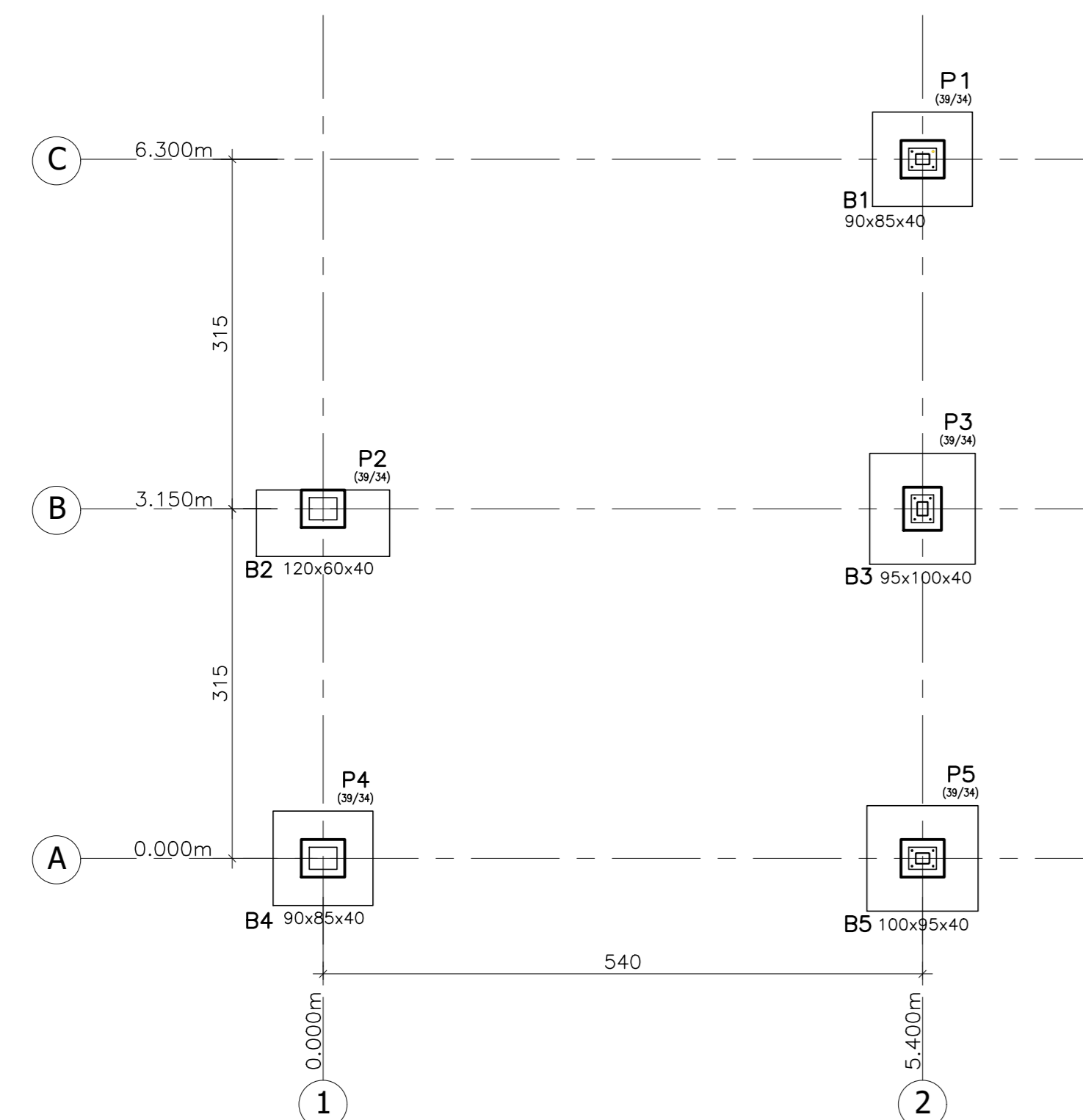


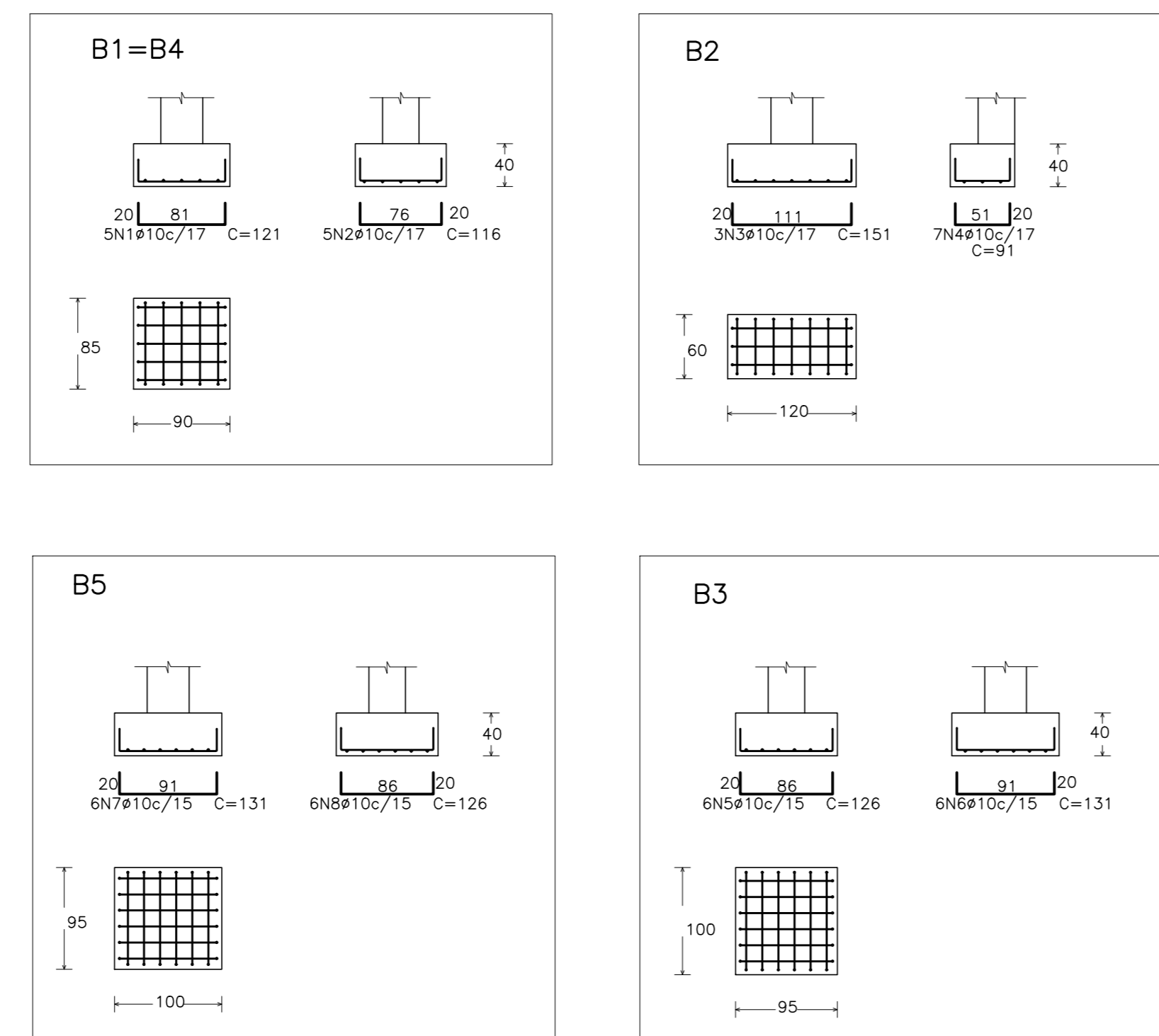
PROJETO ESTRUTURAL CONCRETO - RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

