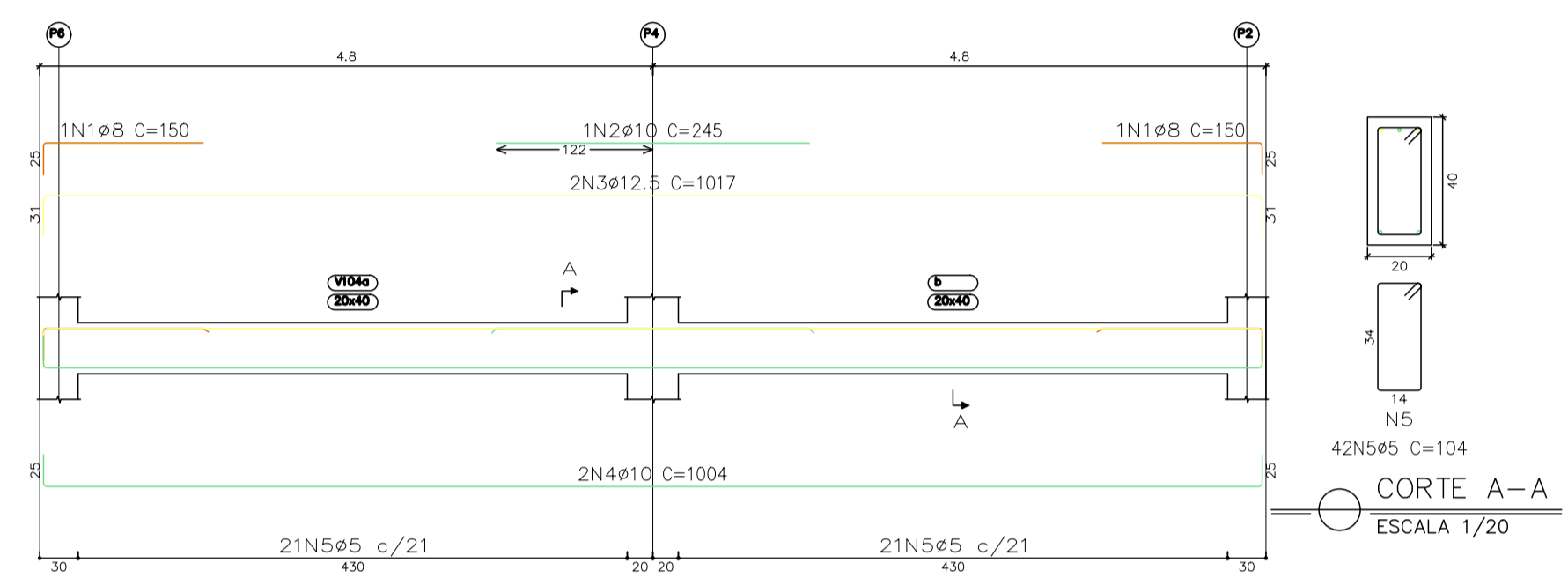
03  
08



ARMAÇÃO – VIGA V101=V102  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO – VIGA V103  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO – VIGA V104  
ESCALA 1/50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=V 2	1	ø16	2	484	571	1142	18.0	
	2	ø10	3	484	534	1602	9.9	
	3	ø5	21	14	104	2184		3.4
					Total+10%	30.7	3.7	
					(x2)	61.4	7.4	
V 3	1	ø16	2	213	255	510	8.1	
	2	ø10	1	245	245	245	1.5	
	3	ø8	4	280	1120	1120	4.4	
	4	ø12.5	2	445	890	890	8.6	
	5	ø10	2	1004	2008	2008	12.4	
	6	ø5	42	14	104	4368		6.9
					Total+10%	38.5	7.6	
V 4	1	ø8	2	122	150	300	1.2	
	2	ø10	1	245	245	245	1.5	
	3	ø12.5	2	1017	2034	2034	19.6	
	4	ø10	2	1004	2008	2008	12.4	
	5	ø5	42	14	104	4368		6.9
					Total+10%	38.2	7.6	
					ø5:	0.0	22.6	
					ø8:	6.1	0.0	
					ø10:	52.4	0.0	
					ø12.5:	31.1	0.0	
					ø16:	48.5	0.0	
					Total:	138.1	22.6	

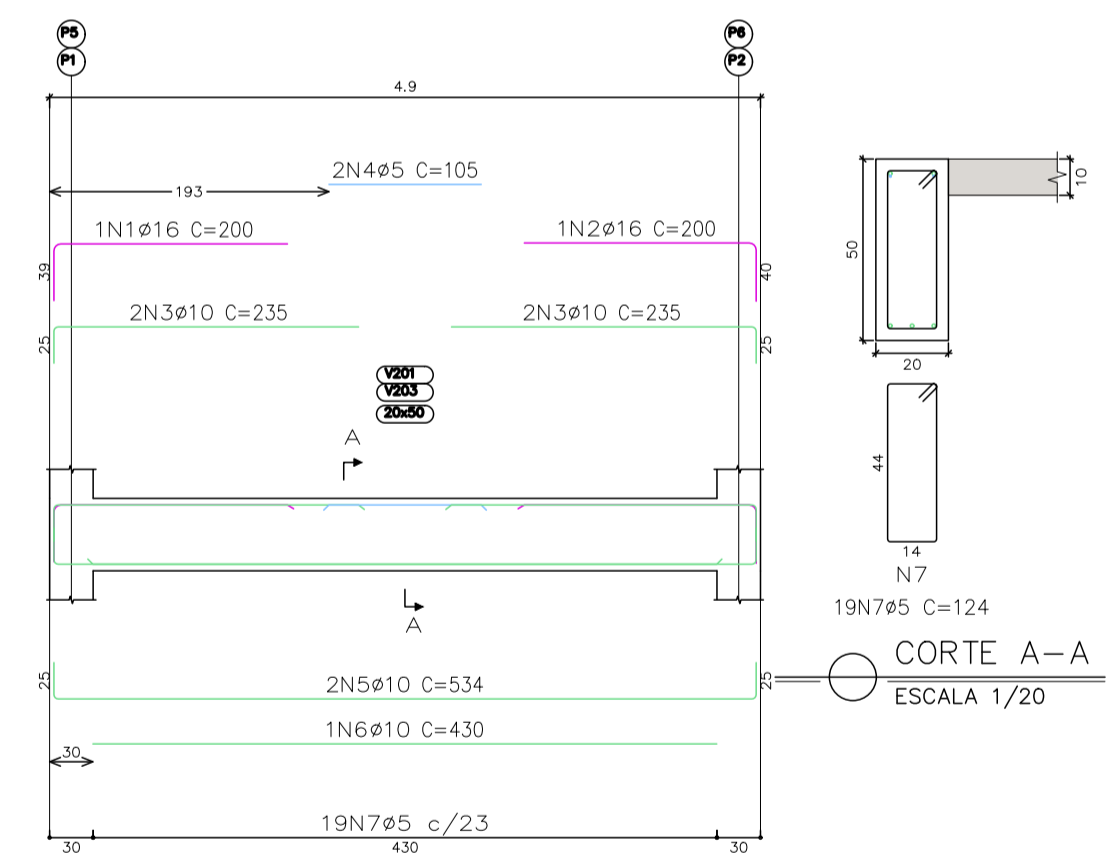
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=V 3	1	ø16	1	161	200	200	3.2	
	2	ø16	1	160	200	200	3.2	
	3	ø10	4	210	840	840	5.8	
	4	ø5	2	105	210	210		0.3
	5	ø10	2	484	968	968	6.6	
	6	ø10	1	430	430	430	2.6	
	7	ø5	19	14	124	2356		3.7
					Total+10%	23.5	4.4	
					(x2)	47.0	8.8	
V 2	1	ø12.5	1	141	170	170	1.6	
	2	ø10	8	200	1600	1600	11.1	
	3	ø12.5	1	145	175	175	1.7	
	4	ø5	2	130	260	260		0.4
	5	ø12.5	2	484	968	968	10.3	
	6	ø12.5	1	365	365	365	3.5	
	7	ø5	24	14	134	3216		5.0
					Total+10%	31.0	5.9	
V 5	1	ø10	2	125	150	300	1.8	
	2	ø12.5	4	199	796	796	8.9	
	3	ø5	4	130	520	520		0.8
	4	ø12.5	3	390	1170	1170	11.3	
	5	ø10	2	954	1908	1908	12.4	
	6	ø10	2	295	590	590	3.6	
	7	ø5	42	14	104	4368		6.9
					Total+10%	41.8	8.5	
V 4	1	ø10	2	122	150	300	1.8	
	2	ø20	1	375	375	375	9.2	
	3	ø12.5	4	199	796	796	8.9	
	4	ø5	4	130	520	520		0.8
	5	ø6.3	2	390	780	780	1.9	
	6	ø10	2	954	1908	1908	12.4	
	7	ø10	2	295	590	590	3.6	
	8	ø5	42	14	104	4368		6.9
					Total+10%	41.6	8.5	
					ø5:	0.0	31.7	
					ø6.3:	2.1	0.0	
					ø10:	84.4	0.0	
					ø12.5:	30.8	0.0	
					ø16:	14.0	0.0	
					ø20:	10.1	0.0	
					Total:	161.4	31.7	

- NOTAS GERAIS**
- 1 - DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIO.
  - 2 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
  - 3 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO:  $f_{ck} = 30$  MPa.
  - 4 - MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO:  $E_{ci} = 31000$  MPa.
  - 5 - RELAÇÃO ÁGUA X CIMENTO MÁXIMA:  $(a/c) \leq 0.50$ .
  - 6 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO RECOMENDADO POR  $m^3$  DE CONCRETO  $\geq 340$  kg/ $m^3$ .
  - 7 - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁUDO  $\leq 19$  mm.
  - 8 - A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA ( $\Delta c = 5$  mm).
  - 9 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO AÇO: CA-50 = 500 MPa / CA-60 = 600 MPa.
  - 10 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
VIGAS, PAREDES E PILARES = 3.0 cm;  
SAPATAS = 4.0 cm;
  - 11 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO MAGRO  $f_{ck}=10$ MPa; FATOR A/C <0,65 e CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/ $m^3$ .
  - 12 - TENSÃO CARACTERÍSTICA DO SOLO ADOTADA DE 2,50 KGf/ $CM^2$ .

