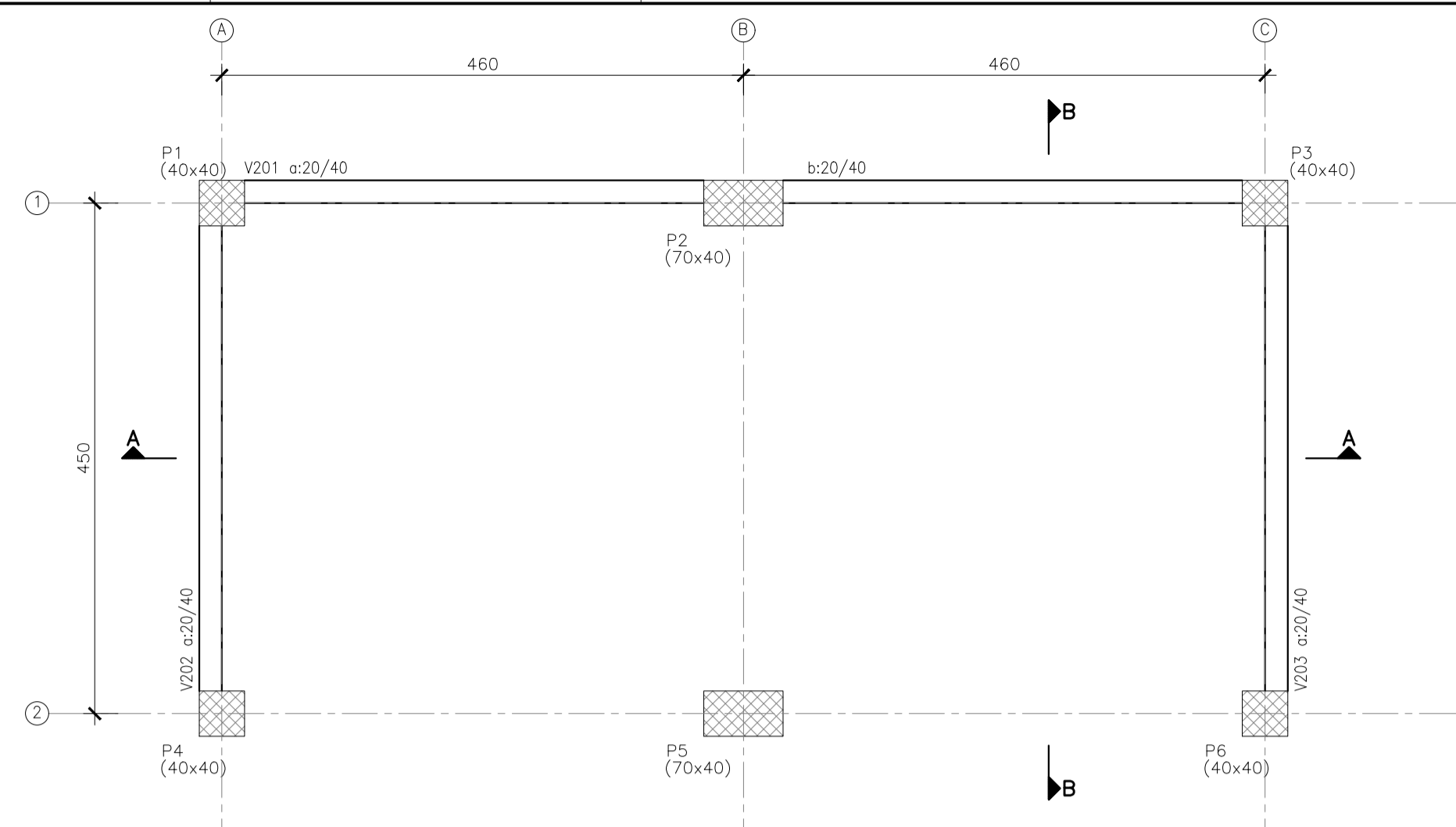


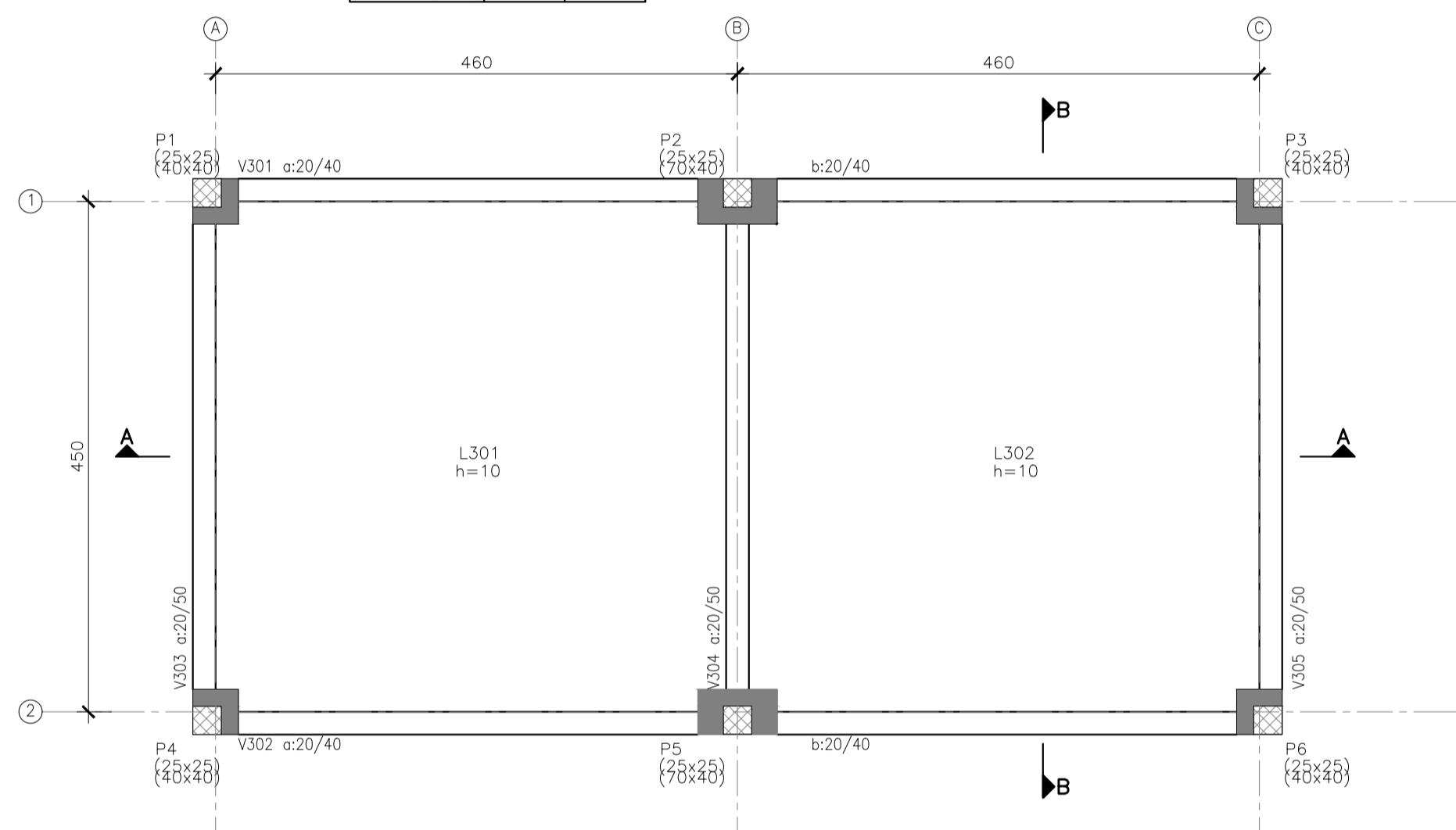
FORMA - TÉRREO - EL.:+5,10m  
ESCALA 1/50

TÉRREO - QUANTITATIVOS		
Elemento	Forma (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
LAJES	10,94	0,95
Vigas: Fundo	5,00	3,57
Forma lateral	22,02	
Placas (Col. Formas)	19,33	2,01
Tota	57,14	12,54
Índice (por m <sup>2</sup> )	1,84	0,24



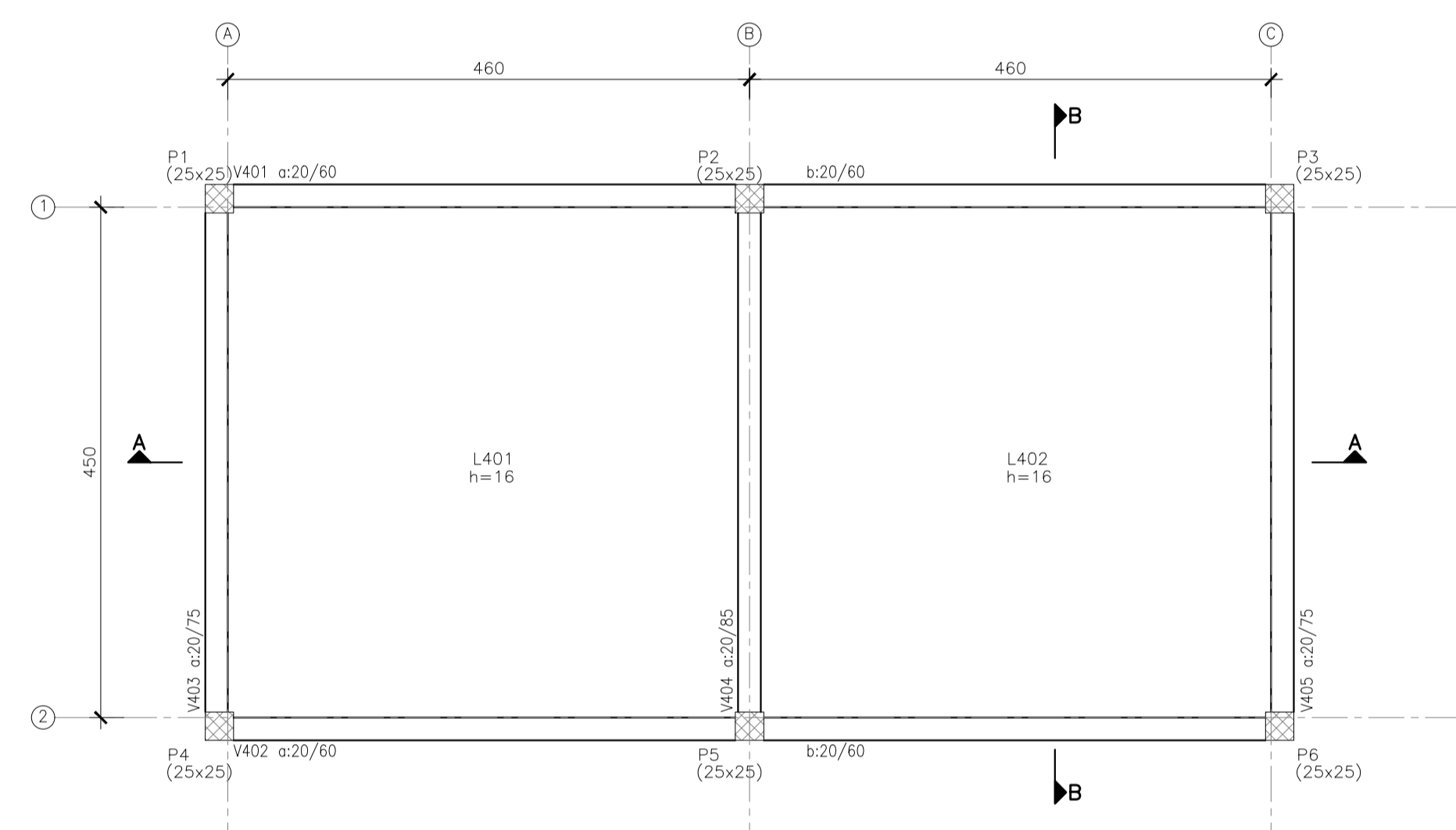
FORMA - INTERMEDIÁRIO - EL.:+7,85m  
ESCALA 1/50

INTERMEDIÁRIO - QUANTITATIVOS		
Elemento	Forma (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
Vigas: Fundo	3,20	1,50
Forma lateral	13,04	
Placas (Col. Formas)	30,23	3,43
Tota	46,47	5,43
Índice (por m <sup>2</sup> )	10,65	1,19



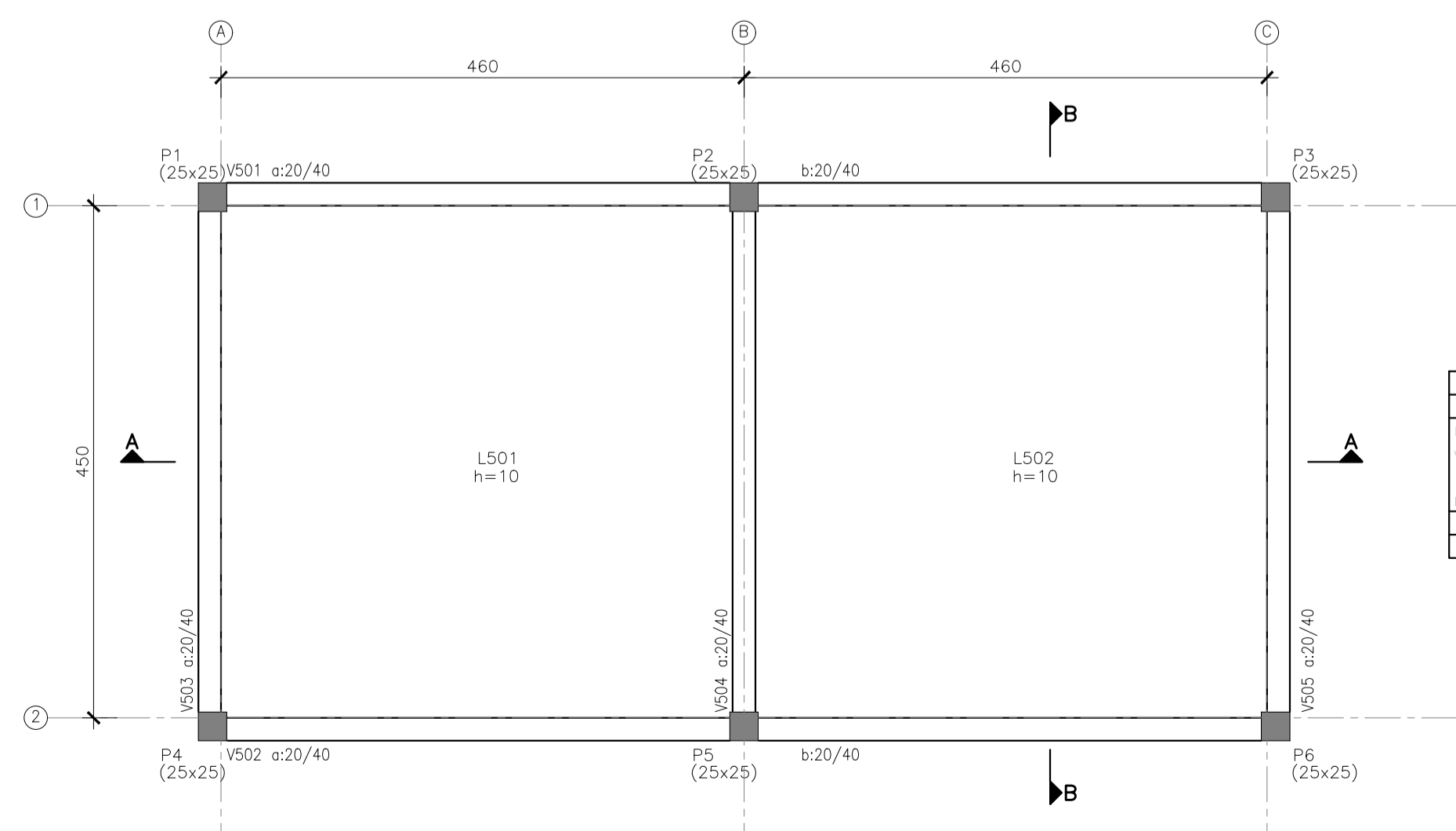
FORMA - CASA DE BOMBAS - EL.:+10,60m  
ESCALA 1/50

CASA DE BOMBAS - QUANTITATIVOS		
Elemento	Forma (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
LAJES	40,14	4,01
Vigas: Fundo	5,20	3,01
Forma lateral	22,02	
Placas (Col. Formas)	19,33	2,01
Tota	87,11	9,04
Índice (por m <sup>2</sup> )	1,84	0,19



FORMA - SUPERIOR - EL.:+14,30m  
ESCALA 1/50

Superior - QUANTITATIVOS		
Elemento	Forma (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
LAJES	40,40	6,46
Vigas: Fundo	6,17	6,61
Forma lateral	35,27	
Placas (Col. Formas)	17,40	1,08
Tota	99,24	14,15
Índice (por m <sup>2</sup> )	21,35	3,15



FORMA - COBERTURA - EL.:+17,90m  
ESCALA 1/50

Cobertura - QUANTITATIVOS		
Elemento	Forma (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
LAJES	40,40	4,05
Vigas: Fundo	6,17	2,31
Forma lateral	35,27	
Placas (Col. Formas)	17,40	1,08
Tota	99,24	7,44
Índice (por m <sup>2</sup> )	2,23	0,16

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: 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 m<sup>3</sup> DE CONCRETO >= 340 kg/m<sup>3</sup>.
- 7 - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO <= 19 mm.
- 8 - A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA (Δc = 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 fck=10MPa; FATOR A/C <0,65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m<sup>3</sup>.

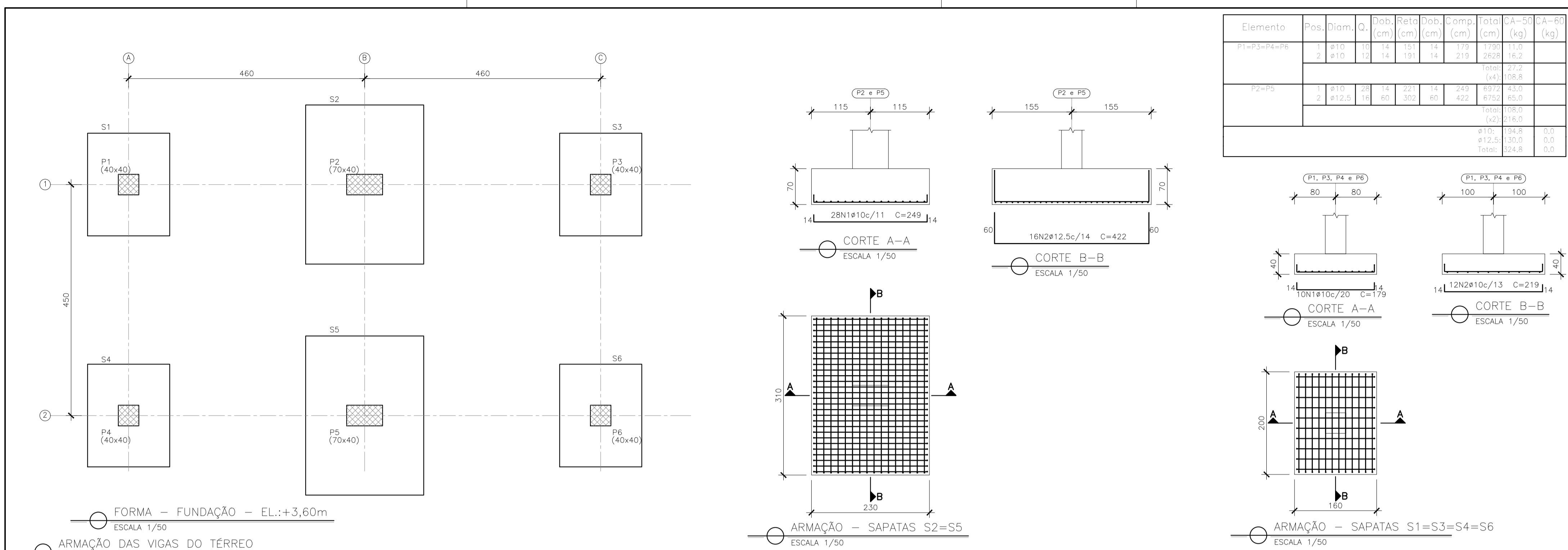
LEGENDA:

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

05			
04			
03			
02			
01			
N°.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO

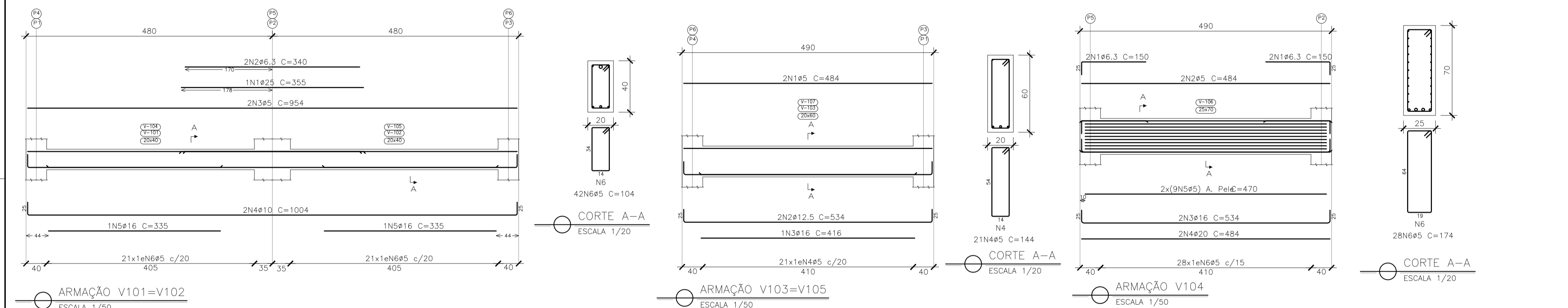
	<b>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</b> SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU	CONSÓRCIO CONTROL TEC   SETEC
	<b>GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR</b>	
<b>TÍTULO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEEFM JOSÉ VITOR FILHO</b>		
ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650		
FRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO: ESTRUTURAL	
SUBSECRETARIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	ESCALA: INDICADA UNIDADE: CENTIMETRO	
GERENTE DA GERE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	CREA-RJ: 36404/D	VISTO:
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	CREA-ES: 018411/D	VISTO:
AUTOR PROJETO: HARLLEY D. GOMES	ORT-ES: 123114767-93	VISTO:
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CREA:	VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	DESENHO: TIAGOGUERRA	VISTO:
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-RO-01.dwg		
REFERENCIA: FORMAS DO TÉRREO, INTERMEDIÁRIO, CASA DE BOMBAS, SUPERIOR E COBERTURA		FOLHA: 01/19
FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: JULHO/2022
		VISTO: ROO



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esq. (cm)	Comp. (cm)	Total (kg)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P3=P4=P6	1	ø10	10	14	179	179	11,0	
	2	ø10	10	14	191	191	16,2	
	3	ø10	10	14	219	219	17,9	
P2=P5	1	ø10	20	14	249	249	23,0	
	2	ø12,5	14	60	305	422	65,0	
	3	ø10	10	14	179	179	11,0	
Total (v2)							108,0	
Total (v2)							219,0	
Total (v2)							139,9	0,0
Total (v2)							130,0	0,0
Total (v2)							324,8	0,0

- 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 GRÁDADO  $\leq 19$  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<sup>3</sup>.

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



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (kg)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V101-V102	1	ø25	2	355	355	13,7		
	2	ø6,3	2	340	680	1,7		
	3	ø5	2	954	1908	3,0		
	4	ø10	2	1004	2008	12,4		
	5	ø16	2	335	670	10,6		
	6	ø5	42	104	4368	6,9		
Total (v2)							38,4	0,0
Total (v2)							76,8	19,8
V103-V105	1	ø5	2	484	968	1,5		
	2	ø12,5	2	534	1068	10,3		
	3	ø16	2	416	832	6,6		
	4	ø5	21	144	3024	4,7		
Total (v2)							16,9	6,2
Total (v2)							33,8	12,4
V104	1	ø6,3	4	150	600	1,5		
	2	ø5	2	484	968	1,5		
	3	ø16	2	534	1068	10,3		
	4	ø20	2	484	968	23,9		
	5	ø5	18	470	8460	13,3		
	6	ø5	28	174	4872	7,6		
Total (v2)							42,3	22,4
Total (v2)							84,6	44,8
Total (v2)							4,9	0,0
Total (v2)							24,8	0,0
Total (v2)							20,6	0,0
Total (v2)							51,3	0,0
Total (v2)							23,9	0,0
Total (v2)							27,4	0,0
Total (v2)							52,9	54,8

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (kg)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V201	1	ø6	3	380	1140	4,5		
	2	ø5	2	380	760	3,0		
	3	ø6,3	3	1004	3008	4,9		
	4	ø10	3	350	1050	4,8		
	5	ø5	42	104	4368	6,9		
Total (v2)							14,2	0,0
Total (v2)							8,0	4,9
V202=V203	1	ø6,3	4	145	580	1,4		
	2	ø5	2	484	968	1,5		
	3	ø10	2	534	1068	6,6		
	4	ø5	21	104	2184	3,4		
Total (v2)							6,0	4,9
Total (v2)							16,0	9,8
Total (v2)							0,5	19,7
Total (v2)							6,3	7,7
Total (v2)							4,5	0,0
Total (v2)							18,0	0,0
Total (v2)							10,2	19,7

05			
04			
03			
02			
01			
N.º	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

**REVISÃO**

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

**GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR**

**RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEEFM JOSÉ VITOR FILHO**

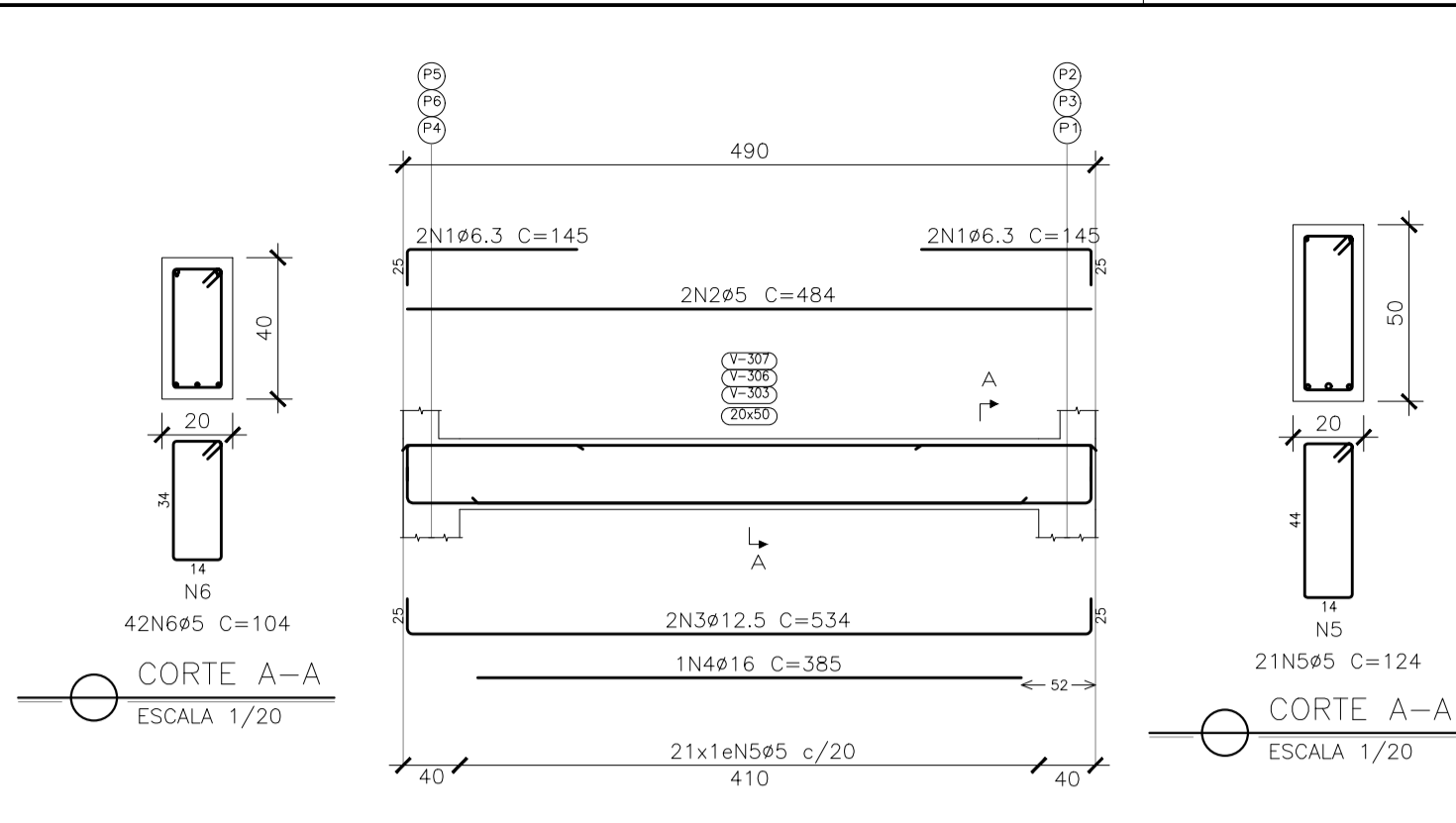
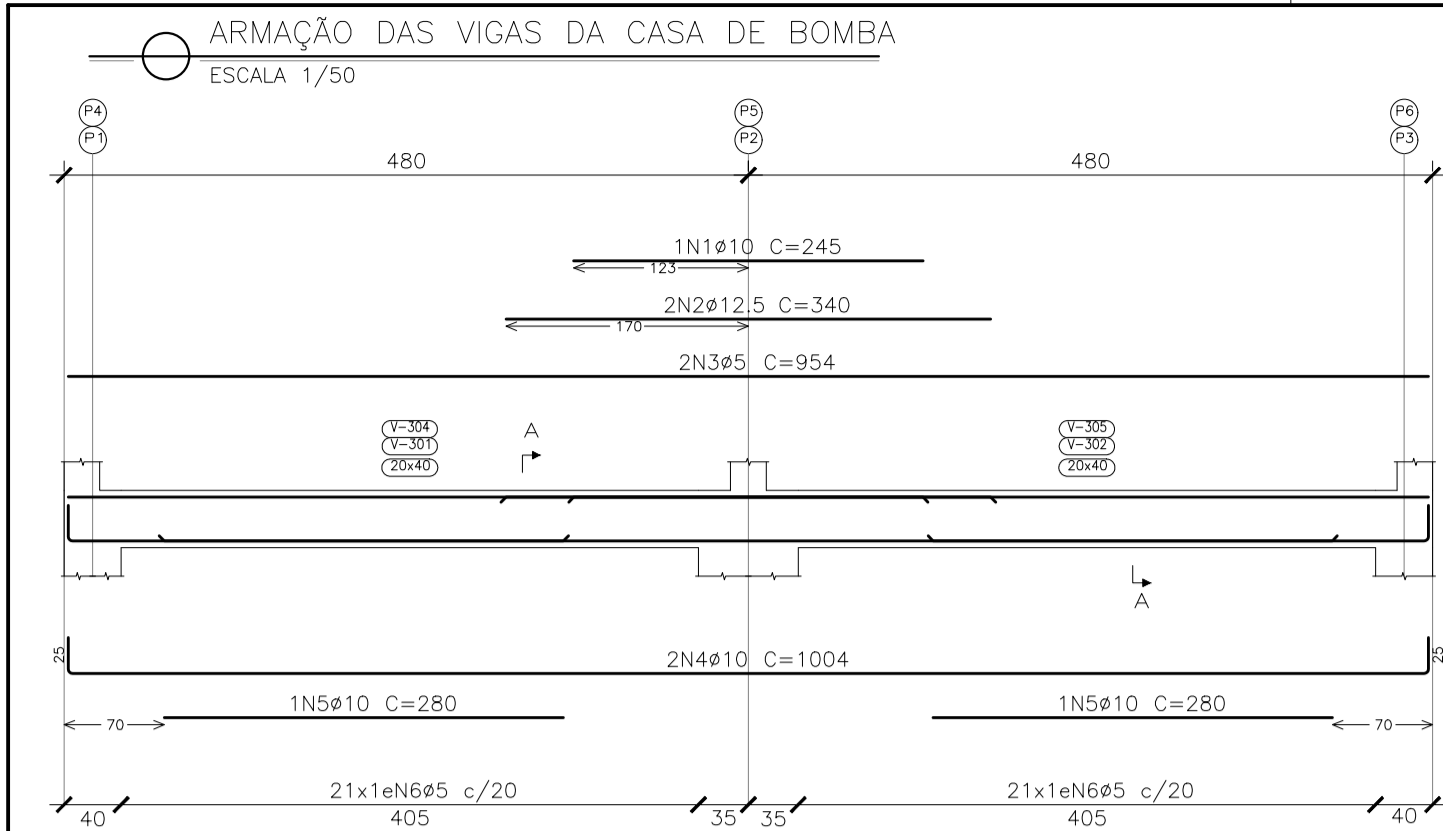
ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

PRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO: ESTRUTURAL
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	UNIDADE: CENTÍMETRO
AUTOR PROJETO: HARLLEY D. GOMES	CREA-RJ: 36404/D
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CREA-ES: 018411/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	CRT-ES: 123114767-93
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-R0-01.dwg	DESENHO: TIAGO GUERRA

REFERÊNCIA: FORMAS E ARMAÇÃO DA FUNDAÇÃO, ARMAÇÃO DAS VIGAS DO TÉRREO E DO INTERMEDIÁRIO

02  
19

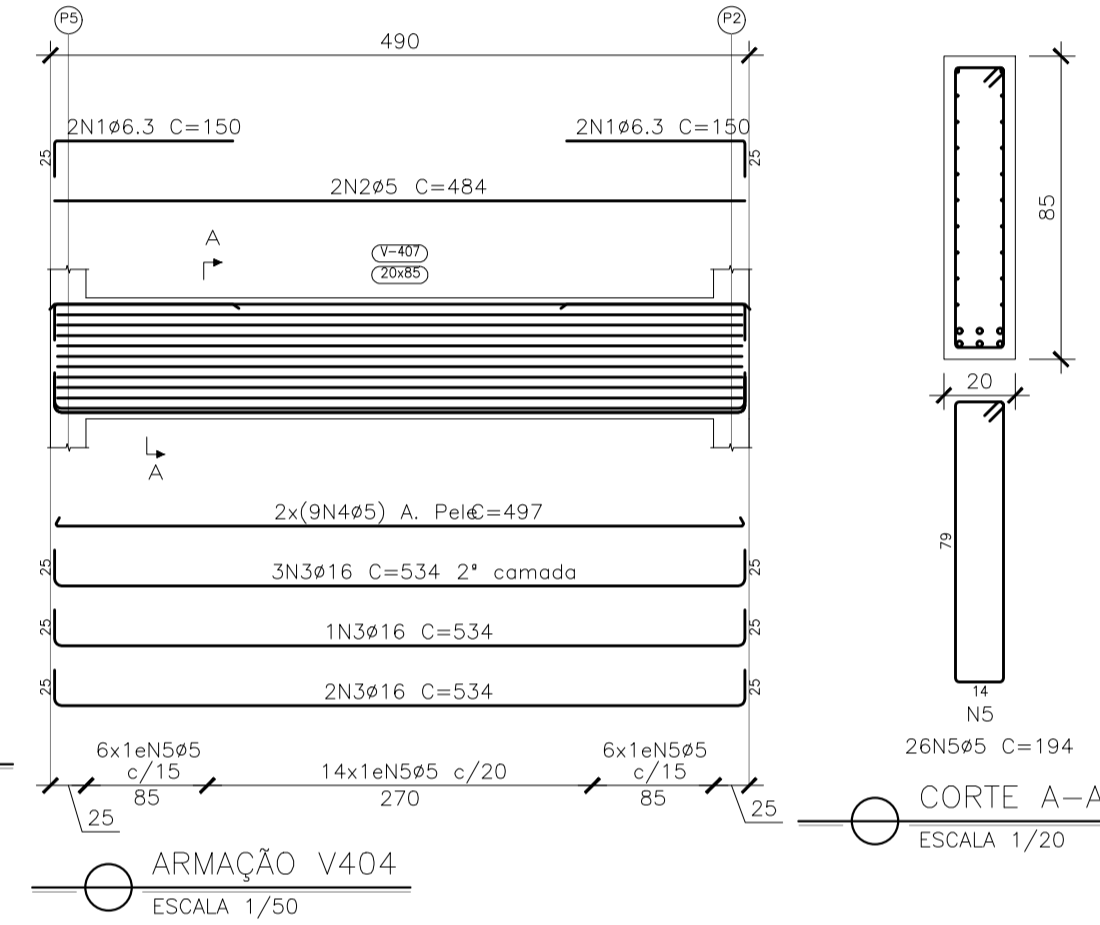
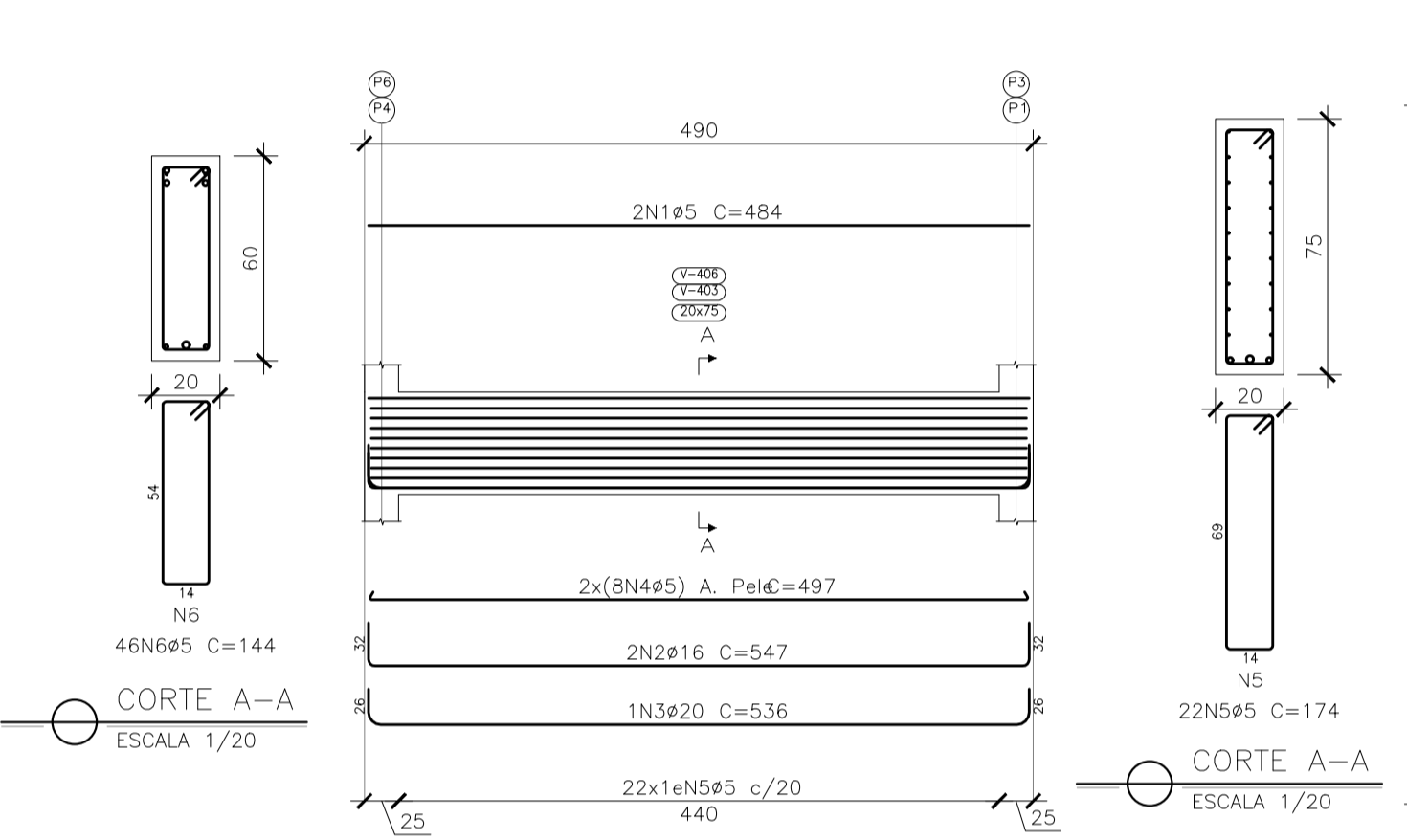
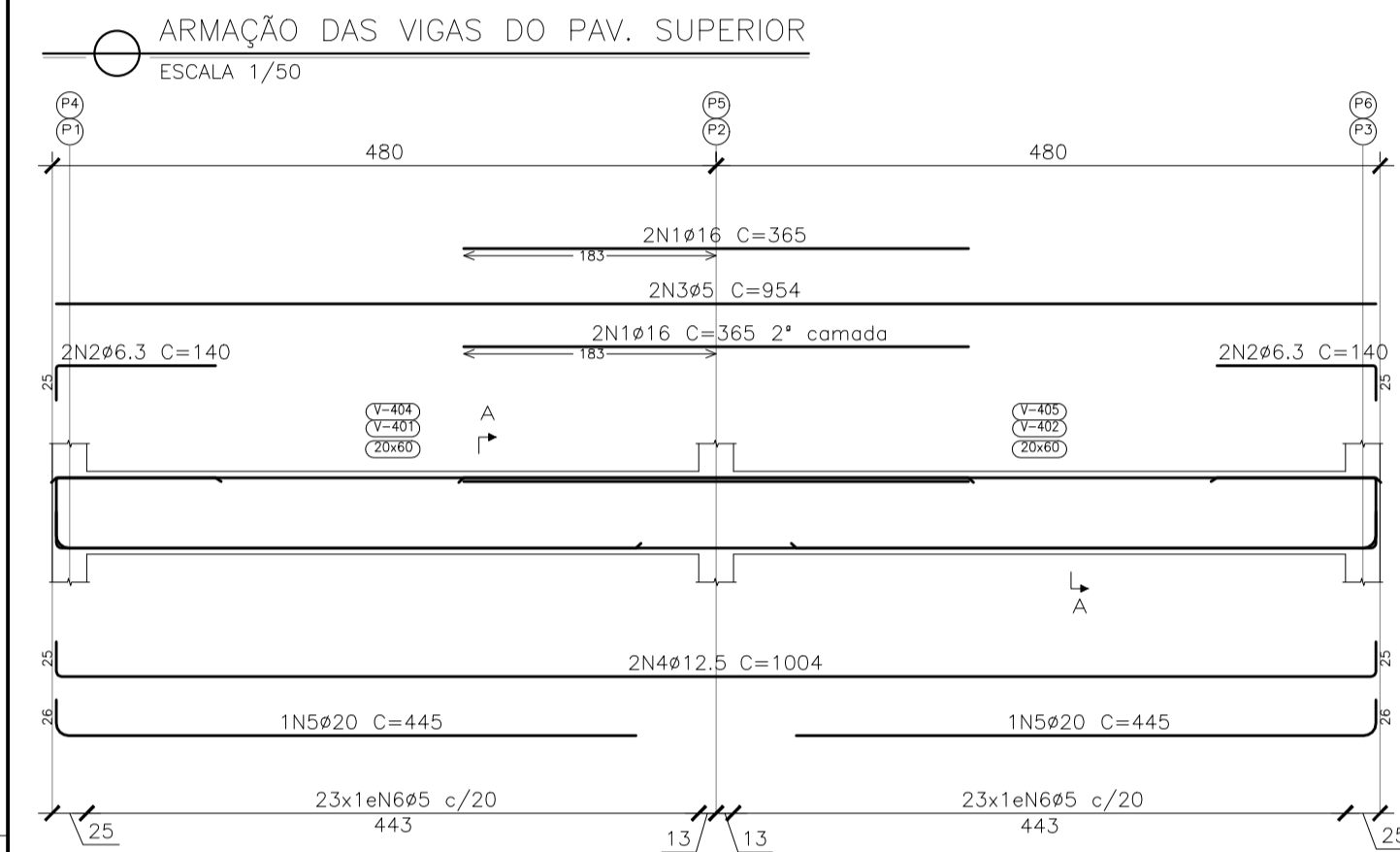
FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: JULHO/2022	VISTO:	REVISÃO: ROO
-------------	--------------	------------------	--------	--------------



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V301=V302	1	ø10	1	245	245	245	1,5	
	2	ø12,5	2	340	680	680	6,6	
	3	ø5	1	954	954	1908		3,0
	4	ø10	2	1004	2008	2008	12,4	
	5	ø10	2	980	1960	1960	3,6	
Total:							23,9	9,9
V303=V304=V305	1	ø6,3	4	145	580	580	1,4	
	2	ø5	1	484	484	968		1,5
	3	ø12,5	2	534	1068	1068	10,3	
	4	ø16	1	385	385	770		6,1
	5	ø5	2	124	248	248		4,1
Total:							17,8	13,6
Total (tudo):							53,4	16,8
ø5:							0,0	36,8
ø6,3:							4,2	0,0
ø10:							34,8	0,0
ø12,5:							43,9	0,0
ø16:							18,3	0,0
Total:							101,2	36,8

ARMAÇÃO V301=V302  
ESCALA 1/50

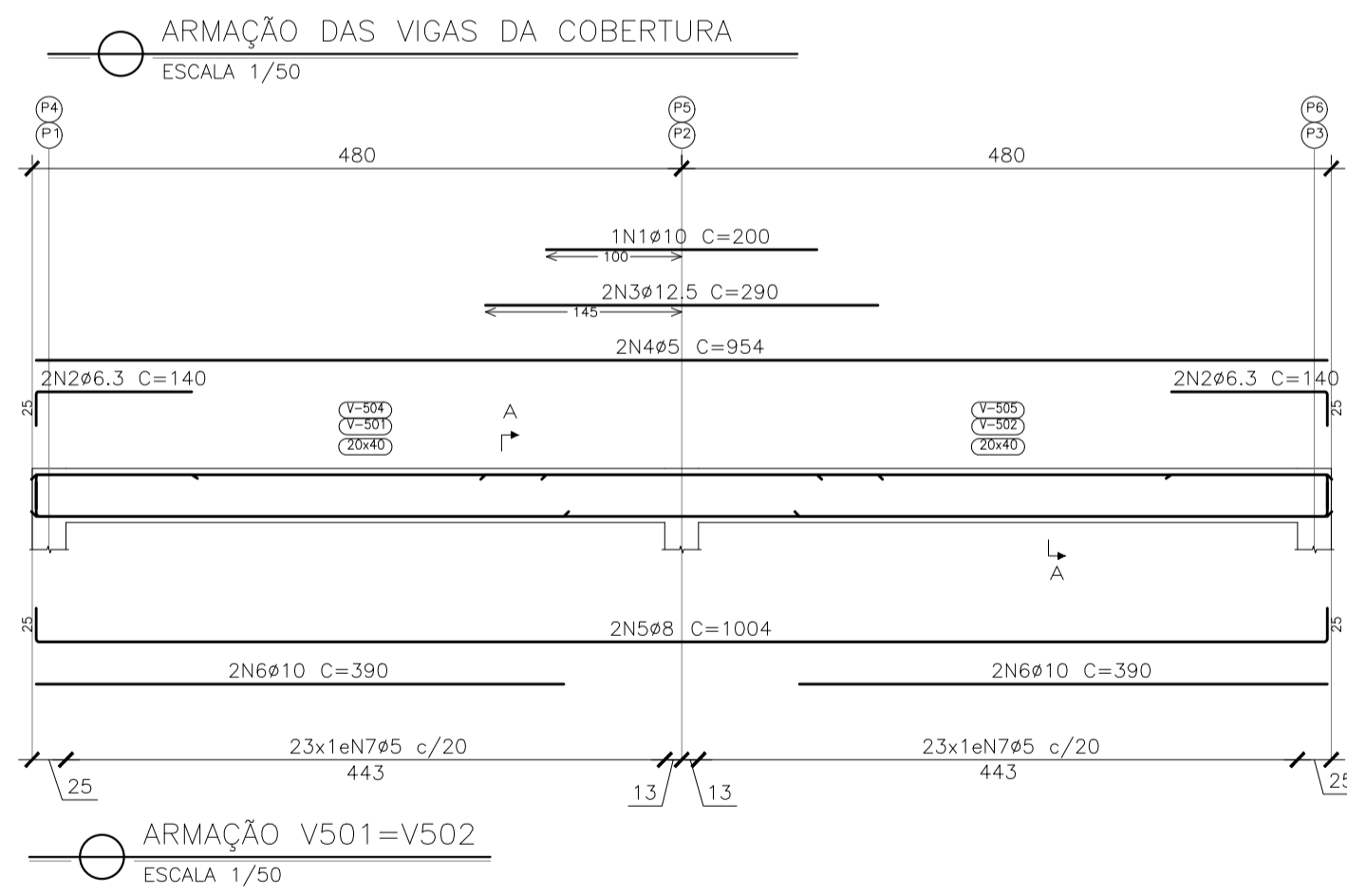
ARMAÇÃO V303=V304=V305  
ESCALA 1/50



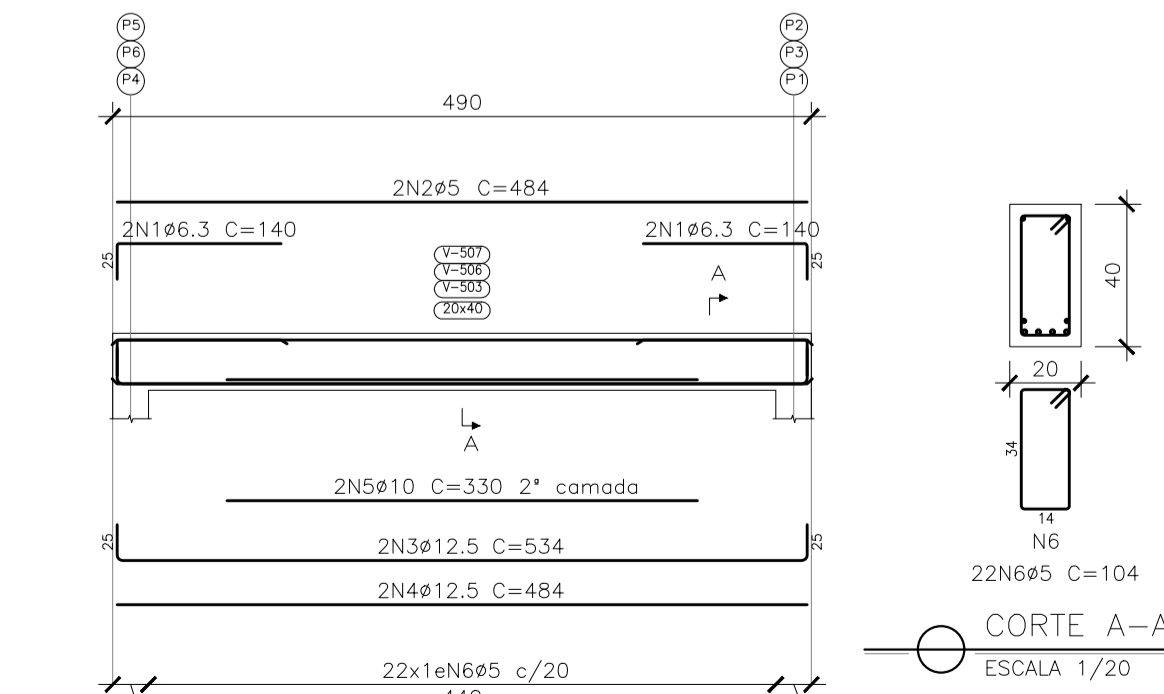
ARMAÇÃO V401=V402  
ESCALA 1/50

ARMAÇÃO V403=V405  
ESCALA 1/50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V401=V402	1	ø16	4	365	1460	1460	23,0	
	2	ø6,3	4	140	560	560	1,4	
	3	ø5	1	954	954	1908		3,0
	4	ø12,5	2	1004	2008	2008	19,3	
	5	ø20	1	445	445	890	22,0	
	6	ø5	4	144	576	576		10,4
Total:							65,7	13,4
V403=V405	1	ø5	1	484	484	968		1,5
	2	ø16	1	547	547	1094	17,3	
	3	ø20	1	536	536	1072	13,2	
	4	ø5	1	497	497	994		12,5
	5	ø5	2	174	348	348		6,0
Total:							30,5	20,0
V404	1	ø6,3	4	100	400	400	1,5	
	2	ø5	1	484	484	968		1,5
	3	ø16	1	534	534	1068	10,3	
	4	ø5	1	497	497	994		14,0
	5	ø5	2	134	268	268		7,9
Total:							32,1	23,4
ø5:							0,0	30,2
ø6,3:							4,3	0,0
ø12,5:							38,6	0,0
ø16:							131,2	0,0
ø20:							70,4	0,0
Total:							244,5	30,2



ARMAÇÃO V501=V502  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO V503=V504=V505  
ESCALA 1/50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V501=V502	1	ø10	1	200	200	200	1,2	
	2	ø6,3	4	140	560	560	1,4	
	3	ø12,5	2	230	460	460	6,6	
	4	ø5	2	954	1908	1908		3,0
	5	ø8	2	1004	2008	2008	7,9	
	6	ø10	4	390	1560	1560	9,6	
	7	ø5	14	104	4784	4784		7,5
Total:							25,7	10,5
V503=V504=V505	1	ø6,3	4	140	560	560	1,4	
	2	ø5	1	484	484	968		1,5
	3	ø12,5	2	534	1068	1068	10,3	
	4	ø12,5	2	484	968	968	9,3	
	5	ø10	2	330	660	660	6,1	
	6	ø5	2	104	208	208		3,6
Total:							28,1	21,0
Total (tudo):							53,8	31,5
ø5:							0,0	36,2
ø6,3:							7,0	0,0
ø8:							15,8	0,0
ø10:							33,9	0,0
ø12,5:							70,0	0,0
Total:							26,7	36,3

NOTAS GERAIS

- 1 - DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTIMETROS, ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIO.
- 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 (δc = 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 fck=10MPa; FATOR A/C <0,65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m3.

