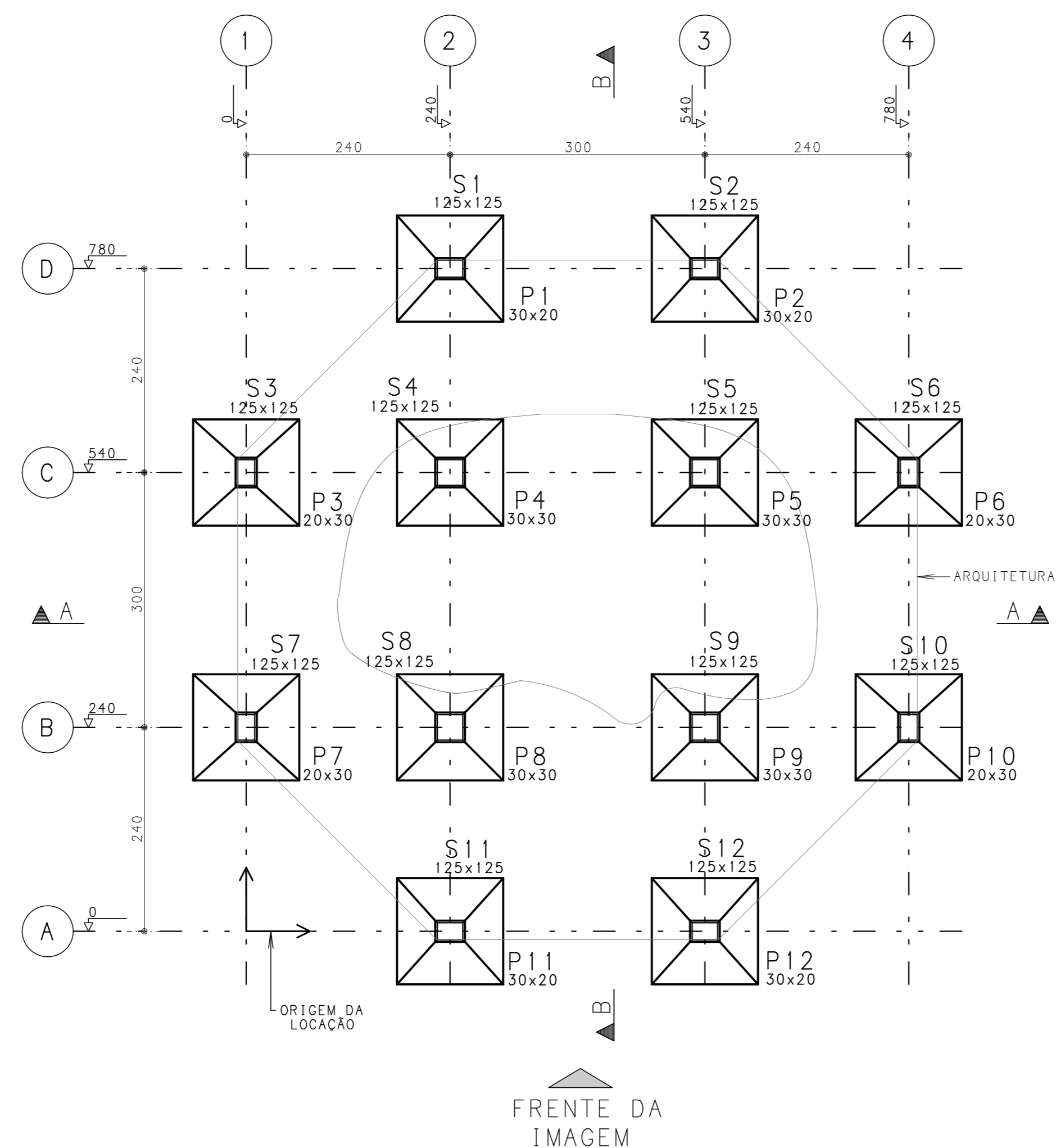


LOCAÇÃO/FÔRMA DA FUNDAÇÃO

(ESCALA 1:50)

OBSERVAÇÕES:

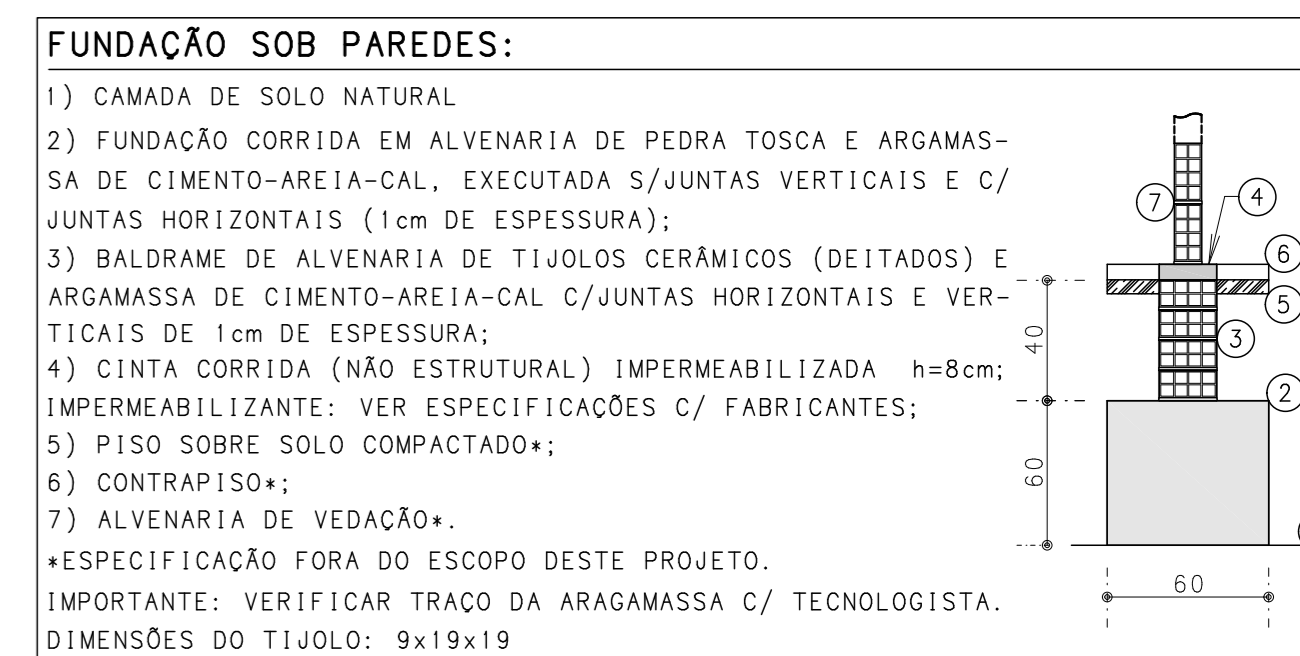
o) MEDIDAS EM CENTÍMETROS (cm):



SOBRE OS PROJETOS REFERÊNCIA:
 O PROJETO ESTRUTURAL FOI BASEADO NO SEGUINTE ARQUIVO (ARQUITETURA):
 1) CS-N S DA PENHA-ARQ-R02.dwg
 (RECEBIDOS EM 13/07/17)



NOTA SOBRE O SOLO:
 $t_{solo} \geq 2.00$ Kg/cm^2 FONTE: GEOCARIRI
 RESP. TÉCNICO: GEO. SAULO LIMA LUZ (50882-CE)
 (TX. DE TRAB. DO SOLO) DATA: MAIO DE 2017



OBSERVAÇÕES GERAIS:

- A) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT REFERENTES A ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO;
- B) REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- C) GARANTIR O FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- D) NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA E CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- E) APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS (SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS);
- F) FURROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 12 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FURROS (VIGAS/PILARES) NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);

$f_{ck} \geq 25$ (250kgf/cm²)
 RELACÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≤ 0.55
 CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
 (TABELA 7.1, NBR-6118:2014)

$E_{ci} \geq 28Gpa$
 (280.000kgf/cm²)
 (MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO
------	------	-----------

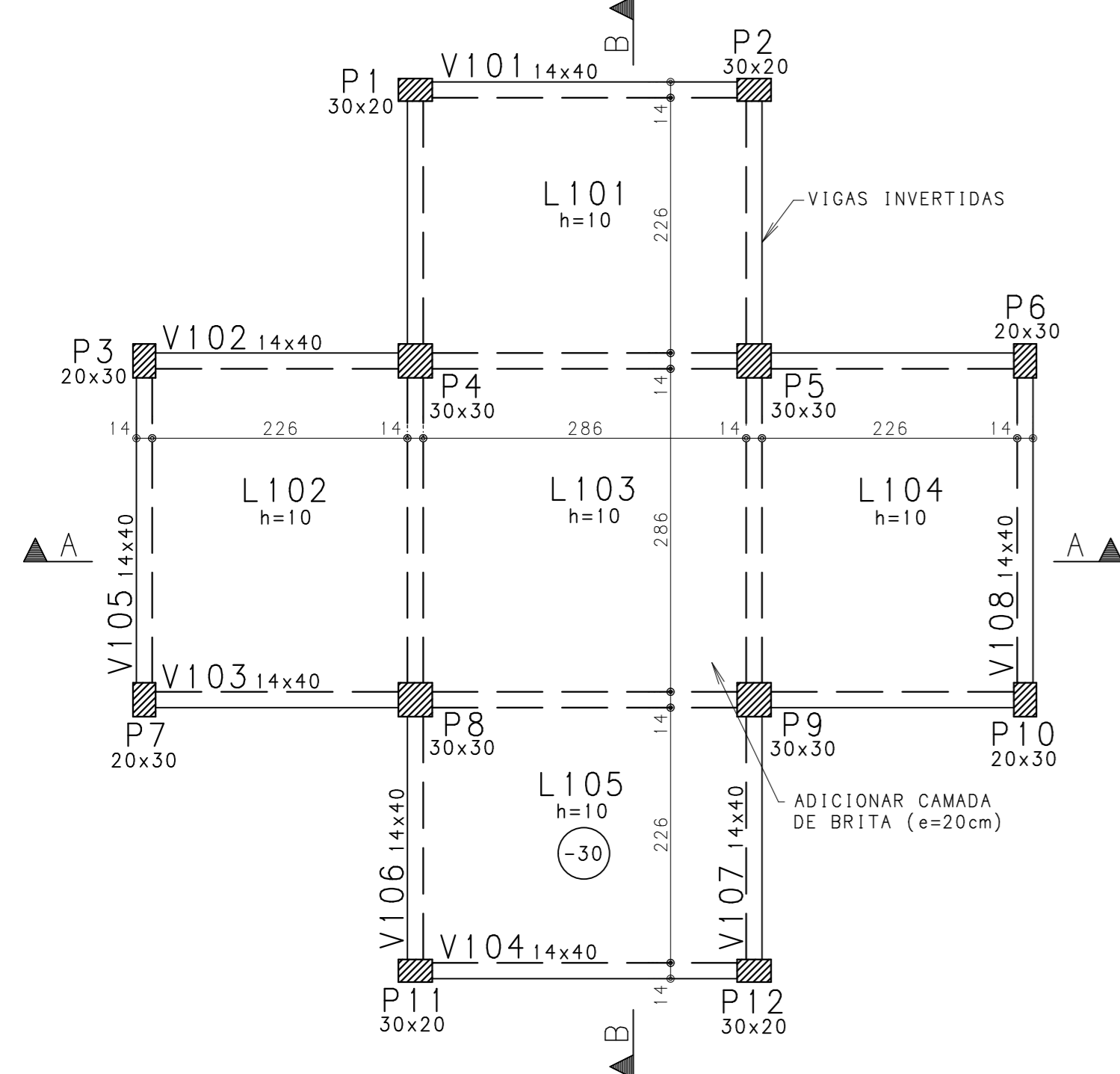
R00 26/07/17 EMISSÃO INICIAL



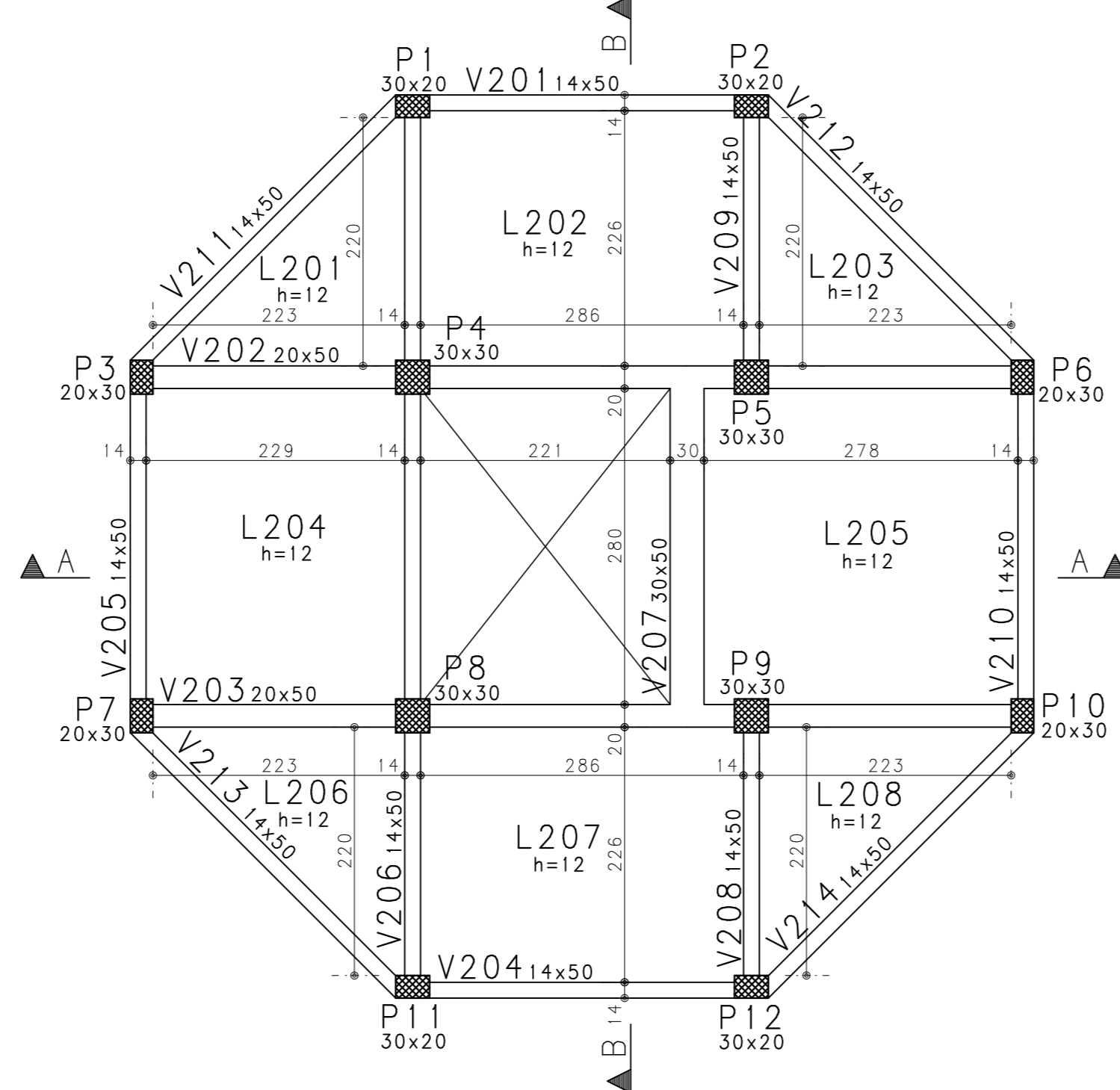
AV. BARÃO DE STUDART, 2360 - SL. 18 - ALDEOTA - FORTALEZA - CEARÁ
 TEL: +55 (85) 3036.1566/98621.8650 - EMAIL: mario@me-estrutural.com.br
 www.me-estrutural.com.br

CLIENTE/OBRA:	ASSUNTO: LOCAÇÃO/FÔRMA DA FUNDAÇÃO	
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS SALES ESTRUTURA DO MONUMENTO DE NOSSA SENHORA DA PENHA	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	FOLHA N°:
	ENG. MÁRIO ESMERALDO CREA 45.150D/CE	001/005
	EQUIPE TÉCNICA:	DATA DE EMISSÃO:
	DAVID PEREIRA LOPES JOÃO PAULO CASTRO ANDERSON CRUZ ANDRÉ CHAVES	26/07/2017
	NOME DO ARQUIVO:	
	EST-EX-0284-001-FOR-R00	
	ESCALA:	INDICADA

