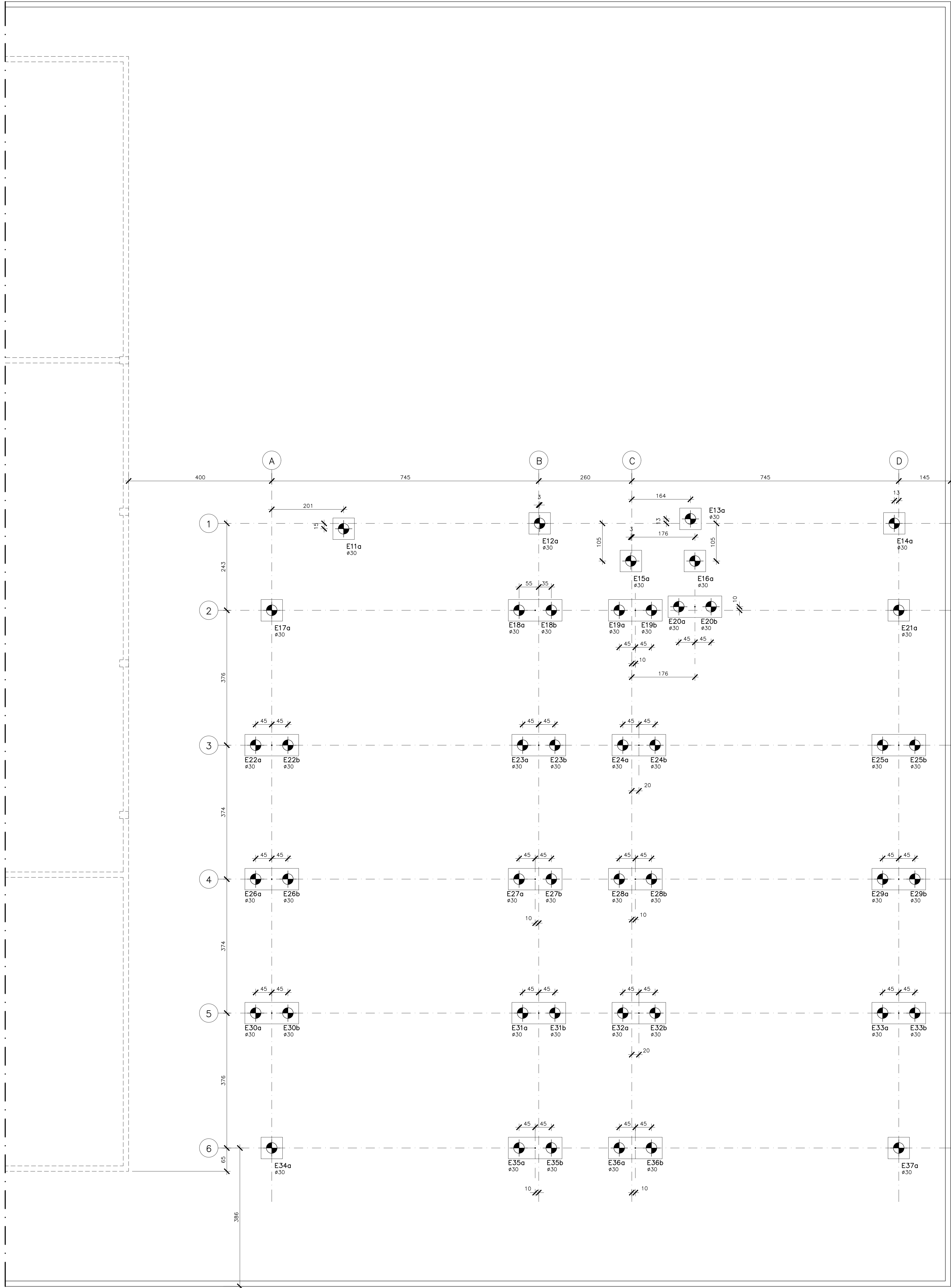




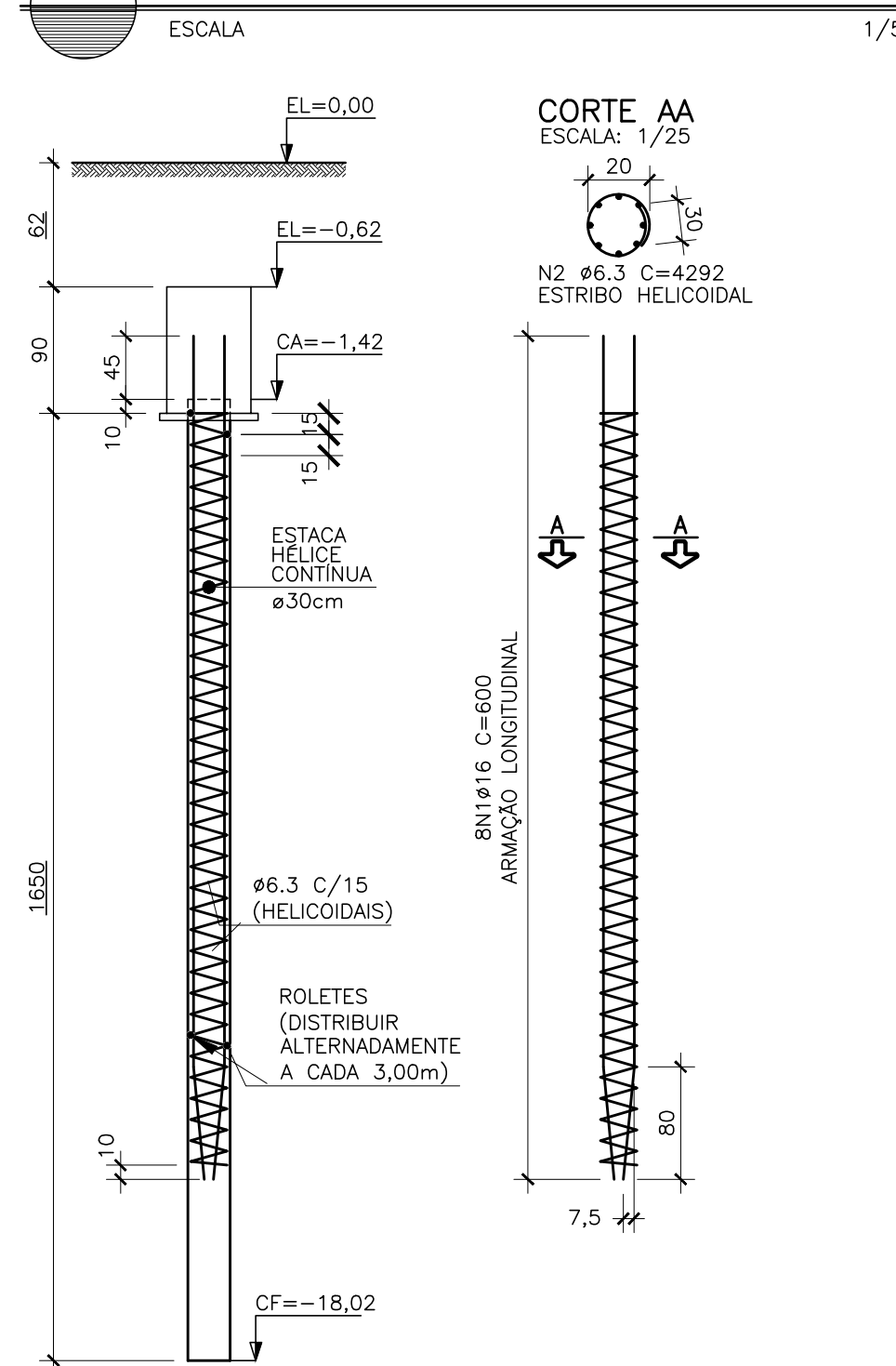
1) ESPECIFICAÇÕES DAS ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA

- 1.1 - AS ESTACAS COM AFASTAMENTO < 5m DEVERÃO SER EXECUTADAS COM 12 HORAS DE INTERVALO.
- 1.2 - OS PIQUETES DE LOCAÇÃO DAS ESTACAS DEVERÃO SER GRAVADOS COM NO MÍNIMO 30 cm.
- 1.3 - CONFERIR A LOCAÇÃO DAS ESTACAS ANTES DE EXECUTÁ-LAS EM FUNÇÃO DO RISCO DE ARRASTE DO PIQUETE PELO EQUIPAMENTO.
- 1.4 - AS ESTACAS DEVERÃO SER CONCRETADAS ATE O NÍVEL DO SOLO.
- O ARRASAMENTO SERÁ FEITO POSTERIORMENTE. APÓS A COLOCAÇÃO DA ARMADURA O EXCESSO DE CONCRETO, AINDA FRESCO, PODERÁ SER REMOVIDO MANUALMENTE (LATA-CABO LONGO) ATE O LIMITE DE 30 cm ACIMA DA COTA DE ARRASAMENTO DE PROJETO.
- 1.5 - A ARMAÇÃO DAS ESTACAS SERÁ INTRODUZIDA NAS MESMAS LOGO APÓS A CONCRETAGEM.
- 1.6 - É OBRIGATORIO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.
- 1.7 - É OBRIGATORIO MEDIR AS EXCENTRICIDADES EXECUTIVAS DAS ESTACAS PARA EVENTUAIS REFORÇOS (O VALOR LIMITE DE PROJETO É DE 7,5 cm).
- 1.8 - O COMPRIMENTO DAS ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA SERÁ CONFIRMADO EM OBRA NA EXECUÇÃO DE ESTACAS PILOTO E COM ACOMPANHAMENTO DE ENGENHEIRO ESPECIALISTA.
- 1.9 - O ARRASAMENTO DAS ESTACAS PODERÁ SER FEITO NO MÁXIMO COM MARTELETE, LEVE SEMPRE TRABALHANDO COM PEQUENA INCLINAÇÃO COM A HORIZONTAL E DE BAIXO PARA CIMA.

2) ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO – ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA

- 2.1 – CARACTERÍSTICAS E OBJETIVOS:
- TRABALHABILIDADE;
 - DURABILIDADE;
 - RESISTÊNCIA;
 - PERMITIR A COLOCAÇÃO DA ARMAÇÃO DETALHADA EM PROJETO.
- 2.2 – ESPECIFICAÇÕES DO TRAÇO:
- O FORNECEDOR DEVERÁ EXPLOITAR O TRAÇO DO CONCRETO;
 - CONSUMO DE CIMENTO > 400kg/m³;
 - RELAÇÃO ÁGUA-CIMENTO a/c ≤ 0,60;
 - fck ≥ 20MPa;
 - Slump: 22 a 24 cm NO RECEBIMENTO (INÍCIO DA CONCRETAGEM) e > 20 cm ATE O FIM DO PROCESSO DE CONCRETAGEM;
 - AGREGADO MÁXIMO: PEDRISCO;
 - A COLOCAÇÃO DA FERRAGEM NA ESTACA HÉLICE DEVE SER NO MÁXIMO 2 HORAS APÓS A CHEGADA DO BETONEIRA NA OBRA, RESPEITANDO A NBR 7212;
 - % DE ARGAMASSA EM MASSA ≥ 5%;
 - TRAÇO TIPO BOMBADO;
 - PODER SER USADOS ADITIVOS PLASTIFICANTES;
 - PERMITIDO O USO DE AGREGADOS MIGOS ARTIFICIAIS CONFORME A NBR 7211;
 - TEMPO DE INÍCIO DE PEGA > 3 hs. A SER EXPLOITADO PELO FORNECEDOR;
- 2.3 – VERIFICAÇÕES E ENSAIOS DE RECEBIMENTO:
- O TRAÇO DEVERÁ CONSTAR DA NOTA FISCAL, INCLUSIVE A ADIÇÃO DE ÁGUA MÁXIMA PERMITIDA DE SER EFETUADA EM OBRA;
 - VERIFICAÇÃO DO TEMPO DECORRIDO DESDE A PRODUÇÃO: NÃO UTILIZAR O CONCRETO APÓS 120 min. DE ADIÇÃO DE ÁGUA;
 - EXECUÇÃO DO "slump test" e "slump flow". ANÁLISE VISUAL DE EVENTUAL SEGREGAÇÃO DO TRAÇO;
 - MOLDAGEM DE C.P. PARA RUPTURA (7, 14 e 28 DIAS) E CORRELACIONAMENTO COM AS ESTACAS A SEREM CONCRETADAS;
 - EVENTUAL EXECUÇÃO DE ENSAIOS DE "RECONSTITUIÇÃO DE TRAÇO DO CONCRETO ENDURECIDO", CASO SE NOTE PROBLEMAS DE TRABALHABILIDADE, EXECUÇÃO OU RETRAÇÃO EXCESSIVA DO CONCRETO
 - PARA CADA 200M³ DE CONCRETO, MOLDAR, DATAR E ARMAZENAR 2 CORPOS DE PROVA ADICIONAIS.

DET. TÍPICO – ESTACAS C=17m (44x) ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA Ø30cm

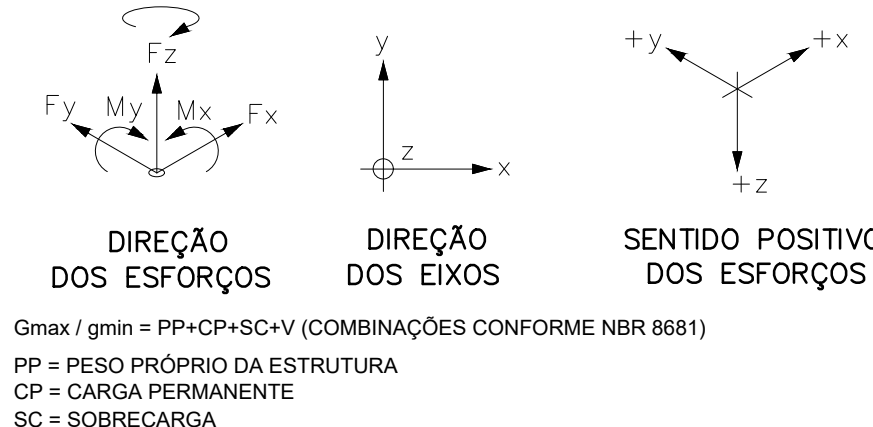


QUANTITATIVOS (EST. HÉLICE CONTÍNUA)			
ESTACA	a (cm)	COMP. (m)	TOTAL (m)
E11 a E37	30,00	17,00	44
TOTAL		44	748,00

TABELA DE FERROS			
N	Ø	Q	COMPIMENTO
1	16,0	352	600
2	6,3	44	4292
3	16,0	352	600
4	6,3	44	4292
5	16,0	352	600
6	6,3	44	4292
7	16,0	352	600
8	6,3	44	4292
9	16,0	352	600
10	6,3	44	4292
11	16,0	352	600
12	6,3	44	4292
13	16,0	352	600
14	6,3	44	4292
15	16,0	352	600
16	6,3	44	4292
17	16,0	352	600
18	6,3	44	4292
19	16,0	352	600
20	6,3	44	4292
21	16,0	352	600
22	6,3	44	4292
23	16,0	352	600
24	6,3	44	4292
25	16,0	352	600
26	6,3	44	4292
27	16,0	352	600
28	6,3	44	4292
29	16,0	352	600
30	6,3	44	4292
31	16,0	352	600
32	6,3	44	4292
33	16,0	352	600
34	6,3	44	4292
35	16,0	352	600
36	6,3	44	4292
37	16,0	352	600
38	6,3	44	4292
39	16,0	352	600
40	6,3	44	4292
41	16,0	352	600
42	6,3	44	4292
43	16,0	352	600
44	6,3	44	4292
45	16,0	352	600
46	6,3	44	4292
47	16,0	352	600
48	6,3	44	4292
49	16,0	352	600
50	6,3	44	4292
51	16,0	352	600
52	6,3	44	4292
53	16,0	352	600
54	6,3	44	4292
55	16,0	352	600
56	6,3	44	4292
57	16,0	352	600
58	6,3	44	4292
59	16,0	352	600
60	6,3	44	4292
61	16,0	352	600
62	6,3	44	4292
63	16,0	352	600
64	6,3	44	4292
65	16,0	352	600
66	6,3	44	4292
67	16,0	352	600
68	6,3	44	4292
69	16,0	352	600
70	6,3	44	4292
71	16,0	352	600
72	6,3	44	4292
73	16,0	352	600
74	6,3	44	4292
75	16,0	352	600
76	6,3	44	4292
77	16,0	352	600
78	6,3	44	4292
79	16,0	352	600
80	6,3	44	4292
81	16,0	352	600
82	6,3	44	4292
83	16,0	352	600
84	6,3	44	4292
85	16,0	352	600
86	6,3	44	4292
87	16,0	352	600
88	6,3	44	4292
89	16,0	352	600
90	6,3	44	4292
91	16,0	352	600
92	6,3	44	4292
93	16,0	352	600
94	6,3	44	4292
95	16,0	352	600
96	6,3	44	4292
97	16,0	352	600
98	6,3	44	4292
99	16,0	352	600
100	6,3	44	4292

RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
6.3	1888.5	0.25	472.1
16	2112.0	1.60	3379.2
TOTAL			3851.3

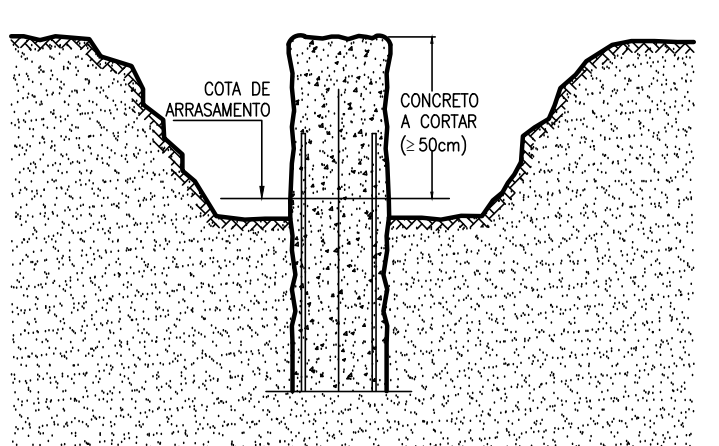
VOLUME DE CONCRETO fck 20MPa = 52,87 m³



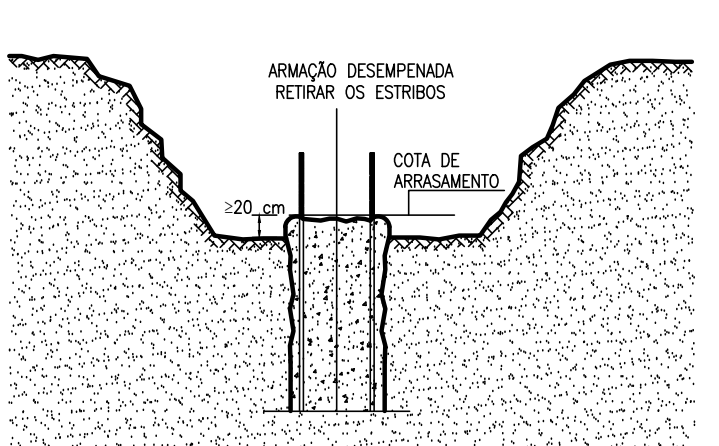
PIAR		DIMENSÕES (cm)		CASO		Fz (kN)		Fy (kN)		Fx (kN)		Mz (kN.m)		My (kN.m)		Mx (kN.m)	
P11	15x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P12	15x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P13	15x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P14	15x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P15	15x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P16	15x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P17	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P18	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P19	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P20	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P21	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P22	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P23	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P24	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P25	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P26	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P27	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P28	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P29	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P30	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P31	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P32	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P33	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P34	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P35	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P36	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P37	20x40	Grav	5.30	-0.53	83.21	0.26	-2.51	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

DETALHE PARA ARRASAMENTO DAS ESTACAS

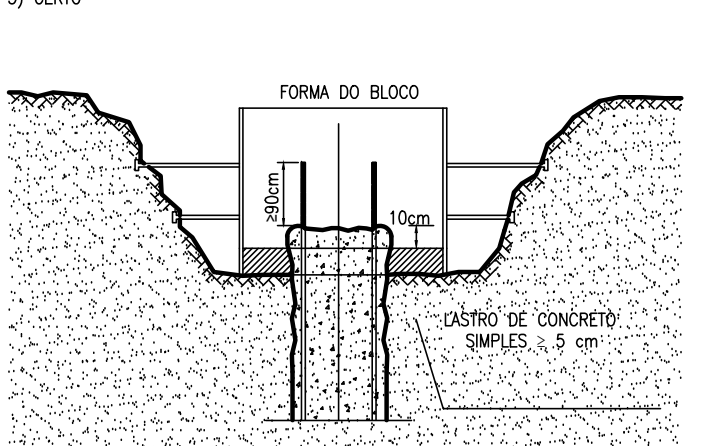
A) LIMPEZA DA CABEÇA DA ESTACA



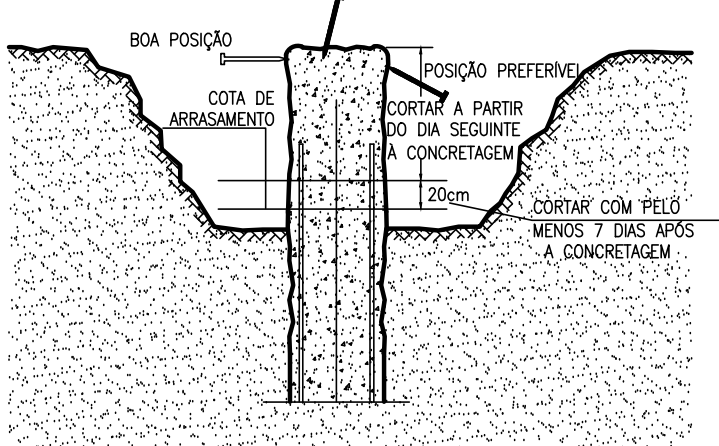
B) CABEÇA DA ESTACA JÁ APARELHADA



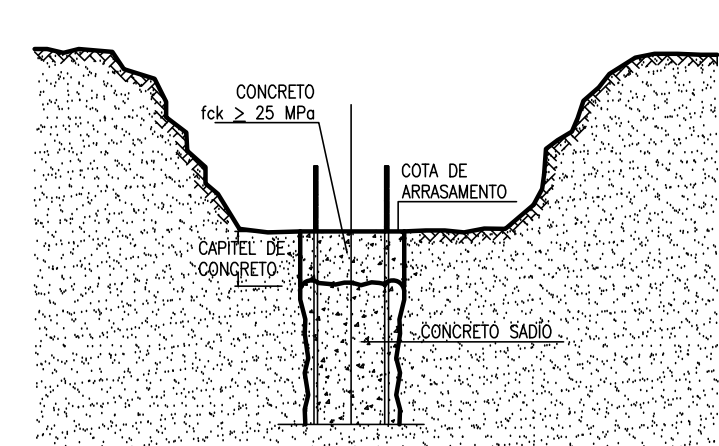
C) LIGAÇÃO NOS BLOCOS



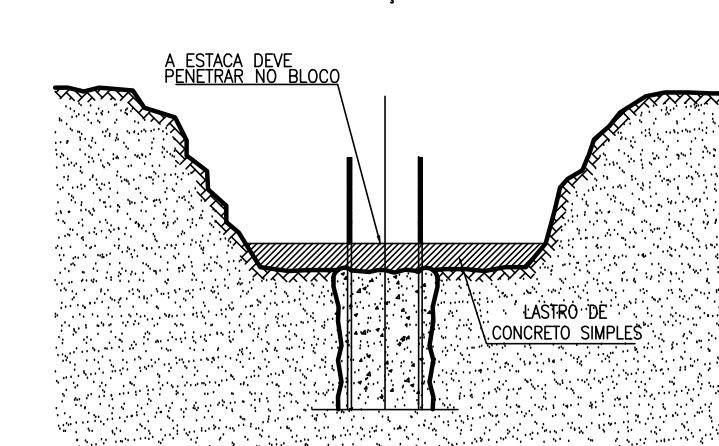
D) USO QUE PODE OCORRER



E) ERRO



F) ERRO



DES: PROVIDENCIAR ENGASTAMENTO (INCORPORAR DA ARMADURA) DAS ESTACAS NOS BLOCOS DE CONCRETO.

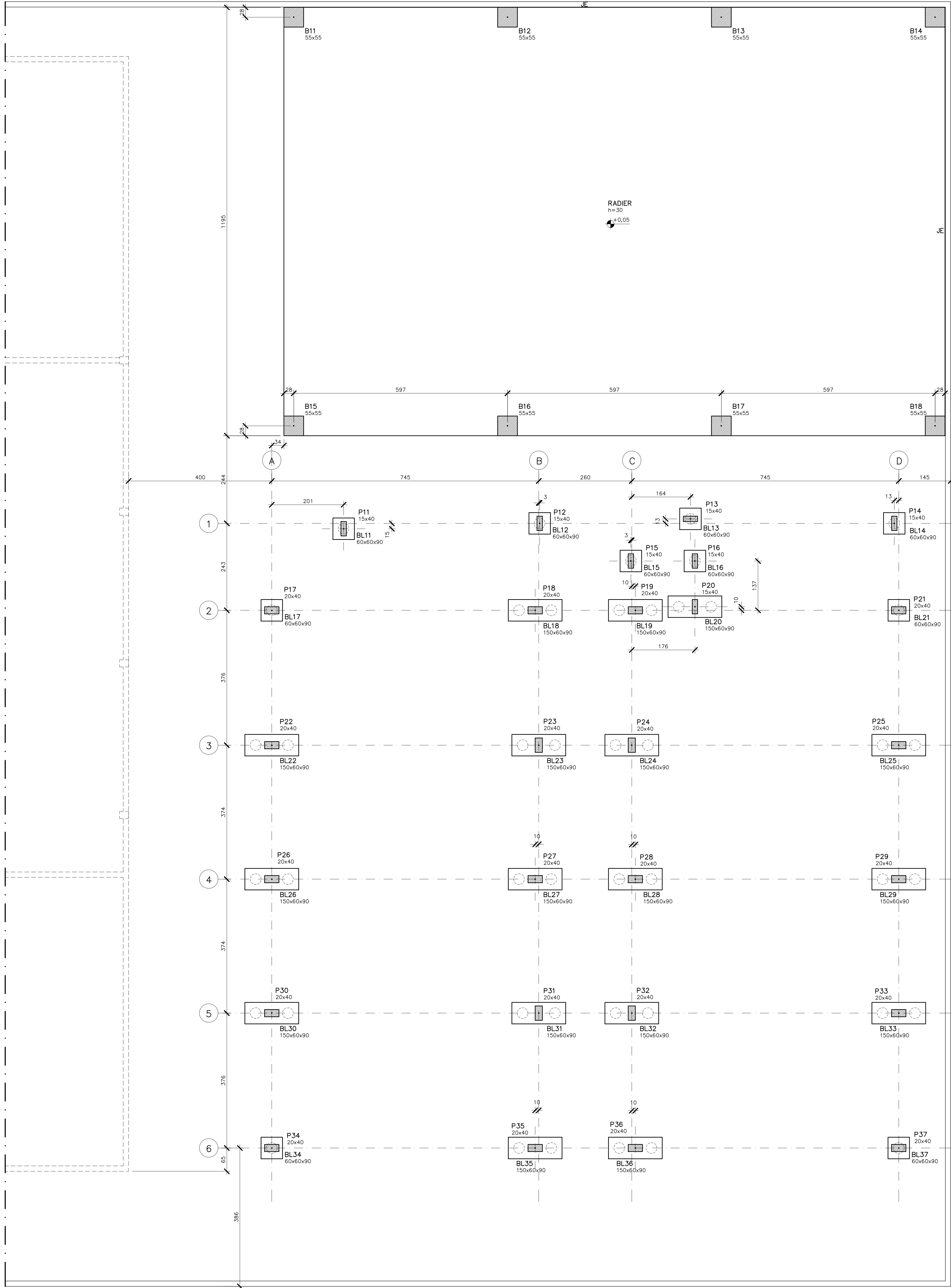
PLANTA CHAVE
ESCALA 1/500

SIMBOLOGIA

- ESTRUTURAS EXISTENTES
- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE SEGUE
- PILAR QUE MORRE
- PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO

NOTAS GERAIS

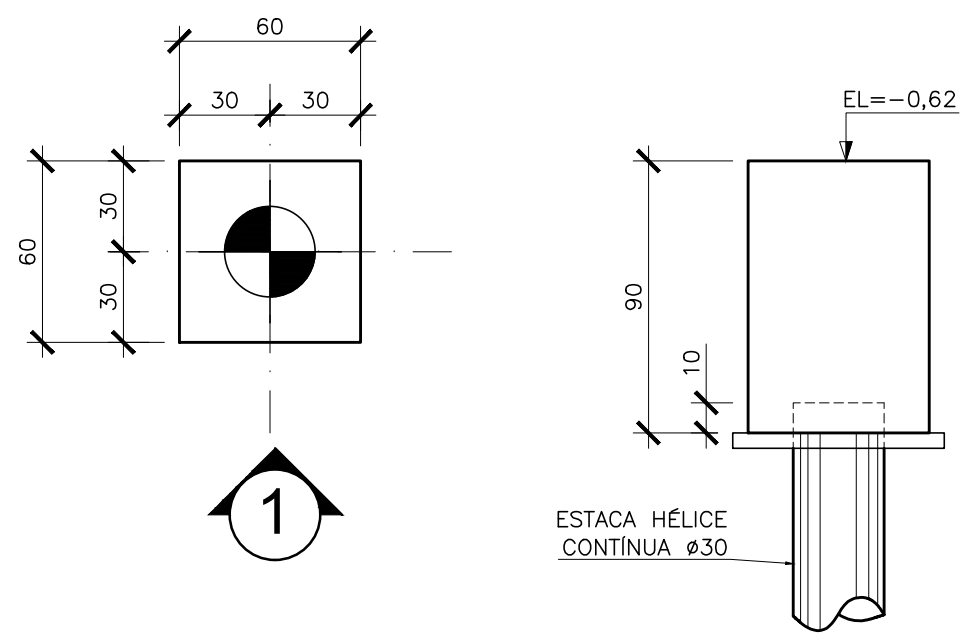
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- TENSÃO PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL fck=30 MPa
CONCRETO MAGRO fck=10 MPa
- TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
COBERTURA DO PREDIO EXISTENTE 0,80 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-01.
- COBERTURA POLIESPORTIVA 0,80 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-03.
- AMPLIAÇÃO DO PREDIO EXISTENTE 1,80 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-02.
- AMPLIAÇÃO PREDIO NOVO 0,40 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-04.
- AÇO CA50, fck=5000 kgf/cm²
- COBRIMENTO DA ARMADURA:
TODAS ESTRUTURAS 4 cm
- EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 8.5 DA NBR 6118.
- CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
- ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS
- OS REATEROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAIS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÁXIMA DE 15 cm. SUFFICIENTEMENTE APLIADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINÇAS E DESNÍVEIS POR REALQUES.
- O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.
- RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO = 0,50.
- SOBRECARGA DE PROJETO:
- LAJES DE PISO = 3,00 kN/m²
- LAJES DE COBERTURA = 1,00 kN/m²
- LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = 5,00 kN/m²
- LAJES BIBLIOTECA = 4,00 kN/m²
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA).
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m³ = 300 kg
- TODO O TERRENO DEVERÁ SER APLIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.
- AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO