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

**GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR**

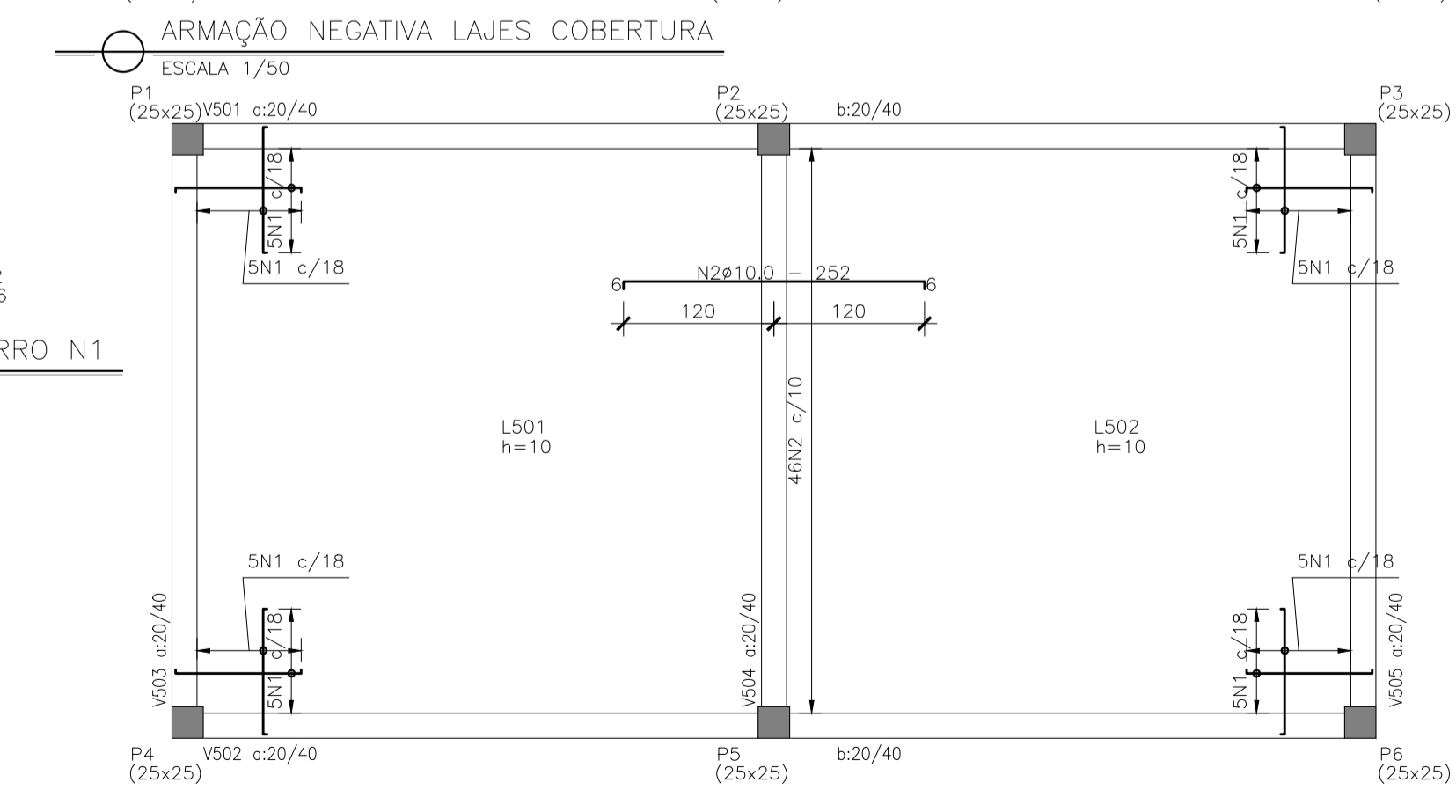
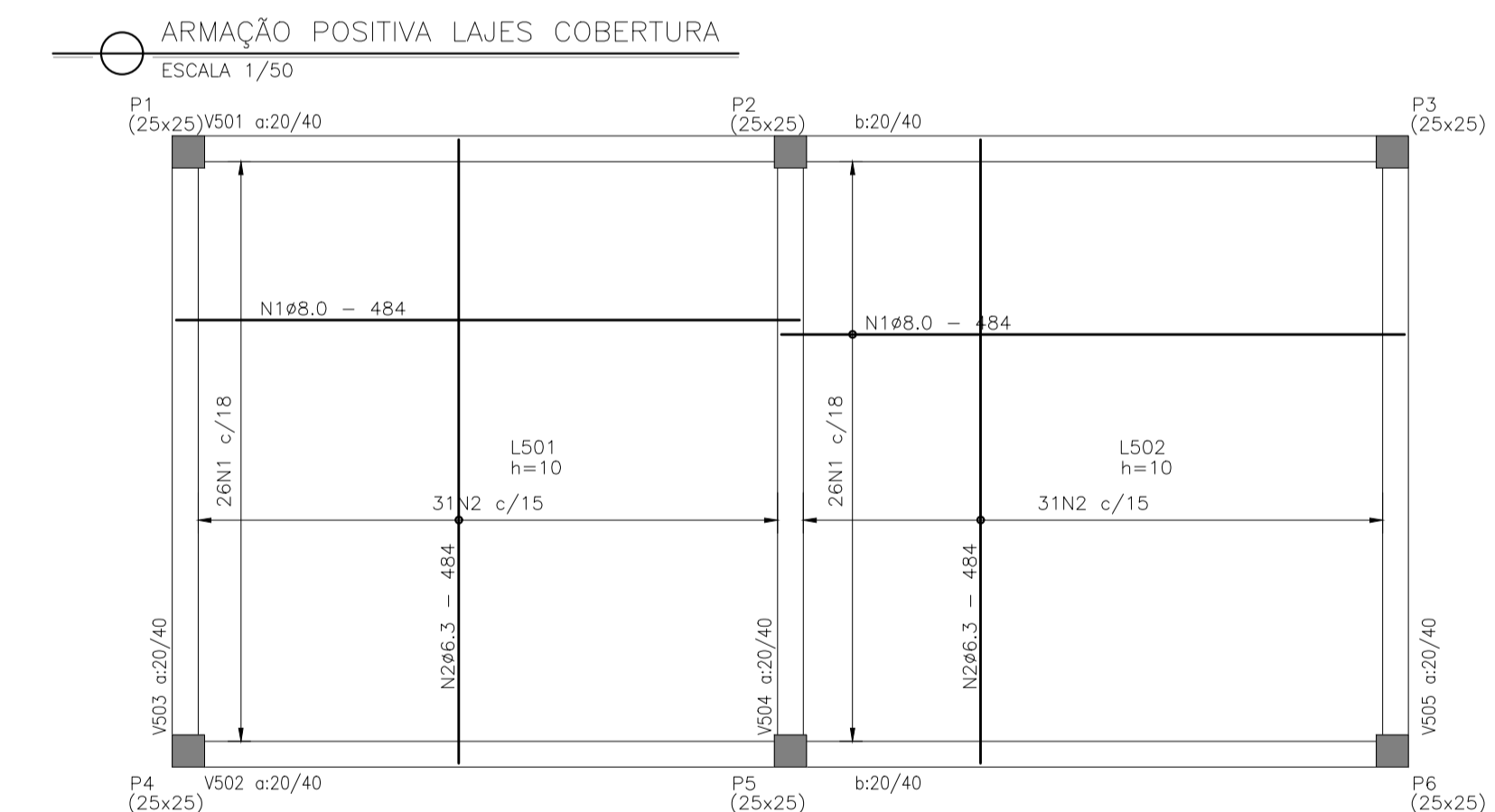
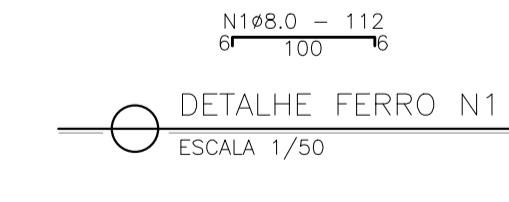
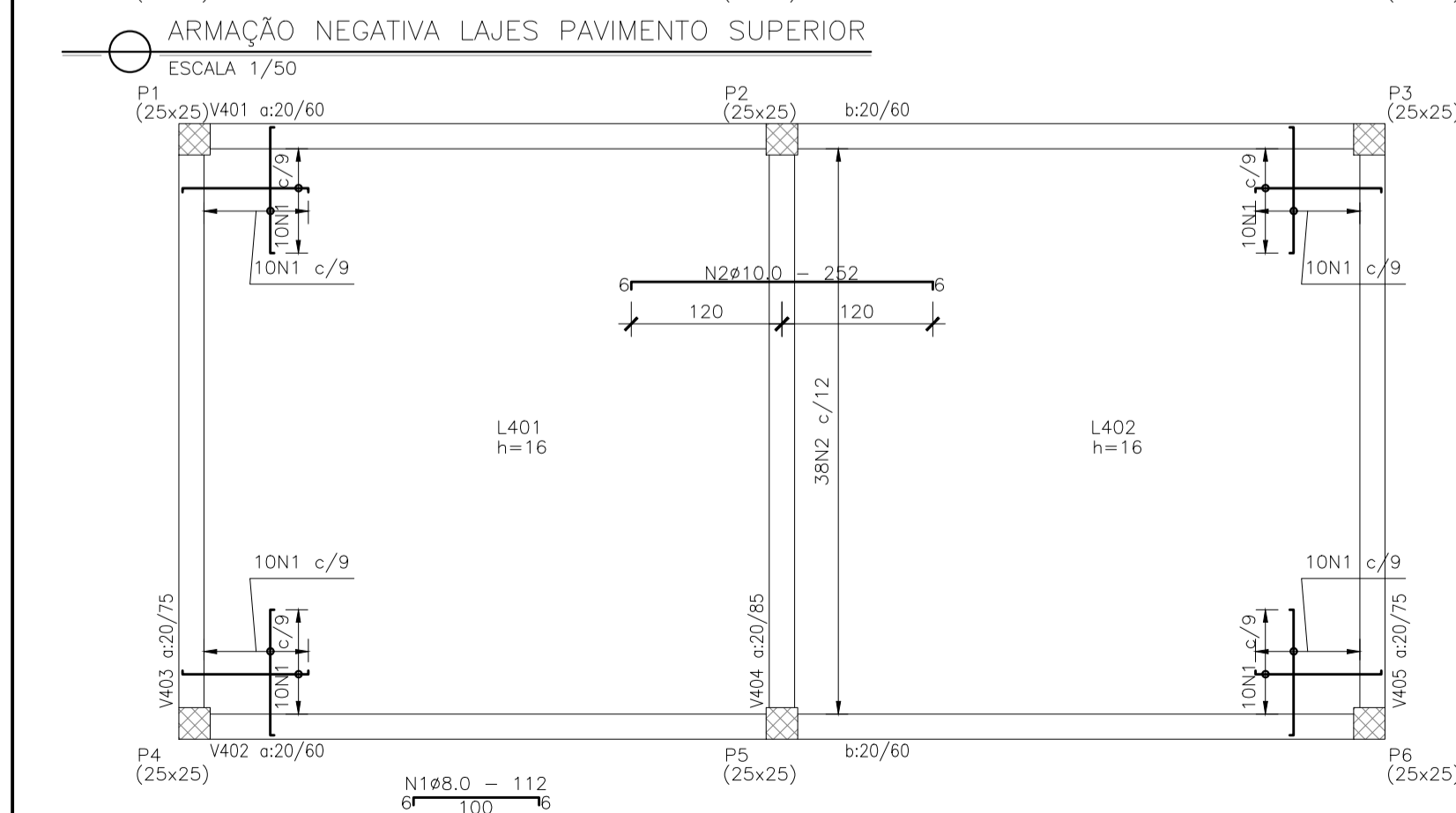
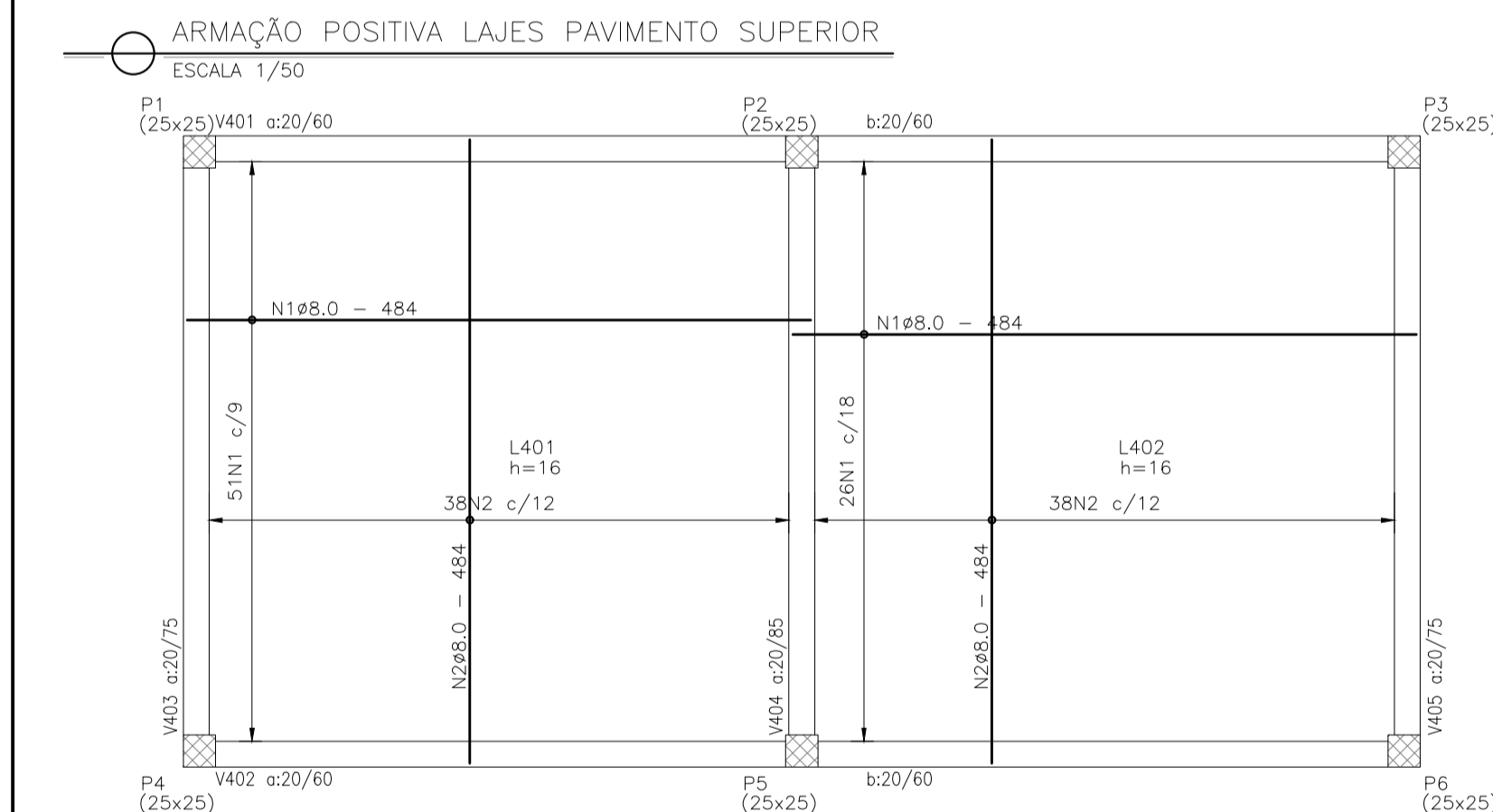
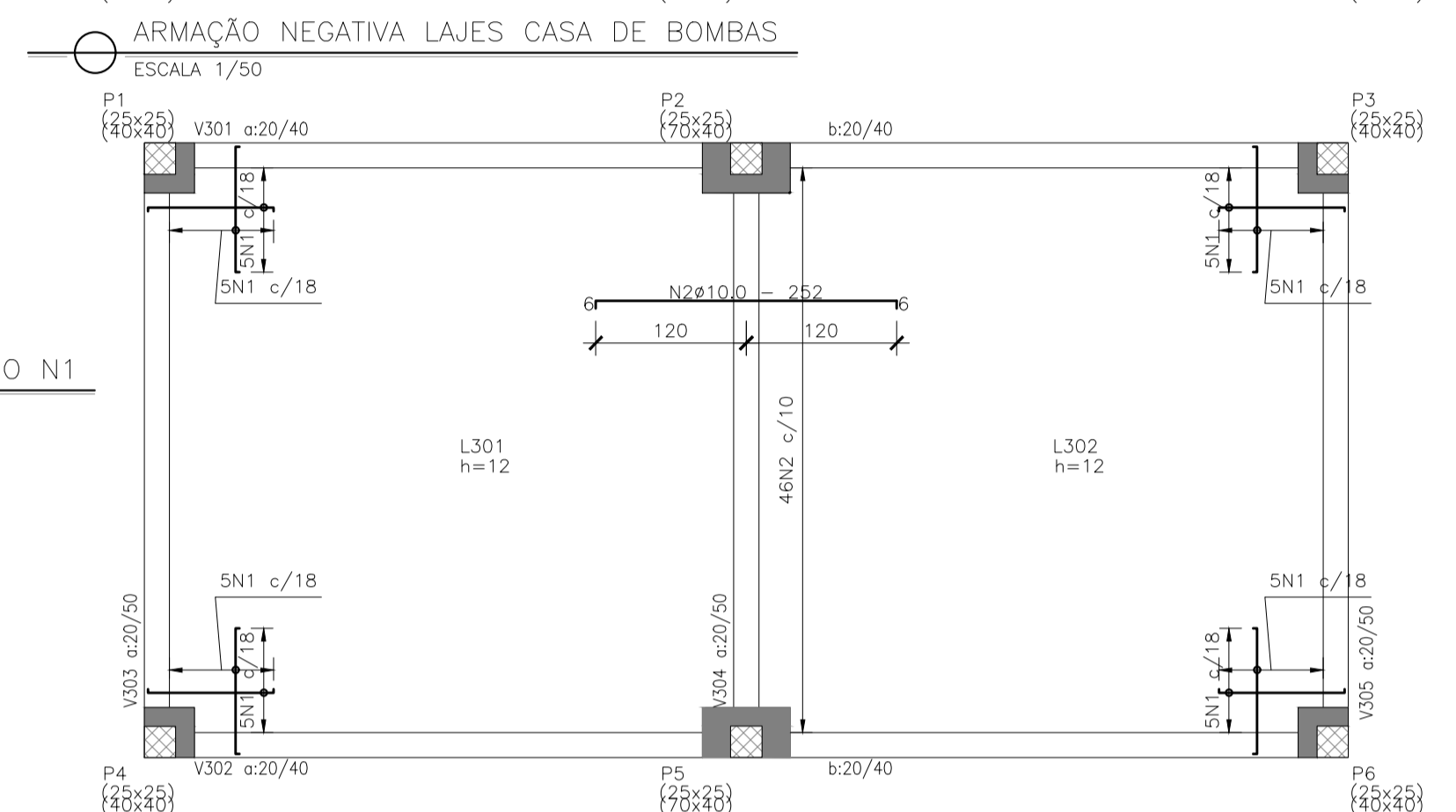
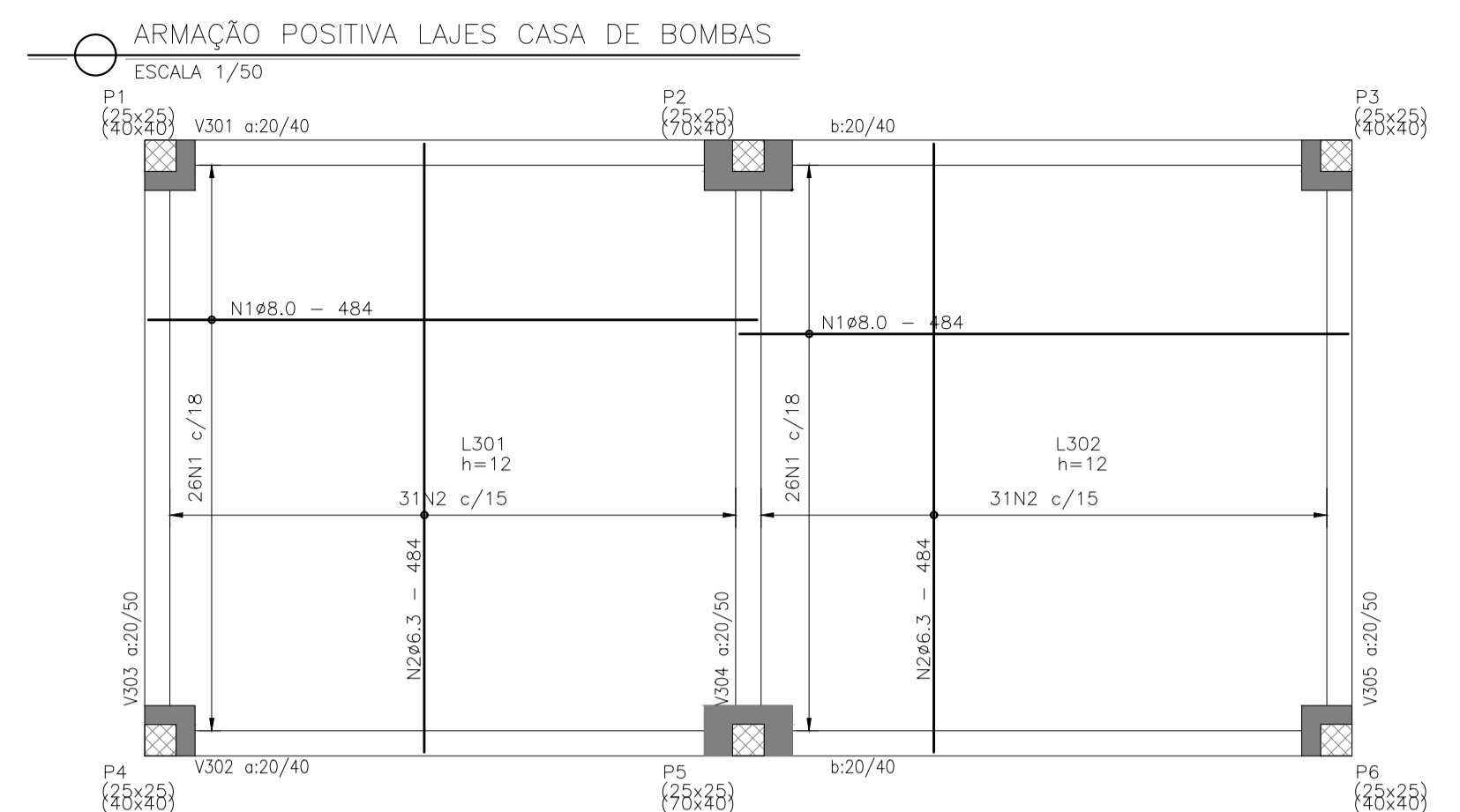
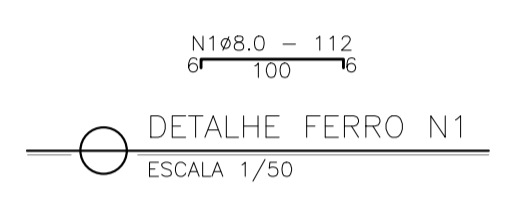
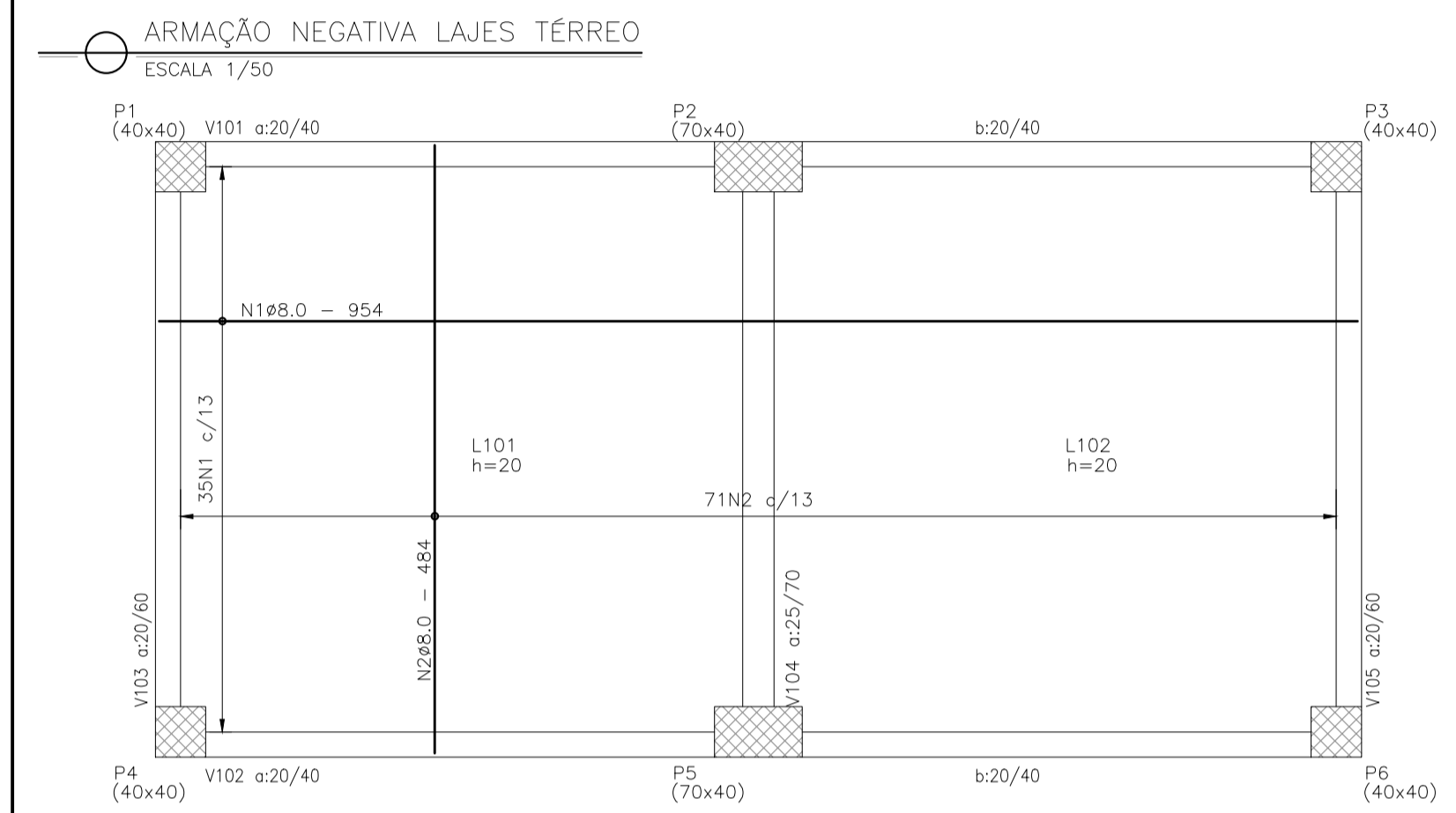
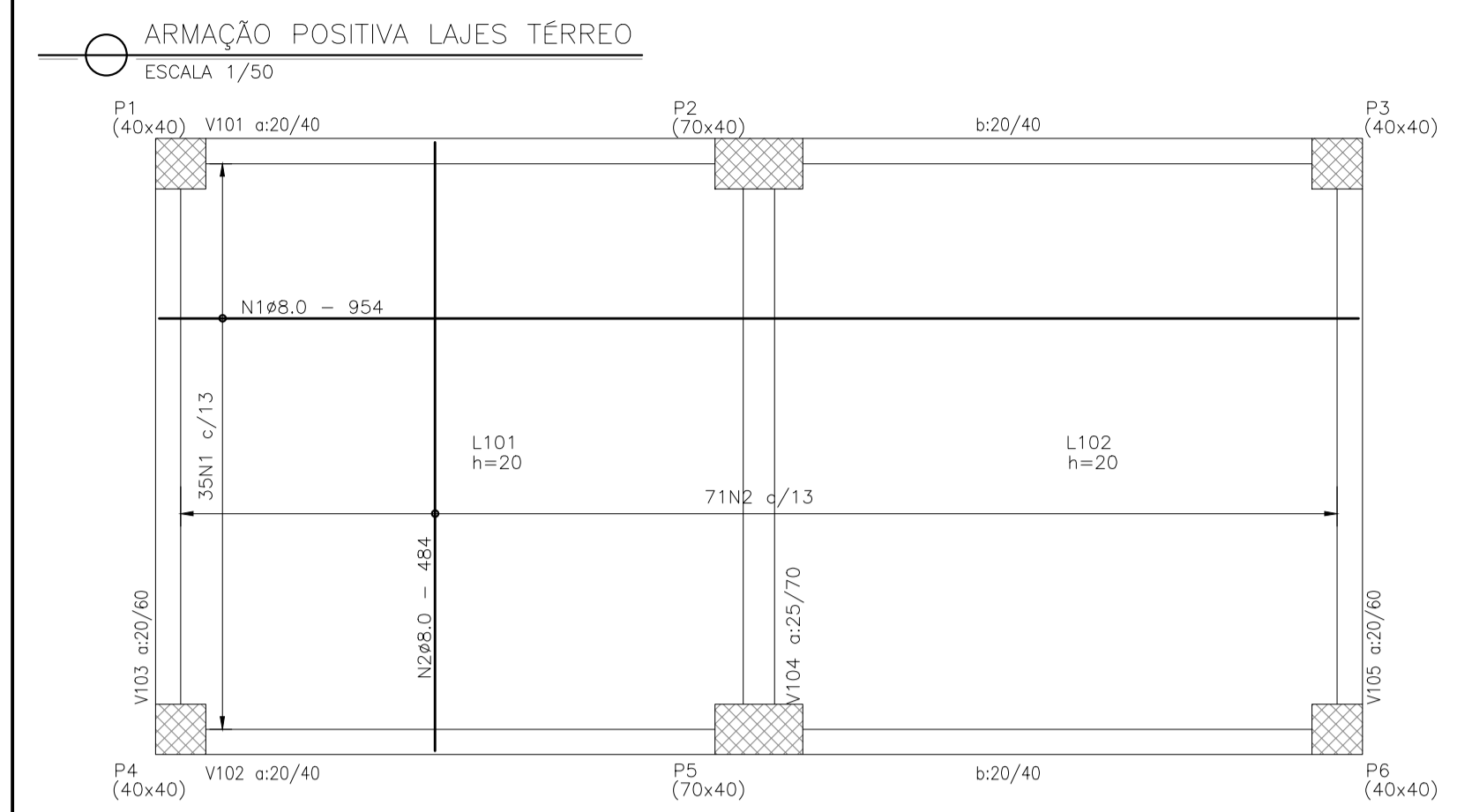
**CONSÓRCIO CONTROL TEC | SETEC**

**TÍTULO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEEFM JOSÉ VITOR FILHO**

ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

PRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO: ESTRUTURAL
SUBSECRETARIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA
AUTOR PROJETO: HÁRLLEY D. GOMES	ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-R-01.dwg
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	REFERENCIA: CASA DE BOMBAS, PAV. SUPERIOR E COBERTURA - ARMAÇÃO DAS VIGAS

03  
19



**QUADRO DE AÇO LAJES - NEGATIVA**

ELEMENTOS	POS.	Ø	QUANT	L(cm)	L TOT (m)	PESO(kg)
LAJES 101 e 102	N1	8.0	35	954	333.90	131.89
	N2	8.0	71	484	343.64	135.74
TOTAL:						267.63
LAJES 301 e 302 (2X)	N1	8.0	20	112	22.40	8.85
	N2	10.0	46	252	115.92	72.33
TOTAL(2x):						90.03
LAJES 401 e 402 (2X)	N1	8.0	40	112	44.80	17.70
	N2	10.0	38	252	95.76	59.75
TOTAL(2x):						95.15
LAJES 501 e 502 (2X)	N1	8.0	20	112	22.40	8.85
	N2	10.0	46	252	115.92	72.33
TOTAL(2x):						90.03
<b>RESUMO AÇO CA-50</b>						
BITOLA		L (m)		PESO (kg)		
8.0		856.74		338.41		
10.0		327.60		204.42		
TOTAL:				542.83		

**QUADRO DE AÇO LAJES - POSITIVA**

ELEMENTOS	POS.	Ø	QUANT	L(cm)	L TOT (m)	PESO(kg)
LAJES 101 e 102	N1	8.0	35	954	333.90	131.89
	N2	8.0	71	484	343.64	135.74
TOTAL:						267.63
LAJES 301 e 302 (2X)	N1	8.0	26	484	125.84	49.71
	N2	6.3	31	484	150.04	36.76
TOTAL(2x):						172.93
LAJES 401 e 402	N1	8.0	77	484	372.68	147.21
	N2	8.0	76	484	367.84	145.30
TOTAL:						292.51
LAJES 501 e 502 (2X)	N1	8.0	26	484	125.84	49.71
	N2	6.3	31	484	150.04	36.76
TOTAL(2x):						172.93
<b>RESUMO AÇO CA-50</b>						
BITOLA		L (m)		PESO (kg)		
8.0		1921.42		758.96		
6.3		600.16		147.04		
TOTAL:				906.00		

- NOTAS GERAIS**
- 1 - DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTIMETROS, ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIO.
  - 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 GRÁDO <= 19 mm.
  - 8 - A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA (Δc = 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 fck=10MPa; FATOR A/C <0,65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m3.

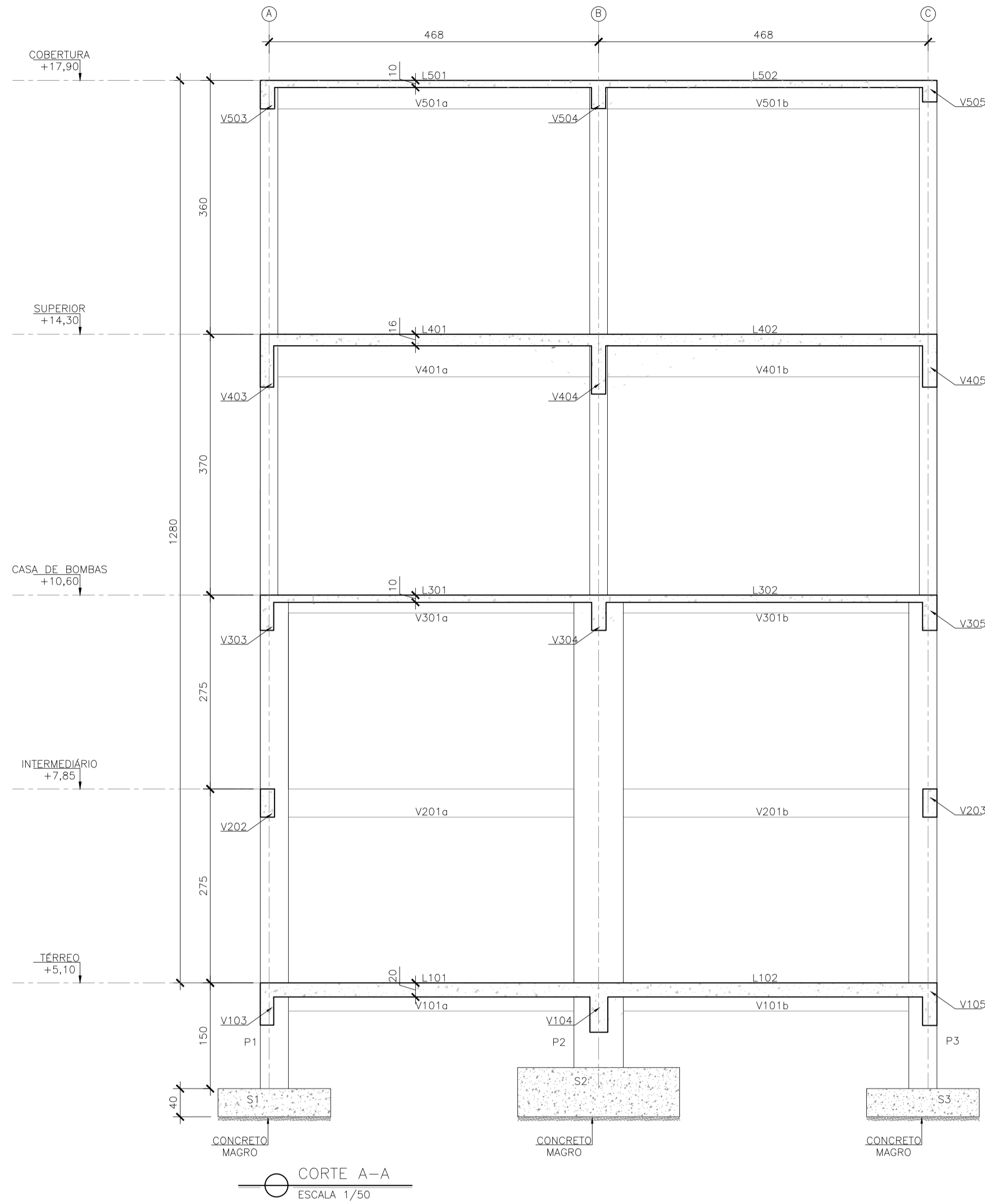
- LEGENDA:**
- ▣ PILAR QUE NASCE.
  - ▣ PILAR QUE PROSSIGUE.
  - ▣ PILAR QUE MORRE.
  - ▣ PILAR COM REDUÇÃO DE SEÇÃO.