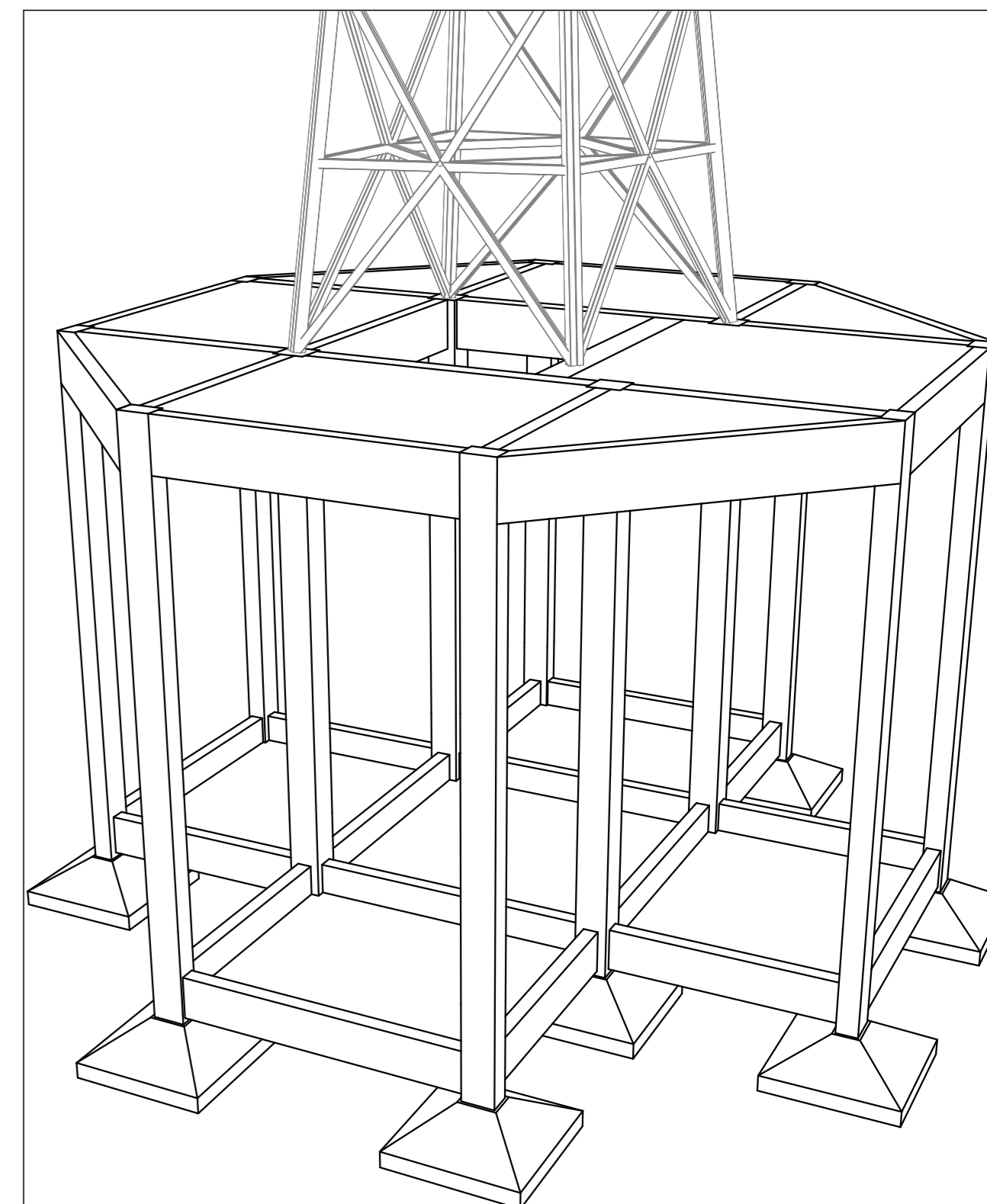
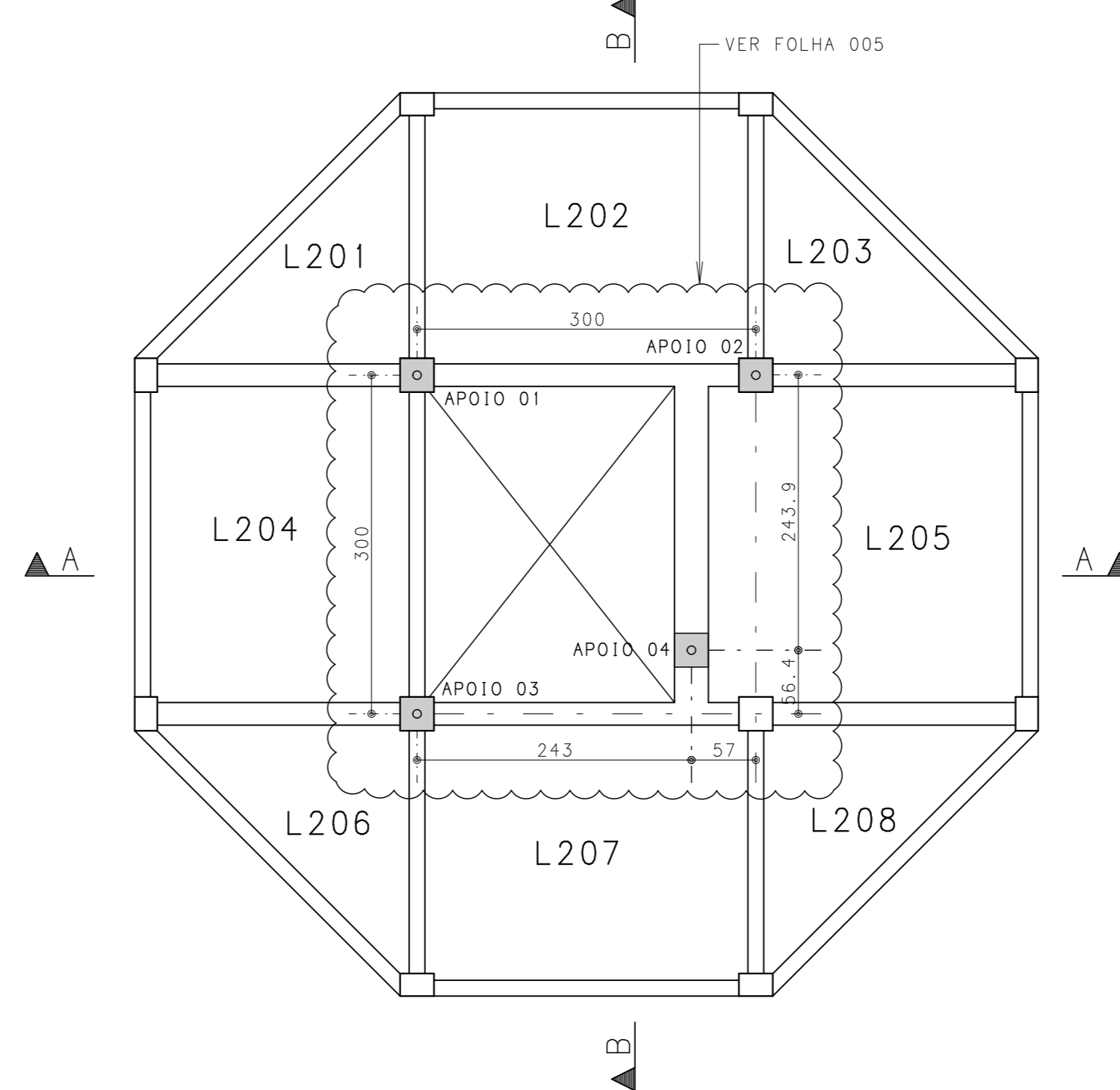
FÔRMA DO TÉRREO (ESALA 1:50)



FÔRMA DO TOPO (ESALA 1:50)

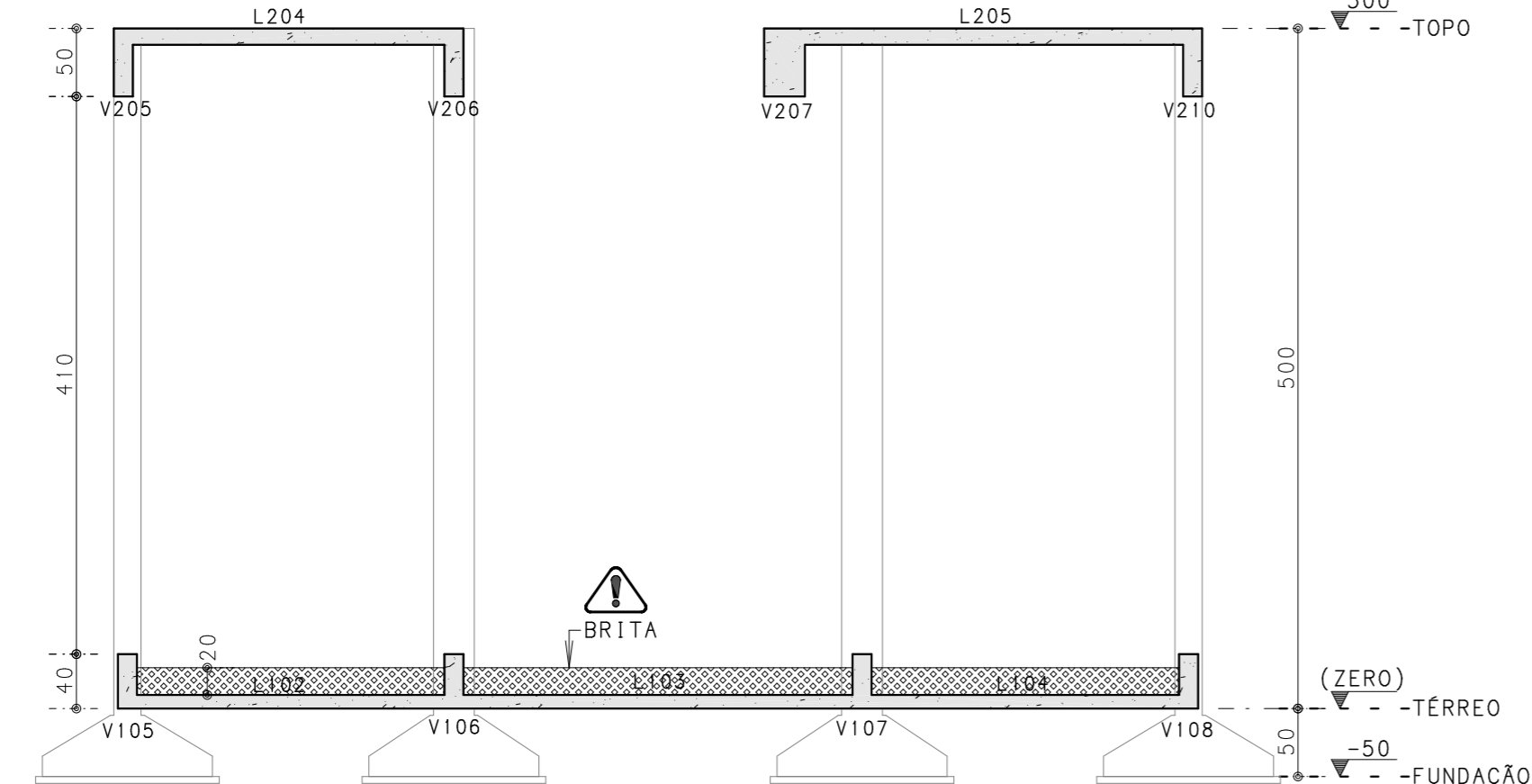


LOCAÇÃO EST. METÁLICA (ESALA 1:50)

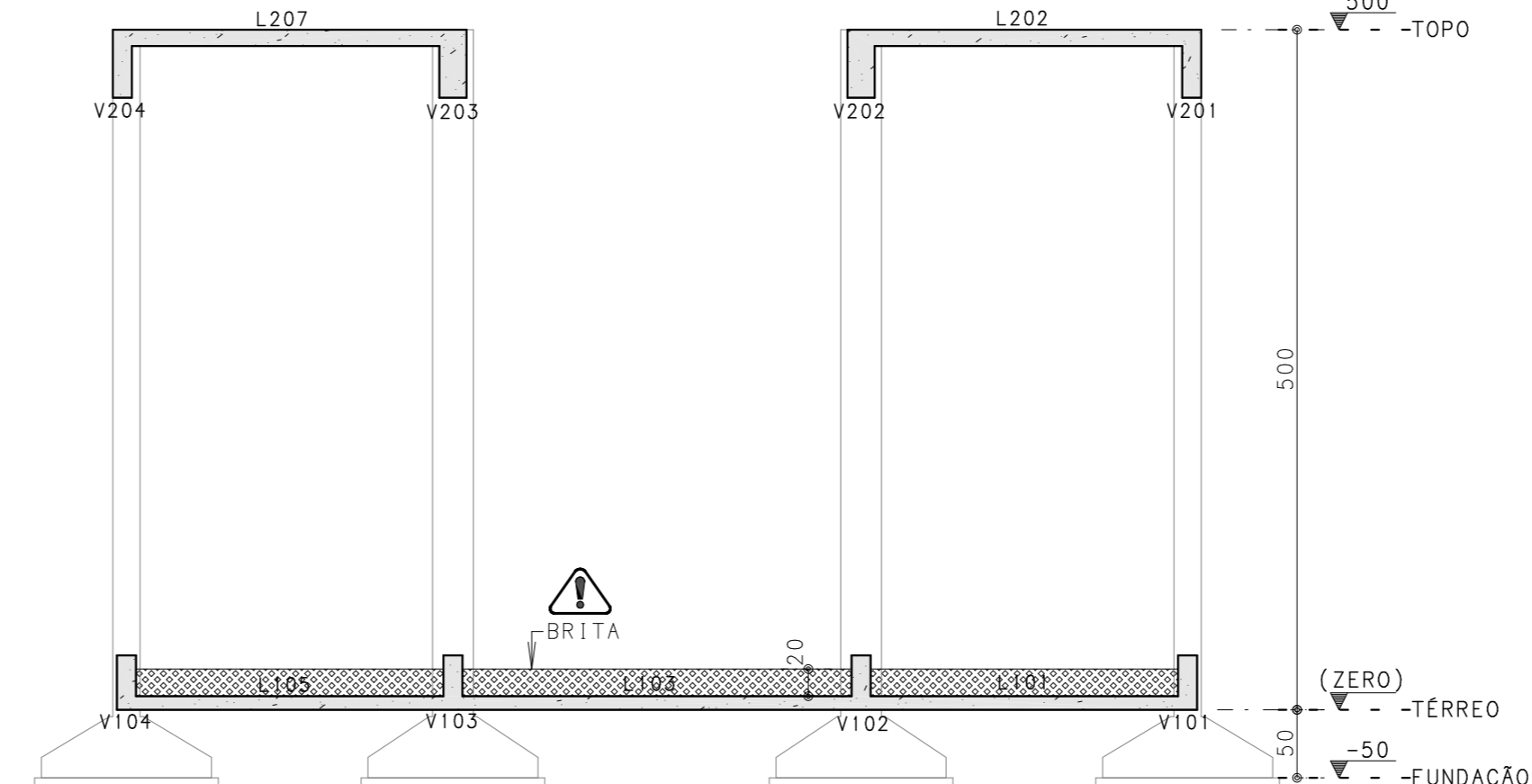


DETALHE 3D

CORTE AA (ESCALA 1:50)

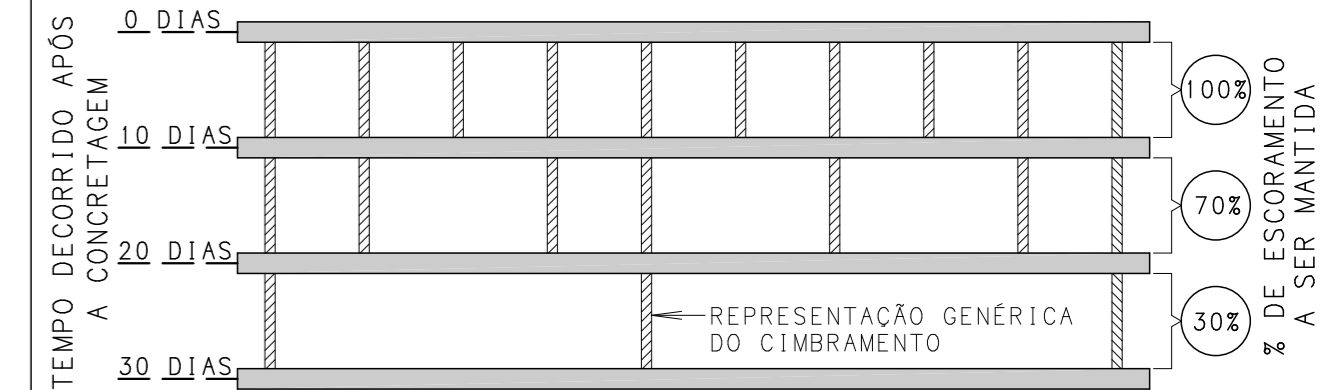


CORTE BB (ESCALA 1:50)



ESQUEMA DE DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA:

OBS.: O ESQUEMA OBEDECE A SEQUÊNCIA -> ZERO, 10, 20 e 30 DIAS APÓS A EXECUÇÃO DA ÚLTIMA CONCRETAGEM NO PAVIMENTO.



