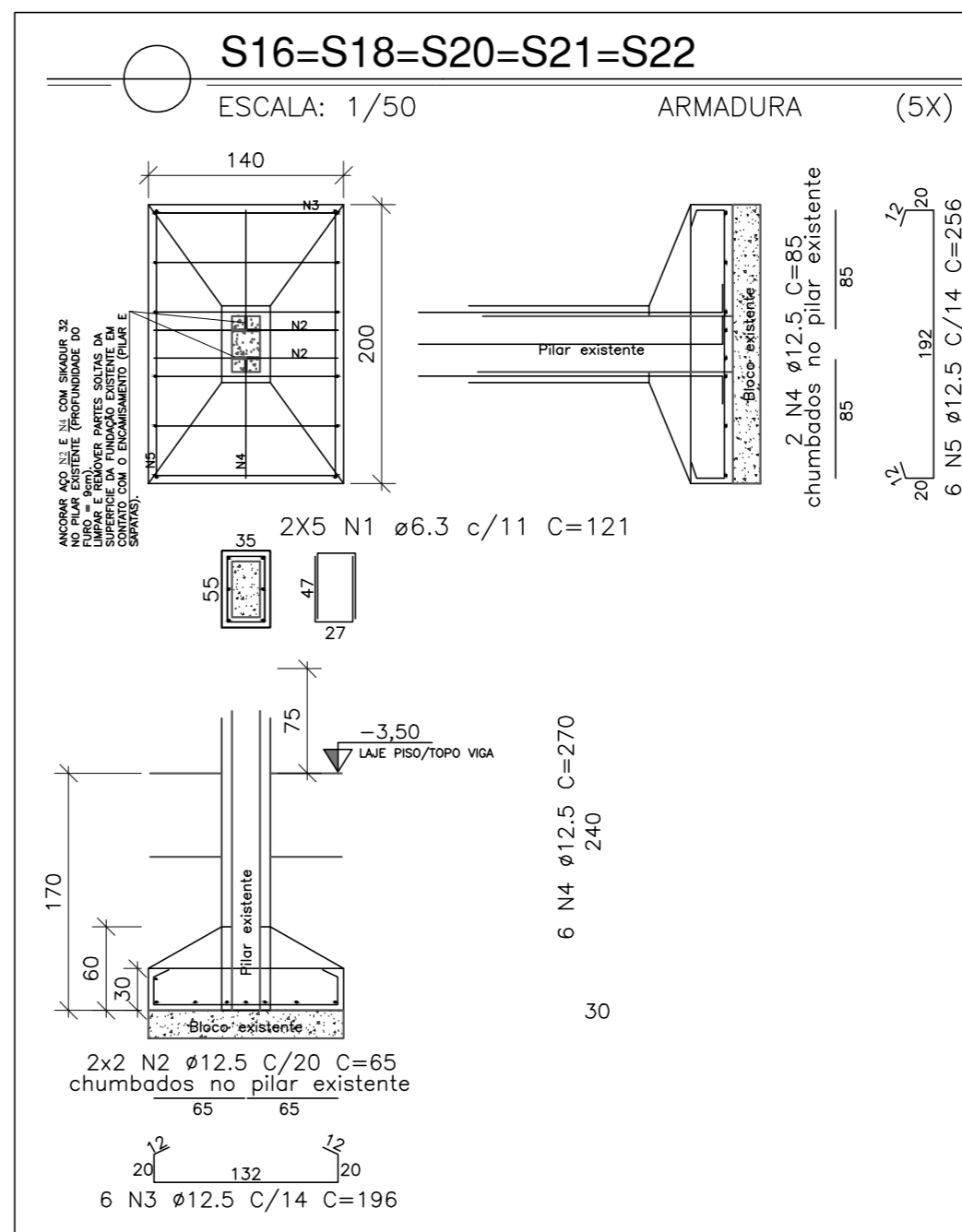
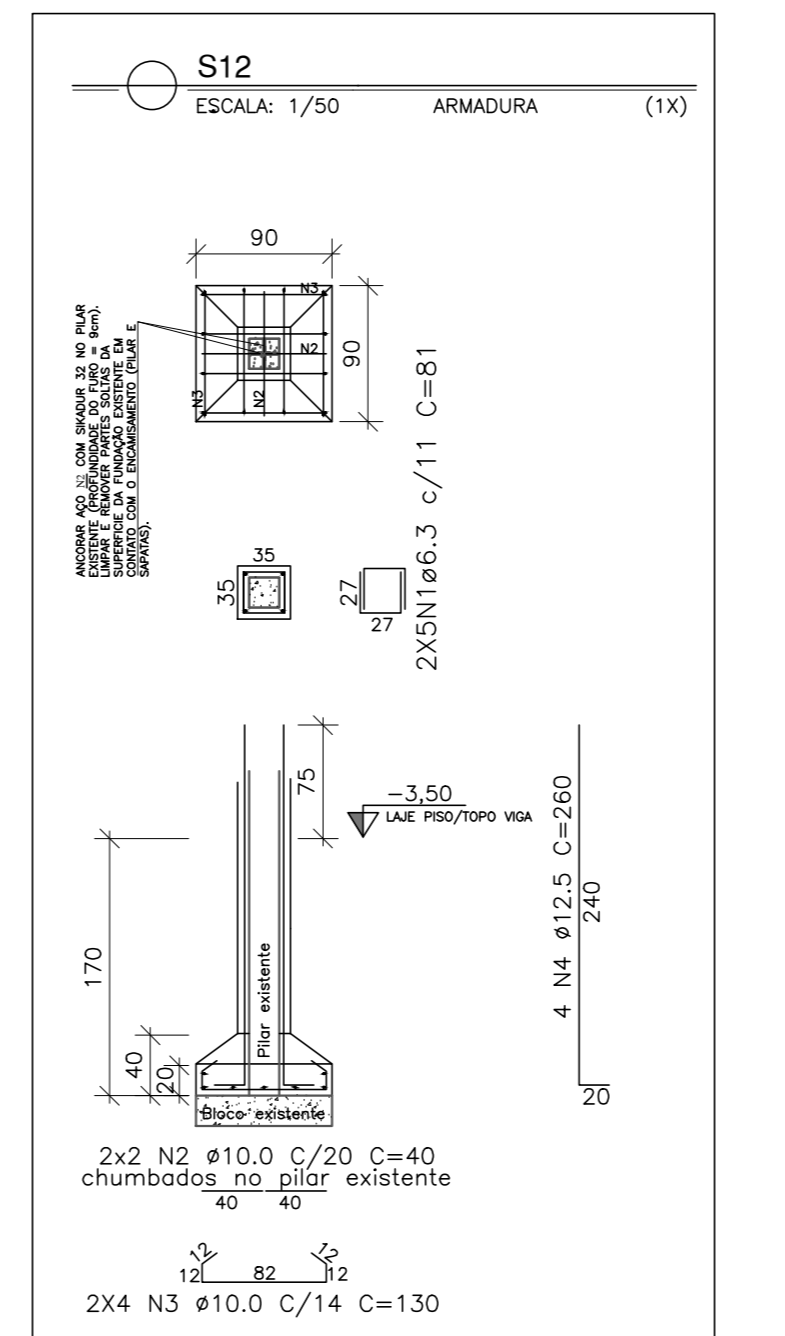
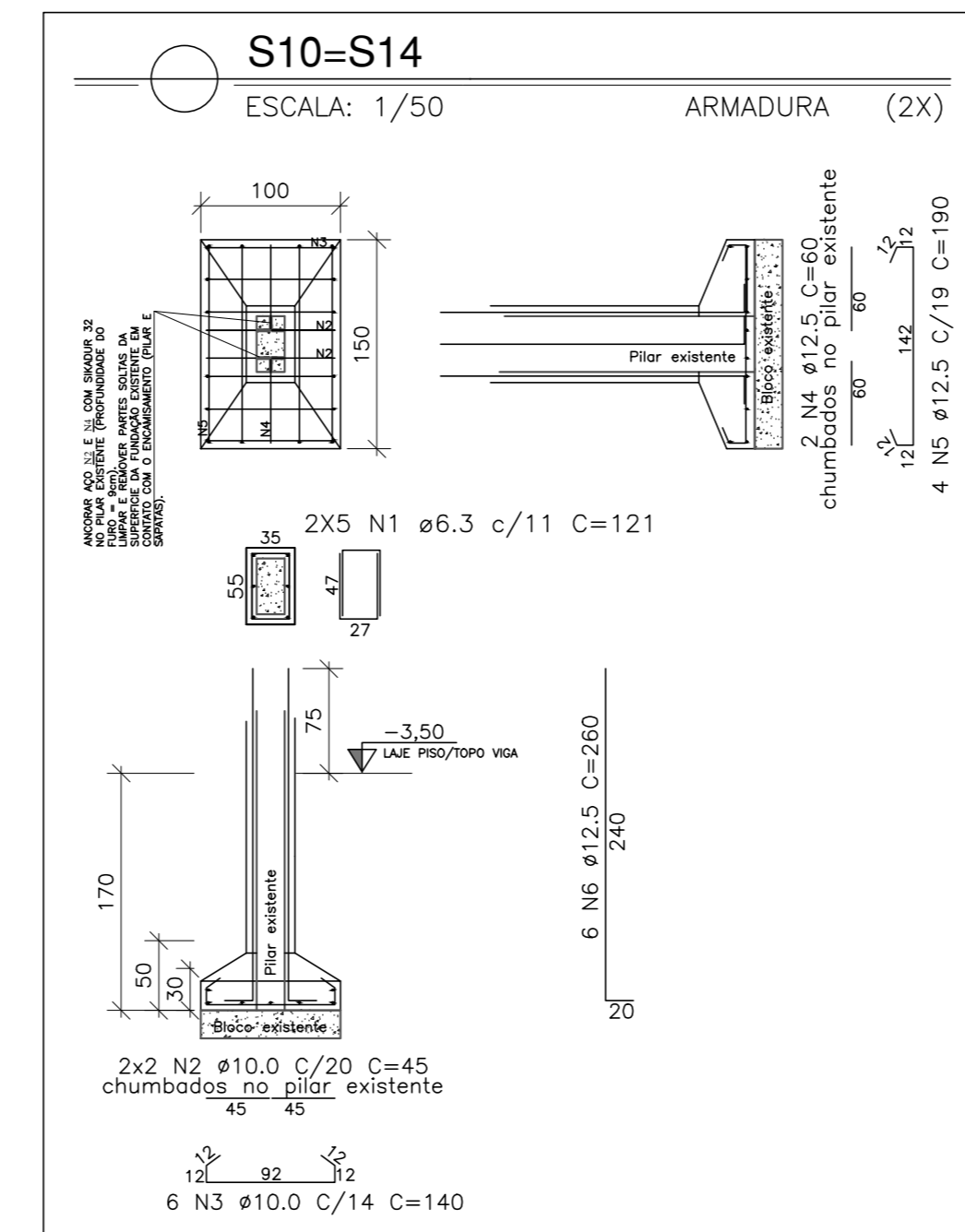
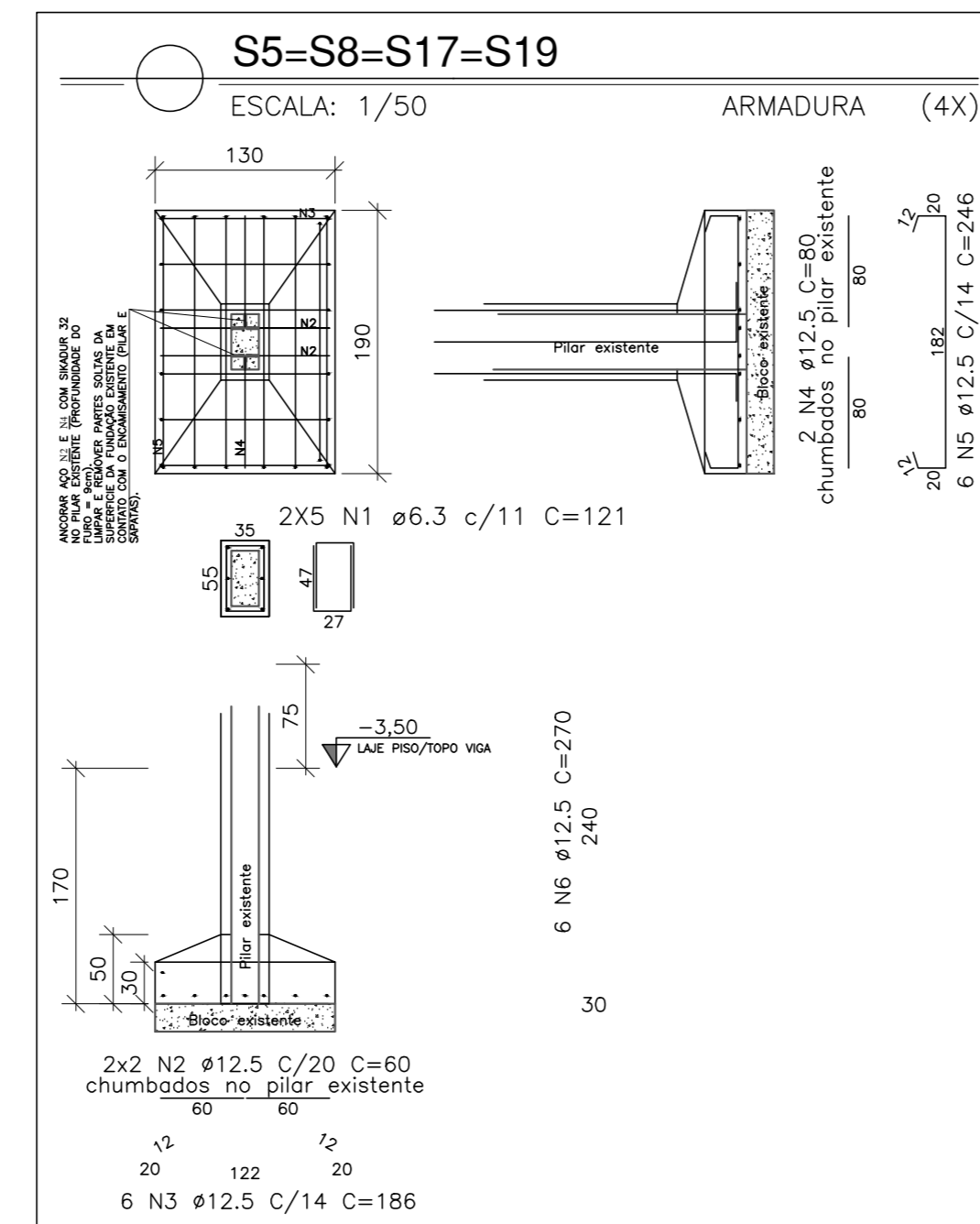
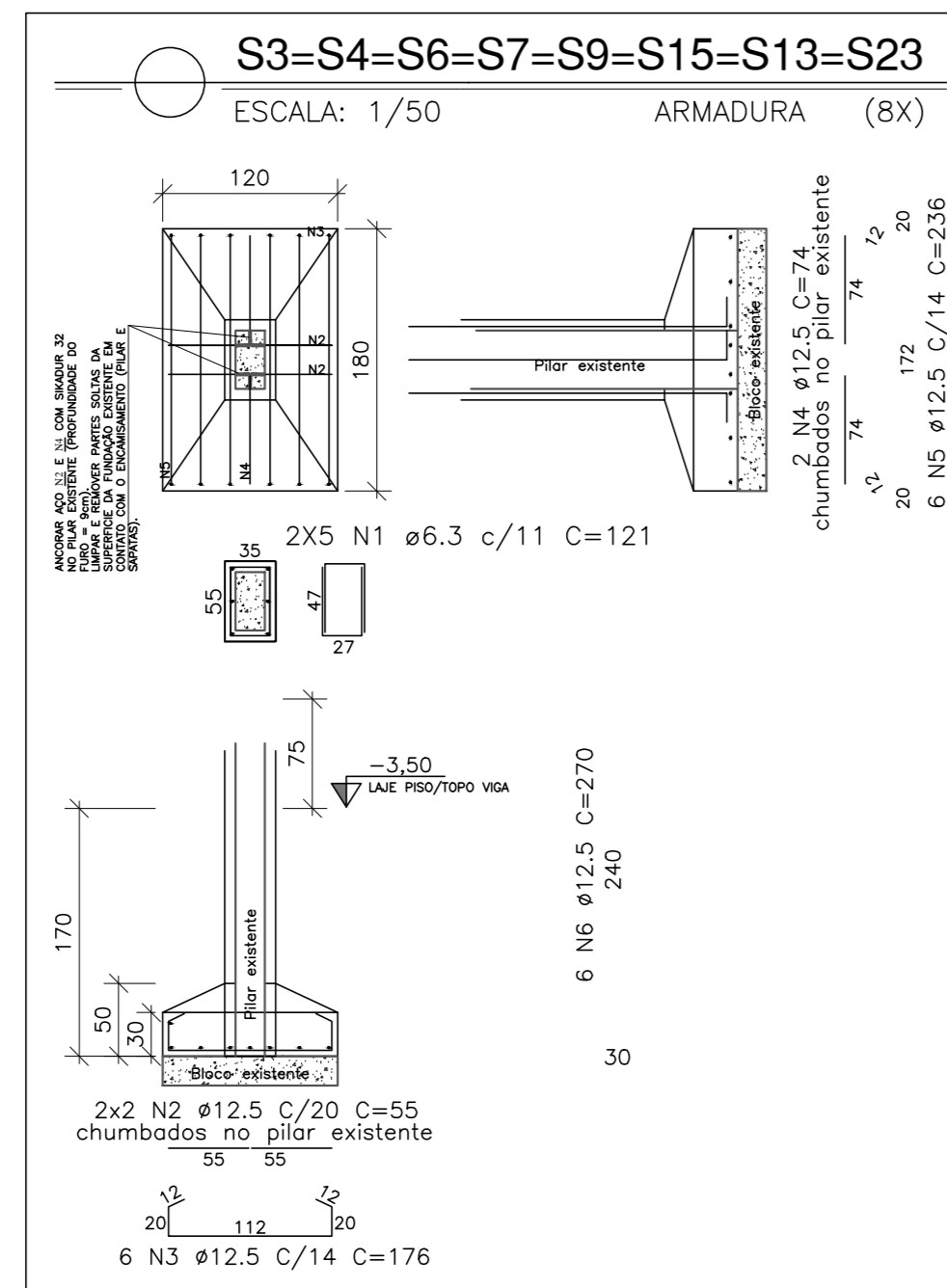
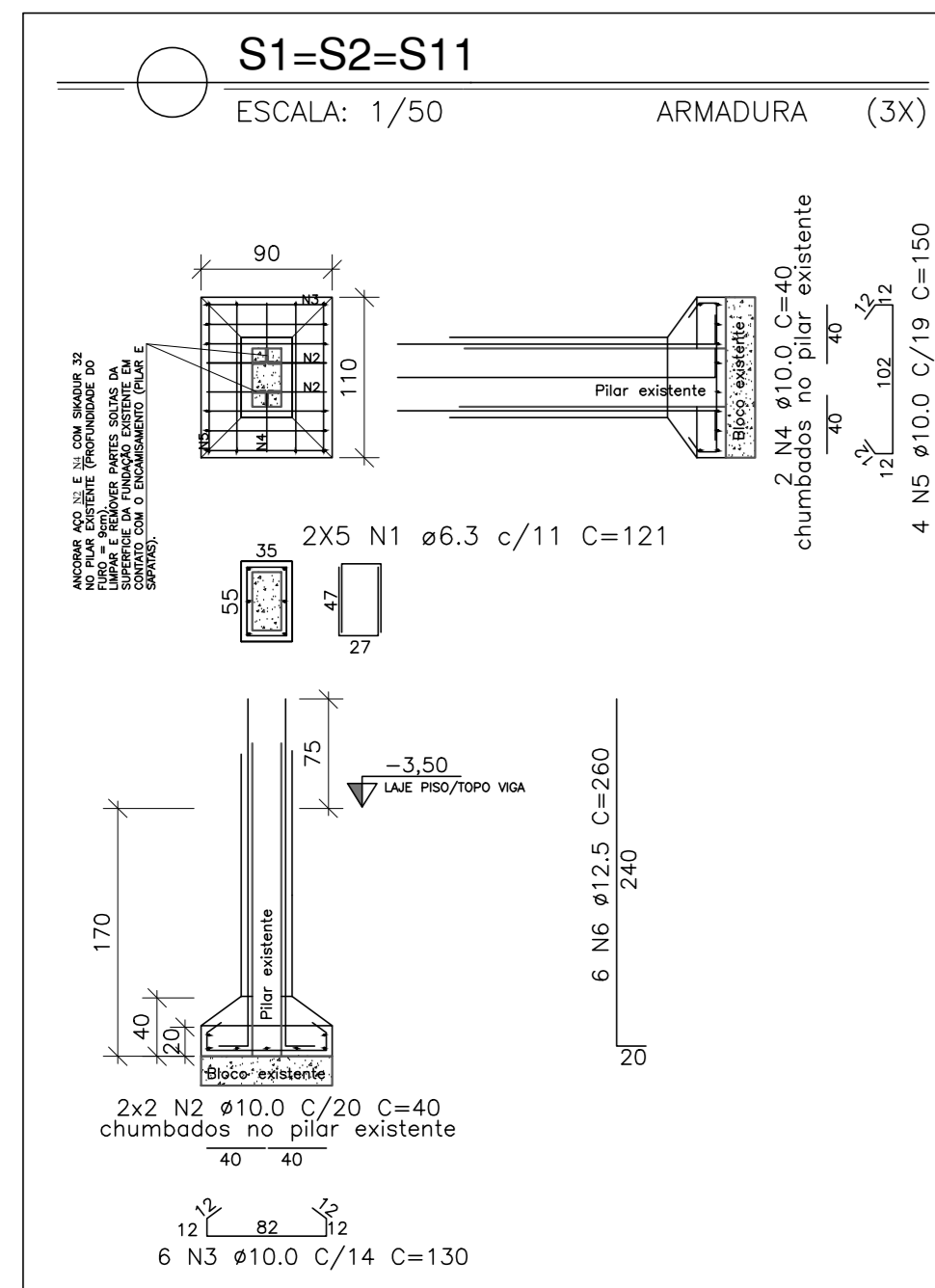
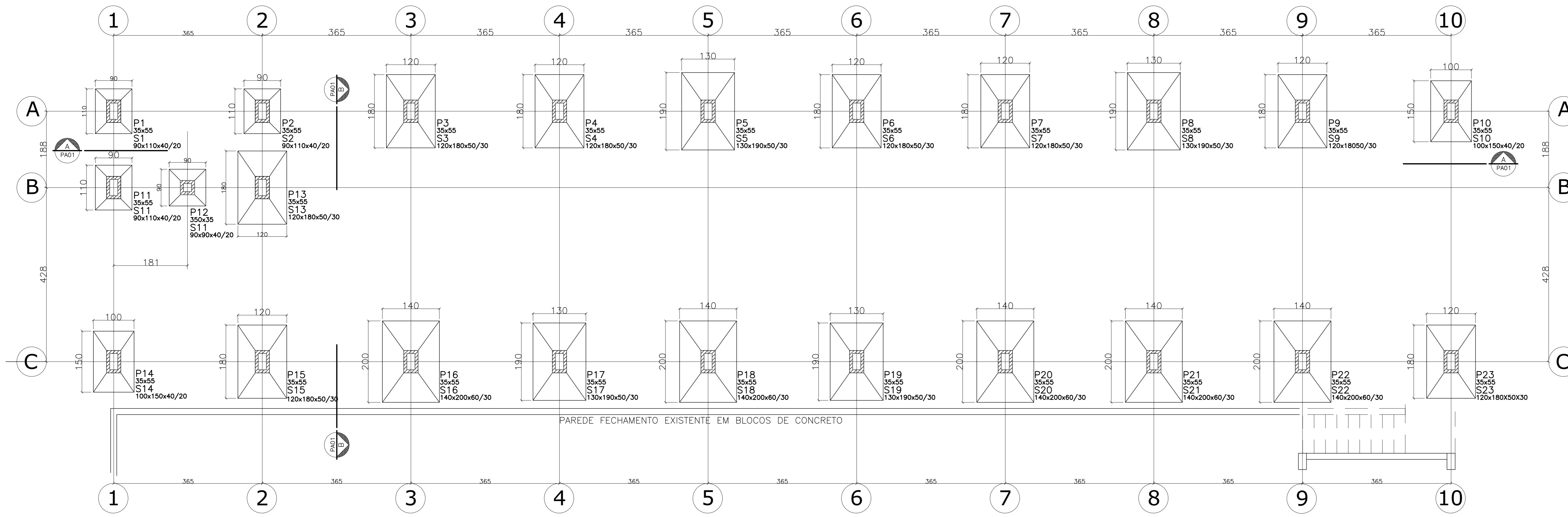