01_EST_CONC_FUND_ESC_PATIO_INTERNO_R00-Model

1	6.300m
2	3.150m
3	0.000m
4	0.000m



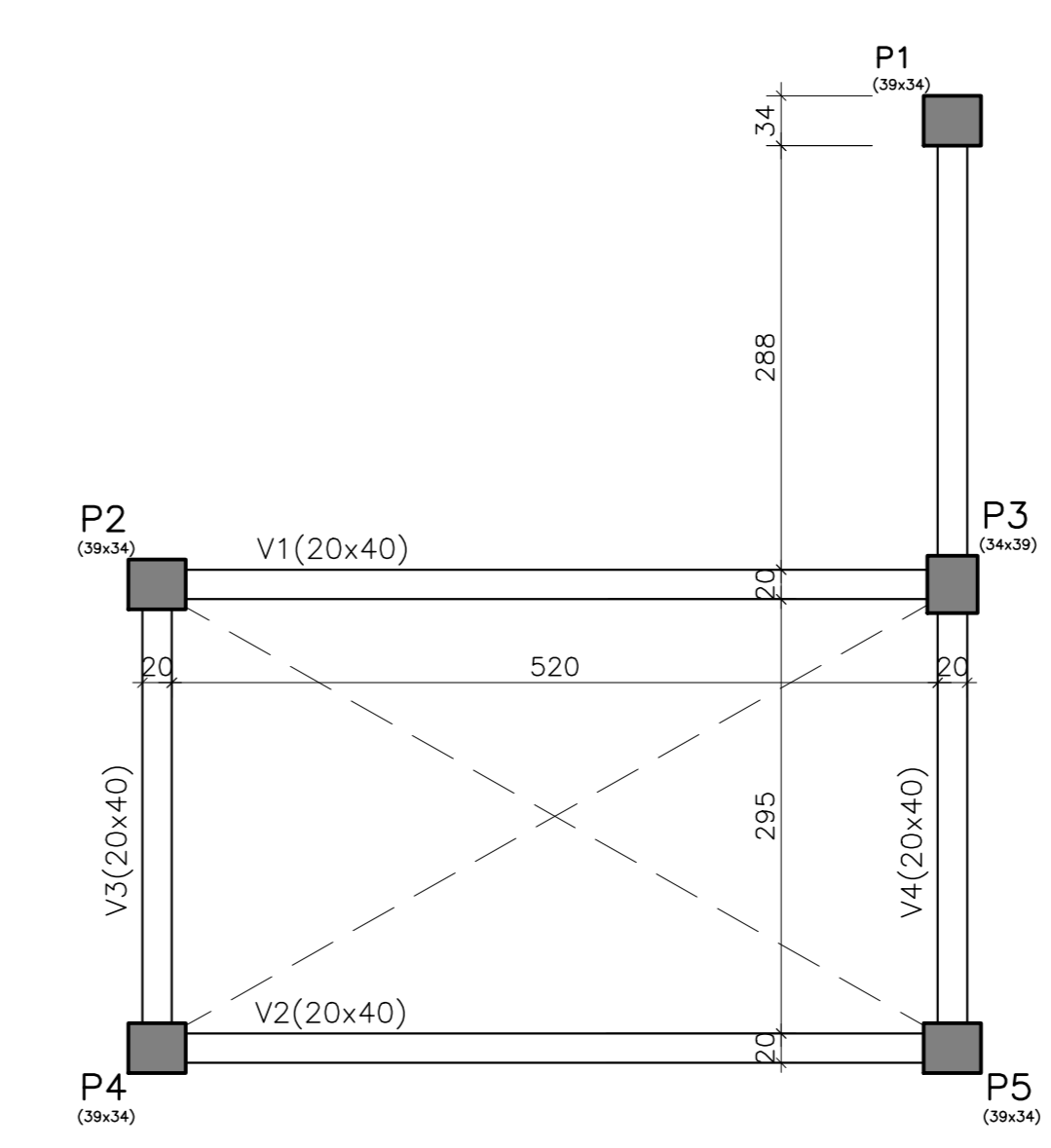
LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
ESCALA 1:50



BLOCOS - FORMA E ARMADURA
ESCALA 1:50

Elemento	Pos	Diam	Q	Dob	Ret	Dob	Comp	Total
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
B1-B4	1	Ø10	5	20	81	20	121	605
	2	Ø10	5	20	76	20	116	580
B2	3	Ø10	7	20	111	20	151	453
	4	Ø10	7	20	51	20	91	637
B3	5	Ø10	6	20	86	20	126	756
	6	Ø10	6	20	91	20	131	786
B5	7	Ø10	6	20	81	20	131	786
	8	Ø10	6	20	86	20	126	756

Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%
Fundação	(m)	(kg)
Detalhamento blocos	Ø10	65,4
CA-50		44



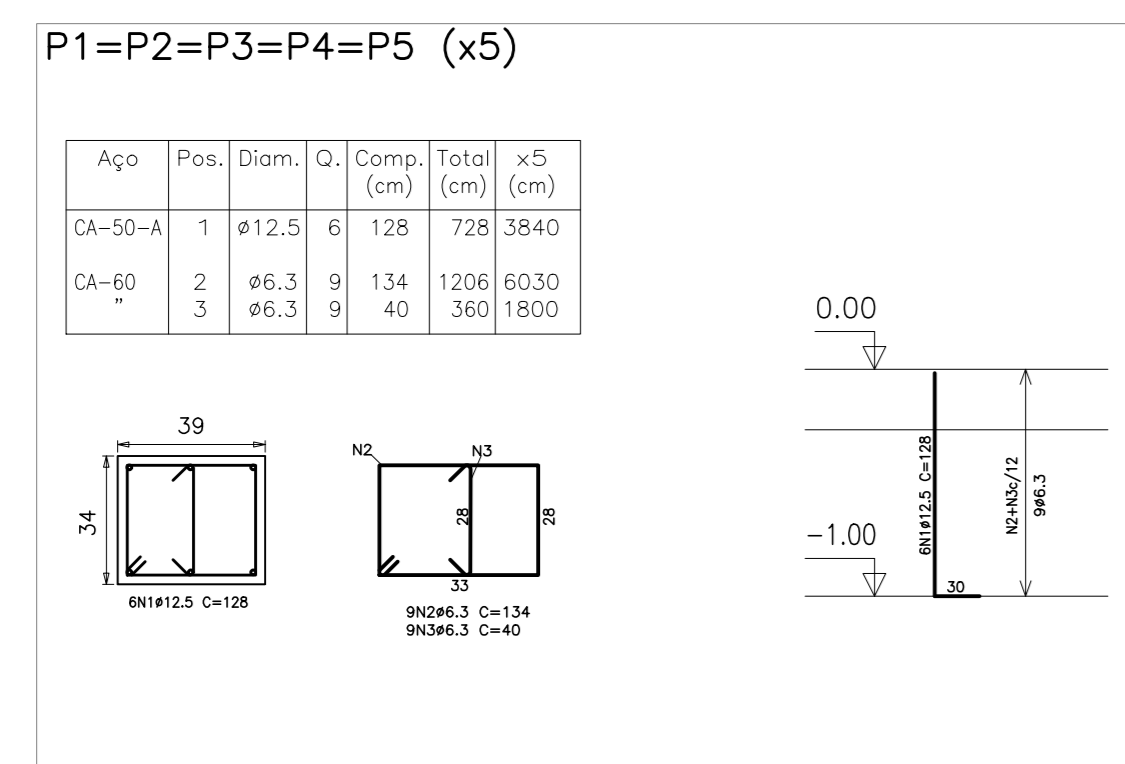
FORMA DA ELEVÇÃO 0,00m
ESCALA 1:50

Elemento	Superfície	Volume	Peso
	(m²)	(m³)	(kg)
Vigas	14,74	3,69	1.740
Pilares	2,90	0,250	42
Índices (por m²)	-	-	0,457
Superfície total	4,35	-	-

- NOTAS:**
- 1 - Resistência Característica do Concreto: fck=30 MPa;
 - 2 - Tipo de aço: CA-50 e CA-60;
 - 3 - O cobrimento é de 4,5cm para blocos de fundação e de 3,0cm para vigas e pilares;
 - 4 - Conferir medidas de forma no local da obra;
 - 5 - É indispensável a realização da cura e controle tecnológico do concreto;
 - 6 - A execução da estrutura deverá obedecer às recomendações das normas pertinentes à ABNT;
 - 7 - Qualquer modificação no Projeto Arquitetônico implicará em revisão do Projeto Estrutural;
 - 8 - A cota 0,00m da estrutura equivale à cota +2,00m da arquitetura.