IMPORTANTE: É INDISPENSÁVEL VERIFICAR O ATENDIMENTO DA EXPECTATIVA DE RESISTÊNCIA DO CONCRETO EM PRAZOS IGUAIS OU PRÓXIMOS AOS ACIMA ESTIPULADOS.

OBSERVAÇÕES GERAIS:

- A) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ OBEDECER, CRITERIOSAMENTE, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT REFERENTES A ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO;
- B) REALIZAR CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO - IMPORTANTE: OBSERVAR PERÍODOS DE CURA E DESFORMA ADEQUADOS;
- C) GARANTIR O FATOR ÁGUA-CIMENTO ESPECIFICADO NESTE PROJETO;
- D) NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA E CONFERIR COTAS NO LOCAL;
- E) APLICAR CONTRA-FLECHAS NAS FORMAS (SEMPRE QUE ESTAS FOREM ESPECIFICADAS);
- F) FUROS E PASSAGENS, EM LAJES, NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO, NÃO PODEM, EM SUA DIMENSÃO MÁXIMA, EXCEDER 12 cm (OBS.: EM NENHUMA HIPÓTESE SERÃO PERMITIDOS FUROS (VIGAS/PILARES) NÃO DETALHADOS NESTE PROJETO);

$f_{ck} \geq 25$ (250kgf/cm ²)	$E_{ci} \geq 28G_{pa}$ (280.000kgf/cm ²)
RELACÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA $\leq 0,55$	(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II	
(TABELA 7.1, NBR-6118:2014)	

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

REV.	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
R00	26/07/17	EMISSÃO INICIAL	



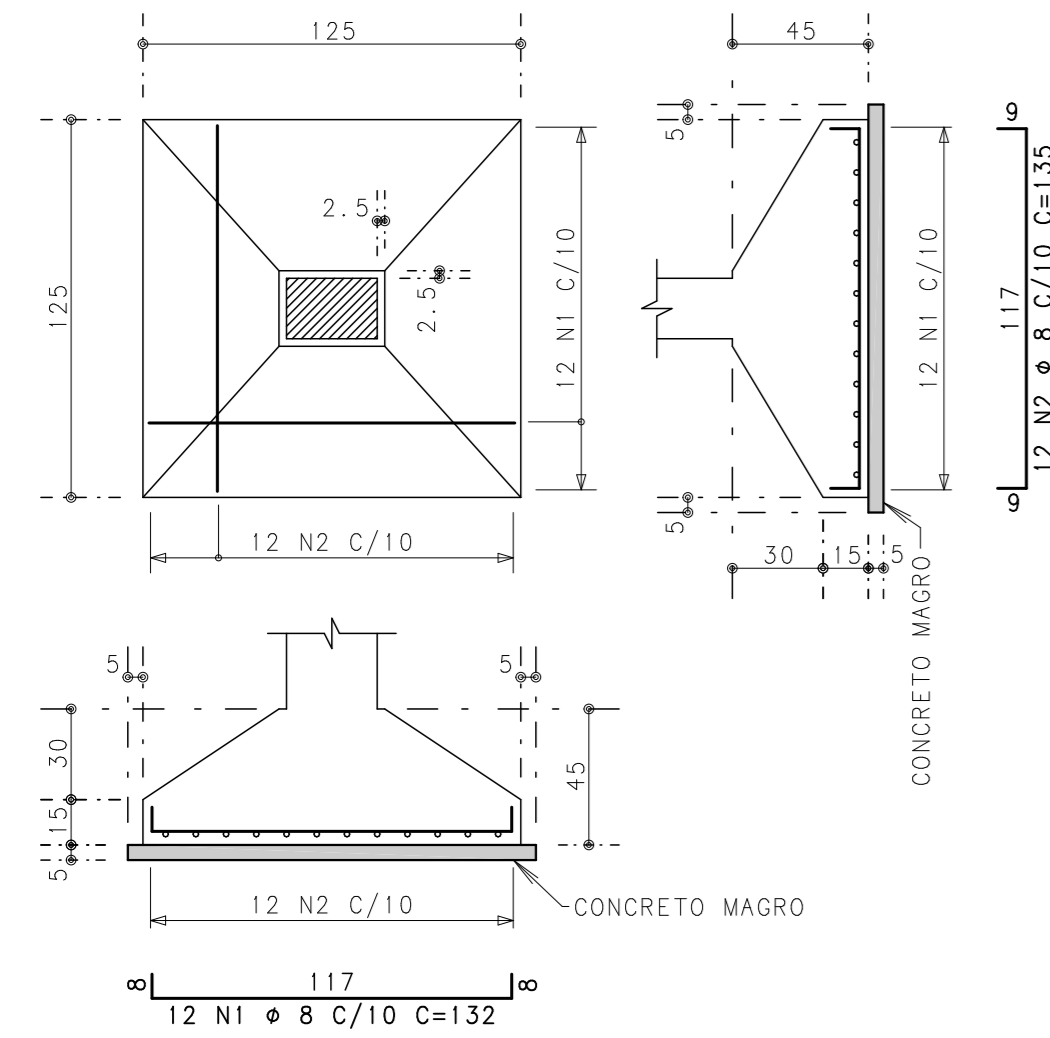
AV. BARÃO DE STUDART, 2360 - SL. 18 - ALDEOTA - FORTALEZA - CEARÁ
TEL: +55 (85) 3036.1566/98621.8650 - EMAIL: mario@me-estrutural.com.br
www.me-estrutural.com.br

CLIENTE/OBRA:	ASSUNTO: FÔRMAS E CORTES	
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS SALES ESTRUTURA DO MONUMENTO DE NOSSA SENHORA DA PENHA	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	FOLHA N°:
	ENC. MÁRIO ESMERALDO CREA 45.150D/CE	002/005
	EQUIPE TÉCNICA:	DATA DE EMISSÃO:
	DAVID PEREIRA LOPES JOÃO PAULO CASTRO ANDERSON CRUZ ANDRÉ CHAVES	26/07/2017
	NOME DO ARQUIVO:	
	EST-EX-0284-002-FOR-R00	
	ESCALA: INDICADA	

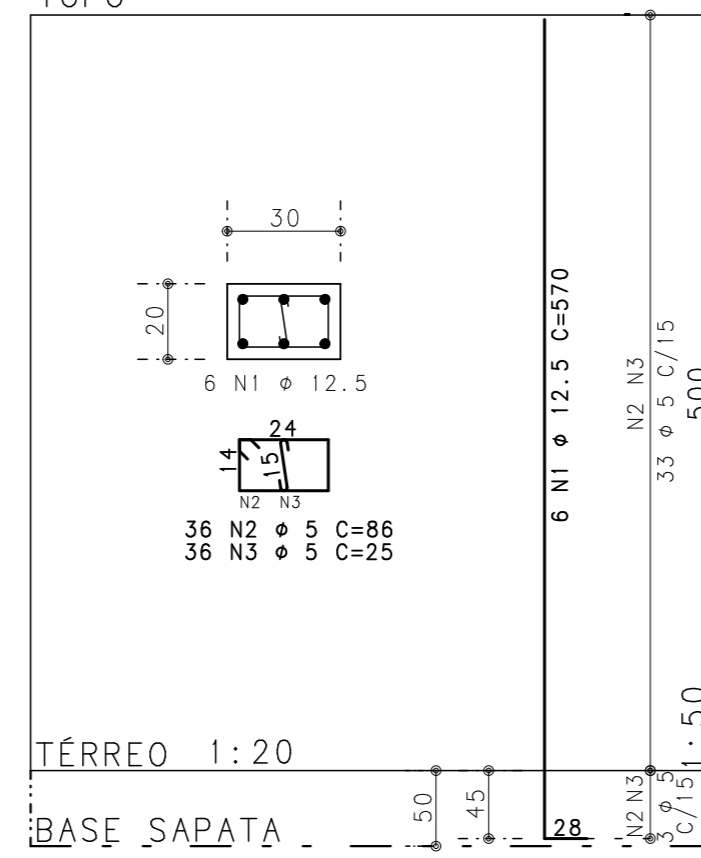
LEGENDA DOS PILARES EM PLANTA:



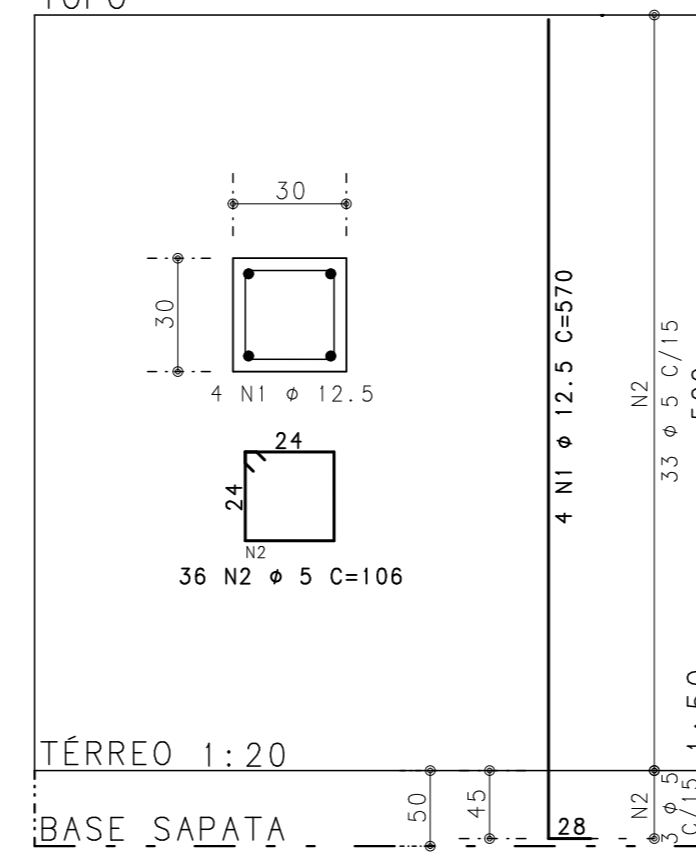
S1=S2=S3=S4=S5=S6= S7=S8=S9=S10=S11=S12
(ESCALA 1:25) - REPETIÇÕES: (12x)



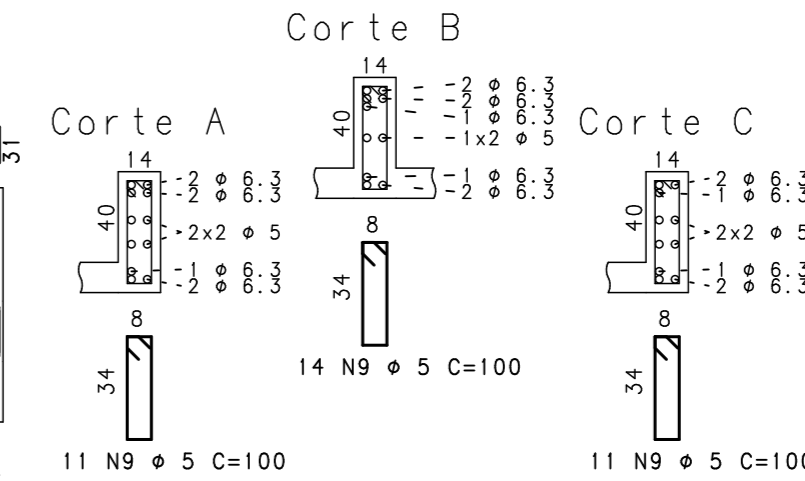
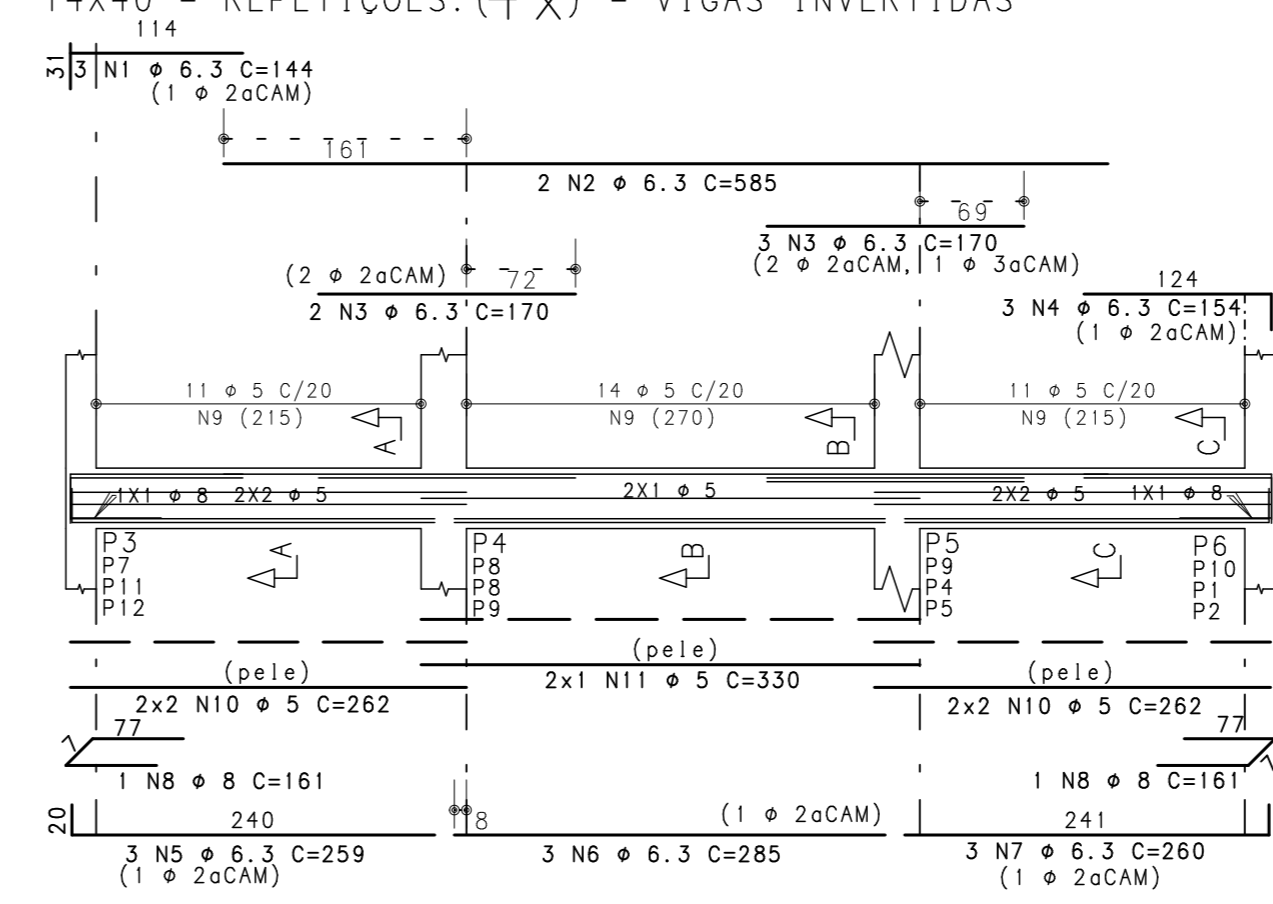
P1=P2=P3=P6=P7= P10=P11=P12
REPETIÇÕES: (8x)
TOPO



