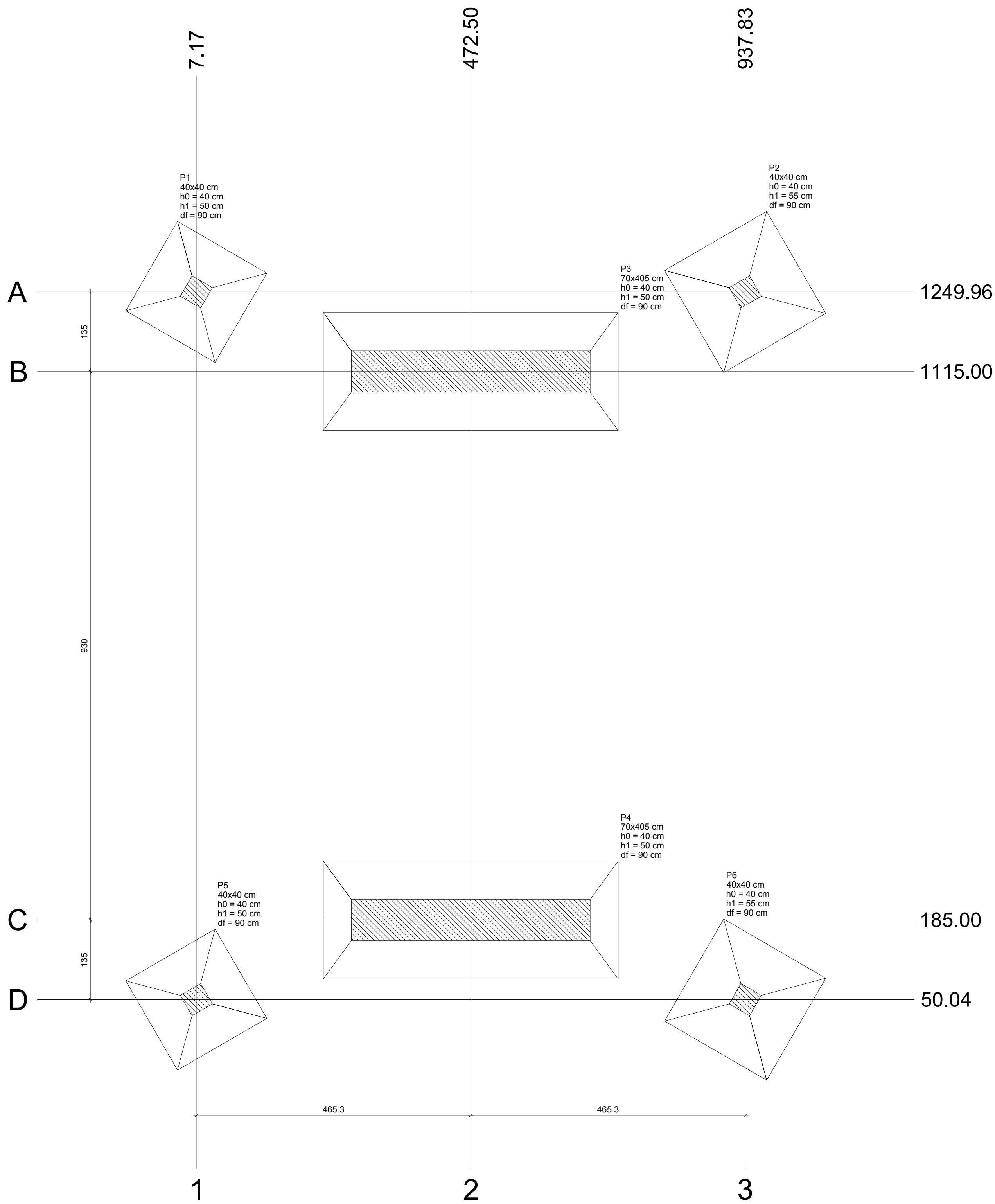


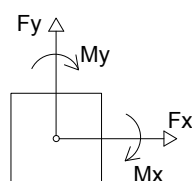
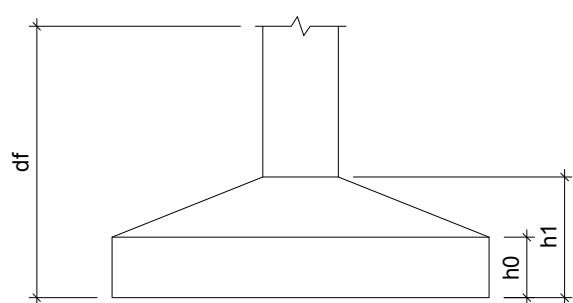


Planta de localização
escala 1:50

Pilar										Fundação					
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (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	40x40	7.17	1249.96	2.1	1.4	0	0	1.5	0.9	175	175	40	50	90	
P2	40x40	937.83	1249.96	2.4	1.8	0	0	2.1	1.2	200	200	40	55	90	
P3	70x405	472.50	1115.00	94.0	86.8	0	0	0.8	16.8	200	500	40	50	90	
P4	70x405	472.50	185.00	94.0	86.8	0	0	0.8	16.8	200	500	40	50	90	
P5	40x40	7.17	50.04	2.2	1.5	0	0	1.8	0.9	175	175	40	50	90	
P6	40x40	937.83	50.04	2.4	1.7	0	0	2.0	1.2	200	200	40	55	90	

Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
7.17	P1, P5
472.50	P3, P4
937.83	P2, P6

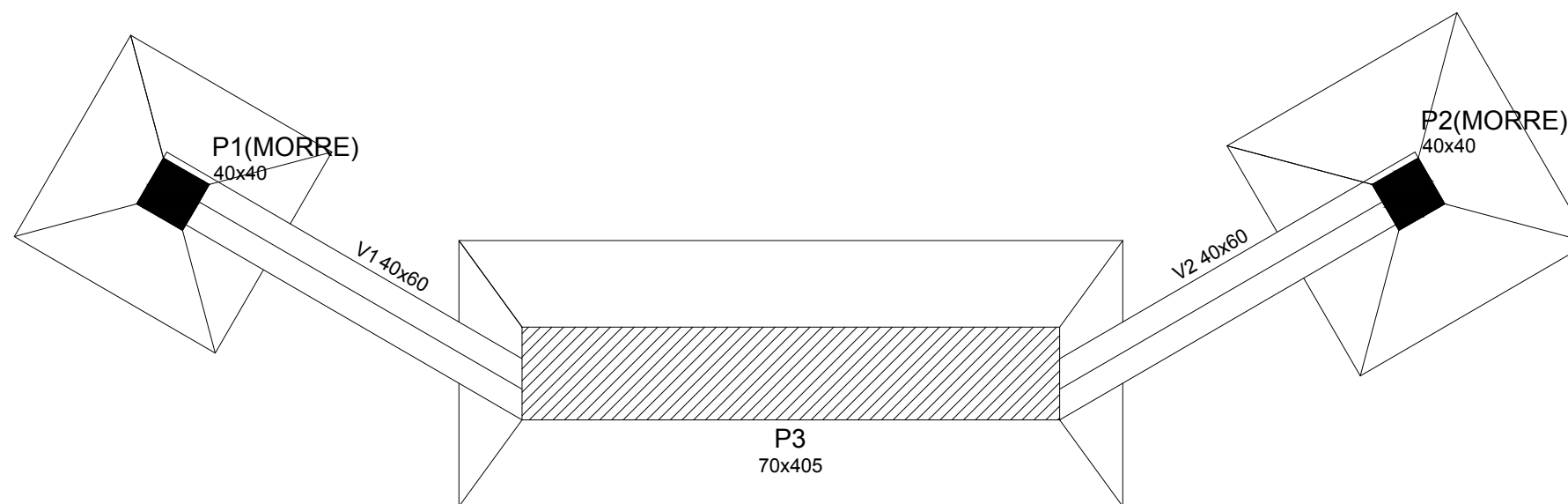
Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
1249.96	P1, P2
1115.00	P3
185.00	P4
50.04	P5, P6



PLANTA DE LOCAÇÃO

Cotas em centímetros.