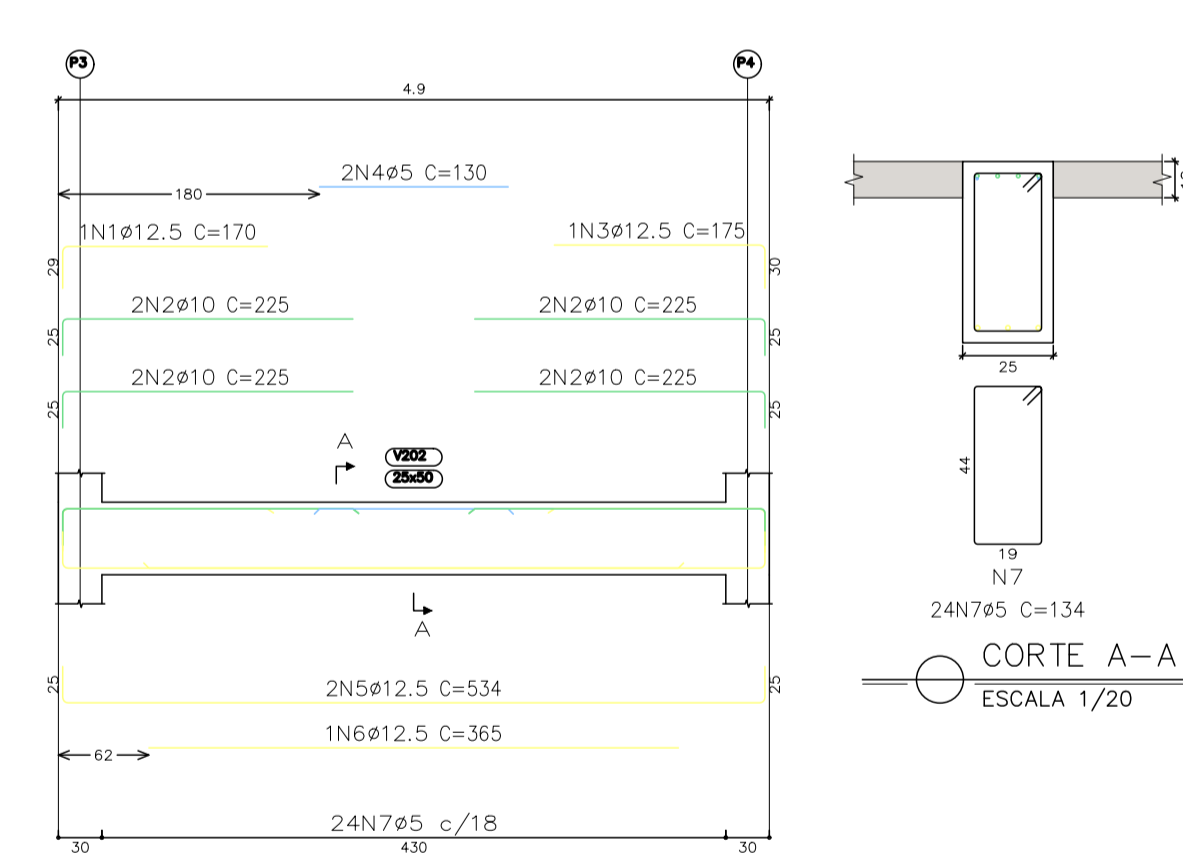
**LEGENDA:**

- ▨ PILAR QUE NASCE.
- ▨ PILAR QUE PROSSIGUE.
- ▨ PILAR QUE MORRE.
- ▨ PILAR COM REDUÇÃO DE SEÇÃO.

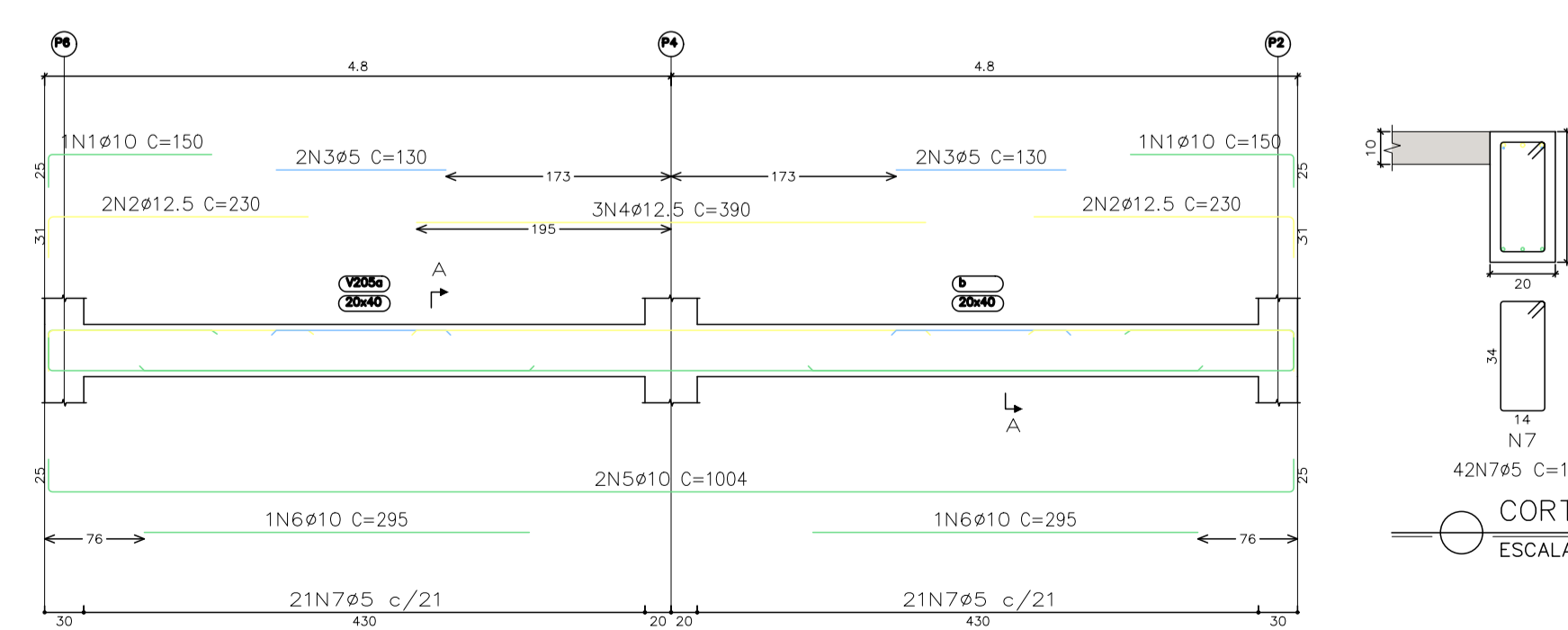
N°	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			



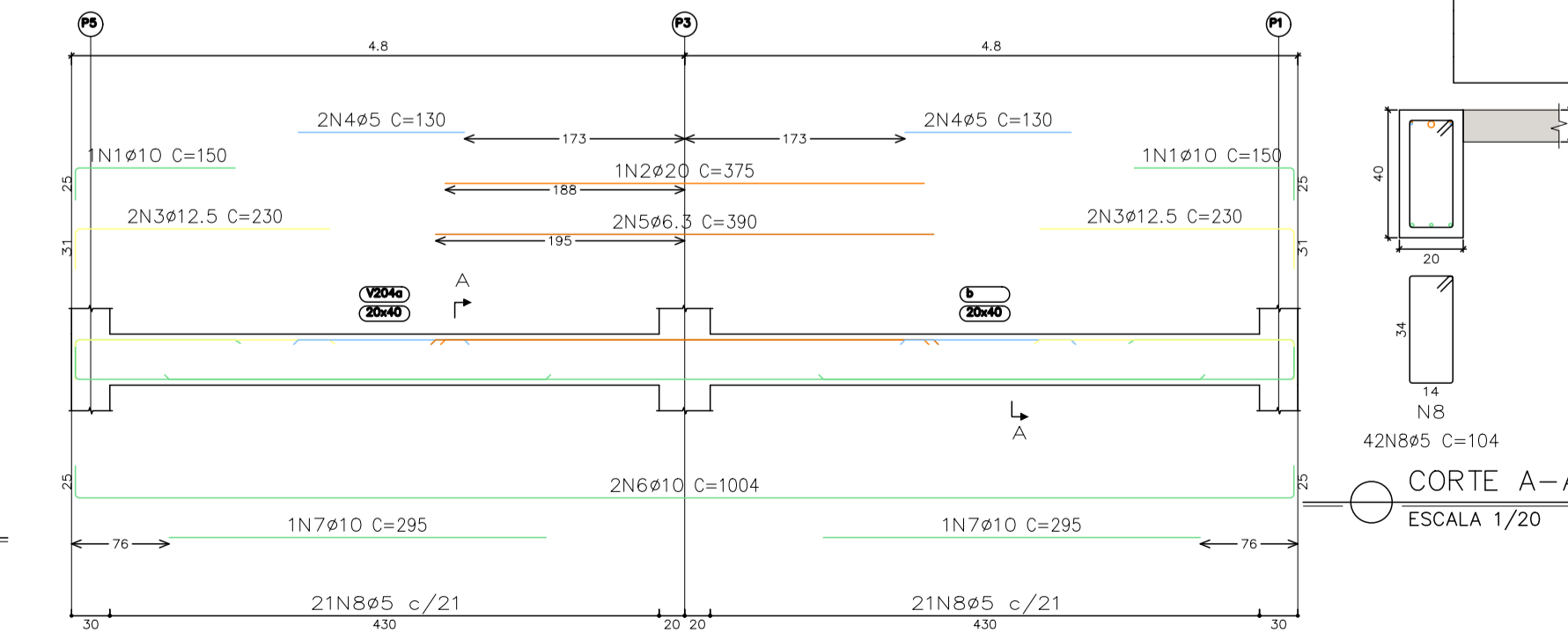
ARMAÇÃO – VIGA V201=V203  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO – VIGA V202  
ESCALA 1/50



