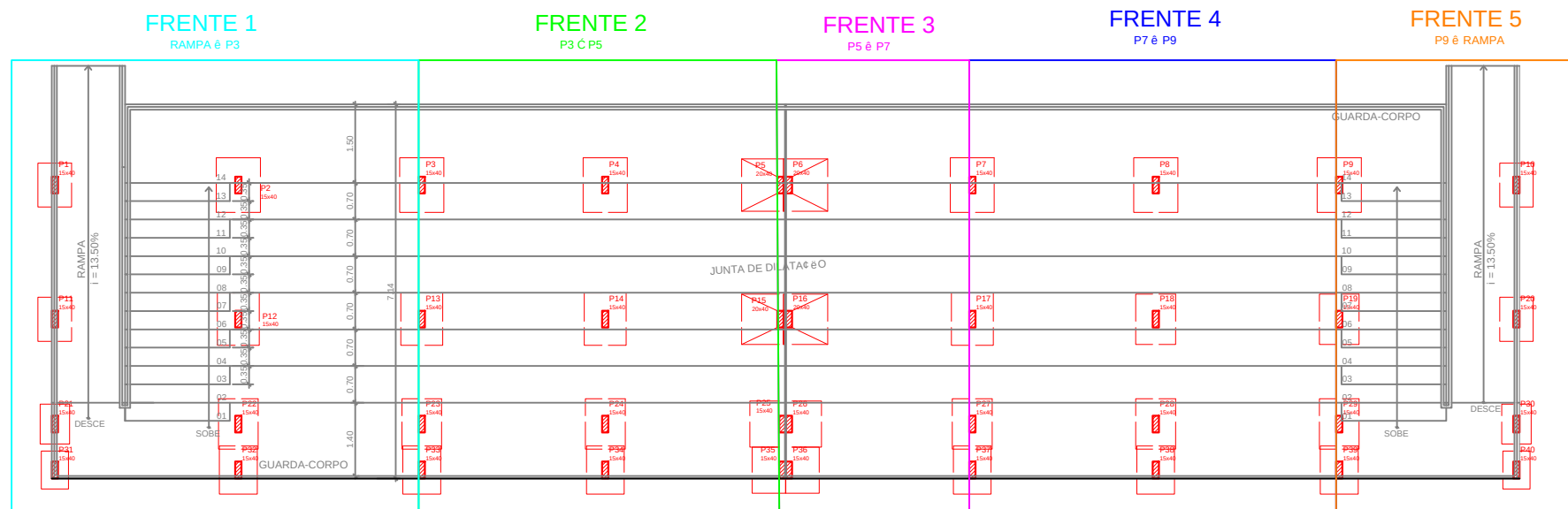
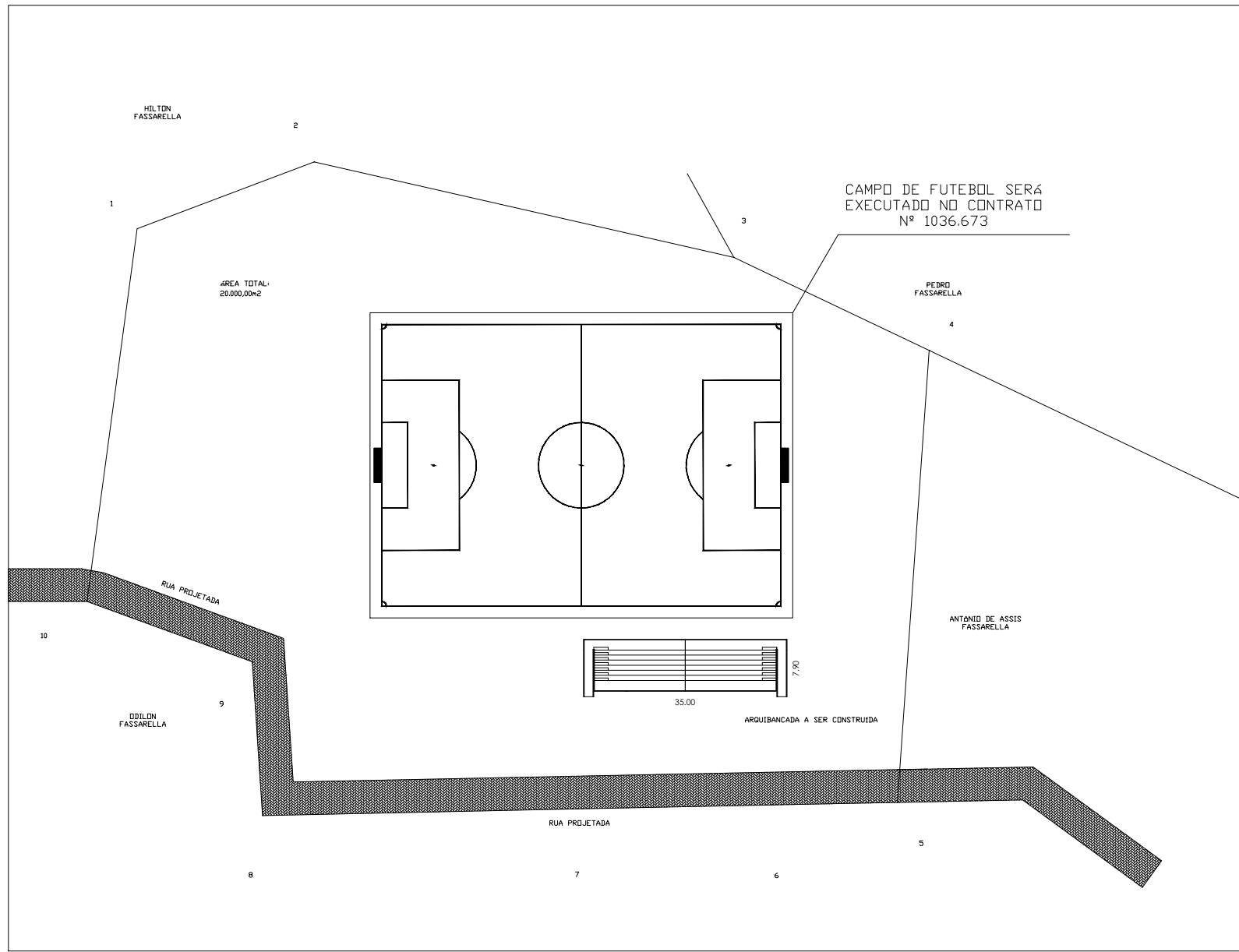




PLANTA ILUMINADA
S/ ESCALA

 SÓLIDA Consultoria, Engenharia e Serviços Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Alfredo Chaves - ES, CEP 39.340-000 Tel: (071) 3269-1880 / (071) 99889-4816 E-mail: s.solidas@gmail.com		CONTEÚDO: PLANTA ILUMINADA	
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA ESTADO DO ESPÍRITO SANTO			
TÍTULO PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE ARQUIBANCADA DO CAMPO DE CASTELINHO - VARGEM ALTA - ES.			
PROJETO PLANTA ILUMINADA		REVISÃO 00 DE: 02/04/2019 POR: GERALDO	
ESCALA INDICADA	DATA ABRIL/2019	DESENHO LUCAS ESTEVES	PRANCHA 01/01
PREFEITO MUNICIPAL _____ JOÃO CRISTÓFARO ALTOE			
RESP. TÉCNICO _____ GERALDO BRUNORO ESTEVES ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 83738/D			A2

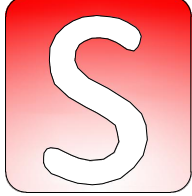


PLANTA LOCALIZAÇÃO
1/500

MEMORIAL ÁREA A SER DESAPROPRIADA				
COORDENADAS UTM - DATUM WGS 84				
PONTOS	DIREÇÃO	DISTÂNCIA	X	Y
1-2	69°23'12"	40.319 m	293136,803	77299976,245
2-3	102°49'20"	91.639 m	293174,542	77299990,440
3-4	115°28'12"	46.060 m	293263,896	77299970,103
4-5	184°01'55"	96.502 m	293305,479	77299950,295
5-6	268°52'07"	26.445 m	293298,694	77299854,032
6-7	268°52'07"	41.763 m	293272,254	77299853,510
7-8	268°47'09"	66.986 m	293230,498	77299852,685
8-9	356°10'37"	32.806 m	293163,528	77299851,266
9-10	290°02'14"	37.441 m	293161,340	77299883,999
10-1	7°37'44"	80.127 m	293126,166	77299896,827



PLANTA LOCALIZAÇÃO
1/50



SÓLIDA
Consultoria, Engenharia e Serviços
Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Alfredo
Chaves - ES, CEP 29.340-000 Tel.: (27) 3269-3369 / (27) 99889-4876
E-mail: es.solid@net.com

CONTEÚDO:
VIGAS - ESPELHOS - DEGRAUS
LAJES - PISOS - DEGRAUS



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

TÍTULO
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE
ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO
VARGEM ALTA - ES.

PROJETO
PROJETO ARQUITETÔNICO

REVISÃO
00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO

ESCALA
INDICADA

DATA
JUNHO/2018

DESENHO

PRANCHAS
01/02

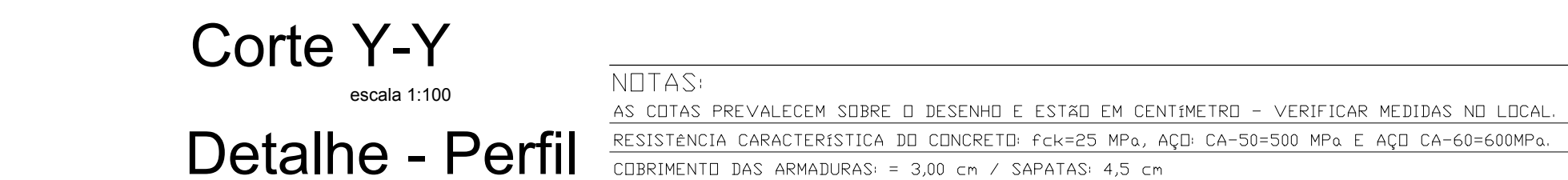
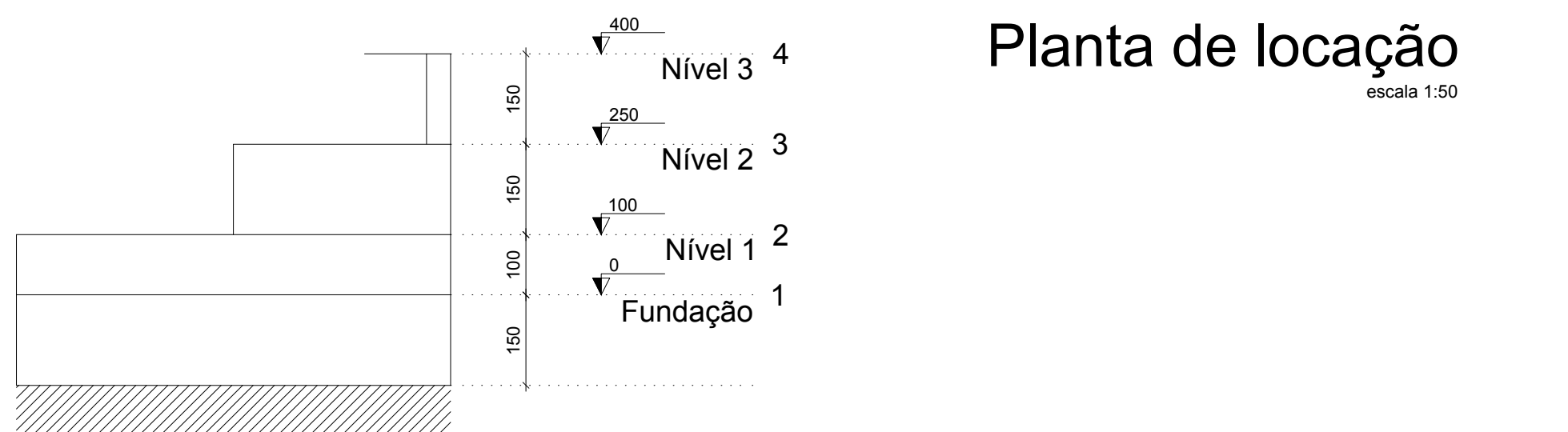
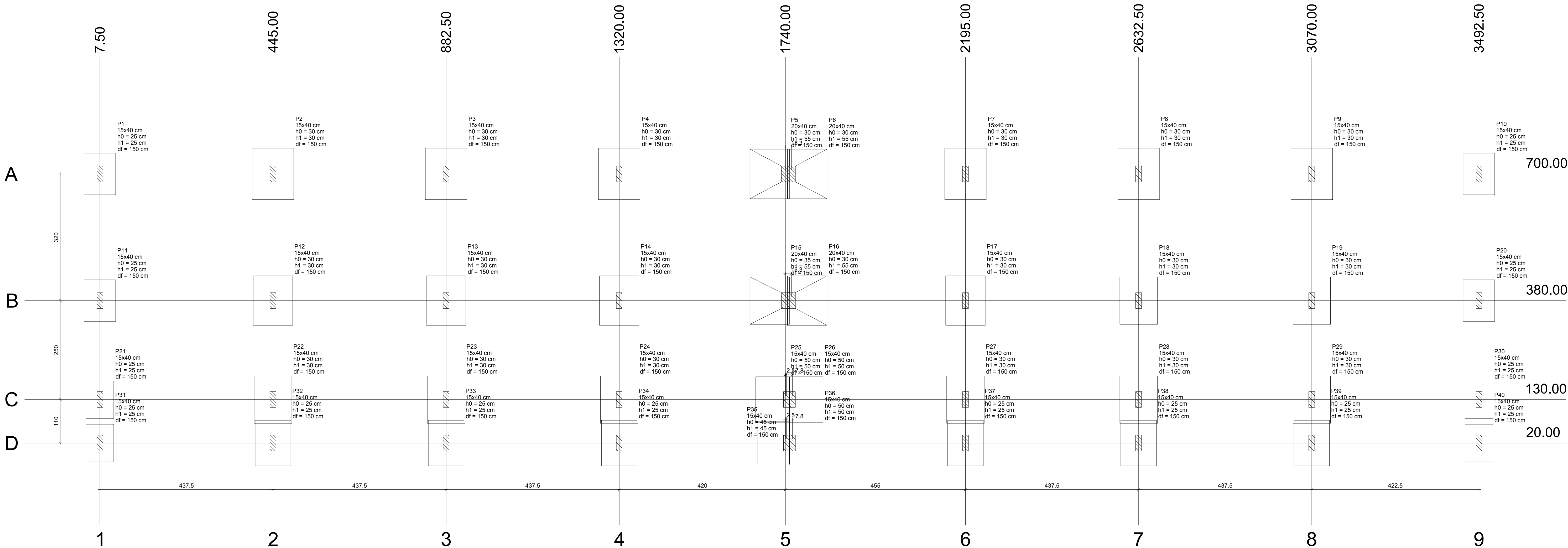
PREFEITO MUNICIPAL

JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ

RESP. TÉCNICO

GERALDO BRUNORO ESTEVES
ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D

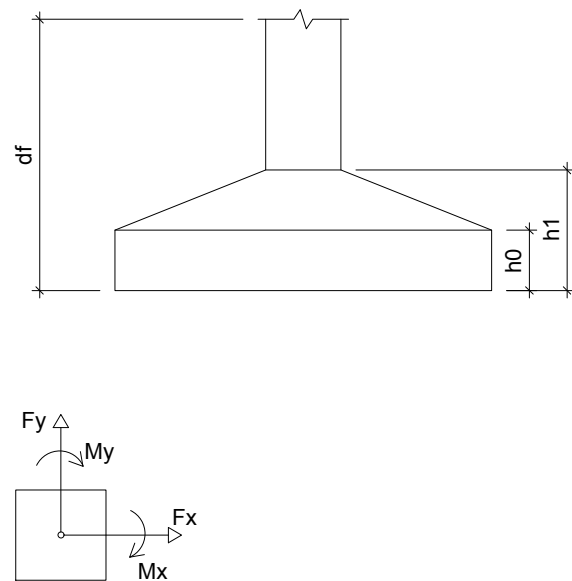
A1



		Pilar								Fundação						
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Fx (tf)	Fy (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)		
P1	15x40	7.50	700.00	8.6	7.1	0	0	0.2	0.4	80	105	25	25	150		
P2	15x40	445.00	700.00	15.5	13.1	0	0	0.6	0.6	105	130	30	30	150		
P3	15x40	882.50	700.00	14.6	12.4	0	0	0.5	0.6	105	130	30	30	150		
P4	15x40	1320.00	700.00	15.3	13.0	0	0	0.5	0.6	105	130	30	30	150		
P5	20x40	1740.00	700.00	8.6	7.1	0	2900	1.8	0.4	100	125	30	55	150		
P6	20x40	1755.30	700.00	8.8	7.3	0	3200	1.9	0.4	100	125	30	55	150		
P7	15x40	2195.00	700.00	15.6	13.2	0	0	0.6	0.6	105	130	30	30	150		
P8	15x40	2632.50	700.00	14.6	12.4	0	0	0.6	0.6	105	130	30	30	150		
P9	15x40	3070.00	700.00	15.3	13.0	0	0	0.6	0.6	105	130	30	30	150		
P10	15x40	3492.50	700.00	8.4	6.9	0	0	0.2	0.4	80	105	25	25	150		
P11	15x40	7.50	380.00	8.4	7.1	0	0	0.4	0.6	80	105	25	25	150		
P12	15x40	445.00	380.00	13.6	12.1	0	0	0.6	0.8	100	125	30	30	150		
P13	15x40	882.50	380.00	12.6	11.1	0	0	0.6	0.7	100	125	30	30	150		
P14	15x40	1320.00	380.00	13.5	12.1	0	0	0.6	0.7	100	125	30	30	150		
P15	20x40	1740.00	380.00	8.5	7.2	0	2900	2.0	0.6	100	120	35	55	150		
P16	20x40	1755.30	380.00	8.6	7.3	0	3100	1.9	0.6	100	125	30	55	150		
P17	15x40	2195.00	380.00	13.1	11.7	0	0	0.5	0.7	100	125	30	30	150		
P18	15x40	2632.50	380.00	12.3	10.9	0	0	0.6	0.7	95	120	30	30	150		
P19	15x40	3070.00	380.00	12.9	11.5	0	0	0.5	0.7	95	120	30	30	150		
P20	15x40	3492.50	380.00	8.3	7.0	0	0	0.2	0.6	80	105	25	25	150		
P21	15x40	7.50	130.00	6.7	4.4	0	0	0.1	0.5	70	95	25	25	150		
P22	15x40	445.00	130.00	12.5	9.7	0	0	0.3	0.5	95	120	30	30	150		
P23	15x40	882.50	130.00	11.9	9.2	0	0	0.4	0.5	95	120	30	30	150		
P24	15x40	1320.00	130.00	12.3	9.5	0	0	0.4	0.5	95	120	30	30	150		
P25	15x40	1742.50	130.00	6.6	4.4	0	1900	1.2	0.5	85	115	50	50	150		
P26	15x40	1757.80	130.00	6.8	4.5	0	2000	1.2	0.5	85	115	50	50	150		
P27	15x40	2195.00	130.00	12.4	9.7	0	0	0.4	0.5	95	120	30	30	150		
P28	15x40	2632.50	130.00	11.9	9.2	0	0	0.4	0.5	95	120	30	30	150		
P29	15x40	3070.00	130.00	12.3	9.6	0	0	0.4	0.5	95	120	30	30	150		
P30	15x40	3492.50	130.00	6.6	4.2	0	0	0.2	0.5	70	95	25	25	150		
P31	15x40	7.50	20.00	6.0	1.9	0	0	0.1	0.6	70	95	25	25	150		
P32	15x40	445.00	20.00	10.8	6.4	0	0	0.3	0.5	90	115	25	25	150		
P33	15x40	882.50	20.00	10.6	6.1	0	0	0.4	0.5	90	115	25	25	150		
P34	15x40	1320.00	20.00	10.8	6.3	0	0	0.4	0.5	90	115	25	25	150		
P35	15x40	1742.50	20.00	6.2	2.2	0	1600	0.9	0.5	80	110	45	45	150		
P36	15x40	1757.80	20.00	6.4	2.3	0	1600	0.9	0.5	85	105	50	50	150		
P37	15x40	2195.00	20.00	10.9	6.5	0	0	0.4	0.5	90	115	25	25	150		
P38	15x40	2632.50	20.00	10.6	6.1	0	0	0.4	0.5	90	115	25	25	150		
P39	15x40	3070.00	20.00	10.7	6.2	0	0	0.3	0.5	90	115	25	25	150		
P40	15x40	3492.50	20.00	5.8	1.7	0	0	0.1	0.6	70	95	25	25	150		

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
7.50	P1, P11, P21, P31
445.00	P2, P12, P22, P32
882.50	P3, P13, P23, P33
1320.00	P4, P14, P24, P34
1740.00	P5, P15
1742.50	P25, P35
1755.30	P6, P16
1757.80	P26, P36
2195.00	P7, P17, P27, P37
2632.50	P8, P18, P28, P38
3070.00	P9, P19, P29, P39
3492.50	P10, P20, P30, P40

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
700.00	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10
380.00	P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20
130.00	P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30
20.00	P31, P32, P33, P34, P35, P36, P37, P38, P39, P40



NOTAS:
AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: fck=25 MPa, AÇO CA-50=500 MPa E AÇO CA-60=600MPa.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁUDD: <= 19mm.
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 30672 MPa
RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA: (a/c) <= 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/n3 >= 350 kg/n3.
CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgf/m2, ACIDENTAL = 300 e 200 kgf/m2. <lojes>

SÓLIDA
Consultoria, Engenharia e Serviços
Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Alfredo
Cidade: ES, CEP 29.340-000 Tel.: (27) 3269-3269 / (27) 9889-4876
E-mail: s.solid@gmail.com

CONTEÚDO:
PLANTA DE LOCAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

TÍTULO
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE
ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO
VARGEM ALTA - ES.

PROJETO
PROJETO ESTRUTURAL

REVISÃO
00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO

ESCALA
INDICADA

DATA
JUNHO/2018

DESENHO
GERALDO BRUNORO

PRANCHAS
01/18

PREFEITO MUNICIPAL
JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ

RESP. TÉCNICO
GERALDO BRUNORO ESTEVES
ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D

A1



Diagrama de corte transversal de uma escada com 4 níveis. A escada é mostrada em uma seção transversal, com os níveis rotulados de 1 a 4. A fundação é indicada na base. As dimensões verticais são: 150 para o primeiro nível, 100 para o segundo, 150 para o terceiro e 250 para o quarto. A largura da escada é de 100 unidades.

Corte X-X
escala 1:100

Corte Y-Y
escala 1:100

Detalhe - Perfil

DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.

AS COTAS PREVALECERAM SOBRE O DESENHO.

AS SAPATAS ESTÃO LOCALADAS EM LAÇÃO AO CENTRO DE GRAVIDADE DOS PILARES, E RECOMENDAVEL QUE A LAÇÃO DA OBRA SEJA REALIZADA A PARTIR DO PROJETO ESTRUTURAL (FRANCHA CONTEENDO A LAÇÃO DOS PILARES E EIXOS DA OBRA).

TENÇÃO ADMISSIVEL MÁXIMA ADOTADA PARA O SOLO DE FUNDAÇÃO: SAPATAS 2,0KGF/CM².

ESTE PROJETO DE FUNDAÇÕES FOI CONCEBIDO EM ACORDO COM A NORMA NBR 6122/2010 "PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES".

A EXECUÇÃO DAS ESTRUTURAS DE FUNDAÇÃO PROPOSTAS NESTE PROJETO E DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA, INCLUSIVE O CONTROLE TECNOLÓGICO DOS MATERIAIS UTILIZADOS. NOS CASOS OMISSOS, DEVEM SER SEGUIDOS OS PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS PREVISTOS NA NBR 6122/2010.

A DEFINIÇÃO DA ALTURA DA SAPATA, DA ARMAÇÃO E DO CONCRETO A SER UTILIZADO E ATRIBUIÇÃO DO PROJETAISTA ESTRUTURAL, ASSIM COMO O DIMENSIONAMENTO DAS VIGAS DE EQUILIBRIO E RIGIDEZ INDICADAS.

A) EXECUTAR A LAÇÃO DOS PILARES DA OBRA, SEGUNDO O PROJETO ESTRUTURAL COMO REFERENCIA.

B) ESCAVAR O TERRENO NATURAL, ATÉ O NÍVEL DO SUBSOLO, MANTENDO AS BERMAS INDICADAS COM RELAÇÃO AOS TERRENSO ZINZINHOS.

C) ESCAVAR AS CAVAS DE FUNDAÇÕES, INDIVIDUALMENTE, DE ACORDO COM AS DIMENSÕES DADAS EM PLANTA E A PROFUNDIDADE DE ASSENTAMENTO INDICADOS NA TABELA. A ESCAVAÇÃO PODERÁ SER REALIZADA POR MEIO DE EQUIPAMENTO MECÂNICO, ENTRETANTO OS ÚLTIMOS 20CM DE ESCAVAÇÃO DEVE SER MANUAL.

D) REALIZAR LIMPEZA NO FUNDO DA ESCAVAÇÃO, COM REMOÇÃO DE LAMAS, ÁGUA E QUALQUER DETRITO DE SOLO "SOLTO" EXISTENTE.

E) EXECUTAR O LASTRO DE CONCRETO MAGRO NO FUNDO DA CAVA (ESP= 5CM).

F) EXECUTAR A CONCRETAGEM DA SAPATA, DEVENDO SER OBSERVADO O PROJETO ESTRUTURAL (FORMAS, ARMAÇÃO) E AS ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAL (CONCRETO E AÇO).

G) REATERRAR AS CAVAS COM COTA DO SOLO COMPACTADO.

NO CASO DE SAPATAS COM COTAS DE ASSENTAMENTO DIFERENTES, A SAPATA MAIS PROFUNDA DEVE SER EXECUTADA PRIMEIRO E, SOMENTE APÓS A REALIZAÇÃO DO REATERRO DE SUA CAVA, QUE DEVE SER EXECUTADA A SAPATA EM NÍVEL MAIS ELEVADO.

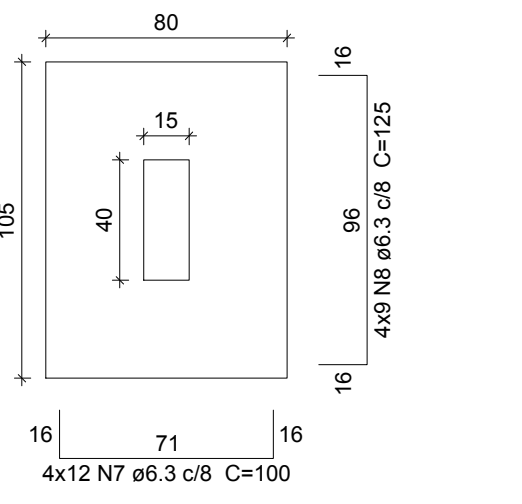
NÃO É RECOMENDÁVEL ESCAVAR TODAS AS SAPATAS PRÓXIMAS AOS VIZINHOS DE UMA SÓ VEZ, POIS PODERÁ OCORRER INSTABILIDADE NAS CONTEÇÕES POR ESTACAS, AS ESCAVAÇÕES DEVEM SER INDIVIDUAIS, COM ESCORRAMENTO DAS ESTACAS DE CONTEÇÃO/MUROS DE DIVERSA.

AS CAVAS DAS SAPATAS DEVEM SER REATERRADAS IMEDIATAMENTE APÓS A CURA DO CONCRETO, COM SOLO COMPACTADO.

NOTAS: AS COTAS PREVEZEM SOBRE O DESENHO E ESTAD ENCONTRO MEDIDAS PARA O LOCAL RESISTENCIA CARACTERISTICA DO CONCRETO: $f_{ck}=25$ MPa, AÇO: CA-50=500 MPa e AÇO CA-60=600MPa. COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm DIAMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAVADO: ≤ 19mm. MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: E_{ci} = 30672 MPa AGUA x CIMENTO MÁXIMA (a/c) = 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/n2 >= 350 kg/n2. CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgf/n2, ACIDENTAL = 300 e 200 kgf/n2. (a.a.es.)			
 SÓLIDA Consultoria, Engenharia e Serviços Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1370, Sala 01, Centro, Alfredo Chaves-ES, CEP 26.240-000 Tel.: (27) 3306-3389 / (27) 9988-4676 e-mail: es.solid@net.com		CONTEÚDO: PLANTA DE FORMAS - FUNDAÇÃO	
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA ESTADO DO ESPÍRITO SANTO			
TÍTULO PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO VARGEM ALTA - ES.			
PROJETO PROJETO ESTRUTURAL		REVISÃO 00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO	
ESCALA INDICADA	DATA JUNHO/2018	DESENHO GERALDO BRUNORO	PRANCHA 02/18
PREFEITO MUNICIPAL  JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ			
RESP. TÉCNICO  GERALDO BRUNORO ESTEVES ENGENHEIRO CIVIL E ESTRUCTURAL - CREA ES 30738/0			A1

S1=S10=S11=S20

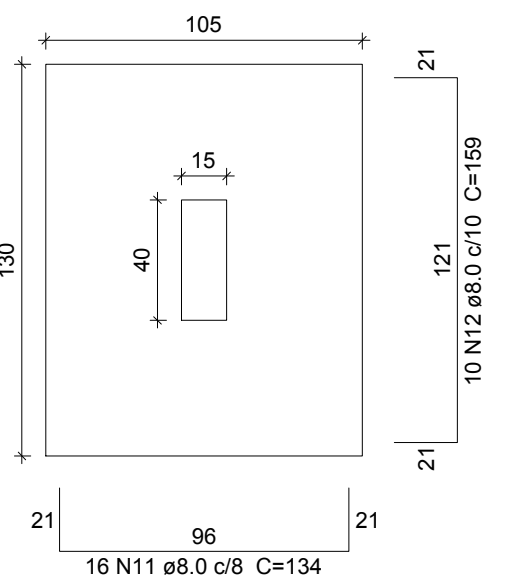
PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

S2=S3=S4=S7=S8=S9

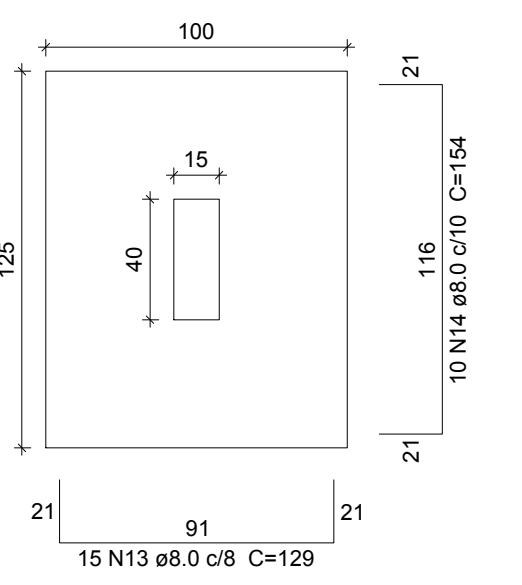
PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

S12=S13=S14=S17

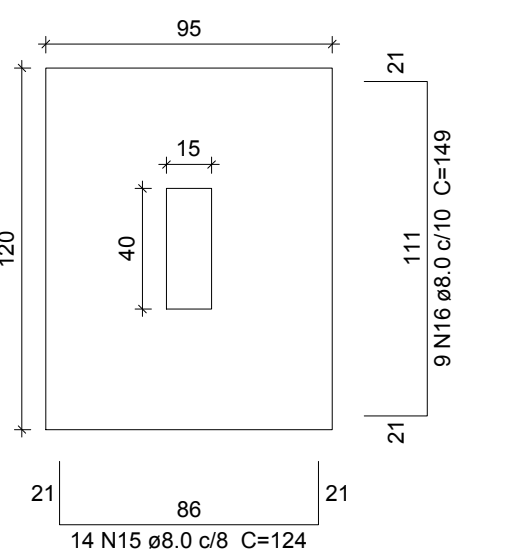
PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

S18=S19=S22=S23=S24=S27=S28=S29

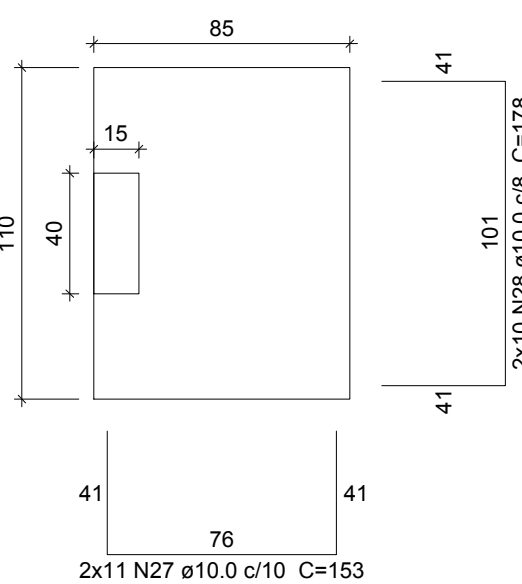
PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