N°	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

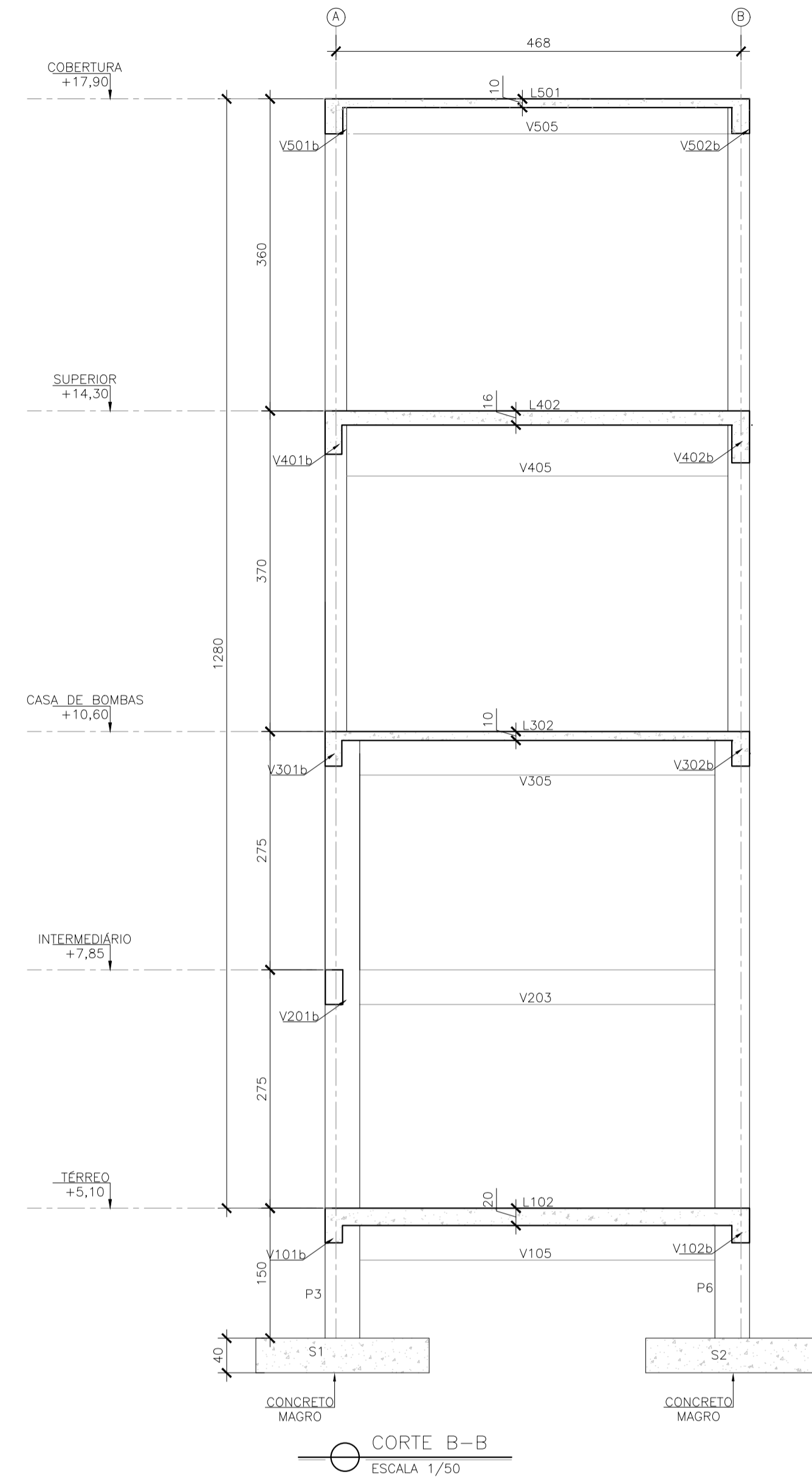
**REVISÃO**

 <b>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</b> SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU	CONSÓRCIO CONTROL TEC   SETEC
<b>TÍTULO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEEFM JOSÉ VITOR FILHO</b>	
ENDEREÇO: R. do Valco - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650	
PRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO:
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	<b>ESTRUTURAL</b>
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	UNIDADE: CENTÍMETRO
AUTOR PROJETO: HARLEY D. GOMES	CREA-RJ: 36404/D
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CREA-ES: 018411/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	CRT-ES: 123114767-93
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-R0-01.dwg	DESENHO: TIAGO GUERRA
<b>TÉRREO, CASA DE BOMBAS, PAV. SUPERIOR E COBERTURA - ARMAÇÃO DAS LAJES</b>	<b>04</b> <b>19</b>
FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:
DATA: JULHO/2022	VISTO:
REVISÃO:	R00





CORTE A-A  
ESCALA 1/50



CORTE B-B  
ESCALA 1/50

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 m<sup>3</sup> DE CONCRETO  $\geq 340$  kg/m<sup>3</sup>.
- 7 - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁDADO  $\leq 19$  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<sup>3</sup>.

LEGENDA:

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

05			
04			
03			
02			
01			
N°.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

**GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR**

CONSÓRCIO CONTROL TEC | SETEC

TÍTULO: **RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEEFM JOSÉ VITOR FILHO**

ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

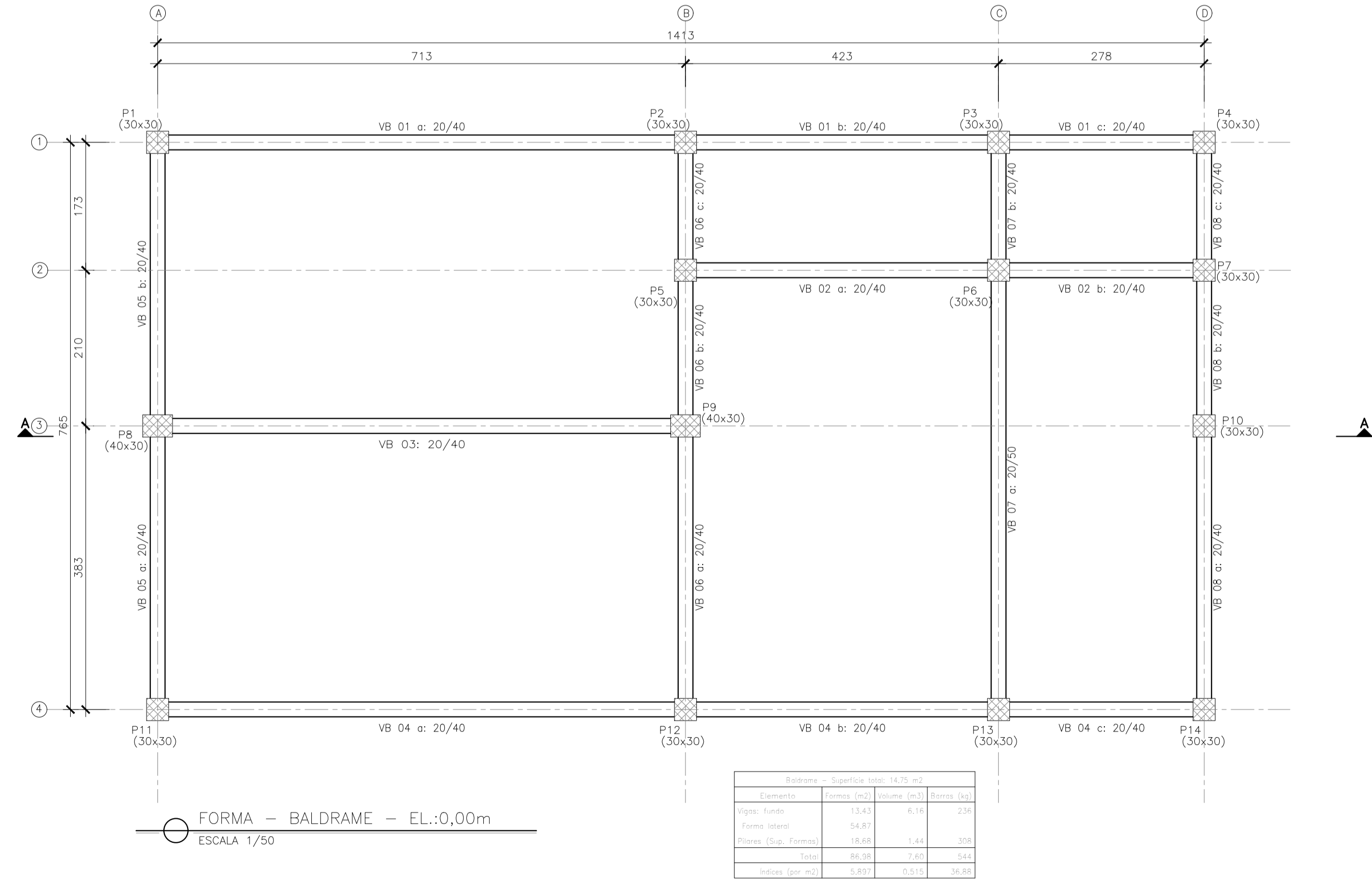
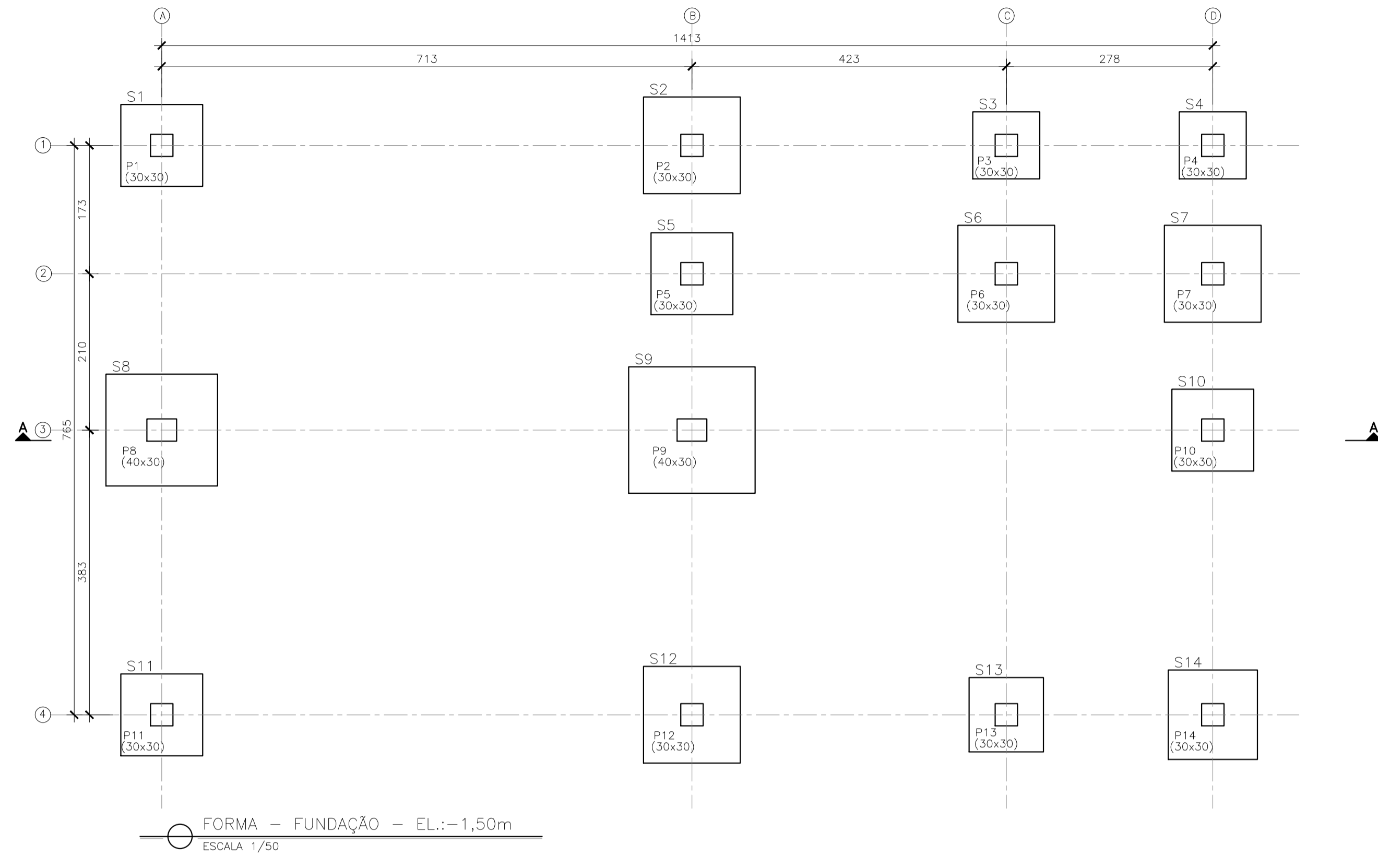
PRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO		PROJETO: ESTRUTURAL	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA			
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA	UNIDADE: CENTÍMETRO	
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	CREA-RJ: 36404/D	VISTO:	
AUTOR PROJETO: HARLEY D. GOMES	CREA-ES: 018411/D	VISTO:	
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CRT-ES: 123114767-93	VISTO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	CREA:	VISTO:	
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-RO-01.dwg	DESENHO: TIAGO GUERRA	VISTO:	

REFERÊNCIA: **CORTES**

06

19

FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: JULHO/2022	VISTO:	REVISÃO: ROO
-------------	--------------	------------------	--------	--------------



**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 m³ DE CONCRETO  $\geq 340$  kg/m³.
- 7 - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO  $\leq 19$  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.

**LEGENDA:**

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

05			
04			
03			
02			
01			
N°.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

**REVISÃO**

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

**GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR**

CONSÓRCIO CONTROL TEC | SETEC

**TÍTULO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEEFM JOSÉ VITOR FILHO**

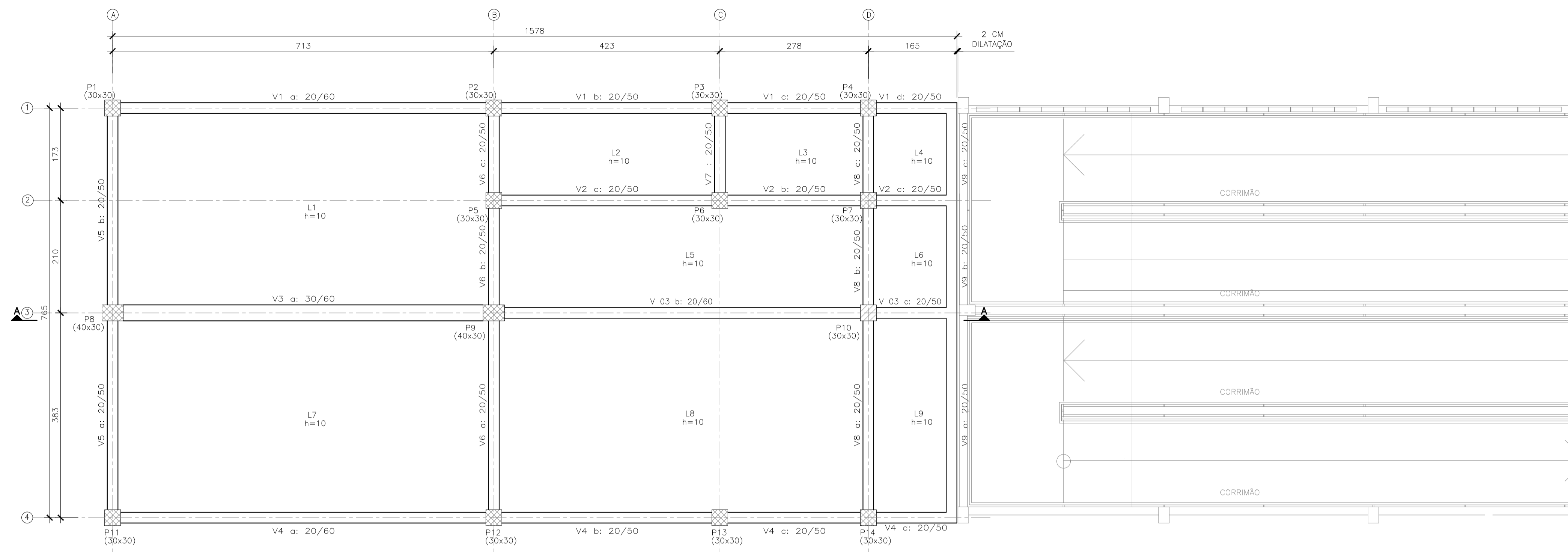
ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

PRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO		PROJETO: ESTRUTURAL	
SUBSECRETARIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA		ESCALA: INDICADA	
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	CREA-RJ: 36404/D	UNIDADE: CENTÍMETRO
AUTOR PROJETO: HARLLEY D. GOMES	RESPONSÁVEL TÉCNICO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CREA-ES: 018411/D	VISTO:
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	RESPONSÁVEL TÉCNICO: TIAGO GUERRA	CRT-ES: 123114767-93	VISTO:
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-R0-01.dwg	DESENHO: TIAGO GUERRA		VISTO:

**PLANTA FORMAS FUNDAÇÃO  
PALTA FORMAS BALDRAME  
QUADRO DE QUANTITATIVOS**

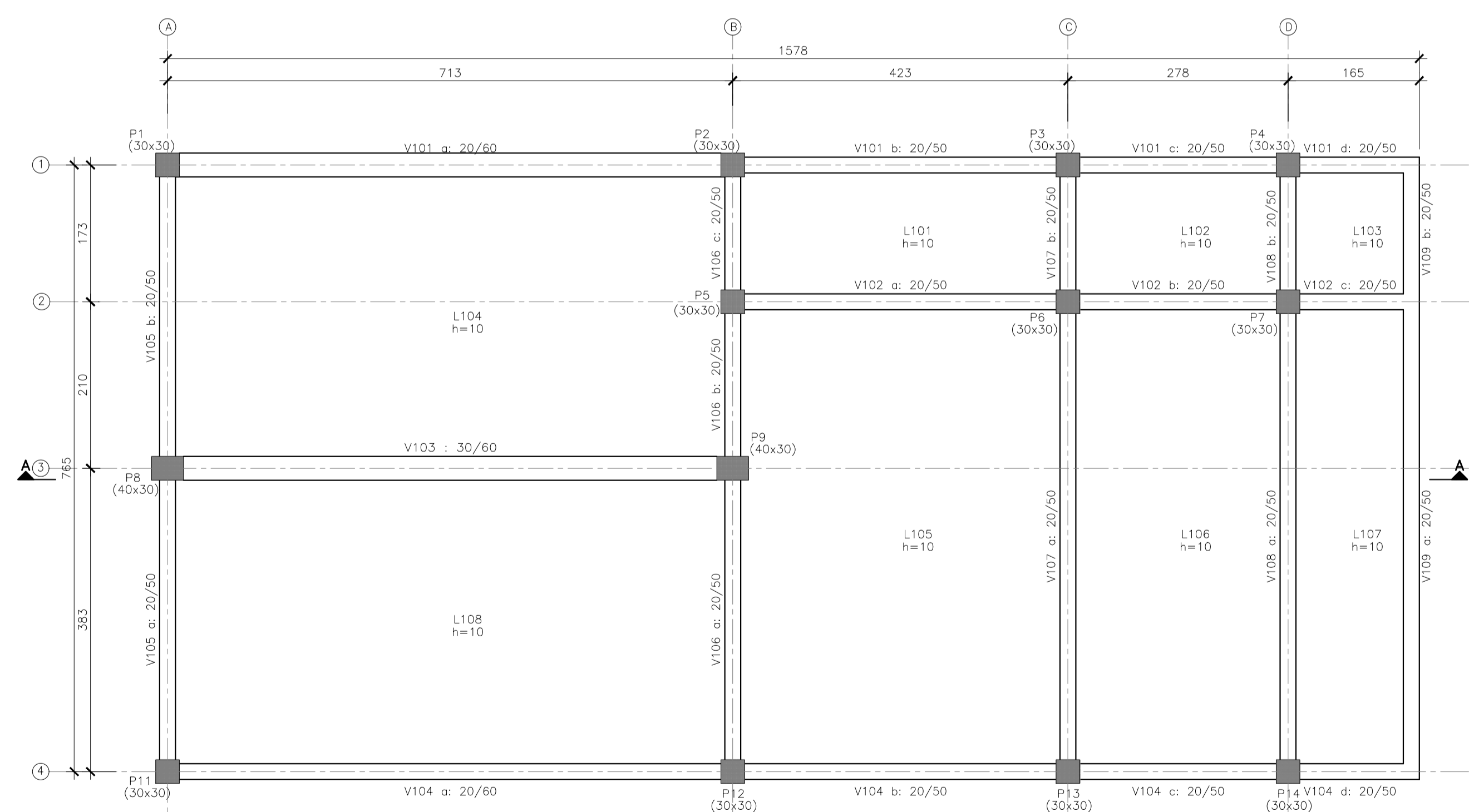
07  
19

FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: SETEMBRO/2022	VISTO:	REVISÃO: ROO
-------------	--------------	---------------------	--------	--------------



FORMA - TÉRREO - EL.:+0,90m  
ESCALA 1/50

Itens - Superfície total: 124,83 m <sup>2</sup>			
Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Barras (kg)
Lajes	106,58	10,66	538
Vigas Fundo	16,93	9,90	413
Forma Alcega	74,70		
Placas (Sup. Formas)	31,80	2,43	49
<b>Total</b>	<b>230,01</b>	<b>22,99</b>	<b>1040</b>
Índice (por m <sup>2</sup> )	1,843	0,184	8,39



FORMA - COBERTURA - EL.:+3,20m  
ESCALA 1/50

Itens - Superfície total: 124,83 m <sup>2</sup>			
Elemento	Formas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	Barras (kg)
Lajes	106,35	10,64	523
Vigas Fundo	17,31	10,35	468
Forma Alcega	74,30		
Placas (Sup. Formas)	41,52	3,18	244
<b>Total</b>	<b>239,52</b>	<b>24,17</b>	<b>1235</b>
Índice (por m <sup>2</sup> )	1,921	0,194	9,99

- NOTAS GERAIS**
- 1 - DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIO.
  - 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 m<sup>3</sup> DE CONCRETO >= 340 kg/m<sup>3</sup>.
  - 7 - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁDADO <= 19 mm.
  - 8 - A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA (Δc= 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 fck=10MPa; FATOR A/C <0,65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m<sup>3</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

**SEDU**      **GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR**

**TÍTULO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEEFM JOSÉ VITOR FILHO**

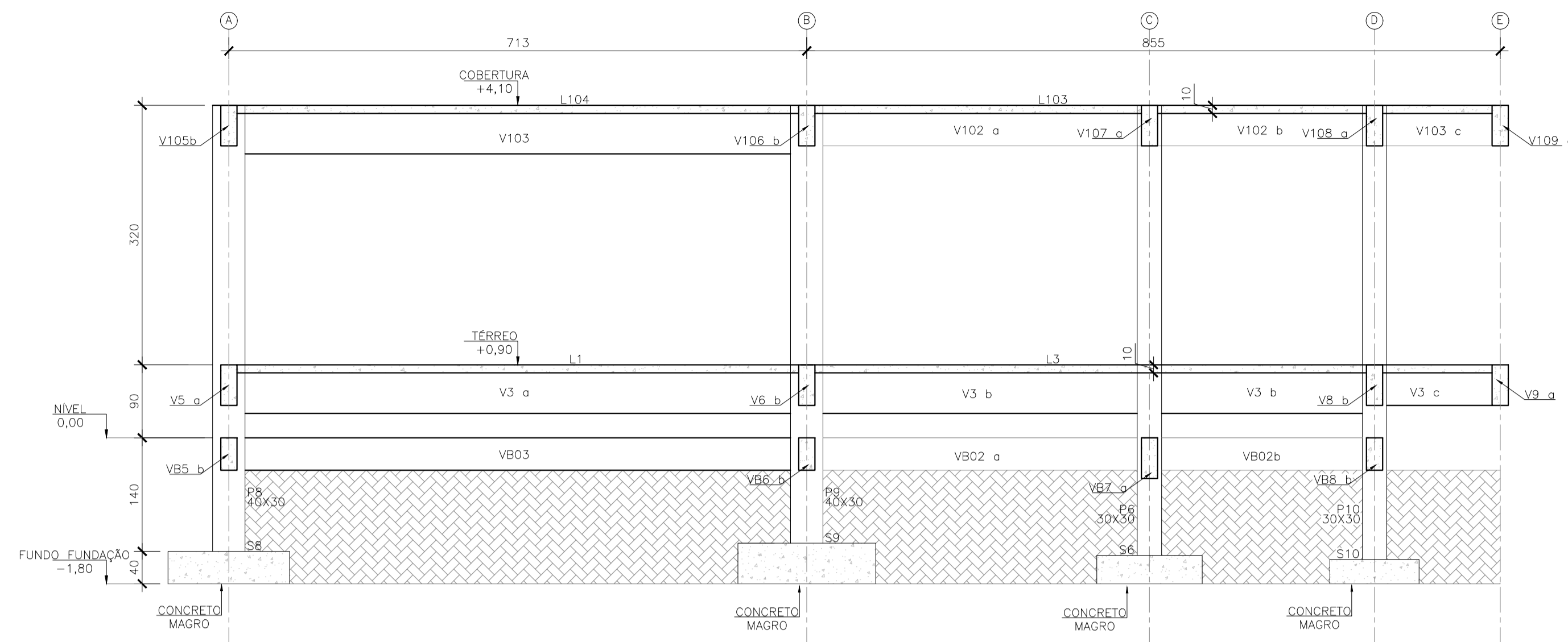
ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

PRANCHAS: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO: ESTRUTURAL
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	UNIDADE: CENTÍMETRO
AUTOR PROJETO: HARLLEY D. GOMES	CREA-RJ: 36404/D
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CREA-ES: 018411/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	CRT-ES: 123114767-93
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-R0-01.dwg	DESENHO: TIAGO GUERRA

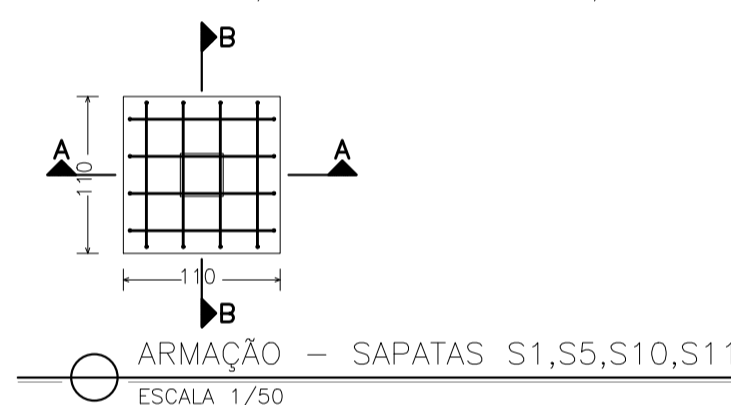
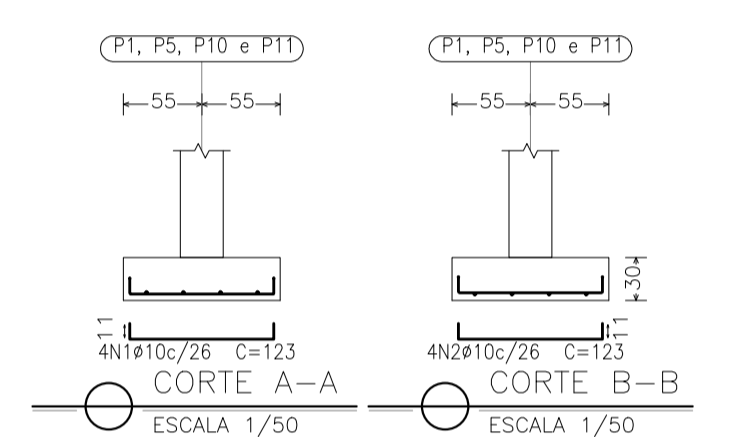
**PLANTA FORMAS TÉRREO  
PLANTA FORMAS COBERTURA  
QUADRO DE QUANTITATIVOS**

08  
19

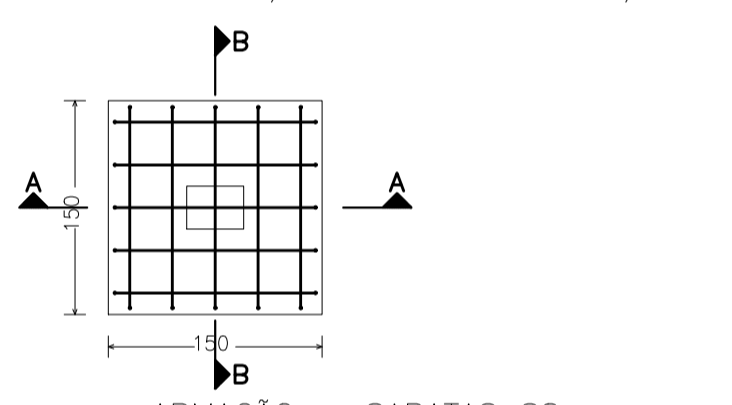
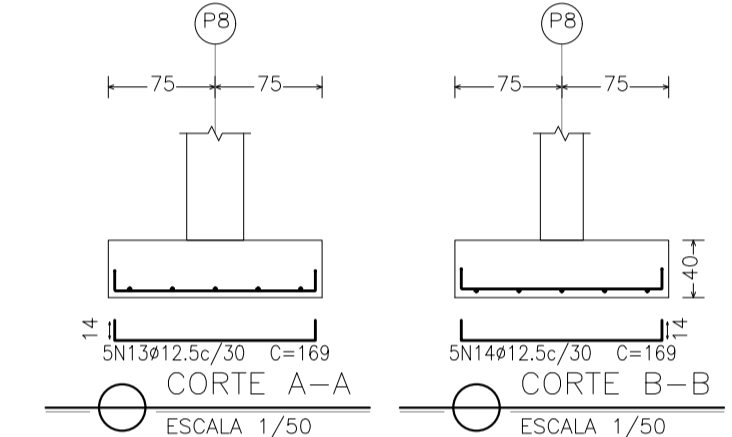
FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: SETEMBRO/2022	VISTO:	REVISÃO: ROO
-------------	--------------	---------------------	--------	--------------