AMPLIAÇÃO 02 - LOCAÇÃO DOS BLOCOS E PILARES
ESCALA 1/50

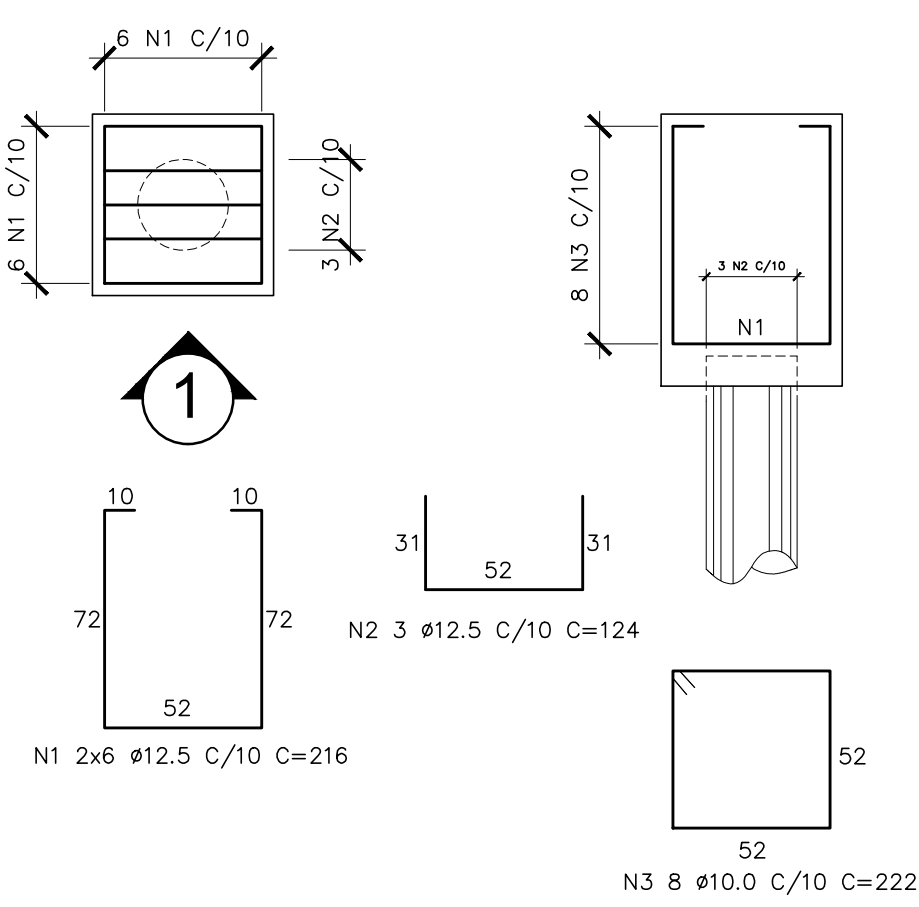
BLOCO BL1 (10x)
ESCALA 1/25

PLANTA BAIXA - FORMA VISTA 1 - FORMA



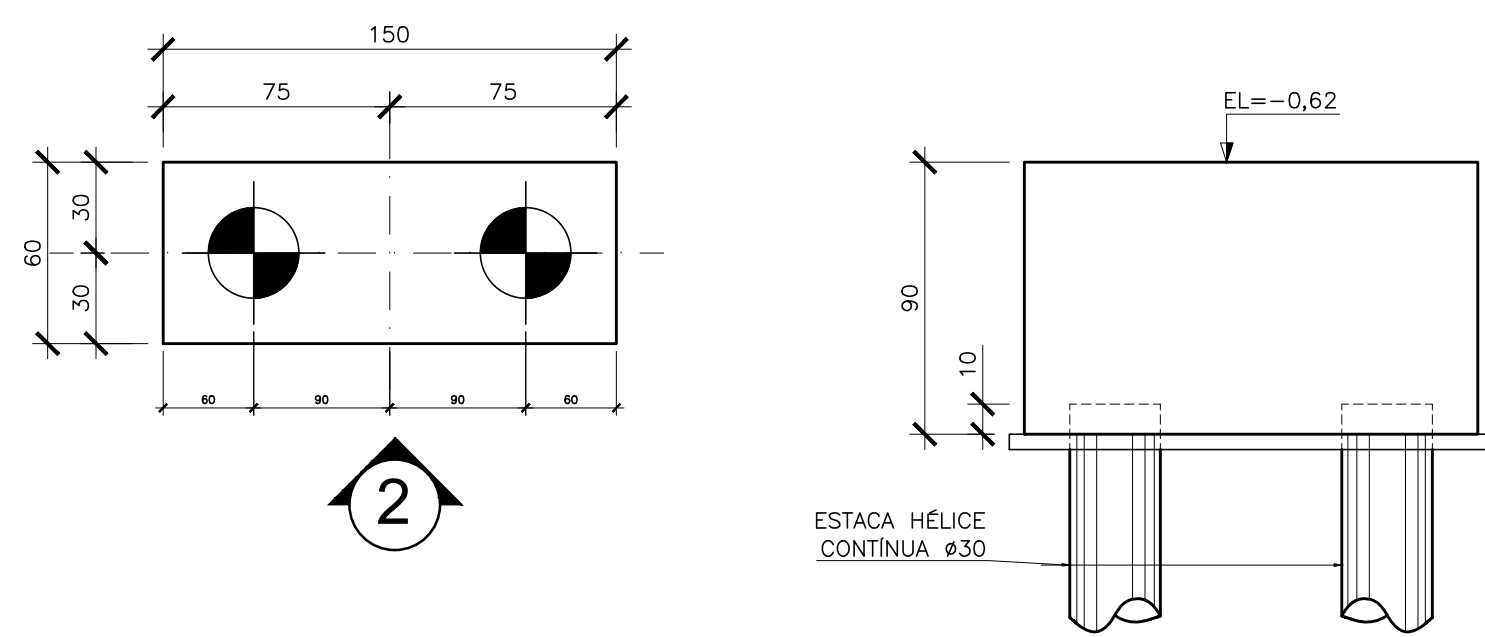
BLOCO BL1 (19x)
ESCALA 1/25

PLANTA BAIXA - ARMADURA VISTA 1 - ARMADURA



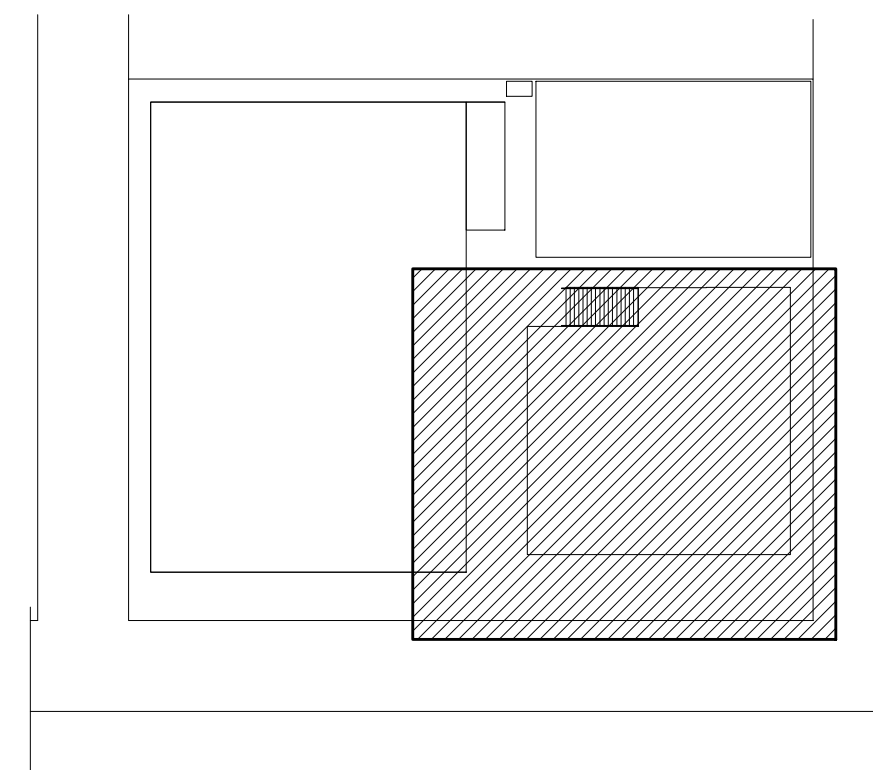
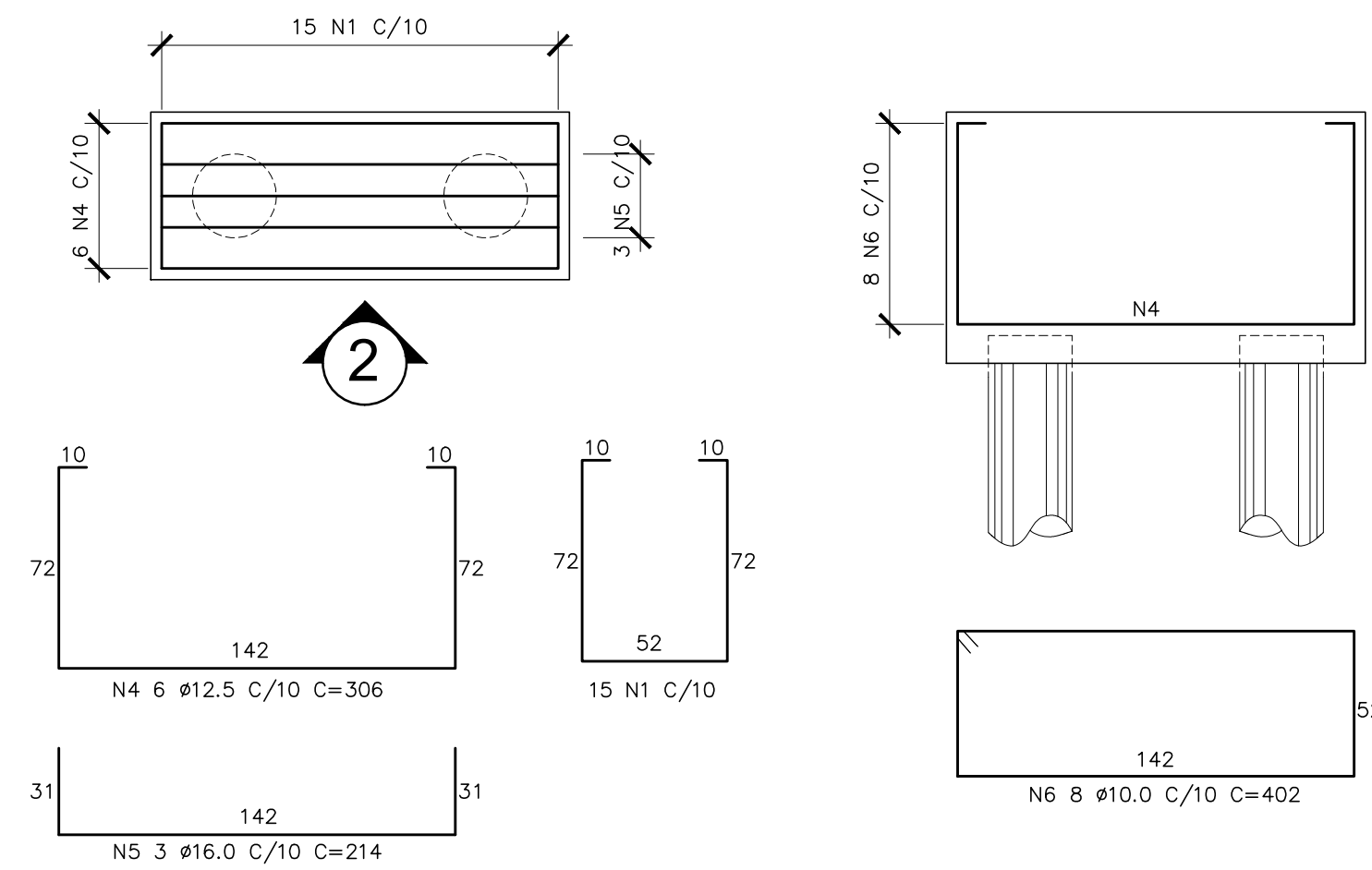
BLOCO BL2 (17x)
ESCALA 1/25

PLANTA BAIXA - FORMA VISTA 2 - FORMA



BLOCO BL2 (7x)
ESCALA 1/25

PLANTA BAIXA - ARMADURA VISTA 2 - ARMADURA



PLANTA CHAVE
ESCALA 1/500

TABELA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT (cm)	TOTAL (m)
1	12,5	375	216	810,0
2	12,5	30	124	37,2
3	10,0	80	222	177,6
4	12,5	102	306	312,1
5	16,0	51	214	109,1
6	10,0	138	402	548,7

RESUMO AÇO CA-50			
Ø (mm)	COMP (m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
10,00	724,3	0,63	452,7
12,50	1159,3	1,00	1159,3
16,00	109,1	1,60	174,6
TOTAL			1786,6

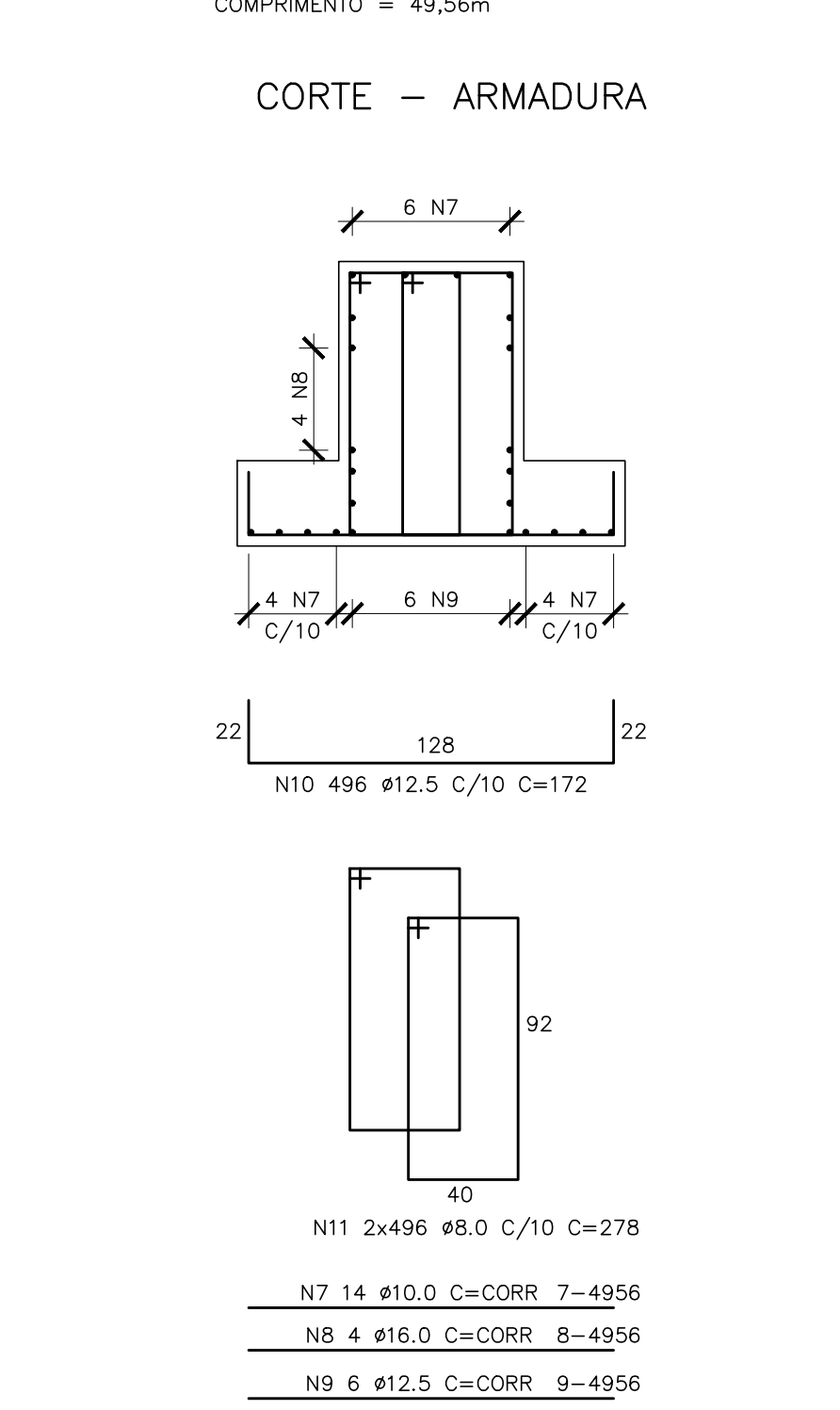
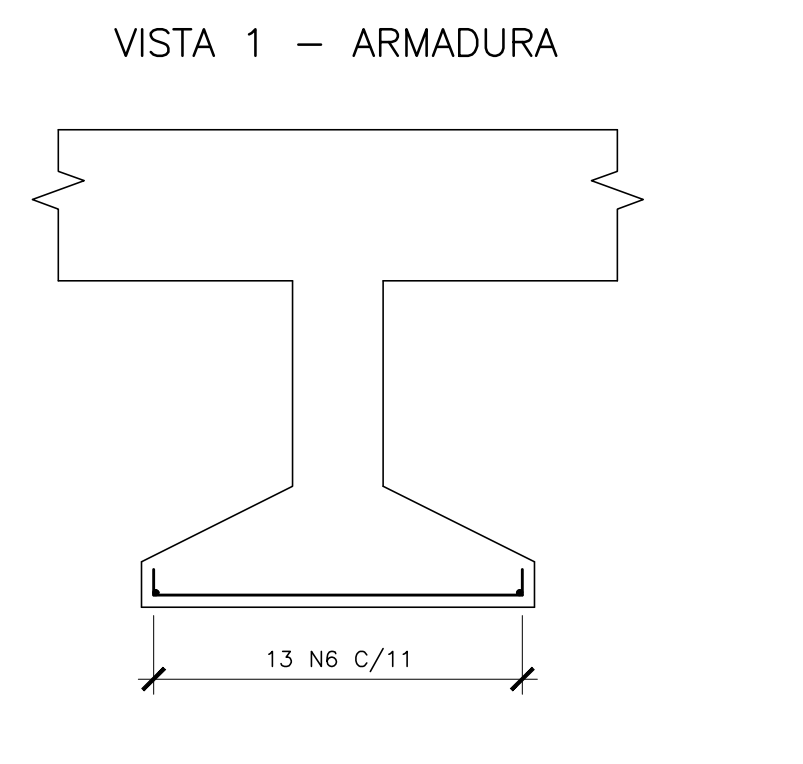
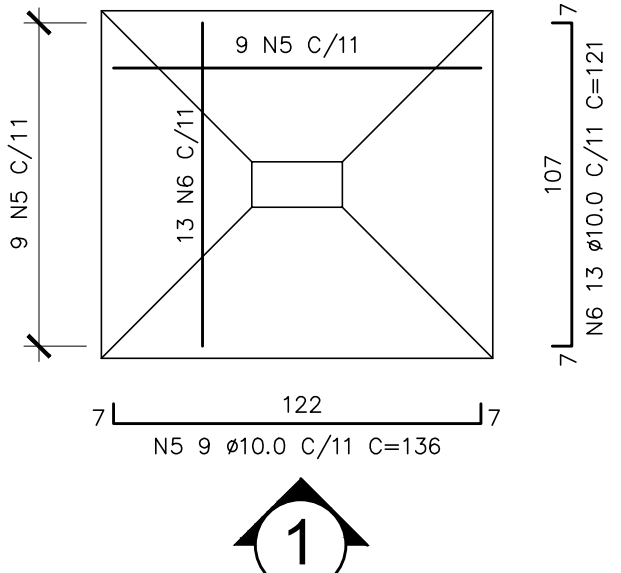
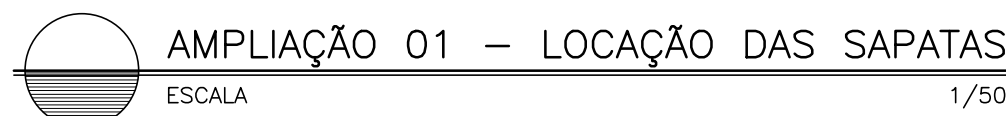
QUANTITATIVOS
VOLUME DE CONCRETO fck 25MPa = 17,00 m3
CONCRETO MAGRO fck=10 MPa
VOLUME DE CONCRETO MAGRO = 1,20 m3
ÁREA DE FORMAS = 85,90 m2
VOLUME DE ESCAVAÇÃO = 262,90 m3
VOLUME DE REATERRO = 244,70 m3
VOLUME DE BOTA-FORA = 18,20 m3
APLOAMENTO DE FUNDO DE VALA = 35,60 m2

SIMBOLOGIA	
	ESTRUTURAS EXISTENTES
	PILAR QUE NASCE
	PILAR QUE SEGUE
	PILAR QUE MORRE
	PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO

- NOTAS GERAIS**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 - TENSÃO PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL fck=30 MPa
CONCRETO MAGRO fck=10 MPa
 - TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
COBERTURA DO PREDIO EXISTENTE 0,80 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-01.
- QUADRA POLIESPORTIVA 0,60 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-03.
- AMPLIAÇÃO DO PREDIO EXISTENTE 1,60 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-02.
- AMPLIAÇÃO PREDIO NOVO 0,40 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-04.
 - AÇO CA50, fck=5000 kgf/cm²
CA60, fck=6000 kgf/cm²
 - COBRIMENTO DA ARMADURA:
TODAS ESTRUTURAS 4 cm
 - EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 8.5 DA NBR 6118.
 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
 - ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS
 - OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÁXIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE APLIADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINÇAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES.
 - O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.
 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO = 0,50.
 - SOBRECARGA DE PROJETO:
- LAJES DE PISO = 3,00 kN/m²
- LAJES DE COBERTURA = 1,00 kN/m²
- LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = 5,00 kN/m²
- LAJES BIBLIOTECA = 4,00 kN/m²
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA).
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m³ = 300 kg
 - TODO O TERRENO DEVERÁ SER APLIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.
 - AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PREVIA DO PROJETISTA.

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			
SEDU			
TÍTULO: REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA			
RUA PAULICÉA, 155-203 - ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550			
PRONCHIA: PROJETO ESTRUTURAL		PROJETO:	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: AURELIO MENEZES RIBEIRO		ESTRUTURAS	
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES		ESCALA:	INDICADA
COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES		UNIDADE:	CENTÍMETROS
AUTOR PROJETO: LAERTE JUNIOR BATISTA		ORCA:	64866/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		ORCA:	7616/D-ES
ARQUIVO: CAR15-D03-EC-R00-02.dwg		ORCA:	7616/D-ES
REFERÊNCIA:		ORCA:	7616/D-ES
AMPLIAÇÃO - BLOCO 3		ORCA:	7616/D-ES
ESTRUTURAS DE CONCRETO		ORCA:	7616/D-ES
AMPLIAÇÃO 02 - LOCAÇÃO DOS BLOCOS E PILARES		ORCA:	7616/D-ES
FORMATO: OBSERVAÇÕES:		DATA:	MAR/2020
		VISTO:	
		REVISÃO:	
		REVISÃO:	



RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
8.00	5531.5	0.40	2212.6
10.00	1470.8	0.63	919.2
12.50	2301.0	1.00	2301.0
16.00	396.5	1.60	634.4
TOTAL			6067.2

QUANTITATIVOS

VOLUME DE CONCRETO fck 25MPa = 44,30 m³

VOLUME DE CONCRETO MAGRO = 3,96 m³

ÁREA DE FORMAS = 107,71 m²

VOLUME DE ESCAVAÇÃO = 268,59 m³

VOLUME DE REATERRO = 242,89 m³

VOLUME DE BOTA-FORA = 25,70 m³

APILOAMENTO DE FUNDO DE VALA = 89,40 m²

NOTAS GERAIS

- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO E BÍTULAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2 - TENSÃO PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL fck=30 MPa
CONCRETO MAGRO fck=10 MPa
- 3 - TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
- COBERTURA DO PREDIO EXISTENTE 0,80 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAÇÃO SP-01;
- QUADRA POLIESPORTIVA 0,60 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAÇÃO SP-03;
- AMPLIAÇÃO DO PREDIO EXISTENTE 1,60 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAÇÃO SP-02;
- AMPLIÇÃO PREDIO NOVO 0,40 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAÇÃO SP-04.
- 4 - AÇO CASO, fy=6000 kgf/cm²
CABELO, fy=6000 kgf/cm²
- 5 - COBRIMENTO DA ARMADURA,
TODAS ESTRUTURAS 4 cm.
- 6 - EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118.
- 7 - CONFIRAR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
- 8 - ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERIS DEVERÃO SER EXECUTADOS.
- 9 - OS REATORES DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTA MINIMA DE 15 CM, SUFICIENTEMENTE APLICADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCRAS E DESPERNOS POR RECALQUES.
- 10 - O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.
- 11 - RELAÇÃO AGUA/CEMENTO = 0,50.
- 12 - SOBRECARGA DE PROJETO:
- LAJES DE PISO = 3,00 kn/m²
- LAJES DE COBERTURA = 1,00 kn/m²
- LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = 5,00 kn/m²
- LAJES BIBLIOTECA = 4,00 kn/m²
- 13 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL (MODERADO).
- 14 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m³ = 300 kg
- 15 - TODO O TERRENO DEVERA SER APLIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.
- 16 - AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PREVIA DO PROJETISTA.

05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DESCRIÇÃO	RESP	DATA

WT	DESCRIPTION	UNIT	QTY
REVISÃO			

REVIEWS		
		

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU




SEDU	GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR	
-------------	--	--

REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA
SENHORA ADARÉCIA

SENHORA APARECIDA

ENDEREÇO:

RUA PAULICEIA, 155-203 - ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550	
PRANCHIA:	PROJETO:

PROJETO ESTRUTURAL	ESTRUTURAS
--------------------	------------

SUBSECRETARIO ESTADUAL:	ESTRUTURAS
AURÉLIO MENEGELLI RIBEIRO	

GERENTE DA GERFE:	ESCALA:	UNIDADE:
MARCELO AMORIM GONÇALVES	INDICADA	CENTÍMETROS

COORDENADOR GERAL:	ORA:	VISTO:
	ORA: 00:00 / 00:00	

EDSON DE OLIVEIRA PIRES		0400070	
AUTOR PROJETO:		CREA:	VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	LAERTE JUNIOR BAPTISTA	7616/D-ES
		CREA: VISTO:

ABG/ELG	DESMH	VF30

CAR15-D03-EC-R00-03.dwg	ANTONIO	
-------------------------	---------	--

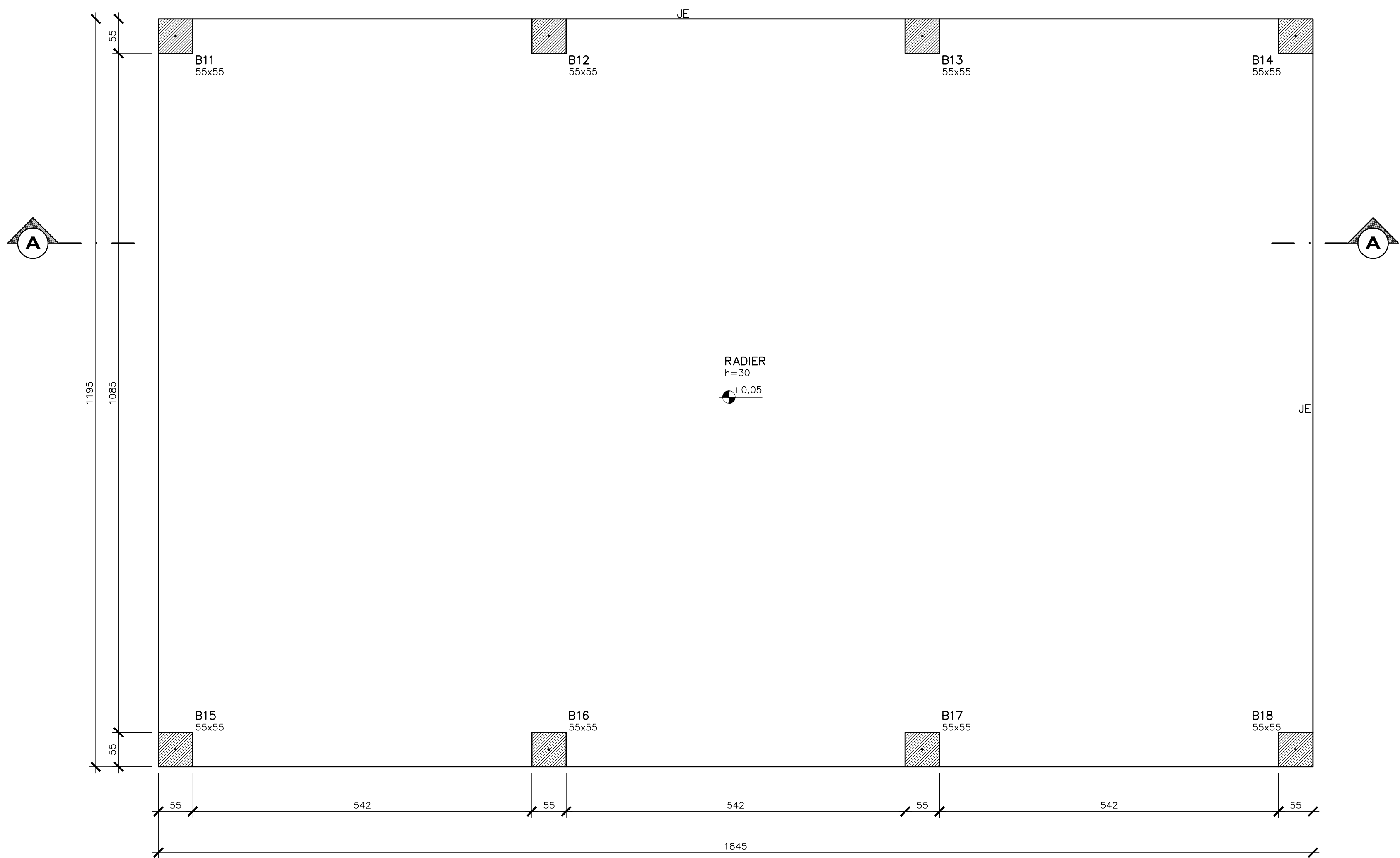
REFERÊNCIA: FOLHA: 03

AMPLIAÇÃO - BLOCO 3
ESTRUTURAS DE CONCRETO

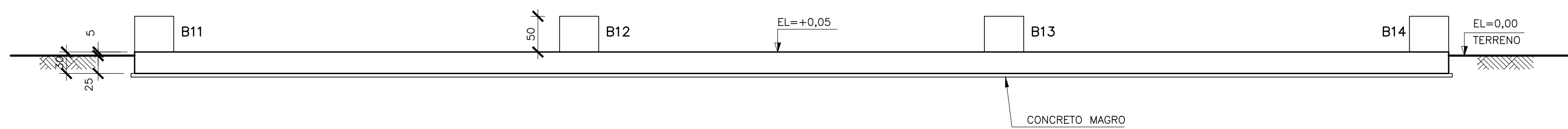
AMPLIAÇÃO 01 - LOCAÇÃO DAS

SAPATAS				18
PERSONALITAT	PERSONALITAT	PERSONALITAT	PERSONALITAT	PERSONALITAT

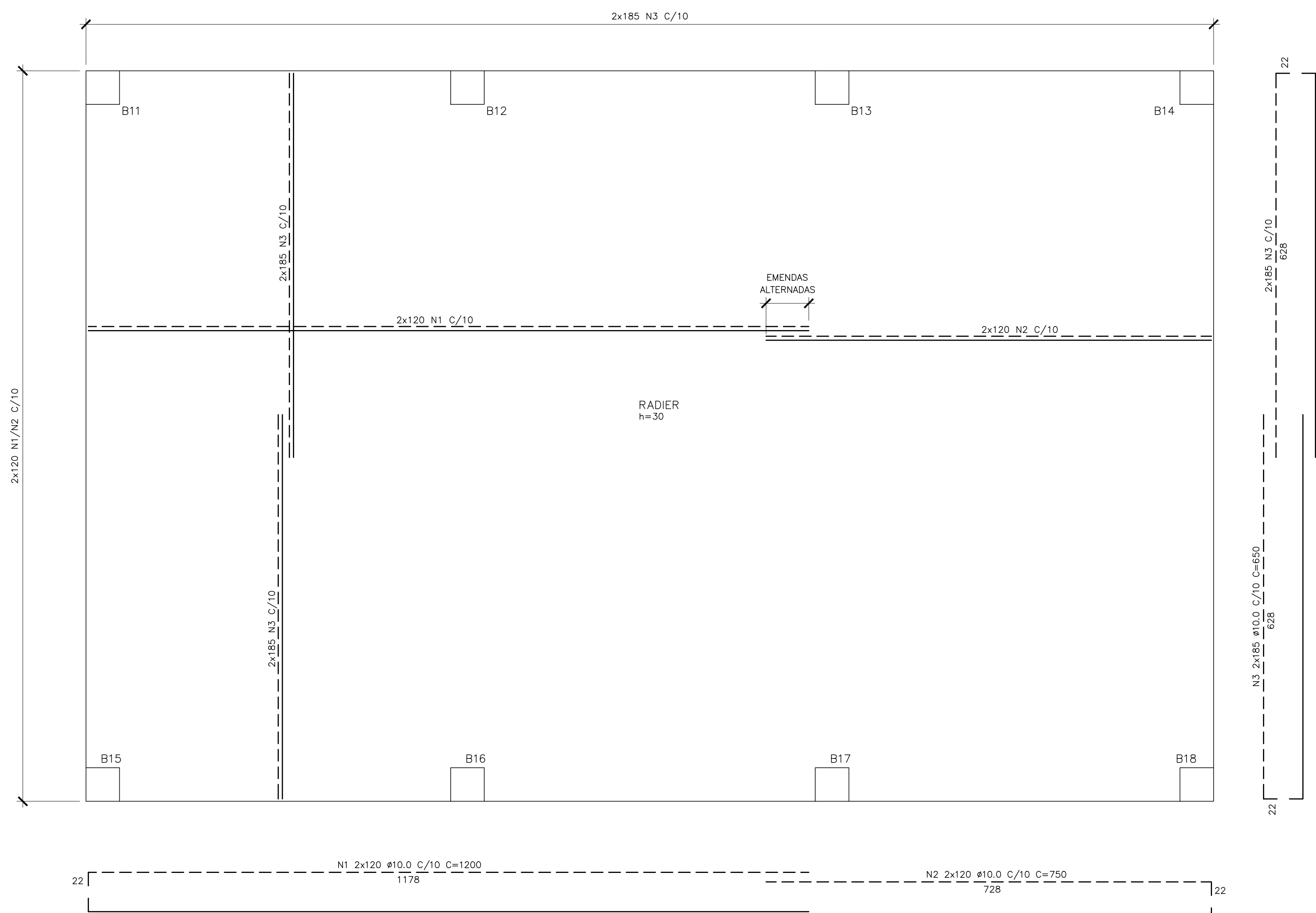
FORMAT:	OBSEKKA/UES:	DATE:	VISIT:	REWSAC:
		MAR/2020		



MINI-QUADRA PLANTA TÉRREO EL +0,05 - FORMAS
ESCALA 1/50

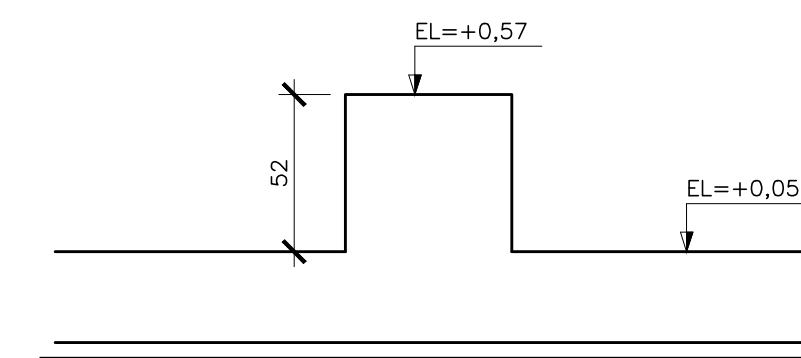
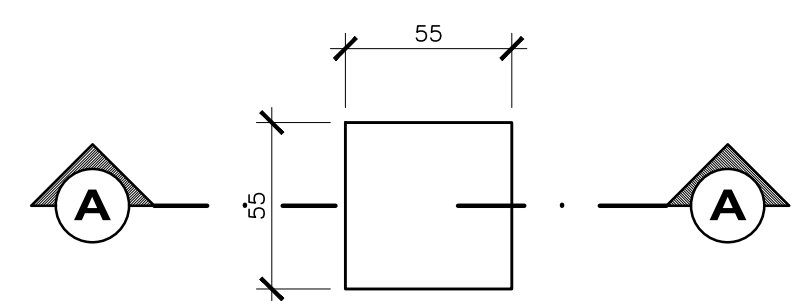


CORTE AA - FORMAS
ESCALA 1/50



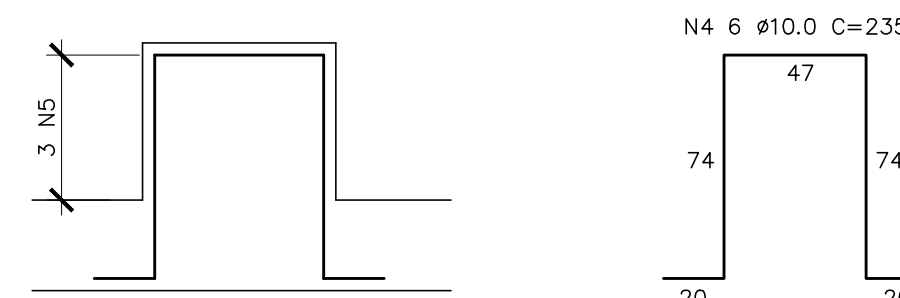
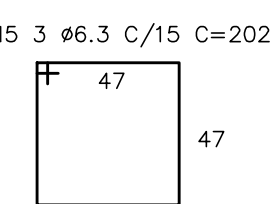
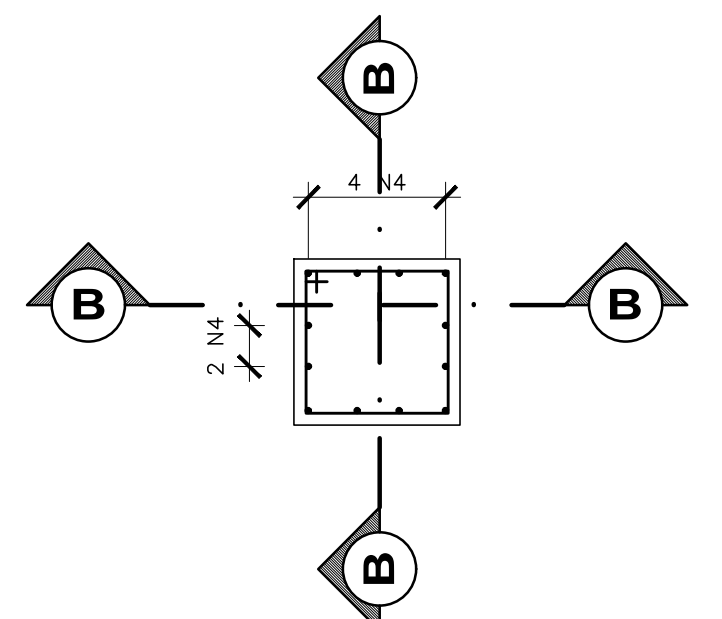
MINI-QUADRA PLANTA TÉRREO EL +0,05 - ARMAÇÃO
ESCALA 1/50

BASES B11@B18 - FORMAS (8x)
ESCALA 1/25



CORTE AA - FORMAS
ESCALA 1/50

BASES B11@B18 - FORMAS (8x)
ESCALA 1/25



CORTE BB - FORMAS (2x)
ESCALA 1/25

TABELA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	10,0	240	1200	2880,0
2	10,0	240	750	1800,0
3	10,0	740	650	4810,0
4	10,0	48	235	112,8
5	6,3	24	202	48,5

RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
6.30	48.5	0.25	12.1
10.00	9602.8	0.63	6051.8
TOTAL			6013.9

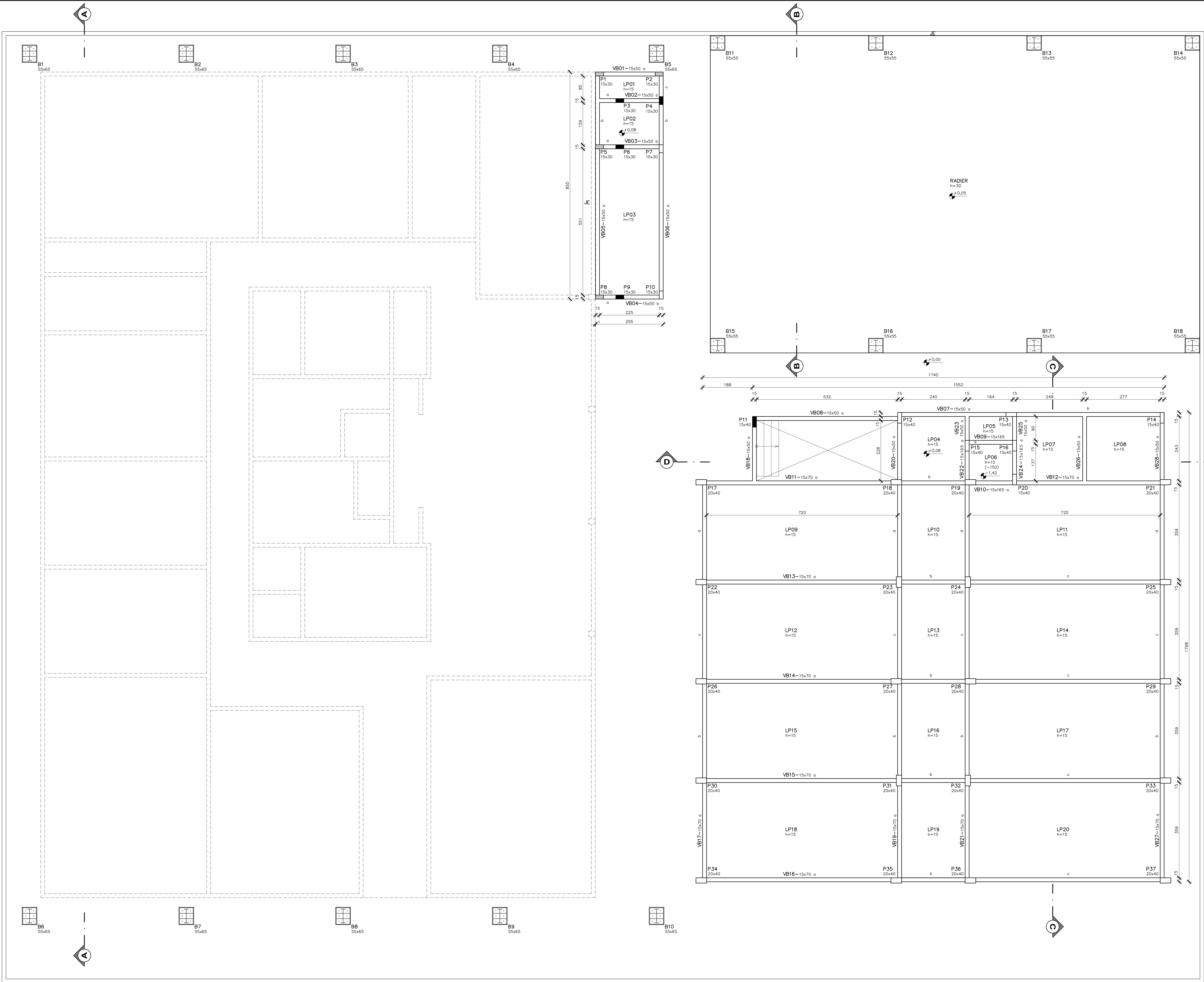
QUANTITATIVOS
VOLUME DE CONCRETO fck 25MPa = 67,40 m³
VOLUME DE CONCRETO MAGRO = 11,20 m³
ÁREA DE FORMAS = 27,40 m²
VOLUME DE ESCAVAÇÃO = 88,20 m³
VOLUME DE REATERRO = 43,00 m³
VOLUME DE BOTA-FORA = 45,20 m³
APLOMADO DE FUNDO DE VALA = 229,70 m²

SIMBOLOGIA		
	ESTRUTURAS EXISTENTES	
	PILAR QUE NASCE	
	PILAR QUE SEGUE	
	PILAR QUE MORRE	
	PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO	

- NOTAS GERAIS**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 - TENSÃO PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL fck=30 MPa
CONCRETO MAGRO fck=10 MPa
 - TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
- COBERTURA DO PREDIO EXISTENTE 0,80 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-01.
- QUADRA POLIESPORTIVA 0,60 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-03.
- AMPLIAÇÃO DO PREDIO EXISTENTE 1,60 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-02.
- AMPLIAÇÃO PREDIO NOVO 0,40 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-04.
 - AÇO CA50, fyk=50000 kgf/cm²
CA60, fyk=60000 kgf/cm²
 - COBRIMENTO DA ARMADURA:
TODAS ESTRUTURAS 4 cm
 - EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118.
 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
 - ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS
 - OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÁXIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE APLIADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINÇAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES.
 - O CONCRETO DEVERA SER VIBRADO MECANICAMENTE.
 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO = 0,50.
 - SOBRECARGA DE PROJETO:
- LAJES DE PISO = 3,00 kN/m²
- LAJES DE COBERTURA = 1,00 kN/m²
- LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = 5,00 kN/m²
- LAJES BIBLIOTECA = 4,00 kN/m²
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA).
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m³ = 300 kg
 - TODO O TERRENO DEVERÁ SER APLIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.
 - AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PRÉVIA DO PROJETISTA.

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			
TÍTULO:			
REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA			
ENDEREÇO:			
RUA PAULICÉIA, 155-203 - ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550			
PROJETO:		PROJETO:	
PROJETO ESTRUTURAL		ESTRUTURAS	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL:		ESCALA:	
AURELIO MENEZES RIBEIRO		INDICADA	
GERENTE DA GERÊNCIA:		UNIDADE:	
MARCELO AMORIM GONÇALVES		CENTÍMETROS	
COORDENADOR GERAL:		VERIFICADO:	
EDSON DE OLIVEIRA PIRES		VISTO:	
AUTOR PROJETO:		VERIFICADO:	
LAERTE JUNIOR BAPTISTA		VISTO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		VERIFICADO:	
ANTONIO		VISTO:	
ARQUIVO:		VERIFICADO:	
CAR15-D03-EC-R00-04.dwg		VISTO:	
REFERÊNCIA:		VERIFICADO:	
AMPLIAÇÃO - BLOCO 3		VISTO:	
ESTRUTURAS DE CONCRETO		VISTO:	
MINI-QUADRA PLANTA TÉRREO		VISTO:	
FORMA E ARMAÇÃO		VISTO:	
FORMATO:		VERIFICADO:	
OBSERVAÇÕES:		VISTO:	
MAR2020		VISTO:	
REFERÊNCIA:		VERIFICADO:	
AMPLIAÇÃO - BLOCO 3		VISTO:	
ESTRUTURAS DE CONCRETO		VISTO:	
MINI-QUADRA PLANTA TÉRREO		VISTO:	
FORMA E ARMAÇÃO		VISTO:	



AMPLIAÇÃO – PLANTA PVTO TÉRREO EL +0,08 – FORMAS
ESCALA 1/50

QUANTITATIVOS – BALDRAME
VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 19,32 m³
ÁREA DE FORMAS = 257,60 m²
QUANTITATIVOS – MOVIMENTO DE TERRA BALDRAMES
VOLUME DE ESCAVAÇÃO = 154,47 m³
VOLUME DE REATERRO = 135,70 m³
VOLUME DE BOTA-FORA = 18,77 m³
APLOAMENTO DE FUNDO DE VALA = 82,80 m²

SIMBOLOGIA

ESTRUTURAS EXISTENTES

PILAR QUE NASCE

PILAR QUE SEGUE

PILAR QUE MORRE

PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO

NOTAS GERAIS

1 – DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

2 – TENSÃO PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL fck=30 MPa
CONCRETO MAGRO fck=10 MPa

3 – TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
– COBERTURA DO PREDIO EXISTENTE 0,80 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-01.
– QUADRA POLIESPORTIVA 0,60 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-03.
– AMPLIAÇÃO DO PREDIO EXISTENTE 1,80 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-02.
– AMPLIAÇÃO PREDIO NOVO 0,40 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-04.

4 – AÇO CA50, fyk=5000 kgf/cm²
CA60, fyk=6000 kgf/cm²

5 – COBRIMENTO DA ARMADURA:
TODAS ESTRUTURAS 4 cm

6 – EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118.

7 – CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.

8 – ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS

9 – OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MINIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE APLIADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES.

10 – O CONCRETO DEVERA SER VIBRADO MECANICAMENTE.

11 – RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO = 0,50.

12 – SOBRECARGA DE PROJETO:
– LAJES DE PISO = 3,00 kN/m²
– LAJES DE COBERTURA = 1,00 kN/m²
– LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = 5,00 kN/m²
– LAJES BIBLIOTECA = 4,00 kN/m²

13 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA).

14 – CONSUMO MINIMO DE CIMENTO POR m³ = 300 kg

15 – TODO O TERRENO DEVERA SER APLIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.

16 – AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PREVIA DO PROJETISTA.

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

TÍTULO:
REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA

ENDEREÇO:
RUA PAULICÉA, 155-203 – ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550

PRONCHIA:
PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO:
ESTRUTURAS

SUBSECRETARIO-ESTADUAL:
AURELIO MENEZELLI RIBEIRO

GERENTE DA GERÊNCIA:
MARCELO AMORIM GONÇALVES

COORDENADOR GERAL:
EDSON DE OLIVEIRA PIRES

AUTOR PROJETO:
LAERTE JÚNIOR BAPTISTA

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ANTONIO

ARQUIVO:
CAR15-D03-EC-R00-05.dwg

DESENHO:
ANTONIO

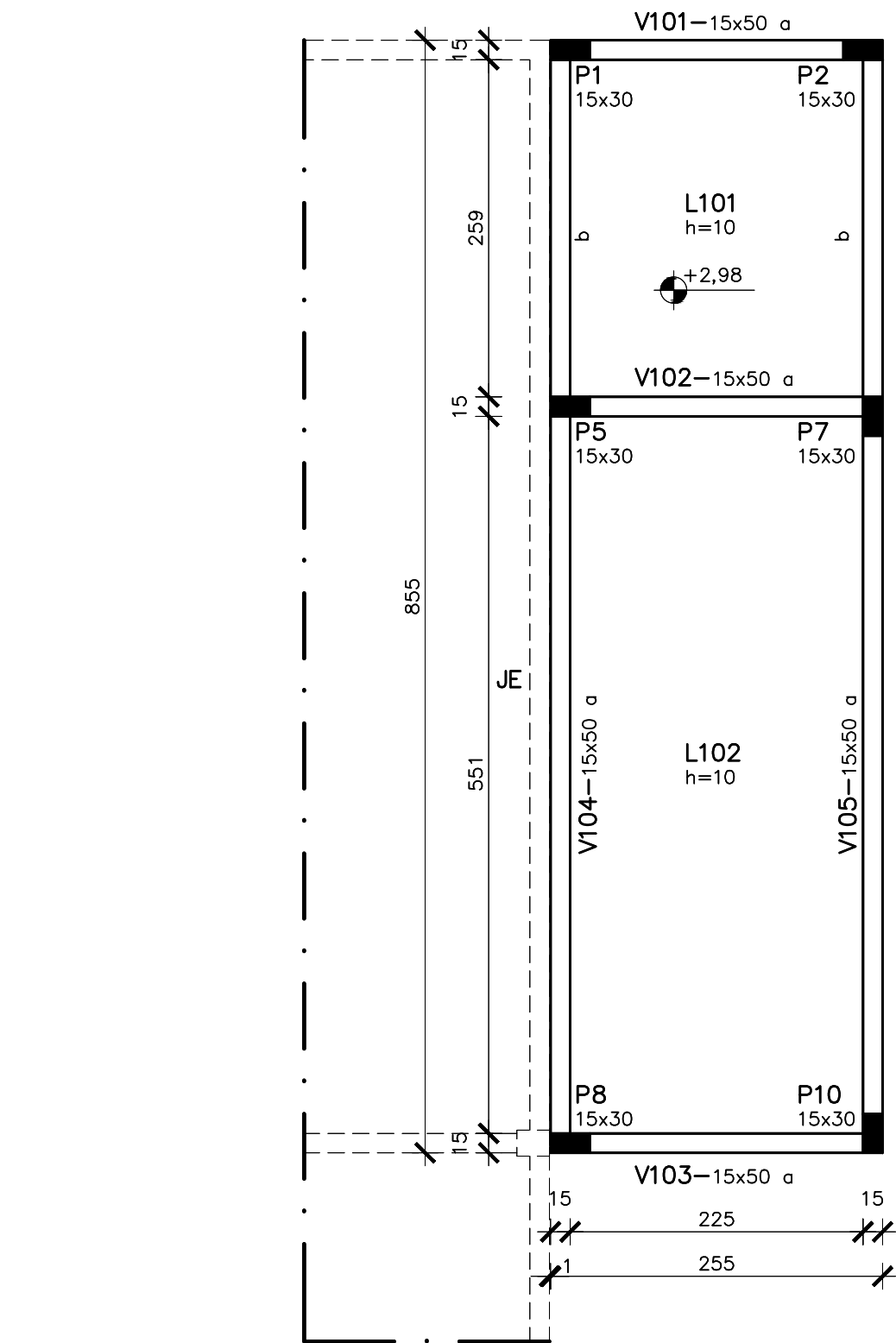
REFERÊNCIA:
**AMPLIAÇÃO – BLOCO 3
ESTRUTURAS DE CONCRETO
AMPLIAÇÃO – PLANTA PVTO
TÉRREO EL +0,08 – FORMAS**

FOLHA:
05
18

FORMATO:
MAR2020

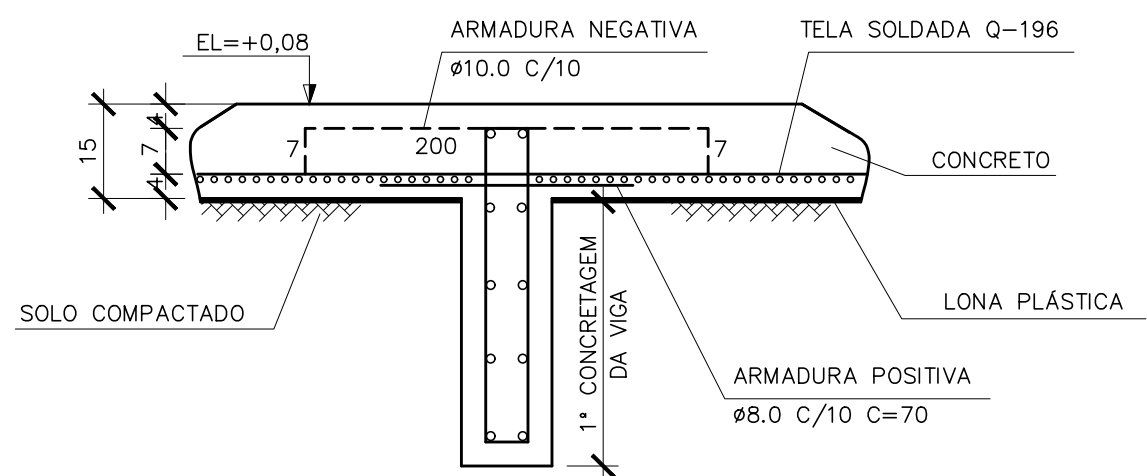
OBSERVAÇÕES:

REVISÃO:



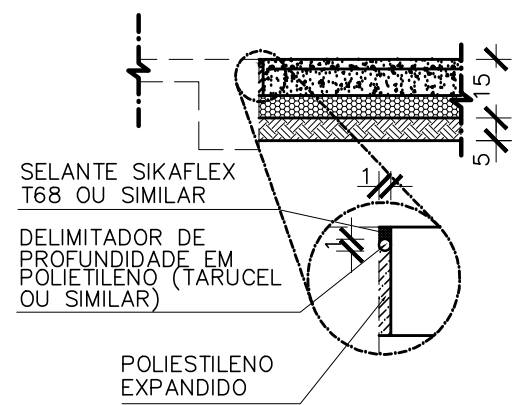
AMPLIAÇÃO 01 – PLANTA DE COBERTURA EL +2,98 – FORMAS

DET. 1 – LAJES DE PISO SOBRE VIGAS BALDRAME

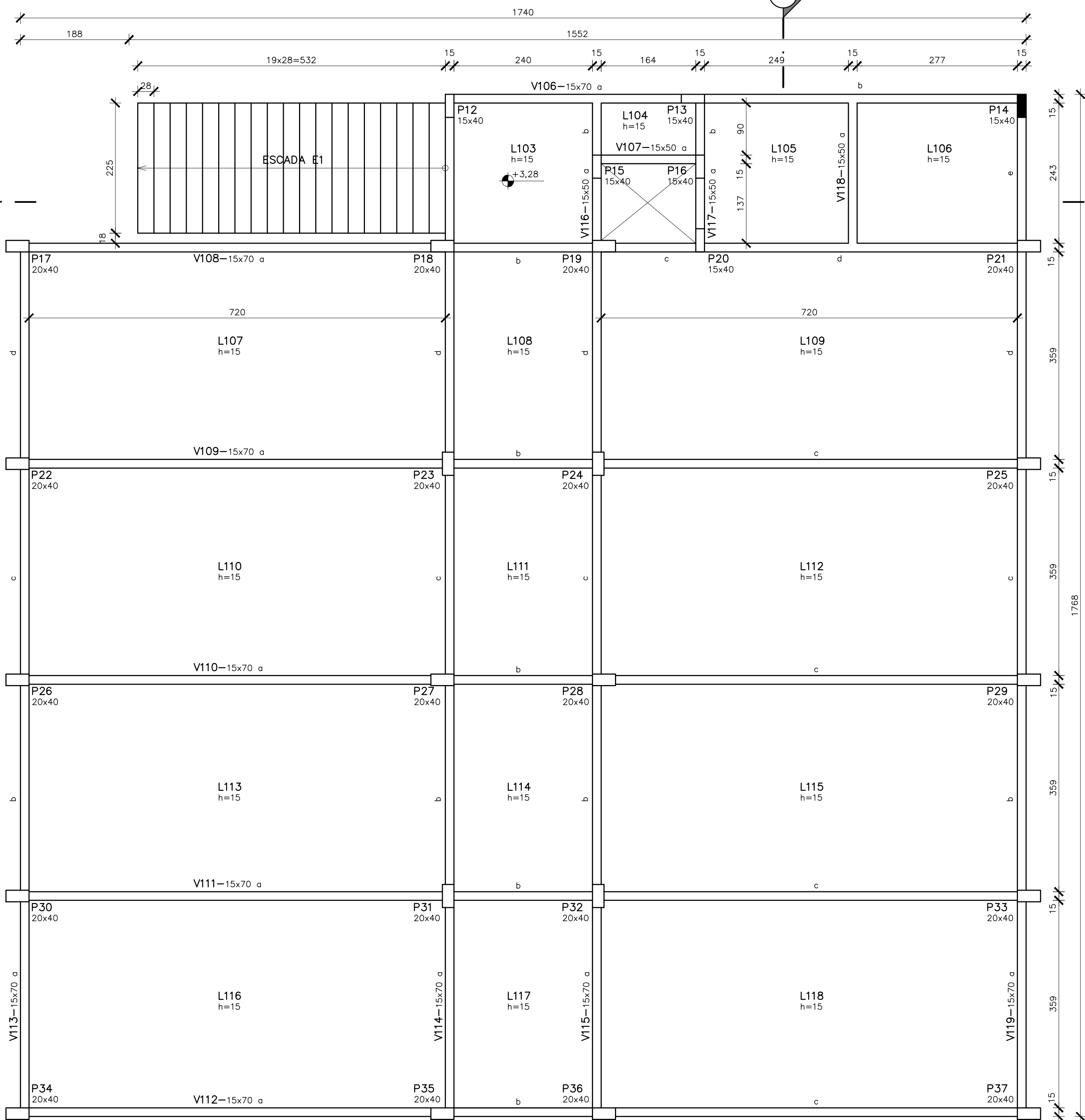


QUANTITATIVOS - LAJES LP01@LP20	
ITEM	TOTAL
TELA DE AÇO CA 60 SOLDADA ESPAÇAMENTO 10x10cm	974,98 kg
Ø5.0x5.0 3,11 kg/m² - Q-196	
CONCRETO fck 30MPa	42,75 m³
LONA PLÁSTICA	285,00 m²

DET. 1 – JUNTA DE EXPANSÃO (JE) LAJE DE PISO



COMPRIMENTO DA JUNTA DE EXPANSÃO = 35,55 m



AMPLIAÇÃO – PLANTA 1º PVTO EL +3,28 – FORMAS

QUANTITATIVOS – 1º PVTO

VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 61,30 m³
ÁREA DE FORMAS = 557,40 m²

ESTRUTURAS EXISTENTES

PILAR QUE NASCE

PILAR QUE SEQUE

PILAR QUE MORRE

PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO

NOTAS GERAIS

1 – DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

2 – TENSÃO PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL fck=30 MPa
CONCRETO MAGRO fck=10 MPa

3 – TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
– COBERTURA DO PRÉDIO EXISTENTE 0,80 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-01.
– QUADRA POLIESPORTIVA 0,60 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-03.
– AMPLIAÇÃO DO PRÉDIO EXISTENTE 1,60 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-02.
– AMPLIAÇÃO PRÉDIO NOVO 0,40 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-04.

4 – AÇO CA50, fyk=5000 kgf/cm²
CA60, fyk=6000 kgf/cm²

5 – COBRIMENTO DA ARMADURA;
TODAS ESTRUTURAS 4 cm

6 – EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118.

7 – CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.

8 – ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS

9 – OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAIS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÍNIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE APILOADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES.

10 – O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.

11 – RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO = 0,50.

12 – SOBRECARGA DE PROJETO:
– LAJES DE PISO = 3,00 kN/m²
– LAJES DE COBERTURA = 1,00 kN/m²
– LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = 5,00 kN/m²
– LAJES BIBLIOTECA = 4,00 kN/m²

13 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADO).

14 – CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m² = 300 kg

15 – TODO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.

16 – AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PRÉVIA DO PROJETISTA.

05

04

03

02

01

Nº.

DESCRIÇÃO

RESP.

DATA

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

TÍTULO:
REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA

ENDEREÇO:
RUA PAULICÉIA, 155-203 – ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550

PRANCIAL:
PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO:
ESTRUTURAS

GERENTE DA GERFE:
MARCELO AMORIM GONÇALVES

ESCALA:
INDICADA

UNIDADE:
CENTÍMETROS

COORDENADOR GERAL:
EDSON DE OLIVEIRA PIRES

CREA:
64866/D

VISTO:

AUTOR PROJETO:
LAERTE JUNIOR BAPTISTA

CREA:
7616/D-ES

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CREA:

VISTO:

ARQUIVO:
CAR15-D03-EC-R00-06.dwg

DESENHO:
ANTONIO

VISTO:

REFERÊNCIA:
AMPLIAÇÃO – BLOCO 3 ESTRUTURAS DE CONCRETO
AMPLIAÇÃO – PLANTA 1º PVTO EL +3,28 – FORMAS

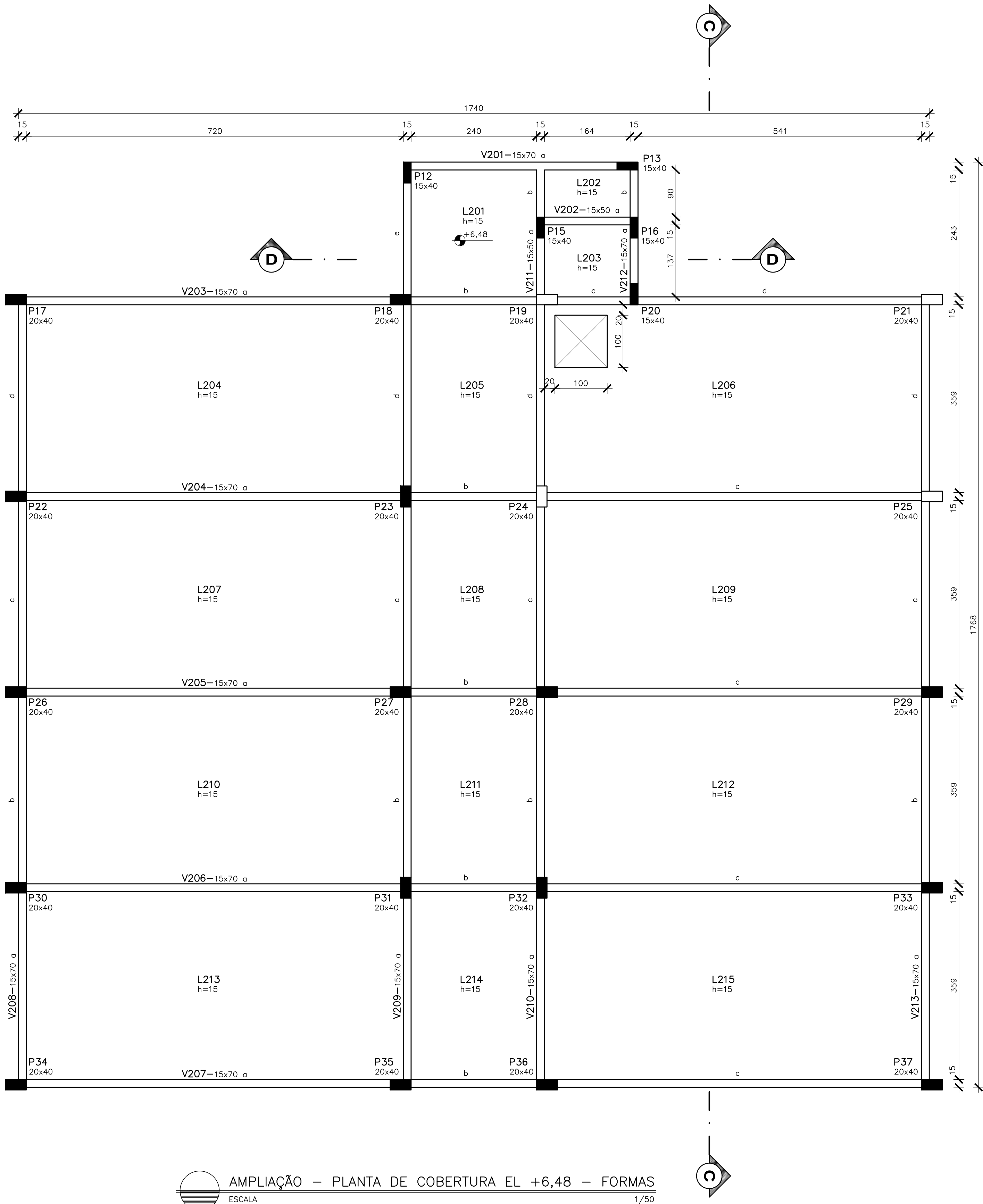
FORMATO:
OBSERVAÇÕES:

DATA:
MAR/2020

VISTO:

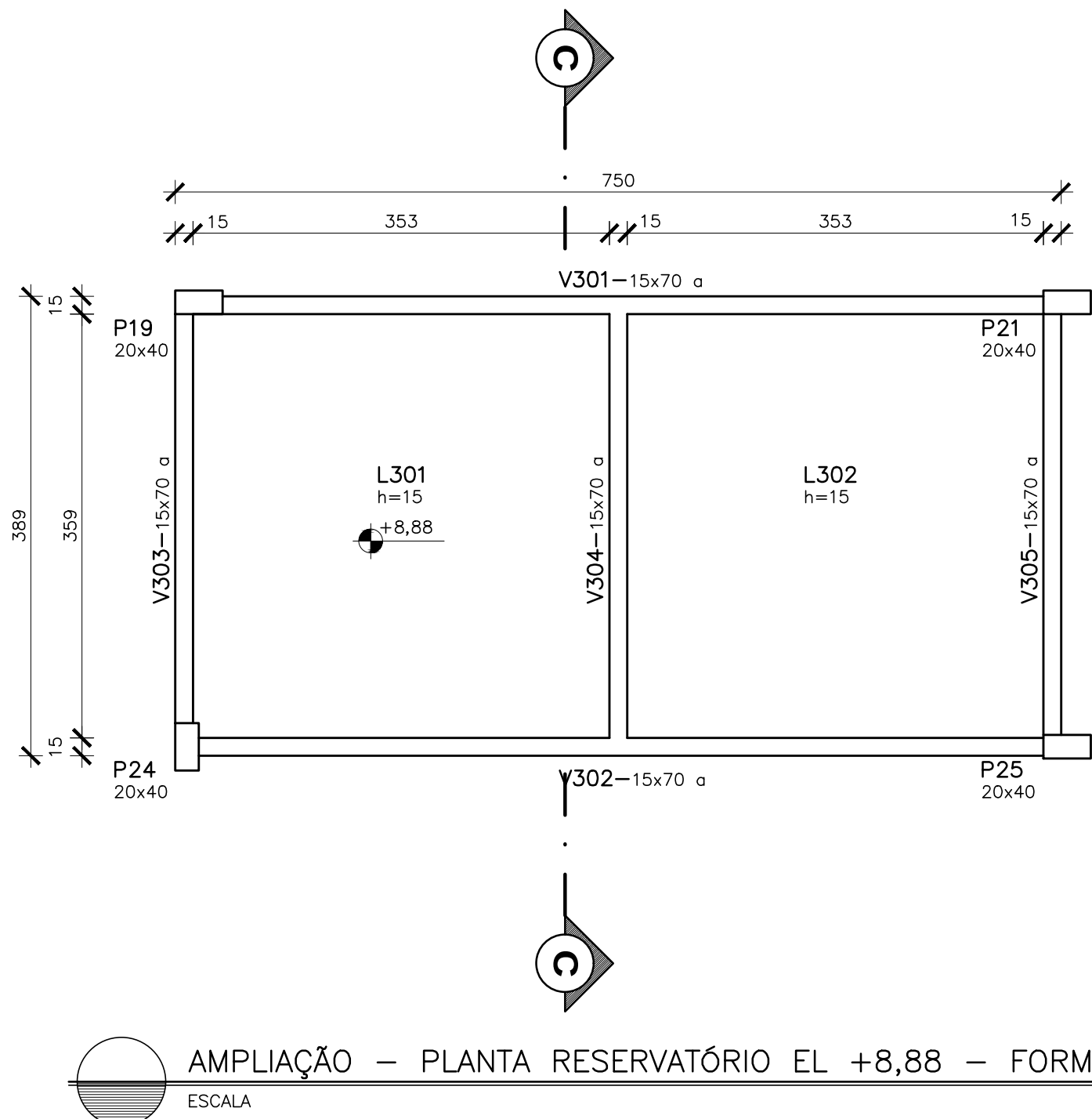
REVISÃO:
06
18

2020-07-30 10:06:00 E-DOCOS - DOCUMENTO ORIGINAL 10/09/2020 11:06 PÁGINA 6 / 19



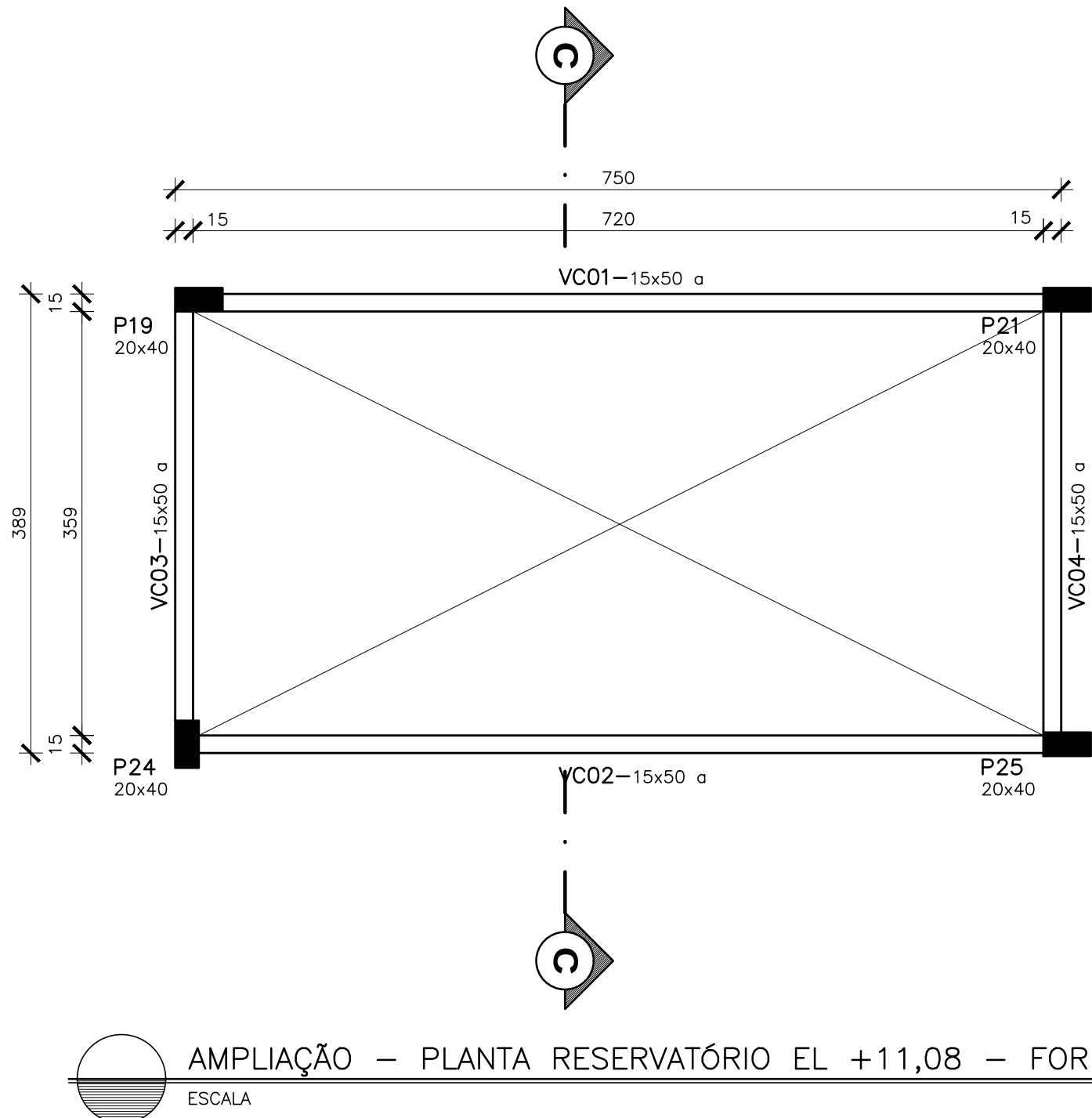
QUANTITATIVOS - COBERTURA

VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 58,20 m3
ÁREA DE FORMAS = 531,20 m2



QUANTITATIVOS - RESERVATÓRIO

VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 6,50 m3
ÁREA DE FORMAS = 65,30 m2



QUANTITATIVOS - RESERVATÓRIO

VOLUME DE CONCRETO fck 30MPa = 1,70 m3
ÁREA DE FORMAS = 27,40 m2

SIMBOLOGIA

- ESTRUTURAS EXISTENTES
- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE SEQUE
- PILAR QUE MORRE
- PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO

NOTAS GERAIS

- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- TENSÃO PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL fck=30 MPa
CONCRETO MAGRO fck=10 MPa
- TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
- COBERTURA DO PRÉDIO EXISTENTE 0,80 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-01.
- QUADRA POLIESPORTIVA 0,60 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-03.
- AMPLIAÇÃO DO PRÉDIO EXISTENTE 1,60 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-02.
- AMPLIAÇÃO PRÉDIO NOVO 0,40 kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-04.
- AÇO CASO, fyk=5000 kgf/cm²
CA60, fyk=6000 kgf/cm²
- COBRIMENTO DA ARMADURA;
TODAS ESTRUTURAS 4 cm
- EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118.
- CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
- ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS
- OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAIS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÍNIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE APOIADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES.
- O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.
- RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO = 0,50.
- SOBRECARGA DE PROJETO:
- LAJES DE PISO = 3,00 kN/m²
- LAJES DE COBERTURA = 1,00 kN/m²
- LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = 5,00 kN/m²
- LAJES BIBLIOTECA = 4,00 kN/m²
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADO).
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m³ = 300 kg
- TODO O TERRENO DEVERÁ SER APOIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.
- AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PRÉVIA DO PROJETISTA.