REFORÇO DE SAPATAS E PILARES: LOCAÇÃO E FORMAS - NÍVEL -3,50

ESCALA: 1/50



PILARES: FORMAS E ARMADURAS

ESCALA: 1/25

ARMADURA

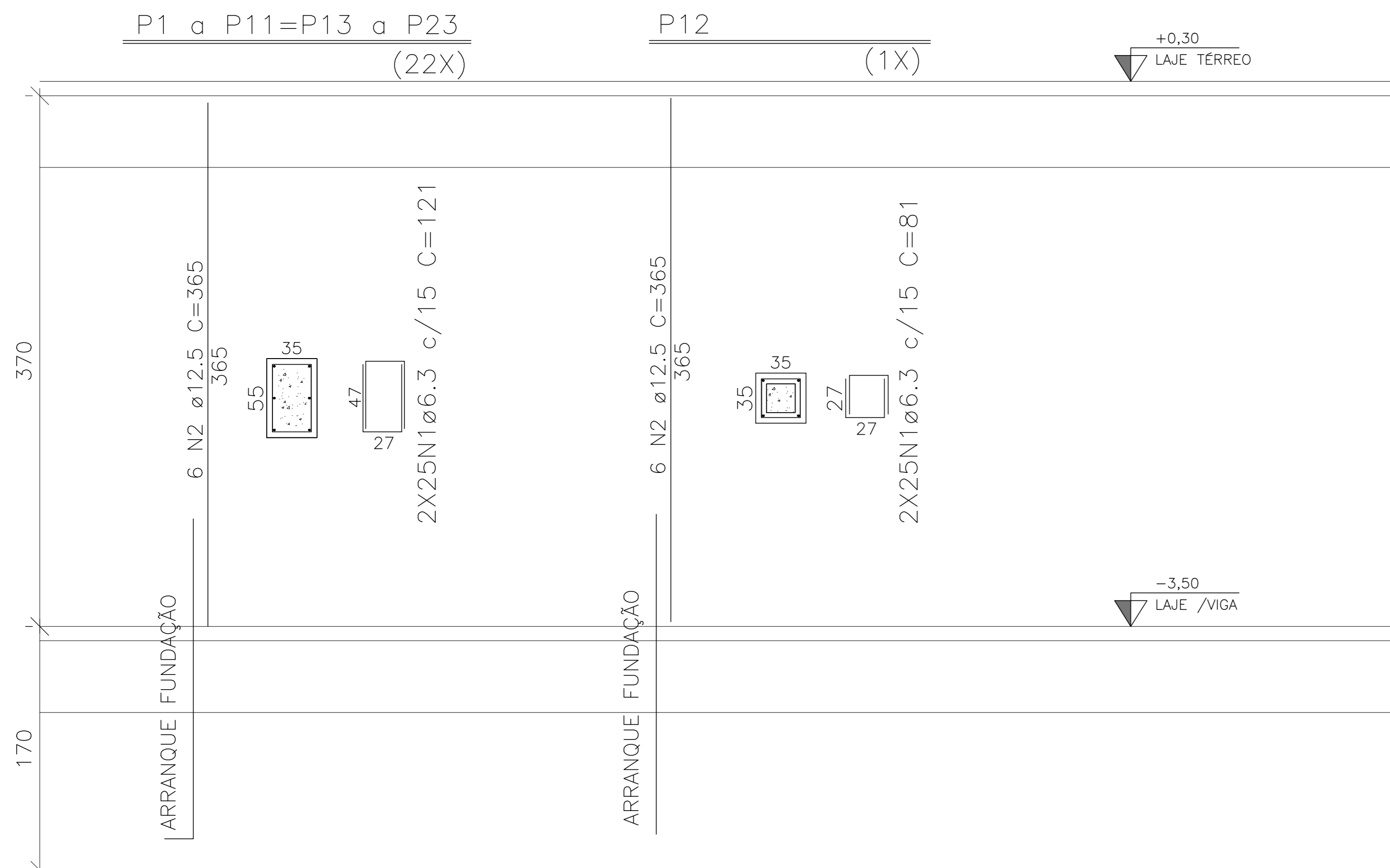


TABELA DE MATERIAIS		COMPRIMENTO		PISO					
ESTRUT.	ACO	POSIÇÃO/BITOLA (mm)	ESTRUT.	POSICION	TOTAL	UNID.	TOTAL	UNID.	TOTAL
S10-S14	50	1 6.3 3 3	10	30	321	36.30	0.345	8.89	2.96
	50	2 10.0 3 4	12	40	4.80	0.617	15.64	5.00	
	50	3 10.0 3 4	12	40	4.80	0.617	15.64	5.00	
	50	4 10.0 3 4	12	40	4.80	0.617	15.64	5.00	
	50	5 10.0 3 4	12	40	4.80	0.617	15.64	5.00	
	50	6 12.5 3 6	18	60	26.00	0.963	45.07	14.29	
S12	50	1 6.3 3 3	10	30	321	36.30	0.345	8.89	2.96
	50	2 12.5 3 4	12	40	4.80	0.617	15.64	5.00	
	50	3 12.5 3 4	12	40	4.80	0.617	15.64	5.00	
	50	4 12.5 3 4	12	40	4.80	0.617	15.64	5.00	
	50	5 12.5 3 4	12	40	4.80	0.617	15.64	5.00	
	50	6 12.5 3 6	18	60	26.00	0.963	45.07	14.29	
S16-S18-S20-S21-S22	50	1 6.3 3 3	10	30	321	36.30	0.345	8.89	2.96
	50	2 10.0 3 4	12	40	4.80	0.617	15.64	5.00	
	50	3 10.0 3 4	12	40	4.80	0.617	15.64	5.00	
	50	4 12.5 2 4	8	30	15.20	0.963	14.64	4.59	
	50	5 12.5 2 4	8	30	15.20	0.963	14.64	4.59	
	50	6 12.5 2 4	8	30	15.20	0.963	14.64	4.59	
S11	50	1 6.3 3 3	10	30	321	36.30	0.345	8.89	2.96
	50	2 10.0 3 4	12	40	4.80	0.617	15.64	5.00	
	50	3 10.0 3 4	12	40	4.80	0.617	15.64	5.00	
	50	4 12.5 1 4	4	16	16.00	0.963	10.07	3.12	
	50	5 12.5 1 4	4	16	16.00	0.963	10.07	3.12	
	50	6 12.5 1 4	4	16	16.00	0.963	10.07	3.12	
S13	50	1 6.3 3 3	10	30	321	36.30	0.345	8.89	2.96
	50	2 12.5 5 4	4	20	65.00	0.963	12.52	3.95	
	50	3 12.5 5 4	4	20	65.00	0.963	12.52	3.95	
	50	4 12.5 5 2	2	10	85.00	0.963	16.63	5.33	
	50	5 12.5 5 2	2	10	85.00	0.963	16.63	5.33	
	50	6 12.5 5 2	2	10	85.00	0.963	16.63	5.33	
S15	50	1 6.3 3 3	10	30	321	36.30	0.345	8.89	2.96
	50	2 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	3 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	4 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	5 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	6 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
S17	50	1 6.3 3 3	10	30	321	36.30	0.345	8.89	2.96
	50	2 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	3 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	4 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	5 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	6 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
S19	50	1 6.3 3 3	10	30	321	36.30	0.345	8.89	2.96
	50	2 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	3 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	4 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	5 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	6 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
S20	50	1 6.3 3 3	10	30	321	36.30	0.345	8.89	2.96
	50	2 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	3 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	4 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	5 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	6 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
S21	50	1 6.3 3 3	10	30	321	36.30	0.345	8.89	2.96
	50	2 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	3 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	4 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	5 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	6 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
S22	50	1 6.3 3 3	10	30	321	36.30	0.345	8.89	2.96
	50	2 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	3 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	4 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	5 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	
	50	6 12.5 2 2	4	8	39.00	0.963	21.81	6.87	

RESUMO TOTAL DE MATERIAIS		VALORES DE CONCRETO		ÁREA DE FORMA	
UNID.	TOTAL	UNID.	TOTAL	UNID.	TOTAL
CONCRETO	12.80	FORMA	1.20		

RESUMO TOTAL DE MATERIAIS

VALORES DE CONCRETO

ÁREA DE FORMA

NOTAS GERAIS

- 1 - COTA DE CH. NÍVEL EM "A" RETILOS DAS AN. EM "B"
- 2 - CONTEÚDO TOTAL DE ARMADURA EM CADA UM DOS PISOS DE REFERÊNCIA EXISTENTES
- 3 - PARA A BOMBA DE CONCRETO EM ESTADIAÇÃO DEBEM SER TOMADOS PRECISOS, VERIFICANDO SE O CONCRETO TEM A QUANTIDADE DE AGUA E A QUANTIDADE DE CIMENTO CORRETA
- 4 - A BOMBA DE CONCRETO DEVE SER OPERADA SEMPRE COM O MOTOR LIGADO PARA UMA INJEÇÃO CONTÍNUA DE AR PARA EVITAR O DEBILITAMENTO DO CONCRETO
- 5 - O QUANTITATIVO DE ARMADURA DE REFERÊNCIA NÃO DEVE SER SUPERADO, EXCETO EM CASOS DE IMPROVABILIDADES DESEMPENHO DAS EMPREENDIDAS DE REFERÊNCIA EM SEUS PISOS DE REFERÊNCIA
- 6 - PARA CADA PISO DE REFERÊNCIA DEVE SER TOMADA A QUANTIDADE DE ARMADURA DE REFERÊNCIA
- 7 - O QUANTITATIVO DE ARMADURA DE REFERÊNCIA NÃO DEVE SER SUPERADO, EXCETO EM CASOS DE IMPROVABILIDADES DESEMPENHO DAS EMPREENDIDAS DE REFERÊNCIA EM SEUS PISOS DE REFERÊNCIA

NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

- 1 - PARA REALIZAÇÃO DEBEM SER TOMADAS AS SEGUINTE TEMA FORMA
- 2 - CONTEÚDO TOTAL DE ARMADURA DE REFERÊNCIA
- 3 - PARA A BOMBA DE CONCRETO EM ESTADIAÇÃO DEBEM SER TOMADOS PRECISOS, VERIFICANDO SE O CONCRETO TEM A QUANTIDADE DE AGUA E A QUANTIDADE DE CIMENTO CORRETA
- 4 - A BOMBA DE CONCRETO DEVE SER OPERADA SEMPRE COM O MOTOR LIGADO PARA UMA INJEÇÃO CONTÍNUA DE AR PARA EVITAR O DEBILITAMENTO DO CONCRETO
- 5 - O QUANTITATIVO DE ARMADURA DE REFERÊNCIA NÃO DEVE SER SUPERADO, EXCETO EM CASOS DE IMPROVABILIDADES DESEMPENHO DAS EMPREENDIDAS DE REFERÊNCIA EM SEUS PISOS DE REFERÊNCIA
- 6 - PARA CADA PISO DE REFERÊNCIA DEVE SER TOMADA A QUANTIDADE DE ARMADURA DE REFERÊNCIA
- 7 - O QUANTITATIVO DE ARMADURA DE REFERÊNCIA NÃO DEVE SER SUPERADO, EXCETO EM CASOS DE IMPROVABILIDADES DESEMPENHO DAS EMPREENDIDAS DE REFERÊNCIA EM SEUS PISOS DE REFERÊNCIA

RESUMO AÇO

PISO (KG)

404,20

21,46

1.370,80

1.796,46

REVISÃO

05			
04			
03			
02			
01			

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

SEDU

GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

EDEFM AGOSTINHO AGRIZZI

REFORÇO ESTRUTURAL

PROJETO: ESTRUTURA CONCRETO ARMADO

PROJETO: ESTRUTURAL

COORDENADOR GERAL: MARCELO AMORIM GONÇALVES

COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES

AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO

CO-AUTOR PROJETO: CO-AUTOR DO PROJETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO

ARQUIVO: VAL01-PO1-EC-E-RO-01.dwg

ENCAMISAMENTO ESTRUTURAL

PILARES E SAPATAS

FORMAS E ARMADURA

02

10

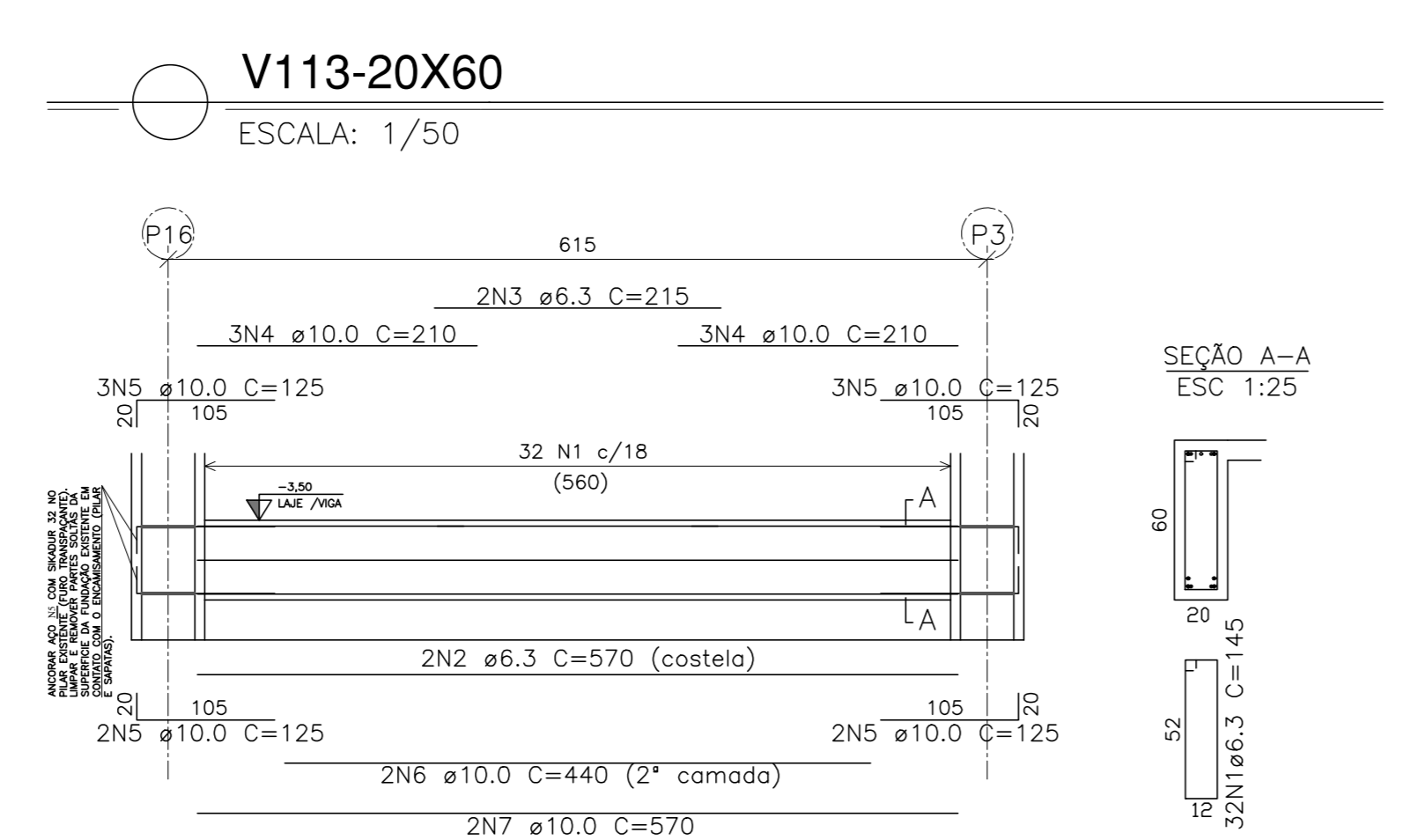
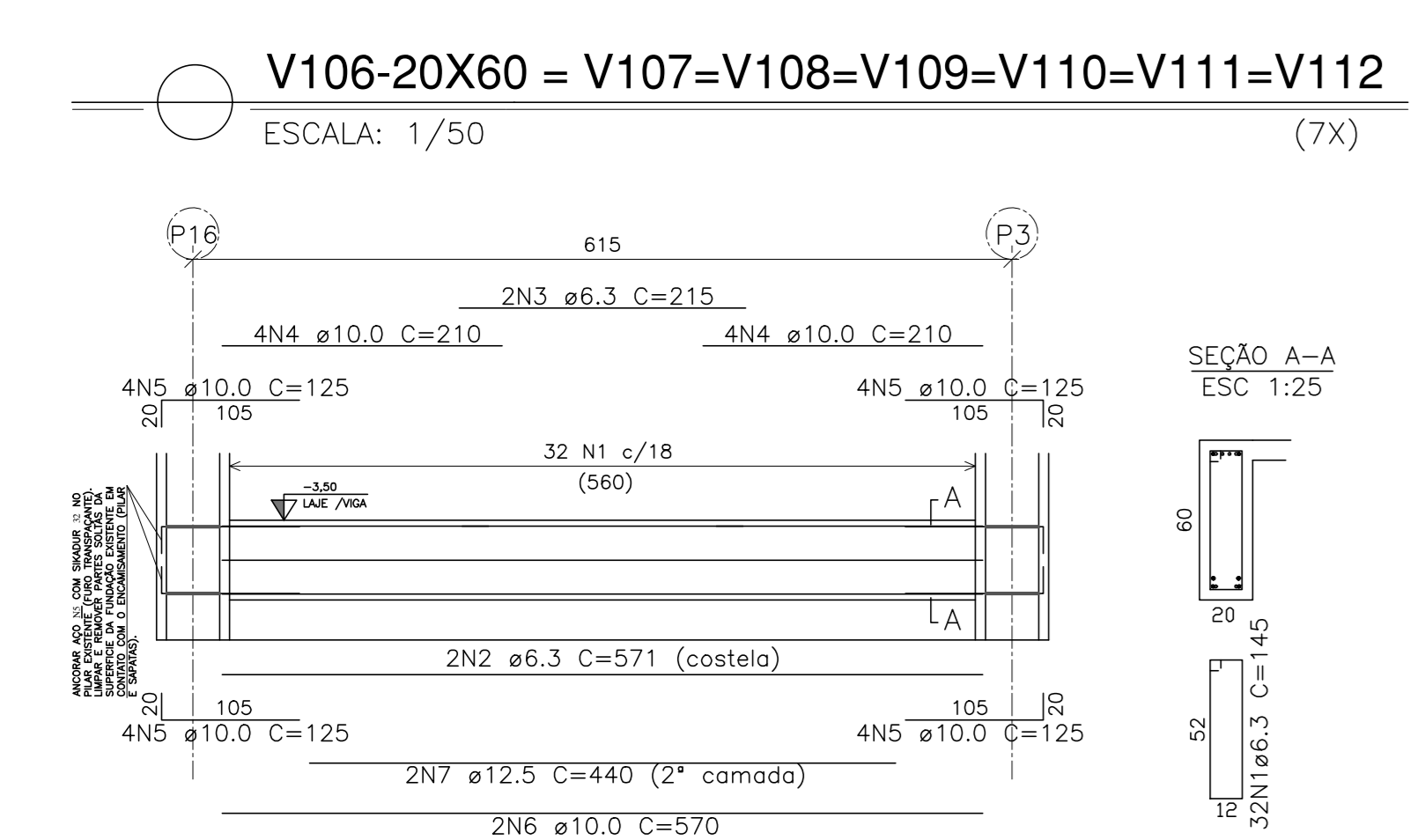
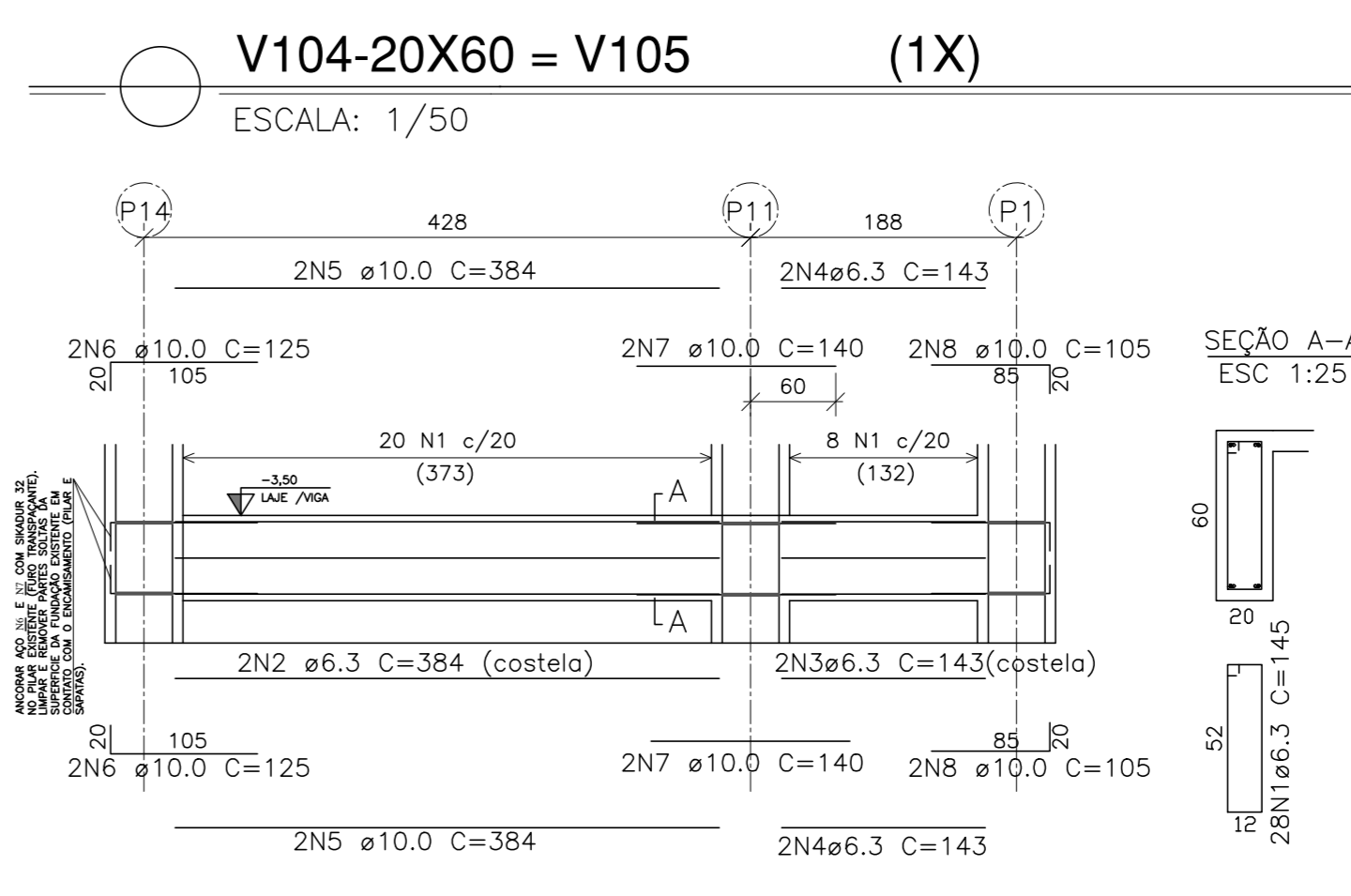
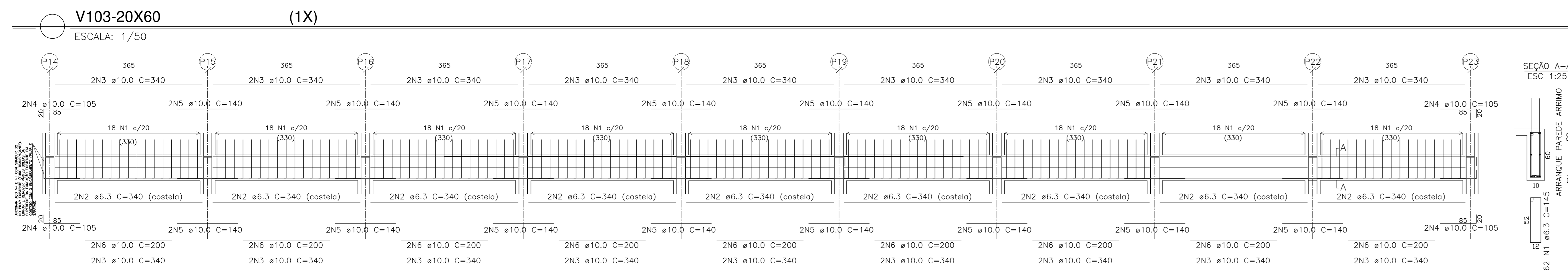
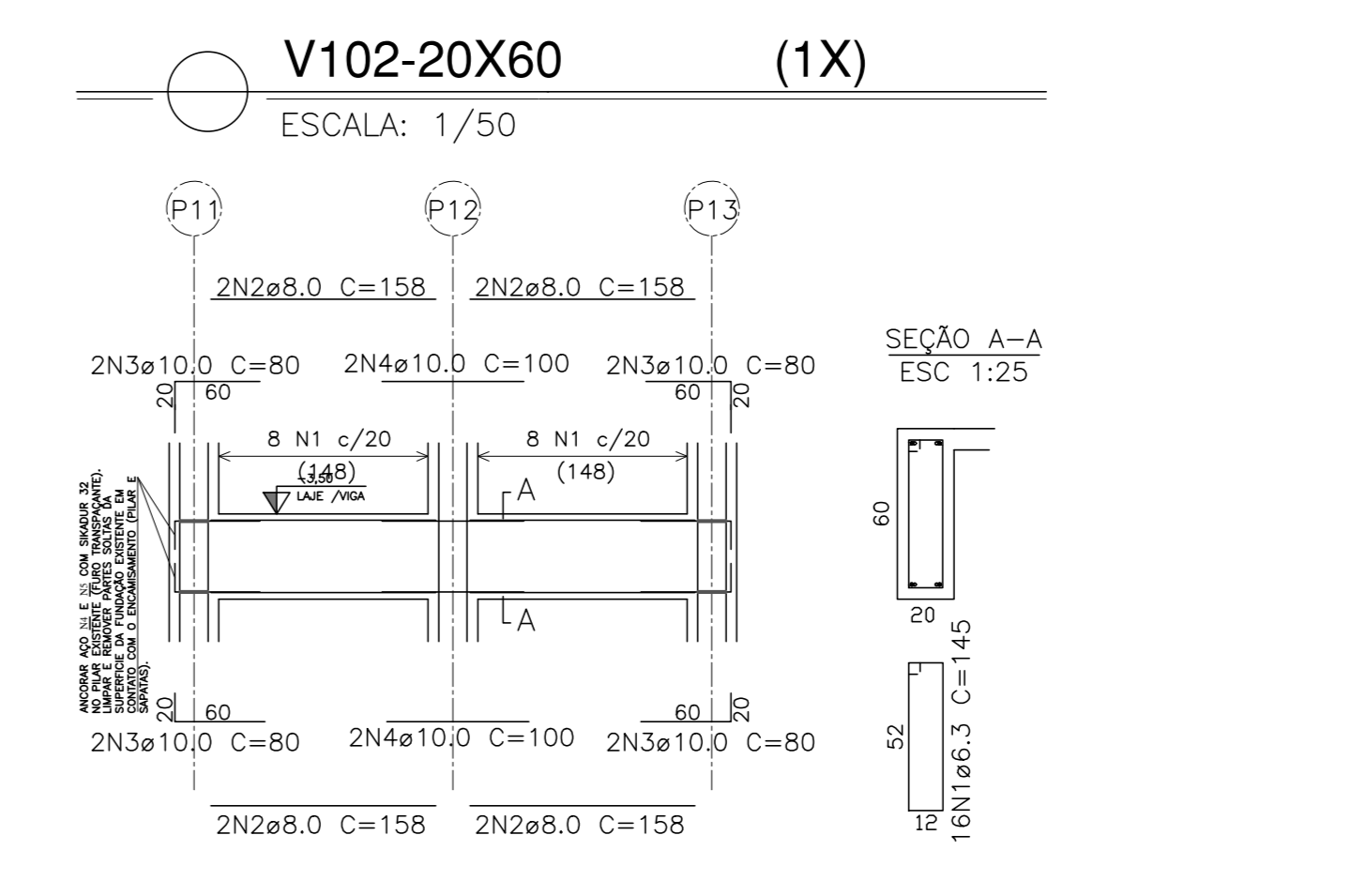
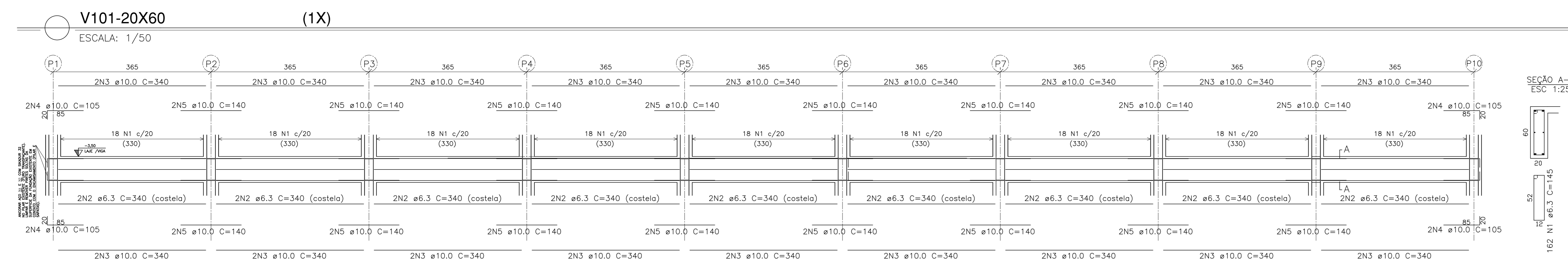
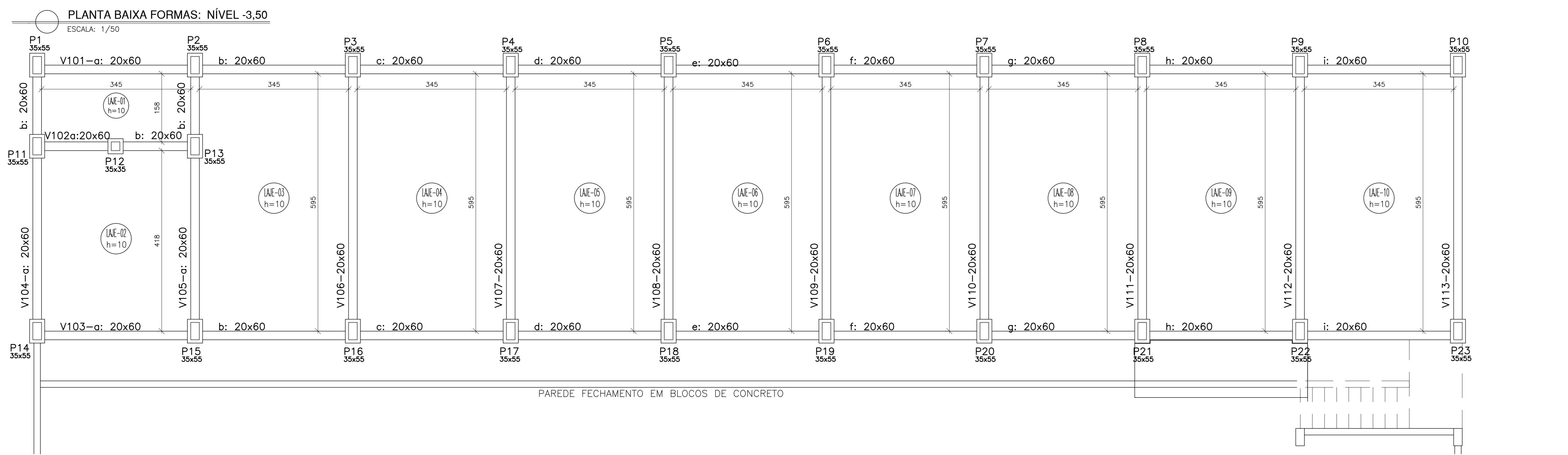
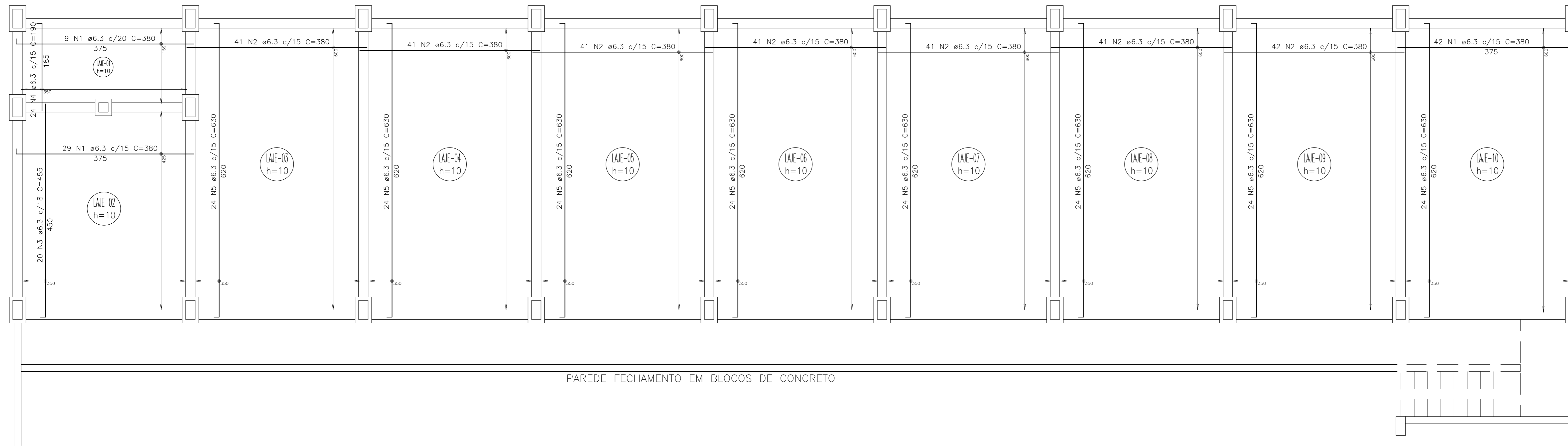