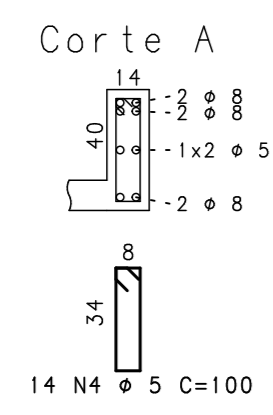
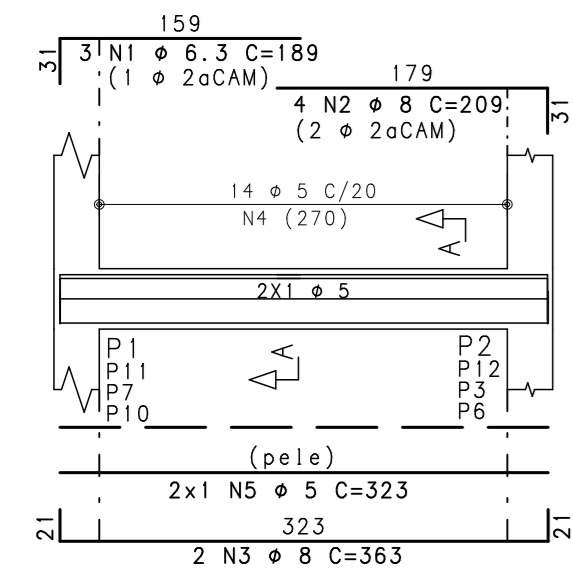
P4=P5=P8=P9
REPETIÇÕES: (4x)
TOPO



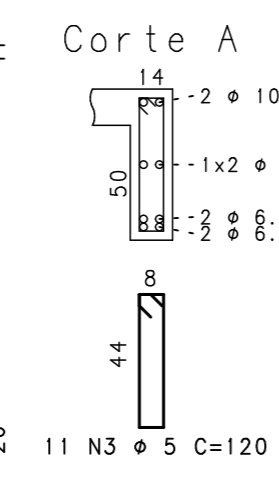
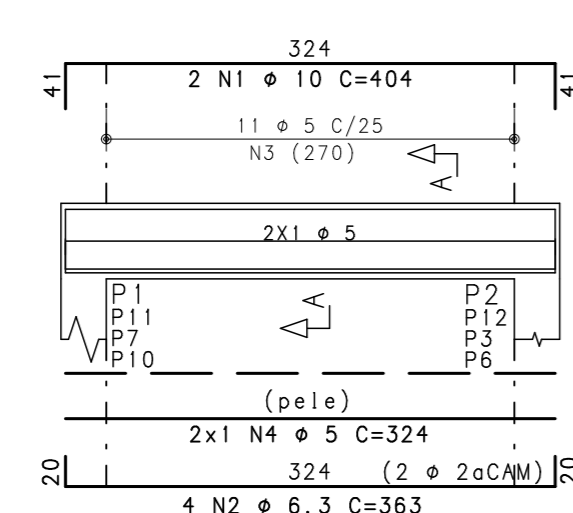
V102=V103=V106=V107
14X40 - REPETIÇÕES: (4x) - VIGAS INVERTIDAS



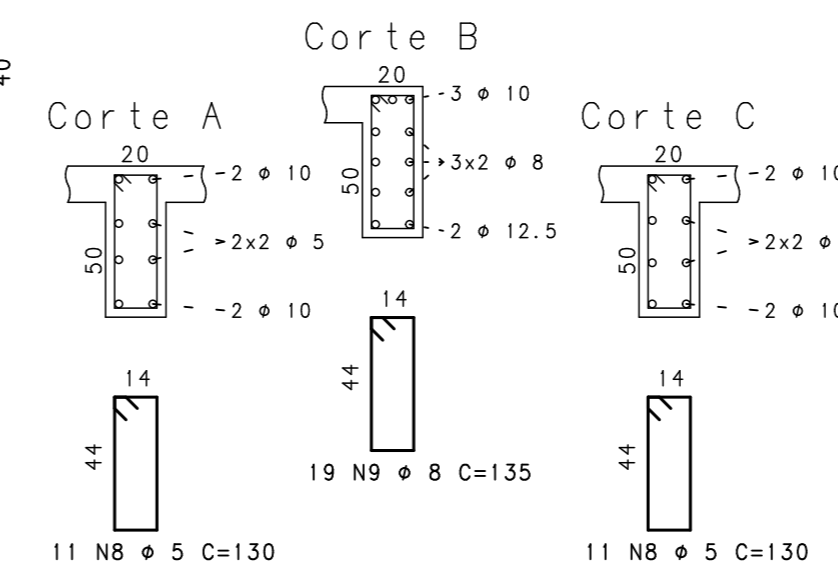
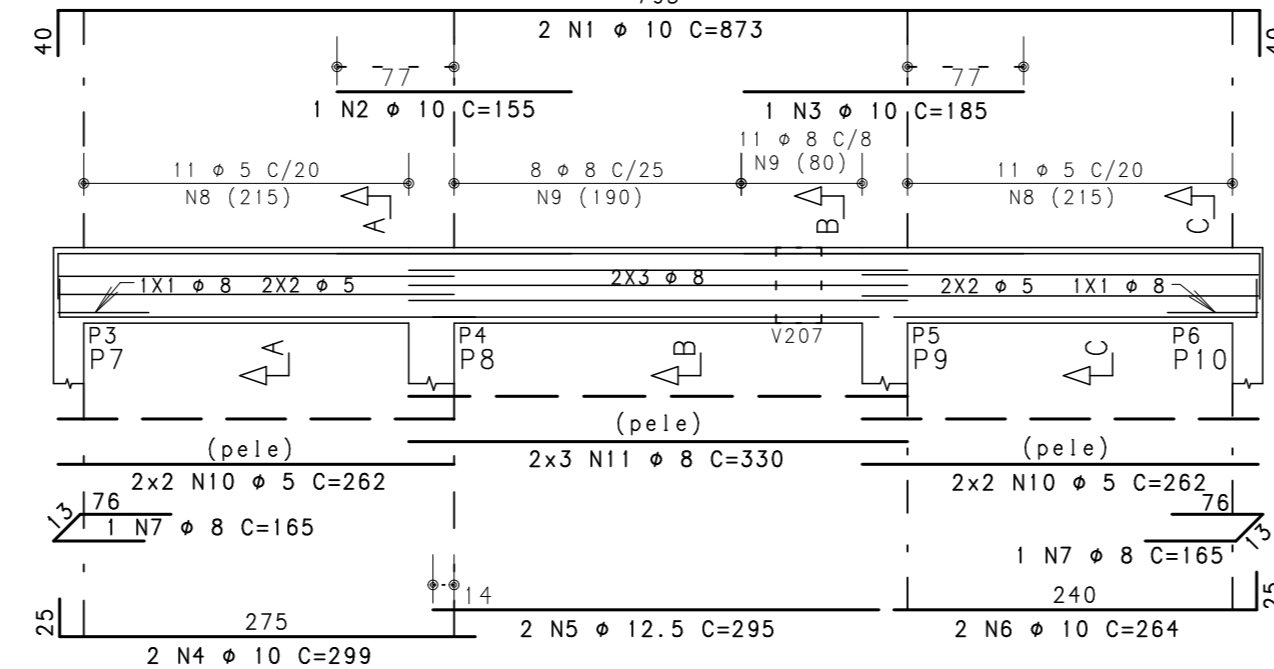
V101=V104= V105=V108
14X40 - REPETIÇÕES: (4x)
VIGAS INVERTIDAS



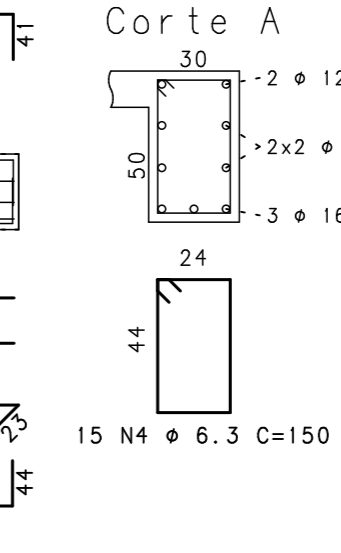
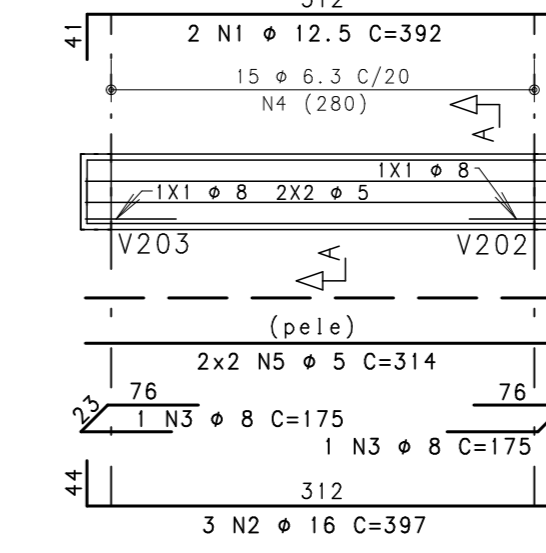
V201=V204=V205=V210
14X50 - REPETIÇÕES: (4x)



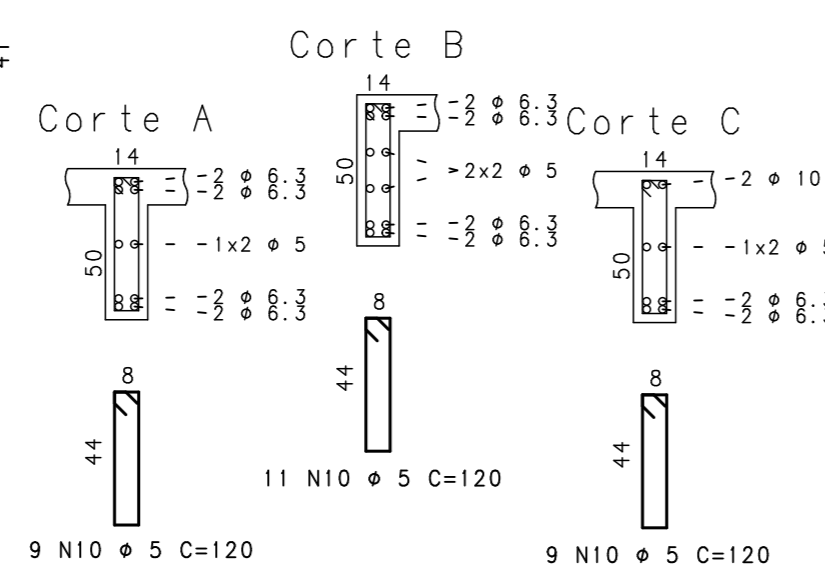
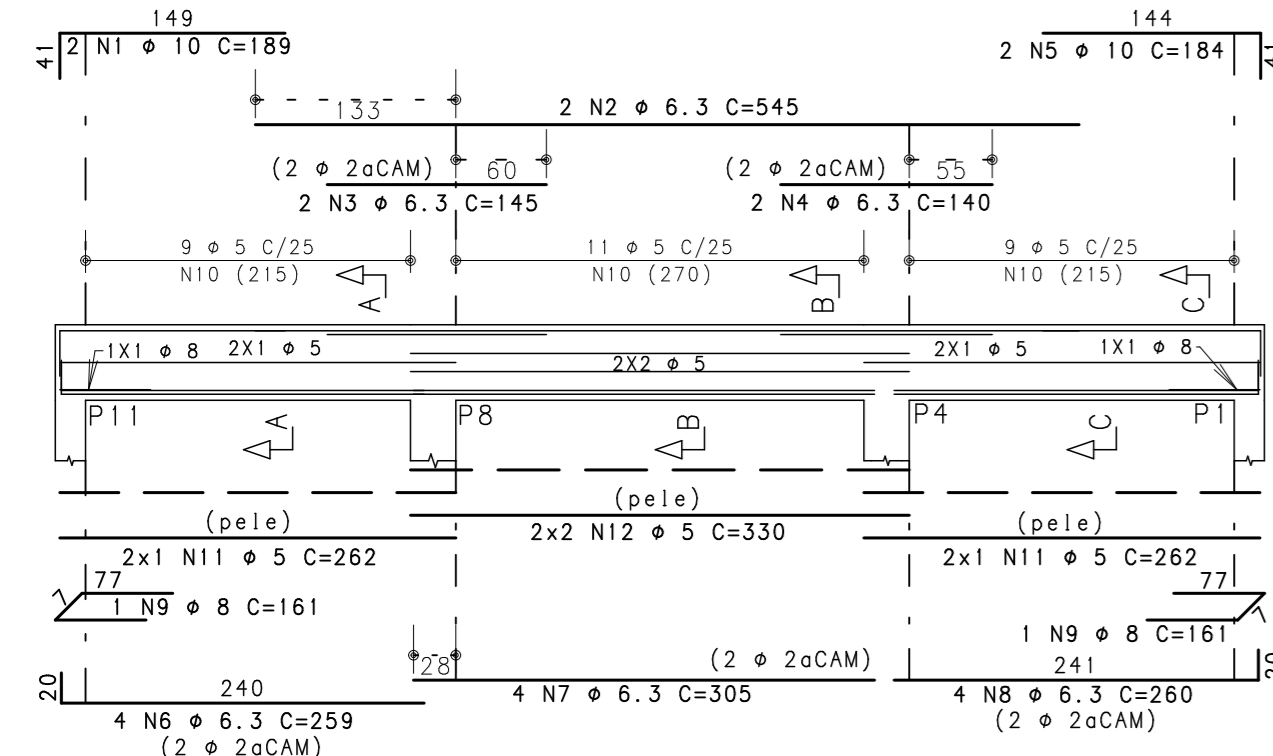
V202=V203 20X50 - REPETIÇÕES: (2x)



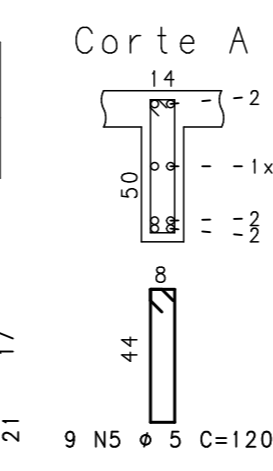
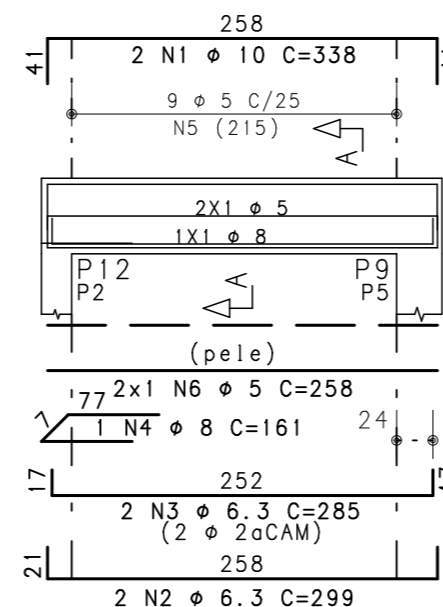
V207 30X50



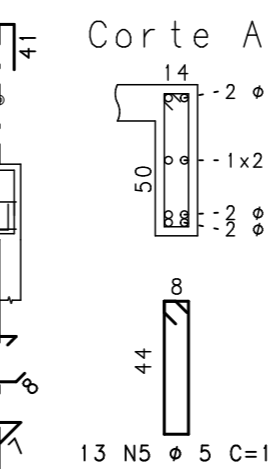
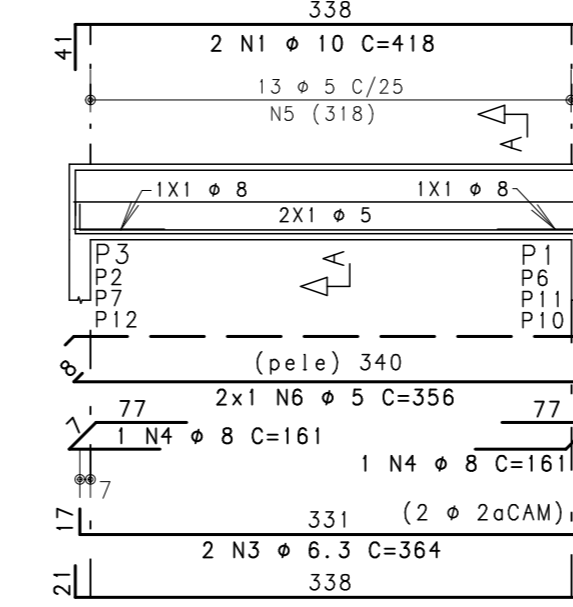
V206 14X50



