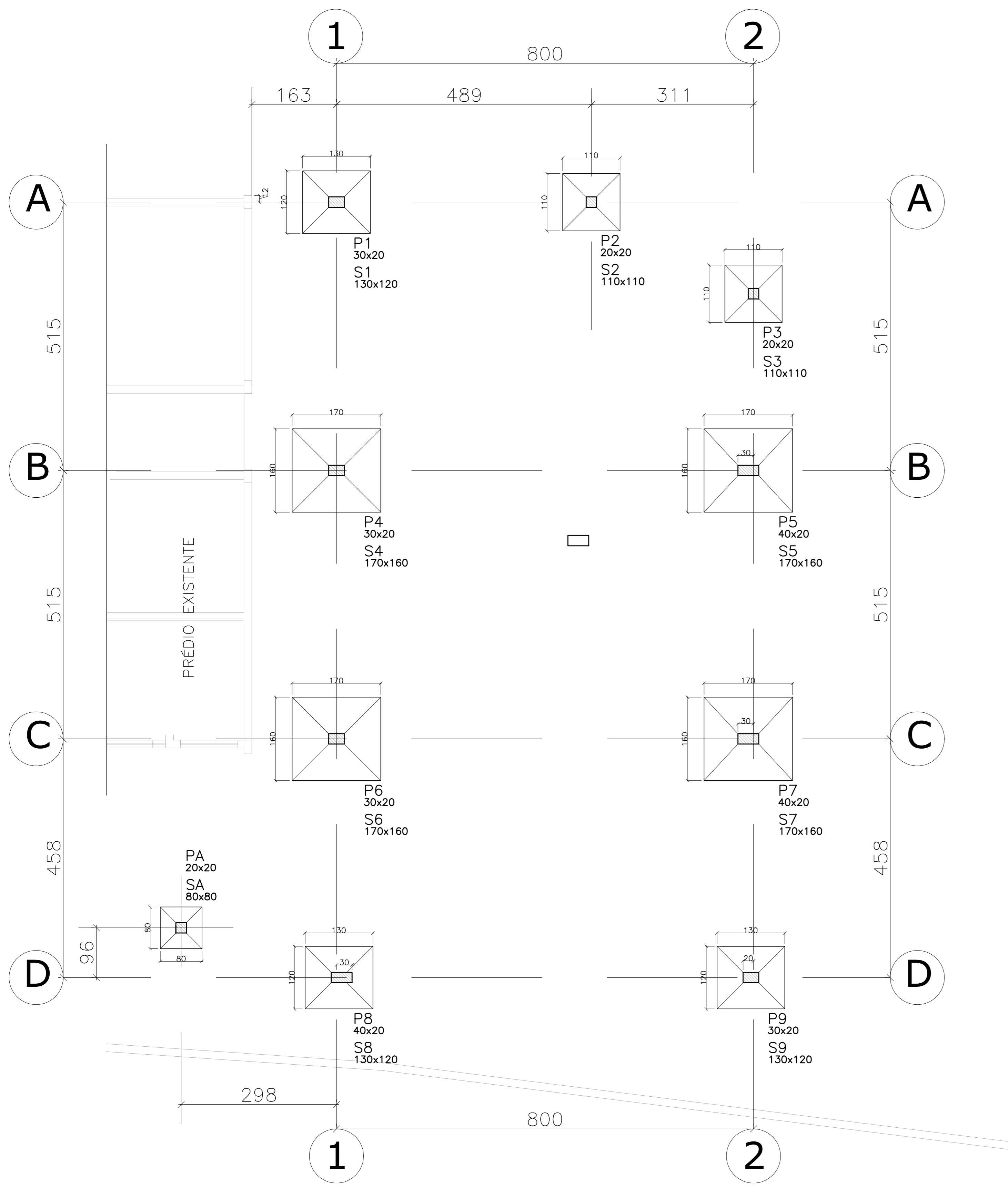


PLANTA BAIXA FUNDAÇÕES: LOCAÇÃO E FORMAS SAPATAS / PILARES

ESCALA: 1/50

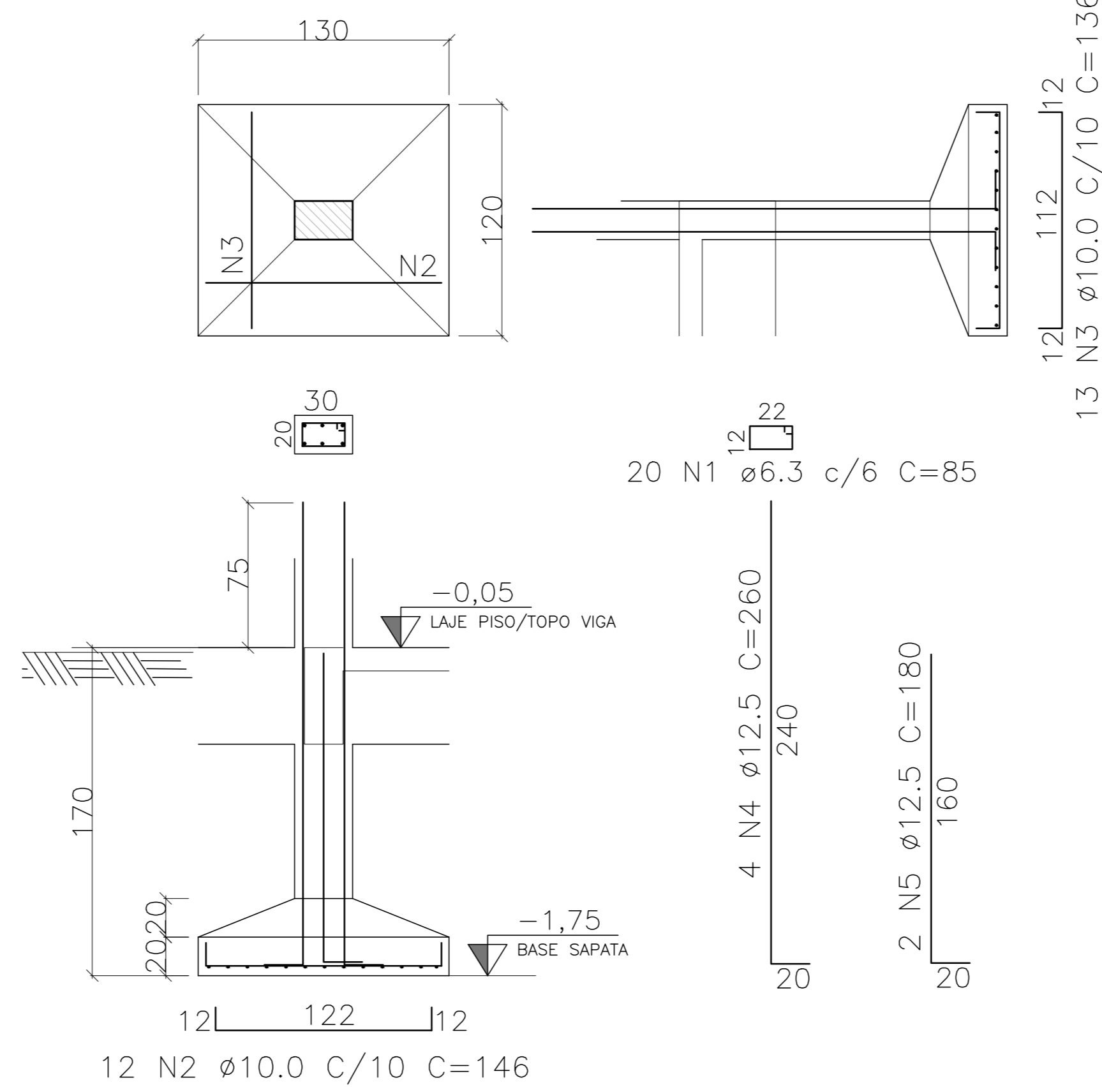
NÍVEL: -0,05 a -1,75



S1-130X120 = S9

ESCALA: 1/25

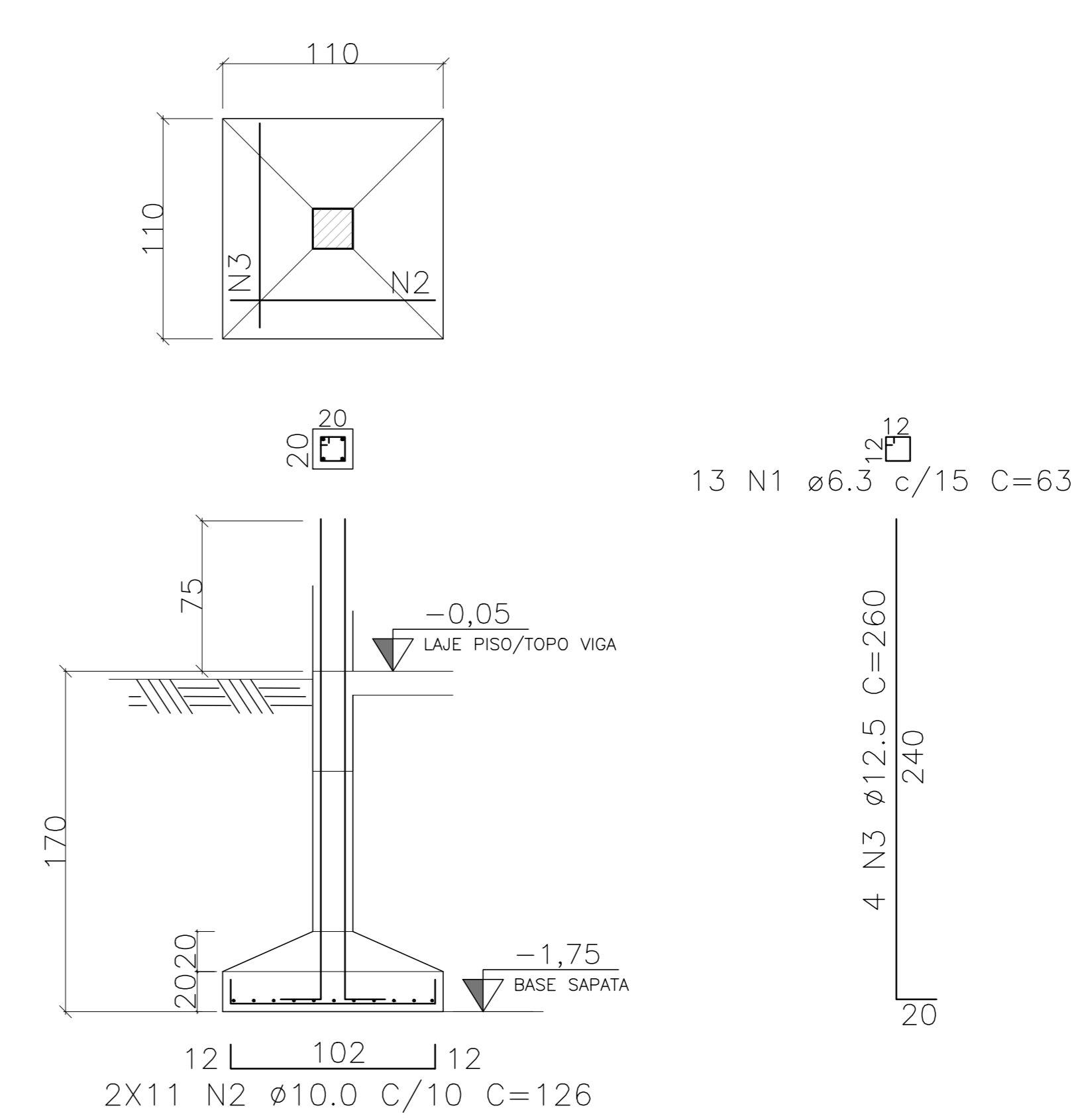
ARMADURA (2X)



S2-110X110 = S3

ESCALA: 1/25

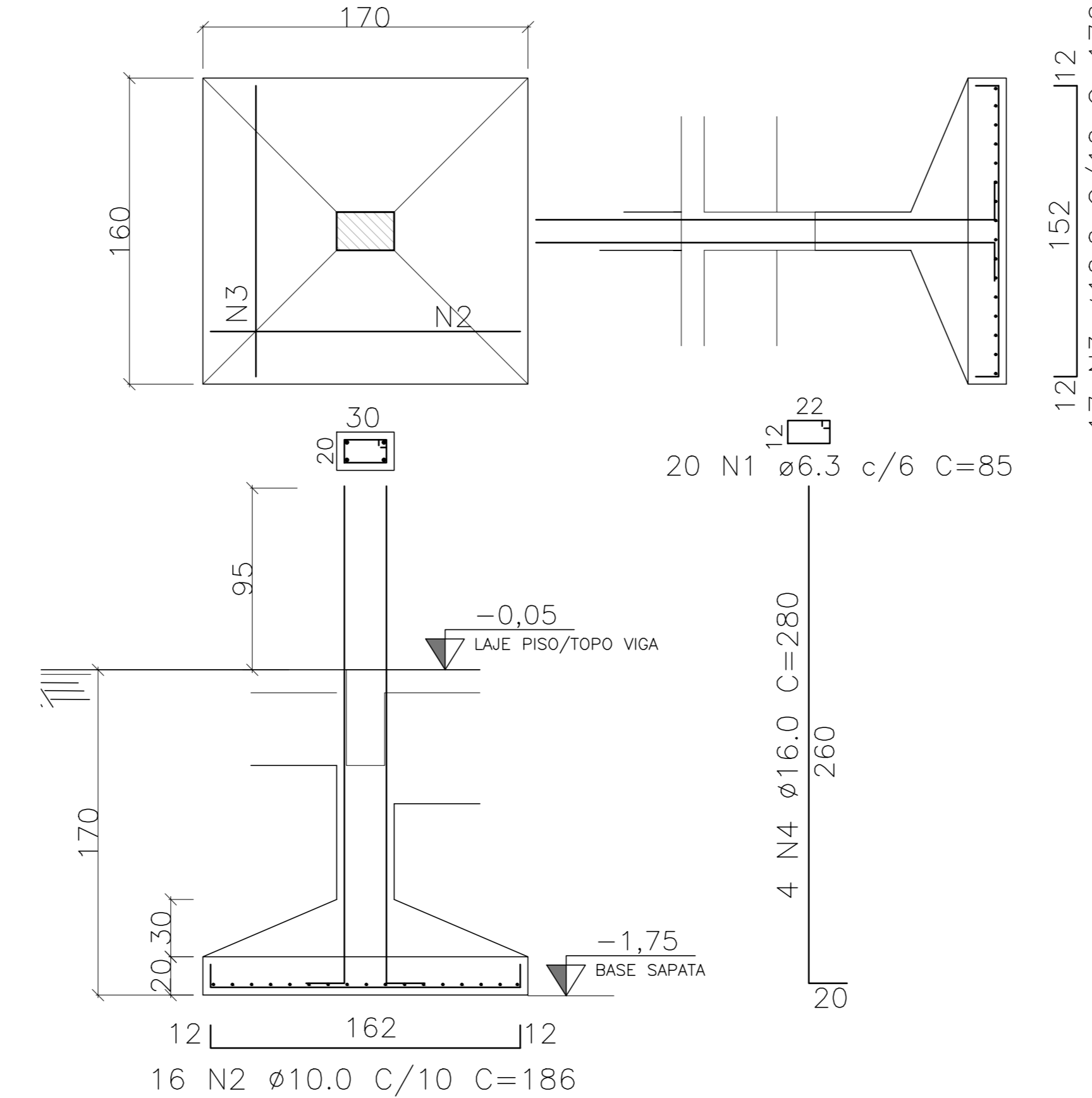
ARMADURA (2X)



S4-170X160 = S6

ESCALA: 1/25

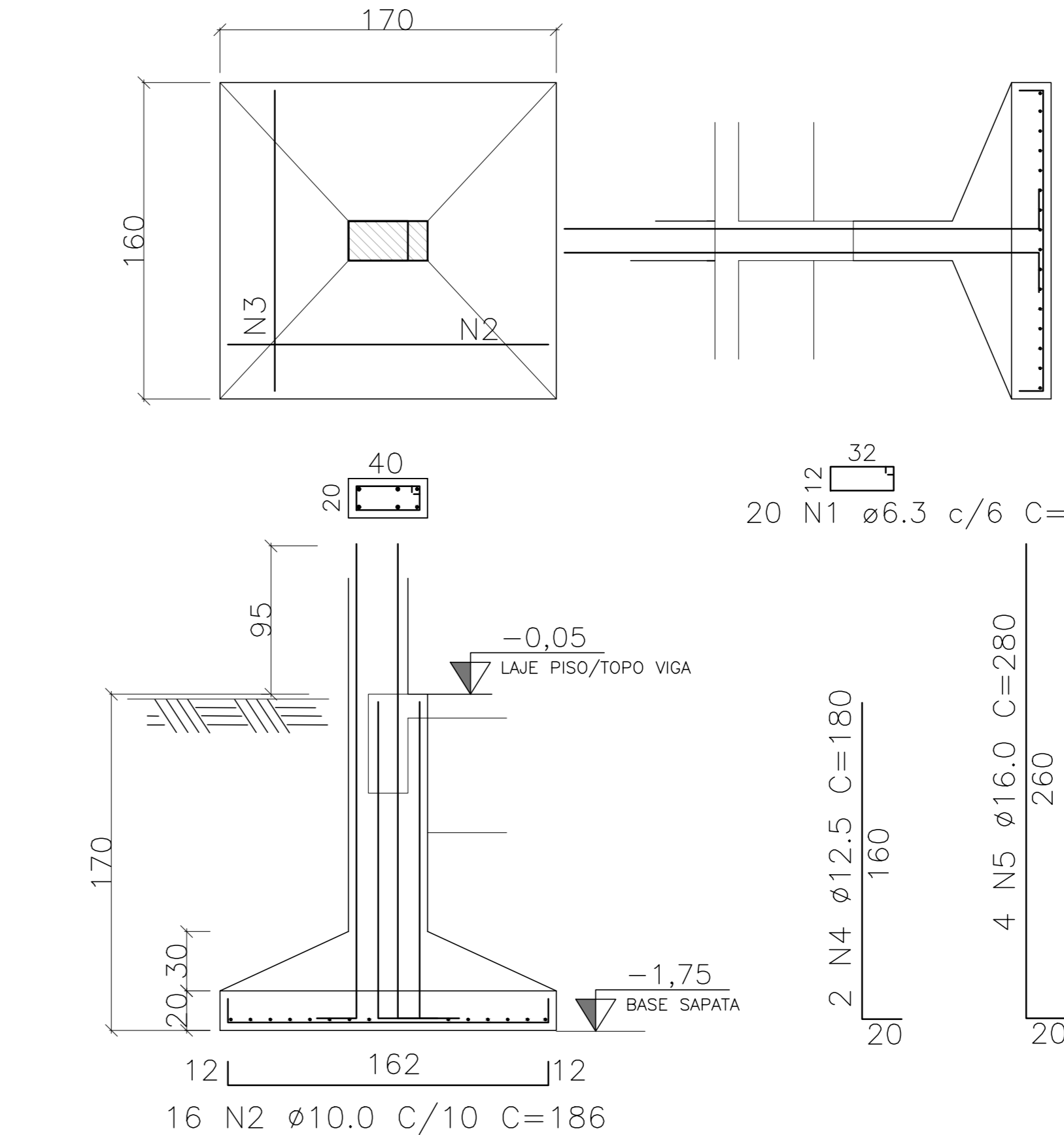
ARMADURA (2X)



S5-170X160 = S7

ESCALA: 1/25

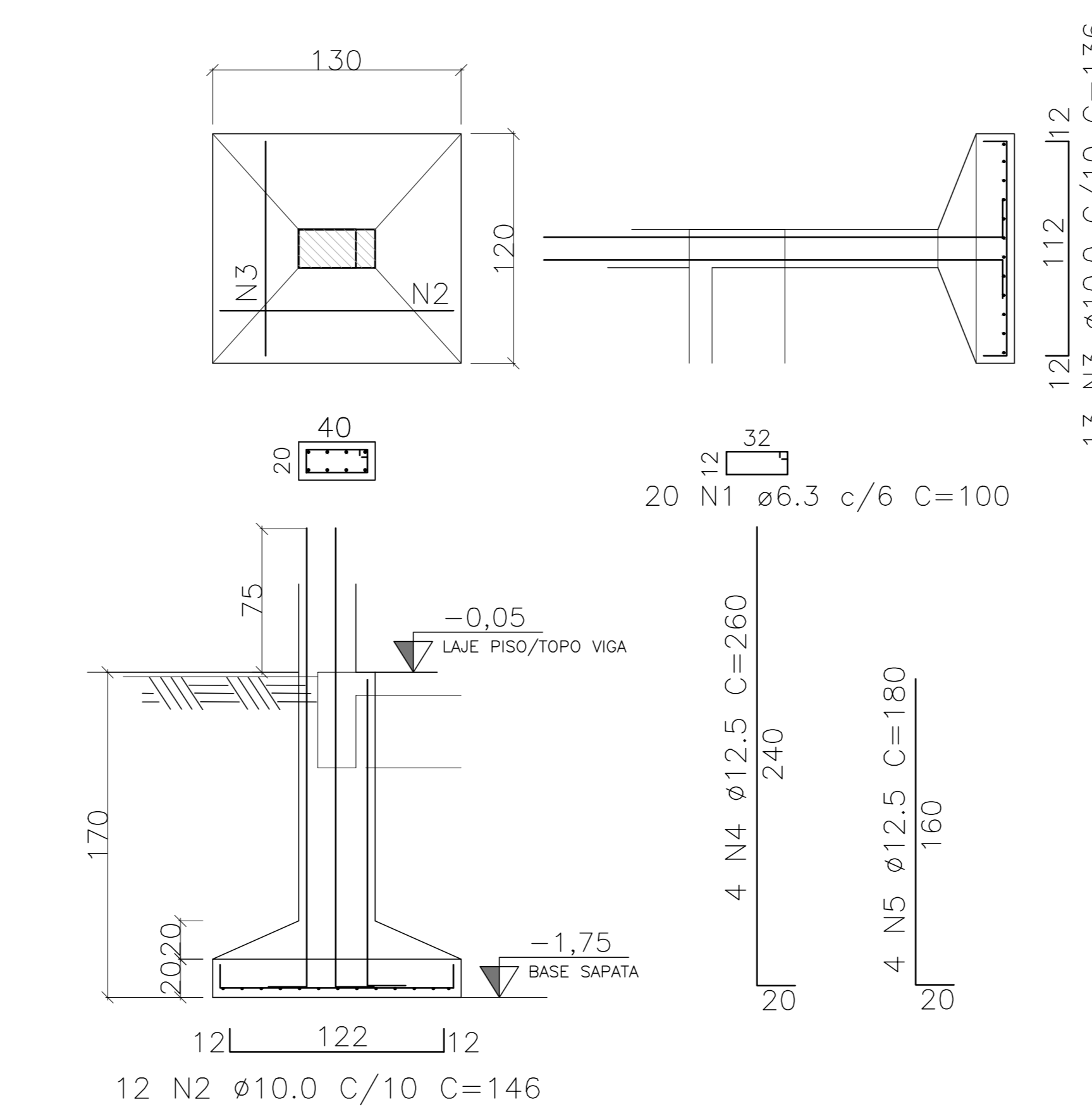
ARMADURA (2X)



S8-130X120

ESCALA: 1/25

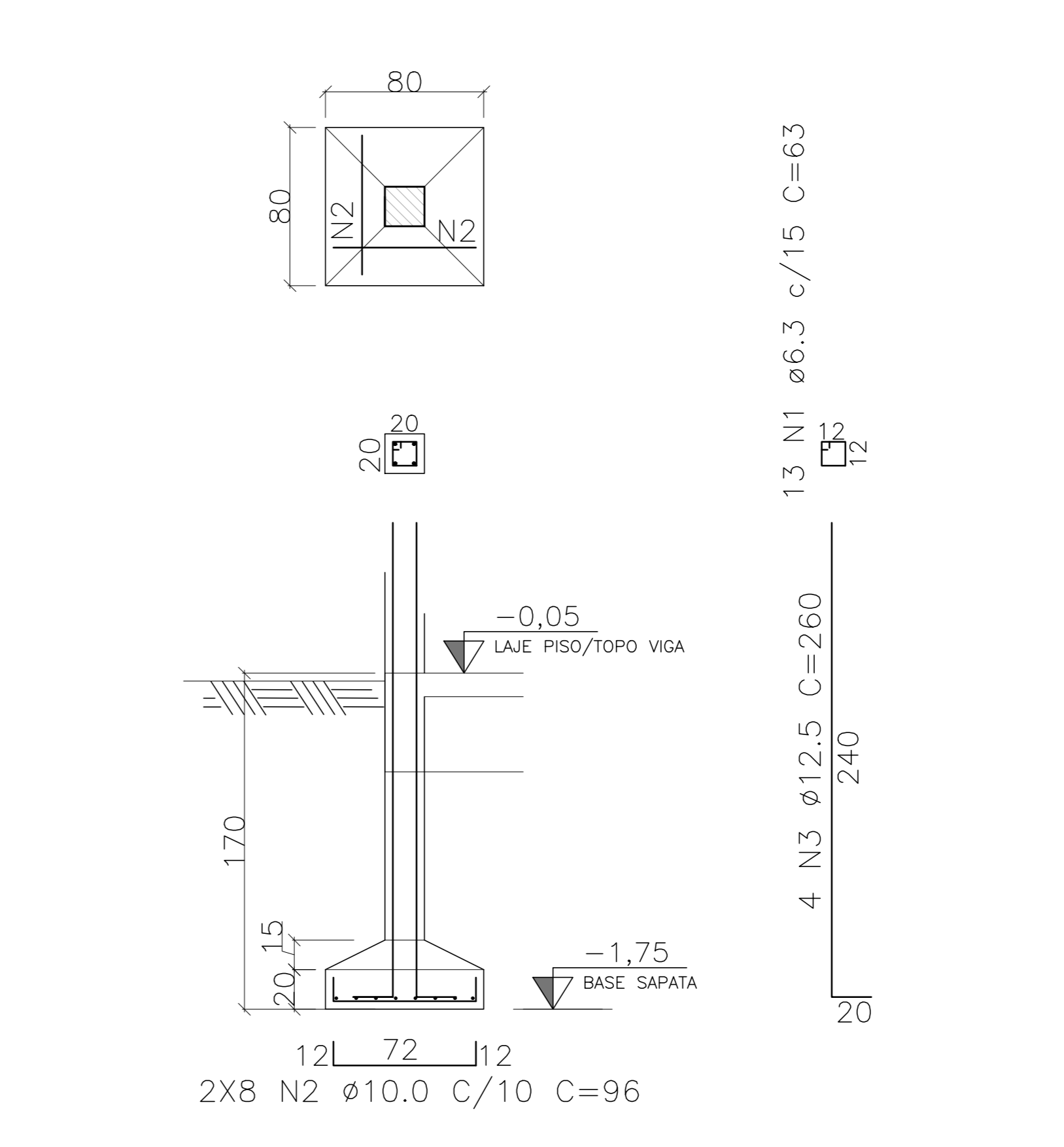
ARMADURA (1X)



SA-80X80

ESCALA: 1/25

ARMADURA (1X)



PILARES: FORMAS E ARMADURAS

ESCALA: 1/50

ARMADURA

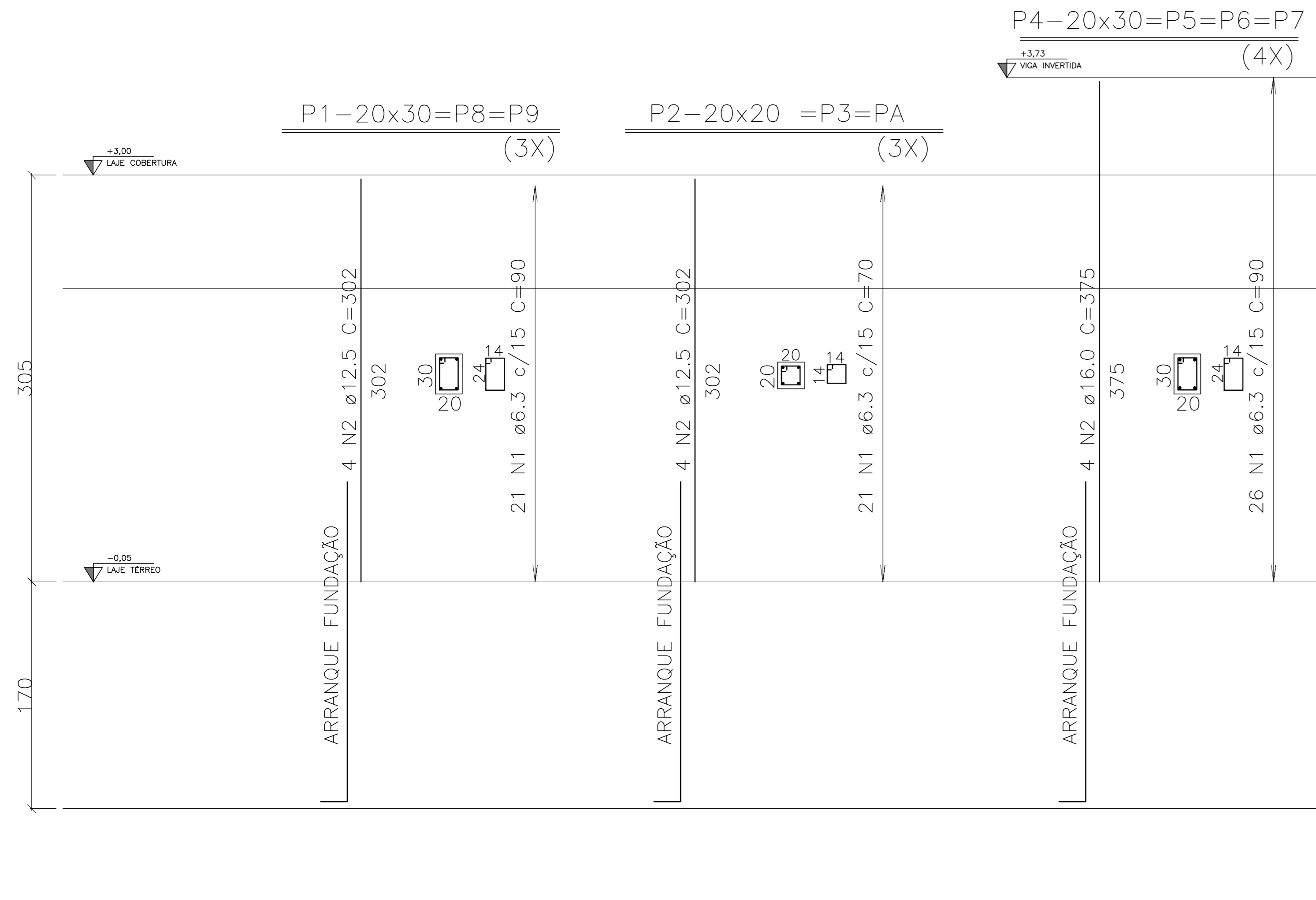


TABELA DE MATERIAIS										
ESTRUT	ACO	POSICÃO	QUANTIDADES			COMPRIMENTO		PISO		TOTAL
			ESTRUT	POSICÃO	TOTAL	UNIT (m)	TOTAL (m)	UNIT (kg/m)	TOTAL (kg)	
S1-S9	SD	1	6,3	2	13	26	85	22,10	0,245	5,41
	SD	2	10,0	2	12	24	146	35,00	0,617	21,62
	SD	3	10,0	2	13	26	136	35,36	0,617	21,82
	SD	4	12,5	2	4	8	260	20,90	0,963	20,03
	SD	5	12,5	2	2	4	180	7,20	0,963	6,93

RESUMO AÇO		
ACO	BITOLA (mm)	PESO (kg)
CA-50	6,3	82,00
CA-50	10,0	256,13
CA-50	12,5	147,22
CA-50	16,0	122,02
TOTAL		607,46

RESUMO TOTAL DE MATERIAIS

PARTE TOTAL - TOTAL

SAZONOS

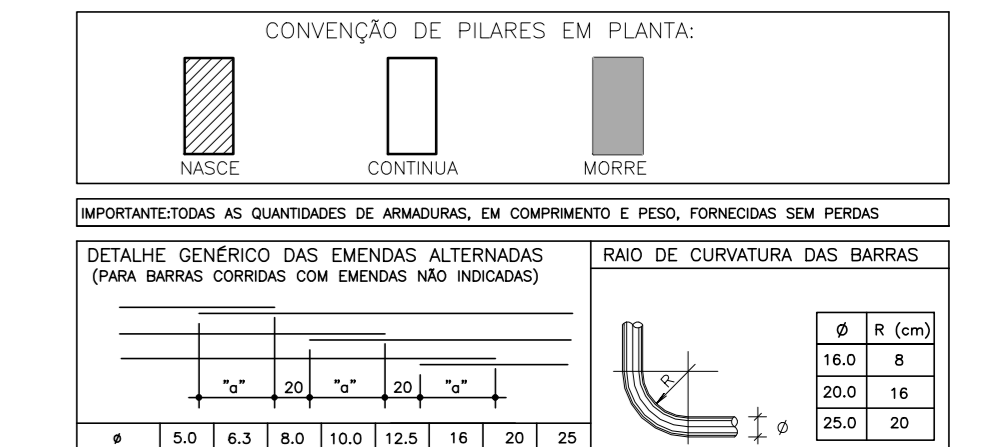
PIELOS

NOTAS GERAIS

- Cotas de um nível em m, bitolas das arma em mm.
- Concreto misto para forma.
- Considerar todos os materiais na obra em função dos erros de referência existentes.
- Para a sua execução a estrutura completa deve ser executada em etapas, verificando as medidas e referências na obra.
- As especificações dos materiais devem seguir as normas vigentes para cada categoria dos materiais.
- Os quantitativos apresentados no projeto são apenas indicativos, sendo recomendada a verificação dos fornecedores do material para a sua verificação.
- Para maiores informações consulte o projeto de arquitetura e estrutura.
- Todos os materiais devem ser armazenados de acordo com o projeto e a norma aplicável.

NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

- Para a realização deste projeto de estruturas devem ser observadas as normas vigentes e as normas de referência.
- Normas de referência:
 - NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto.
 - NBR 12216 - Projeto e execução de estruturas de concreto.
 - NBR 12217 - Projeto e execução de estruturas de concreto.
 - NBR 12218 - Projeto e execução de estruturas de concreto.
 - NBR 12219 - Projeto e execução de estruturas de concreto.
- Classe de resistência característica do concreto:
 - Classe de resistência característica do concreto: f_{ck} = 20 MPa - TABELA 4.1
 - Classe de resistência característica do concreto: f_{ck} = 25 MPa - TABELA 4.1
- Relação aço/concreto em massa (a/c):
 - Relação aço/concreto em massa (a/c): a/c = 1,05 - TABELA 4.1
- Classe de aço:
 - Classe de aço: A-50 - TABELA 4.2
 - Classe de aço: A-50 - TABELA 4.2
- Classe de concreto:
 - Classe de concreto: C-20 - TABELA 4.1
 - Classe de concreto: C-25 - TABELA 4.1
- Classe de aço:
 - Classe de aço: A-50 - TABELA 4.2
 - Classe de aço: A-50 - TABELA 4.2
- Classe de concreto:
 - Classe de concreto: C-20 - TABELA 4.1
 - Classe de concreto: C-25 - TABELA 4.1
- Classe de aço:
 - Classe de aço: A-50 - TABELA 4.2
 - Classe de aço: A-50 - TABELA 4.2
- Classe de concreto:
 - Classe de concreto: C-20 - TABELA 4.1
 - Classe de concreto: C-25 - TABELA 4.1
- Classe de aço:
 - Classe de aço: A-50 - TABELA 4.2
 - Classe de aço: A-50 - TABELA 4.2
- Classe de concreto:
 - Classe de concreto: C-20 - TABELA 4.1
 - Classe de concreto: C-25 - TABELA 4.1



05

04

03

02 Ampliação 01 e 03: Alteração do Projeto de Arquitetura

01 Ampliação 02: Elevação de pilares e acréscimo de vigas concreto N=3,0

Moisés 09/07/2021

Moisés 14/01/2021

RESP. DATA

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

epc

SEDU

GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

REFORMA E AMPLIAÇÃO EEFM NEWTR FERREIRA DE ALMEIDA

RUA AGUIAR FERREIRA ATHAYDE, 83, MONTE BELLO, CADEADO DE PAPERIM, ES.

PROJETO: **ESTRUTURA CONCRETO ARMADO**

PROJETO: **ESTRUTURAL**

PROFESSOR RESPONSÁVEL: AURELIO MENEZES RIBEIRO

ESCALA: UNIDADE: CÉNTIMETRO

COORDENADOR GERAL: MARCELO AMORIM DONÇALVES

MO: 64856/D

CAU-ES: 36404/D-RJ

20120093

AUTOR PROJETO: EDSON DE OLIVEIRA PIRES

CAU-ES: 36404/D-RJ

20120093

CO-AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO

CAU-ES: 36404/D-RJ

20120093

RESPONSÁVEL TÉCNICO: CO-AUTOR DO PROJETO

CREA: VISTO:

ARGUMENTO: C129-P01-EC-E-R2-01.dwg

DESENHO: MOISES

REVISÃO: MOISES

REFORMA: AMPLIAÇÃO 01 FUNDAÇÕES E PILARES LOCAÇÃO, FORMAS E ARMADURAS

01/11

FORMATO: A0

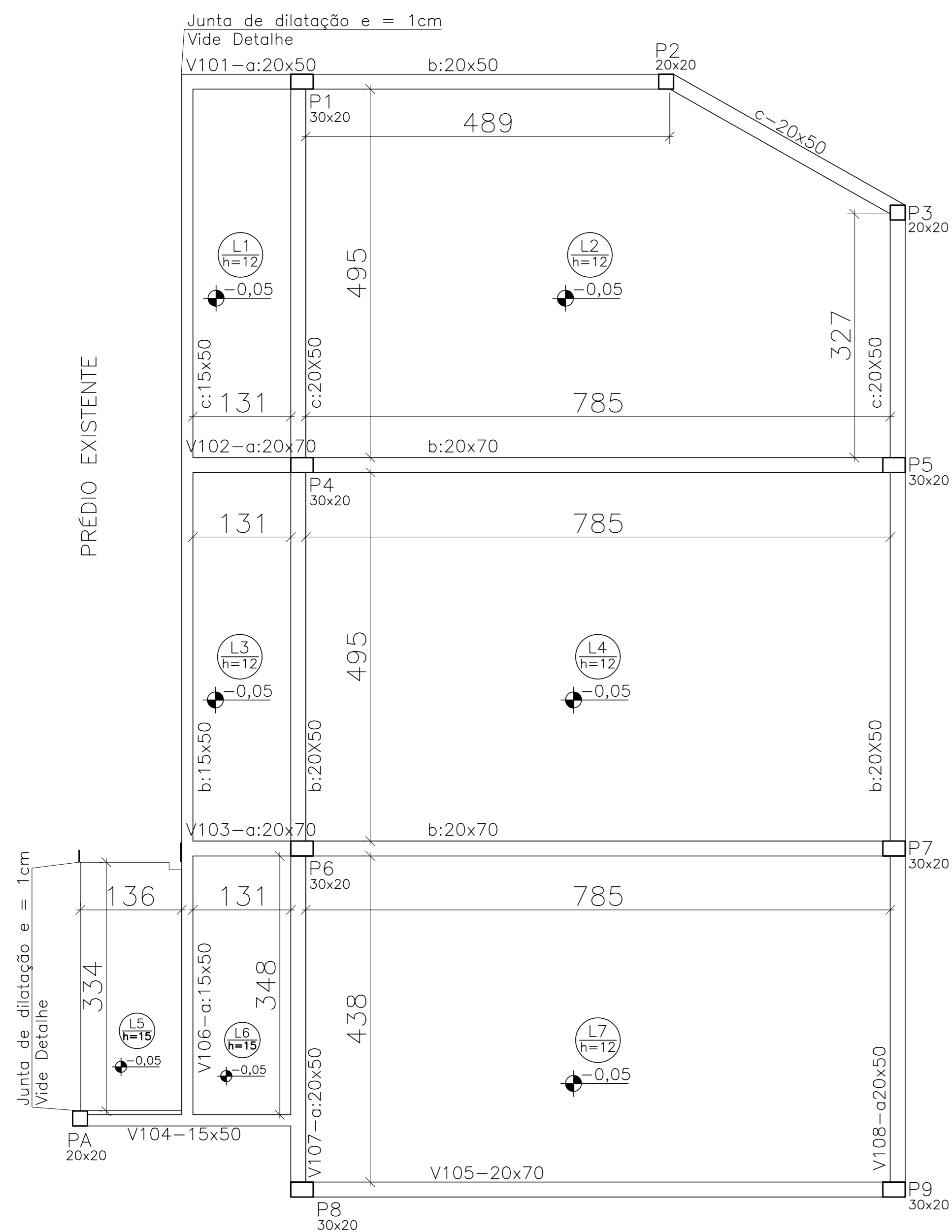
DESCRIÇÃO: OBSERVAÇÕES:

DATA: JULHO/2020

VISTO: REVISÃO:

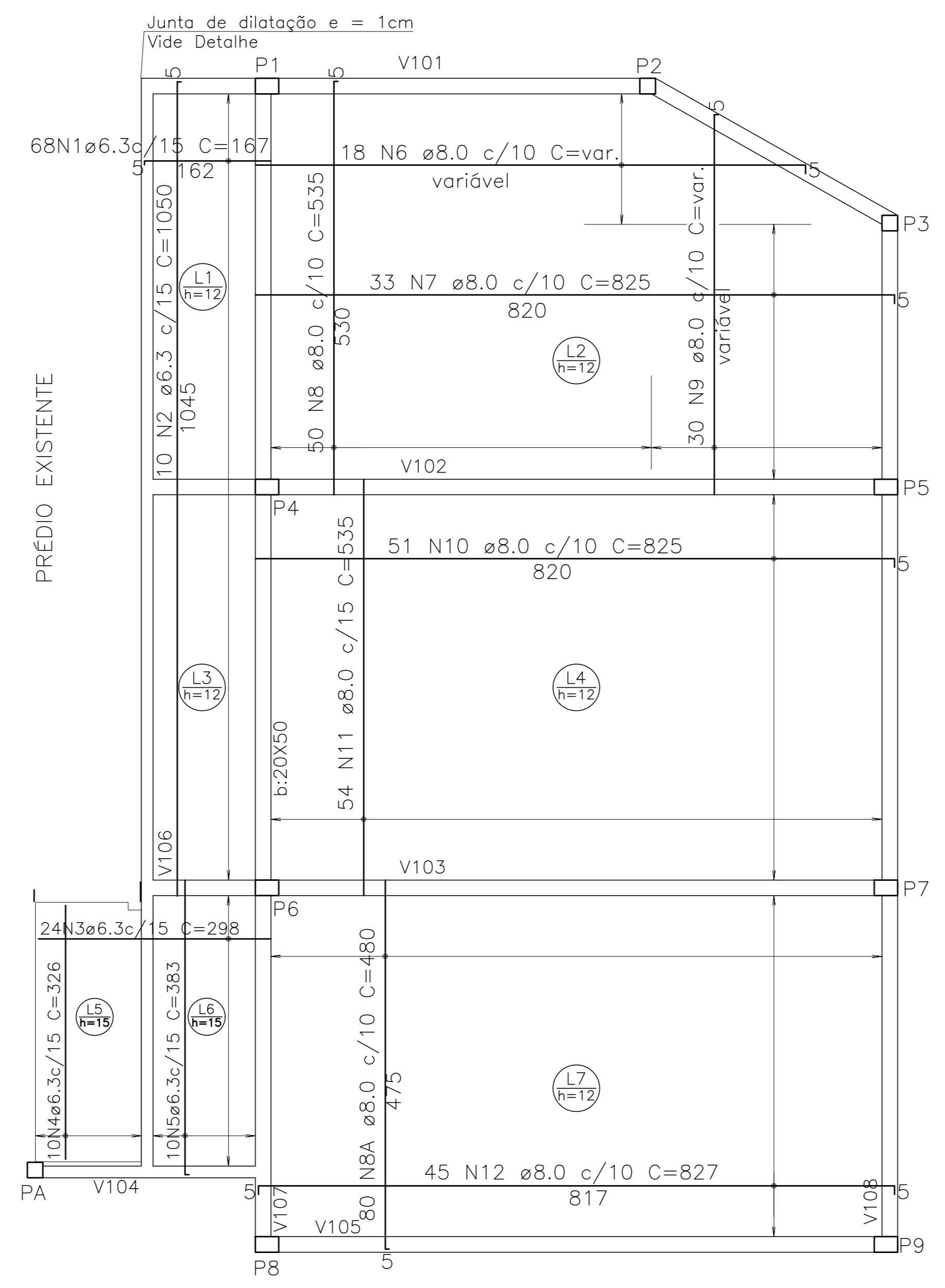
PLANTA BAIXA TÉRREO: FORMAS LAJES E VIGAS

ESCALA: 1/50 NÍVEL (-0,05)



PLANTA BAIXA: ARMADURA POSITIVO LAJES TÉRREO

ESCALA: 1/50 NÍVEL (-0,05)



PLANTA BAIXA: ARMADURA NEGATIVO LAJES TÉRREO

ESCALA: 1/50 NÍVEL (-0,05)

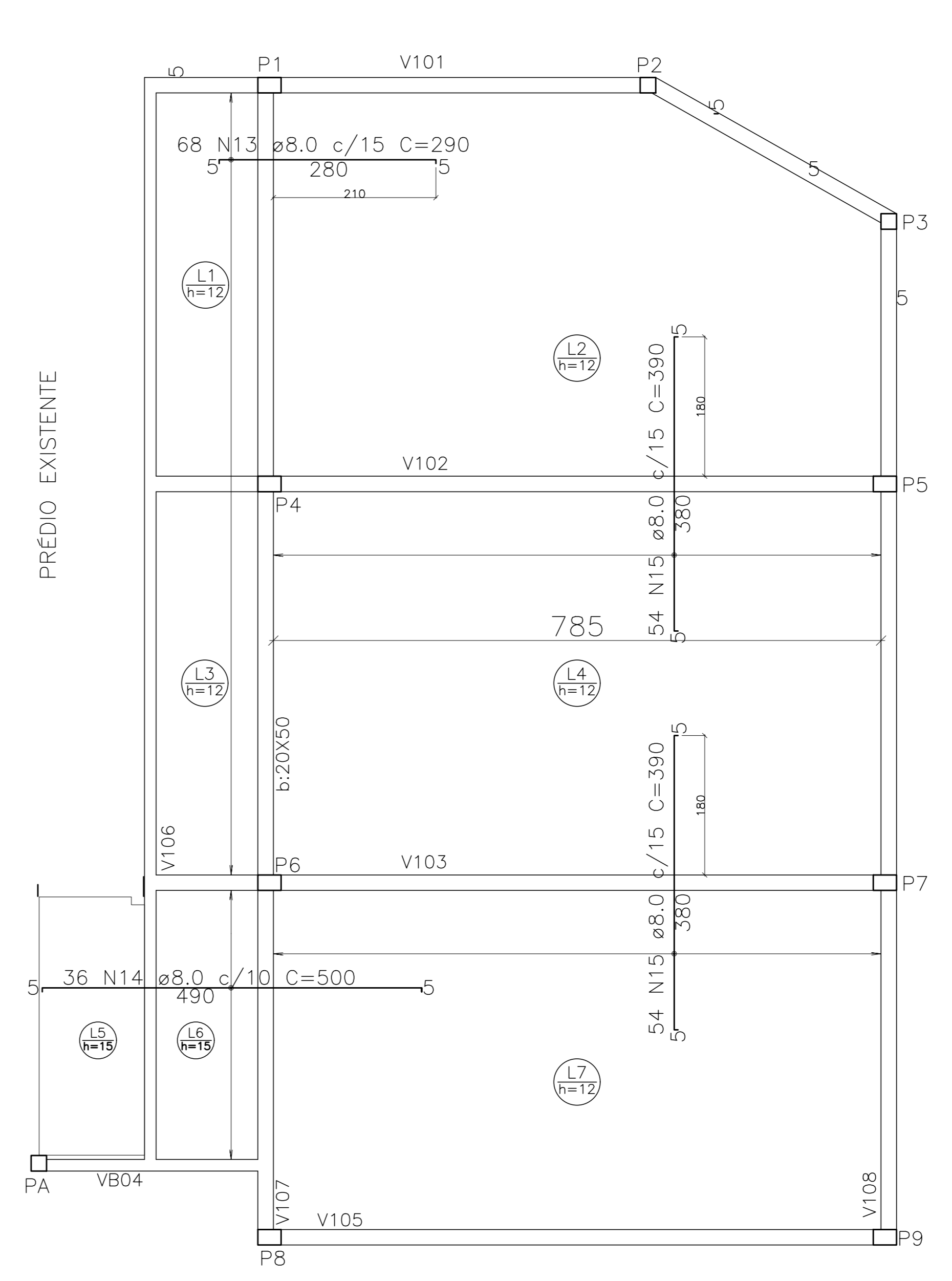
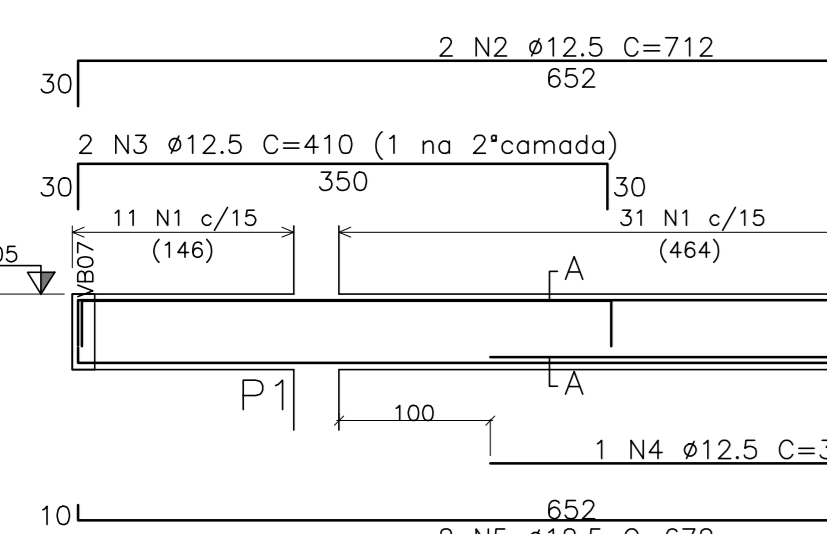


TABELA DE MATERIAIS										
ESTRUT.	ACQ	POSICÃO/BITOLA (mm)	QUANTIDADES			COMPROMISSO		PESO		
			ESTRUT.	POSICÃO	TOTAL	UNID. (m)	TOTAL (Kg/m)	UNID. (Kg)	TOTAL (Kg)	
VIGAS	50	1	6,3	1	42	42	130	54,60	0,245	13,38
	50	2	6,3	1	2	2	212	14,24	0,963	13,71
	50	3	12,5	1	2	2	410	8,20	0,963	7,90
	50	4	12,5	1	1	1	315	3,15	0,963	3,03
	50	5	12,5	1	2	2	315	3,15	0,963	12,94

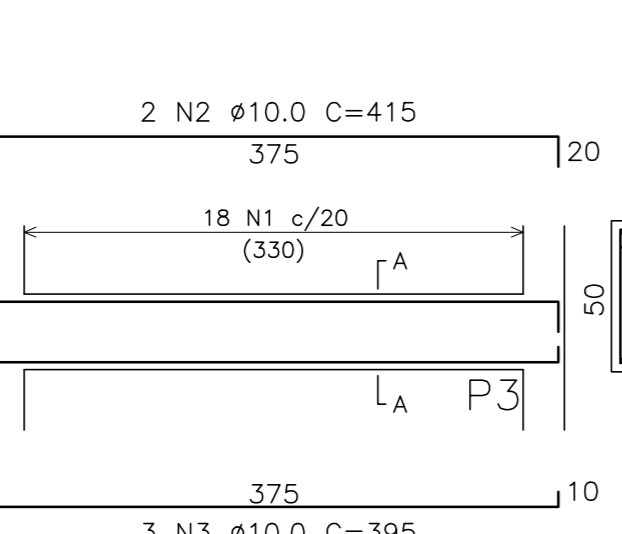
V101 - 20X50 (1X)

ESCALA: 1/25 NÍVEL -0,05



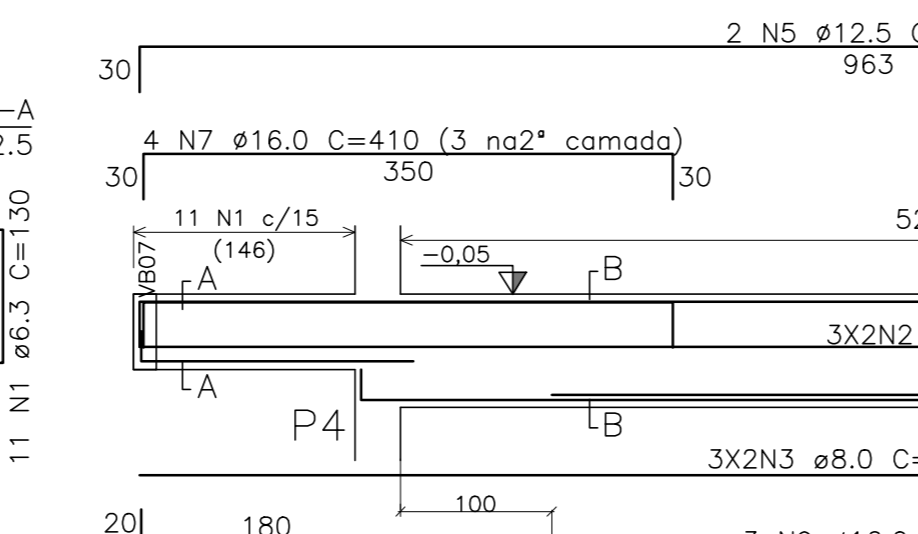
V101c - 20X50 (1X)

ESCALA: 1/25 NÍVEL -0,05



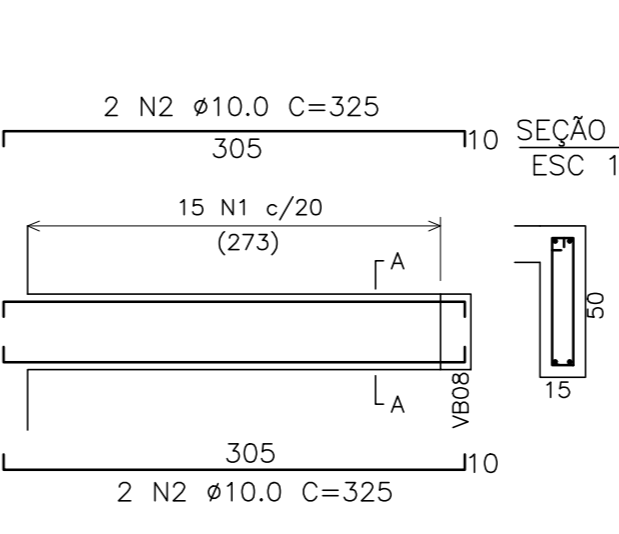
V102 - 20X50 + 20X75 = V103 (2X)

ESCALA: 1/25 NÍVEL -0,05



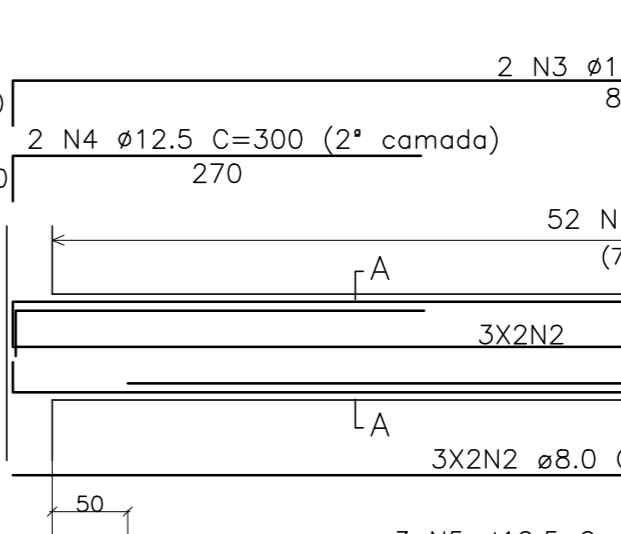
V104 - 15X50 (1X)

ESCALA: 1/25 NÍVEL -0,05



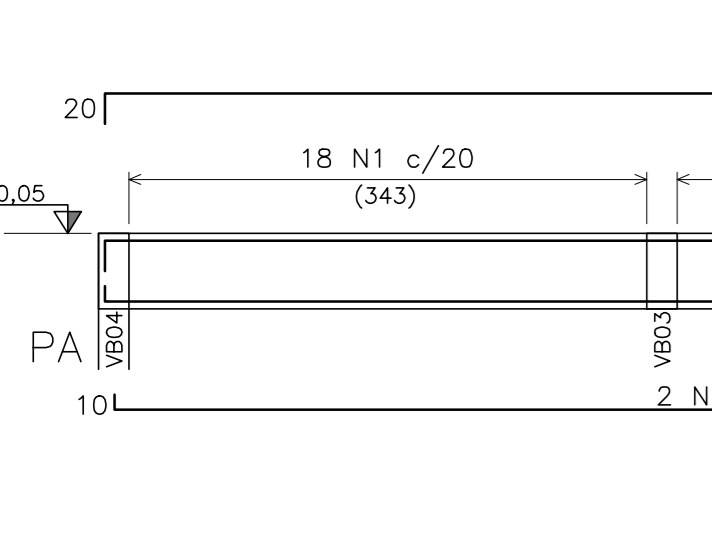
V105 - 20X70 (1X)

ESCALA: 1/25 NÍVEL -0,05



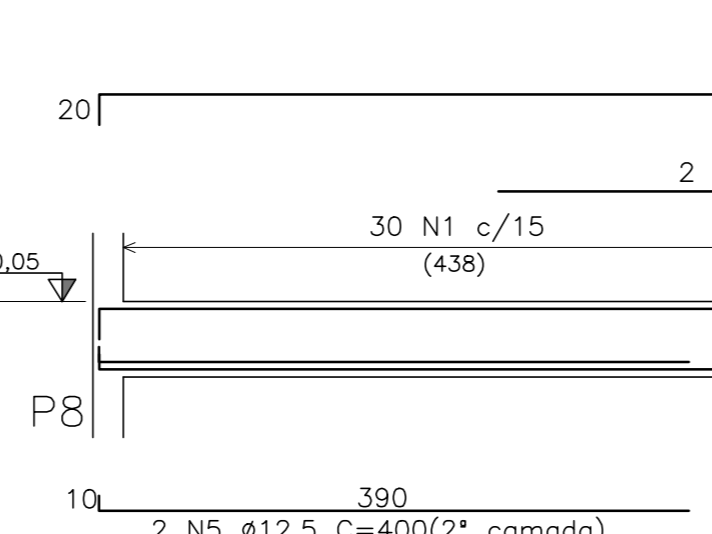
V106 - 15X50 (1X)

ESCALA: 1/25 NÍVEL -0,05



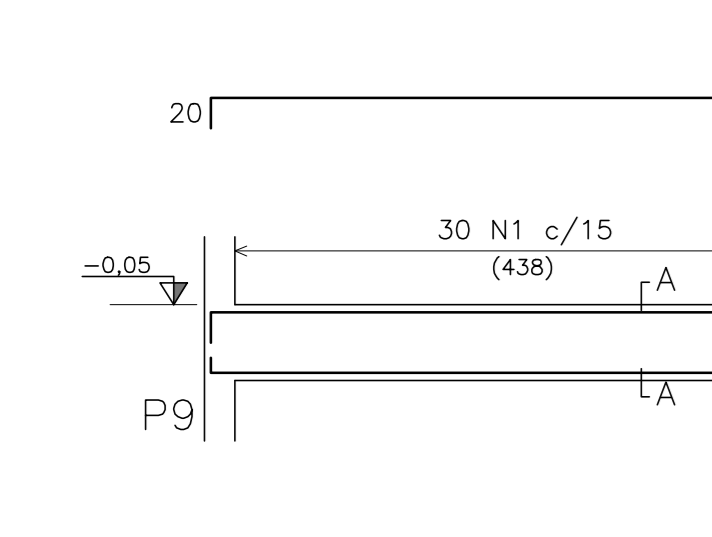
V107 - 20X50 (1X)

ESCALA: 1/25 NÍVEL -0,05



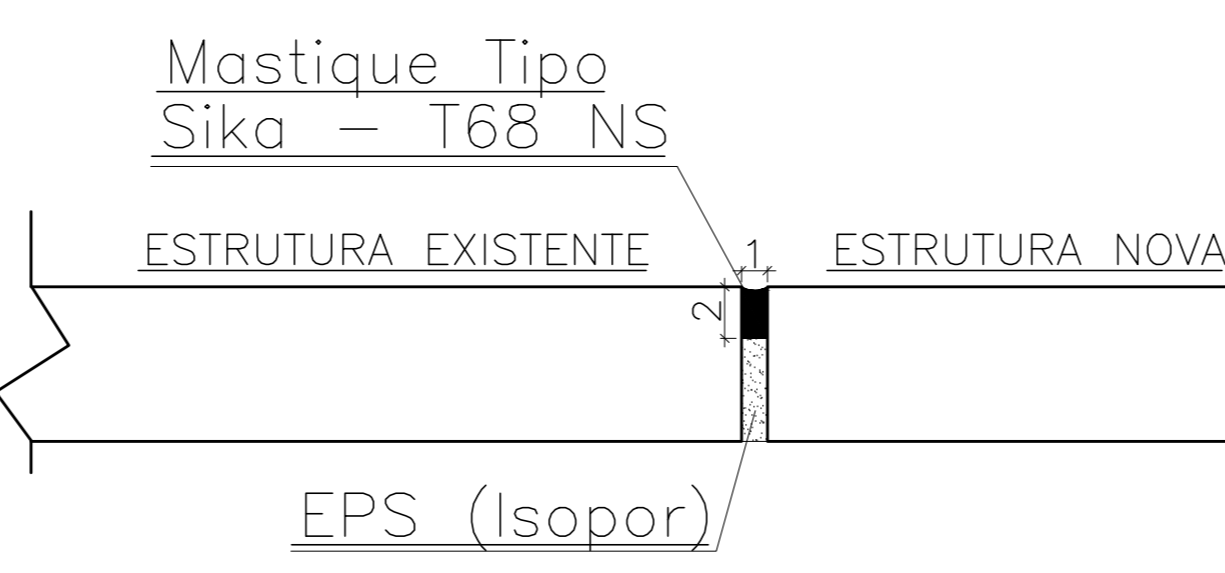
V108 - 20X50 (1X)

ESCALA: 1/25 NÍVEL -0,05



DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO

SEM ESCALA



RESUMO TOTAL DE MATERIAIS	
PARÂMETRO	TOTAL
VIGAS	VOLUME DE CONCRETO
LAJES	ÁREA DE FORMA

NOTAS GERAIS

- 1 - COAR EM MM, NÍVEL EM CM, BITOLAS EM MM.
- 2 - COARTE SEMPRE PARA CIMA.
- 3 - COARTE TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EIXOS DE REFERÊNCIA EXISTENTE.
- 4 - EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE OS EIXOS, CONSULTAR SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.
- 5 - EM CASO DE DIVERGÊNCIA ENTRE PROJETOS, SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO PROFISSIONAL, GARANTINDO O DEBITO FUNDACIONAL E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS.
- 6 - RESERVA DE MATERIAIS PARA OBRAS DE REPARO DE ACORDO COM O PROJETO.
- 7 - RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES DO SUPRIMENTADO A SER VERIFICADA.
- 8 - NÃO EXECUTAR FUNDIÇÃO SEM TER O TERMO DE ABERTURA DE FUNDIÇÃO.
- 9 - TODOS OS MATERIAIS DEVEM SER IMPLANTADOS DE ACORDO COM O PROJETO E NORMATIVAS VIGENTES.

NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESTE DETALHE DE SEÇÕES FOM FORMAS.
- 2 - VERIFICAR O TIPO DE CONCRETO.
- 3 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 4 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 5 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 6 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 7 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 8 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 9 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 10 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 11 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 12 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 13 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 14 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 15 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 16 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 17 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 18 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 19 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.
- 20 - NÍVEL DE REFERÊNCIA.