Escala - 1/50

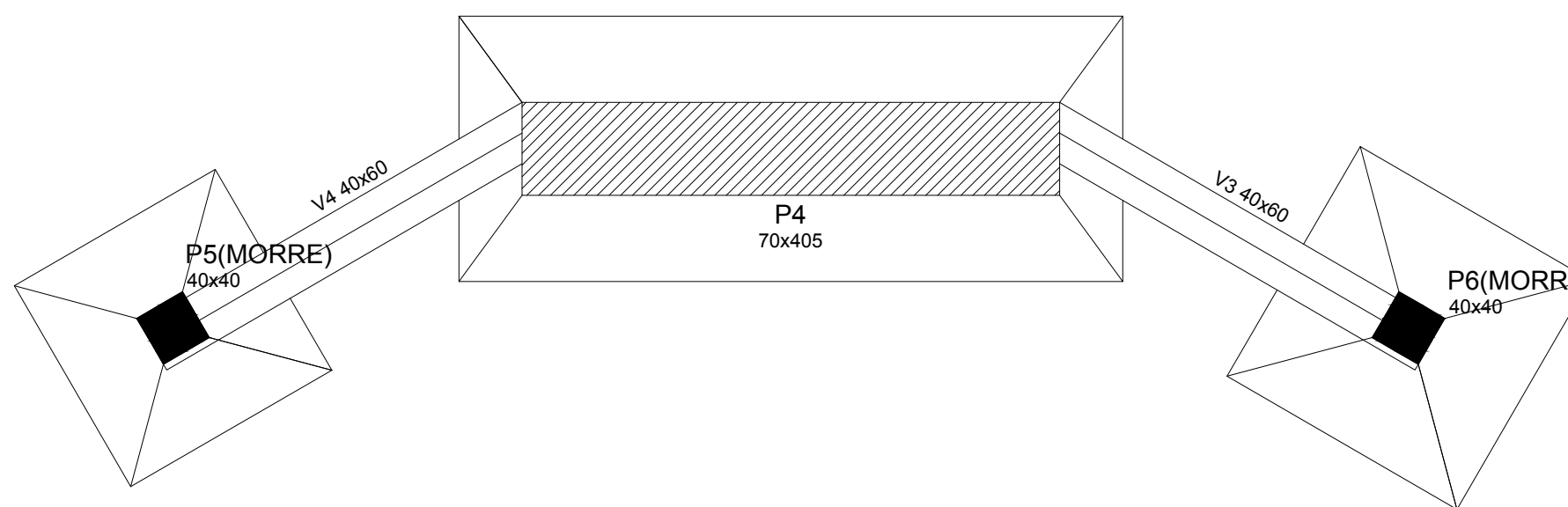


Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	40x60	0	0
V2	40x60	0	0
V3	40x60	0	0
V4	40x60	0	0

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	40 x 40	0	0
P2	40 x 40	0	0
P3	70 x 405	0	0
P4	70 x 405	0	0
P5	40 x 40	0	0
P6	40 x 40	0	0



Forma da Fundação (Nível 0)
escala 1:50

FORMAS DA FUNDAÇÃO

Cotas em centímetros.

Escala - 1/50

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

SÓLIDA
Consultoria, Engenharia e Serviços
Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Alfredo
Chaves-ES, CEP 29.340-000 Tel: (31) 3369-3889 / (31) 99889-4876
E-mail: es.solidas@gmail.com

CONTEÚDO:
PLANTA DE LOCAÇÃO
FORMAS FUNDAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

TÍTULO
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE CABECEIRAS DE PONTE EM CONCRETO ARMADO ENTRE AS COMUNIDADES DE PROSPERIDADE E CÔRREGO ALTO - VARGEM ALTA - ES.

PROJETO
PROJETO ESTRUTURAL
CAPACIDADE 45 TONELADAS

REVISÃO
00 DE: 25/02/2018 POR: GERALDO

ESCALA
INDICADA

DATA
FEV/2019

DESENHO
GERALDO BRUNORO

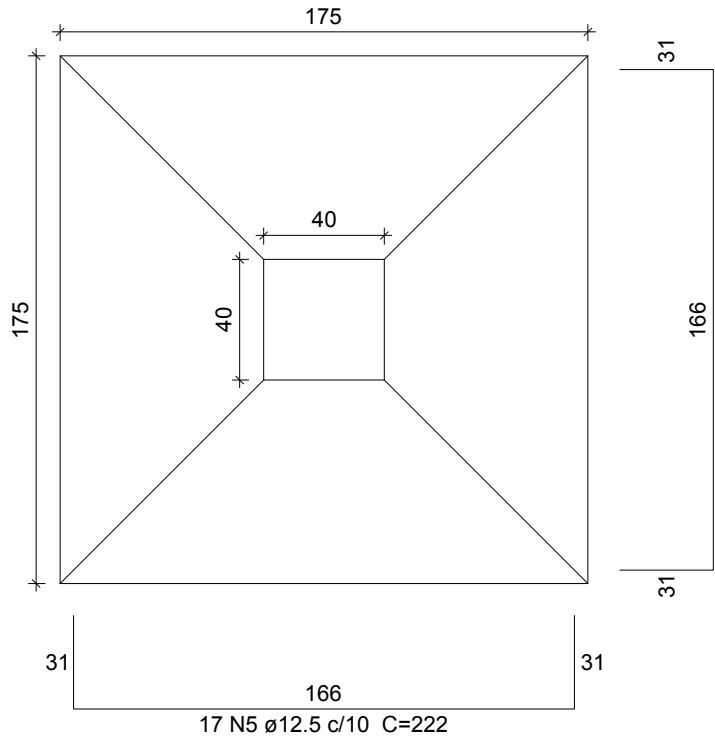
PRANCHA
01/03

PREFEITO MUNICIPAL
JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ

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

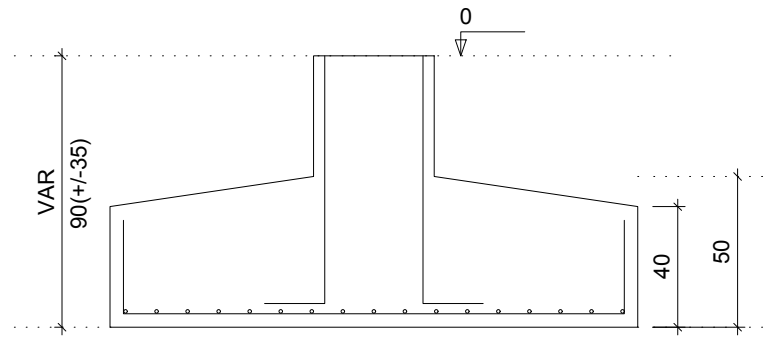
A1

S1=S5
PLANTA
ESC 1:25



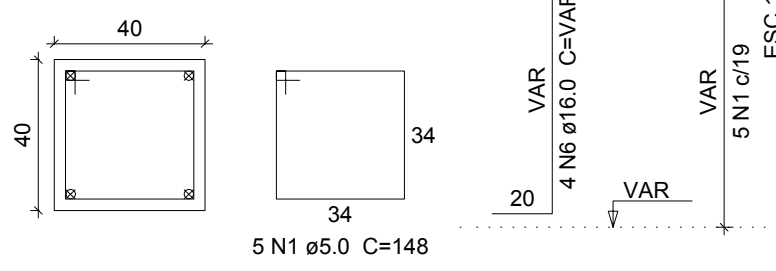
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



P1=P5

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	2xS5	
				C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	20	148	2960
CA50	2	6.3	20	938	18760
	3	6.3	40	415	16600
	4	6.3	500	80	40000
	5	12.5	68	222	15096
	6	16.0	16	VAR	VAR
	7	16.0	56	246	13776
	8	16.0	116	VAR	VAR
	9	16.0	26	546	14196
	10	25.0	72	238	17136

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	753.6	202.8
	12.5	151	160
	16.0	483.4	839.1
	25.0	171.4	726.3
CA60	5.0	29.6	5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1928.3		
CA60	5		

Volume de concreto (C-25) = 21.3 m³
Área de forma = 46.06 m²

Relação do aço excedente

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	2xS5	
				C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	11	16.0	26	615	15990
	12	16.0	72	200	14400

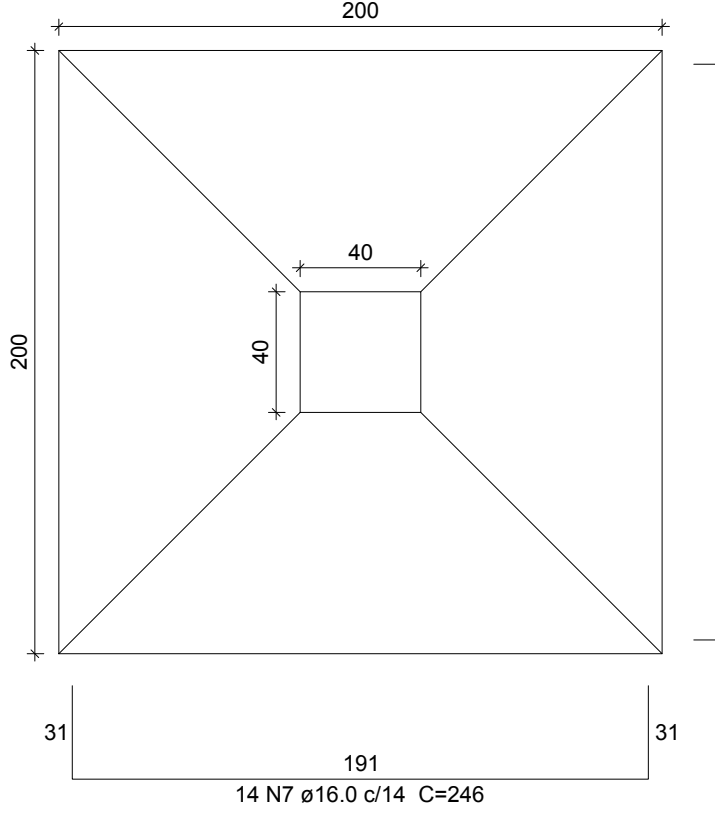
Resumo do aço excedente

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	16.0	309.4	528
PESO TOTAL (kg)			
CA50	528		

