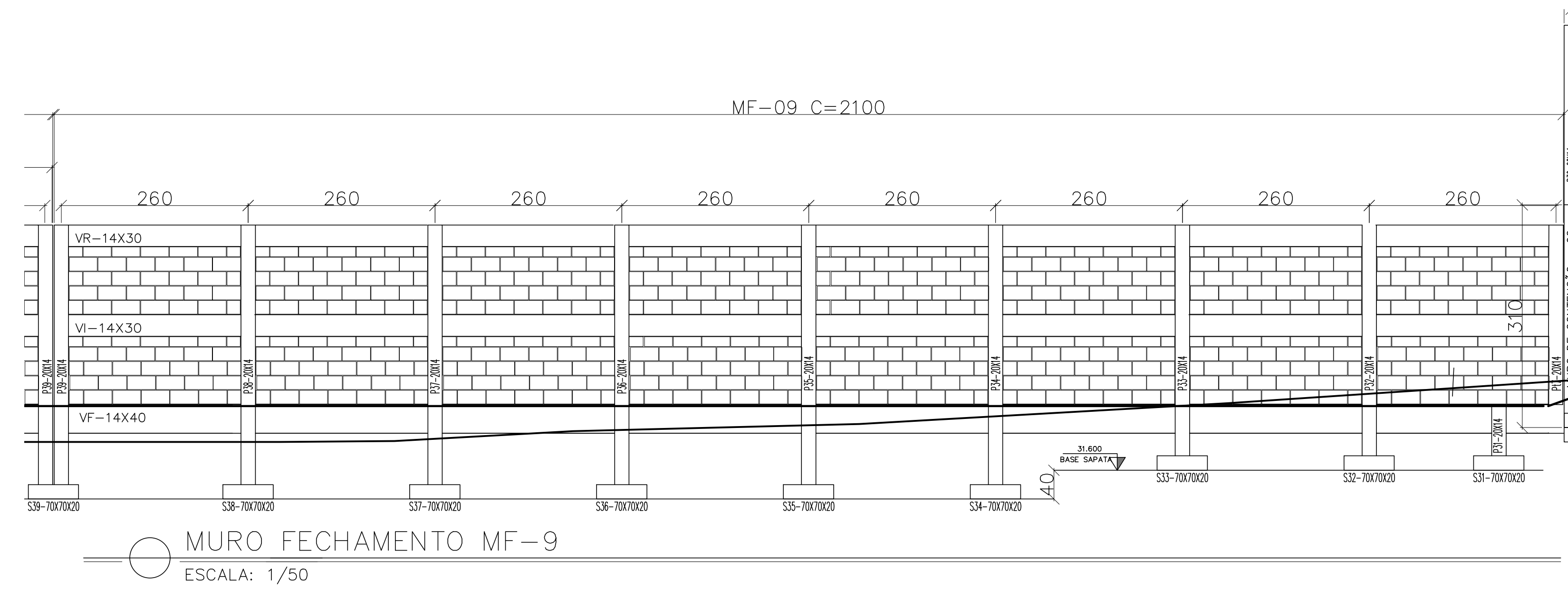
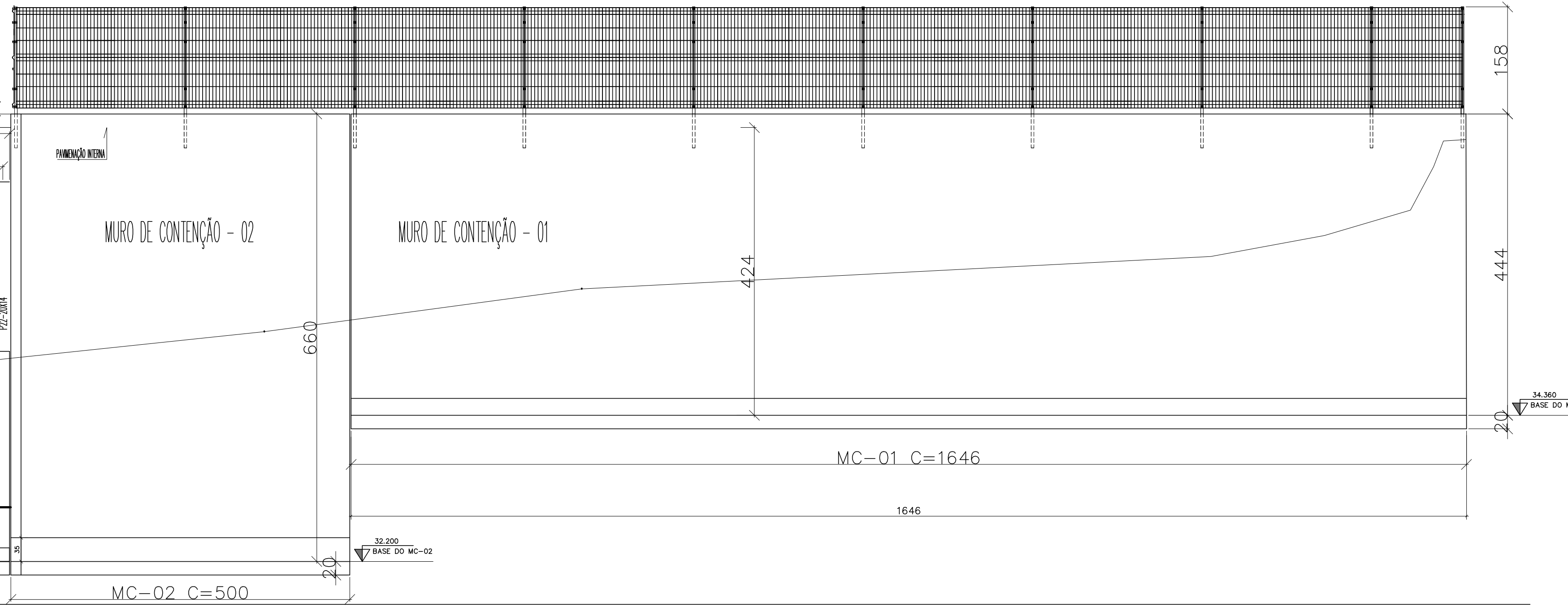
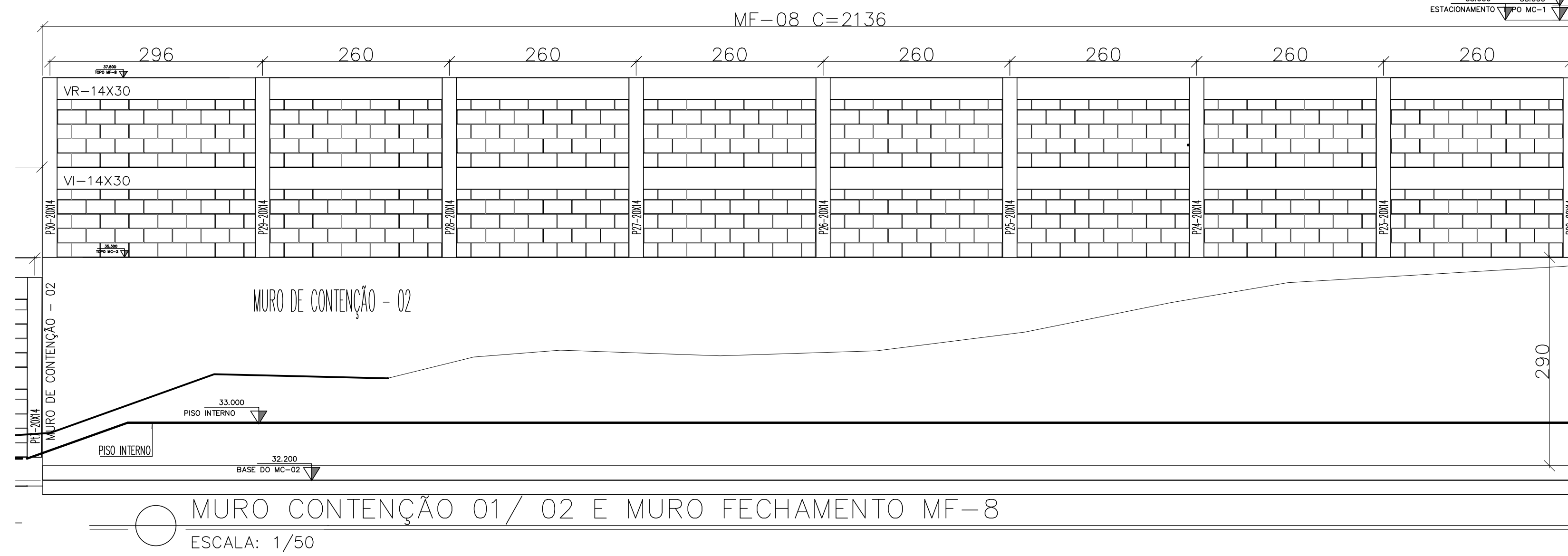
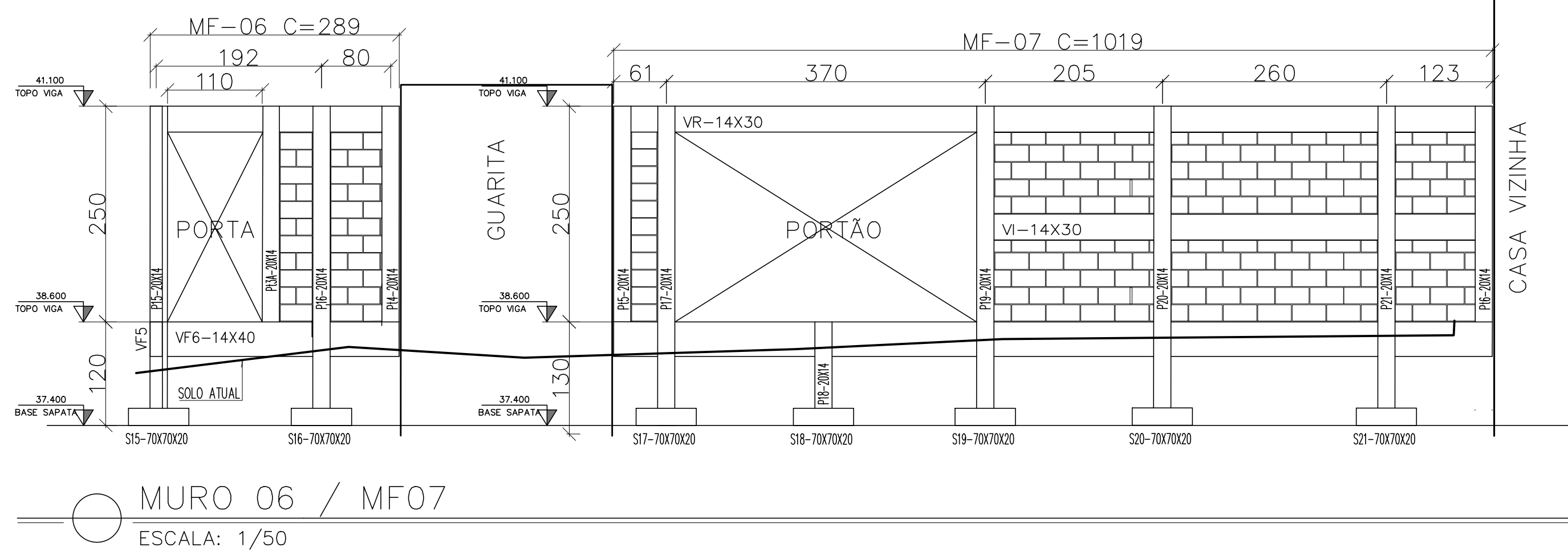
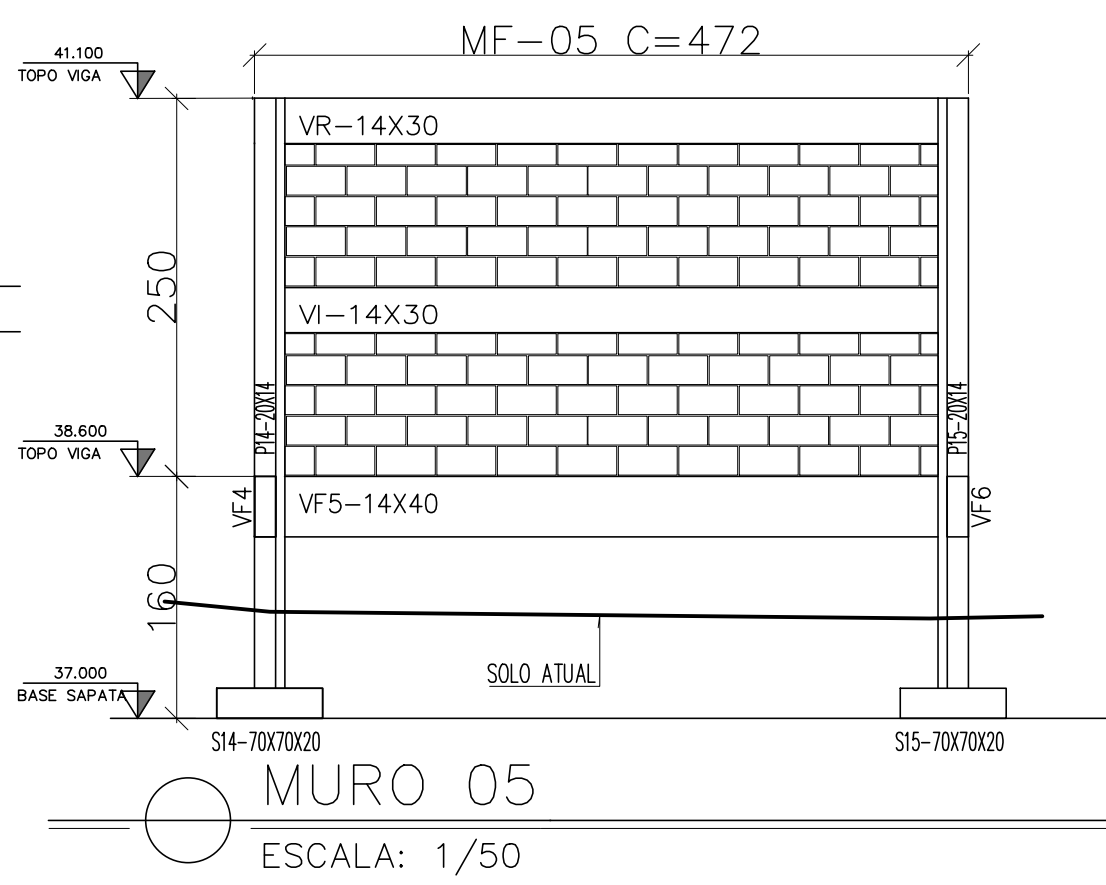
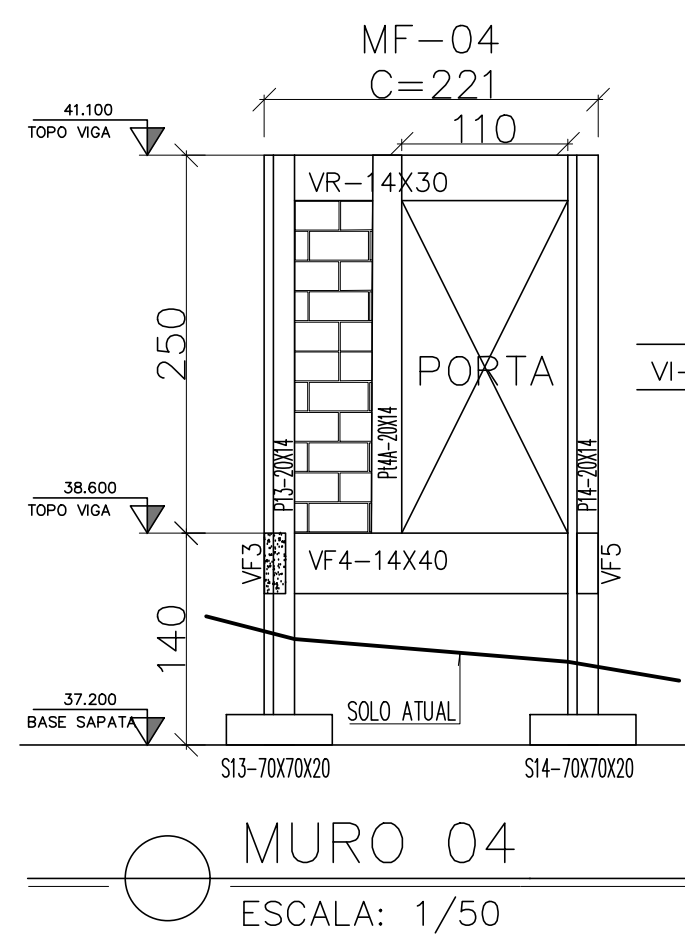
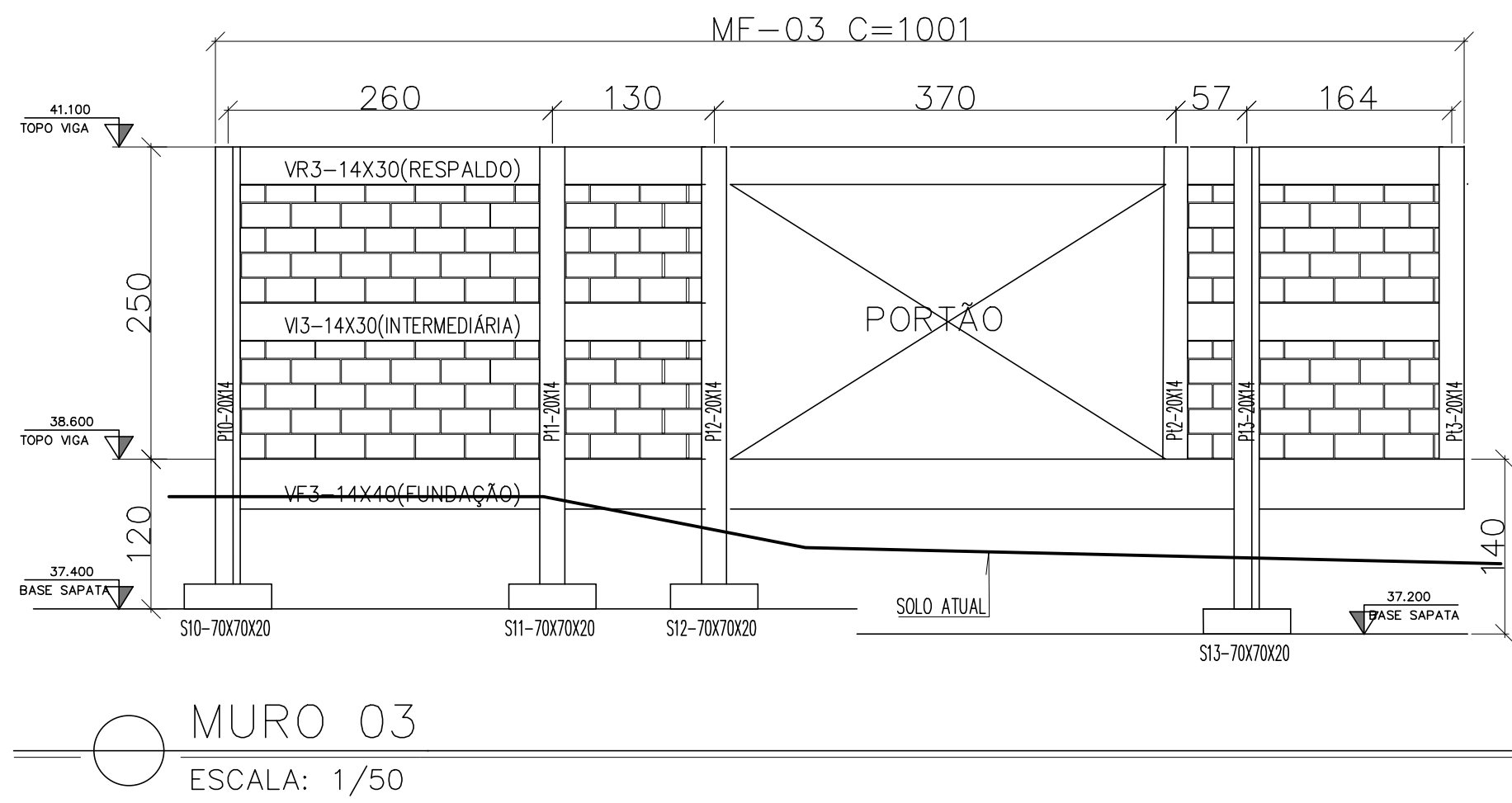
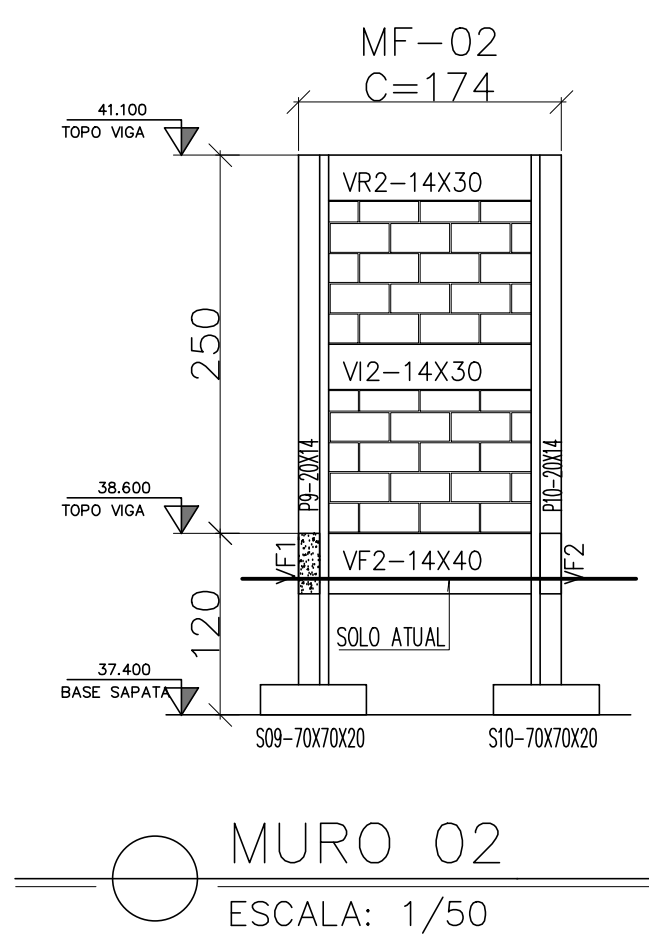
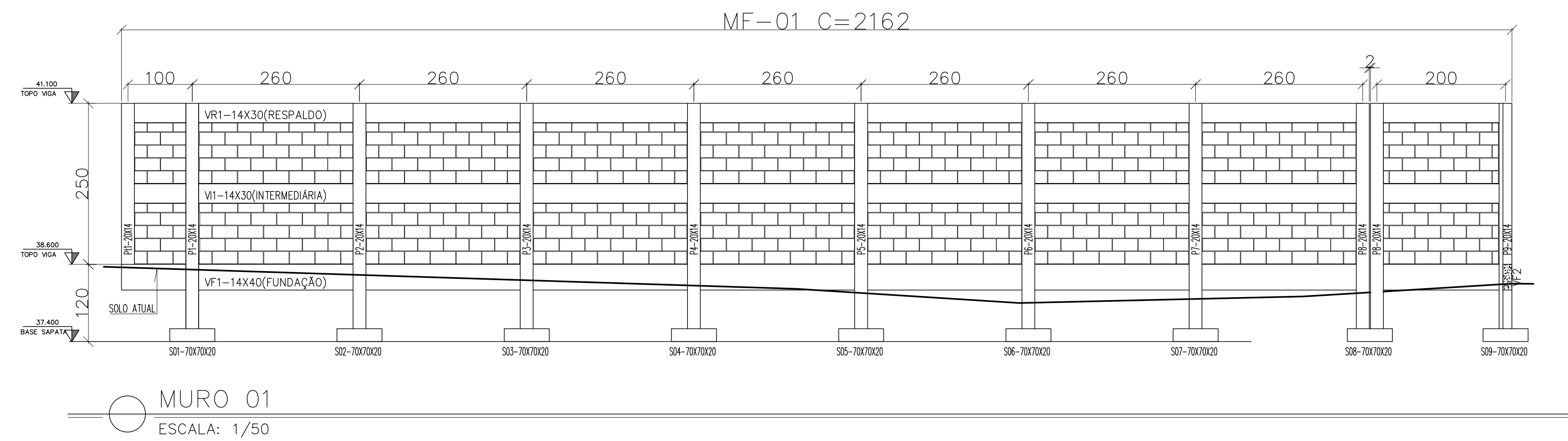