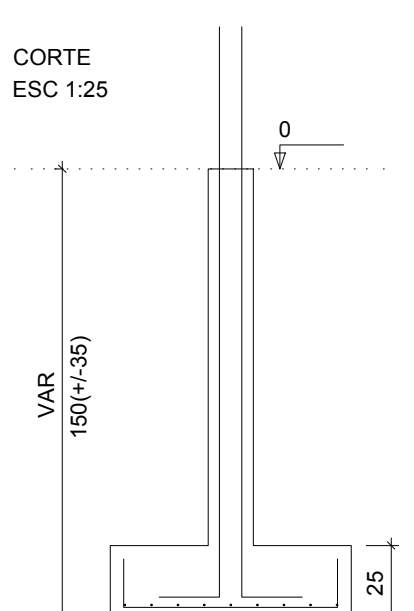
S25=S26

PLANTA
ESC 1:25

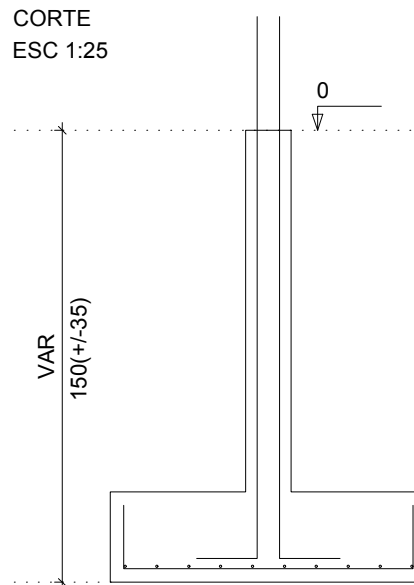


Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

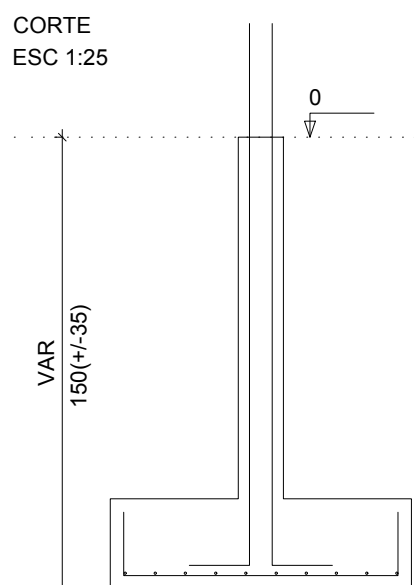
CORTE
ESC 1:25



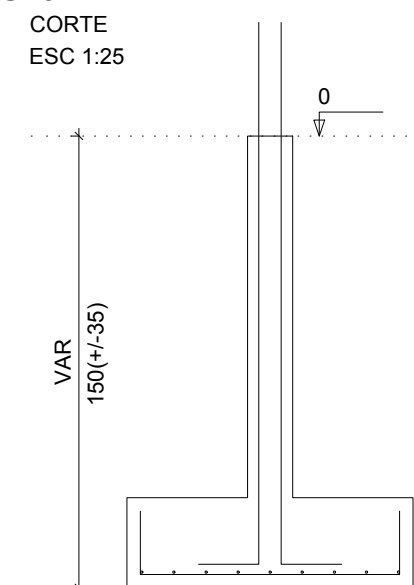
CORTE
ESC 1:25



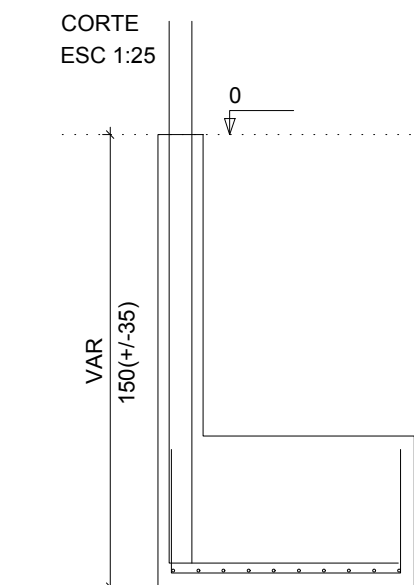
CORTE
ESC 1:25



CORTE
ESC 1:25

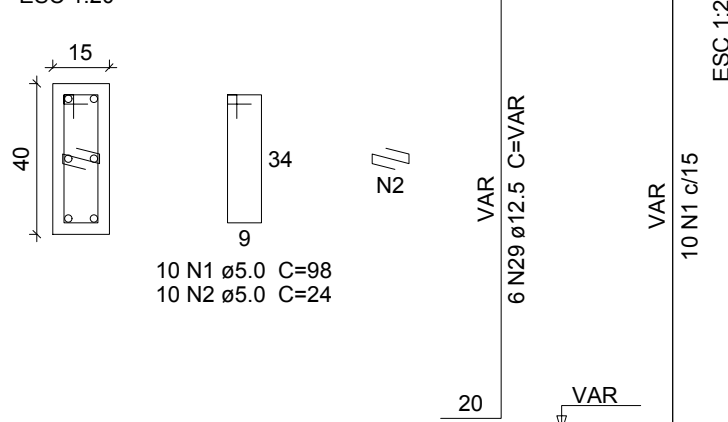


CORTE
ESC 1:25



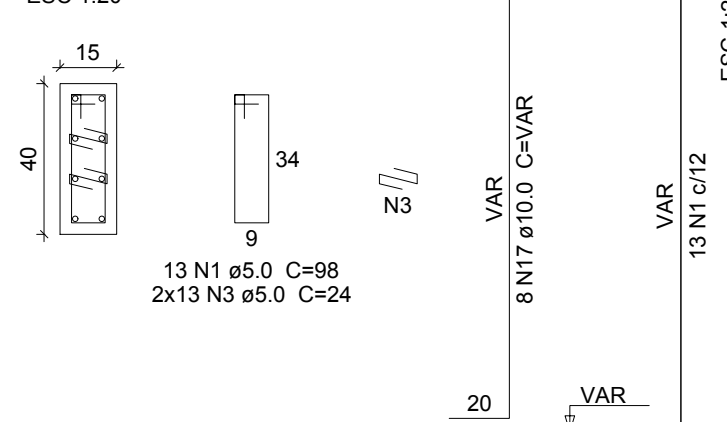
P1

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



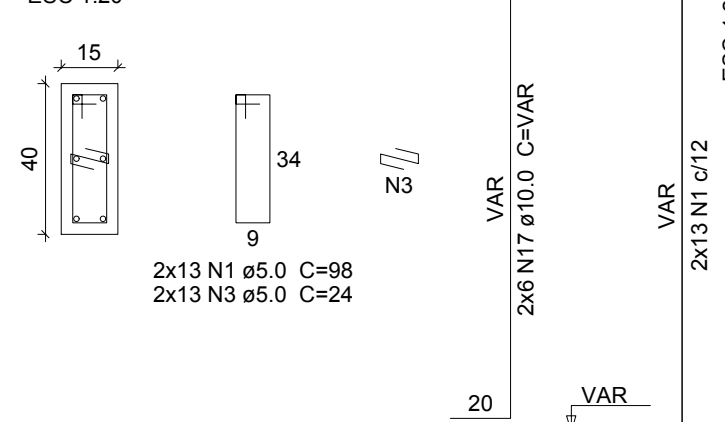
P10

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



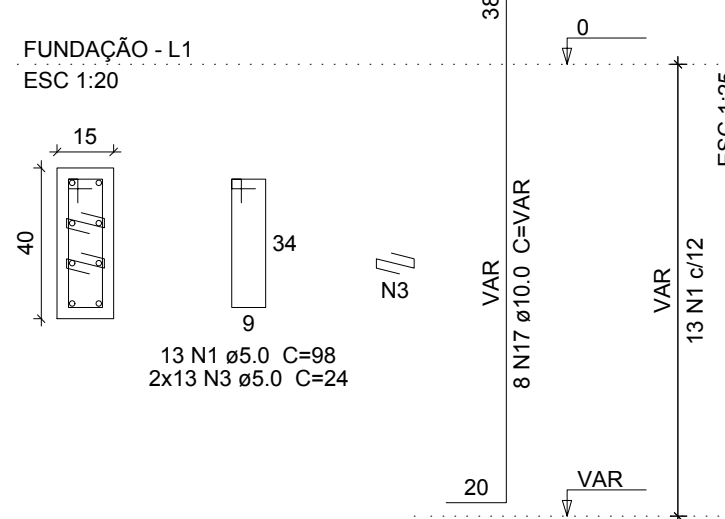
P11=P20

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



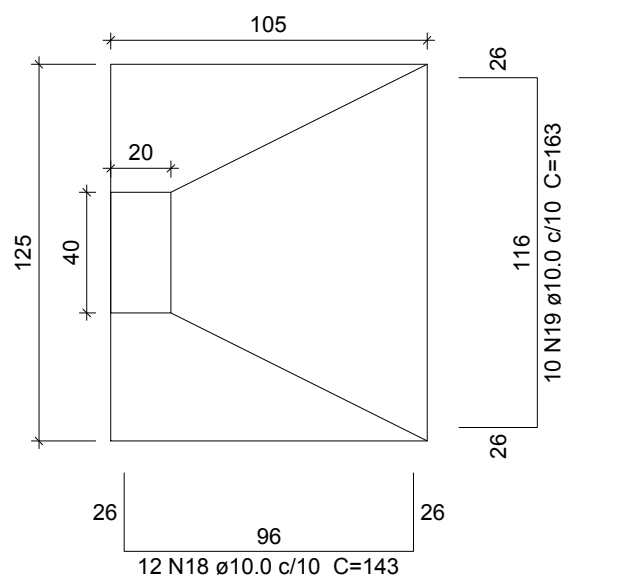
P2=P3=P4=P7=P8=P9

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



S5=S6

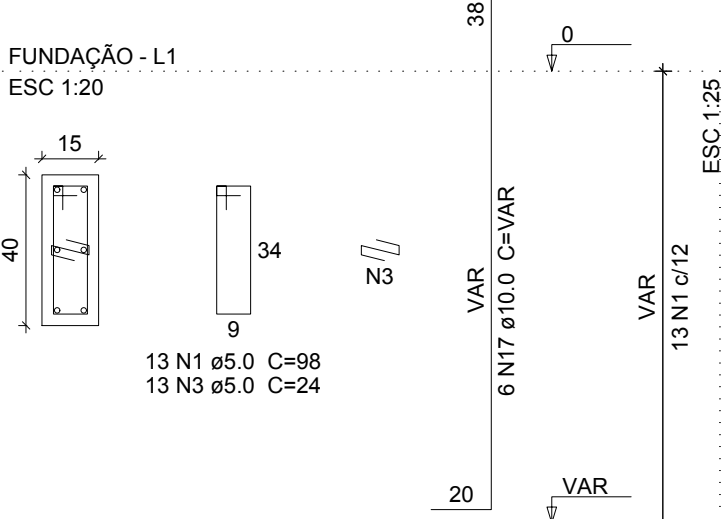
PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

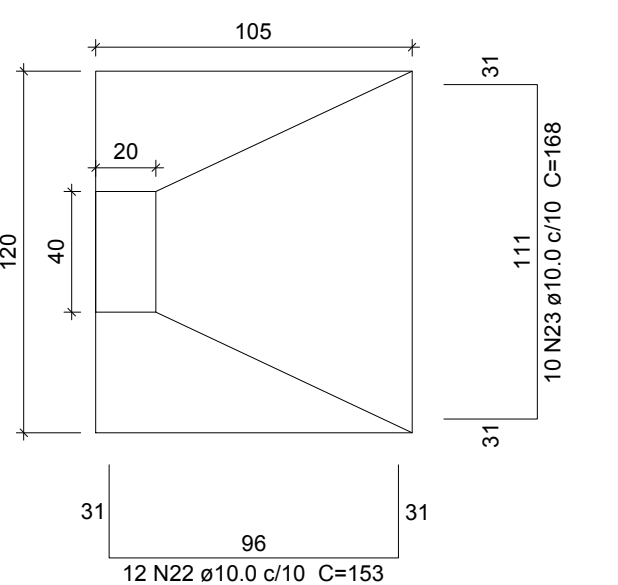
P12=P13=P14=P17

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



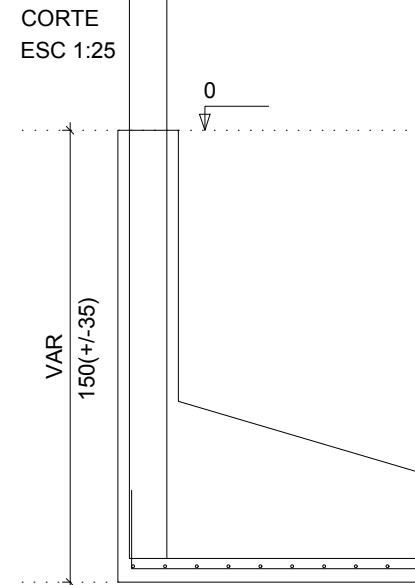
S15=S16

PLANTA
ESC 1:25

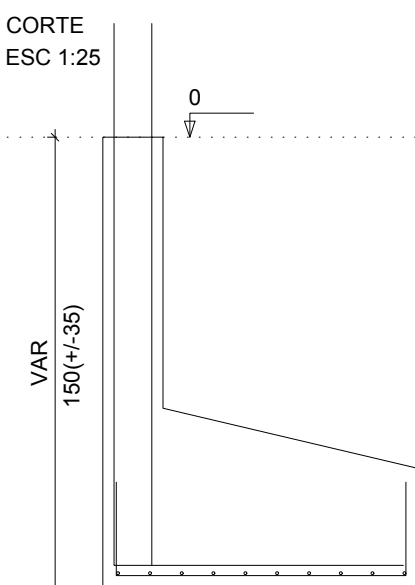


Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

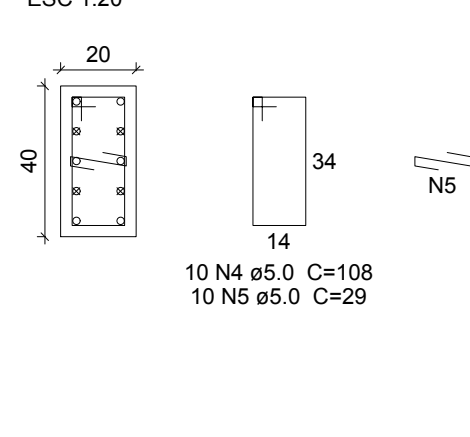


CORTE
ESC 1:25



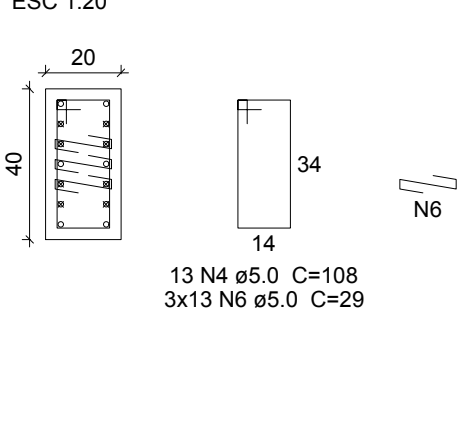
P5=P6

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



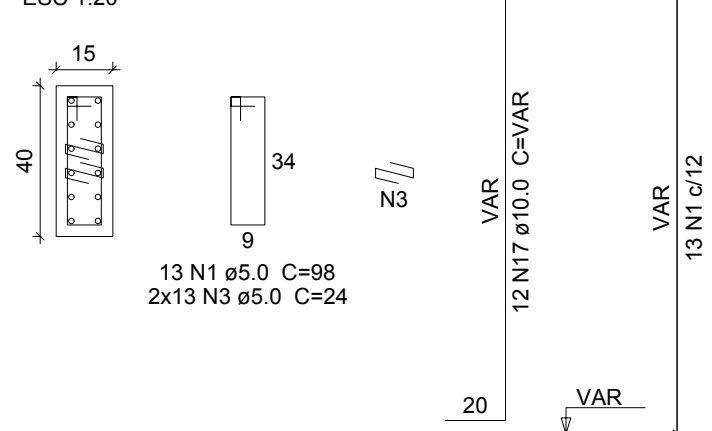
P15=P16

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



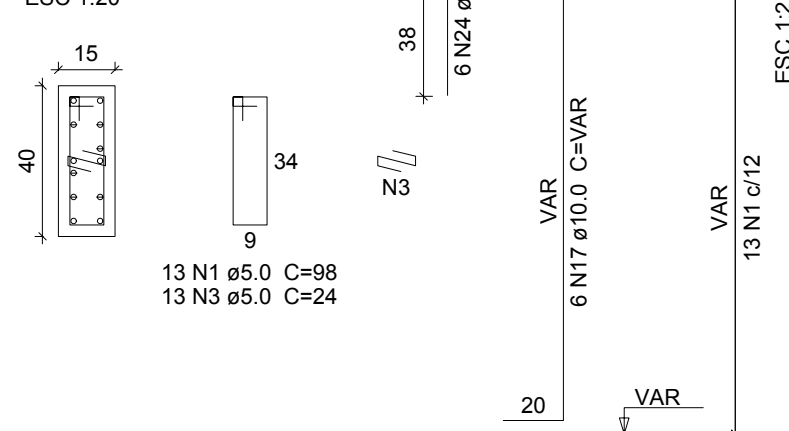
P21

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



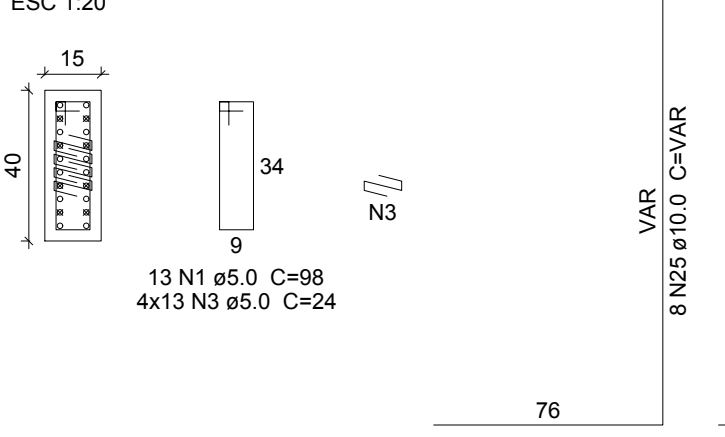
P30

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



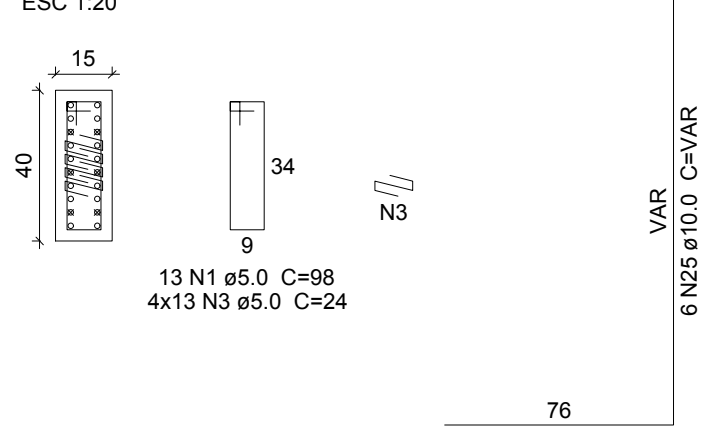
P25

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



P26

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	335	98	32830
	2	5.0	10	24	240
	3	5.0	507	24	12168
	4	5.0	46	108	4988
	5	5.0	20	29	580
	6	5.0	78	29	2282
CA50	7	6.3	48	100	4800
	8	6.3	36	125	4500
	9	6.3	22	90	1980
	10	6.3	18	115	2070
	11	8.0	96	134	12864
	12	8.0	60	159	9540
	13	8.0	60	129	7740
	14	8.0	40	154	6160
	15	8.0	112	124	13888
	16	8.0	72	149	10728
	17	10.0	158	VAR	VAR
	18	10.0	24	143	3432
	19	10.0	20	163	3260
	20	10.0	16	VAR	VAR
	21	10.0	12	VAR	VAR
	22	10.0	24	153	3672
	23	10.0	20	168	3360
	24	10.0	6	75	450
	25	10.0	14	VAR	VAR
	26	10.0	26	VAR	VAR
	27	10.0	22	153	3366
	28	10.0	20	178	3560
	29	12.5	6	VAR	VAR
	30	12.5	9	VAR	VAR
	31	12.5	12	VAR	VAR

Resumo do aço

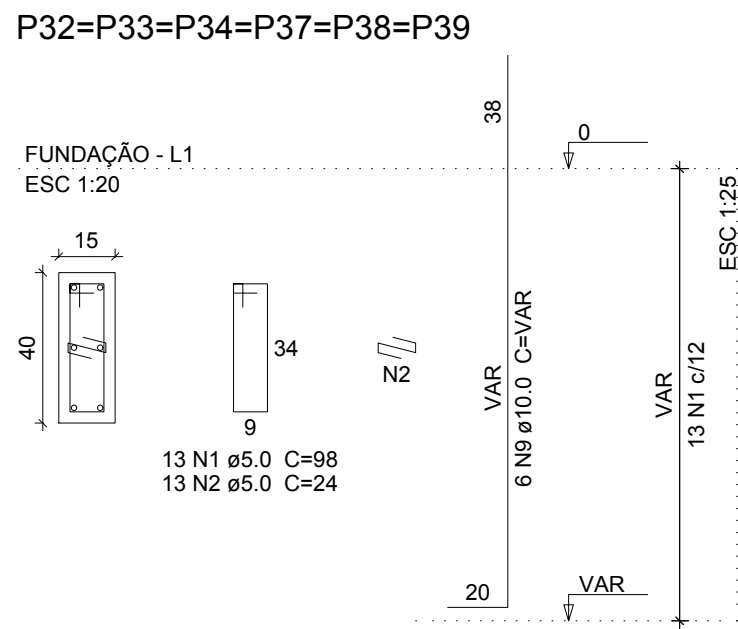
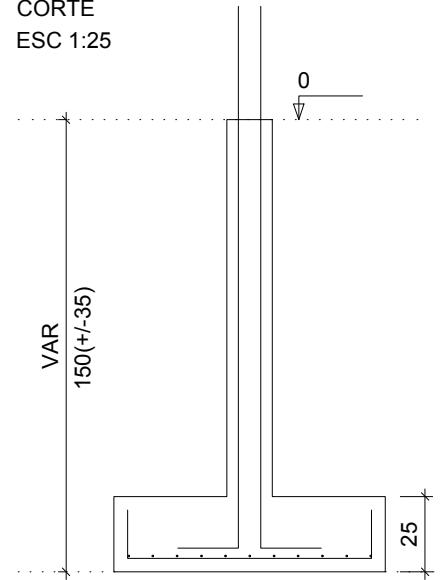
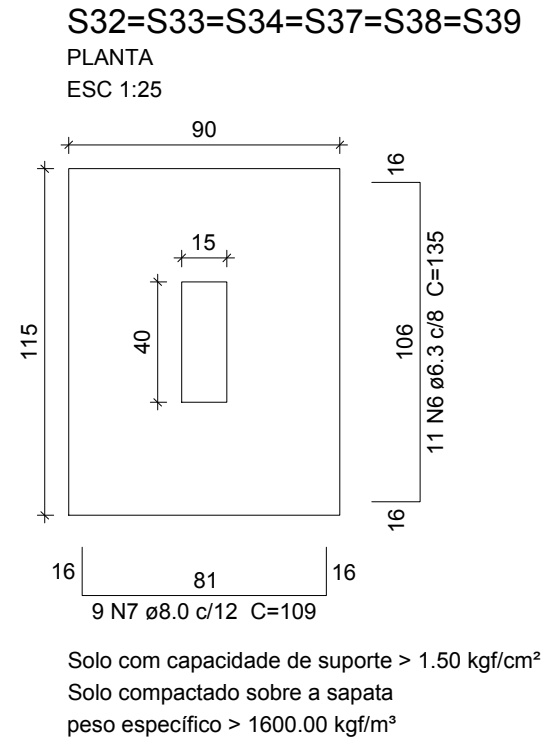
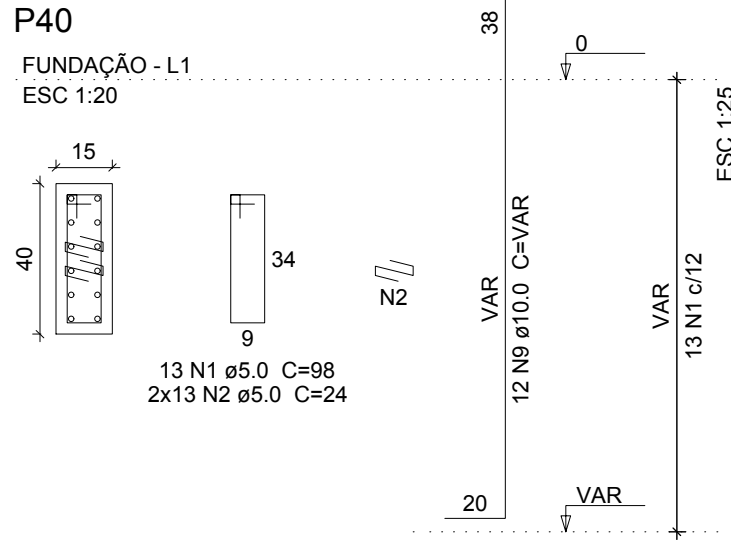
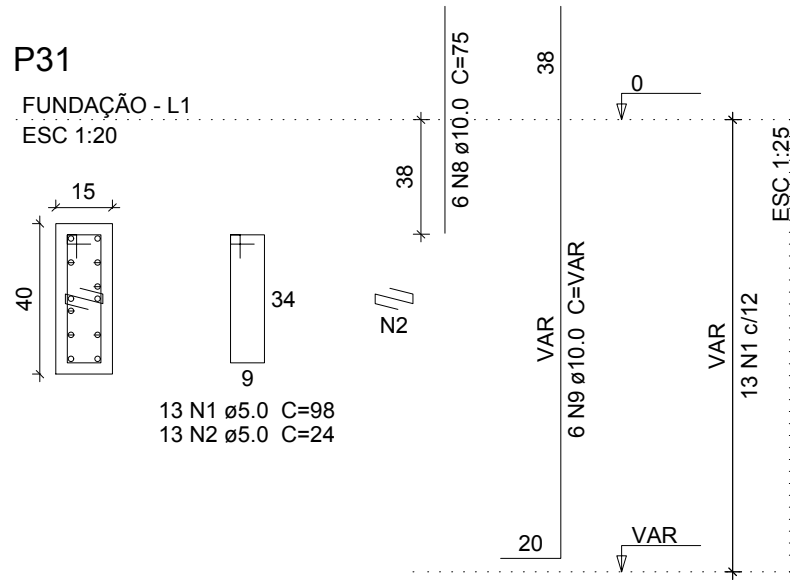
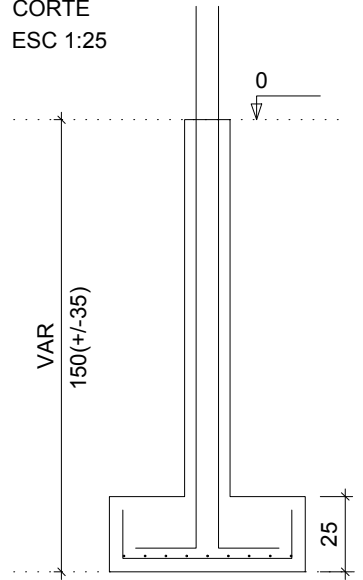
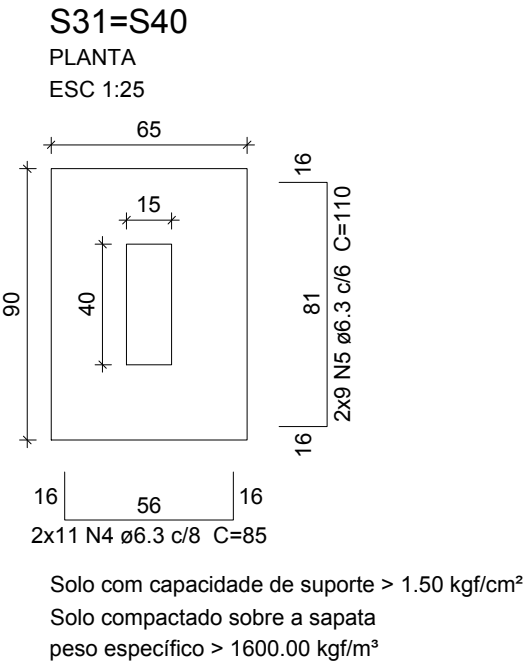
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	133.5	35.9
	8.0	609.2	264.4
	10.0	698.6	473.8
	12.5	65.8	69.6
	5.0	530.5	89.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	843.8		
CA60	89.9		

Volume de concreto (C-25) = 14.05 m³
Área de forma = 91.45 m²

NOTAS:

AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: f_{ck}=25 MPa, AÇO CA-50=500 MPa E AÇO CA-60=600MPa.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁDADO: <= 19mm.
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: E_{ci} = 30672 MPa
RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA: (a/c) <= 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/m³ >= 350 kg/m³.
CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgf/m², ACIDENTAL = 300 e 200 kgf/m². <lojes>

		CONTEÚDO: FUNDAÇÕES	
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA ESTADO DO ESPÍRITO SANTO			
TÍTULO PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO VARGEM ALTA - ES.			
PROJETO PROJETO ESTRUTURAL		REVISÃO 00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO	
ESCALA INDICADA	DATA JUNHO/2018	DESENHO GERALDO BRUNORO	PRANCHA 03/18
PREFEITO MUNICIPAL JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ			
RESP. TÉCNICO GERALDO BRUNORO ESTEVES ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D			A1



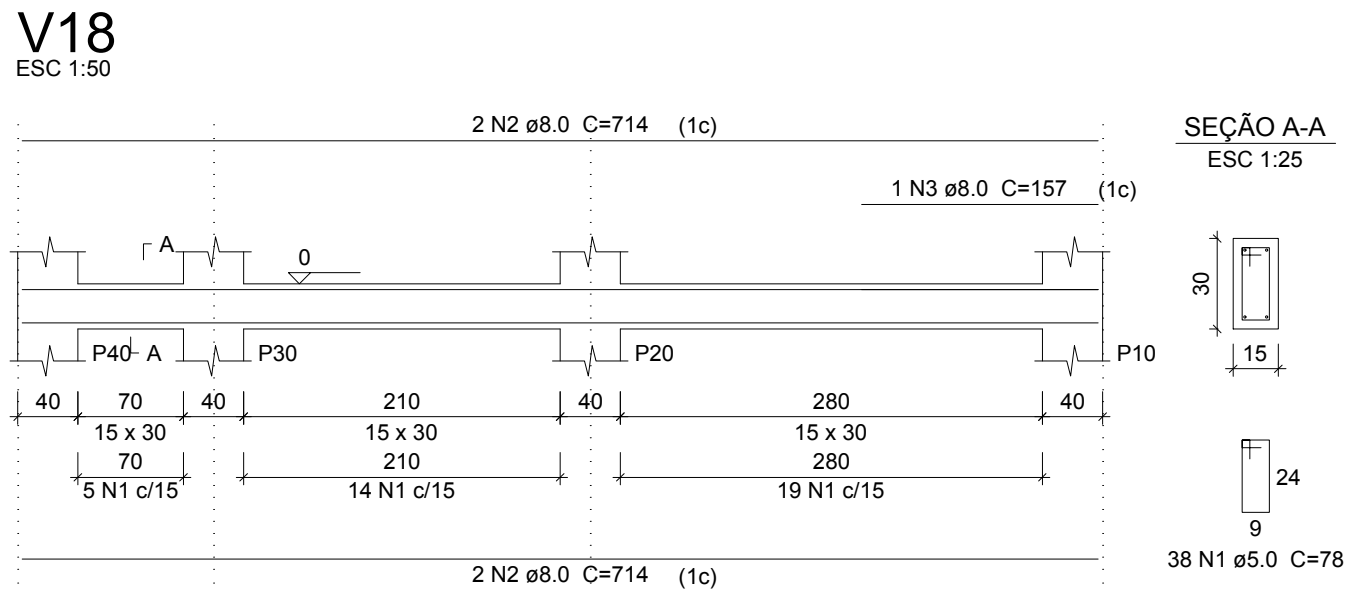
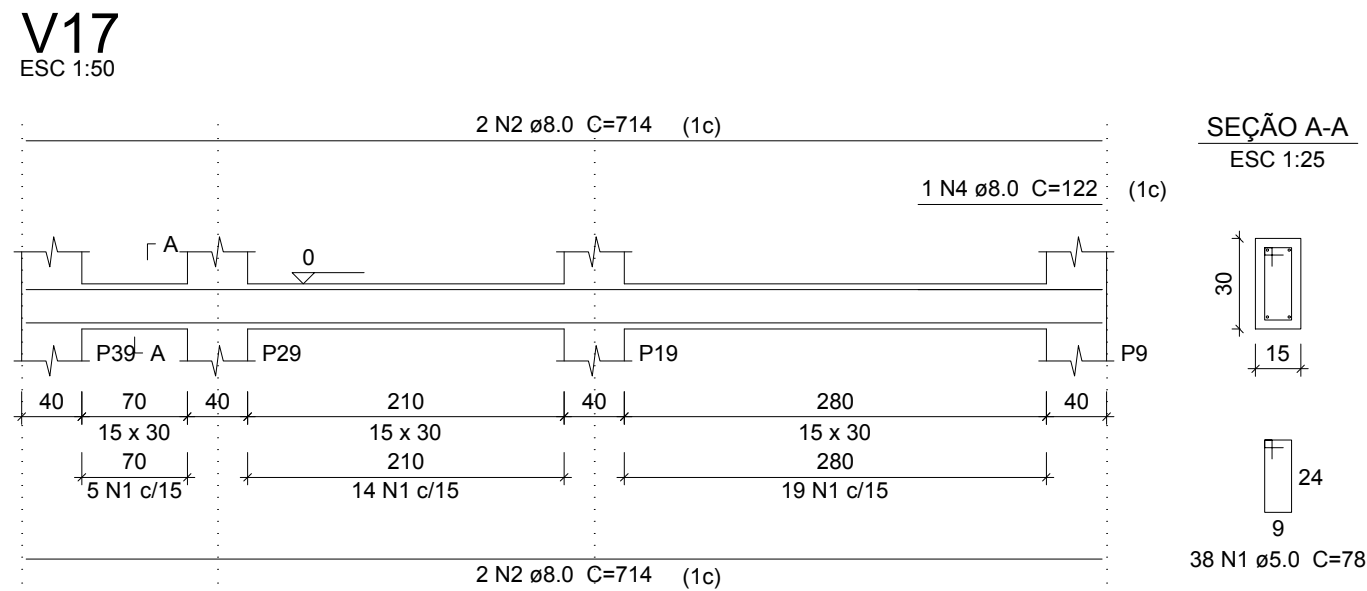
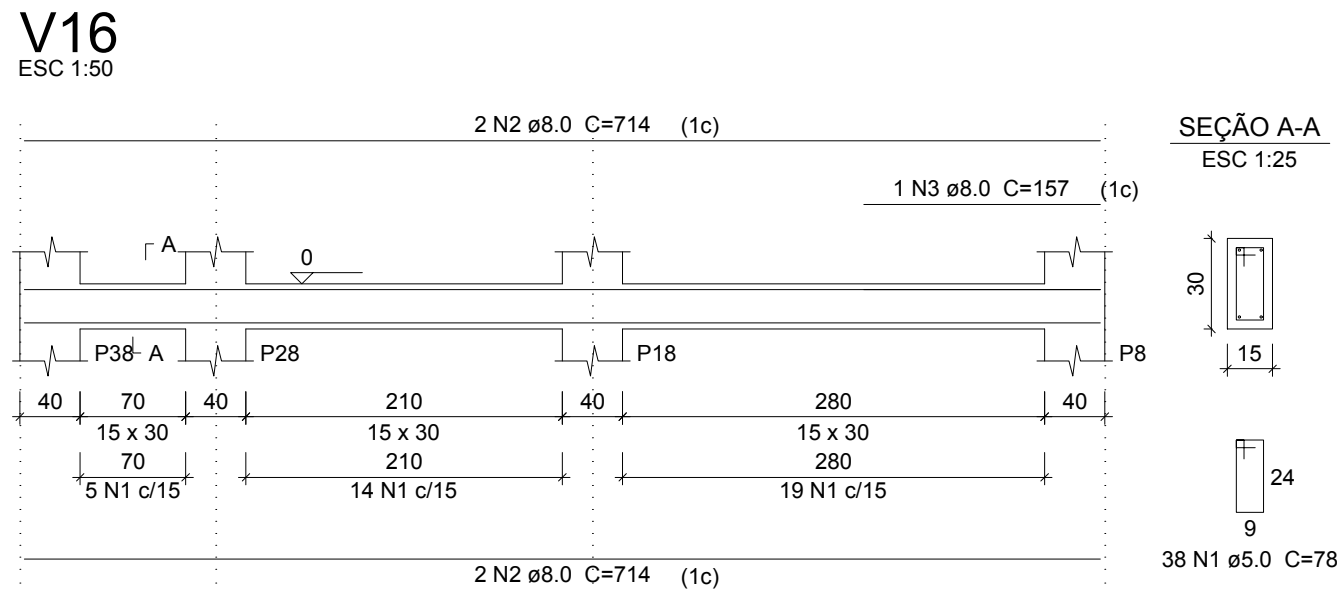
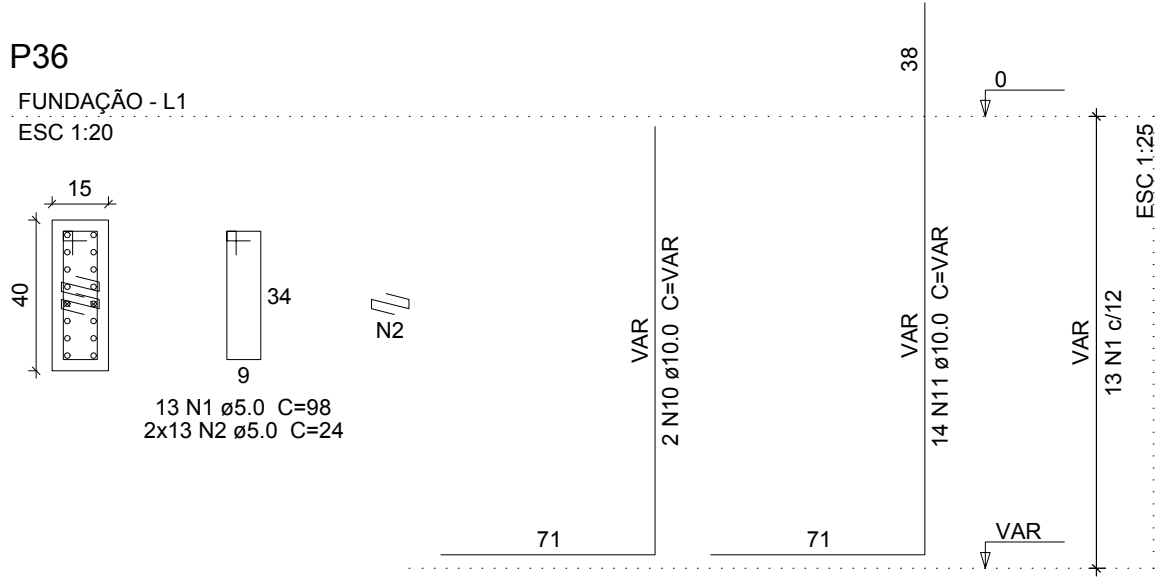
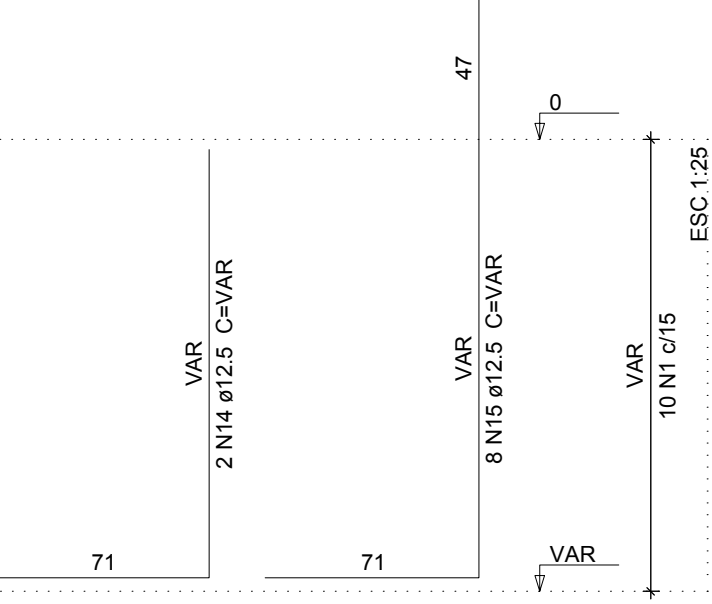
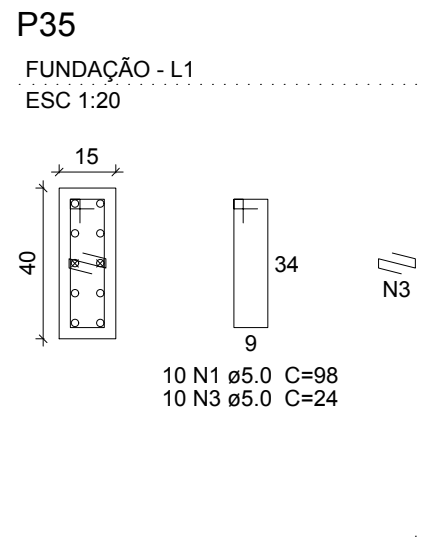
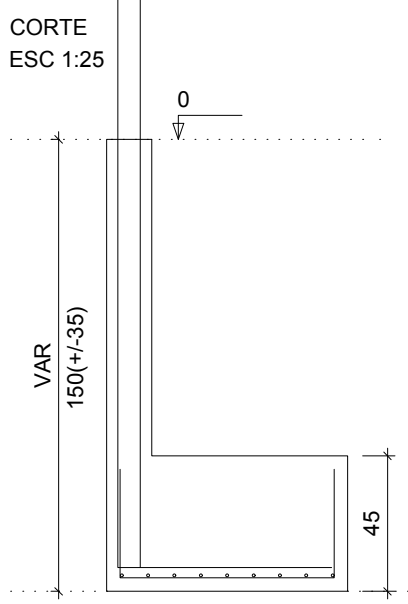
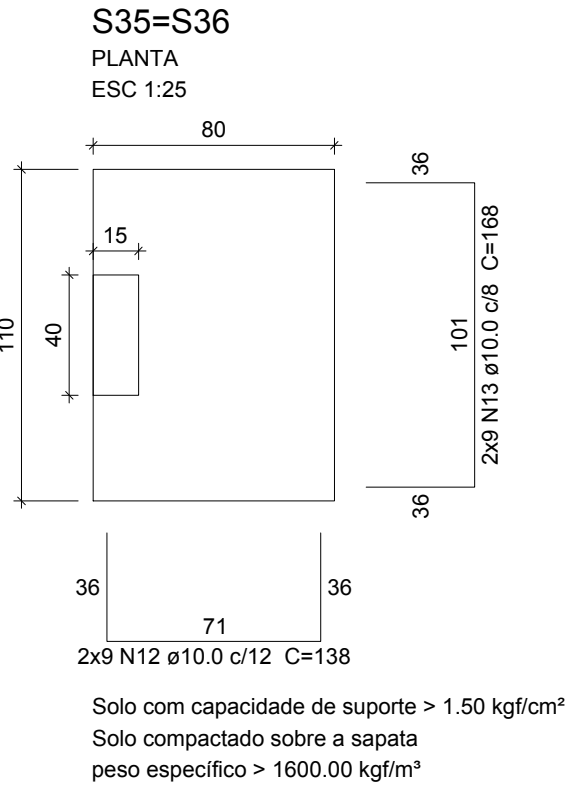
Relação do aço

6xS32	S35			S40	
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	127	98	12446
	2	5.0	143	24	3432
CA50	3	5.0	10	24	240
	4	6.3	22	85	1870
	5	6.3	18	110	1980
	6	6.3	66	135	8910
	7	8.0	54	109	5886
	8	10.0	6	75	450
	9	10.0	54	VAR	VAR
	10	10.0	2	VAR	VAR
	11	10.0	14	VAR	VAR
	12	10.0	18	138	2484
	13	10.0	18	168	3024
	14	12.5	2	VAR	VAR
	15	12.5	8	VAR	VAR

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	127.6	34.3
	8.0	58.9	25.5
	10.0	208.3	141.3
CA60	12.5	25.1	26.6
	5.0	161.2	27.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50		227.7	
CA60		27.3	

Volume de concreto (C-25) = 3.54 m³
Área de forma = 27.62 m²



Relação do aço

V16	V17	V18			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	114	78	8892
CA50	2	8.0	12	714	8568
	3	8.0	2	157	314
	4	8.0	1	122	122

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	90.1	39.1
CA60	5.0	89	15.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50		39.1	
CA60		15.1	

Volume de concreto (C-25) = 0.97 m³

Área de forma = 16.2 m²

NOTAS:
AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: f_{cd}=25 MPa, AÇO CA-50=500 MPa E AÇO CA-60=600MPa.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁVDO: <= 19mm.
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: E_{ci} = 30672 MPa
RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA: (a/c) <= 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/m³ >= 350 kg/m³.
CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgf/m², ACIDENTAL = 300 e 200 kgf/m². <lojes>



SÓLIDA
Consultoria, Engenharia e Serviços
Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Alfredo
Chaves-ES, CEP 29.340-000 Tel.: (27) 3369-3369 / (27) 9989-4876
E-mail: es.solid@gmail.com

CONTEÚDO:
FUNDAÇÕES
CINTAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

TÍTULO
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE
ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO
VARGEM ALTA - ES.