V208=V209 (inv)
14X50 - REPETIÇÕES: (2x)



V211=V212=V213=V214
14X50 - REPETIÇÕES: (4x)



ACO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT	TOTAL
				(X8)	
P1=P2=P3=P6=P7=P10=P11=P12	50A	12.5	48	570	27360
	60B	2.5	288	86	24768
	60B	3.5	288	25	7200
P4=P5=P8=P9	50A	12.5	16	570	9120
	60B	2.5	144	108	15264
	50A	1.8	144	132	19008
	50A	2.8	144	135	19440
V101=V104=V105=V108	50A	16.3	12	189	2268
	50A	2.8	16	209	3344
	50A	3.8	8	363	2904
	60B	4.8	56	100	5600
	60B	5.8	8	323	2584
V102=V103=V106=V107	50A	1.6.3	12	144	1728
	50A	2.6.3	8	585	4680
	50A	3.6.3	20	170	3400
	50A	4.6.3	12	154	1848
	50A	5.6.3	12	259	3108
	50A	6.6.3	12	285	3420
	50A	7.6.3	12	260	3120
	50A	8	8	161	1288
	60B	9.5	144	100	14400
	60B	10.5	32	262	8384
	60B	11.5	8	330	2640
V201=V204=V205=V210	50A	1.10	8	404	3232
	50A	2.6.3	16	363	5808
	50A	3.6.3	44	120	5280
	60B	4.5	8	324	2592
V202=V203	50A	1.10	2	873	3492
	50A	2.10	2	155	310
	50A	3.10	2	145	290
	50A	4.10	4	299	1196
	50A	5.12.5	4	295	1180
	50A	6.10	4	264	1056
	50A	7.6.3	4	305	1220
	50A	8.6.3	4	260	1040
	60B	9.8	2	161	322
	60B	10.5	29	120	3480
	60B	11.6.3	4	262	1048
	50A	11.8	12	330	3960
V206	50A	1.10	2	189	378
	50A	2.6.3	2	545	1090
	50A	3.6.3	2	170	340
	50A	4.6.3	2	140	280
	50A	5.10	2	184	368
	50A	6.6.3	4	259	1036
	50A	7.6.3	4	305	1220
	50A	8.6.3	4	260	1040
	60B	9.8	2	161	322
	60B	10.5	29	120	3480
	60B	11.6.3	4	262	1048
	50A	11.8	12	330	3960
V207	50A	1.12.5	2	392	784
	50A	2.16	3	397	1191
	50A	3.6.3	2	170	340
	50A	4.6.3	15	150	2250
	60B	5.5	4	314	1256
V208=V209 (inv)	50A	1.10	4	338	1352
	50A	2.6.3	4	299	1196
	50A	3.6.3	4	285	1140
	50A	4.8	2	161	322
	60B	5.8	18	120	2160
	60B	6.5	4	258	1032
V211=V212=V213=V214	50A	1.10	8	418	3344
	50A	2.6.3	8	379	3032
	50A	3.6.3	8	364	2912
	50A	4.8	8	161	1288
	60B	5.5	52	120	6240
	60B	6.5	8	358	2848

RESUMO AÇO		
ACO	BIT (mm)	COMPR (m)
60B 5		1180
50A 6.3		449
50A 8		580
50A 10		151
50A 12.5		384
50A 16		12
Peso Total		60B = 189 kg
Peso Total		50A = 843 kg

$f_{ck} \geq 25$ (250kg/cm²)
RELACÃO ÁGUA/CIMENTO EM MASSA ≤ 0.55
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II
(TABELA 7.1, NBR-6118:2014)

$E_{ci} \geq 28 Gpa$
(280.000kgf/cm²)
(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

ROO	26/07/17	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	DESCRIÇÃO

QUALITAS ESTRUTURAL
ASSOCIACAO BRASILEIRA DE ENGENHARIA E CONSULTORIA ESTRUTURAL ABCE

AV. BARÃO DE STUDART, 2360 - SL. 18 - ALDEOTA - FORTALEZA - CEARÁ
TEL: +55 (85) 3036.1566/98621.8650 - EMAIL: mario@me-estrutural.com.br
www.me-estrutural.com.br

CLIENTE/OBRA: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS SALES**
ESTRUTURA DO MONUMENTO DE NOSSA SENHORA DA PENHA

ASSUNTO: **ARMADURA DA FUNDAÇÃO, DOS PILARES E DAS VIGAS**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: **ENC. MÁRIO ESMERALDO CREA 45.150D/CE**
EQUIPE TÉCNICA: **DAVID PEREIRA LOPES, JOÃO PAULO CASTRO, ANDERSON CRUZ, ANDRÉ CHAVES**

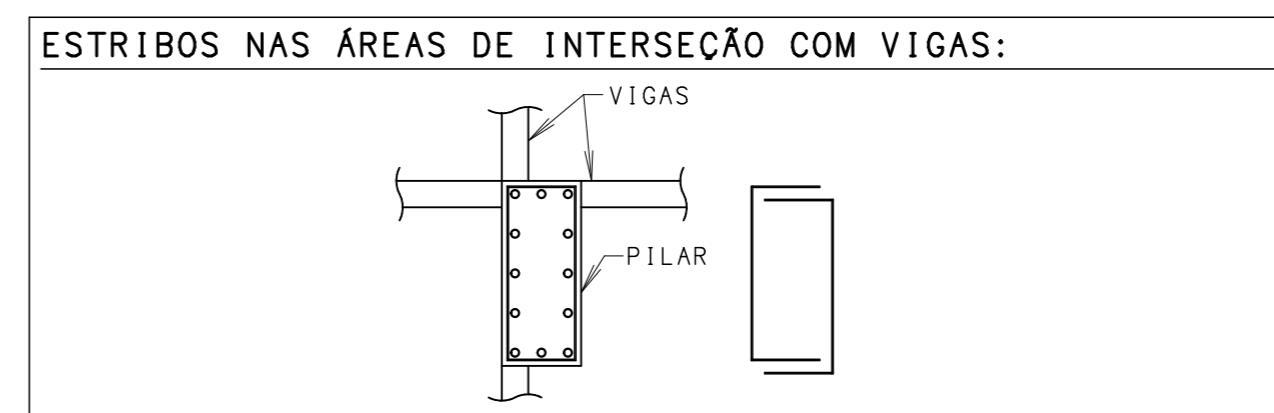
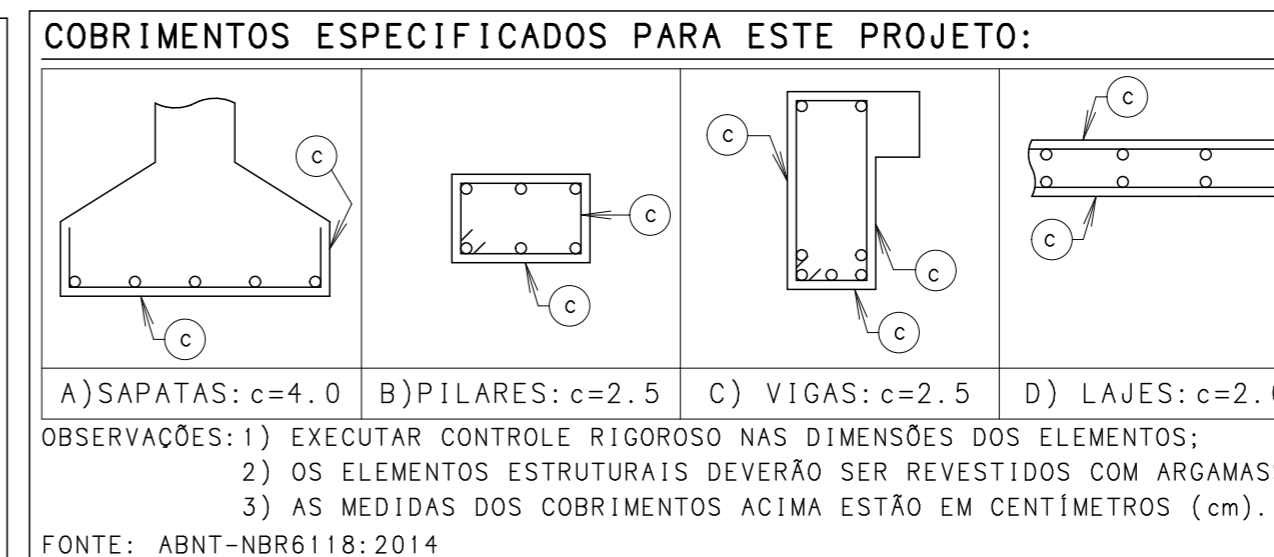
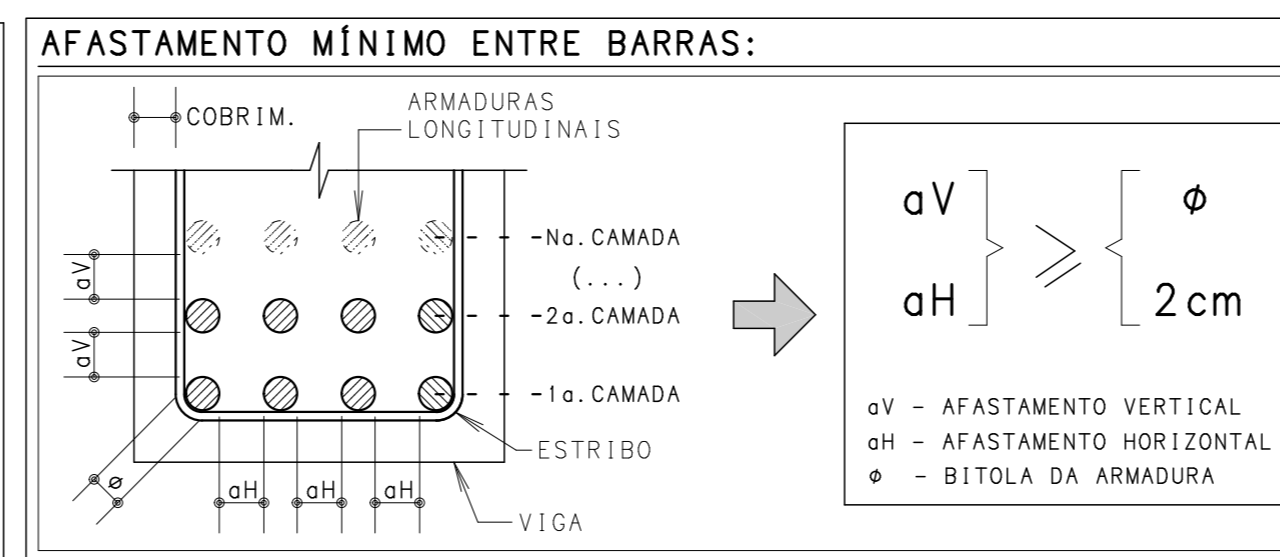
FOLHA Nº: **003/005**
DATA DE EMISSÃO: **26/07/2017**
NOME DO ARQUIVO: **EST-EX-0284-003-ARM-ROO**
ESCALA: **INDICADA**

ESPECIFICAÇÕES DA ARMADURA:

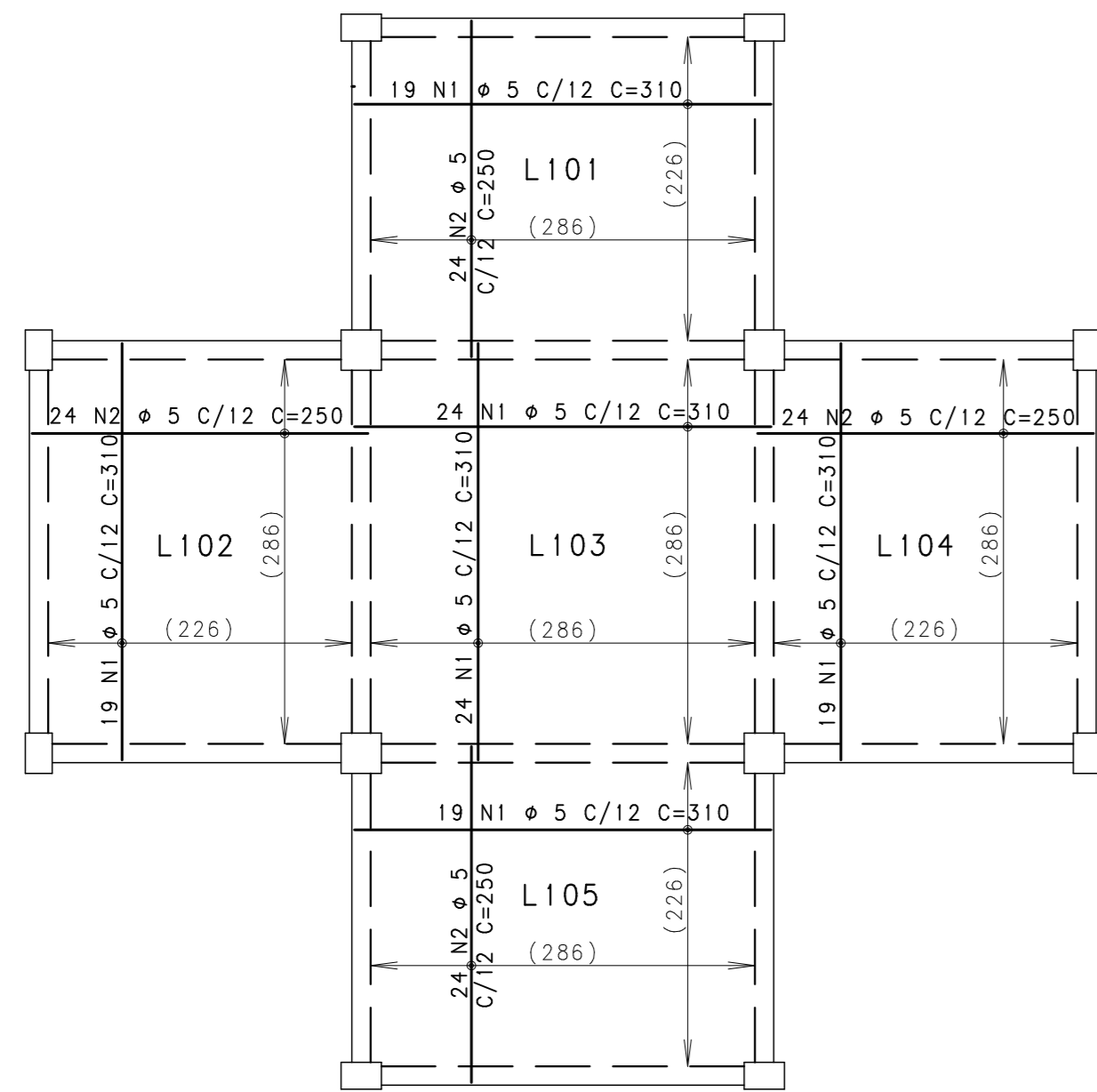
A) O AÇO CA-50 ESPECIFICADO NESTA PRANCHA É DO TIPO "A" (É MUITO IMPORTANTE EXIGIR CERTIFICAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE);
B) AS ARMADURAS DEVEM SER LIMPAS PARA QUE POSSAM GARANTIR AS PROPRIEDADES DE ADERÊNCIA ESPECIFICADAS POR NORMA E CONSIDERADAS EM CÁLCULO;
C) O DIÂMETRO INTERNO DA CURVATURA DOS GANCHOS DAS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVE SER PELO MENOS IGUAL AO ESTABELECIDO NA TABELA ABAIXO.