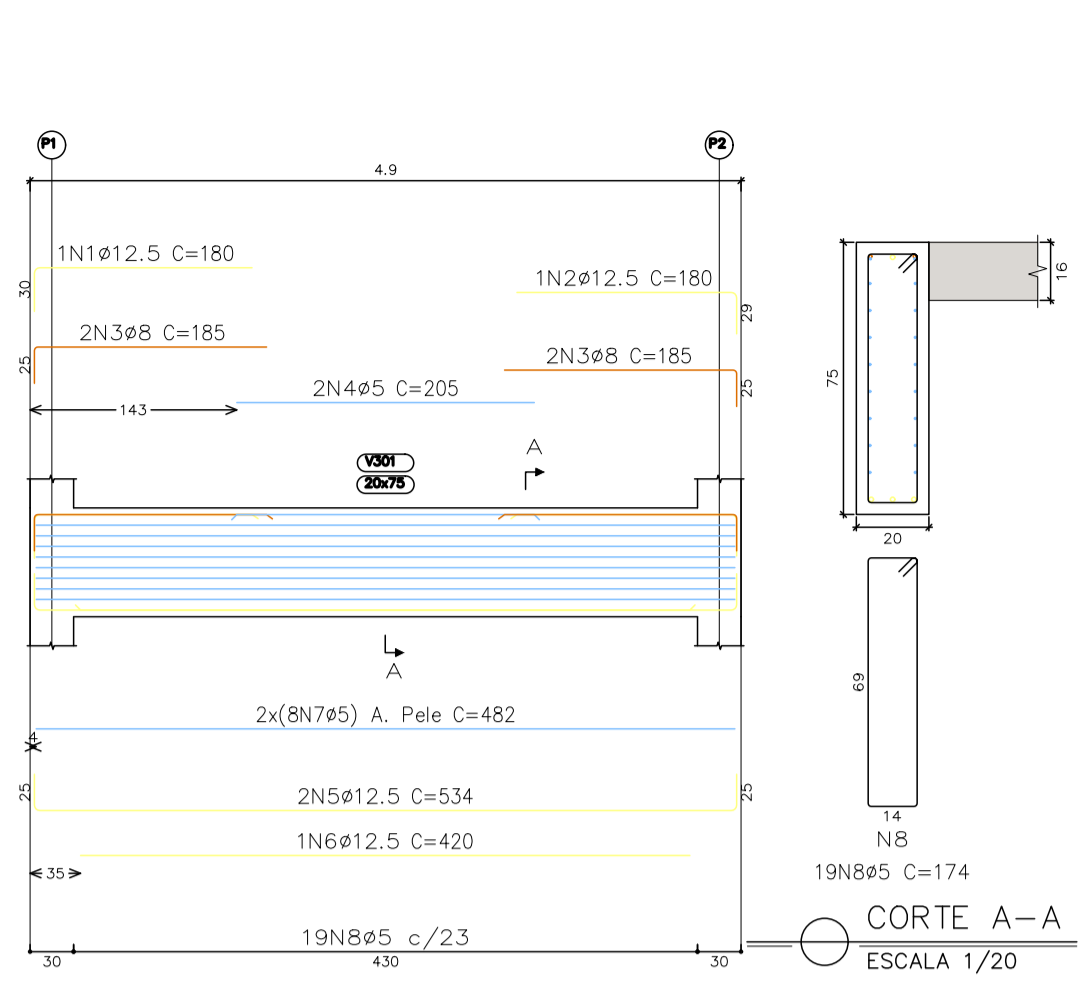
ARMAÇÃO – VIGA V205  
ESCALA 1/50



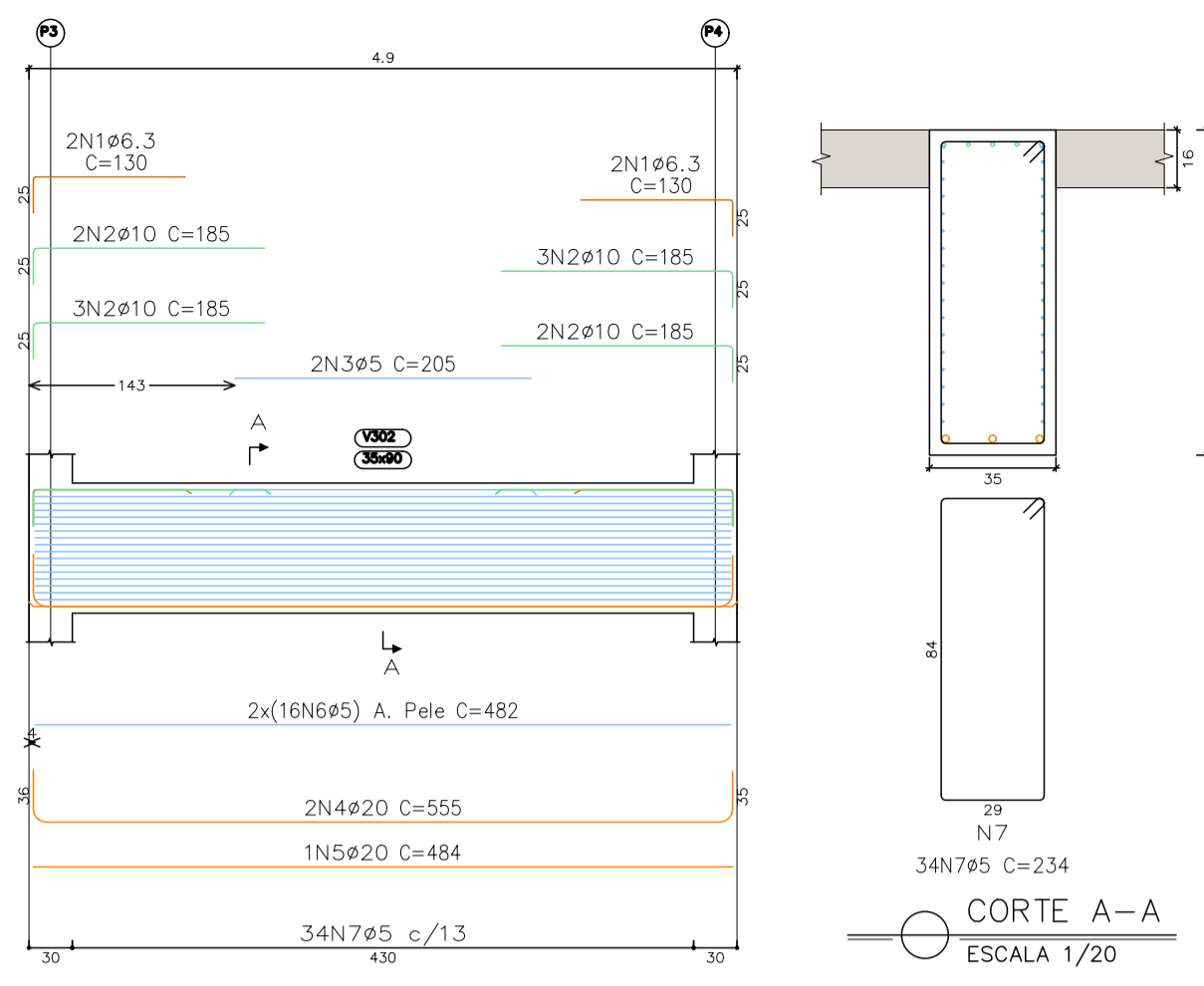
ARMAÇÃO – VIGA V204  
ESCALA 1/50

**REVISÃO**

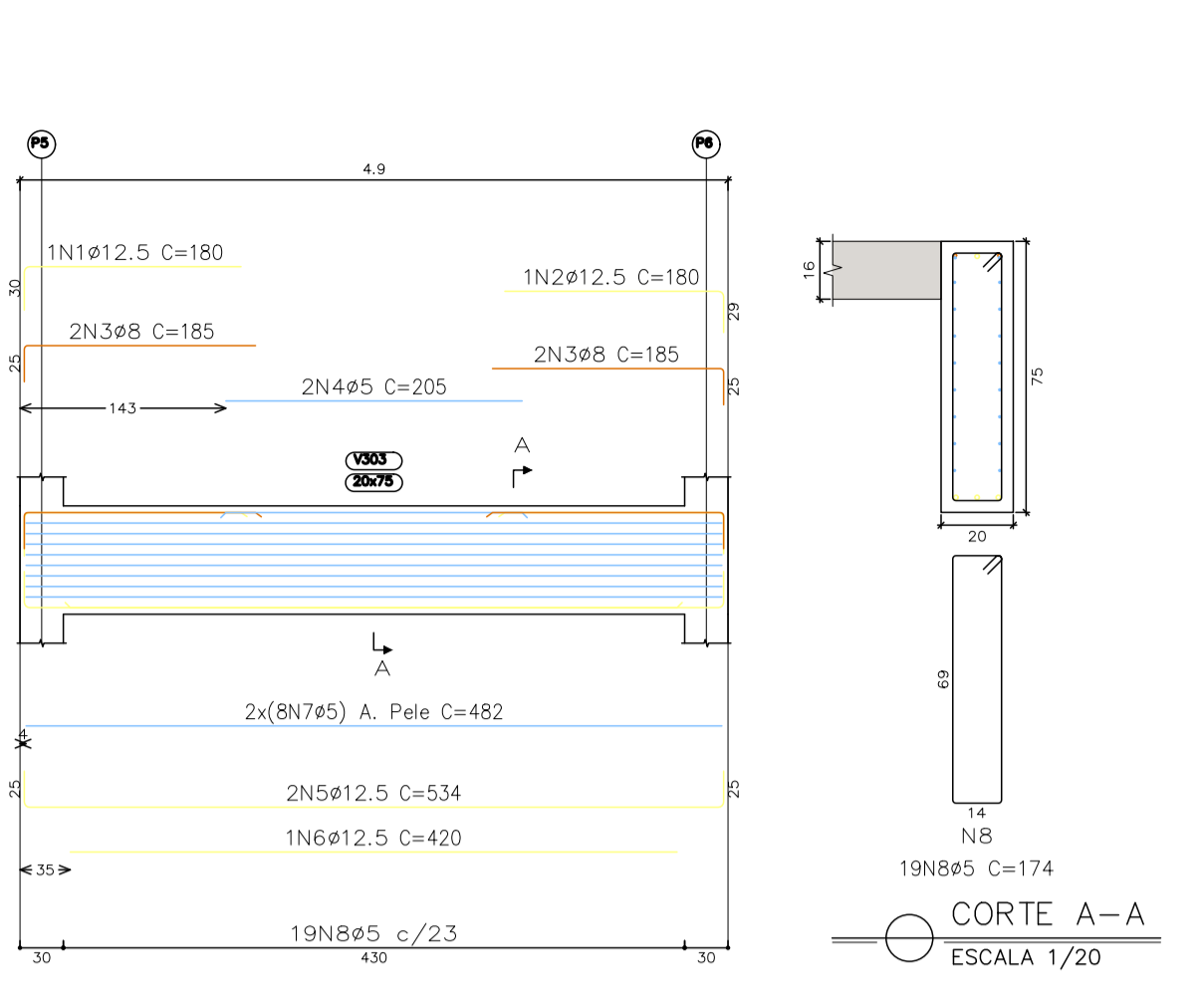
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO		CONSÓRCIO CONTROL TEC   SETEC
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEDU		
SEDU		GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR
TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO		
ENDEREÇO: R. Linhares, S/N – Planalto Serrano Bloco A, Serra – ES		
PRANCHAS: ESTRUTURA DE CONCRETO	PROJETO:	ESTRUTURAL
SUBSECRETARIO ESTADUAL:	ANDRÉ MELOTTI ROCHA	
GERENTE DA GERFE:	MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA UNIDADE: CENTÍMETRO
COORDENADOR GERAL:	GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA	CREA-ES: 11509/D VISTO:
AUTOR PROJETO:	MOISES BRITO SOBRINHO	CREA-RJ: 36404/D VISTO:
CO-AUTOR PROJETO:	TIAGO GUERRA OLIVEIRA	ORIT-ES: 123114767-93 VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	RESPONSÁVEL TÉCNICO	CREA: VISTO:
ARQUIVO: SER47-P03-EC-RO.dwg	DESENHO: TIAGO GUERRA	VISTO:
REFERÊNCIA: ARMAÇÃO VIGAS CASA DE BOMBAS E INTERMEDIÁRIO QUADRO DE AÇO	FOLHA: 04/08	
FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: AGOSTO/2023
		VISTO: R00