TABELA DE MATERIAIS

ESTRUT	AÇO	QUANTIDADES		COMPRIMENTO		PESO	
		UNID.	TOTAL	UNID.	TOTAL	UNID.	TOTAL
VIGAS TERREÇO NÍVEL -0,05							
V101	50	1	6,3	1	152	152	0,245
V101	50	2	6,3	1	18	18	0,245
V101	50	3	10,0	1	36	36	0,617
V101	50	4	10,0	1	8	8	0,017
V101	50	5	10,0	1	32	32	0,480
V102	50	1	6,3	1	16	16	0,245
V102	50	3	8,0	1	8	8	0,395
V102	50	3	10,0	1	8	8	0,440
V102	50	4	10,0	1	4	4	0,017
V103	50	1	6,3	1	162	162	0,245
V103	50	2	6,3	1	18	18	0,245
V103	50	3	10,0	1	36	36	0,617
V103	50	4	10,0	1	8	8	0,017
V103	50	5	10,0	1	32	32	0,480
V103	50	6	10,0	1	18	18	0,245
V103	50	7	10,0	1	272	272	0,617
V104 = V105	50	1	6,3	2	28	56	0,245
V104 = V105	50	2	6,3	2	4	8	0,245
V104 = V105	50	3	6,3	2	4	8	0,245
V104 = V105	50	4	6,3	2	4	8	0,245
V104 = V105	50	5	10,0	2	8	16	0,395
V104 = V105	50	6	10,0	2	4	8	0,245
V104 = V105	50	7	10,0	2	4	8	0,245
V104 = V105	50	8	10,0	2	4	8	0,245
V104 = V105	50	1	6,3	7	32	324	0,245
V104 = V105	50	2	6,3	7	2	14	0,245
V104 = V105	50	3	6,3	7	2	14	0,245
V104 = V105	50	4	10,0	7	8	56	0,617
V104 = V105	50	5	10,0	7	16	112	0,617
V104 = V105	50	6	10,0	7	14	98	0,617
V104 = V105	50	7	10,0	7	2	14	0,245
V104 = V105	50	8	10,0	7	2	14	0,245
V104 = V105	50	1	6,3	1	32	32	0,480
V104 = V105	50	2	6,3	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	3	6,3	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	4	10,0	1	6	6	0,102
V104 = V105	50	5	10,0	1	10	10	0,151
V104 = V105	50	6	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	7	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	8	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	9	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	10	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	11	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	12	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	13	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	14	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	15	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	16	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	17	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	18	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	19	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	20	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	21	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	22	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	23	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	24	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	25	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	26	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	27	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	28	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	29	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	30	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	31	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	32	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	33	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	34	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	35	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	36	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	37	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	38	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	39	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	40	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	41	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	42	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	43	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	44	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	45	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	46	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	47	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	48	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	49	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	50	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	51	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	52	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	53	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	54	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	55	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	56	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	57	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	58	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	59	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	60	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	61	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	62	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	63	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	64	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	65	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	66	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	67	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	68	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	69	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	70	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	71	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	72	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	73	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	74	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	75	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	76	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	77	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	78	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	79	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	80	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	81	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	82	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	83	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	84	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	85	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	86	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	87	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	88	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	89	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	90	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	91	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	92	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	93	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	94	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	95	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	96	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	97	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	98	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	99	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	100	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	101	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	102	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	103	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	104	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	105	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	106	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	107	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	108	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	109	10,0	1	2	2	0,017
V104 = V105	50	110					

ARMADURA POSITIVO - NÍVEL -3,50

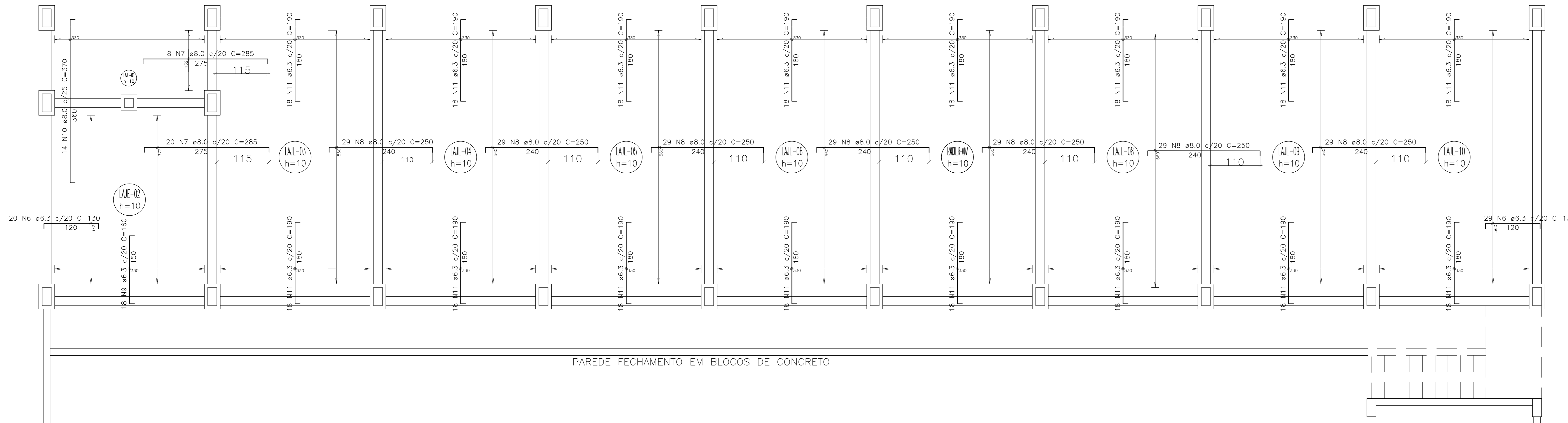
ESCALA: 1/50



PAREDE FECHAMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO

ARMADURA NEGATIVO - NÍVEL -3,50

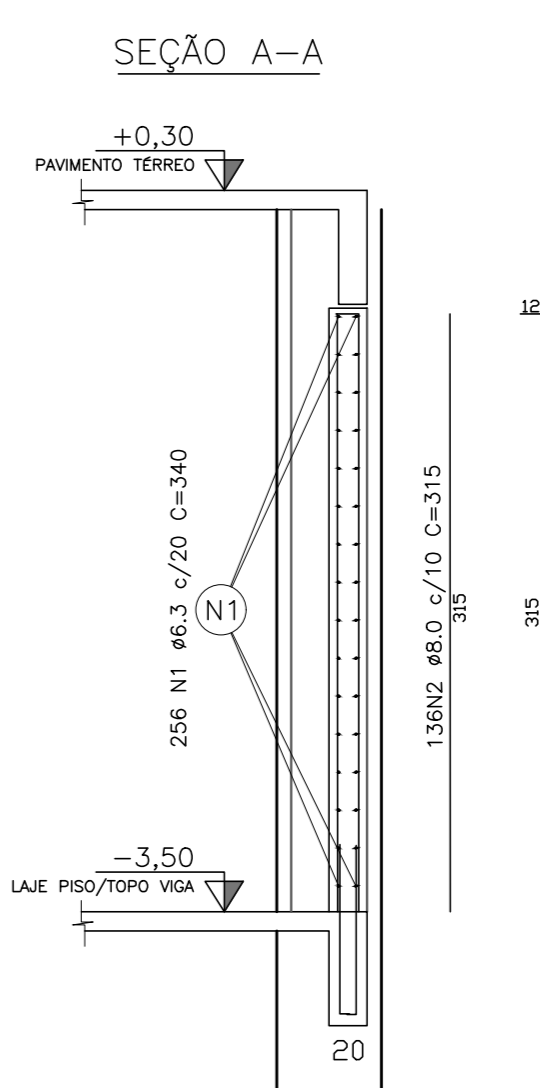
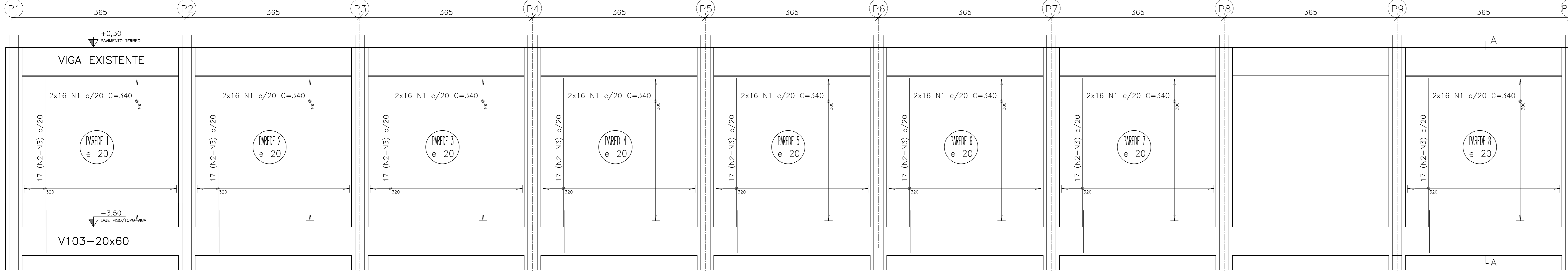
ESCALA: 1/50



PAREDE FECHAMENTO EM BLOCOS DE CONCRETO

PAREDE ARRIMO (1X)

ESCALA: 1/50



ESTRUT		QUANTIDADES		COMPRIMENTO		PESO	
ACQ	POSICÃO/BITOLA (mm)	ESTRUT	POSICÃO	TOTAL	UNIT. (cm)	TOTAL	UNIT. (Kg/m)
LAJE N3-50	50 1	8.0	1	80	80	380	304,00
	50 2	8.0	1	294	294	380	1117,20
	50 3	8.0	1	20	20	455	91,00
	50 4	8.0	1	24	24	390	45,60
	50 5	8.0	1	92	92	630	579,60
	50 6	8.0	1	20	20	130	26,00
	50 7	8.0	1	28	28	285	79,80
	50 8	8.0	1	174	174	350	435,00
	50 9	8.0	1	18	18	160	28,80
	50 10	8.0	1	14	14	370	51,80
	50 11	8.0	1	288	288	180	518,40
PAREDE ARRIMO	50 1	6.3	1	256	256	340	870,40
	50 2	8.0	1	136	136	315	428,40
	50 3	10.0	1	136	136	327	444,72

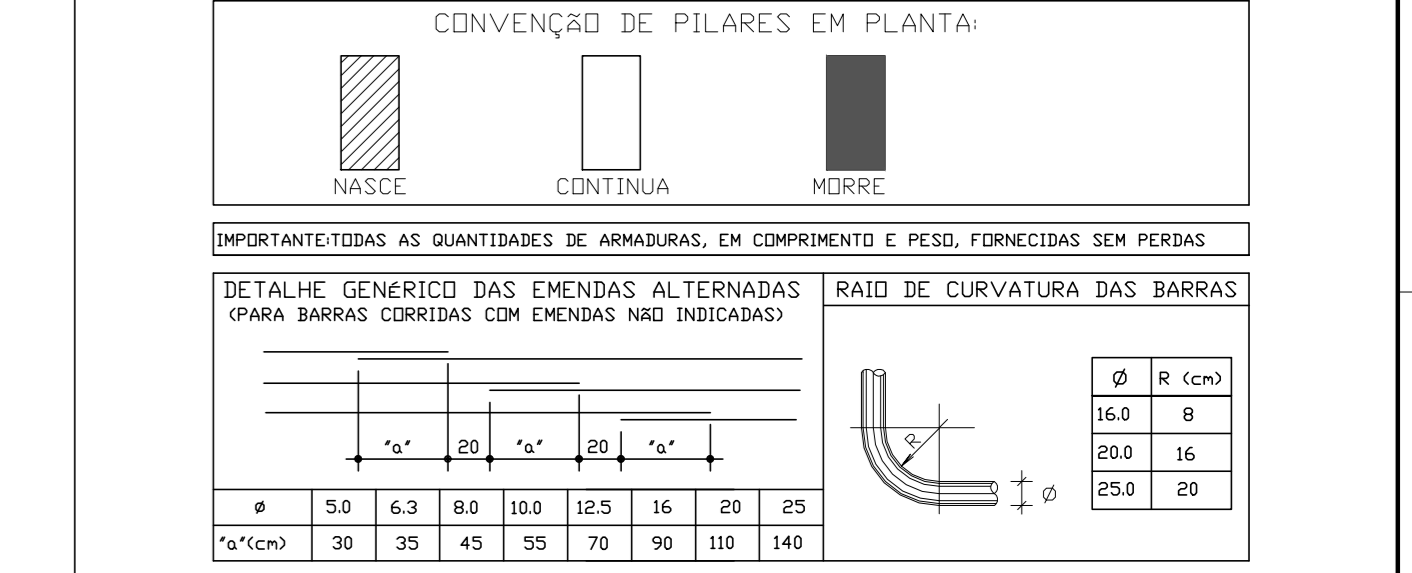
ACQ	BITOLA (mm)	PESO (Kg)
CA-50	6.3	213,25
CA-50	8.0	1.463,71
CA-50	10.0	274,39
TOTAL		1.951,35

RESUMO TOTAL DE MATERIAIS	
PAVIMENTO TERREO - TOTAL	
VOLUME DE CONCRETO	ÁREA DE FORMA
LAJES	
PAREDE ARRIMO	

- NOTAS GERAIS**
- 1 - COTAS EM cm, NÍVEIS EM m, BITOLAS DAS ARM. EM mm
 - 2 - CONFORMAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EIXOS DE REFERÊNCIA EXISTENTES.
 - 3 - PARA A BOM EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONTA-SE SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.
 - 4 - É DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA BOM EXECUÇÃO DA OBRA, GARANTINDO O PROPOSTO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PROJETADOS.
 - 5 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU QUANTIFICADORES A BOM VENTURAÇÃO.
 - 6 - PARA EXECUTAR FUNDAÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PREVISTAS CONSULTAR O PROJETISTA.
 - 7 - ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM CONTACTO COM SOLO DEVE SER IMPERMEABILIZADOS DE ACORDO COM PROJETO E O MEMORIA, RESPECTIVAMENTE.

- 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 6122 - CÁLCULO PARA O PROJETO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6123 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6124 - FUND. DE ALTA CAPACIDADE DE CARGA
NBR 9093 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
NBR 12216 - PROJETO, EXECUÇÃO E RECEBIMENTO DO CONCRETO
 - 3 - CLASSE DE RESISTÊNCIA AMBIENTAL DE CONCRETO COM NBR 6118 - ITEM 6.4.2 - TABELA 6.1
CLASSE DE RESISTÊNCIA - URBANA
 - 4 - SELOÇÃO AGREGADO EM MESA (6x6) DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
A/C = 1/4
 - 5 - SLUMP 100mm +/- 20mm
 - 6 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE AGREGADOS BRITA 1 E BRITA 2 PARA CAMA DE LAJES - UTILIZAR APENAS BRITA 1
 - 7 - CLASSE DO CONCRETO SAPATAS, VIGAS, LAJES E PAREDE ARRIMO DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
ESTRUTURAS MOLDADAS IN LOCO C30 - Fck > 30 MPa
 - 76 - TRACÇO DE CONCRETO PARA ENCAMISEAMENTO DOS PILARES DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
TRACÇO EM Kg/m³:
CEMENTO CPV-ARI-PLUS = 627,20
AREIA = 807,20
PEDREGULHO = 940,50
ÁGUA = 207,20
SELO SUPERPLASTIFICANTE = 18,18
FIBRA DE AÇO SERRA EL. 45/20 IN = 29,25 (50)

- 8 - COBERTURA DAS ARMADURAS DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.3 - TABELA 7.2
ELEMENTOS EM CONTACTO COM O SOLO = 4cm
- 9 - LIMITES PARA FISSURAMENTO E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS
ELS - V - Wk = 6,3 MPa
- 10 - CATEGORIA DO AÇO CA - 50
- 11 - DIMENSÃO DE DIÂMETROS DOS FIOS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-TAB. 9.1
- 12 - AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO DESENHADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM SECUNDOS DE VIGA E TERMINANTES DE CORTA E SOBRA DAS ARMADURAS E DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR
- 13 - OBRIGATORIO O USO DE ESPALHADORES PLÁSTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR OS COBERTURAS
- 14 - O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m, ADEQUANDO-SE TUBO TRENDA
- 15 - NÃO VIBRAR EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEGREGAÇÃO DOS AGREGADOS
- 16 - EVITAR APLICAÇÃO DE VIBRADOR NAS ARMADURAS



OS	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

EEEFM AGOSTINHO AGRIZZI
REFORÇO ESTRUTURAL

PROJETO: ESTRUTURA CONCRETO ARMADO

SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: AURELIO MENEGALLI RIBEIRO

GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES

COORDENADOR GERAL EPC: EDSON DE OLIVEIRA PIRES

AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO

CO-AUTOR PROJETO: CO-AUTOR DO PROJETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO

ARQUIVO: VAL01-P01-EC-E-RO-01.dwg

PROJETO: ESTRUTURAL

ESCALA: MD-64866/D

UNIDADE: CENTÍMETRO

ORÇ: MD-64866/D

DATA: 36404/D-RJ

20120093

ORÇ: MD-64866/D

DATA: 36404/D-RJ

20120093

ORÇ: MD-64866/D

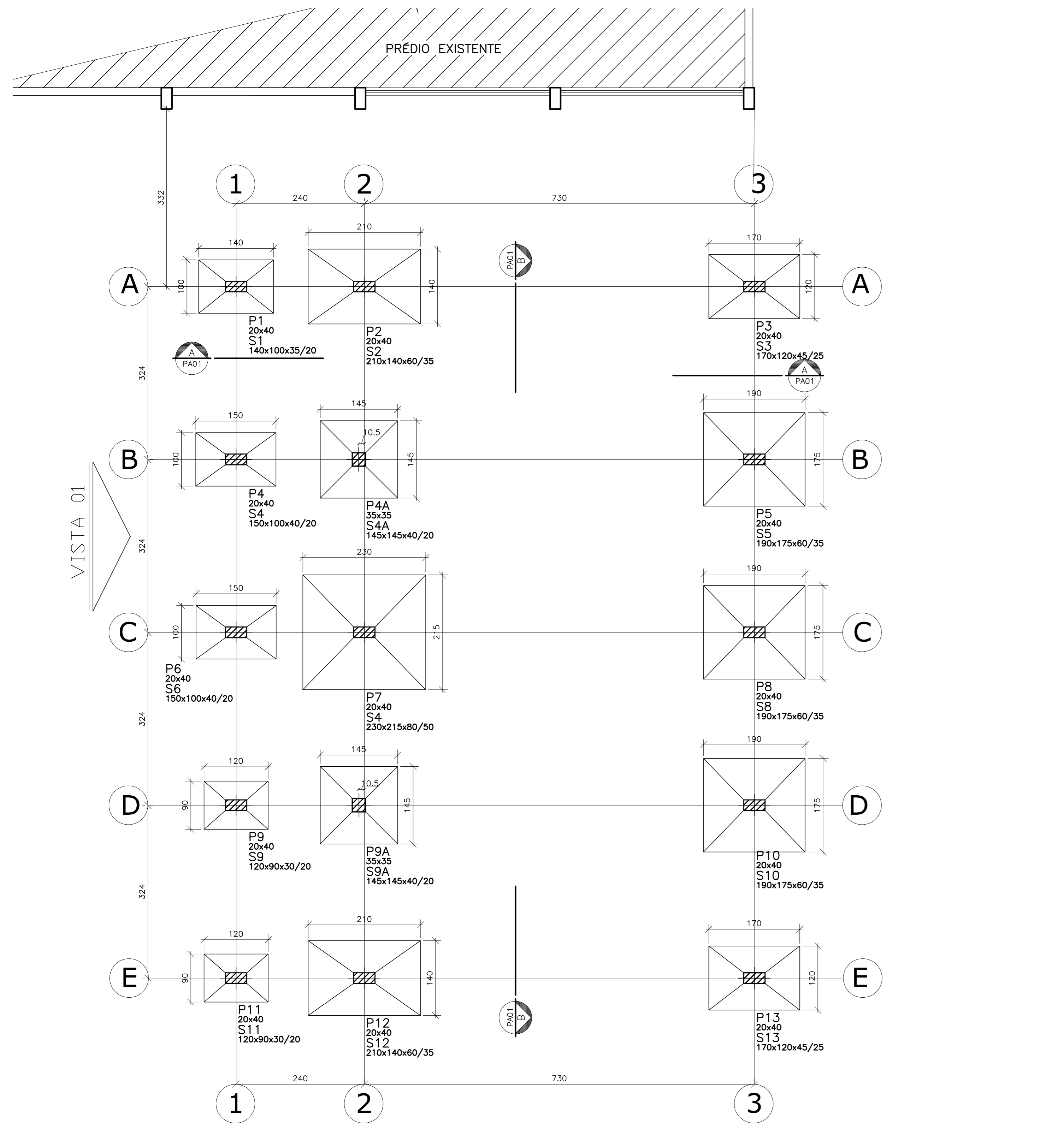
DATA: 36404/D-RJ

20120093

DESIGNO: MOISES

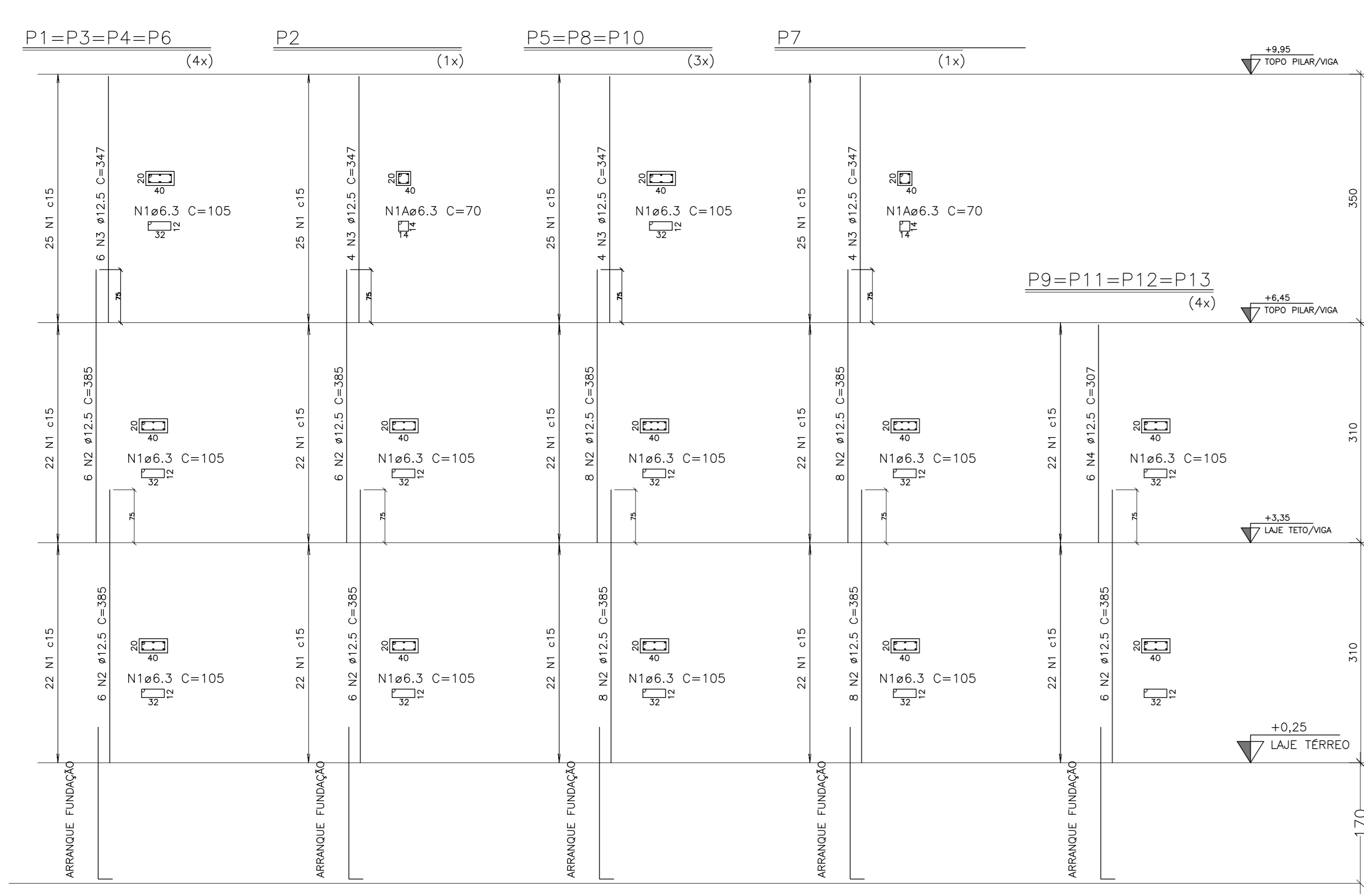
PROJETO: VAL01-P01-EC-E-RO-01.dwg

DESIGNO: MOISES

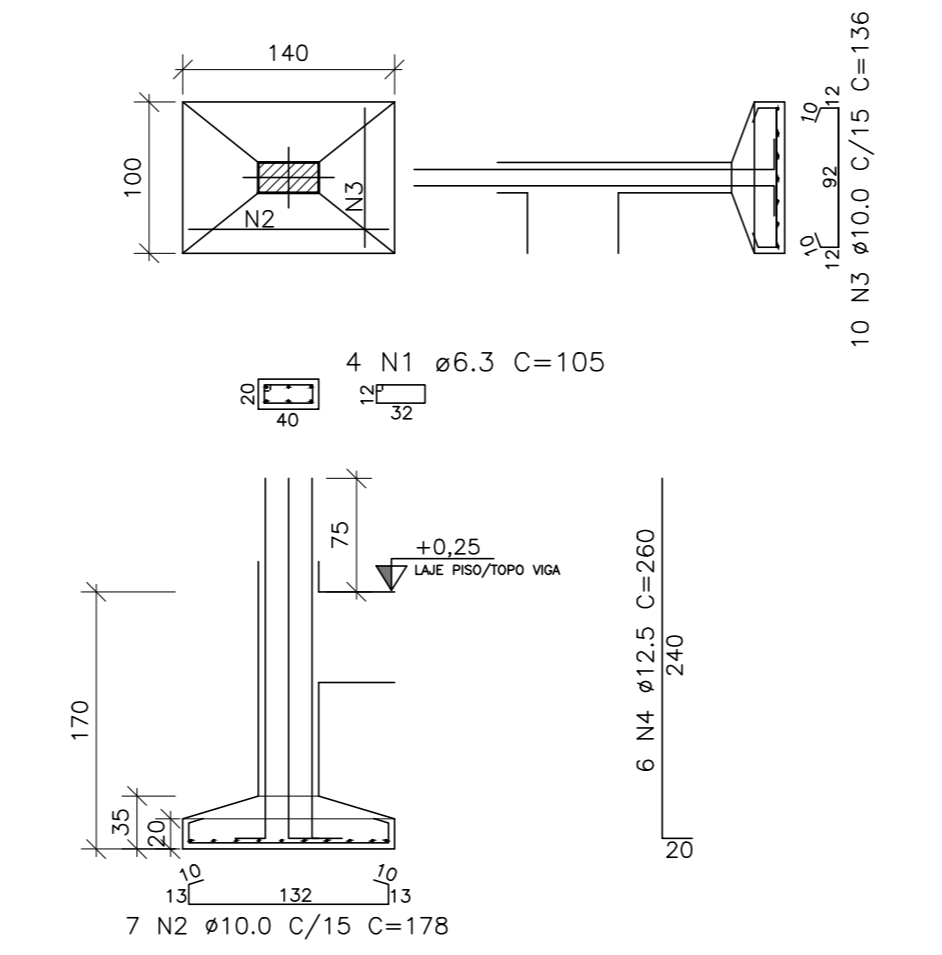


SAPATAS DE FUNDAÇÃO: LOCAÇÃO E FORMAS
ESCALA: 1/50

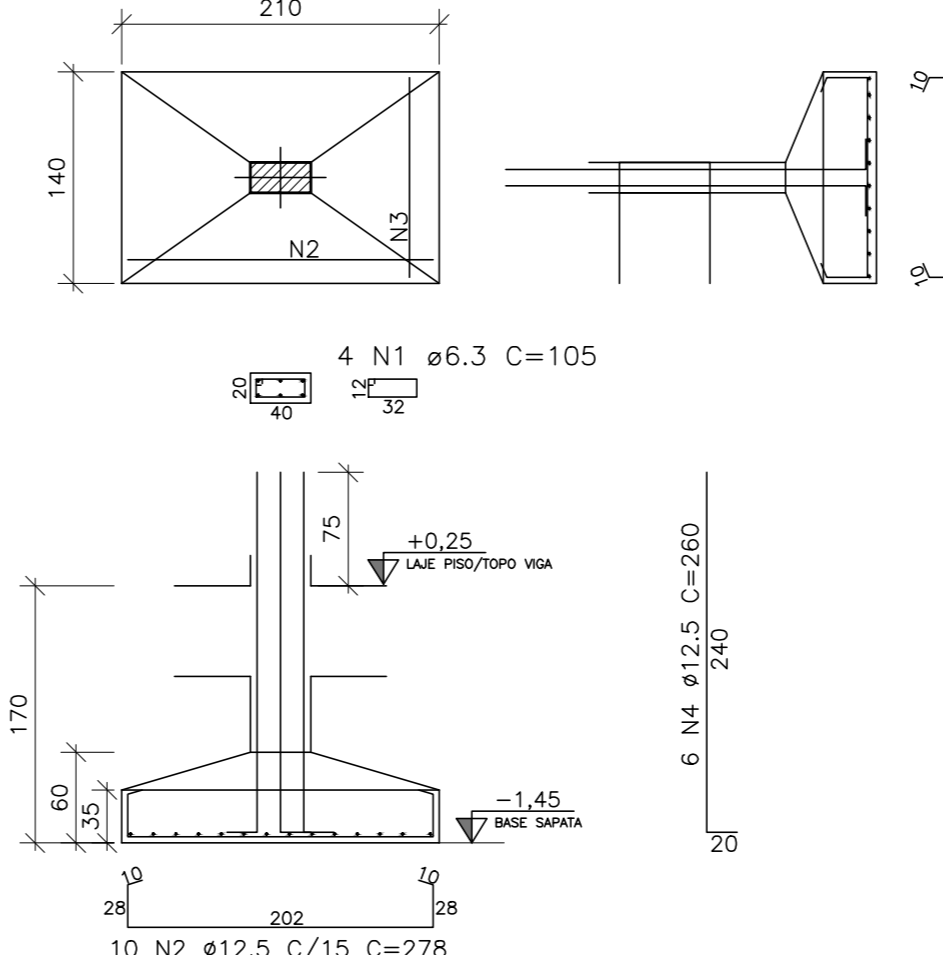
PILARES: FORMAS E ARMADURAS
ESCALA: 1/25



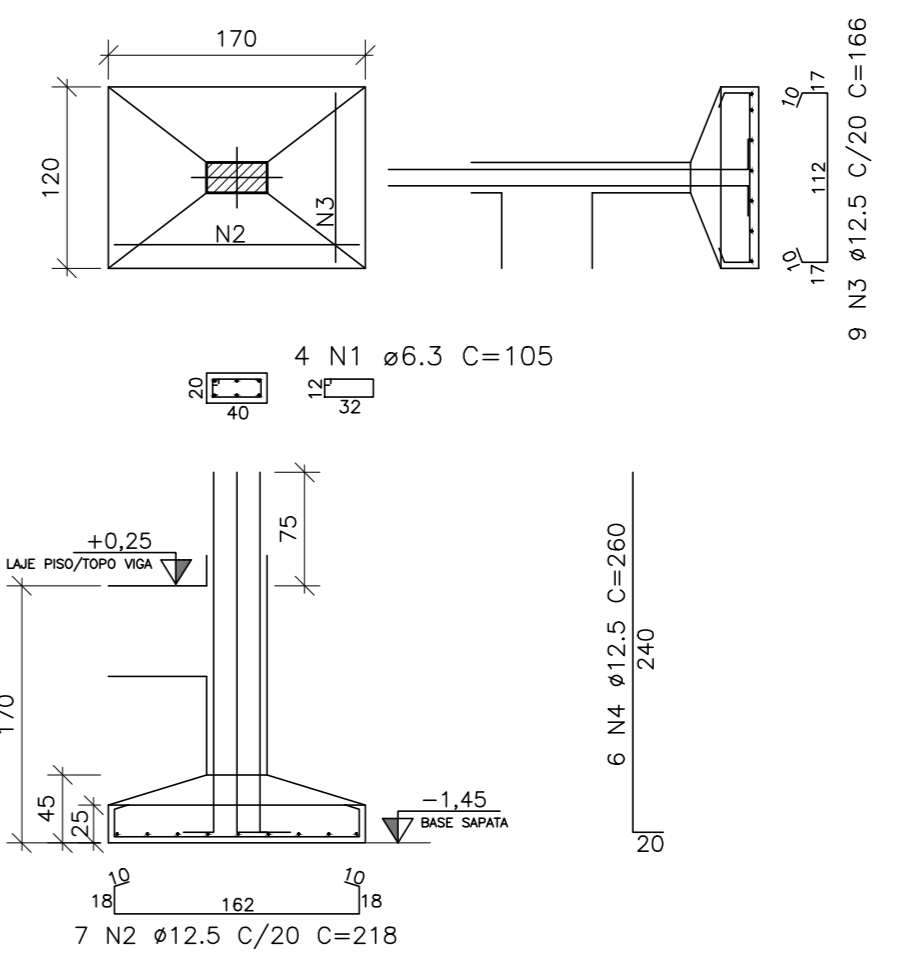
S1
ESCALA: 1/50 ARMADURA (1X)



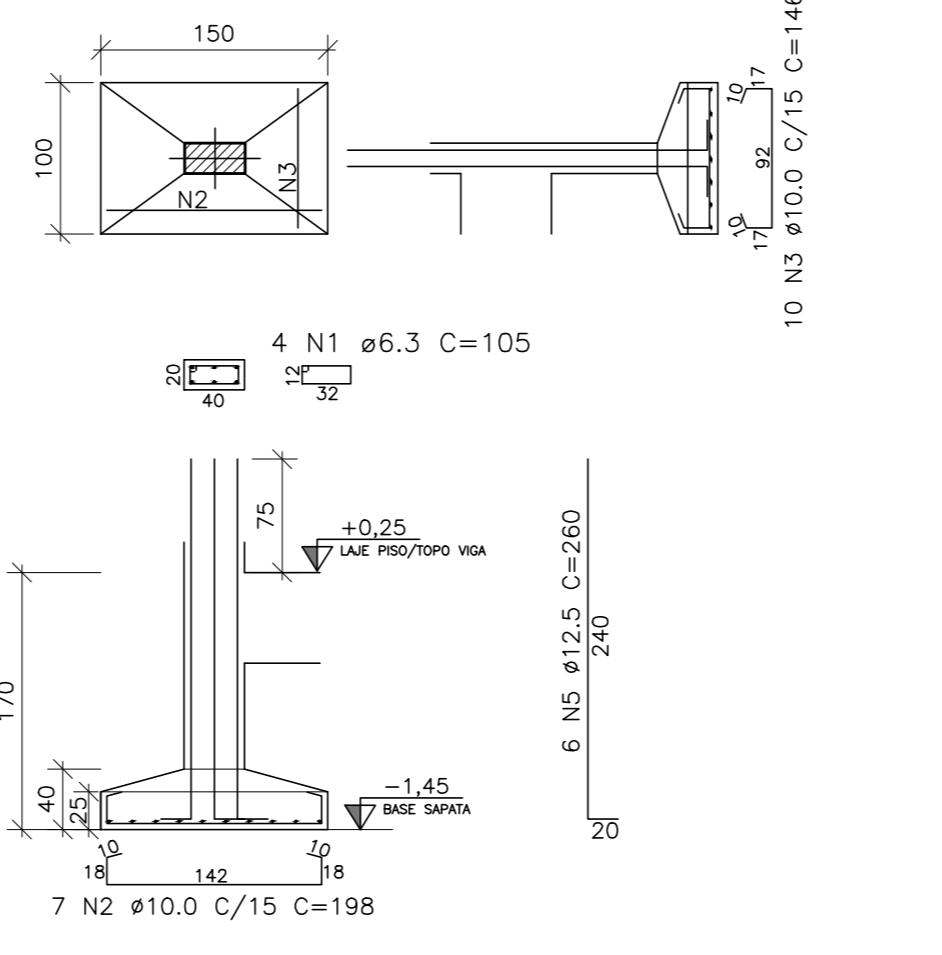
S2 = S12
ESCALA: 1/50 ARMADURA (2X)



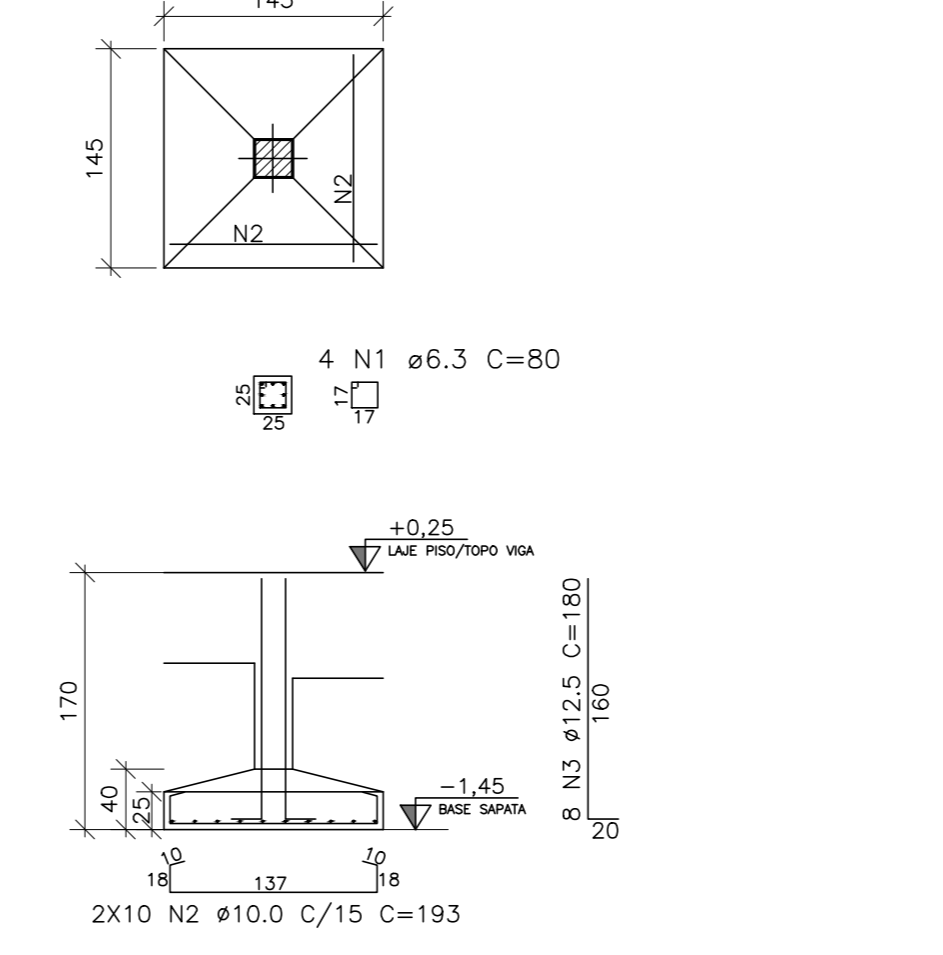
S3 = S13
ESCALA: 1/50 ARMADURA (2X)



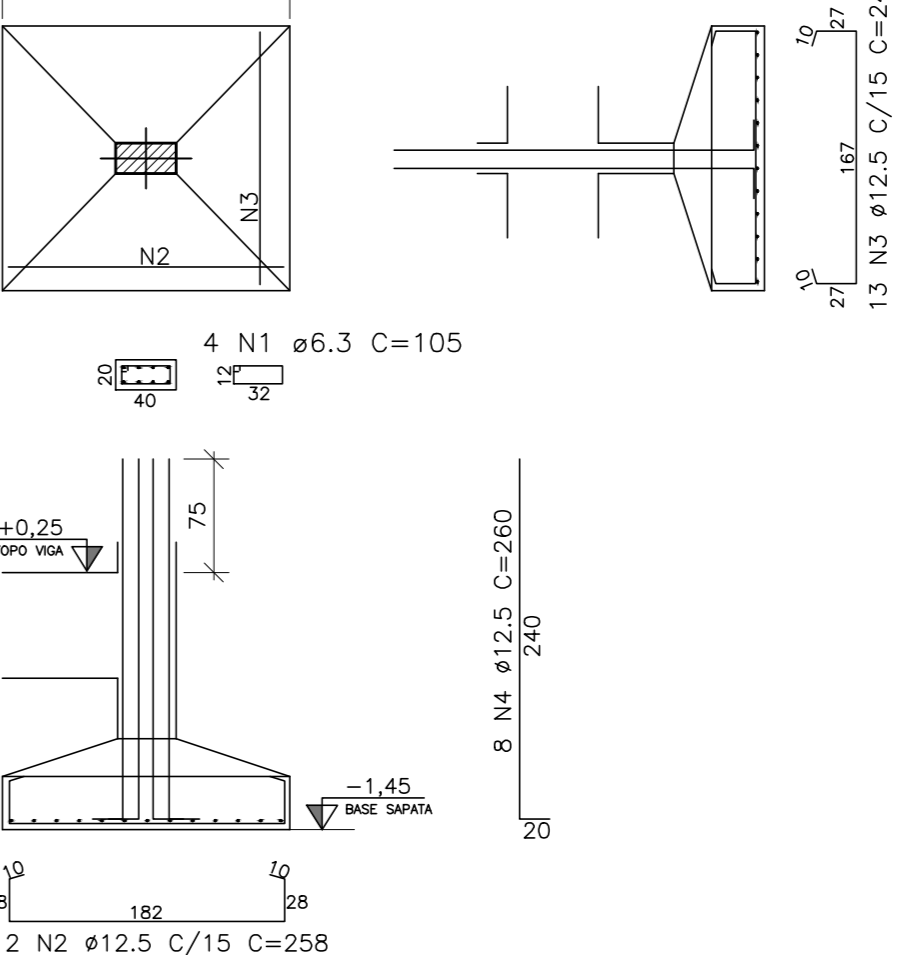
S4 = S6
ESCALA: 1/50 ARMADURA (2X)



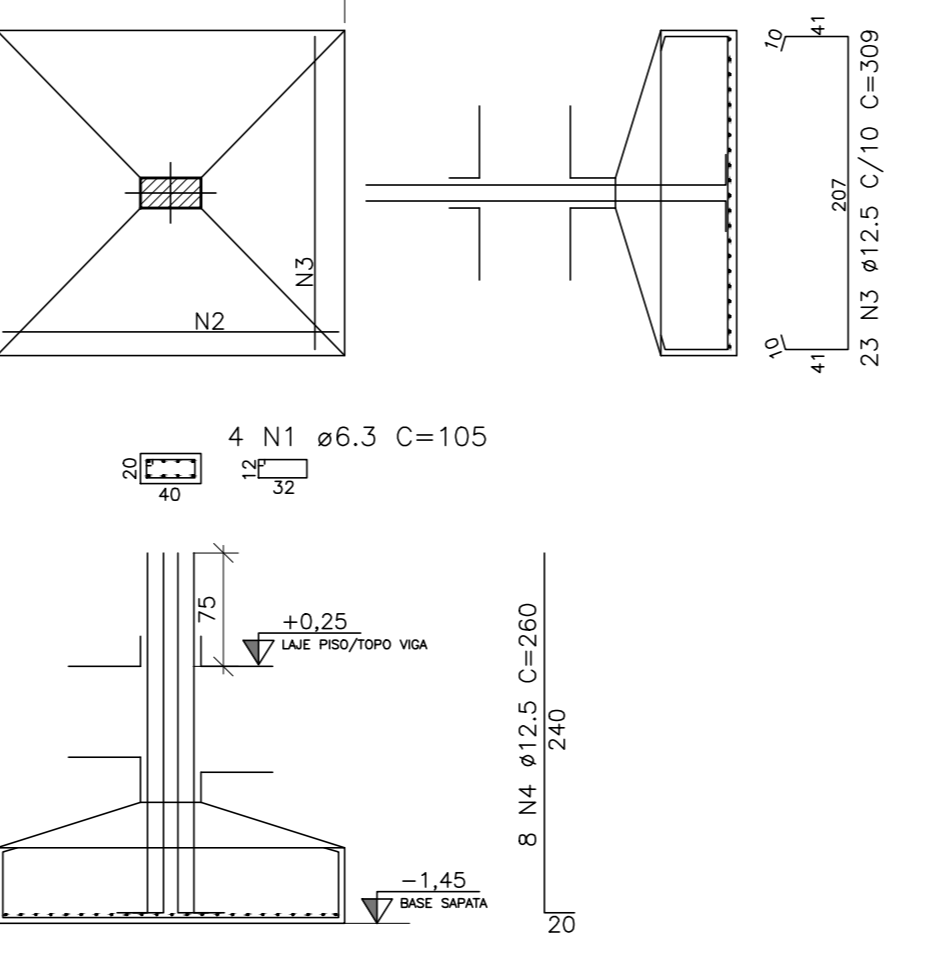
S4A = S9A
ESCALA: 1/50 (2X)



S5 = S8 = S10
ESCALA: 1/50 ARMADURA (3X)



S7
ESCALA: 1/50 ARMADURA (1X)



S9 = S11
ESCALA: 1/50 ARMADURA (2X)

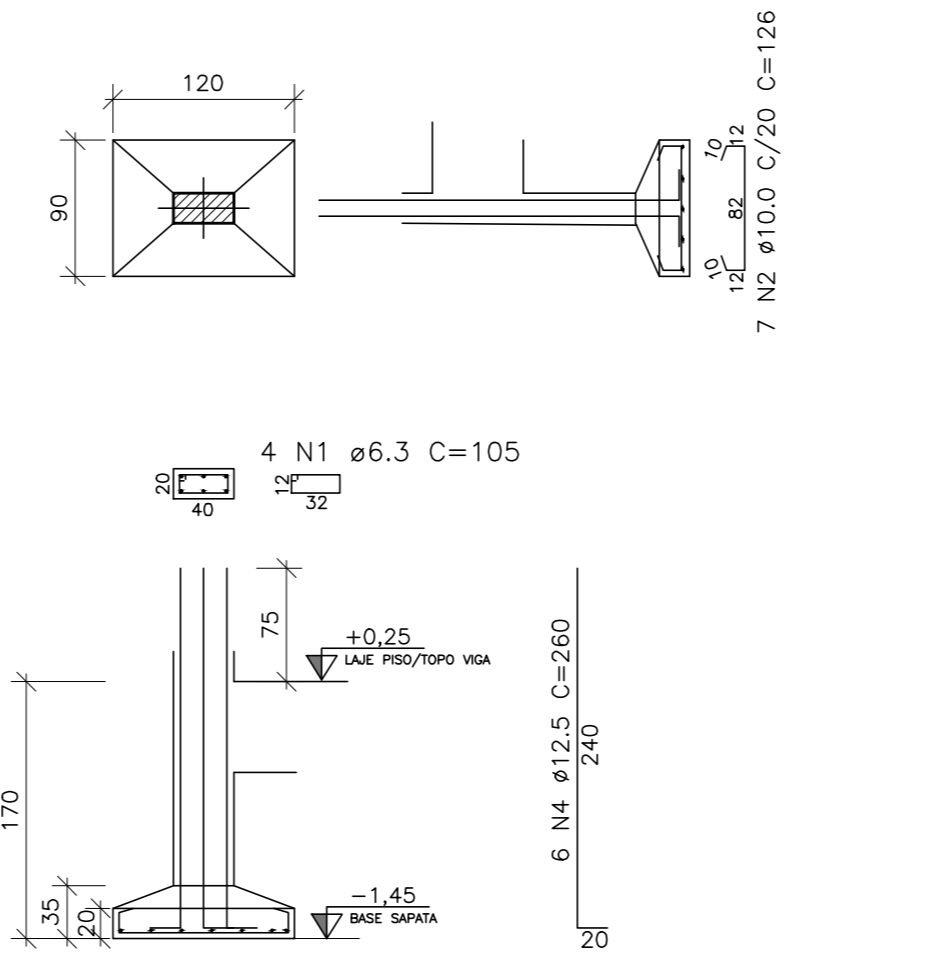


TABELA DE MATERIAIS

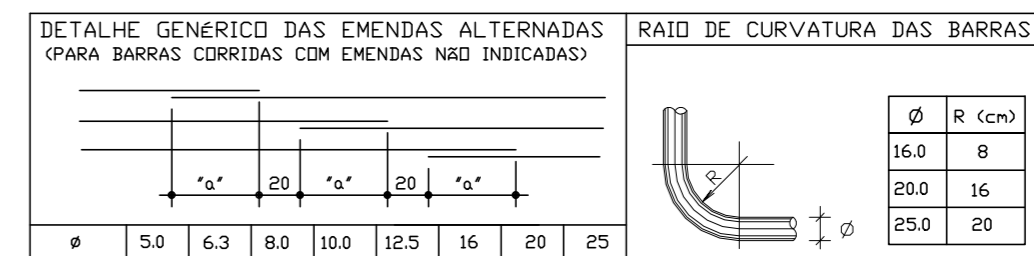
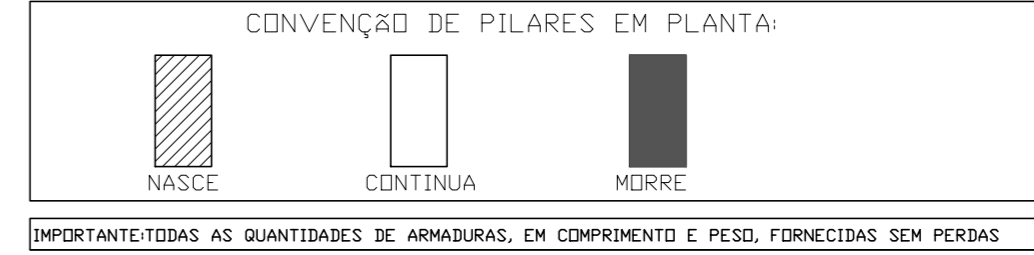
ESTRUT.	AÇO	BITOLA (mm)	QUANTIDADE	COMPRIMENTO TOTAL (m)	PESO				
					UNID.	TOTAL (kg)			
S1	N1	6.3	1	4	105	4.20	2.45		
			2	100	1	7	126	12.60	0.617
			3	100	1	10	136	13.60	0.617
			4	12.5	1	6	260	15.60	0.963
S2 = S12	N1	6.3	2	4	105	8.40	2.45		
			2	12.5	2	10	252	55.80	0.963
			3	12.5	2	14	296	37.88	0.963
			4	12.5	2	6	260	31.20	0.963
S3 = S13	N1	6.3	2	4	105	8.40	2.45		
			2	100	2	7	141	17.82	24.92
			3	100	2	10	136	27.20	0.617
			4	12.5	2	6	260	31.20	0.963
S4 = S6	N1	6.3	2	4	105	8.40	2.45		
			2	100	2	10	140	29.20	0.617
			3	12.5	2	6	260	31.20	0.963
			4	12.5	2	6	260	31.20	0.963
S4A = S9A	N1	6.3	3	4	126	12.60	2.45		
			3	12.5	3	12	36	25.8	92.88
			3	12.5	3	13	39	24.1	93.99
			4	12.5	3	8	24	260	62.40
S5 = S8 = S10	N1	6.3	2	4	105	8.40	2.45		
			2	12.5	4	12	48	385	184.80
			3	12.5	4	12	48	385	184.80
			4	12.5	1	8	260	20.80	
S7	N1	6.3	2	4	105	8.40	2.45		
			2	12.5	1	23	231	68.88	
			3	12.5	1	23	231	68.88	
			4	12.5	1	8	260	20.80	
S9 = S11	N1	6.3	2	4	105	8.40	2.45		
			2	12.5	1	25	25	70	17.50
			3	12.5	1	16	16	385	184.80
			4	12.5	1	4	347	13.88	
RESUMO AÇO	AÇO	BITOLA (mm)	QUANTIDADE		PESO (kg)				
			CA-50	6.3	215.60	215.60			
			CA-50	10.0	130.80	130.80			
			CA-50	12.5	1972.96	1972.96			
TOTAL						2.319.36			

RESUMO TOTAL DE MATERIAIS

PAVIMENTO TERREO - TOTAL	
VOLUME DE CONCRETO	ÁREA DE FORMA
SAPATAS	
PILARES	

- NOTAS GERAIS**
- 1 - COTA EM CM, NÍVEL EM "A", NÍVELS DAS ÁREAS EM "B".
 - 2 - CONFIRMAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EXISTENTES DE REFERÊNCIA EXISTENTES.
 - 3 - PARA A BOM EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSULTAR SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.
 - 4 - É DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO DEBIDAMENTE GARANTIDA E PERFEITO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PROJETADOS.
 - 5 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU QUANTIFICADAS A SUA VERIFICAÇÃO.
 - 6 - PARA EXECUÇÃO DE FUNÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PREVISTAS CONSULTAR O PROJETISTA.
 - 7 - ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM CONTATO COM SOLO DEVE SER IMPERMEABILIZADOS DE ACORDO COM PROJETO E O MANUAL RESISTIVO.

- NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**
- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESTE PROJETO DE SEGUROS ITENS FORM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS:
 - 2 - NORMAS DE REFERÊNCIA:
NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO;
NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
NBR 6150 - FUNDAMENTOS DE CONCRETO;
NBR 6193 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS;
NBR 6194 - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO.
 - 3 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL:
DE ACORDO COM NBR 6150 - ITEM 7.4.2 - TABELA 6.1
CLASSE II (INTERIORA - URBANA)
 - 4 - RELACIONO ADOÇÃO/COMPRIMENTO EM MILÍMETROS (L/D):
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
L/D = 6.4
 - 5 - SLUMP: 100mm ± 20mm
 - 6 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE AGREGADOS BRITA 1 E BRITA 2 PARA CAMADA DE LAJE - UTILIZAR APENAS BRITA 1
 - 7 - CLASSE DO CONCRETO: SAPATAS, LAJES E PAREDE ARRIO DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
ESTRUTURAS MELHORADAS EM LAJES C20 - Fck > 30 MPa
 - 8 - COBERTURA DAS ARMADURAS:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.3 - TABELA 7.2
 - 9 - LIMITES PARA COBERTURA E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 13.4.2 - TABELA 13.3
SLT = $h \cdot W_{\text{rel}} \cdot W_{\text{rel}} \cdot W_{\text{rel}}$
SLT = 50mm
 - 10 - CATEGORIA DO AÇO: CA-50
 - 11 - F_{yk} = 500MPa
 - 12 - DIMENSIONAR OS ELEMENTOS DOS PISOS DE ACORDO COM ESPECIFICAÇÕES NA NBR 6118-13.8.11
 - 13 - AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO DESIGNADAS EM SEUS TRECHOS RECIOS SEM DESECIOS DEVIDO A DIMENSIONAMENTOS: O CORTE E SOBRA DAS ARMADURAS E DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR
 - 14 - CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m, INTERDIZENDO TUBO TROMBA
 - 15 - NÃO VIBRAR EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MEIO A EVITAR A SEGREGAÇÃO DOS AGREGADOS
 - 16 - EVITAR APANHAR O VIBRADOR NAS ARMADURAS



REVISÃO

OS	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

SEDU
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

EEEFM AGOSTINHO AGRIZZI
AMPLIAÇÃO

PROJETO: **ESTRUTURA CONCRETO ARMADO**

SUBSCRITORES: AURELIO MENEZES RIBEIRO

GERENTE DA GERÊNCIA: MARCELO AMORIM GONÇALVES

COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES

AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO

CO-AUTOR PROJETO: CO-AUTOR DO PROJETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO

ARQUIVO: VAL01-P01-EC-E-RO-01.dwg

PROJETO: ESTRUTURAL

ISSUA: 36404/D-RJ

UNIDADE: CENTRO METRO

CAU-ES: 20120093

CAU-ES: 20120093

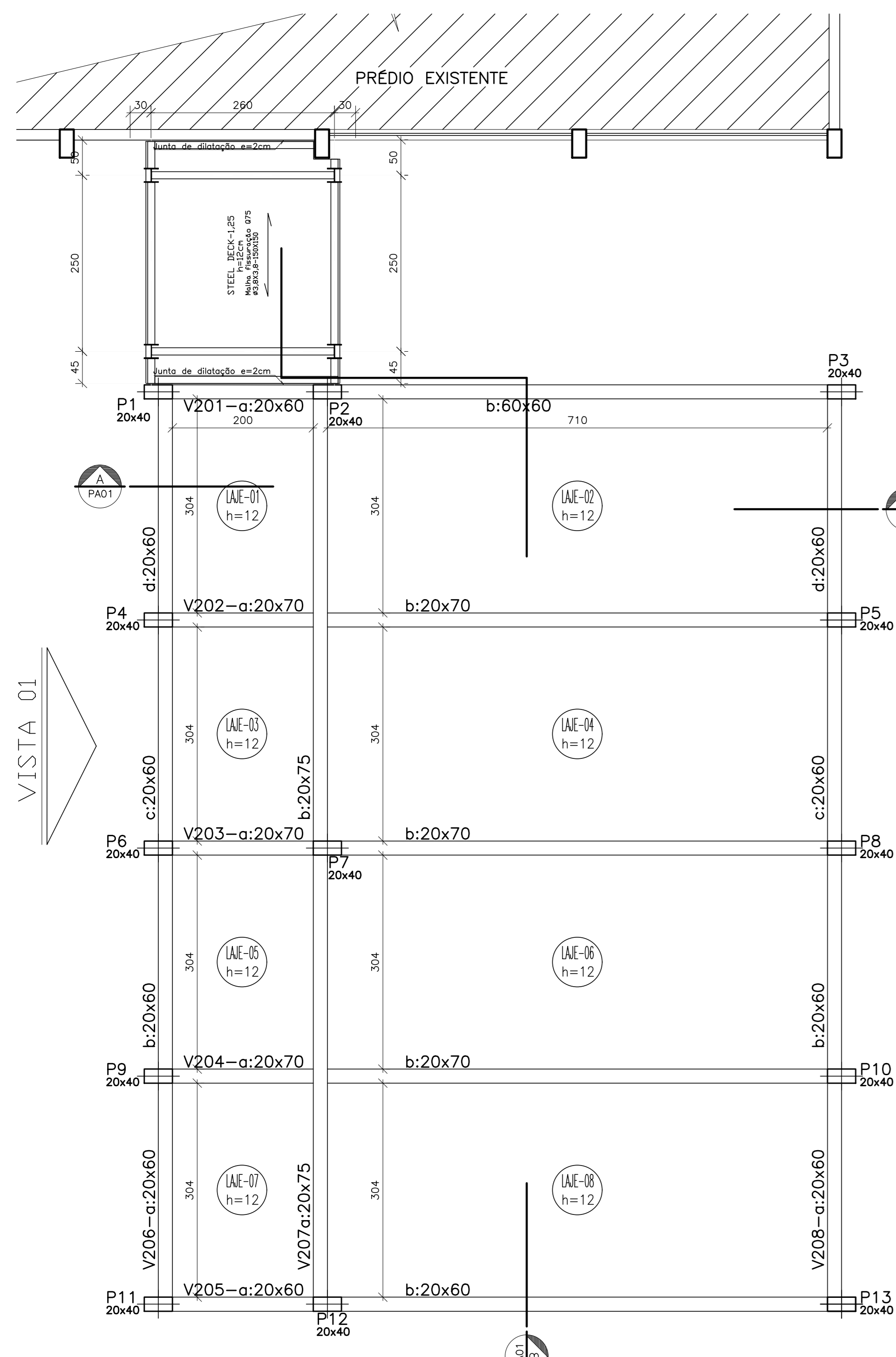
ORCA: VISTO

DESENHO: VISTO

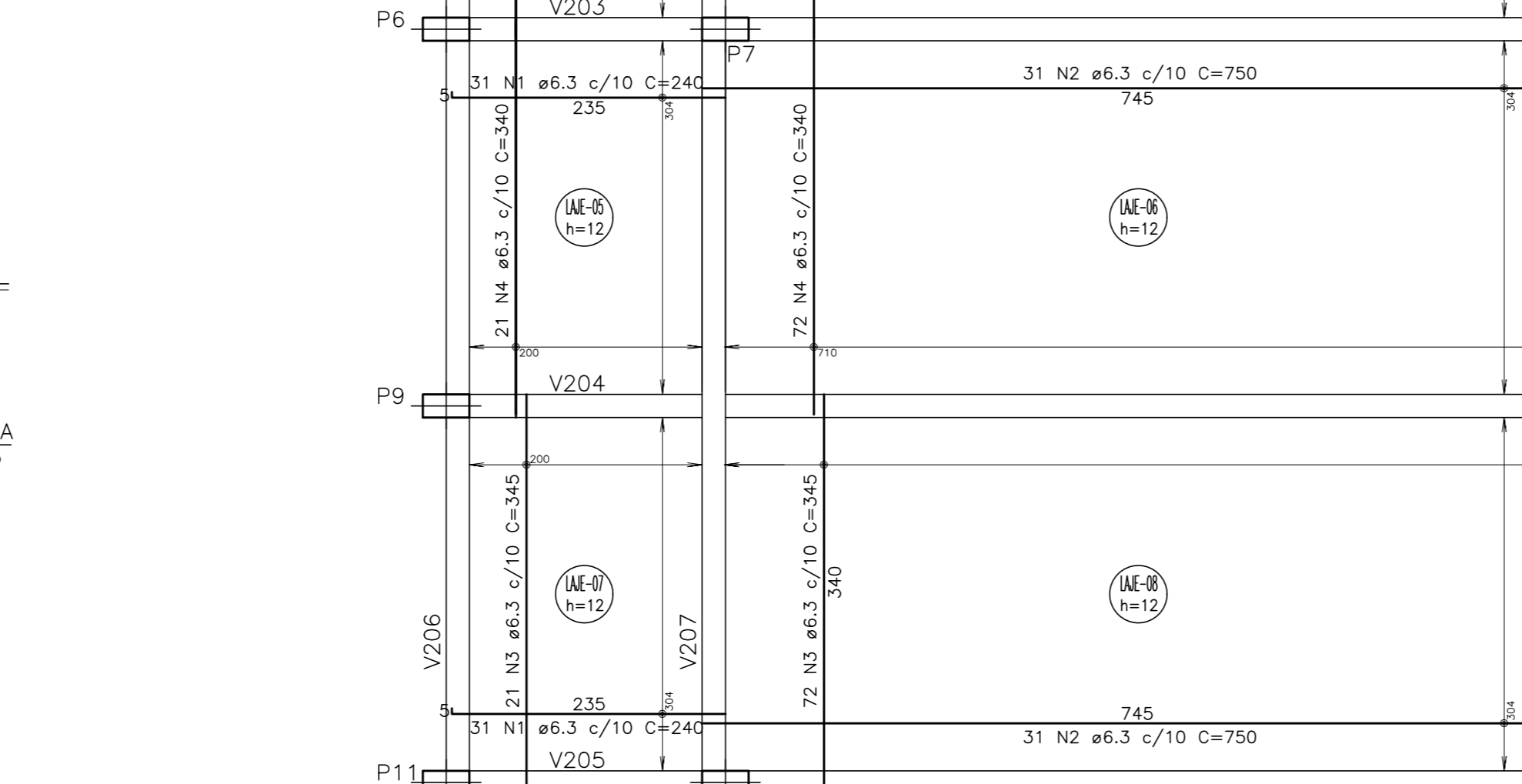
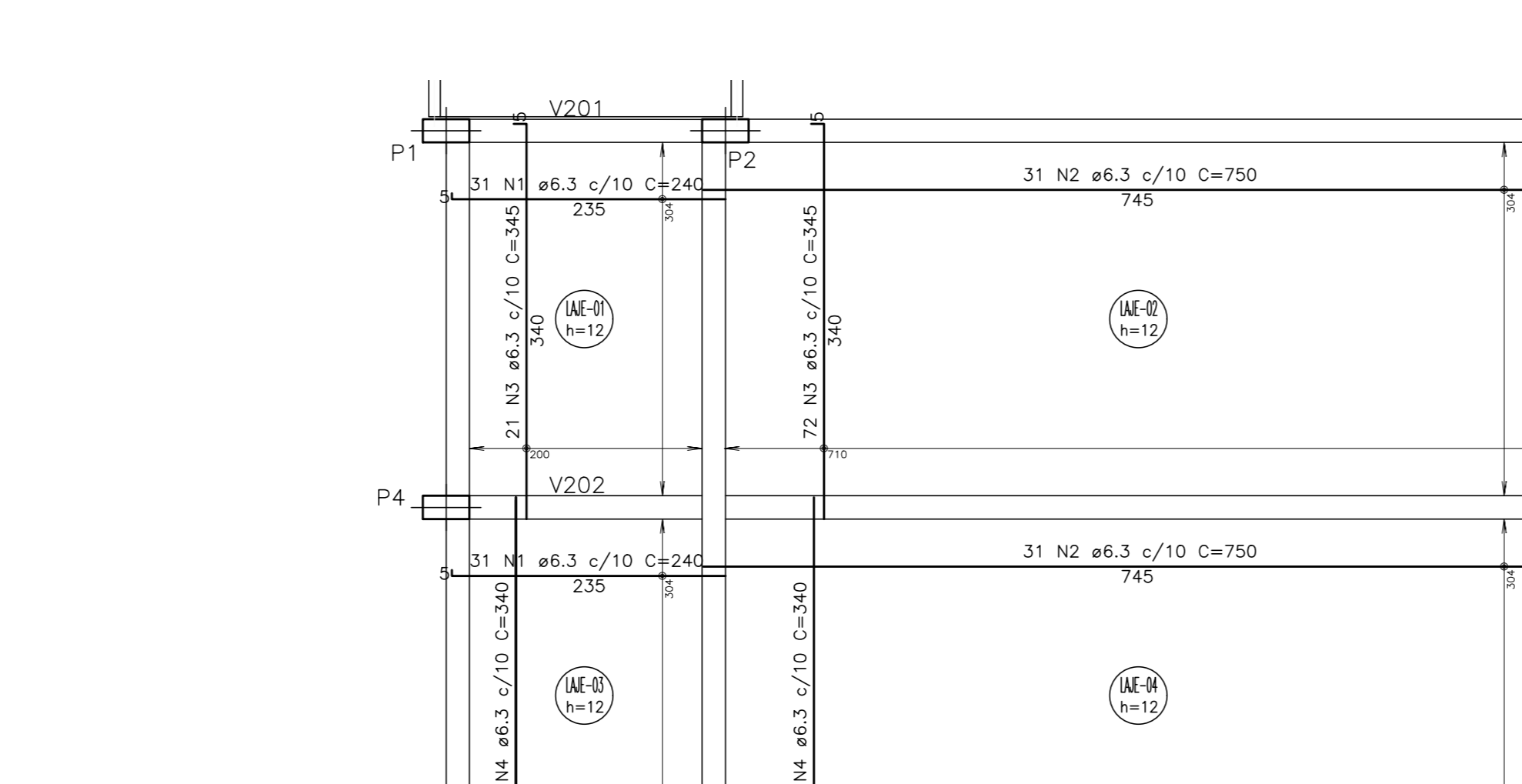
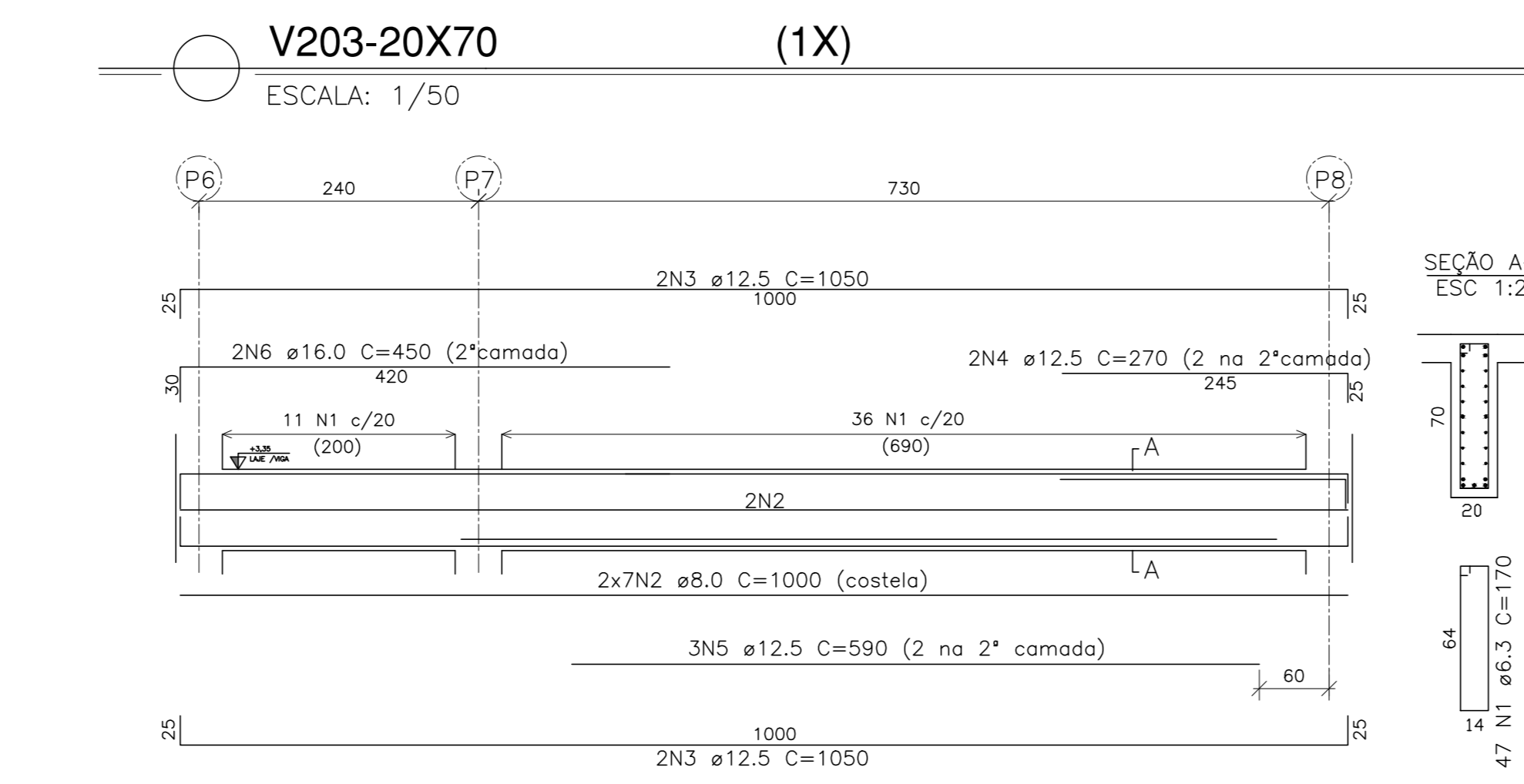
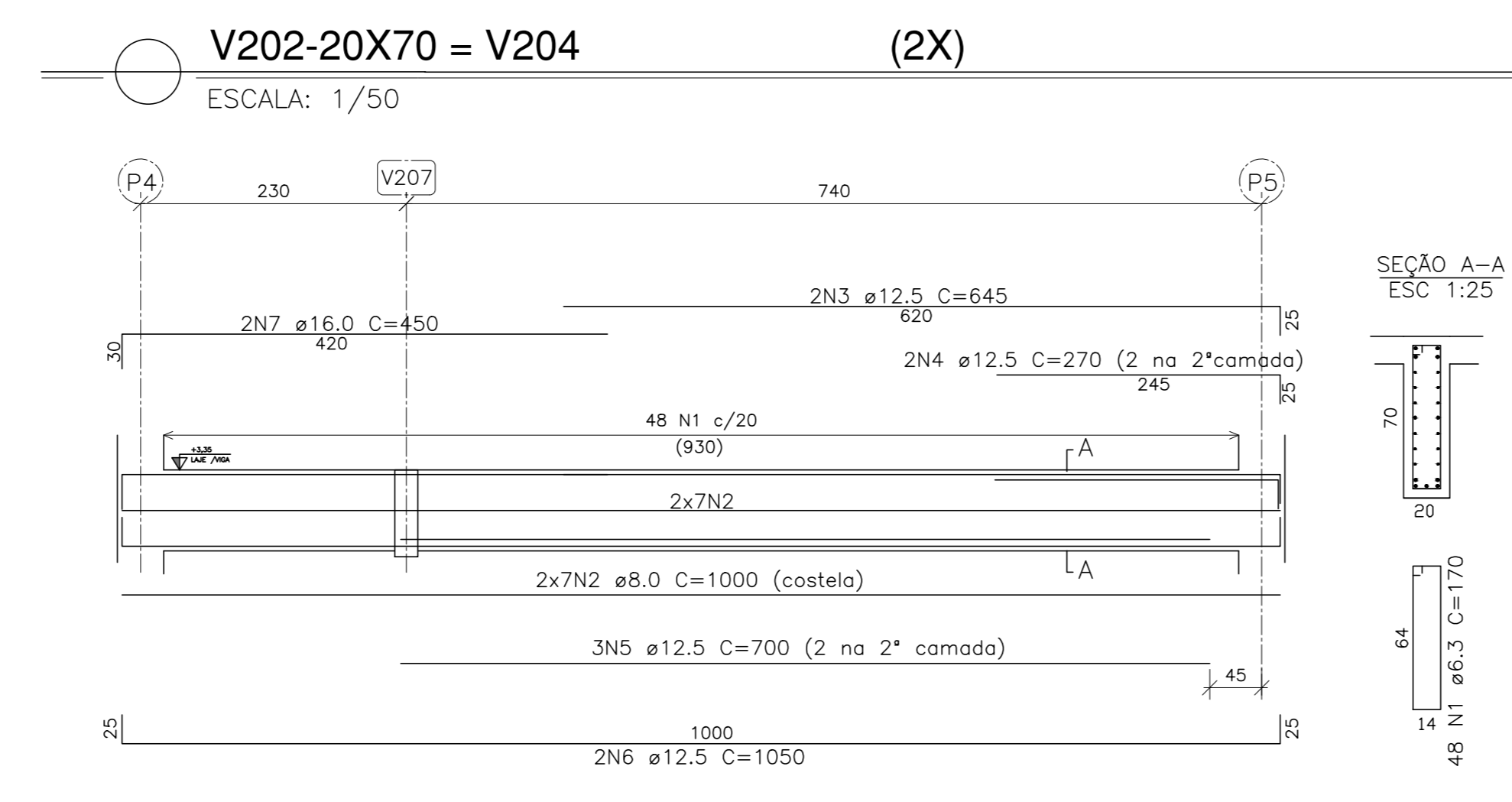
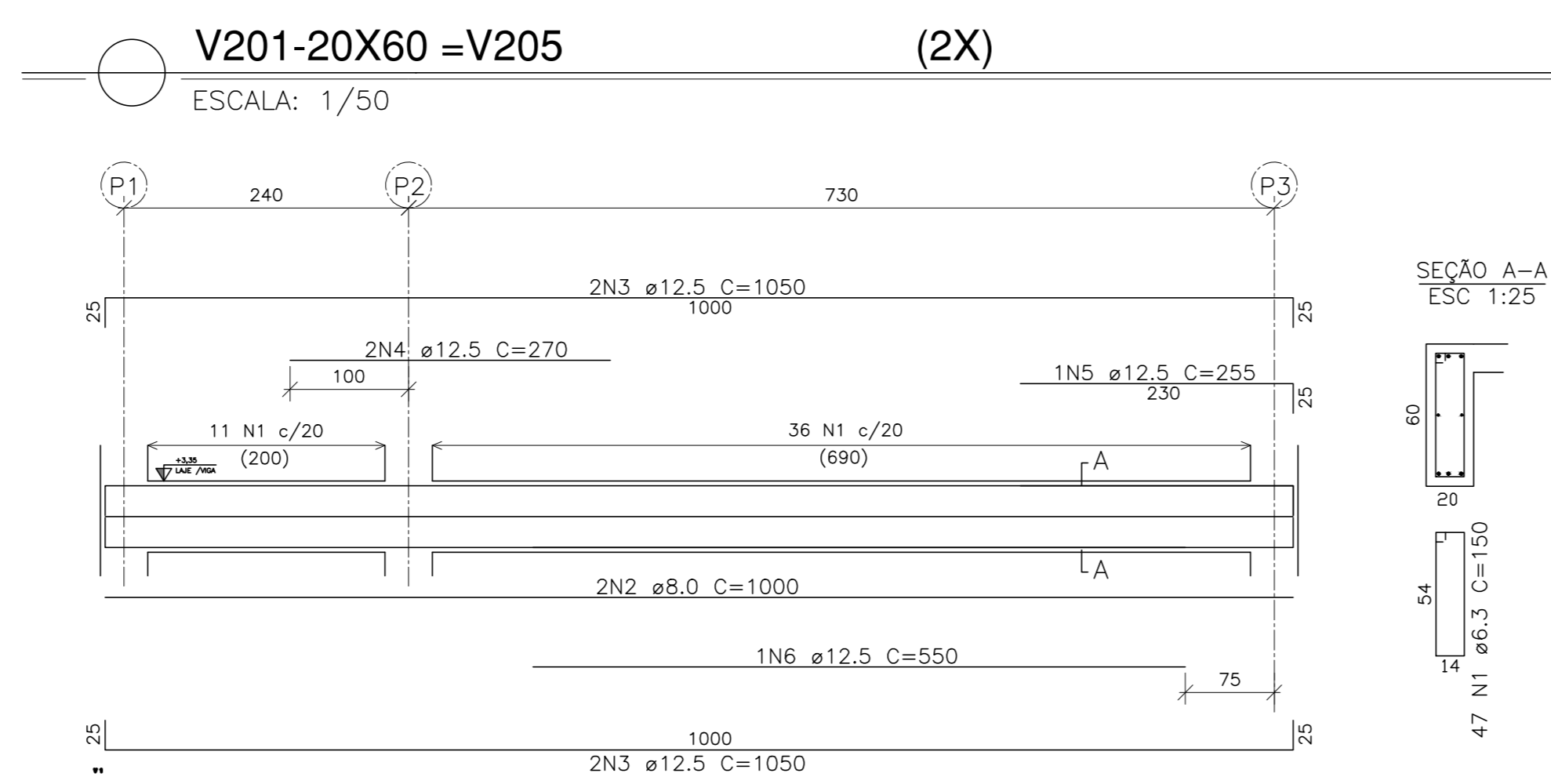
REFERÊNCIA: AMPLIAÇÃO: FUNDAÇÕES, SAPATAS E PILARES, LOCAÇÃO FORMAS E ARMADURAS