Volume de concreto (C-25) = 8.00 m³
Área de forma = 14.4 m²

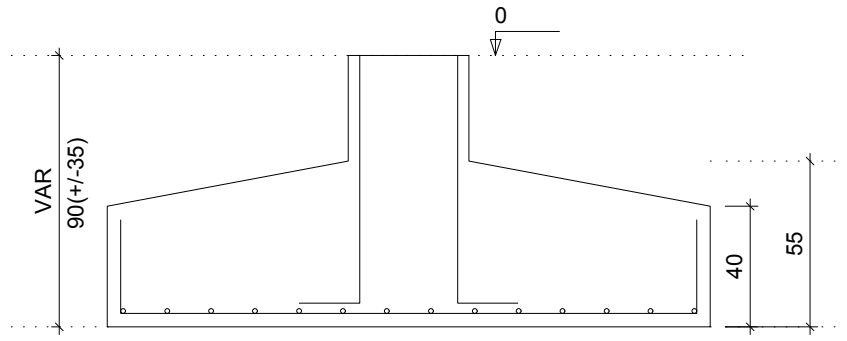
peso específico > 1600.00 kgf/m³

S2=S6
PLANTA
ESC 1:25



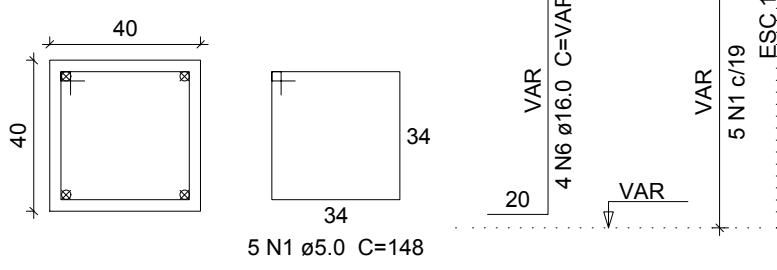
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata

CORTE
ESC 1:25

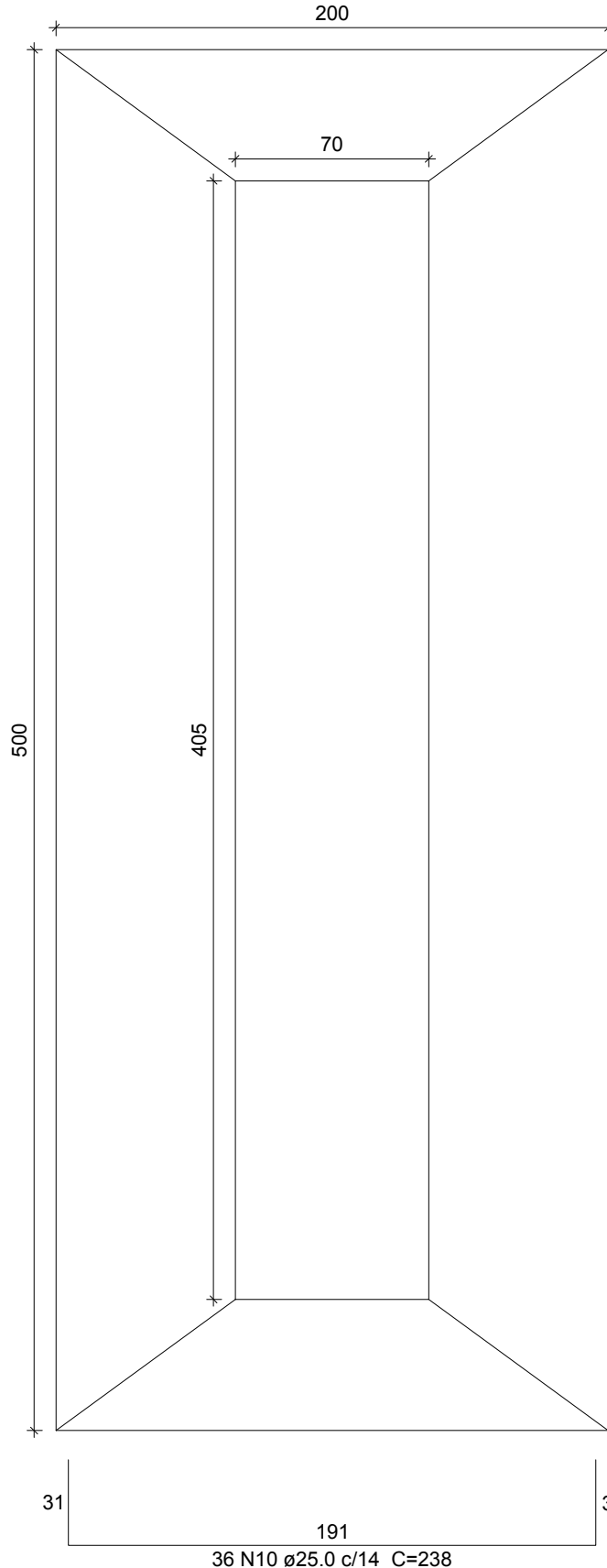


P2=P6

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20

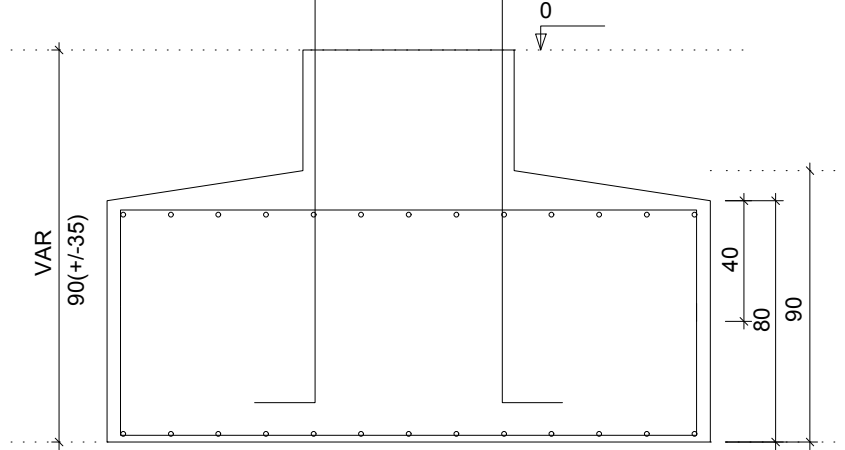


S3=S4
PLANTA
ESC 1:25



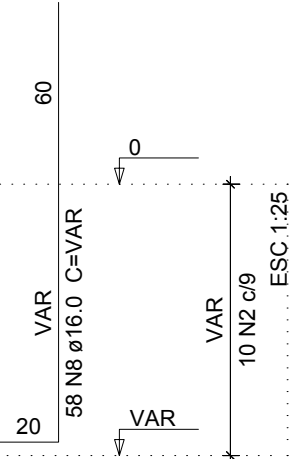
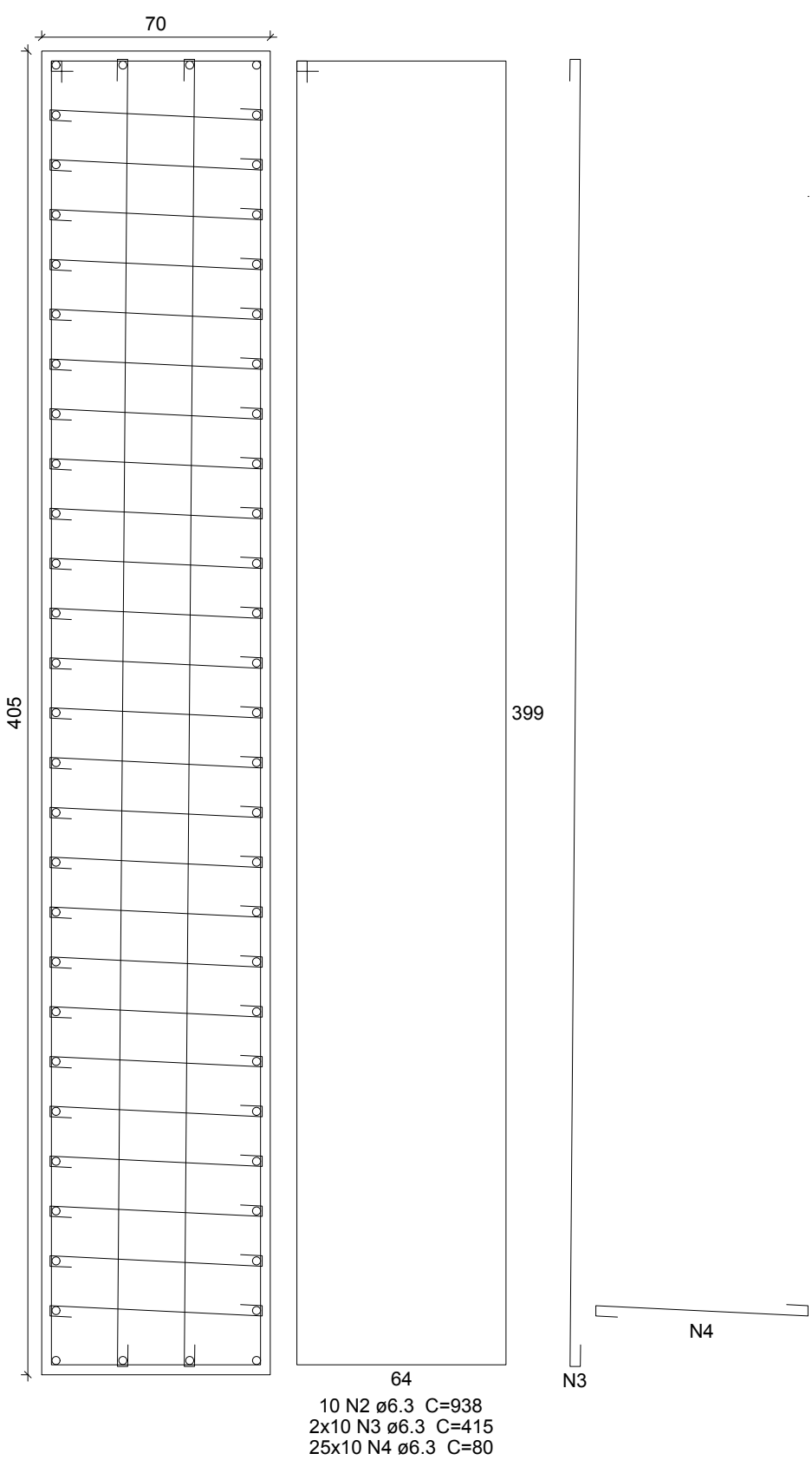
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



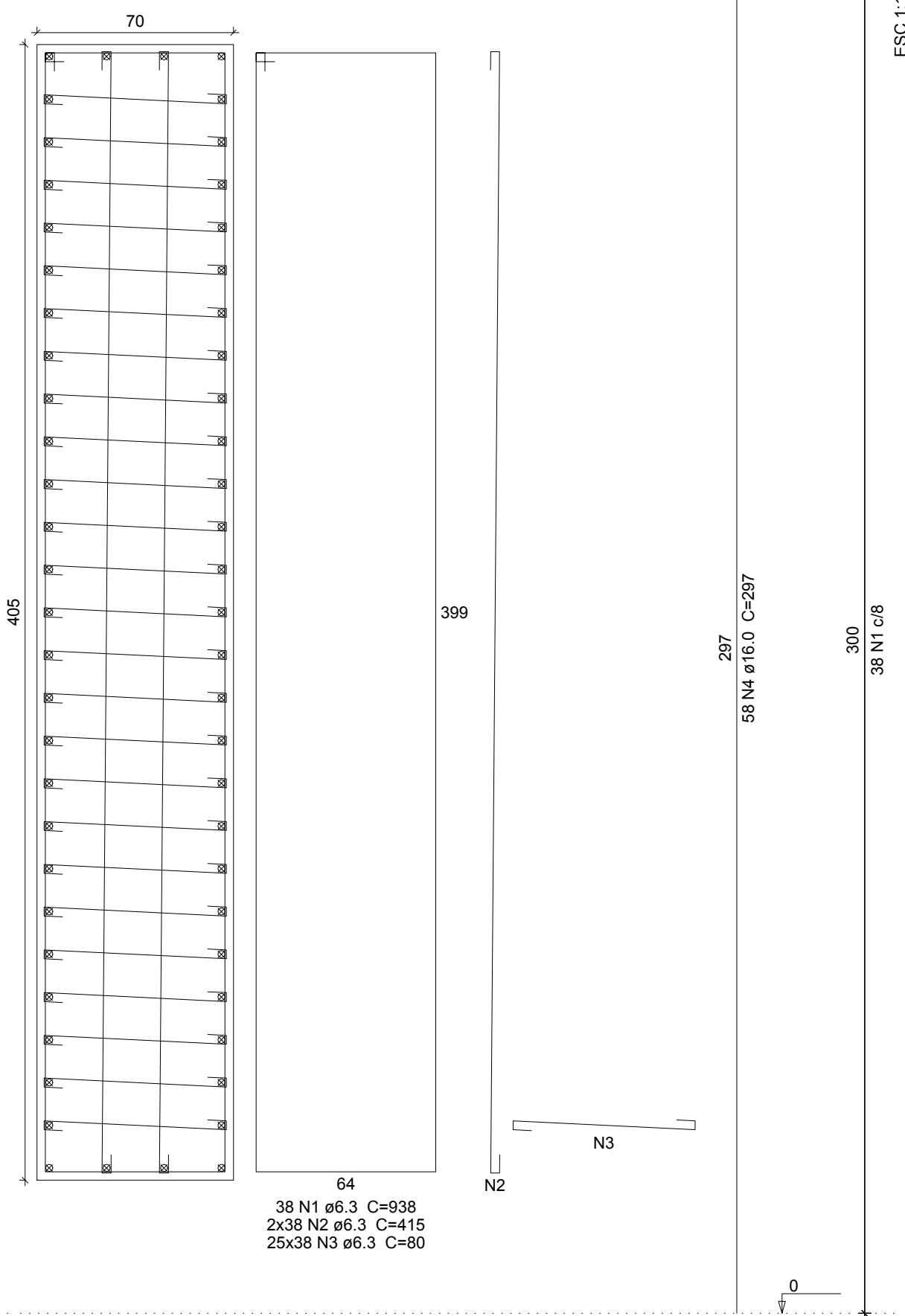
P3=P4

FUNDAÇÃO - L1
ESC 1:20



P3=P4

ESTRUT. SUPERIOR - L2
ESC 1:20



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	2xP3	
				C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	76	938	71288
	2	6.3	152	415	63080
	3	6.3	1900	80	152000
	4	16.0	116	297	34452

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	2863.7	770.8
	16.0	344.6	598.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1369		

Volume de concreto (C-25) = 17.01 m³
Área de forma = 57 m²

PILARES

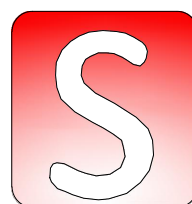
Cotas em centímetros.