CONVENÇÃO DE PILARES EM PLANTA:

DETALHE GERAL DAS EMENDAS ALTERNATIVAS (PARA BARRAS COM ENCAIXE NÃO INDICADO)

TIPO DE CURVATURA DAS BARRAS

05			
04			
03			
02	Ampliação 01 e 03: Alteração do Projeto de Arquitetura	Moisés	09/07/2021
01	Ampliação 02: Elevação de pilares e acréscimo de vigas de concreto N°3,0	Moisés	14/01/2021
Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

SEDU

GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE VIGAS BALDRAMES, LAJE TÉRREO FORMAS E ARMADURAS

PROJETO: **ESTRUTURA CONCRETO ARMADO**

PROFESSOR RESPONSÁVEL: **AURÉLIO MENEGUETTI RIBEIRO**

GERENTE DA OBRA: **MARCELO AMORIM GONÇALVES**

COORDENADOR GERAL: **EDSON DE OLIVEIRA PIRES**

CO-AUTOR PROJETO: **MOISÉS BRITO SOBRINHO**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: **MOISÉS**

ARQUIVO: **CIT29-P01-EC-E-R2-01.dwg**

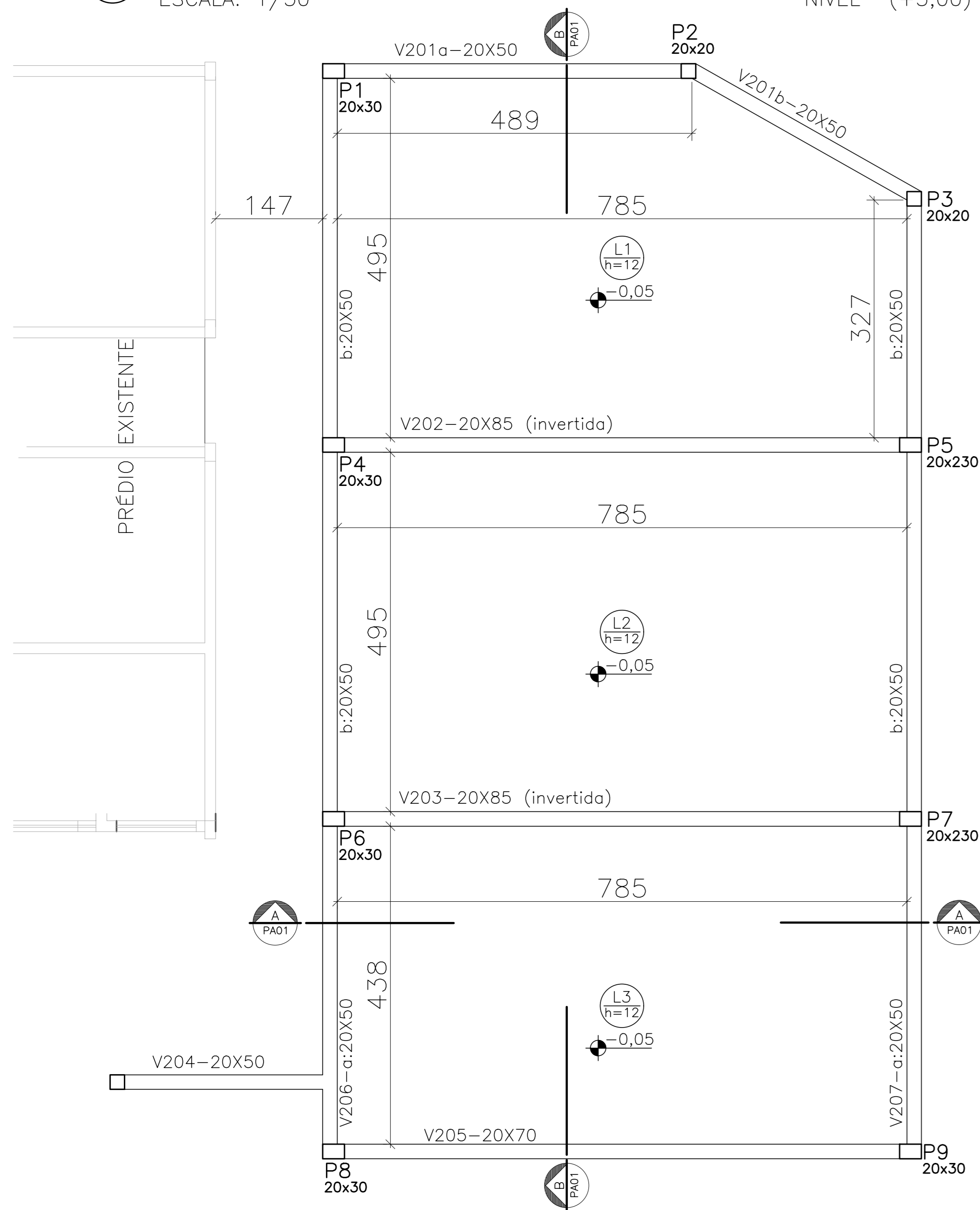
REVISÃO: **02**

DATA: **JULHO/2020**

REVISÃO: **11**

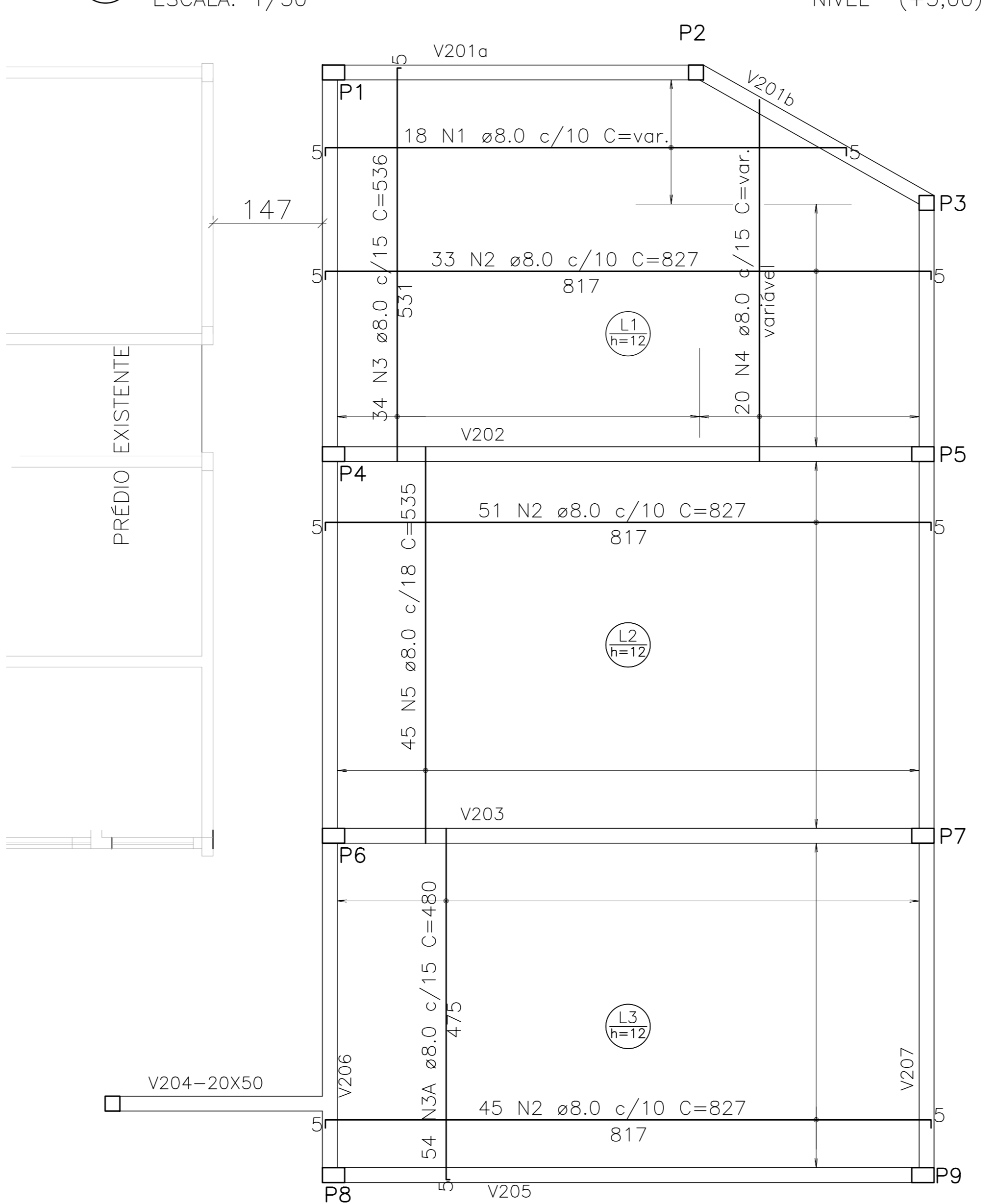
PLANTA BAIXA: FORMAS LAJES/VIGAS COBERTURA

ESCALA: 1/50 NIVEL (+3,00)



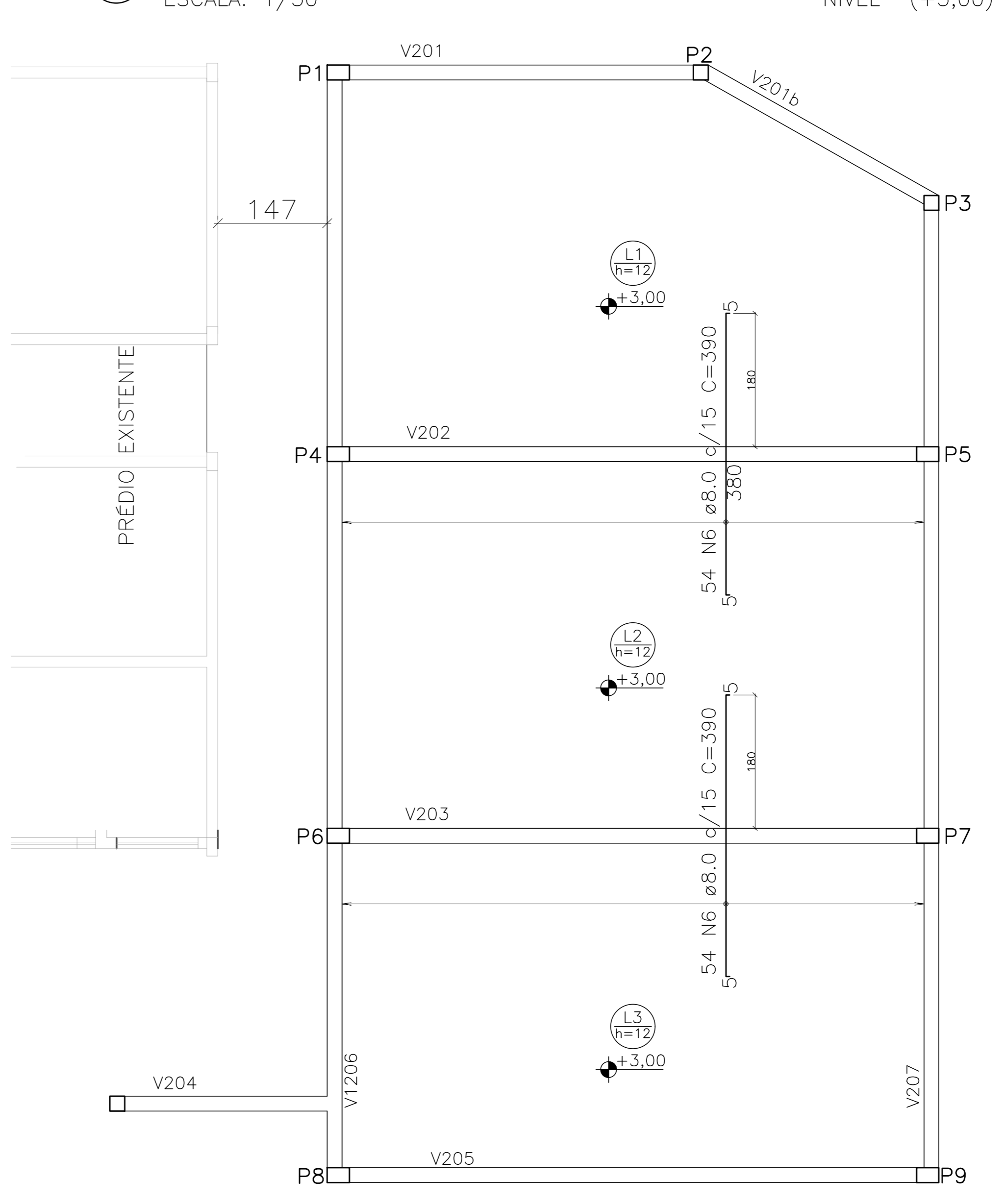
PLANTA BAIXA: FORMAS LAJES/VIGAS COBERTURA

ESCALA: 1/50 NIVEL (+3,00)



PLANTA BAIXA: FORMAS LAJES/VIGAS COBERTURA

ESCALA: 1/50 NIVEL (+3,00)



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

NOTAS GERAIS

- 1 - COTAS EM cm, NIVEL EM m, BITOLAS DAS ARM. EM mm
- 2 - CONCRETO MARIPO Fca = 10MPa
- 3 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EXISTENTES DE REFERÊNCIA 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, MANTENDO O DEBÍTO 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 FUNÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PRESTES CONSIDERAR O PROJETISTA.
- 8 - TODOS OS BALANÇOS DEVERÃO SER IMPREMIABILIZADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O MEMORIAL DESCRITIVO.

NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESTE PROJETO OS SEGUINTE TIENS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS:
- 2 - NORMAS DE REFERÊNCIA:
NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
NBR 6122 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES.
NBR 6123 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES.
NBR 6124 - CONCRETO PARA ESTRUTURAS.
NBR 12655 - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO.
- 3 - CLASSE DE ADRESSAMENTO AMBIENTAL:
CS - ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 6.4.2 - TABELA 6.1
CLASSE II (MODERADA - URBANA)
- 4 - RELAÇÃO ÁGUA/FUNDO DE MASSA (a/c)
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
a/c = 0,35
- 5 - SUMP 80mm +/- 20mm
- 6 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE AGRADOS BRITA 1 E BRITA 2
- 7 - CLASSE DO CONCRETO
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
ESTRUTURAS MOLHADAS f_{cd} 30MPa
VIGAS, PILARES E LAJES: f_{cd} = f_{ck} = 30 MPa
- 8 - COBERTURA DAS ARMADURAS:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.7.8 - TABELA 7.2
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO - f_{cd} = 40mm / PILARES, VIGAS, LAJE, ESCADA E RAMPA - 30M
- 9 - LIMITES PARA FISSURAÇÃO E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 13.4.2 - TABELA 13.3
E_{ls} = W = 6,3 mm
- 10 - CATEGORIA DO AÇO
CA = 50
fyk = 500MPa
- 11 - OBEDECER OS DIÂMETROS DOS PINOS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-TAB. 9.1
- 12 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO PERMANECENDO EM SEUS TRUÇOS RETOS SEM DOBRAMENTOS DEVIDO A DOBRAMENTOS O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS E DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.
- 13 - OBRIGATORIO O USO DE ESPACADORES PLÁSTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR OS COBERTAMENTOS
- 14 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CPI, POR RAZÕES AMBIENTAIS
- 15 - O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m.
- 16 - NÃO VERBEM EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SECCIONAMENTO DAS ARMADURAS
- 17 - EVITAR APOIAR O VIBRADOR NAS ARMADURAS

CONVENÇÃO DE PILARES EM PLANTA

NASCE CONTINUA MORRE

DETALHE GERAL DAS EMENDAS ALTERNADAS (PARA BARRAS CORRIDAS COM EMENDAS NÃO INDICADAS)

RAIO DE CURVATURA DAS BARRAS

Ø	5,0	6,3	8,0	10,0	12,5	16	20	25
r (mm)	30	35	45	55	70	90	110	140

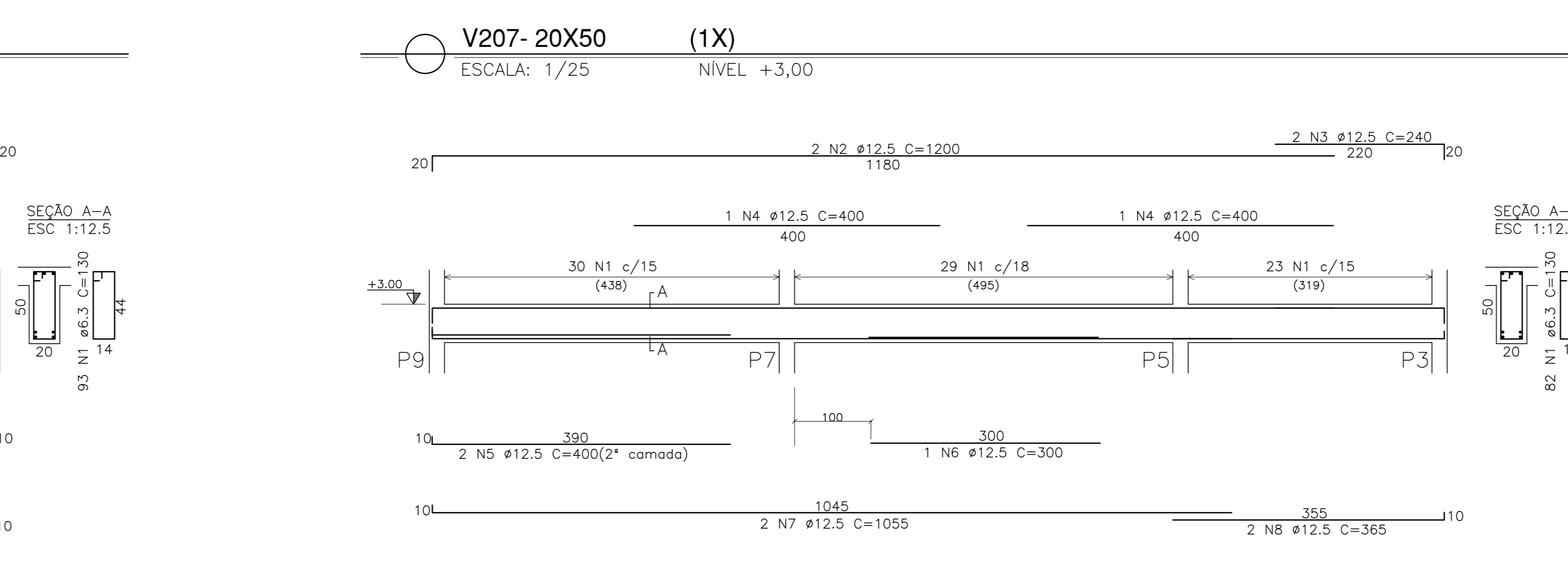
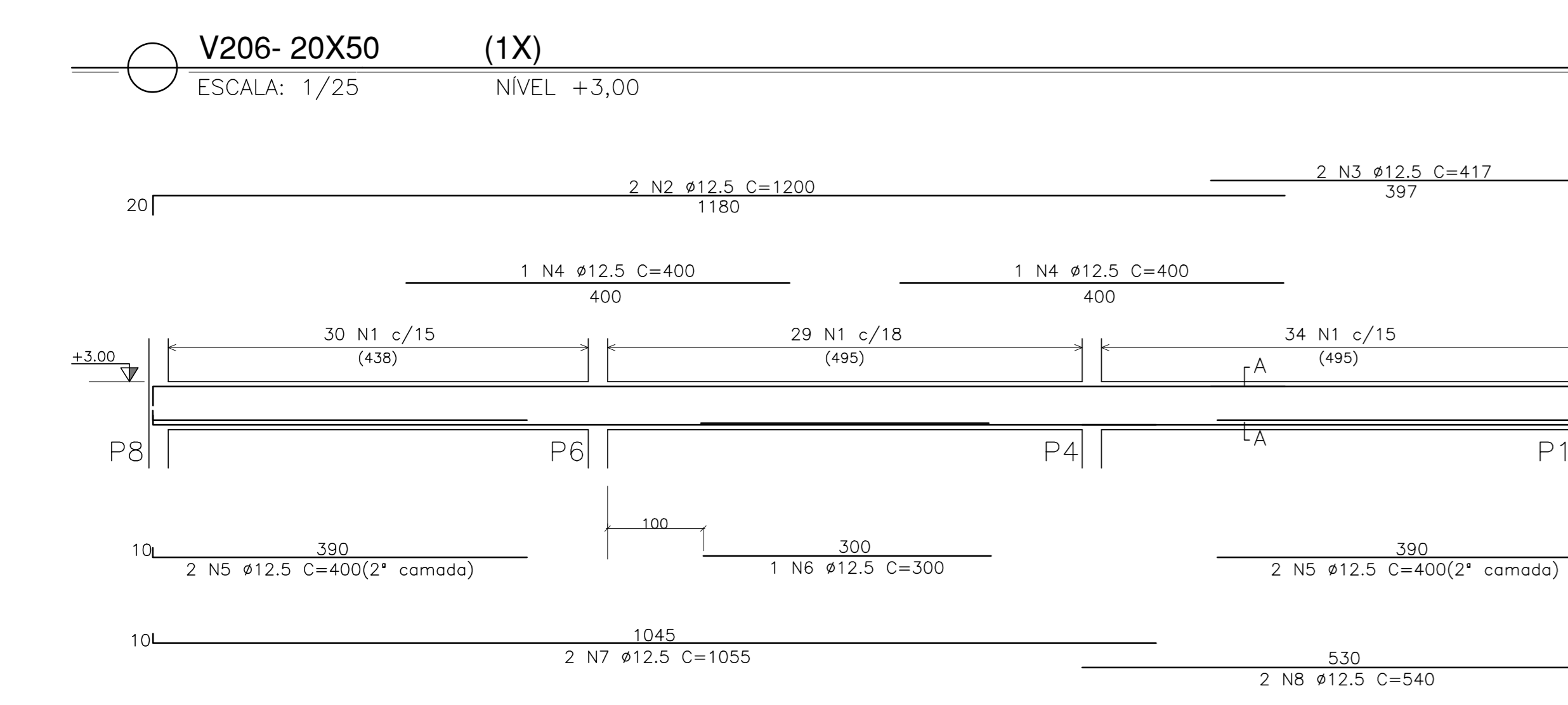
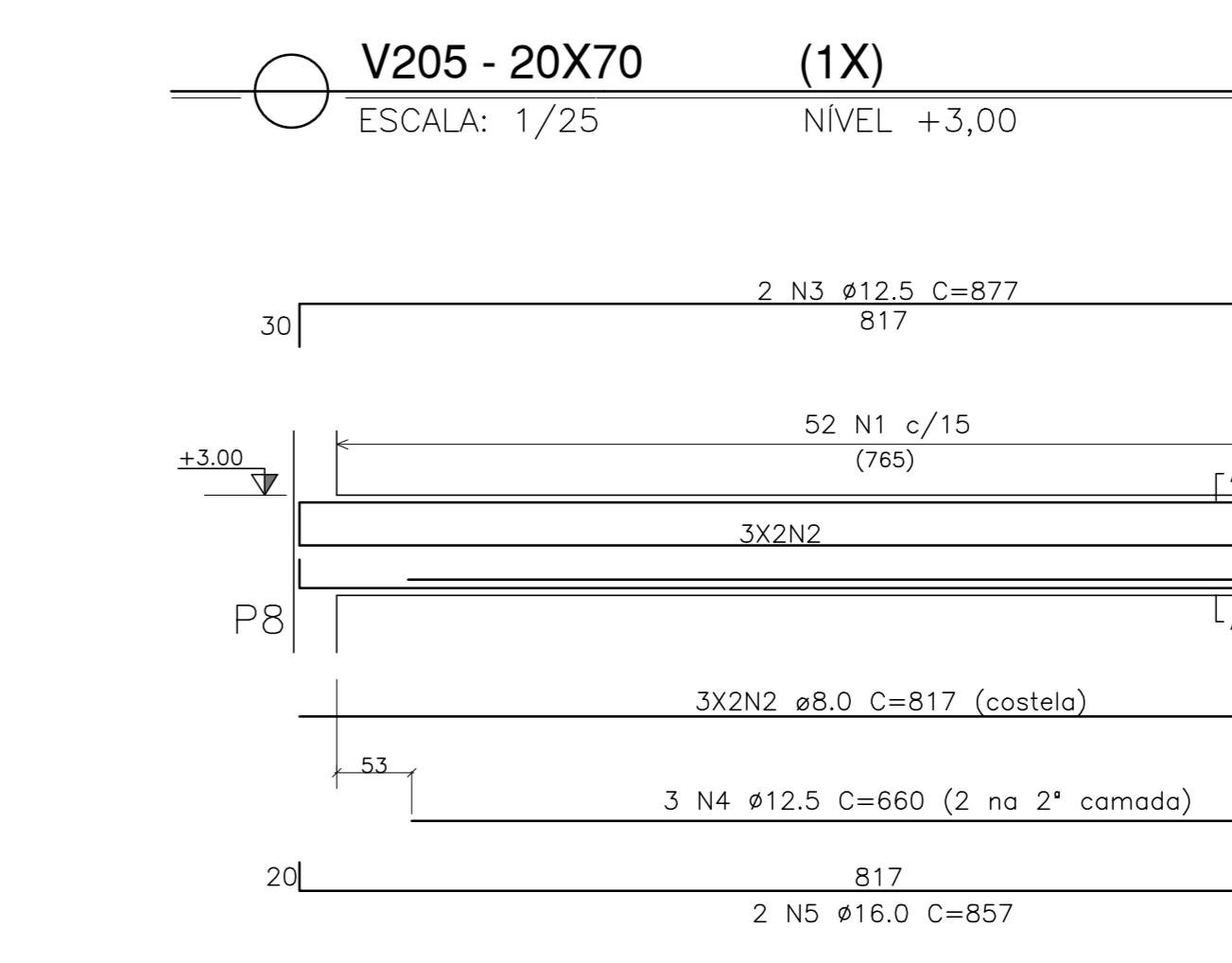
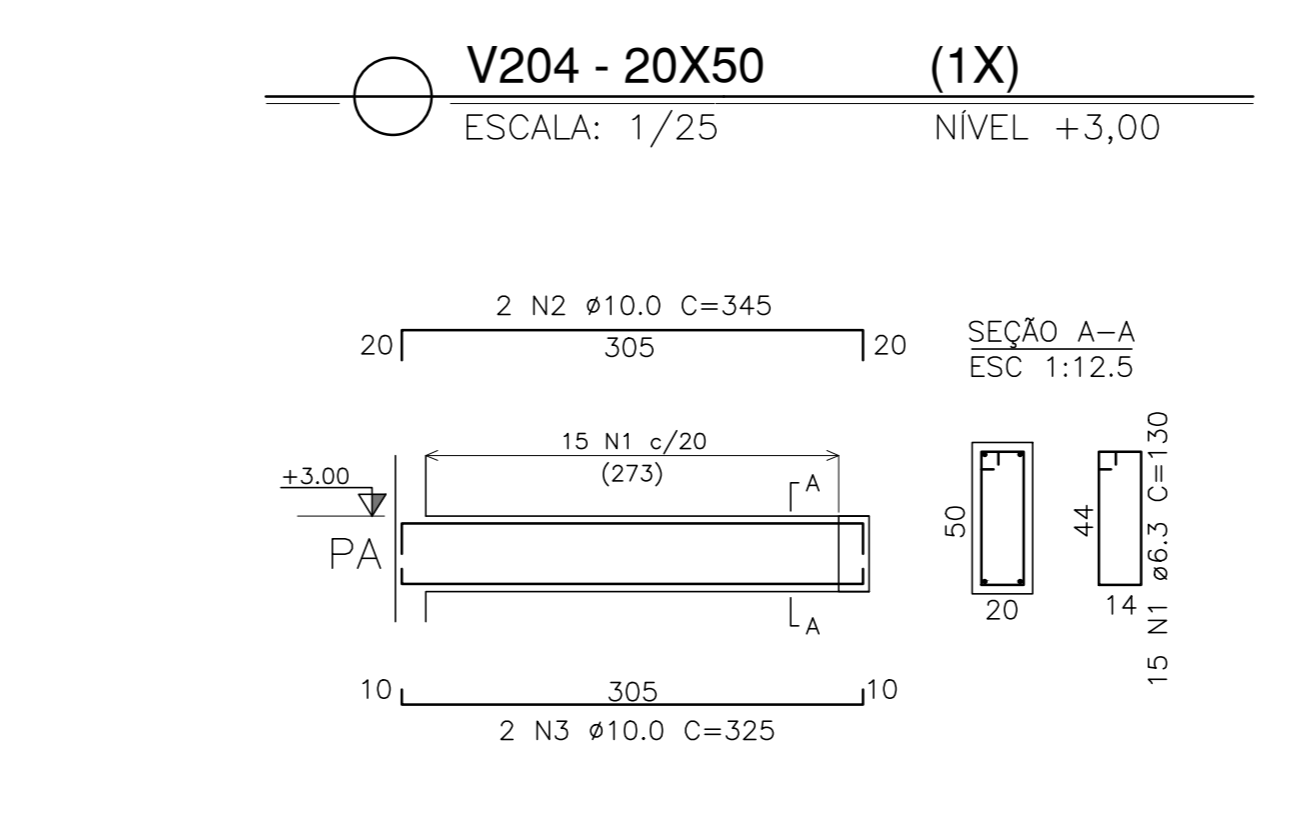
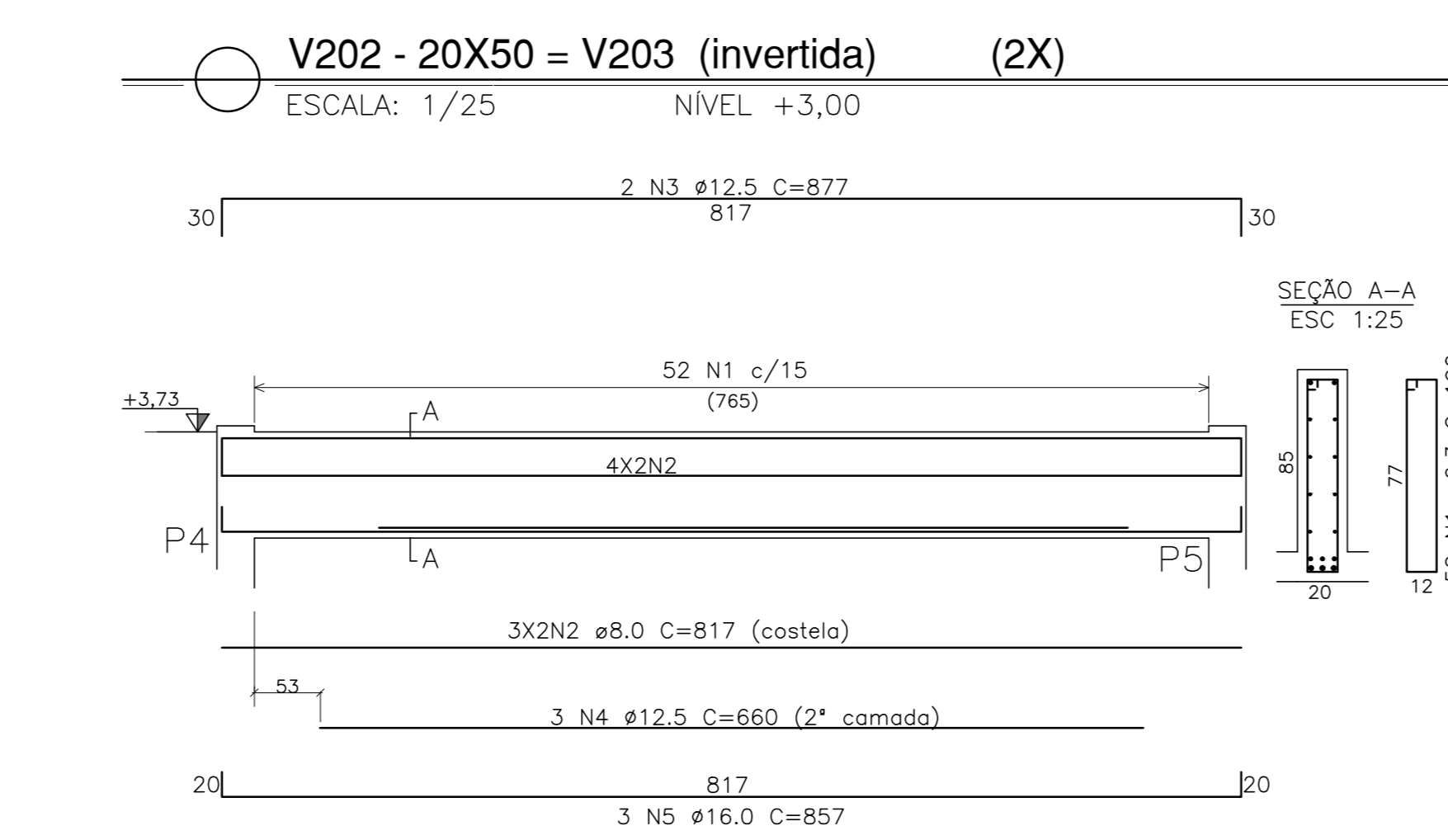
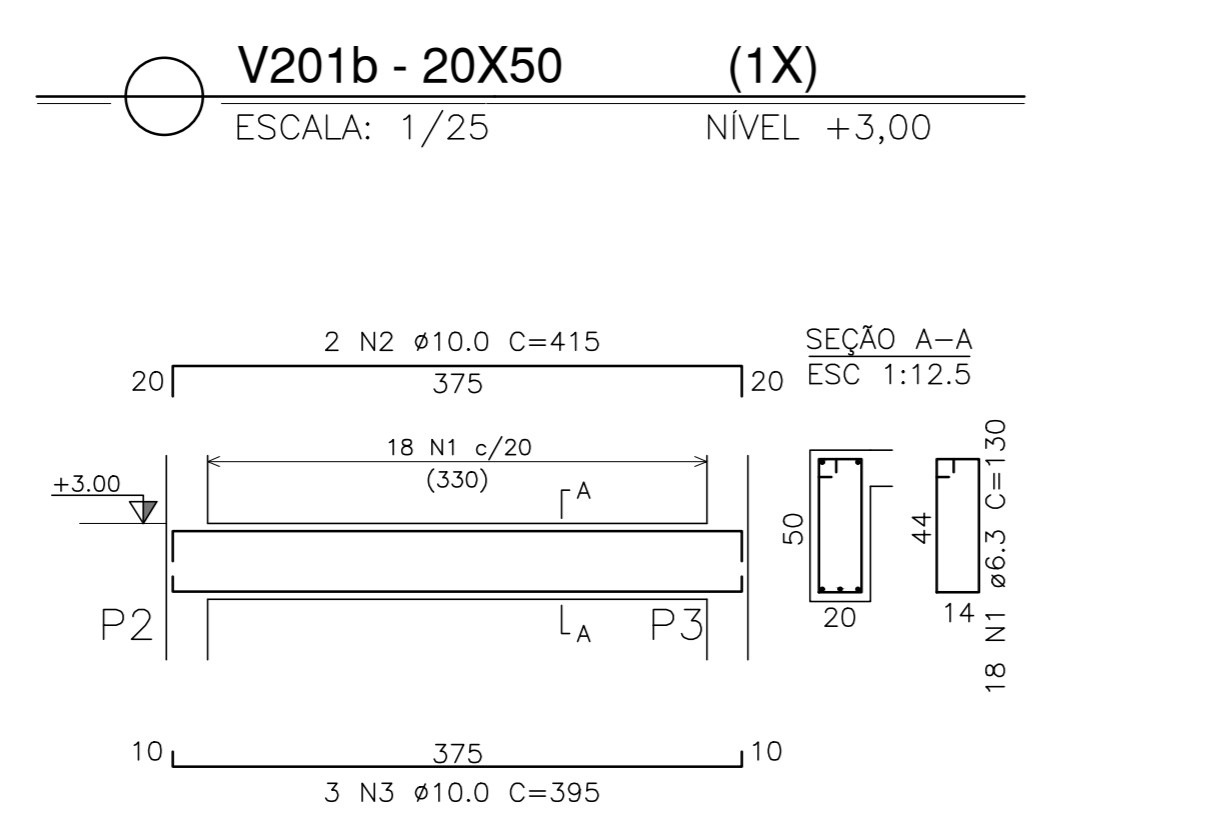
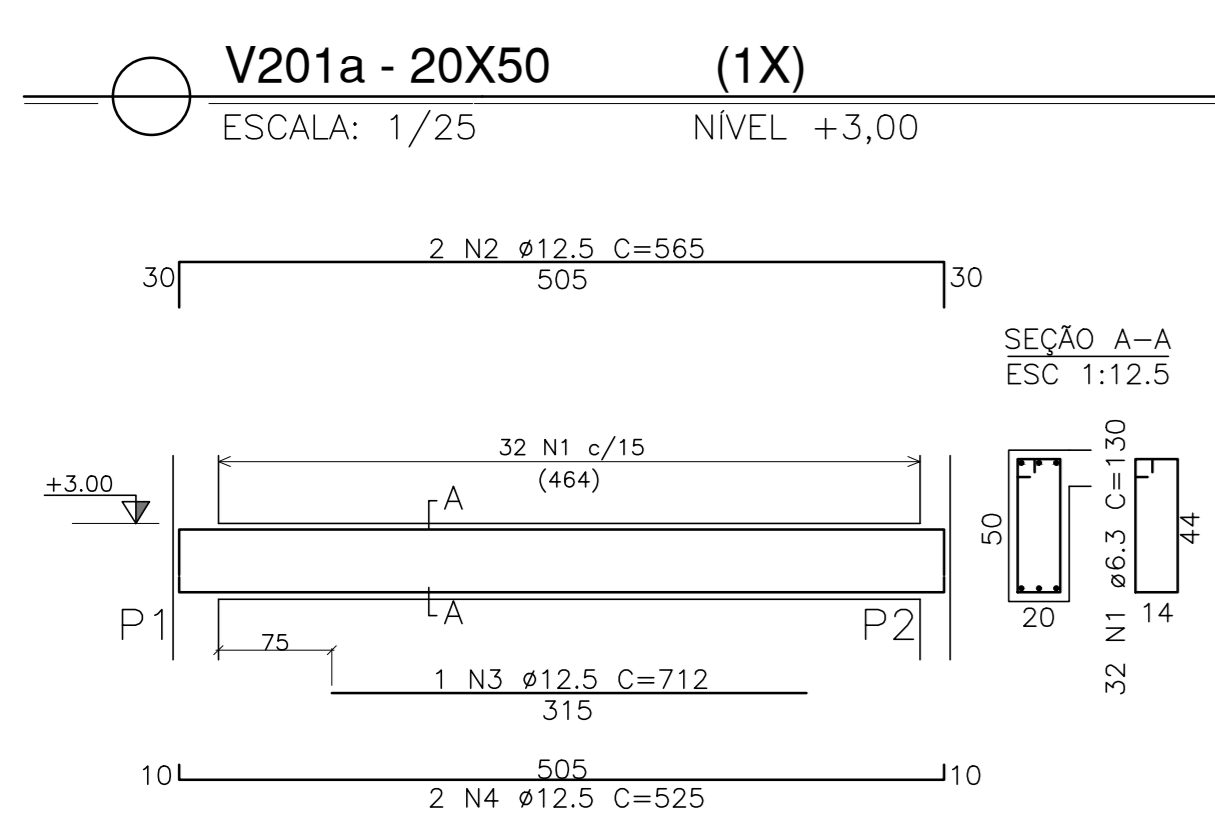