RESUMO TOTAL DE MATERIAIS		
PAVIMENTO TERREO - TOTAL		
	VOLUME DE CONCRETO	AREA DE FORMA
SAPATAS		
PILARETES		
VIGAS		

- NOTAS GERAIS
- 1 - NOTAS EM cm, NIVEIS EM m, BITOLAS DAS ARM. EM mm
 - 2 - CONCRETO MAGRO Fck 10MPa
 - 3 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EXOS DE REFERENCIA EXISTENTES.
 - 4 - PARA A BOA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSULTE SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.
 - 5 - É DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO ADEQUADA, GARANTINDO O PERFEITO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADES DOS SISTEMAS PROJETADOS
 - 6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU ORÇAMENTISTAS A SUA VERIFICAÇÃO
 - 7 - PARA EXECUTAR FURAÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PREVISTAS CONSULTAR O PROJETISTA
 - 8 - TODOS OS BALDREMES DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O MEMORIAL DESCRITIVO
 - 9 - CONSTRUIR RAMPAS DE ACESSIBILIDADE NAS ENTRADAS

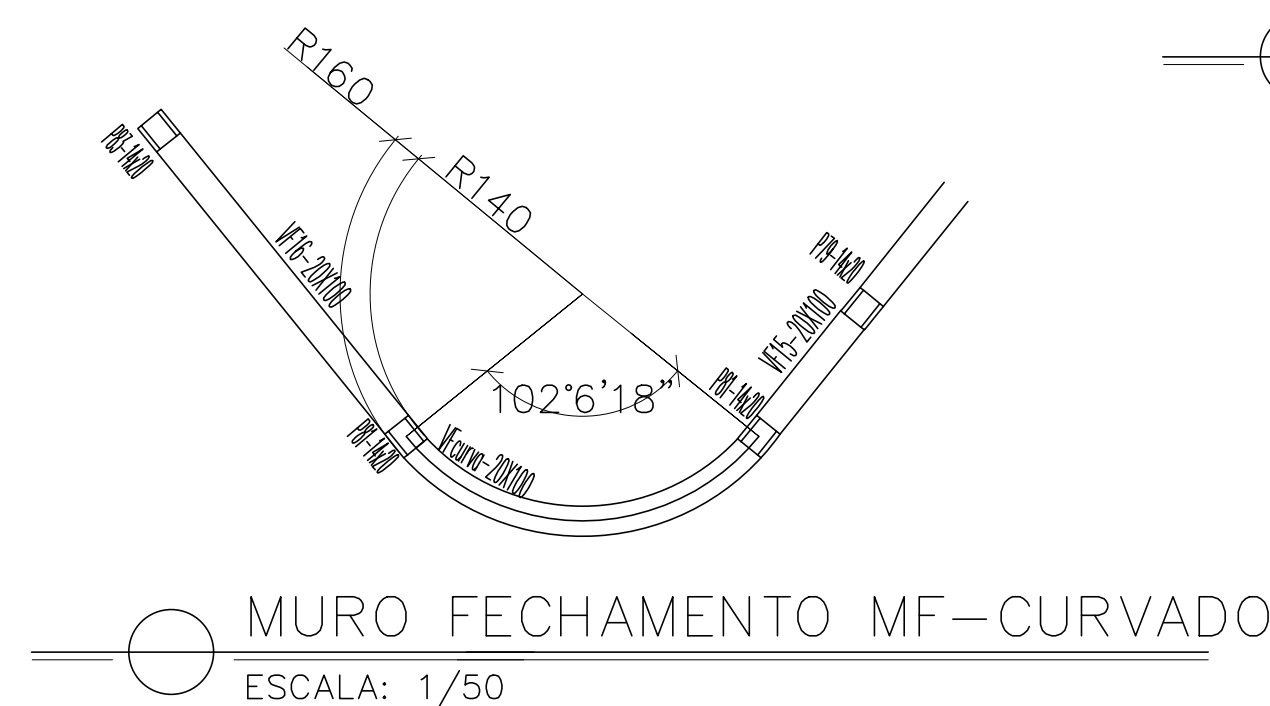
- NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESTA OBRA OS SEGUINTES ITENS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS:
 - 2 - NORMAS DE REFERÊNCIA:
NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
NBR 6120 - CARGAS PARA O CALCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES.
NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAMENTOS.
NBR 6123 - FORÇAS DEVAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES.
NBR 6803 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS.
NBR 12655 - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO.
 - 3 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 4.4.2 - TABELA 6.1
CLASSE II (MODERADA - URBANA)
 - 4 - RELAÇÃO AGUA/CEMENTO EM MASSA (a/c)
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 4.4.2 - TABELA 7.1
a/c = 0,55
 - 5 - SLUMP: Mínimo 4 - 20mm
 - 6 - UTILIZAR, PREFERENCIALMENTE, AGREGADOS BRITA 1 E BRITA 2
 - 7 - CLASSE DO CONCRETO:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
ESTRUTURAS MOLDADAS IN LOCO
SAPATAS, VIGAS E PILARES: C25 - Fck = 25 MPa
 - 8 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.7.6 - TABELA 7.2
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO - 4,0cm
 - 9 - LIMITES PARA FISSURAS E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 13.4.2 - TABELA 13.3
CL - W - Wk = 0,3 mm
 - 10 - CATEGORIA DO AÇO
CA - 50
VA - 50MPa
 - 11 - ORIENTAR OS DIÂMETROS DAS BARRAS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-TAB. 8.1
 - 12 - AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO DESENHADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTOS DEVO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR
 - 13 - OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR OS COBRIMENTOS
 - 14 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CPRII, POR RAZÕES AMBIENTAIS
 - 15 - O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m, ADOPTANDO-SE TUBO TREMONHA
 - 16 - NÃO VIBRAR EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEGREGAÇÃO DOS AGREGADOS
 - 17 - EVITAR APOIAR O VIBRADOR NAS ARMADURAS

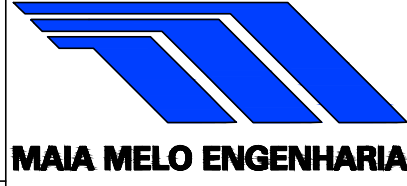
CONVENÇÃO DE PILARES EM PLANTA:		
	NASCE	
	CONTINUA	
	MORRE	

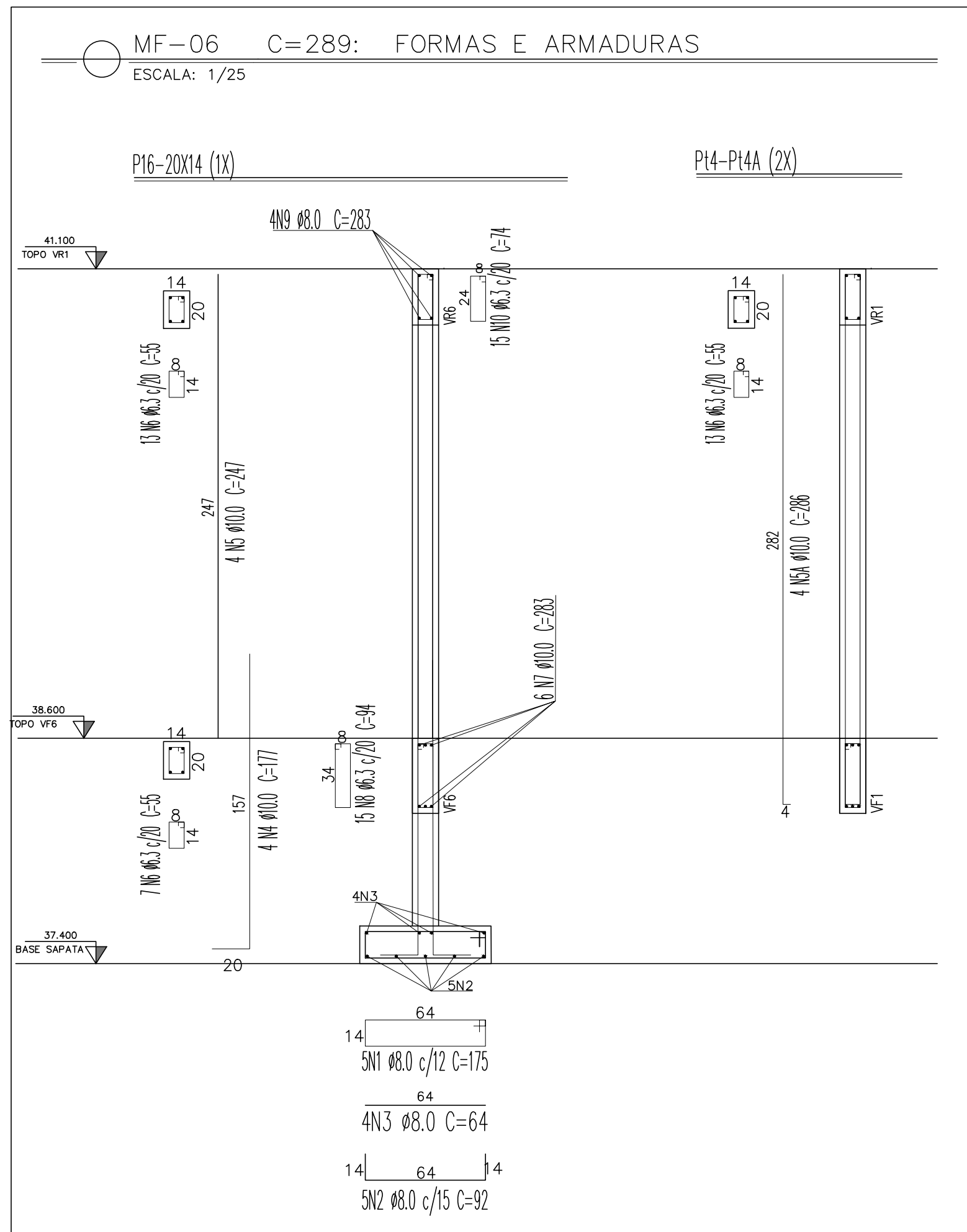
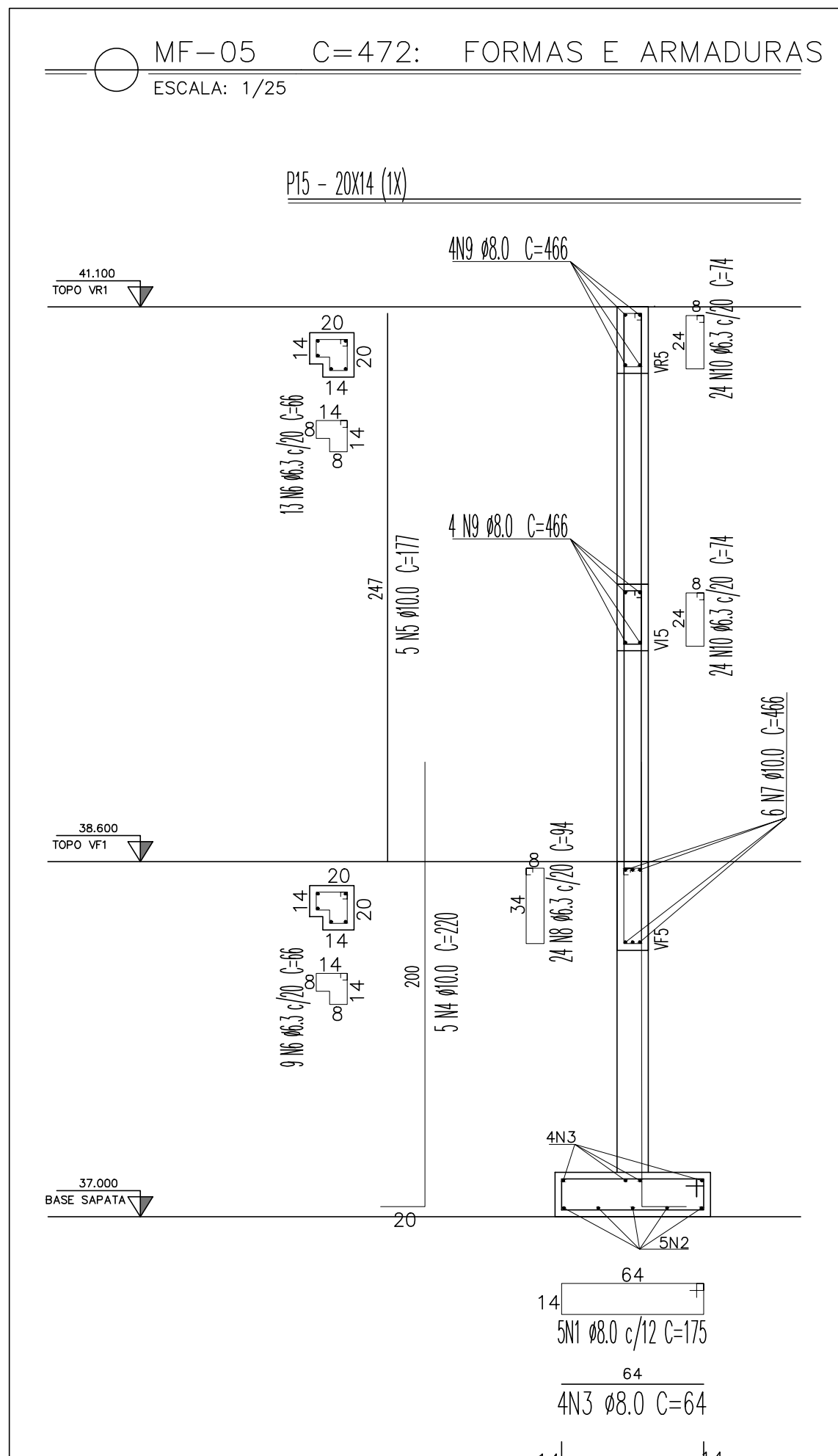
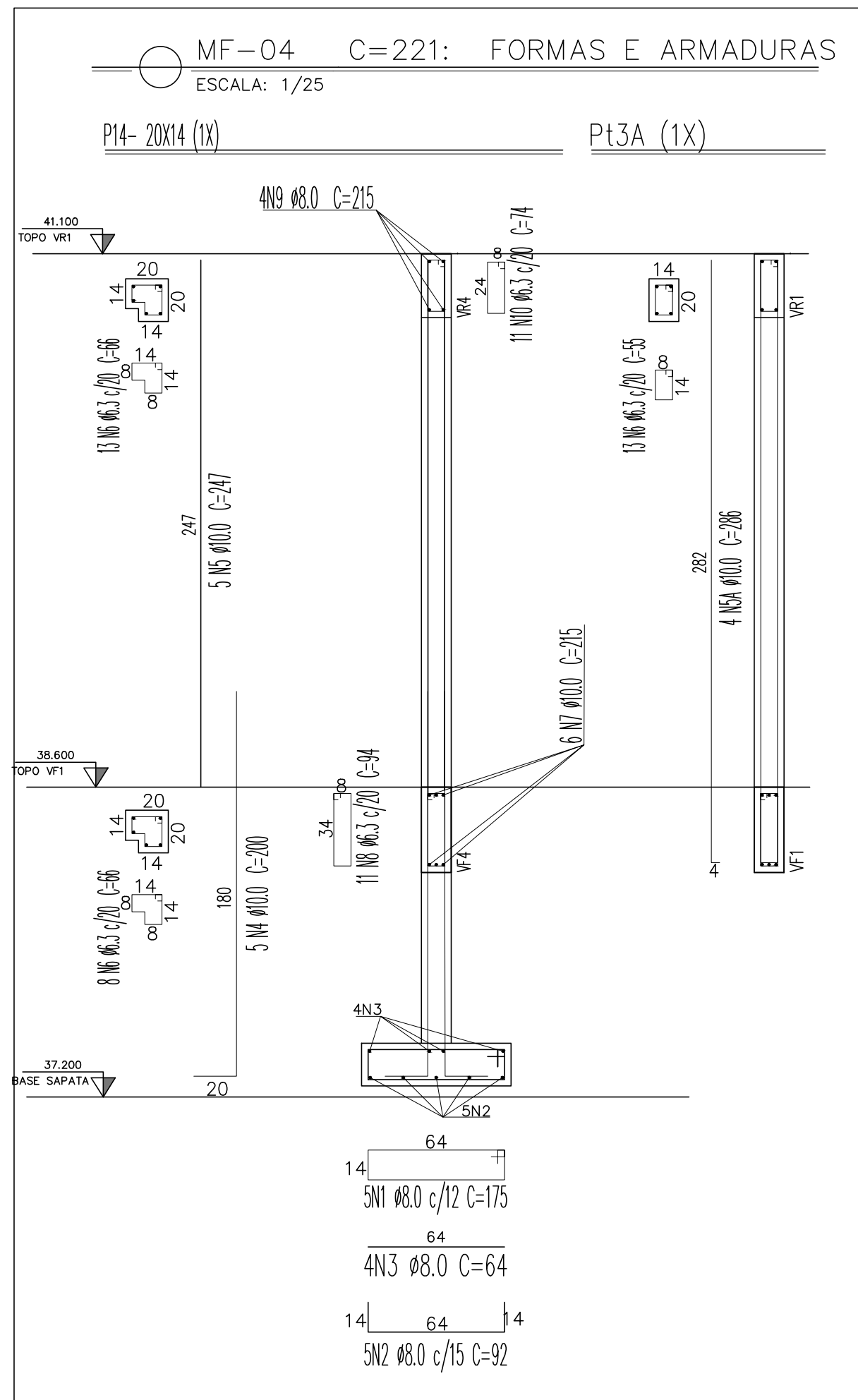
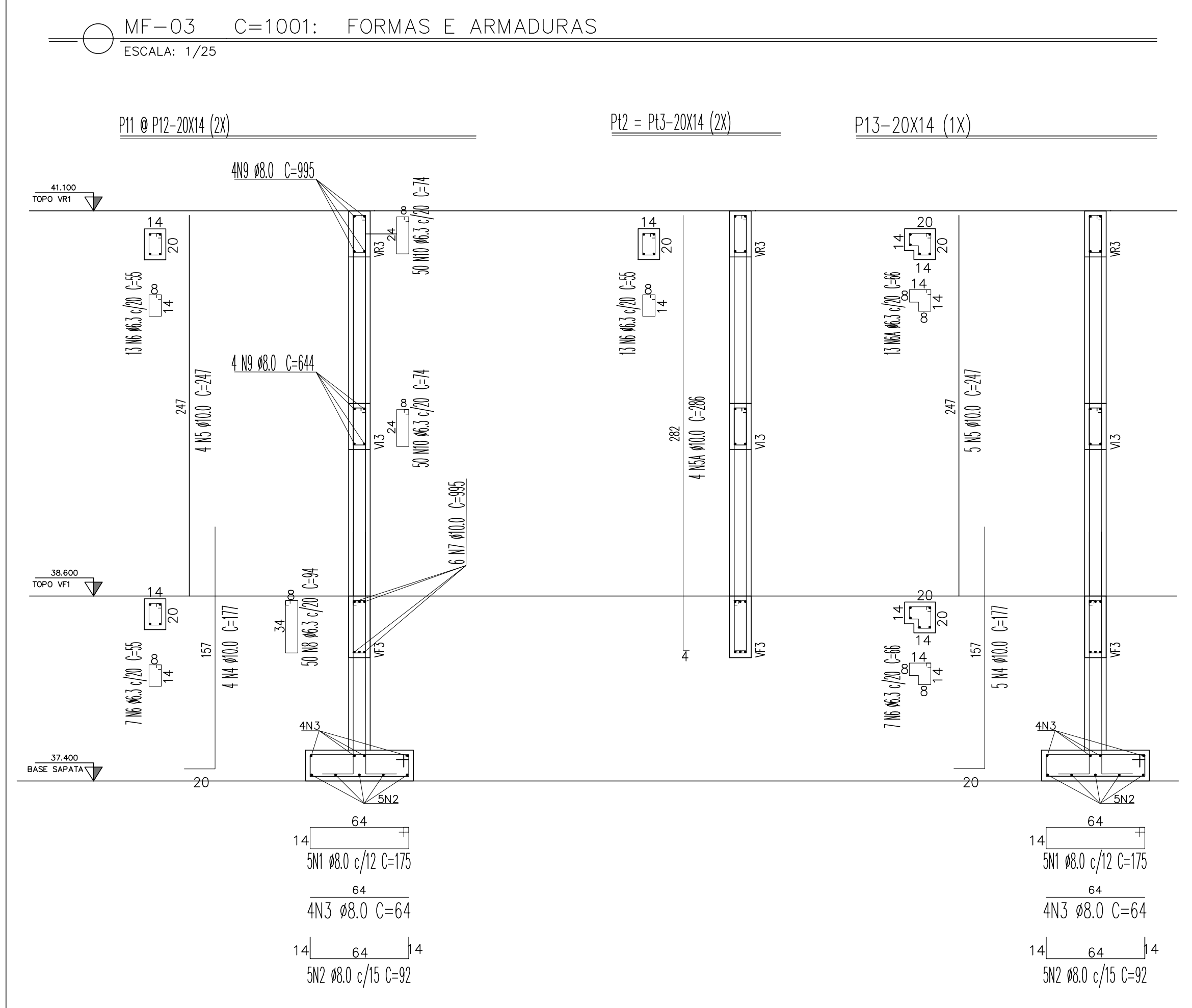
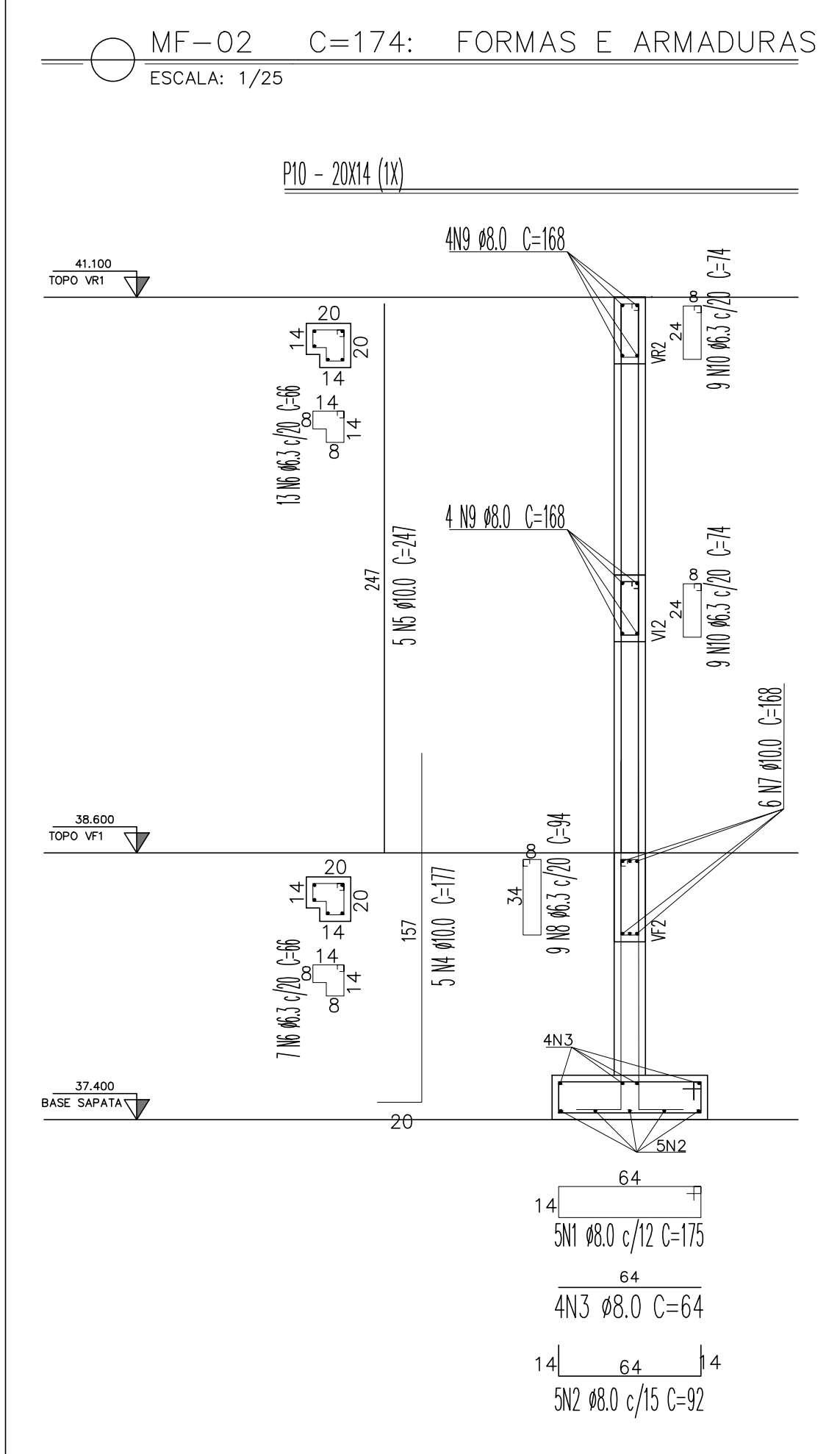
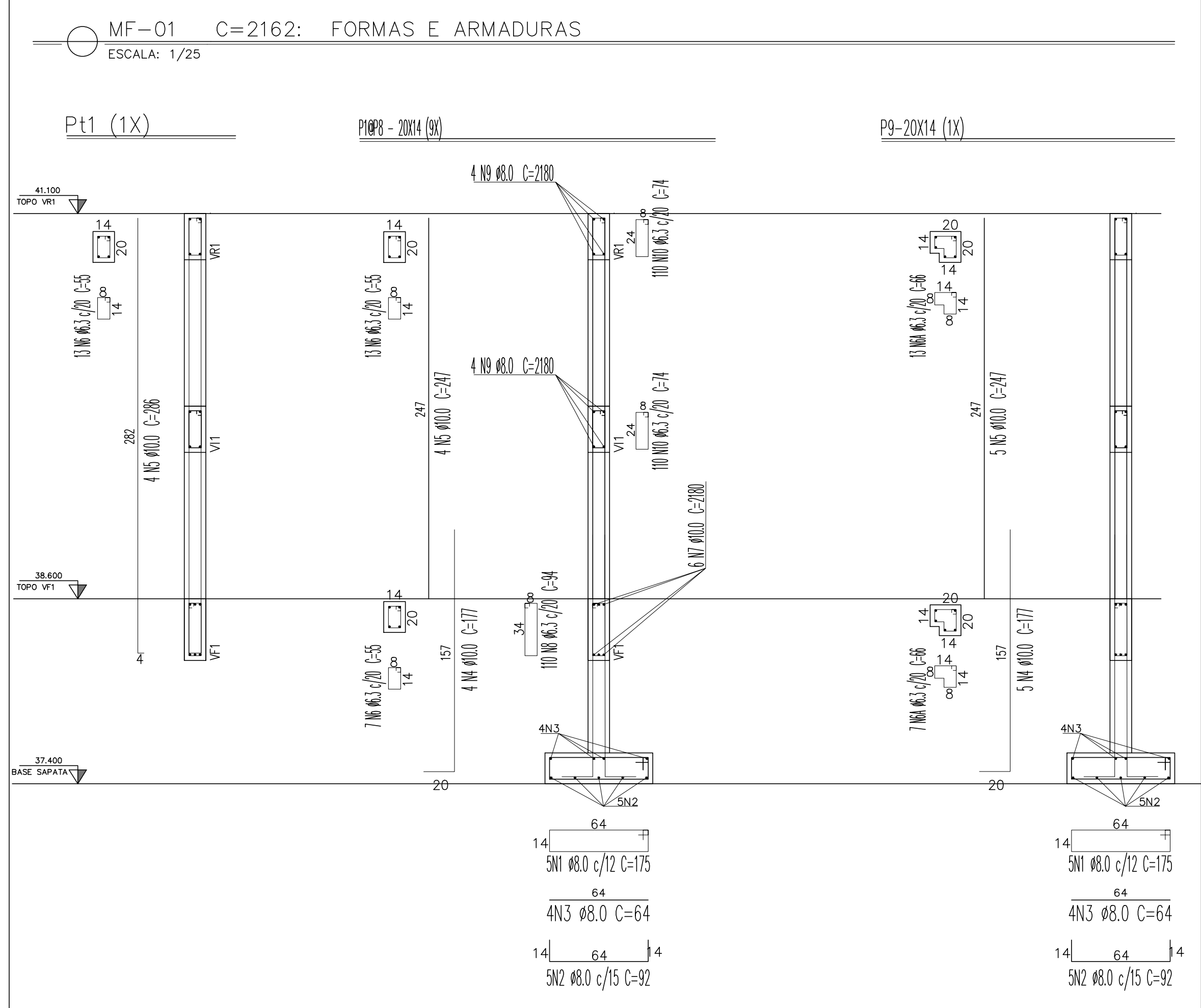
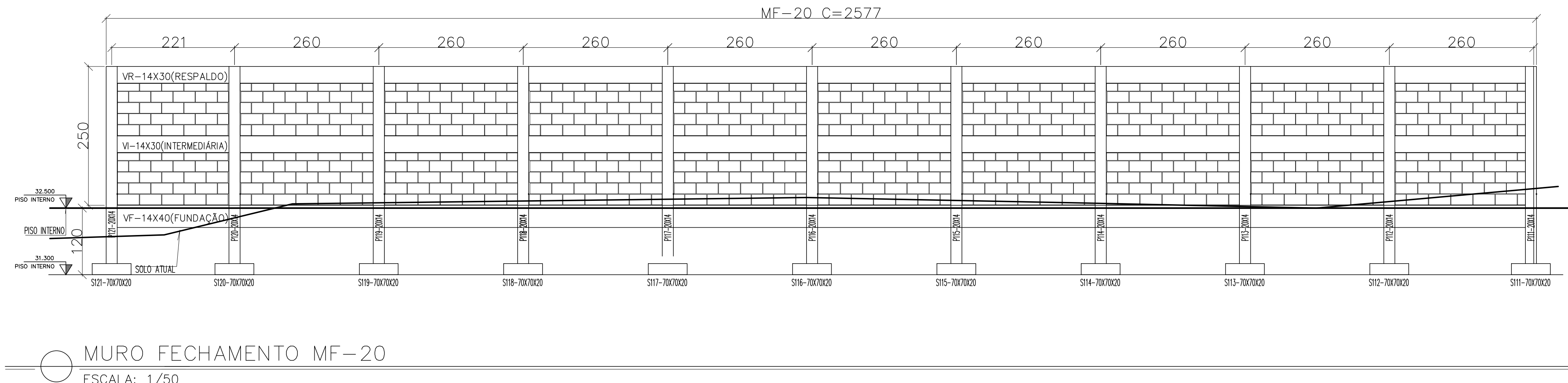
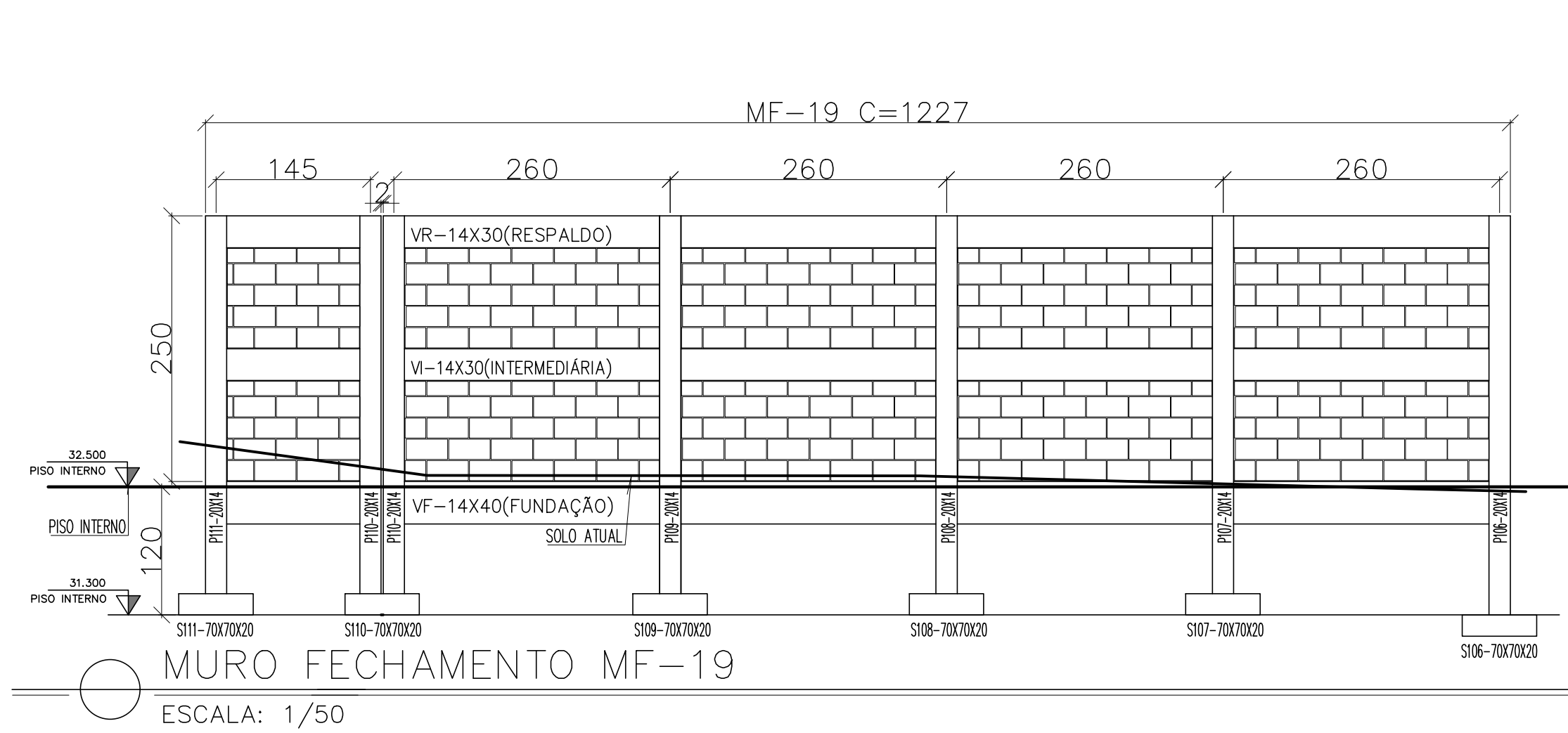
IMPORTANTE: TODAS AS QUANTIDADES DE ARMADURAS, EM COMPRIMENTO E PESO, FORNECIDAS SEM PERDAS (PARA BARRAS CORRIDAS COM EMENDAS NÃO INDICADAS)		RAIO DE CURVATURA DAS BARRAS	
Ø	R (cm)	Ø	R (cm)
5,0	6,3	8,0	10,0
6,3	8,0	10,0	12,5
8,0	10,0	12,5	16
10,0	12,5	16	20
12,5	16	20	25
16	20	25	30
20	25	30	35
25	30	35	40
30	35	40	45
35	40	45	50
40	45	50	55
45	50	55	60
50	55	60	65
55	60	65	70
60	65	70	75
65	70	75	80
70	75	80	85
75	80	85	90
80	85	90	95
85	90	95	100
90	95	100	105
95	100	105	110
100	105	110	115
105	110	115	120
110	115	120	125
115	120	125	130
120	125	130	135
125	130	135	140