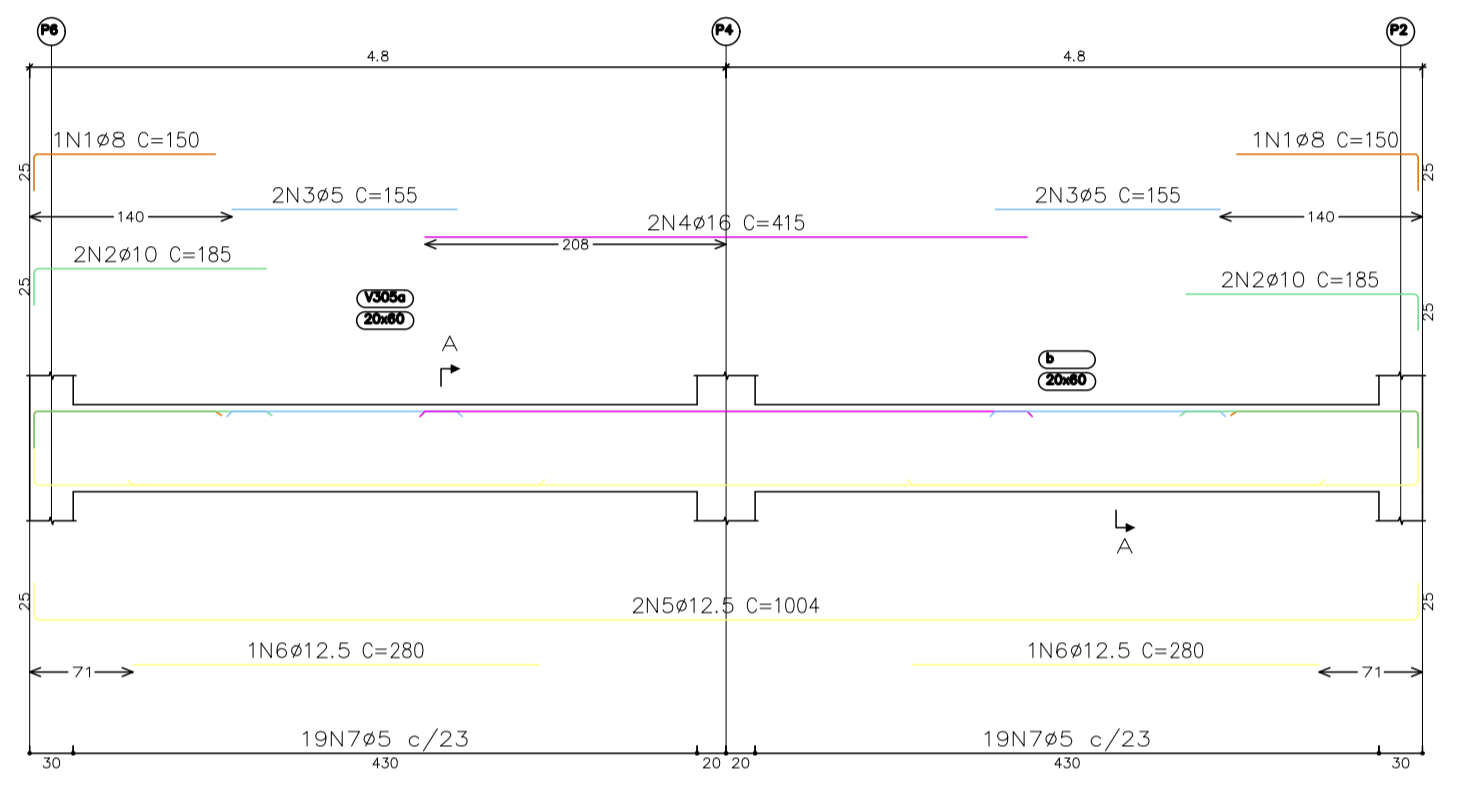
ARMAÇÃO - VIGA V301  
ESCALA 1/50



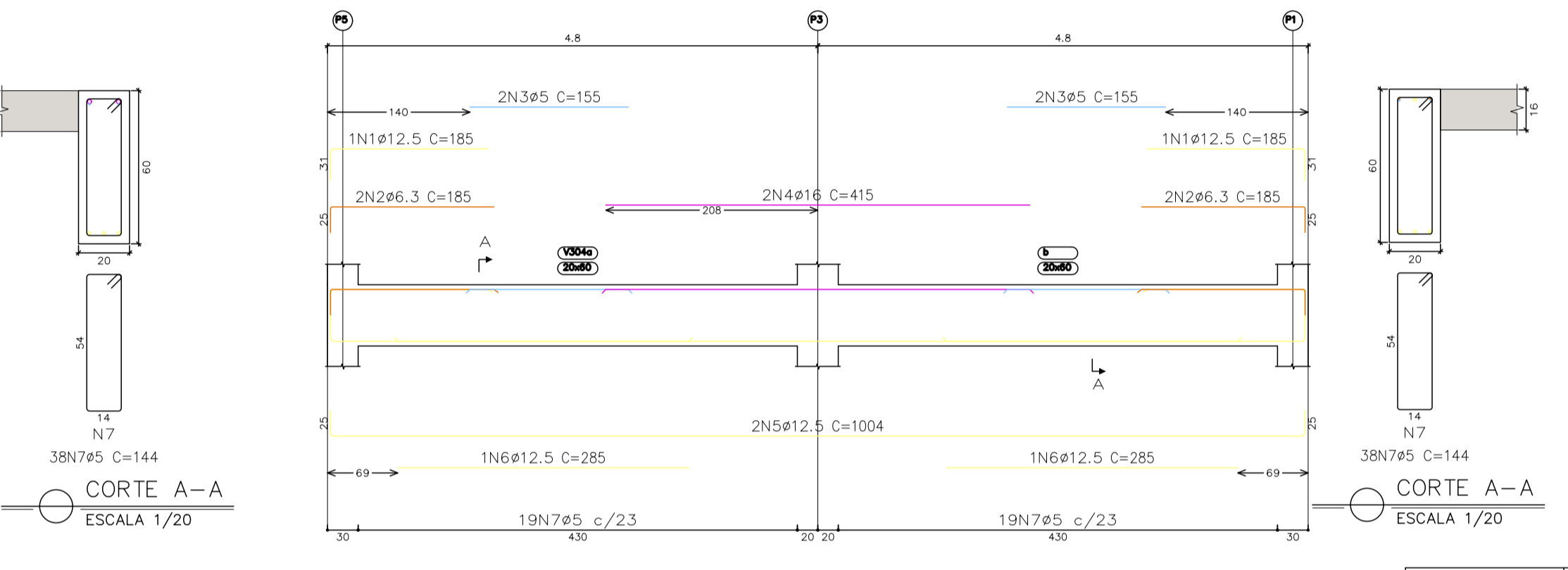
ARMAÇÃO - VIGA V302  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO - VIGA V303  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO - VIGA V305  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO - VIGA V304  
ESCALA 1/50

Elemento	Pos	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1	1	Ø12.5	1	150	180	180	1.7	
	2	Ø12.5	1	151	180	180	1.7	
	3	Ø8	4	180	185	740	2.9	
	4	Ø5	2	205	205	410		0.6
	5	Ø12.5	2	484	534	1068	10.3	
	6	Ø12.5	1	420	420	420	4.0	
	7	Ø5	16	482	482	7712		12.1
	8	Ø5	19	174	174	3306		5.2
Total+10%							22.7	19.7
V 2	1	Ø6.3	4	105	130	520	1.3	
	2	Ø10	10	160	185	1850	11.4	
	3	Ø5	2	205	205	410		0.6
	4	Ø20	2	484	555	1110	27.4	
	5	Ø20	1	484	484	484	11.9	
	6	Ø5	32	482	482	15424		24.2
	7	Ø5	34	234	234	7956		12.5
Total+10%							57.2	41.0
V 3	1	Ø12.5	1	150	180	180	1.7	
	2	Ø12.5	1	151	180	180	1.7	
	3	Ø8	4	180	185	740	2.9	
	4	Ø5	2	205	205	410		0.6
	5	Ø12.5	2	484	534	1068	10.3	
	6	Ø12.5	1	420	420	420	4.0	
	7	Ø5	16	482	482	7712		12.1
	8	Ø5	19	174	174	3306		5.2
Total+10%							22.7	19.7
V 4	1	Ø12.5	2	154	185	370	3.6	
	2	Ø6.3	4	160	185	740	1.8	
	3	Ø5	4	155	155	620		1.0
	4	Ø16	2	415	415	830	13.1	
	5	Ø12.5	2	994	1004	2008	19.3	
	6	Ø12.5	2	280	285	570	5.5	
	7	Ø5	38	144	144	5472		8.6
Total+10%							47.6	10.6
V 5	1	Ø8	2	122	150	300	1.2	
	2	Ø10	4	160	185	740	4.6	
	3	Ø5	4	155	155	620		1.0
	4	Ø16	2	415	415	830	13.1	
	5	Ø12.5	2	994	1004	2008	19.3	
	6	Ø12.5	2	280	280	560	5.4	
	7	Ø5	38	144	144	5472		8.6
Total+10%							48.0	10.6
				Ø5:	0.0	101.6		
				Ø6.3:	3.4	0.0		
				Ø8:	7.7	0.0		
				Ø10:	17.7	0.0		
				Ø12.5:	97.4	0.0		
				Ø16:	28.8	0.0		
				Ø20:	43.2	0.0		
				Total:	198.2	101.6		

- NOTAS GERAIS**
- 1 - DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTIMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIO.
  - 2 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
  - 3 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO:  $f_{ck} = 30$  MPa.
  - 4 - MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO:  $E_{ci} = 31000$  MPa.
  - 5 - RELAÇÃO ÁGUA X CIMENTO MÁXIMA:  $(a/c) \leq 0.50$ .
  - 6 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO RECOMENDADO POR m3 DE CONCRETO  $\geq 340$  kg/m3.
  - 7 - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁO  $\leq 19$  mm.
  - 8 - A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA ( $\Delta c = 5$  mm).
  - 9 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO AÇO: CA-50 = 500 MPa / CA-60 = 600 MPa.
  - 10 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
VIGAS, PAREDES E PILARES = 3.0 cm;  
SAPATAS = 4.0 cm;
  - 11 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO MAGRO  $f_{ck} = 10$  MPa; FATOR A/C  $< 0.65$  E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m3.
  - 12 - TENSÃO CARACTERÍSTICA DO SOLO ADOTADA DE 2,50 KGf/CM<sup>2</sup>.

- LEGENDA:**
- PILAR QUE NASCE.
  - PILAR QUE PROSSIGUE.
  - PILAR QUE MORRE.
  - PILAR COM REDUÇÃO DE SEÇÃO.

**REVISÃO**

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

**CONSORCIO CONTROL TEC | SETEC**

SEDU  
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

**TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO**

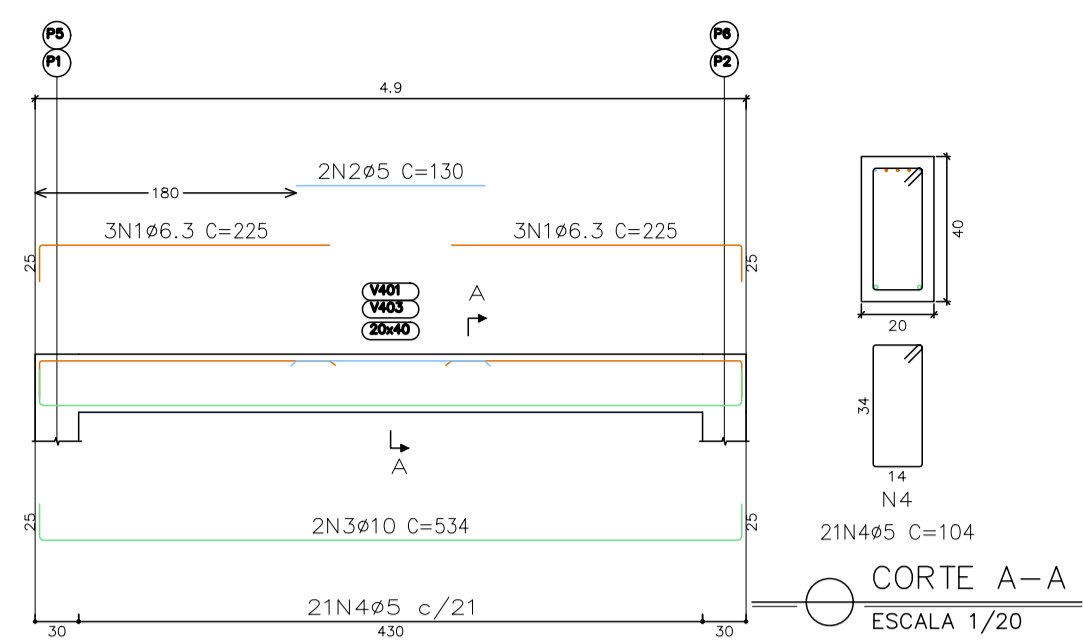
ENDEREÇO: R. Linhares, S/N - Planalto Serrano Bloco A, Serra - ES