TABELA DE MATERIAIS		QUANTIDADES		COMPRIMENTO		PESO		
ITEM	ACO	POSICÃO/NOTA (mm)	ESTRUT	PROTEÇÃO	TOTAL (m)	TOTAL (kg)	TOTAL (kg)	
V201a	50	1	6,3	1	32	32	130	41,60
	50	2	12,5	1	2	2	15,00	0,90
	50	3	32,5	1	1	1	315	3,15
	50	4	25,5	1	2	2	945	15,80
	50	5	32,5	1	2	2	630	10,95

05

04

03

02

01

Nº

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

SEDU

GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

REFORMA E AMPLIAÇÃO DEEFM NEWTO FERREIRA DE ALMEIDA

ENFEREIRO: RUA AGULAR FERREIRA ATHAYDE, 83, MONTE BELLO, CACHOEIRO DE IMPERIAL, ES.

PROJETO: ESTRUTURA CONCRETO ARMADO

SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: AURELIO MENEZES RIBEIRO

ESTRUTURAL

GERENTE DA OBRA: MARCELO AMORIM GONÇALVES

ESCALA: UNIDADE

UNIDADE: CENTÍMETRO

COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES

MG-64866/D

VESTI: 36404/D-RJ

20120093

AUTOR PROJETO: MOISÉS BRITO SOBRINHO

CAU-ES: 20120093

CO-AUTOR PROJETO: RESPONSÁVEL TÉCNICO

CREA: VESTI

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MOISÉS

DESENHO: VESTI

ARQUIVO: CIT29-P01-EC-E-R2-01.dwg

REVISÃO: 03

11

AMPLIAÇÃO 01 VIGAS E LAJES N+3,00 FORMAS E ARMADURAS

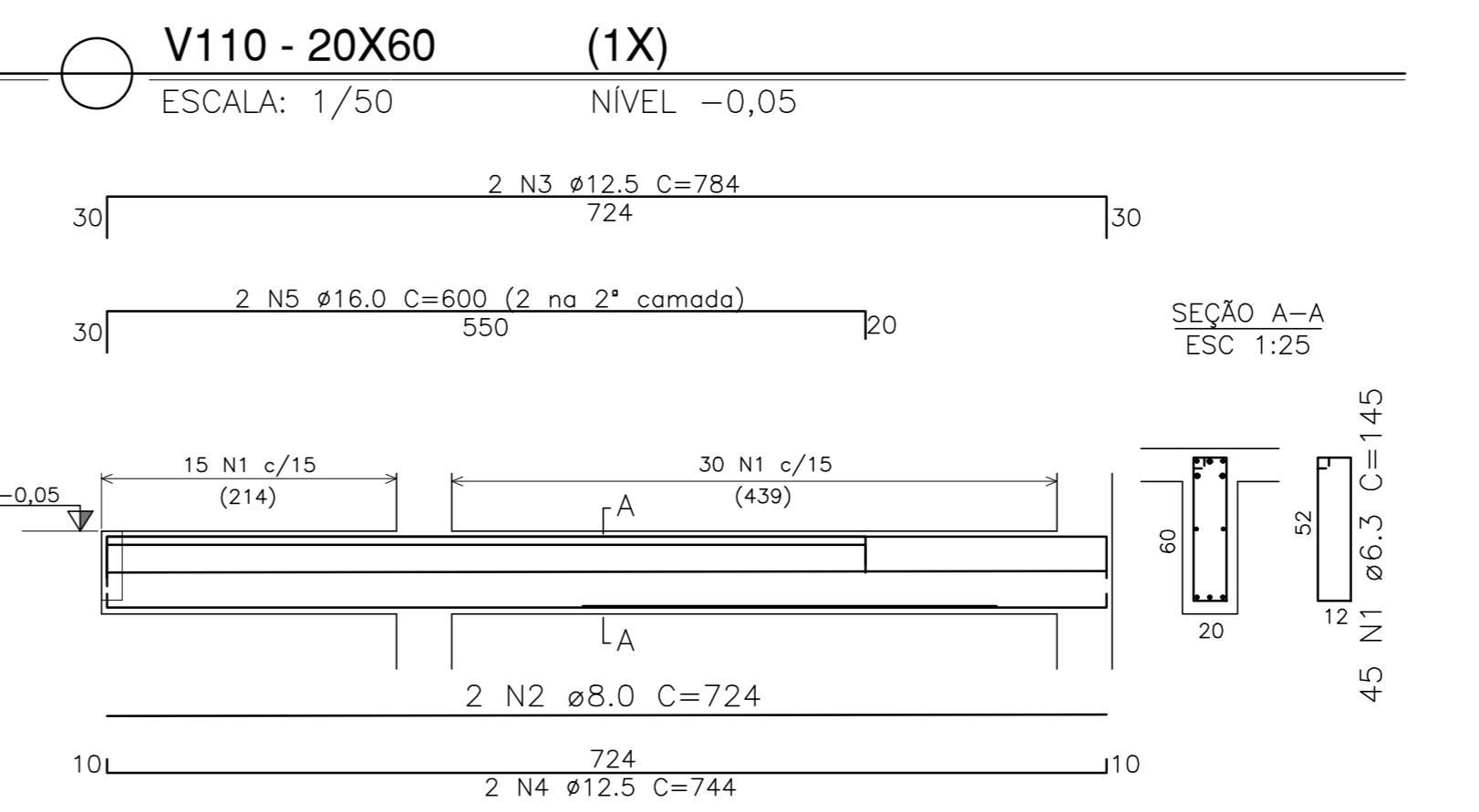
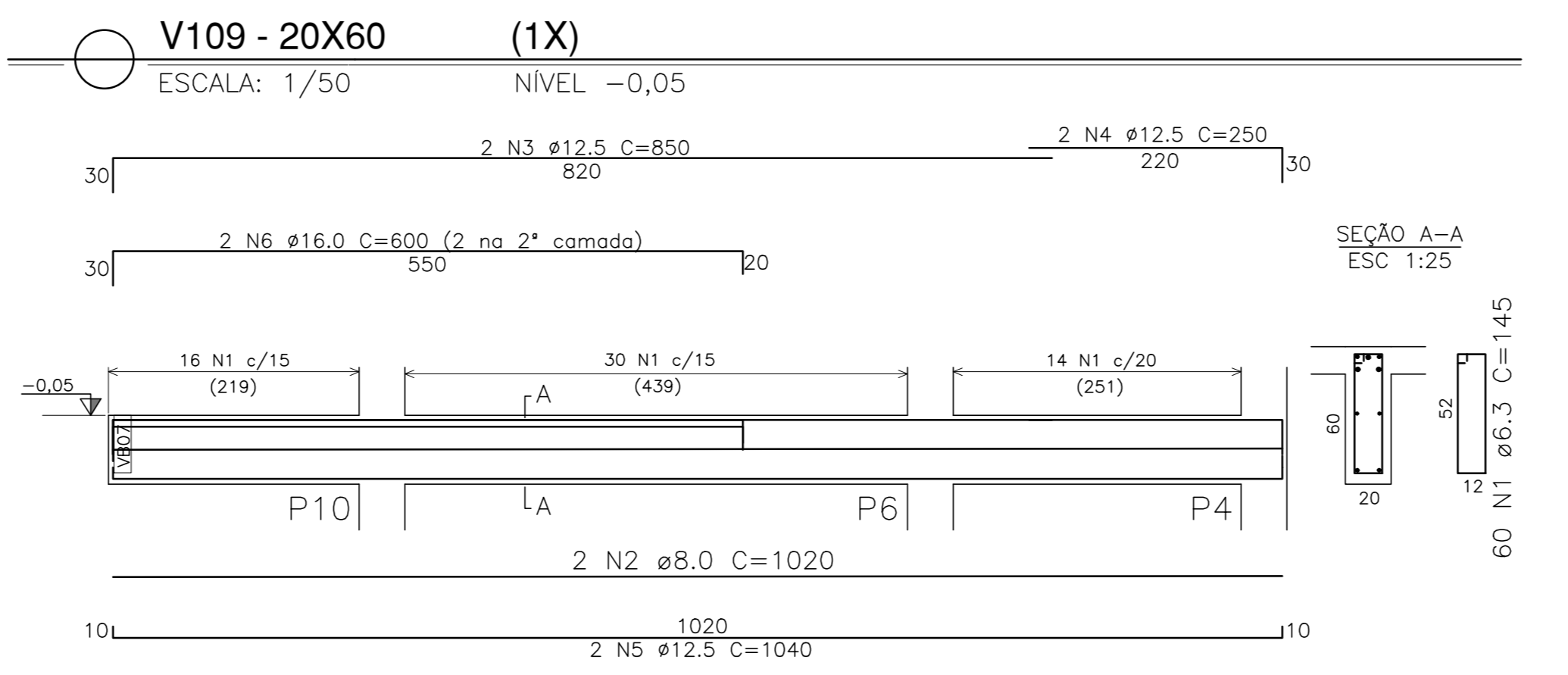
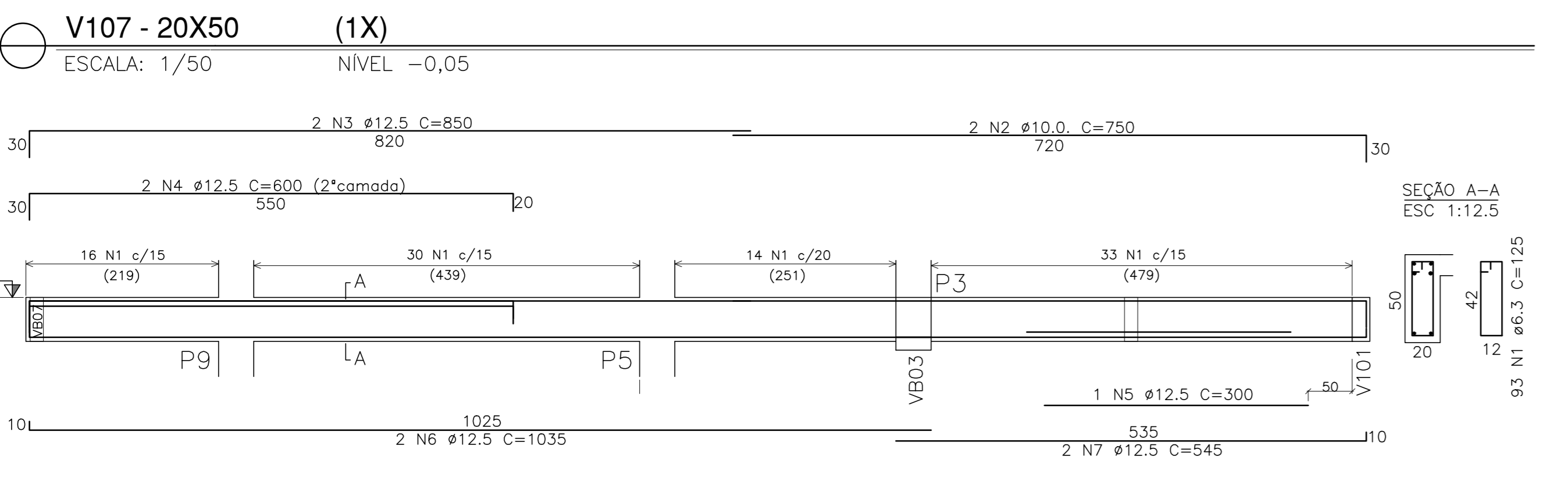
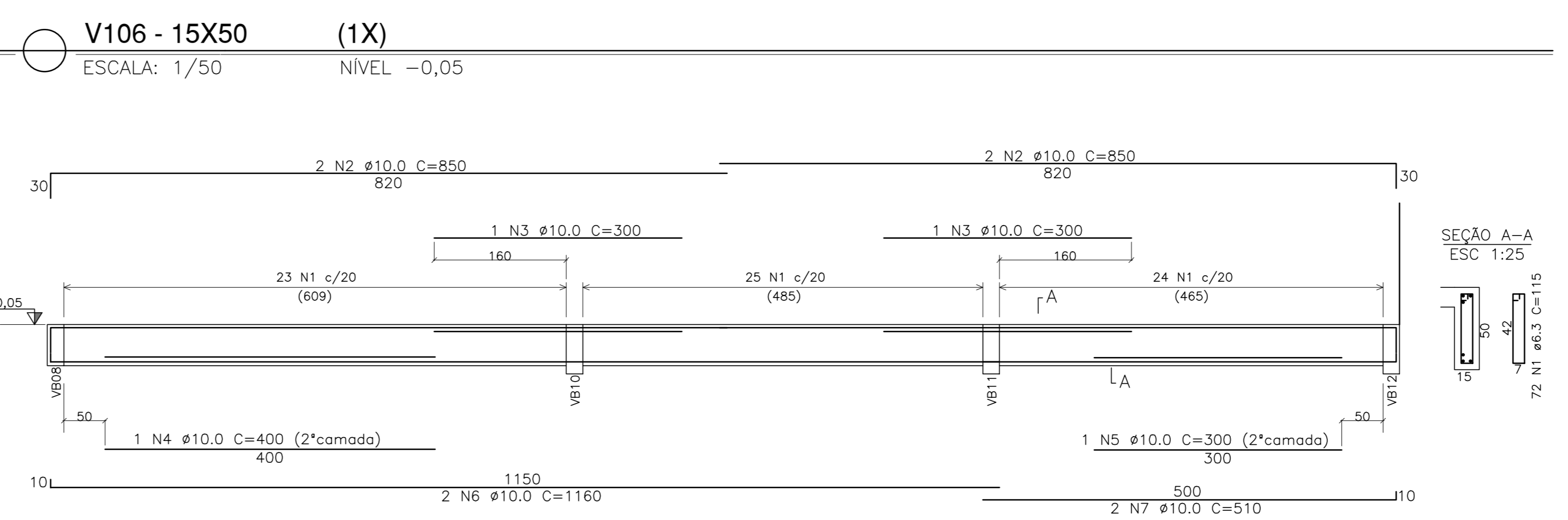
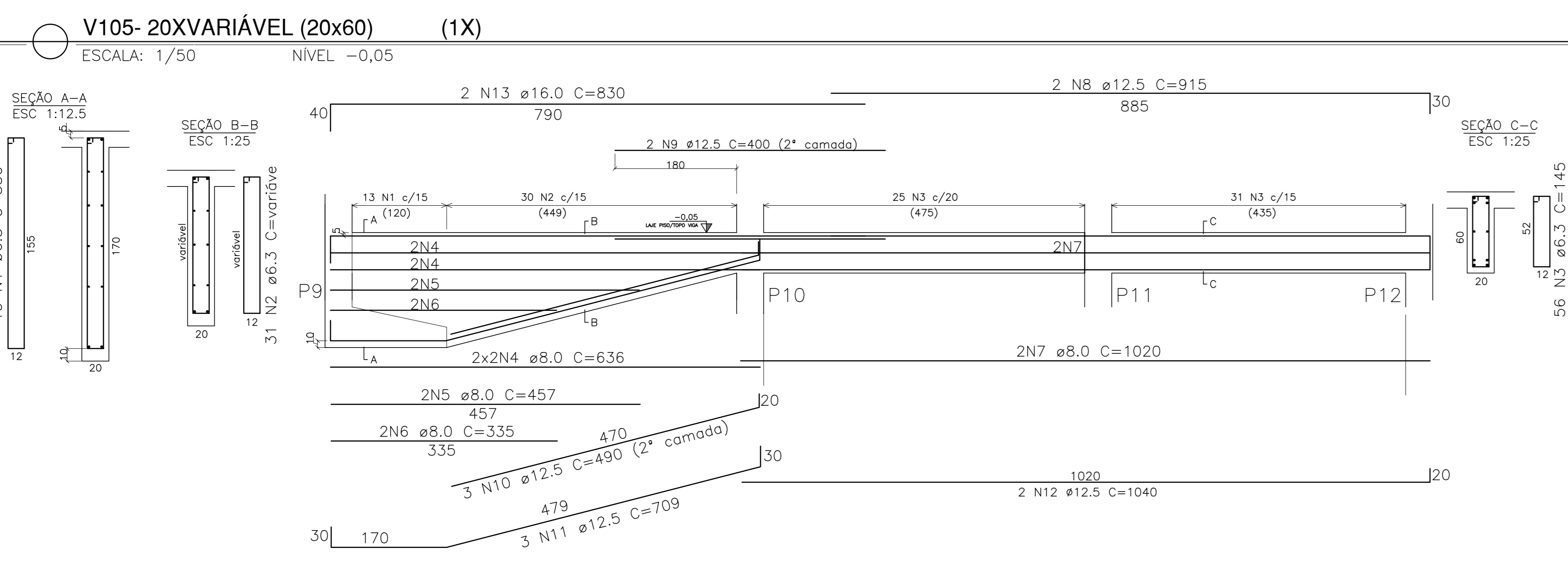
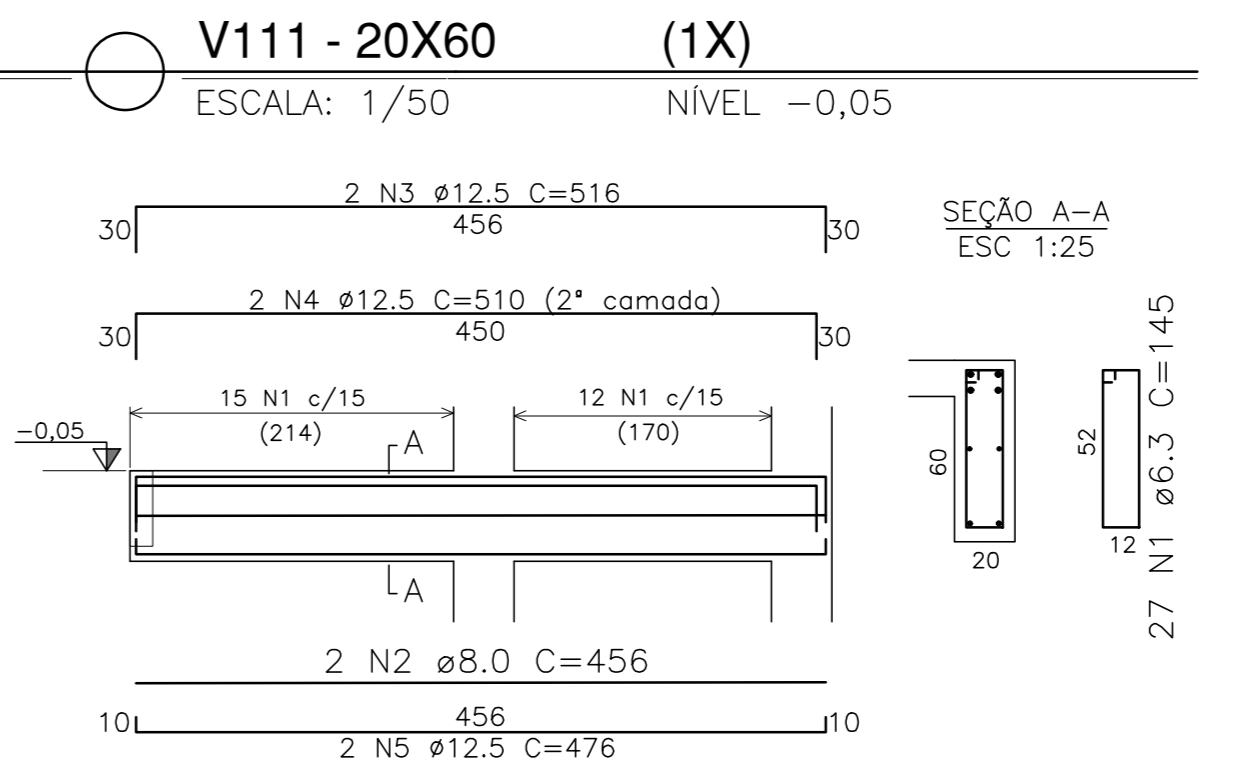
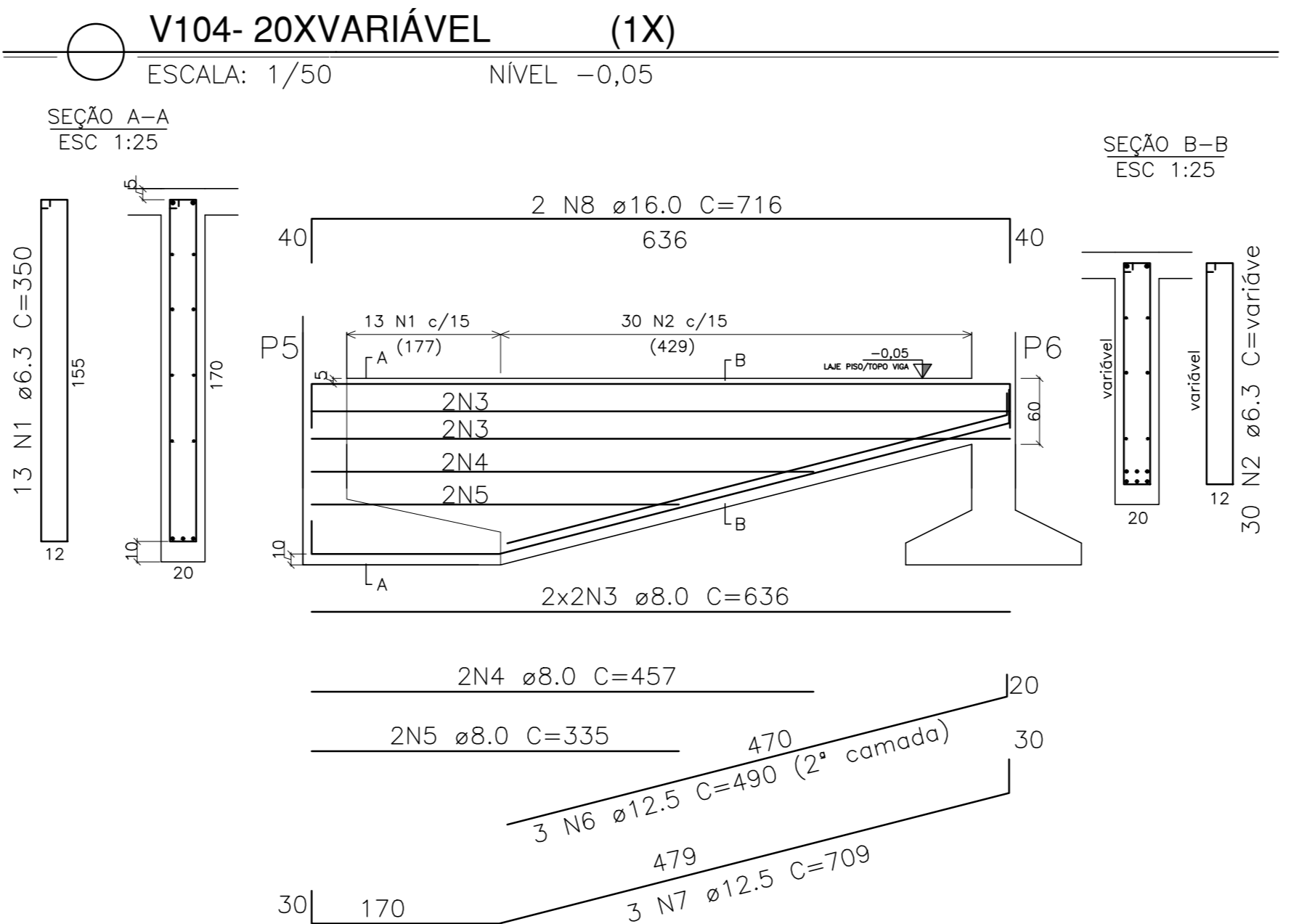
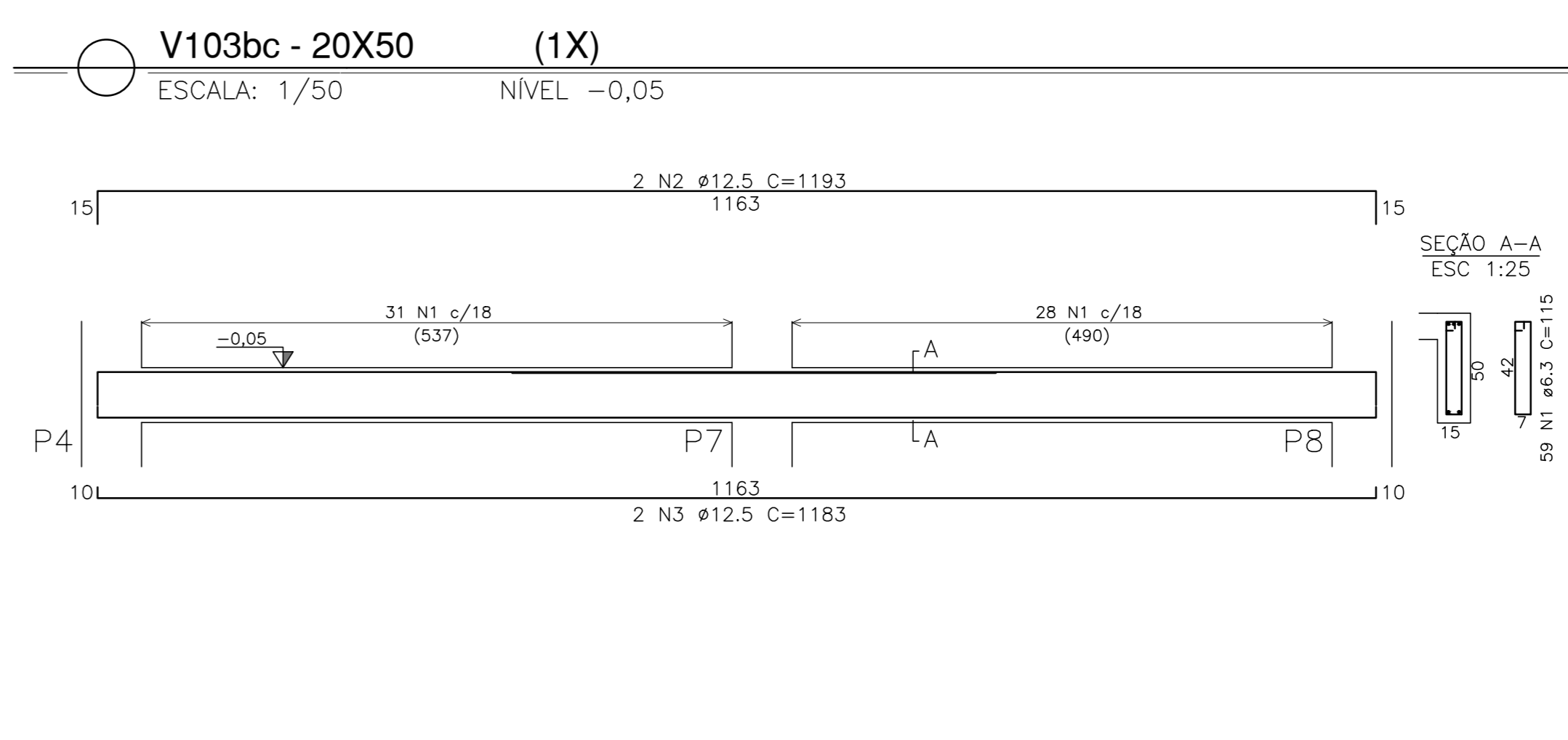
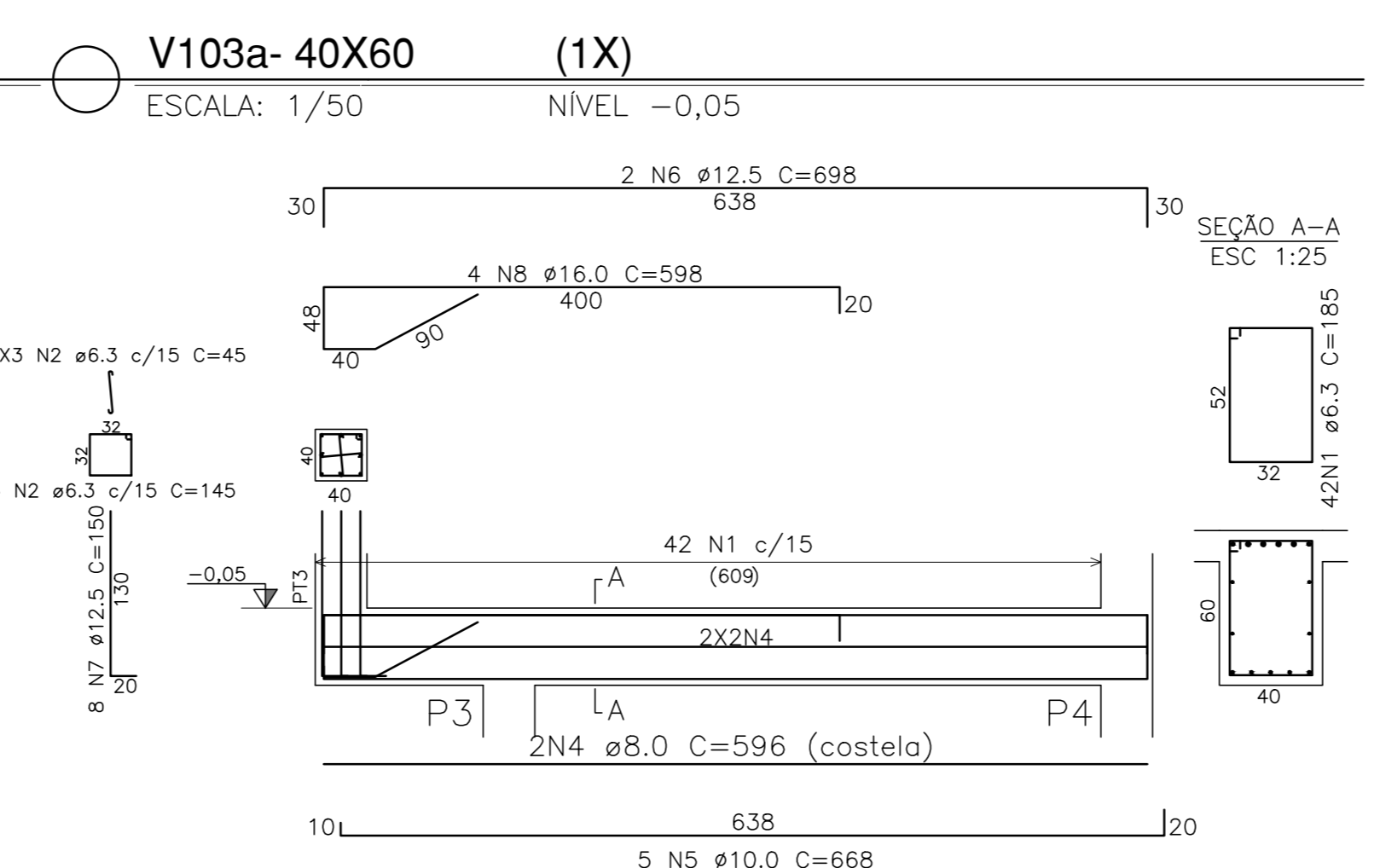
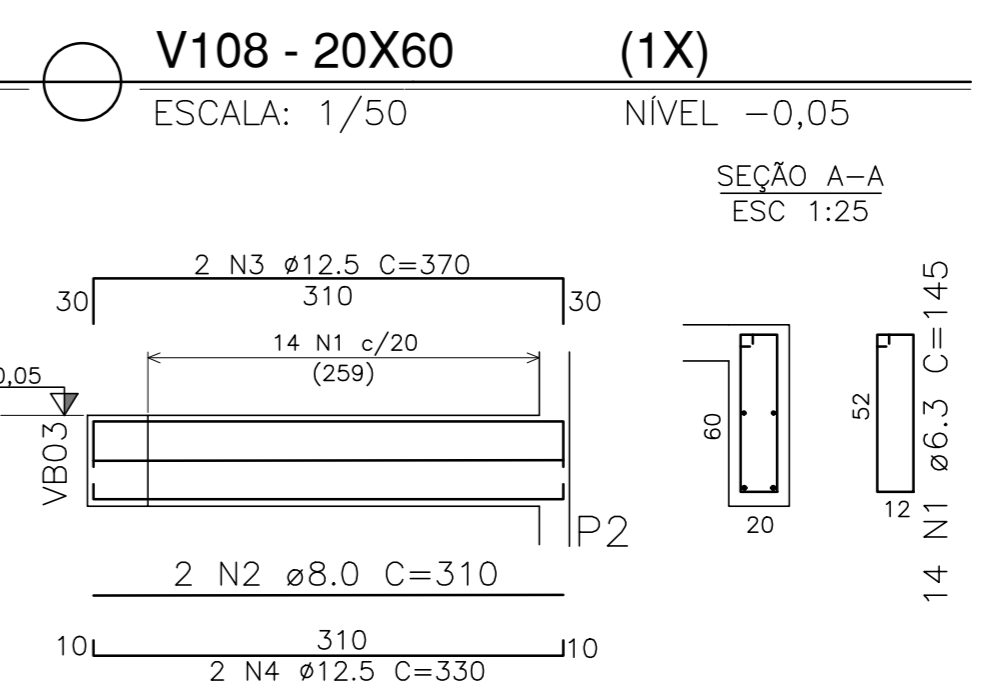
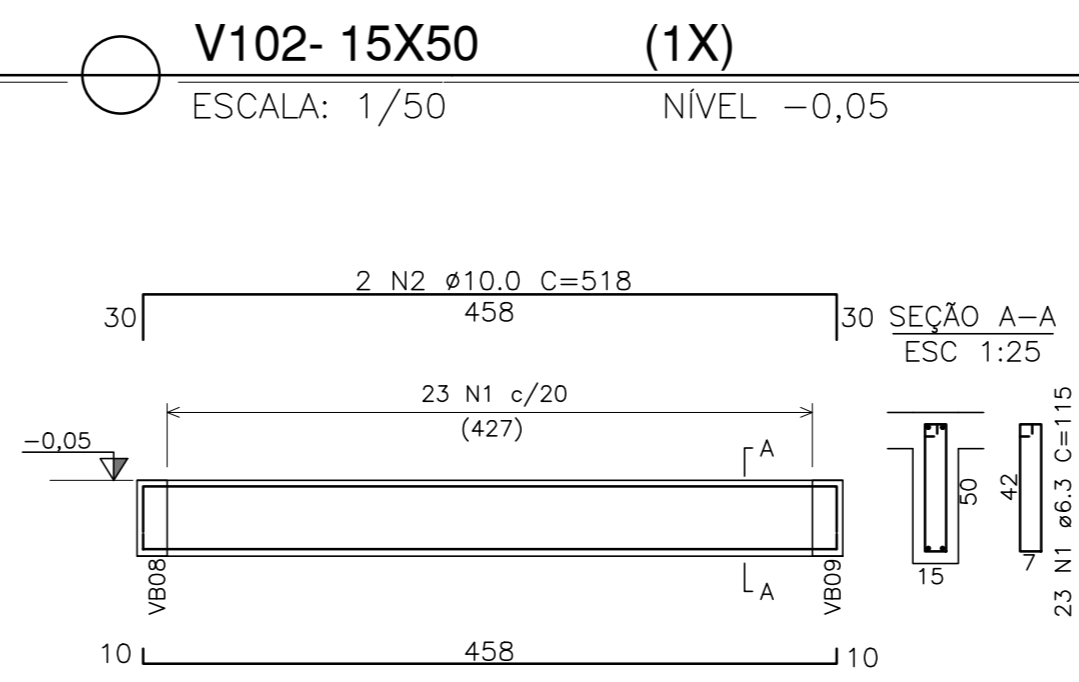
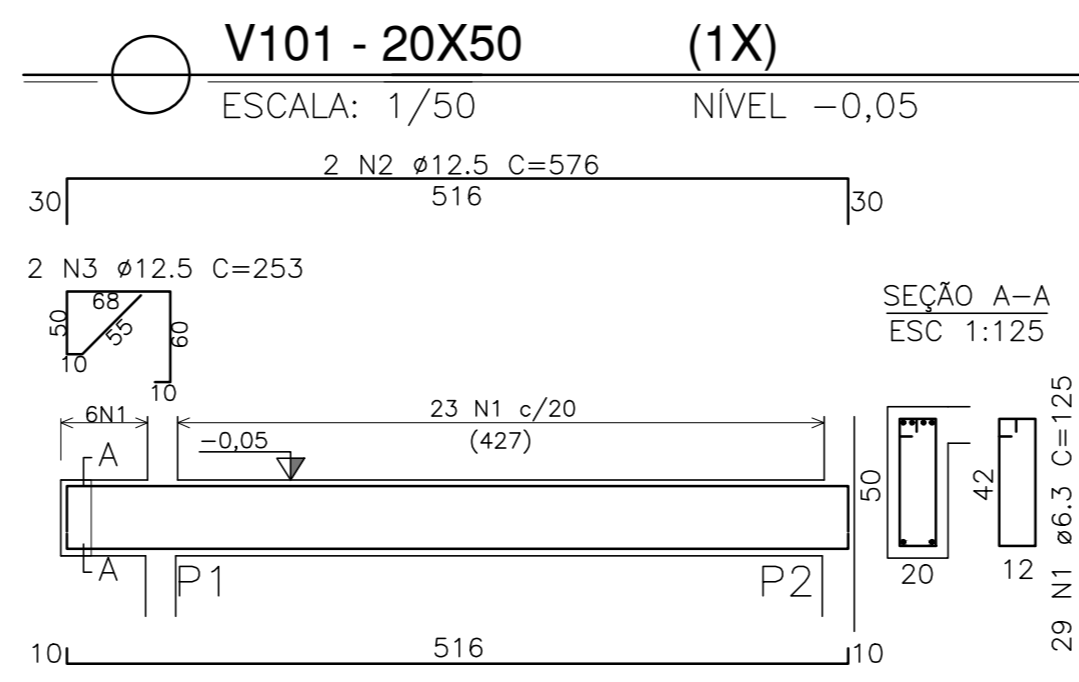
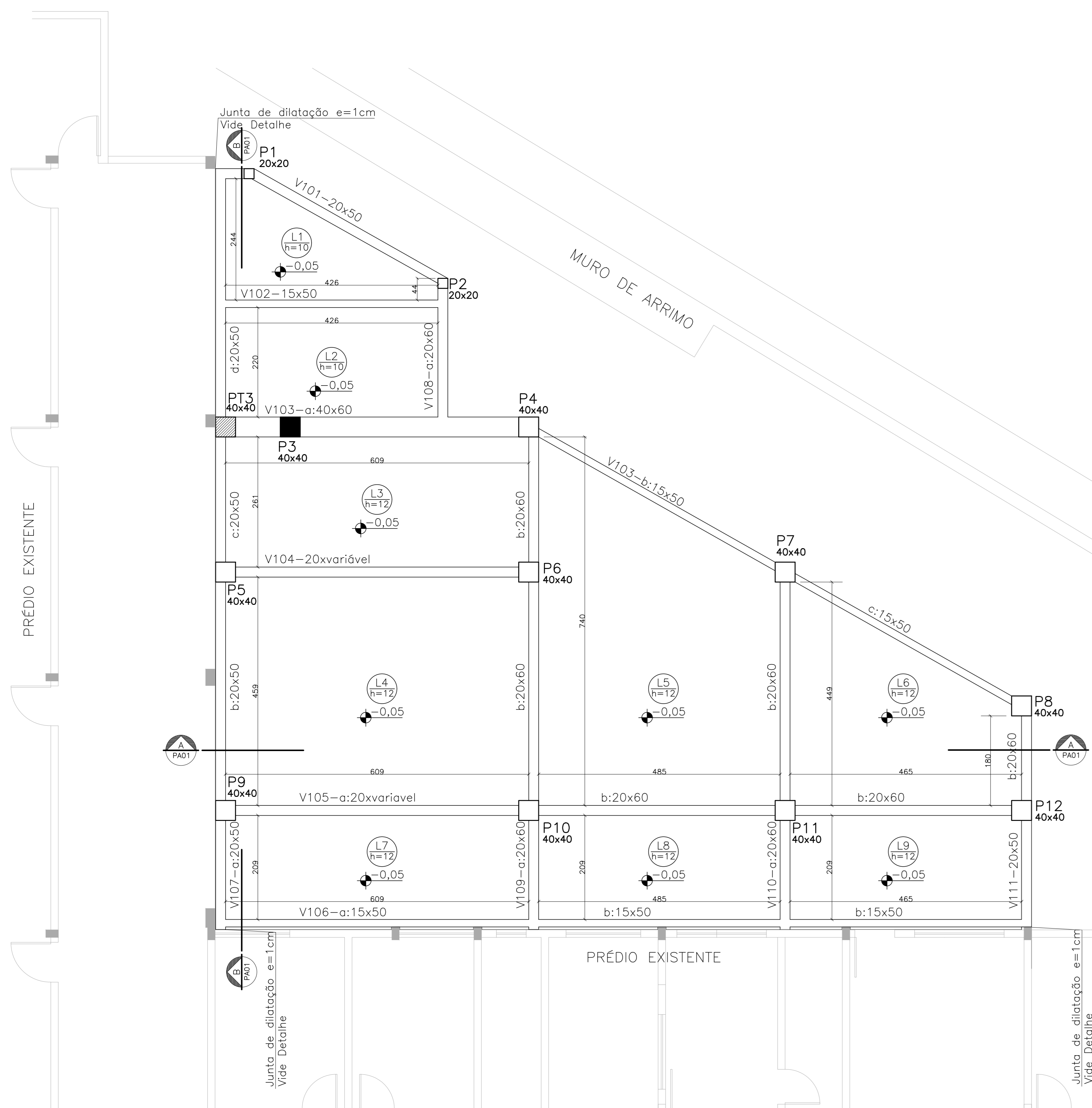
03