- CONVENÇÕES:**
- ▬ PILAR QUE NASCE
 - ▬ PILAR QUE MORRE
 - ▬ PILAR QUE CONTINUA

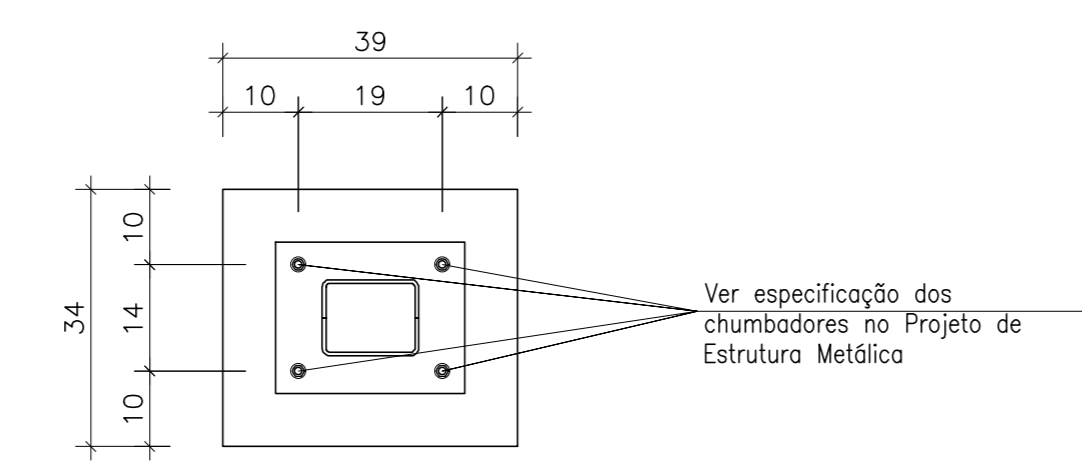
ARMADURA DOS PILARES
ESCALA 1:50



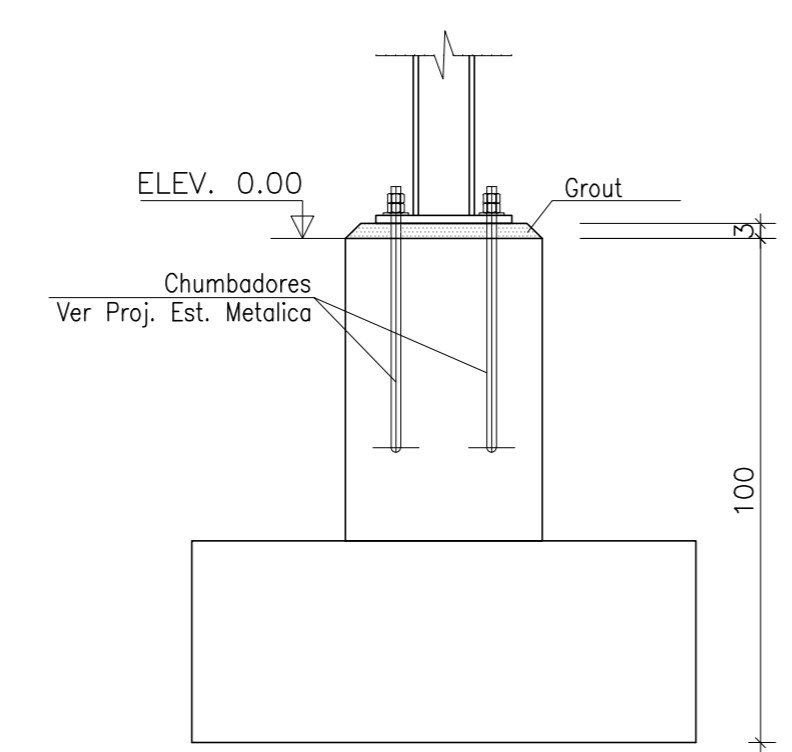
Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%	Total
Elev 0,00	(m)	(kg)	(kg)
CA-50-A	Ø12,5	38,40	4,3
CA-60	Ø6,3	78,30	2,2
Total			65

ARMADURA DOS PILARES
Concreto: fck>=30MPa
Aço: CA-50-A e CA-60
Escala horizontal: 1:20
Escala vertical: 1:50

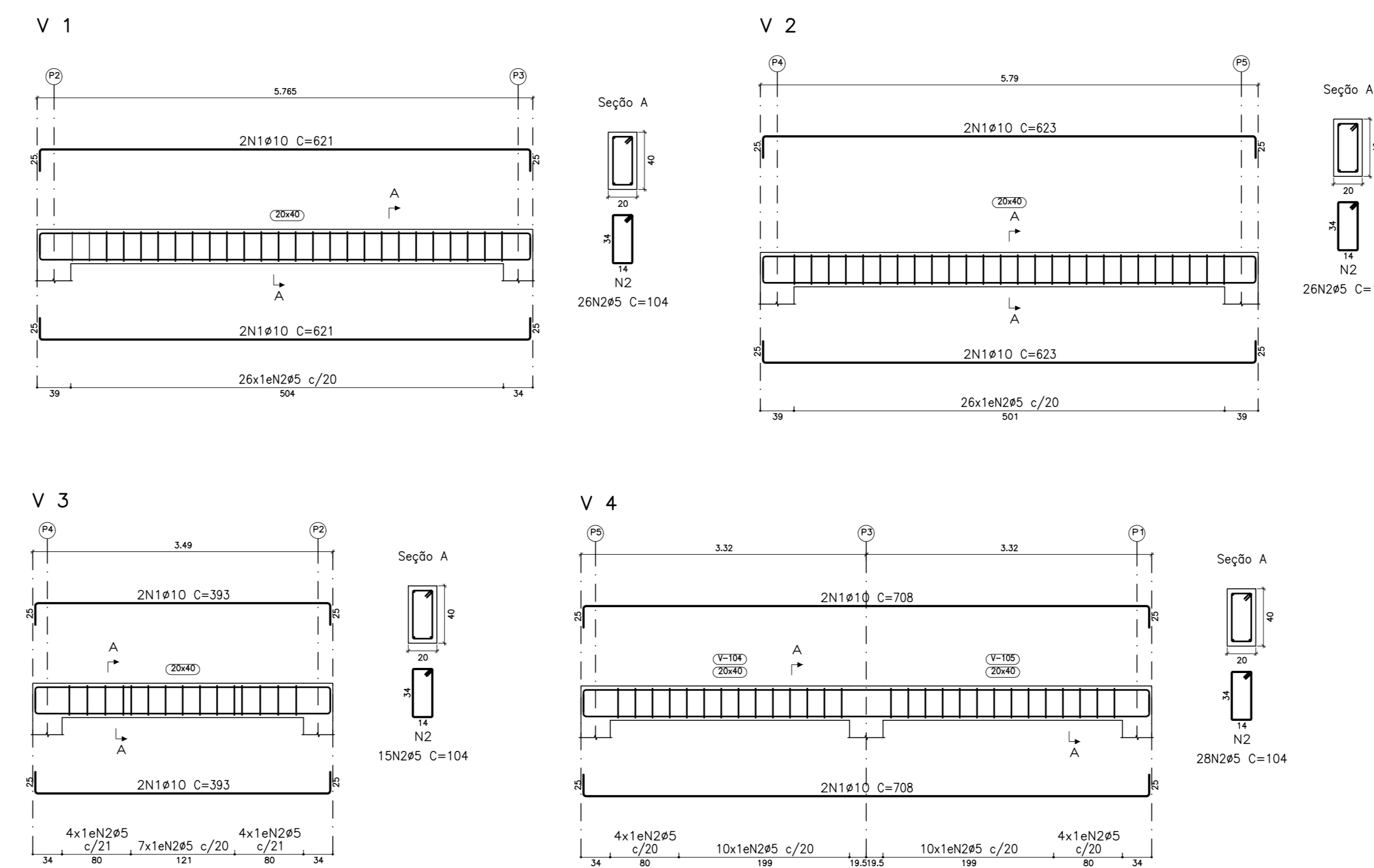
DETALHE TÍPICO DA PLACA DE BASE
ESCALA 1:50