05			
04			
03			
02			
01	DEVIDO 2 VAGOS DE PORTAS NÃO CONSIDERADOS	MOISES	25/11/2025
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO			
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO			
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU			
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR			
SEDU			
EFEEF, SANTO ANTONIO			
CONSTRUÇÃO DE MURO DE FECHAMENTO DE DIVISA			
RUA COPA 70, 145 SANTO ANTONIO, SÃO MATEUS - ES, 29941-620			
PROJETO: ESTRUTURAS DE CONCRETO			
SUBSECRETARIO ESTADUAL: VINÍCIUS JOSÉ SIMÕES		ESTRUTURAL	
GERENTE DA GERTE: MARCELO AMORIM GONÇALVES		ESCALA: 1/50	UNIDADE: CENTÍMETRO
COORDENADOR GERAL: AROVALDO LUSTOSA RORIZ JUNIOR		ORCA-PR: 020310/D	VISTO: 020310/D
AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO		ORCA-PR: 36404/D-RJ	VISTO: 20120093
CO-AUTOR PROJETO: RESPONSÁVEL TÉCNICO		CAU-ES: 00000/D	VISTO: 00000/D
ARQUIVO: SMA08-P04-EC-E-RO-01.dwg		ORCA-PR: 00000/D	VISTO: 00000/D
REFERENCIA: MURO DE FECAAMENTO ELEVACOES 01 AO 09		ORCA-PR: 00000/D	VISTO: 00000/D
ORCA-PR: 00000/D		ORCA-PR: 00000/D	VISTO: 00000/D
OBSERVAÇÕES:		DATA: NOVEMBRO/2025	VISTO: 01



01	DEVIDO 2 VÃOS DE PORTAS NÃO CONSIDERADOS	MOISES	25/11/2025
02	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
R E V I S Ã O			
 GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEDU GRÉMERIO DE REDE FÍSICA ESCOLAR		 MAIA MELO ENGENHARIA	
TÍTULO: EEEFM SANTO ANTONIO CONSTRUÇÃO DE MURO DE FECHEAMENTO DE DIVISA			
ENDEREÇO: RUA COPA 70, 145 SANTO ANTONIO, SÃO MATEUS – ES, 29941-620			
PROJETO: ESTRUTURAS DE CONCRETO		PROJETO: ESTRUTURAL	
SUBSECRETARIA ESTADUAL: GERENTE DA GERÊ: COORDINADOR GERAL: AUTOR PROJETO: CO-AUTOR PROJETO: RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQUIVO:		ESCALA: UNIDADE: GRAU-BR: GRAU-RQ: GRAU-E: CAU-ES: GRAU: DESENHO:	
VINÍCIUS JOSÉ SIMÕES MARCELO AMORIM GONÇALVES ARIOVALDO LUSTOSA RORIZ JÚNIOR MOISES BRITO SOBRINHO RESPONSÁVEL TÉCNICO: SMAB08-P04-EC-E-R-00-01.dwg		020310/D MILÍMETRO 6X4-00/D 2010093 6X4-00/D 00000/D MOISES	
REFÉRENCIA: MURO DE FECHEAMENTO ELEVAÇÕES 10 AO 18		PLANTA: 03 07 01	
FORMATO: AD ORIENTAÇÃO:		DATA: NOVEMBRO/2025 VISTO: REVISÃO:	



RESUMO TOTAL DE MATERIAIS

PAVIMENTO TERREIRO - TOTAL

SAPATAS

PLATELES

VGAS

VOLUME DE CONCRETO

AREA DE FORMA

NOTAS GERAIS

1 - COTAS EM CM, NUNCA EM M, BITOLAS DAS ARM. EM MM

2 - CONCRETO MAGRO F.M. 10MPa

3 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EIXOS DE REFERENCIA EXISTENTES.

4 - PARA A BOM EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSTATAR SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.

5 - E SE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO ADEQUADA, GARANTINDO O PERFEITO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PROJETADOS.

6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU ORGANIZADORES A SUA VERIFICAÇÃO.

7 - PARA EXECUTAR FURAÇÕES QUE NÃO ESTIJAM PREVISTAS CONSULTAR O PROJETISTA.

8 - TODOS OS BALANÇOS DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O MEMORIAL DESCRITIVO.

9 - CONSTRUIR RAMPAIS DE ACESSIBILIDADE NAS ENTRADAS.

NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

1 - PARA REALIZAÇÃO DESTES PROJETOS OS SEGUINTE ITENS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS.

2 - NORMAS DE REFERENCIA:

NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.

NBR 6120 - CARGAS PARA O CALCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES.

NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES.

NBR 6123 - FORÇAS DEVENAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES.

NBR 6124 - CONCRETO PARA FINE ESTRUTURAS.

NBR 6125 - PROJETO, CONTEINTE E REVESTIMENTO DO CONCRETO.

3 - CLASSE DE ADRESSIVIDADE AMBIENTAL:

E - ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 6.4.2 - TABELA 6.1

CLASSE 1 (MODERADA - URBANA)

4 - RELAÇÃO AGUA/CEMENTO EM MASSA (a/c):

E - ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 6.4.2 - TABELA 7.1

5 - SLUMP 80mm +/- 20mm

6 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE AGRGADOS BRITA 1 E BRITA 2

7 - CLASSE DO CONCRETO:

E - ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1

ESTRUTURAS MOLDADAS IN LOCO

SAPATAS, VIGAS E PLATELES: C25 - FOL = 25 MPa

8 - COMENTARIO DAS ARMADURAS:

E - ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.7.6 - TABELA 7.2

ELEMENTOS EM CONTO COM O SELO - 40mm

9 - LIMITES PARA FURACÃO E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS:

E - ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 12.4.2 - TABELA 12.3

10 - LATEIRA DA VIGA:

CA = 50

FA = 50MPa

11 - DESENDER OS DIAMETROS DOS PINOS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-TAB. 8.1

12 - AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO ORIENTADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DECENTOS DEVO A DOBRAMENTOS O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS E DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.

13 - REBORDADOR O USO DE ESPACADORES PLASTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR OS DOBRAMENTOS.

14 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CIPIL POR RAZOES AMBIENTAIS

15 - O CONCRETO DEVE SER LANCADO DE UMA ALTURA MAXIMA DE 2m, ADOTANDO-SE TUBO TRENOVA.