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO

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

TÍTULO: REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA			
ENDEREÇO: RUA PAULICÉIA, 155-203 - ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550			
PRANCIA: PROJETO ESTRUTURAL	PROJETO: ESTRUTURAS		
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: AURELIO MENEGELLI RIBEIRO			
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA	UNIDADE: CENTÍMETROS	
COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES	CREA: 64866/D	VISTO:	
AUTOR PROJETO: LAERTE JUNIOR BAPTISTA	CREA: 7616/D-ES	VISTO:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	CREA:	VISTO:	
ARQUIVO: CAR15-D03-EC-R00-07.dwg	DESENHO: ANTONIO	VISTO:	
REFERÊNCIA: AMPLIAÇÃO - BLOCO 3 ESTRUTURAS DE CONCRETO AMPLIAÇÃO - PLANTA DE COBERTURA EL +6,48 - FORMAS		FOLHA: 07/18	
FORMATO:	OBSERVAÇÕES:	DATA: MAR/2020	REVISÃO:

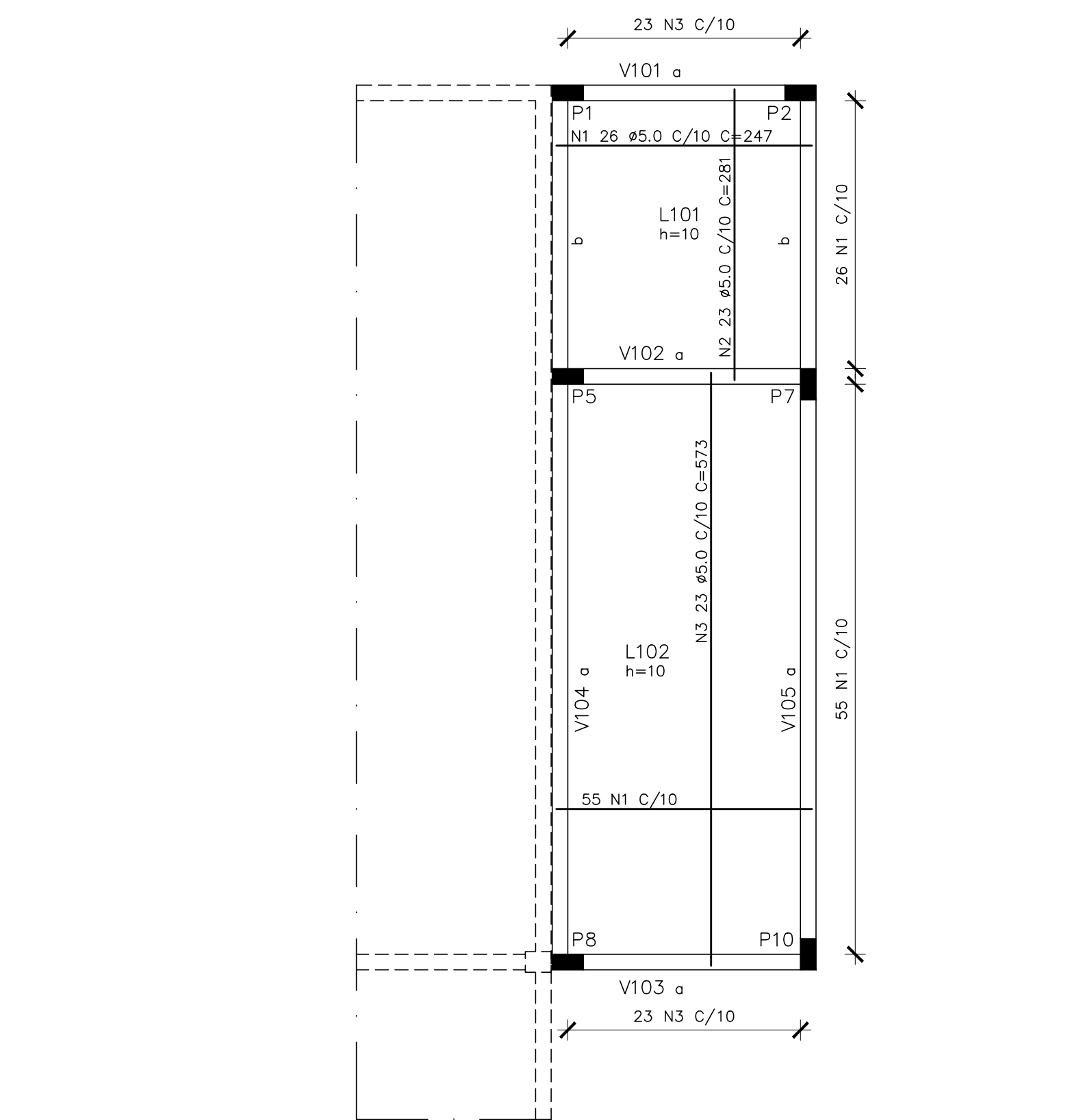


- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO E BRULOS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRARIA.
- 2 - TENDAS PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL: $f_{cm}=30$ MPa
CONCRETO MÓDULO $f_{cm}=10$ MPa
- 3 - TENDAS ARMADAS: $f_{yk}=50$ MPa
- COBERTURA DO PISO EXISTENTE $0,60 \text{ kg/cm}^2$, CONFORME BOLEIM DE SONDAGEM SP-01.
- QUADRA POLIESTRATA $0,60 \text{ kg/cm}^2$, CONFORME BOLEIM DE SONDAGEM SP-03.
- MÓDULO INTERIO EXISTENTE $1,60 \text{ kg/cm}^2$, CONFORME BOLEIM DE SONDAGEM SP-02.
- AMPLIAÇÃO PISO $0,60 \text{ kg/cm}^2$, CONFORME BOLEIM DE SONDAGEM SP-04.
- 4 - CARGA: $f_{yk}=50$ MPa
- QDQ: $f_{yk}=6000 \text{ kgf/cm}^2$
- 5 - COBERTURA DA ARMADURA:
TENDAS ESTRUTURAIS $\geq 4 \text{ cm}$
- 6 - ENQUENQUE DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NORMA ABNT.
- 7 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DORSENO E MONTAGEM DAS MOLDURAS.
ANTES DA MONTAGEM TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER VERIFICADAS E REGISTRADAS.
- 8 - OS REATERIORS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAIS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ATÉ UMA MÍNIMA DE 15 CM, SUFICIENTEMENTE AFLOJADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCHAS E CRISENAS POR INFLAÇÕES.
- 9 - O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.
- 10 - RELATÓRIO AVALIAÇÃO: $\geq 0,50$.
- 11 - SOBRECARGA DE PROJETO:
- LARES DE PISO $\geq 3,00 \text{ kN/m}^2$
- LARES DE COBERTURA $\geq 1,00 \text{ kN/m}^2$
- LARES DA QUADRA POLIESTRATA $\geq 0,50 \text{ kN/m}^2$
- LARES BULBOCITA $\geq 4,00 \text{ kN/m}^2$
- 12 - CLASSE DE RESISTÊNCIA ARMADURA (ACORDADO).
- 13 - COBERTURA MÍNIMA DE CONCRETO POR CM $\geq 30 \text{ mm}$
- 15 - TODO O TERREIRO DEVERÁ SER APLIADO SUFFICIENTEMENTE ANTES DO LANCAMENTO DO CONCRETO MÓDULO.
- 16 - AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PRÉVIA DO PROJETISTA.

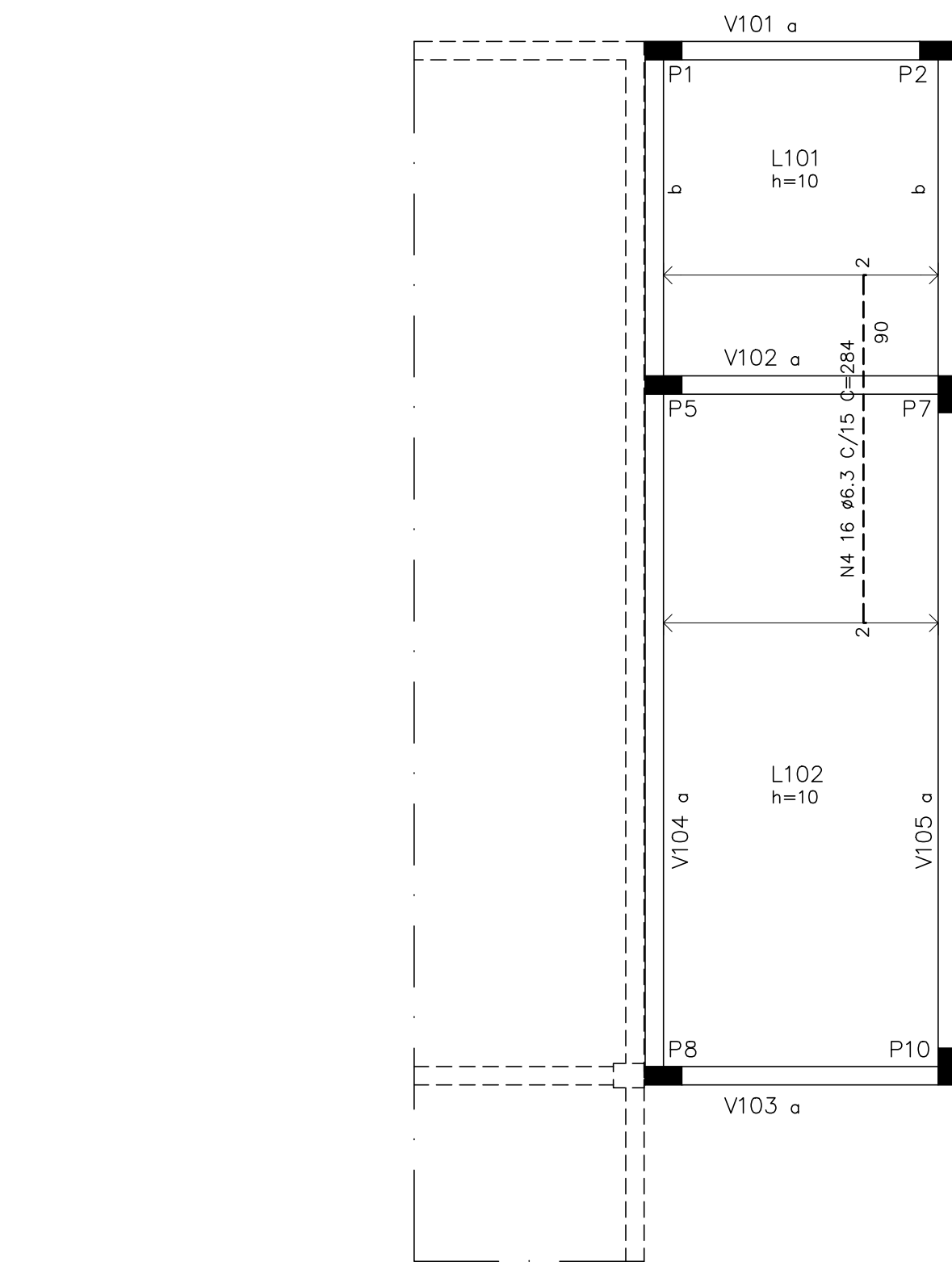
REVISÃO



REFERÊNCIA:		FOLHA:
AMPLIAÇÃO - BLOCO 3		08
ESTRUTURAS DE CONCRETO		
AMPLIAÇÃO - CORTES		
NOME:		18



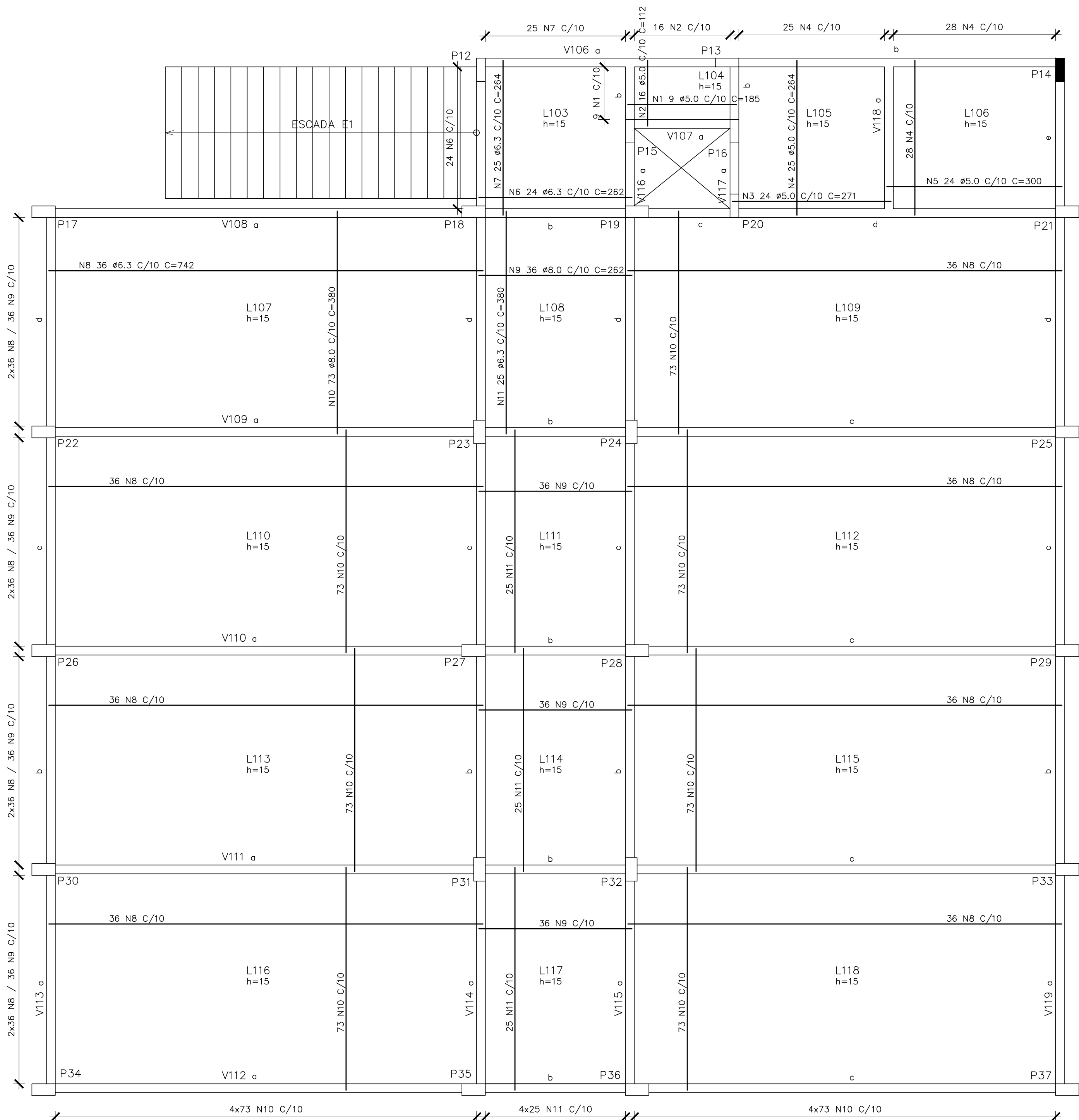
AMPLIAÇÃO 01 – LAJES COBERTURA EL +2,98 – ARMAÇÃO POSITIVA
ESCALA 1/50



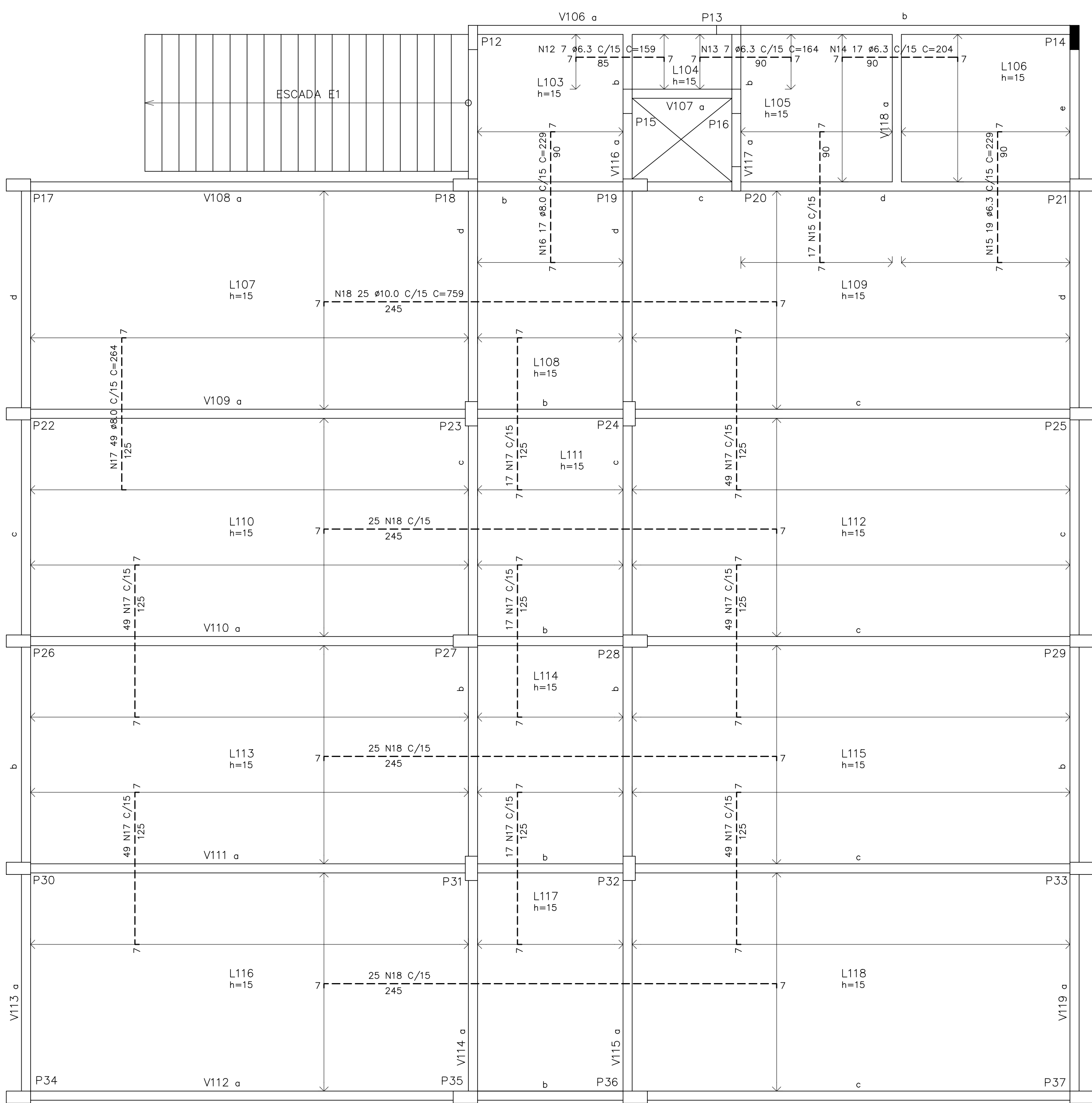
AMPLIAÇÃO 01 – LAJES COBERTURA EL +2,98 – ARMAÇÃO NEGATIVA
ESCALA 1/50

TABELA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	5.0	81	247	200.1
2	5.0	23	281	64.6
3	5.0	23	575	131.8
4	6.3	16	284	45.4

RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
5.00	396.5	0.16	62.0
6.30	45.4	0.25	11.4
TOTAL			73.3



AMPLIAÇÃO – LAJES 1ª PVTO EL +3,28 – ARMAÇÃO POSITIVA
ESCALA 1/50



AMPLIAÇÃO – LAJES 1ª PVTO EL +3,28 – ARMAÇÃO NEGATIVA
ESCALA 1/50

TABELA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	5.0	9	185	16.7
2	5.0	16	112	17.9
3	5.0	24	271	65.0
4	5.0	53	264	139.9
5	5.0	24	300	72.0
6	6.3	24	262	62.9
7	6.3	25	264	66.0
8	6.3	208	742	2137.0
9	8.0	144	262	377.3
10	8.0	984	380	2218.2
11	6.3	100	380	380.0
12	6.3	7	159	11.1
13	6.3	7	164	11.5
14	6.3	17	204	34.7
15	6.3	38	229	82.4
16	8.0	17	229	38.9
17	8.0	345	264	910.8
18	10.0	100	759	759.0

RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
5.00	311.5	0.16	48.7
6.30	2785.6	0.25	696.4
8.00	3546.2	0.40	1418.5
10.00	750.0	0.63	474.4
TOTAL			2637.9

SIMBOLOGIA

- ESTRUTURAS EXISTENTES
- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE SEGUE
- PILAR QUE MORRE
- PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO

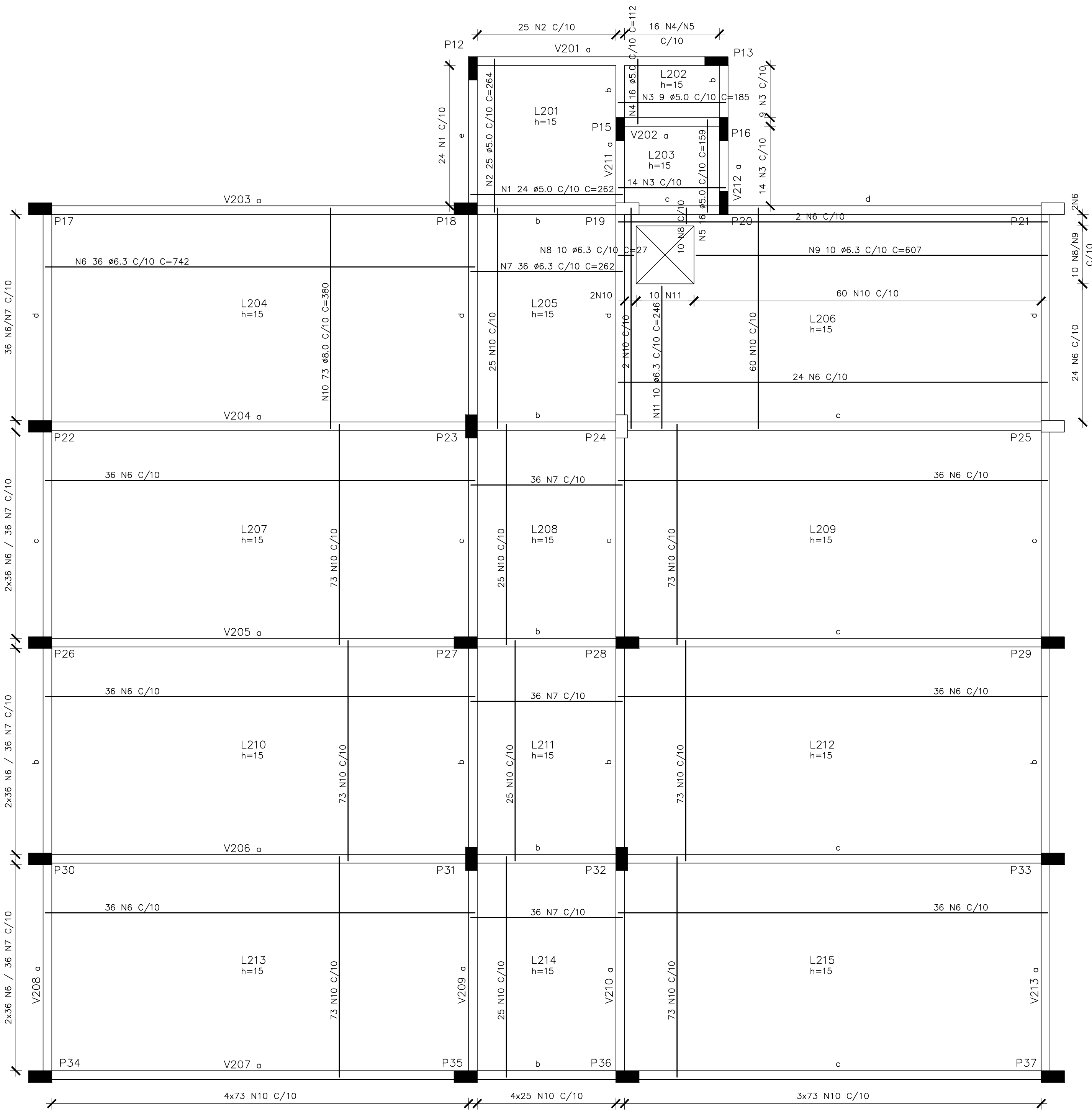
NOTAS GERAIS

- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- TENSÃO PARA O CONCRETO:
 - CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30$ MPa
 - CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10$ MPa
- TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
 - COBERTURA DO PRÉDIO EXISTENTE $0,80 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-01.
 - QUADRA POLIESPORTIVA $0,60 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-03.
 - AMPLIAÇÃO DO PRÉDIO EXISTENTE $1,60 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-02.
 - AMPLIAÇÃO PRÉDIO NOVO $0,40 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-04.
- AÇO CA50, $f_{yk}=5000 \text{ kgf/cm}^2$
 - CA60, $f_{yk}=6000 \text{ kgf/cm}^2$
- COBRIMENTO DA ARMADURA:
- EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 8.5 DA NBR 6118.
- CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
- ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS
- OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÁXIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE AFLIADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINÇAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES.
- O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.
- RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO = 0,50.
- SOBRECARREGA DE PROJETO:
 - LAJES DE PISO = $3,00 \text{ kN/m}^2$
 - LAJES DE COBERTURA = $1,00 \text{ kN/m}^2$
 - LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = $5,00 \text{ kN/m}^2$
 - LAJES BIBLIOTECA = $4,00 \text{ kN/m}^2$
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADO).
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR $\text{m}^3 = 300 \text{ kg}$
- TUDO O TERRENO DEVERÁ SER APLIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.
- AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PRÉVIA DO PROJETISTA.

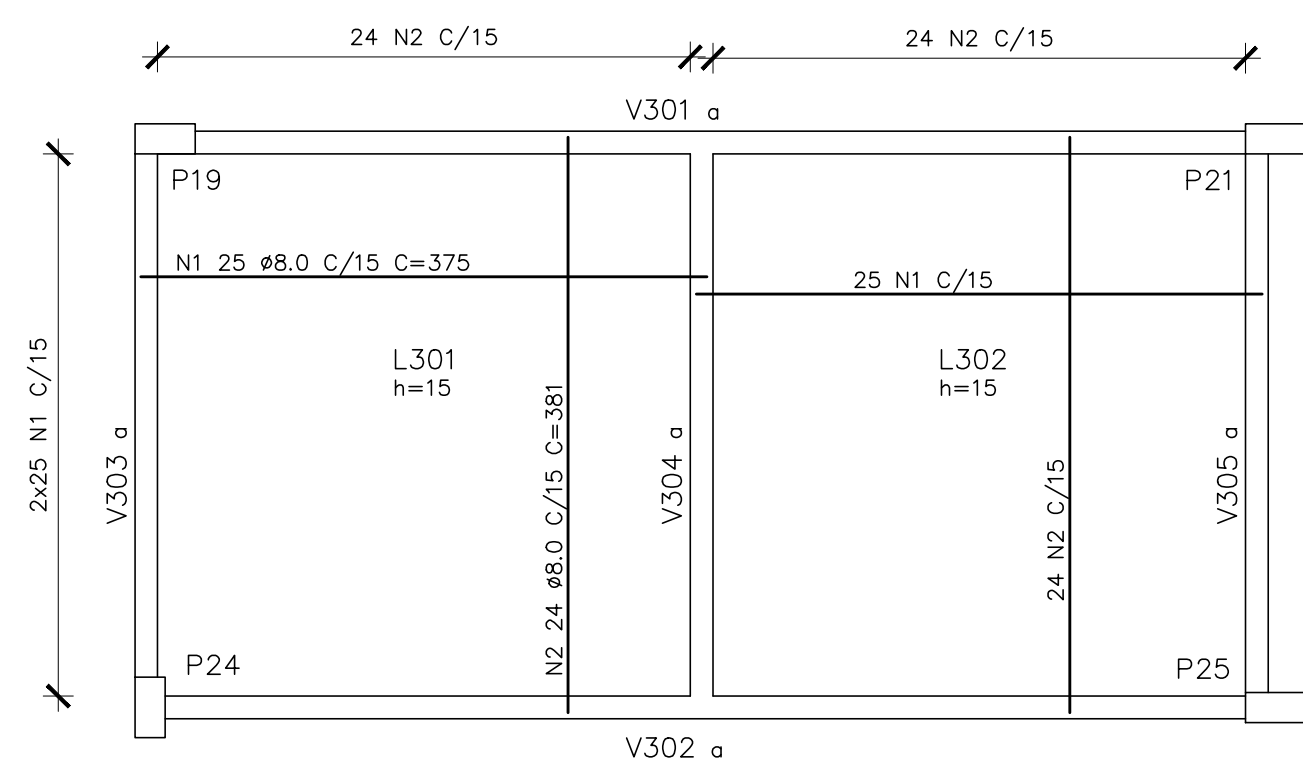
05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO

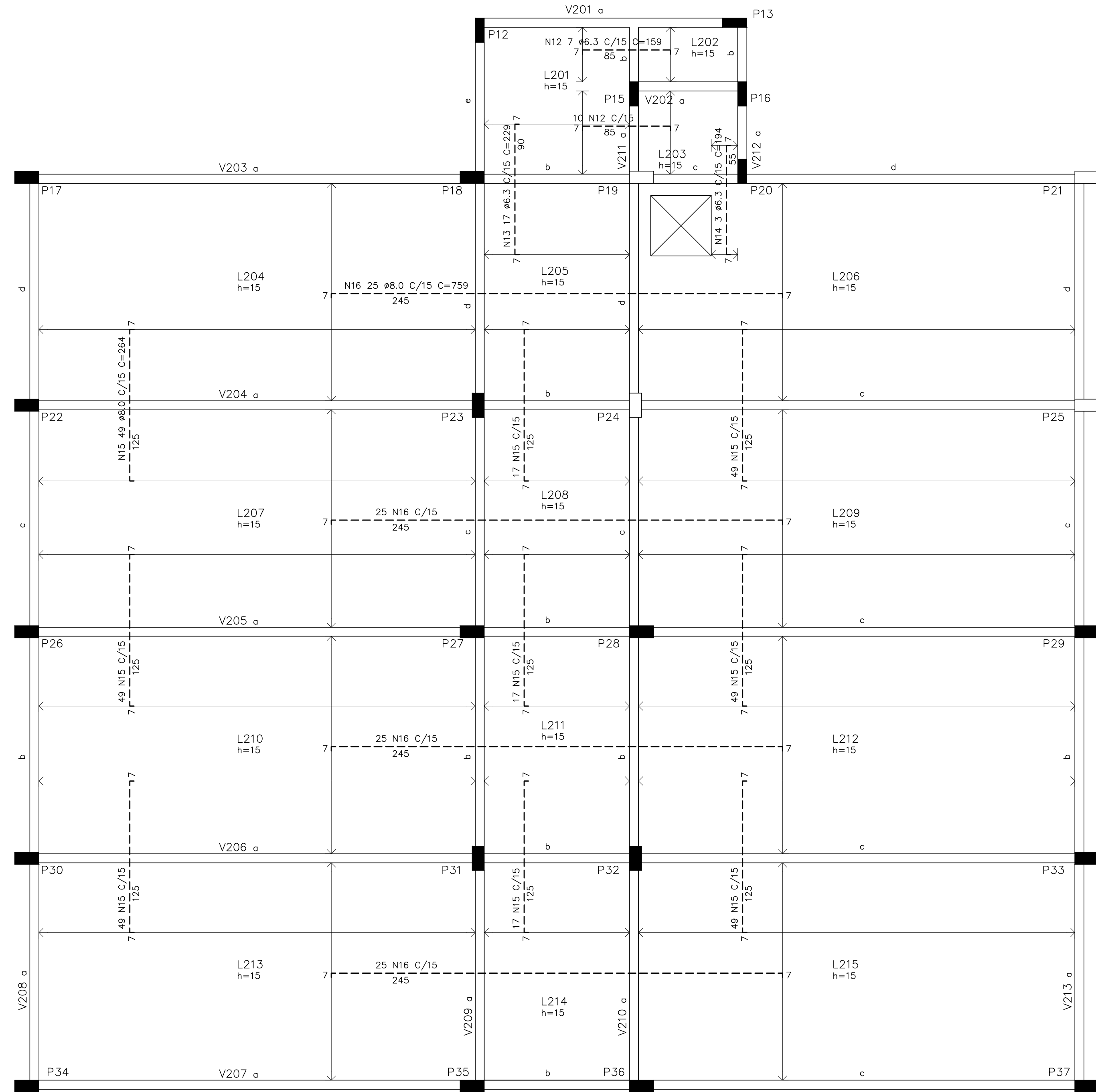
	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU	
SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR		
TÍTULO: REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA		
ENDEREÇO: RUA PAULICEIA, 155-203 - ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550		
PRONCHIA: PROJETO ESTRUTURAL		PROJETO: ESTRUTURAS
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: AURELIO MENEZES RIBEIRO		
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES		ESCALA: INDICADA
COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES		UNIDADE: CENTÍMETROS
AUTOR PROJETO: LAERTE JUNIOR BAPTISTA		VERSIÃO: 64866/D
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		VERSIÃO: 7616/D-ES
ARQUIVO: CAR15-D03-EC-R00-09.dwg		VERSIÃO:
REFERÊNCIA:		VERSIÃO:
AMPLIAÇÃO - BLOCO 3 ESTRUTURAS DE CONCRETO AMPLIAÇÃO - LAJES 1ª PVTO EL +3,28 - ARMAÇÃO		FOLHA: 09/18
FORMATO:	OBSERVAÇÕES:	DATA: MAR/2020
		VERSIÃO:



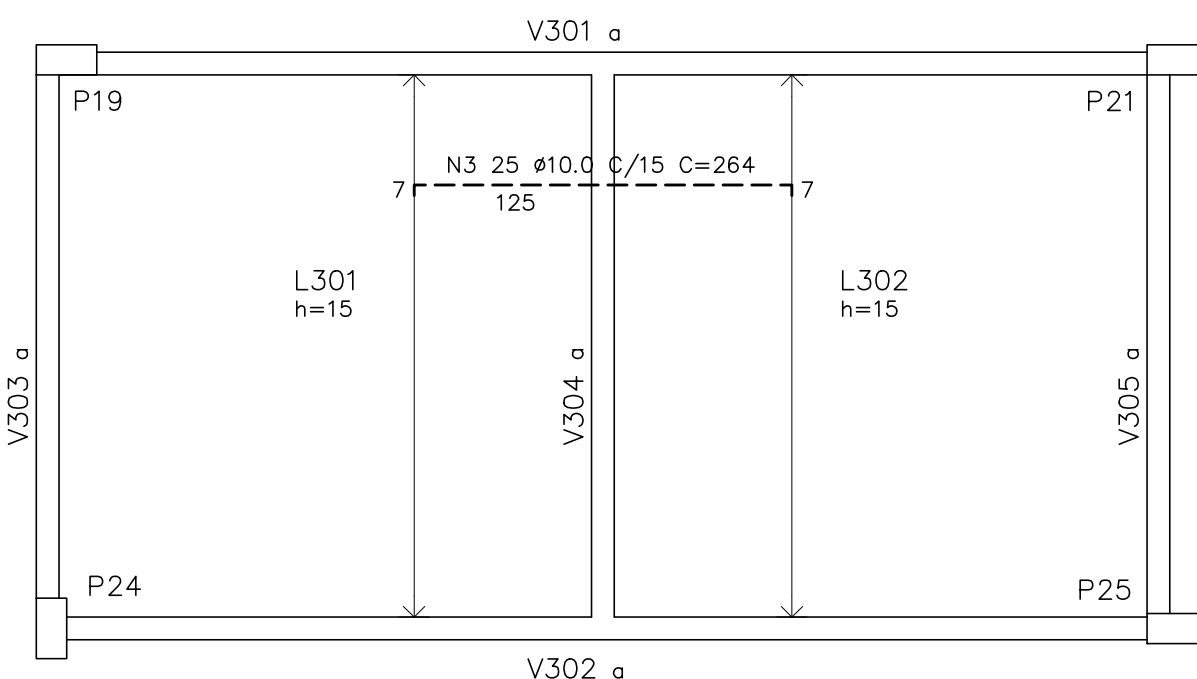
AMPLIAÇÃO – LAJES DE COBERTURA EL +6,48 – ARMAÇÃO POSITIVA
ESCALA 1/50



AMPLIAÇÃO – LAJES RESERVATÓRIO EL +8,88 – ARMAÇÃO POSITIVA
ESCALA 1/50



AMPLIAÇÃO – LAJES DE COBERTURA EL +6,48 – ARMAÇÃO NEGATIVA
ESCALA 1/50



AMPLIAÇÃO – LAJES RESERVATÓRIO EL +8,88 – ARMAÇÃO NEGATIVA
ESCALA 1/50

TABELA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	5.0	24	262	62.9
2	5.0	25	284	66.9
3	5.0	23	185	42.9
4	5.0	16	112	17.9
5	5.0	16	159	25.4
6	6.3	278	742	2062.8
7	6.3	144	262	377.3
8	6.3	20	27	5.4
9	6.3	10	607	60.7
10	8.0	673	380	2557.4
11	6.3	10	246	24.6
12	6.3	17	159	27.0
13	6.3	17	229	38.9
14	6.3	3	194	5.8
15	8.0	345	264	919.8
16	8.0	100	759	759.0

RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
5.00	214.8	0.16	33.8
6.30	2802.5	0.25	650.6
8.00	4227.2	0.40	1690.9
TOTAL			2375.1

SIMBOLOGIA

- ESTRUTURAS EXISTENTES
- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE SEGUE
- PILAR QUE MORRE
- PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO

NOTAS GERAIS

- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- TENSÃO PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30$ MPa
CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10$ MPa
- TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
COBERTURA DO PRÉDIO EXISTENTE $0,80$ kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-01.
QUADRA POLIESPORTIVA $0,60$ kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-03.
AMPLIAÇÃO DO PRÉDIO EXISTENTE $1,80$ kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-02.
AMPLIAÇÃO PRÉDIO NOVO $0,40$ kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-04.
- AÇO CA50, $f_{yk}=5000$ kgf/cm²
CA60, $f_{yk}=6000$ kgf/cm²
- COBRIMENTO DA ARMADURA:
TODAS ESTRUTURAS 4 cm
- EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 8.5 DA NBR 6118.
- CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
- ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS
- OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÁXIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE APLIADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES.
- O CONCRETO DEVERA SER VIBRADO MECANICAMENTE.
- RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO = $0,50$.
- SOBRECARGA DE PROJETO:
LAJES DE PISO = $3,00$ kN/m²
LAJES DE COBERTURA = $1,00$ kN/m²
LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = $5,00$ kN/m²
LAJES BIBLIOTECA = $4,00$ kN/m²
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA).
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m³ = 300 kg
- TUDO O TERRENO DEVERA SER APLIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.
- AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PREVIA DO PROJETISTA.