06

10



2º PISO: LOCAÇÃO E FORMAS - NÍVEL +3,35
ESCALA: 1/50



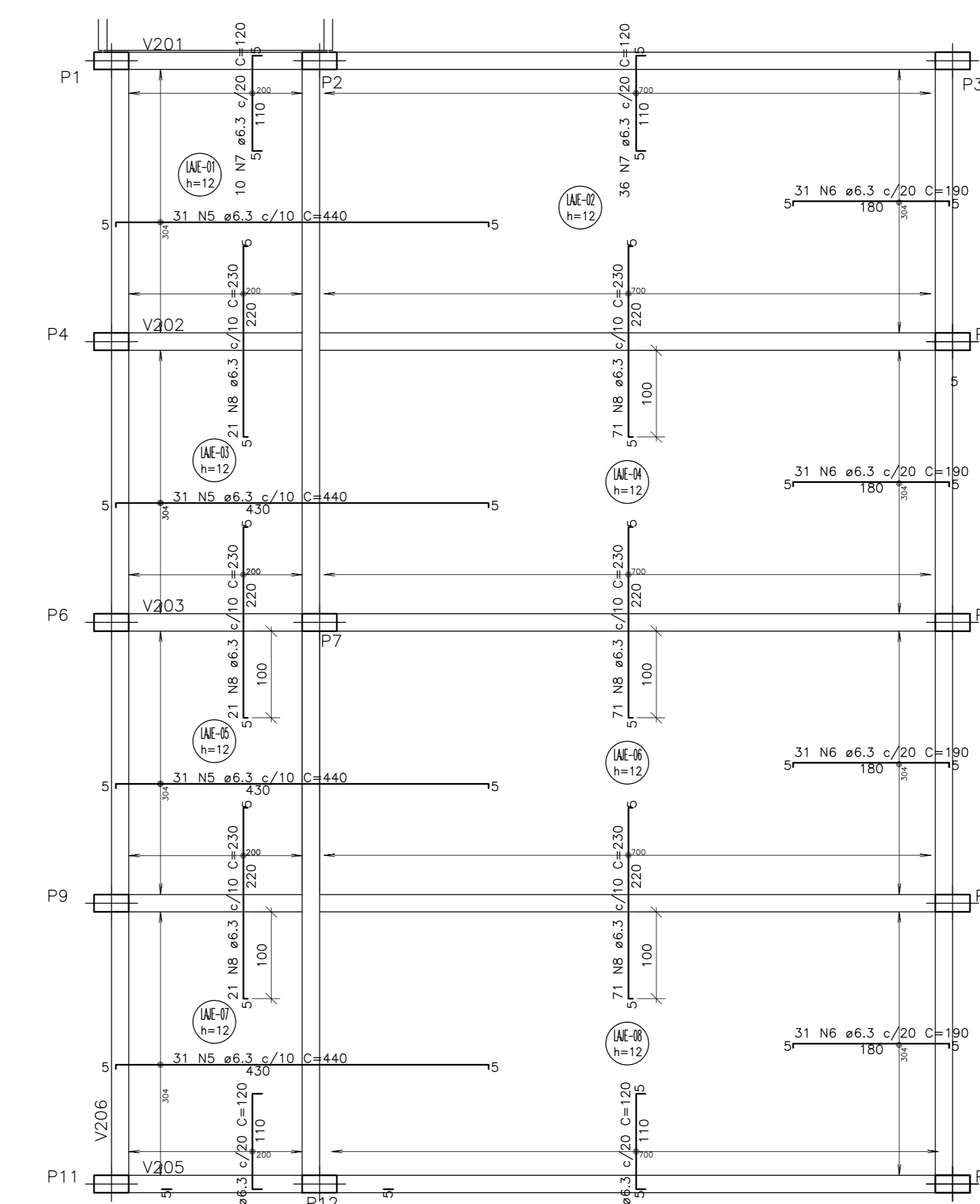
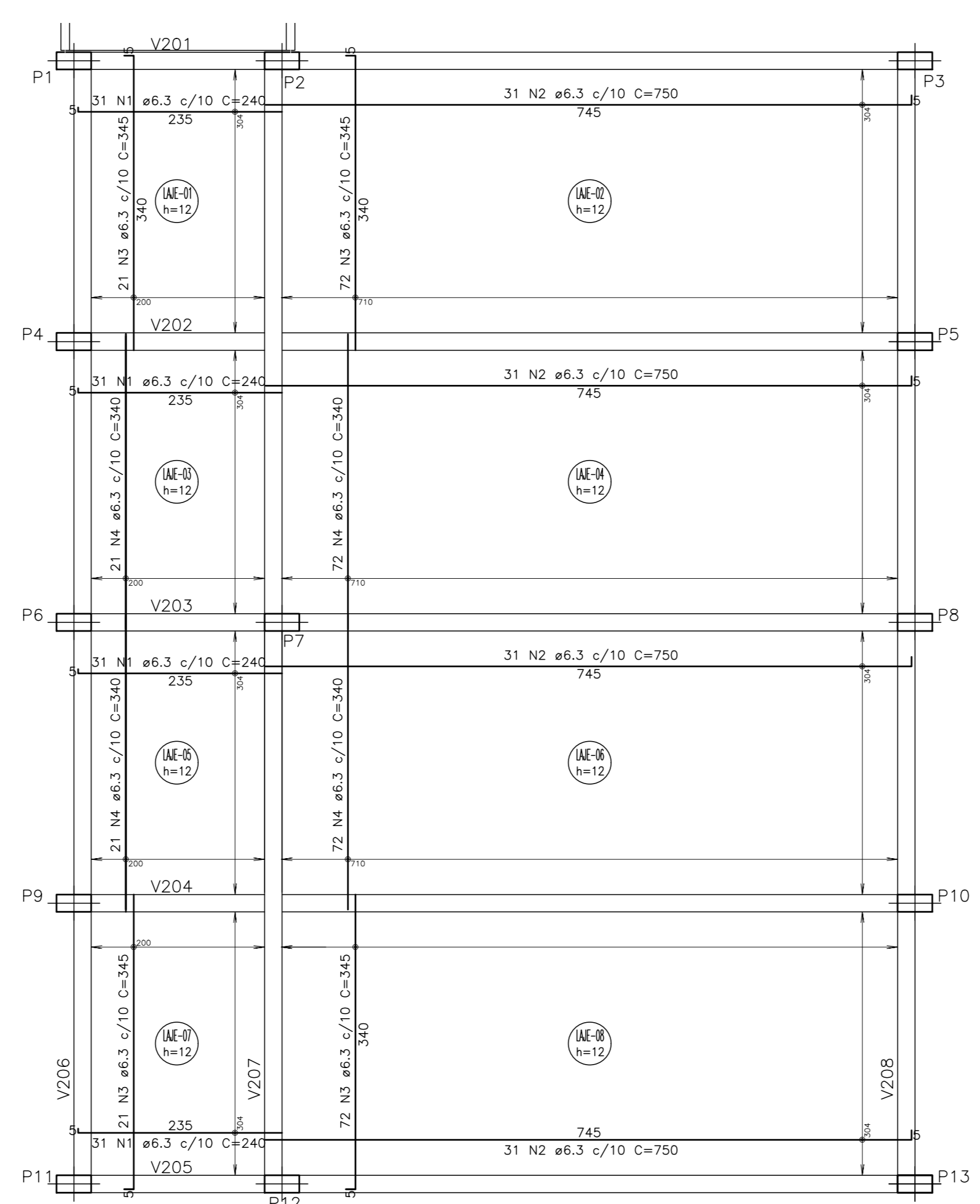
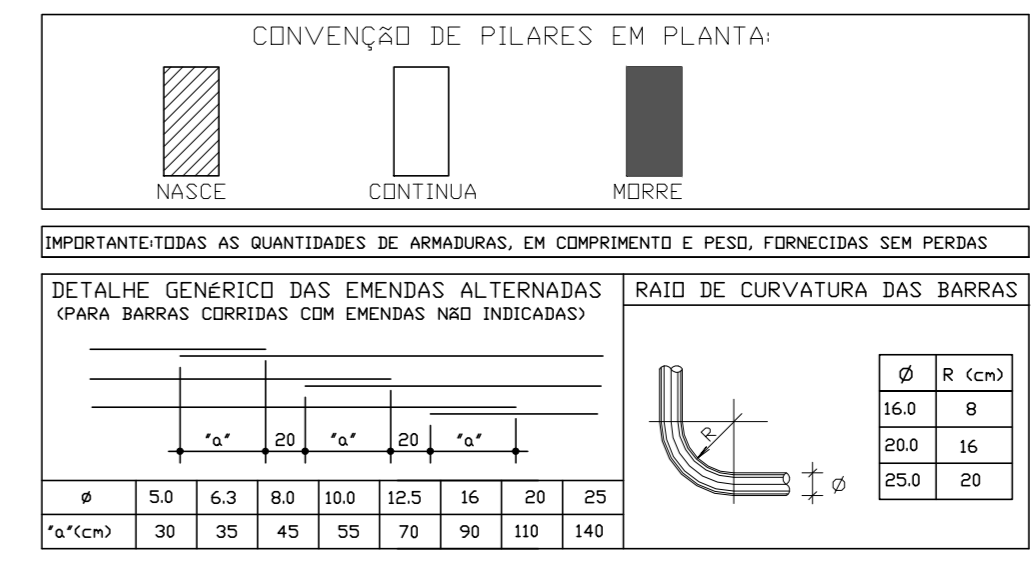
2º PISO: ARMADURA POSITIVO - NÍVEL +3,35
ESCALA: 1/50

ESTRUT.	AÇO	POSICÃO	QUANTIDADES		COMPRIMENTO (m)	UNID.	TOTAL (Kg)	PESO (Kg)	
			ESTRUT.	POSICÃO					
TABELA DE MATERIAIS									
VIGAS 1º PAVIMENTO NÍVEL +3,35									
V201-V205	50	1	6,3	2	47	94	150	0,245	34,55
	50	2	8,0	2	2	4	1000	0,395	15,80
	50	3	12,5	2	4	8	1050	0,963	80,89
	50	4	12,5	2	2	4	270	10,80	10,40
	50	5	12,5	2	3	6	700	42,00	40,45
	50	6	12,5	2	1	2	550	13,00	10,59
V202-V204	50	1	6,3	2	48	96	170	0,245	39,98
	50	2	8,0	2	14	28	1000	0,395	110,60
	50	3	12,5	2	2	4	645	25,80	24,85
	50	4	12,5	2	2	4	270	10,80	10,40
	50	5	12,5	2	3	6	700	42,00	40,45
	50	6	12,5	2	2	4	1050	42,00	40,45
V203	50	1	6,3	1	47	47	170	0,245	19,58
	50	2	8,0	1	14	14	1000	0,395	38,96
	50	3	12,5	1	4	4	1050	42,00	40,45
	50	5	12,5	1	3	3	270	8,10	7,80
	50	5	12,5	1	2	2	590	11,80	11,36
V206-V208	50	1	6,3	2	64	128	150	0,245	47,04
	50	2	8,0	2	2	4	1000	0,395	38,96
	50	3	8,0	2	2	4	160	6,40	2,95
	50	4	10,0	2	4	8	730	58,40	61,7
	50	5	12,5	2	4	8	695	55,60	53,54
LAJE	50	1	6,3	1	64	64	180	0,115	28,22
	50	2	8,0	1	16	16	1200	0,395	75,84
	50	3	8,0	1	16	16	160	25,60	10,11
	50	4	12,5	1	4	4	730	29,20	28,12
	50	5	12,5	1	4	4	500	20,00	19,26
	50	6	16,0	1	3	3	490	14,70	23,20
	50	7	16,0	1	6	6	700	42,00	1,578
	50	8	6,3	1	276	276	230	634,80	0,245

AÇO	BITOLA (mm)	RESUMO AÇO	PESO (kg)
CA-50	6,3		1.156,25
CA-50	8,0		289,14
CA-50	10,0		36,03
CA-50	12,5		383,47
CA-50	16,0		132,08
TOTAL			1.996,97

RESUMO TOTAL DE MATERIAIS		
PAVIMENTO TERMO - TOTAL		
VIGAS	VOLUME DE CONCRETO	ÁREA DE FORMA
LAJES		

- NOTAS GERAIS**
- 1 - COTAS EM CM, NÍVEIS EM M, BITOLAS EM MM, EM CM.
 - 2 - CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM PAVIS DOS EIXOS DE REFERENCIA EXISTENTES.
 - 3 - PARA A BOM EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSULTE SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.
 - 4 - F. DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO ADEQUADA, GARANTINDO O PERFEITO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PROJETADOS.
 - 5 - DE QUANTIDADE DE ARMADURAS NÃO PROJETADO, SEM ARMAS INDICATIVAS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES OU ORÇAMENTISTAS A SUA VERIFICAÇÃO.
 - 6 - PARA EXECUTAR FUNDADOS QUE NÃO ESTEJAM PROJETADOS CONSULTAR O PROLETA.
 - 7 - ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM CONTATO COM SOLO DEVE SER IMPERMEABILIZADOS DE ACORDO COM PROJETO E MANUAL RESISTIVO.
- NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**
- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESTE PROJETO DE SEGUNDO ÍTEM FORM CONSIDERANDO E REVER SER RESPEITADOS.
 - 2 - NORMAS DE REFERENCIA:
 - NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
 - NBR 880 - CÁRREGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES.
 - NBR 820 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAMENTOS.
 - NBR 9070 - CONCRETO PARA FINE ESTABILIZADAS.
 - NBR 12208 - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO DO CONCRETO.
 - 3 - CLASSE DE ABESIVIDADE AMBIENTAL DE CONCRETO COM NBR 6118 - ITEM 8.4.2 - TABELA 6.1 CLASSE DE RESISTÊNCIA - FERRAS.
 - 4 - RELAÇÃO ABRAÇAMENTO EM MASSA (a/c)
 - DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1 a/c = 0,40
 - 5 - SLUMP 100mm +/- 20mm
 - 6 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE AGREGADOS BASTA 1 E BASTA 2 PARA CAPA DE LAJES - UTILIZAR AREIAS BASTA 1.
 - 7 - CLASSE DO CONCRETO PARA VIGAS, LAJES E PAREDES ALMO DO DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1 ESTRUTURAS RELIADAS DO LADO C/D - Fc = 1 - 20 MPa.
 - 8 - CONCRETO DAS ARMADURAS DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.7 - TABELA 7.2 ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO - ADOS PLANOS E LAJES 30x.
 - 9 - LIMITES PARA FISSURAS E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.3 ESTRUTURAS RELIADAS DO LADO C/D - Fc = 1 - 20 MPa.
 - 10 - CATEGORIA DO AÇO: CA - 50.
 - 11 - DETERMINAR OS DIÂMETROS DOS PINOS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADOS NA NBR 6118-TAB. 9.1
 - 12 - AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO RECOMENDADAS EM SEUS TROCOS RETOS SEM DESCONTOS DE VIGAS E DOBRAMENTOS: O CORTE E SOBRA DAS ARMADURAS E DE RESPONSABILIDADE PARA GARANTIA DOS COMPONENTES.
 - 13 - ORÇAMENTADO O USO DE ESPACADORES PLÁSTICOS DO DE CONCRETO.
 - 14 - O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m, ADOTANDO SE TIPO TREMADA.
 - 15 - NÃO VIBRAR EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEPARAÇÃO DAS AGREGADAS.
 - 16 - EVITAR ATRÁS O VIBRADOR NAS ARMADURAS.



2º PISO: ARMADURA POSITIVO - NÍVEL +3,35
ESCALA: 1/50

OS	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

REVISÃO




SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

SEDU

EEEFM AGOSTINHO AGRIZZI

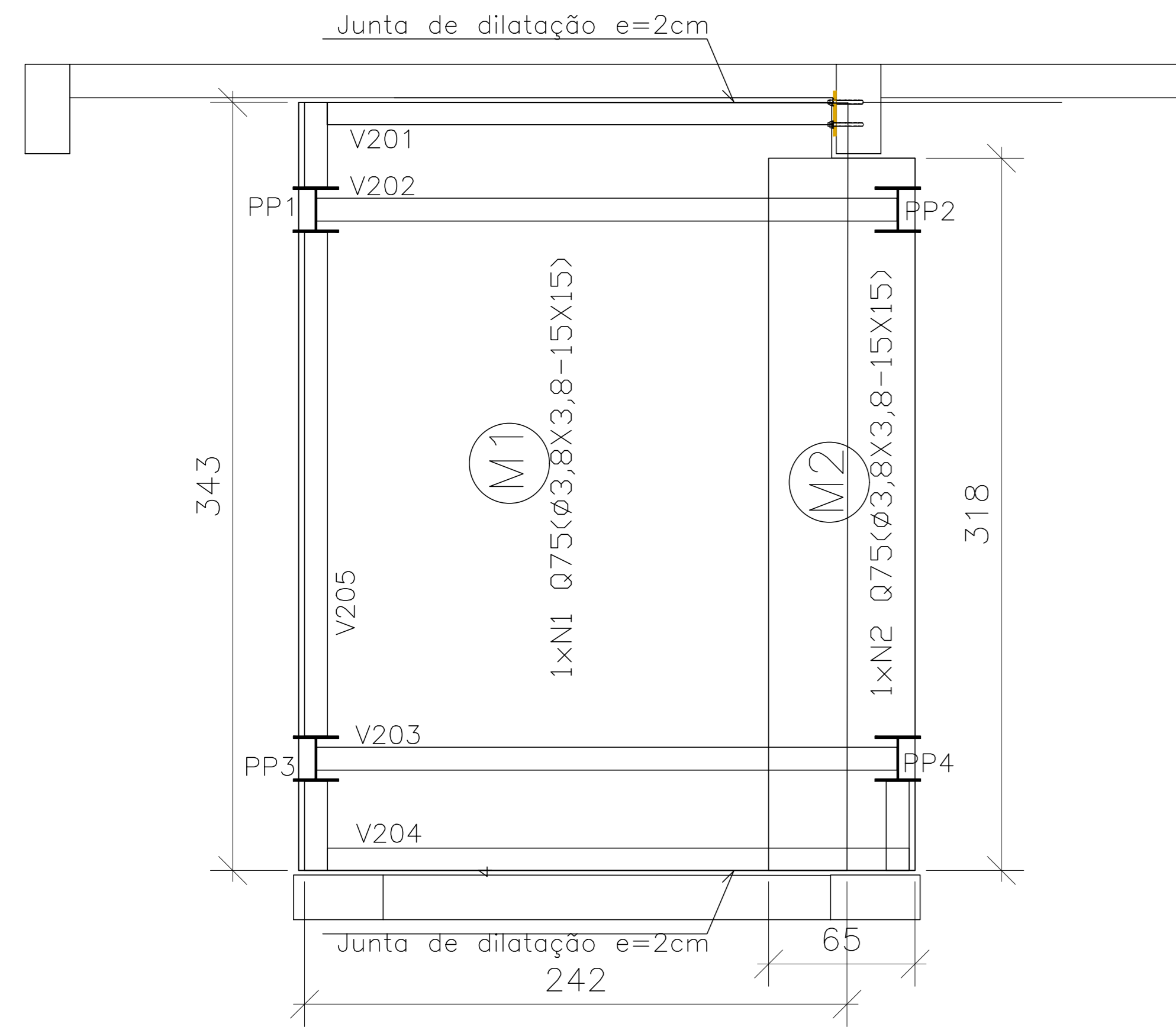
AMPLIAÇÃO

ENDEREÇO: PRAÇA PADRE OLÍVIO, JACUIQUÍ, VARGEM ALTA/VES

PROJETO:	ESTRUTURA CONCRETO ARMADO	ESTRUTURAL
SUBSCRITARIO ESTADUAL:	AURELIO MENEGALLI RIBEIRO	
GERENTE DA GEREN:	MARCELO AMORIM GONÇALVES	ESQA: UNIDADE: CENTÍMETRO
COORDENADOR GERAL EPC:	EDSON DE OLIVEIRA PIRES	MC - 64866/D
AUTOR PROJETO:	MOISES BRITO SOBRINHO	CAI-ES: 36404/D-RJ
CO-AUTOR PROJETO:	CO-AUTOR DO PROJETO	CAI-ES: 20120093
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	RESPONSÁVEL TÉCNICO	ESQA: VISTO:
ARQUIVO:	VAL01-P01-EC-E-RO-01.dwg	DESENHO: VISTO:

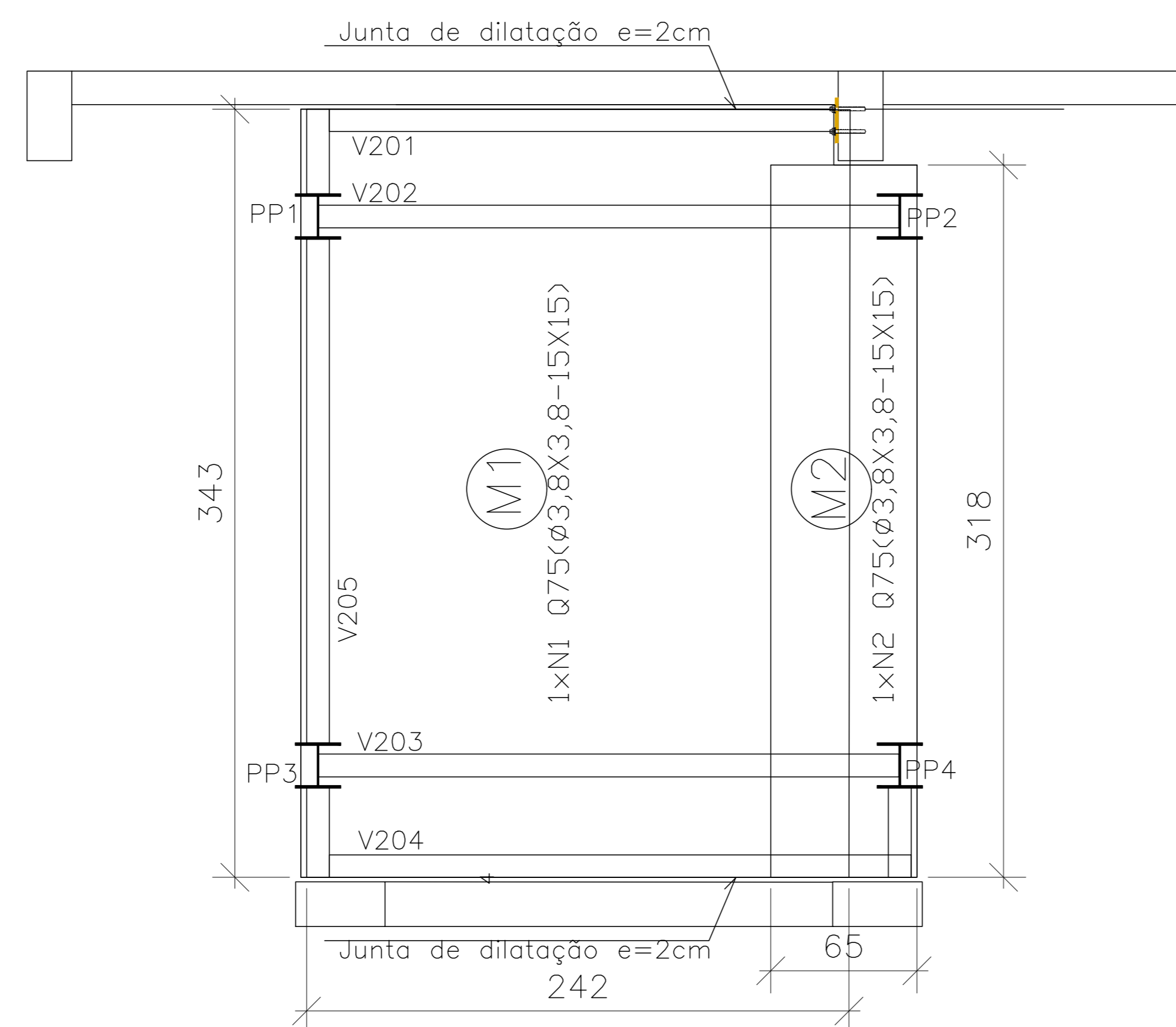
2º PISO: MALHA ANT-FISSURAÇÃO LAJE STEEL DECK

ESCALA: 1/20 PASSARELA DE INTERLIGAÇÃO NÍVEL +3,35



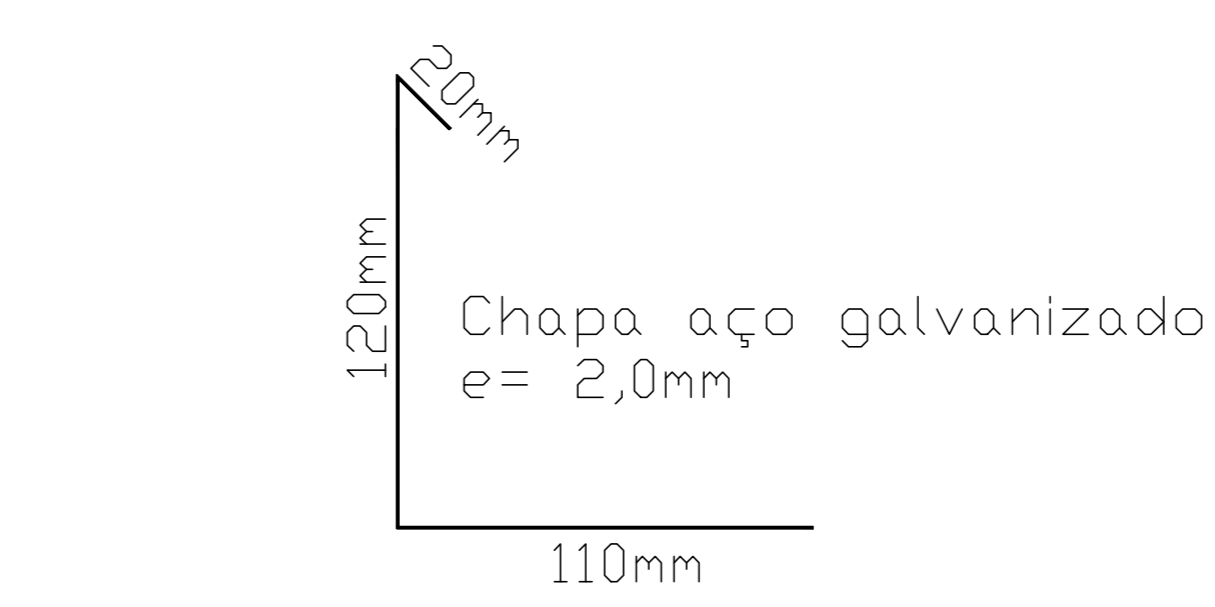
3º PISO: MALHA ANT-FISSURAÇÃO LAJE STEEL DECK

ESCALA: 1/25 PASSARELA DE INTERLIGAÇÃO NÍVEL +6,23



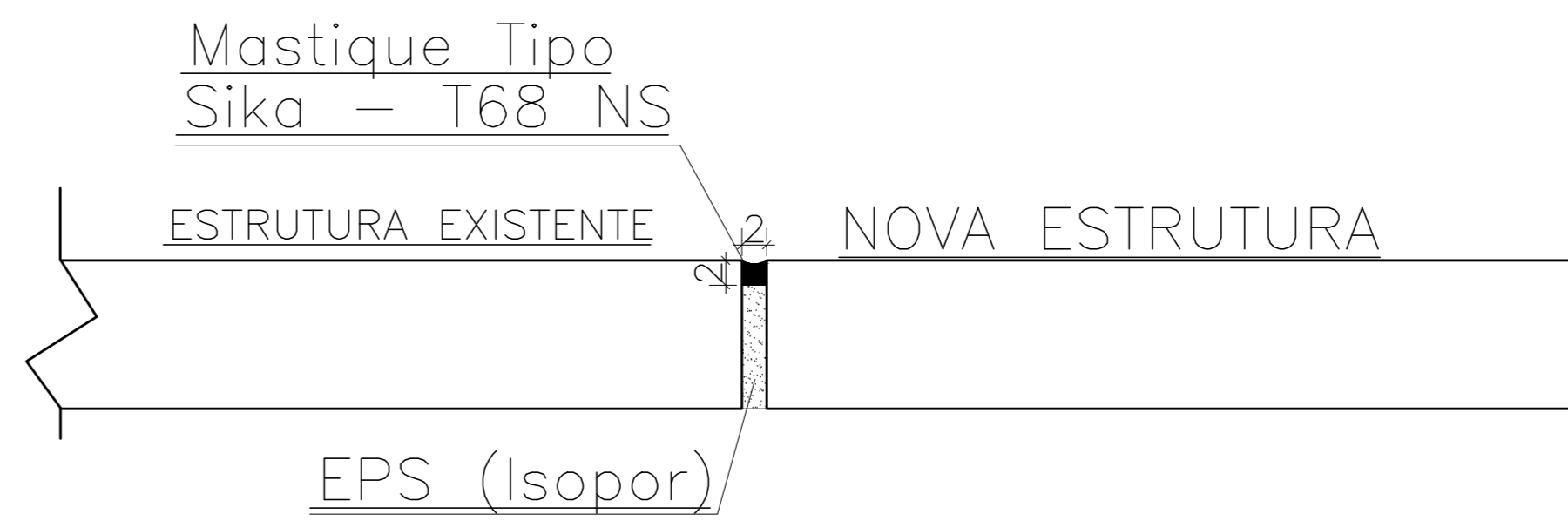
DETALHE 05: ARREIMATE DE BORDA

ESCALA: 1/2 EM TODO PERIMETRO STEEL DECK



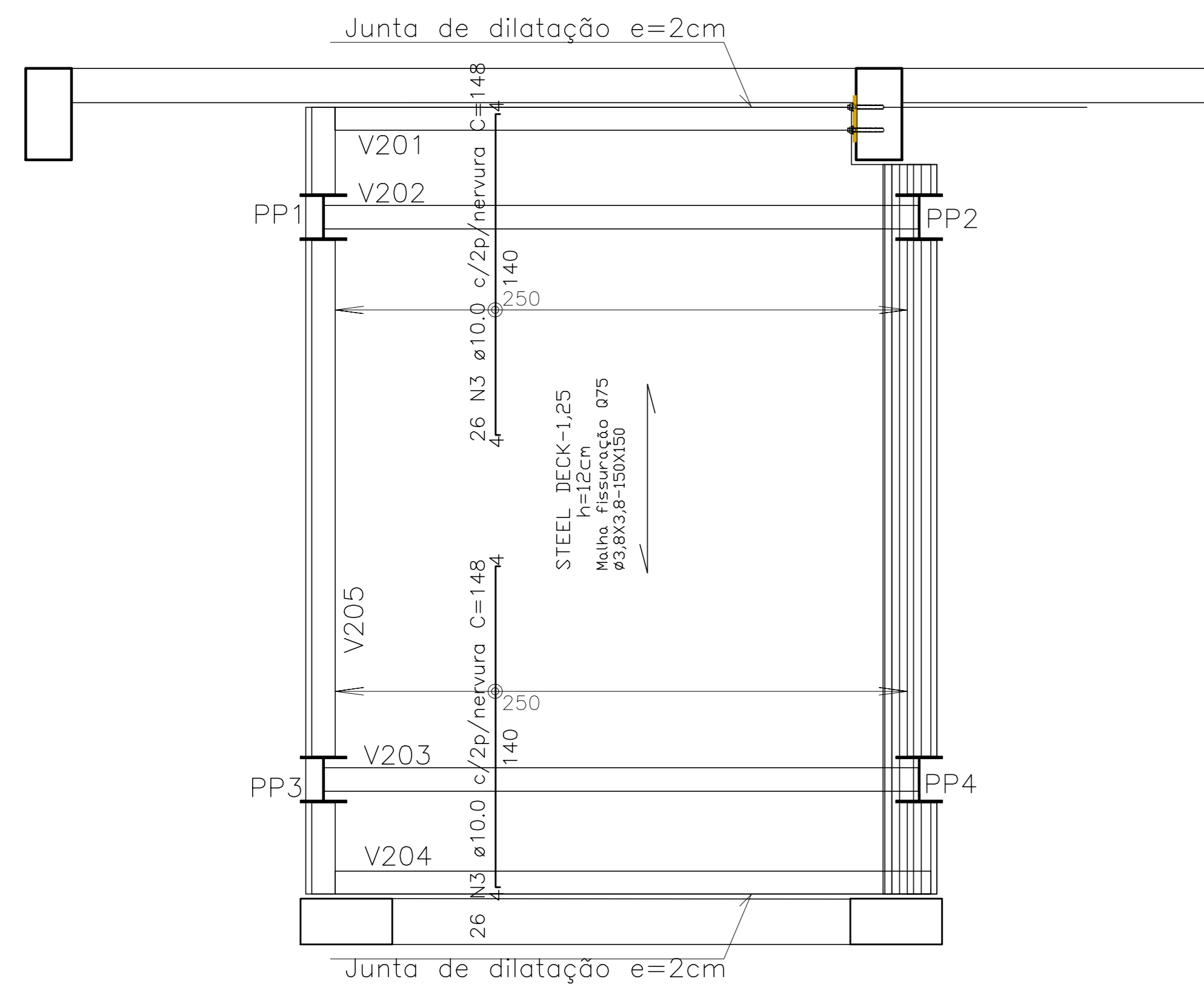
DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO

SEM ESCALA



2º PISO: ARMADURA NEGATIVO LAJE STEEL DECK

ESCALA: 1/20 PASSARELA DE INTERLIGAÇÃO NÍVEL +3,35



3º PISO: ARMADURA NEGATIVO LAJE STEEL DECK

ESCALA: 1/25 PASSARELA DE INTERLIGAÇÃO NÍVEL +6,23

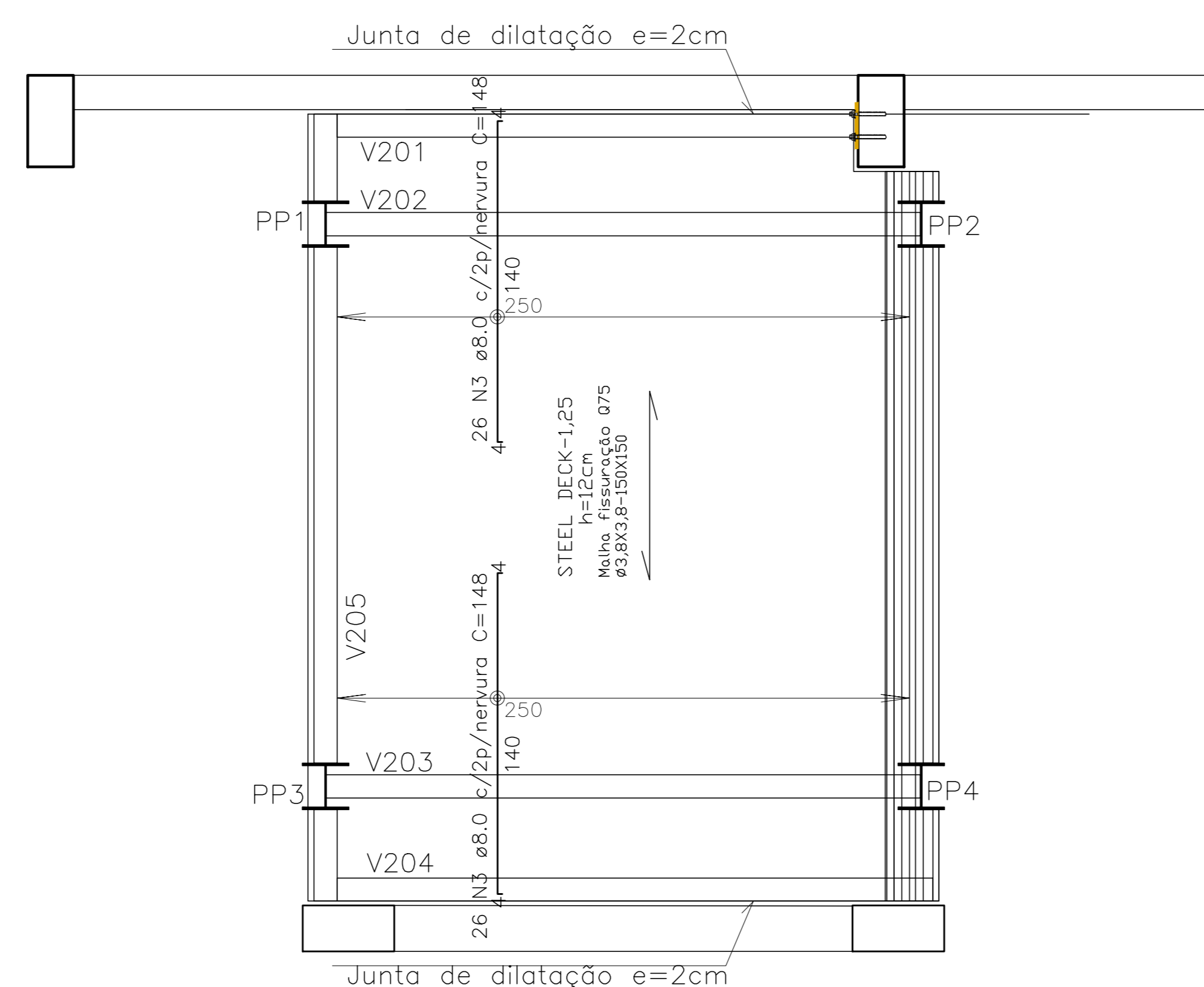


TABELA DE MATERIAIS

ESTRUT	AÇO	POSIÇÃO	BITOLA (mm)	QUANTIDADES			ÁREA		PESO	
				ESTRU	POSIÇÃO	TOTAL	UNIT. (cm²)	TOTAL (m²)	UNIT. (Kg/m²)	TOTAL (Kg)
ARMADURA FISSURAÇÃO	60	1	3.8	2	1	2	83006	16,60	1,21	20,09
	60	2	3.8	2	1	2	20670	4,13	1,21	5,00
ARMADURA NEGATIVO	50	3	10.0	1	52	52	204	106,08	0,617	65,45
	50	4	8.0	1	52	52	204	106,08	0,395	41,90

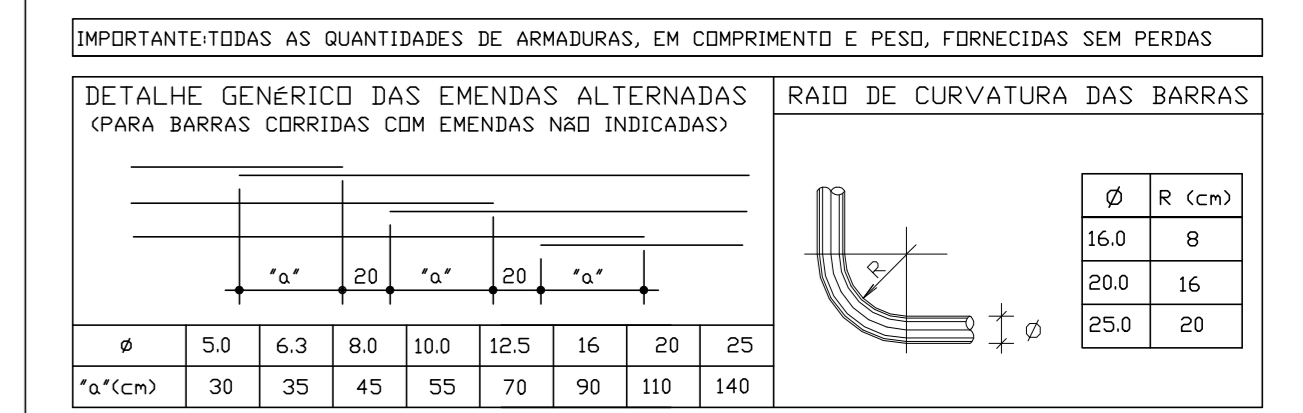
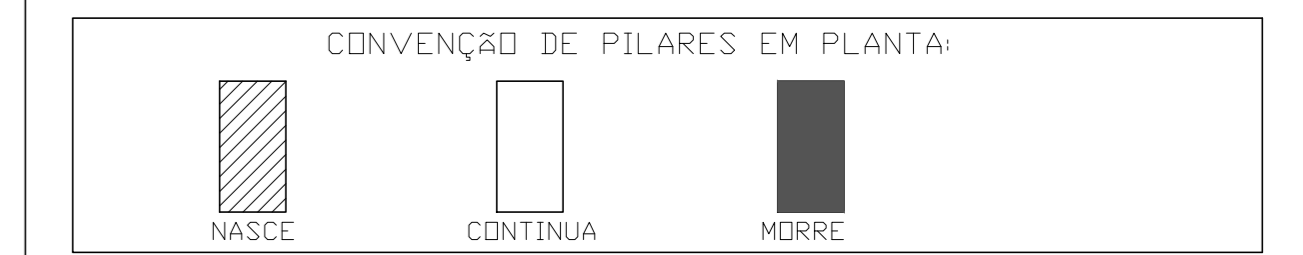
RESUMO AÇO

AÇO	BITOLA (mm)	PESO (Kg)	
CA-60	3.8		25,09
CA-50	8.0		41,90
CA-50	10.0		65,45
TOTAL			132,44

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

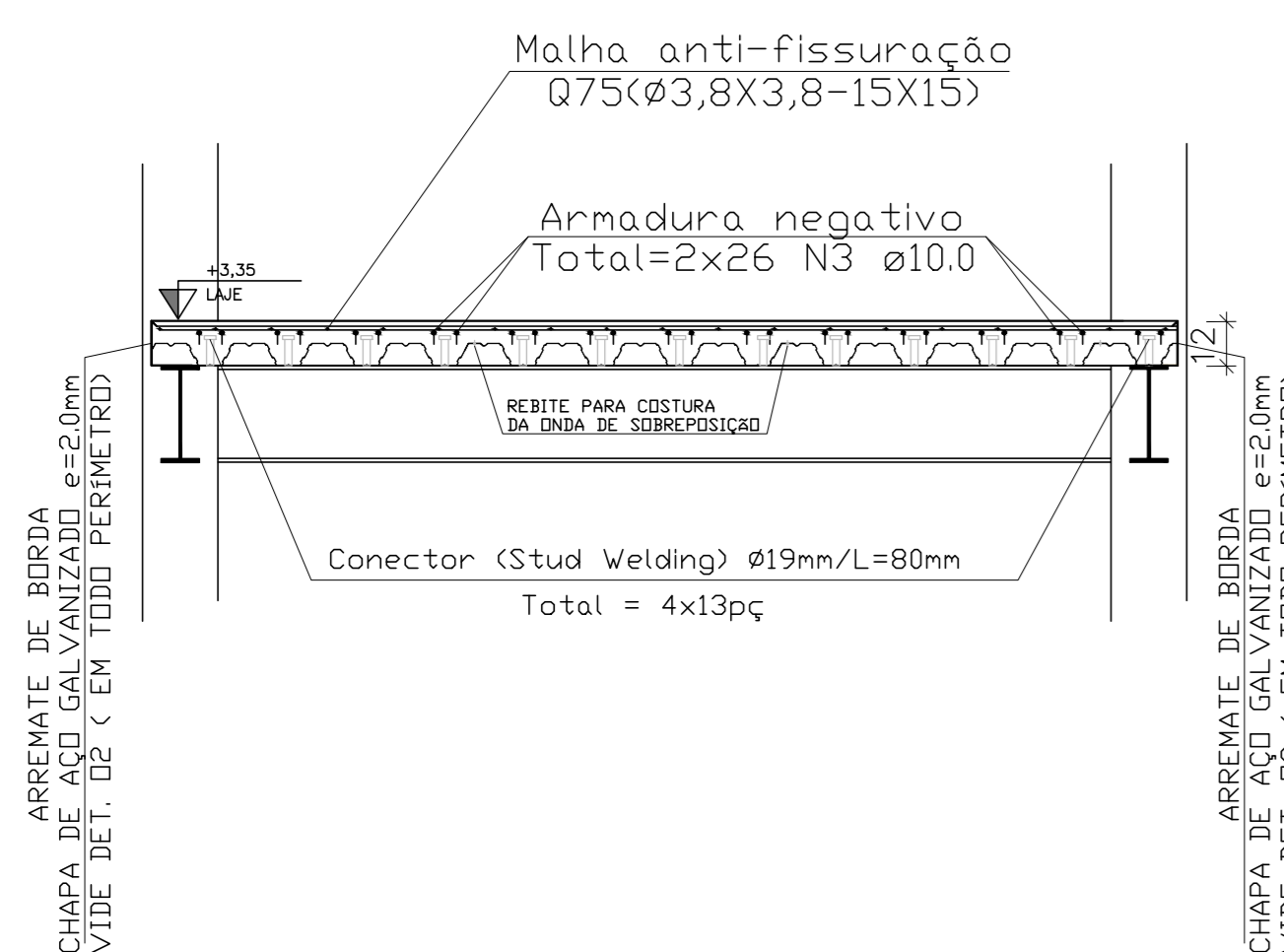
- NOTAS GERAIS**
- 1 - COTAS EM CM, NÍVEIS EM M, BITOLAS DAS ARM. EM MM
 - 2 - CONCRETO MAGRO Fck = 10MPa
 - 3 - CONFIRMAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS EIXOS DE REFERÊNCIA EXISTENTES.
 - 4 - PARA A BOA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSULTE SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTUÇÕES NA OBRA.
 - 5 - A DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO ADEQUADA, GARANTINDO O DESEMPENHO FUNCIONAL E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PROJETADOS.
 - 6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORMADORES OU DOCUMENTISTAS A SUA VERIFICAÇÃO.
 - 7 - PARA EXECUTAR FURAÇÕES QUE NÃO ESTEJAM PREVISTAS CONSULTAR O PROJETISTA.
 - 8 - TODOS OS BALÇAMES 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 ÍTEMS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS:
 - 2 - NORMAS DE REFERÊNCIA:
NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO;
NBR 6122 - CÁLGULO PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES;
NBR 6123 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
NBR 6124 - FUND. DEVIDAS ÀS VENTOS EM EDIFICAÇÕES;
NBR 8953 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS;
NBR 12220 - PREPARO, CONTEÚDO E RECEBIMENTO DO CONCRETO.
 - 3 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL:
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 6.4.8 - TABELA 6.1
CLASSE II (INTERIORES - URBANO)
 - 4 - RELAÇÃO AGUA/CEMENTO EM MASSA (a/c)
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1
A/C = 0,25
 - 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 REFINARIAS IN LÍQUO
VIGAS E PILARES C30 - Fck = 30 MPa
 - 8 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 7.4.7.6 - TABELA 7.2
ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO E ELEMENTOS AGRÉS COM UM DIMENSÃO >= 20cm - 4,0cm
DEMÁS ELEMENTOS AGRÉS COM UM DIMENSÃO < 20cm - 3,0cm
 - 9 - LIMITES PARA FISSURABILIDADE E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS
DE ACORDO COM NBR 6118 - ITEM 13.4.2 - TABELA 13.3
ELS = $\frac{M}{V} + \frac{W_k}{V_k} = 0,3$ 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 ARMADURAS ESTÃO DESENHADAS EM SEUS TRECHOS RETOS SEM DESCONTOS DEVIDO A DOBRAMENTOS, O CORTE E SOBRA DAS ARMADURAS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR
 - 13 - OBRIGATORIO O USO DE ESPALHADORES PLÁSTICOS OU DE CONCRETO PARA GARANTIR O COBRIMENTO
 - 14 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CP III, POR RAZÕES AMBIENTAIS
 - 15 - O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m, ADOTANDO-SE TUBO TREMOLHA
 - 16 - NÃO VIBRAR EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEGRIGAÇÃO DOS AGREGADOS
 - 17 - EVITAR APOIAR O VIBRADOR NAS ARMADURAS



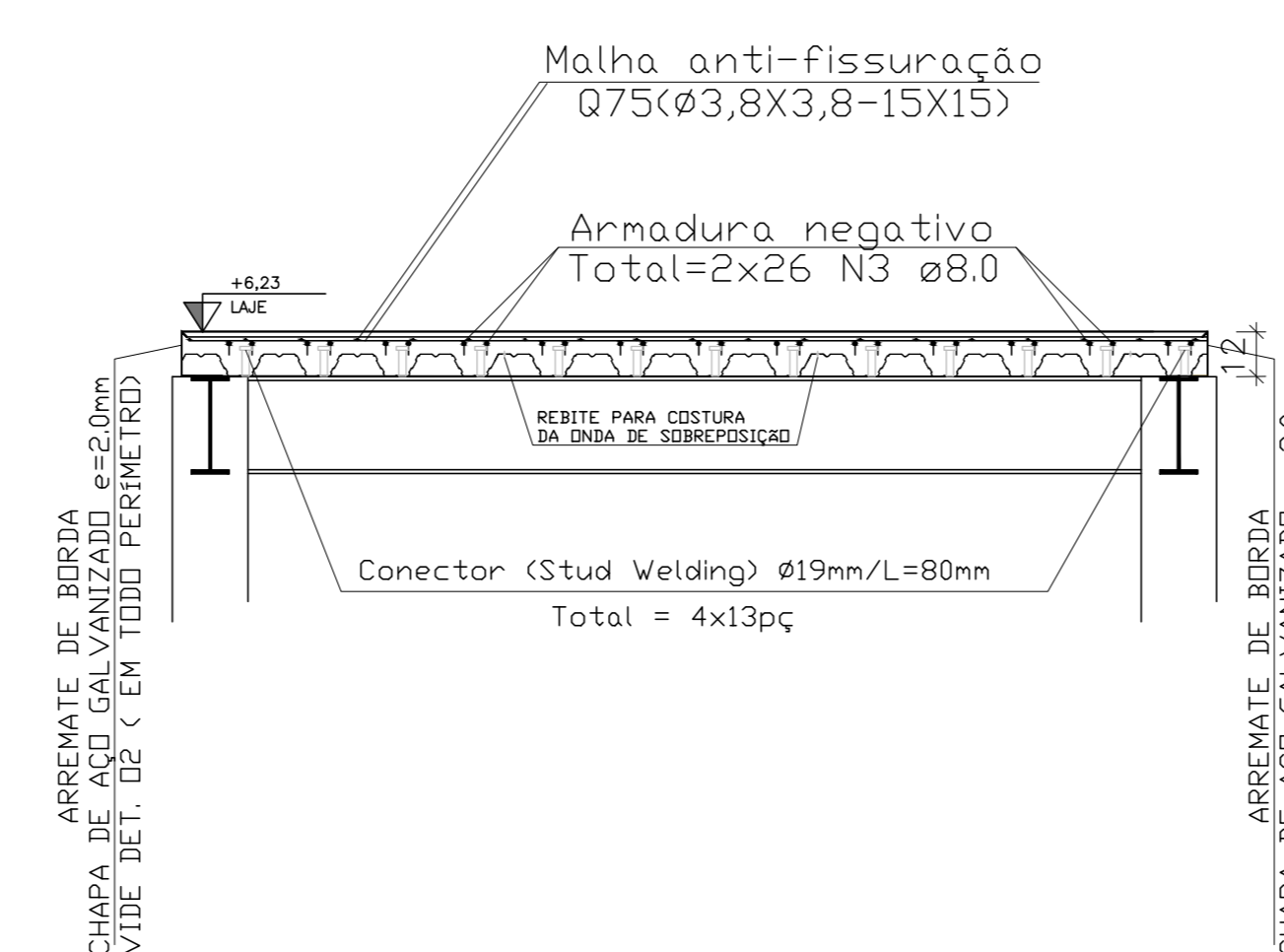
2º PISO: SEÇÃO LAJE STEEL DECK

ESCALA: 1/20 PASSARELA DE INTERLIGAÇÃO NÍVEL +3,35



3º PISO: SEÇÃO LAJE STEEL DECK

ESCALA: 1/20 PASSARELA DE INTERLIGAÇÃO NÍVEL +6,23



DS	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
04			
03			
02			
01			

REVISÃO

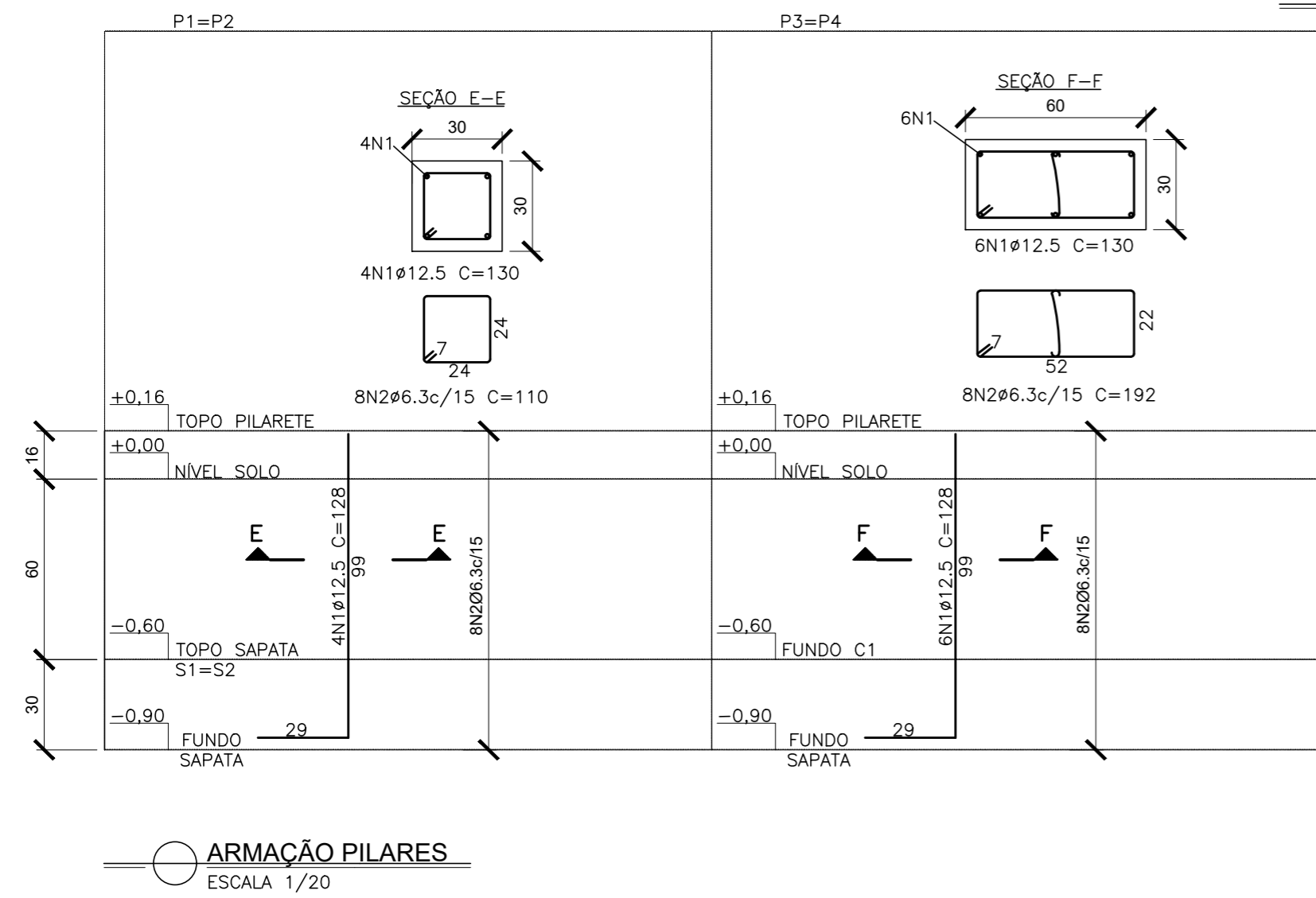
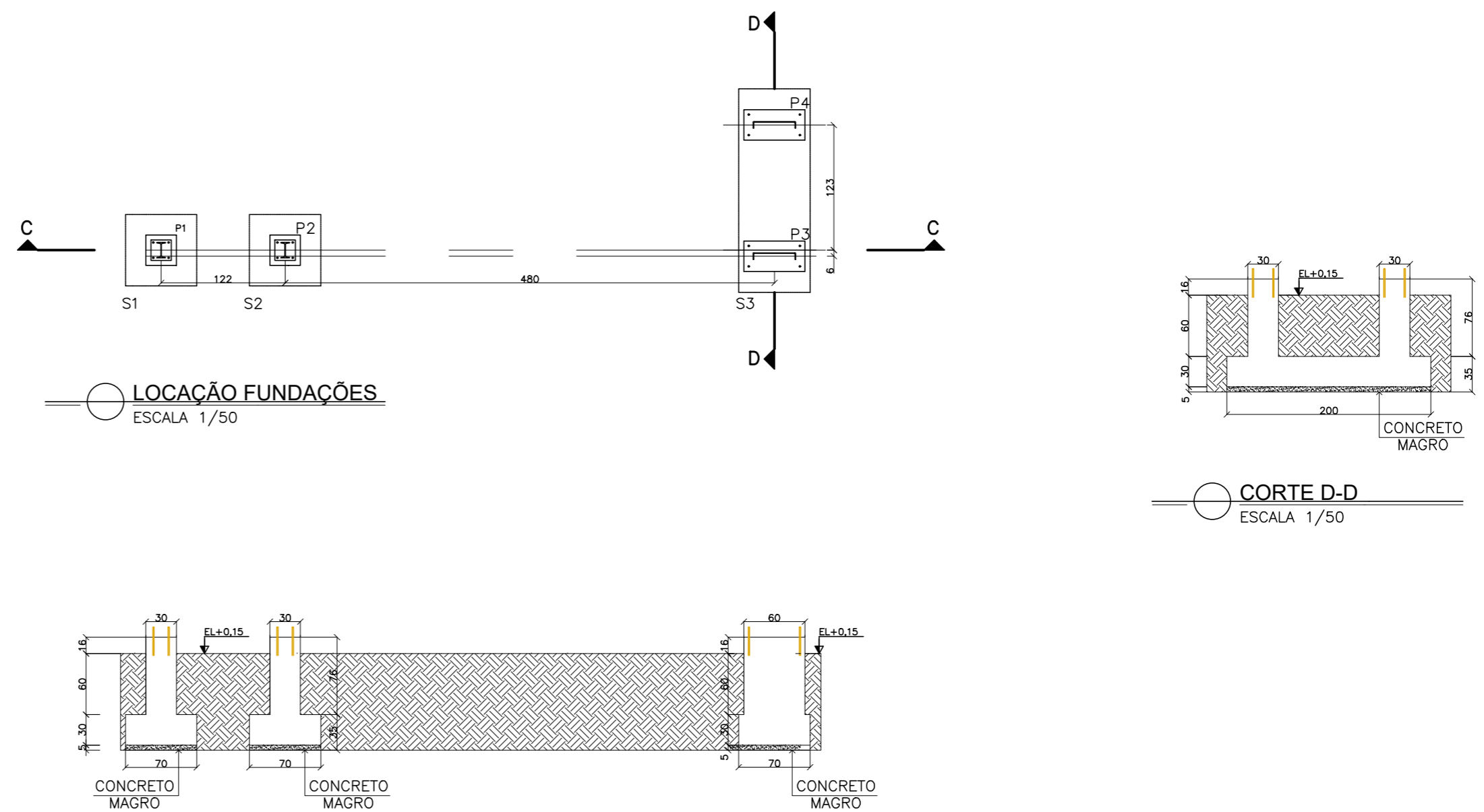
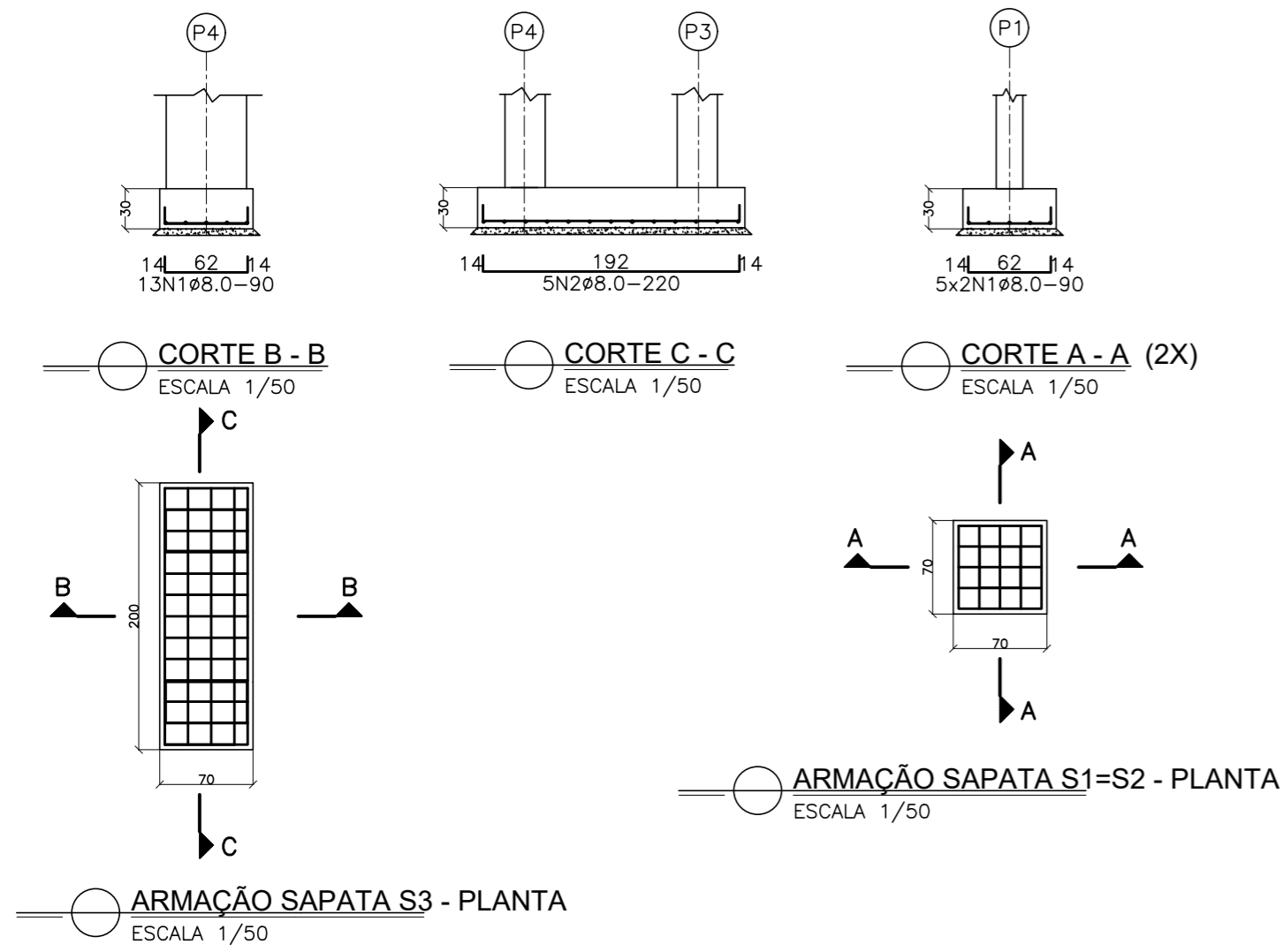
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU
SEDU GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