PLANTA
ESCALA 1:10



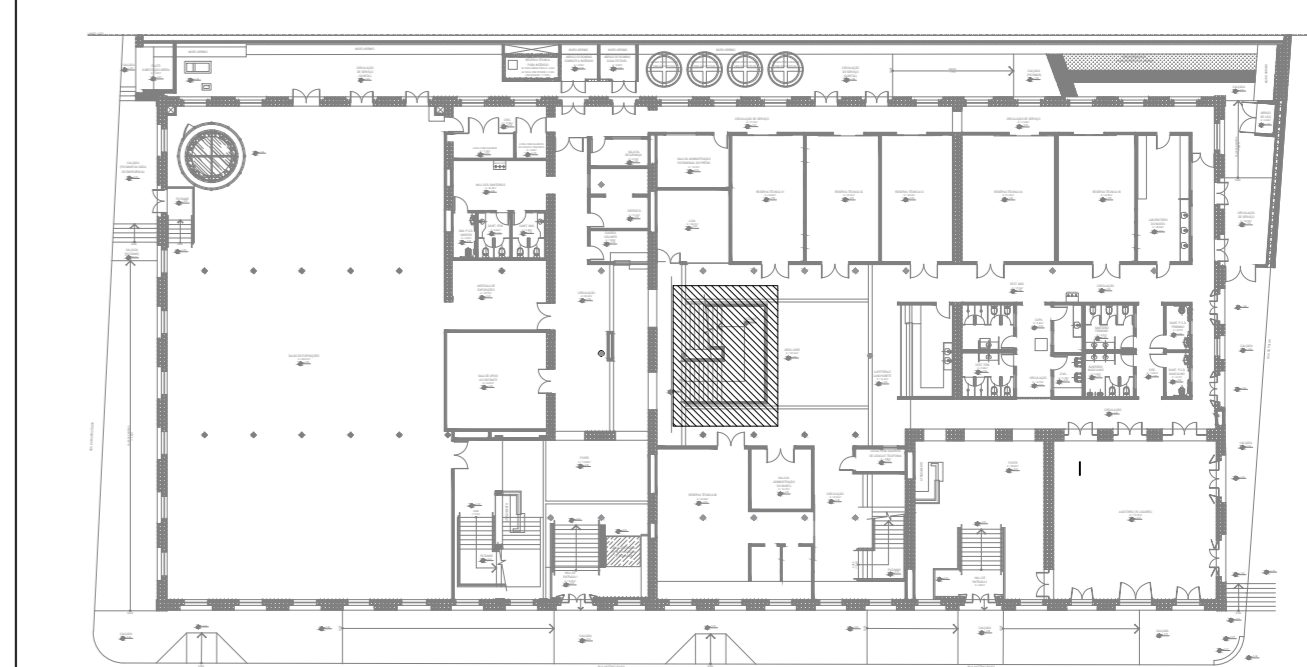
CORTE
ESCALA 1:15



Elemento	Pos	Diam	Q	Esquema	Comp	Total
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
V 1	1	Ø10	4	321	621	2484
	2	Ø5	26	10	104	2704
V 2	1	Ø10	4	325	623	2492
	2	Ø5	26	10	104	2704
V 3	1	Ø10	4	365	393	1572
	2	Ø5	15	10	104	1560
V 4	1	Ø10	4	606	708	2832
	2	Ø5	28	10	104	2912

Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%	Total
Desenho de vigas	(m)	(kg)	(kg)
CA-50	Ø10	93,8	6,4
CA-60	Ø5	98,8	1,7
Total			8,1

ARMADURA DAS VIGAS
Concreto: fck>=30MPa
Aço: CA-50-A e CA-60
Escala vigas: 1:50
Escala seções: 1:30



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

REVISÕES			
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	REF.
00	20/12/2021	EMIÇÃO INICIAL	---

Universidade Federal do Maranhão

Local: SÃO LUÍS - MA
RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO

Objeto do Serviço Técnico: PROJETO DE RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA FÁBRICA PROGRESSO MARANHENSE MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA

Área Técnica: ESTRUTURA
Etapas: ANTEPROJETO

Disciplina: ESCADA PÁTIO INTERNO
LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO / DETALHE DOS BLOCOS
FORMA DA ELEVÇÃO 0,00m
ARMADURA DE PILARES E VIGAS DA ELEVÇÃO 0,00