FRANCHA: ESTRUTURA DE CONCRETO	PROJETO: ESTRUTURAL
SUBSECRETARIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA	GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES
COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA	AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO
ARQUIVO: SER47-P03-EC-RO.dwg	DESENHO: TIAGO GUERRA

REFERENCIA: **ARMAÇÃO VIGAS SUPERIOR QUADRO DE AÇO**

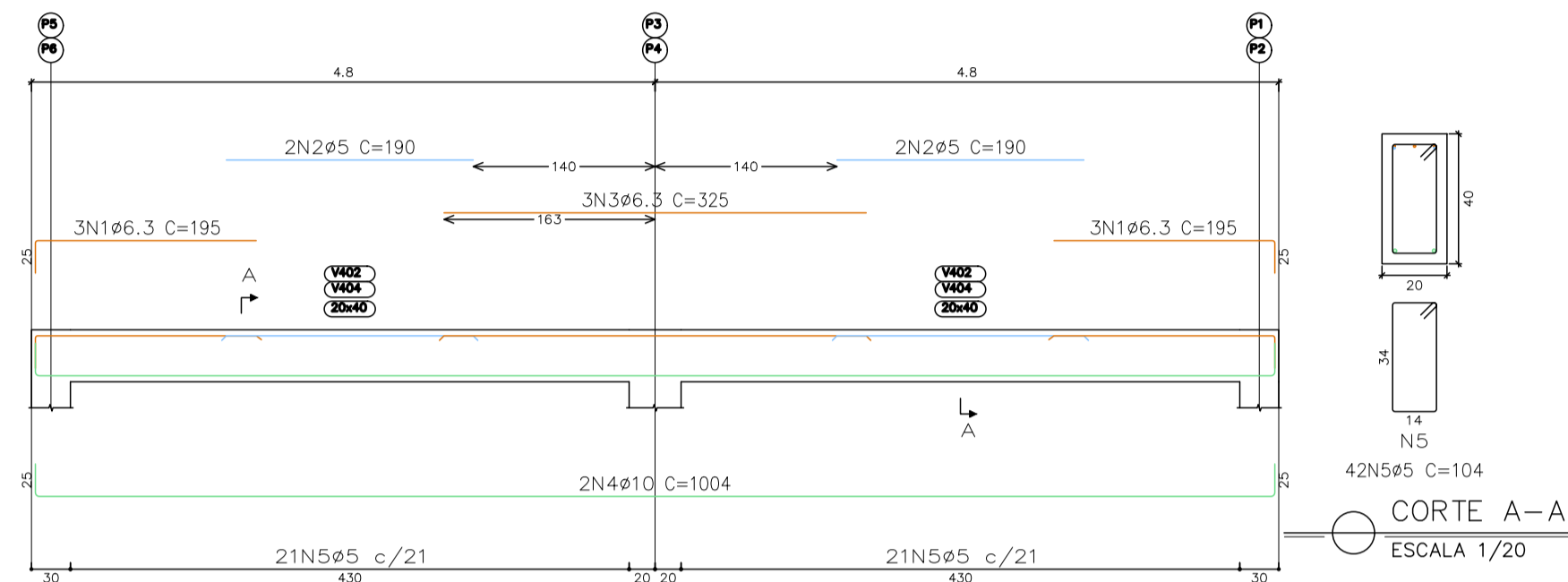
FORMATO: A1 | OBSERVAÇÕES: | DATA: AGOSTO/2023 | VISTO: | REVISÃO: ROO

FOLHA: 05 / 08

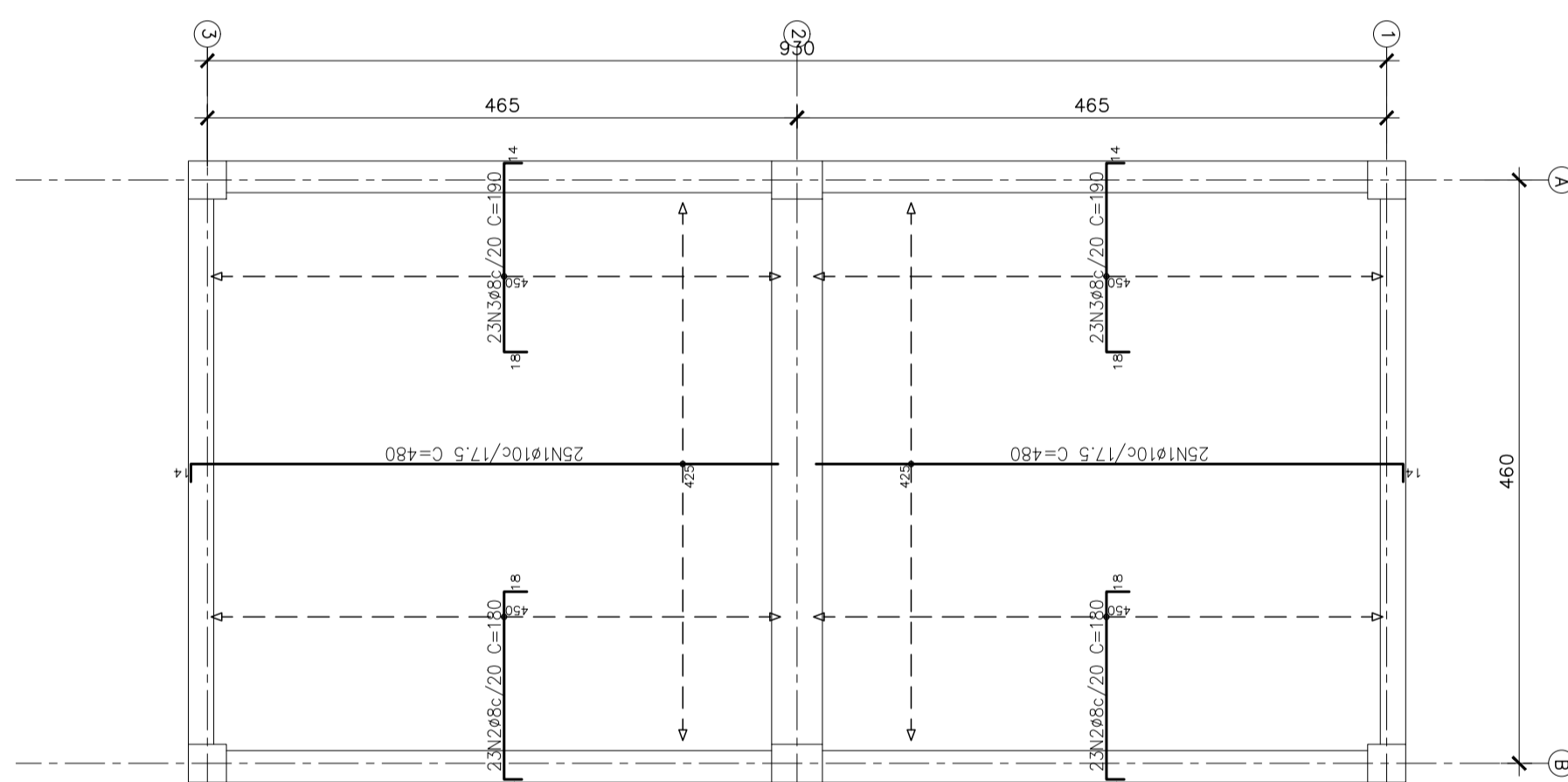


Elemento	Pos	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V401=V403	1	ø6.3	6	200	1200	225	1350	3.3
	2	ø5	2	130	260	130	260	0.4
	3	ø10	2	484	968	534	1068	6.6
	4	ø5	2	14	28	104	2184	3.4
					Total+10%	(x2)	10.9	4.2
V402=V404	1	ø6.3	6	130	780	195	1170	2.9
	2	ø5	4	190	760	190	760	1.2
	3	ø6.3	3	325	975	325	975	2.4
	4	ø10	2	964	1928	1004	2008	12.4
	5	ø5	42	14	588	104	4368	6.9
					Total+10%	(x2)	19.5	8.9
							39.0	17.8
					ø5:	0.0	26.2	
					ø6.3:	18.8	0.0	
					ø10:	42.0	0.0	
					Total:	60.8	26.2	

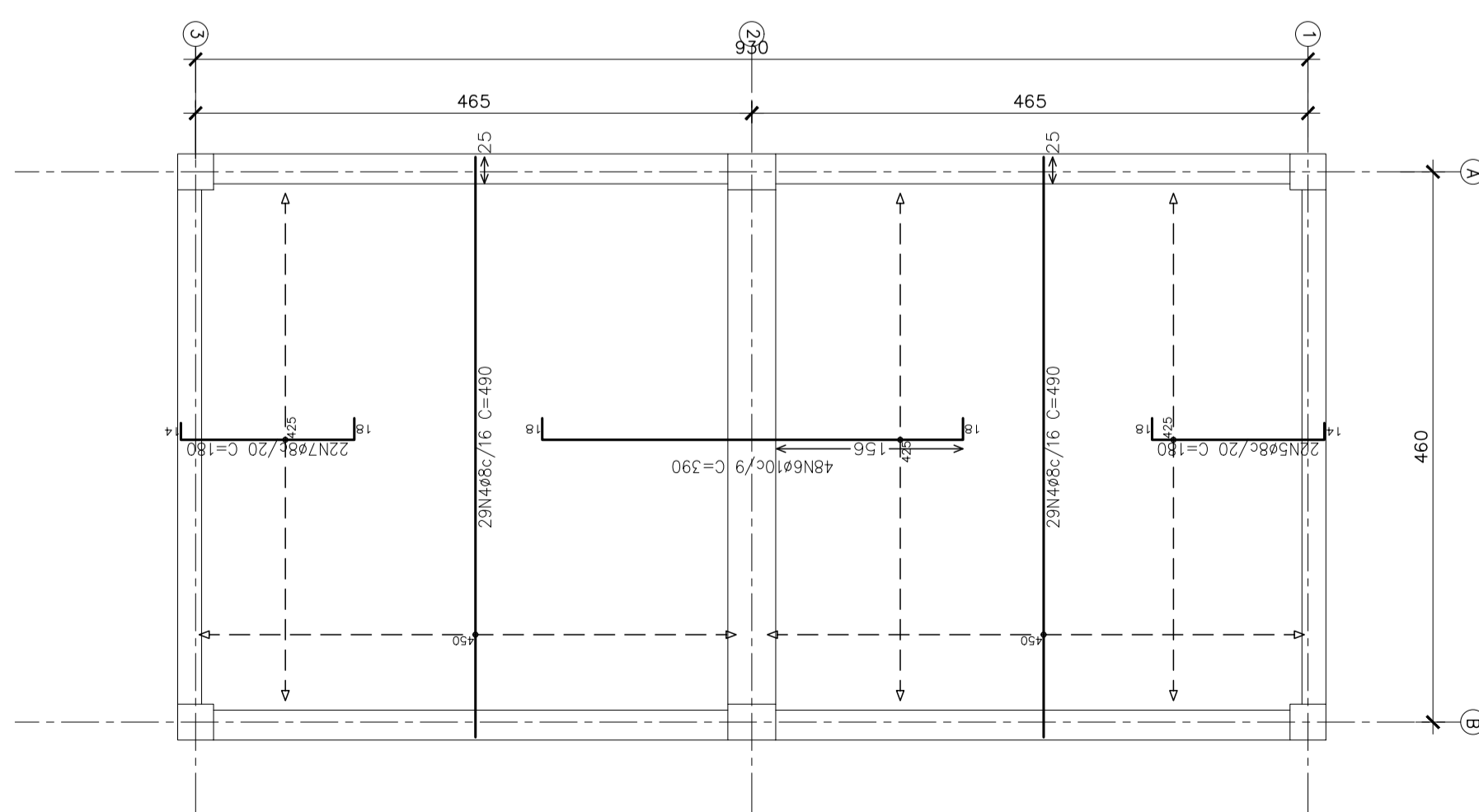
ARMAÇÃO - VIGA V401=V403  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO - VIGA V402=V404  
ESCALA 1/50