EEEFM AGOSTINHO AGRIZZI
PASSARELA DE INTERLIGAÇÃO

PROJETO: PRAÇA PADRE OLÍVIO, JACIGUÁ, VARGEM ALTA/ES

PROJETO	ESTRUTURAL
PROFESSOR RESPONSÁVEL: AURELIO MENEZES RIBEIRO	ESCALA: UNIDADE: CENTÍMETRO
GERENTE DA OBRA: MARCELO AMORIM DOS SANTOS	COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES
COORDENADOR GERAL: EDSON DE OLIVEIRA PIRES	AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO
AUTOR PROJETO: MOISES BRITO SOBRINHO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: CO-AUTOR DO PROJETO
RESPONSÁVEL TÉCNICO: CO-AUTOR DO PROJETO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: RESPONSÁVEL TÉCNICO
ARQUIVO: VAL01-P01-EC-E-RO-01.dwg	REFERÊNCIA: PASSARELA: 2º E 3º PISOS ARMAD. NEGÁT. LAJE STEEL DECK

FORMATO	NO	OBSERVAÇÕES	DATA	VISTO	REVISÃO
			FEVEREIRO/2020		



QUADRO DE AÇO

ELEMENTO	POSIÇÃO	BITOLA	QUANT	L(cm)	L TOT (m)	PESO(kg)
S1=S2	N1	8.0	10	90	9.00	5.55
	TOTAL 2x:					
S3	N1	8.0	13	90	11.70	4.62
	N2	8.0	5	220	11.00	4.35
TOTAL :						8.97
P1=P2	N1	12.5	4	128	5.12	4.93
	N2	6.3	8	110	8.80	2.16
TOTAL 2x:						14.17
P3=P4	N1	12.5	6	128	7.68	7.40
	N2	6.3	8	192	15.36	1.88
TOTAL 2x:						18.55
RESUMO DO AÇO						
#	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)				
6.3	48.32	8.08				
8.0	63.40	29.04				
12.5	25.60	24.65				
TOTAL		61.77				

QUANTITATIVOS

ELEMENTO	CONCRETO ESTRUTURAL (m3)	CONCRETO MAGRO (m3)	FORMA (m2)
SAPATAS	0.72	0.19	3.30
PILARES	0.42	0.00	4.80
TOTAL	1.14	0.19	8.10

- NOTAS GERAIS**
- DIMENSÕES E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIO.
 - TODAS AS COTAS DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL.
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO: $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$.
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE TANGENTE INICIAL DO CONCRETO: $E_{ci} = 28000 \text{ MPa}$.
 - RELAÇÃO ÁGUA X CIMENTO MÁXIMA: $(a/c) \leq 0.55$.
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO RECOMENDADO POR m^3 DE CONCRETO $\geq 340 \text{ kg/m}^3$.
 - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO GRAÚDO $\leq 19 \text{ mm}$.
 - A OBRA DEVE TER CONTROLE DE QUALIDADE RIGOROSO NA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA ($\Delta_c = 5 \text{ mm}$).
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO AÇO: CA-50 = 500 MPa / CA-60 = 600 MPa.

- COBRIMENTO DAS ARMADURAS: SAPATAS = 4.0 cm, VIGAS = 3.0 cm, PILARES = 3.0 cm.
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO MAGRO $f_{ck} = 10 \text{ MPa}$; FATOR A/C < 0.65 E CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 150 kg/m^3 .
- TENSÃO ADMISSÍVEL DO TERRENO ADOTADA IGUAL A 0,15MPa (1,5 kg/cm^2).
- TRANSPASSE DE BARRAS LONGITUDINAIS DE 60 ϕ DA BARRA.

05			
04			
03			
02			
01			
N.º	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

CONSÓRCIO CONTROLTEC | SETEC

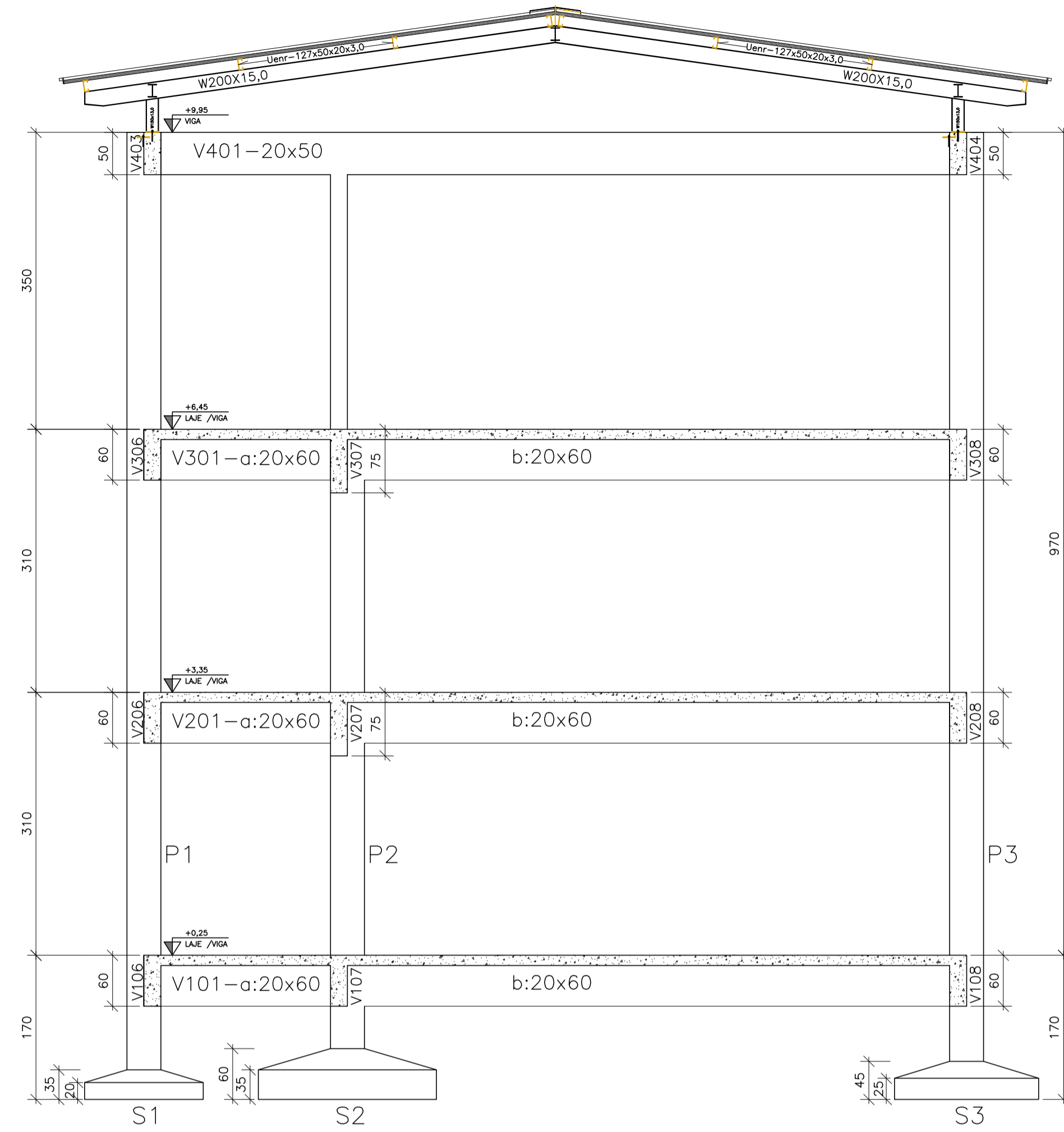
TÍTULO: EEEFM AGOSTINHO AGRIZZI REFORMA E AMPLIAÇÃO

ENDEREÇO: PRAÇA PADRE OLIVIO - CENTRO, VARGEM ALTA, ES

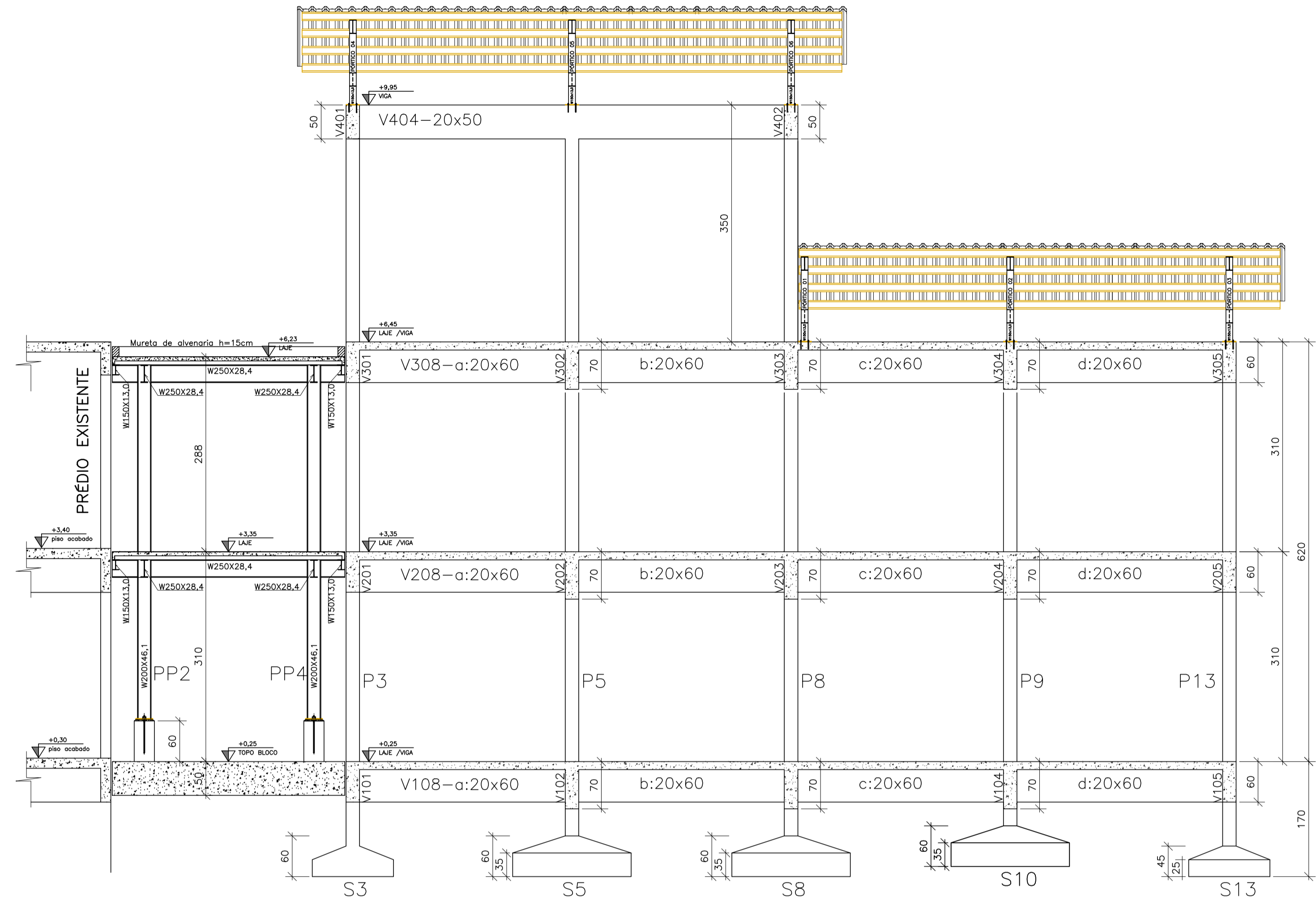
PRANCHA: ESTRUTURAS DE CONCRETO		PROJETO: ESTRUTURAL	
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: AURÉLIO MENEQUELLI RIBEIRO		ESCALA: INDICADA	UNIDADE: CENTÍMETRO
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES		CREA-BR: 0600542770	VISTO:
COORDENADOR GERAL: ÉRICO DA SILVA GUERRA		CREA-ES: 18411/D	VISTO:
AUTOR PROJETO: HARLLEY D. GOMES		CAU-ES:	VISTO:
CO-AUTOR PROJETO:		DESENHO:	VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		CREA:	VISTO:
ARQUIVO: VAL01-P01-EC-E-RO-03.dwg		DESENHO:	VISTO:

REFERÊNCIA:		FOLHA:	
FUNDAÇÃO ESCADA METÁLICA		01	
LOCAÇÃO DE FUNDAÇÕES			
CORTES			
ARMAÇÃO SAPATAS E PILARES		01	
FORMATO: A2	OBSERVAÇÕES:	DATA: DEZEMBRO/2021	VISTO: REVISÃO:

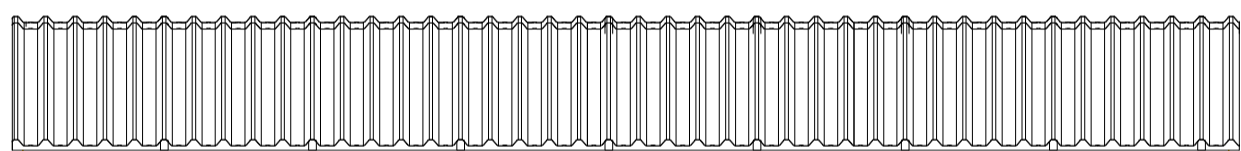
CORTE AA: FORMAS
ESCALA: 1/50



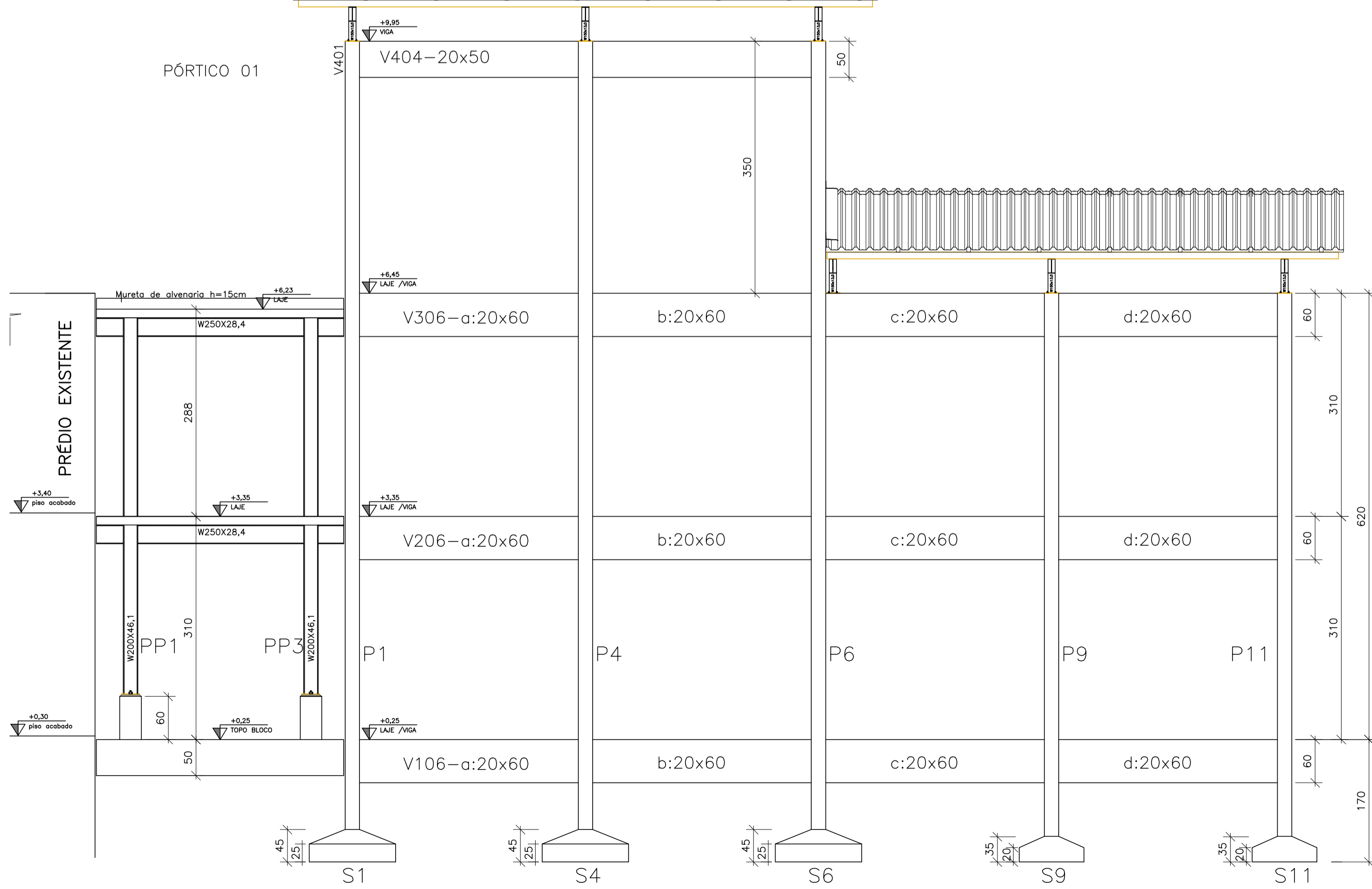
CORTE BB: FORMAS
ESCALA: 1/50



VIATA 01
ESCALA: 1/50



PÓRTICO 01



RESUMO TOTAL DE MATERIAIS	
PAVIMENTO TERREDO - TOTAL	
VOLUME DE CONCRETO	AREA DE FORMA

- NOTAS GERAIS**
- 1 - COPIAR EM DUAS VÍDEAS EM A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z.
 - 2 - CONCRETO MÓDULO FCM - 20MPa.
 - 3 - CONSERVAR TODAS AS MEDIDAS NA OBRA EM FUNÇÃO DOS ERROS DE MEDIÇÃO EXISTENTES.
 - 4 - PARA A BOM EXECUÇÃO DA ESTRUTURA CONSULTAR SEMPRE TODOS OS PROJETOS, VERIFICANDO AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS NA OBRA.
 - 5 - É DE RESPONSABILIDADE DOS EXECUTORES SEGUIR AS NORMAS VIGENTES PARA UMA EXECUÇÃO SEGURA, GARANTINDO O PERFEITO FUNCIONAMENTO E ESTABILIDADE DOS SISTEMAS PROJETADOS.
 - 6 - OS QUANTITATIVOS APRESENTADOS NO PROJETO SÃO APENAS INDICATIVOS, SENDO RESPONSABILIDADE DOS FORNECEDORES O DOCUMENTAL E A SUA VERIFICAÇÃO.
 - 7 - PARA EXECUTAR FUNDADOS QUE NÃO ESTEJAM PREVISTOS CONSULTAR O PROJETISTA.
 - 8 - TODOS OS MATERIAIS DEVEM SER HOMOLOGADOS DE ACORDO COM O PROJETO E O MEMORIAL DESCRITIVO.

- NOTAS PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**
- 1 - PARA REALIZAÇÃO DESTA OBRA O PROJETISTA DEVE SEGUIR OS SEGUINTES ÍTENS FORAM CONSIDERADOS E DEVEM SER RESPEITADOS:
 - 2 - NORMAS DE REFERÊNCIA:
 - NRB 908 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO.
 - NRB 909 - CÁLCULO PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES.
 - NRB 910 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAMENTOS.
 - NRB 911 - PROJETO E EXECUÇÃO DE VIGAS DE EDIFICAÇÕES.
 - NRB 912 - PROJETO E EXECUÇÃO DE COLUNAS DE EDIFICAÇÕES.
 - NRB 913 - PROJETO E EXECUÇÃO DE LAJES DE CONCRETO.
 - NRB 914 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESCALAS DE CONCRETO.
 - 3 - CLASSE DE AGREGATIVIDADE AMBIENTAL:
 - DE - ACORDO COM NBR 6461 - ITEM 6.4.1 - TABELA 6.1.
 - CLASSE II ORDEMADA - URBANA.
 - 4 - RELACIONE AGREGATIVIDADE EM MENSURAÇÃO:
 - DE - ACORDO COM NBR 6461 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1.
 - ALC - 100.
 - 5 - SLUMP 80mm +/- 20mm.
 - 6 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE AGREGADOS BRITA 1 E BRITA 2.
 - 7 - CLASSE DO CONCRETO:
 - DE - ACORDO COM NBR 6461 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1.
 - FCM - 20MPa.
 - 8 - COMPONIMENTO DAS ARMADURAS:
 - DE - ACORDO COM NBR 6461 - ITEM 7.4.3 - TABELA 7.2.
 - ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO E ELEMENTOS AEROS COM UM DIÂMETRO ϕ DE 16mm - 3,0cm.
 - DIÂMETROS ELEMENTOS AEROS COM UM DIÂMETRO ϕ DE 16mm - 3,0cm.
 - 9 - LIMITES PARA FUNDAMENTOS E PROTEÇÃO DAS ARMADURAS DE ACORDO COM NBR 6461 - ITEM 7.4.2 - TABELA 7.1.
 - ELS - 40 - 4,0 mm.
 - 10 - CATEGORIA DO AÇO:
 - CA - 50.
 - Fy = 500MPa.
 - 11 - DIMENSÃO DE DIÂMETROS DAS FIBRAS DE DOBRAMENTO ESPECIFICADAS NA NBR 6461 - 6.1.
 - 12 - AS BARRAS DE ARMADURAS ESTÃO DESIGNADAS EM SEUS TÍTULOS SEM SEGUIREM OS TÍTULOS E DIMENSÕES DO CORTA E SOBRA DAS ARMADURAS E DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR.
 - 13 - OBRIGATORIO O USO DE ESPALHADORES PLÁSTICOS DE CONCRETO PARA GARANTIR O COMPONIMENTO.
 - 14 - UTILIZAR PREFERENCIALMENTE CIMENTO CEM III POR BAIXO AMBIENTAL.
 - 15 - O CONCRETO DEVE SER LANÇADO DE UMA ALTURA MÁXIMA DE 2m.
 - 16 - NÃO VIBRAR EXCESSIVAMENTE O CONCRETO, DE MODO A EVITAR A SEPARAÇÃO DAS ARMADURAS.
 - 17 - EVITAR ARGAMAS DE VIBRADOR NAS ARMADURAS.

CONVENÇÃO DE PILARES EM PLANTA:

NASCE	CONTINUA	MORRE
-------	----------	-------



DETALHE GÊNICO DAS EMENDAS ALTERNADAS PARA BARRAS CONTÍNUAS COM ENDORES NÃO INDICADO

RAIO DE CURVATURA DAS BARRAS

d	R (cm)
10	100
12	120
14	140
16	160
18	180
20	200
22	220
24	240
26	260
28	280
30	300

Nº	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

REVISÃO


GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
 SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

SEDU
 GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

TÍTULO: EEFM AGOSTINHO AGRIZZI AMPLIAÇÃO E PASSARELA DE INTERLIGAÇÃO

ENDEREÇO: PRAÇA PADRE OLÍVIO, JACIGUÁ, VARGEM ALTA/ES

PRANCHAS:	ESTRUTURA CONCRETO ARMADO / METÁLICA	PROJETO:	ESTRUTURAL
SUBSECRETÁRIO ESTADUAL:	AURELIO MENEGELLI RIBEIRO	ESCALA:	CENTÍMETRO
GERENTE DA GERFE:	MARCELO AMORIM GONÇALVES	UNIDADE:	
COORDENADOR GERAL EPC:	EDSON DE OLIVEIRA PIRES	CREA:	20180314
AUTOR PROJETO:	MOISÉS BRITO SOBRINHO	CREA:	36404/D-RJ 20120093
CO-AUTOR PROJETO:	CO-AUTOR DO PROJETO	CREA:	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	RESPONSÁVEL TÉCNICO	CREA:	
ARQUIVO:	VAL01-P01-EC-EM-E-R0-02.dwg	DESENHO:	MOISÉS
REFERÊNCIA:		FOLHA:	01
FORMATO:	A1	DATA:	FEVEREIRO/2020
OBSERVAÇÕES:		REVISÃO:	01

ASSINATURAS (2)

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

EDSON DE OLIVEIRA PIRES
CIDADÃO
assinado em 14/02/2022 11:16:52 -03:00

WILSON RODRIGUES GONÇALVES
COORDENADOR DE PROJÉTOS
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 11/02/2022 11:45:50 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 14/02/2022 14:44:38 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por ANDRÉIA SEGLIA (TÉCNICA EDIFICAÇÕES - 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-DPN85R>