05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO

	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU	
SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR		
TÍTULO: REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA		
ENDEREÇO: RUA PAULICÉIA, 155-203 - ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550		
PROJETO ESTRUTURAL		ESTRUTURAS
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: AURELIO MENEZES RIBEIRO		
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: INDICADA	UNIDADE: CENTÍMETROS
COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES	CREA: 64866/D	VISTO:
AUTOR PROJETO: LAERTE JUNIOR BAPTISTA	CREA: 7616/D-ES	VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	CREA:	VISTO:
ARQUIVO: CAR15-D03-EC-R00-10.dwg	DESENHO: ANTONIO	VISTO:
REFERÊNCIA: AMPLIAÇÃO - BLOCO 3 ESTRUTURAS DE CONCRETO AMPLIAÇÃO - LAJES DE COBERTURA EL +6,48 - ARMAÇÃO		FOLHA: 10 18
FORMATO: OBSERVAÇÕES:	DATA: MAR/2020	VISTO: REVISÃO:

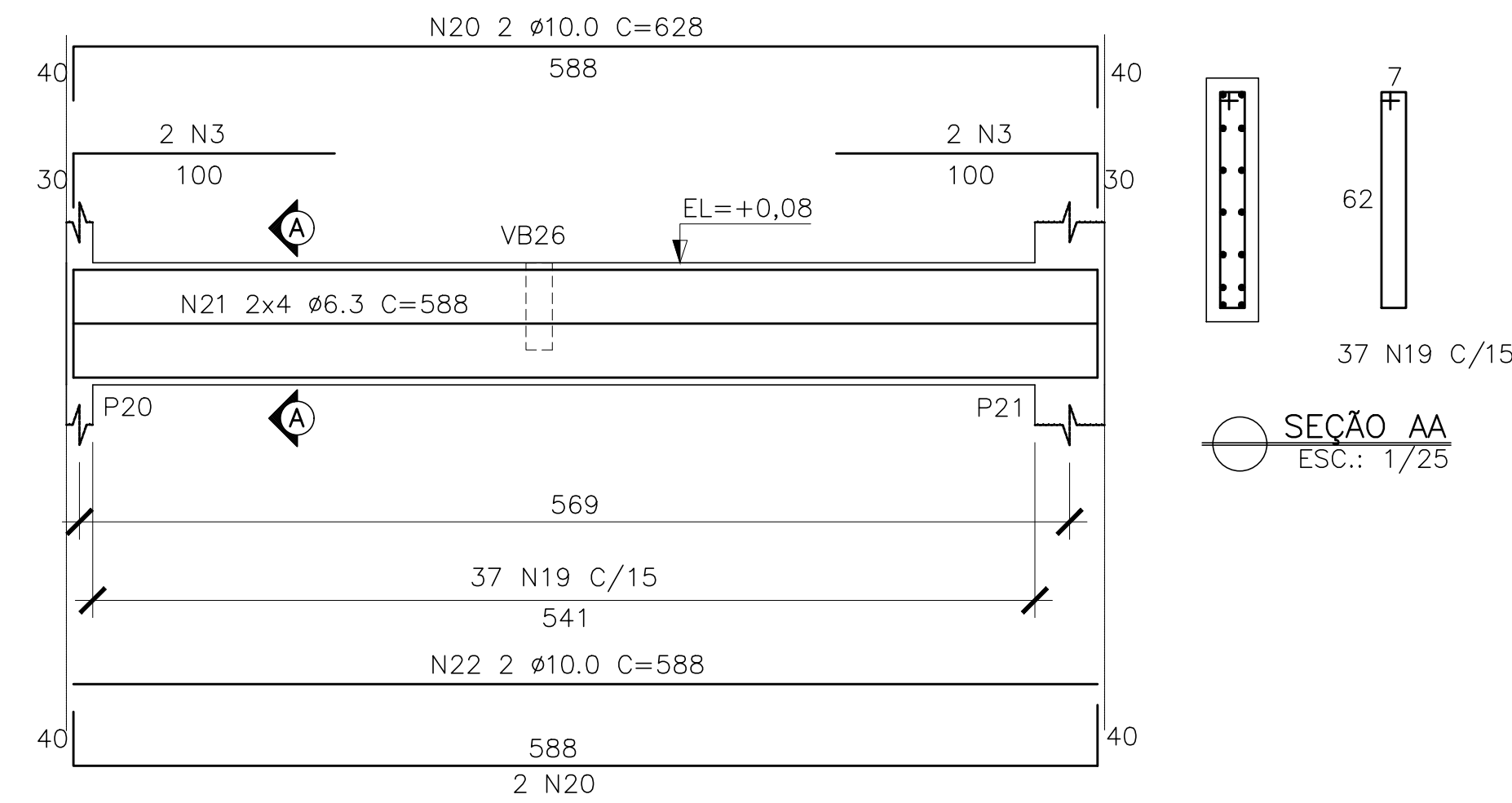
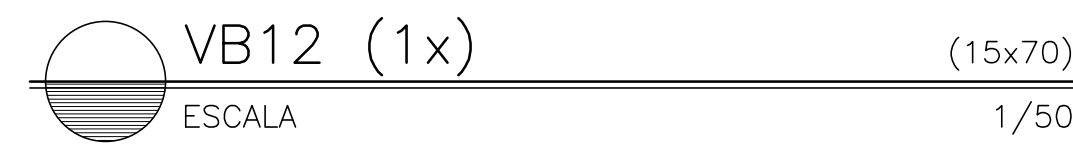
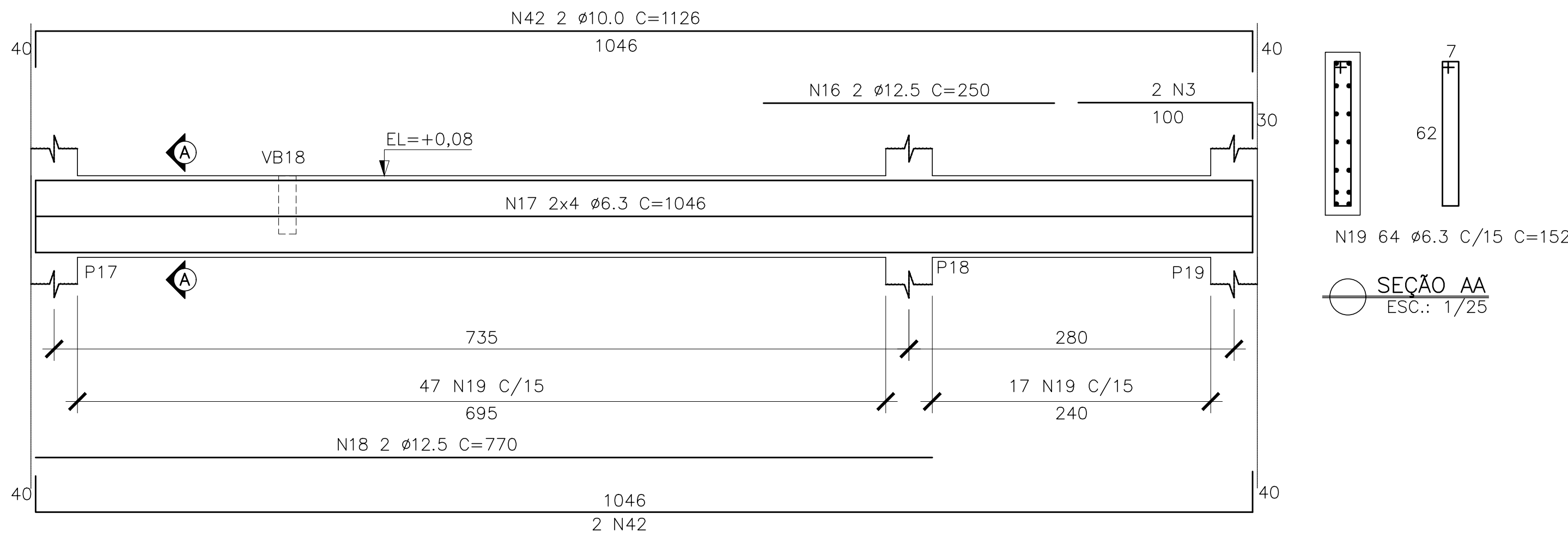
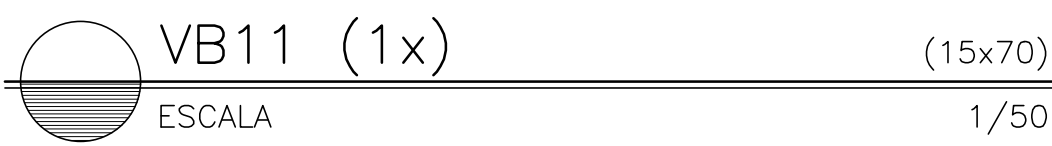
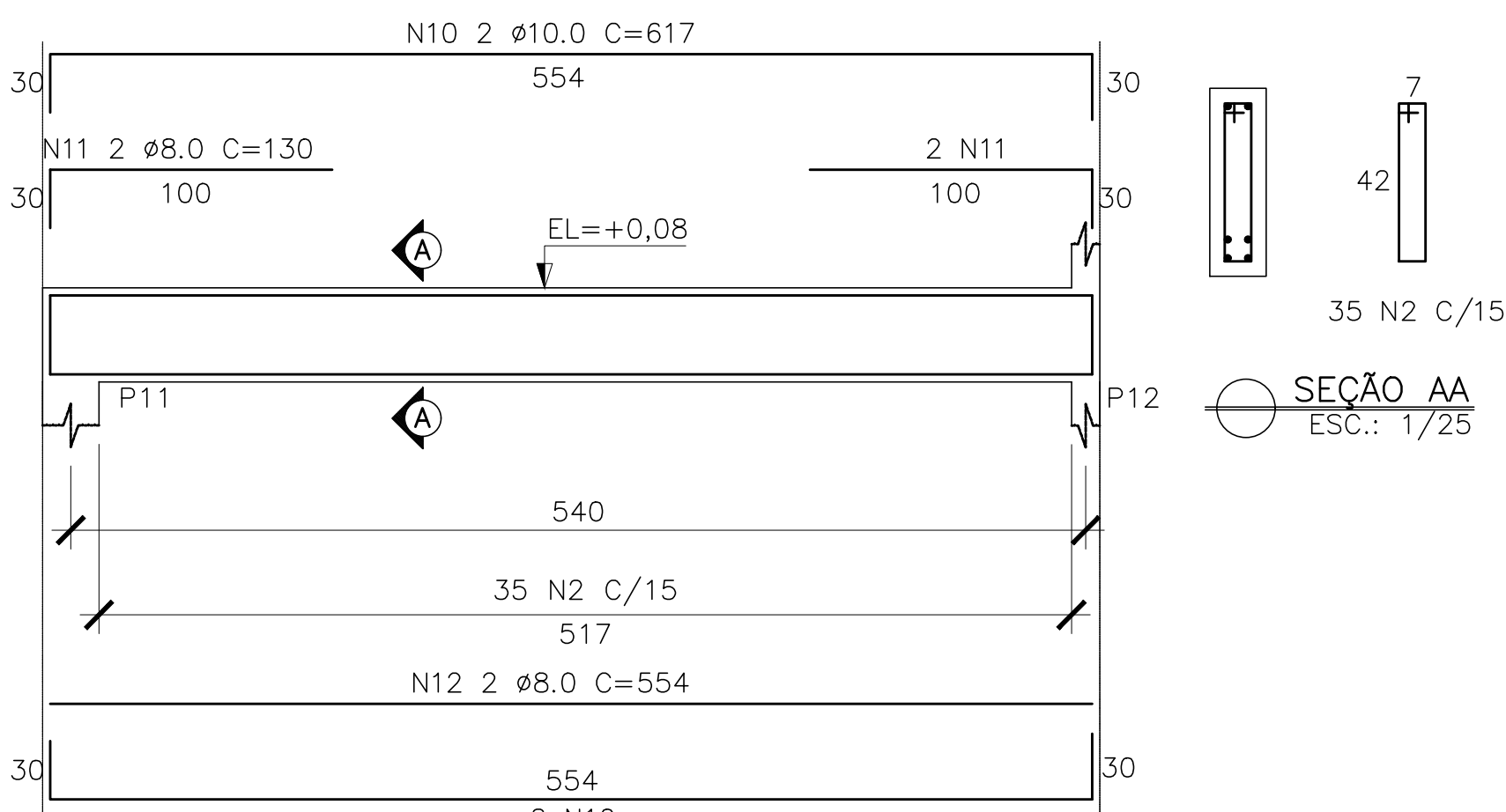
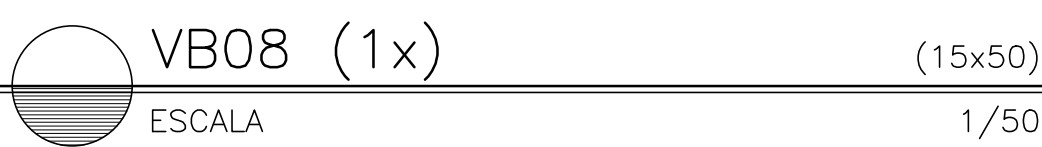
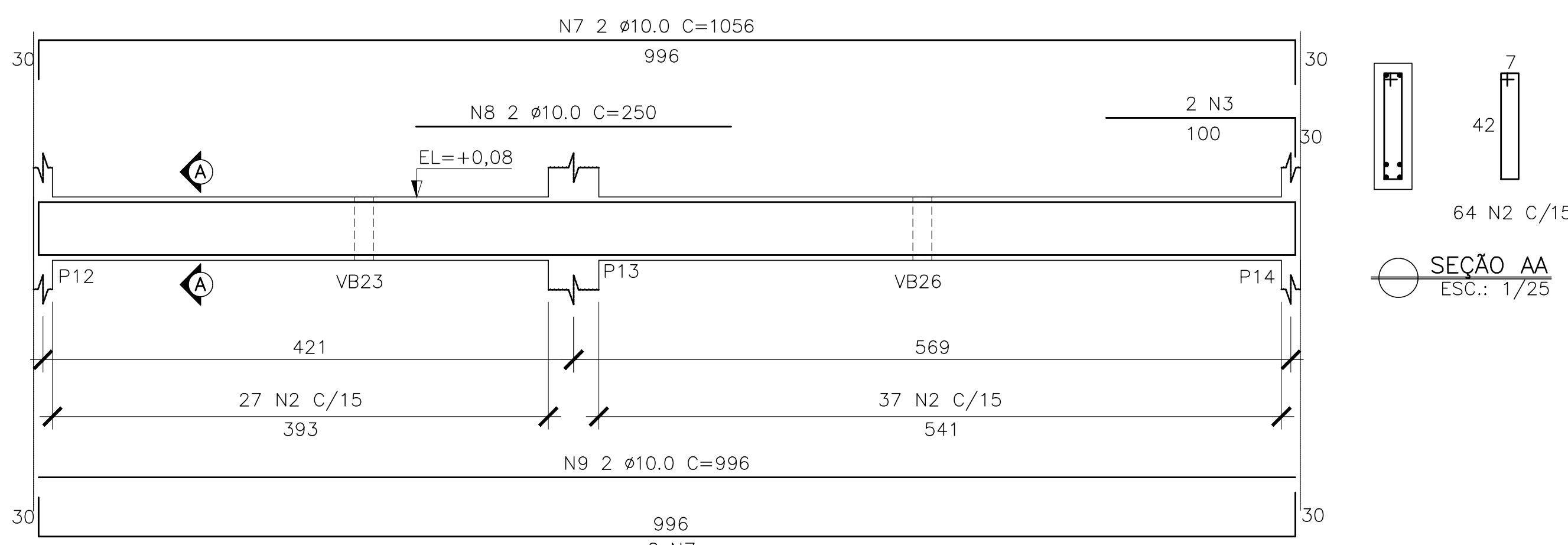
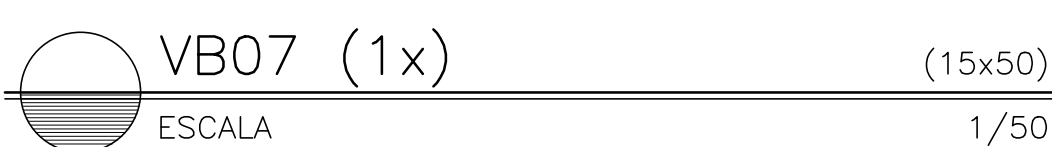
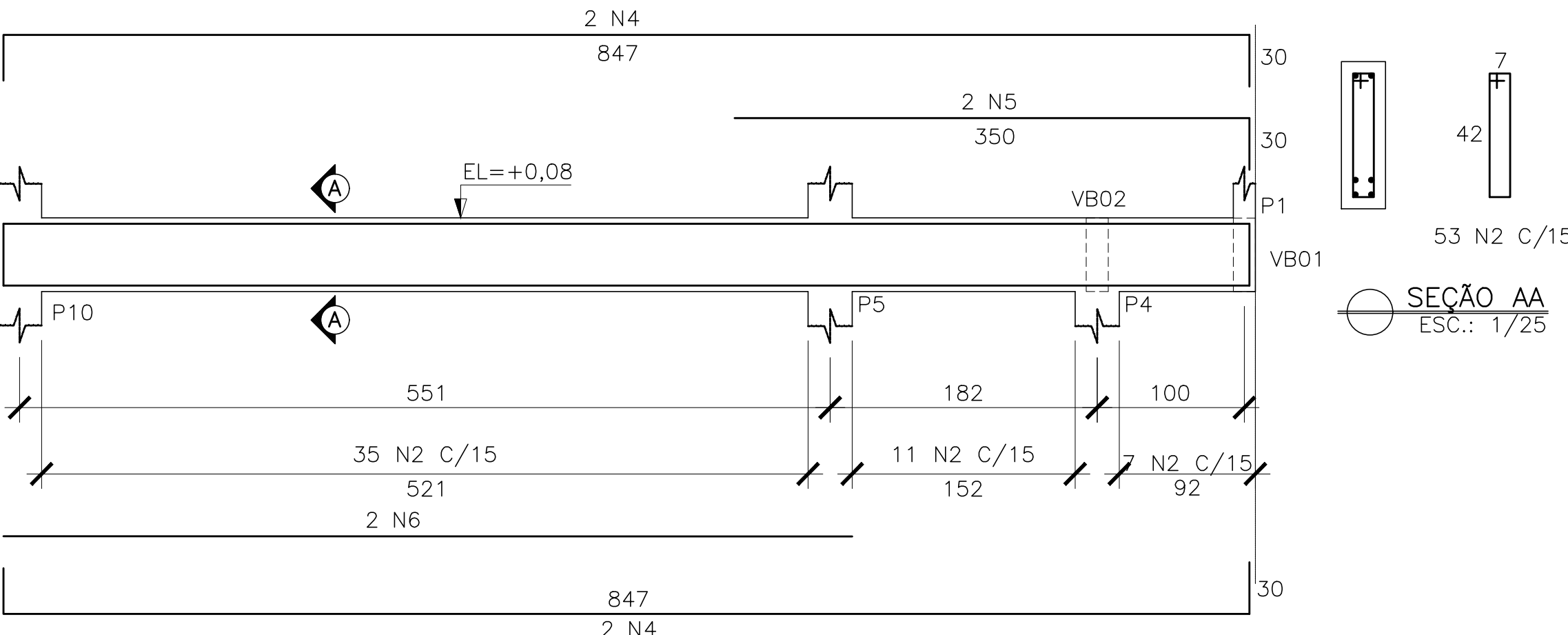
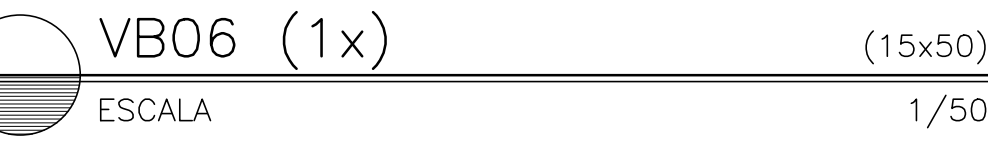
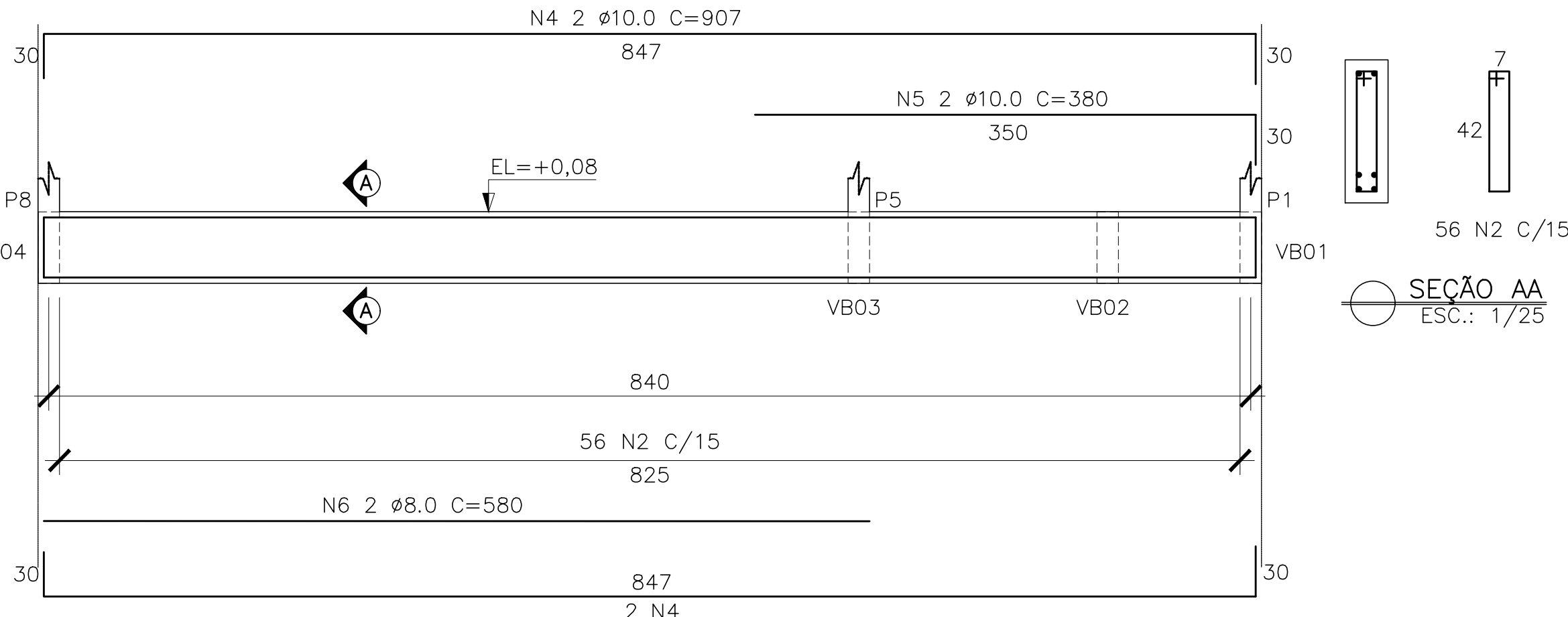
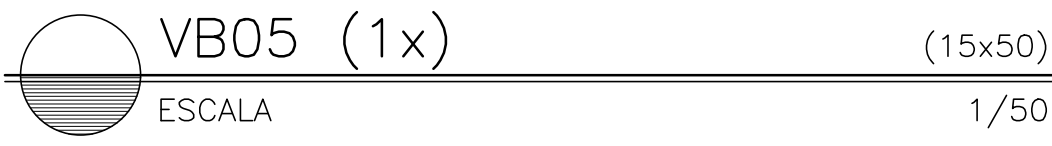
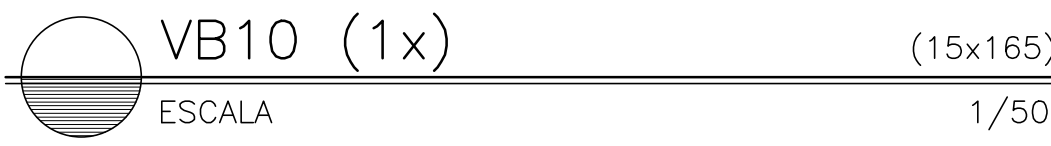
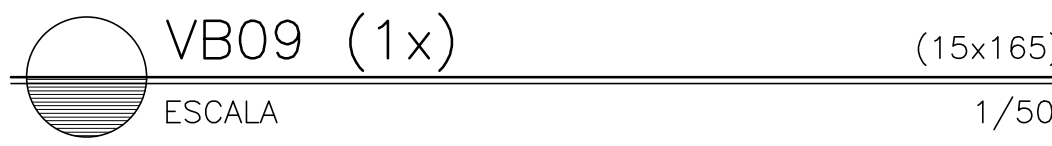
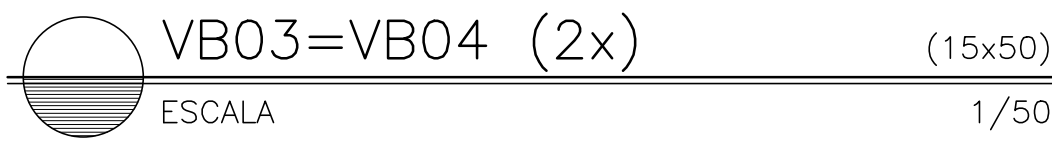
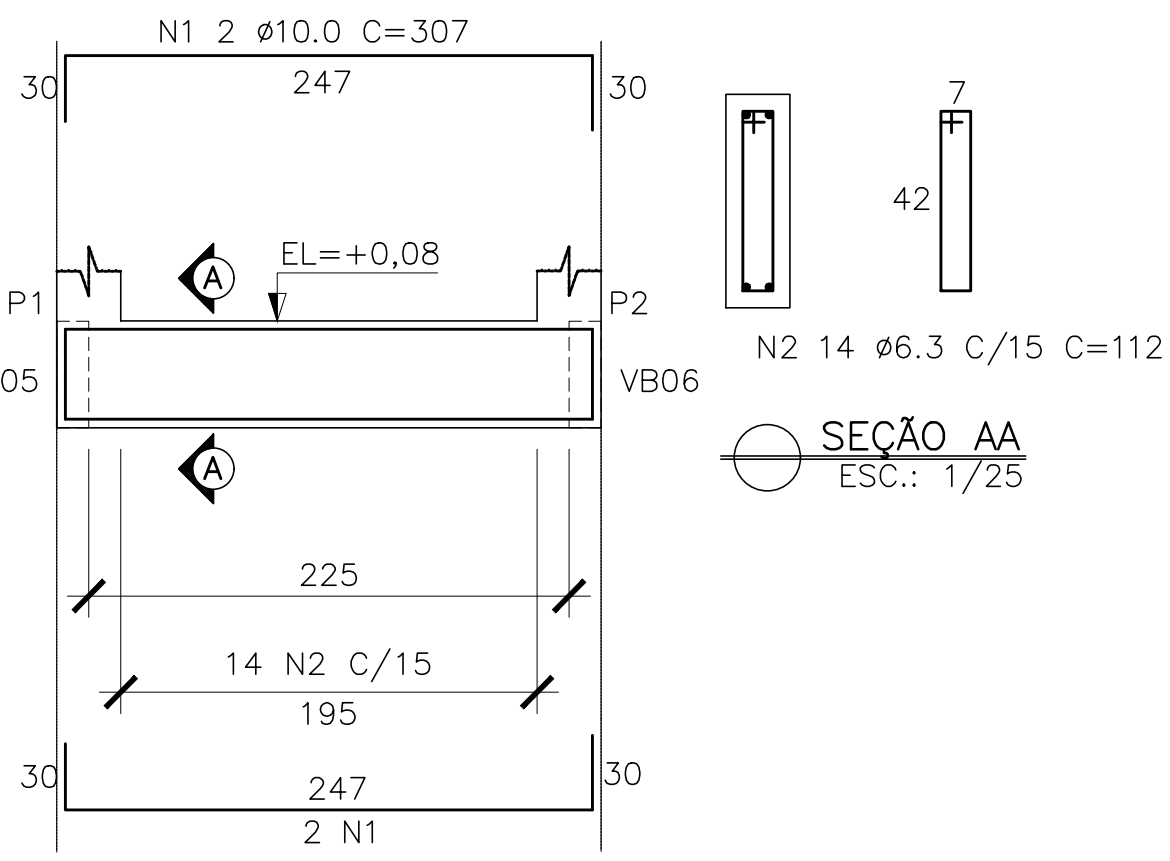
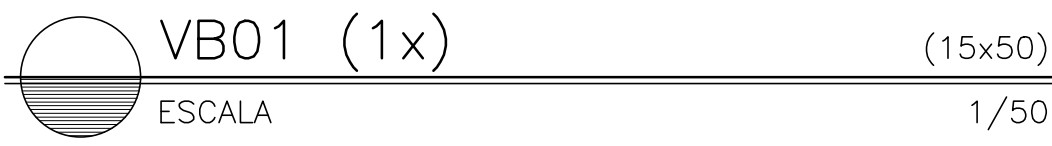


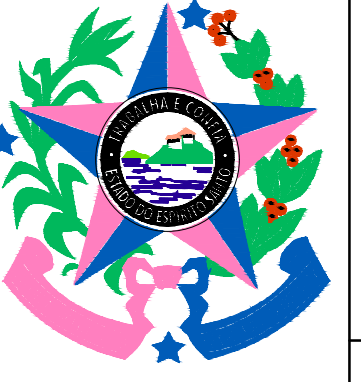
TABELA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	10.0	16	307	49.1
2	6.3	342	112	383.0
3	10.0	30	130	39.0
4	10.0	8	907	72.6
5	10.0	4	380	15.2
6	8.0	4	590	23.2
7	10.0	4	1056	42.2
8	10.0	2	250	5.0
9	10.0	2	996	19.9
10	10.0	4	617	24.7
11	8.0	4	130	5.2
12	8.0	2	554	11.1
13	10.0	8	366	29.3
14	8.0	20	186	37.2
15	6.3	36	342	123.1
16	12.5	2	250	5.0
17	6.3	8	1046	83.7
18	12.5	2	770	15.4
19	6.3	933	152	1418.2
20	10.0	4	628	25.1
21	6.3	8	588	47.0
22	10.0	2	588	11.8
23	10.0	32	1200	384.0
24	10.0	16	730	116.8
25	12.5	8	530	42.4
26	6.3	32	CORR	569.9
27	12.5	16	770	123.2
28	10.0	8	380	30.4
29	10.0	16	460	73.6
30	10.0	24	280	67.2
31	6.3	32	CORR	483.8
32	10.0	8	1200	96.0
33	10.0	8	420	33.6
34	10.0	4	310	12.4
35	10.0	2	250	5.0
36	10.0	4	325	13.0
37	10.0	8	339	27.1
38	8.0	20	159	31.8
39	10.0	8	197	15.8
40	10.0	8	325	26.0
41	10.0	4	265	10.6
42	10.0	4	1126	45.0