PROJETO
PROJETO ESTRUTURAL
REVISÃO
00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO

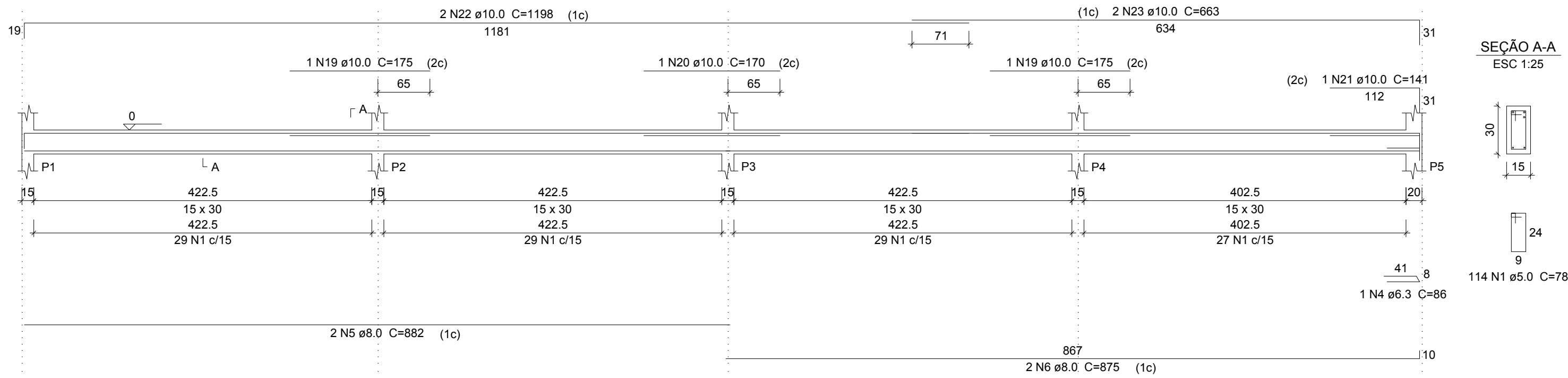
ESCALA
INDICADA
DATA
JUNHO/2018
DESENHO
GERALDO BRUNORO
PRANCHAS
04/18

PREFEITO MUNICIPAL
JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ

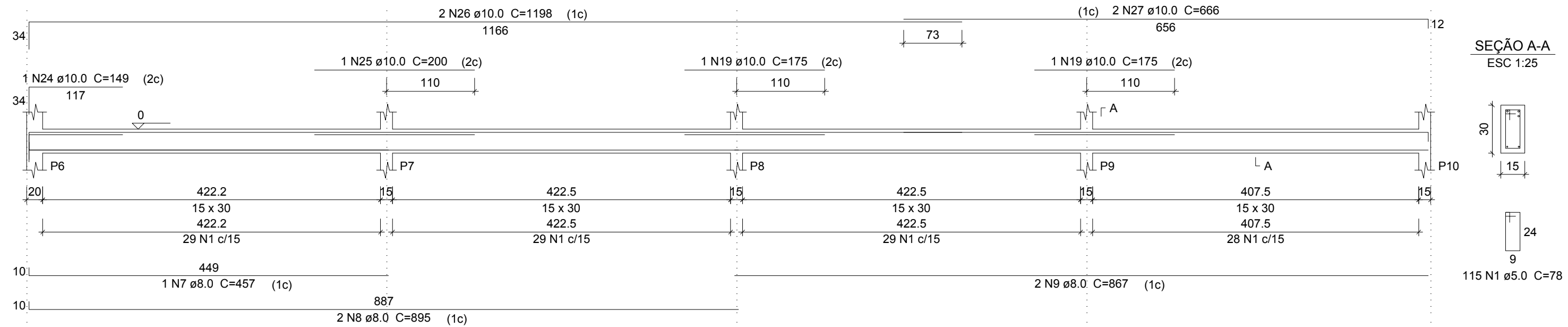
RESP. TÉCNICO
GERALDO BRUNORO ESTEVES
ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D

A1

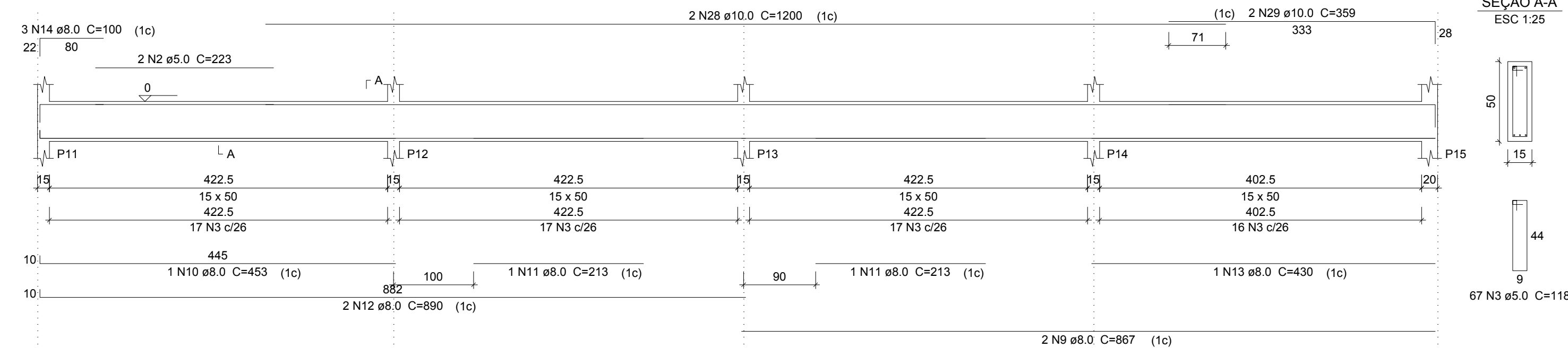
V1
ESC 1:50



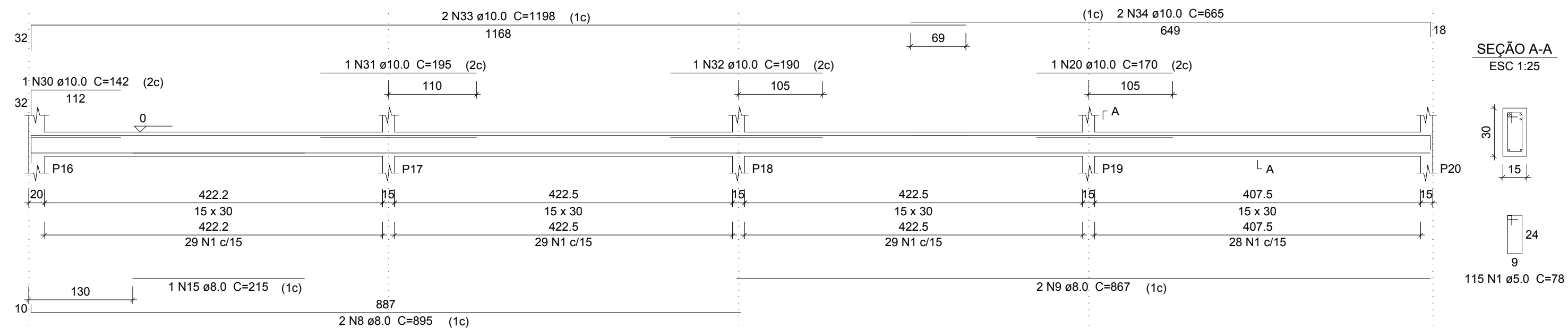
V2
ESC 1:50



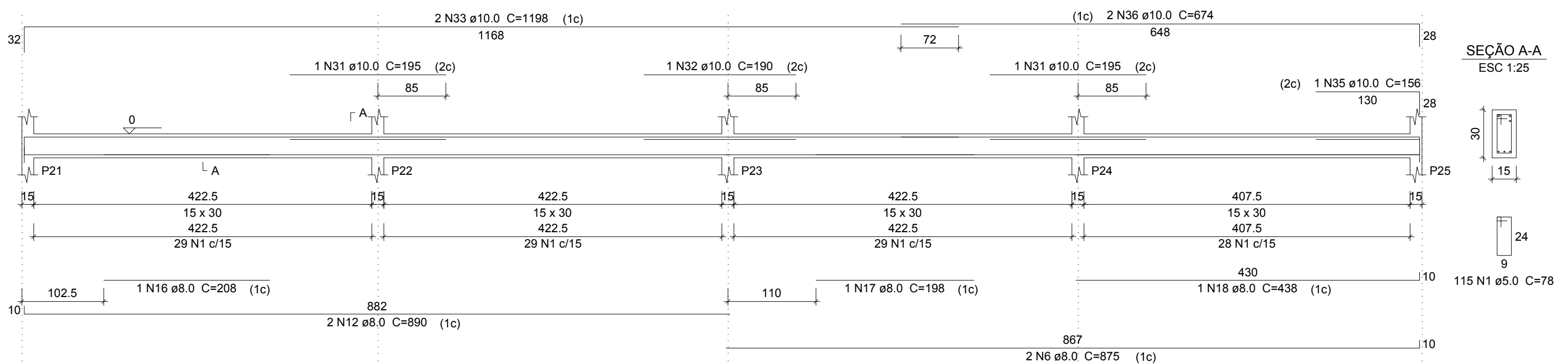
V3
ESC 1:50



V4
ESC 1:50



V5
ESC 1:50



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	459	78	35802
	2	5.0	2	223	446
	3	5.0	67	118	7906
CA50	4	6.3	1	86	86
	5	8.0	2	882	1764
	6	8.0	4	875	3500
	7	8.0	1	457	457
	8	8.0	4	895	3580
	9	8.0	6	867	5202
	10	8.0	1	453	453
	11	8.0	2	213	426
	12	8.0	4	890	3560
	13	8.0	1	430	430
	14	8.0	3	100	300
	15	8.0	1	215	215
	16	8.0	1	208	208
	17	8.0	1	198	198
	18	8.0	1	438	438
	19	10.0	4	175	700
	20	10.0	2	170	340
	21	10.0	1	141	141
	22	10.0	2	1198	2396
	23	10.0	2	663	1326
	24	10.0	1	149	149
	25	10.0	1	200	200
	26	10.0	2	1198	2396
	27	10.0	2	666	1332
	28	10.0	2	1200	2400
	29	10.0	2	359	718
	30	10.0	1	142	142
	31	10.0	3	195	585
	32	10.0	2	190	380
	33	10.0	4	1198	4792
	34	10.0	2	665	1330
	35	10.0	1	156	156
	36	10.0	2	674	1348

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	0.9	0.2
	8.0	207.4	90
	10.0	208.4	141.3
CA60	5.0	441.6	74.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	231.5		
CA60	74.9		

Volume de concreto (C-25) = 4.47 m³
Área de forma = 72.7 m²

NOTAS:
AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: Fck=25 MPa, AÇO: CA-50=500 MPa E AÇO: CA-60=600MPa.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁUDD: ≤= 19mm.
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 30672 MPa
RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA: (a/c) ≤= 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/n3 >= 350 kg/m3.
CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgf/m2, ACIDENTAL = 300 e 200 kgf/m2. (1a,2a,3a)



SÓLIDA
Consultoria, Engenharia e Serviços
Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Alfredo
Chaves-ES, CEP 29.340-000 Tel.: (27) 3265-1885 / (27) 99889-4876
E-mail: s.solidas@gmail.com

CONTEÚDO:
CONTAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

TÍTULO
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE
ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO
VARGEM ALTA - ES.

PROJETO	REVISÃO
PROJETO ESTRUTURAL	00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO

ESCALA	DATA	DESENHO	PRANCHA
INDICADA	JUNHO/2018	GERALDO BRUNORO	05/18

PREFEITO MUNICIPAL

JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ

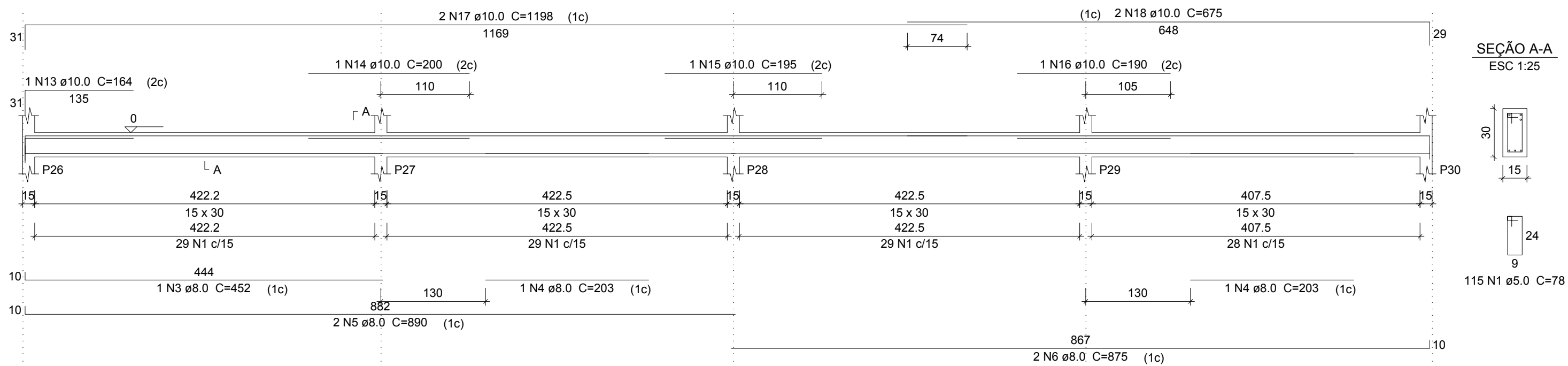
RESP. TÉCNICO

GERALDO BRUNORO ESTEVES
ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D

A1

V6

ESC 1:50



Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	611	78	47658
CA50	2	6.3	2	76	152
	3	8.0	2	452	904
	4	8.0	3	203	609
	5	8.0	6	890	5340
	6	8.0	6	875	5250
	7	8.0	1	453	453
	8	8.0	1	198	198
	9	8.0	2	438	876
	10	8.0	28	714	19992
	11	8.0	6	157	942
	12	8.0	1	122	122
	13	10.0	1	164	164
	14	10.0	2	200	400
	15	10.0	4	195	780
	16	10.0	3	190	570
	17	10.0	2	1198	2396
	18	10.0	4	675	2700
	19	10.0	1	157	157
	20	10.0	4	1198	4792
	21	10.0	1	140	140
	22	10.0	2	674	1348

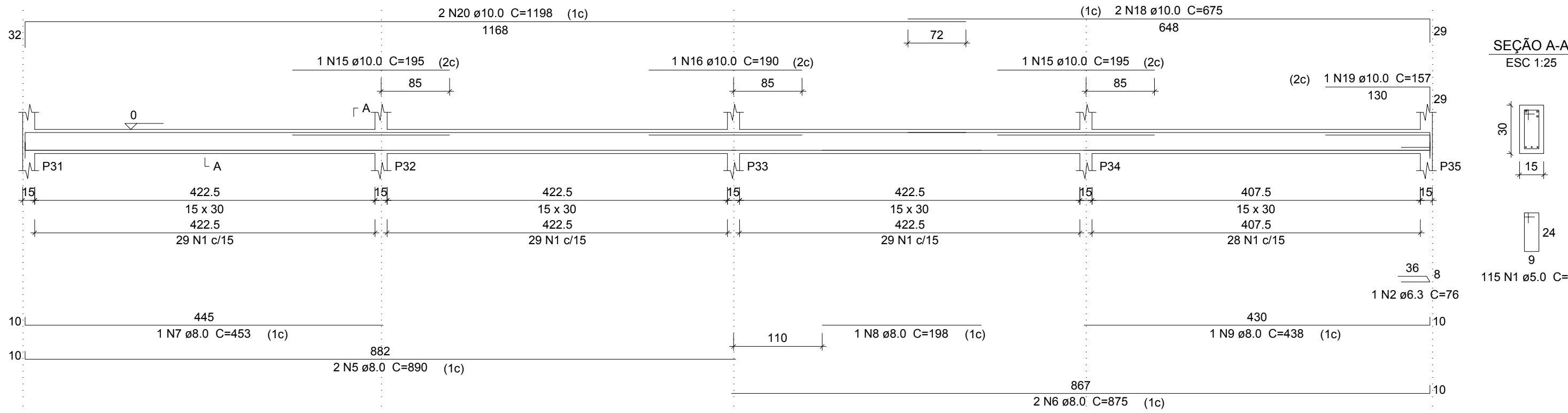
Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	1.6	0.4
	8.0	346.9	150.6
	10.0	134.5	91.2
CA60	5.0	476.6	80.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	242.2		
CA60	80.8		