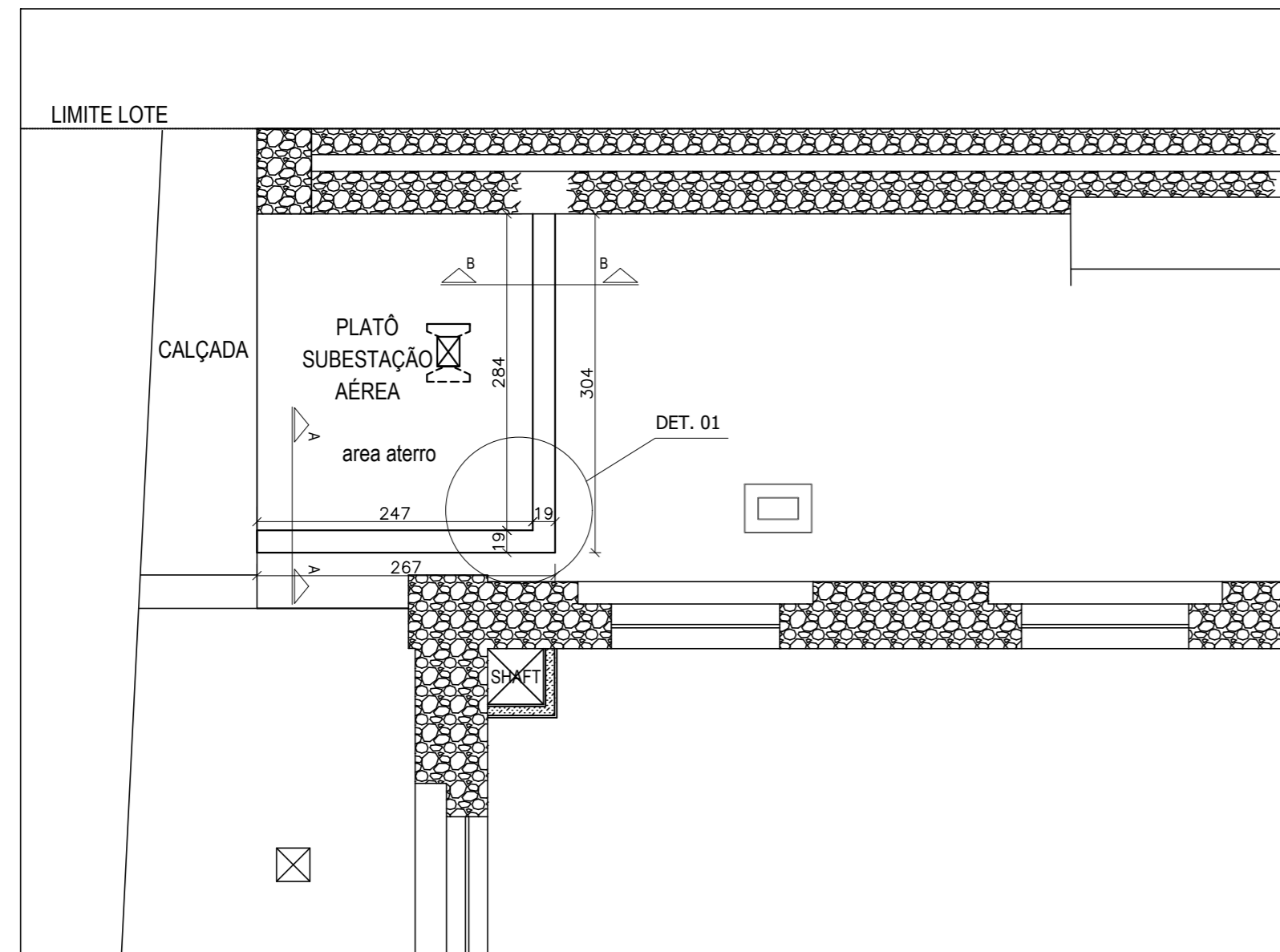
Data: DEZEMBRO / 2021
Escala: 1 / 50

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
PROJETO: _____

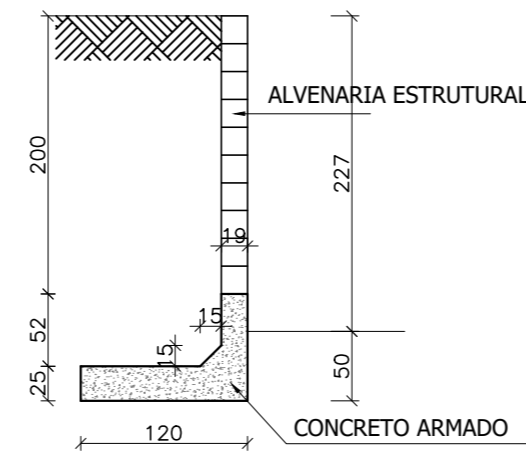
Revisão: 00
Folha: 01/12

02_EST_CONC_MURO_CONTENCAO_SUBESTACAO_R00-Model

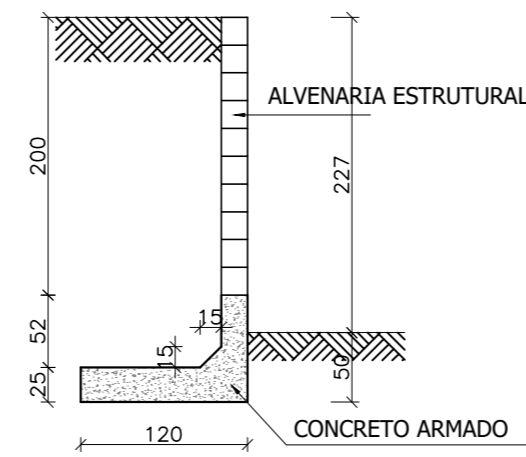
PCNA	ESP.	COR DE IMPRESSÃO
VERMELHO	0.10	7
AMARELO	0.20	7
VERDE	0.30	7
CIANO	0.40	7
AZUL	0.50	7
MAGENTA	0.60	7
BRANCO	0.15	7
8	0.10	8
9	0.10	9
10	0.10	10
16	0.15	16
20	0.15	20
25	0.15	25
34	0.15	34
37	0.10	37
38	0.15	38
42	0.15	42
44	0.15	44
50	0.15	50
61	0.15	61
82	0.15	82
83	0.15	83
160	0.15	160
170	0.15	170
201	0.15	201
252	0.15	252
252	0.15	252
GRANDE CORES	0.10	7



PLANTA BAIXA - MURO DE CONTENÇÃO
ESC 1:50



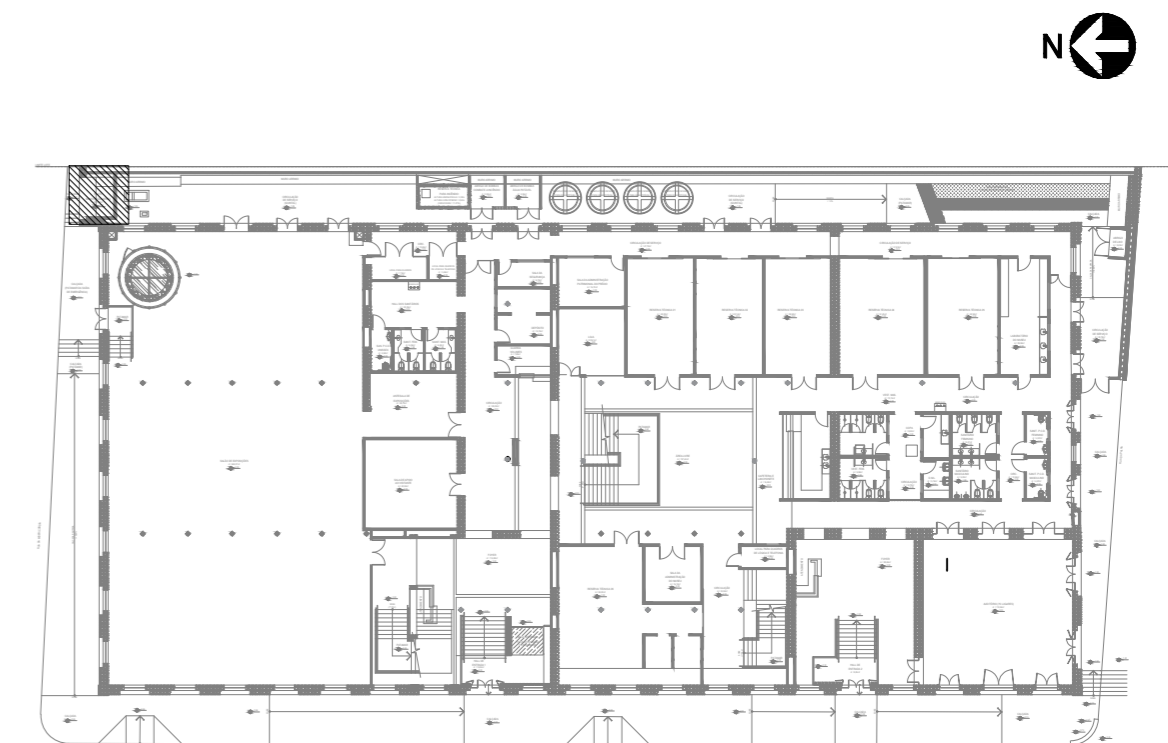
CORTE AA - FORMA
escala 1:50



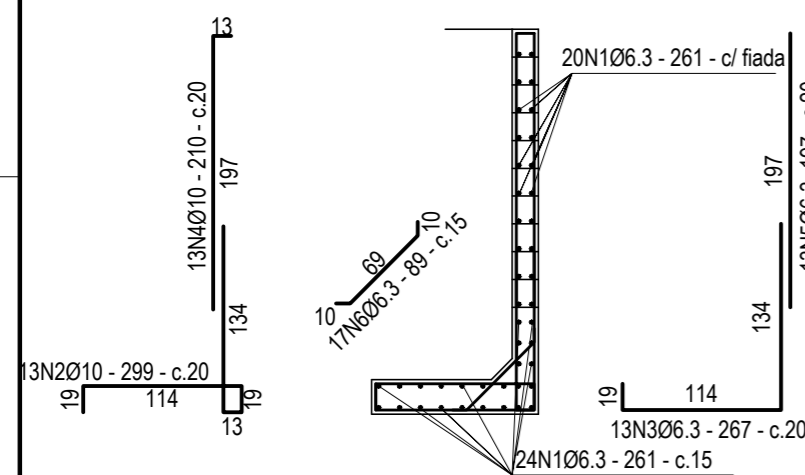
CORTE BB - FORMA
escala 1:50

NOTAS:

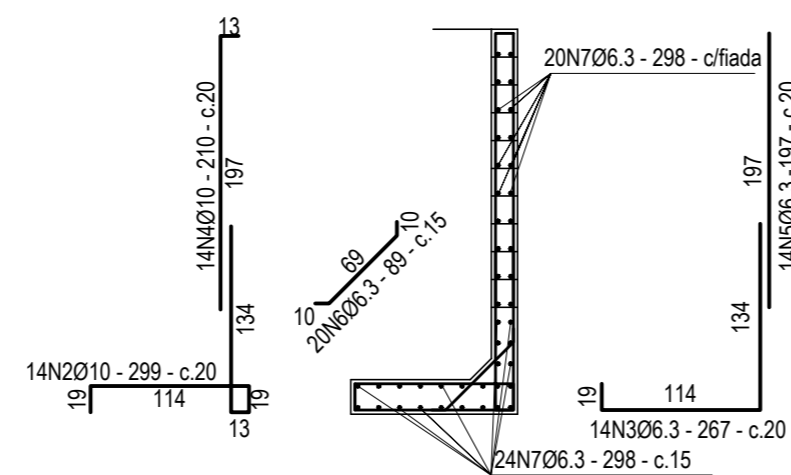
- 1 - Resistência Característica do Concreto: $f_{ck} \geq 30$ MPa;
- 2 - Tipo de aço: CA-50A e CA-60;
- 3 - Conferir medidas de forma no local da obra;
- 4 - É indispensável a realização da cura e controle tecnológico do concreto;
- 5 - A execução da estrutura deverá obedecer às recomendações das normas pertinentes à ABNT, em especial a NBR-6118;
- 6 - Qualquer modificação no Projeto Arquitetônico implicará em revisão do Projeto Estrutural.