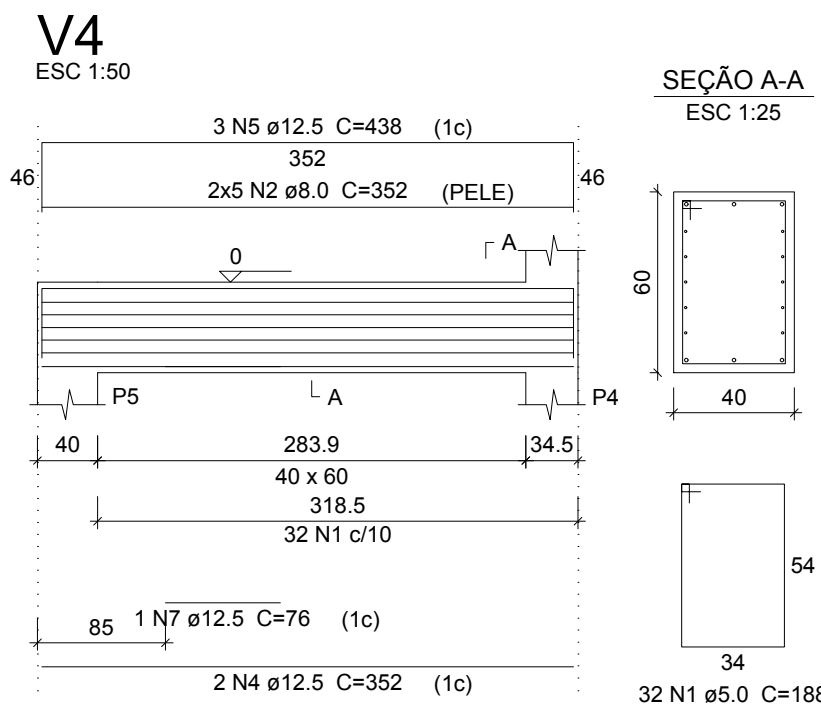
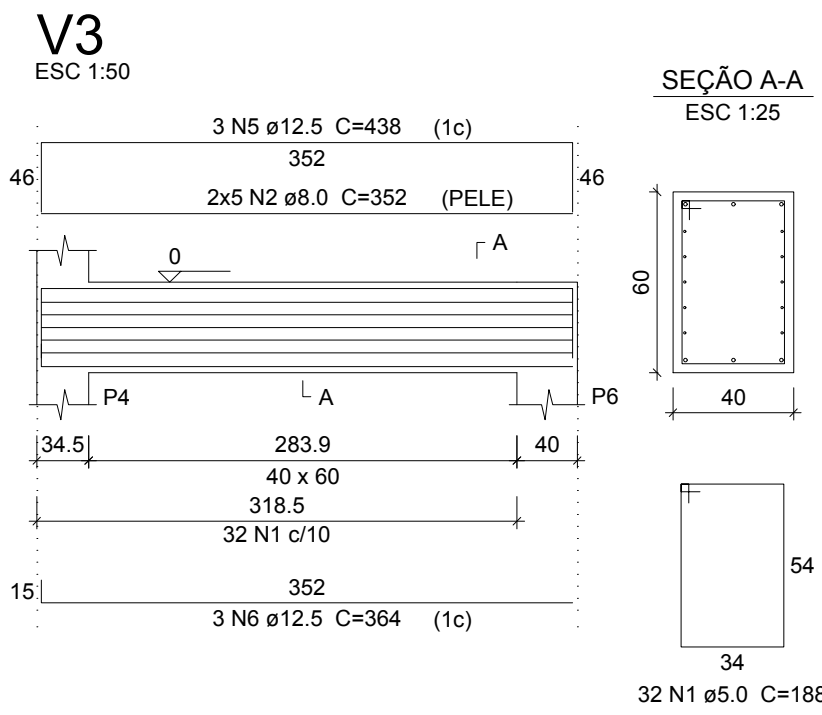
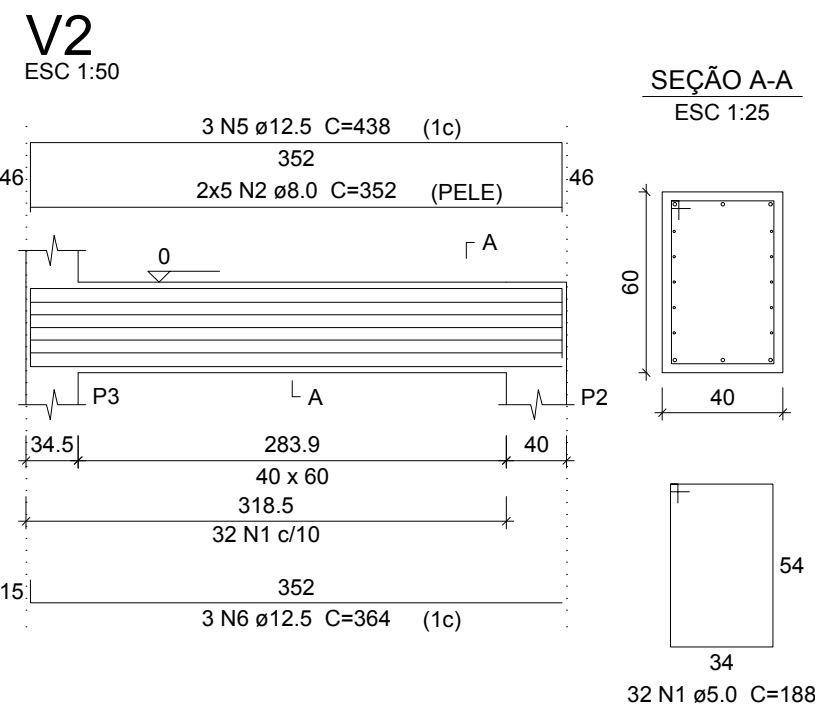
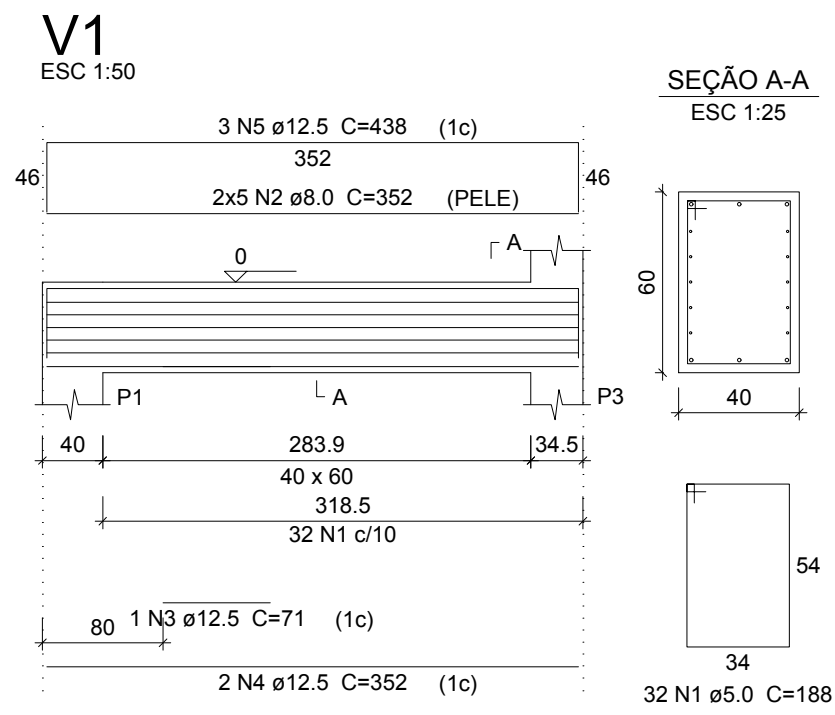
Escala - 1/25

FUNDAÇÕES

Cotas em centímetros.

Escala - 1/25

 SÓLIDA Consultoria, Engenharia e Serviços Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Alfredo Chaves-ES, CEP 29.340-000 Tel.: (373) 3269-1889 / (373) 99889-4876 E-mail: es.solidas@gmail.com		CONTEÚDO: FUNDAÇÃO PILARES	
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA ESTADO DO ESPÍRITO SANTO			
TÍTULO PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE CABECEIRAS DE PONTE EM CONCRETO ARMADO ENTRE AS COMUNIDADES DE PROSPERIDADE E CÔRREGO ALTO - VARGEM ALTA - ES.			
PROJETO PROJETO ESTRUTURAL CAPACIDADE 45 TONELADAS		REVISÃO 00 DE: 25/02/2019 POR: GERALDO	
ESCALA INDICADA	DATA FEV/2019	DESENHO GERALDO BRUNORO	PRANCHA 02/03
PREFEITO MUNICIPAL JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ			
RESP. TÉCNICO GERALDO BRUNORO ESTEVES ENGENHEIRO CIVIL E ELETROTÉCNICO - CREA ES 33738/D			A1



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	128	188	24064
CA50	2	8.0	40	352	14080
	3	12.5	1	71	71
	4	12.5	4	352	1408
	5	12.5	12	438	5256
	6	12.5	6	364	2184
	7	12.5	1	76	76