Volume de concreto (C-25) = 4.63 m³
Área de forma = 77.17 m²

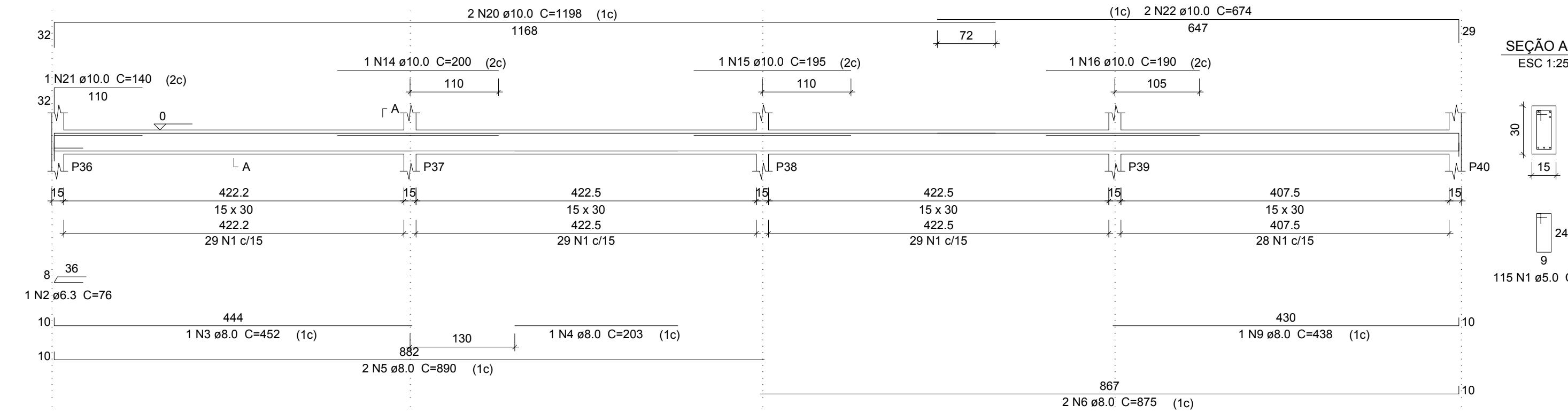
V7

ESC 1:50



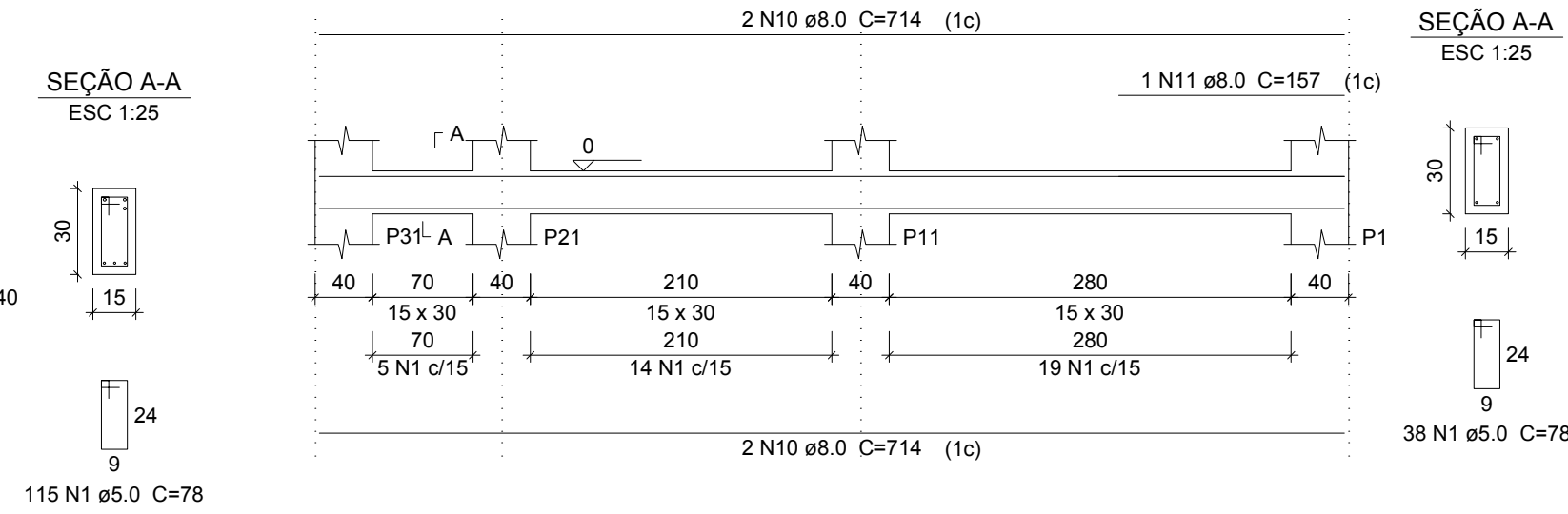
V8

ESC 1:50



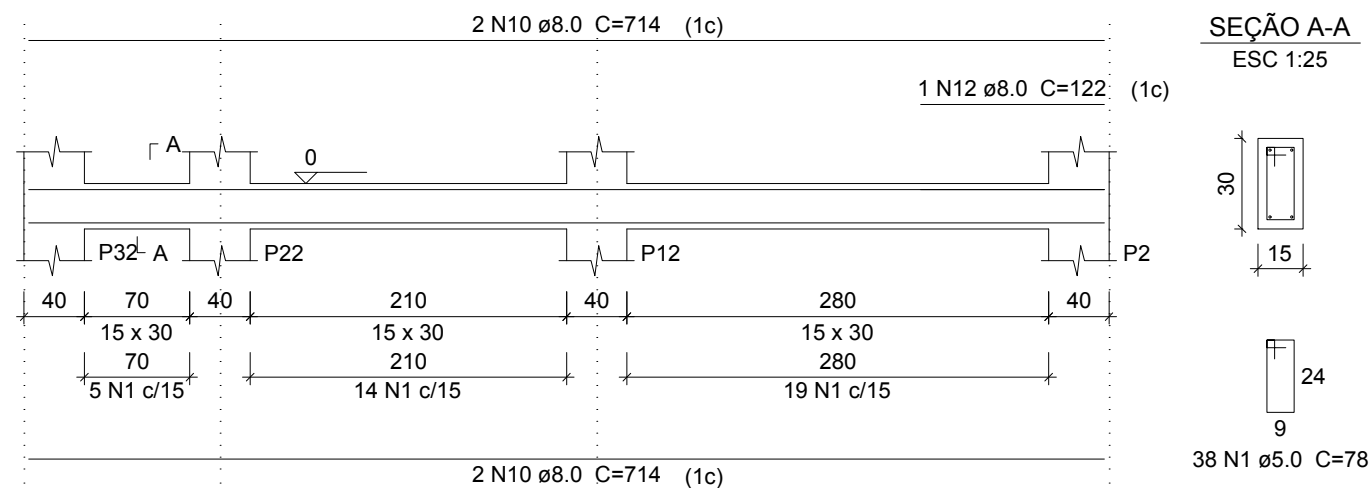
V9

ESC 1:50



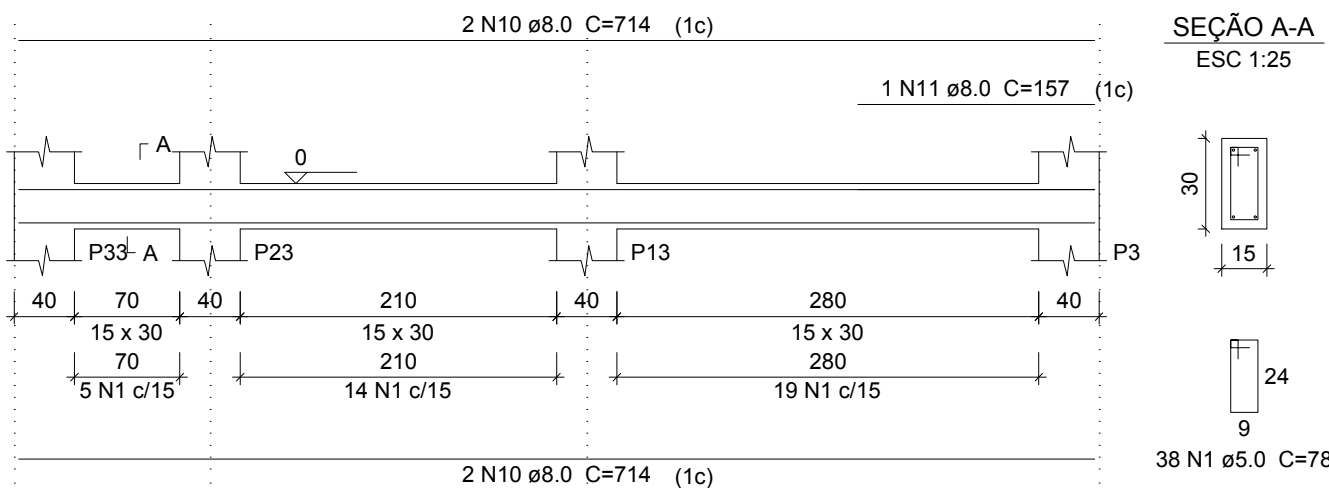
V10

ESC 1:50



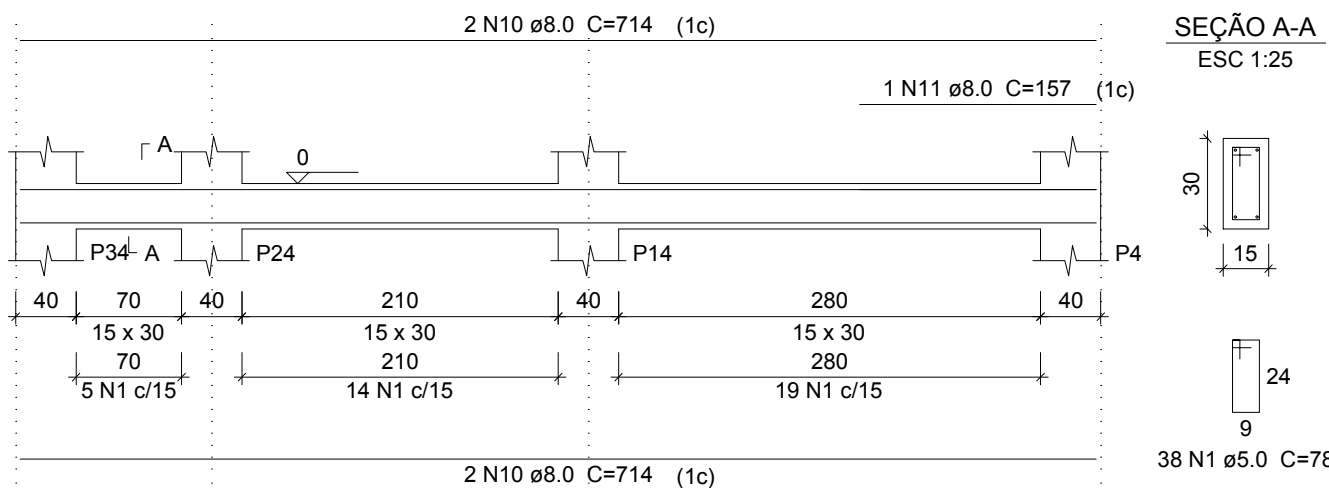
V11

ESC 1:50



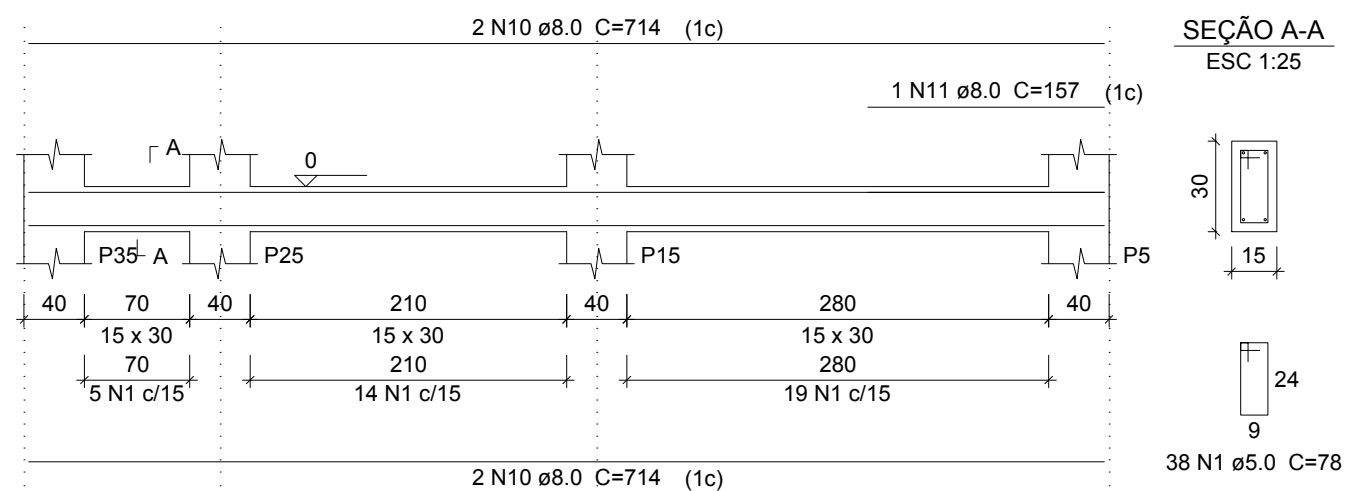
V12

ESC 1:50



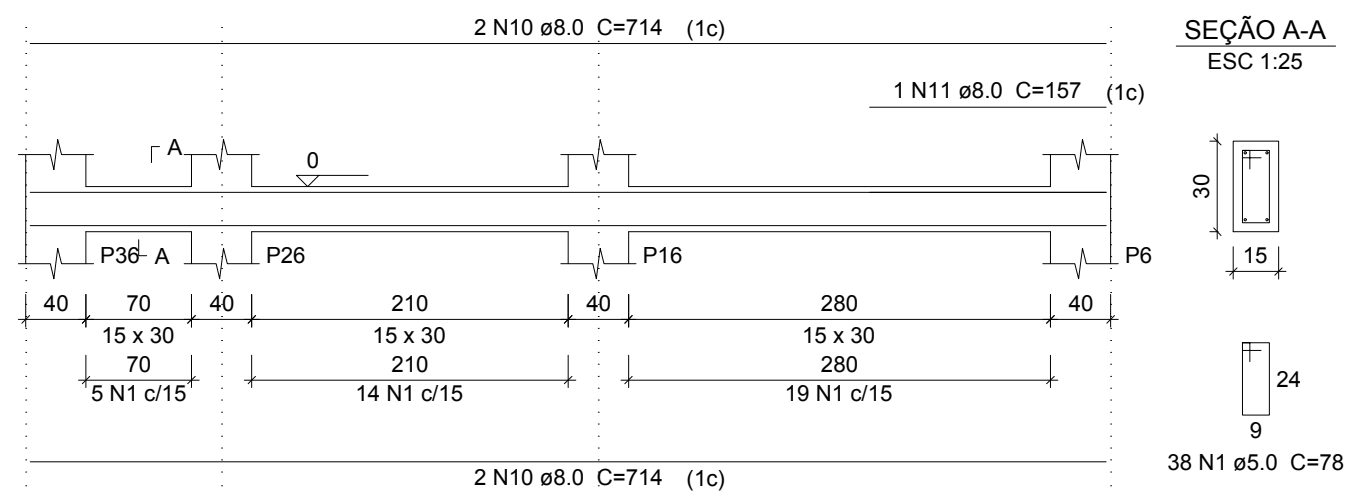
V13

ESC 1:50



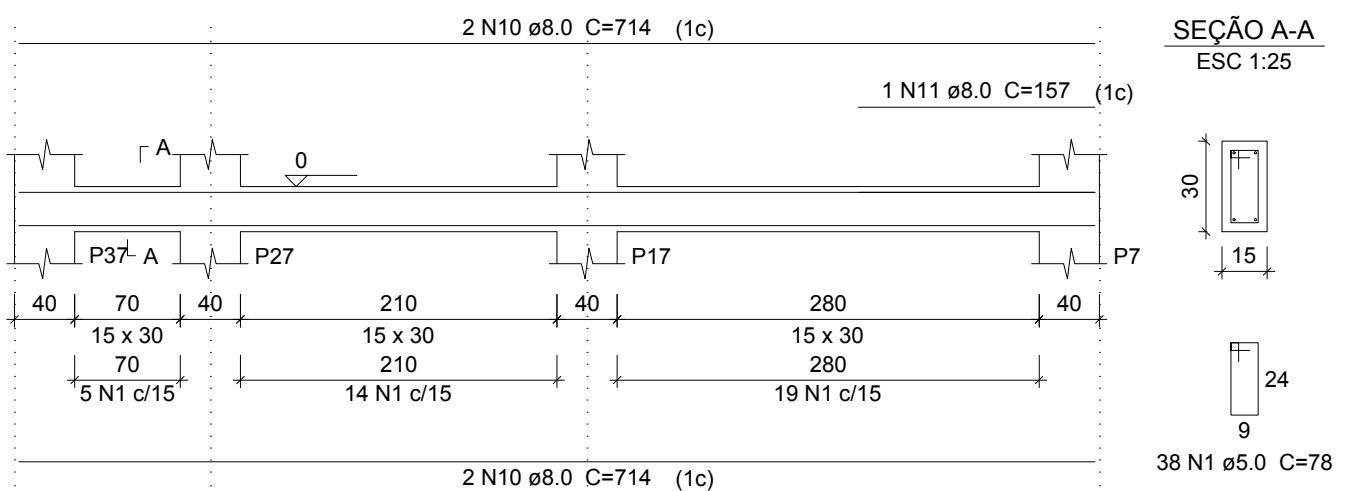
V14

ESC 1:50



V15

ESC 1:50

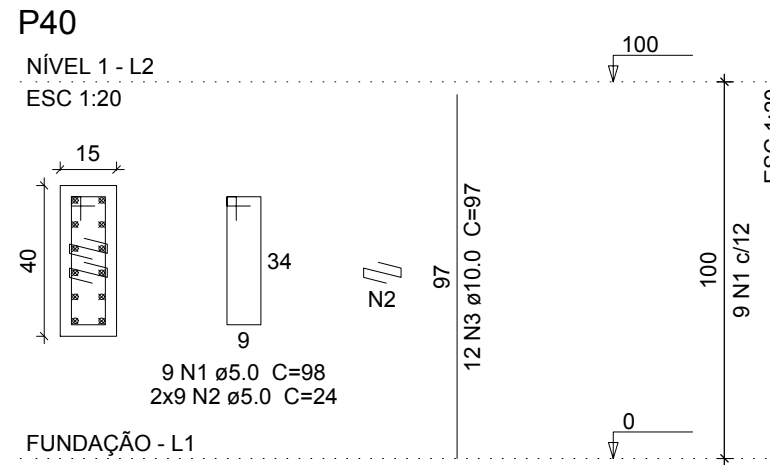
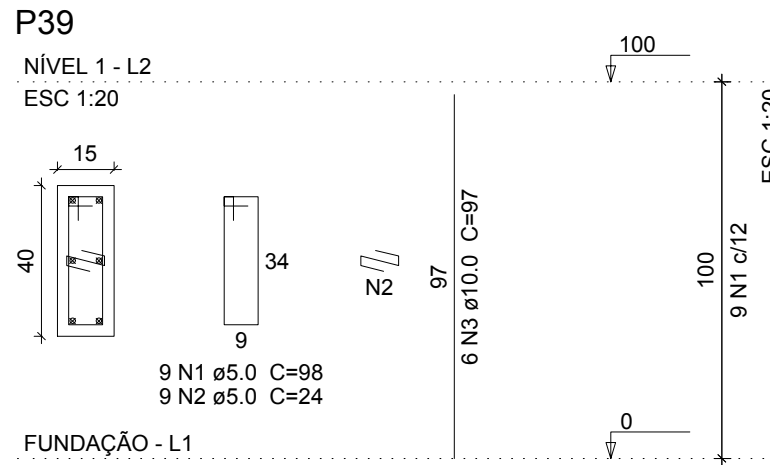
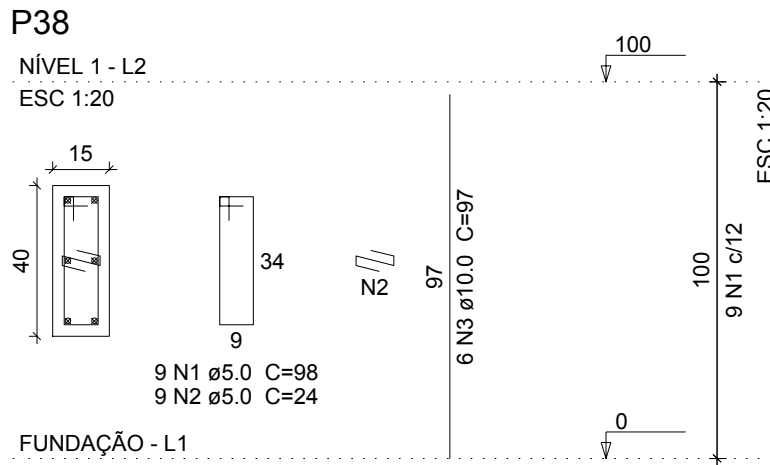
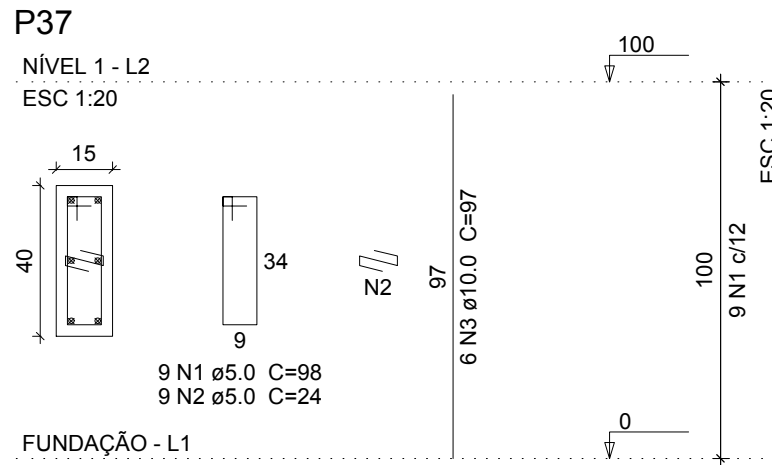
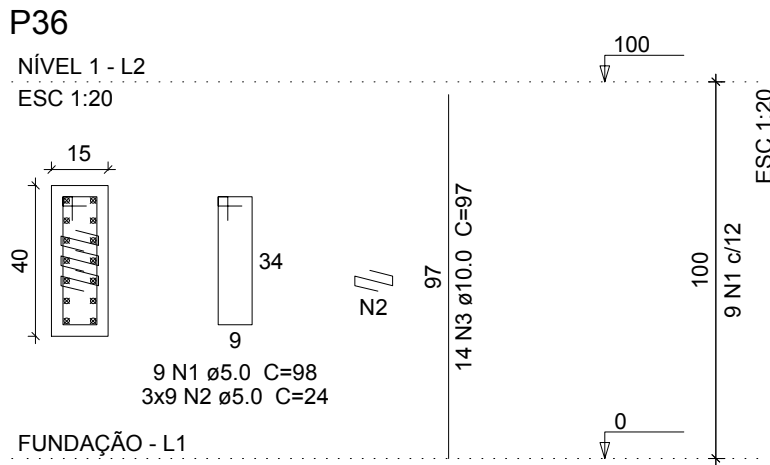


NOTAS:

AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: Fck=25 MPa, AÇO: CA-50=500 MPa E AÇO: CA-60=600MPa.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUDD: ≤ 19mm.
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 30672 MPa
RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA (a/c) ≤ 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/n3 ≥ 350 kg/n3.
CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgf/m², ACIDENTAL = 300 e 200 kgf/m². (lojes)

	CONTEÚDO: CINTAMENTO
---	-------------------------

 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA ESTADO DO ESPÍRITO SANTO			
TÍTULO PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO VARGEM ALTA - ES.			
PROJETO PROJETO ESTRUTURAL		REVISÃO 00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO	
ESCALA INDICADA	DATA JUNHO/2018	DESENHO GERALDO BRUNORO	PRANCHA 06/18
PREFEITO MUNICIPAL JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ			
RESP. TÉCNICO GERALDO BRUNORO ESTEVES ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D			A1



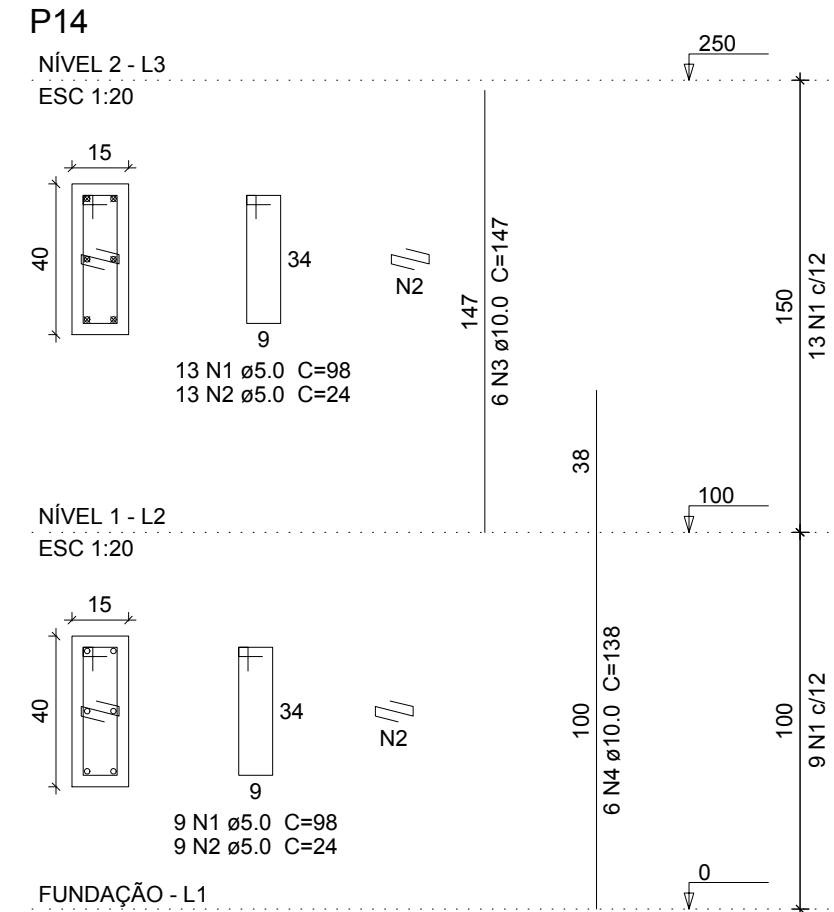
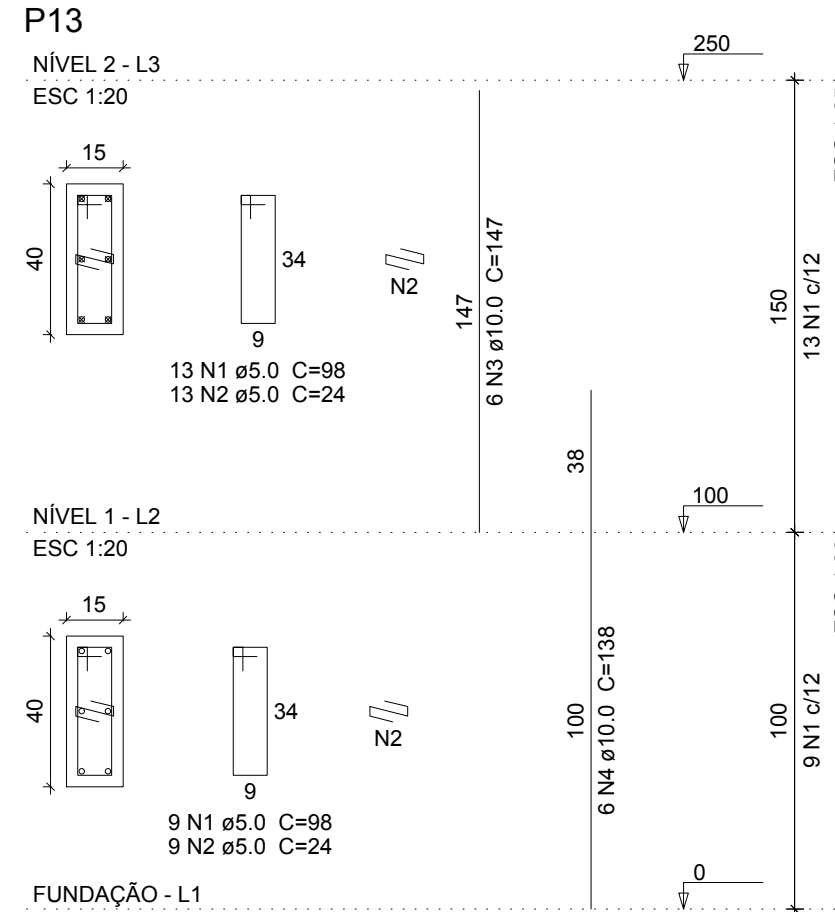
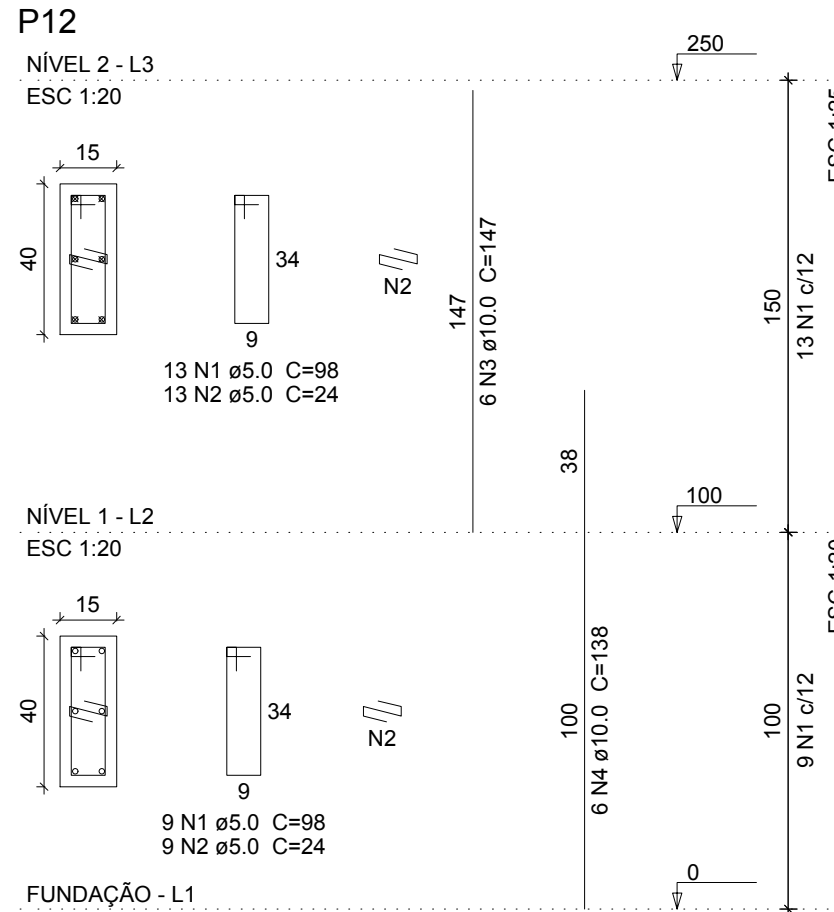
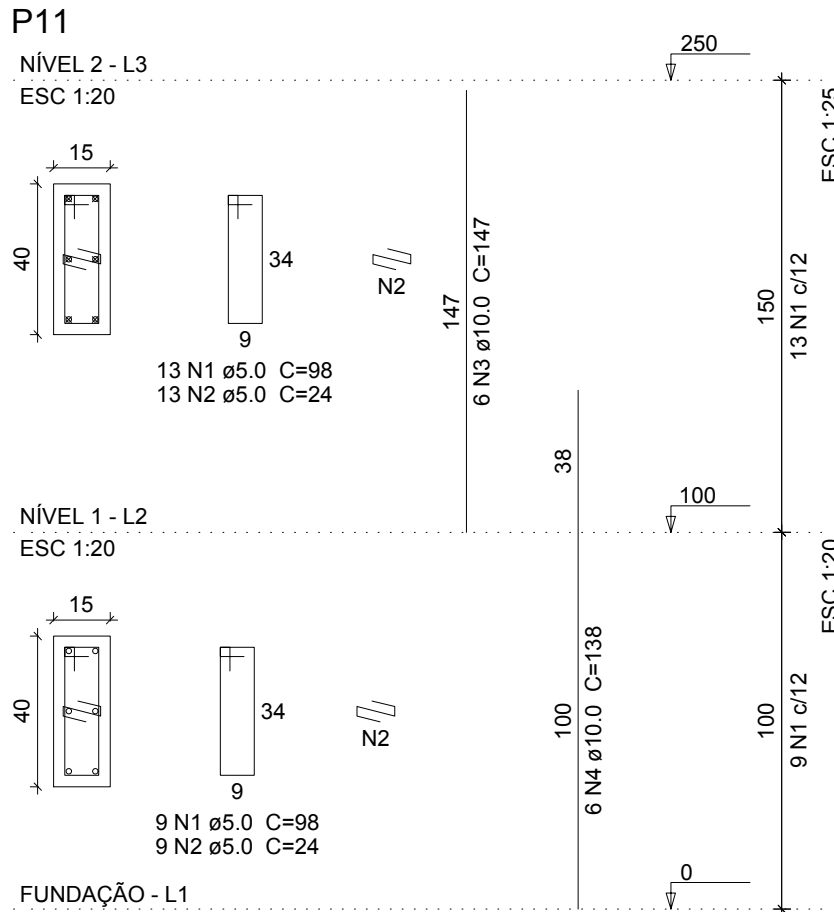
Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	45	98	4410
CA50	2	5.0	72	24	1728
	3	10.0	44	97	4268

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	42.7	28.9
CA60	5.0	61.4	10.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	28.9		
CA60	10.4		

Volume de concreto (C-25) = 0.3 m³
Área de forma = 5.5 m²



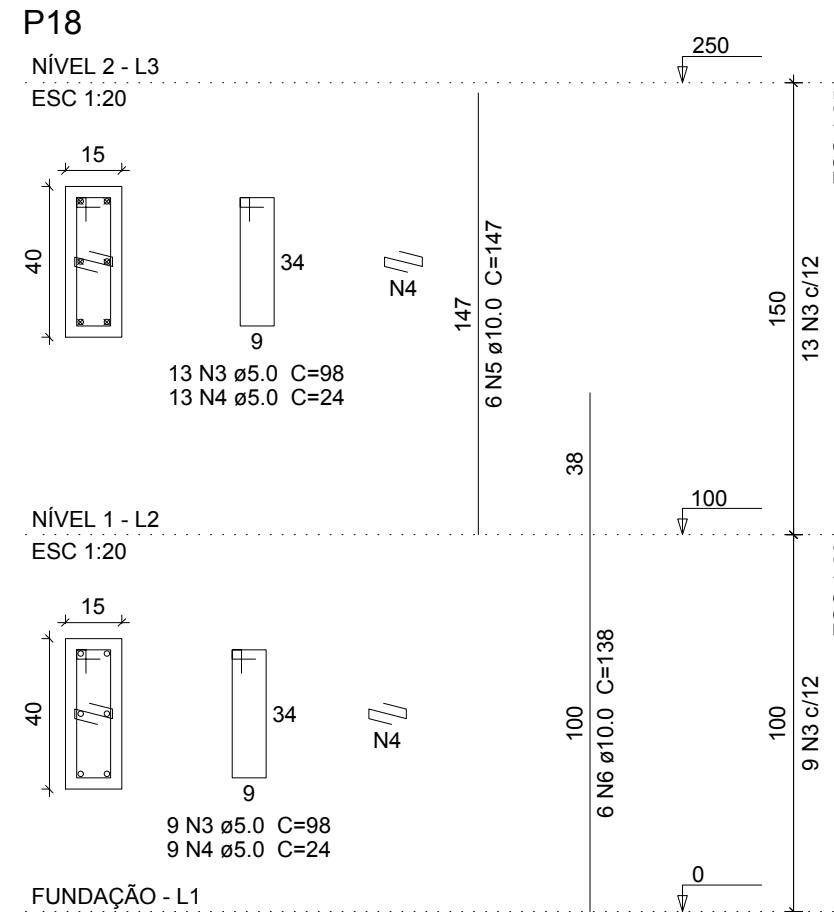
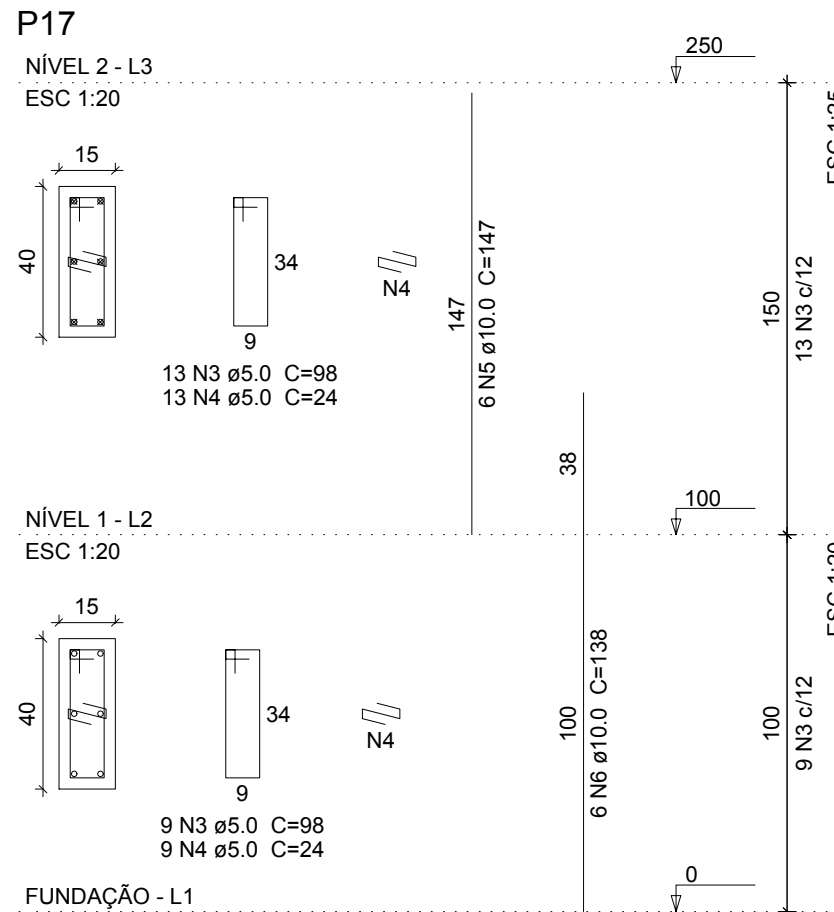
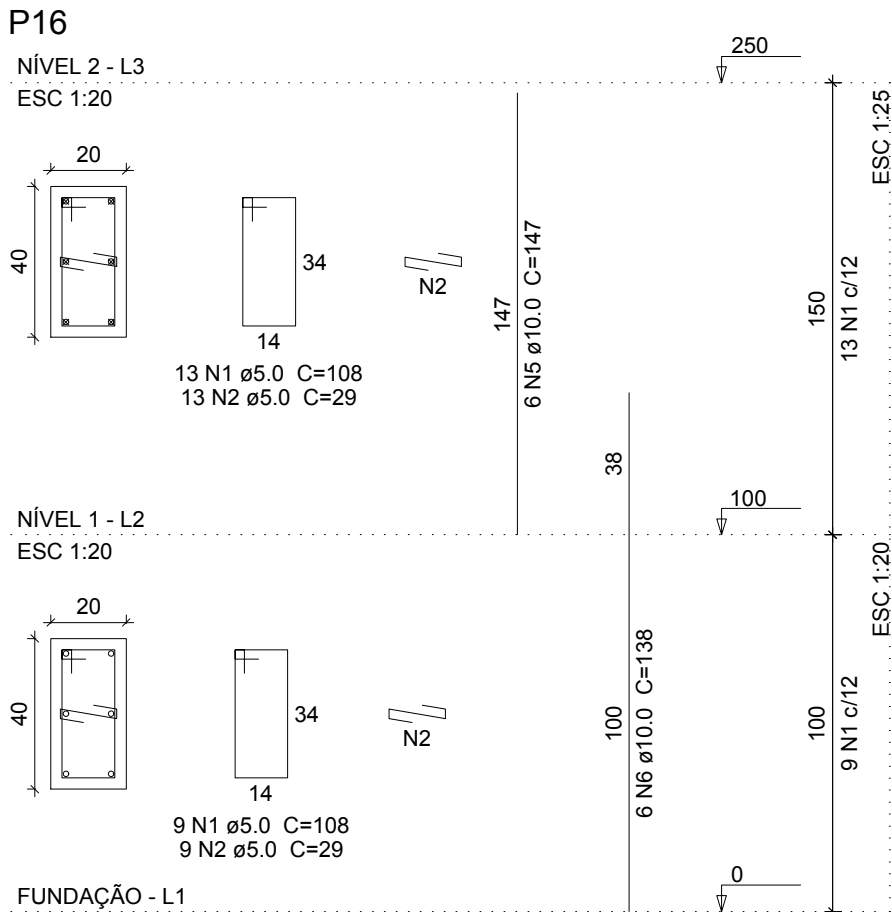
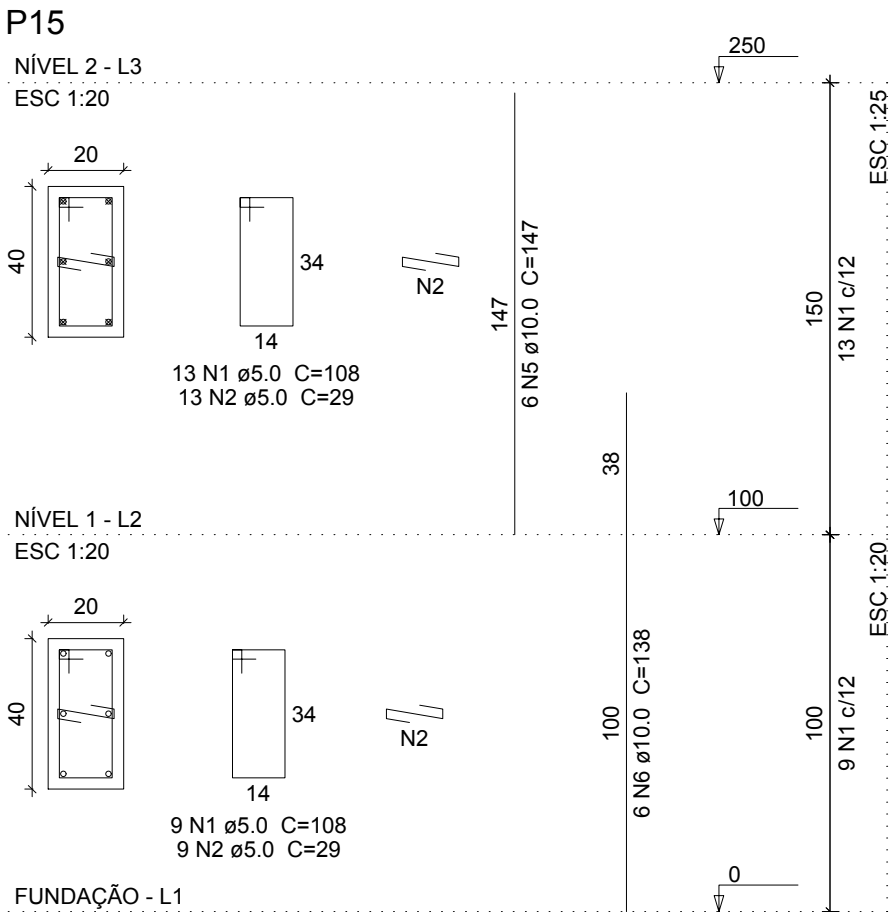
Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	88	98	8624
CA50	2	5.0	88	24	2112
	3	10.0	24	147	3528
	4	10.0	24	138	3312

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	68.4	46.4
CA60	5.0	107.4	18.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	46.4		
CA60	18.2		

Volume de concreto (C-25) = 0.6 m³
Área de forma = 11 m²



Relação do aço

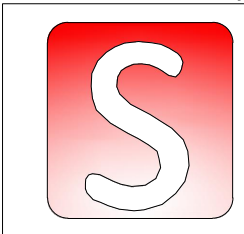
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	44	108	4752
	2	5.0	44	29	1276
	3	5.0	44	98	4312
	4	5.0	44	24	1056
CA50	5	10.0	24	147	3528
	6	10.0	24	138	3312

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	68.4	46.4
CA60	5.0	114	19.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	46.4		
CA60	19.3		

Volume de concreto (C-25) = 0.7 m³
Área de forma = 11.5 m²

NOTAS:
AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: Fck=25 MPa, AÇO: CA-50=500 MPa E AÇO CA-60=600MPa.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁDLO: <= 19mm.
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 30672 MPa
RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA: (a/c) <= 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/n3 >= 350 kg/m3.
CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgF/m², ACIDENTAL = 300 e 200 kgF/m². (10,1jes)



SÓLIDA
Consultoria, Engenharia e Serviços
Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Alfredo
Chaves/ES, CEP: 29.340-000 Tel: (27) 3265-1869 / (27) 99889-4676
E-mail: so.solidas@gmail.com

CONTEÚDO:
PILARES



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

TÍTULO
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE
ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO
VARGEM ALTA - ES.