BITOLA (mm)	TIPOS DE AÇO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	4 φ	5 φ	6 φ
≥ 20	5 φ	8 φ	-

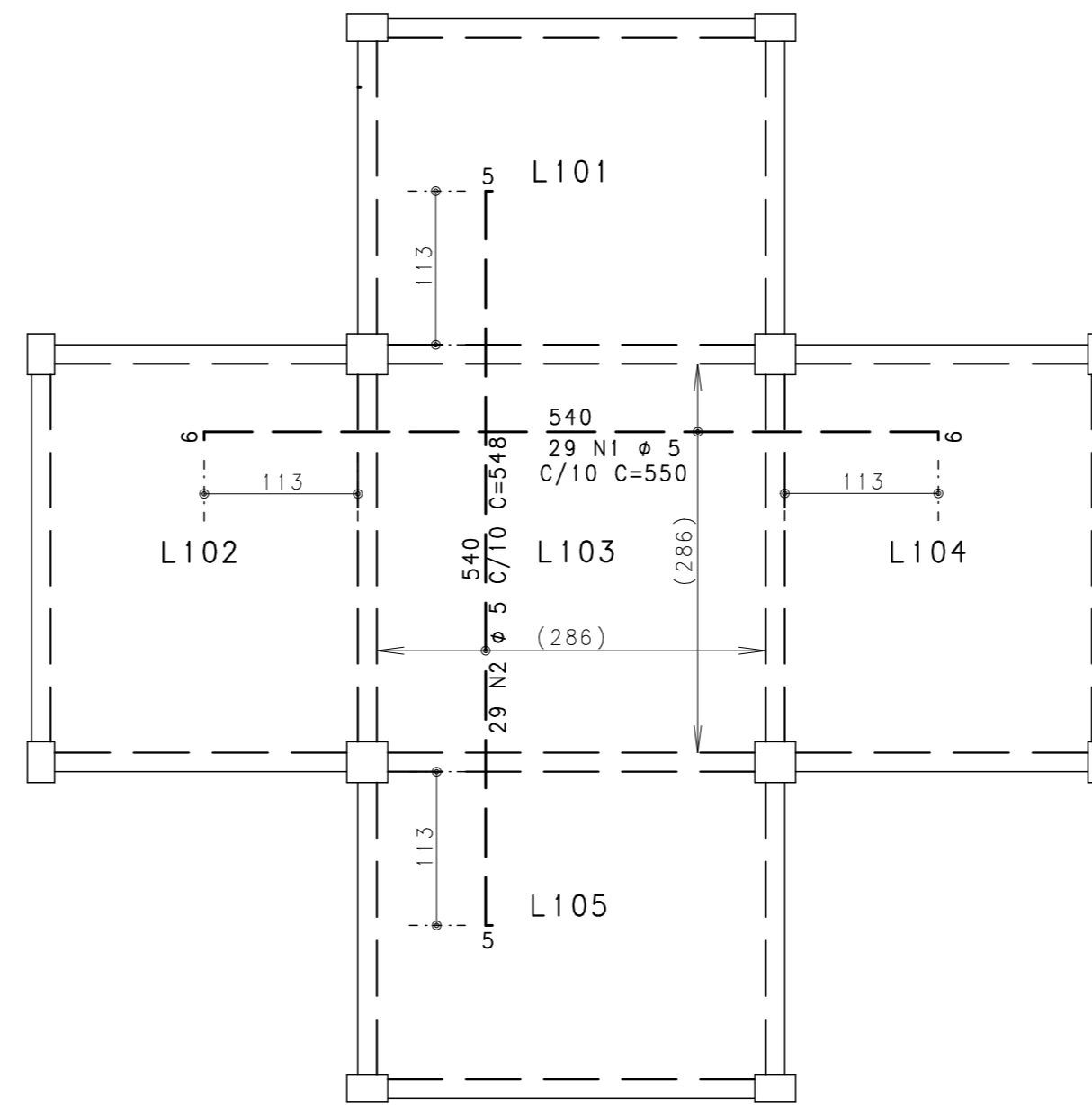
DIÂMETRO DOS PINOS DE DOBRAMENTO (D)-TABELA 9.1, NBR 6118:2003



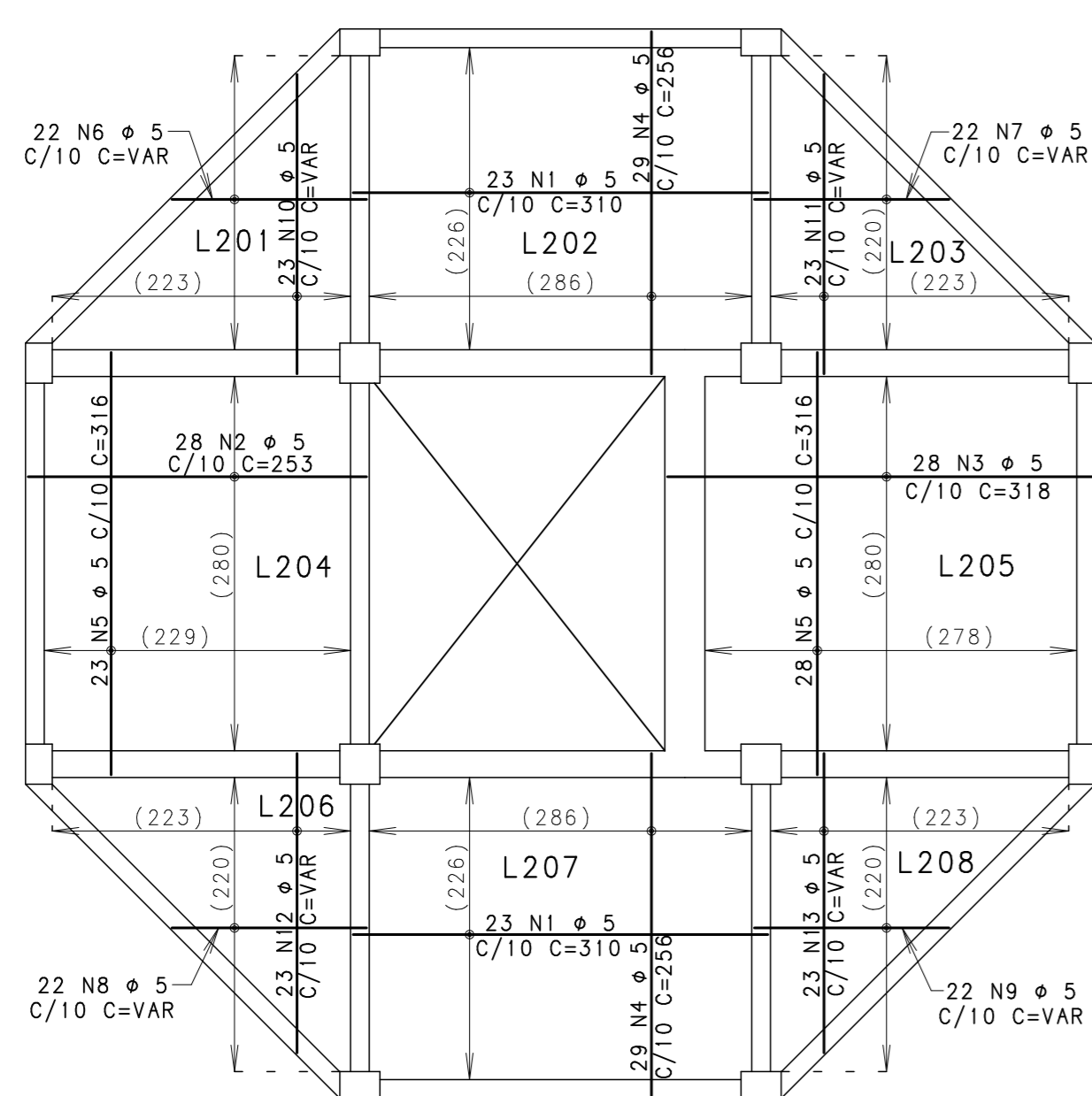
ARM. POSITIVA: LAJES DO TÉRREO
(ESALA 1:50)



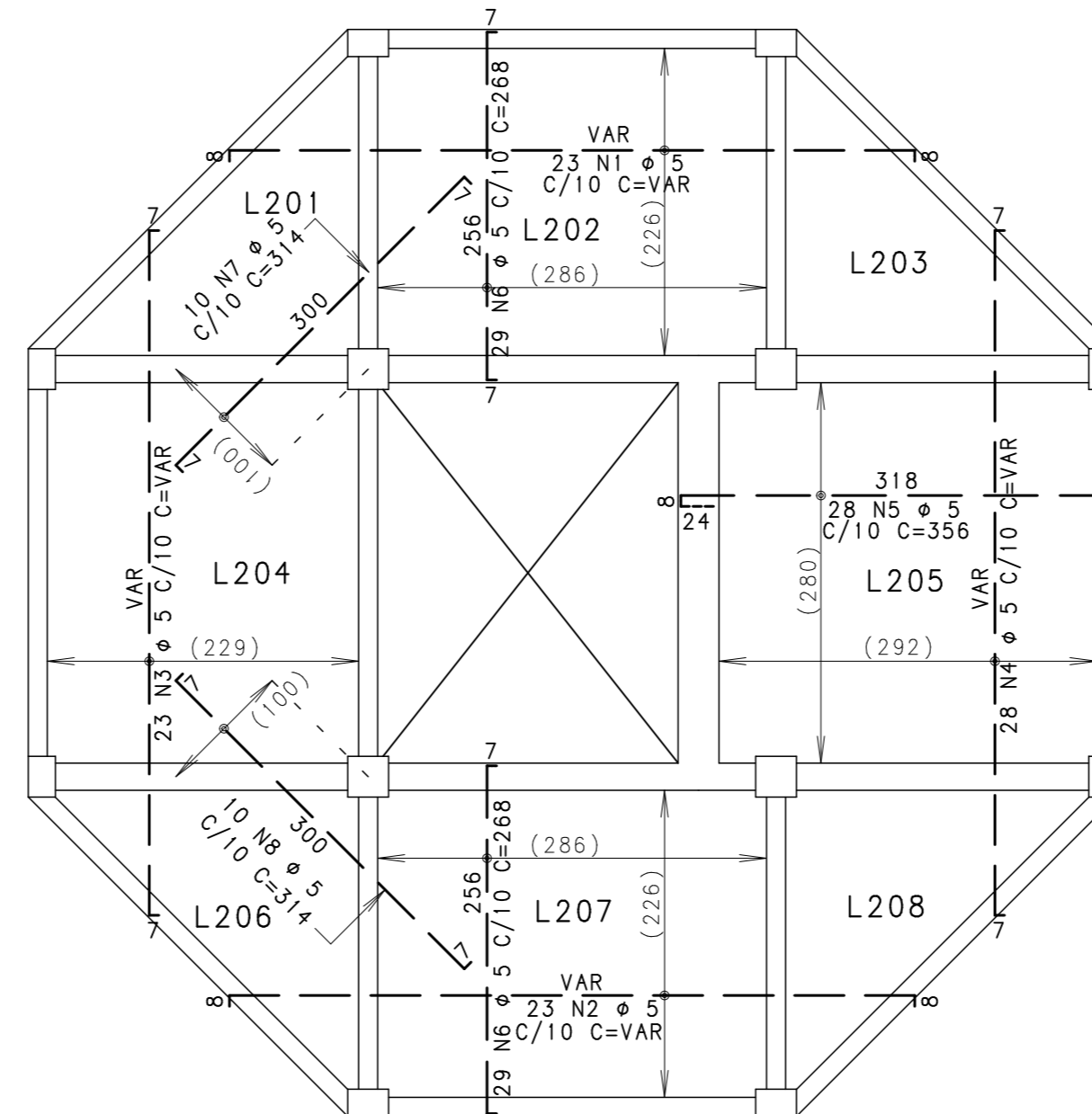
ARM. NEGATIVA: LAJES DO TÉRREO
(ESALA 1:50)



ARM. POSITIVA: LAJES DO TOPO
(ESALA 1:50)

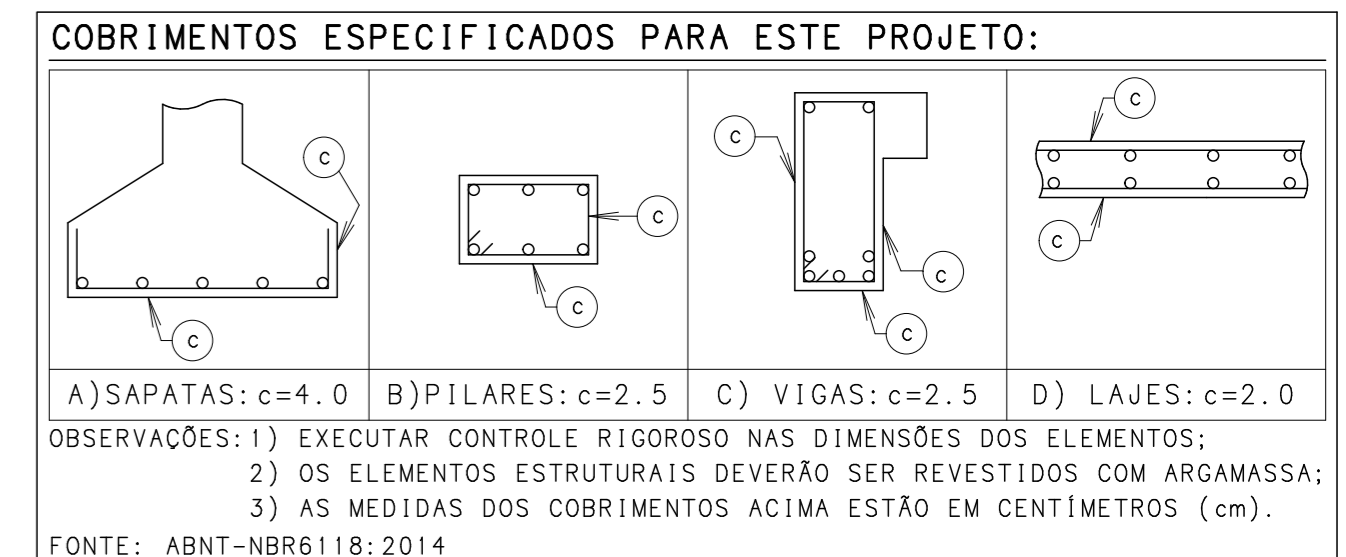
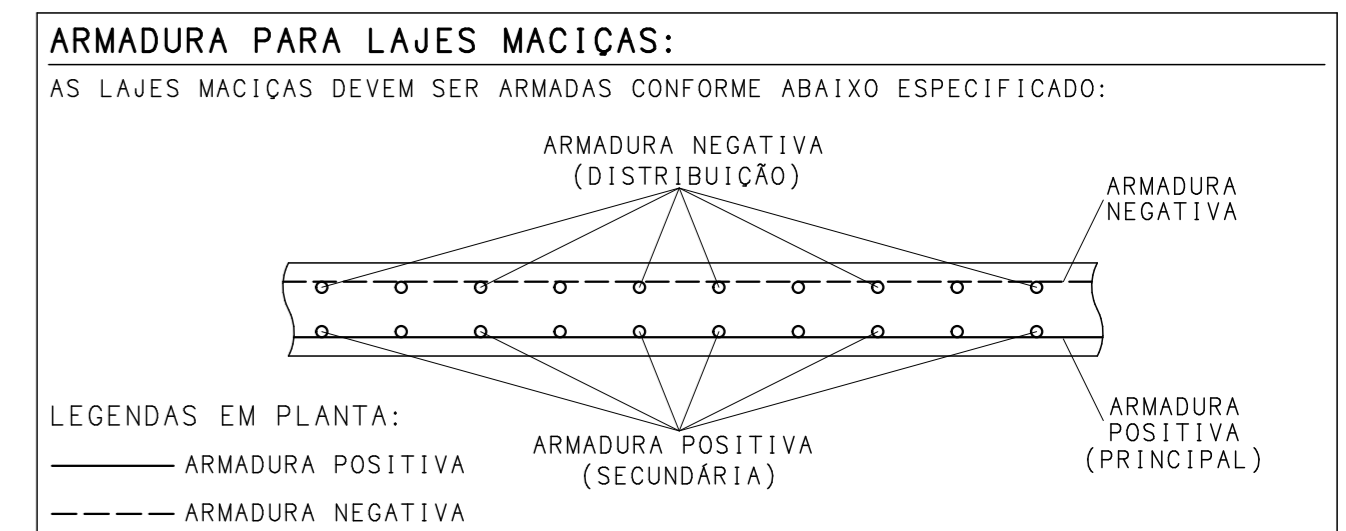