16 - NÃO DEVERÁ DESMOLDAMENTO O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEQUELAÇÃO DOS AGRGADOS

17 - EVITAR AFORAR O VIBRADOR NAS ARMADURAS

CONVENÇÃO DE PILARES EM PLANTA:

NASCE

CONTINUA

MORRE

IMPORTANTE: TODAS AS QUANTIDADES DE ARMADURAS EM COMPRIMENTO E PESO, FORNECIDAS SEM PERDAS PARA BARRAS CORREIAS COM ENCHES NÃO INDICADAS

DETALHE GERICO DAS ENCHES ALTERNADAS (PARA BARRAS CORREIAS COM ENCHES NÃO INDICADAS)

RAIO DE CURVATURA DAS BARRAS

Ø R (cm)

16,0 Ø

20,0 Ø

25,0 Ø

30,0 Ø

35,0 Ø

40,0 Ø

45,0 Ø

50,0 Ø

55,0 Ø

60,0 Ø

65,0 Ø

70,0 Ø

75,0 Ø

80,0 Ø

85,0 Ø

90,0 Ø

95,0 Ø

100,0 Ø

105,0 Ø

110,0 Ø

115,0 Ø

120,0 Ø

125,0 Ø

130,0 Ø

135,0 Ø

140,0 Ø

145,0 Ø

150,0 Ø

155,0 Ø

160,0 Ø

165,0 Ø

170,0 Ø

175,0 Ø

180,0 Ø

185,0 Ø

190,0 Ø

195,0 Ø

200,0 Ø

205,0 Ø

210,0 Ø

215,0 Ø

220,0 Ø

225,0 Ø

230,0 Ø

235,0 Ø

240,0 Ø

245,0 Ø

250,0 Ø

255,0 Ø

260,0 Ø

265,0 Ø

270,0 Ø

275,0 Ø

280,0 Ø

285,0 Ø

290,0 Ø

295,0 Ø

300,0 Ø

305,0 Ø

310,0 Ø

315,0 Ø

320,0 Ø

325,0 Ø

330,0 Ø

335,0 Ø

340,0 Ø

345,0 Ø

350,0 Ø

355,0 Ø

360,0 Ø

365,0 Ø

370,0 Ø

375,0 Ø

380,0 Ø

385,0 Ø

390,0 Ø

395,0 Ø

400,0 Ø

405,0 Ø

410,0 Ø

415,0 Ø

420,0 Ø

425,0 Ø

430,0 Ø

435,0 Ø

440,0 Ø

445,0 Ø

450,0 Ø

455,0 Ø

460,0 Ø

465,0 Ø

470,0 Ø

475,0 Ø

480,0 Ø

485,0 Ø

490,0 Ø

495,0 Ø

500,0 Ø

505,0 Ø

510,0 Ø

515,0 Ø

520,0 Ø

525,0 Ø

530,0 Ø

535,0 Ø

540,0 Ø

545,0 Ø

550,0 Ø

555,0 Ø

560,0 Ø

565,0 Ø

570,0 Ø

575,0 Ø

580,0 Ø

585,0 Ø

590,0 Ø

595,0 Ø

600,0 Ø

605,0 Ø

610,0 Ø

615,0 Ø

620,0 Ø

625,0 Ø

630,0 Ø

635,0 Ø

640,0 Ø

645,0 Ø

650,0 Ø

655,0 Ø

660,0 Ø

665,0 Ø

670,0 Ø

675,0 Ø

680,0 Ø

685,0 Ø

690,0 Ø

695,0 Ø

700,0 Ø

705,0 Ø

710,0 Ø

715,0 Ø

720,0 Ø

725,0 Ø

730,0 Ø

735,0 Ø

740,0 Ø

745,0 Ø

750,0 Ø

755,0 Ø

760,0 Ø

765,0 Ø

770,0 Ø

775,0 Ø

780,0 Ø

785,0 Ø

790,0 Ø

795,0 Ø

800,0 Ø

805,0 Ø

810,0 Ø

815,0 Ø

820,0 Ø

825,0 Ø

830,0 Ø

835,0 Ø

840,0 Ø

845,0 Ø

850,0 Ø

855,0 Ø

860,0 Ø

865,0 Ø

870,0 Ø

875,0 Ø

880,0 Ø

885,0 Ø

890,0 Ø

895,0 Ø

900,0 Ø

905,0 Ø

910,0 Ø

915,0 Ø

920,0 Ø

925,0 Ø

930,0 Ø

935,0 Ø

940,0 Ø

945,0 Ø

950,0 Ø

955,0 Ø

960,0 Ø

965,0 Ø

970,0 Ø

975,0 Ø

980,0 Ø

985,0 Ø

990,0 Ø

995,0 Ø

1000,0 Ø

1005,0 Ø

1010,0 Ø

1015,0 Ø

1020,0 Ø

1025,0 Ø

1030,0 Ø

1035,0 Ø

1040,0 Ø

1045,0 Ø

1050,0 Ø

1055,0 Ø

1060,0 Ø

1065,0 Ø

1070,0 Ø

1075,0 Ø

1080,0 Ø

1085,0 Ø

1090,0 Ø

1095,0 Ø

1100,0 Ø

1105,0 Ø

1110,0 Ø

1115,0 Ø

1120,0 Ø

1125,0 Ø

1130,0 Ø

1135,0 Ø

1140,0 Ø

1145,0 Ø

1150,0 Ø

1155,0 Ø

1160,0 Ø

1165,0 Ø

1170,0 Ø

1175,0 Ø

1180,0 Ø

1185,0 Ø

1190,0 Ø

1195,0 Ø

1200,0 Ø

1205,0 Ø

1210,0 Ø

1215,0 Ø

1220,0 Ø

1225,0 Ø

1230,0 Ø

1235,0 Ø

1240,0 Ø

1245,0 Ø

1250,0 Ø

1255,0 Ø

1260,0 Ø

1265,0 Ø

1270,0 Ø

1275,0 Ø

1280,0 Ø

1285,0 Ø

1290,0 Ø

1295,0 Ø

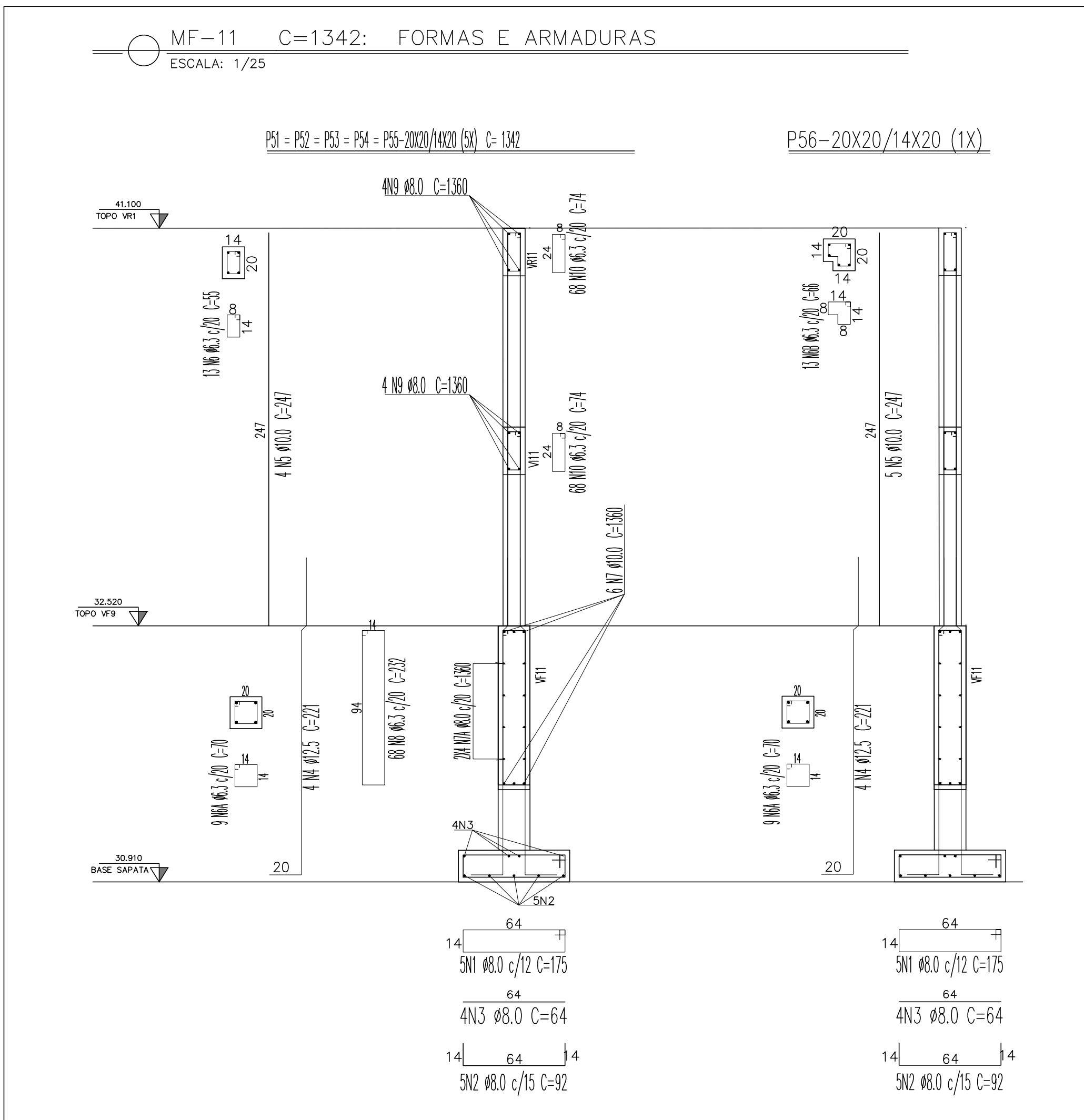
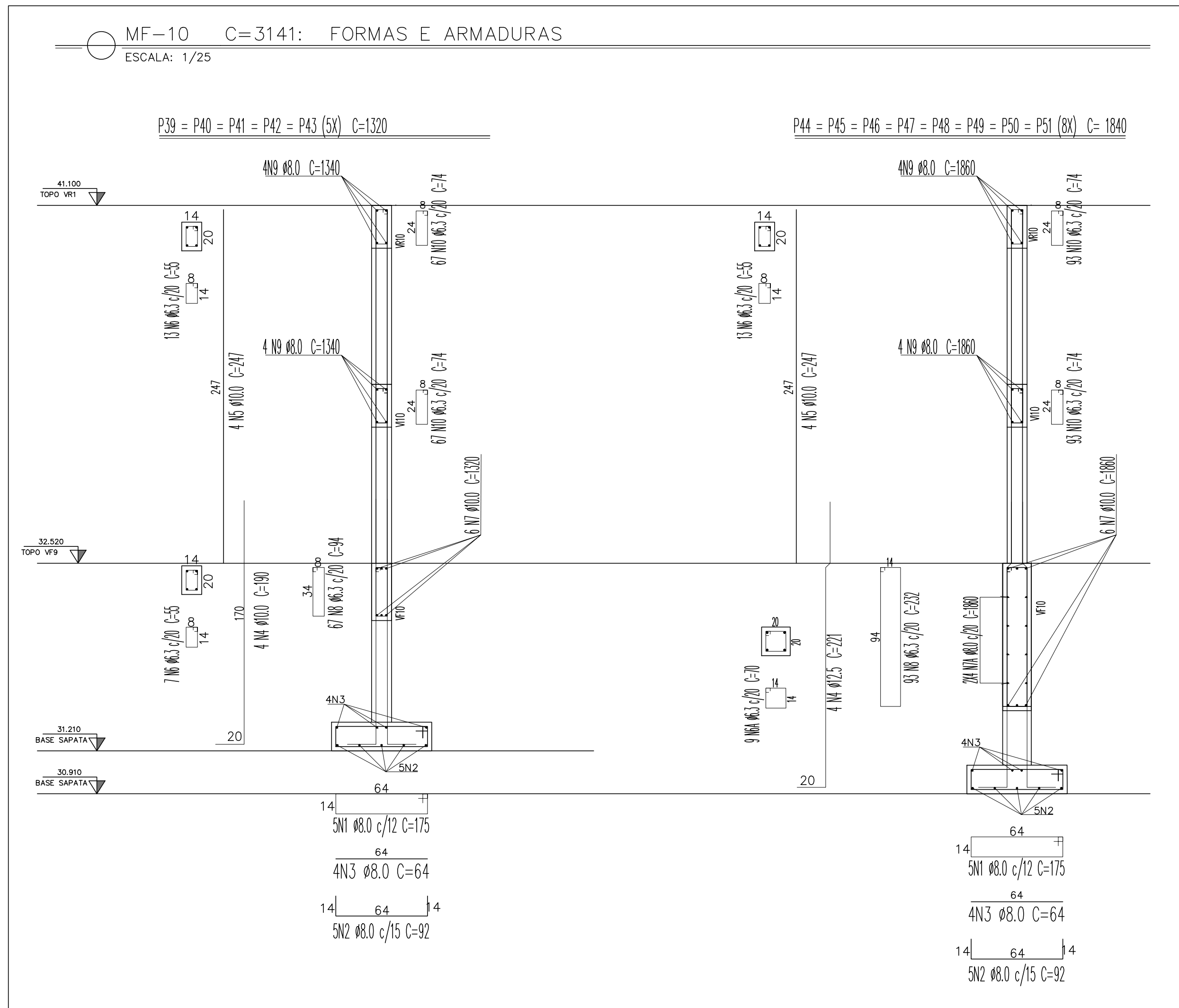
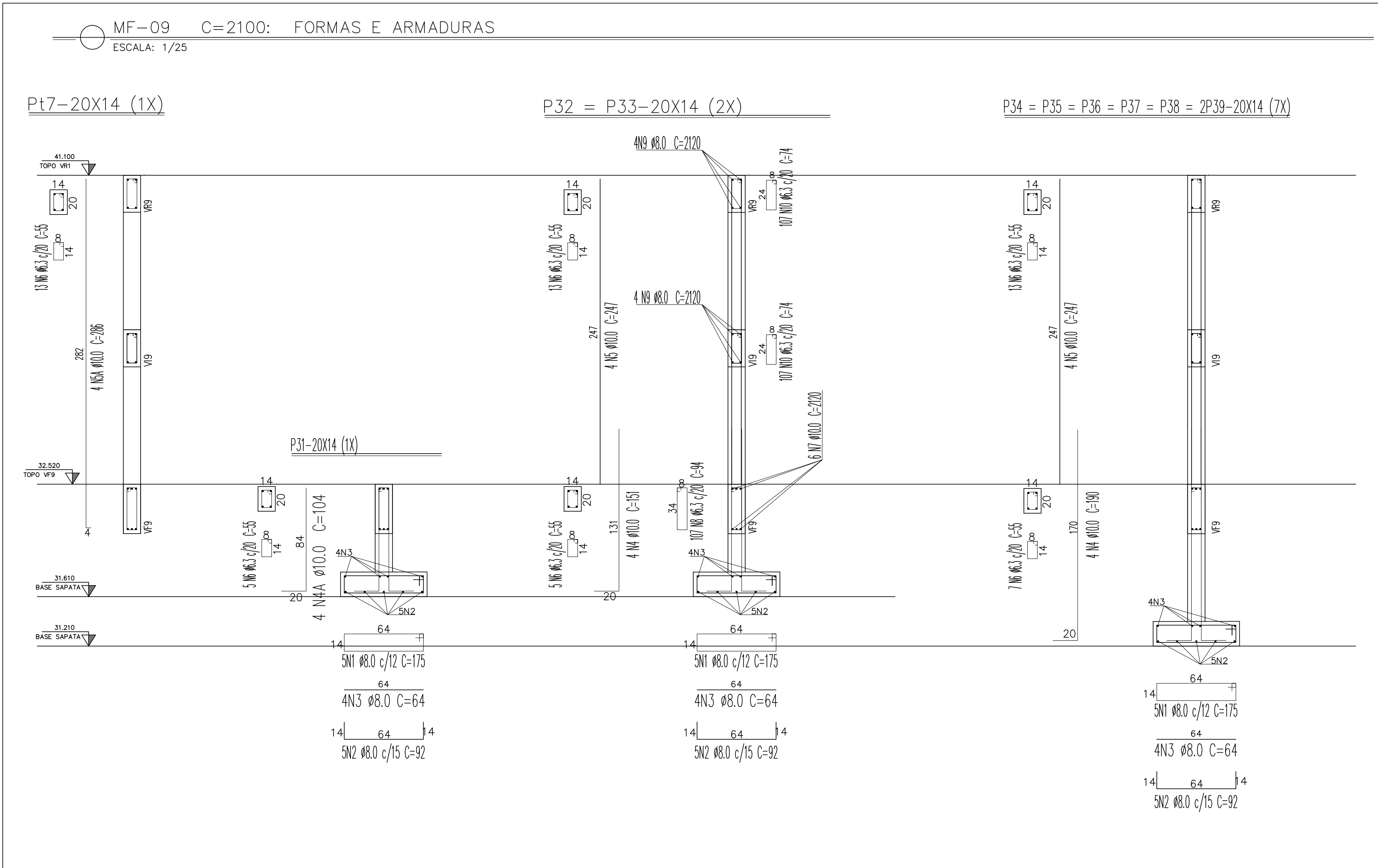
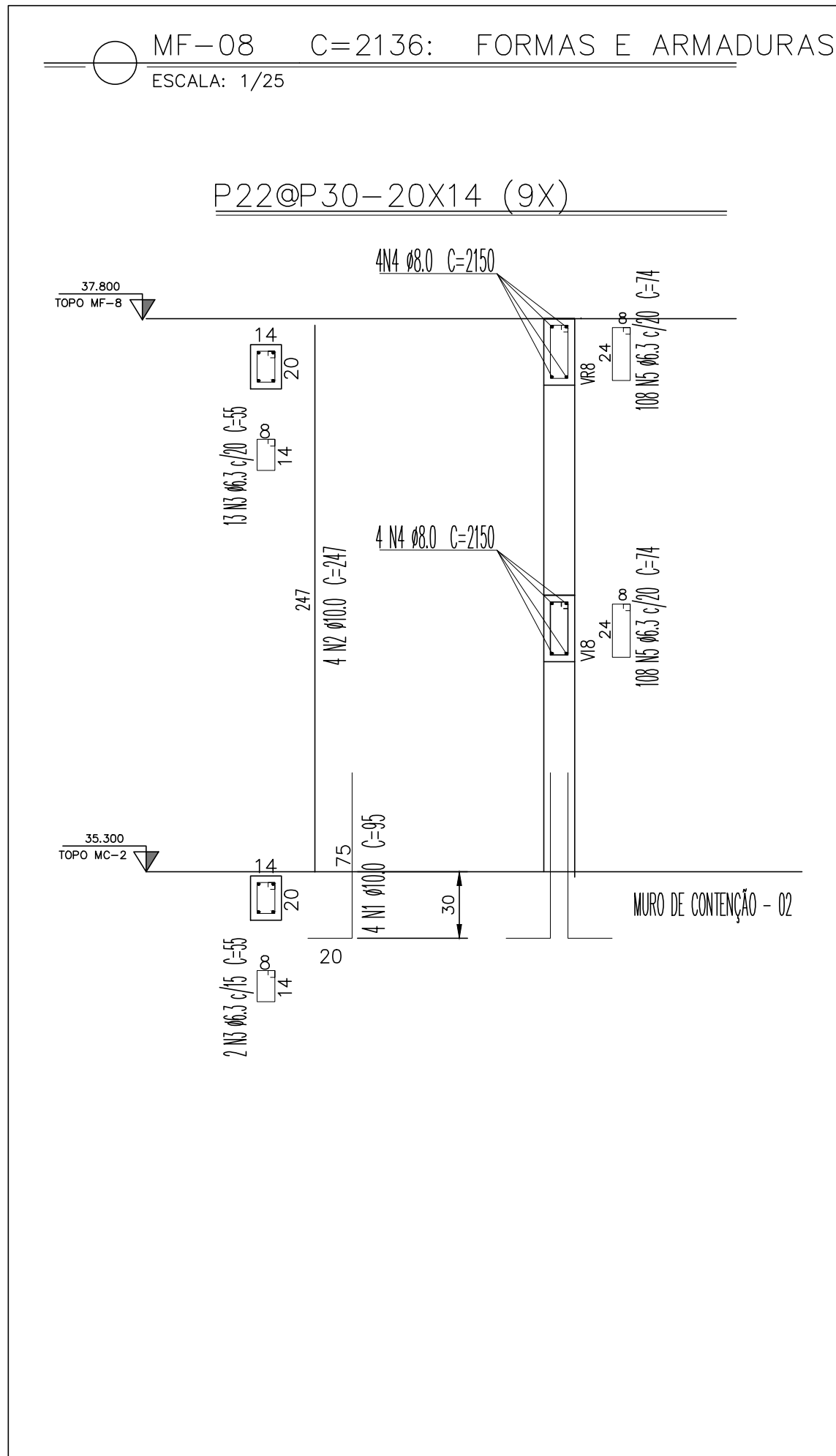
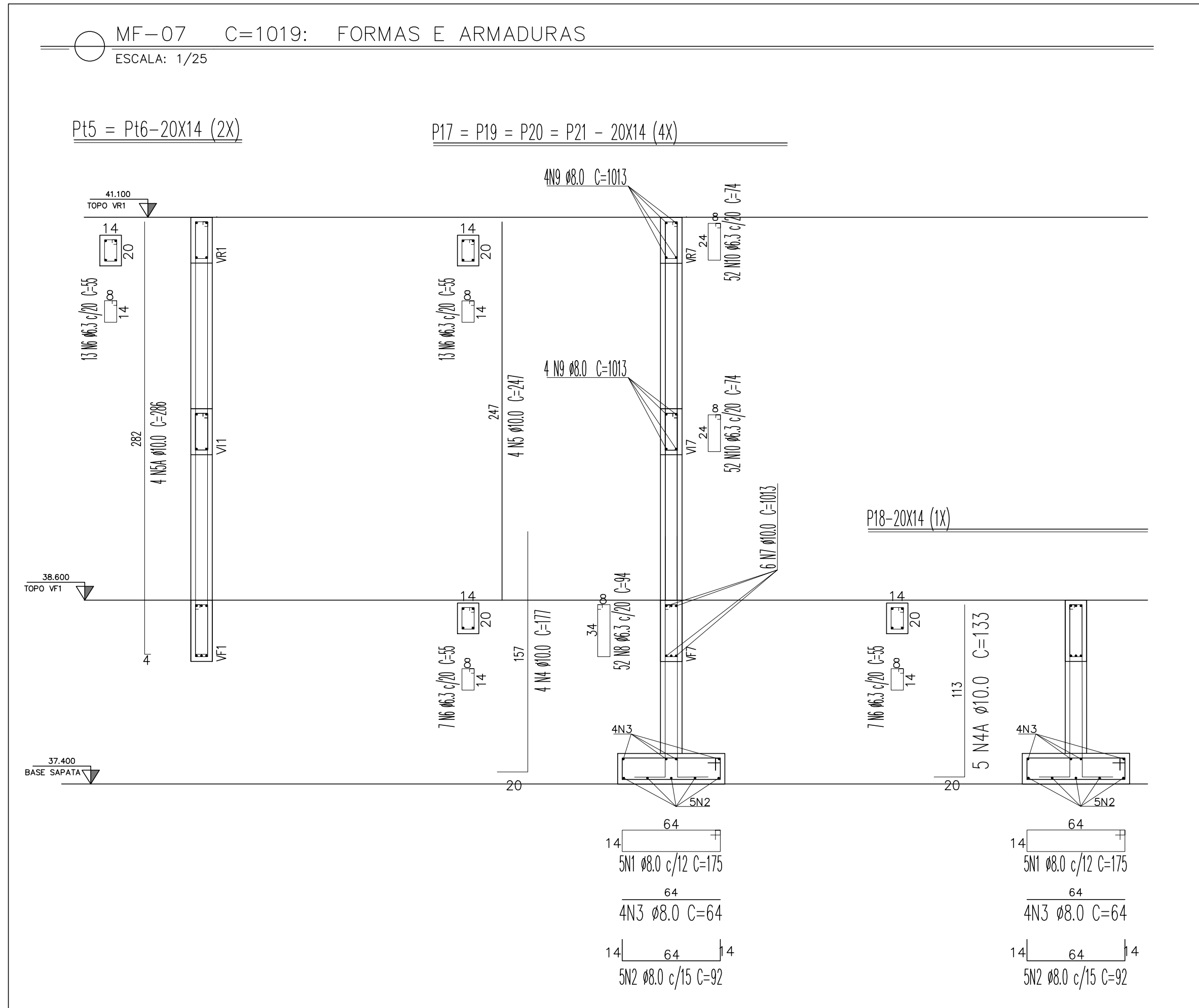
1300,0 Ø