PROJETO
PROJETO ESTRUTURAL

REVISÃO
00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO

ESCALA
INDICADA

DATA
JUNHO/2018

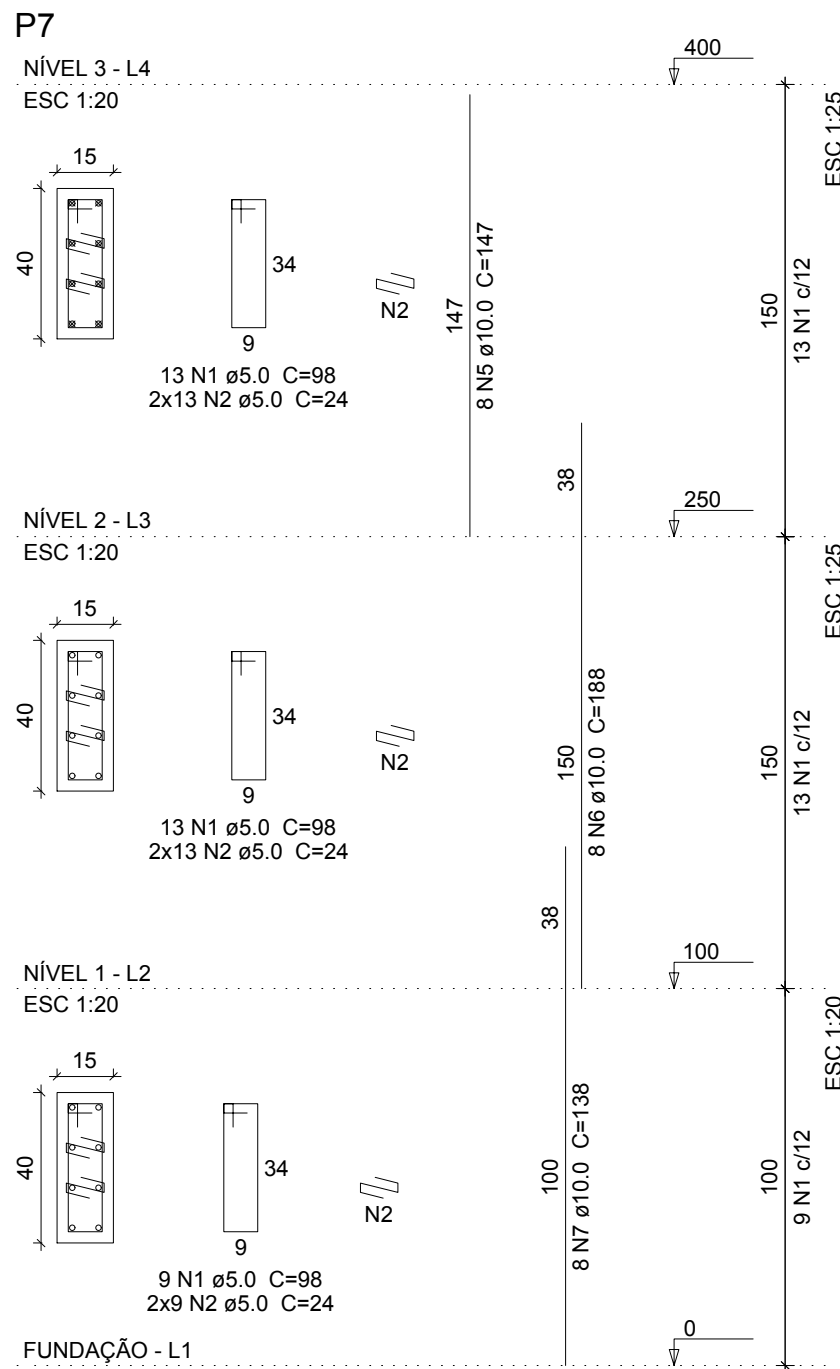
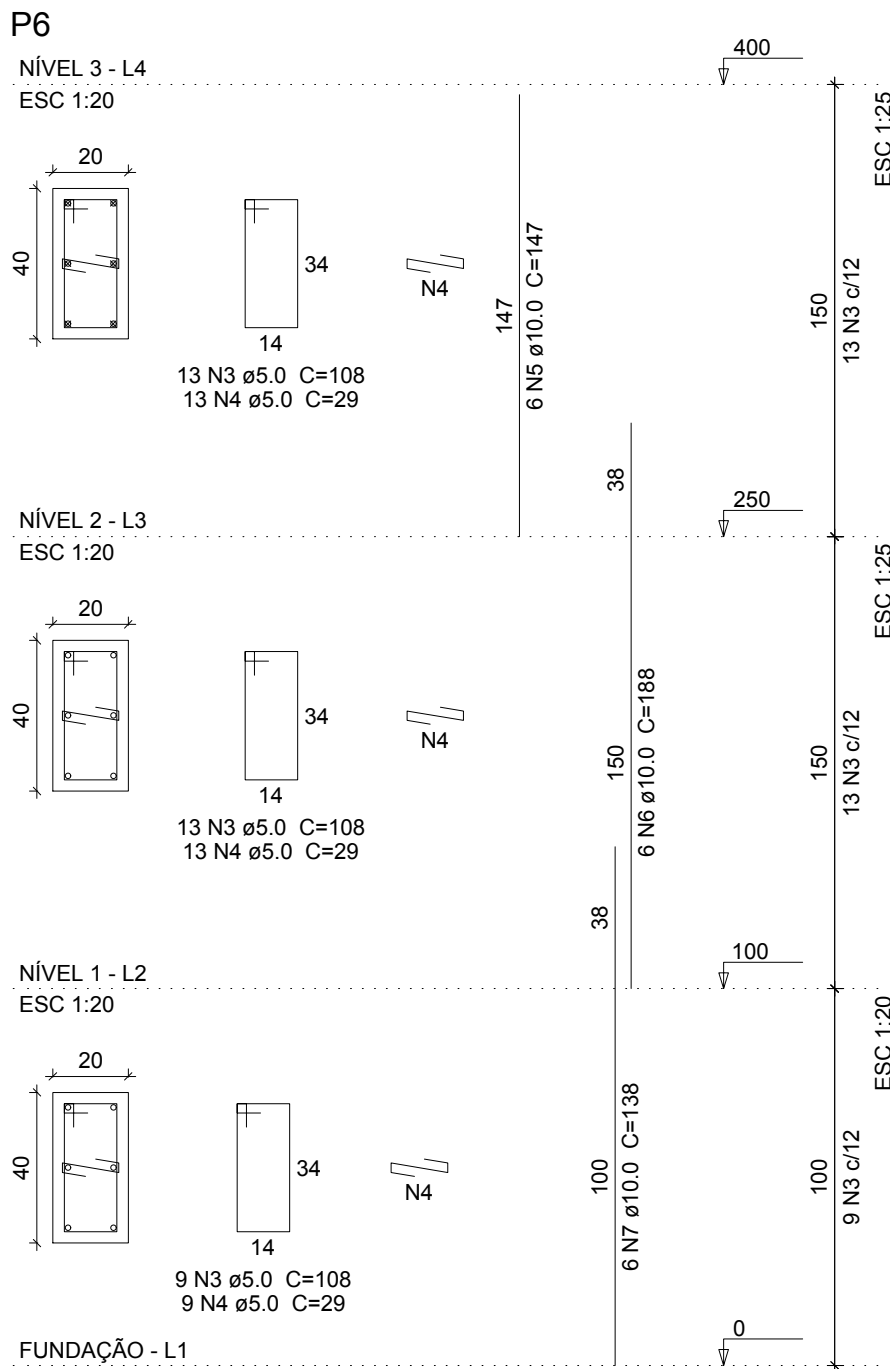
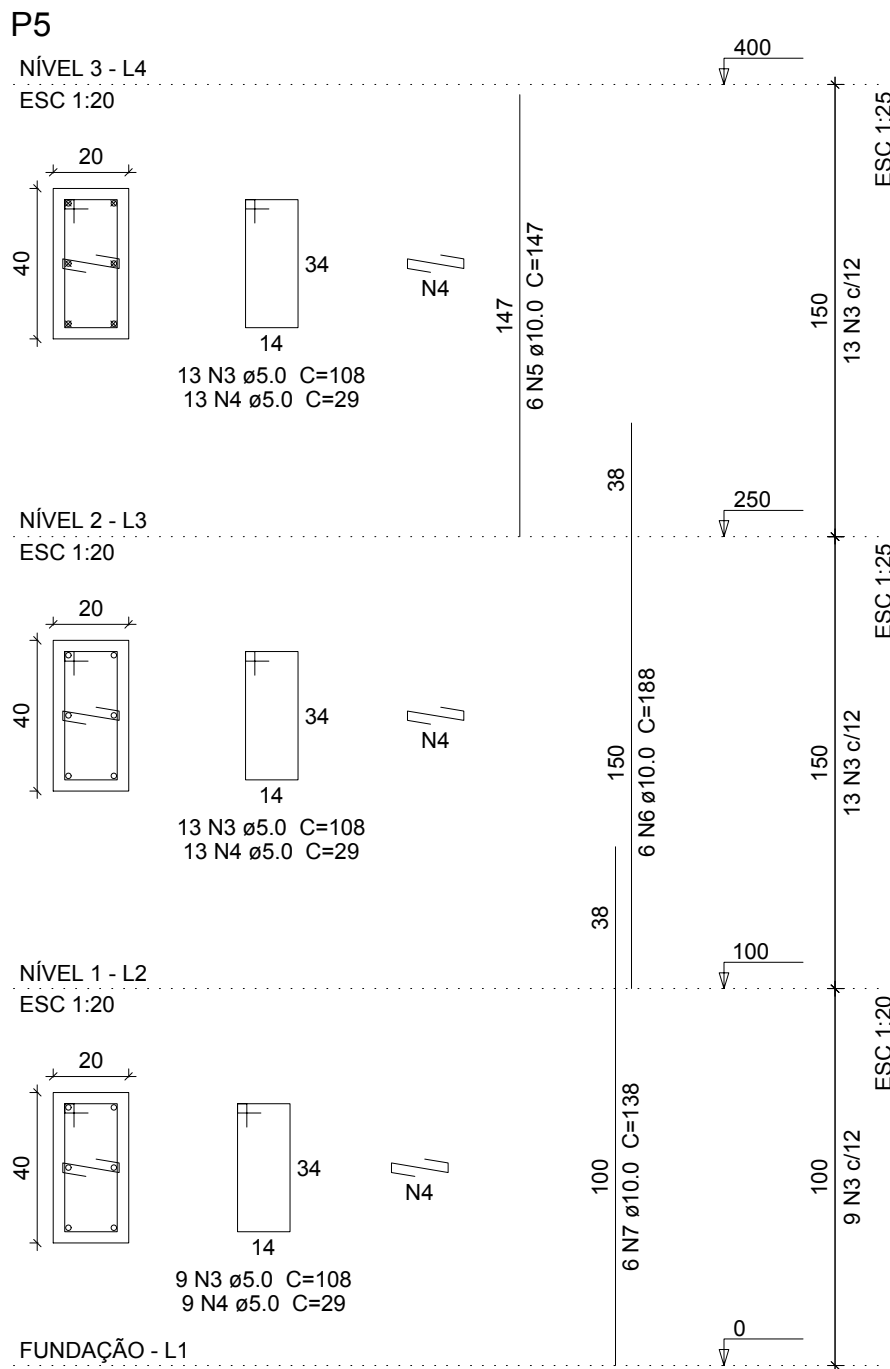
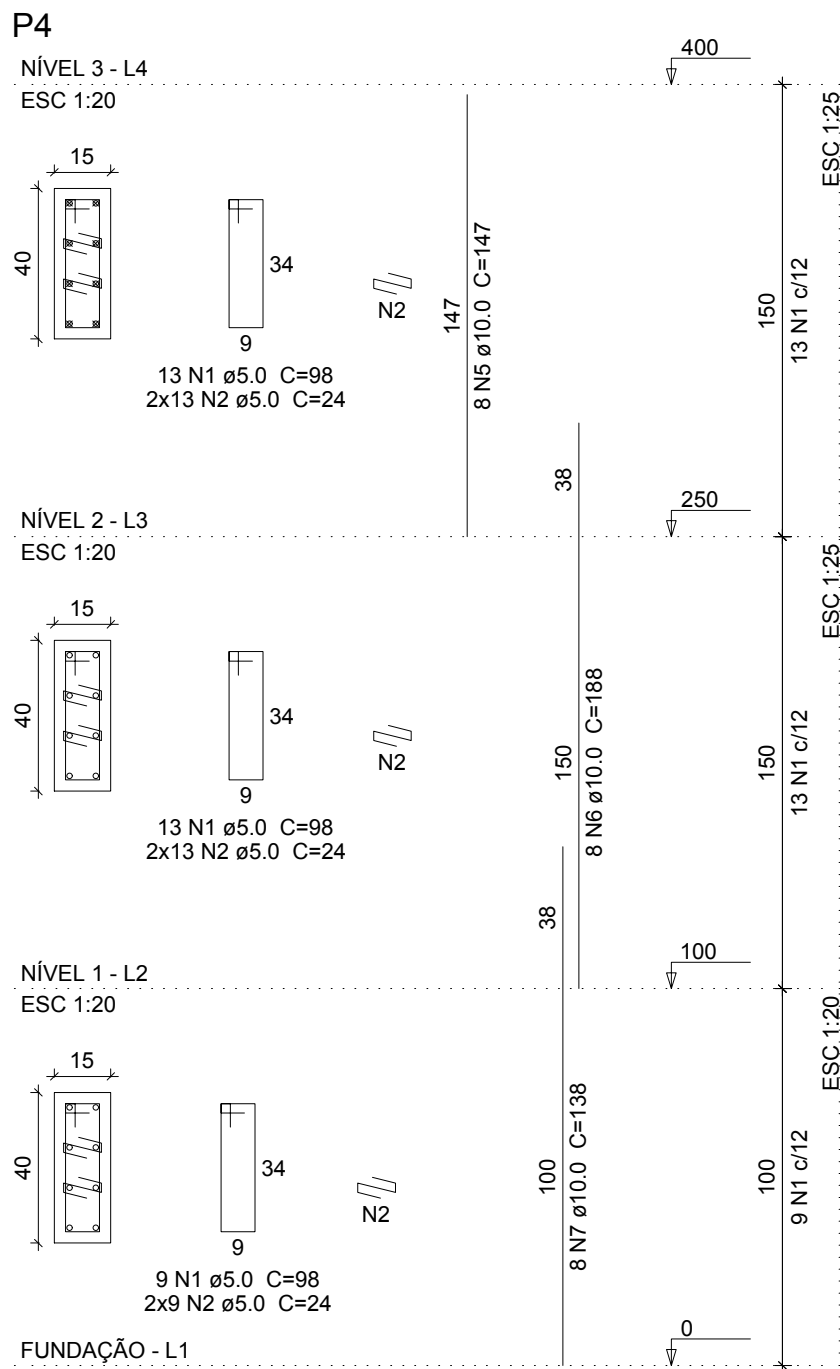
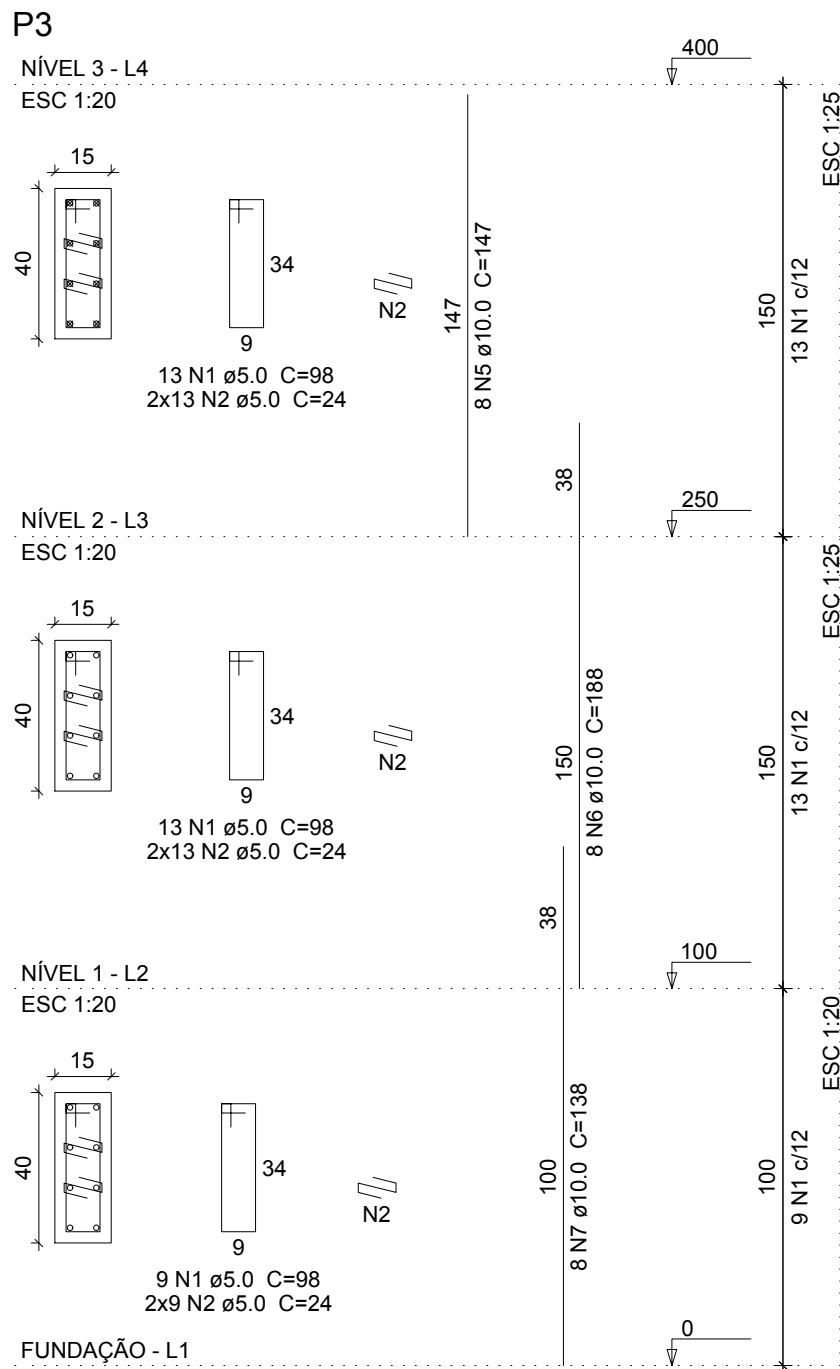
DESENHO
GERALDO BRUNORO

PRANCHA
08/18

PREFEITO MUNICIPAL
JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ

RESP. TÉCNICO
GERALDO BRUNORO ESTEVES
ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D

A1



Relação do aço

P3
P6

P4
P7

P5

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	105	98	10290
	2	5.0	210	24	5040
	3	5.0	70	108	7560
	4	5.0	70	29	2030
CA50	5	10.0	36	147	5292
	6	10.0	36	188	6768
	7	10.0	36	138	4968

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	170.3	115.5
CA60	5.0	249.2	42.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	115.5		
CA60	42.3		

Volume de concreto (C-25) = 1.36 m³
Área de forma = 22.8 m²

Relação do aço

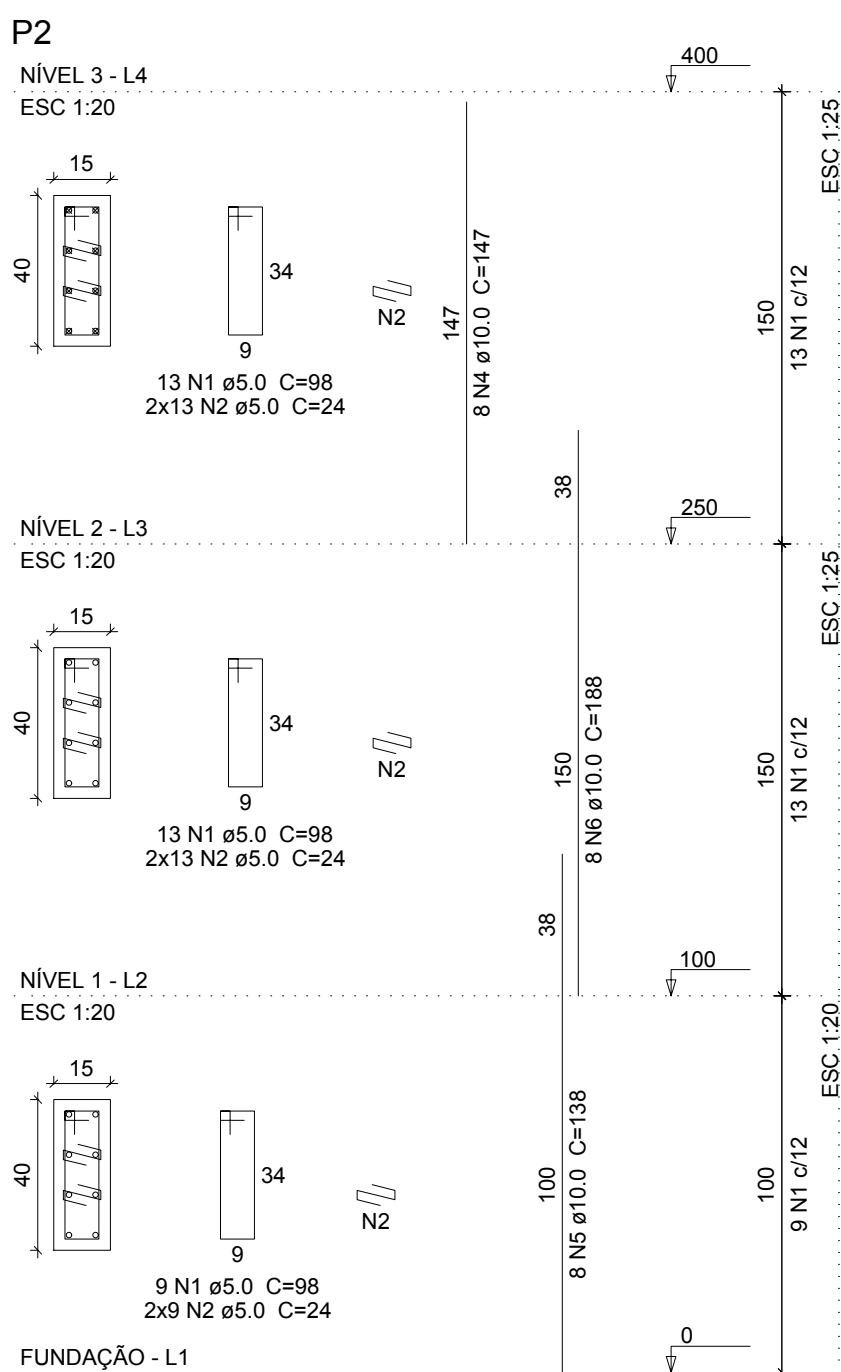
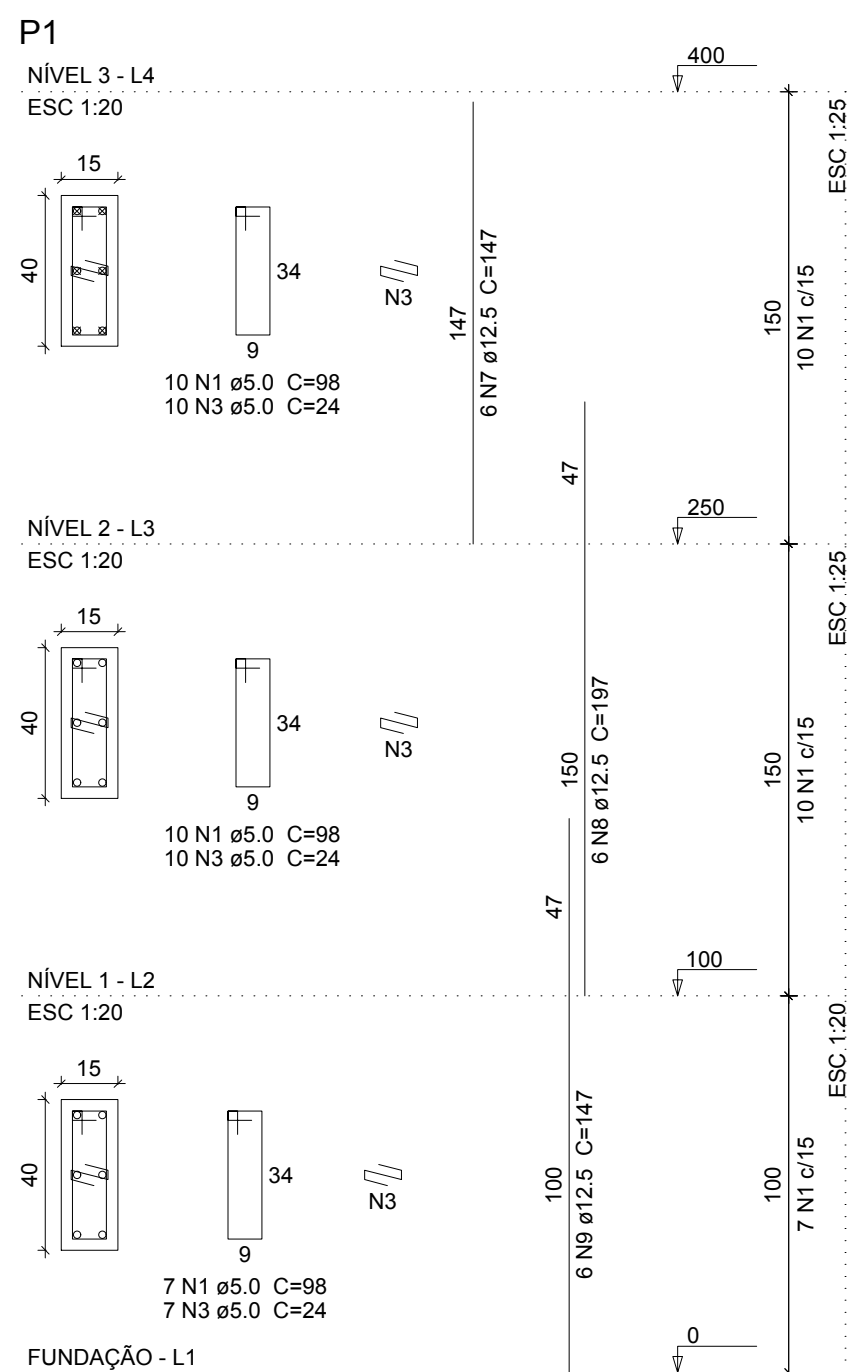
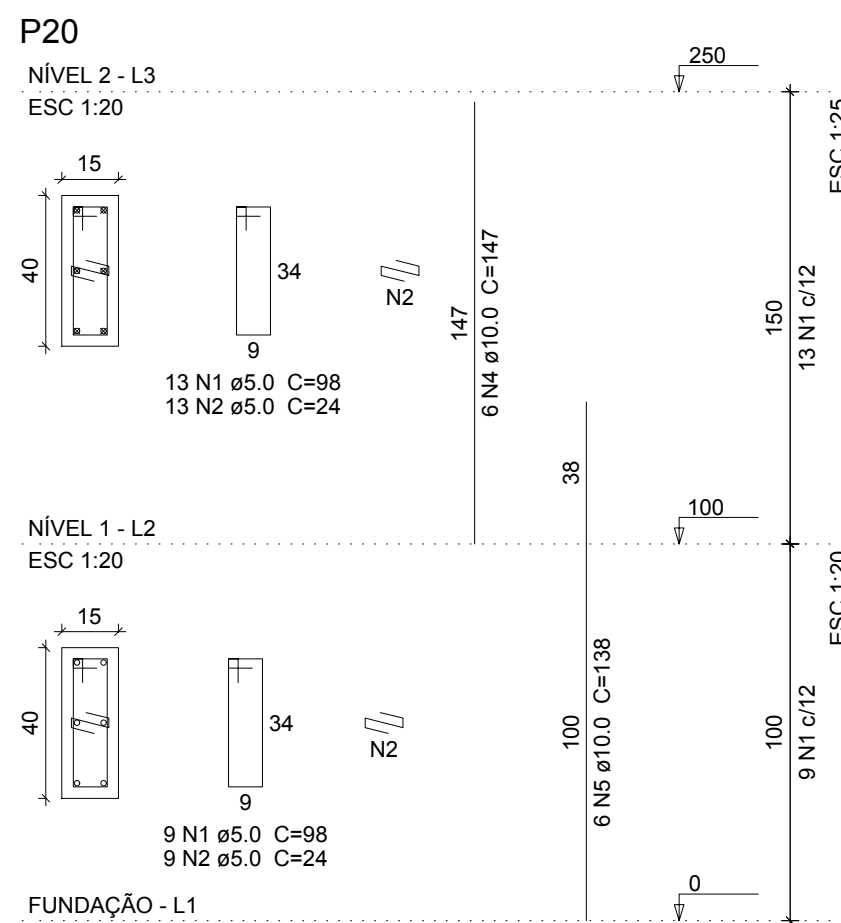
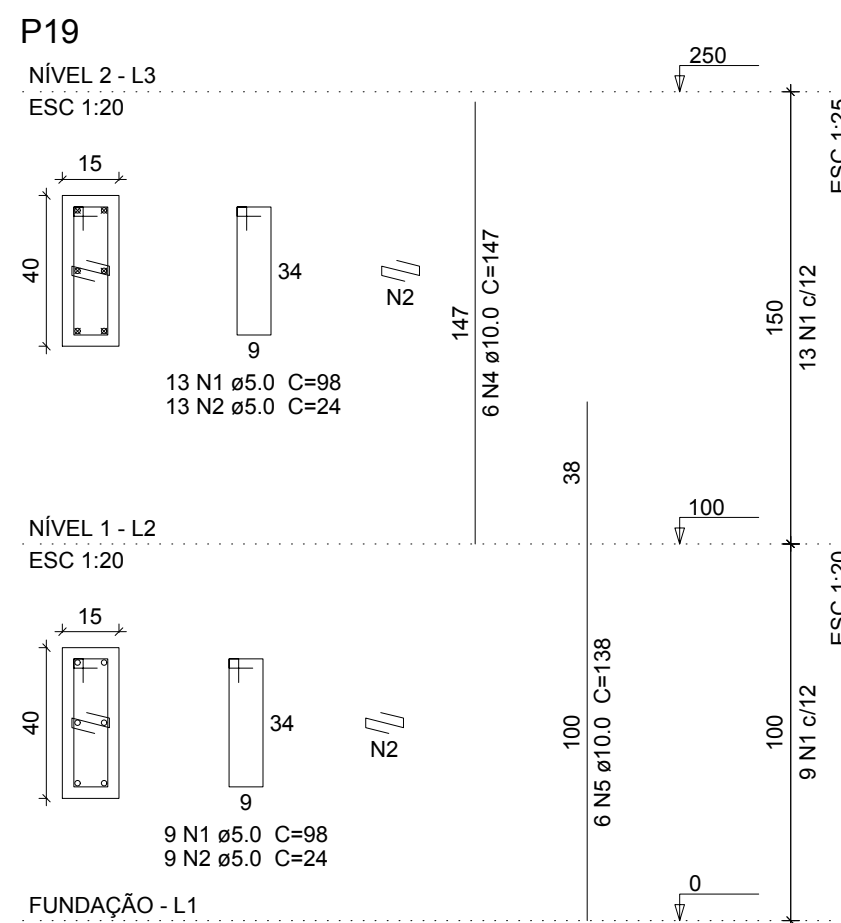
Nível 2:	P19	P20
Nível 3:	P1	P2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	106	98	10388
	2	5.0	114	24	2736
	3	5.0	27	24	648
CA50	4	10.0	20	147	2940
	5	10.0	20	138	2760
	6	10.0	8	188	1504
	7	12.5	6	147	882
	8	12.5	6	197	1182
	9	12.5	6	147	882

Resumo do aço

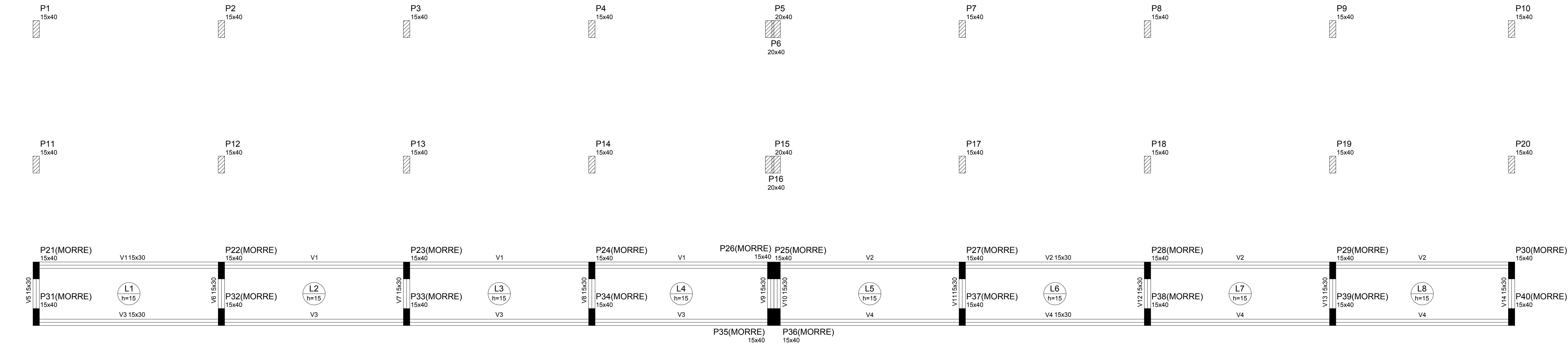
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	72.1	48.9
	12.5	29.5	31.2
CA60	5.0	137.8	23.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	80.1		
CA60	23.4		

Volume de concreto (C-25) = 0.78 m³
Área de forma = 14.3 m²

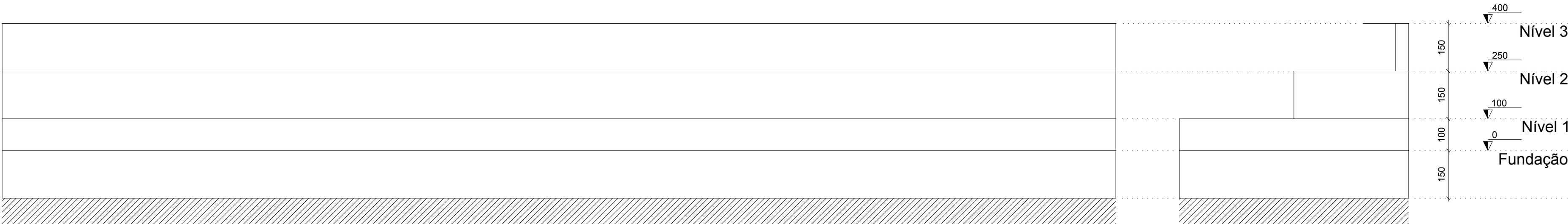


NOTAS:
AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: Fck=25 MPa, AÇO: CA-50=500 MPa E AÇO: CA-60=600MPa.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁDADO: ≤= 19mm.
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 30672 MPa
RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA: (a/c) ≤= 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/m³ ≥= 350 kg/m³.
CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgf/m², ACIDENTAL = 300 e 200 kgf/m². (lojes)

		CONTEÚDO: PILARES	
			
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA ESTADO DO ESPÍRITO SANTO			
TÍTULO		PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO VARGEM ALTA - ES.	
PROJETO		REVISÃO	
PROJETO ESTRUTURAL		00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO	
ESCALA INDICADA	DATA JUNHO/2018	DESENHO GERALDO BRUNORO	PRANCHAS 09/18
PREFEITO MUNICIPAL			
JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ			
RESP. TÉCNICO		GERALDO BRUNORO ESTEVES ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D	



Forma do pavimento Nível 1 (Nível 100)
escala 1:50



Corte X-X
escala 1:100

Corte Y-Y
escala 1:100

Detalhe - Perfil

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 40	0	100
P2	15 x 40	0	100
P3	15 x 40	0	100
P4	15 x 40	0	100
P5	20 x 40	0	100
P6	20 x 40	0	100
P7	15 x 40	0	100
P8	15 x 40	0	100
P9	15 x 40	0	100
P10	15 x 40	0	100
P11	15 x 40	0	100
P12	15 x 40	0	100
P13	15 x 40	0	100
P14	15 x 40	0	100
P15	20 x 40	0	100
P16	20 x 40	0	100
P17	15 x 40	0	100
P18	15 x 40	0	100
P19	15 x 40	0	100
P20	15 x 40	0	100
P21	15 x 40	0	100
P22	15 x 40	0	100
P23	15 x 40	0	100
P24	15 x 40	0	100
P25	15 x 40	0	100
P26	15 x 40	0	100
P27	15 x 40	0	100
P28	15 x 40	0	100
P29	15 x 40	0	100
P30	15 x 40	0	100
P31	15 x 40	0	100
P32	15 x 40	0	100
P33	15 x 40	0	100
P34	15 x 40	0	100
P35	15 x 40	0	100
P36	15 x 40	0	100
P37	15 x 40	0	100
P38	15 x 40	0	100
P39	15 x 40	0	100
P40	15 x 40	0	100

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	100
V2	15x30	0	100
V3	15x30	0	100
V4	15x30	0	100
V5	15x30	0	100
V6	15x30	0	100
V7	15x30	0	100
V8	15x30	0	100
V9	15x30	0	100
V10	15x30	0	100
V11	15x30	0	100
V12	15x30	0	100
V13	15x30	0	100
V14	15x30	0	100

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500
Dimensão máxima do agregado = 19 mm	

Dados					Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maiça	15	0	100	375	150	300	-
L2	Maiça	15	0	100	375	150	300	-
L3	Maiça	15	0	100	375	150	300	-
L4	Maiça	15	0	100	375	150	300	-
L5	Maiça	15	0	100	375	150	300	-
L6	Maiça	15	0	100	375	150	300	-
L7	Maiça	15	0	100	375	150	300	-
L8	Maiça	15	0	100	375	150	300	-

NOTAS:

AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.

RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: Fck=25 MPa, AÇO: CA-50=500 MPa E AÇO: CA-60=600MPa.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm

DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁDADO: <= 19mm.

MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 30672 MPa

RELAÇÃO AGUA x CIMENTO MÁXIMA: (a/c) <= 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/n3 >= 350 kg/n3.

CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgf/m², ACIDENTAL = 300 e 200 kgf/m². (10,10)

CONTEÚDO:

FORMAS - NÍVEL 1

SÓLIDA
Consultoria, Engenharia e Serviços
Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Afredo
Chaves-ES, CEP 29.340-000 Tel.: (27) 3249-1889 / (27) 99889-4676
E-mail: so.solidas@gmail.com

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

TÍTULO

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO VARGEM ALTA - ES.