LAJE - TÉRREO - ARMADURA POSITIVA  
ESCALA 1/50



LAJE - TÉRREO - ARMADURA NEGATIVA  
ESCALA 1/50

QUADRO DE AÇO - LAJES						
ELEMENTO	POS.	ø	QUANT	L(cm)	L TOT (m)	PESO(kg)
LAJES TÉRREO	N1	10.0	50	480	240.00	149.76
	N2	8.0	46	180	82.80	32.71
	N3	8.0	46	190	87.40	34.52
	N4	8.0	58	490	284.20	112.26
	N5	8.0	22	180	39.60	15.64
	N6	10.0	48	390	187.20	116.81
	N7	8.0	22	180	39.60	15.64
TOTAL:						477.34
RESUMO AÇO CA-50 E 60						
BITOLA	L (m)		PESO (kg)			
8.0	960.80		477.34			
10.0	427.20		266.57			
TOTAL:						743.92

NOTAS GERAIS

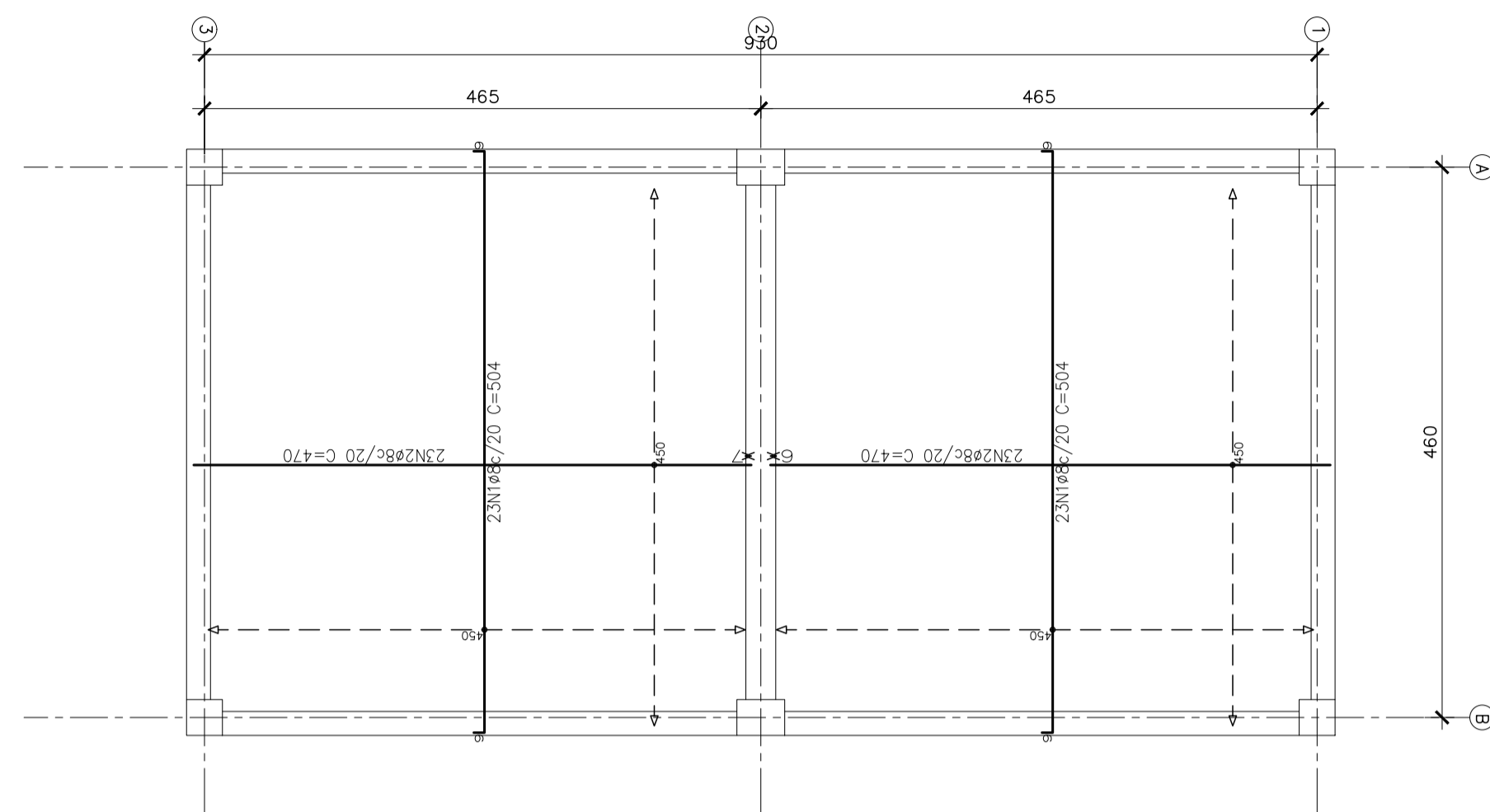
- DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIO.
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO:  $f_{ck} = 30$  MPa.
- MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO:  $E_{ci} = 31000$  MPa.
- RELAÇÃO ÁGUA X CIMENTO MÁXIMA:  $(a/c) \leq 0.50$ .
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO RECOMENDADO POR  $m^3$  DE CONCRETO  $\geq 340$  kg/ $m^3$ .
- DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁUDO  $\leq 19$  mm.
- A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA ( $\Delta c = 5$  mm).
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO AÇO: CA-50 = 500 MPa / CA-60 = 600 MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
VIGAS, PAREDES E PILARES = 3.0 cm;  
SAPATAS = 4.0 cm;
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO MAGRO  $f_{ck} = 10$  MPa; FATOR A/C  $< 0.65$  E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/ $m^3$ .
- TENSÃO CARACTERÍSTICA DO SOLO ADOTADA DE 2,50 KG/ $CM^2$ .

LEGENDA:

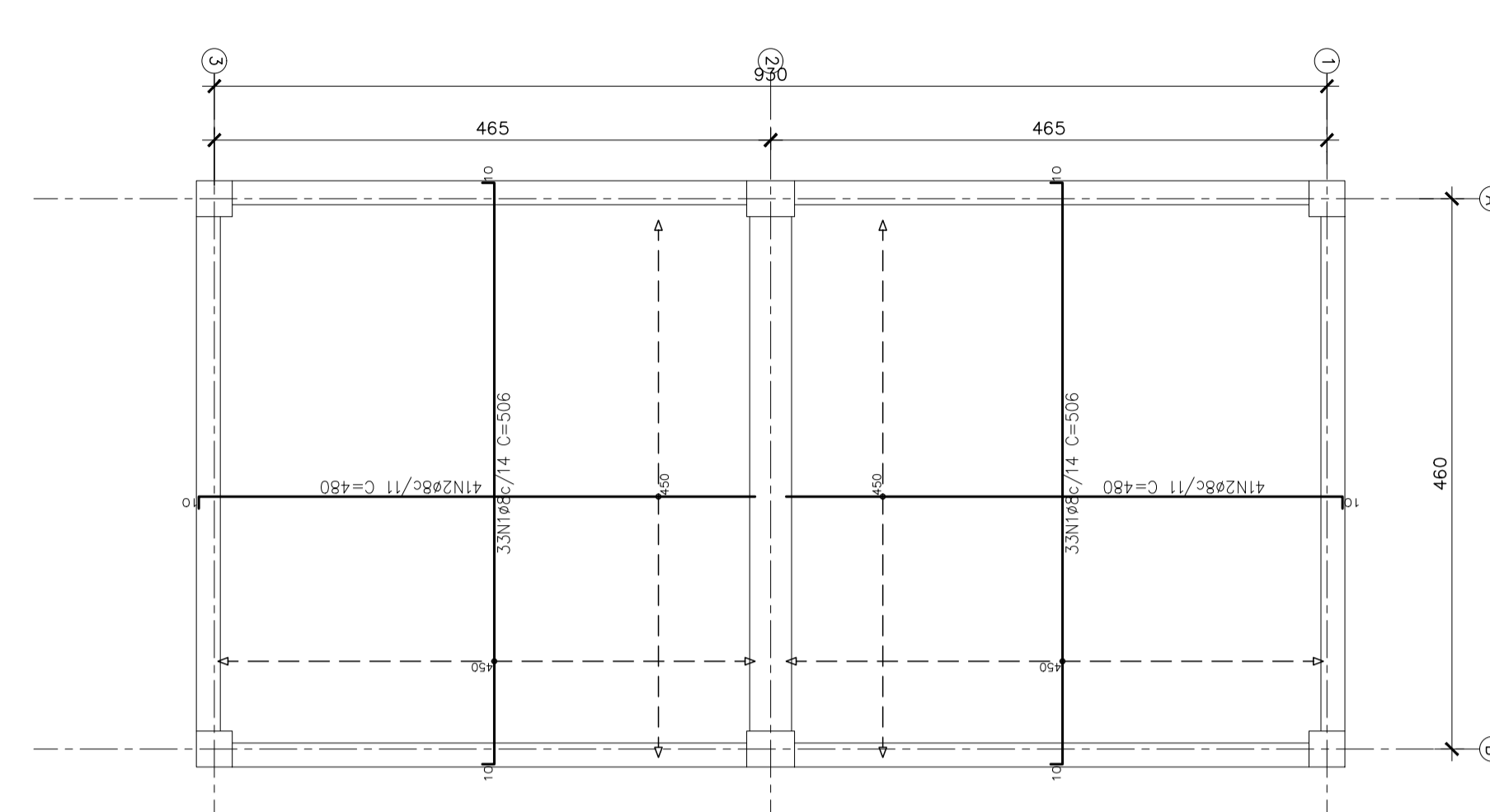
- PILAR QUE NASCE.
- PILAR QUE PROSSEGUE.
- PILAR QUE MORRE.
- PILAR COM REDUÇÃO DE SEÇÃO.