Resumo do aço

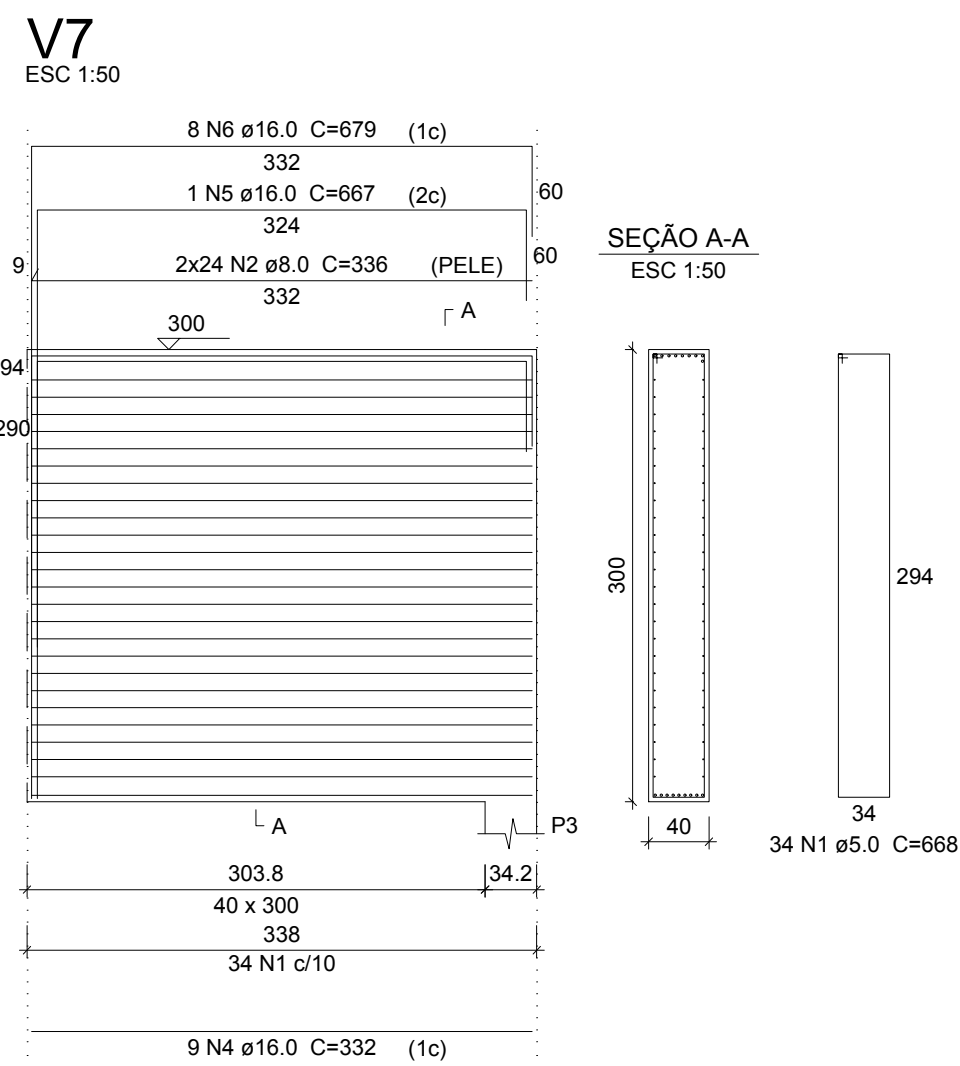
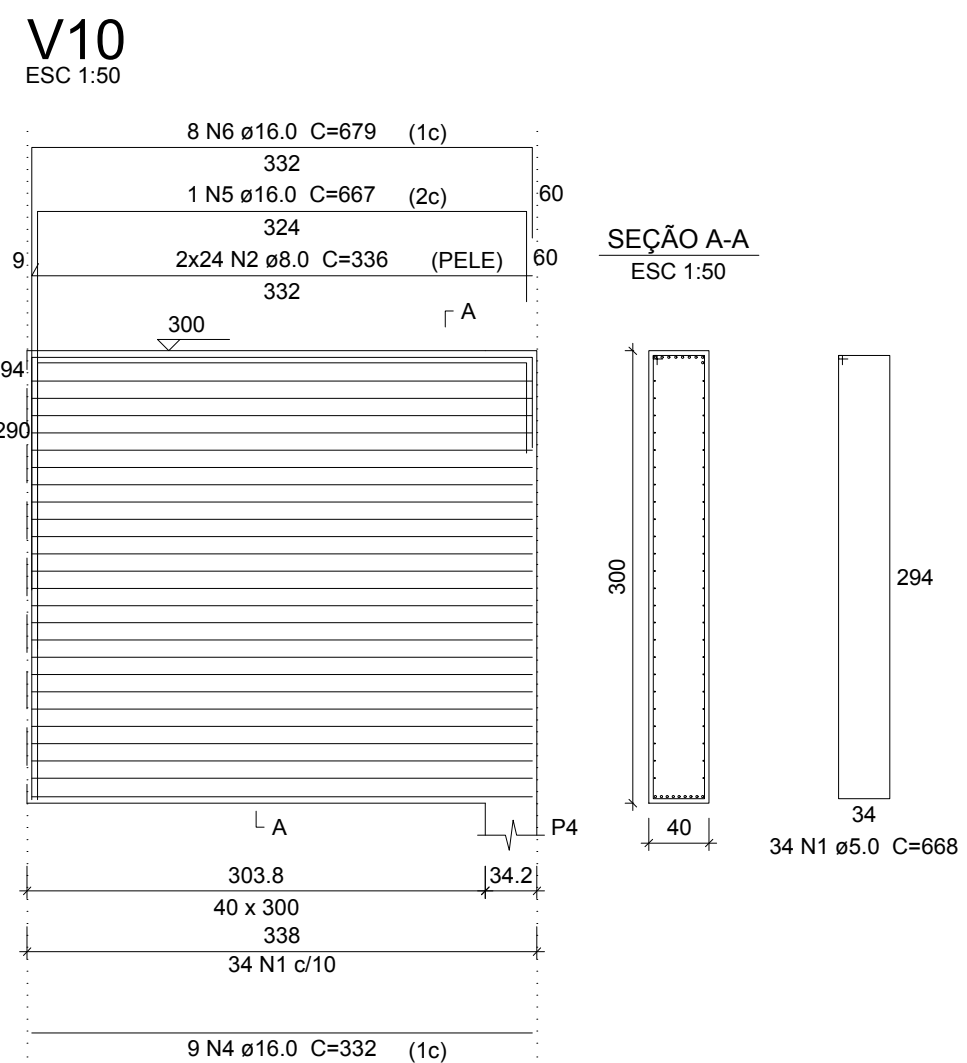
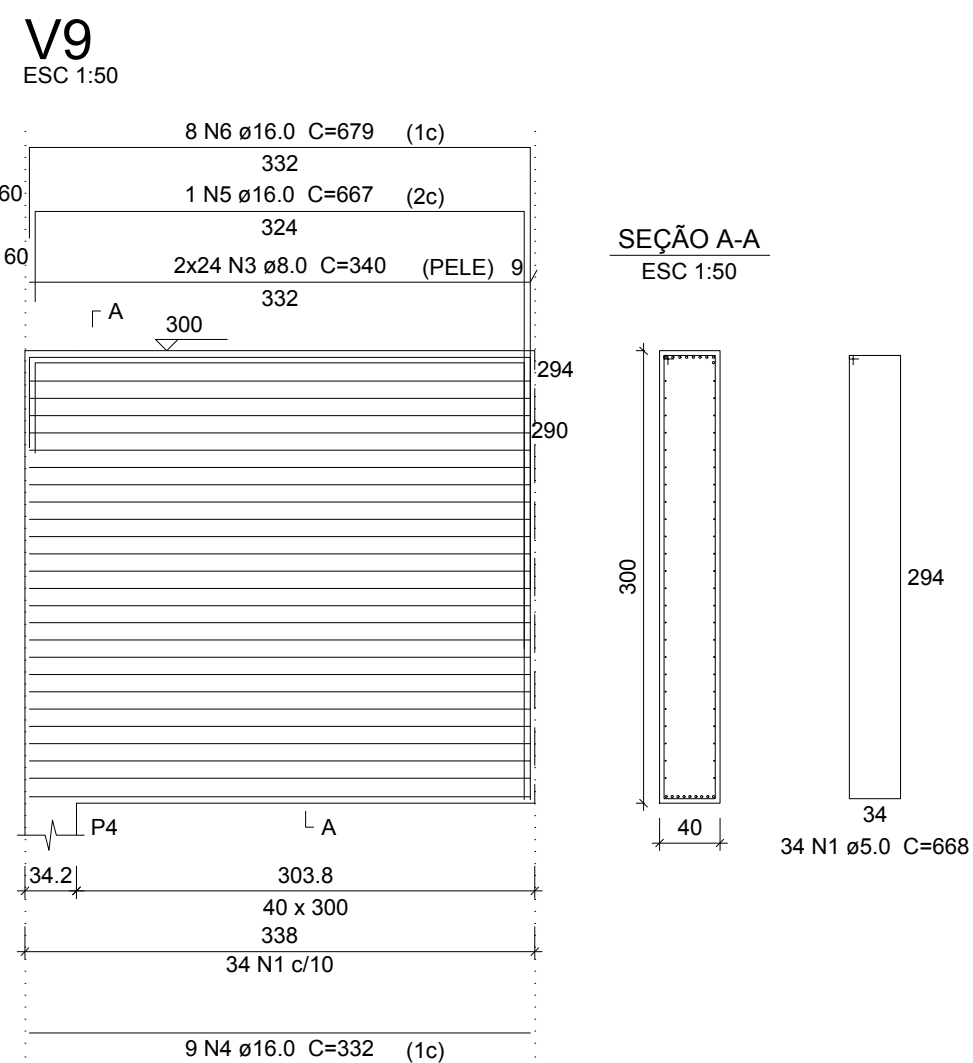
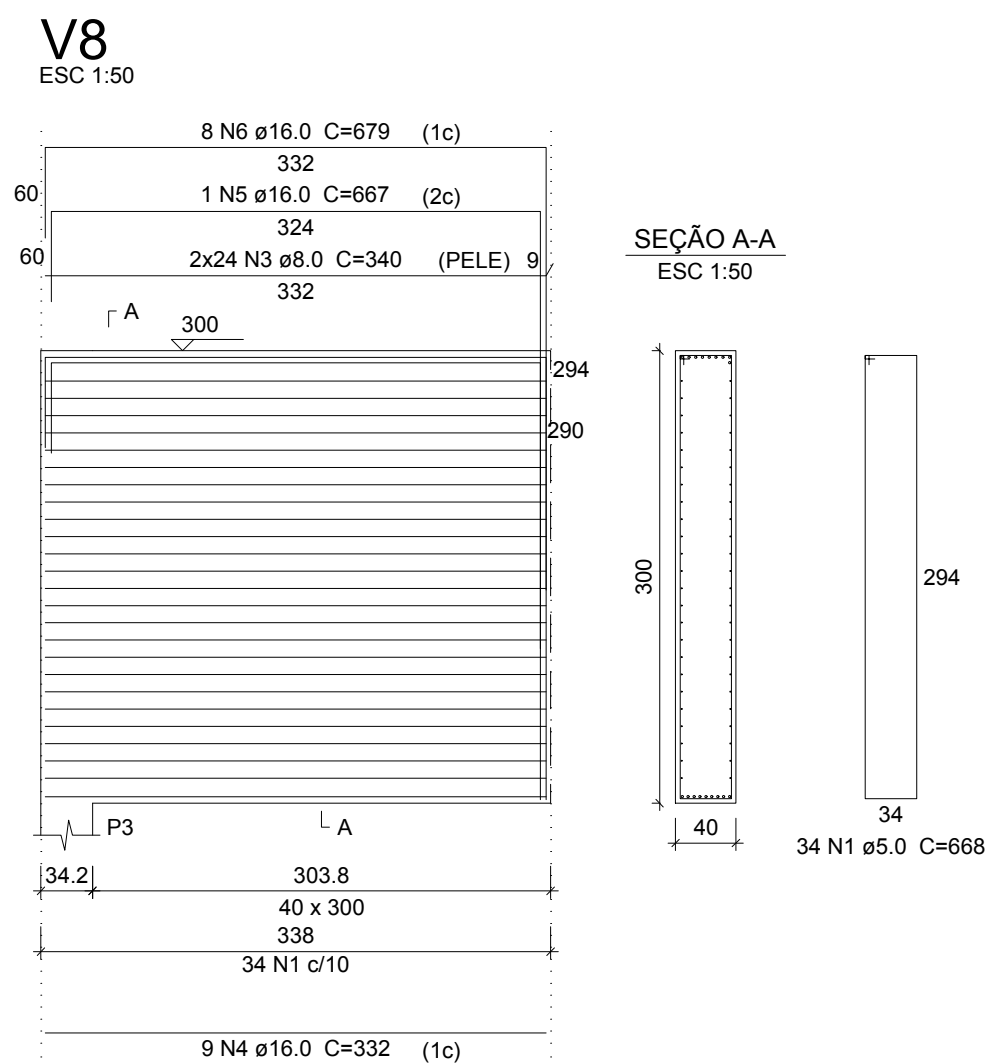
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	140.8	61.1
	12.5	90	95.3
CA60	5.0	240.7	40.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		156.4	
CA60		40.8	