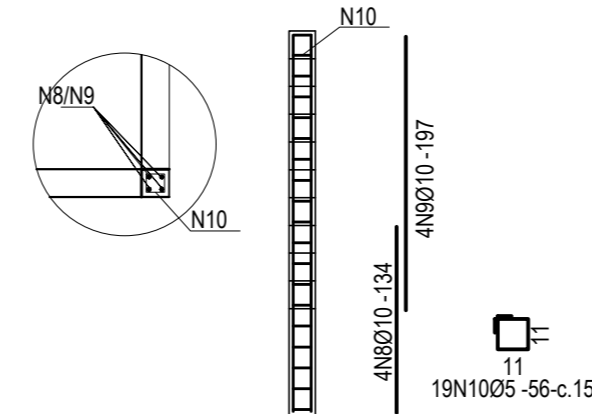
PLANTA CHAVE
SEM ESCALA



CORTE AA - ARMADURA
escala 1:50



CORTE BB - ARMADURA
escala 1:50



DET. 01
escala 1:50

LISTA DOS FERROS				
N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL(cm)
1	6,3	44	261	11484
2	10,0	27	299	8073
3	6,3	27	267	7209
4	10,0	27	210	5670
5	6,3	27	197	5319
6	6,3	37	210	3293
7	6,3	44	298	13112
8	10	4	134	536
9	10	4	197	788
10	5,0	19	56	1064

RESUMO CA-50		
Ø (mm)	COMPR.(m)	PESO (kg)+10%
6,3	404	109
10,0	151	102
TOTAL:		205

RESUMO CA-60 A		
Ø (mm)	COMPR.(m)	PESO (kg)+10%
5,0	11	2
TOTAL:		2

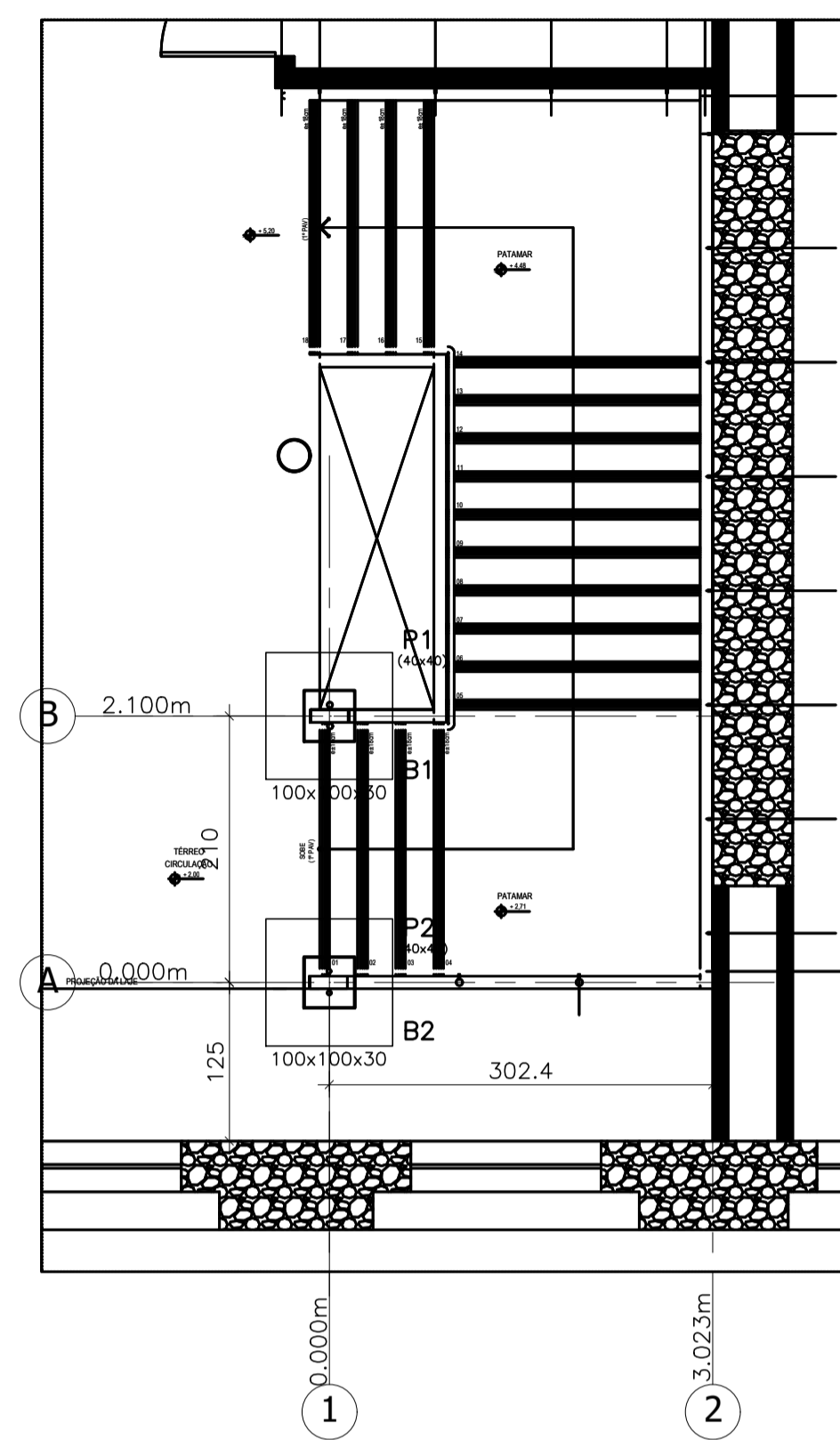
REVISÕES			
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	REF.
00	22 / 12 / 2021	EMISSÃO INICIAL	---

Universidade Federal do Maranhão

Local SÃO LUÍS - MA RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO		Objeto do Serviço Técnico PROJETO DE RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA FÁBRICA PROGRESSO MARANHENSE MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA
Área Técnica ESTRUTURA	Etapla ANTEPROJETO	Discriminação MURO DE ARRIMO - SUBESTAÇÃO FORMA E ARMADURA
Data DEZEMBRO / 2021	Escala 1 / 50	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____	Revisão 00	Prancha 02/12
PROJETO: _____		

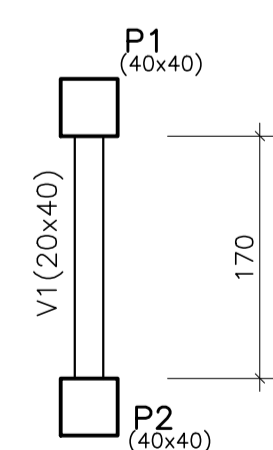
03_EST_CONC_FUND_ESC_ACESSO_3_PAV_R00-Model

ITEM	ESP.	QUANT.	UNID.
1	0,15	1	m
2	0,15	1	m
3	0,15	1	m
4	0,15	1	m
5	0,15	1	m
6	0,15	1	m
7	0,15	1	m
8	0,15	1	m
9	0,15	1	m
10	0,15	1	m
11	0,15	1	m
12	0,15	1	m
13	0,15	1	m
14	0,15	1	m
15	0,15	1	m
16	0,15	1	m
17	0,15	1	m
18	0,15	1	m
19	0,15	1	m
20	0,15	1	m
21	0,15	1	m
22	0,15	1	m
23	0,15	1	m
24	0,15	1	m
25	0,15	1	m
26	0,15	1	m
27	0,15	1	m
28	0,15	1	m
29	0,15	1	m
30	0,15	1	m
31	0,15	1	m
32	0,15	1	m
33	0,15	1	m
34	0,15	1	m
35	0,15	1	m
36	0,15	1	m
37	0,15	1	m
38	0,15	1	m
39	0,15	1	m
40	0,15	1	m
41	0,15	1	m
42	0,15	1	m
43	0,15	1	m
44	0,15	1	m
45	0,15	1	m
46	0,15	1	m
47	0,15	1	m
48	0,15	1	m
49	0,15	1	m
50	0,15	1	m
51	0,15	1	m
52	0,15	1	m
53	0,15	1	m
54	0,15	1	m
55	0,15	1	m
56	0,15	1	m
57	0,15	1	m
58	0,15	1	m
59	0,15	1	m
60	0,15	1	m
61	0,15	1	m
62	0,15	1	m
63	0,15	1	m
64	0,15	1	m
65	0,15	1	m
66	0,15	1	m
67	0,15	1	m
68	0,15	1	m
69	0,15	1	m
70	0,15	1	m
71	0,15	1	m
72	0,15	1	m
73	0,15	1	m
74	0,15	1	m
75	0,15	1	m
76	0,15	1	m
77	0,15	1	m
78	0,15	1	m
79	0,15	1	m
80	0,15	1	m
81	0,15	1	m
82	0,15	1	m
83	0,15	1	m
84	0,15	1	m
85	0,15	1	m
86	0,15	1	m
87	0,15	1	m
88	0,15	1	m
89	0,15	1	m
90	0,15	1	m
91	0,15	1	m
92	0,15	1	m
93	0,15	1	m
94	0,15	1	m
95	0,15	1	m
96	0,15	1	m
97	0,15	1	m
98	0,15	1	m
99	0,15	1	m
100	0,15	1	m