PROJETO	DESENHO	PRANCHA	REVISÃO
INDICADA	JUNHO/2018	GERALDO BRUNORO	00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO

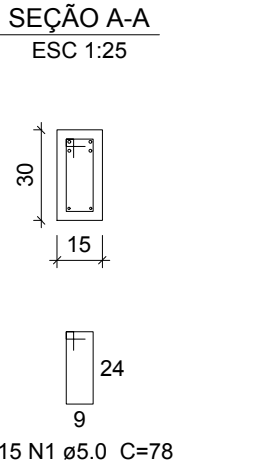
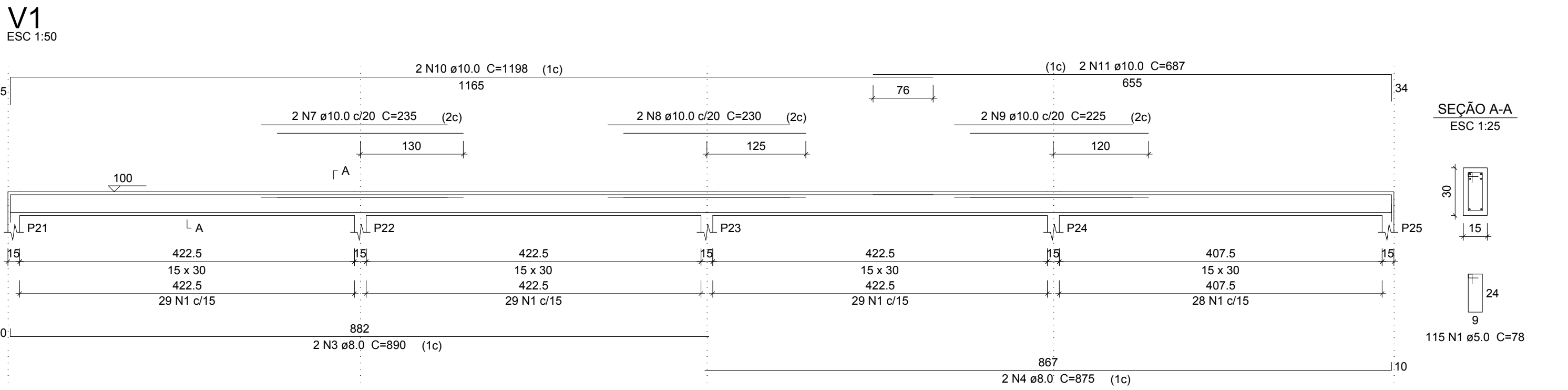
PREFEITO MUNICIPAL

JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ

RESP. TÉCNICO

GERALDO BRUNORO ESTEVES
ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D

A1



Relação do aço

V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9
V10	V11	V12
V13	V14	

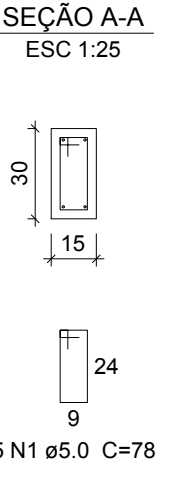
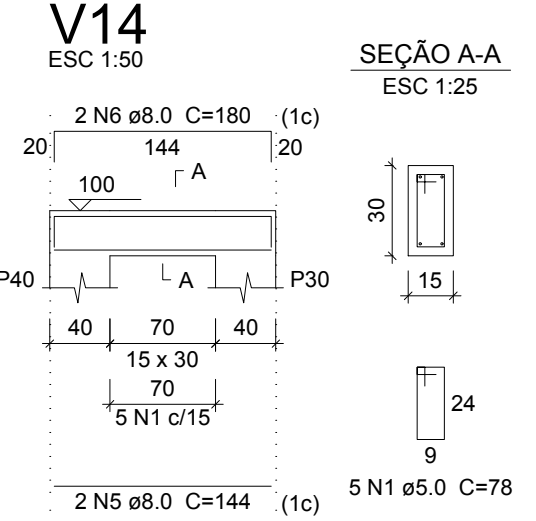
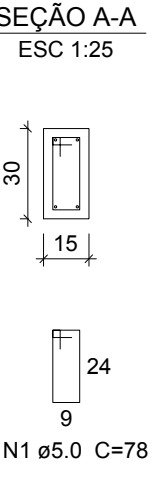
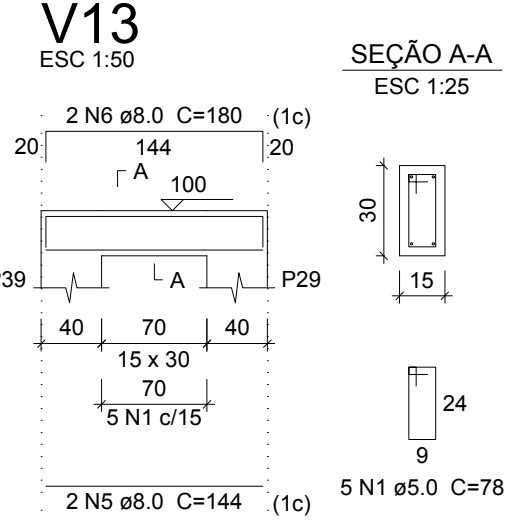
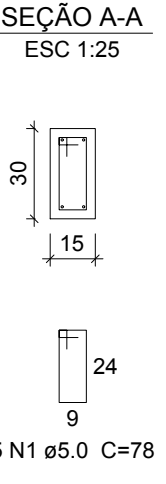
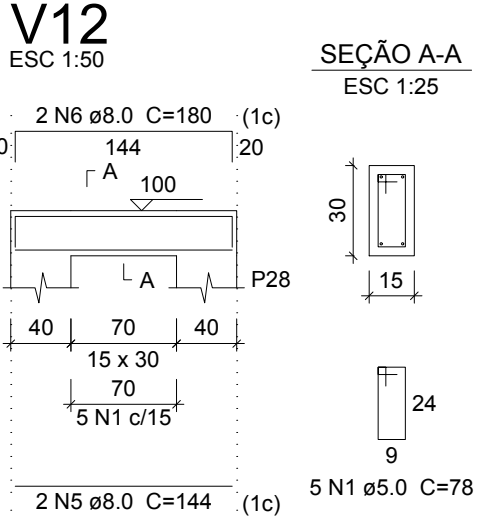
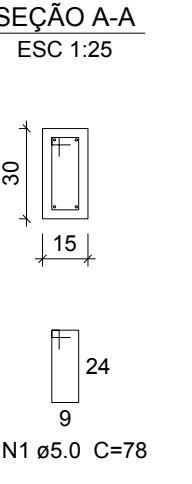
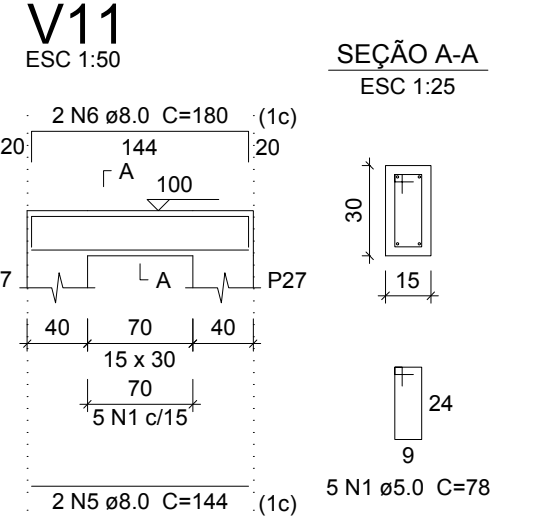
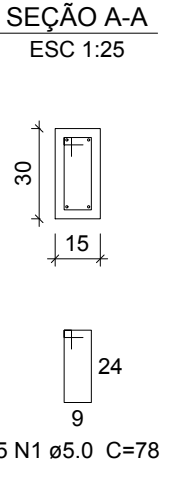
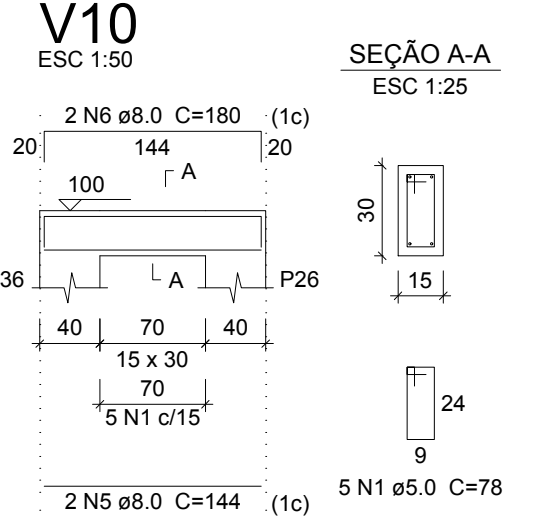
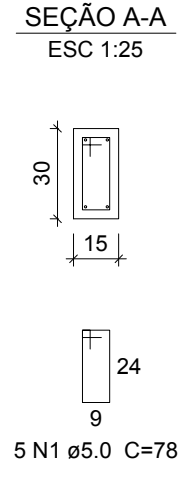
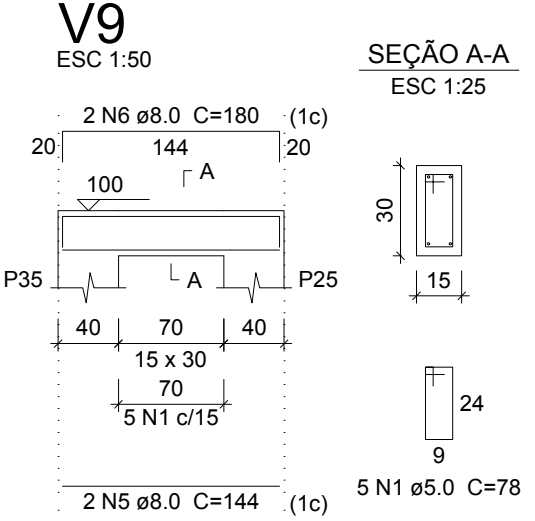
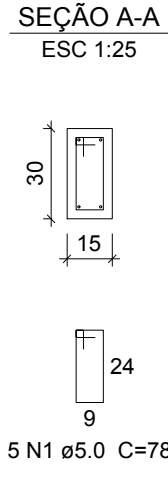
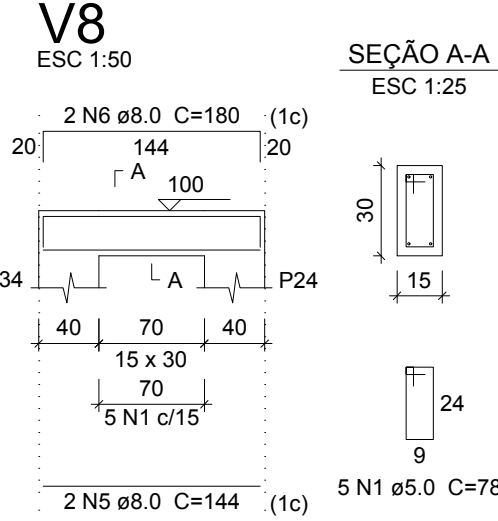
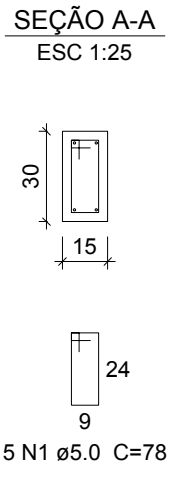
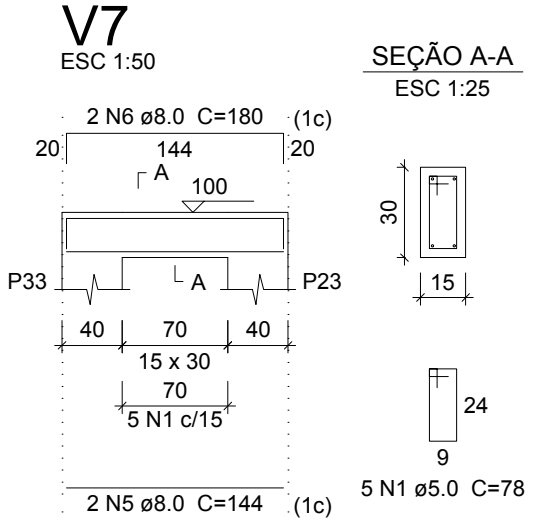
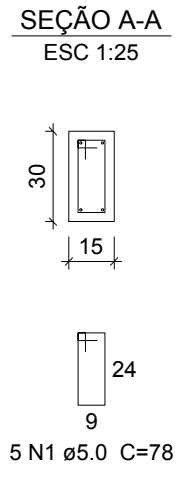
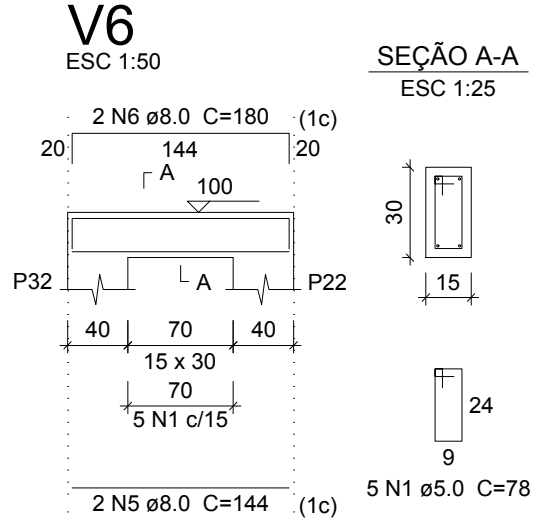
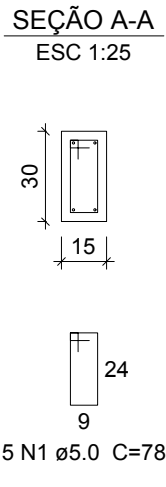
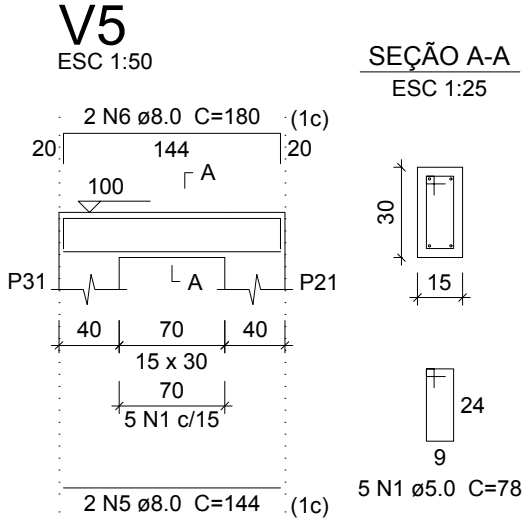
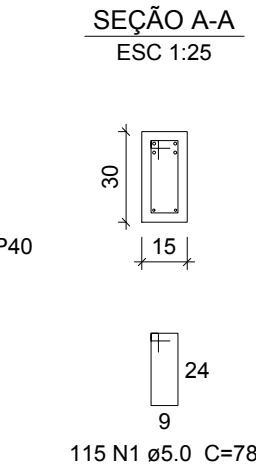
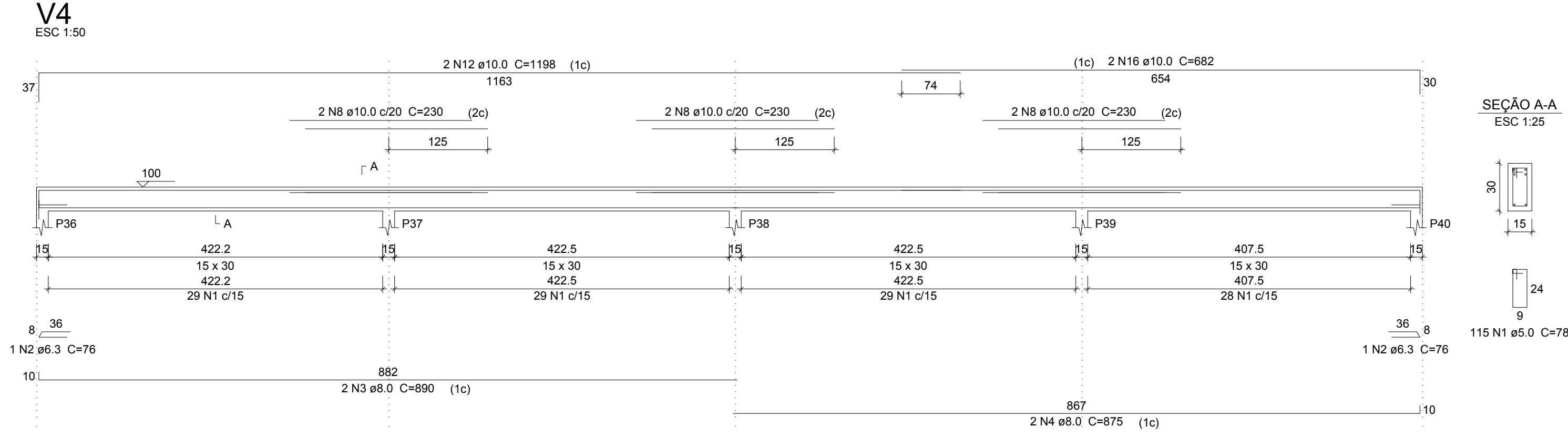
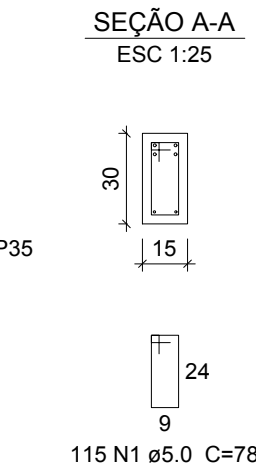
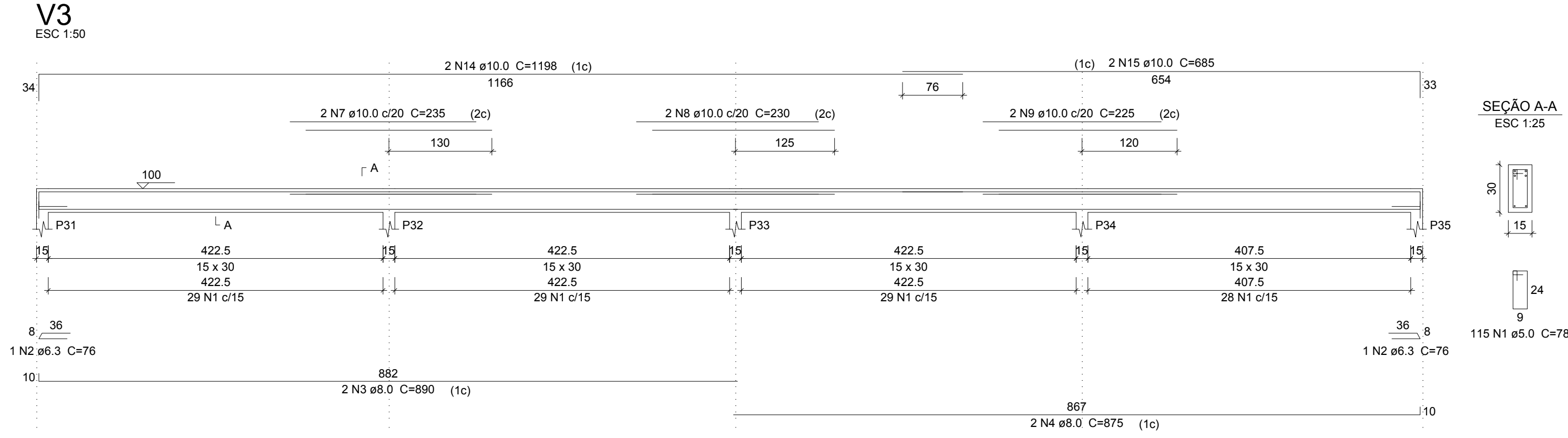
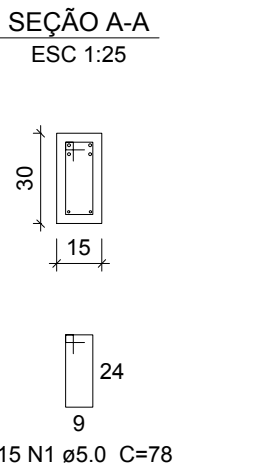
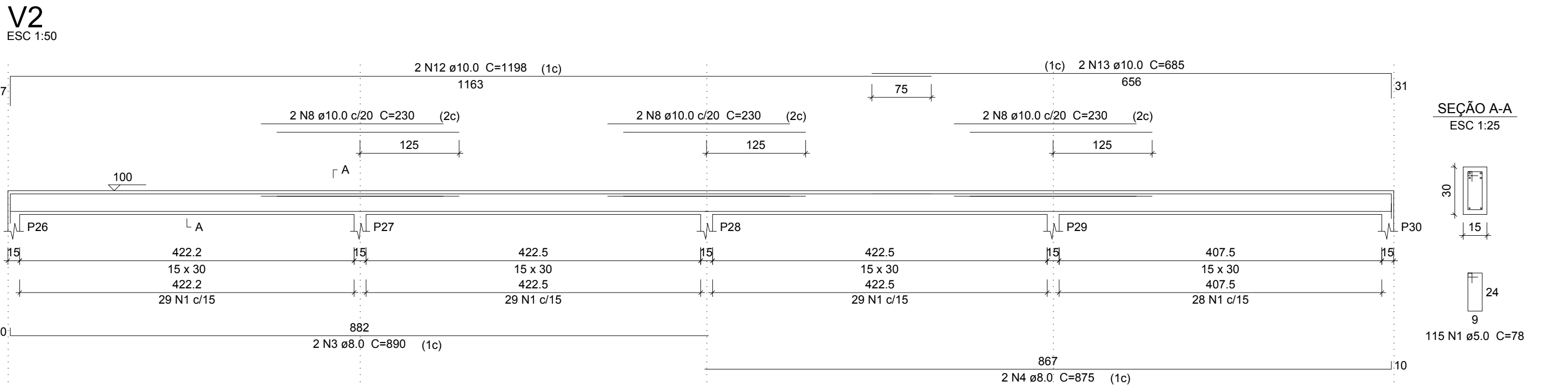
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	510	78	39780
CA50	2	6.3	4	76	304
	3	8.0	8	890	7120
	4	8.0	8	875	7000
	5	8.0	20	144	2880
	6	8.0	20	180	3600
	7	10.0	4	235	940
	8	10.0	16	230	3680
	9	10.0	4	225	900
	10	10.0	2	1198	2396
	11	10.0	2	687	1374
	12	10.0	4	1198	4792
	13	10.0	2	685	1370
	14	10.0	2	1198	2396
	15	10.0	2	685	1370
	16	10.0	2	682	1364

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	3.1	0.8
	8.0	206	89.4
	10.0	205.9	139.6
CA60	5.0	397.8	67.4

PESO TOTAL (kg)	
CA50	229.8
CA60	67.4

Volume de concreto (C-25) = 3.82 m³
Área de forma = 63.75 m²



NOTAS:
AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: Fck=25 MPa, AÇO: CA-50=500 MPa E AÇO: CA-60=600MPa.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁUDD: ≤= 19mm.
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 30672 MPa
RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA: (a/c) ≤= 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/n3 >= 350 kg/m3.
CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgF/m2, ACIDENTAL = 300 e 200 kgF/m2. (lojes)

SÓLIDA
Consultoria, Engenharia e Serviços
Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Arredójo
Chaves-ES, CEP 29.340-000 Tel.: (27) 3265-1885 / (27) 99889-4676
E-mail: es.solidas@gmail.com

CONTEÚDO:
VIGAS - NÍVEL 1

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

TÍTULO
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE
ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO
VARGEM ALTA - ES.

PROJETO
PROJETO ESTRUTURAL

REVISÃO
00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO

ESCALA
INDICADA

DATA
JUNHO/2018

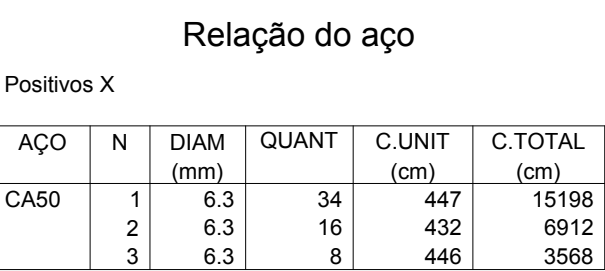
DESENHO
GERALDO BRUNORO

PRANCHA
11/18

PREFEITO MUNICIPAL
JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ

RESP. TÉCNICO
GERALDO BRUNORO ESTEVES
ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D

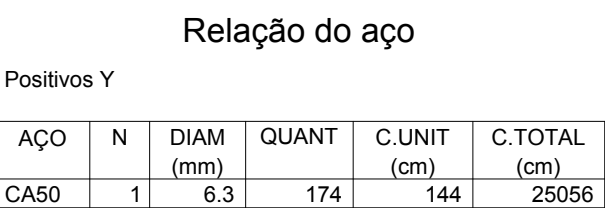
A1



escala 1:50

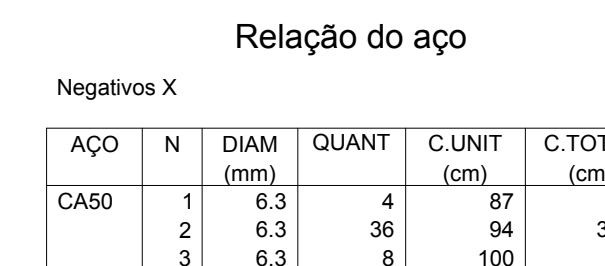
Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	256.8	69.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	69.1		

Volume de concreto (C-25) = 6.11 m³
Área de forma = 40.76 m²



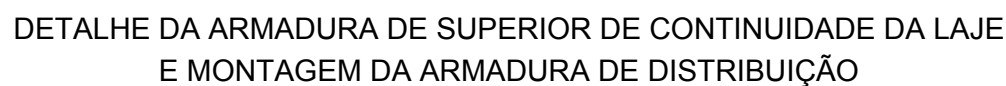
escala 1:50

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	250.6	67.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	67.4		



escala 1:50

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	45.4	12.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	12.2		



Feros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N1	6 N2 ØX.X c/xx

NOTAS:

AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.

RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: $f_{ck}=25$ MPa, AÇO: CA-50=500 MPa E AÇO CA-60=600MPa.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm

DIAMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUDD: $\leq 19\text{mm}$

MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: $E_{ci} = 30672 \text{ MPa}$

RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA: (a/c) $\leq$ 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIME

CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgf/m², ACIDENTAL = 300 e 200 kgf/m². (la

CONTEÚDO:



CONTEÚDO:

LAJES - NÍVEL 1



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
ESTADO DO ESPIRITO SANTO

TÍTULO

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE
ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO
VARGEM ALTA - ES.

PROJETO	
---------	--

PROJETO ESTRUTURAL

REVISÃO

00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO

ESCALA	
--------	--

DATA
JUNHO/2018

DESENHO
GERALDO BRUNORO

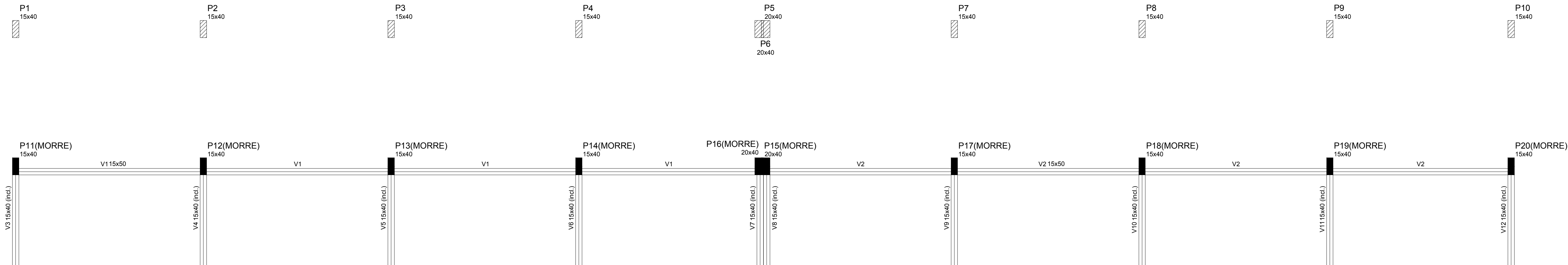
12/18

PREFEITO MUNICIPAL

JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ

RESP. TÉCNICO

GERALDO BRUNORO ESTEVES
ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/M



Forma do pavimento Nível 2 (Nível 250)
escala 1:50

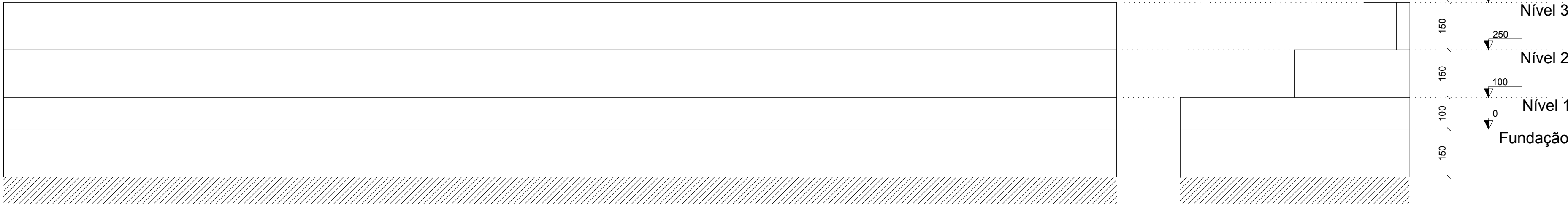
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x50	0	250
V2	15x50	0	250
V3	15x40	0 / -150	250 / 100
V4	15x40	0 / -150	250 / 100
V5	15x40	0 / -150	250 / 100
V6	15x40	0 / -150	250 / 100
V7	15x40	0 / -150	250 / 100
V8	15x40	0 / -150	250 / 100
V9	15x40	0 / -150	250 / 100
V10	15x40	0 / -150	250 / 100
V11	15x40	0 / -150	250 / 100
V12	15x40	0 / -150	250 / 100

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

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 40	0	250
P2	15 x 40	0	250
P3	15 x 40	0	250
P4	15 x 40	0	250
P5	20 x 40	0	250
P6	20 x 40	0	250
P7	15 x 40	0	250
P8	15 x 40	0	250
P9	15 x 40	0	250
P10	15 x 40	0	250
P11	15 x 40	0	250
P12	15 x 40	0	250
P13	15 x 40	0	250
P14	15 x 40	0	250
P15	20 x 40	0	250
P16	20 x 40	0	250
P17	15 x 40	0	250
P18	15 x 40	0	250
P19	15 x 40	0	250
P20	15 x 40	0	250

Legenda dos Pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção



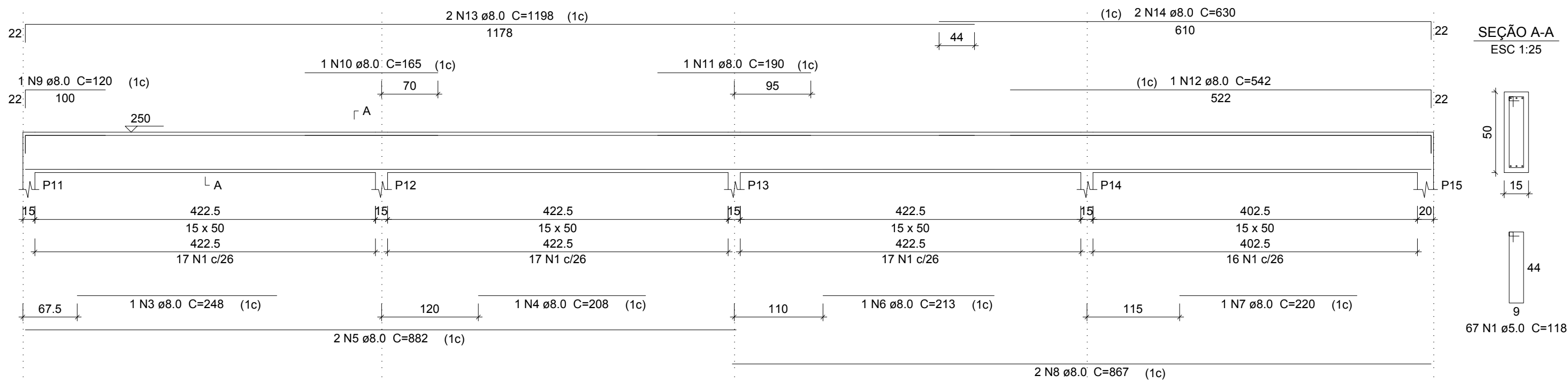
Corte X-X
escala 1:100

Corte Y-Y
escala 1:100

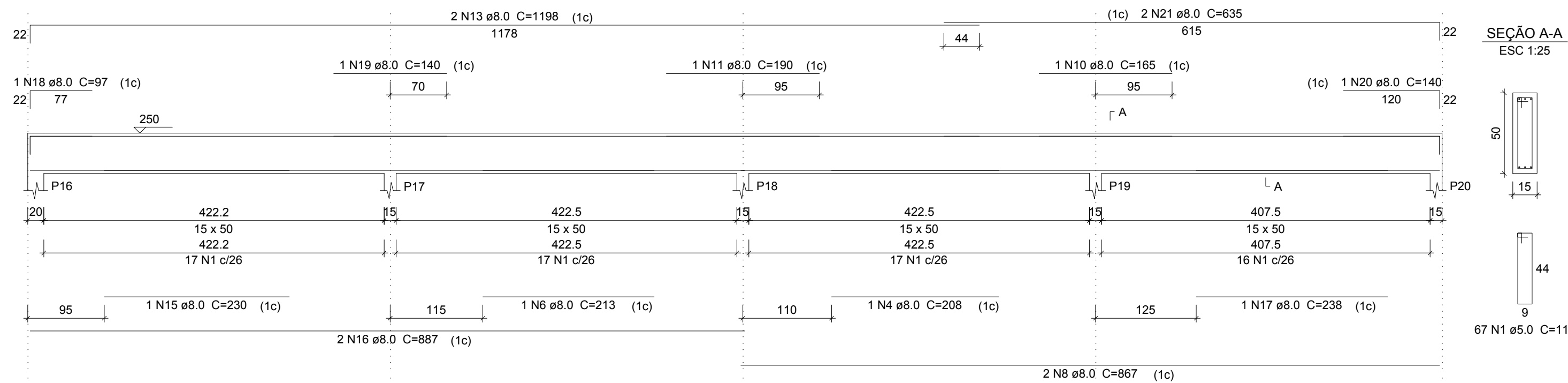
NOTAS:
AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: Fck=25 MPa, AÇO: CA-50=500 MPa E AÇO CA-60=600MPa.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUDD: <= 19mm.
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 30672 MPa
RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA: (a/c) <= 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/n3 >= 350 kg/m3.
CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgf/m², ACIDENTAL = 300 e 200 kgf/m². (la.jes)

SÓLIDA Consultoria, Engenharia e Serviços Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Alfredo Chaves-ES, CEP 29.340-000 Tel.: (27) 3265-1889 / (27) 99889-4676 E-mail: es.solidas@gmail.com		CONTEÚDO: PLANTA DE FORMAS - NÍVEL 2			
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA ESTADO DO ESPÍRITO SANTO					
TÍTULO PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO VARGEM ALTA - ES.					
PROJETO PROJETO ESTRUTURAL		REVISÃO 00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO			
ESCALA INDICADA	DATA JUNHO/2018	DESENHO GERALDO BRUNORO	PRANCHA 13/18		
PREFEITO MUNICIPAL JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ					
RESP. TÉCNICO GERALDO BRUNORO ESTEVES ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D			A1		

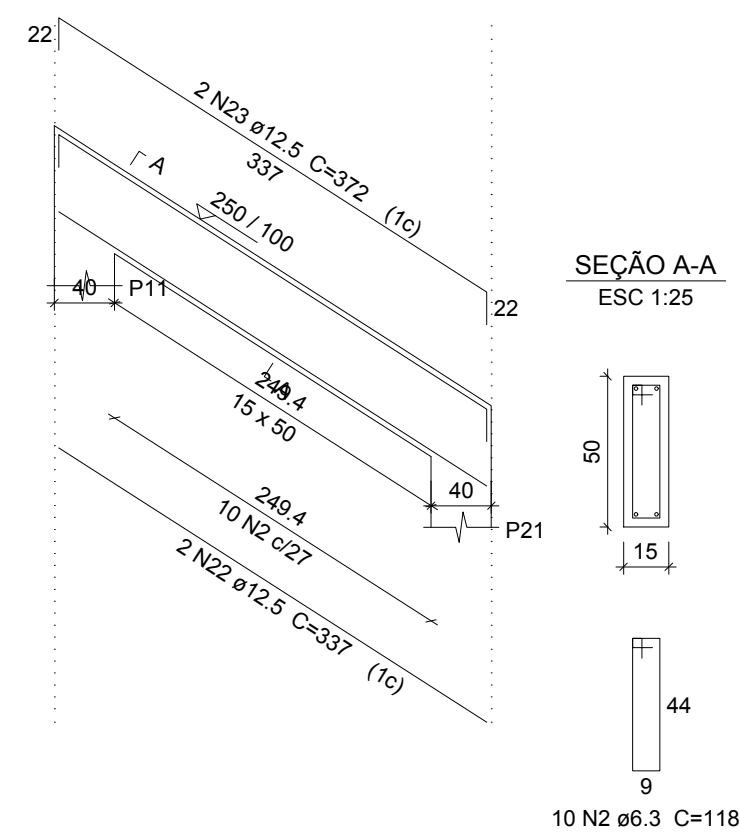
V1
ESC 1:50



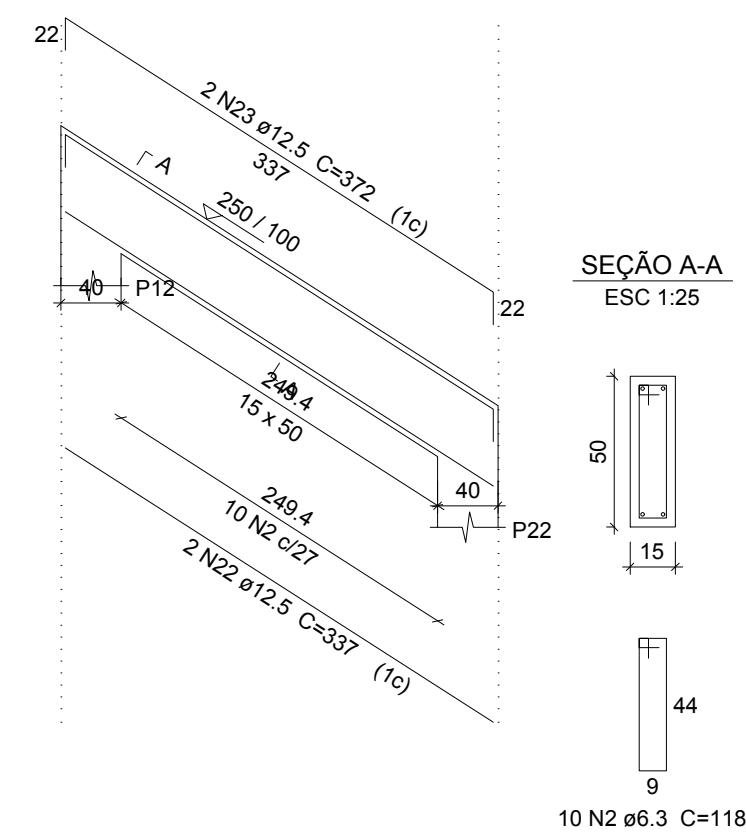
V2
ESC 1:50



V3
ESC 1:50



V4
ESC 1:50



Relação do aço

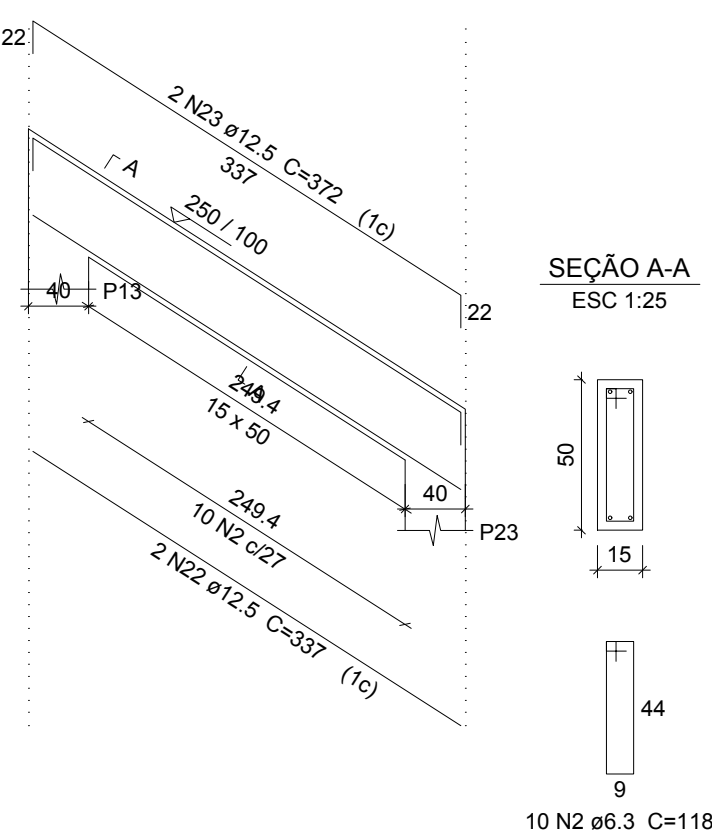
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V1	1	5.0	134	118	15812
V2	2	6.3	100	118	11800
V3	3	8.0	1	248	248
V4	4	8.0	2	208	416
V5	5	8.0	2	882	1764
V6	6	8.0	2	213	426
V7	7	8.0	1	220	220
V8	8	8.0	4	867	3468
V9	9	8.0	1	120	120
V10	10	8.0	2	165	330
	11	8.0	2	190	380
	12	8.0	1	542	542
	13	8.0	4	1198	4792
	14	8.0	2	630	1260
	15	8.0	1	230	230
	16	8.0	2	887	1774
	17	8.0	1	238	238
	18	8.0	1	97	97
	19	8.0	1	140	140
	20	8.0	1	140	140
	21	8.0	2	635	1270
	22	12.5	20	337	6740
	23	12.5	20	372	7440