Volume de concreto (C-25) = 3.44 m³
Área de forma = 22.94 m²

CINTAMENTO - FUNDAÇÃO

Cotas em centímetros.

Escala - 1/50



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	136	668	90848
CA50	2	8.0	96	336	32256
	3	8.0	96	340	32640
	4	16.0	36	332	11952
	5	16.0	4	667	2668
	6	16.0	32	679	21728

Resumo do aço

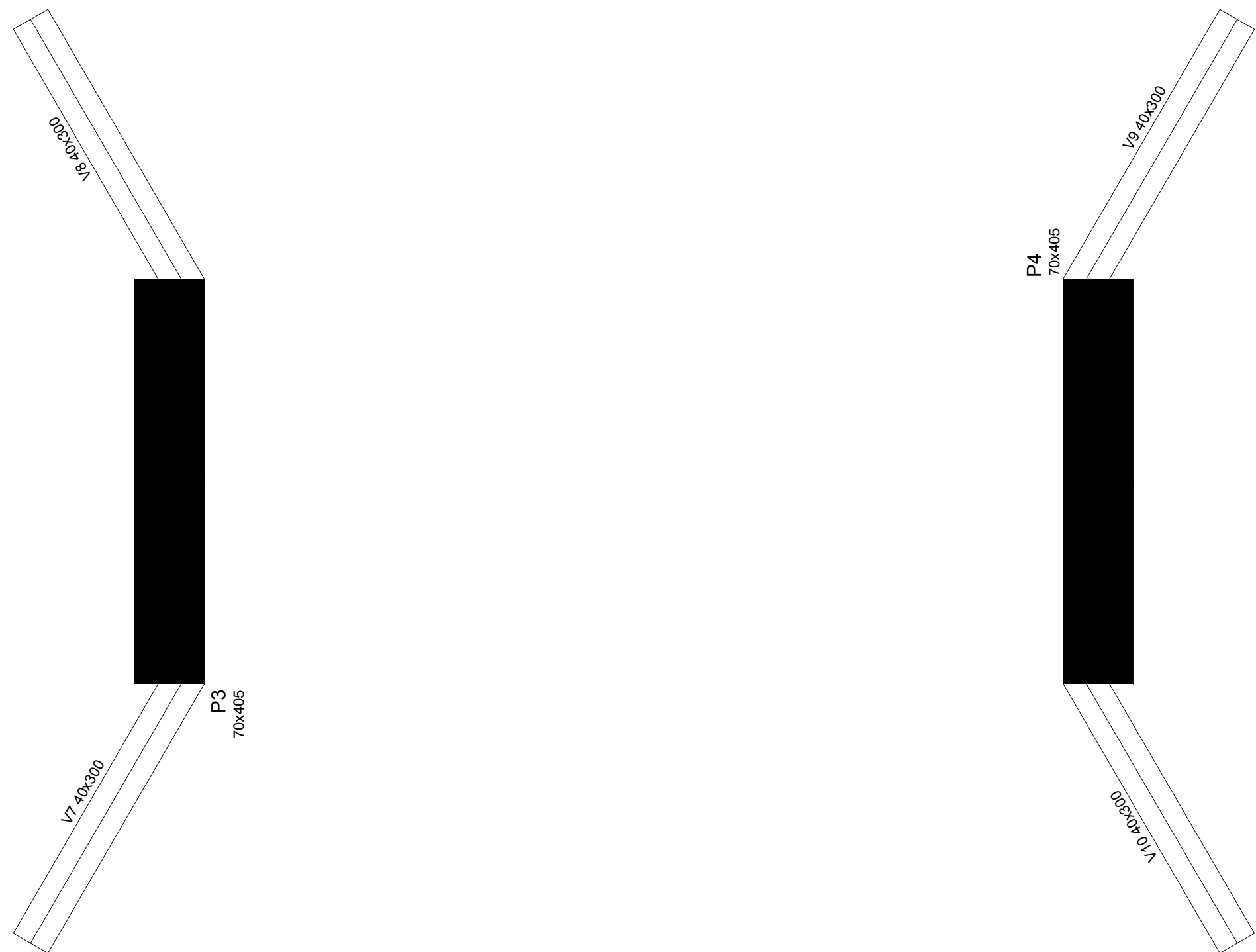
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	649	281.7
	16.0	363.5	631.1
CA60	5.0	908.5	154
PESO TOTAL (kg)			
CA50		912.7	
CA60		154	

Volume de concreto (C-25) = 16.23 m³
Área de forma = 86.54 m²

MUROS LATERAIS

Cotas em centímetros.