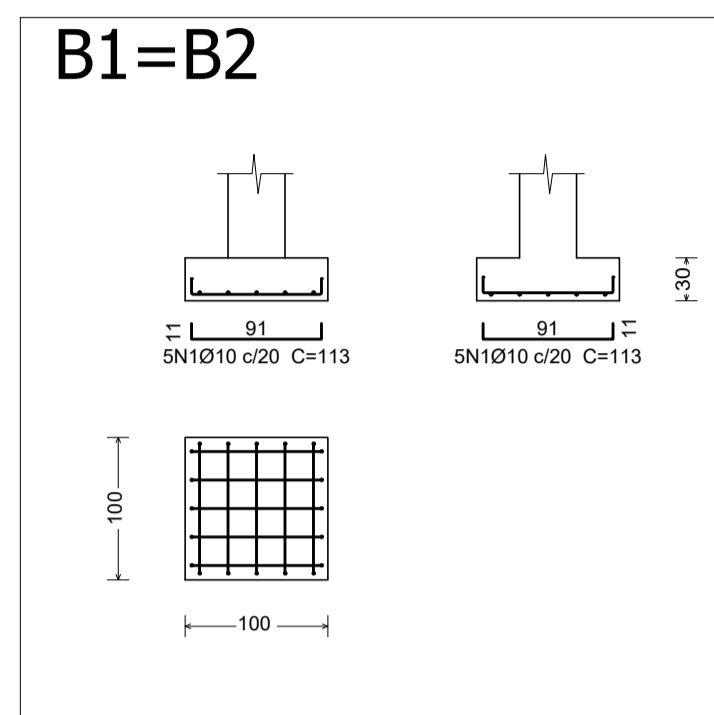


LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
ESCALA 1:50

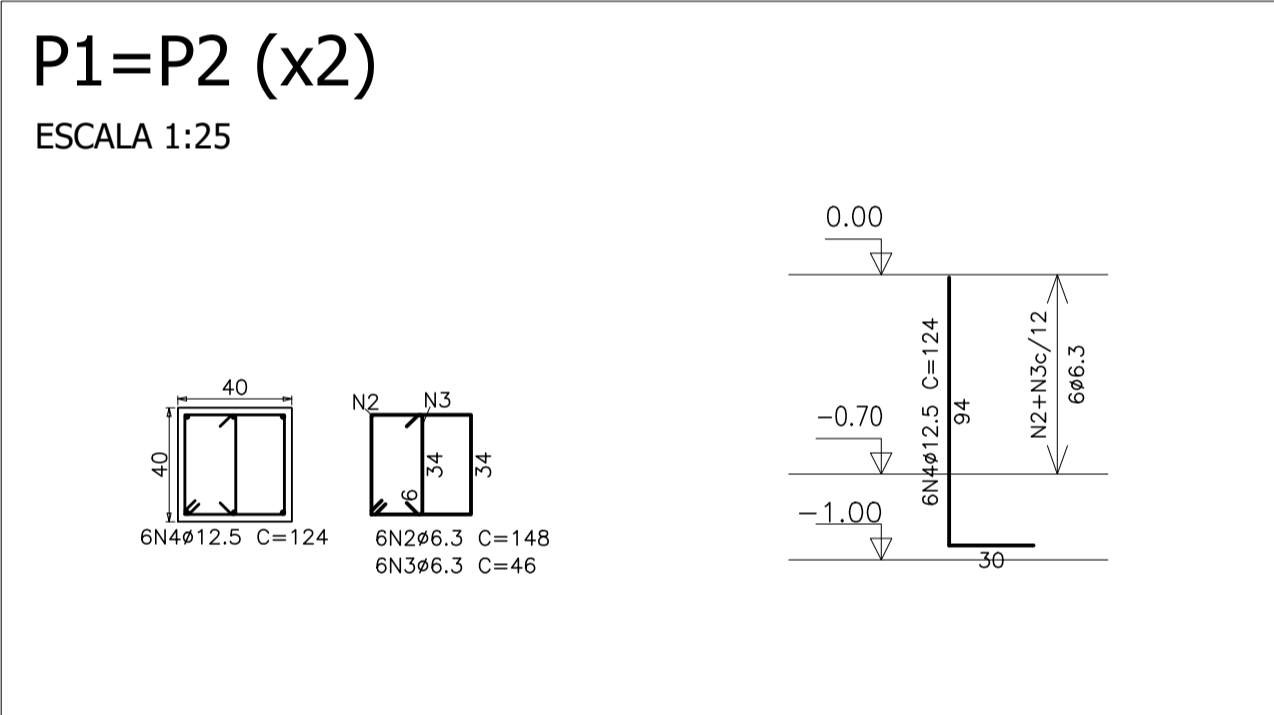
FORMA DA ELEVAÇÃO 0,00m
ESCALA 1:50



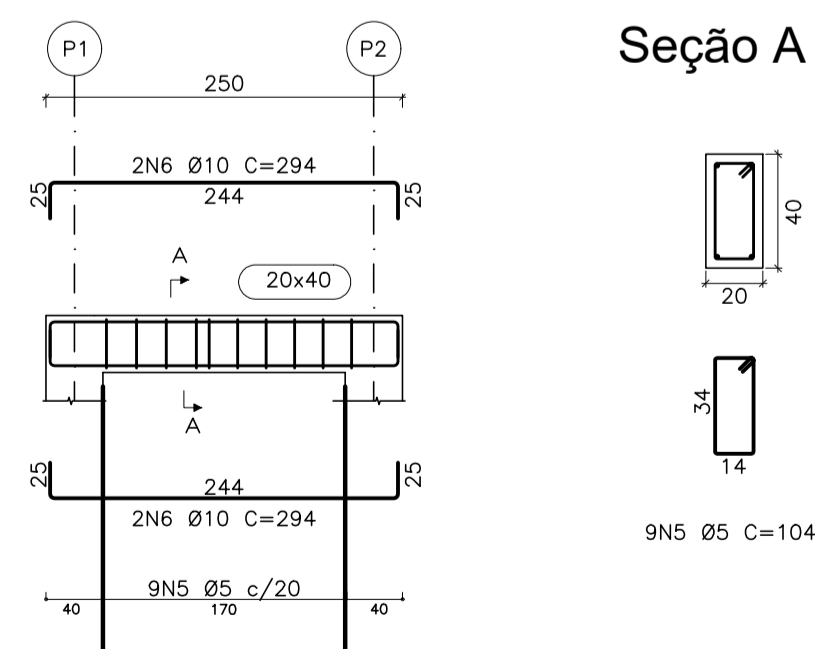
BLOCOS - FORMA E ARMADURA
ESCALA 1:50



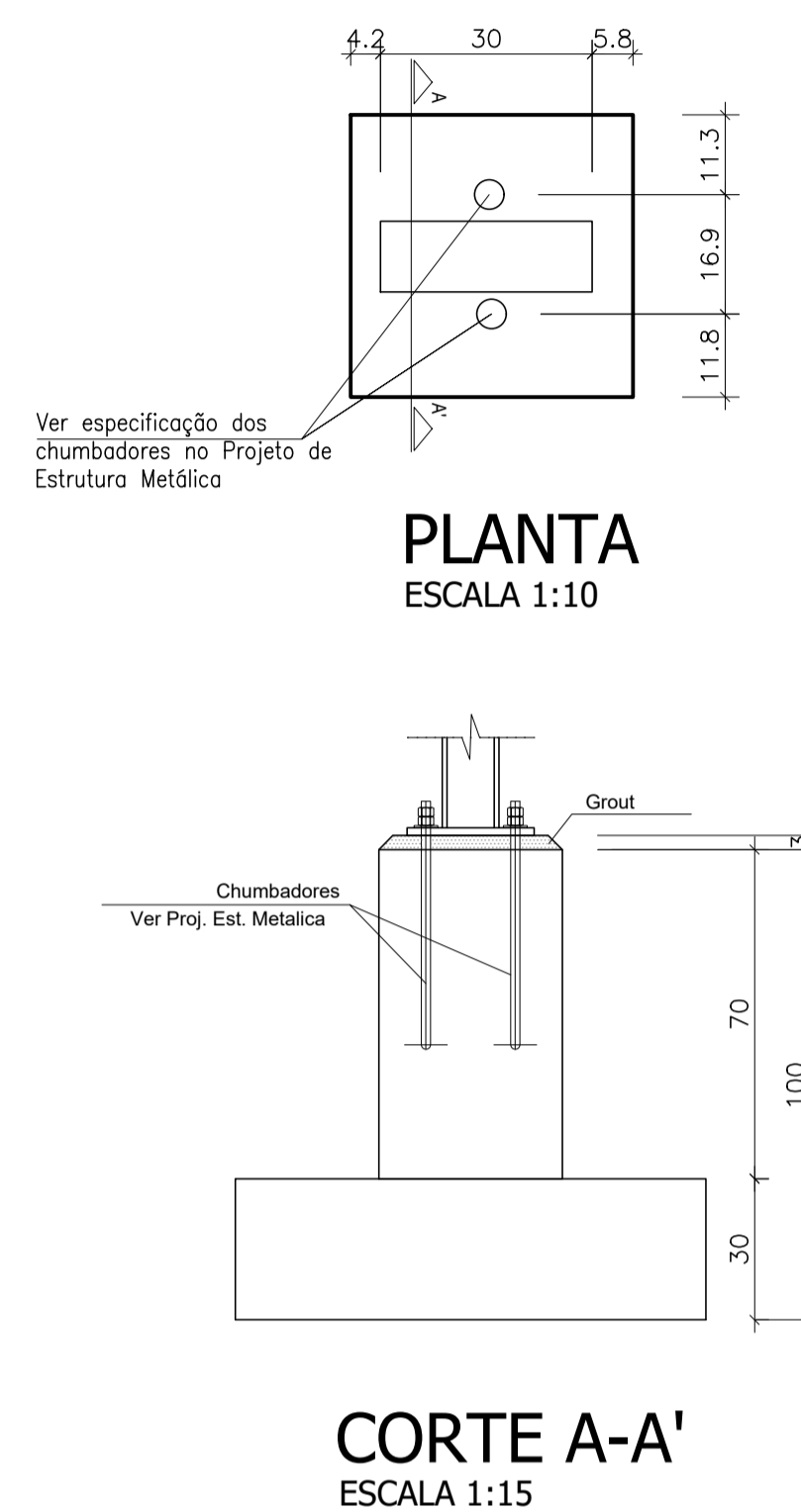
ARMADURA DOS PILARES
ESCALA 1:50



VIGA V1 (20x40)
ESCALA 1:50



DETALHE TÍPICO DA PLACA DE BASE



- NOTAS:**
- 1 - Resistência Característica do Concreto: fck >= 30 MPa;
 - 2 - Tipo de aço: CA-50A e CA-60;
 - 3 - O cobrimento é de 4,5(quatro e meio)cm para blocos de fundação e de 3,0(três)cm para vigas e pilares;
 - 4 - Conferir medidas de forma no local da obra;
 - 5 - É indispensável a realização da cura e controle tecnológico do concreto;
 - 6 - A execução da estrutura deverá obedecer às recomendações das normas pertinentes à ABNT;
 - 7 - Qualquer modificação no Projeto Arquitetônico implicará em revisão do Projeto Estrutural;
 - 8 - A cota 0,00m da estrutura equivale à cota +0,50m da arquitetura.

- CONVENÇÕES:**
- ▣ PILAR QUE NASCE
 - ▣ PILAR QUE MORRE