1305,0 Ø

1310,0 Ø

1315,0 Ø

1320,0 Ø



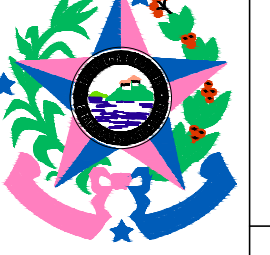
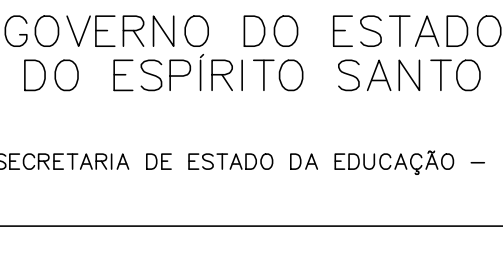
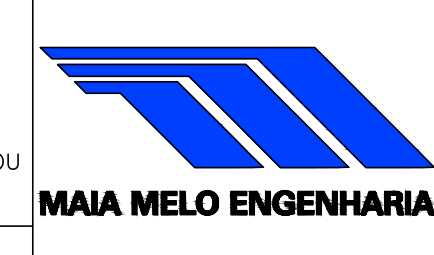
RESUMO TOTAL DE MATERIAIS	
PAVIMENTO TERREO - TOTAL	
SAPATAS	VOLUME DE CONCRETO
PILARES	AREA DE FORMA
VOGAS	

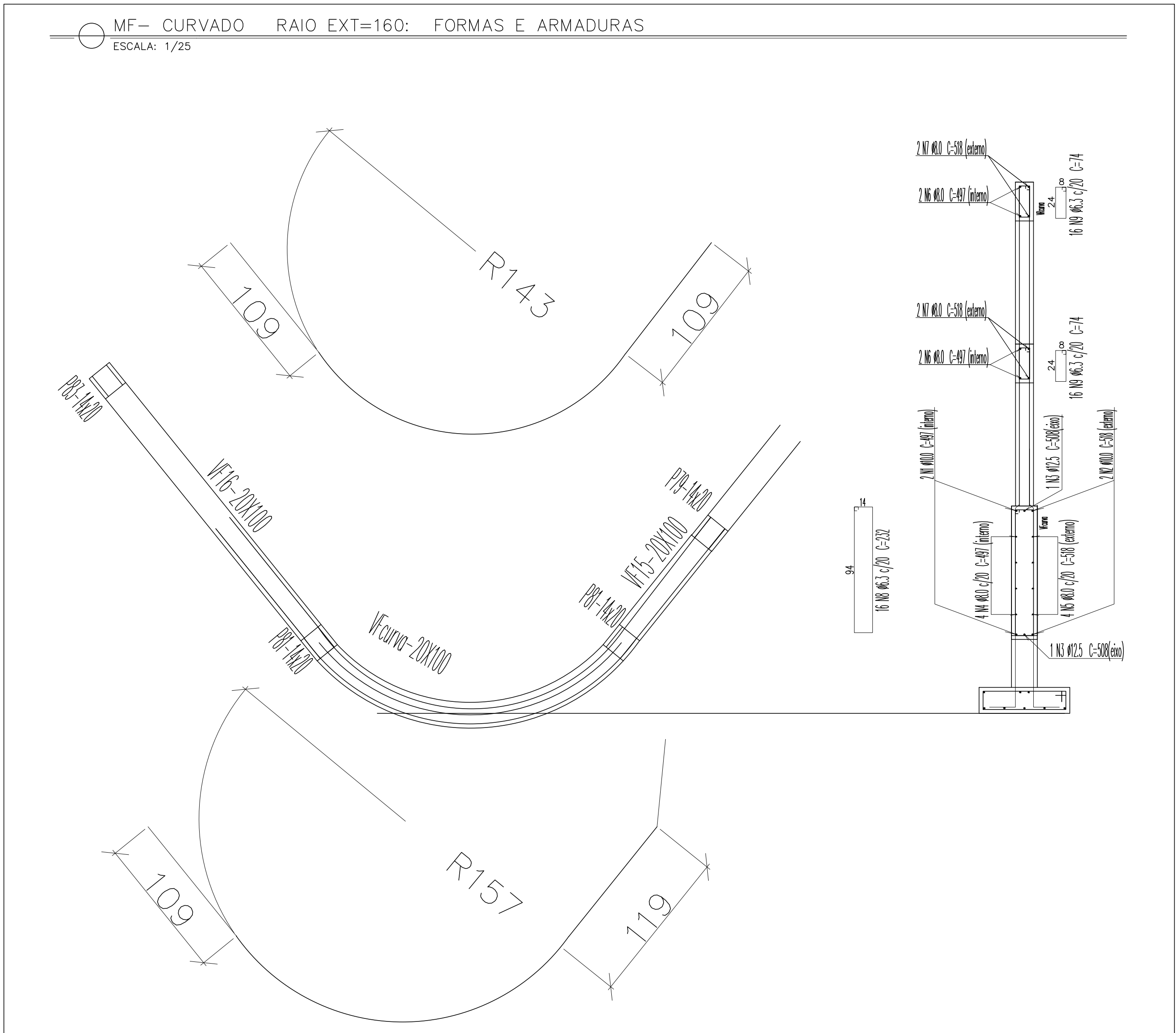
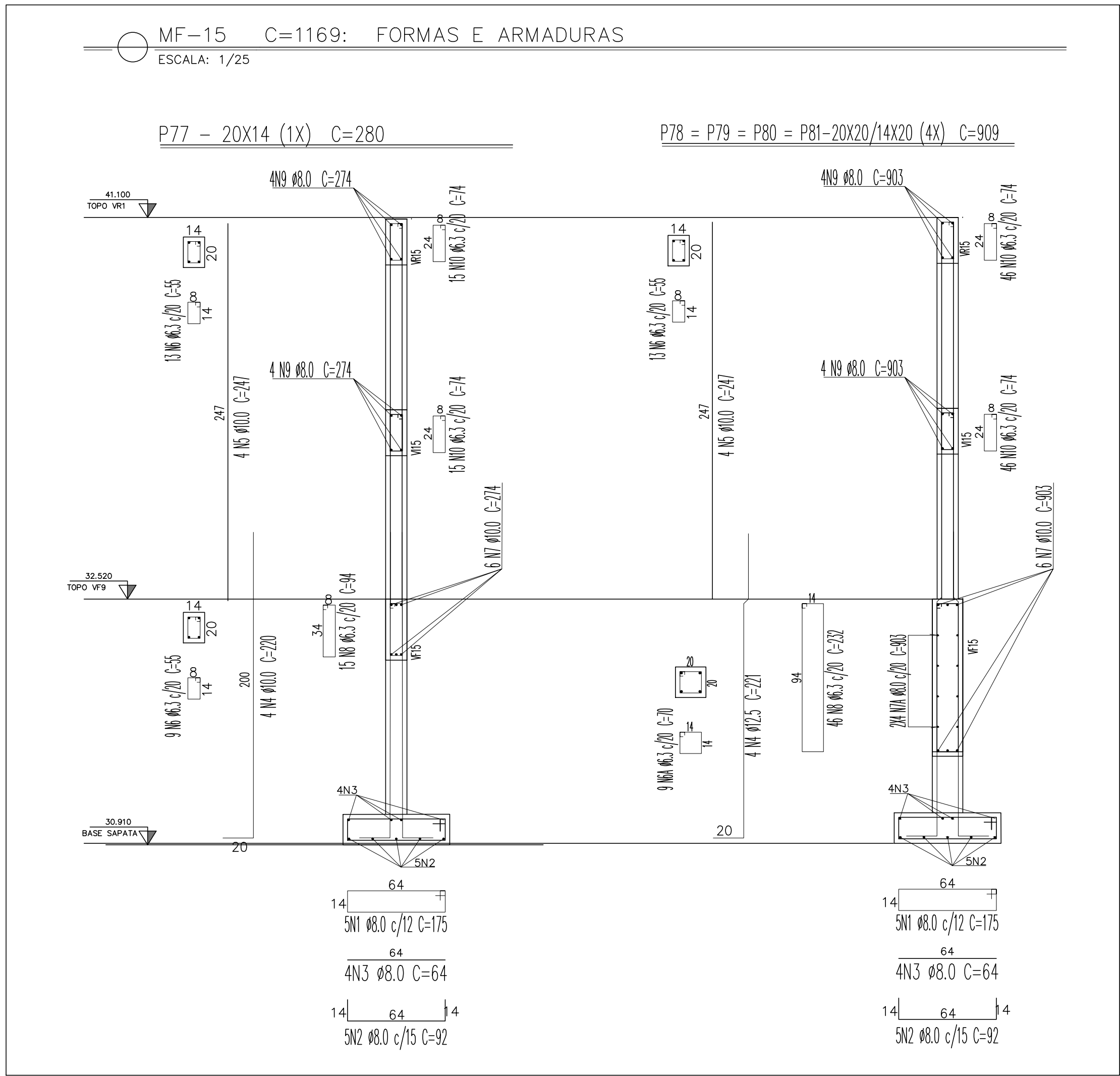
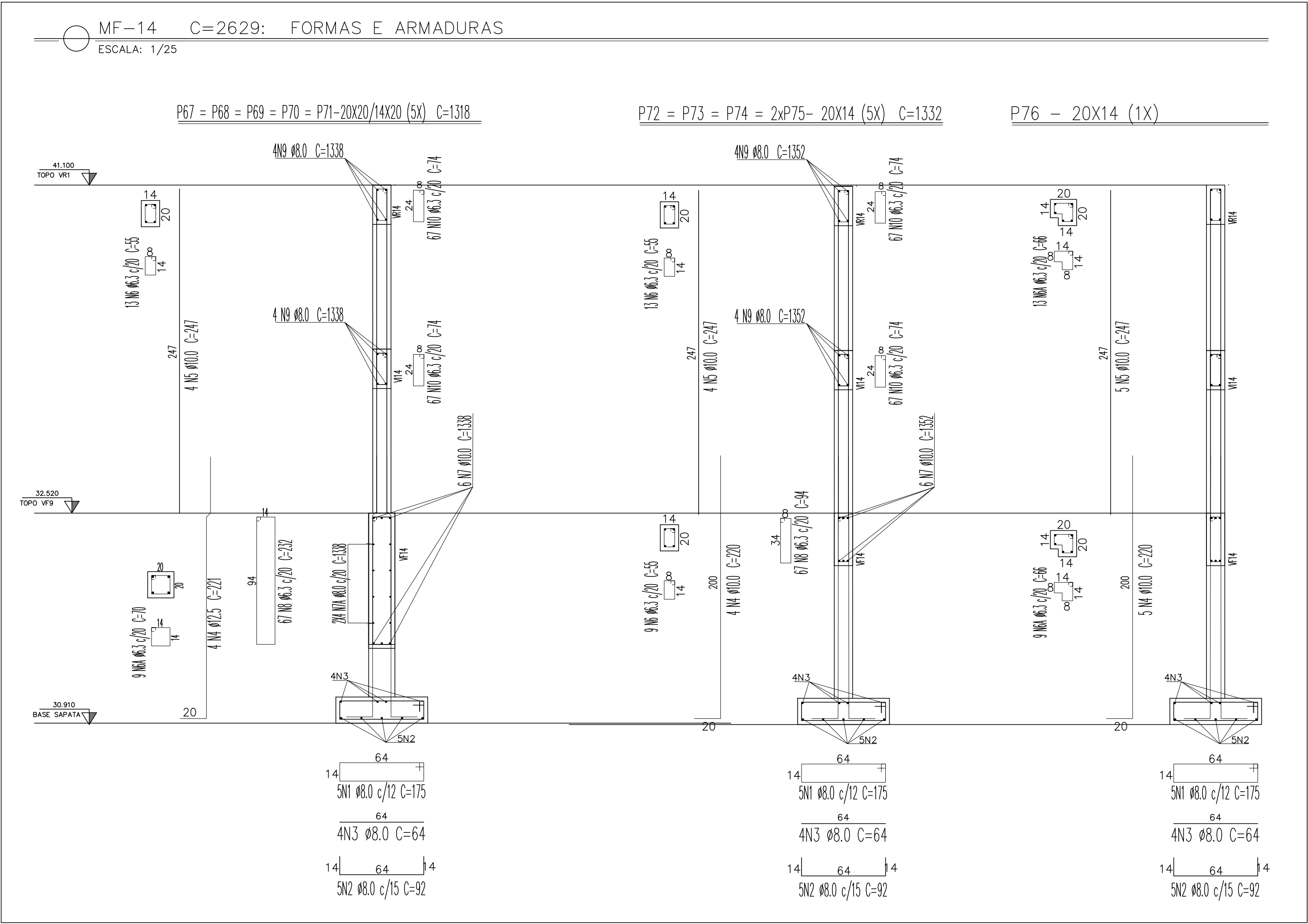
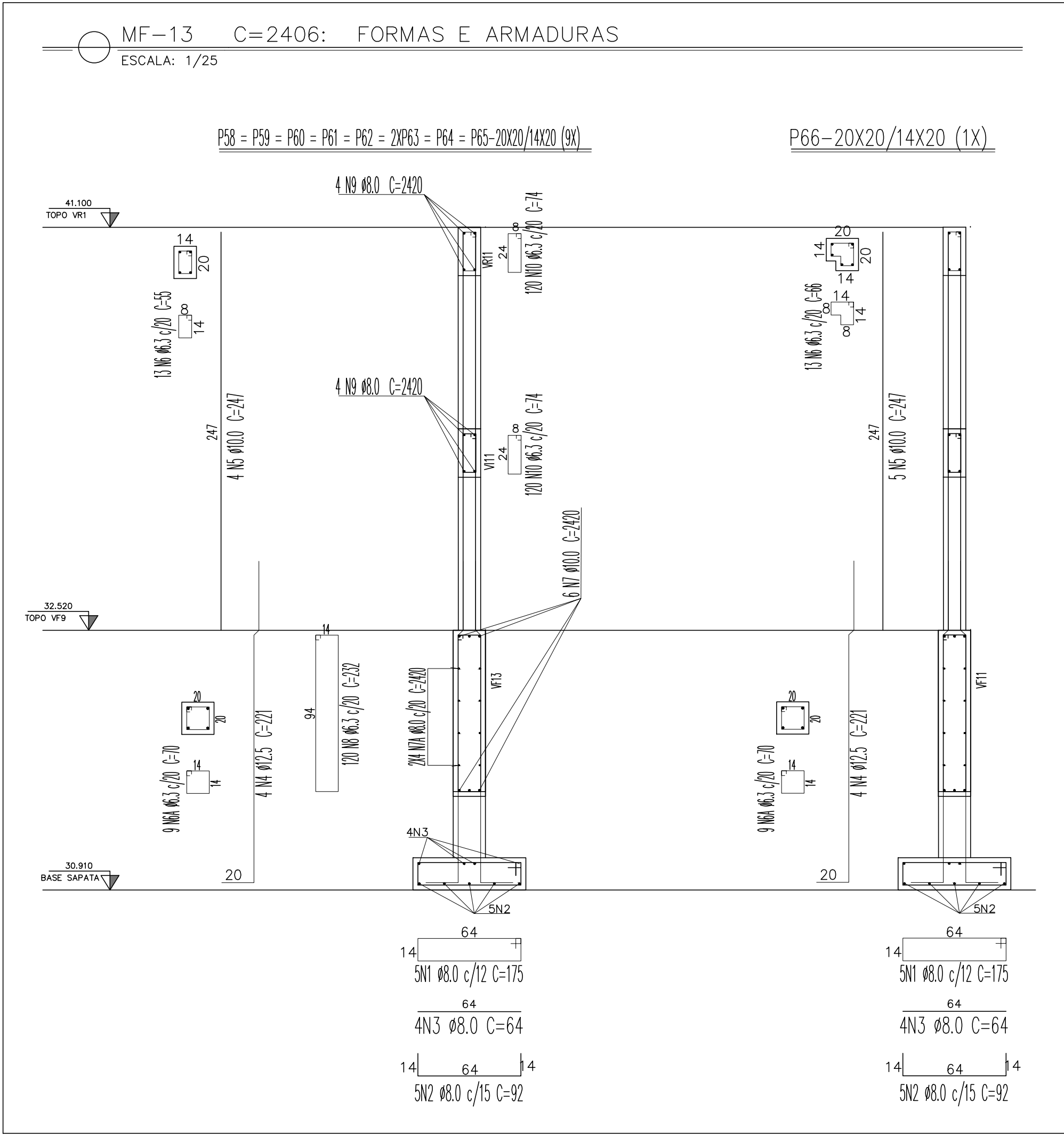
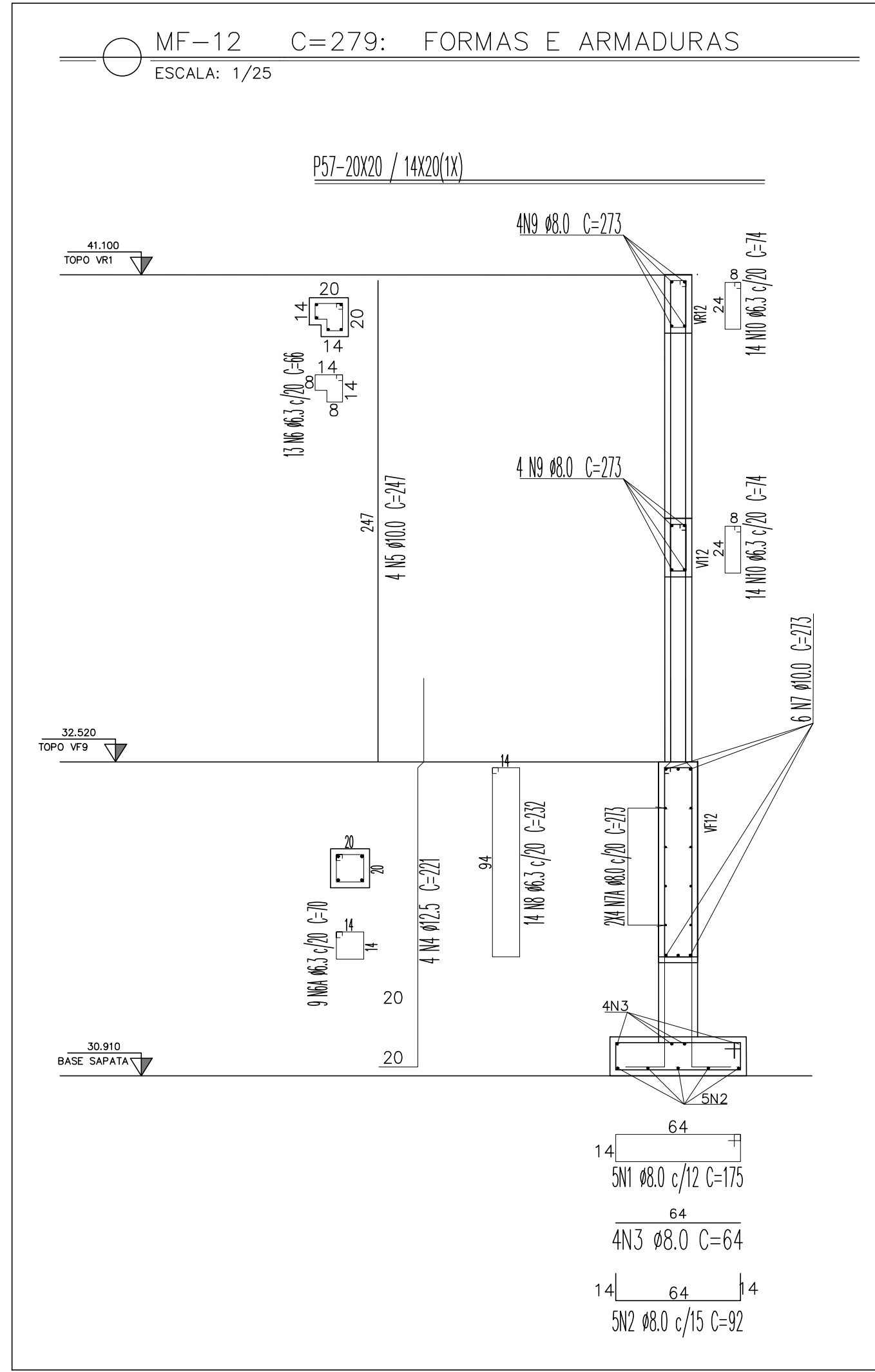
- NOTAS GERAIS
- 1 - COTAS EM MM, NÍVEIS EM M, BÓTLAS DAS ARM. EM MM
 - 2 - CONCRETO MURDO Fm 10MPa
 - 3 - CONFIRAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EIXOS DE REFERÊNCIA EXISTENTES
 - 4 - PARA A BOM EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSULTAR SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA
 - 5 - E DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO ADEQUADA, GARANTINDO O BOM FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PROJETADOS
 - 6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU ORÇAMENTISTAS A SUA VERIFICAÇÃO
 - 7 - PARA EXECUTAR FURAÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PREVISTAS CONSULTAR O PROJETISTA
 - 8 - TODOS OS BALANÇOS DEVERÃO SER IMPLEMENTADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O MEMORIAL DESCRITIVO
 - 9 - CONSTRUIR RAMPAIS DE ACESSIBILIDADE NAS ENTRADAS

- NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESTA OBRA, OS SEGUINTES ITENS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS
 - 2 - NORMAS DE REFERÊNCIA:
NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO;
NBR 6122 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6123 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6124 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6125 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6126 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6127 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6128 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6129 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6130 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6131 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6132 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6133 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6134 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6135 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6136 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6137 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6138 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6139 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6140 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6141 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6142 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6143 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6144 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6145 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6146 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6147 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6148 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6149 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6150 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6151 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6152 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6153 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6154 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6155 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6156 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6157 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6158 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6159 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6160 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6161 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6162 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6163 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6164 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6165 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6166 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6167 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6168 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6169 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6170 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6171 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6172 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6173 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6174 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6175 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6176 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6177 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6178 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6179 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6180 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6181 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6182 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6183 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6184 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6185 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6186 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6187 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6188 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6189 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6190 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6191 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6192 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6193 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6194 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6195 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6196 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6197 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6198 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6199 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6200 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE EDIFICAÇÕES

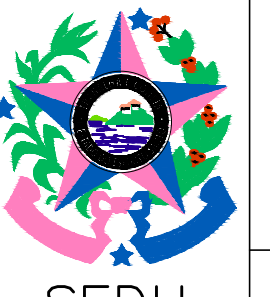
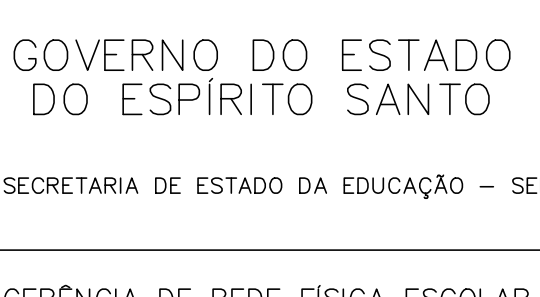
CONVENÇÃO DE PILARES EM PLANTA:	
NASCER	CONTINUA
MORRE	

DETALHE GERAL DAS EMENDAS ALTERNADAS (PARA BARRAS CORADAS COM ENTALDES NÃO REQUERIDAS)	
#	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