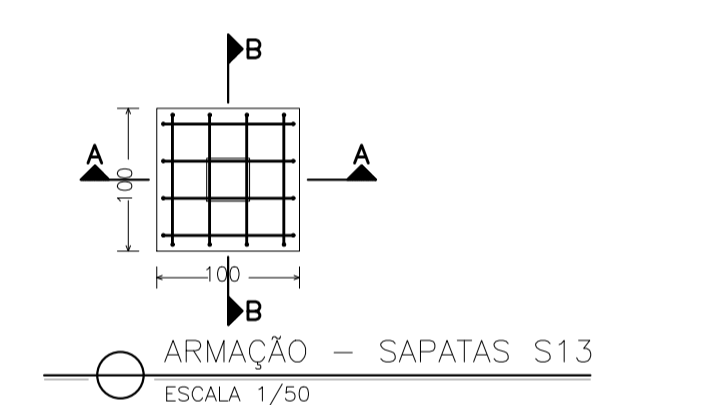
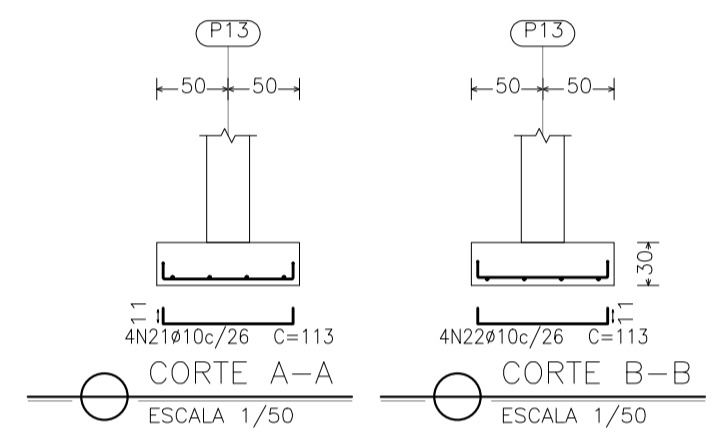
CORTE A-A  
ESCALA 1/50



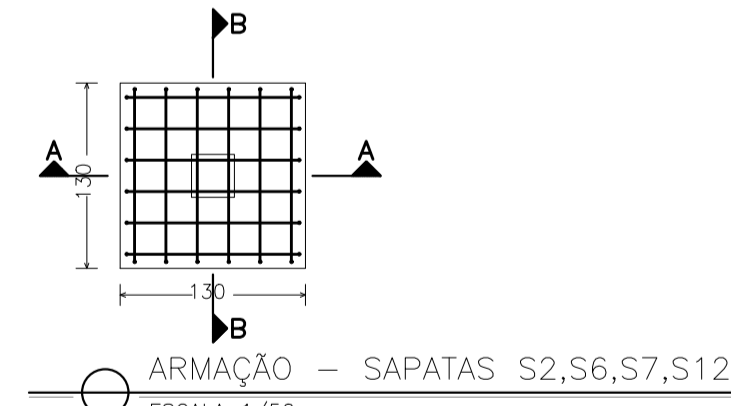
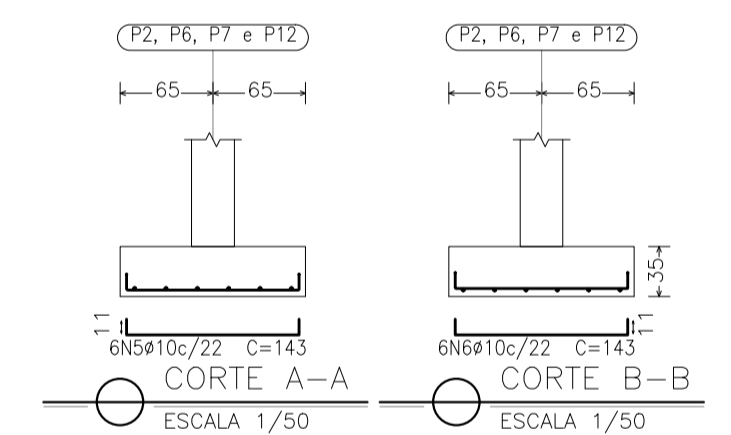
ARMAÇÃO - SAPATAS S1,S5,S10,S11  
ESCALA 1/50



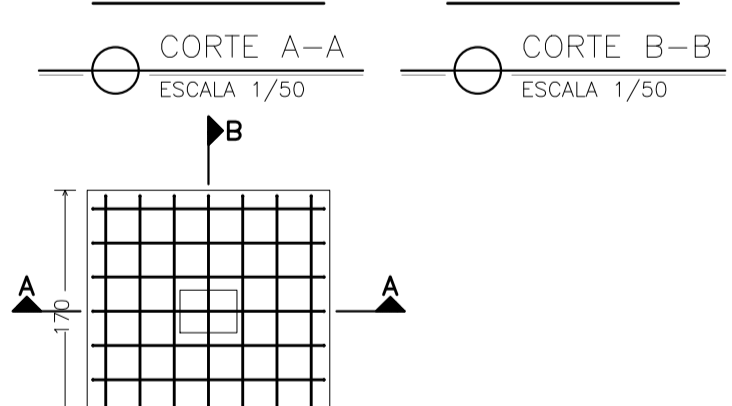
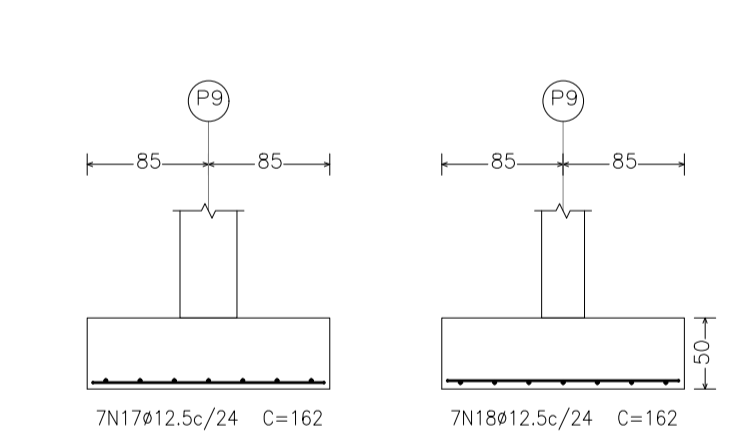
ARMAÇÃO - SAPATAS S8  
ESCALA 1/50



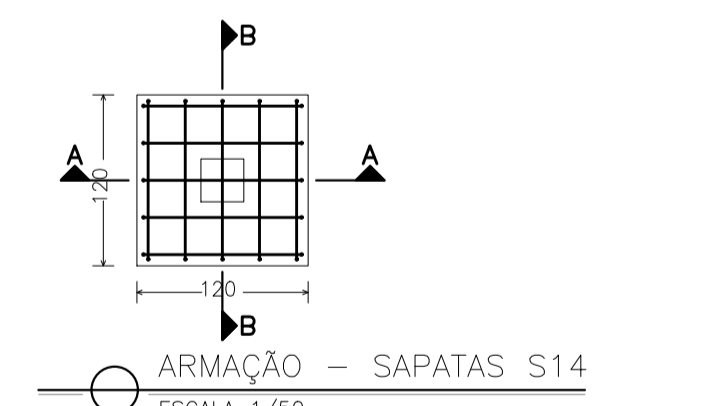
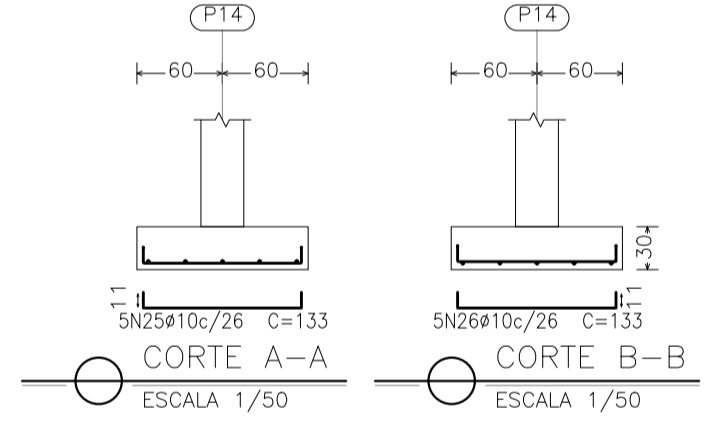
ARMAÇÃO - SAPATAS S13  
ESCALA 1/50



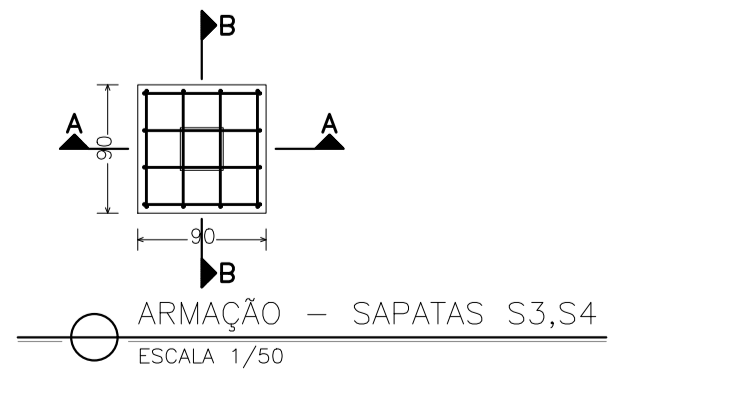
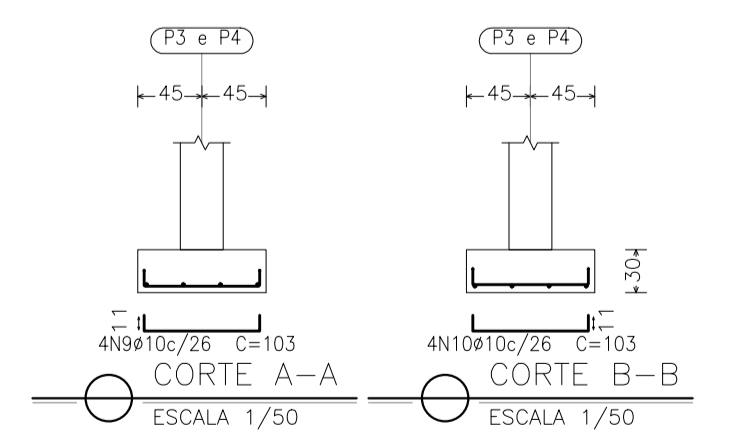
ARMAÇÃO - SAPATAS S2,S6,S7,S12  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO - SAPATAS S9  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO - SAPATAS S14  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO - SAPATAS S3,S4  
ESCALA 1/50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Rea (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Tota (cm)	CA-50 (kg)
S1=S5=S10=S11	1	10	4	11	101	11	123	492	3,0
	2	10	4	11	101	11	123	492	3,0
Total: (x4)									24,00
S2=S6=S7=S12	5	10	8	11	121	11	143	858	5,3
	6	10	8	11	121	11	143	858	5,3
Total: (x4)									42,40
S3=S4	9	10	4	11	81	11	103	412	2,5
	10	10	4	11	81	11	103	412	2,5
Total: (x2)									10,00
S8	13	12,5	5	14	141	14	169	845	8,1
	14	12,5	5	14	141	14	169	845	8,1
Total:									16,20
S9	17	12,5	7	16	162	16	182	1134	10,9
	18	12,5	7	16	162	16	182	1134	10,9
Total:									21,80
S13	21	10	4	11	91	11	113	452	2,8
	22	10	4	11	91	11	113	452	2,8
Total:									5,60
S14	25	10	5	11	111	11	133	665	4,1
	26	10	5	11	111	11	133	665	4,1
Total:									8,20
Total:									125,20

NOTAS GERAIS

- 1 - DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTIMETROS, ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIO.
- 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 GRADADO <= 19 mm.
- 8 - A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA (Δc= 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 fck=10MPa; FATOR A/C <0,65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m3.

LEGENDA:

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

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO

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

CONSÓRCIO CONTROL TEC | SETEC

SEDU

TÍTULO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEEFM JOSÉ VITOR FILHO

ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

PRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO: ESTRUTURAL
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	UNIDADE: CENTÍMETRO
AUTOR PROJETO: HARLLEY D. GOMES	CREA-RJ: 36404/D
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CREA-ES: 018411/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	CREA-ES: 123114767-93
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-RO-01.dwg	DESENHO: TIAGOGUERRA

REFERÊNCIA: CORTE A-A ARMAÇÃO FUNDAÇÃO QUADRO DE AÇO FUNDAÇÃO

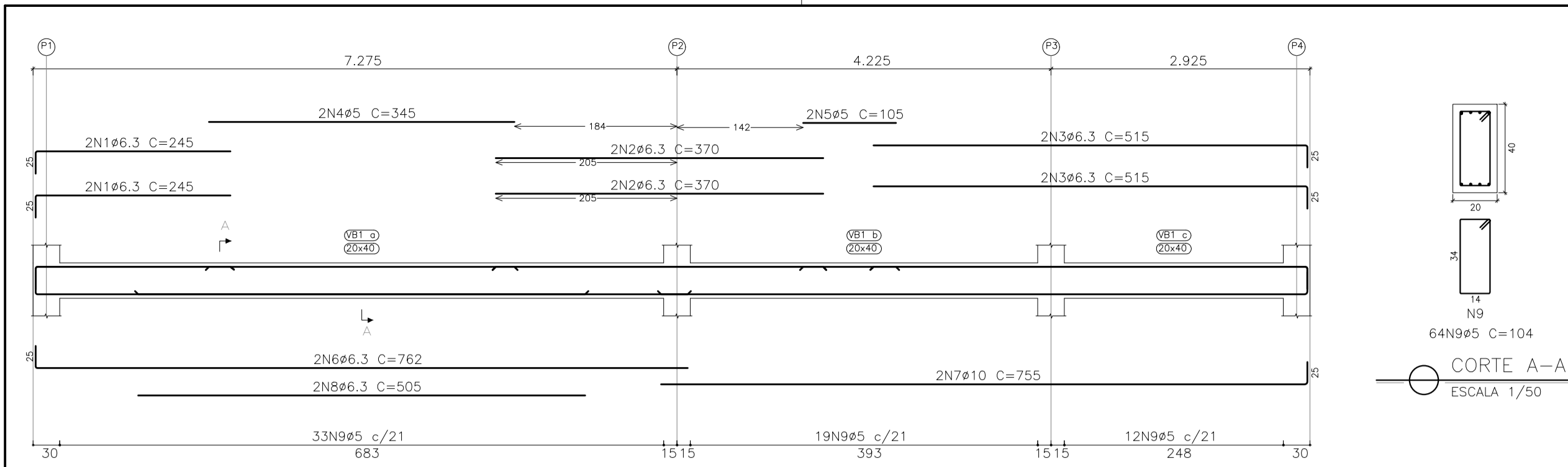
FOLHA: 09/19

FORMATO: A1

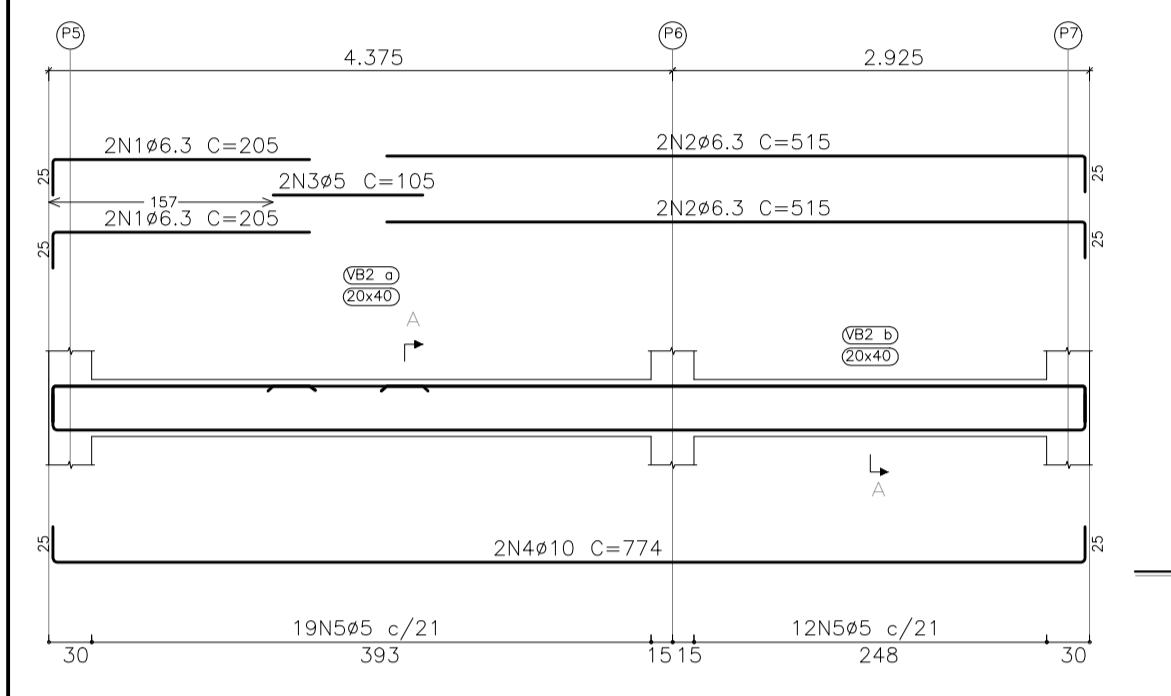
OBSERVAÇÕES:

DATA: SETEMBRO/2022

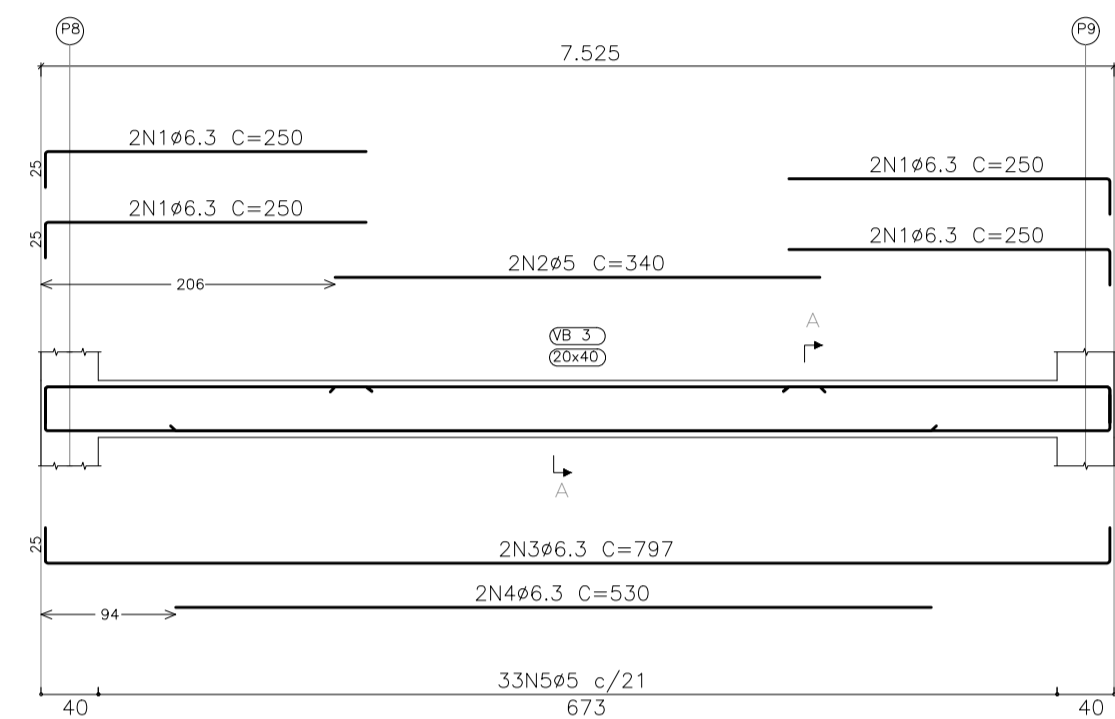
VISTO: R00



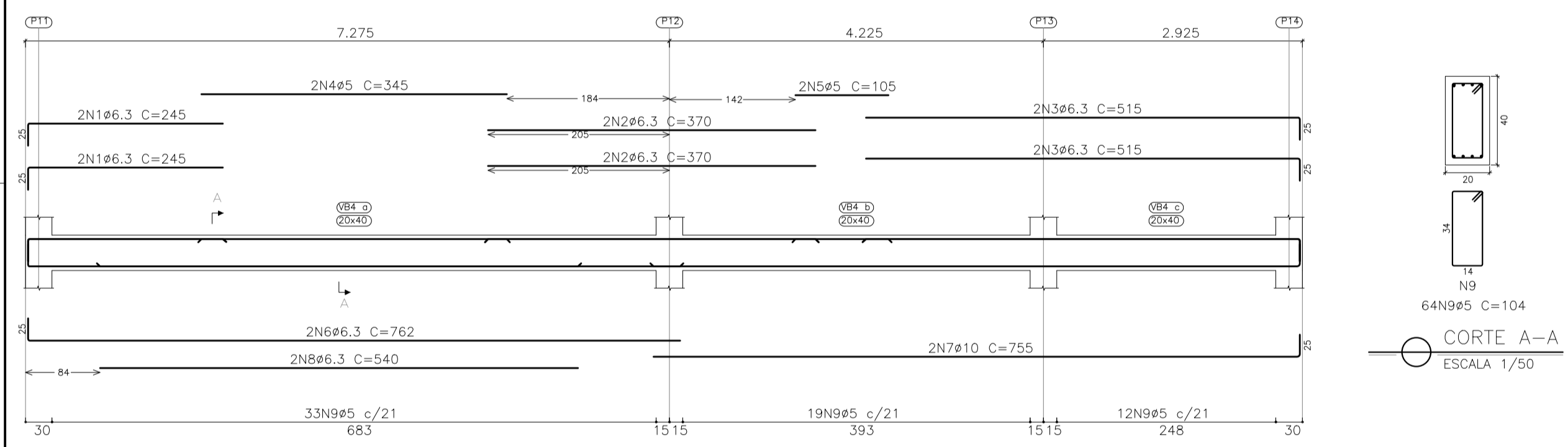
ARMAÇÃO - VIGA VB1  
ESCALA 1/50



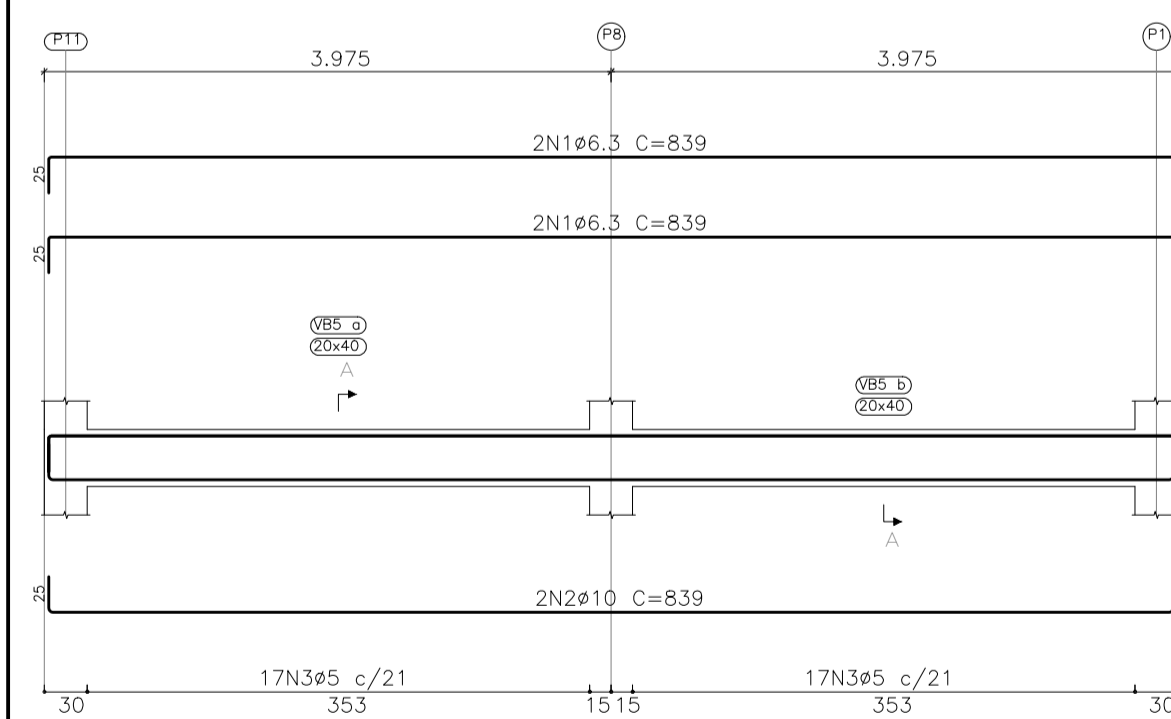
ARMAÇÃO - VIGA VB2  
ESCALA 1/50



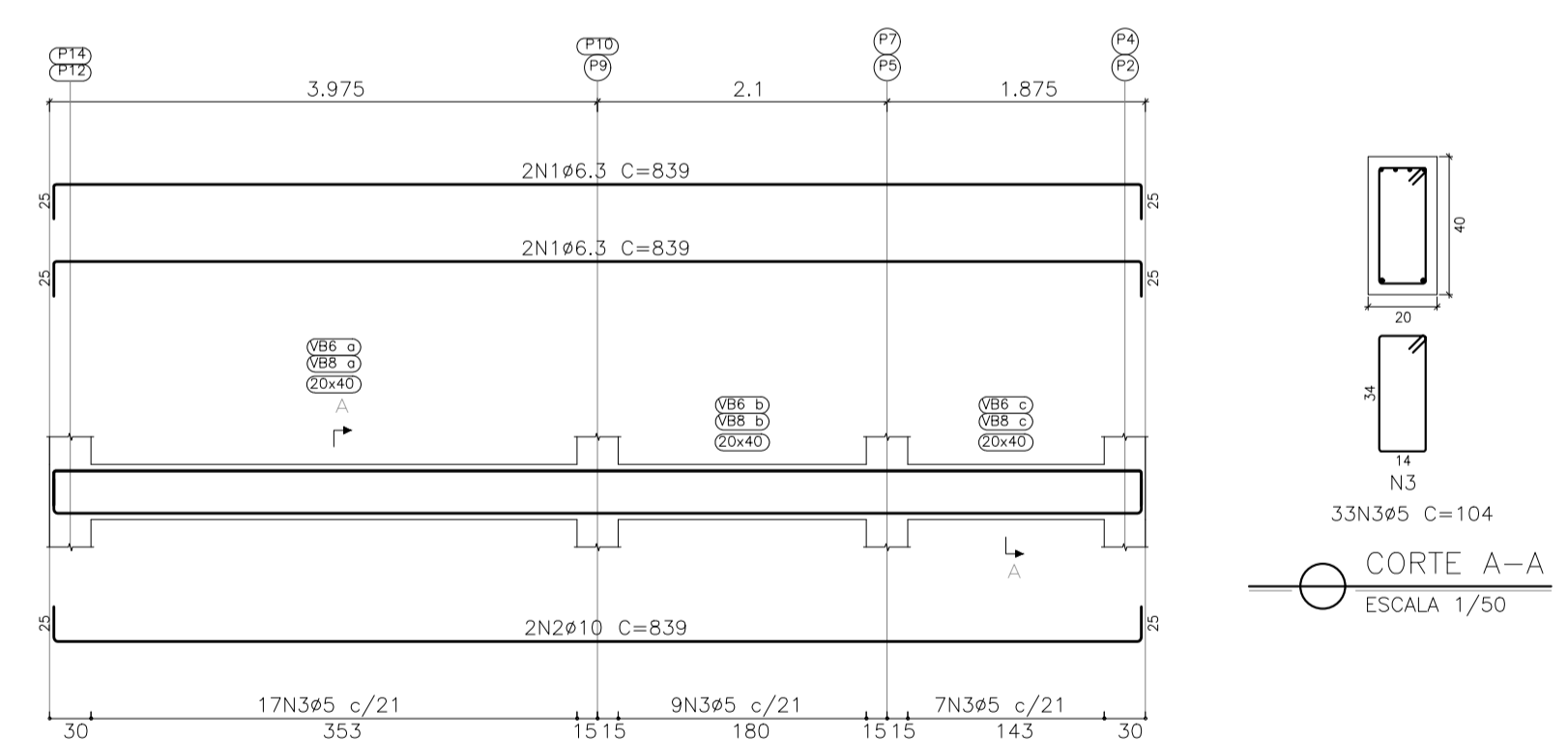
ARMAÇÃO - VIGA VB3  
ESCALA 1/50



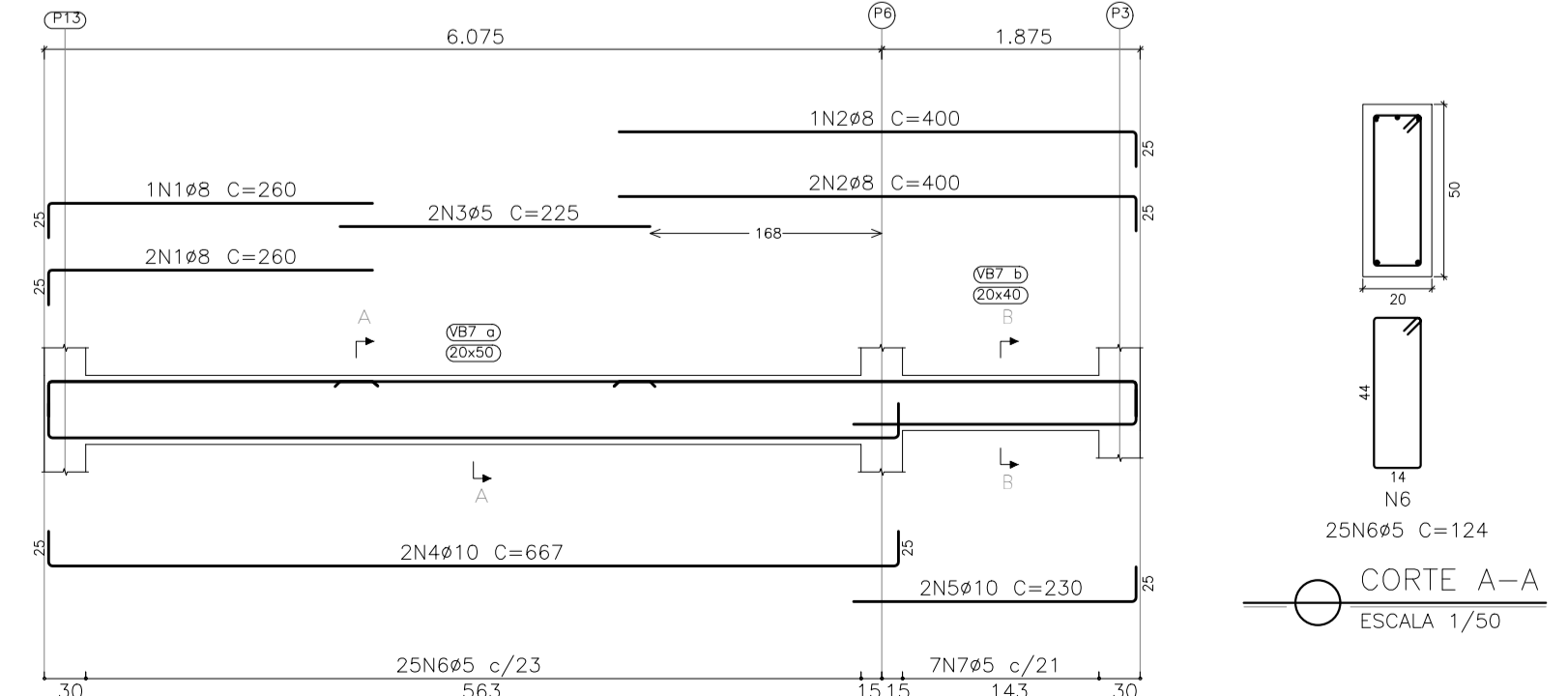
ARMAÇÃO - VIGA VB4  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO - VIGA VB5  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO - VIGA VB6=VB8  
ESCALA 1/50