Resumo do aço

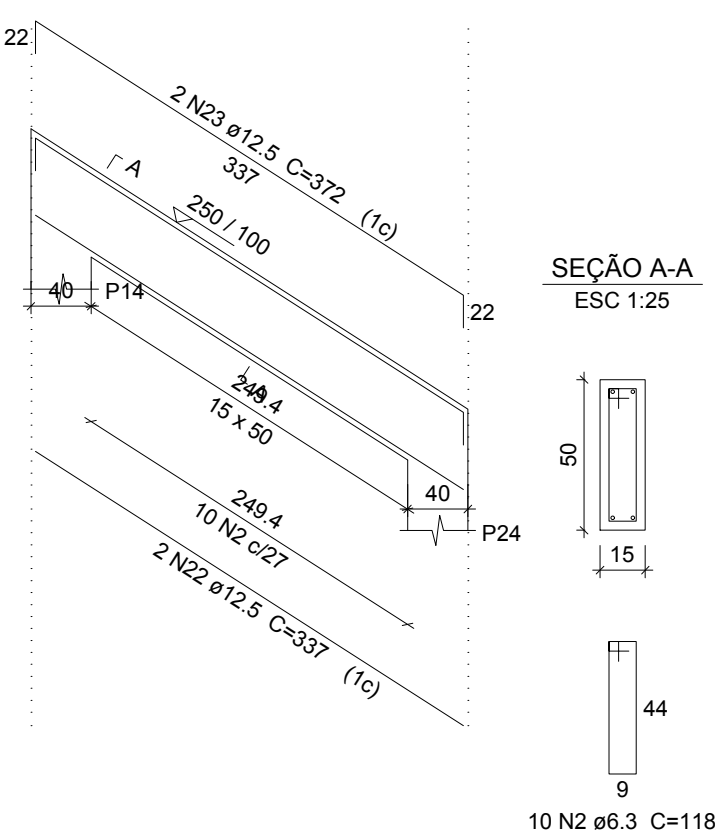
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	118	31.8
	8.0	178.6	77.5
	12.5	141.8	150.3
CA60	5.0	158.2	26.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		259.5	
CA60		26.8	

Volume de concreto (C-25) = 4.8 m³
Área de forma = 73.85 m²

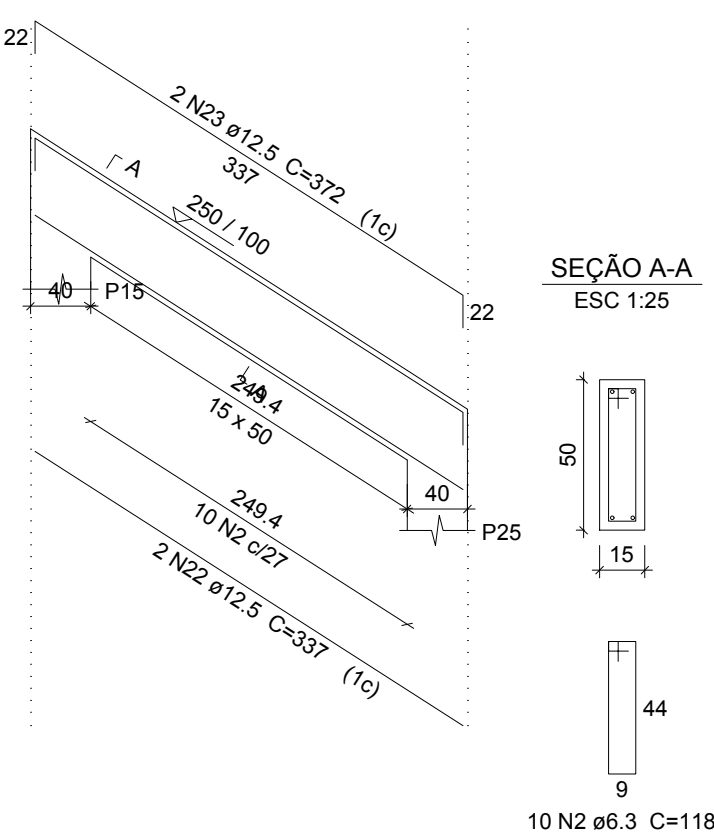
V5
ESC 1:50



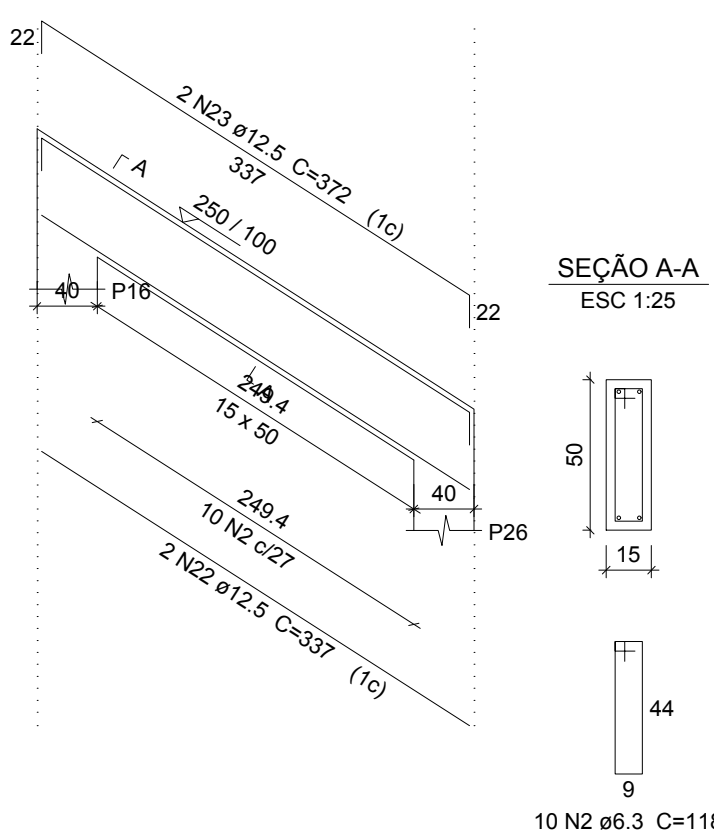
V6
ESC 1:50



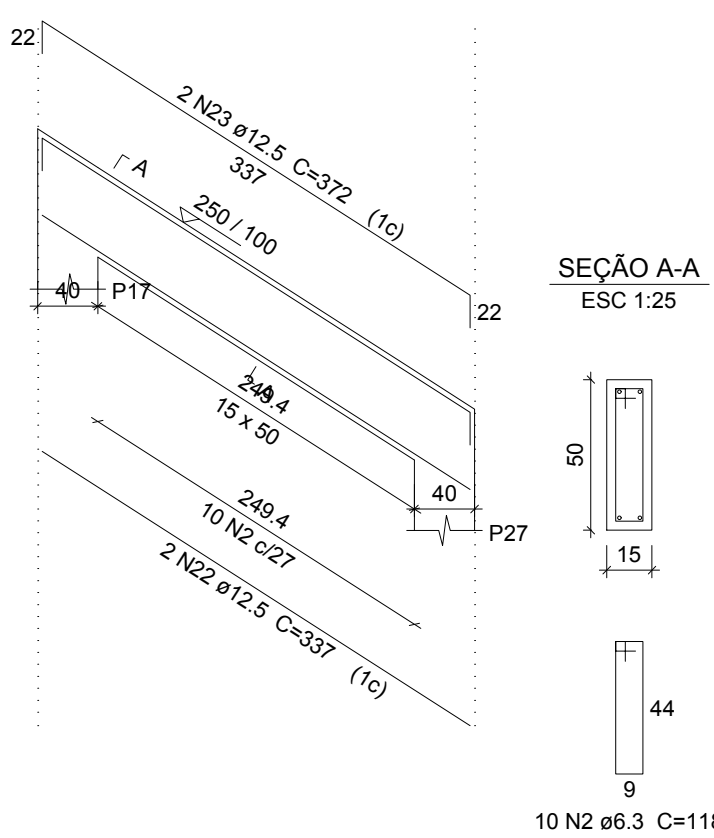
V7
ESC 1:50



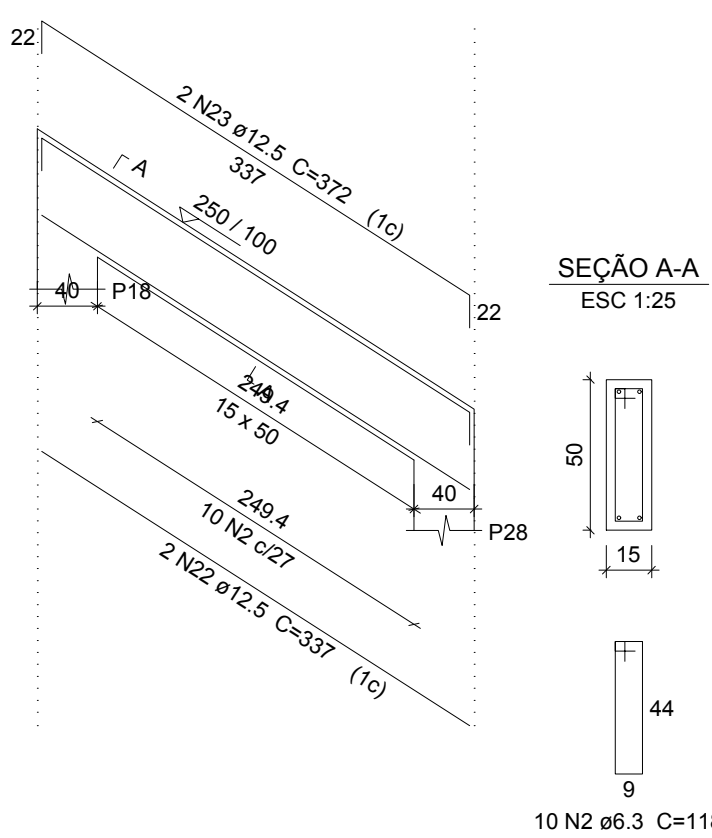
V8
ESC 1:50



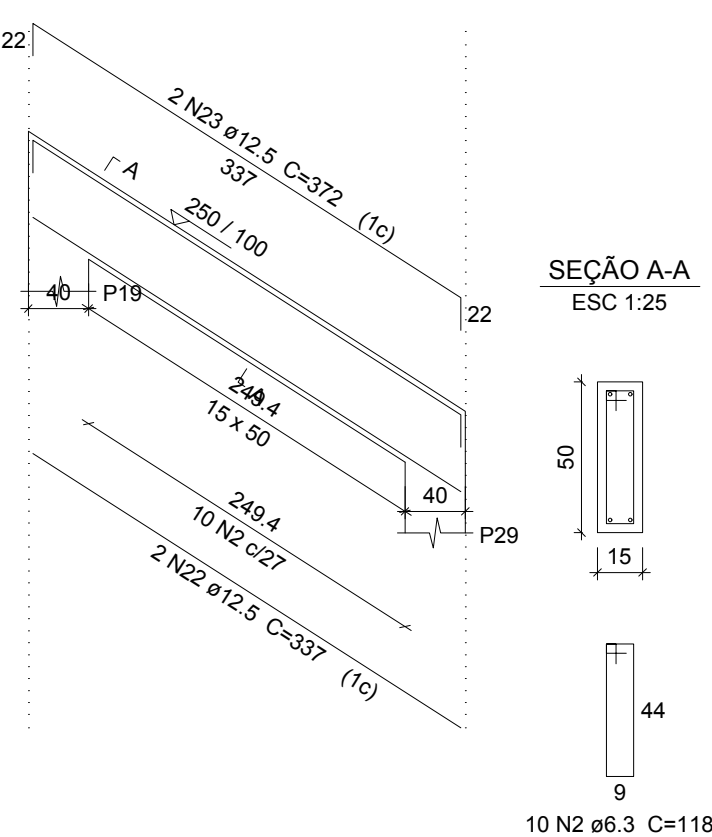
V9
ESC 1:50



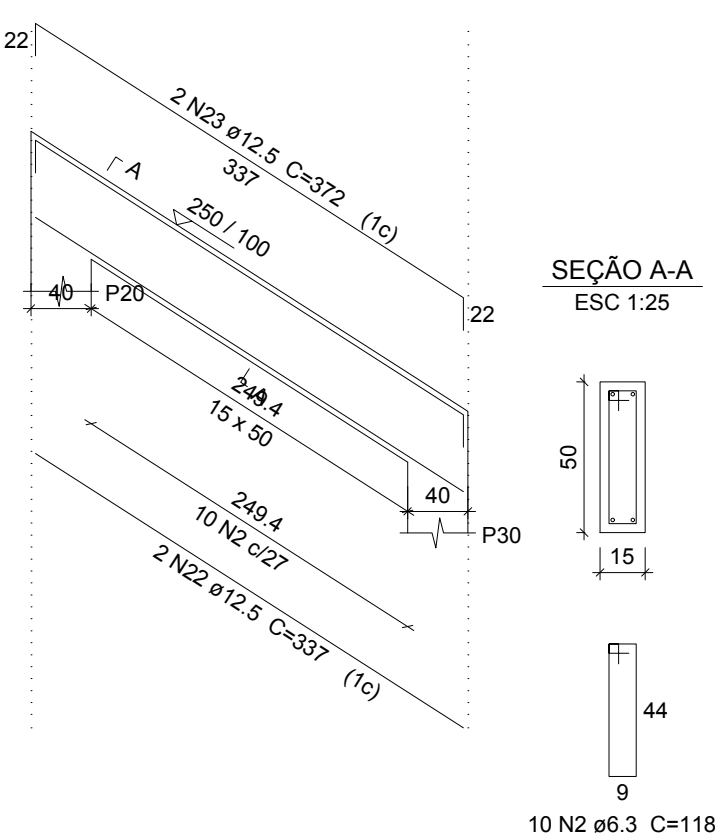
V10
ESC 1:50



V11
ESC 1:50

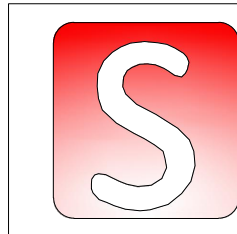


V12
ESC 1:50

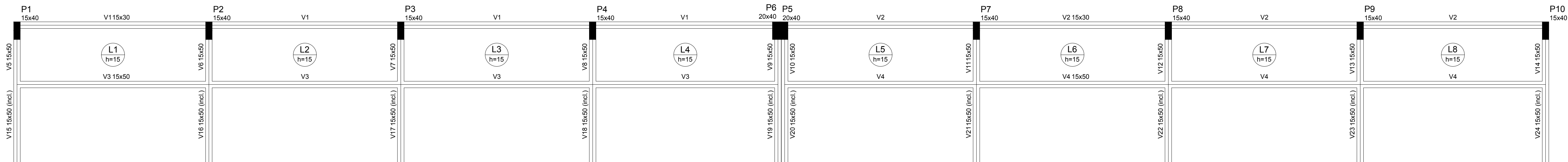


NOTAS:

AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: Fck=25 MPa, AÇO: CA-50=500 MPa E AÇO: CA-60=600MPa.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁUDD: ≤ 19mm.
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 30672 MPa
RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA: (a/c) ≤ 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/m³ ≥ 350 kg/m³.
CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgf/m², ACIDENTAL = 300 e 200 kgf/m². (10,15)

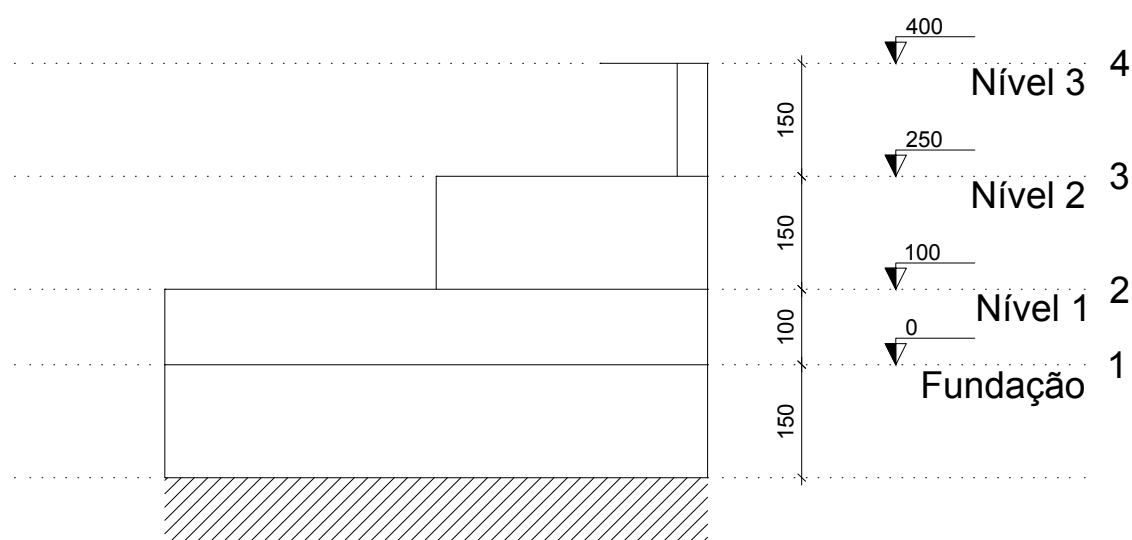
	SÓLIDA Consultoria, Engenharia e Serviços Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Arredó Cidade: ES, CEP: 24.340-000 Tel.: (27) 3269-1889 / (27) 99889-4876 E-mail: s.solid@net.com
CONTEÚDO: VIGAS - NÍVEL 2	

				PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA ESTADO DO ESPÍRITO SANTO			
TÍTULO PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO VARGEM ALTA - ES.							
PROJETO PROJETO ESTRUTURAL				REVISÃO 00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO			
ESCALA INDICADA	DATA JUNHO/2018		DESENHO GERALDO BRUNORO		PRANCHA 14/18		
PREFEITO MUNICIPAL JOÃO CRISÓSTOMO ALTOÉ							
RESP. TÉCNICO GERALDO BRUNORO ESTEVES ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D							



Forma do pavimento Nível 3 (Nível 400)

escala 1:50



Corte Y-Y

escala 1:100

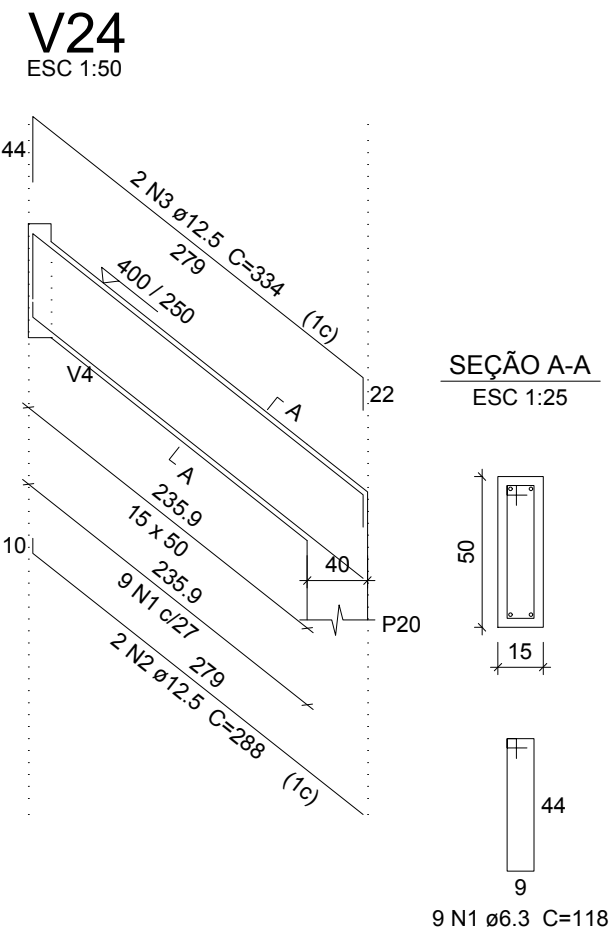
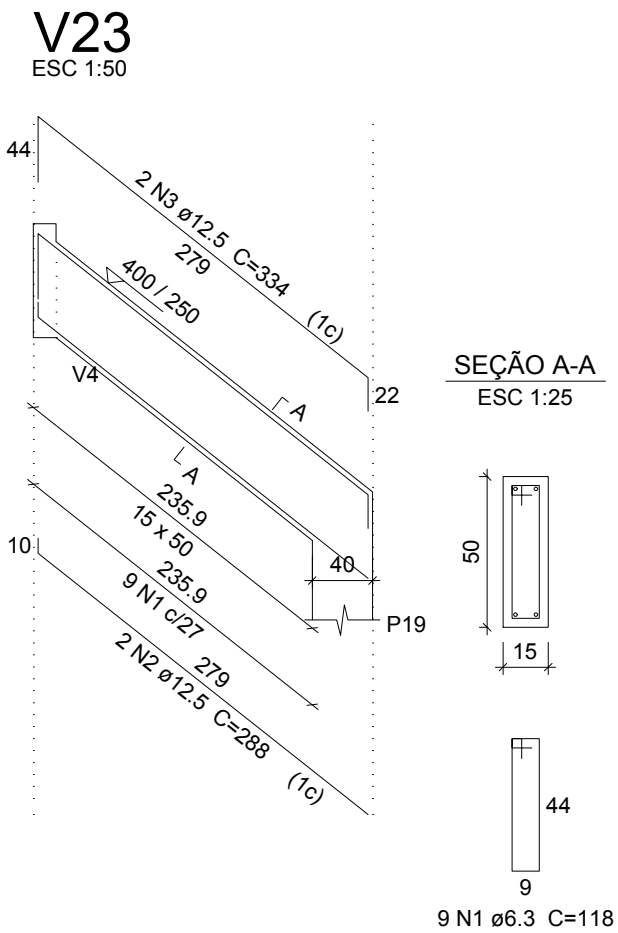
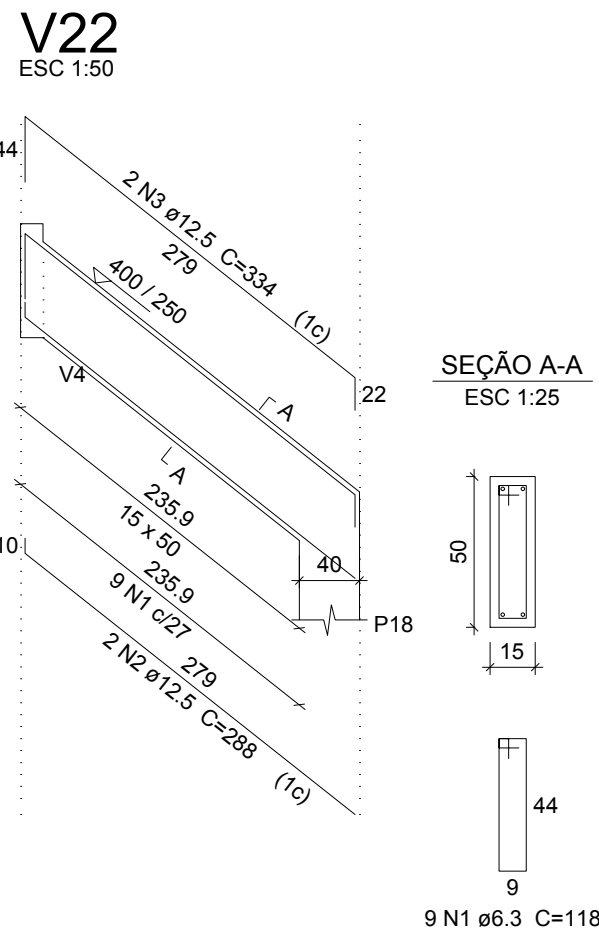
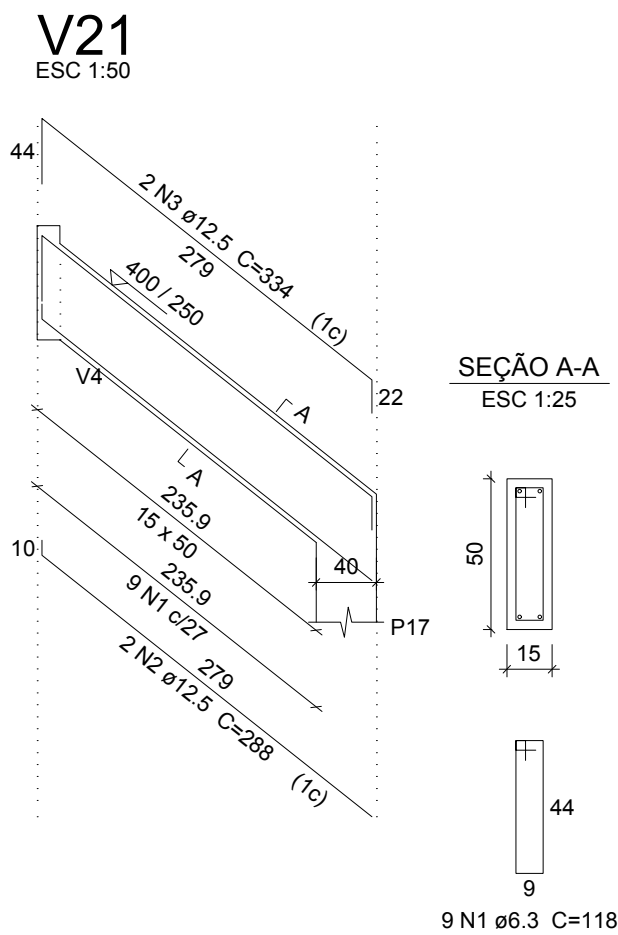
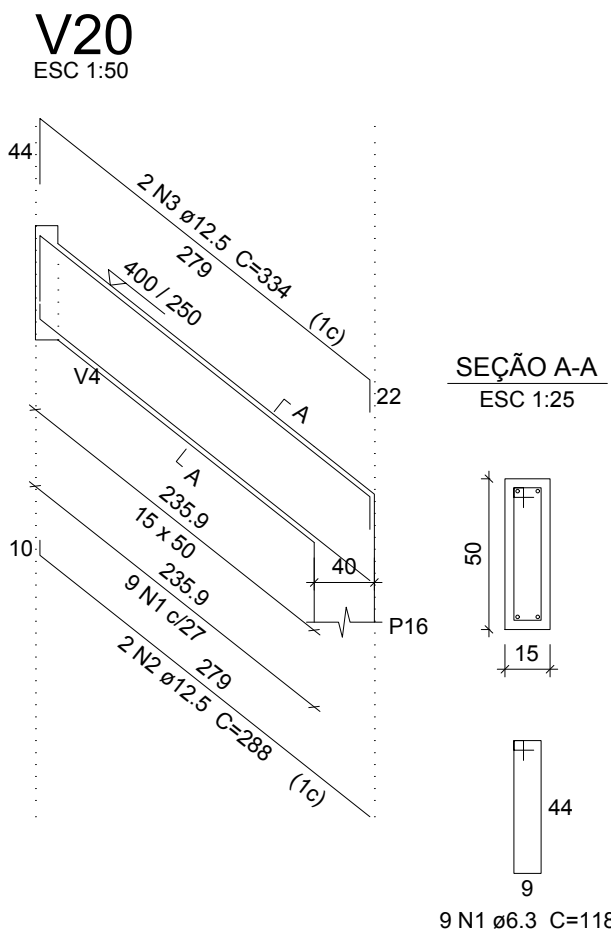
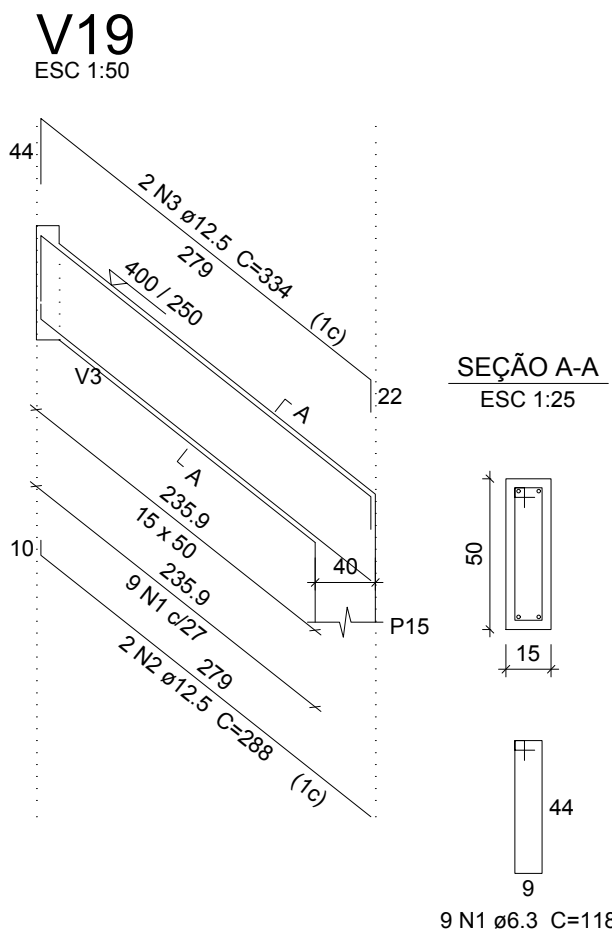
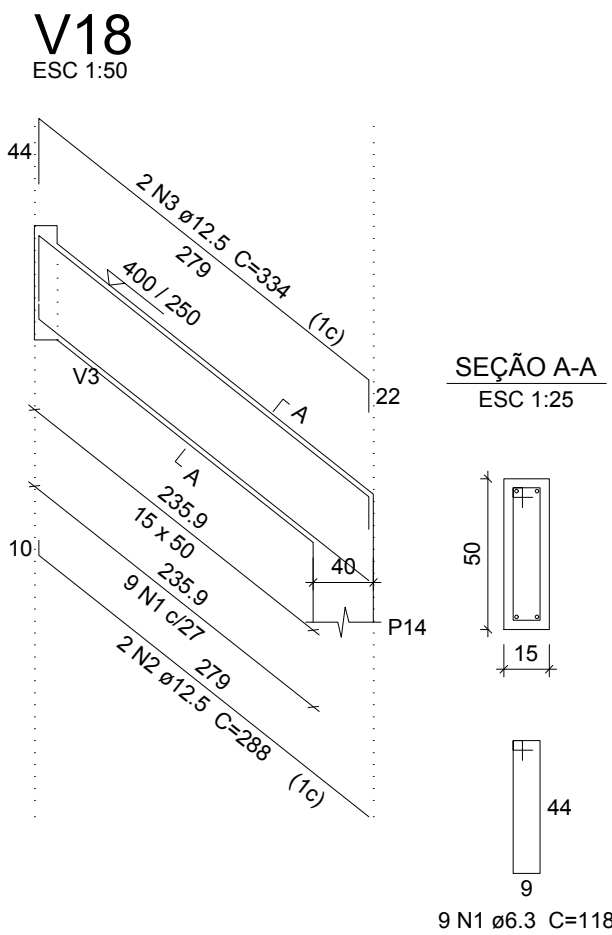
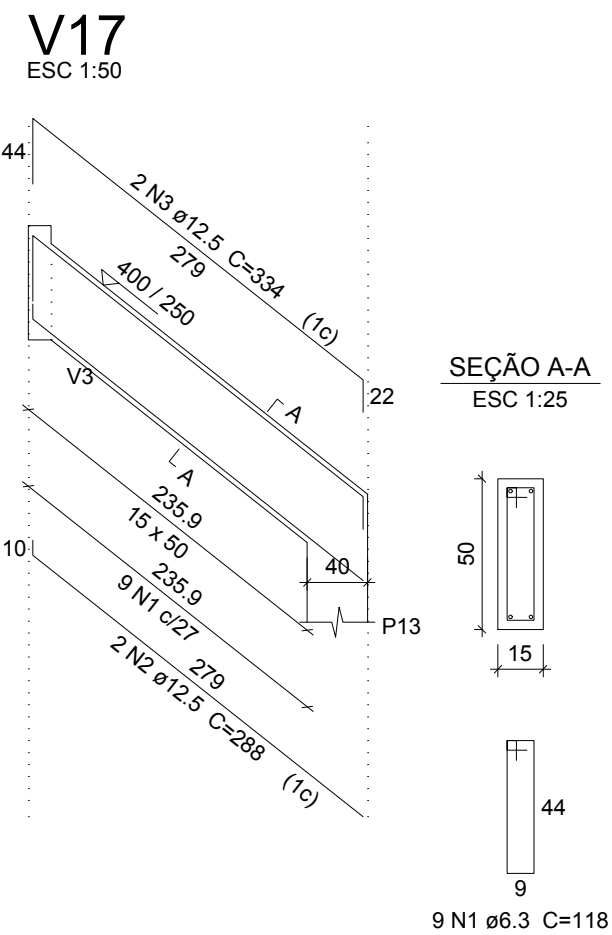
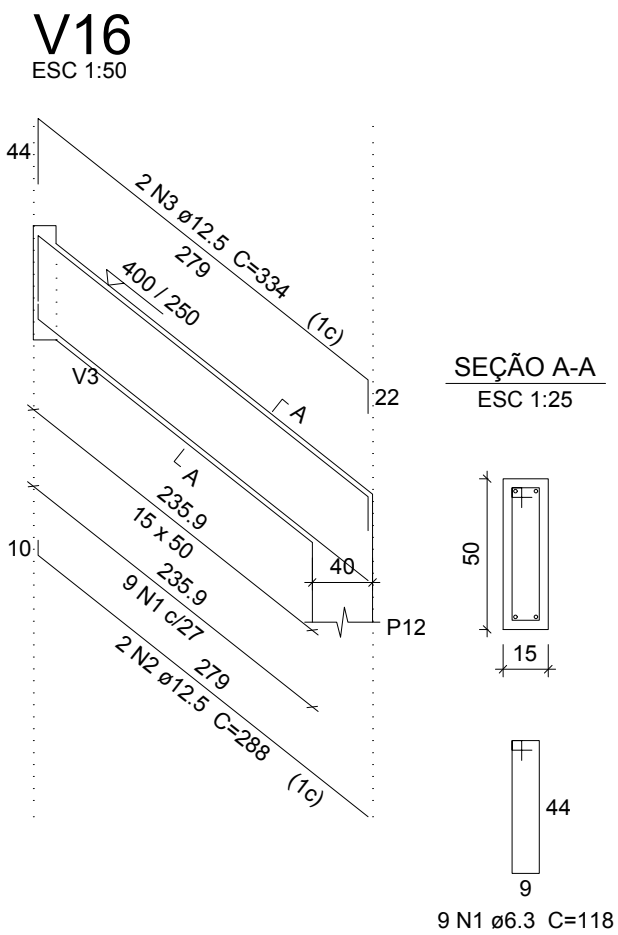
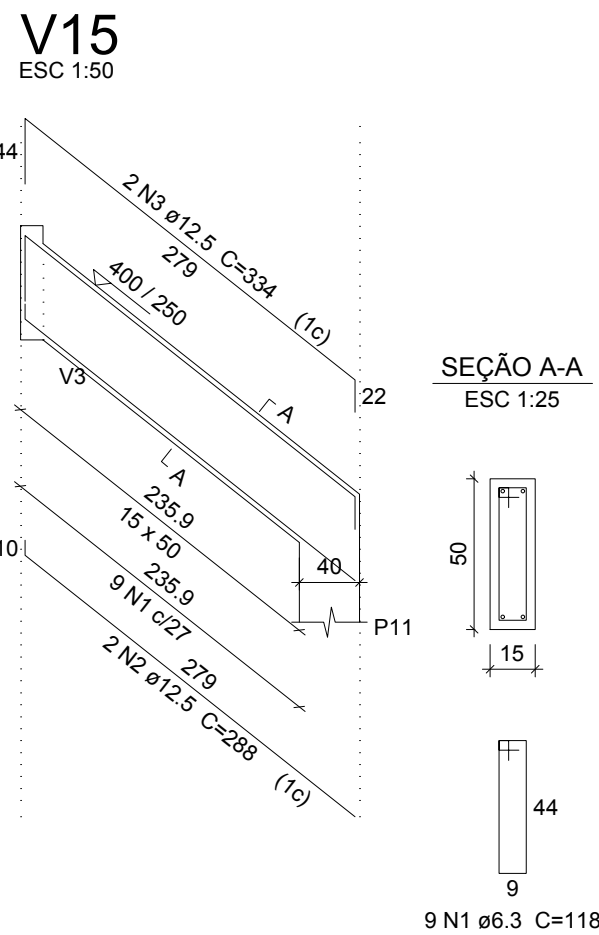
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 40	0	400
P2	15 x 40	0	400
P3	15 x 40	0	400
P4	15 x 40	0	400
P5	20 x 40	0	400
P6	20 x 40	0	400
P7	15 x 40	0	400
P8	15 x 40	0	400
P9	15 x 40	0	400
P10	15 x 40	0	400

Legenda dos Pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção

		Lajes					Sobrecarga (kgf/m²)		
		Dados			Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)					
L1	Maciça	15	0	400	375	150	300	-	
L2	Maciça	15	0	400	375	150	300	-	
L3	Maciça	15	0	400	375	150	300	-	
L4	Maciça	15	0	400	375	150	300	-	
L5	Maciça	15	0	400	375	150	300	-	
L6	Maciça	15	0	400	375	150	300	-	
L7	Maciça	15	0	400	375	150	300	-	
L8	Maciça	15	0	400	375	150	300	-	

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	400
V2	15x30	0	400
V3	15x30	0	400
V4	15x30	0	400
V5	15x30	0	400
V6	15x30	0	400
V7	15x30	0	400
V8	15x30	0	400
V9	15x30	0	400
V10	15x50	0	400
V11	15x30	0	400
V12	15x30	0	400
V13	15x30	0	400
V14	15x30	0	400
V15	15x30	0/-150	400/250
V16	15x30	0/-150	400/250
V17	15x30	0/-150	400/250
V18	15x30	0/-150	400/250
V19	15x30	0/-150	400/250
V20	15x30	0/-150	400/250
V21	15x30	0/-150	400/250
V22	15x30	0/-150	400/250
V23	15x30	0/-150	400/250
V24	15x30	0/-150	400/250

Características dos materiais	
fck	Ecs
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)
250	241500
Dimensão máxima do agregado = 19 mm	



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	90	118	10620
	2	12.5	20	288	5760
	3	12.5	20	334	6680

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	106.2	28.6
	12.5	124.4	131.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		160.4	

Volume de concreto (C-25) = 1.69 m³
Área de forma = 25.88 m²

NOTAS:
AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.
RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: Fck=25 MPa, AÇO: CA-50=500 MPa E AÇO: CA-60=600MPa.
COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁDUI: <= 19mm.
MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 30672 MPa
RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA (a/c) <= 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/n3 >= 350 kg/m3.
CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgf/m², ACIDENTAL = 300 e 200 kgf/m². (10,10,10)

SÓLIDA
Consultoria, Engenharia e Serviços
Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Arredójo
Fone: (45) 3241-3400/3400-701, (27) 3245-1889 / (27) 99889-4676
E-mail: solida@solida.com

CONTEÚDO:
PLANTA DE FORMAS - NÍVEL 3
VIGAS - NÍVEL 3

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

TÍTULO
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE
ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO
VARGEM ALTA - ES.