ARM. NEGATIVA: LAJES DO TOPO
(ESALA 1:50)



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA NEGATIVA:					
60B	11.5		29	550	15950
60B	2.5		29	548	15892
ARM. NEGATIVA:					
60B	1.5		23	--VAR--	13659
60B	2.5		23	--VAR--	13409
60B	3.5		28	--VAR--	17668
60B	4.5		28	--VAR--	9968
60B	5.5		58	--VAR--	15544
60B	6.5		10	--VAR--	3140
60B	7.5		10	--VAR--	3140
60B	8.5		10	--VAR--	3140
ARMADURA POSITIVA:					
60B	1.5		124	310	38440
60B	2.5		96	250	24000
ARM. POSITIVA:					
60B	1.5		46	310	14260
60B	2.5		28	253	7084
60B	3.5		28	318	8904
60B	4.5		58	258	14848
60B	5.5		51	316	16116
60B	6.5		22	--VAR--	3234
60B	7.5		22	--VAR--	3234
60B	8.5		22	--VAR--	3234
60B	9.5		22	--VAR--	3234
60B	10.5		23	--VAR--	3473
60B	11.5		23	--VAR--	3473
60B	12.5		23	--VAR--	3473
60B	13.5		23	--VAR--	3473

RESUMO AÇO			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	2725	436
Peso Total		60B =	436 kg



$f_{ck} \geq 25$ (250kgf/cm ²)	$E_{ci} \geq 28000$ Gpa (280.000kgf/cm ²)
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA \leq 0.55	(MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL)
CLASSE DE AGRESSIVIDADE II	(TABELA 7.1 - NBR-6118:2014)

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

R00	26/07/17	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	DESCRIÇÃO

QUALITAS ESTRUTURAL

ASSOCIÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE CONSULTORIA ESTRUTURAL **ABECE**

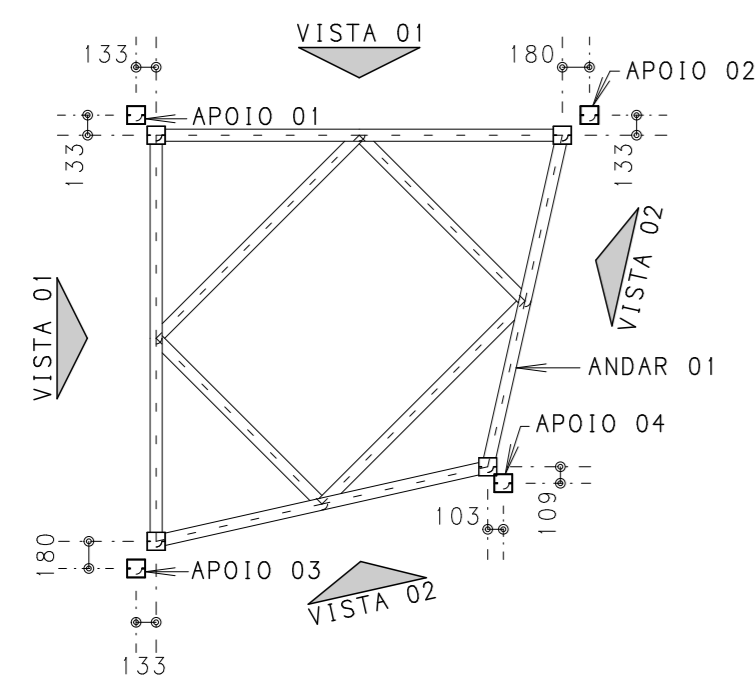
AV. BARÃO DE STUART, 2360 - SL. 18 - ALDEOTA - FORTALEZA - CEARÁ
 TEL: +55 (85) 3036.1566/98621.8650 - EMAIL: mario@me-estrutural.com.br
 www.me-estrutural.com.br

CLIENTE/OBRA:	ASSUNTO: ARMADURA DAS LAJES	
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS SALES ESTRUTURA DO MONUMENTO DE NOSSA SENHORA DA PENHA	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	FOLHA N°:
	ENG. MÁRIO ESMERALDO CREA 45.150D/CE	004/005
	EQUIPE TÉCNICA:	DATA DE EMISSÃO:
	DAVID PEREIRA LOPES JOÃO PAULO CASTRO ANDERSON CRUZ ANDRÉ CHAVES	26/07/2017
	NOME DO ARQUIVO:	
	EST-EX-0284-004-ARM-R00	
	ESCALA: INDICADA	