ARMAÇÃO - VIGA VB7  
ESCALA 1/50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
VB 1	1	#6.3	4	[Diagram]	245	980	2.4		
	2	#6.3	4	[Diagram]	376	1480	3.6		
	3	#6.3	4	[Diagram]	515	2060	5.0		
	4	#5	2	[Diagram]	345	690		1.1	
	5	#5	2	[Diagram]	105	210		0.3	
	6	#6.3	2	[Diagram]	762	1524	3.7		
	7	#10	2	[Diagram]	755	1510	9.3		
	8	#6.3	2	[Diagram]	905	1010	2.5		
	9	#5	64	[Diagram]	104	6656		10.4	
Total+10%							29.2	13.0	
VB 2	1	#6.3	4	[Diagram]	205	820	2.0		
	2	#6.3	4	[Diagram]	515	2060	5.0		
	3	#5	2	[Diagram]	105	210		0.3	
	4	#10	2	[Diagram]	774	1548	9.5		
	5	#5	31	[Diagram]	104	3224		5.1	
Total+10%							18.2	5.9	
VB 3	1	#6.3	4	[Diagram]	250	1000	4.0		
	2	#5	2	[Diagram]	340	680		1.1	
	3	#6.3	2	[Diagram]	797	1594	3.0		
	4	#6.3	2	[Diagram]	530	1060	2.6		
	5	#5	33	[Diagram]	104	3432		5.4	
Total+10%							12.5	7.2	
VB 4	1	#6.3	4	[Diagram]	245	980	2.4		
	2	#6.3	4	[Diagram]	376	1480	3.6		
	3	#6.3	4	[Diagram]	515	2060	5.0		
VB 5	1	#6.3	4	[Diagram]	839	3356	8.2		
	2	#10	2	[Diagram]	839	1678	10.3		
	3	#5	34	[Diagram]	104	3432		5.4	
	Total+10%							20.4	6.2
	VB 6=VB 8	1	#6.3	4	[Diagram]	839	3356	8.2	
		2	#10	2	[Diagram]	839	1678	10.3	
		3	#5	33	[Diagram]	104	3432		5.4
	Total+10%							20.4	5.9
								(x2)	11.8
VB 7	1	#8	3	[Diagram]	260	780	3.1		
	2	#8	3	[Diagram]	400	1200	4.7		
	3	#5	2	[Diagram]	225	450		0.7	
	4	#10	2	[Diagram]	667	1334	8.2		
	5	#10	2	[Diagram]	230	460	2.8		
	6	#5	25	[Diagram]	124	3100		4.9	
	7	#5	7	[Diagram]	104	728		1.1	
Total+10%							20.7	7.4	
							#5:	0.0	64.5
							#6.3:	25.1	0.0
							#8:	8.6	0.0
							#10:	77.4	0.0
							Total:	171.1	64.5

- 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: 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 (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 fck=10MPa; FATOR A/C <0,65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m3.

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

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

**REVISÃO**

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

**CONSÓRCIO CONTROL TEC | SETEC**

**SEDU**  
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

**TÍTULO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEFM JOSÉ VITOR FILHO**

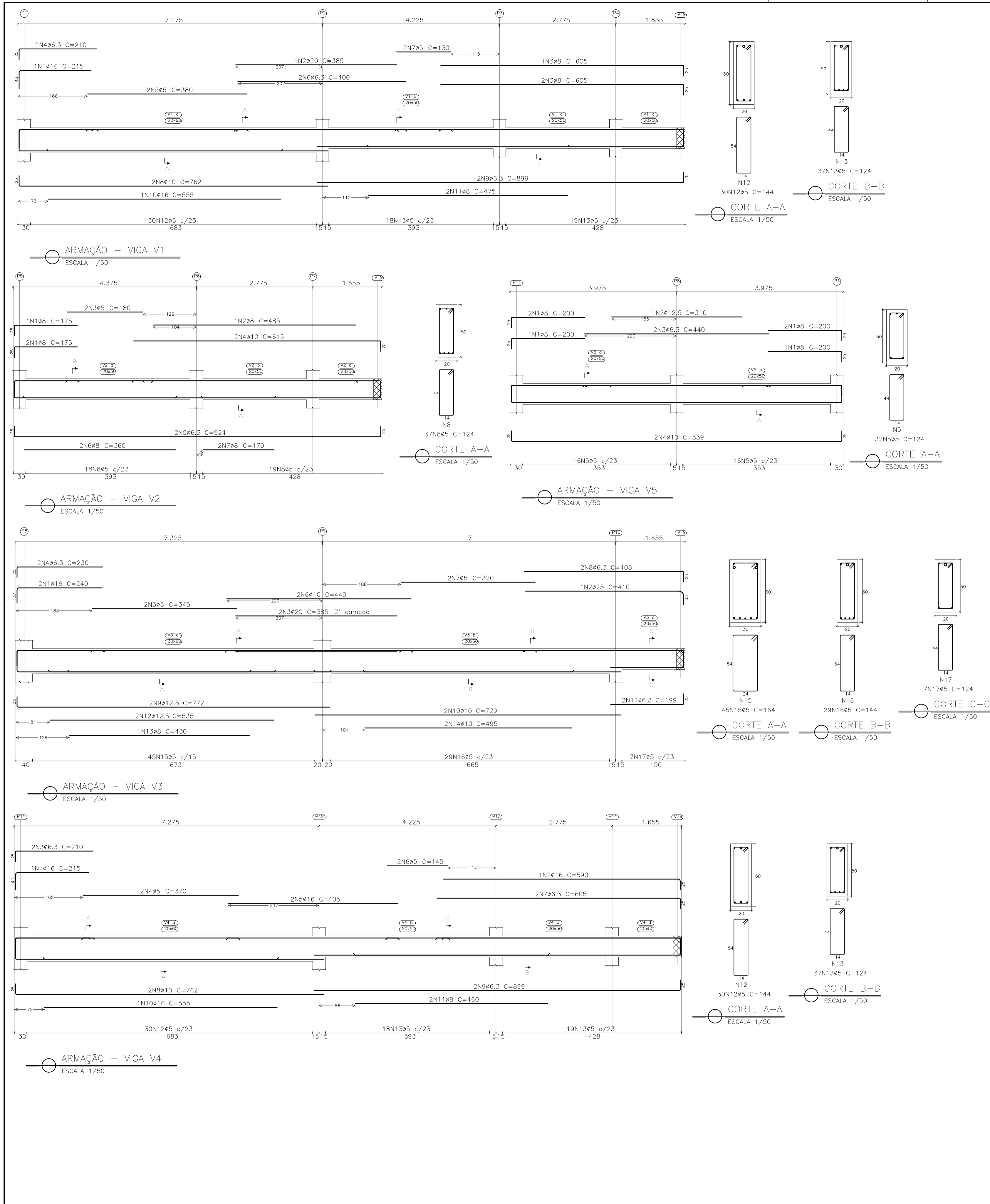
ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

PRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO:
SUBSECRETARIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	<b>ESTRUTURAL</b>
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	UNIDADE: CENTIMETRO
AUTOR PROJETO: HARLEY D. GOMES	CREA-RJ: 36404/D
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CREA-ES: 018411/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	CRT-ES: 123114767-93
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-R0-01.dwg	DESENHO: TIAGO GUERRA

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

**10**  
**19**

FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: SETEMBRO/2022	VISTO:	REVISÃO: ROO
-------------	--------------	---------------------	--------	--------------



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1	1	Ø16	1	[Diagram]	215	215	3.4	
	2	Ø20	1	[Diagram]	385	385	9.5	
	3	Ø8	3	[Diagram]	605	1815	7.2	
	4	Ø6.3	2	[Diagram]	210	420	1.0	
	5	Ø5	2	[Diagram]	380	760		1.2
	6	Ø6.3	2	[Diagram]	400	800	2.0	
	7	Ø5	2	[Diagram]	130	260		0.4
	8	Ø10	2	[Diagram]	762	1524	9.4	
	9	Ø6.3	2	[Diagram]	899	1798	4.4	
	10	Ø16	1	[Diagram]	555	555	8.8	
	11	Ø8	2	[Diagram]	475	950	3.8	
	12	Ø5	30	[Diagram]	144	4320		6.8
	13	Ø5	37	[Diagram]	124	4588		7.2
Total+10%							54.5	17.2
V 2	1	Ø8	3	[Diagram]	175	525	2.1	
	2	Ø8	1	[Diagram]	485	485	1.0	
	3	Ø5	2	[Diagram]	180	360		0.6
	4	Ø10	2	[Diagram]	615	1230	7.6	
	5	Ø6.3	2	[Diagram]	924	1848	4.5	
	6	Ø8	2	[Diagram]	360	720	2.8	
	7	Ø8	2	[Diagram]	170	340	1.3	
Total+10%							22.2	8.6
V 3	1	Ø16	2	[Diagram]	240	480	7.6	
	2	Ø25	1	[Diagram]	410	410	15.8	
	3	Ø20	2	[Diagram]	385	770	19.0	
	4	Ø6.3	2	[Diagram]	230	460	1.1	
	5	Ø5	2	[Diagram]	345	690		1.1
	6	Ø10	2	[Diagram]	440	880	5.4	
	7	Ø5	2	[Diagram]	320	640		1.0
	8	Ø6.3	2	[Diagram]	405	810	2.0	
	9	Ø12.5	2	[Diagram]	772	1544	14.9	
	10	Ø10	2	[Diagram]	729	1458	9.0	
	11	Ø6.3	2	[Diagram]	199	398	1.0	
	12	Ø12.5	2	[Diagram]	535	1070	10.3	
	13	Ø8	1	[Diagram]	430	430	1.7	
	14	Ø10	2	[Diagram]	495	990	6.1	
	15	Ø5	45	[Diagram]	164	7380		11.6
16	Ø5	29	[Diagram]	144	4176		6.6	
17	Ø5	7	[Diagram]	124	868		1.4	
Total+10%							103.3	23.9
V 4	1	Ø16	1	[Diagram]	215	215	3.4	
	2	Ø16	1	[Diagram]	590	590	9.3	
	3	Ø6.3	2	[Diagram]	210	420	1.0	
	4	Ø5	2	[Diagram]	370	740		1.2
	5	Ø16	2	[Diagram]	405	810	12.8	
	6	Ø5	2	[Diagram]	145	290		0.5
	7	Ø6.3	2	[Diagram]	605	1210	3.0	
	8	Ø10	2	[Diagram]	762	1524	9.4	
	9	Ø6.3	2	[Diagram]	899	1798	4.4	
	10	Ø16	1	[Diagram]	555	555	8.8	
	11	Ø8	2	[Diagram]	480	960	3.6	
	12	Ø5	30	[Diagram]	144	4320		6.8
	13	Ø5	37	[Diagram]	124	4588		7.2
Total+10%							61.3	17.3
V 5	1	Ø8	6	[Diagram]	200	1200	4.7	
	2	Ø12.5	1	[Diagram]	310	310	3.0	
	3	Ø6.3	2	[Diagram]	440	880	2.2	
	4	Ø10	2	[Diagram]	830	1678	10.3	
	5	Ø5	32	[Diagram]	124	3968		6.2
Total+10%							22.2	6.8
							Ø5: 0.0	73.8
							Ø6.3: 29.3	0.0
							Ø8: 32.1	0.0
							Ø10: 62.9	0.0
							Ø12.5: 31.0	0.0
							Ø16: 59.5	0.0
							Ø20: 31.4	0.0
							Ø25: 17.3	0.0
							Total: 263.5	73.8

- 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: 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 GRAUDO <= 19 mm.
  - 8 - A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA (δc= 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 fck=10MPa; FATOR A/C <0,65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m3.

- LEGENDA:**
- [Symbol] PILAR QUE NASCE.
  - [Symbol] PILAR QUE PROSSIGUE.
  - [Symbol] PILAR QUE MORRE.
  - [Symbol] 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: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEFM JOSÉ VITOR FILHO**

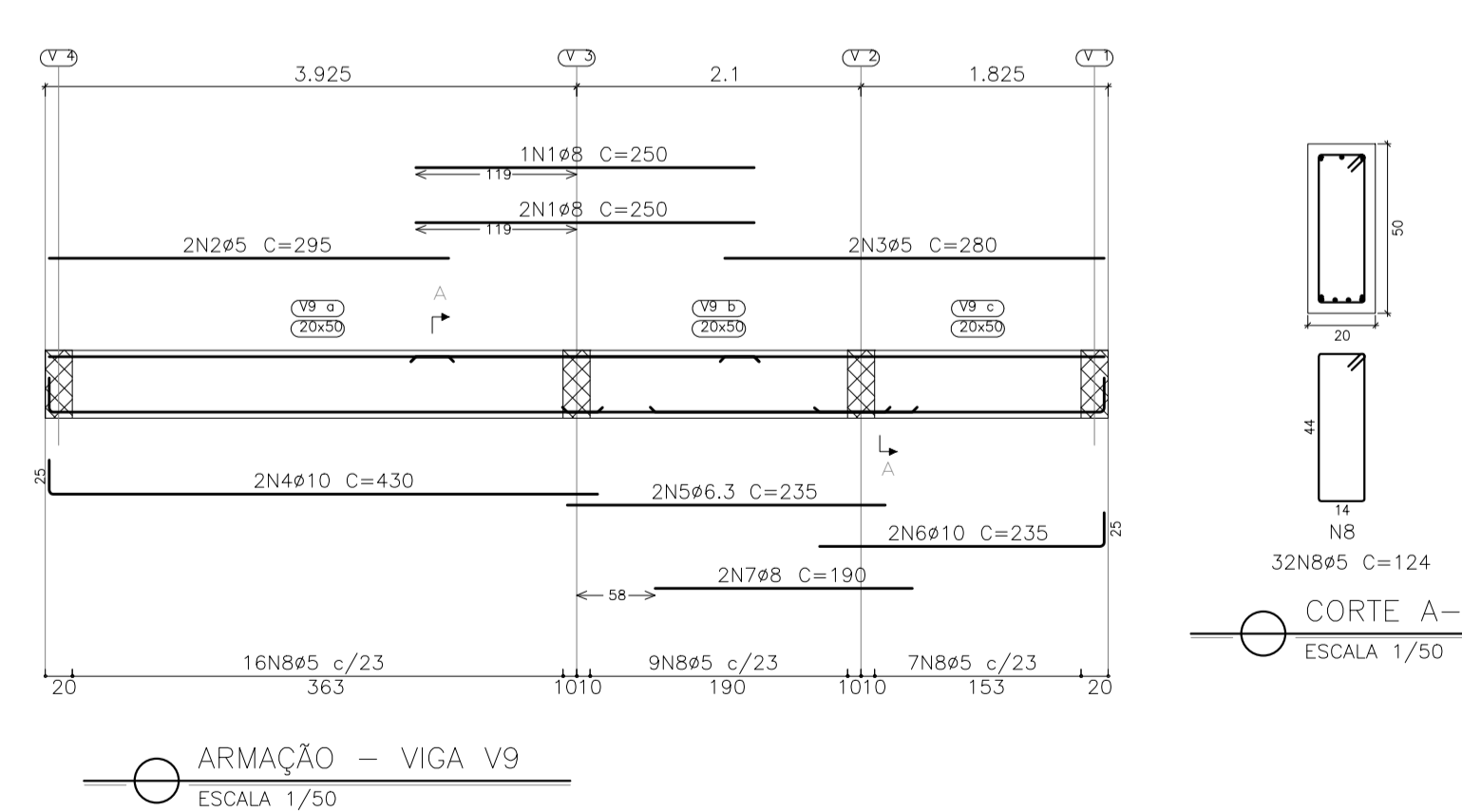
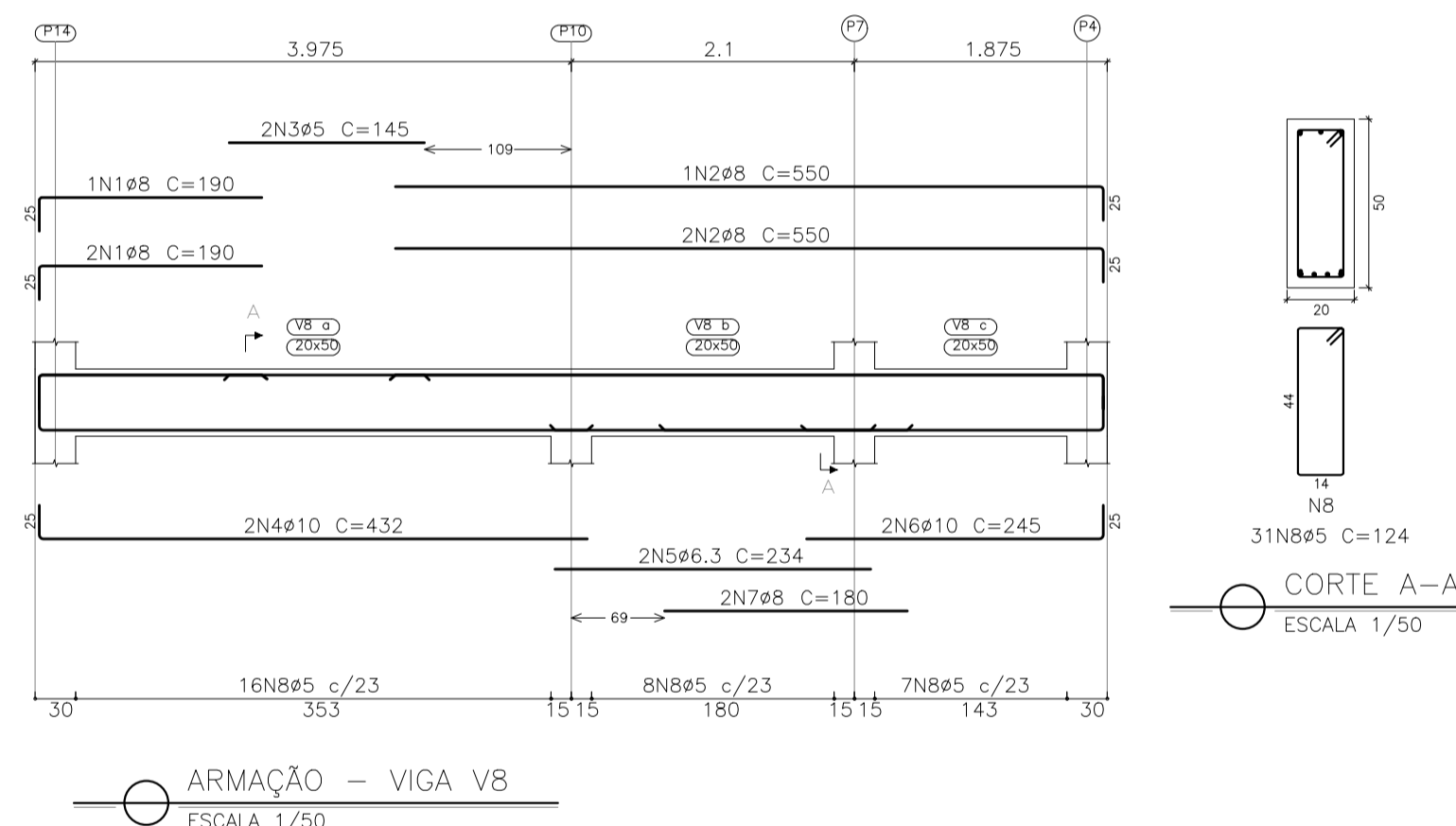
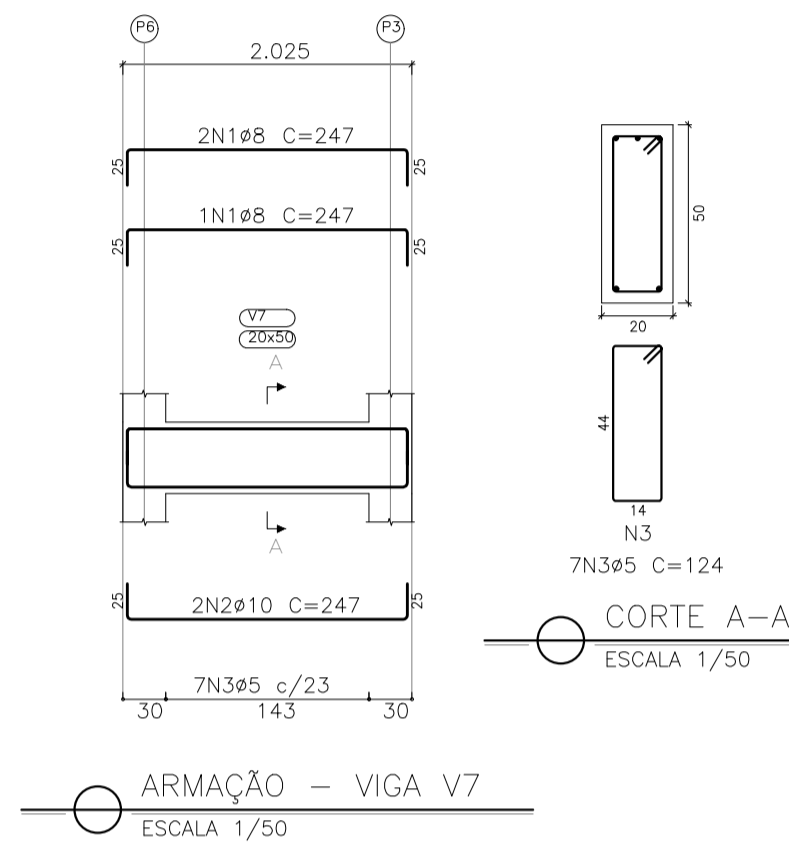
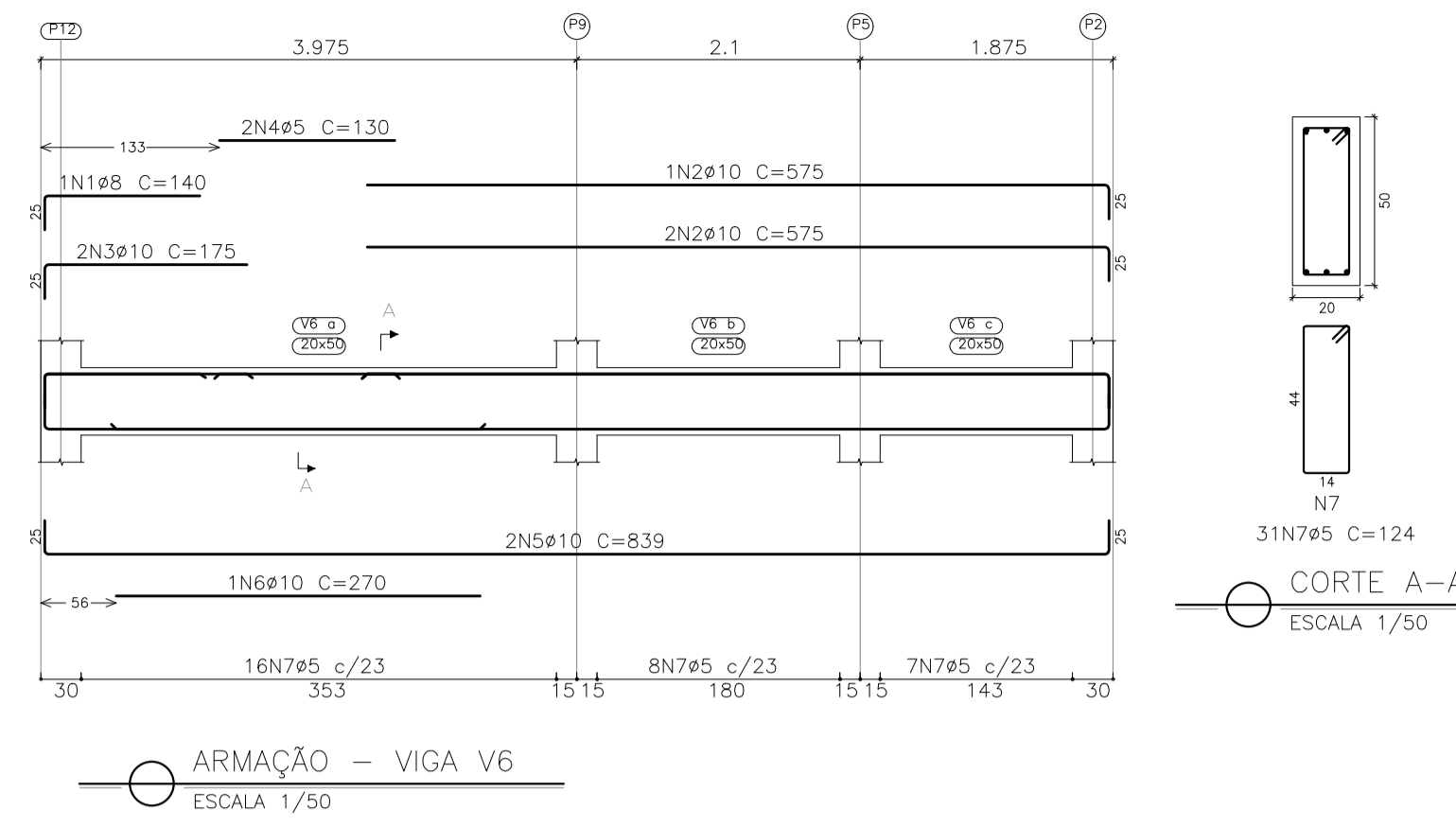
ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

PRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO: ESTRUTURAL
SUBSECRETARIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	ESCALA: INDICADA
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	UNIDADE: CENTIMETRO
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	CREA-RJ: 36404/D
AUTOR PROJETO: HARLLEY D. GOMES	CREA-ES: 018411/D
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CREA-ES: 123114767-93
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	CREA: [ ]
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-RO-01.dwg	DESENHO: TIAGO GUERRA

**ARMAÇÃO VIGAS TÉRREO**  
**QUADRO DE AÇO VIGAS**

11  
19

FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: SETEMBRO/2022	VISTO:	REVISÃO: ROO
-------------	--------------	---------------------	--------	--------------



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 7	1	ø8	3	[Esquema]	247	741	2,9	
	2	ø10	2	[Esquema]	247	494	3,0	
	3	ø5	7	[Esquema]	124	868		1,4
					Total+10%		6,5	1,5
V 8	1	ø8	3	[Esquema]	190	570	2,3	
	2	ø8	3	[Esquema]	550	1650	6,5	
	3	ø5	2	[Esquema]	145	290		0,5
	4	ø10	2	[Esquema]	432	864	5,3	
	5	ø6.3	2	[Esquema]	234	468	1,1	
	6	ø10	2	[Esquema]	245	490	3,0	
	7	ø8	2	[Esquema]	180	360	1,4	
	8	ø5	31	[Esquema]	124	3844		6,0
					Total+10%		21,6	7,2
V 9	1	ø8	3	[Esquema]	250	750	3,0	
	2	ø5	2	[Esquema]	295	590		0,3
	3	ø5	2	[Esquema]	280	560		0,3
	4	ø10	2	[Esquema]	430	860	5,3	
	5	ø6.3	2	[Esquema]	235	470	1,2	
	6	ø10	2	[Esquema]	235	470	2,9	
	7	ø8	2	[Esquema]	190	380	1,5	
	8	ø5	32	[Esquema]	124	3968		6,2
					Total+10%		15,3	8,8
V 6	1	ø8	1	[Esquema]	140	140	0,6	
	2	ø5	2	[Esquema]	575	1150	10,6	
	3	ø10	2	[Esquema]	175	350	2,2	
	4	ø5	2	[Esquema]	130	260		0,4
	5	ø10	2	[Esquema]	839	1678	10,3	
	6	ø10	1	[Esquema]	270	270	1,7	
	7	ø5	31	[Esquema]	124	3844		6,0
					Total+10%		27,9	7,0
					ø5:		0,0	24,5
					ø6.3:		2,5	0,0
					ø8:		20,1	0,0
					ø10:		48,7	0,0
					Totais:		71,3	24,5

**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: 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 GRADADO <= 19 mm.
- 8 - A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA (δc= 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 fck=10MPa; FATOR A/C <0,65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m3.

**LEGENDA:**

- [Símbolo] PILAR QUE NASCE.
- [Símbolo] PILAR QUE PROSSIGUE.
- [Símbolo] PILAR QUE MORRE.
- [Símbolo] PILAR COM REDUÇÃO DE SEÇÃO.