11

AMPLIAÇÃO 02: FORMAS TÉRREO

ESCALA: 1/50

NÍVEL: -0,05



ESTRUTURA	ACO	POSICÃO	QUANTIDADE		COMPRIMENTO (m)	UNID.	TOTAL (Kg)
			ESTRUT.	POSICÃO			
V101	S0	1	6,3	1	29	29	171
	S0	2	6,3	1	30	30	189
	S0	3	12,5	1	2	2	25
	S0	4	12,5	1	1	1	588
V102	S0	1	6,3	1	23	23	143
	S0	2	6,3	1	22	22	136
	S0	3	6,3	1	2	2	45
	S0	4	12,5	1	2	2	478
V103	S0	1	6,3	1	42	42	252
	S0	2	6,3	1	42	42	252
	S0	3	6,3	1	2	2	69
	S0	4	6,0	1	4	4	240
	S0	5	10,0	1	5	5	668
	S0	6	12,5	1	2	2	698
	S0	7	12,5	1	8	8	1440
	S0	8	18,0	1	4	4	598
V103a	S0	1	6,3	1	99	99	594
	S0	2	6,3	1	2	2	119
	S0	3	12,5	1	2	2	118
	S0	4	12,5	1	2	2	118
V103bc	S0	1	6,3	1	13	13	79
	S0	2	6,3	1	30	30	180
	S0	3	6,3	1	36	36	216
	S0	4	6,0	1	4	4	240
	S0	5	6,0	1	2	2	457
	S0	6	6,0	1	2	2	395
	S0	7	8,0	1	2	2	1030
	S0	8	16,0	1	2	2	748
V104	S0	1	6,3	1	13	13	79
	S0	2	6,3	1	30	30	180
	S0	3	6,3	1	36	36	216
	S0	4	6,0	1	4	4	240
	S0	5	6,0	1	2	2	457
	S0	6	6,0	1	2	2	395
	S0	7	8,0	1	2	2	1030
	S0	8	16,0	1	2	2	748
	S0	9	12,5	1	2	2	400
	S0	10	12,5	1	3	3	490
	S0	11	12,5	1	3	3	700
	S0	12	12,5	1	2	2	1062
V105	S0	1	6,3	1	72	72	432
	S0	2	6,3	1	4	4	850
	S0	3	10,0	1	2	2	280
	S0	4	10,0	1	1	1	400
	S0	5	10,0	1	1	1	300
	S0	6	10,0	1	2	2	1100
	S0	7	10,0	1	2	2	510
V106	S0	1	6,3	1	99	99	594
	S0	2	6,3	1	2	2	119
	S0	3	12,5	1	2	2	118
	S0	4	12,5	1	2	2	118
	S0	5	16,0	1	2	2	850
V107	S0	1	6,3	1	60	60	360
	S0	2	6,3	1	2	2	100
	S0	3	12,5	1	2	2	850
	S0	4	12,5	1	2	2	250
	S0	5	16,0	1	2	2	300
V108	S0	1	6,3	1	14	14	86
	S0	2	6,3	1	2	2	330
	S0	3	12,5	1	1	1	370
	S0	4	12,5	1	2	2	330
V109	S0	1	6,3	1	60	60	360
	S0	2	6,3	1	2	2	100
	S0	3	12,5	1	2	2	850
	S0	4	12,5	1	2	2	250
	S0	5	16,0	1	2	2	300
V110	S0	1	6,3	1	27	27	162
	S0	2	6,3	1	2	2	456
	S0	3	12,5	1	2	2	516
	S0	4	12,5	1	2	2	310
	S0	5	16,0	1	2	2	430
V111	S0	1	6,3	1	27	27	162
	S0	2	6,3	1	2	2	456
	S0	3	12,5	1	2	2	516
	S0	4	12,5	1	2	2	310
	S0	5	16,0	1	2	2	430

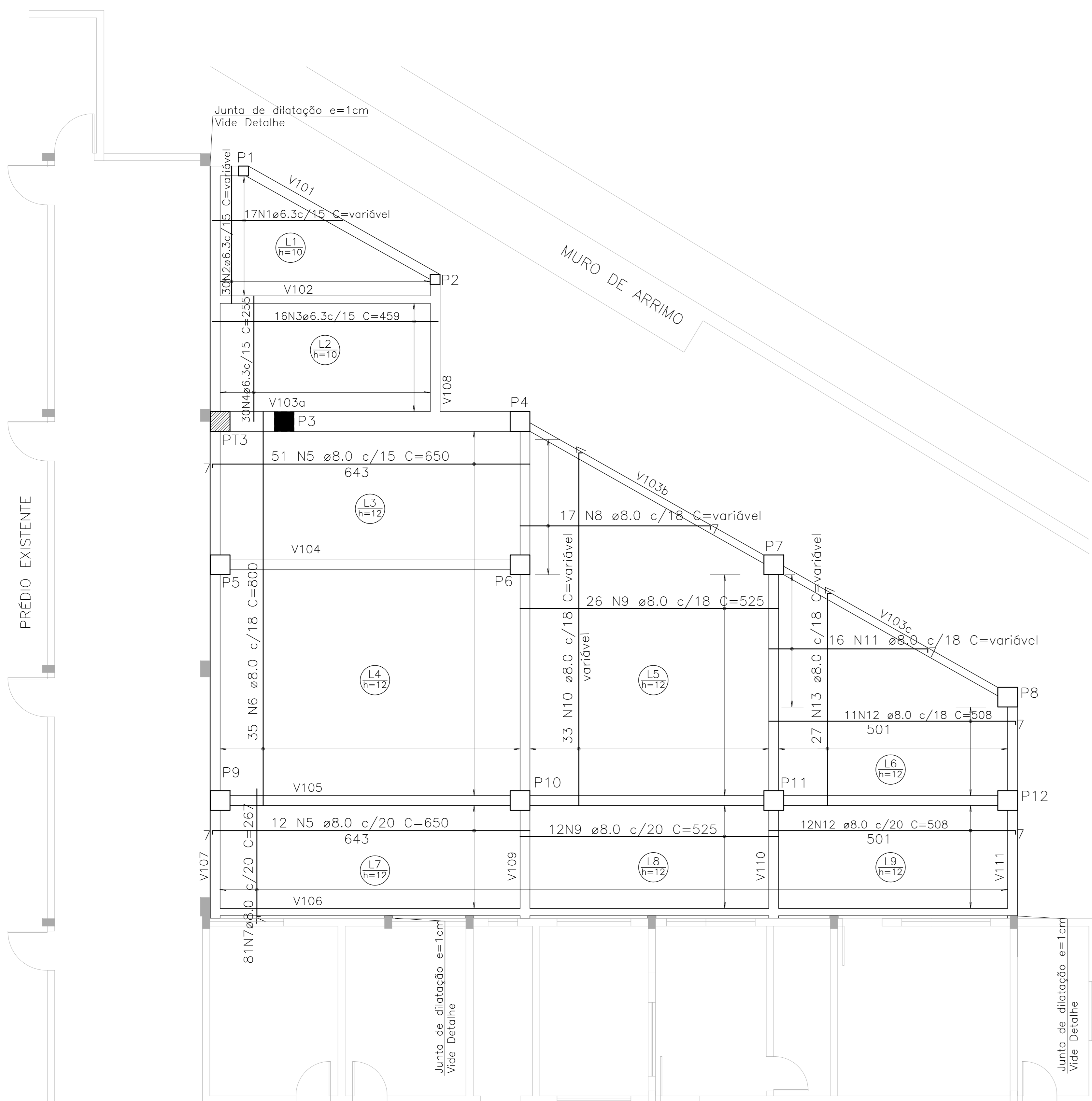
ACO	BITOLA (mm)	RESUMO AÇO	PESO (Kg)
CA-50	6,3		216,23
CA-50	8,0		20,23
CA-50	10,0		8,46
CA-50	12,5		170,27
CA-50	16,0		118,30
TOTAL			881,42

05			
04			
03			
02	Ampliação 01 e 03: Alteração do Projeto de Arquitetura	Moisés	09/07/2021
01	Ampliação 02: Elevação de pilares e acréscimo de vigas concreto N.º 3,0	Moisés	14/01/2021
N.º	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
REVISÃO			
REFORMA E AMPLIAÇÃO EEEFM NEWTO FERREIRA DE ALMEIDA			
RUA AGUIAR FERREIRA ATHAYDE, 83, MONTE BELLO, CACHOEIRO DE ITAPERIPE, ES.			
PRIMEIRO	ESTRUTURA CONCRETO ARMADO	PROJETO	ESTRUTURAL
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL	AURELIO MENEZES RIBEIRO	ESCALA	CENTÍMETRO
GERENTE DA GEREL	MARCELO AMORIM GONÇALVES	UNIDADE	
COORDENADOR GERAL DE PROJETO	EDSON DE OLIVEIRA PIRES	MG-64864/D	VESTIR
AUTOR PROJETO	MOISÉS BRITO SOBRINHO	CAU-ES	36404/D-RJ
CO-AUTOR PROJETO		CAU-ES	20120093
RESPONSÁVEL TÉCNICO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	CREA	VESTIR
ARQUIVO	CIT29-P01-EC-E-R2-01.dwg	DESENHO	VESTIR
REFERÊNCIA	AMPLIAÇÃO 02 VIGAS BALDRAMES LOCAÇÃO, FORMAS E ARMADURAS	FOUR	05
FORMATO	A4	DATA	JULHO/2020
OBSERVAÇÕES		VESTIR	REVISÃO
			11

AMPLIAÇÃO 02: ARMADURA POSITIVO LAJES TÉRREO

ESCALA: 1/50

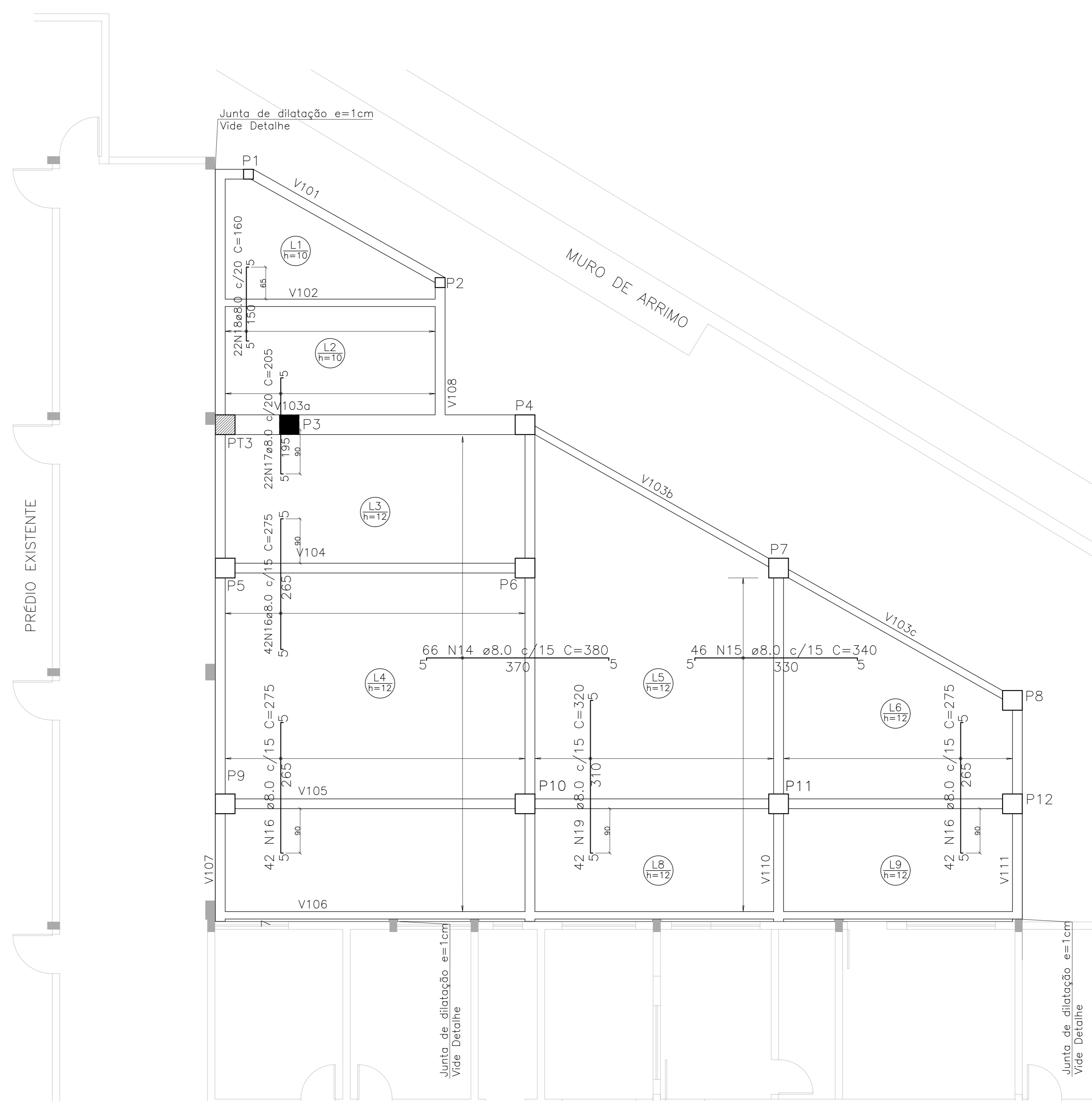
NÍVEL: -0,05



AMPLIAÇÃO 02: ARMADURA NEGATIVO LAJES TÉRREO

ESCALA: 1/50

NÍVEL: -0,05



DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO

SEM ESCALA

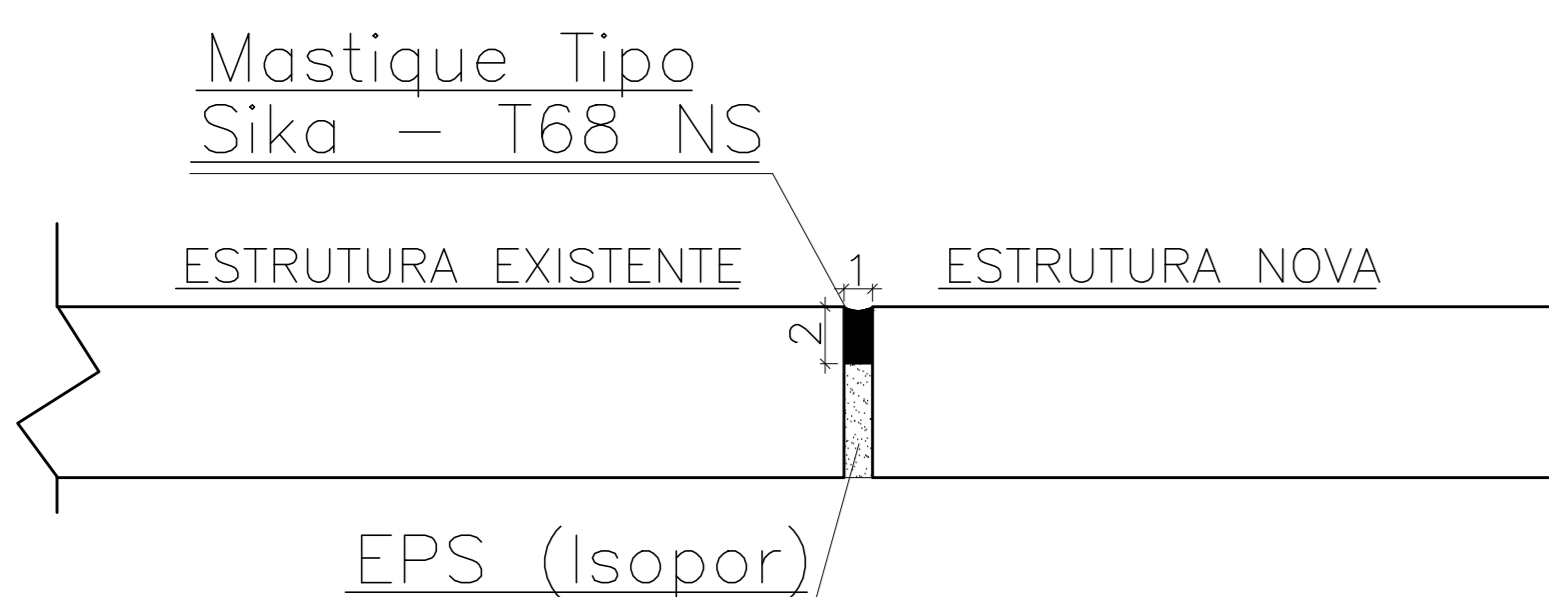


TABELA DE MATERIAIS										
ESTRUT	AÇO	POSIÇÃO	BITOLA (mm)	QUANTIDADES			COMPRIMENTO		PESO	
				ESTRU	POSIÇÃO	TOTAL	UNIT. (cm)	TOTAL (m)	UNIT. (Kg/m)	TOTAL (Kg)
LAJE TÉRREO	50	1	6.3	1	17	17	167	28,39	0,245	6,96
	50	2	6.3	1	30	30	1050	315,00	0,245	77,18
	50	3	6.3	1	16	16	298	47,68	0,245	11,68
	50	4	6.3	1	30	30	326	97,80	0,245	23,96
	50	5	6.3	1	63	63	383	241,29	0,245	59,12
	50	6	8.0	1	35	35	825	288,75	0,395	114,06
	50	7	8.0	1	81	81	825	668,25	0,395	263,96
	50	8	8.0	1	17	17	535	90,95	0,395	35,93
	50	8	8.0	1	38	38	435	165,30	0,395	65,29
	50	10	8.0	1	33	33	825	272,25	0,395	107,54
	50	11	8.0	1	16	16	535	85,60	0,395	33,81
	50	12	8.0	1	23	23	827	190,21	0,395	75,13
	50	13	8.0	1	27	27	385	103,95	0,395	41,06
	50	14	8.0	1	66	66	380	250,80	0,395	99,07
	50	15	8.0	1	46	46	340	156,40	0,395	61,78
	50	16	8.0	1	126	126	275	346,50	0,395	136,87
	50	17	8.0	1	22	22	205	45,10	0,395	17,81
	50	18	8.0	1	22	22	160	35,20	0,395	13,90
	50	19	8.0	1	42	42	320	134,40	0,395	53,09