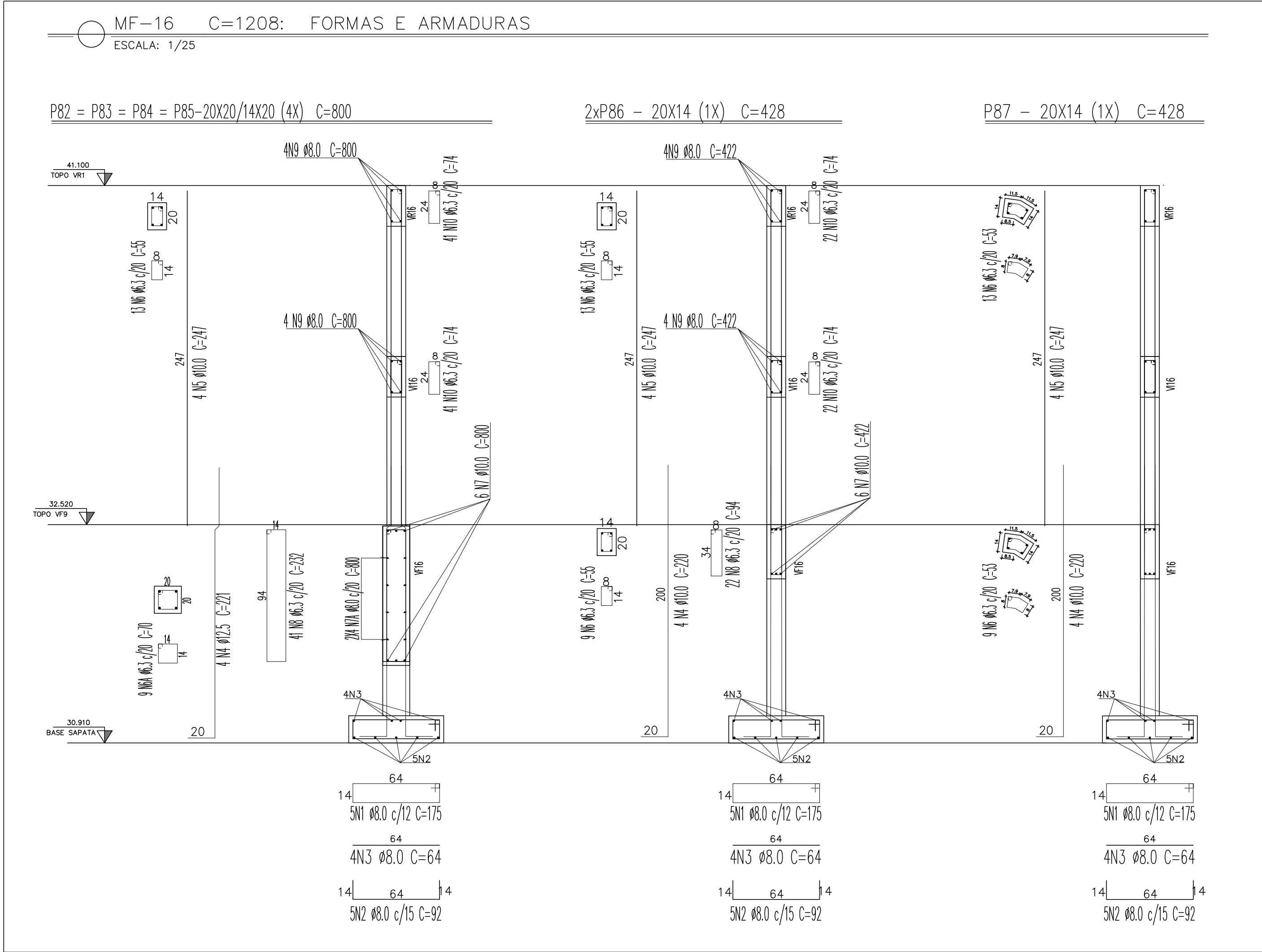
05			
04			
03			
02			
01	DEVIDO 2 VAGOS DE PORTAS NÃO CONSIDERADOS	MOISES	25/11/2025
Nº.		RESP.	DATA
REVISÃO			
  			
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU			
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR			
TÍTULO: EFEEFM. SANTO ANTONIO CONSTRUÇÃO DE MURO DE FECHAMENTO DE DIVISA			
RUA COPA 70, 145 SANTO ANTONIO, SÃO MATEUS - ES, 29941-620			
PROJETO: ESTRUTURAL METÁLICO		ESTRUTURAL	
SUBSECRETARIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA		ESCALA: MILÍMETRO	
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES		VISTO: ORCA-BR	
SUPERVISOR GERAL: ARIOLVALDO LUSTOSA RORZ JUNIOR		VISTO: ORCA-RJ	
AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO		VISTO: CAU-ES	
CO-AUTOR PROJETO:		VISTO: ORCA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSAVEL TÉCNICO		VISTO: ORCA	
ARQUIVO: SMA08-P04-EC-E-RO-01.dwg		VISTO: MOISES	
REFERÊNCIA: MURO DE FECCAMENTO ARMADURA MF-07 AO MF-11		FOLHA: 05/07	
FORMATO: A3		OBSERVAÇÕES: DATA: NOVEMBRO/2025	
		VISTO: REVISÃO: 01	

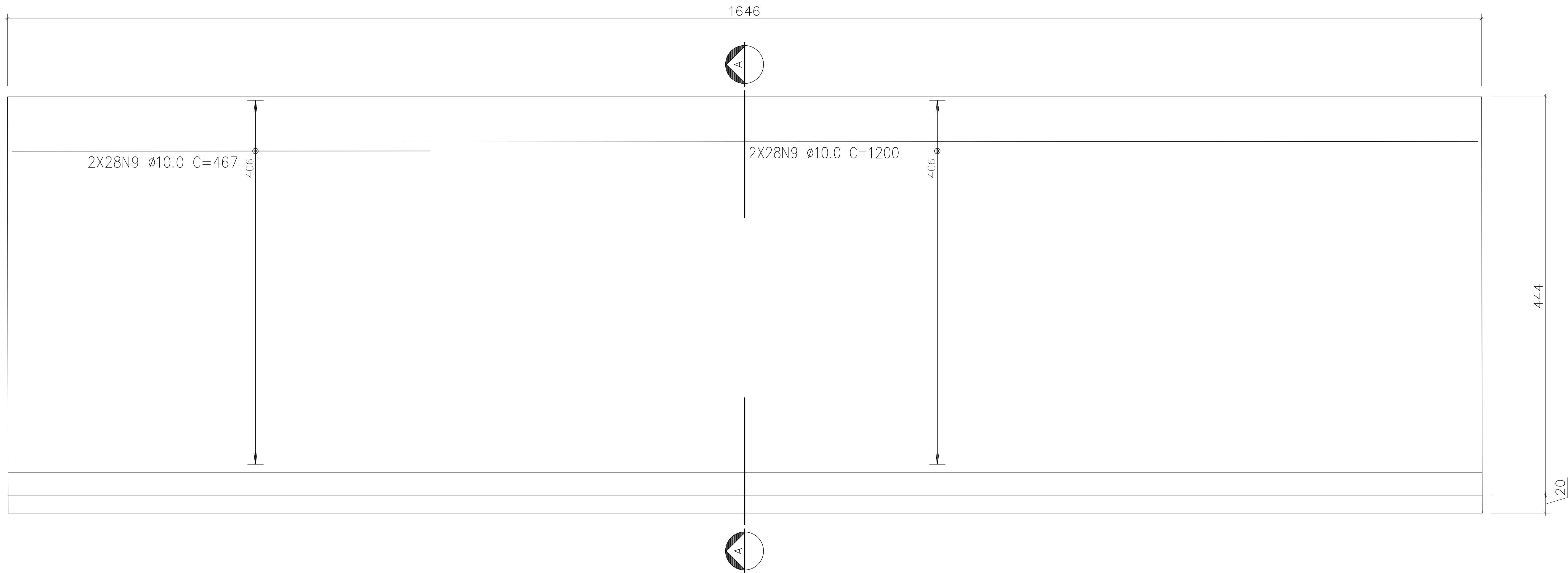


RESUMO TOTAL DE MATERIAIS		
PAVIMENTO TERREO - TOTAL		
Nº.	DESCRIÇÃO	ÁREA DE FORMA
SAPATAS		
PILARES		
VIGAS		
NOTAS GERAIS		
1 - COTAS EM CM, NÍVEIS EM M, BÓTLAS DAS ARM. EM MM		
2 - CONCRETO MAIOR Fm - 10MPa		
3 - CONTERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EIXOS DE REFERÊNCIA EXISTENTES.		
4 - PARA A BIA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSULTAR SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.		
5 - E SE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO ADEQUADA, GARANTINDO O PERFEITO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADES DOS SISTEMAS PROJETADOS.		
6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU ORGANIZADOS A SUA VERIFICAÇÃO.		
7 - PARA EXECUTAR FURAÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PREVISTAS CONSULTAR O PROJETISTA.		
8 - TODOS OS BALANÇOS DEVERÃO SER IMPELMEABILIZADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O MANUAL DESCRITIVO.		
9 - CONSTRUIR RAMPAIS DE ACESSIBILIDADE NAS ENTRADAS.		
NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO		
1 - PARA REALIZAÇÃO DESTE PROJETO OS SEGUINTES ITENS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS:		
2 - NORMAS DE REFERÊNCIA:		
NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.		
NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES.		
NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES.		
NBR 6123 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES.		
NBR 6124 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS.		
NBR 7480 - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO.		
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 6.4.2 - TABELA 6.1		
CLASSE II - INTERMEDIÁRIA - URBANA.		
3 - CLASSE DE AGREGADO AMBIENTAL:		
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 6.4.2 - TABELA 6.1		
CLASSE II - INTERMEDIÁRIA - URBANA.		
4 - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO EM MASSA (A/C):		
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 5.4.2 - TABELA 7.1		
A/C = 0,55		
5 - SLUMP: 80mm +/- 20mm		
6 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE AGREGADOS BRITA 1 E BRITA 2		
7 - LARGURA DO CONCRETO:		
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1		
ESTRUTURAS MOLHADAS EM UDO		
SAPATAS, VIGAS E PILARES: 125 - Fm = 25 MPa		
8 - CORROIMENTO DAS ARMADURAS:		
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2.6 - TABELA 7.2		
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO: 4,00mm		
9 - LIMITES PARA FURACÃO E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS:		
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 5.4.2 - TABELA 13.3		
ELS = W = 0,3 mm		
10 - CATEGORIA DO AÇO:		
CA = 500MPa		
11 - OBEDECER OS DIÂMETROS DOS PISOS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-TAB. 9.1		
12 - AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO DESTINADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTOS EXCETO O COMPROMISSO O CORTE E SOBRA DAS ARMADURAS E DE RESPONSABILIDADE		
13 - OBRIGATORIO O USO DE ESPALÇADORES PLÁSTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR OS CORROSIVOS		
14 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CIPIL POR RAZÕES AMBIENTAIS		
15 - O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m, ADOPTANDO-SE TIPO TREMIDA.		
16 - NÃO VIBRAR EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEGREGAÇÃO DOS AGREGADOS		
17 - EVITAR APANHAR O VIBRADOR NAS ARMADURAS		
CONVENÇÃO DE PILARES EM PLANTA:		
NASCER CONTINUA MORRER		
IMPORTANTE: TODAS AS QUANTIDADES DE ARMADURAS EM COMPROMISSO E PESO, FORNECIDAS SEM PERDAS		
DETALHE GÊNÉRICO DAS EMENDAS ALTERNADAS (PARA BARRAS CURVADAS COM EMENDAS NÃO INDICADAS)		
RAIO DE CURVATURA DAS BARRAS		
Ø R (cm)		
16,0 18 20,0 16 25,0 20		
Ø (mm)		
5,0 6,3 8,0 10,0 12,5 16 20 25		
30 35 45 55 70 90 110 140		

05				
04				
03				
02				
01	DEVIDO 2 VAGOS DE PORTAS NÃO CONSIDERADOS	MOISES	25/11/2025	
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA	
REVISÃO				
  				
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU				
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR				
TÍTULO				
EEEFM. SANTO ANTONIO				
CONSTRUÇÃO DE MURO DE FECHAMENTO DE DIVISA				
ENDEREÇO				
RUA COPA 70, 145 SANTO ANTONIO, SÃO MATEUS - ES, 29941-620				
PROJETO:				
ESTRUTURAL METÁLICO				
SUBSECRETARIO ESTADUAL:				
ANDRÉ MELOTTI ROCHA				
GERENTE DA GERTE:				
MARCELO AMORIM GONÇALVES				
COORDENADOR GERAL:				
ARIOVALDO LUSTOSA RORIZ JUNIOR				
AUTOR PROJETO:				
MOISES BRITO SOBRINHO				
CO-AUTOR PROJETO:				
CAU-ES				
RESPONSÁVEL TÉCNICO:				
RESPONSÁVEL TÉCNICO				
ARQUIVO:				
SMA08-P04-EC-E-RO-01.dwg				
REFERÊNCIA:				
MURO DE FECAMENTO				
ARMADURA MF-12 AO MF-15				
ORÇAMENTO:				
A/D				
OBSERVAÇÕES:				
A/D				
DATA:				
NOVEMBRO/2025				
VISTO:				
REVISÃO:				
01				

05				
04				
03				
02				
01				
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA	
REVISÃO				
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO				
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU				
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR				
TÍTULO				
EEEFM. SANTO ANTONIO				
CONSTRUÇÃO DE MURO DE FECHAMENTO DE DIVISA				
ENDEREÇO				
RUA COPA 70, 145 SANTO ANTONIO, SÃO MATEUS - ES, 29941-620				
PROJETO:				
ESTRUTURAL METÁLICO				
SUBSECRETARIO ESTADUAL:				
ANDRÉ MELOTTI ROCHA				
GERENTE DA GERTE:				
MARCELO AMORIM GONÇALVES				
COORDENADOR GERAL:				
ARIOVALDO LUSTOSA RORIZ JUNIOR				
AUTOR PROJETO:				
MOISES BRITO SOBRINHO				
CO-AUTOR PROJETO:				
CAU-ES				
RESPONSÁVEL TÉCNICO:				
RESPONSÁVEL TÉCNICO				
ARQUIVO:				
SMA08-P04-EC-E-RO-01.dwg				
REFERÊNCIA:				
MURO DE FECAMENTO				
ARMADURA MF-12 AO MF-15				
ORÇAMENTO:				
A/D				
OBSERVAÇÕES:				
A/D				
DATA:				
NOVEMBRO/2025				
VISTO:				
REVISÃO:				
01				





○ ELEVAÇÃO : MC-01
ESCALA: 1/25

[illegible]

- 1 - DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER DADAS COM TOLERÂNCIA DE $\pm 0,05$ CM.
- 2 - EXECUTAR BARRAGEM SUPERFICIAL DO TERRENO, INTÉRRUA DE MATERIAS ORGANICAS EVITAS.
- 3 - OS SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM SO SERÃO INICIADOS APÓS A RASPEJADA DA CAMADA SUPERFICIAL RECOMENDADA NA NOTA 2.
- 4 - O MATERIAL A SER EMPREGADO PARA A EXECUÇÃO DO ATERRO DEVERÁ SER DE BOA QUALIDADE, ISENTO DE MATERIAS ORGANICAS, MUCAGAS E DIATOMEAS, NÃO DEVEM SER CONSTITUÍDOS DE TURFAS E/OU DE OUTROS MATERIAS DE ORIGEM VEGETAL.
- 5 - CASO O SOLO ESTEJA COM UMIDADE ACIMA DA UMIDADE ÓTIMA, O SOLO DEVERÁ SER AERADO, CASO CONTRÁRIO, JO SEJA, A UMIDADE ESTÁ ABAIXO DA UMIDADE ÓTIMA, O SOLO DEVERÁ SER UMIDIFICADO POR MEIO DE NEBLAS DE ÁGUA.
- ESPECIFICAÇÕES DO MATERIAL A SER EMPREGADO:
 - ϕ ANGULO-ARENOSO: 20
 - CSR ≥ 105
 - EXPANSÃO $\leq 2\%$
- 6 - A COMPACTAÇÃO DO TERRENO NATURAL DEVERÁ SER EXECUTADA ATÉ O ATERRO ATINGIR UM GRAU MÍNIMO DE COMPACTAÇÃO EXIGIDA, CORRESPONDENTE A 88% DO ENSAIO DO PROCTOR NORMAL.
- 7 - APÓS A COMPACTAÇÃO DO TERRENO NATURAL, O ATERRO SERÁ EXECUTADO EM CAMADAS DE 15 CM, COM ACOMPANHAMENTO DE UMIDADE E DENSIDADE EM SEUS INTERIORES, ATÉ ACOMPANHAR A ATÉ ATERRO GRÁU DE COMPACTAÇÃO CORRESPONDENTE A 100% DO ENSAIO DO PROCTOR NORMAL (N60-75). O SOLO DEVERÁ SER COMPACTADO NA UMIDADE ÓTIMA.
- 8 - SOMENTE SERÁ COLOCADA UMA NOVA CAMADA DE ATERRO APÓS ATINGIDO O GRAU DE COMPACTAÇÃO E UMIDADE CORRESPONDENTES A 100% DO ENSAIO DO PROCTOR NORMAL.
- 9 - O EQUIPAMENTO UTILIZADO PARA A COMPACTAÇÃO DEVERÁ SER COMPATÍVEL COM AS CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL, A FIM DE SER CAPAZ DE GARANTIR O GRÁU DE COMPACTAÇÃO E UMIDADE EXIGIDAS.



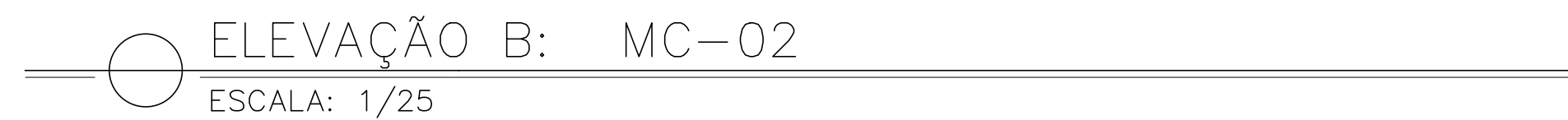
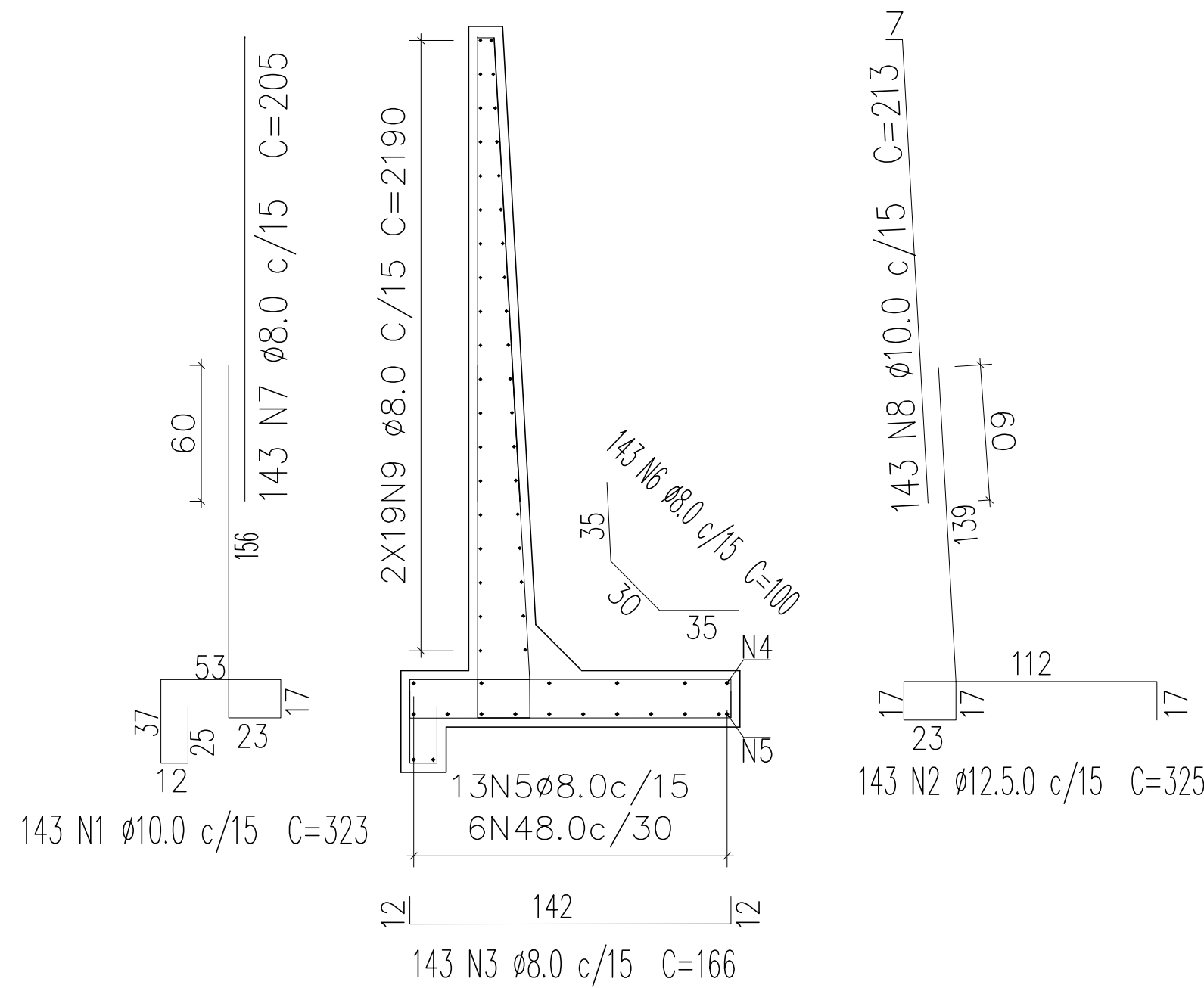