05			
04			
03			
02			
01			
N°.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

**REVISÃO**

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

TÍTULO: **RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEFM JOSÉ VITOR FILHO**

ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

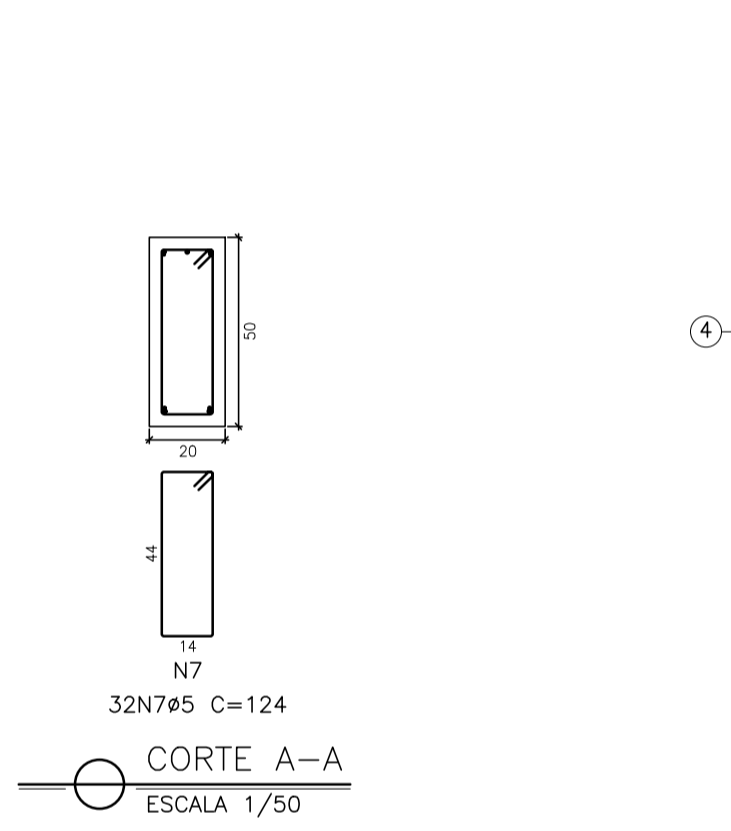
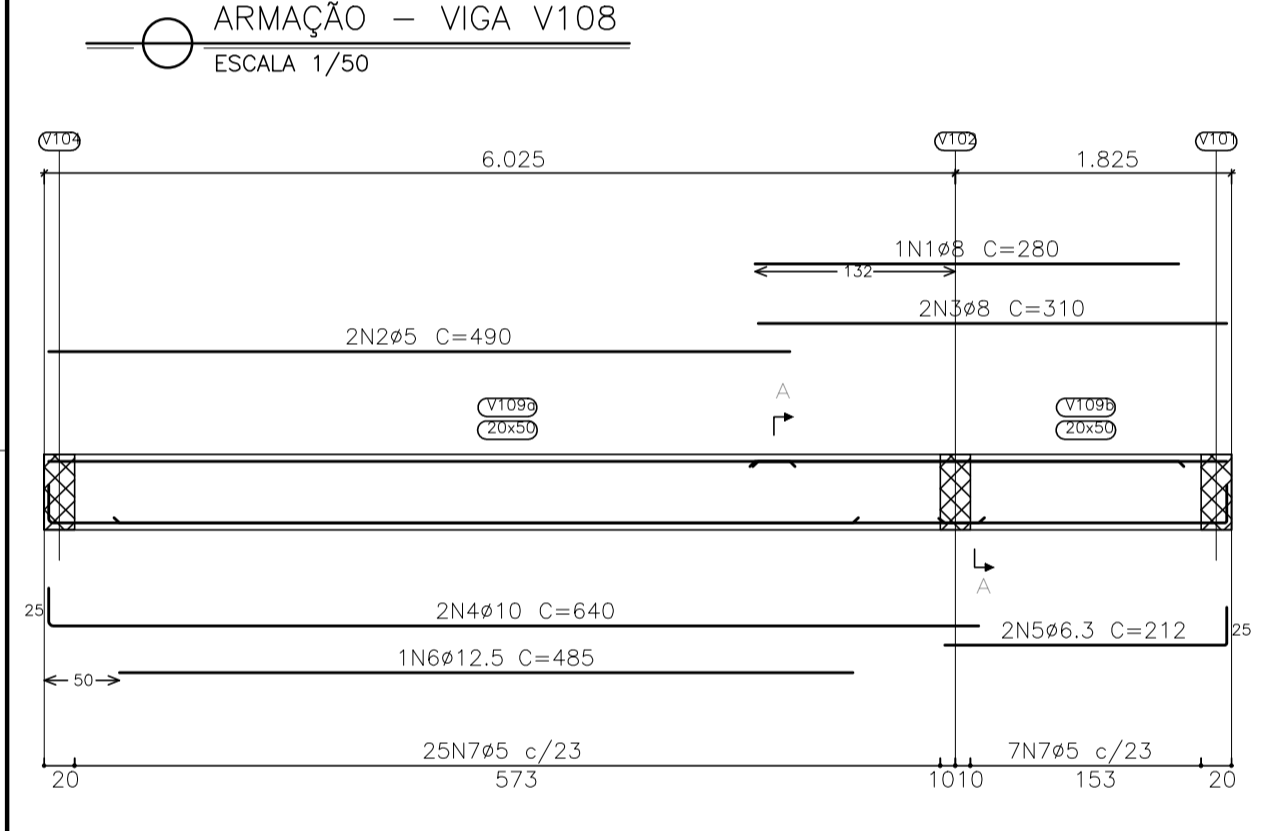
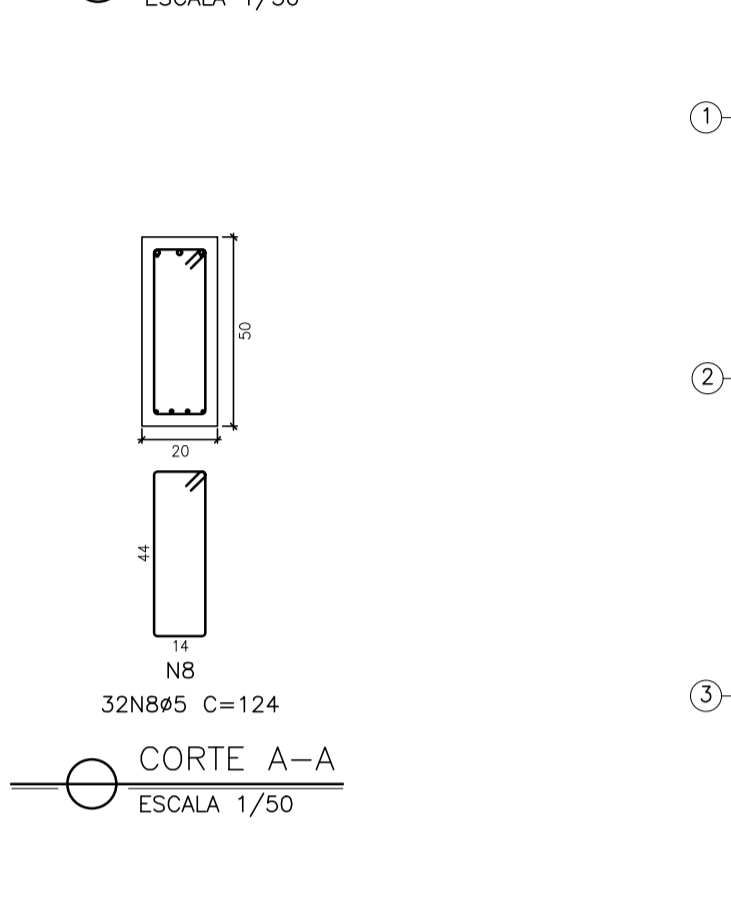
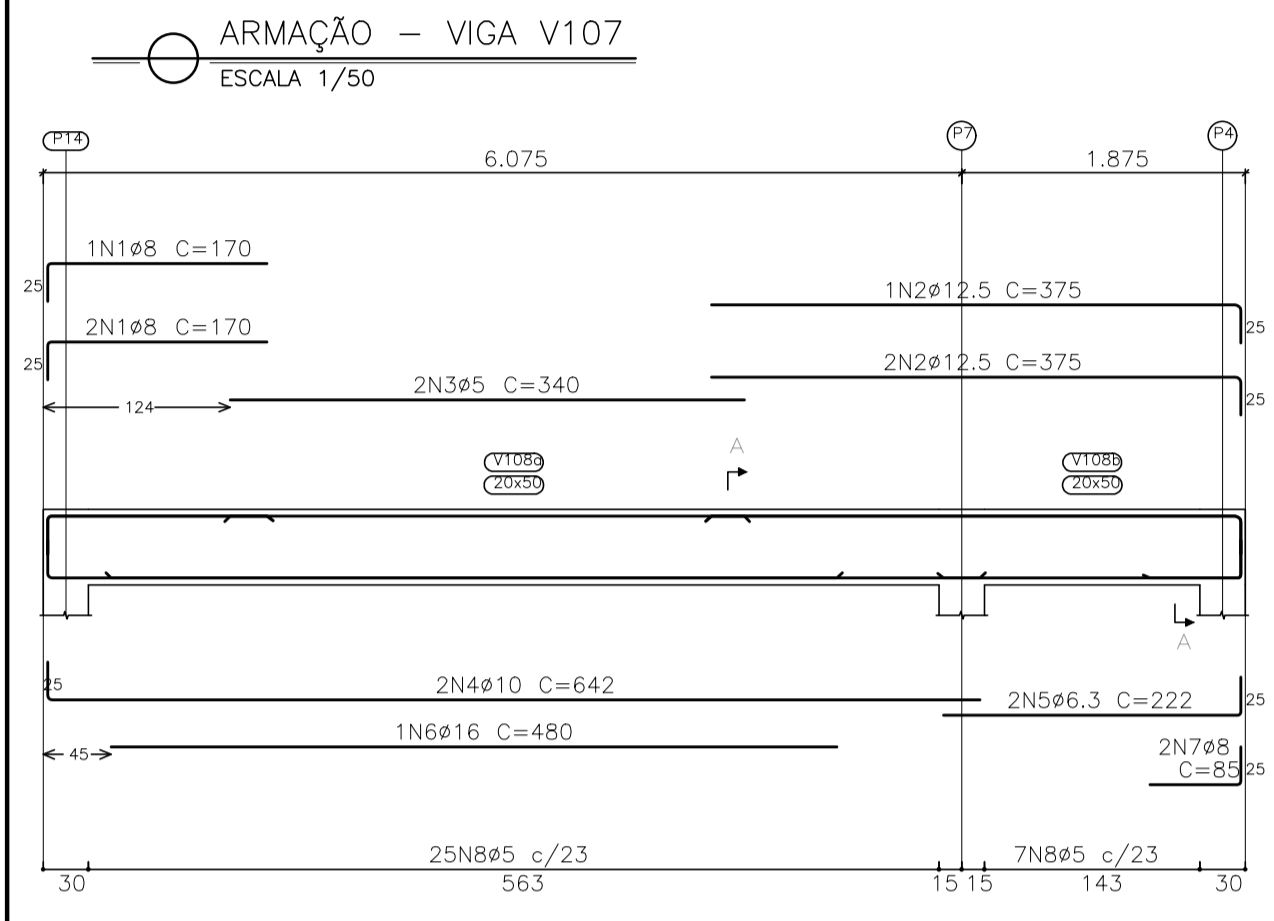
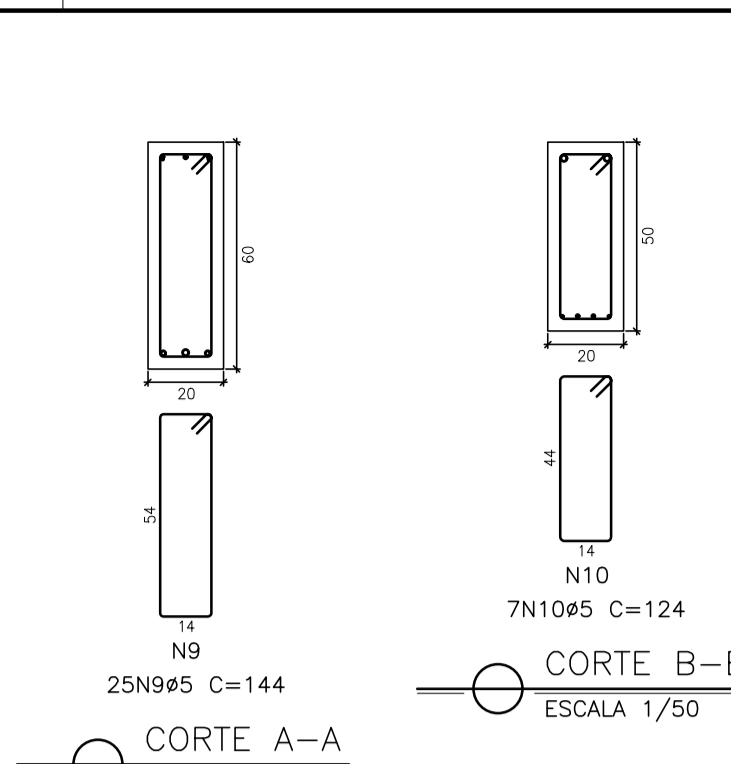
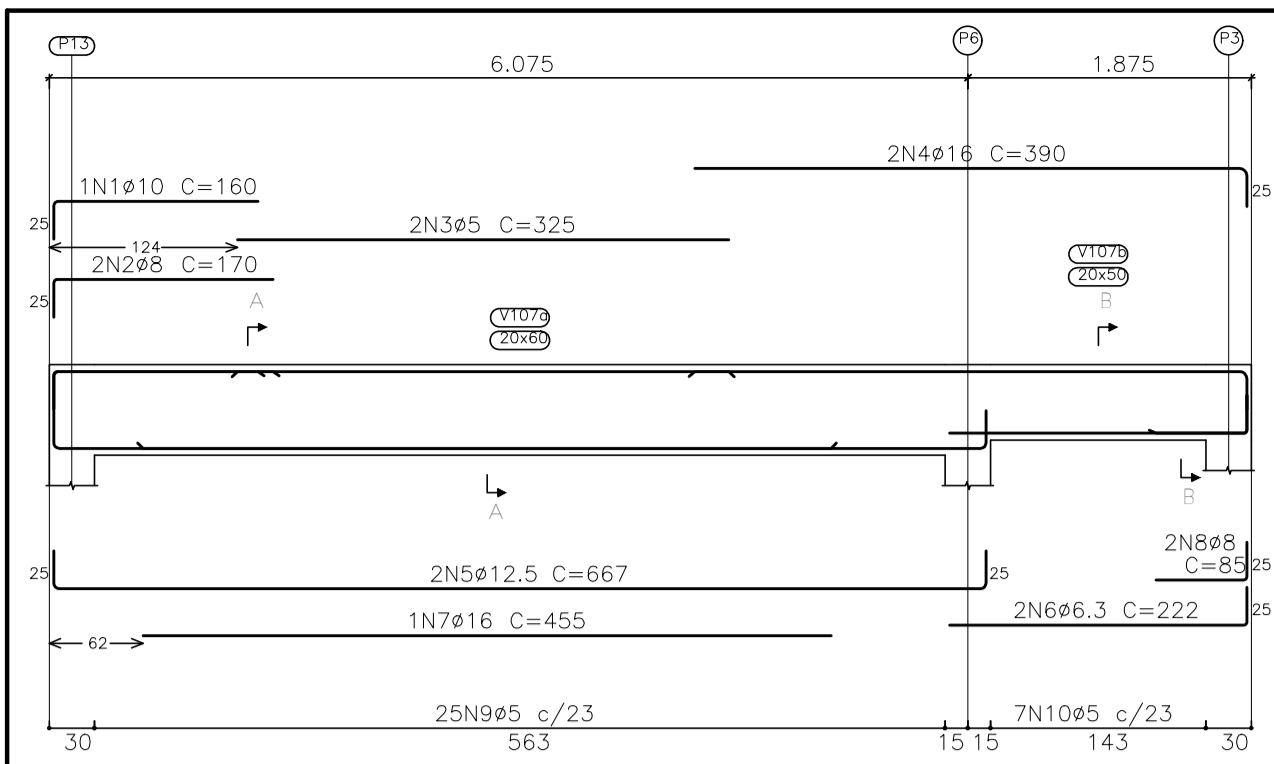
PRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO: ESTRUTURAL
SUBSECRETARIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	ESCALA: INDICADA
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	UNIDADE: CENTÍMETRO
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	CREA-RJ: 36404/D
AUTOR PROJETO: HARLEY D. GOMES	CREA-ES: 018411/D
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CRT-ES: 123114767-93
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	CREA: [ ]
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-RO-01.dwg	DESENHO: TIAGO GUERRA

REFERÊNCIA: **ARMAÇÃO VIGAS TÉRREO QUADRO DE AÇO VIGAS**

FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: SETEMBRO/2022	VISTO:	REVISÃO: ROO
-------------	--------------	---------------------	--------	--------------

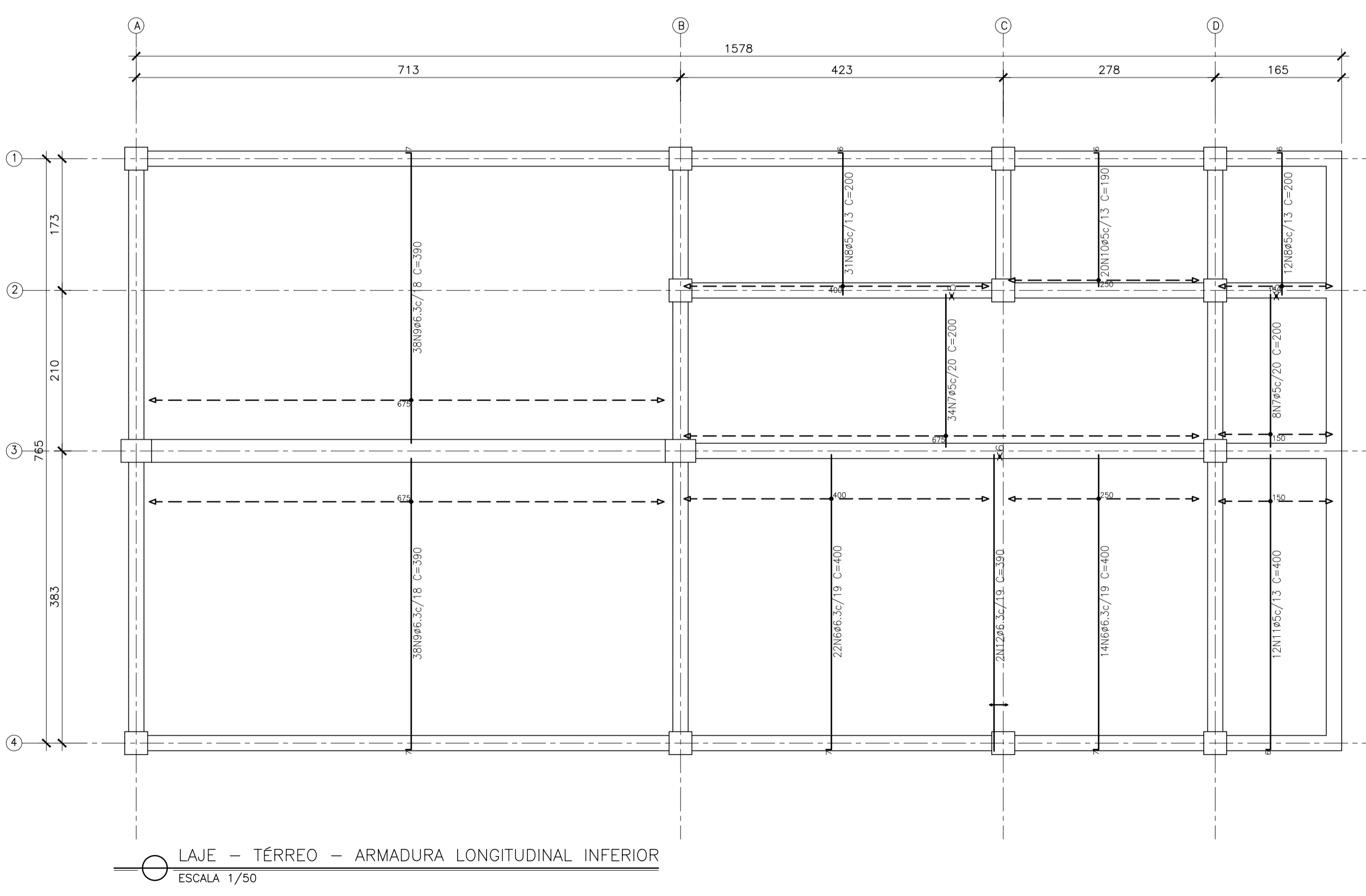
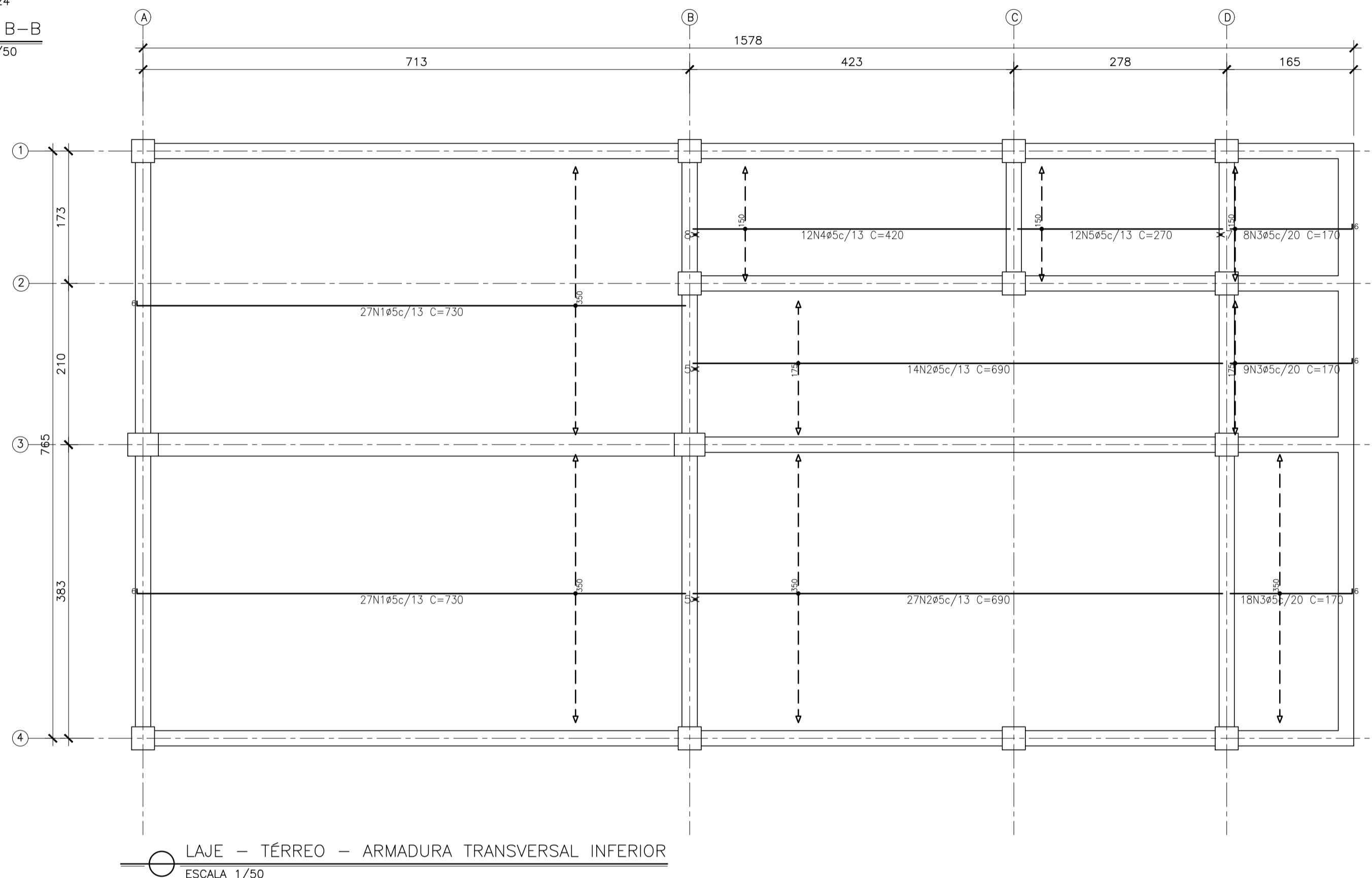
**12**  
**19**





Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (kg)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 107	1	Ø10	1		180	180	1,0	
	2	Ø8	2		170	340	1,3	
	3	Ø5	2		325	650		1,0
	4	Ø16	2		390	780	12,3	
	5	Ø12,5	2		667	1334	12,8	
	6	Ø6,3	2		222	444	1,1	
	7	Ø16	1		455	455	7,2	
	8	Ø8	2		85	170	0,7	
	9	Ø5	25		144	3600		5,7
	10	Ø5	7		124	868		1,4
				Totais	100%	40,0	8,9	
V 108	1	Ø8	3		170	510	2,0	
	2	Ø12,5	3		375	1125	10,8	
	3	Ø5	2		340	680		1,1
	4	Ø10	2		642	1284	7,9	
	5	Ø6,3	2		222	444	1,1	
	6	Ø16	1		480	480	7,6	
	7	Ø8	2		85	170	0,7	
	8	Ø5	32		124	3968		6,2
				Totais	100%	33,1	8,0	
V 109	1	Ø8	1		280	280	1,1	
	2	Ø5	2		490	980		1,5
	3	Ø8	2		310	620	2,4	
	4	Ø10	2		640	1280	7,9	
	5	Ø6,3	2		212	424	1,0	
	6	Ø12,5	1		485	485	4,7	
	7	Ø5	32		124	3968		6,2
				Totais	100%	18,8	8,5	
				Ø5:	0,0	25,4		
				Ø6,3:	3,6	0,0		
				Ø8:	9,1	0,0		
				Ø10:	18,3	0,0		
				Ø12,5:	31,1	0,0		
				Ø16:	29,8	0,0		
				Totais:	91,9	25,4		

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (kg)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
Armadura longitudinal inferior	1	Ø5	54	6	724		720	39420		61,9	
	2	Ø5	41	6	690		690	38290		44,4	
	3	Ø5	35	6	184		170	5950		9,3	
	4	Ø5	12	6	420		420	5040		7,9	
	5	Ø5	12	6	270		270	3240		5,1	
				Totais	100%			141,5			
Armadura transversal inferior	6	Ø6,3	36	7	393		400	14400	35,3		
	7	Ø5	42	7	200		200	8400		13,2	
	8	Ø5	43	6	194		200	8000		13,5	
	9	Ø6,3	76	7	383		390	29640	72,6		
	10	Ø5	20	6	184		190	3800		6,0	
	11	Ø5	12	6	394		400	4800		7,5	
	12	Ø6,3	2	390		390	780	1,9		44,2	
					Totais	100%			120,8	44,2	
					Ø5:	0,0	185,7				
					Ø6,3:	120,8	0,0				
					Totais:	120,8	185,7				



**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 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 =  $500 \text{ MPa}$  / CA-60 =  $600 \text{ MPa}$ .
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
VIGAS, PAREDES E PILARES =  $3,0 \text{ cm}$ ;  
SAPATAS =  $4,0 \text{ cm}$ ;
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO MAGRO  $f_{ck} = 10 \text{ MPa}$ ; FATOR A/C  $< 0,65$  E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO =  $150 \text{ kg/m}^3$ .