RESUMO AÇO			PESO (Kg)	
AÇO	BITOLA (mm)			
CA-50	6.3			178,89
CA-50	8.0			1.119,30
TOTAL				1.298,18

RESUMO TOTAL DE MATERIAS	
PAVIMENTO TERMO - TOTAL	
VIGAS	ÁREA DE FORMA
LAJES	

- NOTAS GERAIS
- 1 - COISAR EM CM, MENOS EM M, BITOLAS EM MM, EM MM
 - 2 - CONCRETO MÓDULO Fm = 18MPa
 - 3 - CONFORMAR TODAS AS MEDIDAS NA ORDEM DA FUNÇÃO DOS EIXOS DE REFERÊNCIA ORIENTADA
 - 4 - PARA A BOMBA DE CONCRETO EM CADA ETAPA DESEMPENHAR SEMPRE TODOS OS PROCEDIMENTOS VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.
 - 5 - F - F DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUNDO AS NORMAS VIGENTES PARA A EXECUÇÃO DE OBRAS, GARANTINDO O BOM FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PRELACIONADOS
 - 6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES DE IMPLEMENTAR A SUA VERIFICAÇÃO
 - 7 - PARA EXECUTAR FUNÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PRECISAMENTE CONSTATADAS O PROJETISTA
 - 8 - TODOS OS MATERIAIS DEVEM SER IDENTIFICADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O NOME COMERCIAL

- NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESTA OBRA O EXECUTANTE DEVE TER FORMA CONSERVADA E SEREM SEM PROFIUNDIDADE
 - 2 - NORMAS DE REFERÊNCIA
 - 3 - NORMAS DE REFERÊNCIA
 - 4 - NBR 8118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 5 - NBR 8112 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 6 - NBR 8111 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 7 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 8 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 9 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 10 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 11 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 12 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 13 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 14 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 15 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 16 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 17 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 18 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 19 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
 - 20 - NBR 8110 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

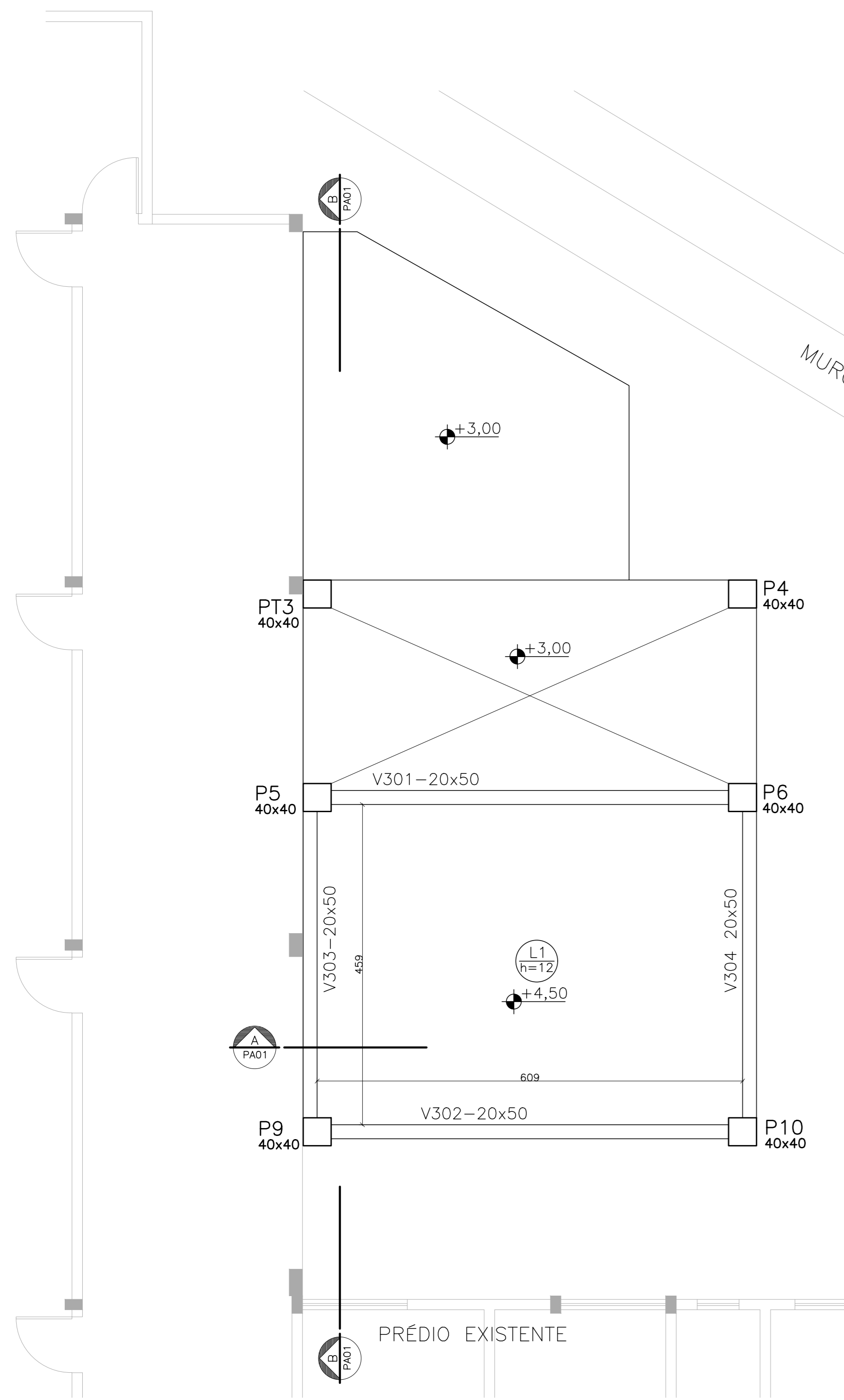


DETALHE GERAL DAS EMENDAS ALTERNATIVAS		MODO DE CURVATURA DAS BARRAS	
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20

05			
04			
03			
02	Ampliação 01 e 03: Alteração do Projeto de Arquitetura	Moisés	09/07/2021
01	Ampliação 02: Elevação de pilares e acréscimo de vigas concreto N.3,0	Moisés	14/01/2021
Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
REVISÃO			
REFORMA E AMPLIAÇÃO EEFM NEWTO FERREIRA DE ALMEIDA			
ENDEREÇO: RUA AGUIAR FERREIRA ATHAYDE, 83, MONTE BELO, CACHOEIRO DE ITAPERIPE, ES.			
PROJETO: ESTRUTURA CONCRETO ARMADO	ESTRUTURAL		
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: AURELIO MENEGHELLI RIBEIRO	ESCALA: CÉNTIMETRO		
GERENTE DA GEREL: MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: MG-64864/D	UNIDADE: CÉNTIMETRO	
AUTOR PROJETO: EDSON DE OLIVEIRA PIRES	CAU-ES: 36404/D-RJ	VISTO: 20120093	
CO-AUTOR PROJETO: MOISÉS BRITO SOBRINHO	CAU-ES: 36404/D-RJ	VISTO: 20120093	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: CO-AUTOR DO PROJETO	CREA: 36404/D-RJ	VISTO: 20120093	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: CO-AUTOR DO PROJETO	CREA: 36404/D-RJ	VISTO: 20120093	
ARQUIVO: CIT29-P01-EC-E-R2-01.dwg	DESENHO: MOISÉS	VISTO: 20120093	
REFERÊNCIA: AMPLIAÇÃO 02 LAJES TÉRREO FORMAS E ARMADURAS	FOLHA: 06		
FORMATO: A4	OBSERVAÇÕES:	DATA: JULHO/2020	REVISÃO: 11

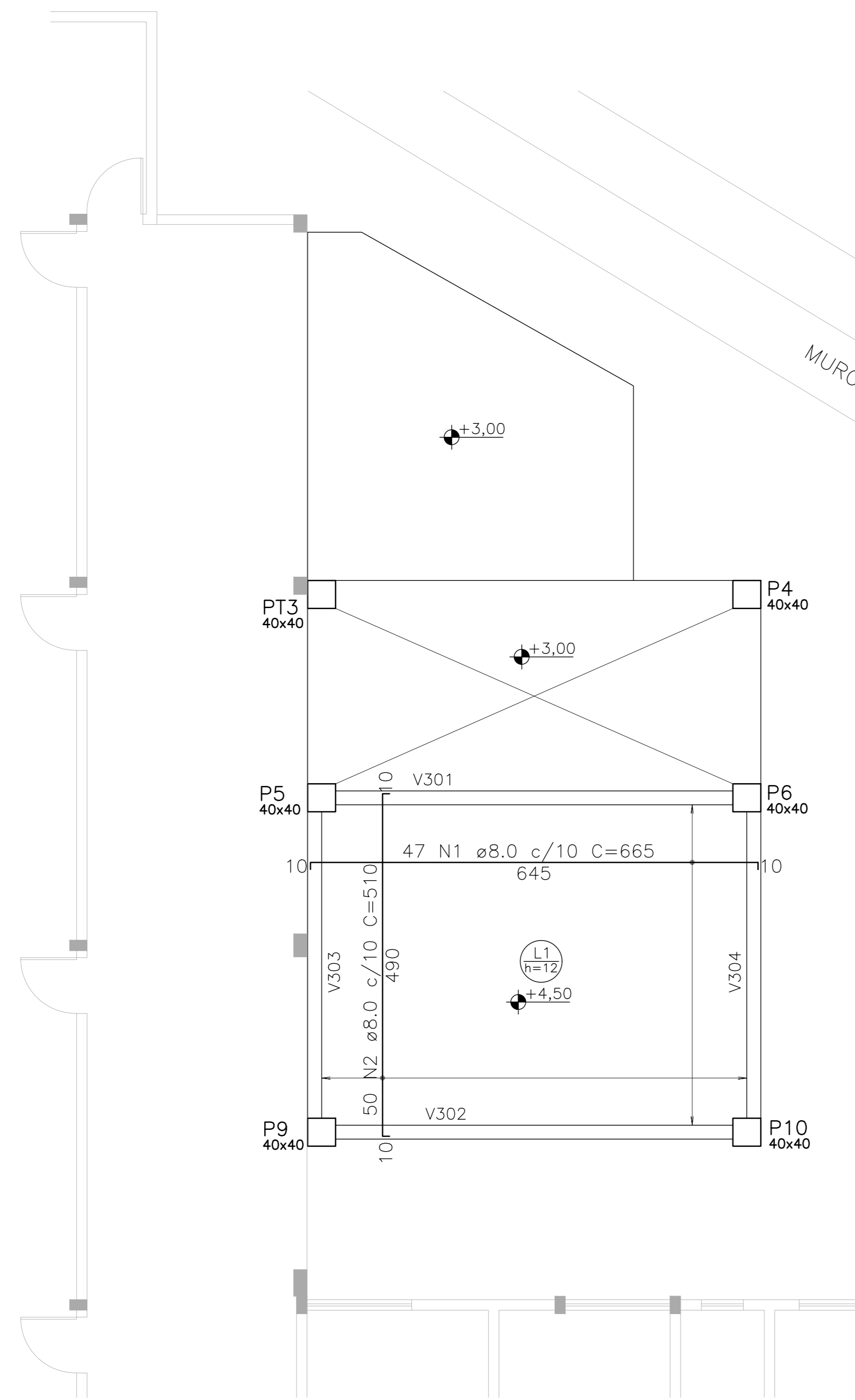
AMPLIAÇÃO 02: FORMAS VIGAS LAJE N+4,50

ESCALA: 1/50



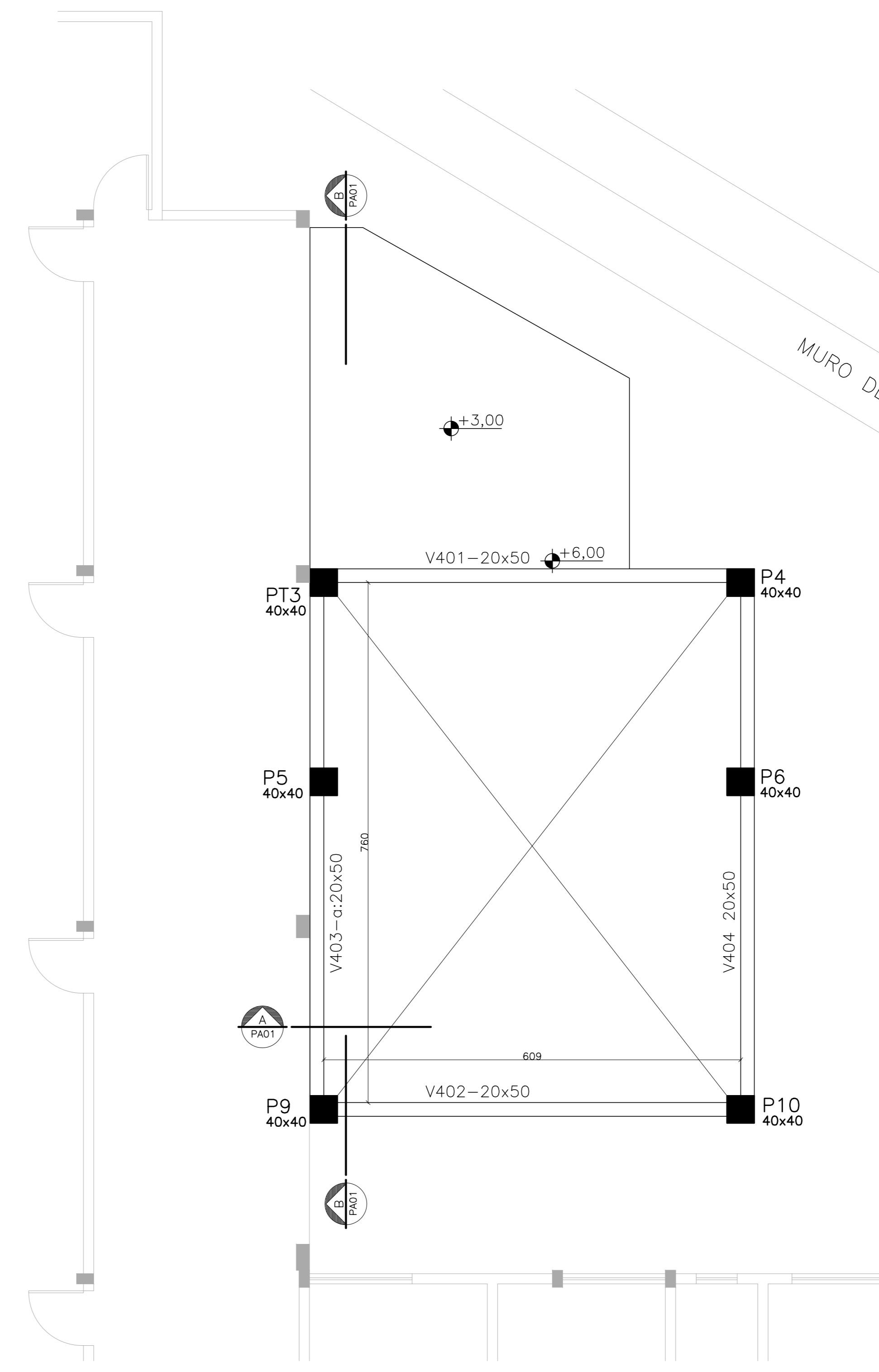
ARMADRA POSITIVO LAJE NÍVEL +4,50

ESCALA: 1/50



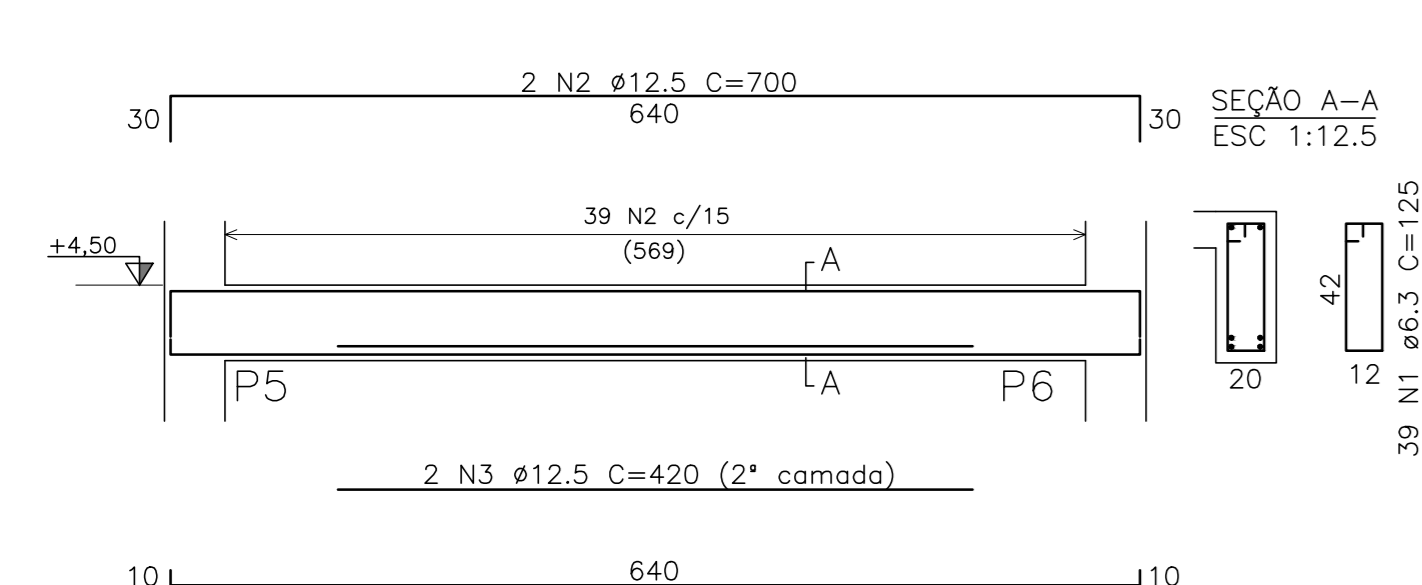
AMPLIAÇÃO 02: FORMAS VIGAS N+6,00

ESCALA: 1/50



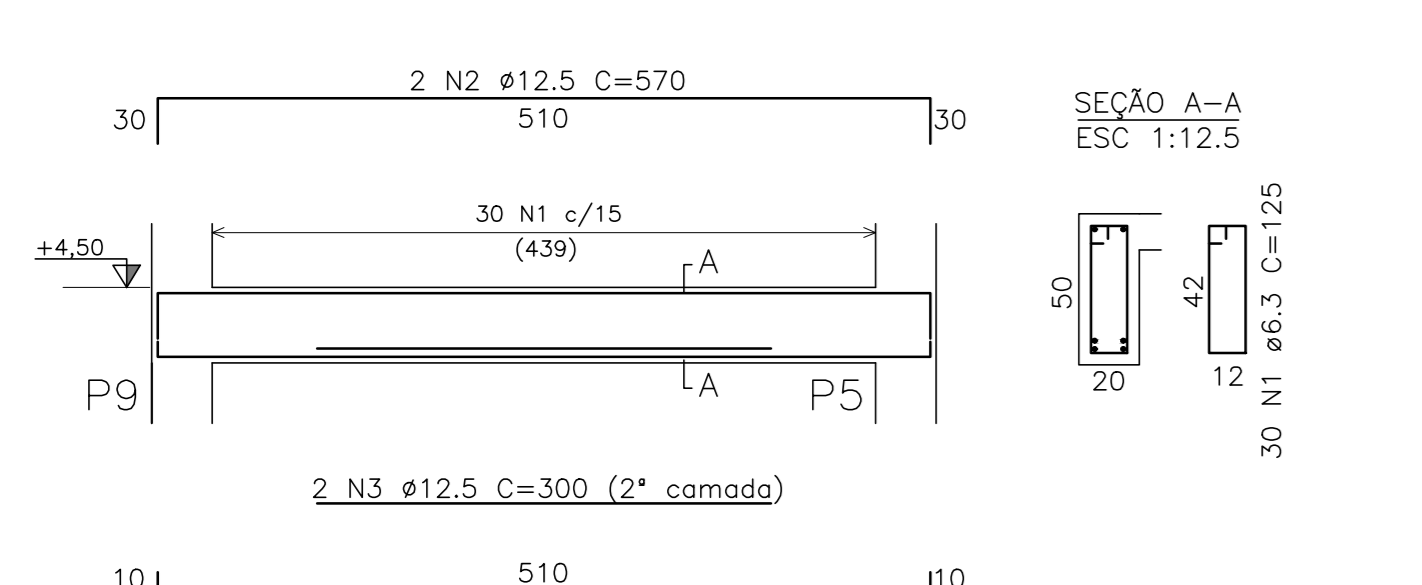
V301 - 20X50 = V302 (2X)

ESCALA: 1/25 NÍVEL +4,50



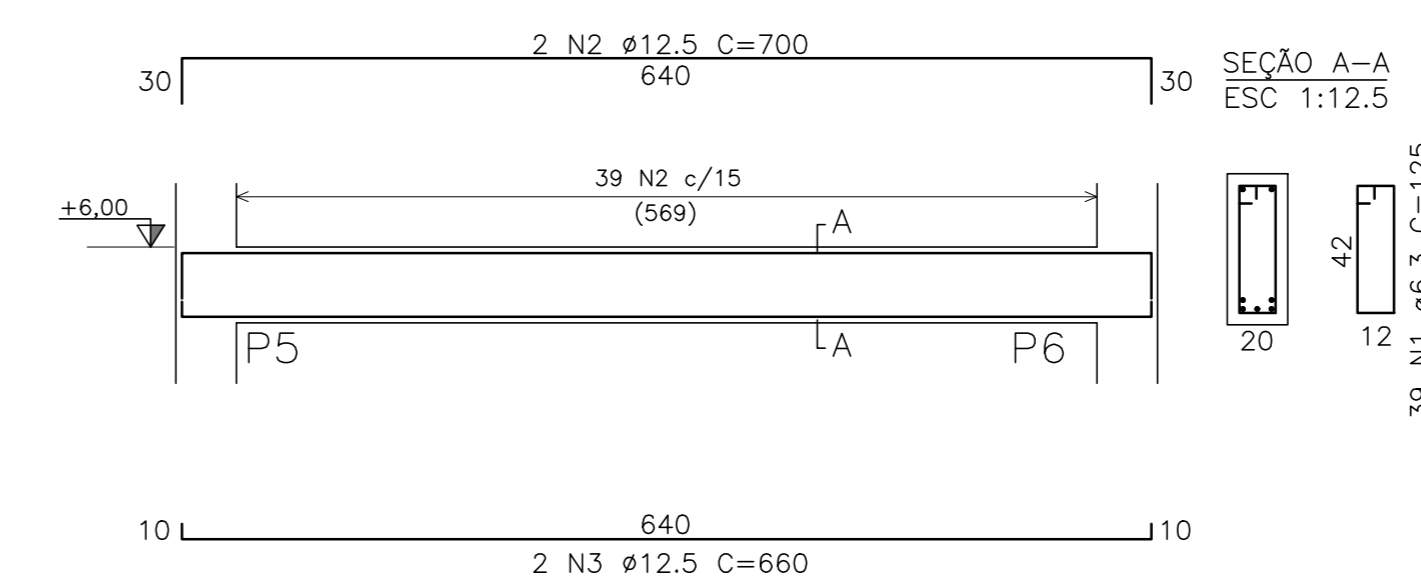
V303 - 20X50 = V304 (2X)

ESCALA: 1/25 NÍVEL +4,50



V401 - 20X50 = V402 (2X)

ESCALA: 1/25 NÍVEL +6,00



V403 - 20X50 = V404 (2X)

ESCALA: 1/25 NÍVEL +6,00

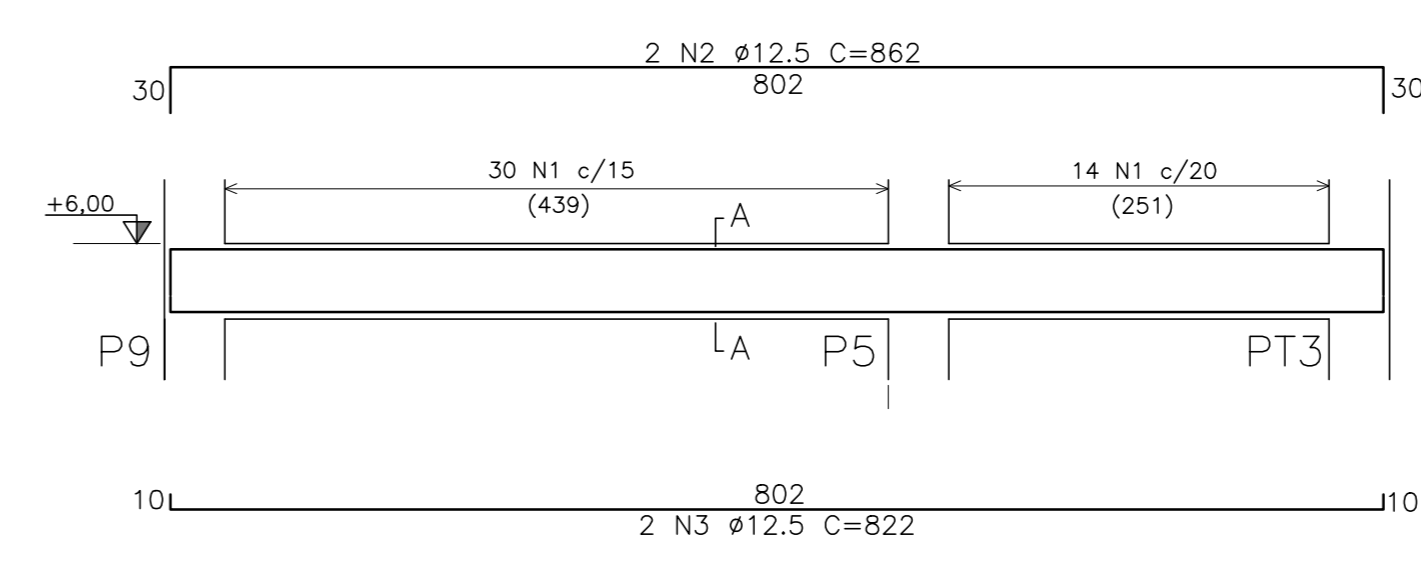


TABELA DE MATERIAIS

ESTRUT	AÇO	POSIÇÃO	BITOLA (mm)	QUANTIDADES			COMPRIMENTO		PESO	
				ESTRU	POSIÇÃO	TOTAL	UNIT. (cm)	TOTAL (m)	UNIT. (Kg/m)	TOTAL (Kg)
NÍVEL + 4,50										
V301=V302	50	1	6.3	2	39	78	125	97,50	0,245	23,89
	50	2	12.5	2	2	4	700	28,00	0,963	26,96
	50	3	12.5	2	2	4	420	16,80	0,963	16,18
	50	4	12.5	2	2	4	660	26,40	0,963	25,42
V303=V304	50	1	6.3	2	30	60	125	75,00	0,245	18,38
	50	2	12.5	2	2	4	570	22,80	0,963	21,96
	50	3	12.5	2	2	4	300	12,00	0,963	11,56
	50	4	12.5	2	2	4	530	21,20	0,963	20,42
LAJE	50	1	8.0	1	47	47	665	312,55	0,395	123,46
	50	2	8.0	1	50	50	510	255,00	0,395	100,73
NÍVEL + 6,00										
V401=V402	50	1	6.3	2	39	78	125	97,50	0,245	23,89
	50	2	12.5	2	2	4	700	28,00	0,963	26,96
	50	3	12.5	2	2	4	660	26,40	0,963	25,42
V403=V404	50	1	6.3	2	44	88	125	110,00	0,245	26,95
	50	2	12.5	2	2	4	862	34,48	0,963	33,20
	50	3	12.5	2	2	4	822	32,88	0,963	31,66

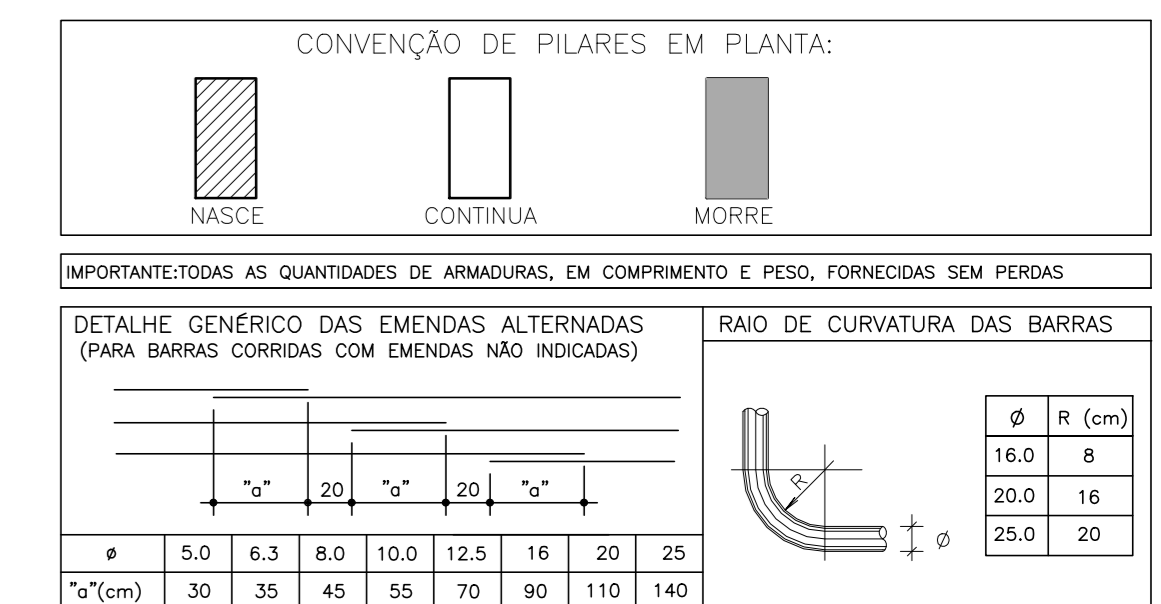
RESUMO AÇO

AÇO	BITOLA (mm)	PESO (Kg)
CA-50	6.3	93,10
CA-50	8.0	224,18
CA-50	12.5	239,75
TOTAL		557,03

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

- NOTAS GERAIS**
- 1 - COTAS EM CM, NÍVELS EM M, BITOLAS DAS ARM. EM MM
 - 2 - CONCRETO MAGRO Fc = 10MPa
 - 3 - CONVERTER TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EIXOS DE REFERÊNCIA 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 ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PROJETADOS.
 - 6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU OPERACIONISTAS A SUA VERIFICAÇÃO.
 - 7 - PARA EXECUTAR FURAÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PREVISTAS CONSULTAR O PROJETISTA.
 - 8 - TODOS OS BALANÇOS DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O MANUAL, RESPECTIVAMENTE.

- NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**
- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESSE PROJETO OS SEGUINTE REFS FORM 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 FUNDAMENTOS;
NBR 6123 - FUNDOS DE ALVENARIA EM EDIFICAÇÕES;
NBR 8533 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS;
NBR 15568 - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO.
 - 3 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 6.4.2 - TABELA 6.1
CLASSE I (MODERADA - URBANA)
 - 4 - RELAÇÃO AGUAMENTO EM MASSA (a/c)
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
A/C = 0,55
 - 5 - SLUMP Bóton = 230mm
 - 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 MOLDADES IN LOCO
VIGAS, PLACAS E LAJES: C30 - Fc = 30 MPa
 - 8 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2.8 - TABELA 7.2
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,0cm / PLARES, VIGAS, LAJES, ESCADA E RAMPA = 3CM
 - 9 - LIMITES PARA FISSURAS E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 13.4.2 - TABELA 13.3
EL5 - W - Wk = 0,3 mm
 - 10 - CATEGORIA DO AÇO
CA = 50
FA = 500MPa
 - 11 - OBEDECER OS DIÂMETROS DOS PINOS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-TAB. 9.1
 - 12 - AS BARRAS DE ARMADURA ESTÃO DESENHADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTOS DEVIDO A DOBRAMENTOS; O CORTE E OBRA DAS ARMADURAS E DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR
 - 13 - OBRIGATORIO O USO DE ESPALHADORES PLÁSTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR OS COBRIMENTOS
 - 14 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CP-III, POR INDICES 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 - ESTAR APOIAR O VIBRADOR NAS ARMADURAS



Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02	Ampliação 01 e 03: Alteração do Projeto de Arquitetura	Moisés	09/07/2021
01	Ampliação 02: Elevação de pilares e acréscimo de vigas concreto N+3,0	Moisés	14/01/2021

REVISÃO

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

TÍTULO: REFORMA E AMPLIAÇÃO EEFM NEWTO FERREIRA DE ALMEIDA

ENDEREÇO: RUA AGUIAR FERREIRA ATHAYDE, 83, MONTE BELLO, CACHOEIRO DE ITAPERIPE, ES.