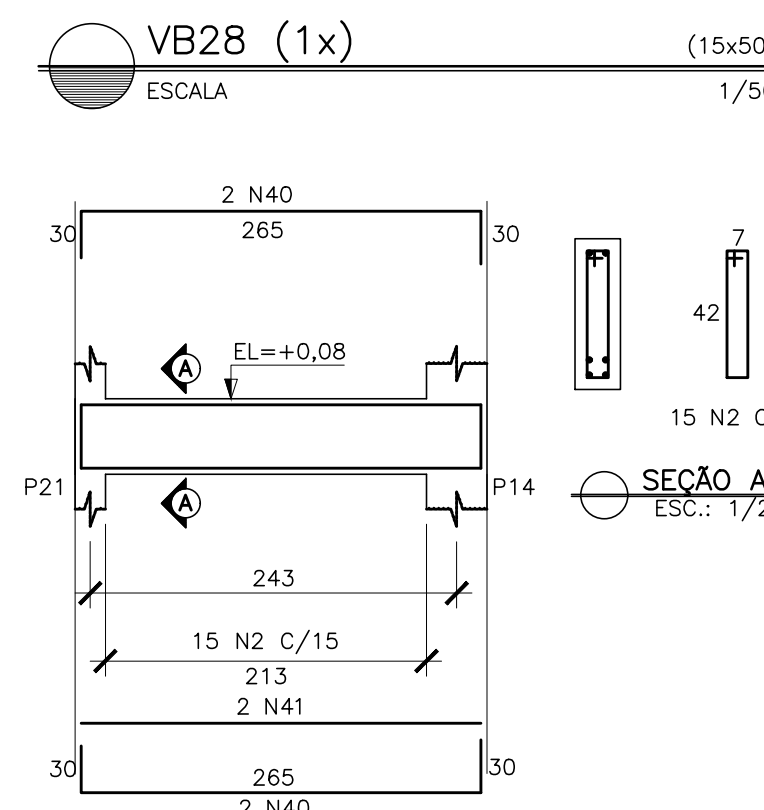
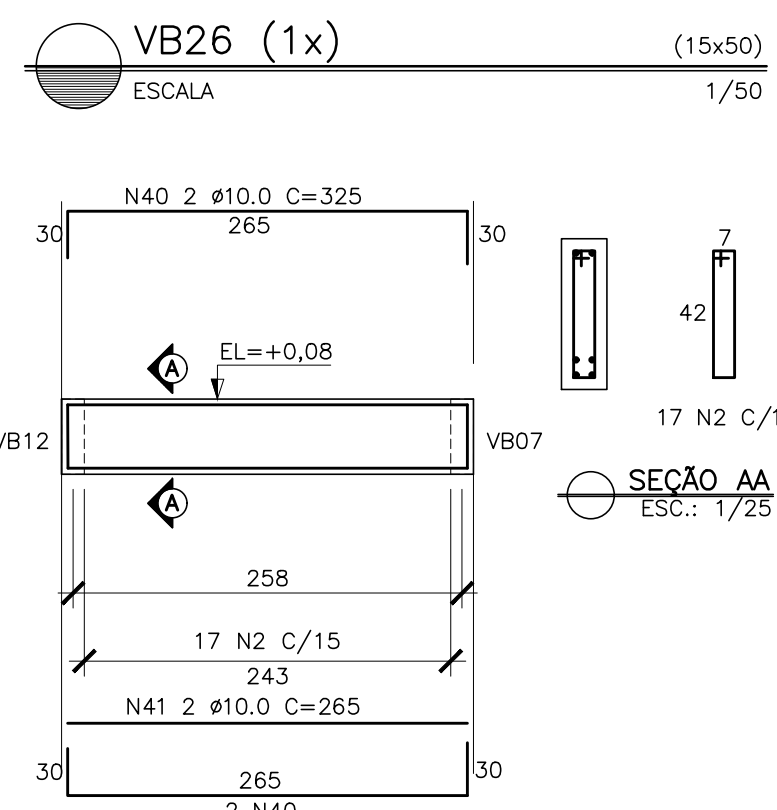
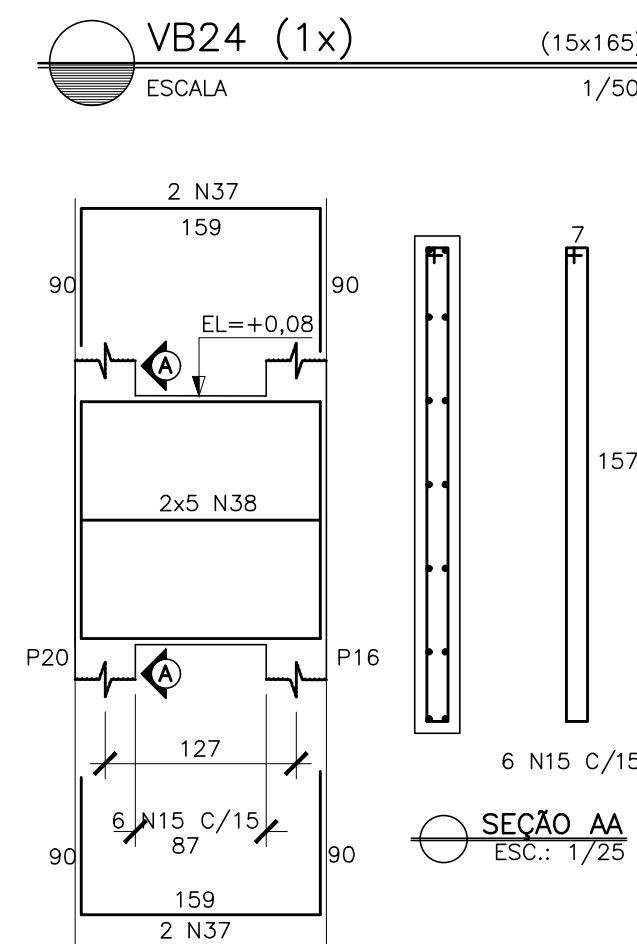
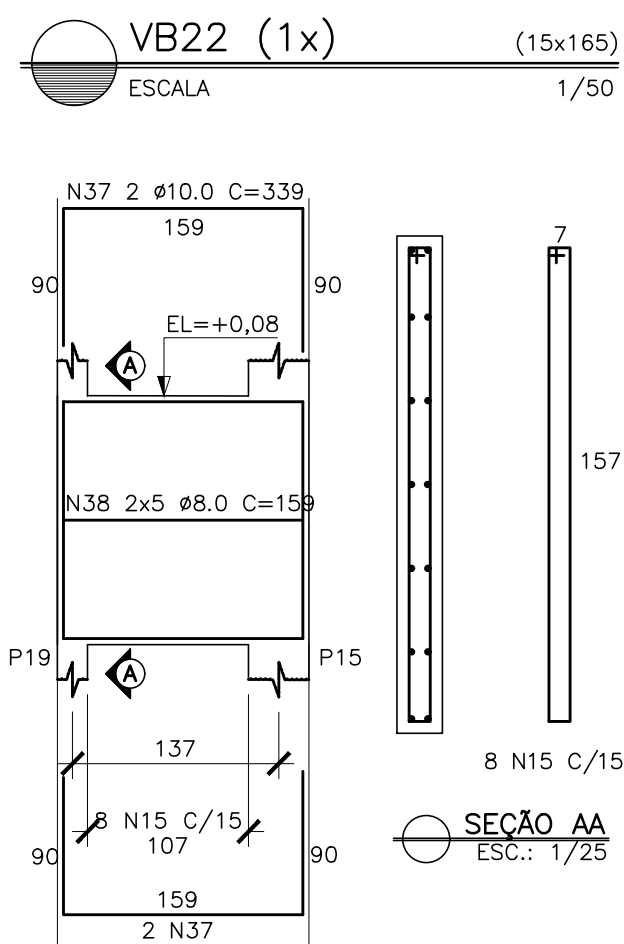
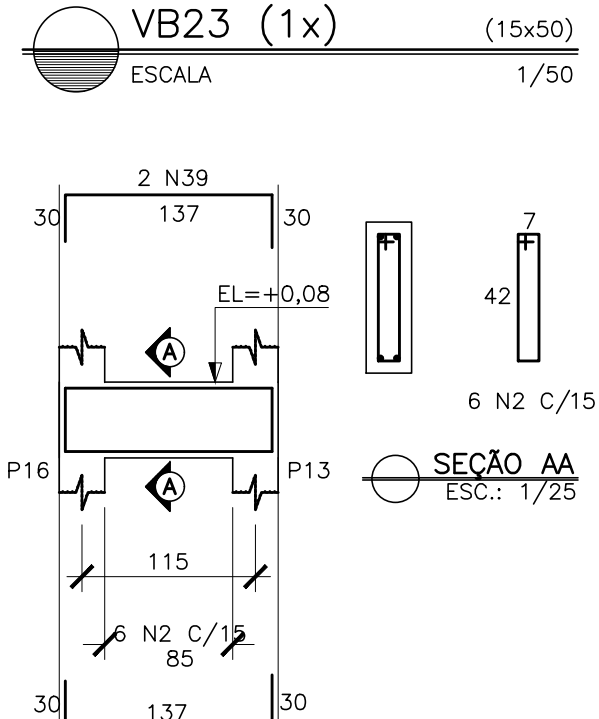
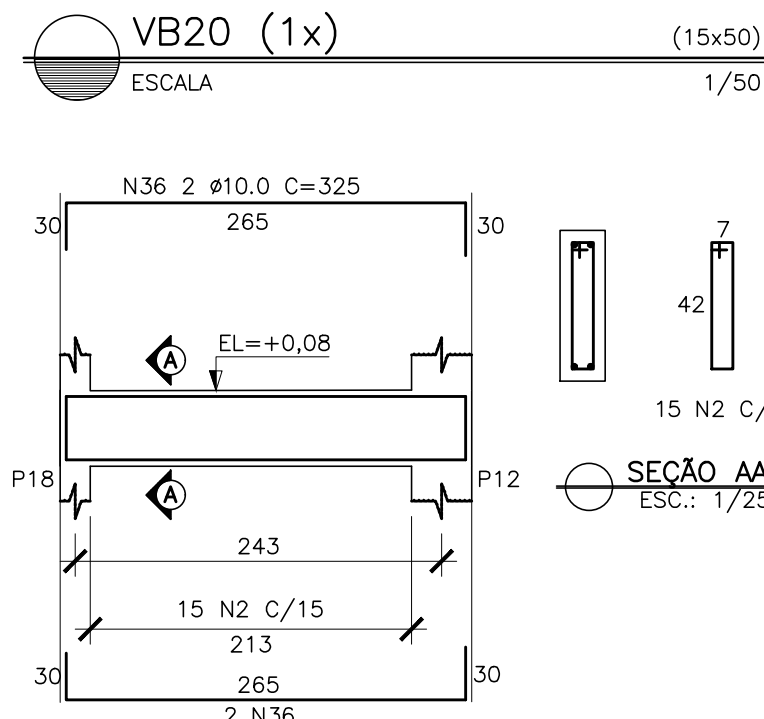
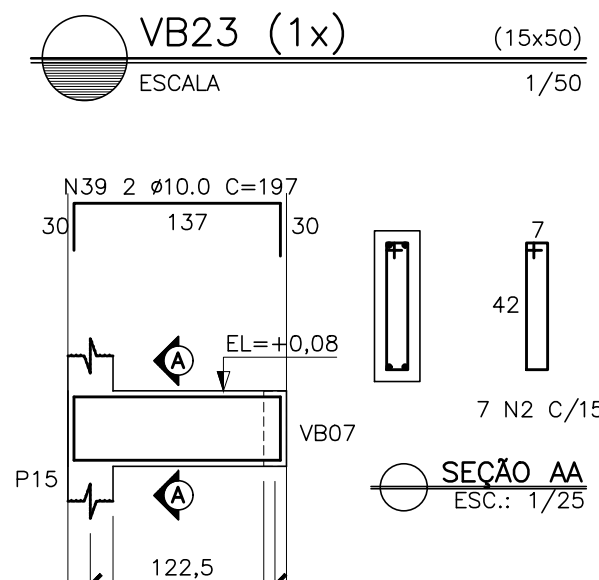
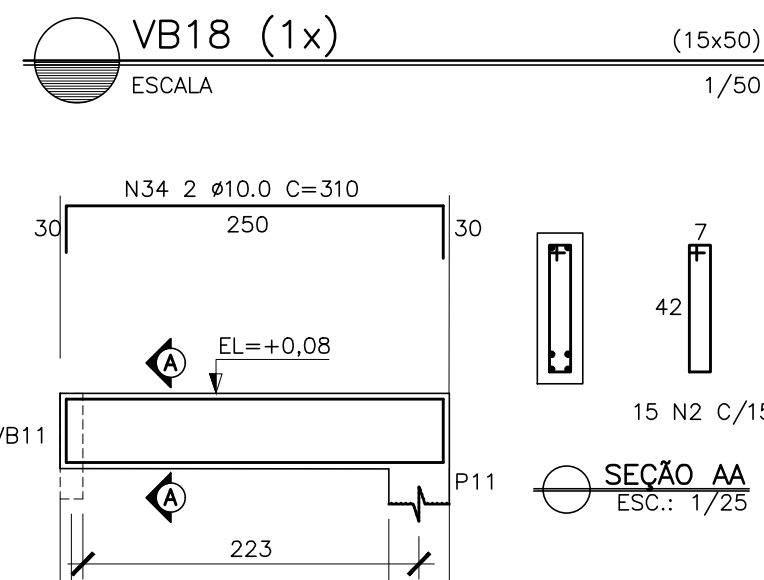
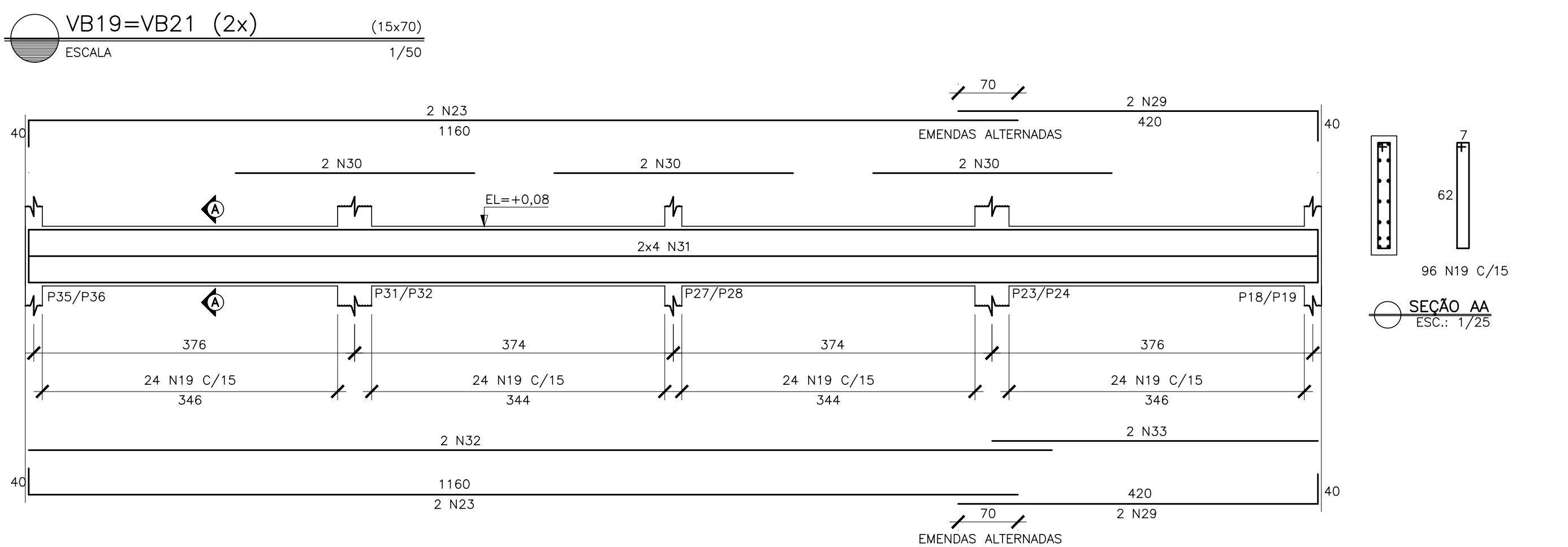
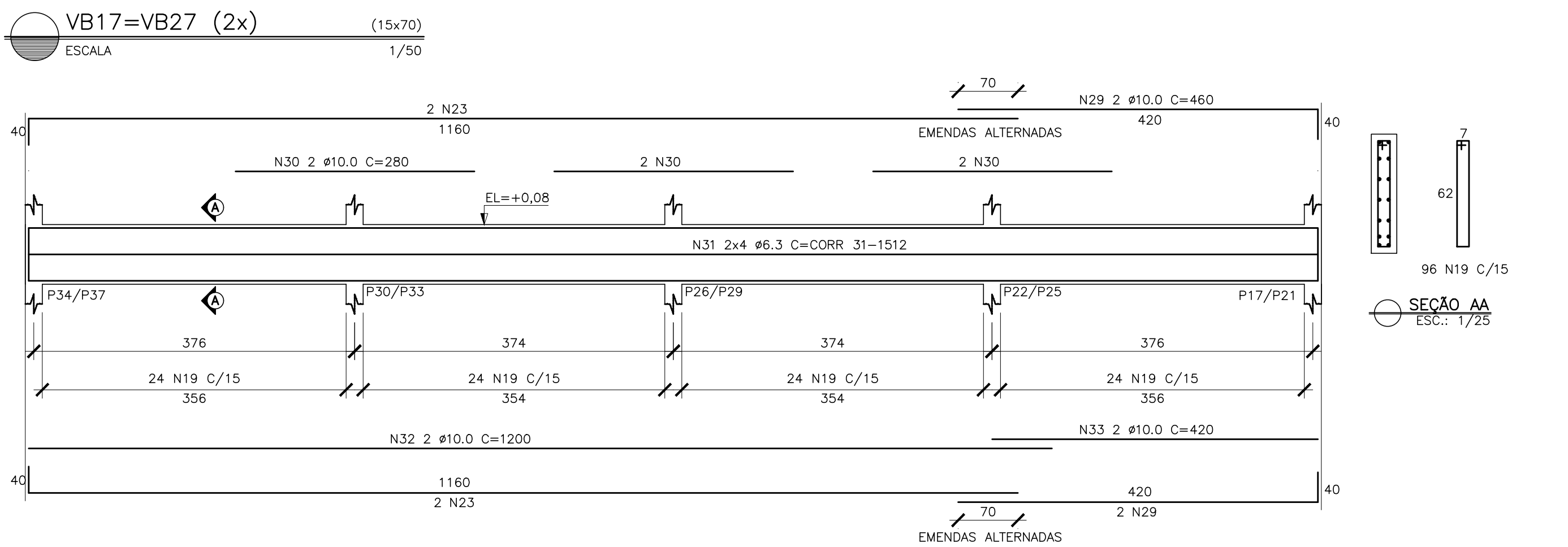
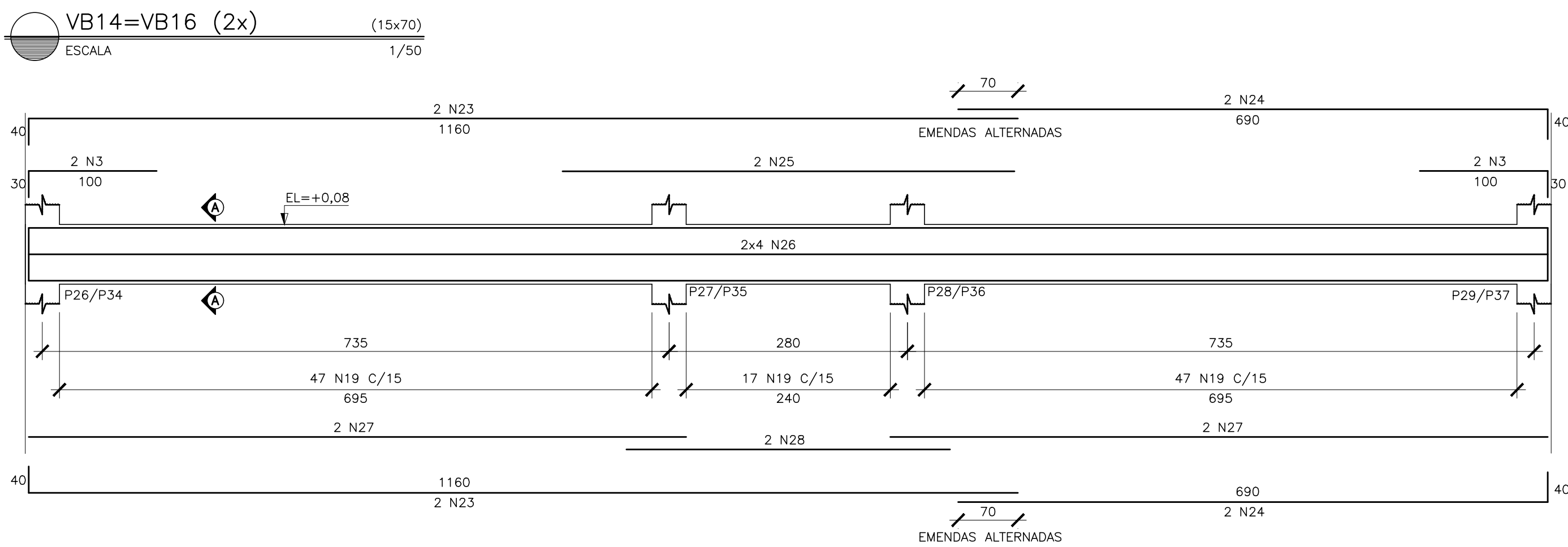
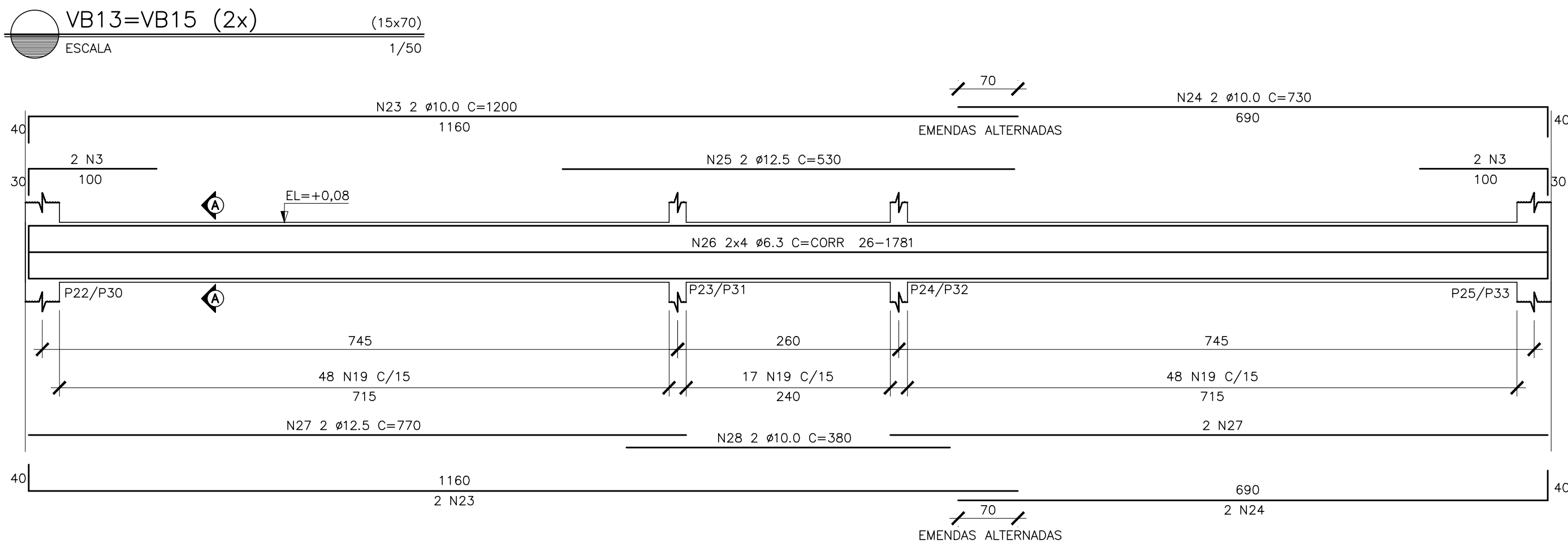
RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
6.30	3108.8	0.25	777.2
8.00	108.5	0.40	43.4
10.00	1290.4	0.63	806.5
12.50	186.0	1.00	186.0
TOTAL			1813.1

- SIMBOLOGIA
- ESTRUTURAS EXISTENTES
 - PILAR QUE NASCE
 - PILAR QUE SEQUE
 - PILAR QUE MORRE
 - PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO

- NOTAS GERAIS
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 - TENSÃO PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30$ MPa
CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10$ MPa
 - TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
COBERTURA DO PRÉDIO EXISTENTE $0,80 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-01.
QUADRA POLIESPORTIVA $0,60 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-03.
AMPLIAÇÃO DO PRÉDIO EXISTENTE $1,60 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-02.
AMPLIAÇÃO PRÉDIO NOVO $0,40 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-04.
 - AÇO CA50, $f_{yk}=5000 \text{ kgf/cm}^2$
CA60, $f_{yk}=6000 \text{ kgf/cm}^2$
 - COBRIMENTO DA ARMADURA;
TODAS ESTRUTURAS 4 cm
 - EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118.
 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
 - ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS
 - OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAIS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÍNIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE APOIADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES.
 - O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.
 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO = 0,50.
 - SOBRRECARGA DE PROJETO:
LAJES DE PISO = $3,00 \text{ kN/m}^2$
LAJES DE COBERTURA = $1,00 \text{ kN/m}^2$
LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = $5,00 \text{ kN/m}^2$
LAJES BIBLIOTECA = $4,00 \text{ kN/m}^2$
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADO).
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR $\text{m}^3 = 300 \text{ kg}$
 - TUDO O TERRENO DEVERÁ SER APOIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.
 - AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PRÉVIA DO PROJETISTA.

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO							
 SEDU	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU						
	GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR						
TÍTULO: REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA							
ENDEREÇO: RUA PAULICÉIA, 155-203 - ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550							
PRANCHA: PROJETO ESTRUTURAL		PROJETO: ESTRUTURAS					
SUBSECRETARIO ESTADUAL: AURÉLIO MENEGELLI RIBEIRO		ESCALA: INDICADA					
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES		UNIDADE: CENTÍMETROS					
COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES		CREA: 64866/D					
AUTOR PROJETO: LAERTE JUNIOR BAPTISTA		VISTO: 7616/D-ES					
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		VISTO:					
ARQUIVO: CAR15-D03-EC-R00-12.dwg		VISTO: ANTONIO					
REFERÊNCIA: AMPLIAÇÃO - BLOCO 3 ESTRUTURAS DE CONCRETO VIGAS EL=+0,08 ARMAÇÃO 1/2			FOLHA: 12/18				
FORMATO:	OBSERVAÇÕES:	DATA: MAR/2020	REVISÃO:				