**LEGENDA:**

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

N.º	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

**REVISÃO**

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

**CONSÓRCIO CONTROLTEC | SETEC**

**SEDU**  
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

**TÍTULO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEFM JOSÉ VITOR FILHO**

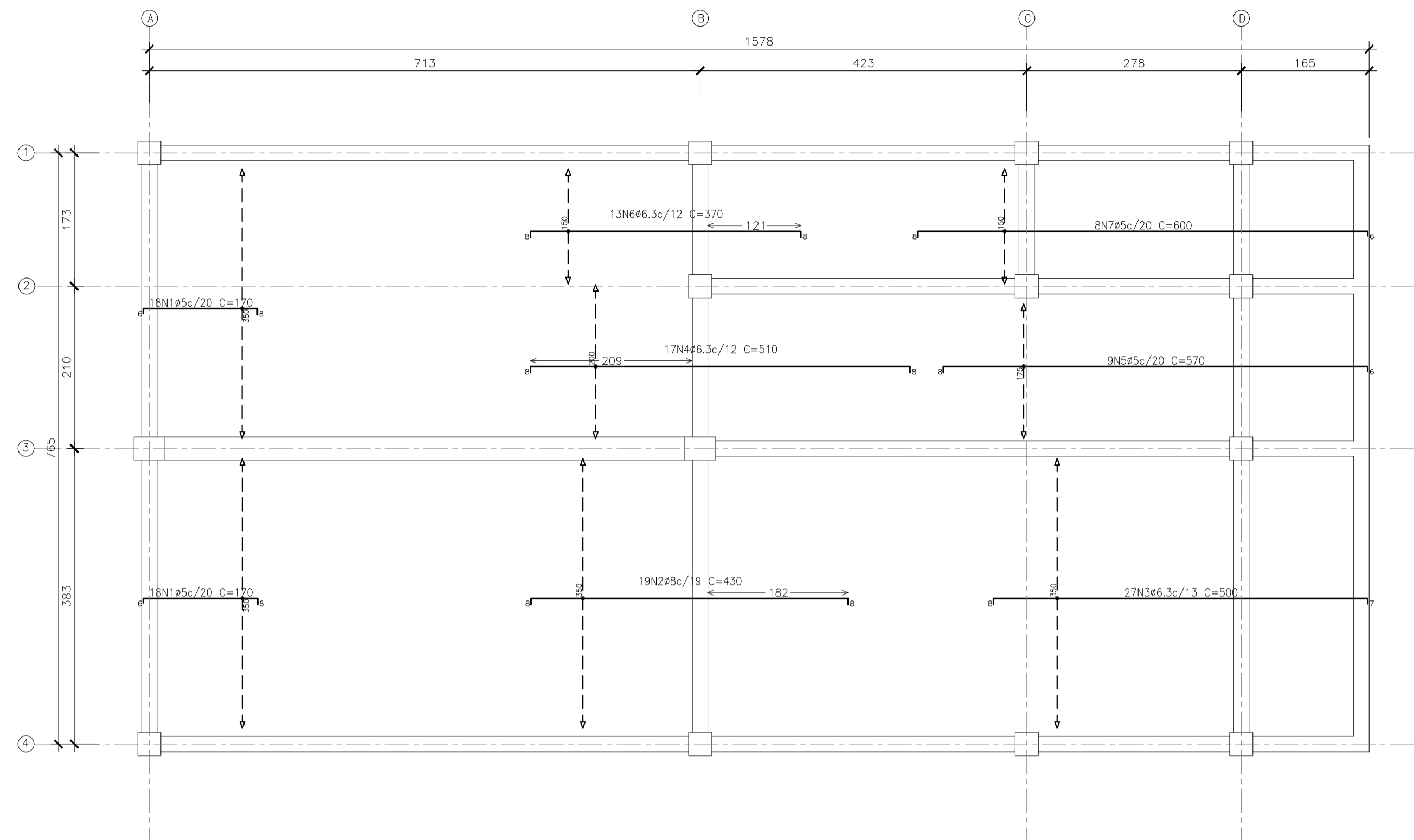
ENDEREÇO: R. do Vataá - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

PRANCHAS: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO: ESTRUTURAL
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	ESCALA: INDICADA
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	UNIDADE: CENTÍMETRO
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	CREA-RJ: 36404/D
AUTOR PROJETO: HARLEY D. GOMES	CREA-ES: 018411/D
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CR1-ES: 123114767-93
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	CREA: VISTO:
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-R0-01.dwg	DESENHO: TIAGOGUERRA

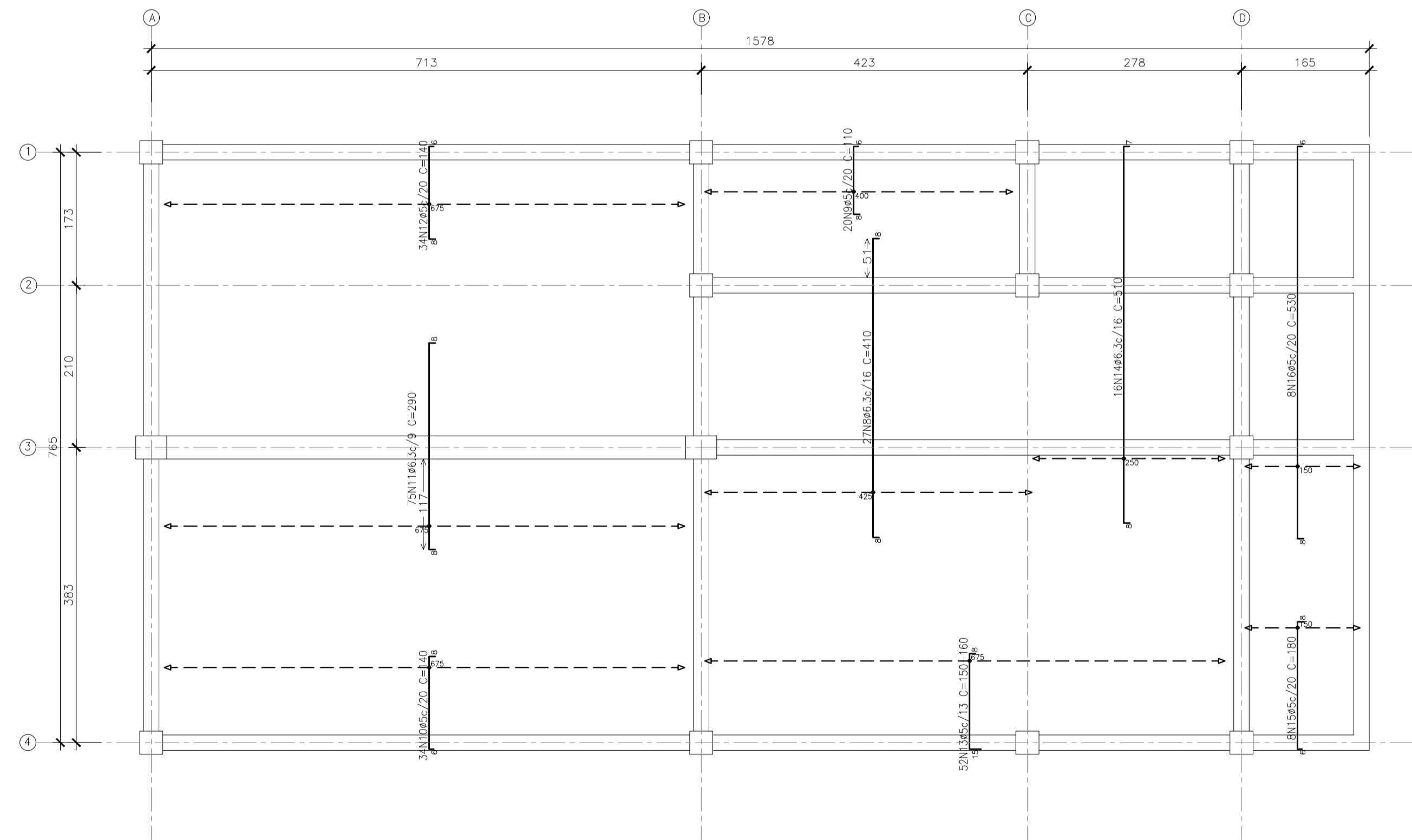
REFERÊNCIA: **ARMAÇÃO VIGAS COBERTURA**  
**QUADRO DE AÇO VIGAS COBERTURA**  
**LAJE POSITIVA TÉRREO**  
**LAJE DE AÇO LAJE**

FORMATO: A1 | OBSERVAÇÕES: | DATA: SETEMBRO/2022 | VISTO: | REVISÃO: R00

14  
19



LAJE - TÉRREO - ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR  
ESCALA 1/50



LAJE - TÉRREO - ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR  
ESCALA 1/50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	DoB. (cm)	Rela. (cm)	DoB. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
Armadura longitudinal superior	1	ø5	36	8	156	8	170	8120		9,6	
	2	øR	19	8	414	8	430	8170	32,3		
	3	ø6.3	27	8	485	7	500	13200	33,1		
	4	ø6.3	17	8	494	8	510	8670	21,2		
	5	ø5	0	8	556	6	570	5130		8,1	
	6	ø6.3	13	8	354	8	370	4810	11,8		
	7	ø5	8	8	586	6	600	4800		7,5	
Total+10%									106,2	27,7	
Armadura transversal superior	8	ø6.3	27	8	394	8	410	11070	27,1		
	9	ø5	20	8	96	6	110	2200		3,5	
	10	ø5	34	8	126	8	140	4760		7,5	
	11	ø6.3	75	8	274	8	290	21750	53,3		
	12	ø5	34	8	126	6	140	4760		7,5	
	13	ø5	52	15	8	VAR.	7800		12,2		
	14	ø6.3	16	8	495	7	510	8160	20,0		
	15	ø5	8	8	166	8	180	1440		2,3	
16	ø5	8	8	516	6	530	4240		6,7		
Total+10%									110,4	43,7	
									ø5:	0,0	71,4
									ø6.3:	183,1	0,0
									øR:	35,5	0,0
									Total:	218,6	71,4

- 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 m<sup>3</sup> DE CONCRETO  $\geq 340$  kg/m<sup>3</sup>.
  - 7 - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRADADO  $\leq 19$  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<sup>3</sup>.

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

05			
04			
03			
02			
01			
N°.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

**REVISÃO**

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

CONSÓRCIO CONTROL TEC | SETEC

**SEDU**      **GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR**

**TÍTULO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEEFM JOSÉ VITOR FILHO**

ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

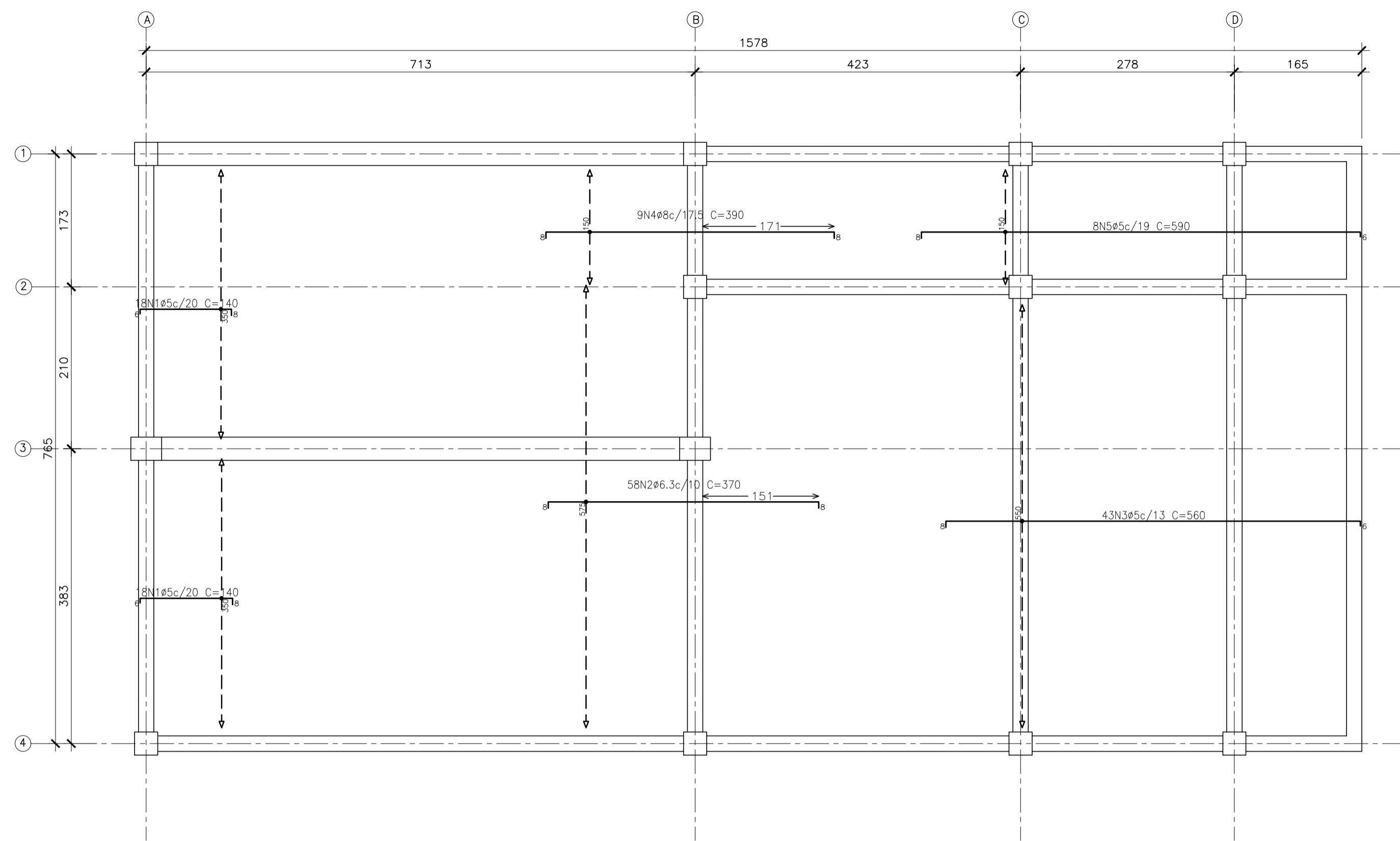
PRANCHAS: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO: ESTRUTURAL
SUBSECRETARIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	UNIDADE: CENTIMETRO
AUTOR PROJETO: HARLEY D. GOMES	CREA-RJ: 36404/D
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CREA-ES: 018411/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	CRT-ES: 123114767-93
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-RO-01.dwg	DESENHO: TIAGO GUERRA

REFERÊNCIA: **LAJES TÉRREO, ARMADURA NEGATIVA QUADRO DE AÇO**

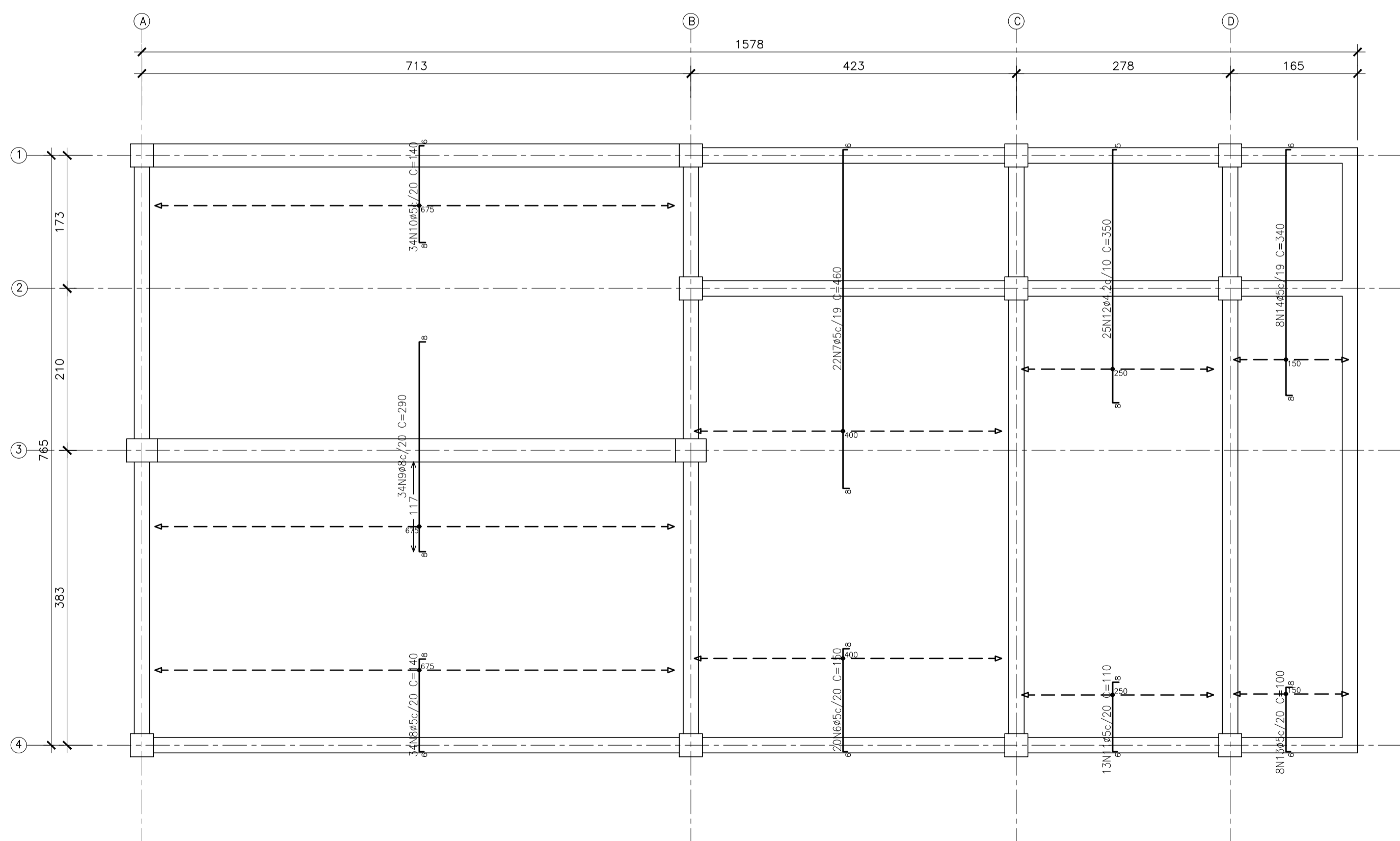
15  
19

FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: SETEMBRO/2022	VISTO: ROO
-------------	--------------	---------------------	------------





LAJE - COBERTURA - ARMADURA TRANSVERSAL SUPERIOR  
ESCALA 1/50



LAJE - COBERTURA - ARMADURA LONGITUDINAL SUPERIOR  
ESCALA 1/50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	DoB (cm)	ReA (cm)	DoB (cm)	Comp. (cm)	Tota (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)		
Armadura longitudinal superior	1	ø5	35	8	126	8	140	5040		7.9		
	2	ø6.3	58	8	354	8	370	21480	52.6			
	3	ø5	43	8	546	8	580	24080		37.8		
	4	ø8	8	8	374	8	390	3510	13.9			
	5	ø5	8	8	576	8	590	4720		7.4		
Total=100%									73.2	58.4		
Armadura transversal superior	6	ø5	20	8	138	8	150	3000		4.7		
	7	ø5	22	8	446	8	480	10120		15.9		
	8	ø5	34	8	126	8	140	4760		7.5		
	9	ø8	34	8	274	8	290	9880	38.9			
	10	ø5	32	8	126	8	140	4760		7.5		
	11	ø5	15	8	98	8	110	1430		2.2		
	12	ø4.2	25	8	337	8	350	8750		9.5		
	13	ø5	8	8	86	8	100	800		1.3		
	14	ø5	8	8	326	8	340	2720		4.3		
	Total=100%									42.8	58.2	
										ø4.2:	0.0	10.5
										ø5:	0.0	106.1
										ø6.3:	57.9	0.0
										ø8:	58.1	0.0
									Total:	116.0	116.6	

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 ( $\Delta c = 5 \text{ mm}$ ).
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO AÇO: CA-50 =  $500 \text{ MPa}$  / CA-60 =  $600 \text{ MPa}$ .
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS:  
VIGAS, PAREDES E PILARES =  $3.0 \text{ cm}$ ;  
SAPATAS =  $4.0 \text{ cm}$ ;
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO MAGRO  $f_{ck}=10\text{MPa}$ ; FATOR A/C  $<0,65$  E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO =  $150 \text{ kg/m}^3$ .

LEGENDA:

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

05			
04			
03			
02			
01			
N.º	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO

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

TÍTULO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEEFM JOSÉ VITOR FILHO

ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

PRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO: ESTRUTURAL
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	ESCALA: INDICADA UNIDADE: CENTÍMETRO
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO
AUTOR PROJETO: HARLEY D. GOMES	RESPONSÁVEL TÉCNICO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-R0-01.dwg

REFERÊNCIA: LAJES COBERTURA, ARMADURA NEGATIVA QUADRO DE AÇO

FOLHA: 17/19

FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: SETEMBRO/2022	VISTO:	REVISÃO: R00
-------------	--------------	---------------------	--------	--------------

NOTAS GERAIS

- 1 - DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVÇÕES 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 GRÁDO  $\leq 19$  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/ $m^3$ .

LEGENDA:

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

05			
04			
03			
02			
01			
N.º	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO

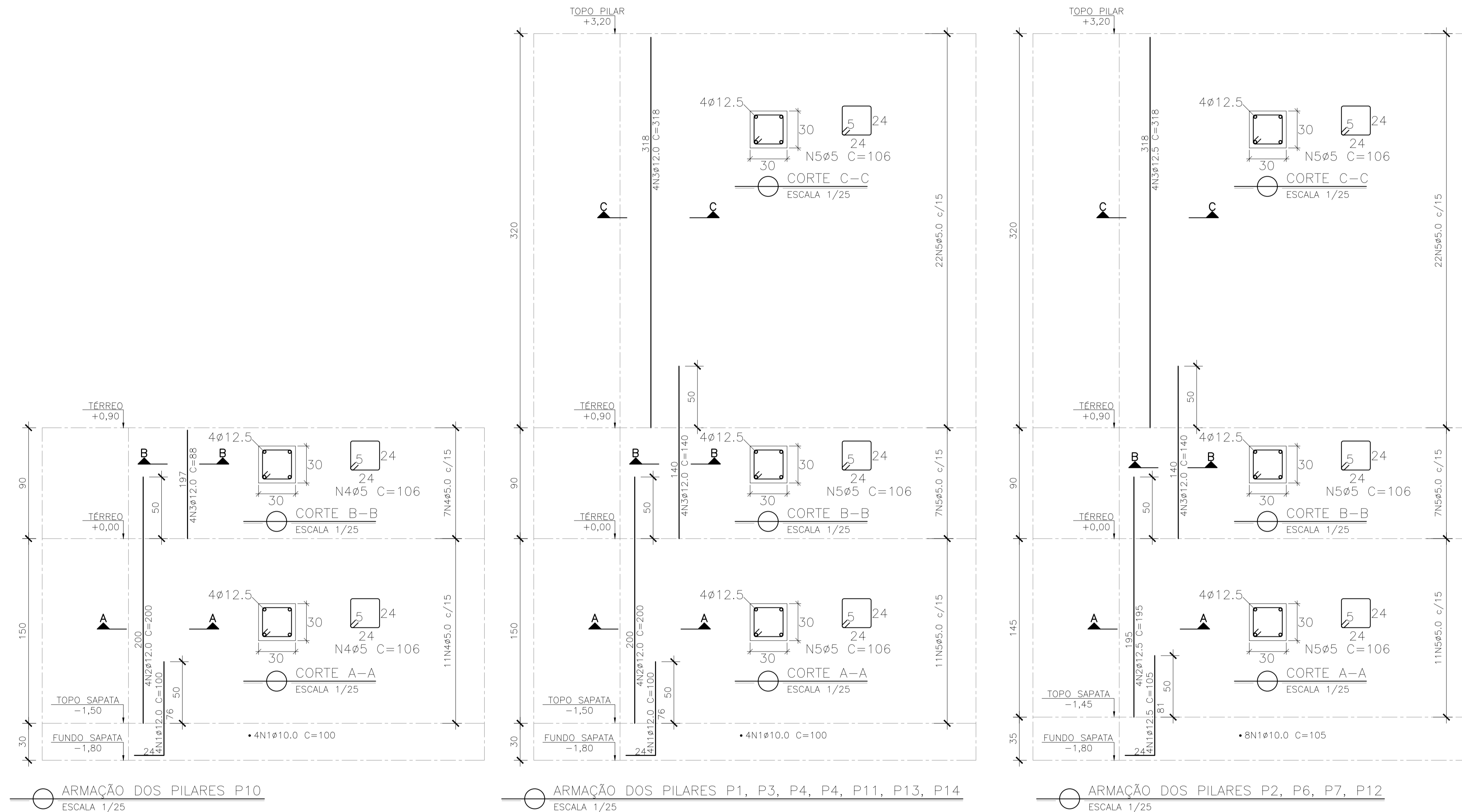
	<b>GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO</b> SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU	CONSÓRCIO CONTROL TEC   SETEC
	GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR	

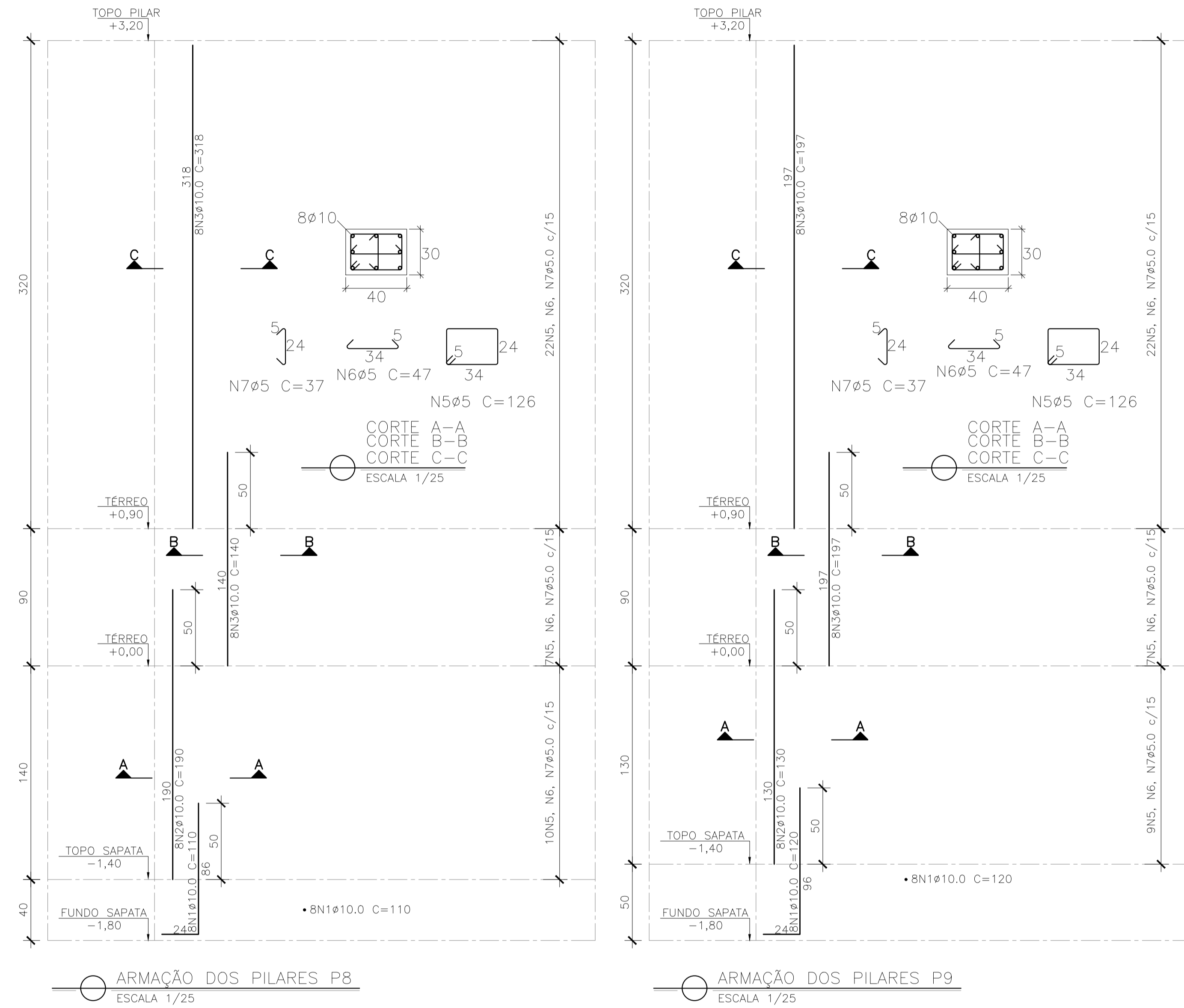
TÍTULO: **RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEEFM JOSÉ VITOR FILHO**

ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

PRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO: ESTRUTURAL
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	ESCALA: INDICADA
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	UNIDADE: CENTÍMETRO
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	CREA-RJ: 36404/D
AUTOR PROJETO: HARLEY D. GOMES	CREA-ES: 018411/D
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CRT-ES: 123114767-93
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	CREA: _____
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-R0-01.dwg	DESENHO: TIAGOGUERRA

REFERÊNCIA: <b>PILARES AMPLIAÇÃO</b>	FOLHA: <b>18</b>
FORMATO: A1	REVISÃO: <b>19</b>
OBSERVAÇÕES:	ROO





QUADRO DE AÇO – PILARES						
ELEMENTO	POS.	Ø	QUANT	L(cm)	L TOT (m)	PESO(kg)
P10	N1	12.5	4	100	4.00	3.85
	N2	12.5	4	200	8.00	7.70
	N3	12.5	4	88	3.52	3.39
	N4	5.0	18	106	19.08	2.94
TOTAL:						17.88
P1, P3, P4, P4, P11, P13, P14	N1	12.5	4	100	4.00	3.85
	N2	12.5	4	200	8.00	7.70
	N3	12.5	4	140	5.60	5.39
	N4	12.5	4	318	12.72	12.25
	N5	5.0	40	106	42.40	6.53
TOTAL(7x):						250.09
P2, P6, P7, P12	N1	12.5	4	105	4.20	4.04
	N2	12.5	4	195	7.80	7.51
	N3	12.5	4	140	5.60	5.39
	N4	12.5	4	318	12.72	12.25
	N5	5.0	40	106	42.40	6.53
TOTAL(4x):						142.91
P8	N1	10.0	8	110	8.80	8.47
	N2	10.0	8	190	15.20	14.64
	N3	10.0	8	140	11.20	10.79
	N4	10.0	8	318	25.44	24.50
	N5	5.0	39	126	49.14	7.57
	N5	5.0	39	47	18.33	2.82
TOTAL:						47.90
P9	N1	10.0	8	120	9.60	9.24
	N2	10.0	8	190	15.20	14.64
	N3	10.0	8	140	11.20	10.79
	N4	10.0	8	318	25.44	24.50
	N5	5.0	38	126	47.88	7.37
	N5	5.0	38	47	17.86	2.75
TOTAL:						47.57
RESUMO AÇO CA-50						
BITOLA	L (m)		PESO (kg)			
5.0	647.18		99.67			
10.0	122.08		117.56			
12.5	349.04		336.13			
TOTAL:						553.35

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: 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 GRÁDADO <= 19 mm.
- 8 - A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA (δc = 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 fck=10MPa; FATOR A/C <0,65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m3.

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

**GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR**

CONSÓRCIO CONTROL TEC | SETEC

**SEDU**

**TÍTULO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO E REFORMA EEEFM JOSÉ VITOR FILHO**

ENDEREÇO: R. do Valão - Vila Independência, Cariacica - ES, 29143-650

PRANCHAS: ESTRUTURAS DE CONCRETO	PROJETO: ESTRUTURAL
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA
COORDENADOR GERAL: MOISES BRITO SOBRINHO	UNIDADE: CENTÍMETRO
AUTOR PROJETO: HARLEY D. GOMES	CREA-RJ: 36404/D
CO-AUTOR PROJETO: TIAGO GUERRA OLIVEIRA	CREA-ES: 018411/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO	CRT-ES: 123114767-93
ARQUIVO: CAR57-P02-EC-E-RO-01.dwg	DESENHO: TIAGO GUERRA

**PILARES AMPLIAÇÃO QUADRO DE AÇO**

19

19

FORMATO: A1	OBSERVAÇÕES:	DATA: SETEMBRO/2022	VISTO:	REVISÃO: ROO
-------------	--------------	---------------------	--------	--------------

## ASSINATURAS (5)

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

**HARLEY DAVIDSON GOMES**

CIDADÃO

assinado em 23/11/2022 08:33:41 -03:00

**WILSON RODRIGUES GONÇALVES**

COORDENADOR DE PROJETOS - CONTROLTEC

GERFE - SEDU - GOVES

assinado em 23/11/2022 10:47:00 -03:00

**MOISÉS BRITO SOBRINHO**

ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL/CONTROLTEC

GERFE - SEDU - GOVES

assinado em 23/11/2022 11:20:03 -03:00

**MARCELO AMORIM GONCALVES**

GERENTE QCE-03

GERFE - SEDU - GOVES

assinado em 22/11/2022 17:34:30 -03:00

**ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA**

SUBSECRETARIO ESTADO QCE-01

SESE - SEDU - GOVES

assinado em 23/11/2022 10:56:08 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 23/11/2022 12:49:01 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)  
por ANDRÉIA SEGLIA (TEC DE EDIFICACOES - 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/2022-7FCD16>