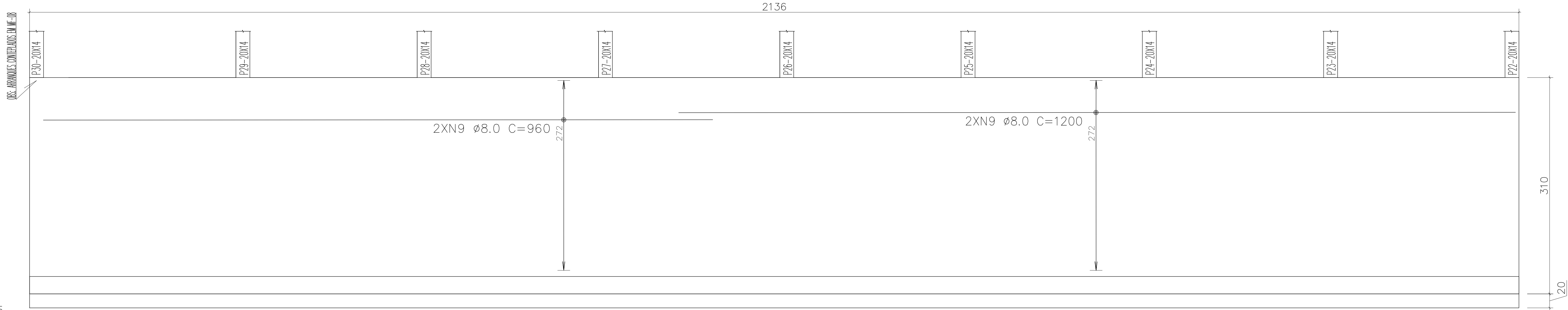
TABELA DE MATERIAIS									
ITEM	QTD	QUANTIDADES		COMPRIMENTO		PESO		MATERIAL	UNID.
		ESTRUT	POSICAO	ESTRUT	POSICAO	(m)	(kg/m)		
ESTRUT DE CONTENÇÃO									
MC-01	50	1	16,0	2	34	593	36,31	1378	56,88
	2	12,5	1	91	91	354	32,14	93,34	10,32
	3	12,5	1	91	91	218	32,14	56,35	6,25
	5	10,0	8	8	1667	133,33	38,33	106,67	25,84
	5	10,0	1	15	15	1667	25,00	39,33	14,28
	5	10,0	8	8	1667	38,33	106,67	25,84	25,84
	7	12,5	1	91	91	368	34,48	93,34	10,32
MC-02	50	1	16,0	2	34	593	36,31	1378	56,88
	9	10,0	1	56	56	1667	39,33	106,67	25,78
	10	10,0	1	56	56	1667	39,33	106,67	25,78
MC-02	1	16,0	2	34	34	619	20,04	1,378	122,11
	2	12,5	1	34	34	540	18,60	0,961	21,64
	3	12,5	1	34	34	292	9,28	0,51	5,61
	5	10,0	8	492	492	103,32	3,33	1,033	3,33
	5	10,0	1	21	21	492	10,32	0,37	4,13
	5	10,0	8	492	492	103,32	3,33	1,033	3,33
	7	12,5	1	34	34	438	14,86	0,693	14,43
	8	10,0	1	34	34	456	14,84	0,71	14,93
	8	10,0	1	34	34	492	16,33	0,76	16,33
	10	12,5	1	32	32	500	16,00	0,903	16,34
	11	16,0	1	32	32	609	20,08	1,378	102,7
	12	12,5	1	32	32	792	23,14	0,963	8,96
MC-03	10	10,0	1	21	21	500	11,30	0,467	5,17
	13	16,0	1	10	10	500	16,33	0,67	17,27
	15	10,0	1	32	32	1000	12,00	0,76	14,17
	16	10,0	1	32	32	426	14,17	0,58	6,41
	17	12,5	1	32	32	439	14,67	0,59	6,55
	18	10,0	1	82	82	523	16,60	0,67	24,22
	1	10,0	8	143	143	323	66,19	0,97	28,49
	2	12,5	1	143	143	323	75,00	1,03	44,75
JUNTAIS	3	8,0	1	143	143	164	27,37	0,395	9,75
	4	8,0	1	6	6	2160	27,37	0,395	5,15
	5	8,0	8	8	8	2160	27,37	0,395	5,15
	6	8,0	8	8	8	2160	27,37	0,395	5,15
	7	8,0	1	143	143	323	66,19	0,97	28,49
	8	8,0	1	143	143	323	66,19	0,97	28,49
	9	8,0	1	38	38	2160	27,37	0,395	5,15
JUNTAIS	50	16,0	1	23	23	60	13,80	1,578	21,6

RESUMO AÇO		
AÇO	BITOLA (mm)	PESO (Kg)
CA-50	8.0	752.37
CA-50	10.0	2.466.56
CA-50	12.5	2.082.25
CA-50	16.0	1.255.30
TOTAL		6.556.47

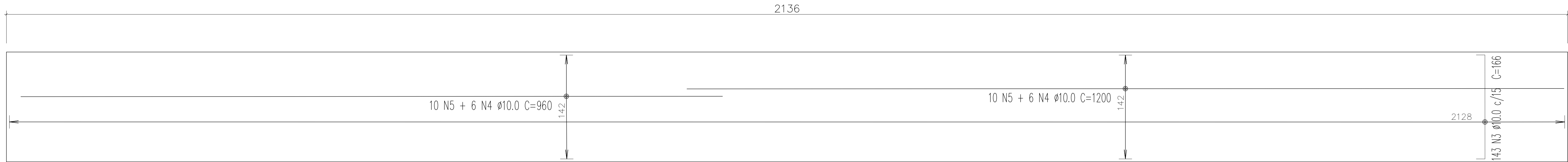
$$\frac{03}{05}$$



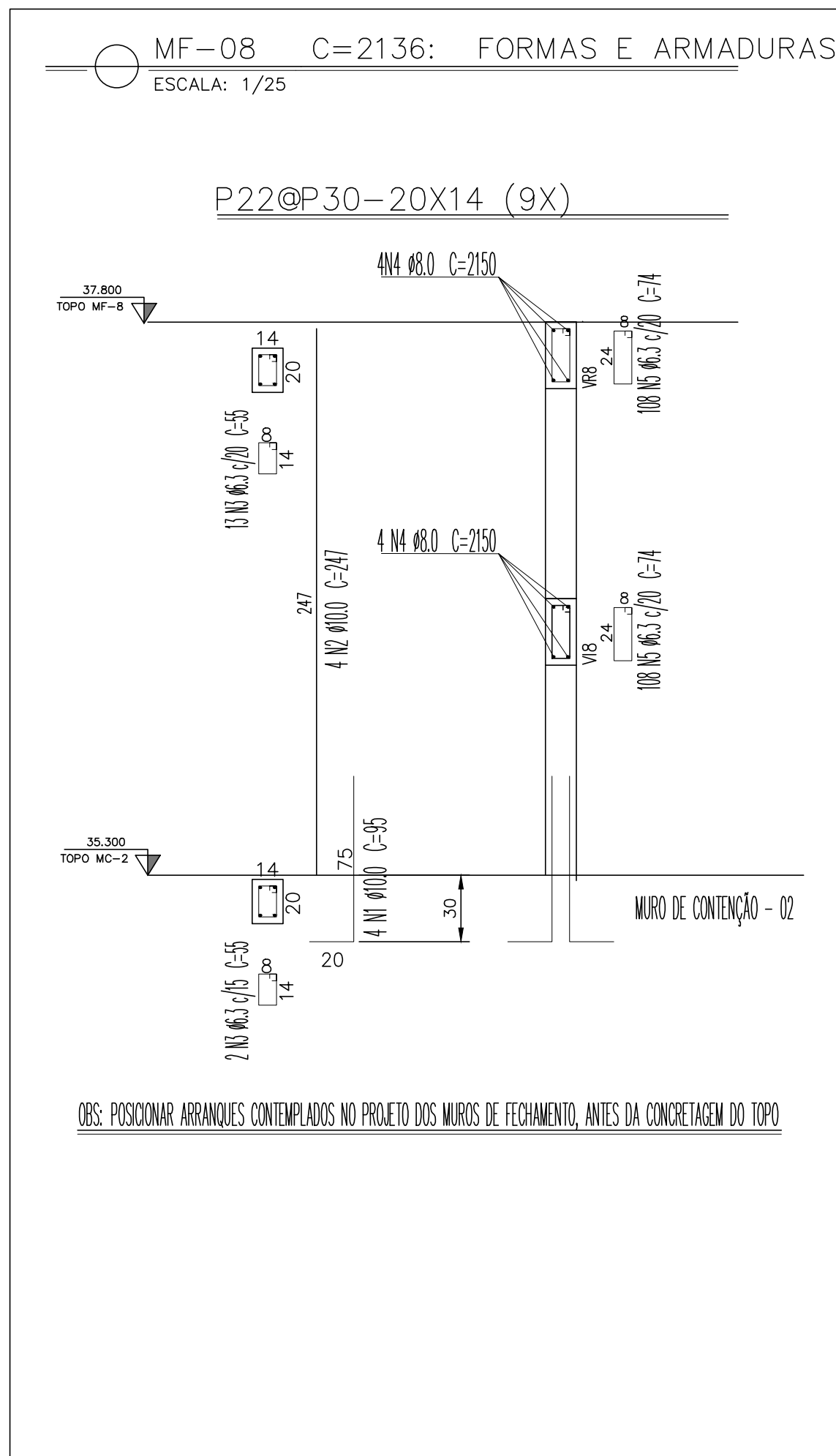
CORTE DD: SEÇÃO TÍPICA MC-03
ESCALA: 1/25



ELEVACÃO MC-03
ESCALA: 1/25



ARMADURA: PROJEÇÃO BASE MC-03
ESCALA: 1/25



OS POSICIONAR ARMADURAS CONTEMPORÂNEO NO PROJETO DOS MURS DE FECHAMENTO, ANTES DA CONCRETAGEM DO TIPO

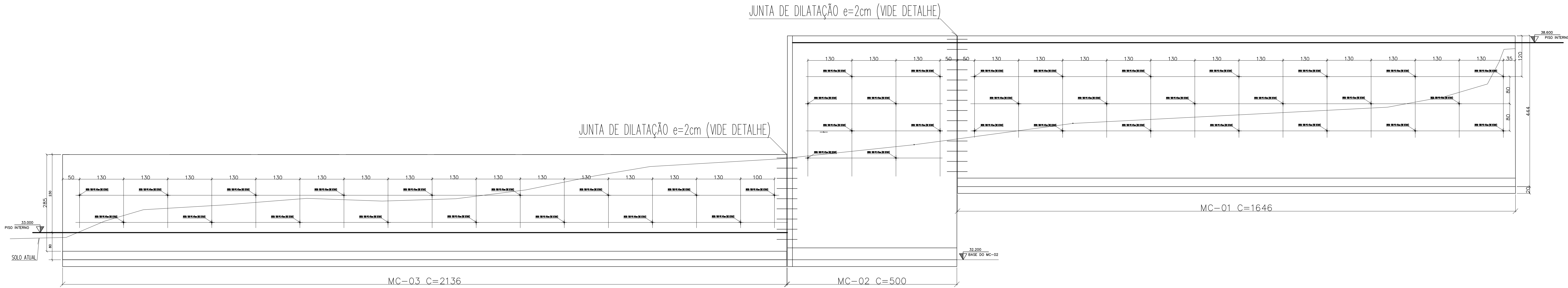
TABELA DE MATERIAIS										
ESTRUT	AÇO	POSIÇÃO	BITOLA (mm)	QUANTIDADES			COMPRIMENTO		PESO	
				ESTRU	POSIÇÃO	TOTAL	UNIT. (cm)	TOTAL (m)	Unit/(Kg)	TOTAL (Kg)
MURO DE CONTENÇÃO										
MC-01	50	1	16.0	1	91	91	396	360.36	1.578	568.65
	50	2	12.5	1	91	91	354	322.14	0.963	310.22
	50	3	12.5	1	91	91	236	214.76	0.963	206.81
	50	4	10.0	1	8	8	1667	133.36	0.617	82.28
	50	5	10.0	1	15	15	1667	250.05	0.617	154.28
	50	6	10.0	1	91	91	100	91.00	0.617	56.15
	50	7	12.5	1	91	91	368	334.88	0.963	322.49
	50	8	10.0	1	91	91	353	321.23	0.617	198.20
	50	9	10.0	1	56	56	1667	933.52	0.617	575.98
MC-02	50	1	16.0	1	34	34	619	210.46	1.578	332.11
	50	2	12.5	1	34	34	540	183.60	0.963	176.81
	50	3	12.5	1	34	34	292	99.28	0.963	95.61
	50	4	10.0	1	10	10	492	49.20	0.617	30.36
	50	5	10.0	1	21	21	492	103.32	0.617	63.75
	50	6	10.0	1	34	34	100	34.00	0.617	20.98
	50	7	12.5	1	34	34	438	148.92	0.963	143.41
	50	8	10.0	1	34	34	426	144.84	0.617	89.37
	50	9	10.0	1	82	82	492	403.44	0.617	248.92
	50	10	12.5	1	32	32	500	160.00	0.963	154.08
	50	11	16.0	1	32	32	659	210.88	1.578	332.77
	50	12	12.5	1	32	32	292	93.44	0.963	89.98
	50	13	10.0	1	21	21	530	111.30	0.617	68.67
	50	14	10.0	1	10	10	530	53.00	0.617	32.70
	50	15	10.0	1	32	32	100	32.00	0.617	19.74
	50	16	10.0	1	32	32	426	136.32	0.617	84.11
	50	17	12.5	1	32	32	439	140.48	0.963	135.28
	50	18	10.0	1	82	82	530	434.60	0.617	268.15
MC-03	50	1	10.0	1	143	143	323	461.89	0.617	284.99
	50	2	12.5	1	143	143	325	464.75	0.963	447.55
	50	3	8.0	1	143	143	166	237.38	0.395	93.77
	50	4	8.0	1	6	6	2160	129.60	0.395	51.19
	50	5	8.0	1	13	13	2160	280.80	0.395	110.92
	50	6	8.0	1	143	143	100	143.00	0.395	56.49
	50	7	8.0	1	143	143	205	293.15	0.395	115.79
	50	8	10.0	1	143	143	213	304.59	0.617	187.93
	50	9	8.0	1	38	38	2160	820.80	0.395	324.22
JUNTAS	50		16.0	1	23	23	60	13.80	1.578	21.78

RESUMO AÇO			
AÇO	BITOLA (mm)		PESO (Kg)
CA-50	8.0		752.37
CA-50	10.0		2,466.56
CA-50	12.5		2,082.25
CA-50	16.0		1,255.30
TOTAL			6,556.47

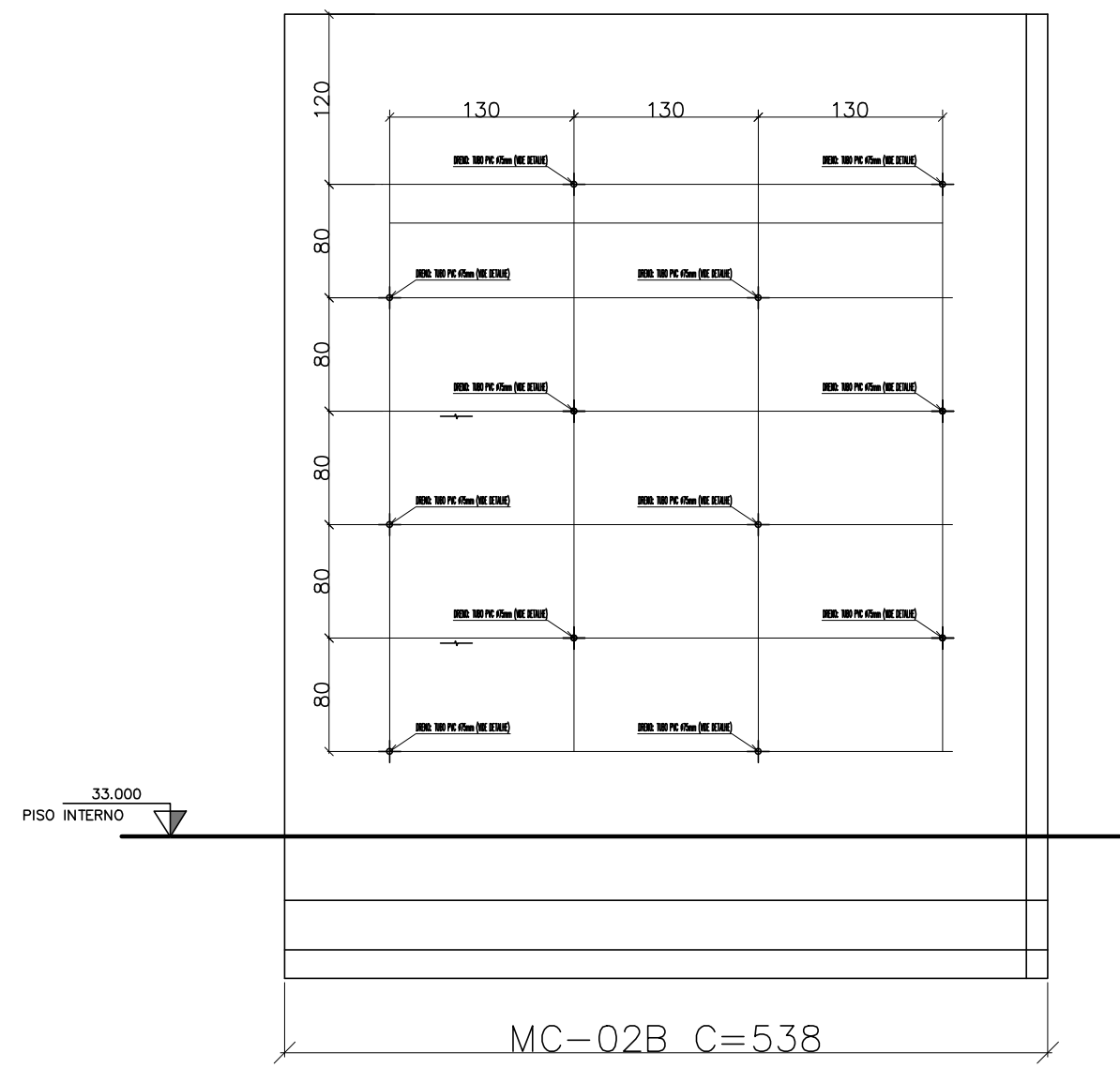
RESUMO TOTAL DE MATERIAIS			
ESTRUT	AÇO	POSIÇÃO	BITOLA (mm)
MURO DE CONTENÇÃO			
MC-01	50	1	16.0
	50	2	12.5
	50	3	12.5
	50	4	10.0
	50	5	10.0
	50	6	10.0
	50	7	12.5
	50	8	10.0
	50	9	10.0
MC-02	50	1	16.0
	50	2	12.5
	50	3	12.5
	50	4	10.0
	50	5	10.0
	50	6	10.0
	50	7	12.5
	50	8	10.0
	50	9	10.0
	50	10	12.5
	50	11	16.0
	50	12	12.5
	50	13	10.0
	50	14	10.0
	50	15	10.0
	50	16	10.0
	50	17	12.5
	50	18	10.0
MC-03	50	1	10.0
	50	2	12.5
	50	3	8.0
	50	4	8.0
	50	5	8.0
	50	6	8.0
	50	7	8.0
	50	8	10.0
	50	9	8.0
JUNTAS	50		16.0

NOTAS GERAIS: TERRAPLENAGEM	
1 - DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIO. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.	
2 - EXECUTAR RASPAGEM SUPERFICIAL DO TERRENO, RETIRADA DE MATERIAS ORGÂNICAS EXISTENTES.	
3 - OS SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM SÓ SERÃO INICIADOS APÓS A RASPAGEM DA CAMADA SUPERFICIAL, RECOMENDADA NA NOTA 2.	
4 - O MATERIAL A SER EMPREGADO PARA A EXECUÇÃO DO ATERRO DEVERÁ SER DE BOA QUALIDADE, ISENTO DE MATERIAS ORGÂNICAS, MICACEAS E DIATOMACEAS. NÃO DEVEM SER CONSTITUÍDOS DE TURFAS OU AREÍAS ORGÂNICAS.	
5 - CASO O SOLO ESTEJA COM UMIDADE AGUA DA UMIDADE ÓTIMA, O SOLO DEVERÁ SER AERADO, CASO CONTRÁRIO, OU SEJA, A UMIDADE ESTEJA ABAIXO DA ÓTIMA, O SOLO DEVERÁ SER UMIDIFICADO POR ASPERSÃO.	
6 - A COMPACTAÇÃO DO TERRENO NATURAL DEVERÁ SER EXECUTADA ATÉ SE ATINGIR O GRAU MÍNIMO DE COMPACTAÇÃO EXIGIDO, CORRESPONDENTE A 98% DO ENSAIO DO PROCTOR NORMAL.	
7 - APÓS A COMPACTAÇÃO DO TERRENO NATURAL, O ATERRO SERÁ EXECUTADO EM CAMADAS SUCESSIVAS, ESPALHADAS HOMOGENEAMENTE DE ESPESURA MÁXIMA DE 20cm, EM SEGUNDA COMPACTA-LAS ATÉ ATINGIR GRAU DE COMPACTAÇÃO CORRESPONDENTE A 100% DO ENSAIO DE PROCTOR NORMAL (NBR-7182). O SOLO DEVERÁ SER COMPACTADO NA UMIDADE ÓTIMA.	
8 - SOMENTE SERÁ COLOCADA UMA NOVA CAMADA DE ATERRO APÓS ATENDIDO O GRAU DE COMPACTAÇÃO E UMIDADE ÓTIMA DA CAMADA ANTERIOR.	
9 - O EQUIPAMENTO UTILIZADO PARA A COMPACTAÇÃO DEVERÁ SER COMPATÍVEL COM AS CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL, A FIM DE SER CAPAZ DE GARANTIR O GRAU DE COMPACTAÇÃO E ACABAMENTOS EXIGIDOS.	