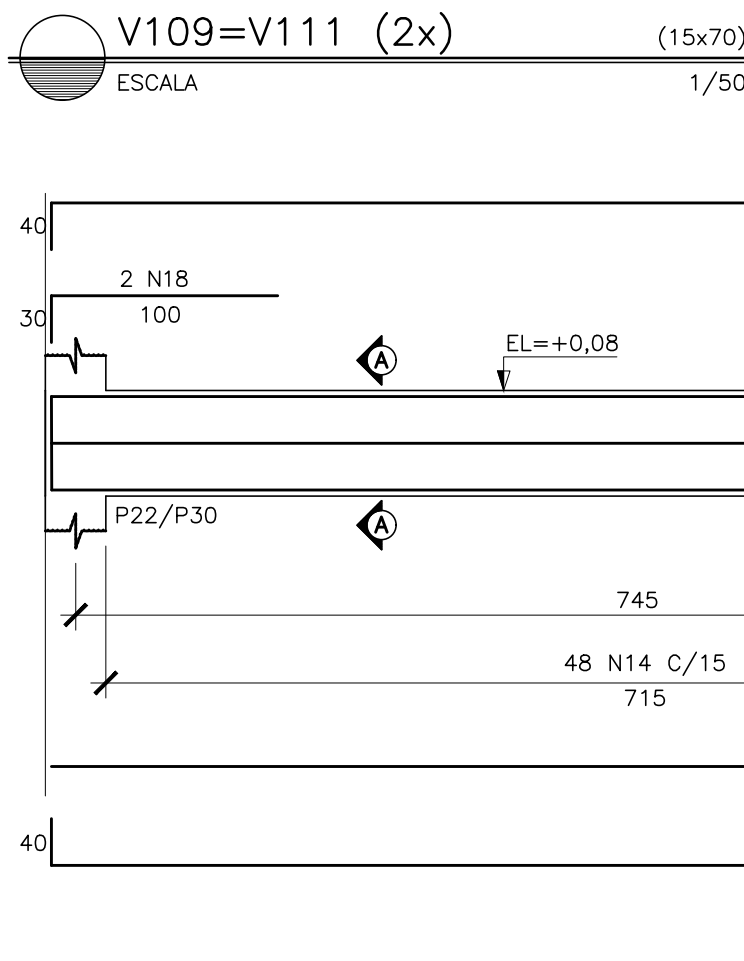
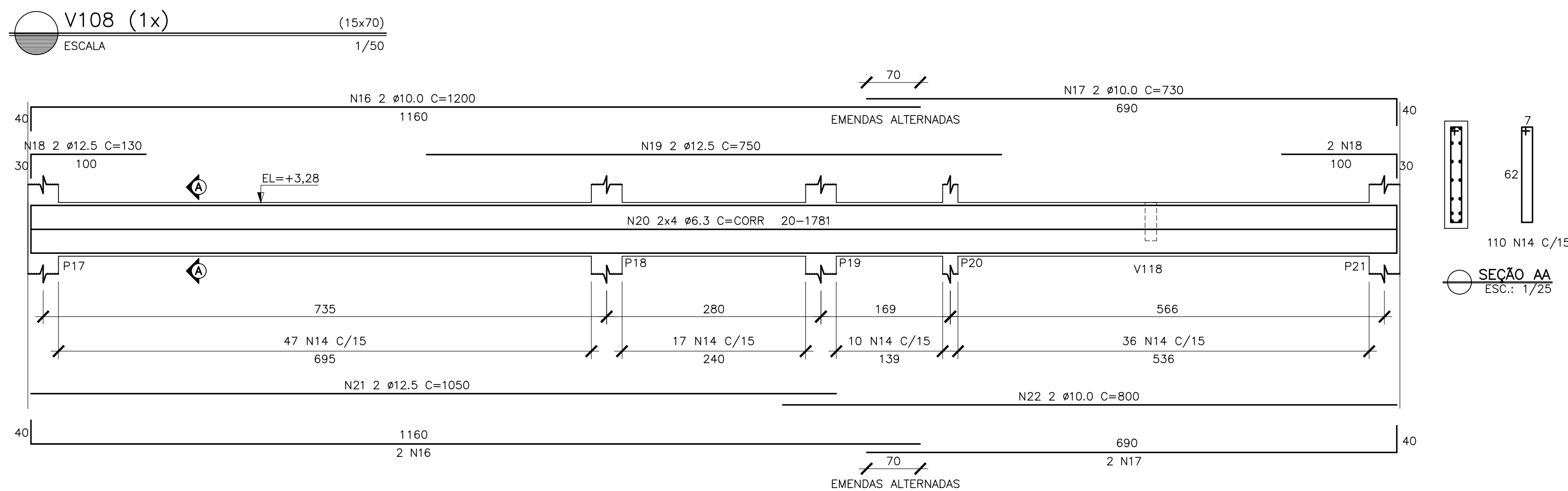
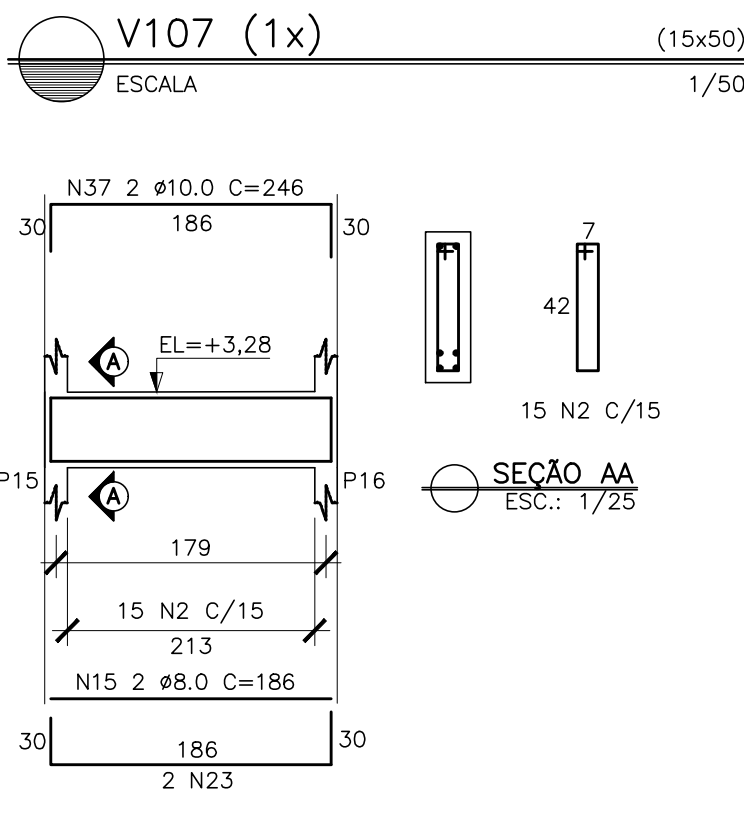
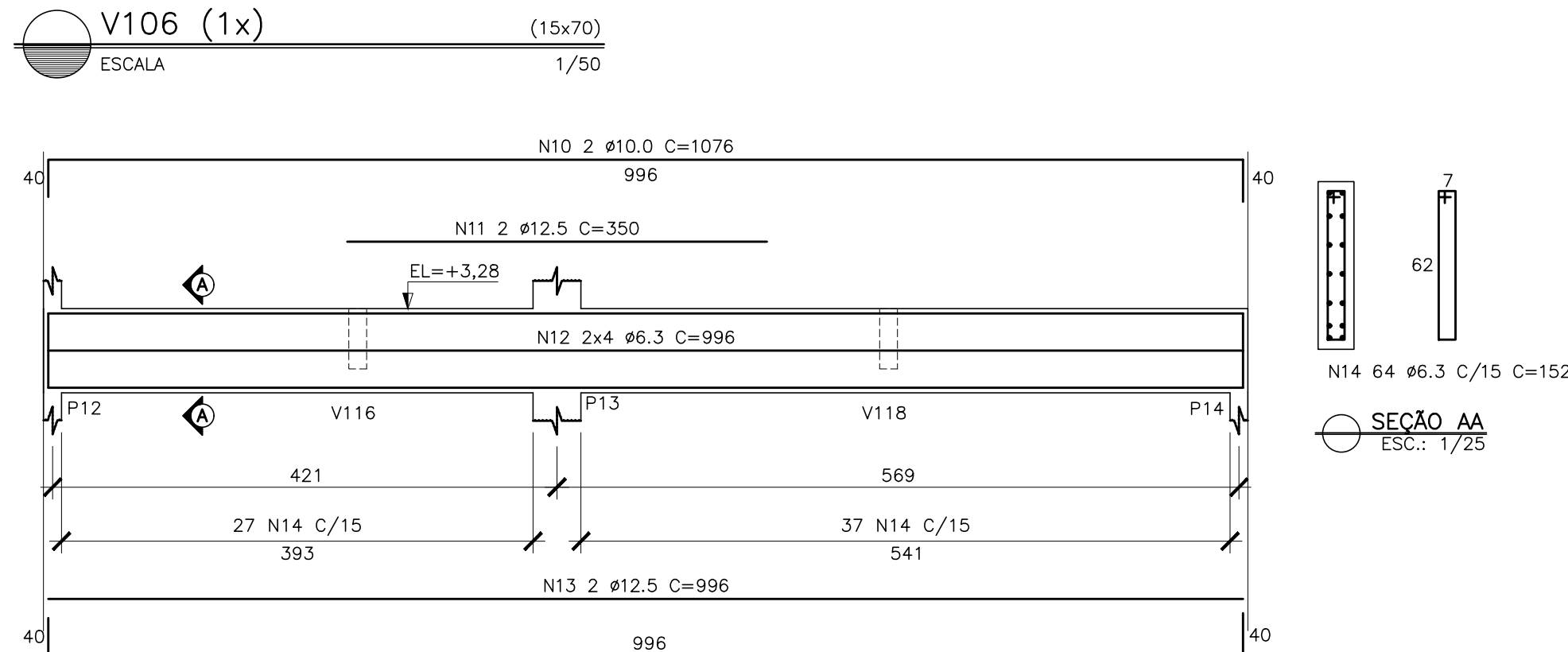
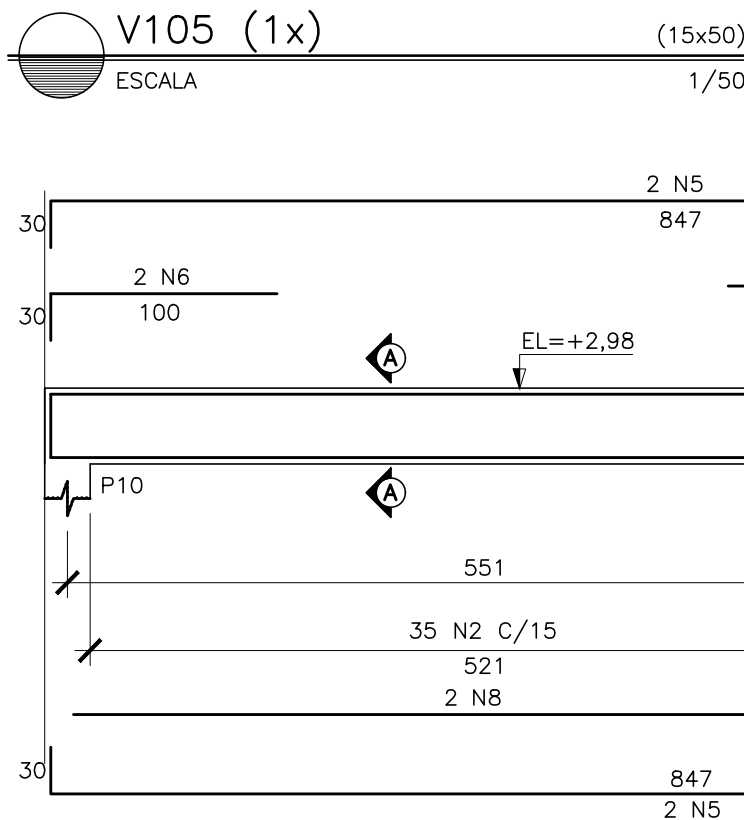
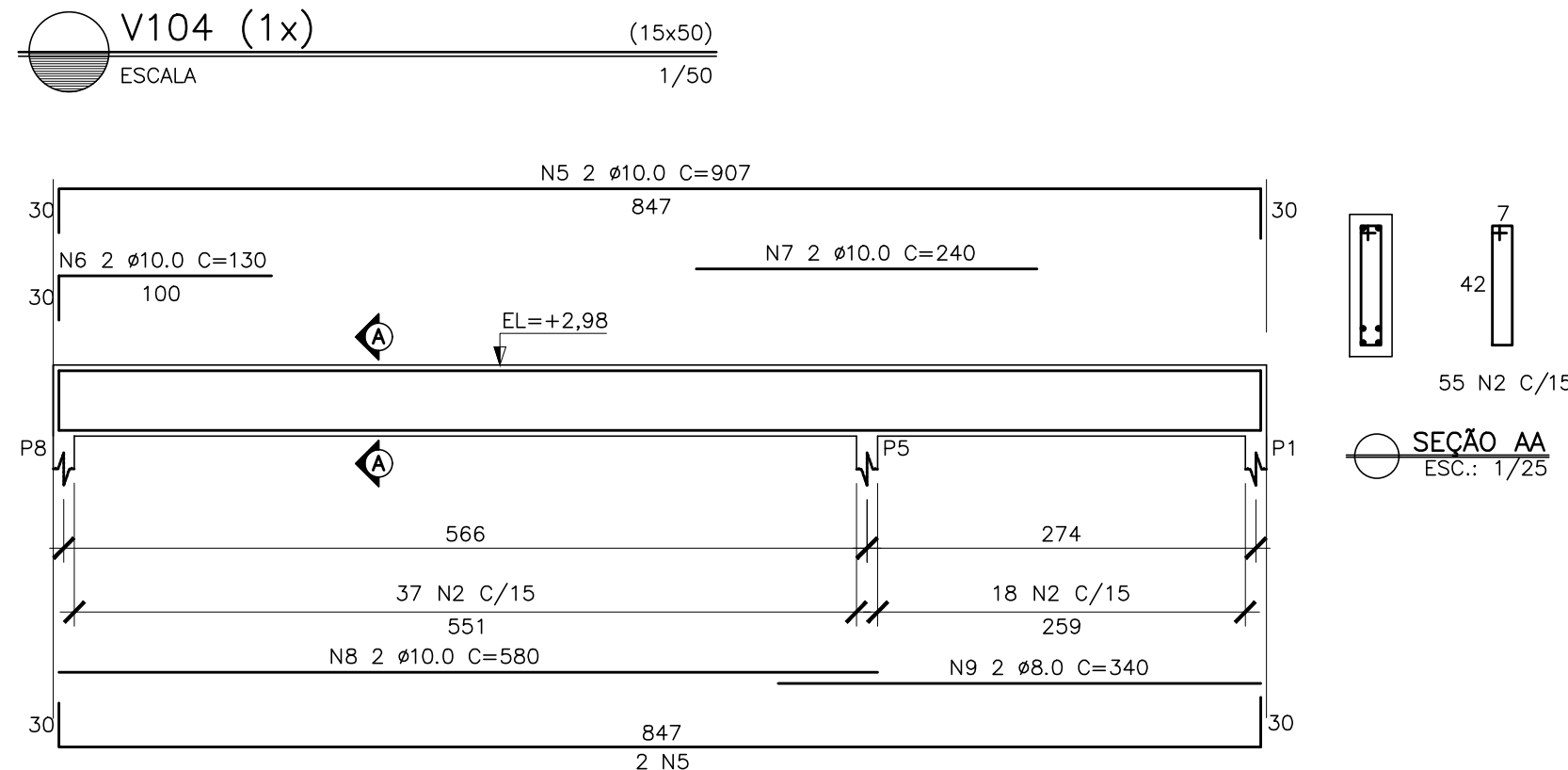
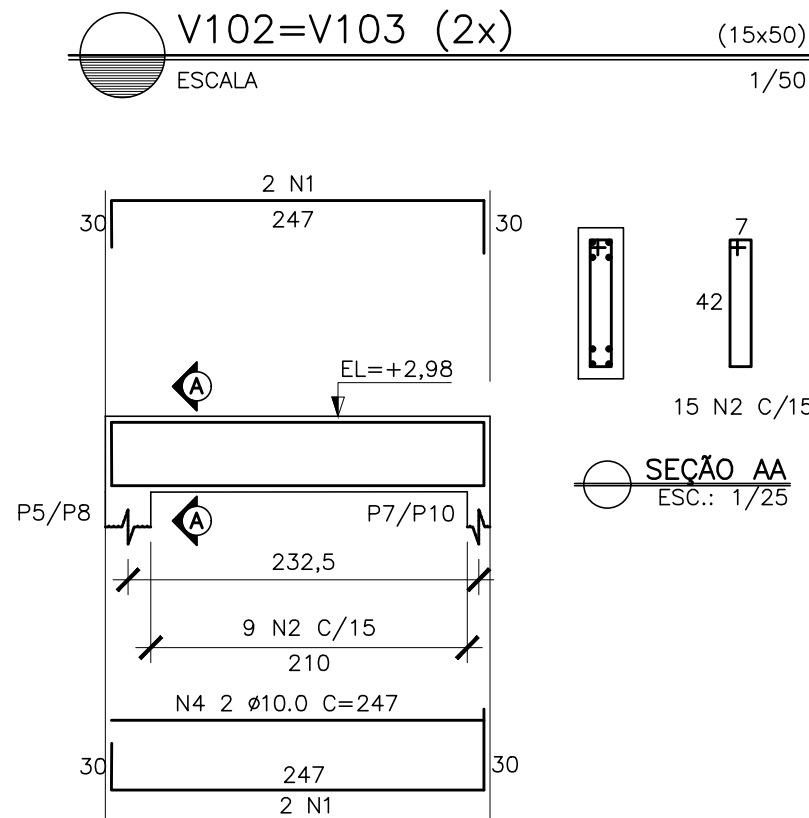
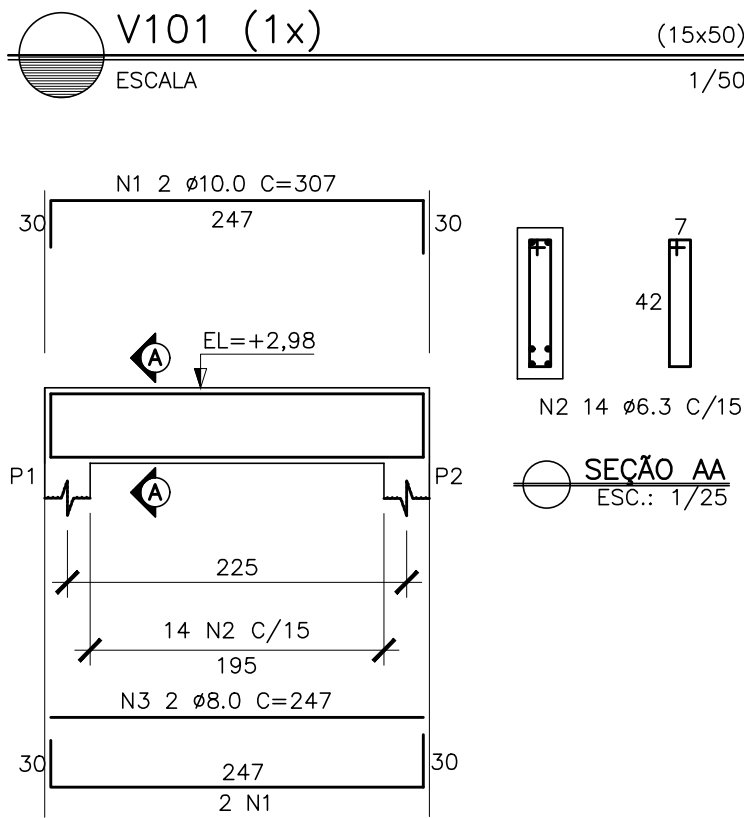


SIMBOLOGIA			
	ESTRUTURAS EXISTENTES		
	PILAR QUE NASCE		
	PILAR QUE SEQUE		
	PILAR QUE MORRE		
	PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO		

NOTAS GERAIS			
1	- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.		
2	- TENSÃO PARA O CONCRETO: CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30$ MPa CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10$ MPa		
3	- TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO: - COBERTURA DO PRÉDIO EXISTENTE $0,80$ kgf/cm ² , CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-01. - QUADRA POLIESPORTIVA $0,60$ kgf/cm ² , CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-03. - AMPLIAÇÃO DO PRÉDIO EXISTENTE $1,60$ kgf/cm ² , CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-02. - AMPLIAÇÃO PRÉDIO NOVO $0,40$ kgf/cm ² , CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-04.		
4	- AÇO CASO, $f_{yk}=5000$ kgf/cm ² CA60, $f_{yk}=6000$ kgf/cm ²		
5	- COBRIMENTO DA ARMADURA; TODAS ESTRUTURAS 4 cm		
6	- EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118.		
7	- CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.		
8	- ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS		
9	- OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAIS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÍNIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE APOIADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES.		
10	- O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.		
11	- RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO = 0,50.		
12	- SOBRECARGA DE PROJETO: - LAJES DE PISO = $3,00$ kN/m ² - LAJES DE COBERTURA = $1,00$ kN/m ² - LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = $5,00$ kN/m ² - LAJES BIBLIOTECA = $4,00$ kN/m ²		
13	- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADO).		
14	- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m ² = 300 kg		
15	- TODO O TERRENO DEVERÁ SER APOIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.		
16	- AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PRÉVIA DO PROJETISTA.		

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		
SEDU			
TÍTULO: REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA			
ENDEREÇO: RUA PAULICÉIA, 155-203 – ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550			
PRONAL: PROJETO ESTRUTURAL		PROJETO: ESTRUTURAS	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: AURÉLIO MENEGELLI RIBEIRO		ESCALA: INDICADA	
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES		UNIDADE: CENTÍMETROS	
COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES		CREA: 64866/D	
AUTOR PROJETO: LAERTE JUNIOR BAPTISTA		CREA: 7616/D-ES	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		CREA:	
ARQUIVO: CAR15-D03-EC-R00-13.dwg		DESENHO: ANTONIO	
REFERÊNCIA: AMPLIAÇÃO - BLOCO 3 ESTRUTURAS DE CONCRETO VIGAS EL=+0,08 ARMAÇÃO 2/2		FOLHA: 13 / 18	
FORMATO:	OBSERVAÇÕES:	DATA: MAR/2020	REVISÃO:



ESTRUTURAS EXISTENTES

PILAR QUE NASCE

PILAR QUE SEGUE

PILAR QUE MORRE

PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO

NOTAS GERAIS

1 – DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

2 – TENSÃO PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30$ MPa
CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10$ MPa

3 – TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
– COBERTURA DO PRÉDIO EXISTENTE $0,80$ kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP–01.
– QUADRA POLIESPORTIVA $0,60$ kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP–03.
– AMPLIAÇÃO DO PRÉDIO EXISTENTE $1,60$ kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP–02.
– AMPLIAÇÃO PRÉDIO NOVO $0,40$ kgf/cm², CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP–04.

4 – AÇO CASO, $f_{yk}=5000$ kgf/cm²
CA60, $f_{yk}=6000$ kgf/cm²

5 – COBRIMENTO DA ARMADURA;
TODAS ESTRUTURAS 4 cm

6 – EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118.

7 – CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.

8 – ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS

9 – OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAIS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÍNIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE APOIADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES.

10 – O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.

11 – RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO = $0,50$.

12 – SOBRECARGA DE PROJETO:
– LAJES DE PISO = $3,00$ kN/m²
– LAJES DE COBERTURA = $1,00$ kN/m²
– LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = $5,00$ kN/m²
– LAJES BIBLIOTECA = $4,00$ kN/m²

13 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADO).

14 – CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m² = 300 kg

15 – TODO O TERRENO DEVERÁ SER APOIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.

16 – AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PRÉVIA DO PROJETISTA.

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

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

TÍTULO:
REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA

ENDEREÇO:
RUA PAULICÉIA, 155–203 – ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150–550

PRANCIAL:
PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO:

SUBSECRETÁRIO ESTADUAL:
AURELIO MENEGELLI RIBEIRO

ESCALA:
INDICADA

UNIDADE:
CENTÍMETROS

GERENTE DA GERFE:
MARCELO AMORIM GONÇALVES

CREA:
64866/D

VISTO:

COORDENADOR GERAL:
EDSON DE OLIVEIRA PIRES

CREA:
7616/D–ES

VISTO:

AUTOR PROJETO:
LAERTE JUNIOR BAPTISTA

CREA:

VISTO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CREA:

VISTO:

ARQUIVO:
CAR15–D03–EC–R00–14.dwg

DESENHO:
ANTONIO

VISTO:

REFERÊNCIA:
**AMPLIAÇÃO – BLOCO 3
ESTRUTURAS DE CONCRETO
VIGAS EL=+3,28
ARMAÇÃO 1/3**

FORMATO:
OBSERVAÇÕES:

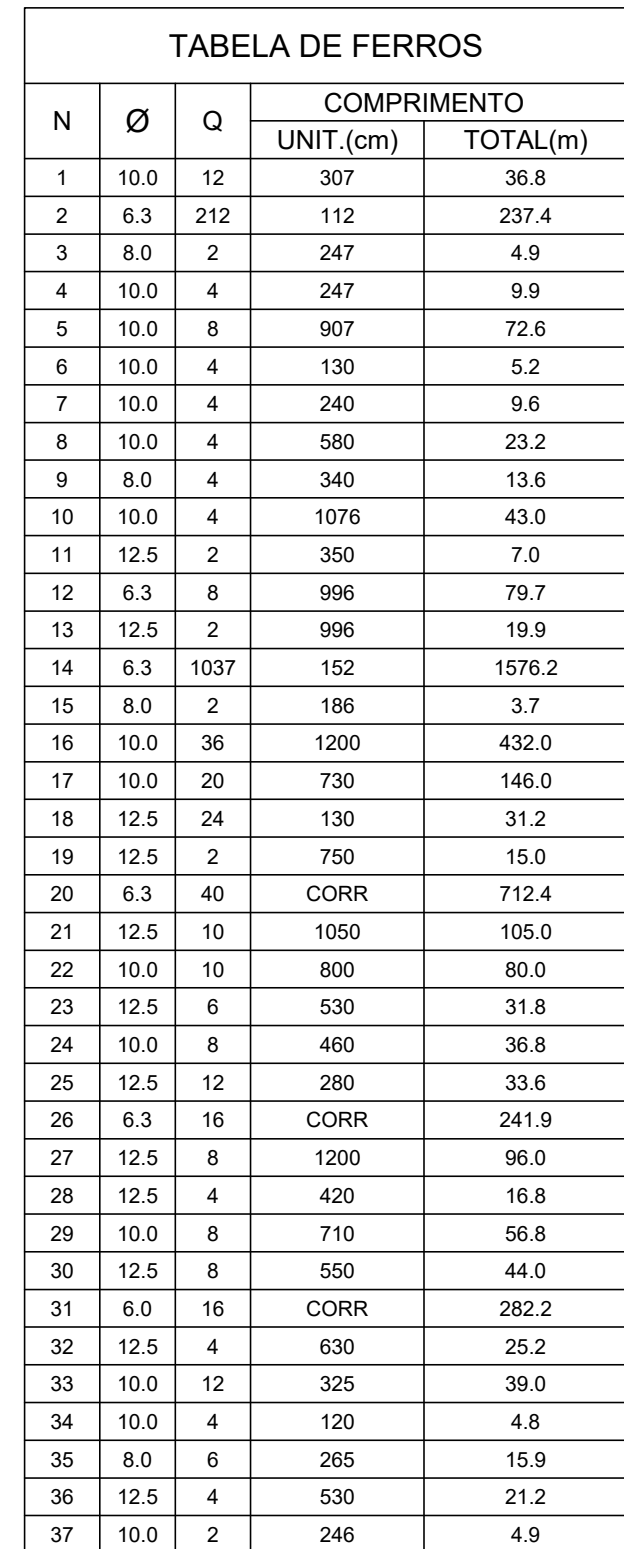
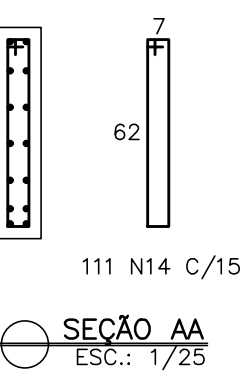
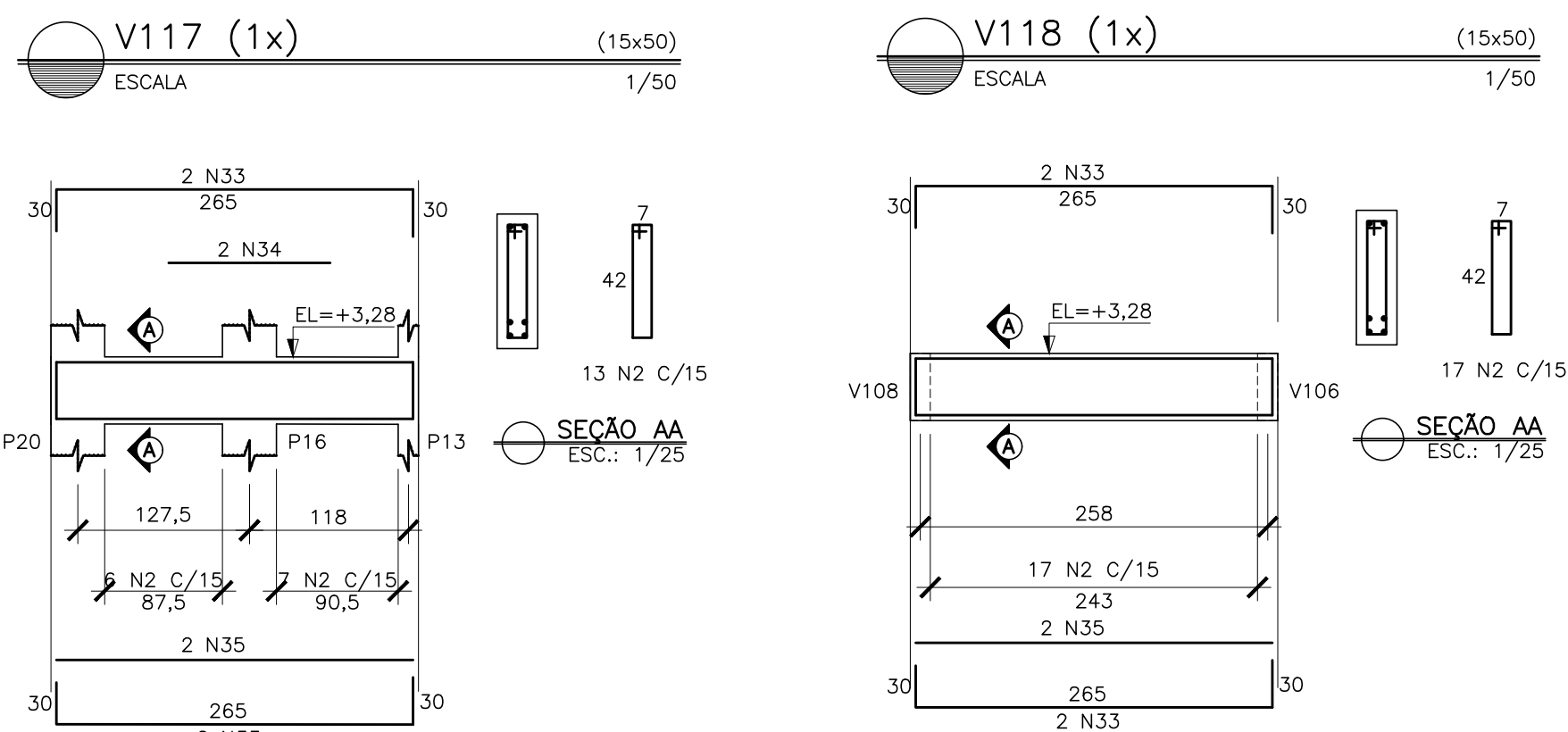
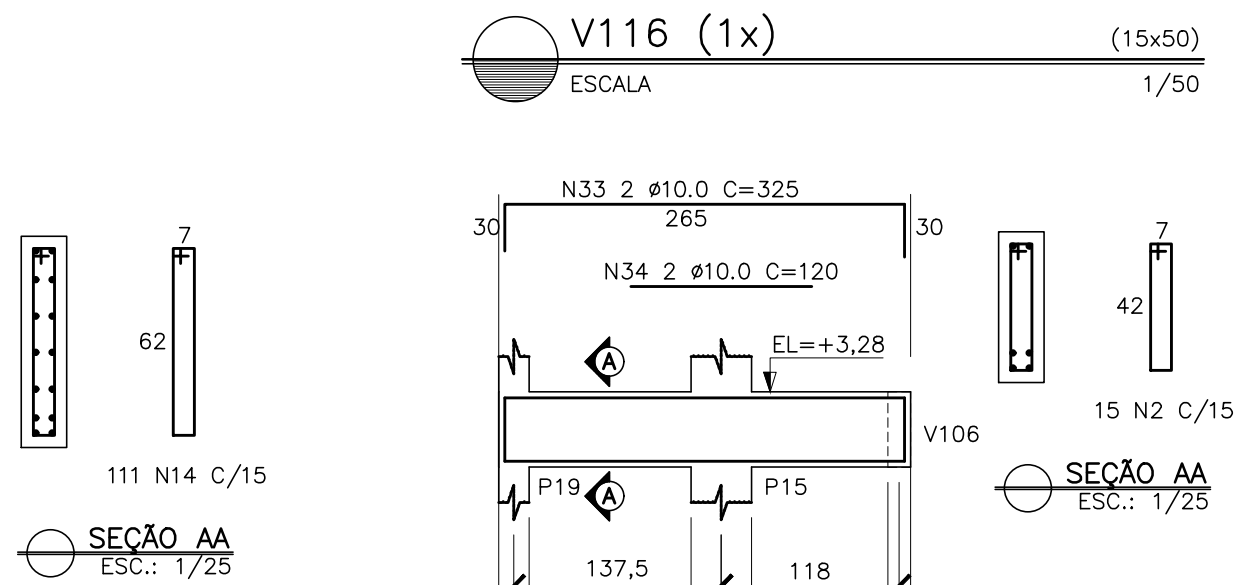
DATA:
MAR/2020

VISTO:

REVISÃO:

14
18

2020-07-30D03 E-0003- DOCUMENTO ORIGINAL 10/09/2020 11:06 PÁGINA 14 / 19



RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
6.00	282.2	0.23	63.5
6.30	2847.7	0.25	711.9
8.00	38.2	0.40	15.3
10.00	1000.6	0.63	625.4
12.50	446.7	1.00	446.7
TOTAL			1862.8

- | SIMBOLOGIA | |
|---|--|
| <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 15px;"></div> | ESTRUTURAS EXISTENTES

PILAR QUE NASCE

PILAR QUE SEGUE

PILAR QUE MORRE

PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO |
| NOTAS GERAIS | |
| 1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16 | <p>– DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.</p> <p>– TENSÃO PARA O CONCRETO:
 CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30 \text{ MPa}$
 CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10 \text{ MPa}$</p> <p>– TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
 – COBERTURA DO PRÉDIO EXISTENTE $0,80 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAAGEM SP-01.
 – QUADRA POLIESPORTIVA $0,60 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAAGEM SP-03.
 – AMPLIAÇÃO DO PRÉDIO EXISTENTE $1,60 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAAGEM SP-02.
 – AMPLIAÇÃO PRÉDIO NOVO $0,40 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAAGEM SP-04.</p> <p>– AÇO CA50, $f_{yk}=5000 \text{ kgf/cm}^2$
 CA60, $f_{yk}=6000 \text{ kgf/cm}^2$</p> <p>– COBRIMENTO DA ARMADURA;
 TODAS ESTRUTURAS 4 cm</p> <p>– EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118.</p> <p>– CONFIRAR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.</p> <p>– ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS</p> <p>– OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAIS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÍNIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE APOIADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES.</p> <p>– O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.</p> <p>– RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO = 0,50.</p> <p>– SOBRECARGA DE PROJETO:
 – LAJES DE PISO = $3,00 \text{ kN/m}^2$
 – LAJES DE COBERTURA = $1,00 \text{ kN/m}^2$
 – LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = $5,00 \text{ kN/m}^2$
 – LAJES BIBLIOTECA = $4,00 \text{ kN/m}^2$</p> <p>– CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADO).</p> <p>– CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR $\text{m}^3 = 300 \text{ kg}$</p> <p>– TODO O TERRENO DEVERÁ SER APOIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.</p> <p>– AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PRÉVIA DO PROJETISTA.</p> |

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU			
SEDU		GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR			
TÍTULO: REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA					
ENDEREÇO: RUA PAULICÉIA, 155-203 – ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550					
PRANCHA: PROJETO ESTRUTURAL				PROJETO: ESTRUTURAS	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: AURELIO MENEGELLI RIBEIRO					
GERENTE DA GERPE: MARCELO AMORIM GONÇALVES				ESCALA: INDICADA	UNIDADE: CENTÍMETROS
COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES				CREA: 64866/D	VISTO:
AUTOR PROJETO: LAÉRTIO JUNIOR BAPTISTA				CREA: 7616/D-ES	VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: 				CREA:	VISTO:
ARQUIVO: CAR15-D03-EC-R00-15.dwg				DESENHO: ANTONIO	VISTO:
REFERÊNCIA: AMPLIAÇÃO – BLOCO 3 ESTRUTURAS DE CONCRETO VIGAS EL=+3,28 ARMAÇÃO 2/3				FOLHA: 15 18	
FORMATO:	OBSERVAÇÕES:	DATA: MAR/2020	VISTO:	REVISÃO:	

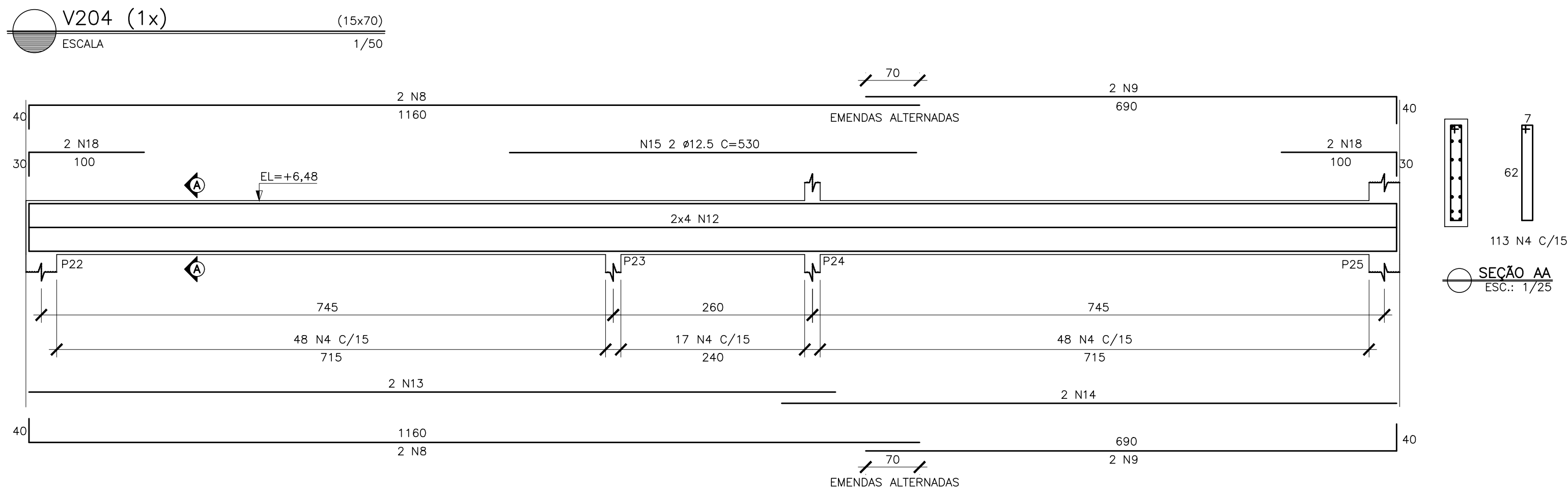
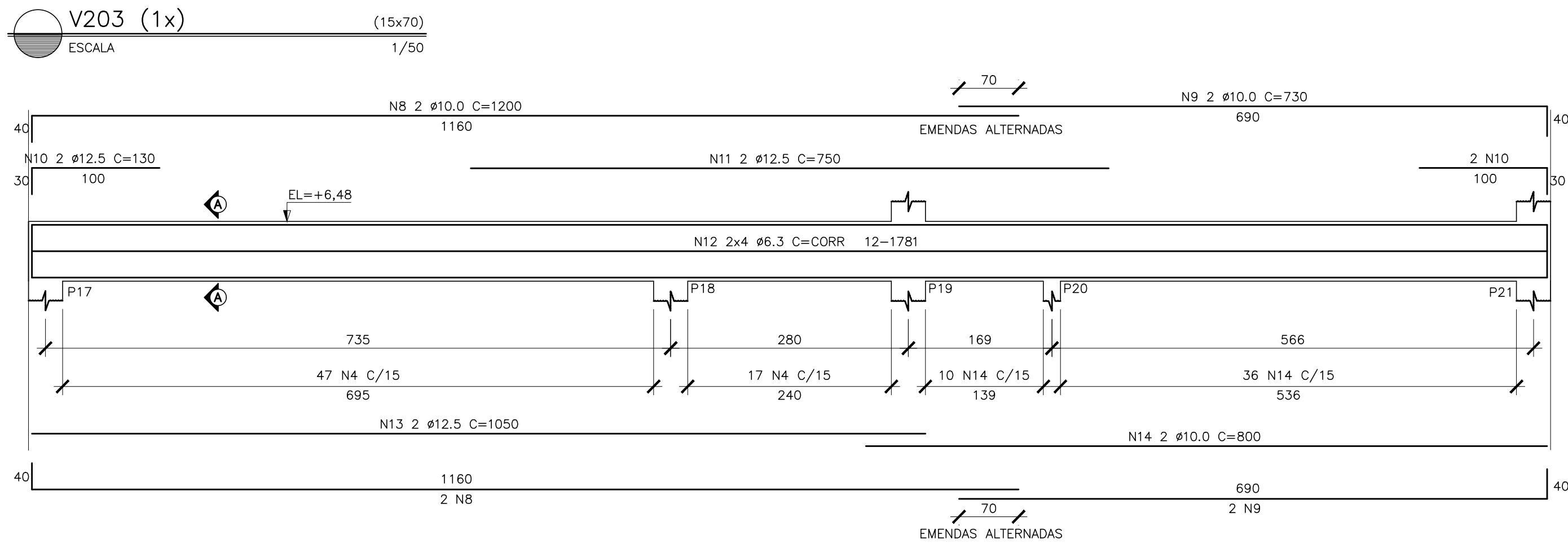
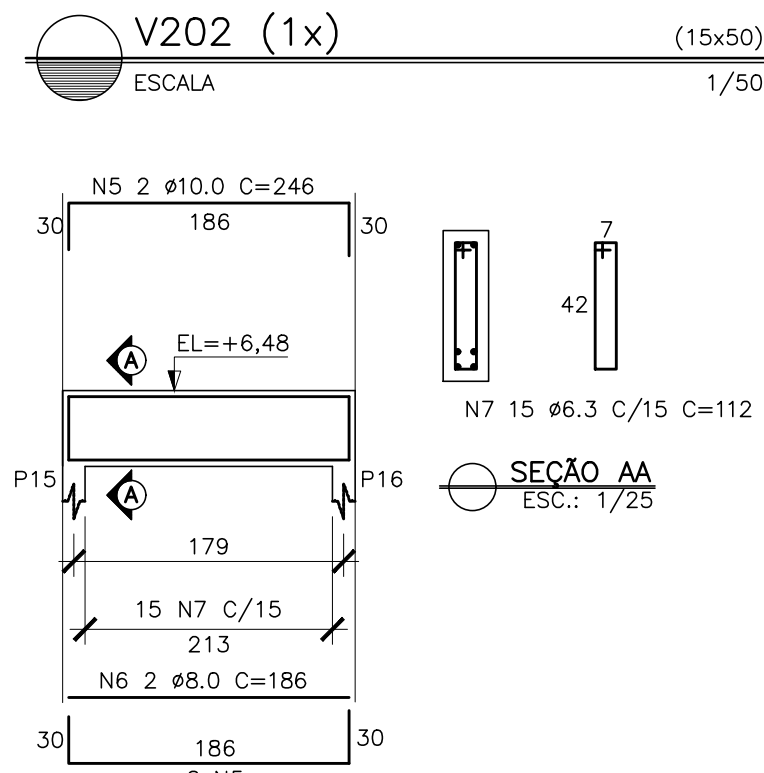
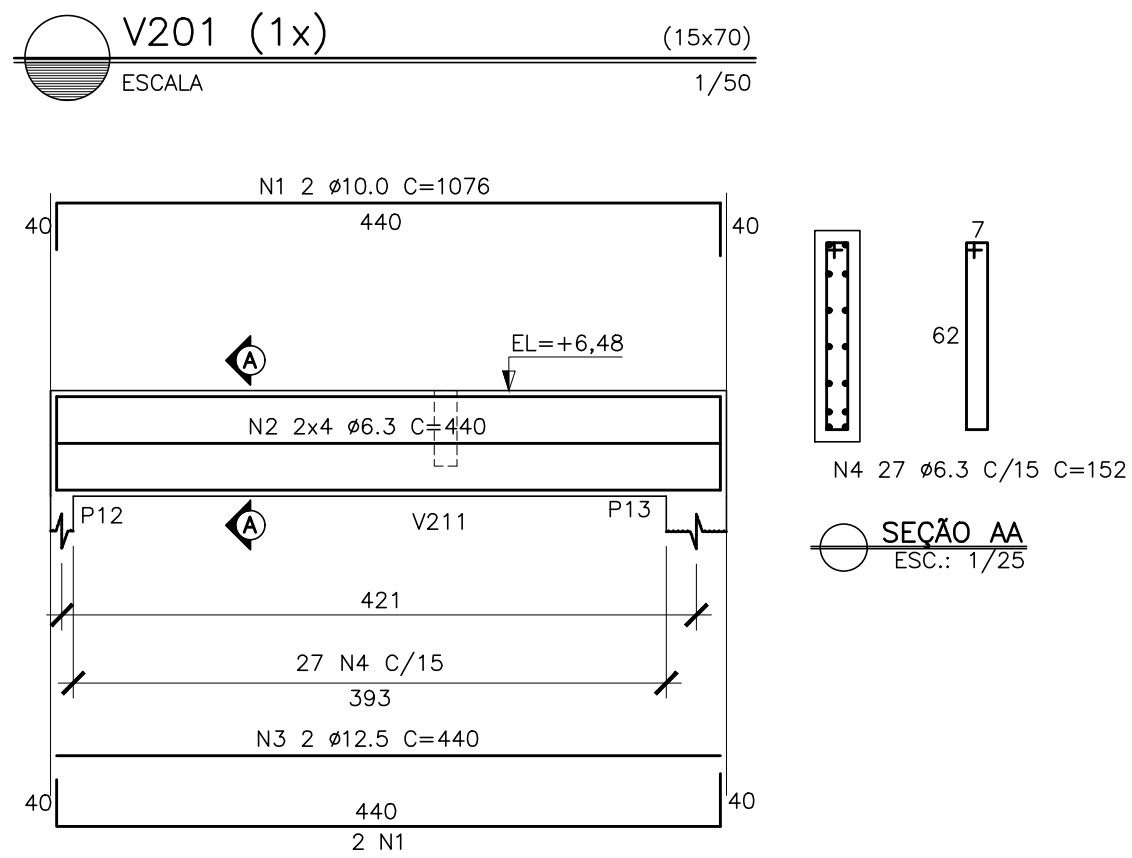
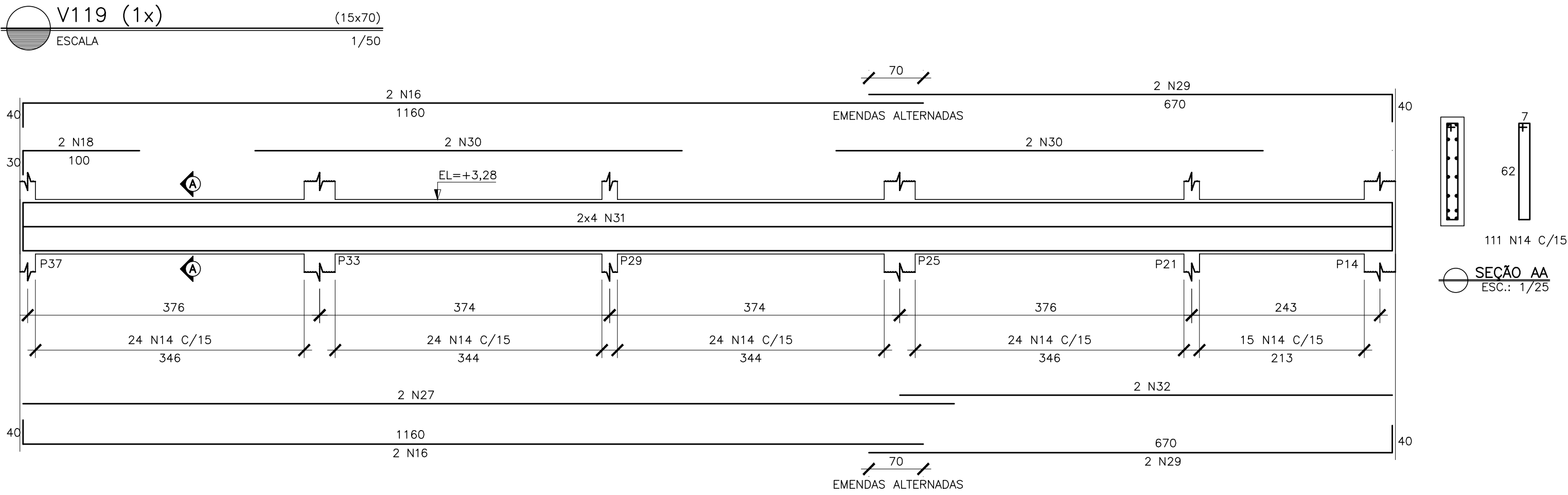