REVISÃO

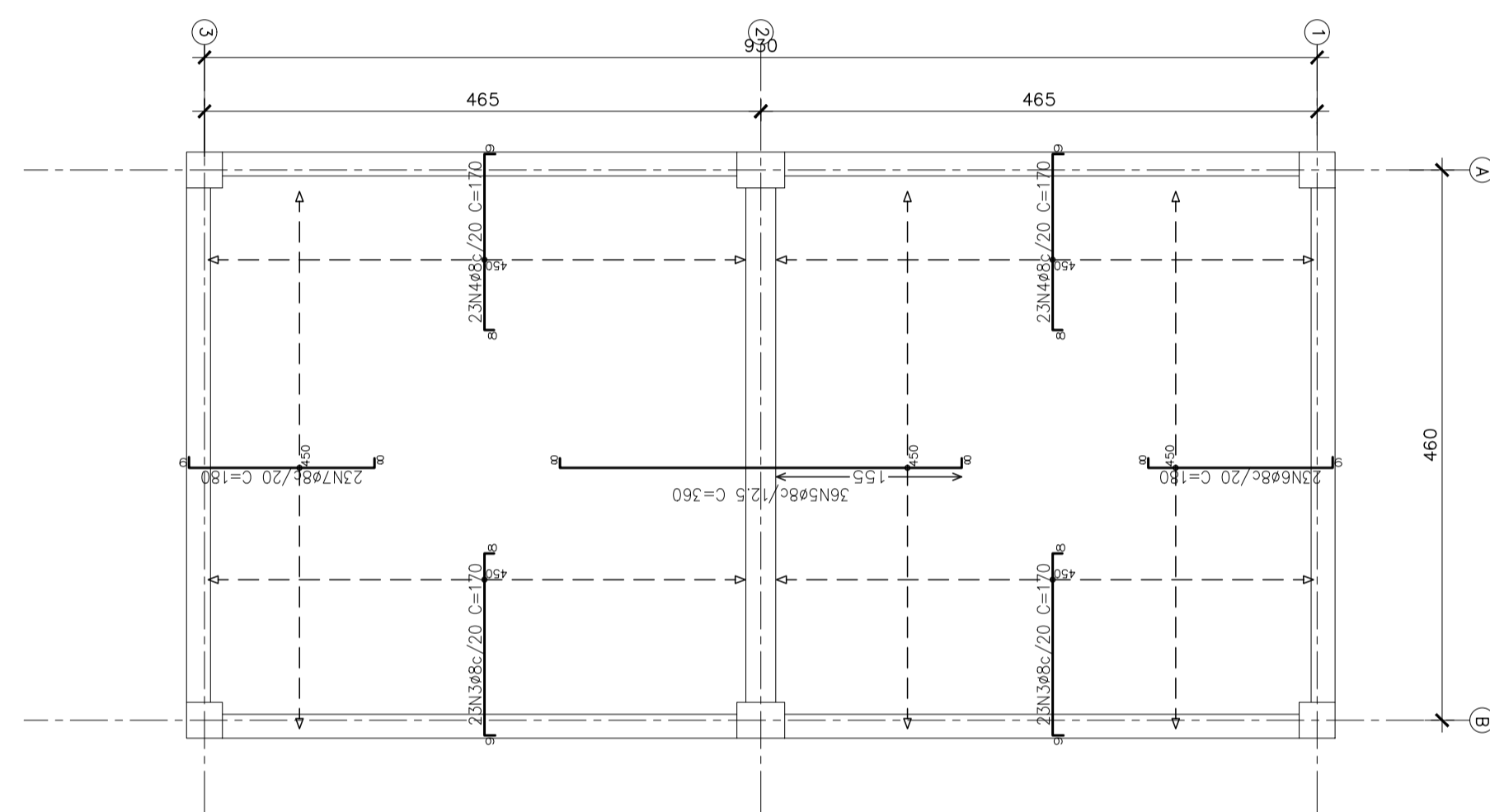
		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU		CONSÓRCIO CONTROL TEC   SETEC	
SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR					
TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO					
ENDEREÇO: R. Linhares, S/N - Planalto Serrano Bloco A, Serra - ES					
PRANCHIA: ESTRUTURA DE CONCRETO			PROJETO:		
SUBSECRETARIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA			ESTRUTURAL		
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES		ESCALA: INDICADA		UNIDADE: CENTÍMETRO	
COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA			CREA-ES: 11509/D		VISTO:
AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO			CREA-RJ: 36404/D		VISTO:
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA			ORT-ES: 123114767-93		VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO			CREA:		VISTO:
ARQUIVO: SER47-P03-EC-RO.dwg			DESENHO: TIAGO GUERRA		VISTO:
REFERÊNCIA: ARMAÇÃO VIGAS COBERTURA ARMAÇÃO LAJES TÉRREO QUADRO DE AÇO					FOLHA: 06/08
FORMATO: A1		OBSERVAÇÕES:		DATA: AGOSTO/2023	
				VISTO:	
				REVISÃO: ROO	



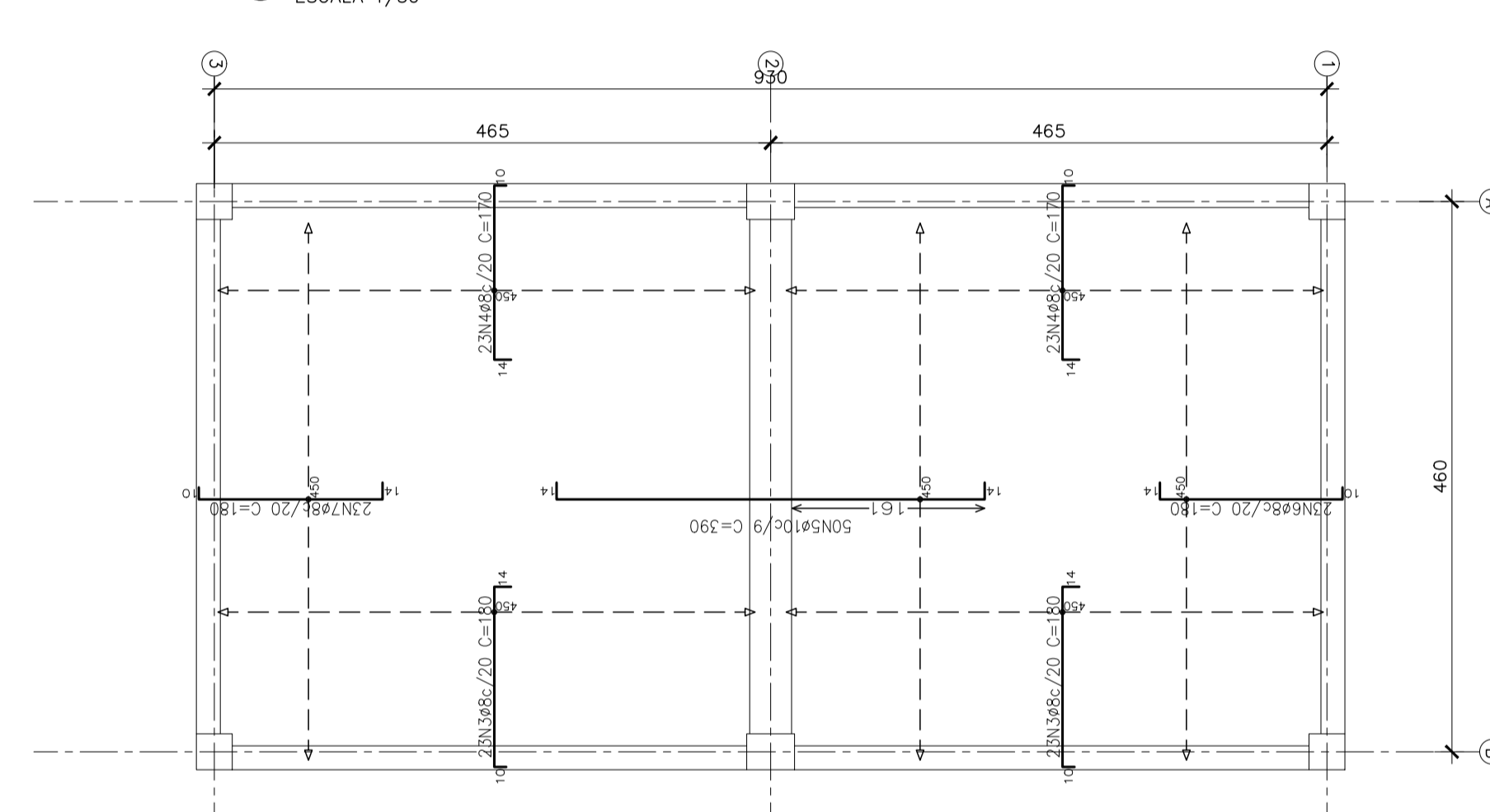
LAJE - CASA DE BOMBAS - ARMADURA POSITIVA  
ESCALA 1/50



LAJE - SUPERIOR - ARMADURA POSITIVA  
ESCALA 1/50



LAJE - CASA DE BOMBAS - ARMADURA NEGATIVA  
ESCALA 1/50



LAJE - SUPERIOR - ARMADURA NEGATIVA  
ESCALA 1/50

QUADRO DE AÇO - LAJES						
ELEMENTO	POS.	φ	QUAN T	L(cm)	L TOT (m)	PESO(kg)
LAJES CASA DE BOMBAS	N1	8.0	46	504	231.84	91.58
	N2	8.0	46	470	216.20	85.40
	N3	8.0	46	170	78.20	30.89
	N4	8.0	46	170	78.20	30.89
	N5	8.0	36	360	129.60	51.19
	N6	8.0	23	180	41.40	16.35
	N7	8.0	23	180	41.40	16.35
TOTAL:						322.65
RESUMO AÇO CA-50 E 60						
BITOLA		L (m)			PESO (kg)	
8.0		816.84			322.65	
TOTAL:						322.65

QUADRO DE AÇO - LAJES						
ELEMENTO	POS.	φ	QUAN T	L(cm)	L TOT (m)	PESO(kg)
LAJES SUPERIOR	N1	8.0	66	506	333.96	131.91
	N2	8.0	82	480	393.60	155.47
	N3	8.0	46	180	82.80	32.71
	N4	8.0	46	170	78.20	30.89
	N5	10.0	50	390	195.00	121.68
	N6	8.0	23	180	41.40	16.35
	N7	8.0	23	180	41.40	16.35
TOTAL:						505.37
RESUMO AÇO CA-50 E 60						
BITOLA		L (m)			PESO (kg)	
8.0		971.36			383.69	
10.0		195.0000			121.6800	
TOTAL:						505.37