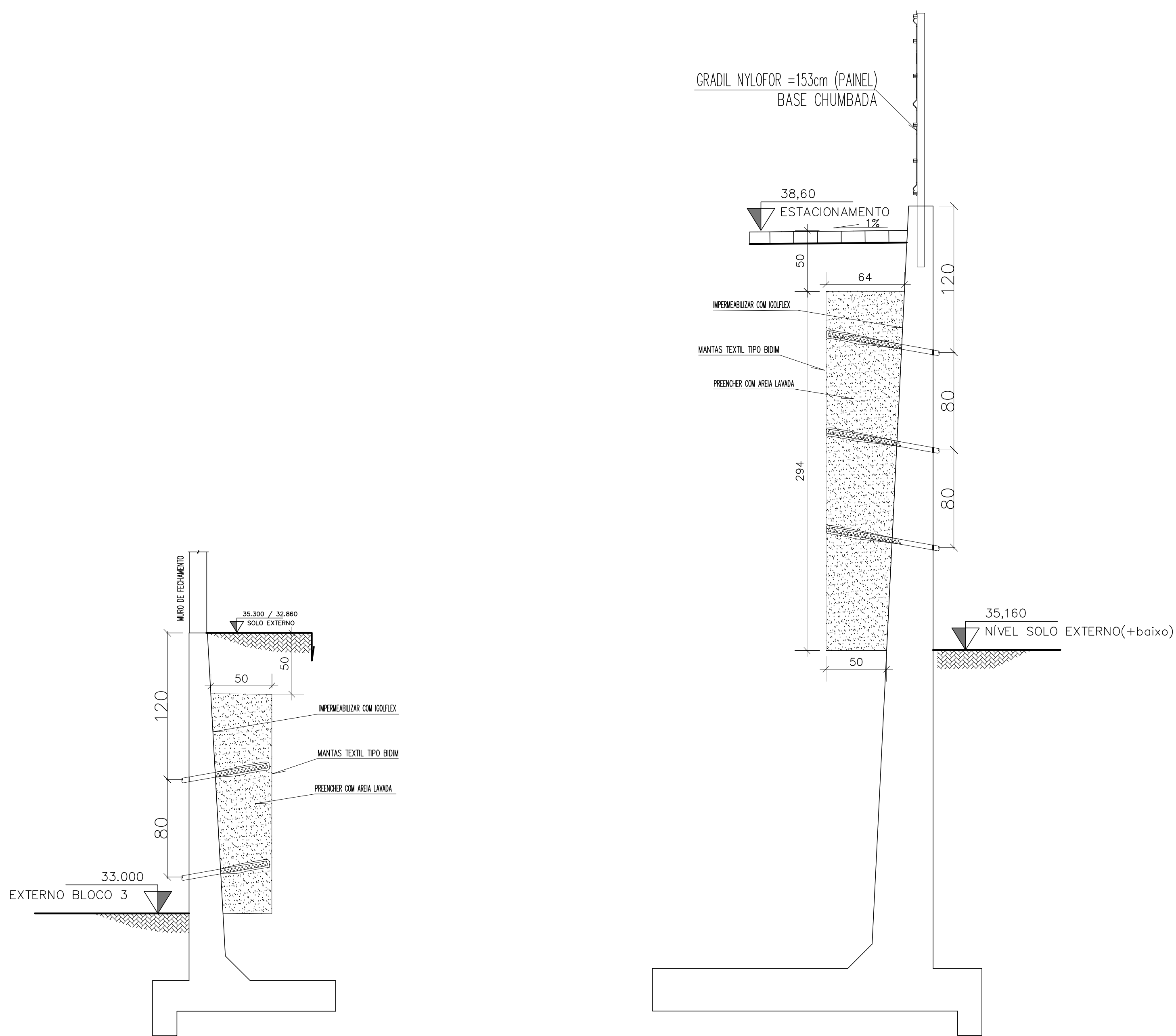
05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
REVISÃO			
SEDU			
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO			
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU			
MAIA MELO ENGENHARIA			
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR			
TÍTULO: CEEFM SANTO ANTONIO CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO			
ENDEREÇO: RUA COPA 70, 145 SANTO ANTONIO, SÃO MATEUS - ES, 29941-620			
FRANQUISA: ESTRUCTURAS DE CONCRETO		PROJETO: ESTRUCTURAL	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: VINÍCIUS JOSÉ SIMÕES		ESCALA: UNIDADE: CENTÍMETRO	
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES		VISTO: 020310/D	
COORDENADOR GERAL EPI: ARIOVALDO LUSTOSA RIBEIRO JUNIOR		VISTO ES: 36404/D-RJ	
AUTOR PROJETO: MOISÉS BRITO SOBRINHO		VISTO: 20120093	
CO-AUTOR PROJETO: CO-AUTOR DO PROJETO		VISTO: CAU-ES	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO		VISTO: DES-ENH	
ARQUIVO: SMA08-P04-EC-E-R0-02.dwg		VISTO: MOISÉS	
REFERÊNCIA: MURO DE CONTENÇÃO MC-03 FORMAS E ARMADURAS		VISTO: 04/05	
PRIMATO: 02		OBSERVAÇÕES: DATA: NOVEMBRO/2025	
		VISTO: REVISÃO:	



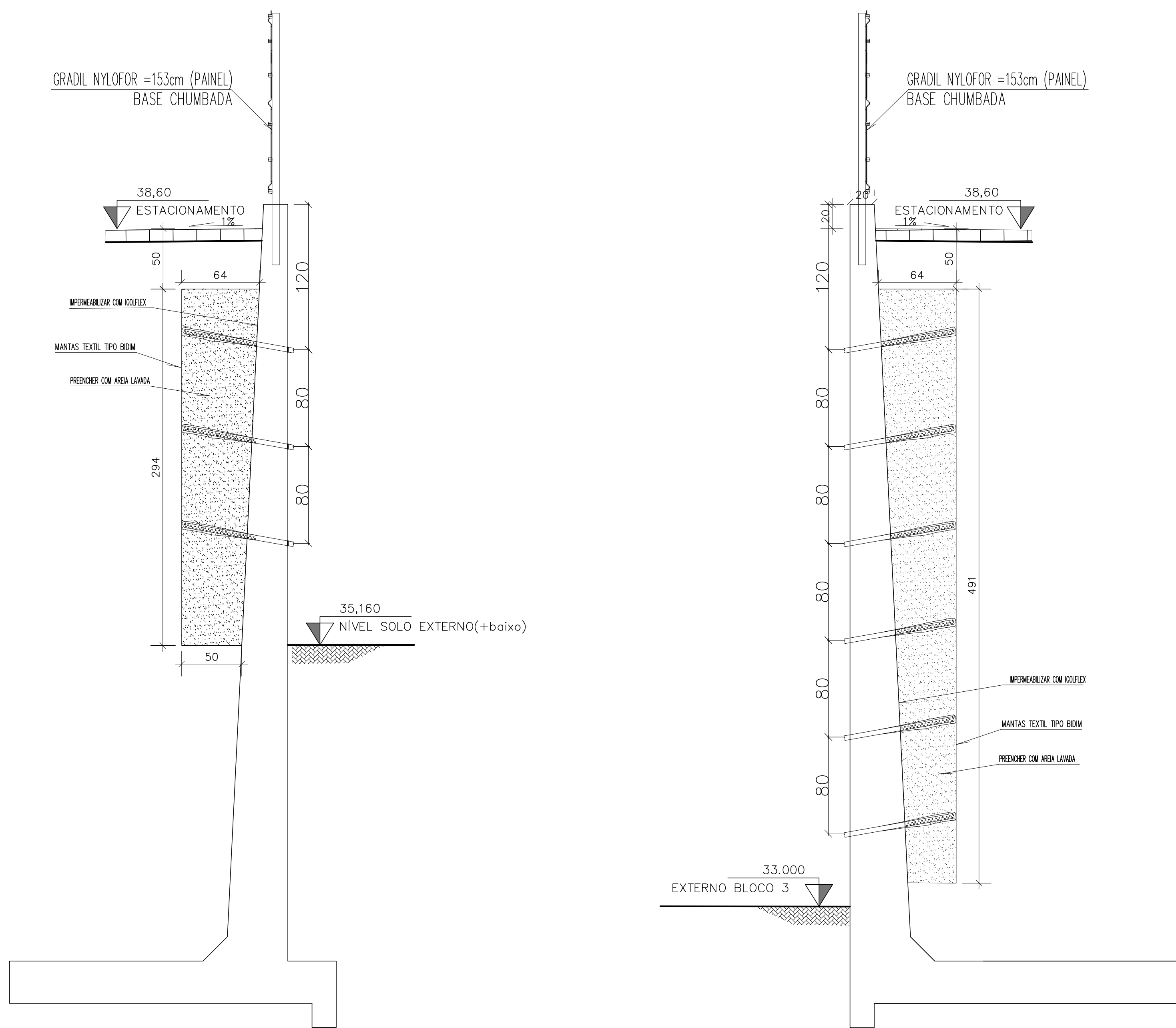
VISTA: MURO CONTENÇÃO 01 / 02 / 03: DRENOS E JUNTAS DE DILATAÇÃO
ESCALA: 1/50



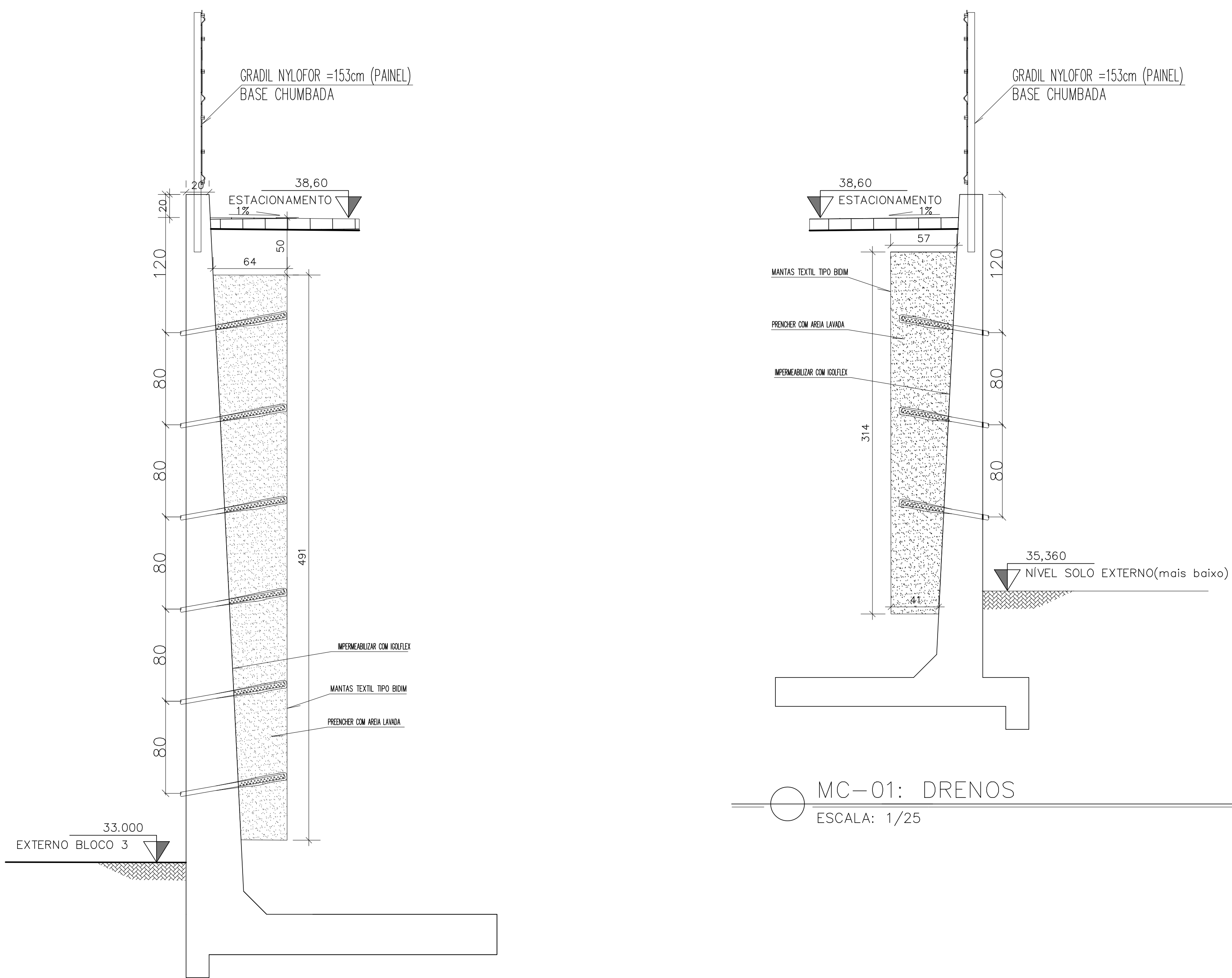
VISTA B: MC-02B / DRENOS
ESCALA: 1/50



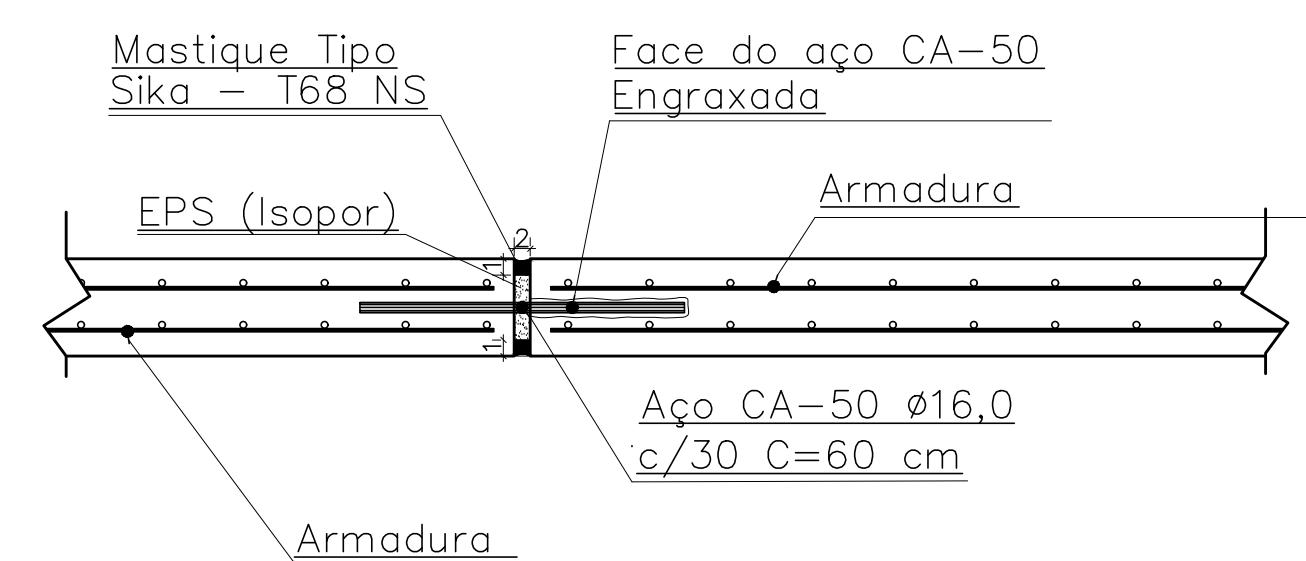
MC-03 DRENOS
ESCALA: 1/25



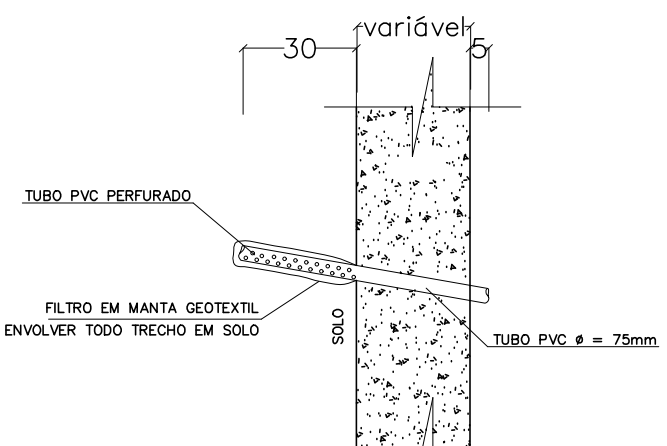
MC-02A: DRENOS
ESCALA: 1/25



MC-02B : DRENOS
ESCALA: 1/25



DETALHE 01 - JUNTA DE DILATAÇÃO
SEM ESCALA



DETALHE 02- DRENO
ESCALA: 1/20

NOTAS GERAIS: TERRAPLENAGEM	
1 - DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIO. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.	
2 - EXECUTAR RASPAGEM SUPERFICIAL DO TERRENO, RETIRADA DE MATÉRIAS ORGÂNICAS EXISTENTES.	
3 - OS SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM SÓ SERÃO INICIADOS APÓS A RASPAGEM DA CAMADA SUPERFICIAL RECOMENDADA NA NOTA 2.	
4 - O MATERIAL A SER EMPREGADO PARA A EXECUÇÃO DO ATERRO DEVERÁ SER DE BOA QUALIDADE, SENDO DE MATÉRIAS ORGÂNICAS, MIGALHAS E DIATOMÁCEAS. NÃO DEVEM SER CONSTITUÍDOS DE TURFAS OU ARGILAS ORGÂNICAS.	
5 - CASO O SOLO ESTEJA COM UMIDADE ACIMA DA UMIDADE ÓTIMA, O SOLO DEVERÁ SER AERADO. CASO CONTRÁRIO, OU SEJA, A UMIDADE ESTEJA ABAIXO DA ÓTIMA, O SOLO DEVERÁ SER UMIDIFICADO POR ASPERSÃO. ESPECIFICAÇÕES DO MATERIAL DE ATERRO: • SOLO ARGILO-ARENOSO; • CBR >= 10%; • EXPANSÃO <= 2%.	
6 - A COMPACTAÇÃO DO TERRENO NATURAL DEVERÁ SER EXECUTADA ATÉ SE ATINGIR O GRAU MÍNIMO DE COMPACTAÇÃO EXIGIDO, CORRESPONDENTE A 98% DO ENSAIO DO PROCTOR NORMAL.	
7 - APÓS A COMPACTAÇÃO DO TERRENO NATURAL, O ATERRO SERÁ EXECUTADO EM CAMADAS SUCESSIVAS, ESPALHADAS HOMOGENEAMENTE DE ESPESSURA MÁXIMA DE 20cm. EM SEQUIDA COMPACTA-LAS ATÉ ATINGIR GRAU DE COMPACTAÇÃO CORRESPONDENTE A 100% DO ENSAIO DE PROCTOR NORMAL (NBR-17822). O SOLO DEVERÁ SER COMPACTADO NA UMIDADE ÓTIMA.	
8 - SOMENTE SERÁ COLOCADA UMA NOVA CAMADA DE ATERRO APÓS ATERRIDO O GRAU DE COMPACTAÇÃO E UMIDADE ÓTIMA DA CAMADA ANTERIOR.	
9 - O EQUIPAMENTO UTILIZADO PARA A COMPACTAÇÃO DEVERÁ SER COMPATÍVEL COM AS CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL. A FIM DE SER CAPAZ DE GARANTIR O GRAU DE COMPACTAÇÃO E ACABAMENTOS EXIGIDOS.	

RESUMO TOTAL DE MATERIAIS	
PAVIMENTO TERREO - TOTAL	
VOLUME DE CONCRETO	ÁREA DE FORMA

NOTAS GERAIS	
1 - COTAS EM cm, NÍVEL EM m, BITOLAS DAS ARM. EM mm	
2 - CONCRETO MAGRO Fck 10MPa	
3 - CONTERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EIXOS DE REFERÊNCIA EXISTENTES	
4 - PARA A BOM EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSULTE SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.	
5 - É DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO ADEQUADA, GARANTINDO O DESEMPENHO E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PROJETADOS.	
6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU ORÇAMENTISTAS A SUA VERIFICAÇÃO.	
7 - PARA EXECUTAR FUNDAÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PREVISTAS CONSULTE O PROJETISTA.	
8 - TODOS OS BALDRAMES DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O MEMORIAL DESCRITIVO.	

NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	
1 - PARA REALIZAÇÃO DESTE PROJETO OS SEGUINTES ITENS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS	
2 - NORMAS DE REFERÊNCIA: - NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO. - NBR 6120 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES. - NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES. - NBR 6123 - FORÇAS VENTOSAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES. - NBR 6124 - CONCRETO PARA PNE ESTABILIZADO. - NBR 6125 - PREPARO CONTRA O RECEBIMENTO DO CONCRETO.	
3 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: - DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 6.4.2 - TABELA 6.1 - CLASSE II (MODERADA - URBANA)	
4 - RELAÇÃO AGUA/CEMENTO EM MASSA (a/c) - DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1 - A/C = 0,55	
5 - SLUMP 80mm +/- 20mm	
6 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE AGREGADOS BRITA 1 E BRITA 2	
7 - CLASSE DO CONCRETO DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1	
8 - COBERTURA DAS ARMADURAS DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.7.6 - TABELA 7.2	
9 - LIMITES PARA FISSURACÃO E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 13.4.2 - TABELA 13.3	
10- CATEGORIA DO AÇO - Ck = 50 - Fyk = 500MPa	
11- ODETERMINAR OS DIÂMETROS DOS PINOS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-TAB. 9.1	
12- OS DIÂMETROS DE ARMADURAS ESTÃO DESEJADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DOBRAMENTOS DEVIDO A DOBRAMENTOS, O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS E DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.	
13- OBRIGATORIO O USO DE ESPALHADORES PLÁSTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR OS COBERTURAS	
14- UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CEM I, POR RAZÕES AMBIENTAIS	
15- O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m, ADOTANDO-SE TUBO TRECHADA	
16- NÃO VIBRAR EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEGREGAÇÃO DOS AGREGADOS	
17- EVITAR APOIAR O VIBRADOR NAS ARMADURAS	

CONVENÇÃO DE PILARES EM PLANTA:	
NASCER	CONTINUA
MORRE	

DETALHE GERAL DAS EMENDAS ALTERNADAS (PARA BARRAS CORIDAS COM EMENDAS NÃO INDICADAS)	
RAIO DE CURVATURA DAS BARRAS	
Ø (mm)	R (mm)
16,0	0
20,0	16
25,0	20

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
REVISÃO			
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR			
TÍTULO: EFEEFM. SANTO ANTONIO CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTEÇÃO			
ENDEREÇO: RUA COPA 70, 145 SANTO ANTONIO, SÃO MATEUS - ES, 29941-620			
PROJETO: ESTRUCTURAL CONCRETO		ESTRUTURAL	
SUBSECRETARIO ESTADUAL: ANDRÉ MELOTTI ROCHA		ESCALA: UNIDADE: CENTIMETRO	
GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES		VISTO: ORELA-BR	
COORDENADOR GERAL: ARIOLVALDO LUSTOSA RORZ JUNIOR		VISTO: ORELA-RZ	
AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO		VISTO: CAU-ES	
CO-AUTOR PROJETO:		VISTO: ORELA-OD	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO		VISTO: DESENHO: MOISES	
ARQUIVO: SMA08-P04-EC-E-RO-02.dwg		FOLHA: 05/05	
REFERÊNCIA: MURO DE CONTENÇÃO MC-02 DRENOS E JUNTAS DE DILATAÇÃO VISTAS E CORTES		FOLHA: 05/05	
ORÇAMENTO: AD		OBSERVAÇÕES: DATA: NOVEMBRO/2025	
		VISTO: REVISÃO:	

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

ARIOVALDO LUSTOSA RORIZ JÚNIOR

ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL - MAIA MELO ENGENHARIA
LTDA
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 26/11/2025 11:31:55 -03:00

WILSON RODRIGUES GONÇALVES

COORDENADOR SETORIAL DE DIAGNÓSTICO - MAIA MELO
ENGENHARIA
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 26/11/2025 09:02:49 -03:00

MARCELO AMORIM GONCALVES

GERENTE QCE-03
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 27/11/2025 16:59:43 -03:00

VINICIUS JOSE SIMOES

SUBSECRETARIO ESTADO
SESE - SEDU - GOVES
assinado em 26/11/2025 12:42:46 -03:00

MOISÉS BRITO SOBRINHO

ENGENHEIRO PLENO - MAIA MELO ENGENHARIA
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 26/11/2025 09:41:25 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 27/11/2025 16:59:43 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por FERNANDA SHAILA LOSS BRANDÃO (TÉCNICO EDIFICAÇÕES JR - MAIA MELO ENGENHARIA - GERFE - SEDU - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2025-D1SCKJ>