TABELA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	10.0	4	1076	43.0
2	6.3	8	440	35.2
3	12.5	2	440	8.8
4	6.3	984	152	1495.7
5	10.0	4	246	9.8
6	8.0	2	186	3.7
7	6.3	43	112	48.2
8	10.0	34	1200	408.0
9	10.0	20	730	146.0
10	12.5	4	130	5.2
11	12.5	2	750	15.0
12	6.3	40	CORR	712.4
13	12.5	10	1050	105.0
14	10.0	10	800	80.0
15	12.5	8	530	42.4
16	10.0	14	460	64.4
17	12.5	18	280	50.4
18	6.3	42	CORR	635.0
19	12.5	8	1200	96.0
20	12.5	6	420	25.2
21	10.0	4	710	28.4
22	12.5	4	550	22.0
23	6.0	8	CORR	141.1
24	12.5	2	630	12.6
25	10.0	8	325	26.0
26	10.0	2	120	2.4
27	8.0	4	265	10.6

RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
6.00	141.1	0.23	31.8
6.30	2926.5	0.25	731.6
8.00	14.3	0.40	5.7
10.00	808.1	0.63	505.1
12.50	382.6	1.00	382.6
TOTAL			1656.8

SIMBOLOGIA

- ESTRUTURAS EXISTENTES
- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE SEQUE
- PILAR QUE MORRE
- PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO

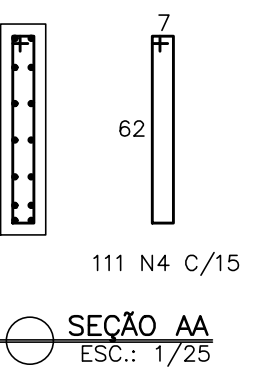
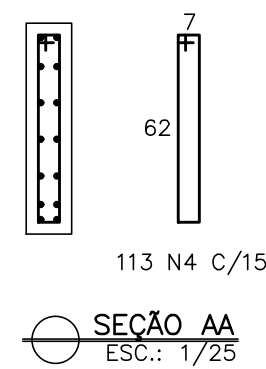
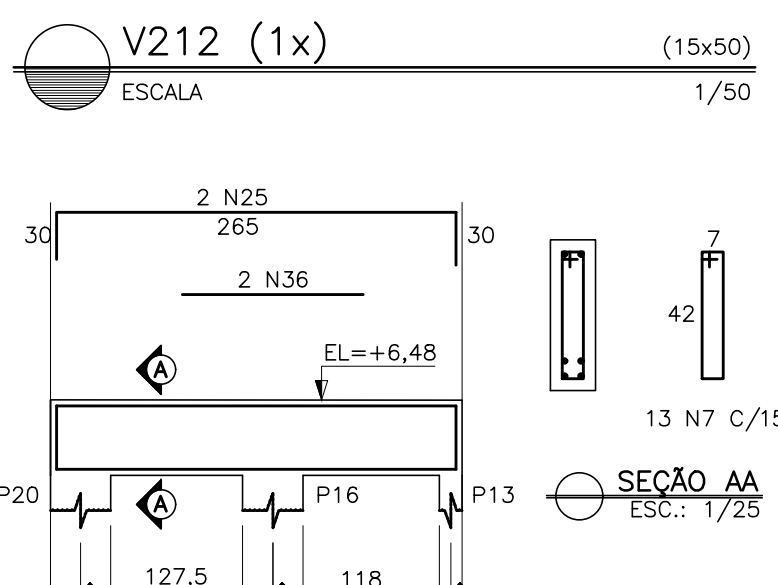
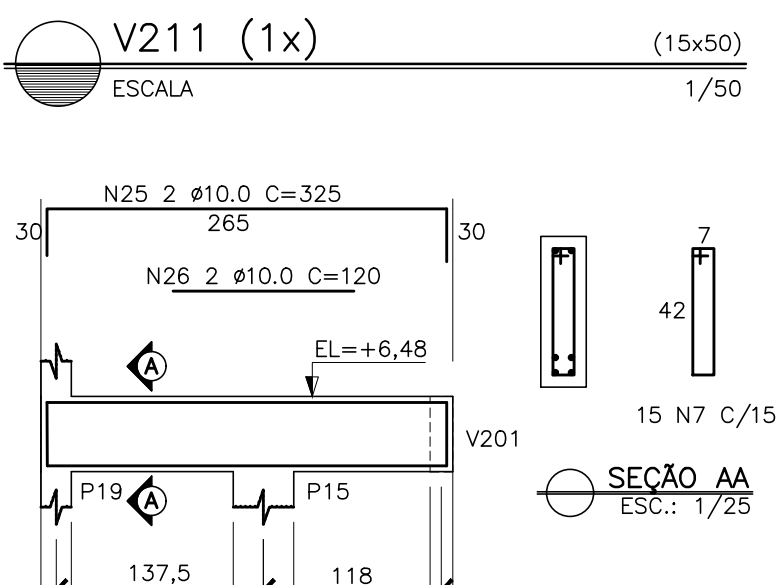
NOTAS GERAIS

- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- TENSÃO PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30$ MPa
CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10$ MPa
- TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
 - COBERTURA DO PRÉDIO EXISTENTE $0,80 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-01.
 - QUADRA POLIESPORTIVA $0,60 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-03.
 - AMPLIAÇÃO DO PRÉDIO EXISTENTE $1,60 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-02.
 - AMPLIAÇÃO PRÉDIO NOVO $0,40 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-04.
- AÇO CA50, $f_{yk}=5000 \text{ kgf/cm}^2$
CA60, $f_{yk}=6000 \text{ kgf/cm}^2$
- COBRIMENTO DA ARMADURA;
TODAS ESTRUTURAS 4 cm
- EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118.
- CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
- ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS
- OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAIS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÍNIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE APOIADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES.
- O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.
- RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO = 0,50.
- SOBRECARGA DE PROJETO:
 - LAJES DE PISO = $3,00 \text{ kN/m}^2$
 - LAJES DE COBERTURA = $1,00 \text{ kN/m}^2$
 - LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = $5,00 \text{ kN/m}^2$
 - LAJES BIBLIOTECA = $4,00 \text{ kN/m}^2$
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADO).
- CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m^3 = 300 kg
- TUDO O TERRENO DEVERÁ SER APOIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.
- AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PRÉVIA DO PROJETISTA.

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	
TÍTULO: REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA		
ENDEREÇO: RUA PAULICÉIA, 155-203 - ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550		
PRANCHIA: PROJETO ESTRUTURAL	PROJETO: ESTRUTURAS	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: AURELIO MENEGELLI RIBEIRO	ESCALA: INDICADA	UNIDADE: CENTÍMETROS
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	CREA: 64866/D	VISTO:
COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES	CREA: 7616/D-ES	VISTO:
AUTOR PROJETO: LAERTE JUNIOR BAPTISTA	CREA:	VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	CREA:	VISTO:
ARQUIVO: CAR15-D03-EC-R00-16.dwg	DESENHO: ANTONIO	VISTO:
REFERÊNCIA: AMPLIAÇÃO - BLOCO 3 ESTRUTURAS DE CONCRETO VIGAS EL=+3,28 ARMAÇÃO 3/3 VIGAS EL=+6,48 ARMAÇÃO 1/3	FOLHA: 16/18	
FORMATO: OBSERVAÇÕES:	DATA: MAR/2020	VISTO: REVISÃO:



SIMBIOLOGIA	
ESTRUTURAS EXISTENTES PILAR QUE NASCE PILAR QUE SEGUE PILAR QUE MORRE PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO	

NOTAS GERAIS			
1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVACOES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA. 2 - TENSÃO PARA O CONCRETO: CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30$ MPa CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10$ MPa 3 - TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO: - COBERTURA DO PREDIO EXISTENTE $0,80\text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-01. - QUADRA POLIESPORTIVA $0,60\text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-03. - AMPLIAÇÃO DO PREDIO EXISTENTE $1,60\text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-02. - AMPLIAÇÃO PREDIO NOVO $0,40\text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-04. 4 - AÇO CASO, $f_{yk}=5000\text{ kgf/cm}^2$ CAÇO, $f_{yk}=6000\text{ kgf/cm}^2$ 5 - COBRIMENTO DA ARMADURA; TODAS ESTRUTURAS 4 cm 6 - EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118. 7 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS. 8 - ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS 9 - OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAIS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÍNIMA DE 15 cm , SUFICIENTEMENTE APOIADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES. 10 - O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE. 11 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO = $0,50$. 12 - SOBRECARGA DE PROJETO: - LAJES DE PISO = $3,00\text{ kN/m}^2$ - LAJES DE COBERTURA = $1,00\text{ kN/m}^2$ - LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = $5,00\text{ kN/m}^2$ - LAJES BIBLIOTECA = $4,00\text{ kN/m}^2$ 13 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADO). 14 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m^2 = 300 kg 15 - TODO O TERRENO DEVERÁ SER APOIADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO. 16 - AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PRÉVIA DO PROJETISTA.			
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			
TÍTULO: REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA			
ENDEREÇO: RUA PAULICÉIA, 155-203 - ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550			
PRONHA: PROJETO ESTRUTURAL		PROJETO:	
SUBSECRETARIO ESTADUAL: AURÉLIO MENEZES RIBEIRO		ESTRUTURAS	
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES		ESCALA: INDICADA	UNIDADE: CENTÍMETROS
COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES		CREA: 64866/D	VISTO:
AUTOR PROJETO: LAERTE JUNIOR BAPTISTA		CREA: 7616/D-ES	VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		CREA:	VISTO:
ARQUIVO: CAR15-D03-EC-R00-17.dwg		DESENHO: ANTONIO	VISTO:
REFERÊNCIA:		FOLHA:	
AMPLIAÇÃO - BLOCO 3 ESTRUTURAS DE CONCRETO VIGAS EL=+6,48 ARMAÇÃO 2/3		17 18	
FORMATO:	OBSERVAÇÕES:	DATA: MAR/2020	VISTO: REVISÃO:

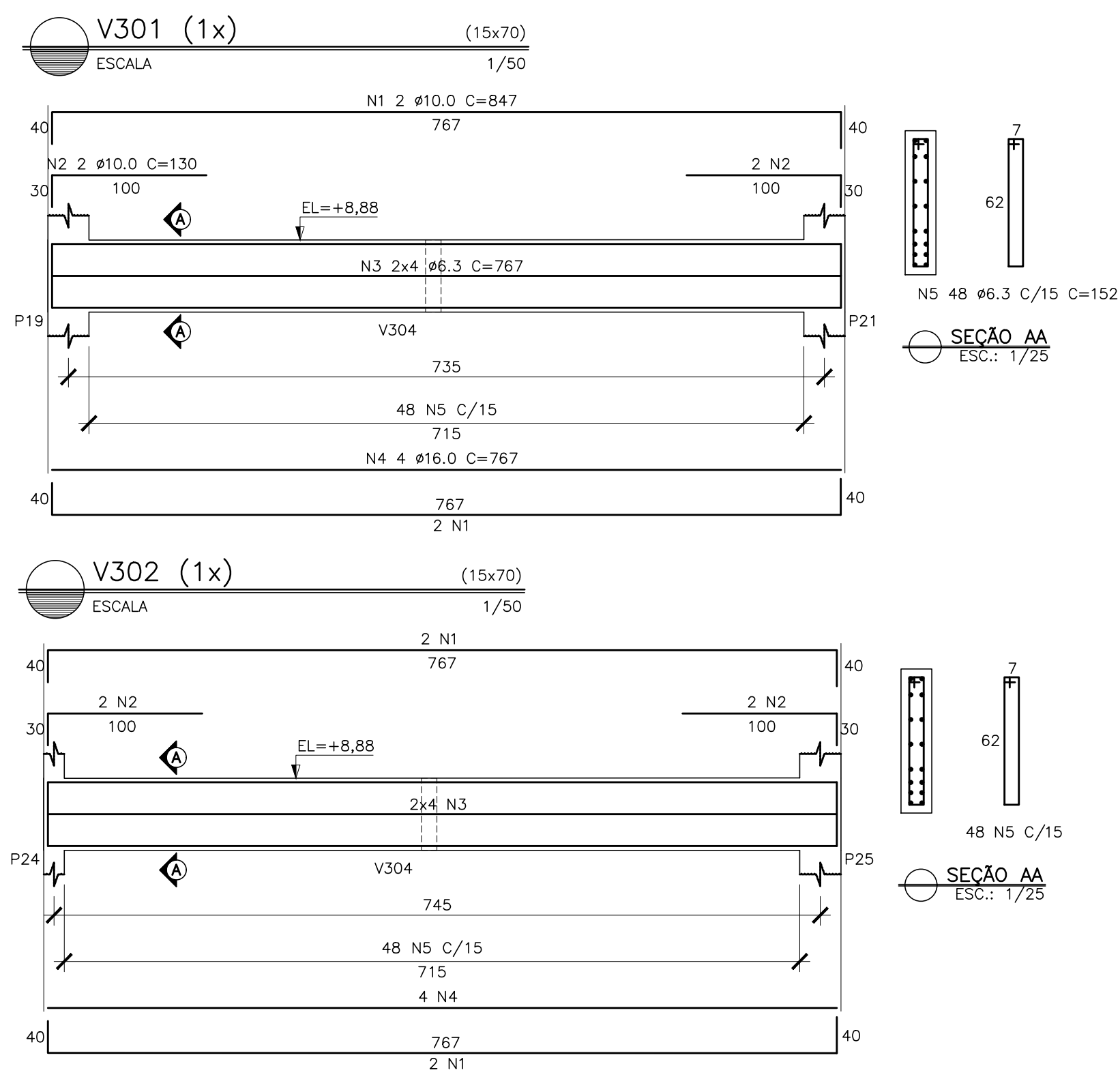
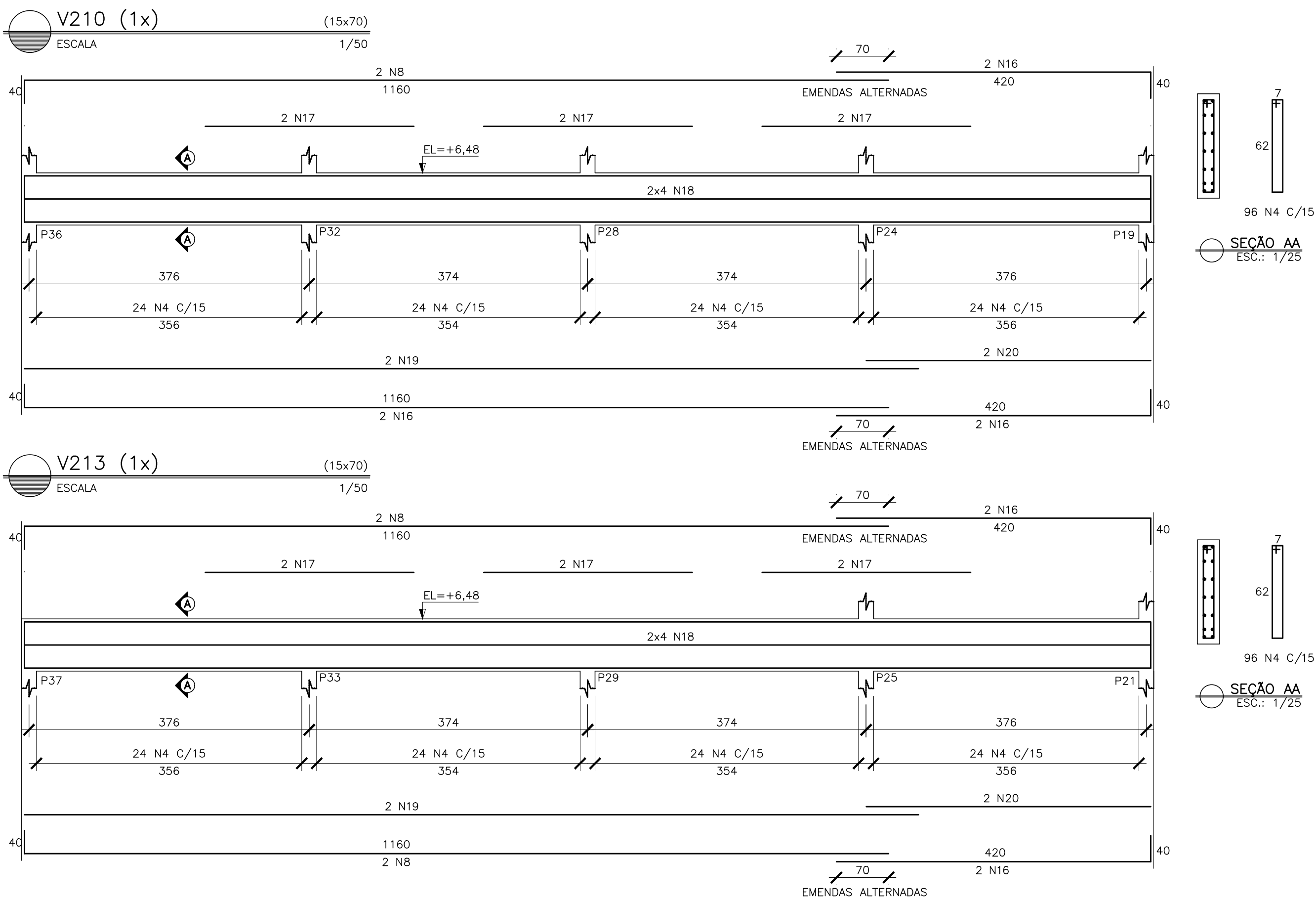


TABELA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	10.0	8	847	67.8
2	10.0	4	130	5.2
3	6.3	16	767	122.7
4	16.0	8	767	61.4
5	6.3	169	152	256.9
6	10.0	8	478	38.2
7	6.3	16	398	63.7
8	12.5	4	398	15.9
9	10.0	2	461	9.2
10	6.3	8	381	30.5
11	12.5	2	381	7.6
12	12.5	2	461	9.2

RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
6.30	473.8	0.25	118.4
10.00	120.4	0.63	75.3
12.50	32.8	1.00	32.8
16.00	61.4	1.60	98.2
TOTAL			324.6

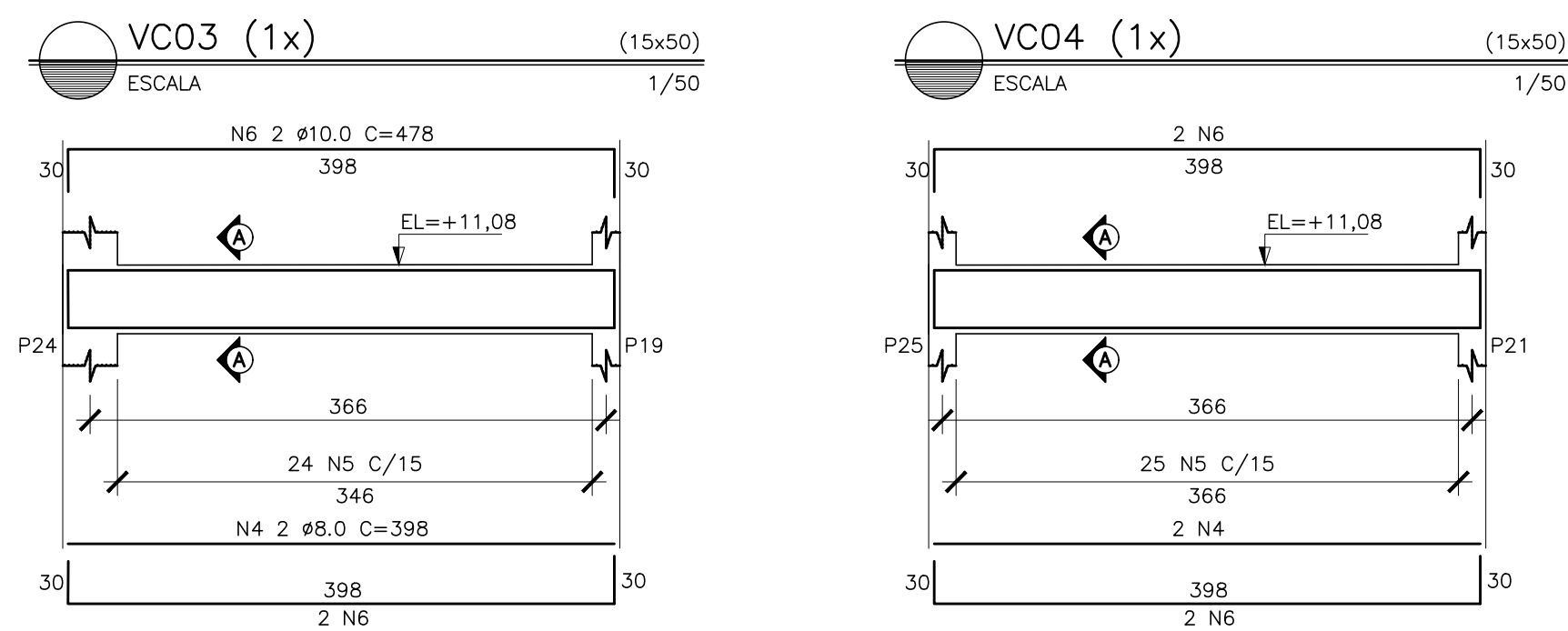
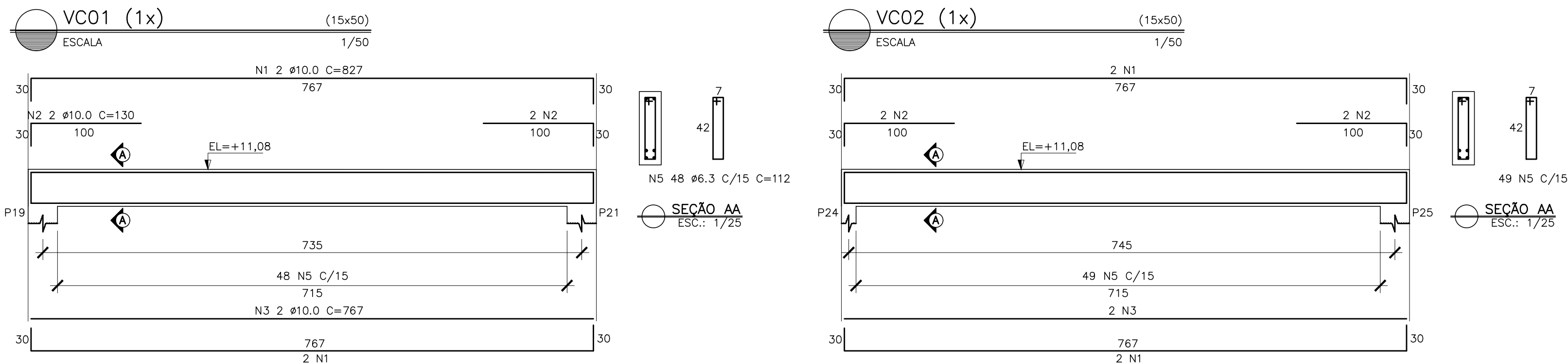
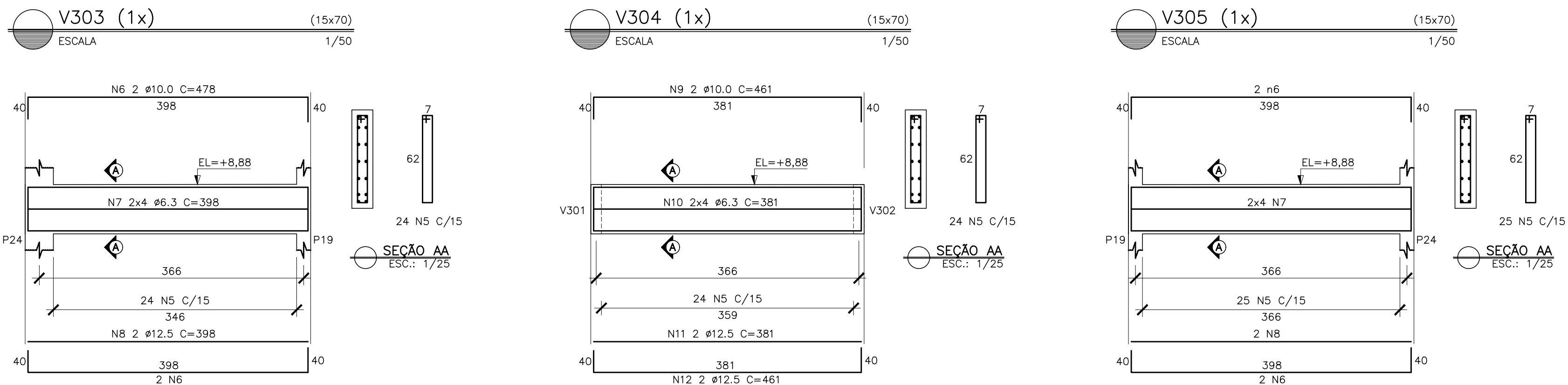


TABELA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	10.0	8	827	66.2
2	10.0	8	130	10.4
3	10.0	4	767	30.7
4	8.0	4	398	15.9
5	6.3	97	112	108.6
6	10.0	8	478	38.2

RESUMO AÇO CA-50			
Ø(mm)	COMP.(m)	PESO (Kg/m)	TOTAL (Kg)
6.30	108.6	0.25	27.2
8.00	15.9	0.40	6.4
10.00	145.5	0.63	90.9
TOTAL			124.5

SIMBOLOGIA			
	ESTRUTURAS EXISTENTES		
	PILAR QUE NASCE		
	PILAR QUE SEQUE		
	PILAR QUE MORRE		
	PILAR QUE MUDA DE SEÇÃO		

- NOTAS GERAIS
- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO E BITOLAS DOS FERROS EM MILÍMETROS EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
 - TENSÃO PARA O CONCRETO:
CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck}=30$ MPa
CONCRETO MAGRO $f_{ck}=10$ MPa
 - TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO:
COBERTURA DO PRÉDIO EXISTENTE $0,80 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-01.
QUADRA POLIESPORTIVA $0,60 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-03.
AMPLIAÇÃO DO PRÉDIO EXISTENTE $1,60 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-02.
AMPLIAÇÃO PRÉDIO NOVO $0,40 \text{ kgf/cm}^2$, CONFORME BOLETIM DE SONDAGEM SP-04.
 - AÇO CASO, $f_{yk}=5000 \text{ kgf/cm}^2$
CA60, $f_{yk}=6000 \text{ kgf/cm}^2$
 - COBRIMENTO DA ARMADURA;
TODAS ESTRUTURAS 4 cm
 - EMENDAS DE BARRAS DEVERÃO SER FEITAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES DO ITEM 9.5 DA NBR 6118.
 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS ANTES DO CORTE, DOBRAMENTO E MONTAGEM DAS ARMADURAS.
 - ANTES DA CONCRETAGEM TODOS OS INSERTS DEVERÃO SER EXECUTADOS
 - OS REATERROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM MATERIAIS SELECIONADOS E EM CAMADAS SUCESSIVAS DE ALTURA MÍNIMA DE 15 cm, SUFICIENTEMENTE APILOADAS, DE MODO A EVITAR POSTERIORES TRINCAS E DESNÍVEIS POR RECALQUES.
 - O CONCRETO DEVERÁ SER VIBRADO MECANICAMENTE.
 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO = 0,50.
 - SOBRECARGA DE PROJETO:
LAJES DE PISO = $3,00 \text{ kN/m}^2$
LAJES DE COBERTURA = $1,00 \text{ kN/m}^2$
LAJES QUADRA POLIESPORTIVA = $5,00 \text{ kN/m}^2$
LAJES BIBLIOTECA = $4,00 \text{ kN/m}^2$
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADO).
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO POR m^2 = 300 kg
 - TUDO O TERRENO DEVERÁ SER APILOADO SATISFATORIAMENTE ANTES DO LANÇAMENTO DO CONCRETO MAGRO.
 - AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE PROJETO NÃO PODERÃO SER ALTERADAS SEM A CONSULTA PRÉVIA DO PROJETISTA.

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO					
		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU			
SEDU		GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR			
TÍTULO: REFORMA E AMPLIAÇÃO NA ESCOLA NOSSA SENHORA APARECIDA					
ENDEREÇO: RUA PAULICÉIA, 155-203 - ORIENTE, CARIACICA, ES, 29150-550					
PRANCIA: PROJETO ESTRUTURAL		PROJETO: ESTRUTURAS			
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: AURELIO MENEGELLI RIBEIRO		ESCALA: INDICADA			
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES		UNIDADE: CENTÍMETROS			
COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES		CREA: 64866/D			
AUTOR PROJETO: LAERTE JUNIOR BAPTISTA		CREA: 7616/D-ES			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		CREA:			
ARQUIVO: CAR15-D03-EC-R00-18.dwg		DESENHO: ANTONIO			
REFERÊNCIA: AMPLIAÇÃO - BLOCO 3 ESTRUTURAS DE CONCRETO VIGAS EL=+6,48 ARMAÇÃO 3/3 VIGAS EL=+8,88/+11,08 ARMAÇÃO		FOLHA: 18/18			
FORMATO:	OBSERVAÇÕES:	DATA: MAR/2020	REVISÃO:		

CAPTURADO POR	
WILSON RODRIGUES GONÇALVES ARQUITETO COORD SR SEDU - GERFE	
DATA DA CAPTURA	10/09/2020 11:06:57 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
VALOR LEGAL	ORIGINAL
NATUREZA	DOCUMENTO NATO-DIGITAL

ASSINARAM O DOCUMENTO	
WILSON RODRIGUES GONÇALVES ARQUITETO COORD SR SEDU - GERFE Assinado em 10/09/2020 10:23:14 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
LAERTE JUNIOR BAPTISTA Assinado em 10/09/2020 10:38:35 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
MOISÉS BRITO SOBRINHO ENG COORD CIVIL SR SEDU - GERFE Assinado em 10/09/2020 10:48:26 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
FELIPE DE BRITO AURÉLIO ENG COORD ELETIC SR SEDU - GERFE Assinado em 10/09/2020 11:00:30 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	
EDSON DE OLIVEIRA PIRES ENG COORD GERAL MAST SEDU - GERFE Assinado em 10/09/2020 11:06:56 Documento original assinado eletronicamente, conforme art. 6, § 1º, do Decreto 4410-R/2019.	

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link <https://e-docs.es.gov.br/documento/registro/2020-675X0D>



Consulta via leitor de QR Code.