NOTAS GERAIS

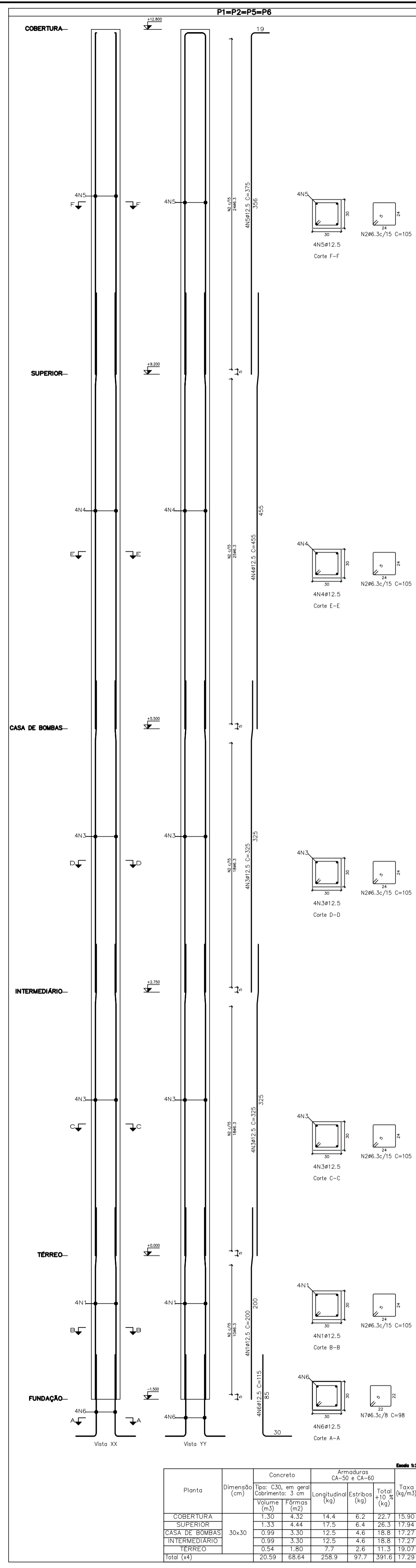
- DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTIMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIO.
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO:  $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ .
- MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO:  $E_{ci} = 31000 \text{ MPa}$ .
- RELAÇÃO ÁGUA X CIMENTO MÁXIMA:  $(a/c) \leq 0.50$ .
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO RECOMENDADO POR  $m^3$  DE CONCRETO  $\geq 340 \text{ kg/m}^3$ .
- DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO  $\leq 19 \text{ mm}$ .
- A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA ( $\Delta c = 5 \text{ mm}$ ).
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO AÇO: CA-50 = 500 MPa / CA-60 = 600 MPa.
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
VIGAS, PAREDES E PILARES = 3.0 cm;  
SAPATAS = 4.0 cm;
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO MAGRO  $f_{ck}=10\text{MPa}$ ; FATOR A/C <0,65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m<sup>3</sup>.
- TENSÃO CARACTERÍSTICA DO SOLO ADOTADA DE 2,50 KG/CM<sup>2</sup>.

LEGENDA:

- ▨ PILAR QUE NASCE.
- ▩ PILAR QUE PROSSEQUE.
- PILAR QUE MORRE.
- ▧ PILAR COM REDUÇÃO DE SEÇÃO.

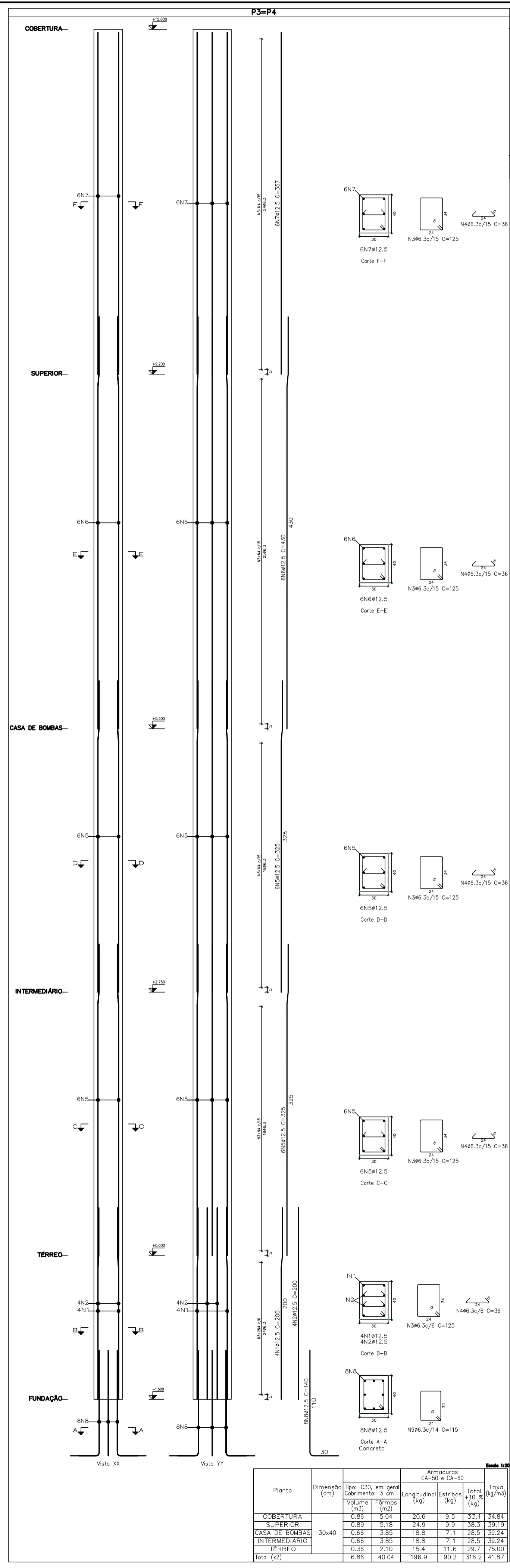
REVISÃO

		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU		CONSÓRCIO CONTROL TEC   SETEC
		GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR		
TÍTULO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFMTI JOAQUIM BEATO				
ENDEREÇO: R. Linhares, S/N - Planalto Serrano Bloco A, Serra - ES				
PRANCHA: ESTRUTURA DE CONCRETO		PROJETO:		
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA		ESTRUTURAL		
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES		ESCALA: INDICADA	UNIDADE: CENTÍMETRO	
COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA		CREA-ES: 11509/D	VISTO:	
AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO		CREA-RJ: 36404/D	VISTO:	
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA		ORT-ES: 123114767-93	VISTO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO		CREA:	VISTO:	
ARQUIVO: SER47-P03-EC-RO.dwg		DESENHO: TIAGO GUERRA	VISTO:	
REFERÊNCIA: ARMAÇÃO LAJES CASA E BOMBAS E SUPERIOR QUADRO DE AÇO				FOLHA: 07 / 08
FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: AGOSTO/2023	VISTO:	REVISÃO: ROO



Elemento	Pos	Diam	Q	Esquema (cm)	Comp (cm)	Tot (cm)	EA-50 (kg)	EA-60 (kg)	
P1-P2-P5-P6	1	ø12.5	4	138-13.80	200	800	7.7		
	2	ø6.3	95	105	9975	24.4			
	3	ø12.5	8	325	2600	25.0			
	4	ø12.5	4	455	1820	17.5			
	5	ø12.5	4	375	1500	14.4			
	6	ø12.5	4	115	460	4.4			
	7	ø6.3	3	98	294	0.7			
	Total (+)							102.3	0.0
	ø6.3							110.4	0.0
	ø12.5							103.6	0.0
	Total							114.0	0.0

Planta	Dimensão (cm)	Concreto	Armaduras CA-50 e CA-60	Taxa (kg/M3)
COBERTURA SUPERIOR	30x30	1.33	4.44	17.27
CASA DE BOMBAS	30x30	0.99	3.30	12.5
INTERMEDIÁRIO	30x30	0.99	3.30	12.5
TERREO	30x30	0.99	3.30	12.5
FUNDAÇÃO	30x30	0.99	3.30	12.5
Total (+)		20.59	68.64	258.9



Elemento	Pos	Diam	Q	Esquema (cm)	Comp (cm)	Tot (cm)	EA-50 (kg)	EA-60 (kg)	
P3-P4	1	ø12.5	4	138-13.80	200	800	7.7		
	2	ø12.5	4	105	9975	24.4			
	3	ø6.3	109	125	13625	33.4			
	4	ø6.3	333	36	4788	11.7			
	5	ø12.5	12	325	3900	37.6			
	6	ø12.5	6	430	2580	24.9			
	7	ø12.5	6	357	2142	20.6			
	8	ø12.5	8	140	1120	10.8			
	9	ø6.3	3	115	345	0.8			
	Total (+)							102.3	0.0
	ø6.3							101.0	0.0
	ø12.5							104.4	0.0
	Total							114.4	0.0

Planta	Dimensão (cm)	Concreto	Armaduras CA-50 e CA-60	Taxa (kg/M3)
COBERTURA SUPERIOR	30x40	0.86	5.04	20.6
CASA DE BOMBAS	30x40	0.66	3.85	18.8
INTERMEDIÁRIO	30x40	0.66	3.85	18.8
TERREO	30x40	0.66	3.85	18.8
FUNDAÇÃO	30x40	0.66	3.85	18.8
Total (+)		6.86	40.44	196.9

- NOTAS GERAIS**
- 1 - DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
  - 2 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
  - 3 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: fck = 30 MPa.
  - 4 - MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 31000 MPa.
  - 5 - RELAÇÃO ÁGUA X CIMENTO MÁXIMA: (a/c) <= 0.50.
  - 6 - CONSUMO MÍNIMO DO AGREGADO RECOMENDADO POR m3 DE CONCRETO >= 340 kg/m3.
  - 7 - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO <= 19 mm.
  - 8 - A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA (δ= 5 mm).
  - 9 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO AÇO: CA-50 = 500 MPa / CA-60 = 600 MPa.
  - 10 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
    - VGAS, PAREDES E PILARES = 3.0 cm;
    - SAPATAS = 4.0 cm;
  - 11 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO MAGRO fck=10MPa; FATOR A/C <=0.65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m3.
  - 12 - TENSÃO CARACTERÍSTICA DO SOLO ADOTADA DE 2.50 KGF/CM².

- LEGENDA:**
- ▬ PILAR QUE NASCE.
  - ▬ PILAR QUE PROSSIGUE.
  - ▬ PILAR QUE MORRE.
  - ▬ PILAR COM REDUÇÃO DE SEÇÃO.

Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

**R E V I S Ã O**



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU  
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR



**PROJETO: CONSTRUÇÃO CASTELO D'ÁGUA CEEFM TI JOAQUIM BEATO**

PROJETO: ESTRUTURAS DE CONCRETO

PROJETADE: ANDRÉ WEIDT TI ROCHA

REVISOR: MARCELO AMORIM DONALVES

COORDENADOR GERAL: GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA

AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO

CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO

REFERÊNCIA: SER47-P03-EC-RD.dwg

**ARMADURA PILARES QUADRO R E Q U A N T I A D E S**

ESCALA: INDICADA	UNIDADE: CENTÍMETRO
DATA: 11/09/20	POSTO: 36404/D
PROJETO: 123114767-82	POSTO: 123114767-82
DESENHO: TIAGO GUERRA	POSTO: 123114767-82

08

08

FORMATO: OBSERVAÇÕES DATA: AGOSTO/2022 POSTO: REVISÃO: ROD

## ASSINATURAS (5)

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**WILSON RODRIGUES GONÇALVES**  
COORDENADOR DE PROJETOS - CONTROLTEC  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 26/09/2023 09:36:48 -03:00

**GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES**  
ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL - CONTROLTEC  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 26/09/2023 09:25:19 -03:00

**MOISÉS BRITO SOBRINHO**  
ENGENHEIRO CIVIL/CONTROLTEC  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 26/09/2023 11:51:58 -03:00

**MARCELO AMORIM GONCALVES**  
GERENTE QCE-03  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 26/09/2023 11:13:40 -03:00

**ANDRE MELOTTI ROCHA**  
SUBSECRETARIO ESTADO QCE-01  
SESE - SEDU - GOVES  
assinado em 26/09/2023 09:07:25 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 26/09/2023 11:51:58 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)  
por CRISTIANE SILVA MONTEIRO (ENGENHEIRO CIVIL - CONTROLTEC - GERFE - SEDU - GOVES)  
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-P5GCQQ>