PROJETO: ESTRUTURA CONCRETO ARMADO

PRONTO: AURELIO MENEZES RIBEIRO

GERENTE DA OBRA: MARCELO AMORIM GONCALVES

COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES

AUTOR PROJETO: MOISÉS BRITO SOBRINHO

CO-AUTOR PROJETO: CO-AUTOR DO PROJETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO

ARQUIVO: CIT29-P01-EC-E-R2-01.dwg

AMPLIAÇÃO 02 LAJES E VIGAS N+4,50 E N+6,00 FORMAS E ARMADURAS

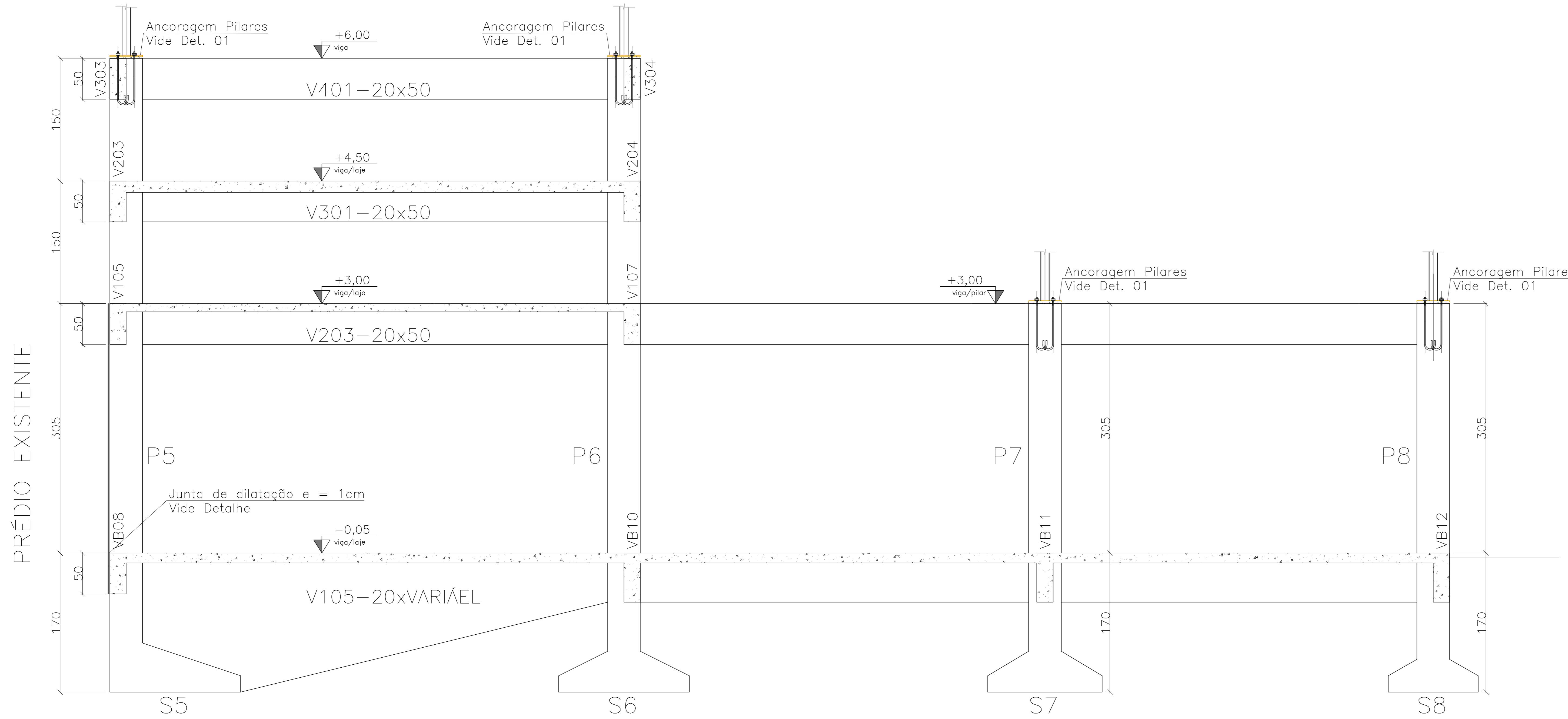
08

11

FORMATO: A4
OBSERVAÇÕES:
DATA: JULHO/2020
VISTO:
REVISÃO:

CORTE AA: FORMAS

ESCALA: 1/50



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

- NOTAS GERAIS**
- 1 - COTAS EM cm, NÍVEIS EM m, BITOLAS DAS ARM. EM mm
 - 2 - CONCRETO MISTO Fck = 10MPa
 - 3 - CONFERIR 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 REFERÊNCIAS NA OBRA.
 - 5 - É DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO ADEQUADA, GARANTINDO O DEBIDO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PROJETADOS.
 - 6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU ORGANIZADAS A SUA VERIFICAÇÃO.
 - 7 - PARA EXECUTAR FURACÕES QUE NÃO ESTEJAM PRESTES CONSULTAR O PROJETISTA.
 - 8 - TODOS OS BALANÇOS DEVERÃO SER HABILITADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O MEMORIAL DESCRITIVO.

- NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**
- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESTA PROPOSTA 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 FUNDAMENTOS;
 NBR 6123 - FUNDOS EXISTENTES EM FUNÇÃO DE ESPECIFICAÇÕES;
 NBR 8953 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAS;
 NBR 12005 - PROCEDIMENTO DE 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 ALCANTARADO EM MÓDULO (M/F)
 DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
 M/F = 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
 ESTRUTURAS MOLDADAS IN LOCO
 VIGAS E PILARES: C20 - Fck = 30 MPa
 - 8 - COBERTURA DAS ARMADURAS:
 DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.7.6 - TABELA 7.2
 ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO - 4,0cm / PILARES E LAJES - 3cm
 - 9 - LIMITES MÁXIMOS DE PROTEÇÃO DAS ARMADURAS:
 DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 13.4.2 - TABELA 13.3
 ELS - R = 16 - 5,0 mm
 - 10 - CATEGORIA DO AÇO
 SA - 50
 Fk = 500MPa
 - 11 - OBEDECER OS DIÂMETROS DOS PINOS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-TAB. 9.1
 - 12 - AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO DESENHADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DOBRAMENTOS DEVEJO A DOBRAMENTOS. O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.
 - 13 - OBRIGATORIO O USO DE ESPALHADORES PLÁSTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR OS COBERTURAS.
 - 14 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CPH, POR RAZÕES AMBIENTAIS.
 - 15 - O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m, ADOTANDO-SE TUBO TRONCALHA.
 - 16 - NÃO VIBRAR EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEGREGAÇÃO DOS AGREGADOS.
 - 17 - EVITAR APOIAR O VIBRADOR NAS ARMADURAS.



IMPORTANTE: TODAS AS QUANTIDADES DE ARMADURAS, EM COMPRIMENTO E PESO, FORNECIDAS SEM PERDAS PARA GANHAR OS COBERTURAS.

DETALHE GÊNÉRICO DAS EMENDAS ALTERNADAS (PARA BARRAS CORRIDAS COM EMENDAS NÃO INDICADAS)

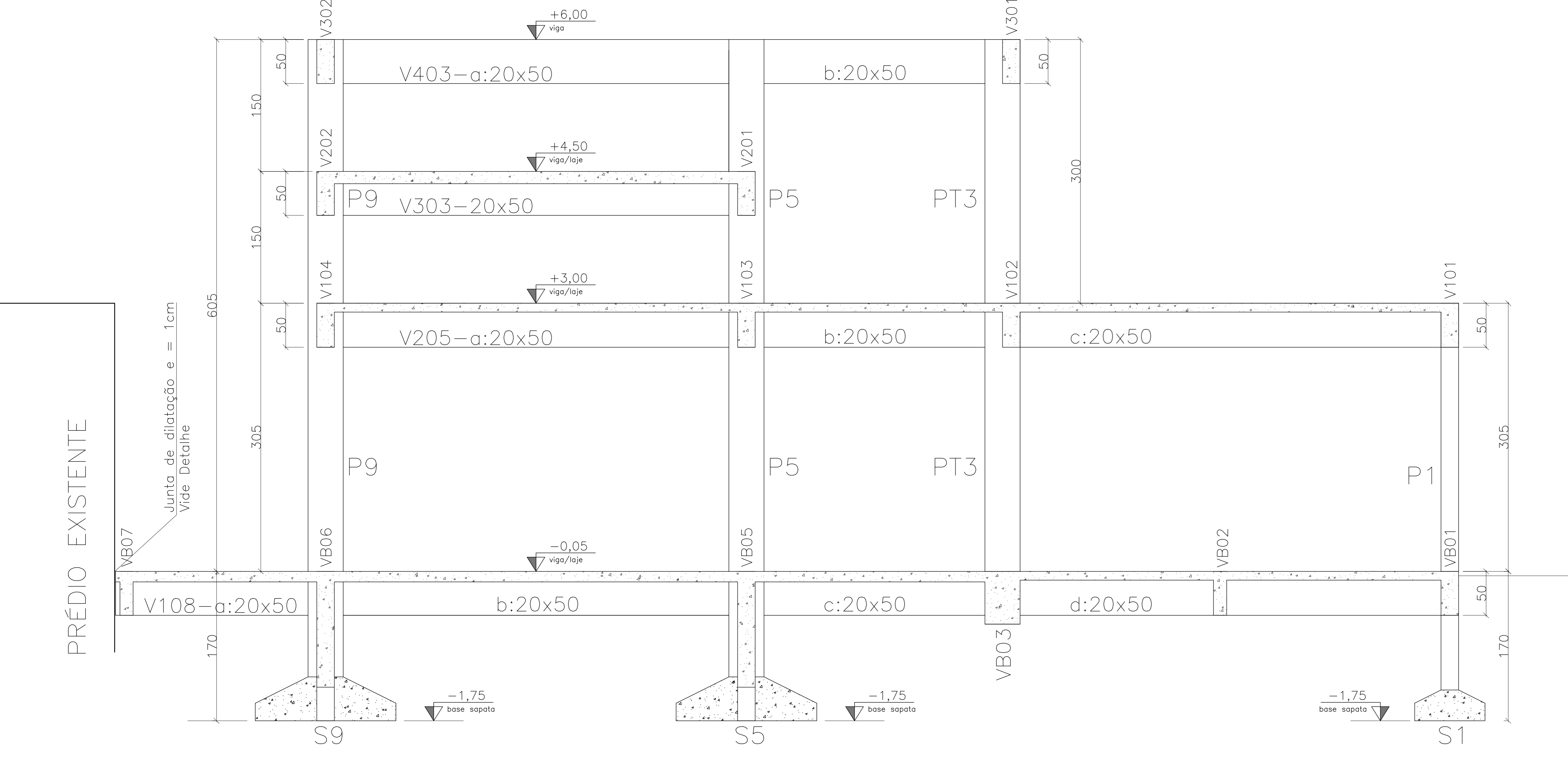
l _a (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
φ	5,0	6,3	8,0	10,0	12,5	16	20	25		
l _a (cm)	30	35	45	55	70	90	110	140		

RAIO DE CURVATURA DAS BARRAS

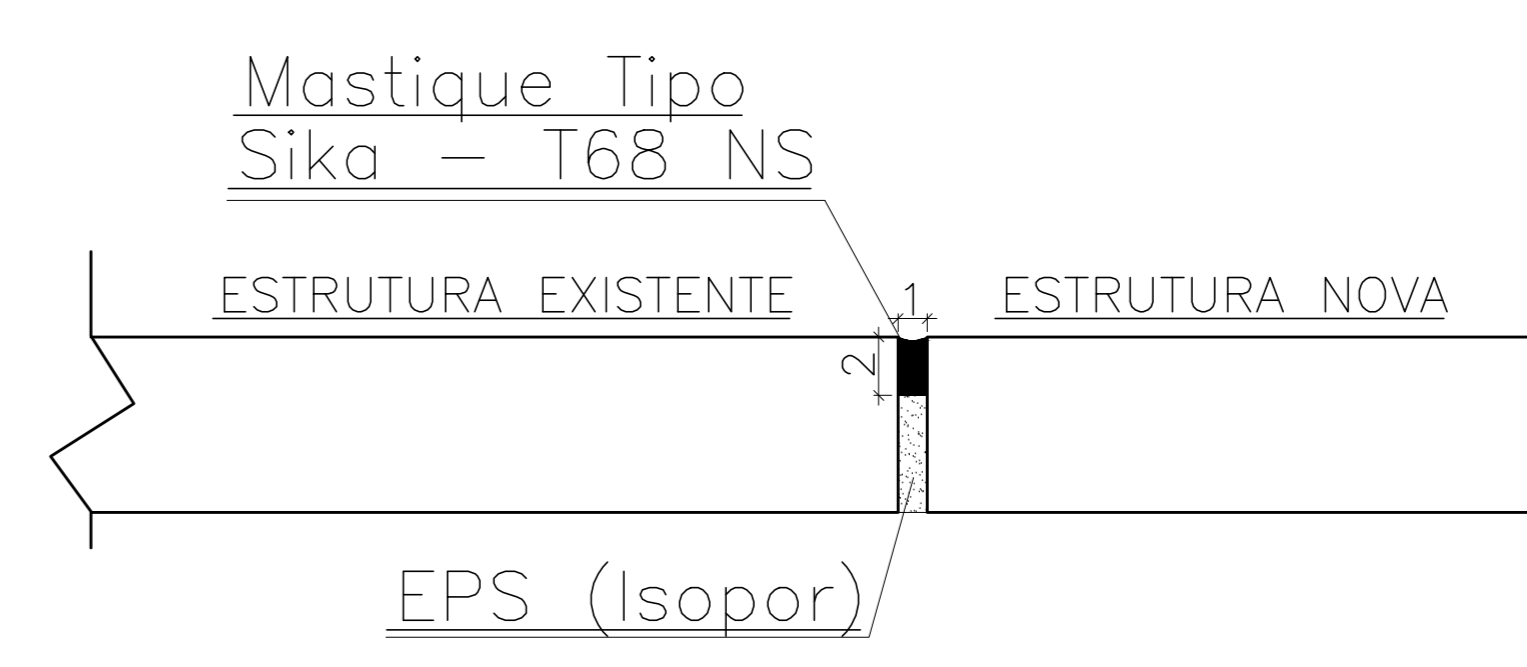
φ (cm)	R (cm)
16,0	8
20,0	16
25,0	20

CORTE BB FORMAS

ESCALA: 1/50



DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO
SEM ESCALA



05			
04			
03			
02	Ampliação 01 e 03: Alteração do Projeto de Arquitetura	Maio	09/07/2021
01	Ampliação 02: Elevação de pilares e acréscimo de vigas de concreto N=3,0	Maio	14/01/2021
Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO

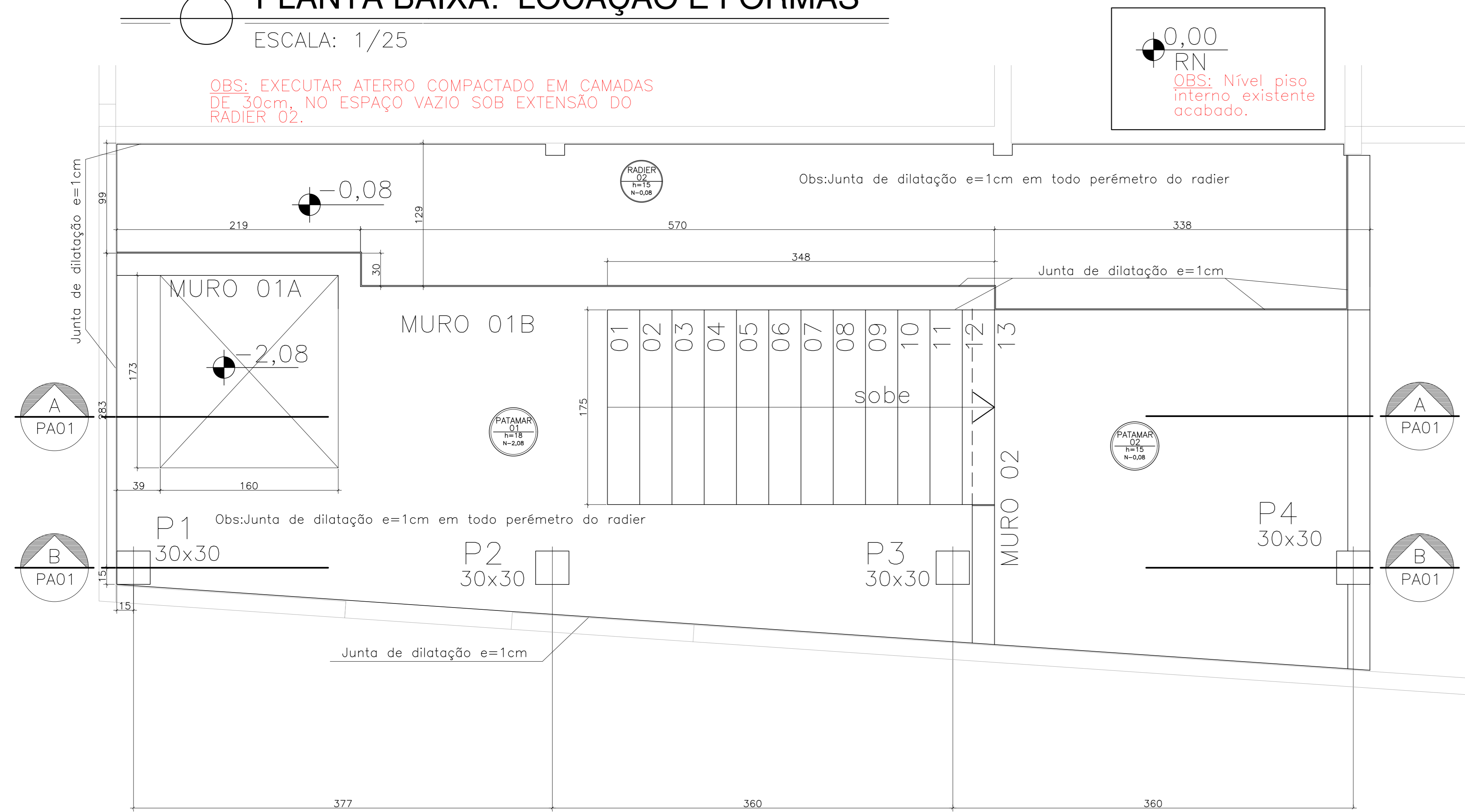
	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR	
TÍTULO: REFORMA E AMPLIAÇÃO EEFM NEWTRO FERREIRA DE ALMEIDA		
ENDEREÇO: RUA AGUIAR FERREIRA ATHAYDE, 83, MONTE BELLO, CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, ES.		
PRANCHAS:	ESTRUTURA CONCRETO ARMADO	PROJETO:
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL:	AURÉLIO MENEZELI RIBEIRO	ESTRUTURAL
GERENTE DA GEREL:	MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA:
COORDENADOR GERAL, EPC:	EDSON DE OLIVEIRA PIRES	UNIDADE:
AUTOR PROJETO:	MOISÉS BRITO SOBRINHO	CAU-ES:
CO-AUTOR PROJETO:	CO-AUTOR DO PROJETO	CAU-ES:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	RESPONSÁVEL TÉCNICO	CREA:
ARQUIVO:	CIT29-P01-EC-E-R2-01.dwg	DESENHO:
REFERÊNCIA:	AMPLIAÇÃO 02 CORTE: FORMAS	FOUR:
FORMATO:	A4	DATA:
OBSERVAÇÕES:		VERSO:
		REVISÃO:

09
11

PLANTA BAIXA: LOCAÇÃO E FORMAS

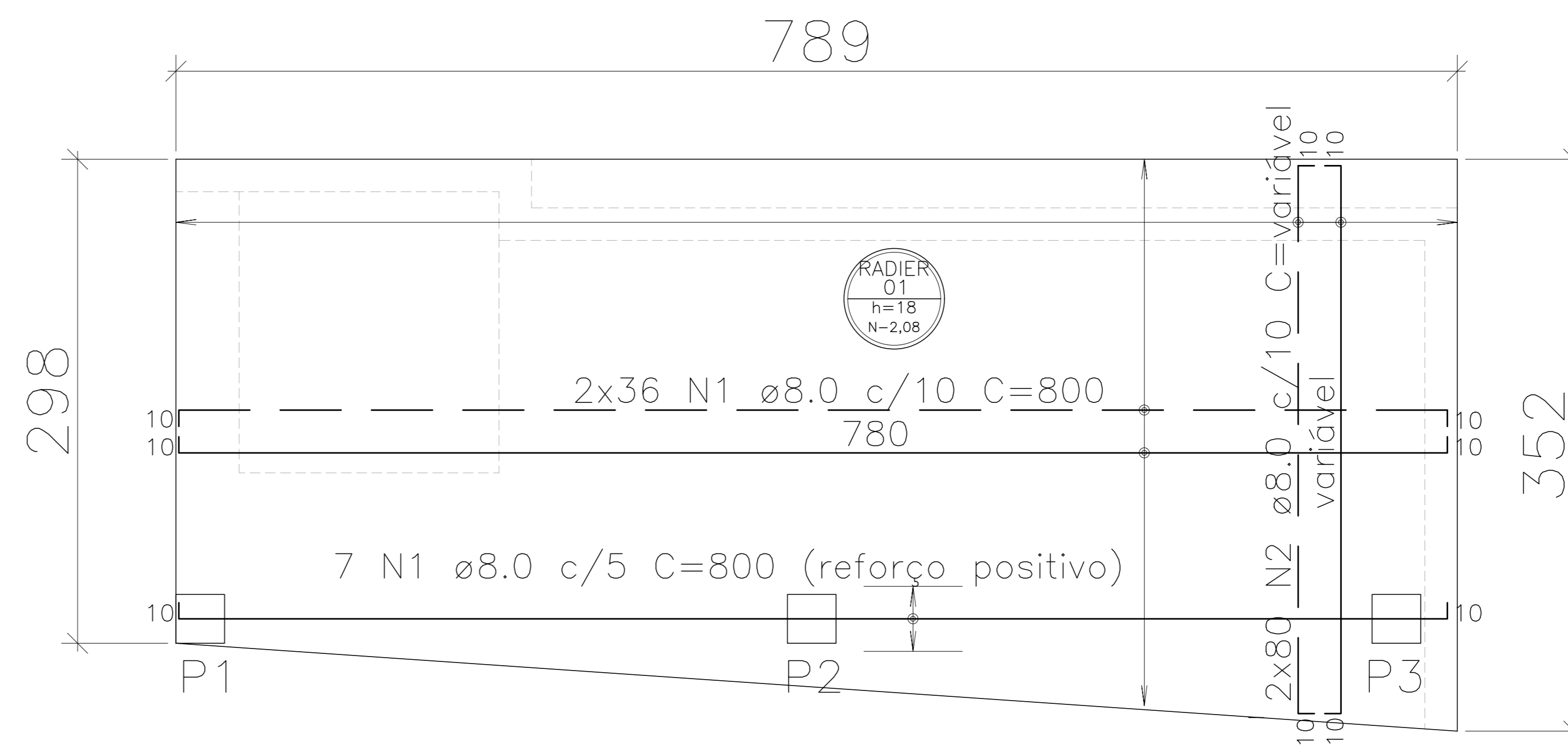
ESCALA: 1/25

OBS: EXECUTAR ATERRAMENTO COMPACTADO EM CAMADAS DE 30cm, NO ESPAÇO VAZIO SOB EXTENSÃO DO RADIER 02.



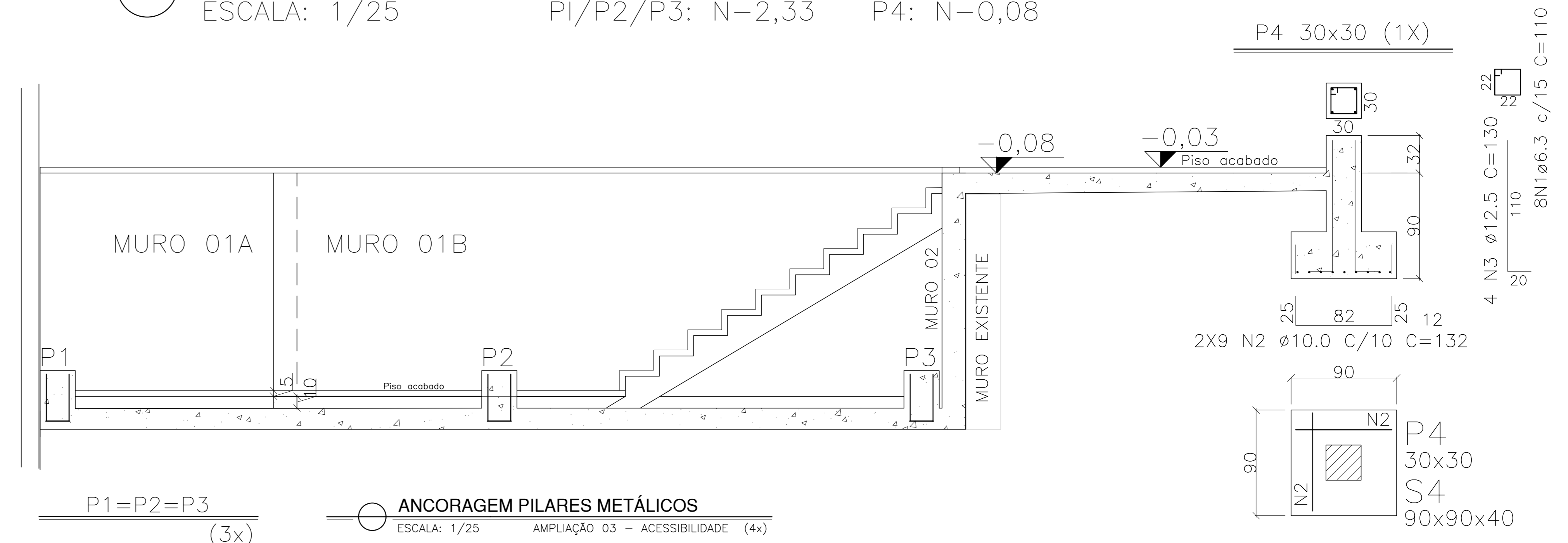
ARMADURA E FORMAS RADIER 01

ESCALA: 1/25 NÍVEL: -2,43



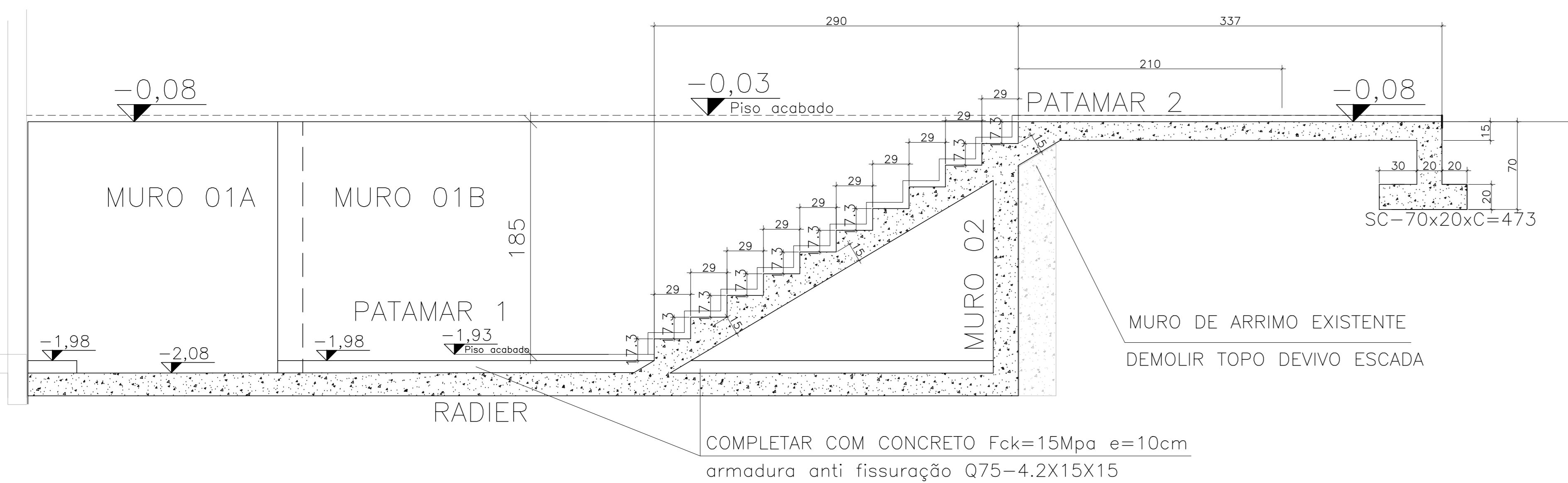
ARMADURA: PILARETES P01, P02, P03 e P04

ESCALA: 1/25 P1/P2/P3: N-2,33 P4: N-0,08



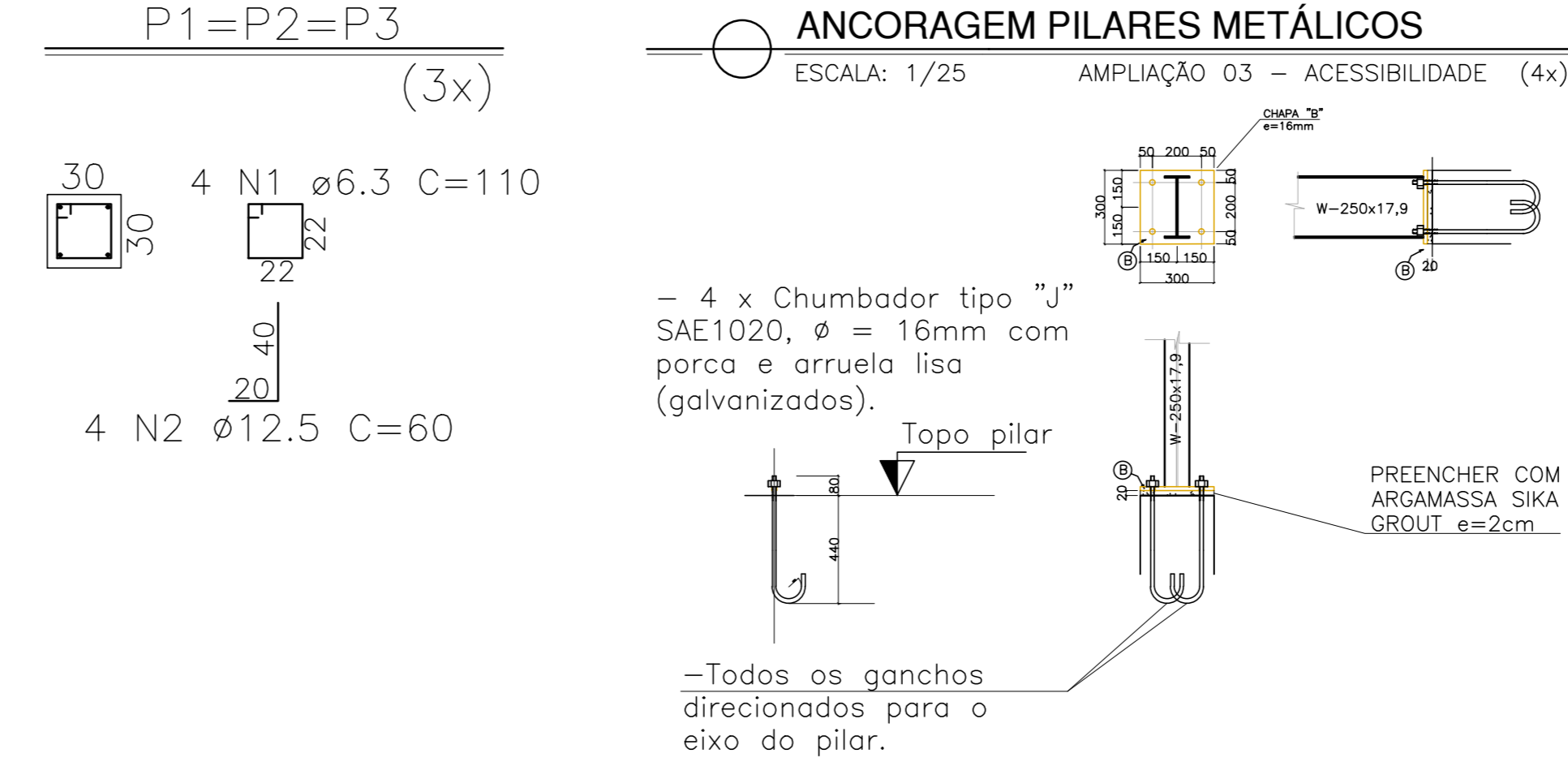
CORTE AA: FORMAS

ESCALA: 1/25



ANCORAGEM PILARES METÁLICOS

ESCALA: 1/25 AMPLIAÇÃO 03 - ACESSIBILIDADE (4x)