Escala - 1/50



Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V7	40x300	0	300
V8	40x300	0	300
V9	40x300	0	300
V10	40x300	0	300

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)
P3	70 x 405	0	300
P4	70 x 405	0	300

Legenda dos Pilares

■	Pilar que morre
▨	Pilar que passa
□	Pilar que nasce
▩	Pilar com mudança de seção

FORMAS - PARTE SUPERIOR

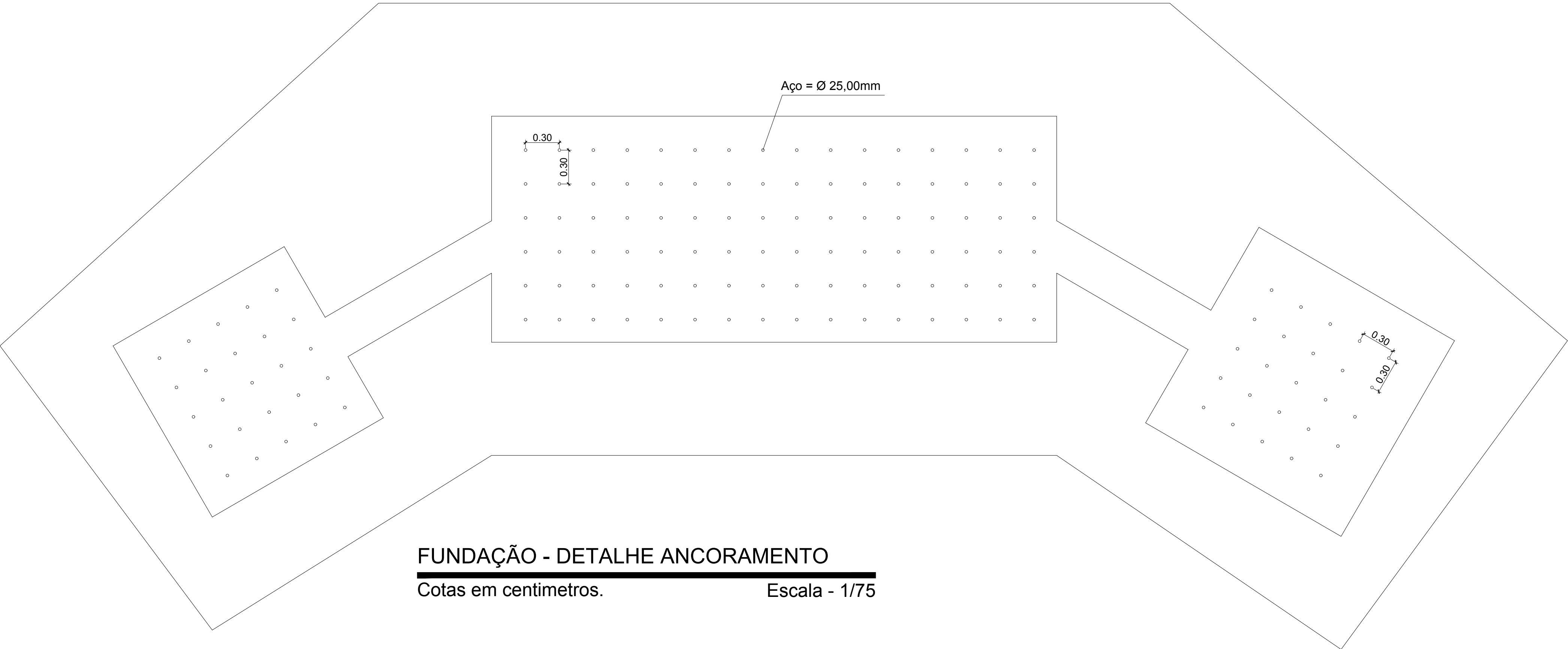
Cotas em centímetros.

Escala - 1/50

Formas - Estrut. Superior (Nível 300)

escala 1:50

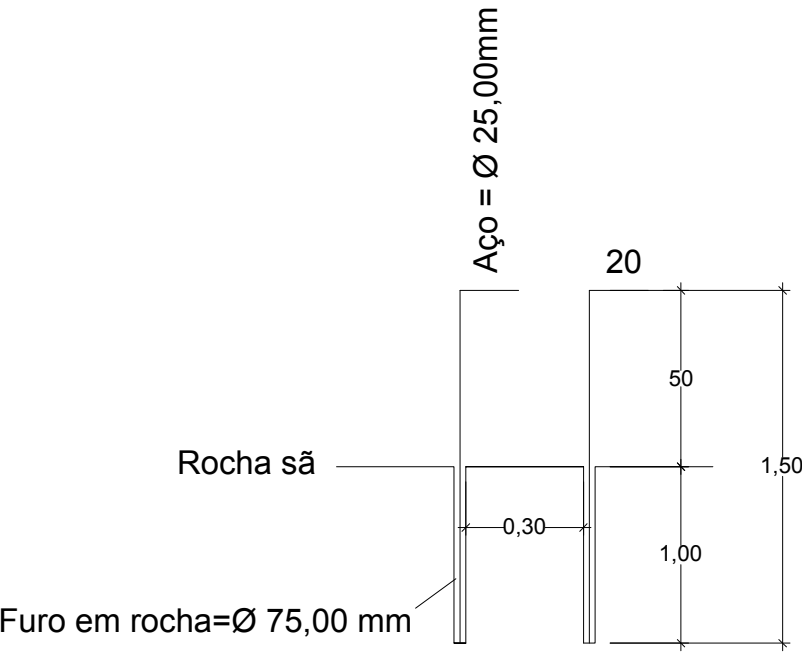
 SÓLIDA Consultoria, Engenharia e Serviços Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Alfredo Chaves-ES, CEP 29.340-000 Tel.: (31) 3269-1889 / (31) 99889-4876 E-mail: es.solidas@gmail.com		CONTEÚDO: MUROS LATERAIS FORMAS	
 PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA ESTADO DO ESPÍRITO SANTO			
TÍTULO PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE CABECEIRAS DE PONTE EM CONCRETO ARMADO ENTRE AS COMUNIDADES DE PROSPERIDADE E CÔRREGO ALTO - VARGEM ALTA - ES.			
PROJETO PROJETO ESTRUTURAL CAPACIDADE 45 TONELADAS	REVISÃO 00 DE: 25/02/2019 POR: GERALDO		
ESCALA INDICADA	DATA FEV/2018	DESENHO GERALDO BRUNORO	PRANCHA 03/03
PREFEITO MUNICIPAL JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ			
RESP. TÉCNICO GERALDO BRUNORO ESTEVES ENGENHEIRO CIVIL E ELEOTRÔTICO - CREA ES 33738/D			



FUNDAÇÃO - DETALHE ANCORAMENTO

Cotas em centímetros. Escala - 1/75

DETALHE DA ANCORAGEM - FUNDAÇÕES



Nota: Ancoragens em rocha
FURO e FERRAGEM: limpar cuidadosamente. Utilizando jateamento com sólidos, granalha esférica, água com alta pressão ou similares, remova, até a estrutura granular, o material e resíduos soltos ou que impeçam a aderência, tais como lamas de cimento, impurezas, etc. Garantir suficiente resistência de aderência à tração (em média 1,5 N/mm2). Desoxidar pontos desprotegidos da armadura por jateamento até obter brilho metálico (Sa 2 1/2 conforme DIN EN ISSO 12944-4). Molhar a base de concreto até a saturação de umidade aprox. 6 a 24 horas antes do grauteamento. Após limpeza os furos devem ser preenchido com graute.



SÓLIDA
Consultoria, Engenharia e Serviços
Endereço: Av. Getúlio Vargas, nº 1170, Sala 01, Centro, Alfredo
Chaves-ES, CEP 29.340-000 Tel: (17) 3269-1889 / (17) 99889-4876
E-mail: gs.solid@gnorl.com

CONTEÚDO:
DETALHE DO ANCORAMENTO
DAS SAPATAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM ALTA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

TÍTULO
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE CABECEIRAS DE PONTE EM
CONCRETO ARMADO ENTRE AS COMUNIDADES DE
PROSPERIDADE E CÔRREGO ALTO - VARGEM ALTA - ES.

PROJETO
PROJETO ESTRUTURAL
CAPACIDADE 45 TONELADAS

REVISÃO
00 DE: 25/02/2019 POR: GERALDO

ESCALA
INDICADA

DATA
FEV/2018

DESENHO
GERALDO BRUNORO

PRANCHA
01/01

PREFEITO MUNICIPAL
JOÃO CHRISÓSTOMO ALTOÉ

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

A1