PROJETO
PROJETO ESTRUTURAL
REVISÃO
00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO

ESCALA
INDICADA
DATA
JUNHO/2018
DESENHO
PRANCHA
15/18

PREFEITO MUNICIPAL
JOÃO CRISÓSTOMO ALTOÉ

RESP. TÉCNICO
GERALDO BRUNORO ESTEVES
ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D

Technical drawing of a bridge deck cross-section showing reinforcement details. The drawing includes a top view of the deck with reinforcement bars (N5, N6, N7) and stirrups (P1, P2, P3, P4, P5). Dimensions are provided for various parts of the deck, including lengths, widths, and reinforcement spacing. A detailed view of the reinforcement bar is shown on the right.

Key dimensions and reinforcement details:

- Top view dimensions: 400, 1181, 95, 658, 21, 30, 15, 15, 20, 24, 9, 114 N1 ø5.0 C=78.
- Reinforcement bars: 1 N5 ø8.0 C=248 (1c), 2 N6 ø8.0 C=882 (1c), 2 N7 ø8.0 C=867 (1c).
- Stirrups: P1, P2, P3, P4, P5.
- Reinforcement spacing: 15 x 30, 29 N1 ø15, 422.5.

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

30
15
24
9
115 N1 ø5.0 C=...

22 28

2 N17 ø8.0 C=1198 (1c) 1178 61 631 2 N18 ø8.0 C=657 (1c)

1 N15 ø8.0 C=653 (1c) 85

1 N13 ø8.0 C=255 (2c) 125

2 N12 ø8.0 C=195 (2c) 85

2 N14 ø8.0 c/20 C=210 (2c) 125

3 N16 ø8.0 c/20 C=220 (1ø1c+2ø2c) 130

1 N11 ø8.0 C=97 (1c) 22 77 400

P6 A P7 P8 P9 P10

20 422.2 15 x 30 422.2 29 N1 c/15 422.5 15 x 30 422.5 29 N1 c/15 422.5 15 x 30 422.5 28 N1 c/15 407.5 15 x 30 407.5

90 1 N8 ø8.0 C=245 (1c) 2 N9 ø8.0 C=887 (1c) 100 1 N10 ø8.0 C=238 (1c) 2 N7 ø8.0 C=867 (1c)

Technical drawing of a steel beam (SEÇÃO 1:25) showing dimensions and reinforcement details. The beam is 22m long. Reinforcement includes top bars (N17, N19, N20, N21, N22, N23, N24, N25, N27) and bottom bars (N6, N7, N2). Dimensions for spacing, lap lengths, and bar diameters are provided. A cross-section detail shows a 22cm wide beam with 15cm high reinforcement and 44cm high stirrups.

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

Top View Details:

- 2 N17 ø8.0 C=1198 (1c) 1178
- 2 N27 ø8.0 C=639 (1c) 619
- 2 N16 ø8.0 c/20 C=220 (1ø1c+1ø2c) 120
- 1 N24 ø8.0 C=200 (1c) 100
- 1 N22 ø8.0 C=100 (1c) 80
- 2 N6 ø8.0 C=882 (1c) 125
- 1 N20 ø8.0 C=203 (1c) 110
- 1 N5 ø8.0 C=248 (1c) 125
- 2 N7 ø8.0 C=867 (1c) 110

Side View Details:

- Deck Height: 50 cm
- Reinforcement: 1 N22 ø8.0 C=100 (1c) 80

Detail View (V10-V14) Details:

- V10: 15 x 50, 422.2, 17 N2 c/26, 62.5, 1 N26 ø8.0 C=257 (1c)
- V11: 15 x 50, 422.2, 17 N2 c/26, 125, 2 N6 ø8.0 C=882 (1c)
- V12: 15 x 50, 422.5, 17 N2 c/26, 110, 1 N20 ø8.0 C=203 (1c)
- V13: 15 x 50, 407.5, 16 N2 c/26, 125, 1 N5 ø8.0 C=248 (1c)
- V14: 15 x 50, 407.5, 16 N2 c/26, 110, 2 N7 ø8.0 C=867 (1c)

Technical drawing of a rectangular plate with the following specifications:

- Top edge: 2 N35 $\phi 12.5$ C=209 (1c)
- Left edge: 44
- Right edge: 27
- Top edge detail: 144, 400, A
- Bottom edge: 110, 40, 15 x 50, 110, 5 N3 c/26
- Bottom edge detail: 61, 8, 1 N4 $\phi 6.3$ C=1
- Bottom edge: 2 N32 $\phi 12.5$ C=163 (1c)
- Left edge detail: 10
- Right edge detail: 144

Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a rectangle with a height of 50 and a width of 15. The side view shows a rectangle with a height of 44 and a width of 9. The drawing is labeled with dimensions 50, 15, 44, and 9.

Technical drawing of a rectangular plate. The drawing shows a top view and a side view. The top view is a rectangle with a width of 110 and a height of 44. The side view is a rectangle with a width of 110 and a height of 10. The drawing includes labels for dimensions and materials. The top view is labeled with '2 N31 ø12.5 C=204' at the top and '144' at the bottom. The side view is labeled with '2 N30 ø12.5 C=151' at the bottom. The drawing also includes labels for 'V3', 'A', and 'P5'.

Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a rectangle with a width of 15 and a height of 50. The side view shows a rectangle with a width of 9 and a height of 44. The drawing includes dimension lines and arrows indicating the measurements.

Technical drawing of a rectangular plate. The drawing shows a front view with dimensions: 110 (width) and 40 (height). The top edge is labeled 2 N31 ø12.5 C=204 (1c). The bottom edge is labeled 2 N30 ø12.5 C=151 (1c). The left edge is labeled 44. The right edge is labeled 22. The top-left corner is labeled 144. The top-right corner is labeled 144. The bottom-left corner is labeled 10. The bottom-right corner is labeled 144. The center of the plate is labeled 110 x 50. The plate is labeled V4. The plate is labeled L A. The plate is labeled P6. The plate is labeled 400. The plate is labeled 110. The plate is labeled 15 x 50. The plate is labeled 110. The plate is labeled 5 N3 c/27.

Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a rectangle with a length of 50 and a width of 15. The side view shows a rectangle with a height of 44 and a width of 9. The drawing is oriented vertically on the page.

Technical drawing of a rectangular plate with the following dimensions and annotations:

- Top edge: 2 N35 ϕ 12.5 C=209 (10)
- Left edge: 44
- Right edge: 27
- Top center dimension: 144
- Top left corner dimension: 400
- Top right corner dimension: A
- Bottom left corner dimension: V4
- Bottom center dimension: 110
- Bottom right corner dimension: 40
- Bottom edge: 2 N32 ϕ 12.5 C=163 (10)
- Bottom left corner dimension: 10
- Bottom right corner dimension: 15
- Bottom center dimension: 15 x 50
- Bottom center dimension: 110
- Bottom center dimension: 5 N3 c/24
- Bottom center dimension: A
- Bottom right corner dimension: P7

Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a rectangle with a length of 50 and a width of 15. The side view shows a rectangle with a height of 44 and a width of 9. The plate is labeled with the text "5 N3 Ø6.3 C=11" at the bottom left.

Technical drawing of a rectangular plate. The drawing shows a top view with dimensions: 144 (width) and 400 (length). A section line A-A is indicated. The plate is mounted on a base with dimensions: 110 (width) and 40 (length). The base has a central slot with dimensions: 15 x 50 (width) and 110 (length). The base is labeled with 5 N3 c/25. The plate is labeled with 2 N34 ø12.5 C=208. The base is labeled with 2 N32 ø12.5 C=163. The plate is labeled with V4 and A. The base is labeled with P8. The plate is labeled with 10 and 15. The base is labeled with 10 and 15.

Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a rectangle with a length of 50 and a width of 15. The side view shows a rectangle with a height of 44 and a width of 9. The drawing is oriented vertically.

Technical drawing of a window frame assembly. The drawing shows a cross-section of the frame with various dimensions and components labeled. The top and bottom horizontal members are labeled "2 N35 ø12.5 C=209" and "2 N32 ø12.5 C=163" respectively. The vertical dimensions on the left are 44, 10, and 15. The vertical dimensions on the right are 27 and 15. The horizontal dimensions at the bottom are 110, 15 x 50, 110, and 40. The horizontal dimensions at the top are 144 and 400. The drawing also shows a window pane with a frame labeled "V4" and "A". The window pane is shown in a partially open position, with a hinge mechanism visible on the right side.

Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a rectangle with a length of 50 and a width of 15. The side view shows a rectangle with a height of 44 and a width of 9. The drawing is labeled with the dimensions 50, 15, 44, and 9.

Technical drawing of a rectangular plate. The drawing shows a top view and a side view. The top view is a rectangle with dimensions 144 (width) and 400 (length). The side view is a rectangle with dimensions 44 (height) and 400 (length). The drawing includes material specifications: 2 N31 ø12.5 C=204 (top) and 2 N30 ø12.5 C=151 (bottom). The drawing also includes a section line A-A and a dimension line V4. The drawing is labeled with dimensions 144, 400, 44, 40, 110, 15 x 50, 110, 5 N3 c/27, 10, and 144. The drawing is labeled with material specifications 2 N31 ø12.5 C=204 (top) and 2 N30 ø12.5 C=151 (bottom). The drawing is labeled with a section line A-A and a dimension line V4.

Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a rectangle with dimensions 50 (length) and 15 (width). The side view shows a rectangle with dimensions 44 (height) and 9 (width). The drawing includes dimension lines and arrows indicating the measurements.

Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a rectangle with dimensions 30 (height) and 15 (width). The side view shows a rectangle with dimensions 24 (height) and 9 (width). The drawing is labeled 114 N1 ø5.0 C=.

Technical drawing of a rectangular plate. The outer rectangle has a height of 30 and a width of 15. Inside it, a smaller rectangle has a height of 24 and a width of 9. The drawing is labeled with '115 N1 ø5.0 C=1' below it.

Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a rectangle with a height of 50 and a width of 15. The side view shows a rectangle with a height of 44 and a width of 9. The drawing is labeled with dimensions 50, 15, 44, and 9.

Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a rectangle with a height of 50 and a width of 15. The side view shows a rectangle with a height of 44 and a width of 9. The plate is labeled with the dimensions 67 N2 ø5.0 C=.

2 N31 ø12.5 C=204 (10

44 144 22

144 A

400

V3 L A P1

110 40

15 x 50

110

5 N3 c/27

10 144

2 N30 ø12.5 C=151 (10

Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a rectangle with a height of 50 and a width of 15. The side view shows a rectangle with a height of 44 and a width of 9. The drawing is labeled with dimensions 50, 15, 44, and 9.

Technical drawing of a rectangular frame assembly. The drawing shows a cross-section of the frame with dimensions and material specifications. The top and bottom rails are labeled "2 N33 ø12.5 C=210" and "2 N33 ø12.5 C=163" respectively. The side rails are labeled "V3 L A". The dimensions are: total width 144, total height 44, inner width 110, inner height 110, and a 40mm offset on the right side. The drawing also shows a 400mm dimension for the top rail and a 15x50mm dimension for the side rail. The material is specified as "5 N33 c/24".

Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a rectangle with a height of 50 and a width of 15. The side view shows a rectangle with a height of 44 and a width of 9. The plate is labeled with '5 N3 ø6.3 C=1'.

Technical drawing of a rectangular plate. The drawing shows a front view (top) and a side view (bottom). The front view is a rectangle with a width of 144 and a height of 44. It is labeled with '2 N34 ø12.5 C=208' at the top and '144' and '44' on the right side. A dimension line indicates a distance of 400 from the left edge to the center of the plate. The side view is a rectangle with a width of 110 and a height of 10. It is labeled with 'V3' and 'A' on the left side, and 'P3' on the right side. A dimension line indicates a distance of 40 from the right edge to the center of the plate. The bottom view shows a rectangle with a width of 110 and a height of 10. It is labeled with '15 x 50' and '110' on the right side, and '5 N3 c/25' at the bottom. A dimension line indicates a distance of 144 from the left edge to the center of the plate. The drawing also includes a small detail of a hole with a diameter of 12.5 and a center-to-center distance of 208.

Technical drawing of a rectangular plate. The top view shows a rectangle with a length of 50 and a width of 15. The side view shows a rectangle with a height of 44 and a width of 9.

V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9
V10	V11	V12
V13	V14	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	129	78	17862
CA50	2	5.0	134	118	15812
	3	6.3	50	118	5900
	4	6.3	1	126	126
	5	8.0	2	248	496
	6	8.0	6	282	1692
	7	8.0	8	867	6936
	8	8.0	1	245	245
	9	8.0	2	887	1774
	10	8.0	1	238	238
	11	8.0	1	97	97
	12	8.0	2	195	390
	13	8.0	1	255	255
	14	8.0	3	210	630
	15	8.0	1	653	653
	16	8.0	7	220	1540
17	8.0	6	1198	7188	
18	8.0	2	657	1314	
19	8.0	1	253	253	
20	8.0	4	812	3248	
21	8.0	1	243	243	
22	8.0	4	100	400	
23	8.0	2	225	450	
24	8.0	2	200	400	
25	8.0	2	647	1294	
26	8.0	1	257	257	
27	8.0	2	123	246	
28	12.5	2	1197	2394	
29	12.5	2	676	1352	
30	12.5	8	151	1208	
31	12.5	8	204	1632	
32	12.5	12	163	1956	
33	12.5	2	210	420	
34	12.5	4	208	832	
35	12.5	6	209	1254	

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	60.3	16.2
	8.0	324.4	140.8
	12.5	110.5	117.1
CA60	5.0	338.8	57.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	274.1		
CA60	57.1		

Volume de concreto (C-25) = 5.33 m³
Área de forma = 83.78 m²

AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETROS - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.

RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: $f_{ck}=25 \text{ MPa}$, AÇO: CA-50=500 MPa e AÇO CA-60=600MPa.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS: $= 3,00 \text{ cm}$ / SAPATAS: 4,5 cm

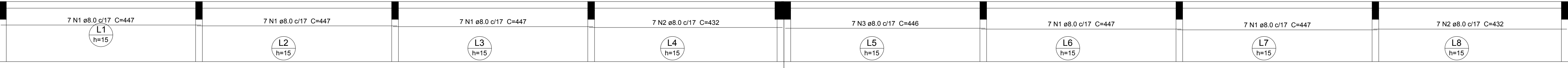
DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁUDD $\leq 19 \text{mm}$.

MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: $E_{ci} = 30672 \text{ MPa}$

RELAÇÃO AÇO X CIMENTO MÁXIMO (a/c) $\leq 0,60$ E CIMENTO MÍNIMO DE CIMENTO/(m³) $\geq 350 \text{ kg/m}^3$.

CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS (p/c) $= 100 \text{ kN/m}^2$, ALTERNATA $= 300 + 200 \text{ kN/m}^2$ (plano)

A1



Armação positiva das lajes do pavimento Nível 3 (Eixo X)

escala 1:50

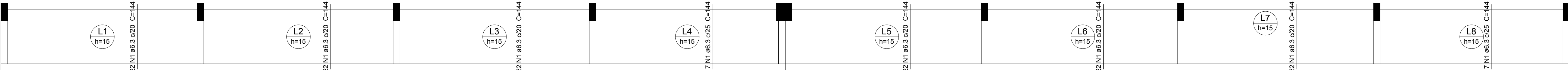
Relação do aço

Positivos X					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	35	447	15645
	2	8.0	14	432	6048
	3	8.0	7	446	3122

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	248.2	107.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	107.7		

Volume de concreto (C-25) = 6.07 m³
Área de forma = 40.48 m²



Armação positiva das lajes do pavimento Nível 3 (Eixo Y)

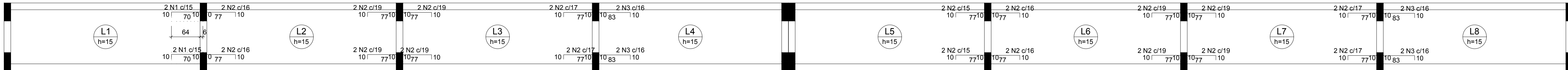
escala 1:50

Relação do aço

Positivos Y					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	166	144	23904

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	239.1	64.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	64.3		



Armação negativa das lajes do pavimento Nível 3 (Eixo X)

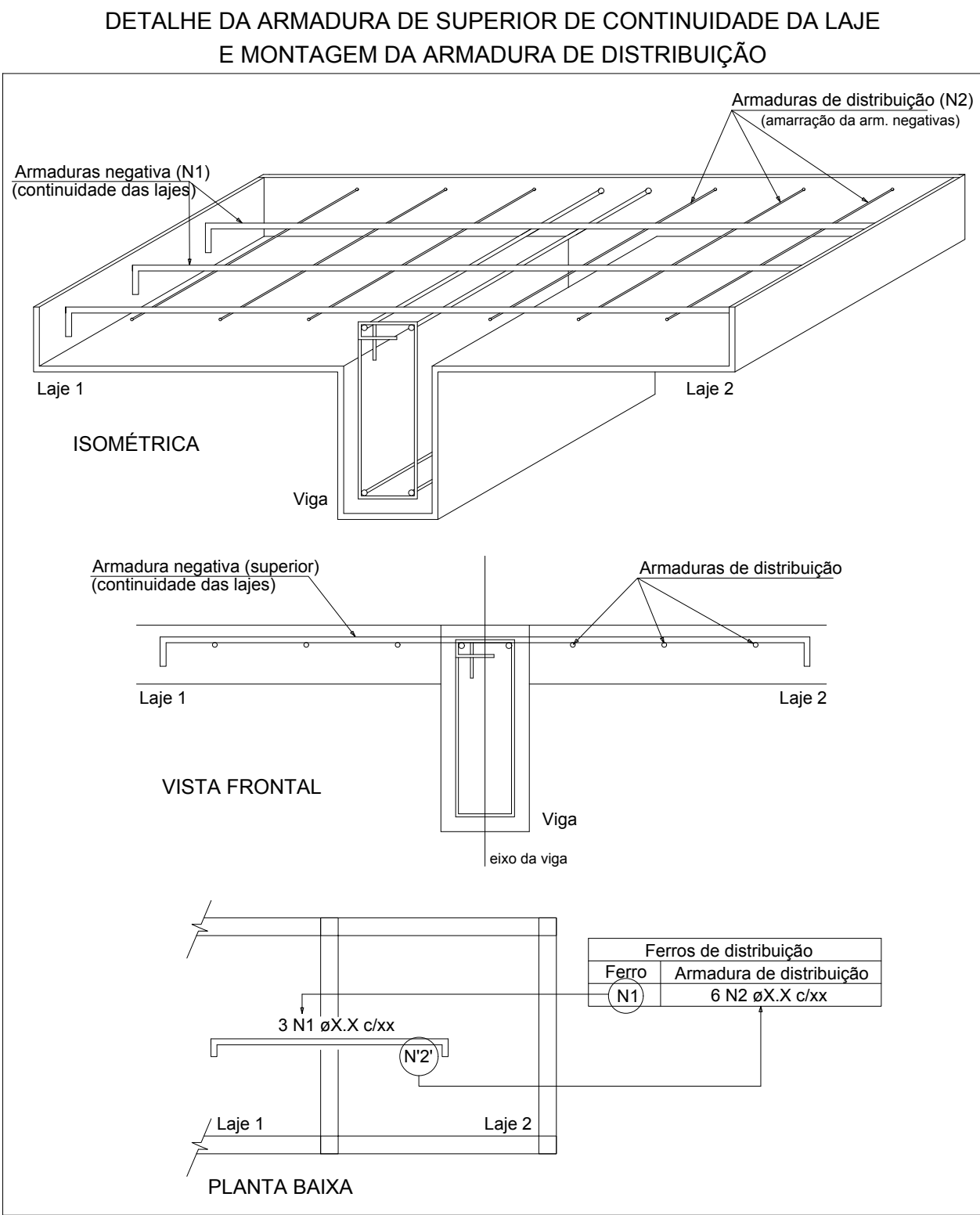
escala 1:50

Relação do aço

Negativos X					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	4	87	348
	2	6.3	36	94	3384
	3	6.3	8	100	800

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	45.4	12.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	12.2		



NOTAS:

AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.

RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: Fck=25 MPa, AÇO: CA-50=500 MPa E AÇO: CA-60=600MPa.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm

DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRÁDADO: <= 19mm.

MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 30672 MPa

RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA: (a/c) <= 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/n3 >= 350 kg/n3.

CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgf/m², ACIDENTAL = 300 e 200 kgf/m². <lajes>



SÓLIDA
Consultoria, Engenharia e Serviços
Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Alfredo
Chaves-ES, CEP 29.340-000 Tel.: (27) 3265-1889 / (27) 99889-4876
E-mail: s.solidas@gmail.com

CONTEÚDO:

LAJES - NÍVEL 3



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

TÍTULO

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE
ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO
VARGEM ALTA - ES.

PROJETO

PROJETO ESTRUTURAL

REVISÃO

00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO

ESCALA

INDICADA

DATA

JUNHO/2018

DESENHO

PRANCHA

17/18

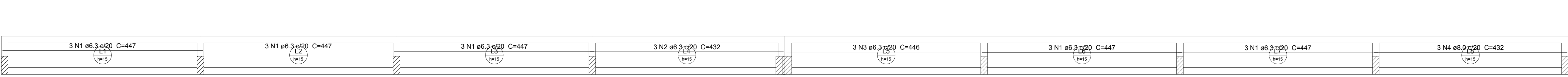
PREFEITO MUNICIPAL

JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ

RESP. TÉCNICO

GERALDO BRUNORO ESTEVES
ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D

A1



Armação positiva das lajes do pavimento Fundação (Eixo X)

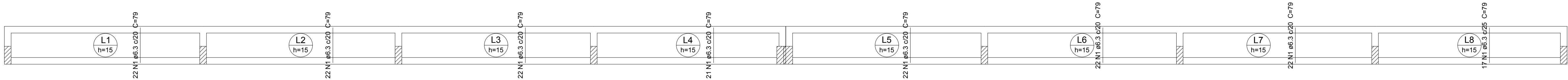
Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	15	447	6705
	2	6.3	3	432	1296
	3	6.3	3	446	1338
	4	8.0	3	432	1296

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	93.4	25.1
	8.0	13	5.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	30.8		

Volume de concreto (C-25) = 2.81 m³
Área de forma = 18.71 m²

Volume de concreto (C-25) = 2.81 m³

NOTA: MULTIPLICAR QUANTITATIVO POR 5 (NÚMERO DE PISOS)

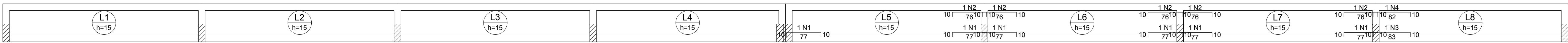


Armação positiva das lajes do pavimento Fundação (Eixo Y)

Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	170	79	13430

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	134.3	36.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	36.2		

NOTA: MULTIPLICAR QUANTITATIVO POR 5 (NÚMERO DE PISOS)

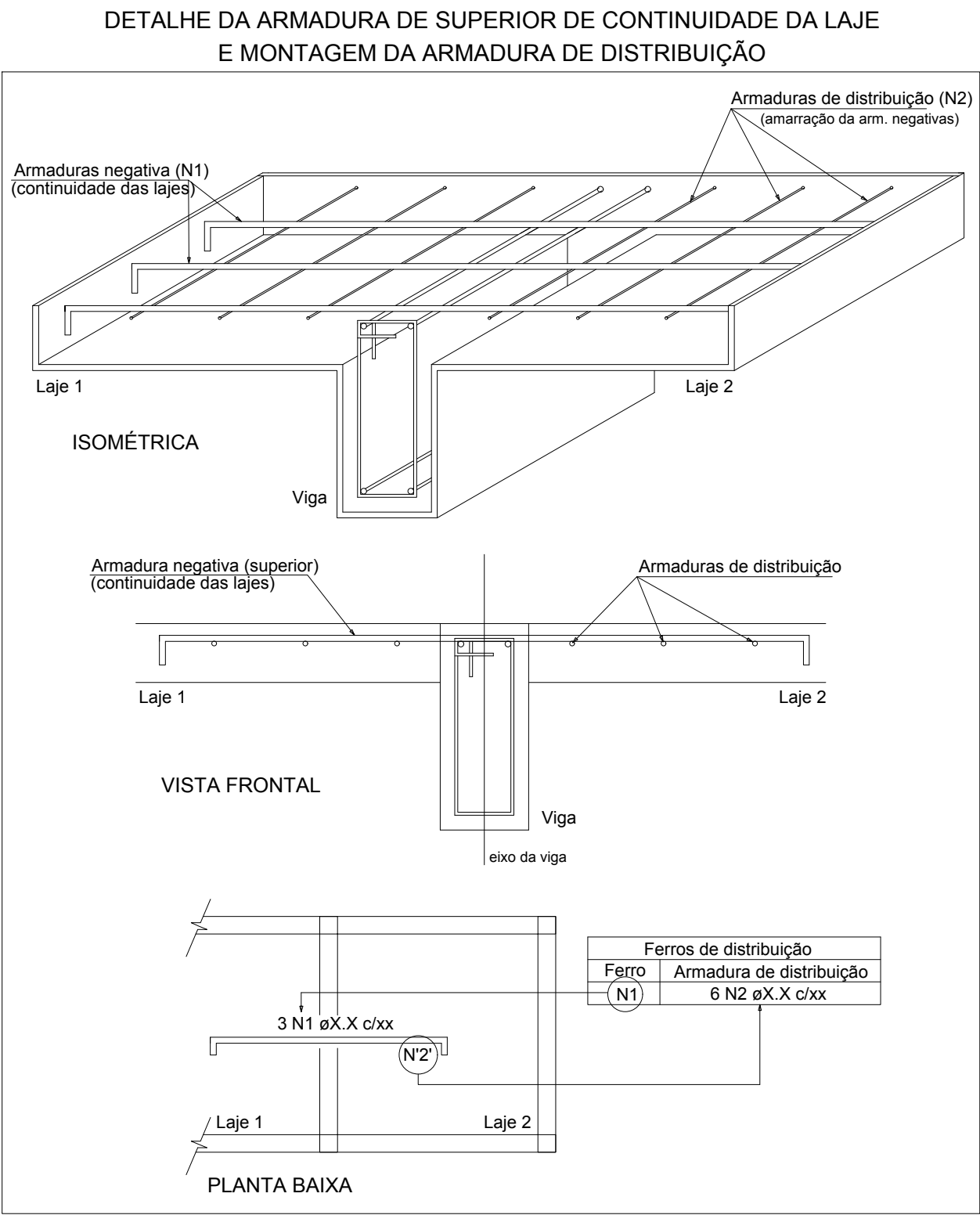


Armação negativa das lajes do pavimento Fundação (Eixo X)

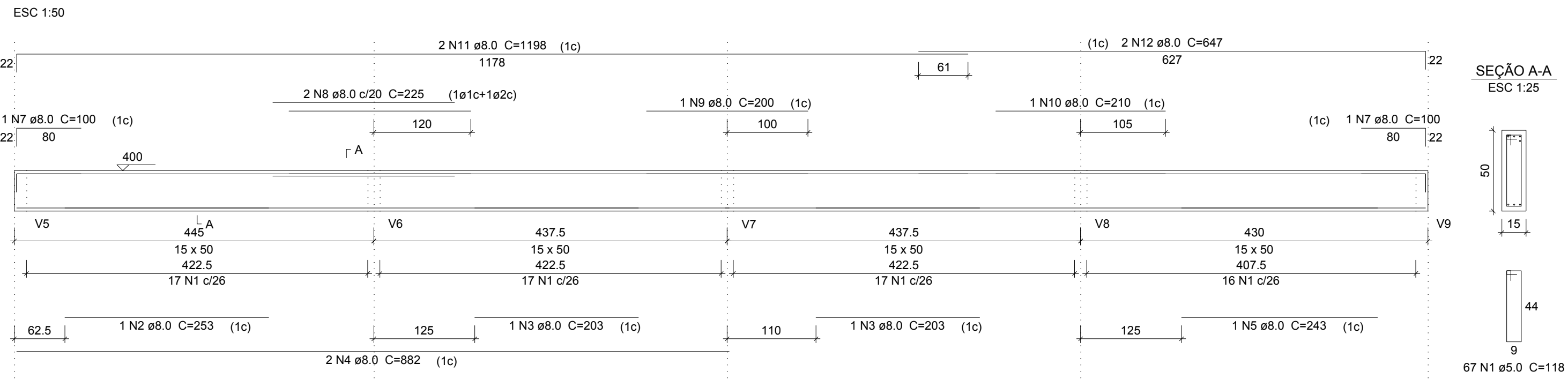
Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	6	94	564
	2	6.3	5	93	465
	3	6.3	1	100	100
	4	6.3	1	99	99

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	12.3	3.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	3.3		

NOTA: MULTIPLICAR QUANTITATIVO POR 5 (NÚMERO DE PISOS)



VIGAS - ESPELHO

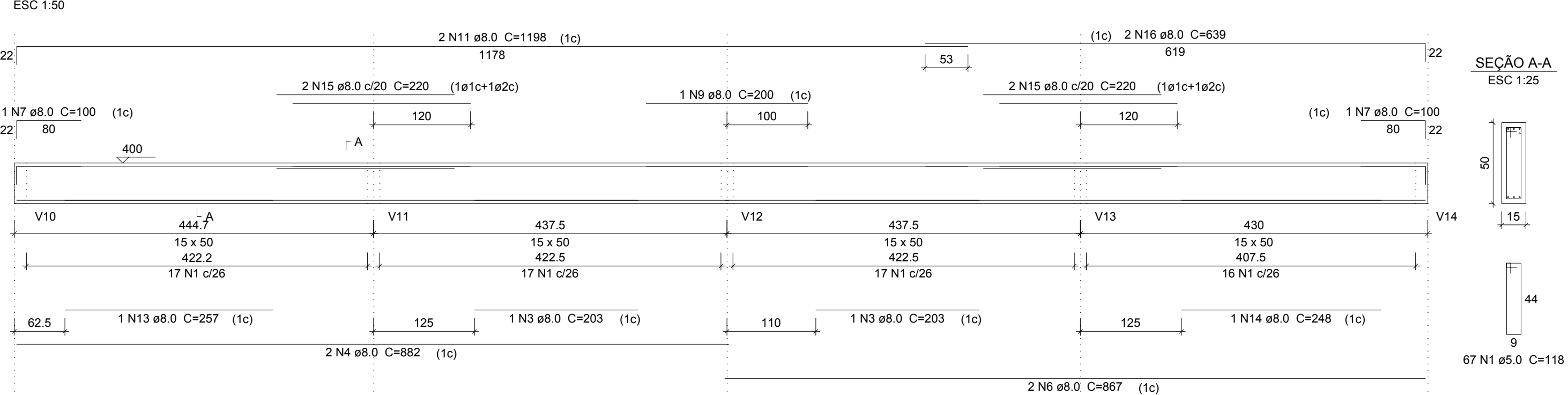


Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	134	118	15812
CA50	2	8.0	1	253	253
	3	8.0	4	203	812
	4	8.0	4	862	3528
	5	8.0	1	243	243
	6	8.0	4	867	3468
	7	8.0	4	100	400
	8	8.0	2	225	450
	9	8.0	2	200	400
	10	8.0	1	210	210
	11	8.0	4	1198	4792
	12	8.0	2	647	1294
	13	8.0	1	257	257
	14	8.0	1	248	248
	15	8.0	4	220	880
	16	8.0	2	639	1278

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	185.2	80.4
CA60	5.0	158.2	26.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	80.4		
CA60	26.8		

Volume de concreto (C-25) = 2.62 m³
Área de forma = 40.25 m²
NOTA: MULTIPLICAR QUANTITATIVO POR 5 (NÚMERO DE ESPELHOS)

VIGAS - ESPELHO



Vigas - Espelho - Degraus

NOTAS:

AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO E ESTÃO EM CENTÍMETRO - VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL.

RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: Fck=25 MPa, AÇO: CA-50=500 MPa E AÇO: CA-60=600MPa.

COBRIMENTO DAS ARMADURAS: = 3,00 cm / SAPATAS: 4,5 cm

DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUDD: <= 19mm.

MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: Eci = 30672 MPa

RELAÇÃO ÁGUA x CIMENTO MÁXIMA: (a/c) <= 0,60 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO/n3 >= 350 kg/m3.

CARGAS DE UTILIZAÇÃO PREVISTAS: PERMANENTE = 100 kgF/m², ACIDENTAL = 300 e 200 kgF/m2. (1q,je)

SÓLIDA

Consultoria, Engenharia e Serviços

Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Alfredo Chaves-ES, CEP 29.340-000 Tel: (27) 3269-1869 / (27) 99889-4676
E-mail: es.solidas@gmail.com

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

TÍTULO

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE ARQUIBANCADA - COMUNIDADE DE CASTELINHO VARGEM ALTA - ES.

PROJETO

PROJETO ESTRUTURAL

REVISÃO

00 DE: 18/06/2018 POR: GERALDO

ESCALA

INDICADA

DATA

JUNHO/2018

DESENHO

PRANCHA

18/18

PREFEITO MUNICIPAL

JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ

RESP. TÉCNICO

GERALDO BRUNORO ESTEVES
ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D

A1