CORTE BB: FORMAS

ESCALA: 1/25

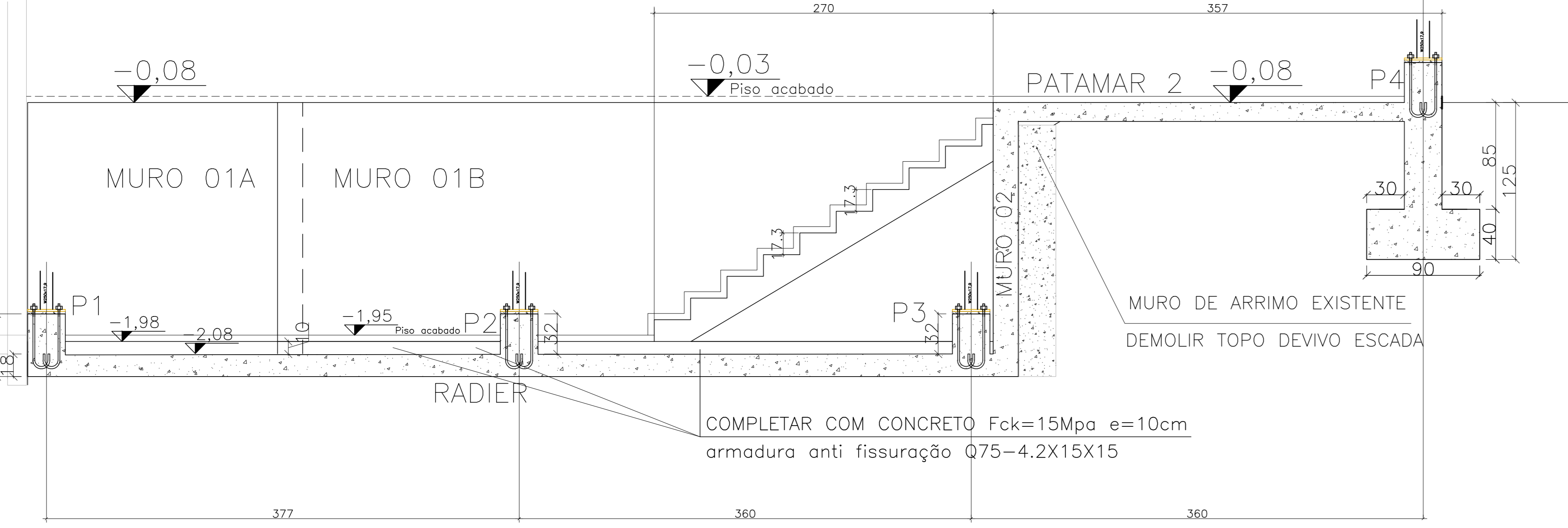


TABELA DE MATERIAIS

ESTRUT	AÇO	POSIÇÃO	BITOLA (mm)	QUANTIDADES			COMPRIMENTO		PESO	
				ESTRU	POSIÇÃO	TOTAL	UNIT. (cm)	TOTAL (m)	UNIT. (Kg/m)	TOTAL (Kg)
RADIER 01	50	1	8.0	1	79	79	800	632,00	0,395	249,64
	50	2	8.0	1	160	160	355	568,00	0,395	224,36
P1=P2=P3	50	1	6.3	3	4	12	110	13,20	0,245	3,23
	50	2	12.5	3	4	12	60	7,20	0,963	6,93
P4/S4	50	1	6.3	1	8	8	110	8,80	0,245	2,16
	50	2	10.0	1	18	18	132	23,76	0,617	14,66
	50	3	12.5	1	4	4	130	5,20	0,963	5,01

RESUMO AÇO			PESO (Kg)	
AÇO	BITOLA (mm)			
CA-50	6.3			5,39
CA-50	8.0			474,00
CA-50	10.0			14,66
CA-50	12.5			11,94
TOTAL				505,99

RESUMO TOTAL DE MATERIAS

RESUMO AÇO

CONVENÇÃO DE PILARES EM PLANTA:

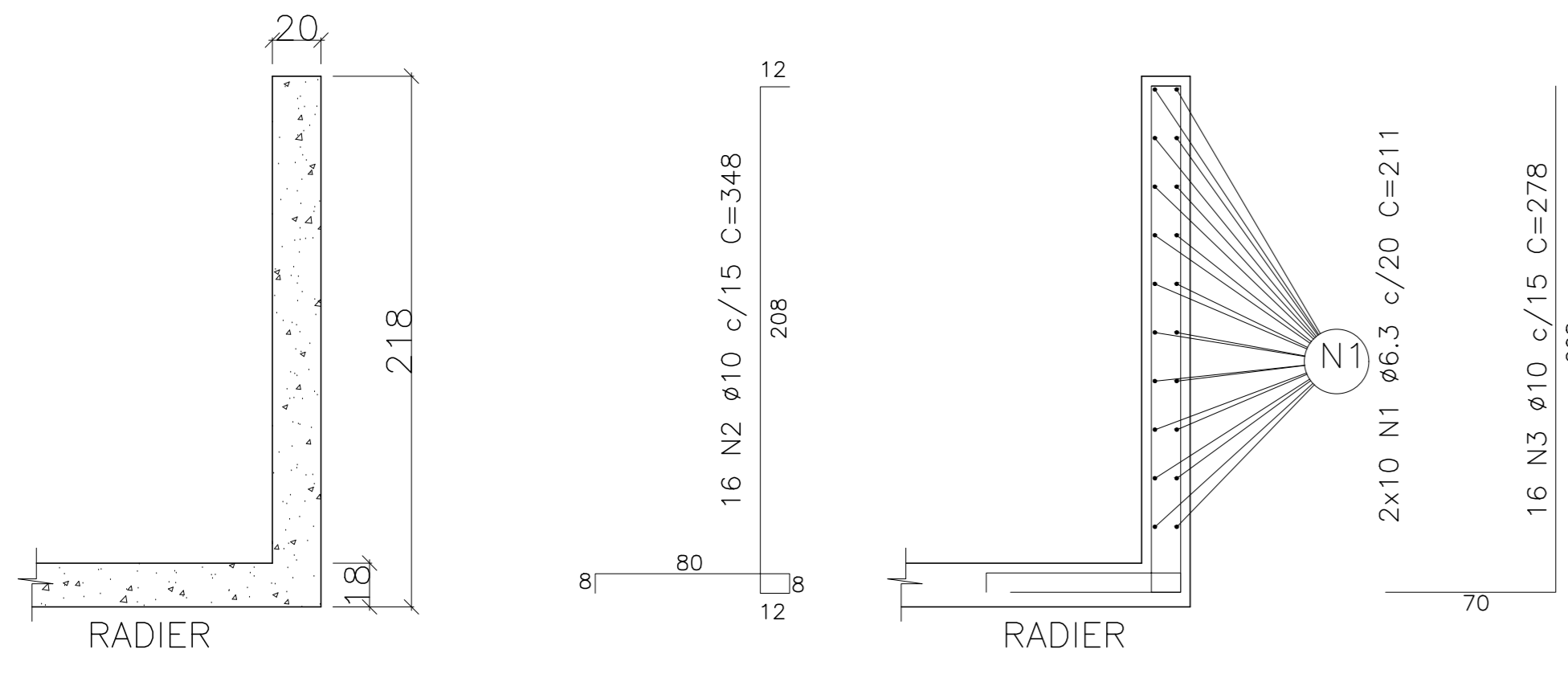
DETALHE GÊNERO DAS ANCORAGENS METÁLICAS:

CONVENÇÃO DE FORMAS:

05			
04			
03			
02	Ampliação 01 e 03: Alteração do Projeto de Arquitetura	Moisés	09/07/2021
01	Ampliação 02: Elevação de pilares e acréscimo de vigas de concreto N=3,0	Moisés	14/01/2021
Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
REVISÃO			
SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR			
TÍTULO: REFORMA E AMPLIAÇÃO EEEFM NEWTON FERREIRA DE ALMEIDA			
ENDEREÇO: RUA AGUIAR FERREIRA ATHAYDE, 83, MONTE BELO, CACHOEIRO DE ITAPERIPE, ES.			
PRANCHAS: ESTRUTURA CONCRETO ARMADO		PROJETO:	
SUPERINTENDENTE ESTADUAL: AURELIO MENEZES RIBEIRO		ESTRUTURAL	
GERENTE DA GEREL: MARCELO AMORIM GONÇALVES		ESCALA: UNIDADE:	
COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES		MG-64866/D VISTO:	
AUTOR PROJETO: MOISÉS BRITO SOBRINHO		CAH-ES: 36404/(D)-R VISTO: 20120093	
CO-AUTOR PROJETO:		CAH-ES:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		OBR: VISTO:	
ARQUIVO: CIT29-P01-EC-E-R2-01.dwg		DESENHO: VISTO:	
REFERÊNCIA:		FOLHA:	
AMPLIAÇÃO 03 LOCAÇÃO, FORMAS E CORTES ARMADURAS DO RADIER		10 11	
FORMATO: A4	OBSERVAÇÕES:	DATA: AGOSTO/2020	VISTO:
		REVISÃO:	

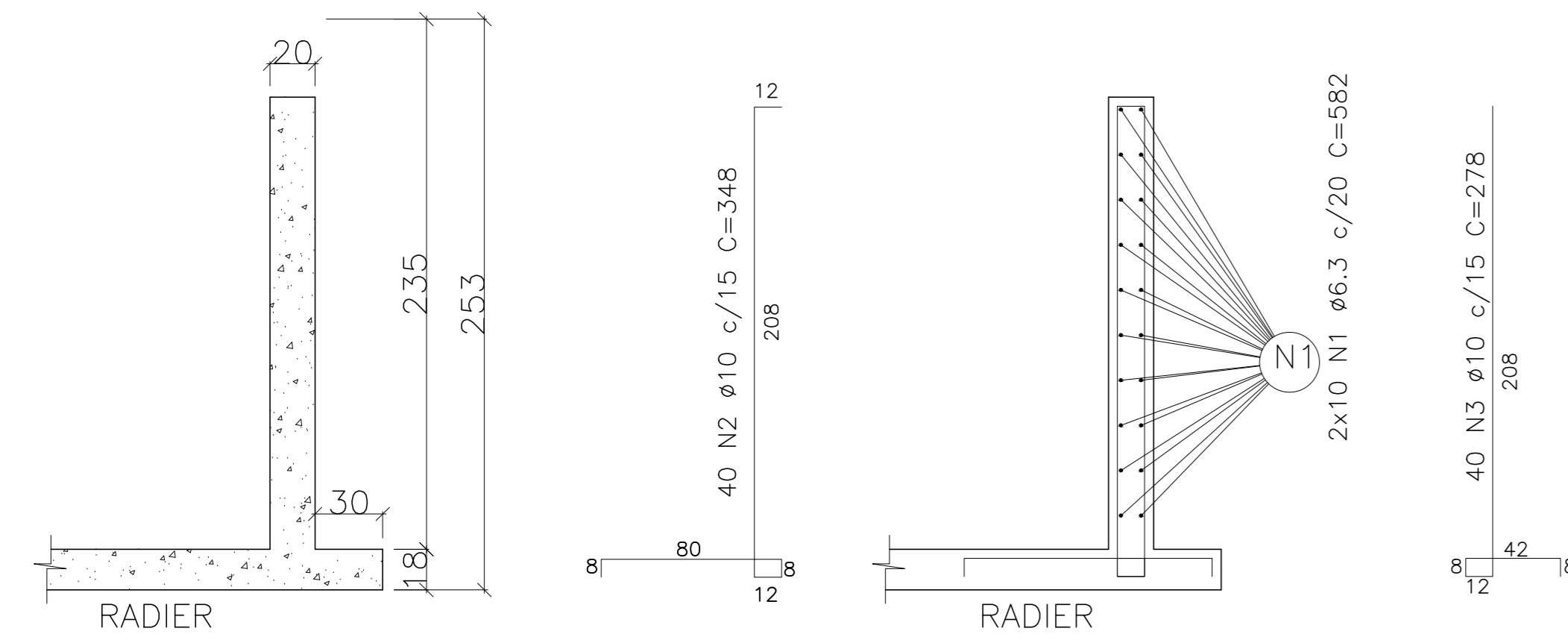
MURO ARRIMO 01A: FORMAS E ARMADURA

ESCALA: 1/25 H=253 EXTENSÃO = 219m



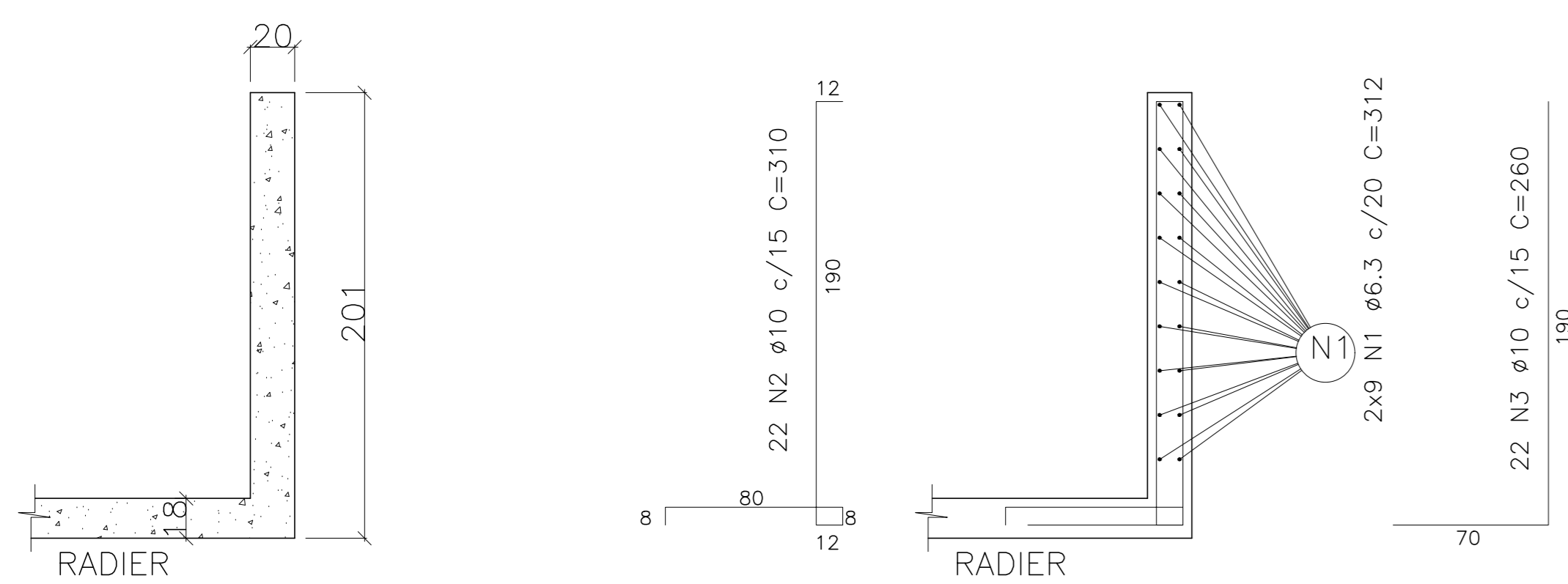
MURO ARRIMO 01B: FORMAS E ARMADURA

ESCALA: 1/25 H=253 EXTENSÃO=590m



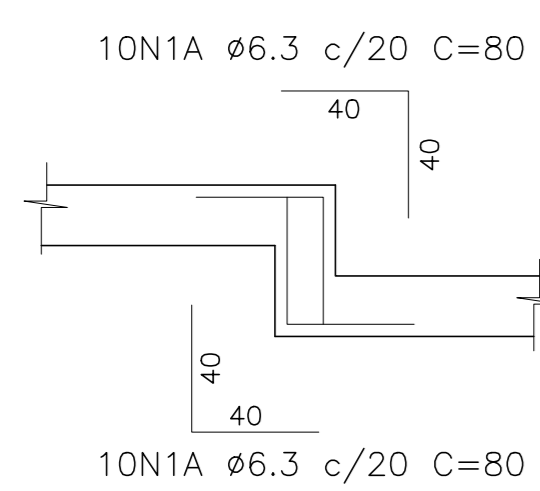
MURO ARRIMO 02: FORMAS E ARMADURA

ESCALA: 1/25 EXTENSÃO = 320m



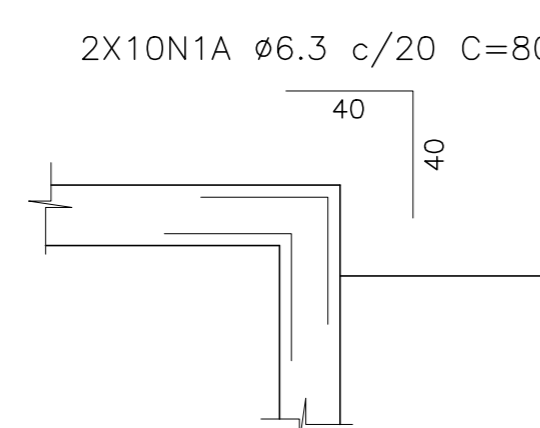
ARMADURA HORIZONTAL CANTOS

ESCALA: 1/50 ENCONTRO MURO 1A/MURO 1B



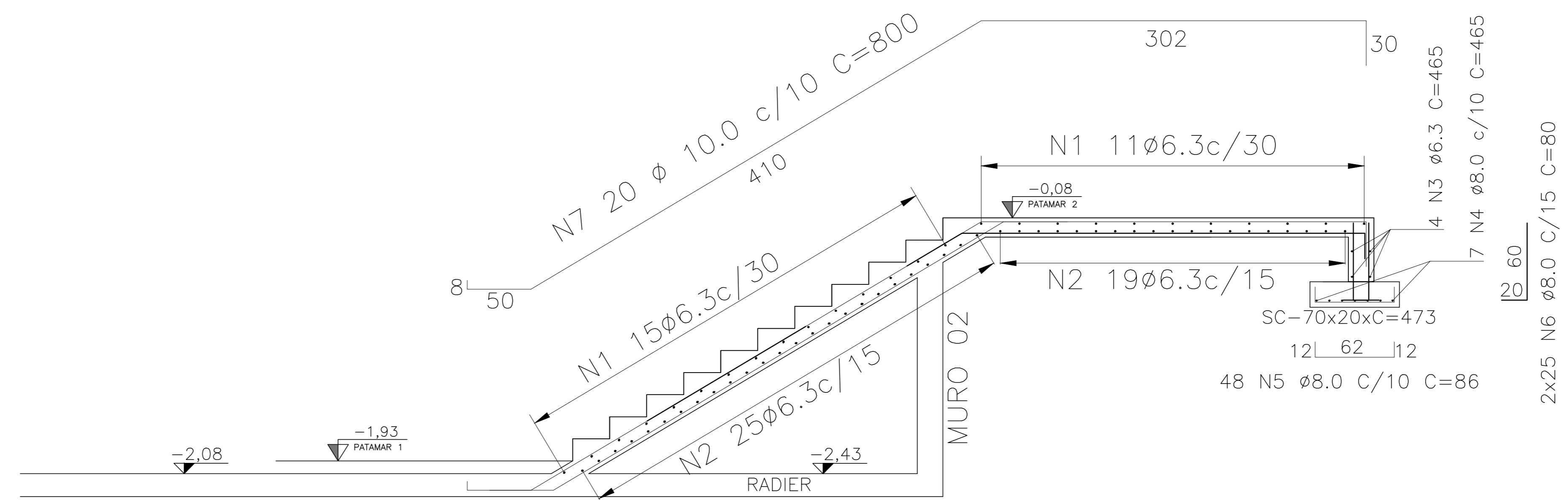
ARMADURA HORIZONTAL CANTOS

ESCALA: 1/50 ENCONTRO MURO 1B/MURO 2



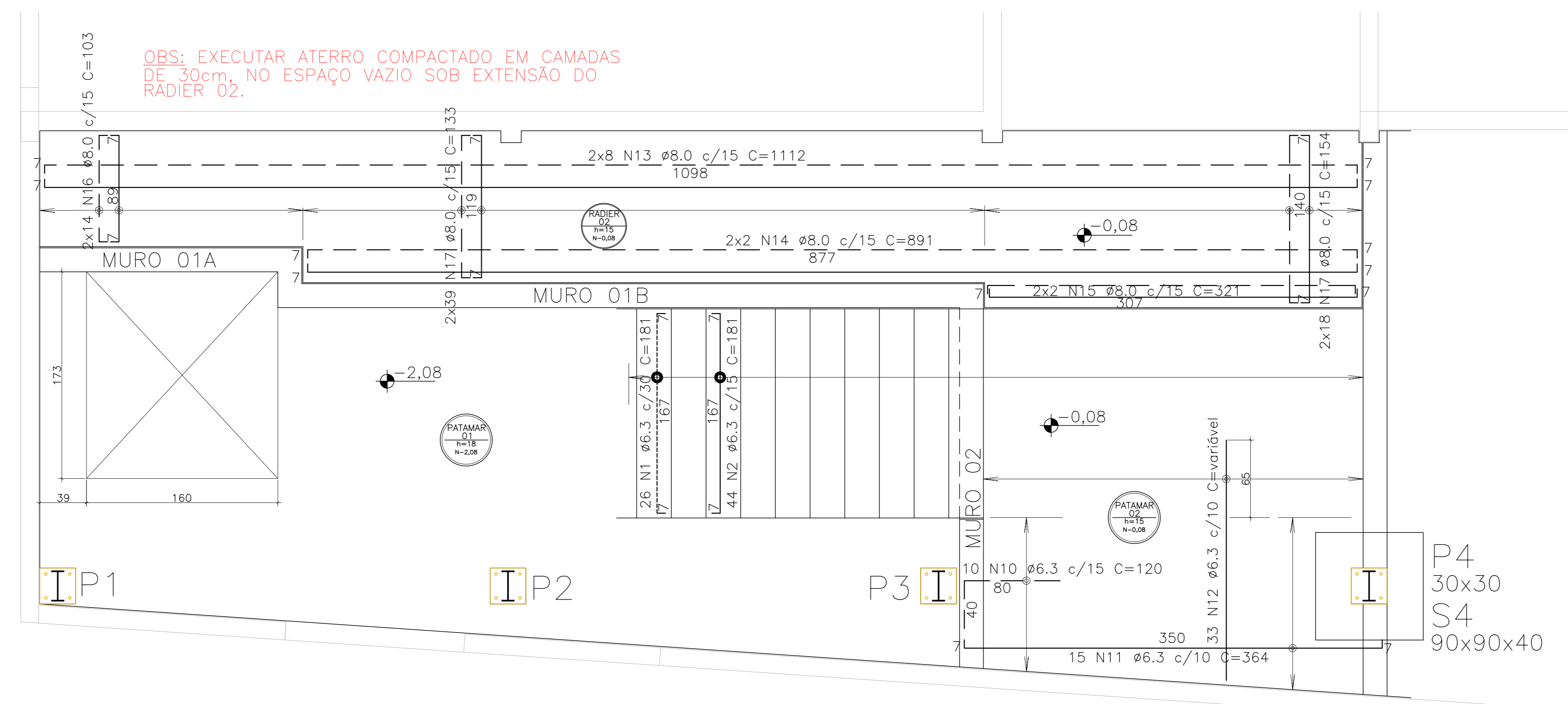
ARMADURA LONGITUDINAL: ESCADA

ESCALA: 1/25 ELEVAÇÃO N-2,33 a N-0,08



ARMADURA: RADIER 02, PATAMAR 02, ESCADA TRANSVERSAL

ESCALA: 1/25 ELEVAÇÃO ESCADA N-2,33 a N-0,08



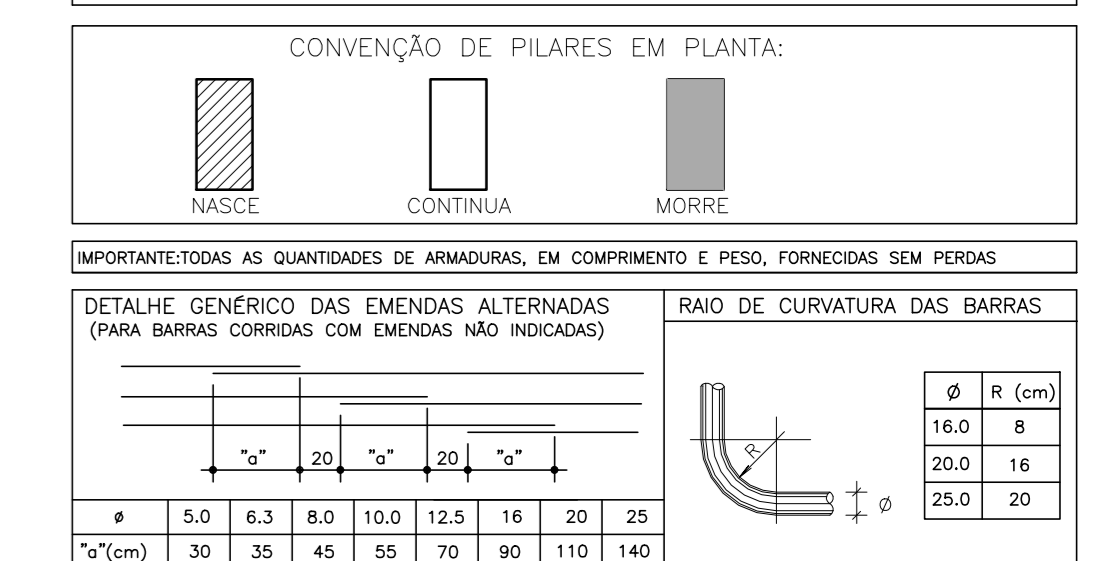
ESTRUTURA	APO	POSICÃO	QUANTIDADES		COMPRIMENTO		PESO			
			ESTRUT	TOTAL	ESTRUT	TOTAL	ESTRUT	TOTAL		
MURTO 01A	50	1	6.3	1	20	20	211	43.20	0.245	10.34
	50	2	10.0	1	16	16	348	55.68	0.617	24.35
	50	3	10.0	1	16	16	278	44.48	0.617	17.44
MURTO 01B	50	1	6.3	1	20	20	582	116.40	0.245	28.52
	50	2	10.0	1	40	40	800	128.00	0.245	31.84
	50	3	10.0	1	40	40	348	55.68	0.617	24.35
MURTO 02	50	1	6.3	1	18	18	332	66.40	0.245	13.76
	50	2	10.0	1	22	22	310	49.20	0.617	24.08
	50	3	10.0	1	22	22	202	30.30	0.617	16.29
ESCADA	50	1	6.3	1	26	26	181	37.00	0.245	13.53
	50	2	6.3	1	44	44	181	37.00	0.245	13.53
	50	3	6.3	1	4	4	405	14.60	0.245	6.06
	50	4	8.0	1	7	7	405	32.55	0.395	12.80
	50	5	8.0	1	48	48	80	41.28	0.395	14.31
	50	6	8.0	1	50	50	80	40.00	0.395	15.80
	50	7	8.0	1	20	20	800	160.00	0.617	66.22
	50	8	12.5	1	20	20	510	102.00	0.961	38.23
PATAMAR 02	50	10	6.3	1	10	10	150	30.00	0.245	7.34
	50	11	6.3	1	15	15	304	54.60	0.245	13.38
	50	12	6.3	1	33	33	210	69.30	0.245	16.98
RADIER 02	50	13	8.0	1	16	16	1112	177.92	0.395	70.28
	50	14	8.0	1	4	4	801	25.64	0.395	14.56
	50	15	8.0	1	4	4	331	12.84	0.395	5.07
	50	16	8.0	1	28	28	103	28.84	0.395	13.39
MURTO 02	50	17	8.0	1	78	78	133	103.74	0.395	40.98
	50	18	8.0	1	44	44	154	67.76	0.395	26.77

RESUMO GERAL		RESUMO	
ACD	BITOLA (mm)	VOLUME DE CONCRETO	PESO (kg)
CA-50	6.3		179.35
CA-50	8.0		213.53
CA-50	10.0		392.39
CA-50	12.5		172.38
TOTAL			957.64

RESUMO TOTAL DE MATERIAIS	
TIPO DE MATERIAL	QUANTIDADE
PAVIMENTO TERREO - TOTAL	
RADIER	
MURTO	
ESCADA/PATAMAR	

- NOTAS GERAIS**
- 1 - COPIAS EM ORÇ. NÍVEIS EM PL. BITOLAS DAS ARM. EM MM.
 - 2 - CONCRETO MURTO Fm = 10MPa.
 - 3 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS 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 PRECISA, RESPEITANDO O PROJETO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PROJETADOS.
 - 6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES SUO ORGANIZADAÇÃO E SUA VERIFICAÇÃO.
 - 7 - PARA ESCOLHER FERRAMENTAS QUE NÃO ESTEJAM PREVIDAS CONSULTAR O PROJETISTA.
 - 8 - TODOS OS BARRAMES DEVEM SER IMPERMEABILIZADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O MATERIAL DESCRITO.

- NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**
- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESTE PROJETO O SEQUITES TEM FOM CONSIDERADO 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 - FUND. SEM AL. VENT. EM EDIFICAÇÕES;
NBR 6124 - CONCRETO PARA FIM ESTRUTURAS;
NBR 12205 - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO.
 - 3 - CLASSE DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 6.1
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 4.2 - TABELA 6.1
 - 4 - RELAÇÃO AGUIAMENTO EM MASSA (w/c)
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
w/c = 0.50
 - 5 - SLUMP 80mm +/- 20mm
 - 6 - UTILIZAR PRECISAMENTE ACRESCIDOS BRITA 1 E BRITA 2
 - 7 - CLASSE DO CONCRETO
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
ESTRUTURAS MOLHADAS IN LODO
VIBR. E FLUIDO: fck = fck
 - 8 - COBERTURA DAS ARMADURAS:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.3 - TABELA 7.2
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO - 4.0cm / PILARES E LAJES - 3cm
 - 9 - LIMITES PARA FISSURAS E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 13.4.2 - TABELA 13.3
ECS - w = w = 0.3 mm
 - 10 - CATEGORIA DO AÇO
w = 500MPa
 - 11 - DIREÇÃO DIAMETROS DOS PINOS DE DORNOAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-10B-9.1
 - 12 - AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO DESENVOLVIDAS EM SEUS TUBOS RETOS SEM DEFORMAÇÕES DEVO A DORNOAMENTOS O CORTE E DOBRA DAS ARMADURAS E DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.
 - 13 - SUBSTITUIÇÃO O USO DE ESPALHADORES PLÁSTICOS OU DE CONCRETO PARA DIMINUIR O COEFICIENTE.
 - 14 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CPK, POR RAZÕES AMBIENTAIS
 - 15 - O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m, ADOTANDO-SE TUBO TREMORA.
 - 16 - NÃO DEIXAR INDEBIDAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SECAGEM DOS ACRESCIDOS
 - 17 - EVITAR AFUND O VIBRADOR NAS ARMADURAS



Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
01	Ampliação 01 e 03: Alteração do Projeto de Arquitetura	Moisés	09/07/2021
02	Ampliação 02: Elevação de pilares e acréscimo de vigas concreto N=3,0	Moisés	14/01/2021

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

REFORMA E AMPLIAÇÃO EEFM NEWTO FERREIRA DE ALMEIDA

RUA AGULAR FERREIRA ATHAYDE, 83, MONTE BELLO, CACHOEIRO DE ITAPERIPE, ES.

PRONOME	ESTRUTURA CONCRETO ARMADO	PROJETO
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL	AURÉLIO MENEZES RIBEIRO	ESTRUTURAL
GERENTE DA GEREL	MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESCALA: UNIDADE: CENTÍMETRO
COORDENADOR GERAL EPD	EDSON DE OLIVEIRA PIRES	MG-64866/D VISTO
AUTOR PROJETO	MOISÉS BRITO SOBRINHO	CAU-ES: 36404/D-RJ 20120093
CO-AUTOR PROJETO	CO-AUTOR DO PROJETO	CAU-ES: VISTO
RESPONSÁVEL TÉCNICO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	CREA: VISTO
ARQUIVO	CIT29-P01-EC-E-R2-01.dwg	DESENHO: VISTO

REFERÊNCIA:	AMPLIAÇÃO 03 ARRIMOS, ESCADA E RADIER 02 FORMAS E ARMADURAS	FOLHA:
11		11

ASSINATURAS (3)

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

MOISÉS BRITO SOBRINHO

CIDADÃO

assinado em 18/03/2022 20:04:53 -03:00

EDSON DE OLIVEIRA PIRES

CIDADÃO

assinado em 18/03/2022 15:13:43 -03:00

WILSON RODRIGUES GONÇALVES

COORDENADOR DE PROJETOS - CONTROLTEC

GERFE - SEDU - GOVES

assinado em 17/03/2022 12:06:30 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 21/03/2022 08:47:50 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por ANDRÉIA SEGLIA (TEC DE EDIFICACOES - CONTROLTEC - 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/2022-1CJKWJ>