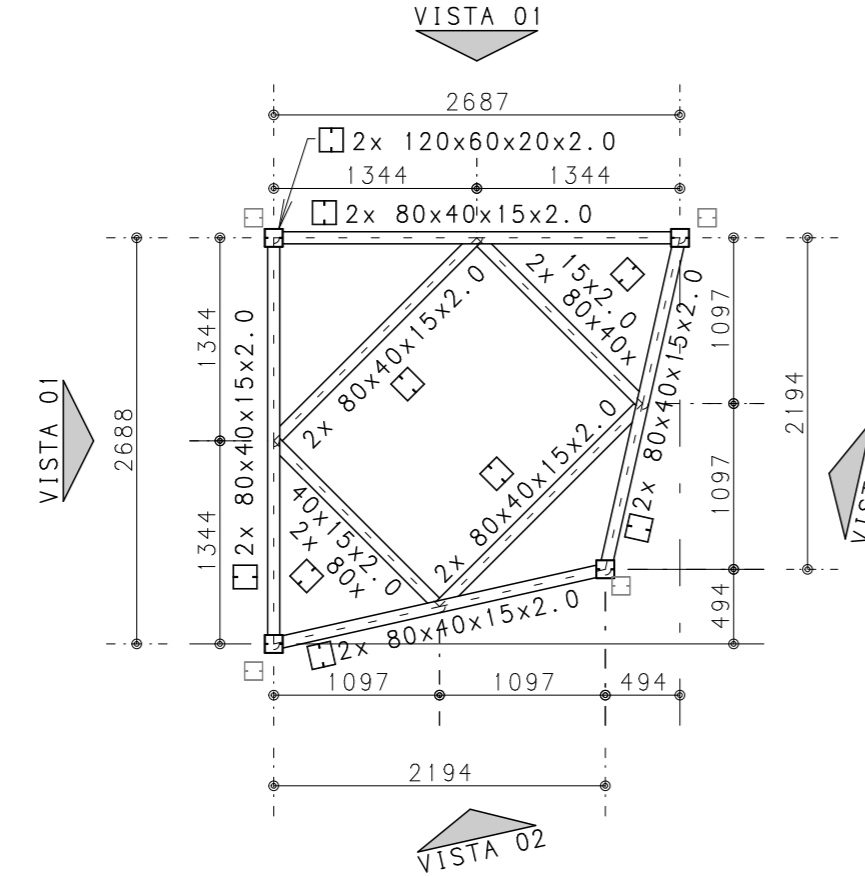
ESQ. ESTRUTURA METÁLICA

(ESCALA 1:50) - MEDIDAS EM MILÍMETROS

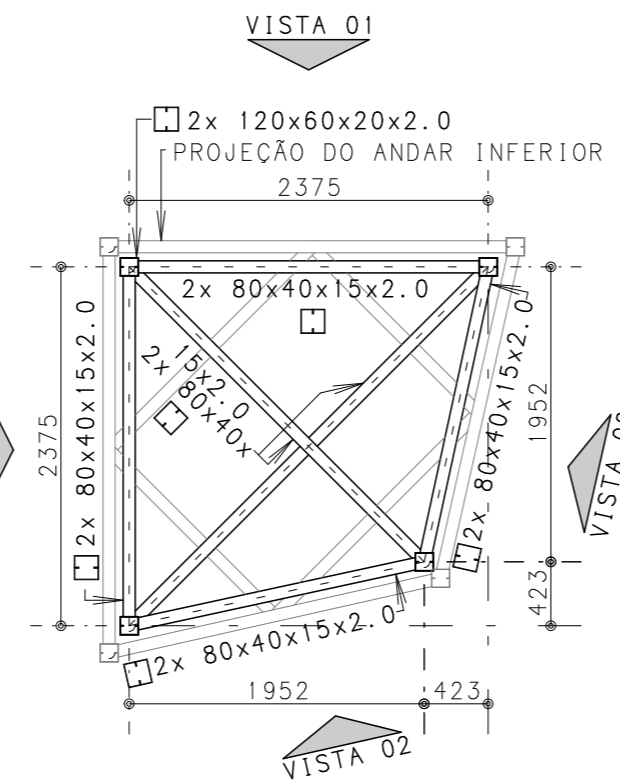
BASE



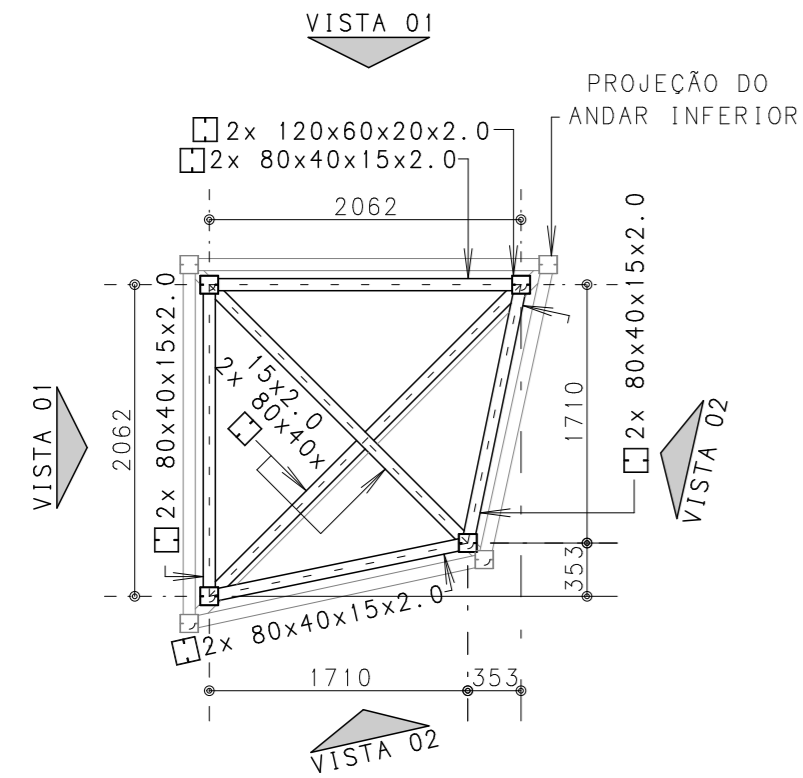
ANDAR 01



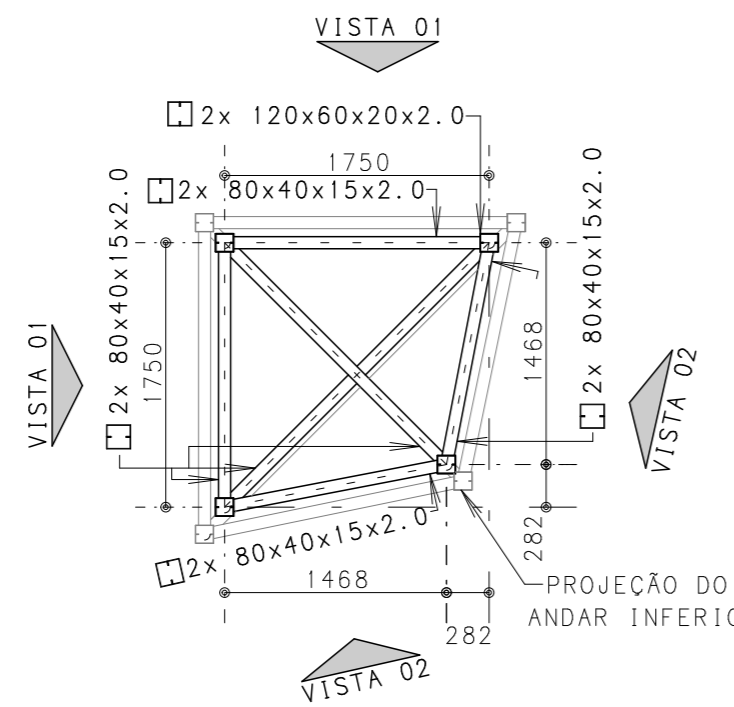
ANDAR 02



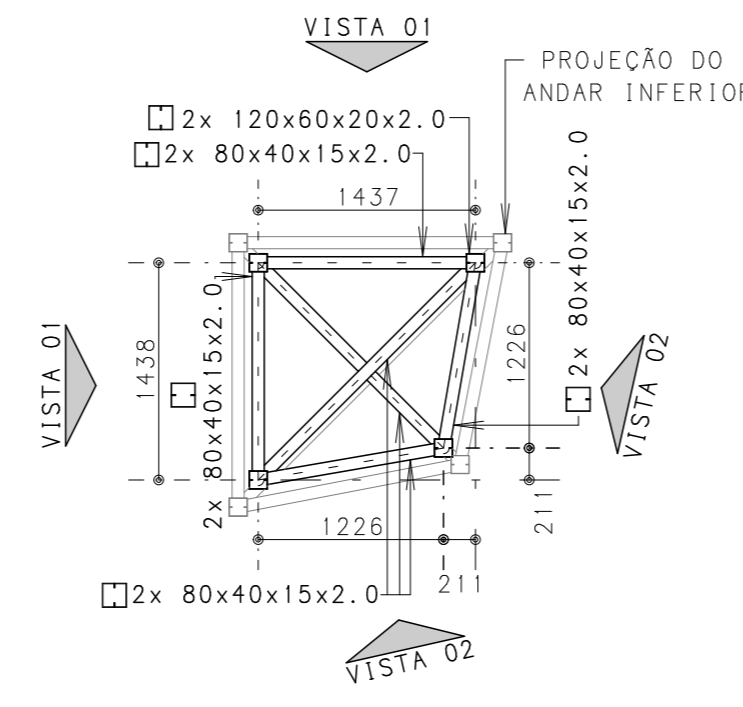
ANDAR 03



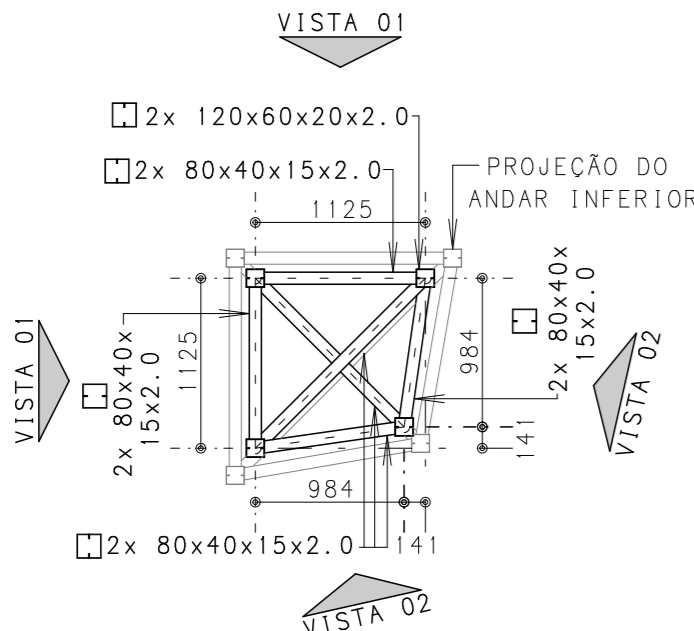
ANDAR 04



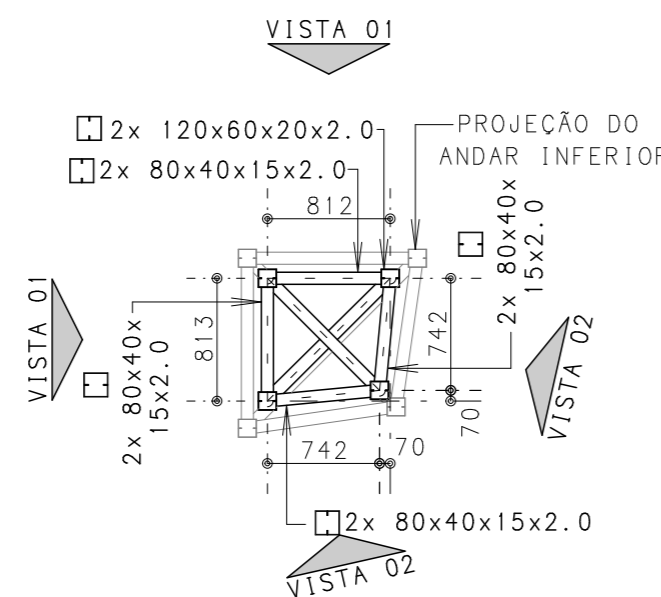
ANDAR 05



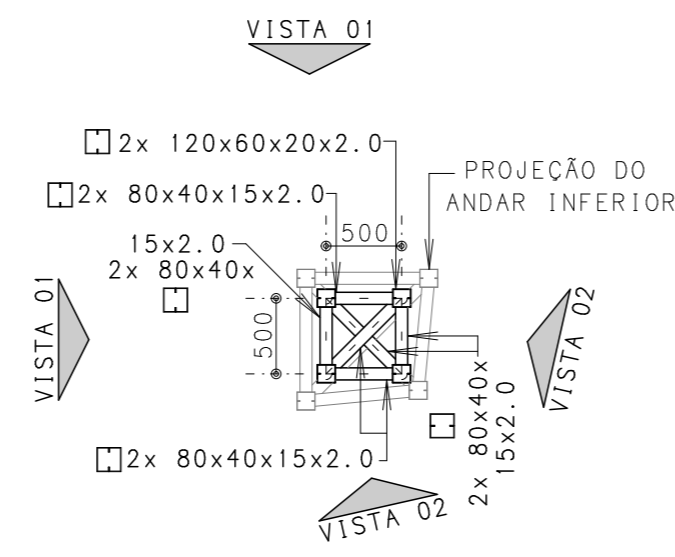
ANDAR 06



ANDAR 07

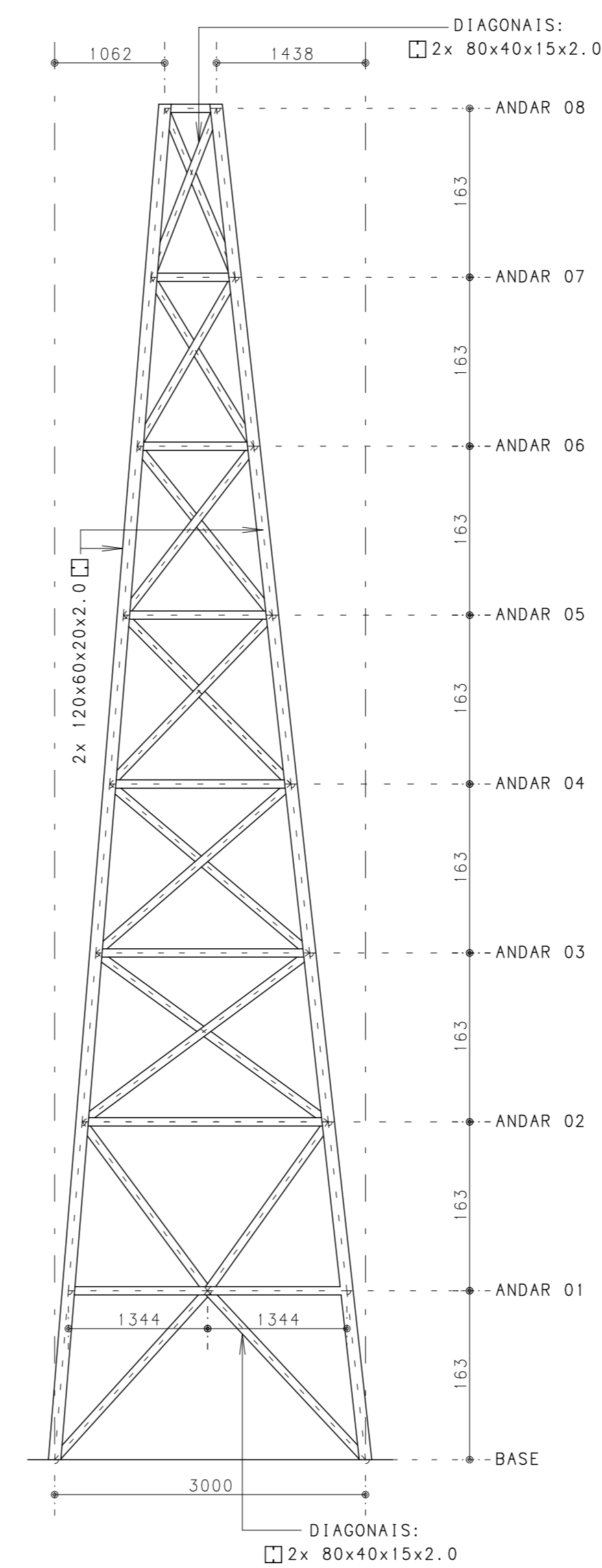


ANDAR 08



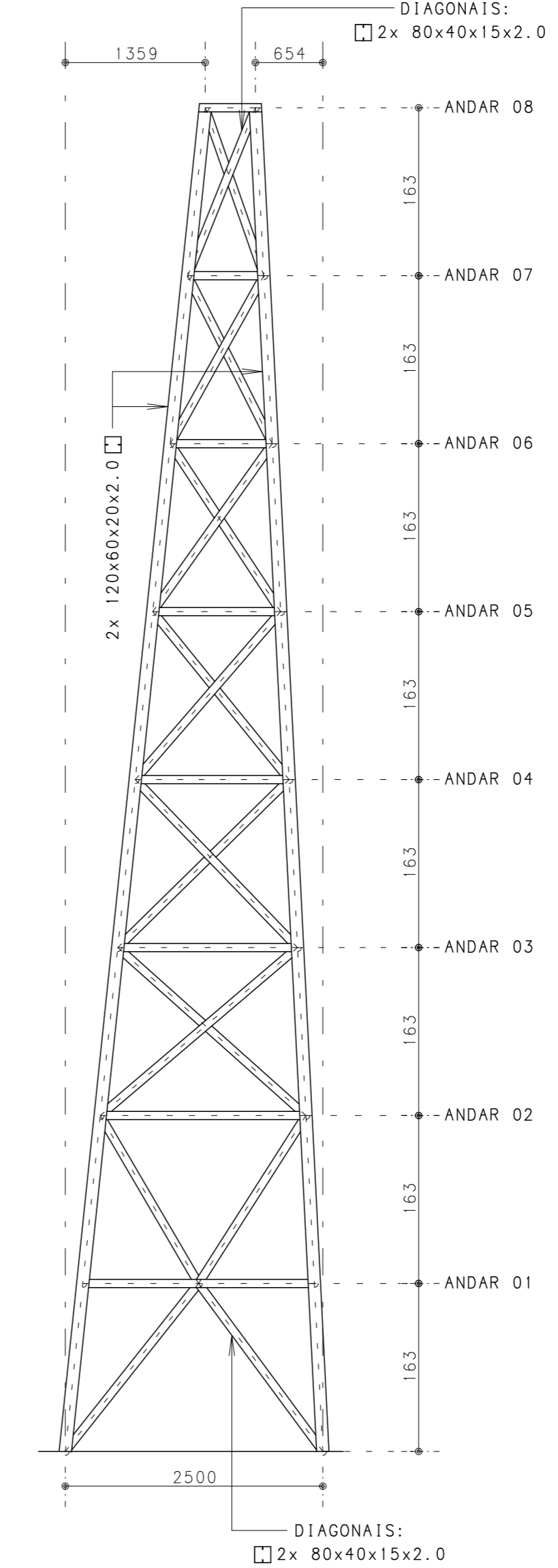
VISTA 01

(ESCALA 1:50) - MEDIDAS EM MILÍMETROS



VISTA 02

(ESCALA 1:50) - MEDIDAS EM MILÍMETROS



IMPORTANTE:

(i) CARGA MÁXIMA SOBRE A ESTRUTURA METÁLICA: 10tf
 (ii) CASO SEJAM NECESSÁRIOS COMPLEMENTOS METÁLICOS PARA COMPOSIÇÃO DA GEOMETRIA DA IMAGEM, OS MESMOS DEVERÃO SER VINCULADOS AOS NÓS DA ESTRUTURA. VALE RESSALTAR QUE, PARA ISSO, É INDISPENSÁVEL A APROVAÇÃO/ACOMPANHAMENTO DE UM ENGENHEIRO CIVIL/ESTRUTURAL.
 (iii) AS LIGAÇÕES ENTRE PERFIS DEVEM SER DO TIPO SOLDADA E CONTÍNUA. (e=5.0mm)

** TABELA QUANTITATIVA GERAL **

MATERIAL	SÉRIE	PERFIL	PESO (Kg)		
			INDIV.	SUBTOTAL	TOTAL
ACO DOBRADO ASTM A-36	"DUPLO C"	2x 80x40x15x2.0	1195.62	1632.95	1632.95
		2x 120x60x20x2.0	437.33		

- #### OBSERVAÇÕES GERAIS:
- MEDIDAS EM MILÍMETROS;
 - MATERIAIS:
 - CHAPAS - ASTM A36
 - PERFIS LAMINADOS - ASTM A-572 G50
 - BARRAS ROSQUEADAS - ASTM A36;
 - PARAFUSOS - ASTM A-325;
 - ELETRODOS - E70XX.
 - PROTEÇÃO DA ESTRUTURA
 - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE:
 - EFEITUAR JATEAMENTO ABRASIVO AO METAL QUASE BRANCO.
 - ESQUEMA DE PINTURA
 - BASE:
 - 01 DEMÃO COM 75 MICROMETROS DE PELÍCULA FINAL SECA PRIMER EPOXI
 - ACABAMENTO:
 - 02 DEMÃOS COM 40 MICROMETROS DE ESMALTE SINTÉTICO EPOXIDICO.
 - O FABRICANTE DA ESTRUTURA DEVERÁ ATENDER AOS REQUISITOS DE QUALIDADE EXIGIDOS PARA A OBRA TAIS COMO:
 - SOLDAS DEVIDAMENTE ESMERLHADAS;
 - EMASSAMENTOS ONDE FOR JULGADO NECESSÁRIO PELA FISCALIZAÇÃO;
 - O FABRICANTE DEVERÁ CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL ANTES DA FABRICAÇÃO DA ESTRUTURA;
 - TODOS OS INSERTOS METÁLICOS DEVERÃO TER SUAS FIXAÇÕES SOB RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA E COM APROVAÇÃO FEITA PELO FABRICANTE DAS ESTRUTURAS METÁLICAS;
 - A LISTA DE MATERIAL INCLUSA NESTE PROJETO DEVERÁ SER VERIFICADA ANTES DA EMISSÃO DA PROPOSTA COMERCIAL.

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

R00	26/07/17	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	DESCRIÇÃO

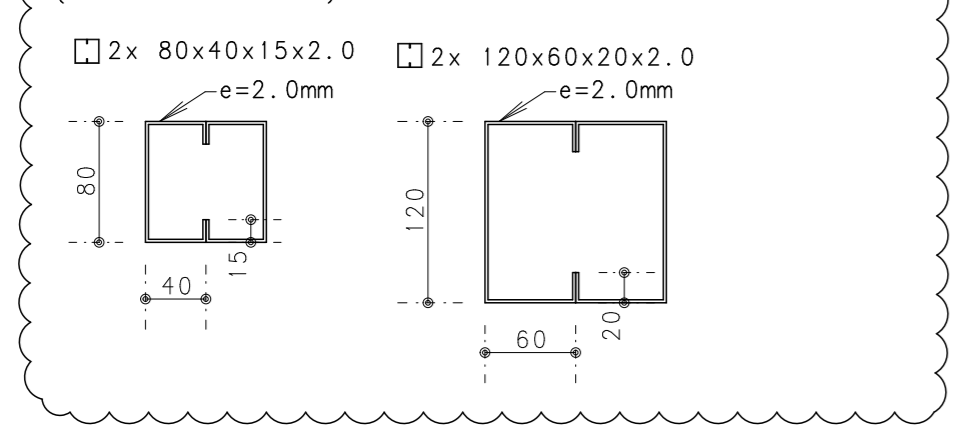


AV. BARÃO DE STUART, 2360 - SL. 18 - ALDEOTA - FORTALEZA - CEARÁ
 TEL: +55 (85) 3036.1566/98621.8650 - EMAIL: mario@me-estrutural.com.br
 www.me-estrutural.com.br

CLIENTE/OBRA:	ASSUNTO: ESTRUTURA METÁLICA	
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS SALES ESTRUTURA DO MONUMENTO DE NOSSA SENHORA DA PENHA	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	FOLHA Nº:
	ENG. MÁRIO ESMERALDO CREA 45.150D/CE	005/005
	EQUIPE TÉCNICA:	DATA DE EMISSÃO:
	DAVID PEREIRA LOPES JOÃO PAULO CASTRO ANDERSON CRUZ ANDRÉ CHAVES	26/07/2017
		NOME DO ARQUIVO: EST-EX-0284-005-MET-R00 ESCALA: INDICADA

DETALHE DOS PERFIS

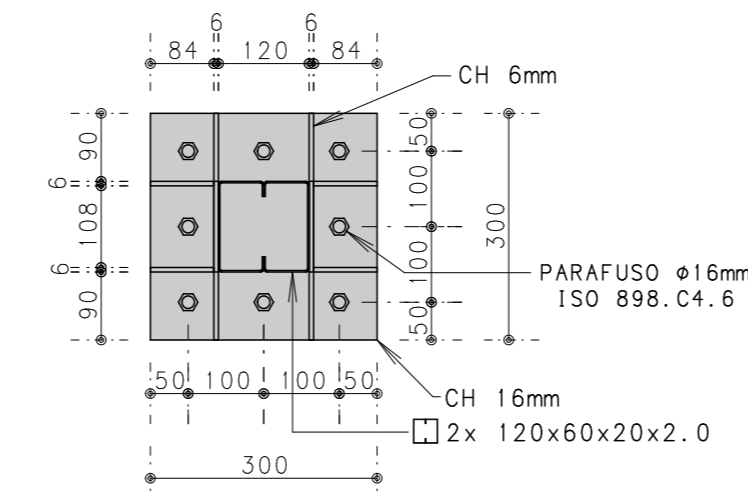
(ESCALA 1:10) - MEDIDAS EM MILÍMETROS



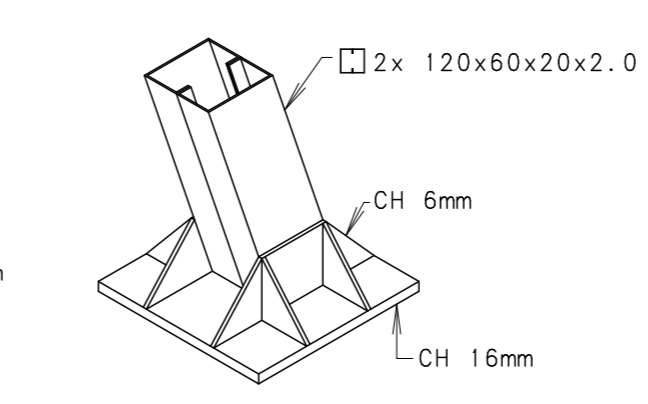
DET. BASE

(ESCALA 1:10) - MEDIDAS EM MILÍMETROS

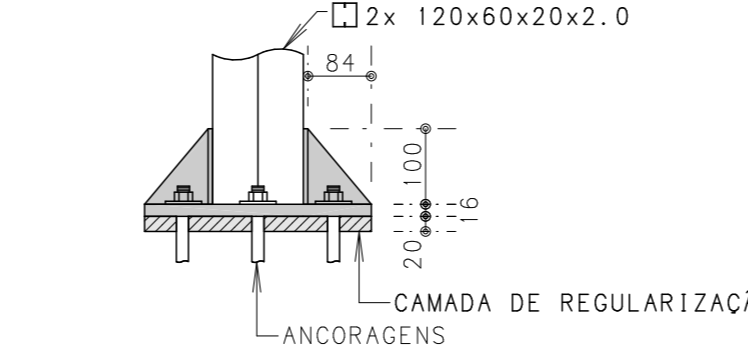
PLANTA BAIXA



PERSPECTIVA



VISTA FRONTAL



DETALHE ANCORAGEM