 - ▣ PILAR QUE CONTINUA
 - VIGA DIRETA
 - - - - VIGA INVERTIDA
 - ↔ DIREÇÃO DE ARMADURA DE LAJE PREMOLDADA

LISTA DOS FERROS

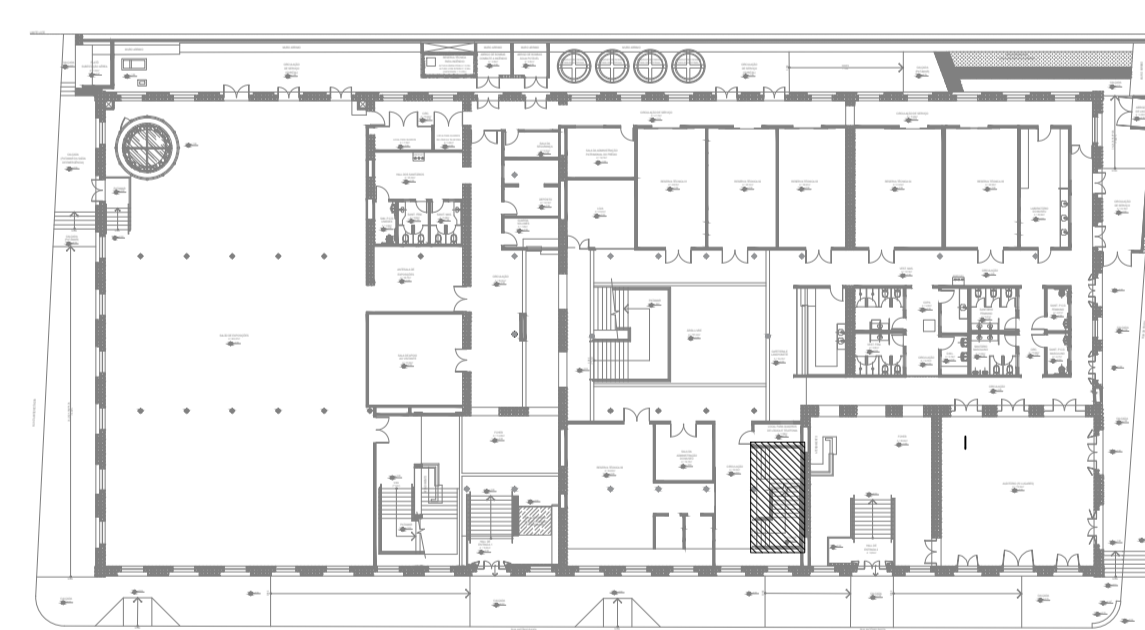
N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL(cm)
1	10	20	113	2260
2	6,3	12	148	1776
3	6,3	12	46	552
4	12,5	12	124	1488
5	5,0	9	104	936
6	10	4	294	1176

RESUMO CA-50

Ø (mm)	COMPR.(m)	PESO (kg)+10%
6,3	2,3	6
10,0	3,4	23
12,5	1,5	16
TOTAL:		45

RESUMO CA-60 A

Ø (mm)	COMPR.(m)	PESO (kg)+10%
5,0	9	2
TOTAL:		2



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO	REF.
00	22 / 12 / 2021	EMIÇÃO INICIAL	—

Universidade Federal do Maranhão

Local: SÃO LUÍS - MA
RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO

Objeto do Serviço Técnico: PROJETO DE RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA FÁBRICA PROGRESSO MARANHENSE MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA

Área Técnica: **ESTRUTURA** | Etapa: ANTEPROJETO | Discriminação: ESCADA CIRCULAÇÃO - ACESSO AOS 3 PAVIMENTOS

Data: DEZEMBRO / 2021 | Escala: 1 / 50 | LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO

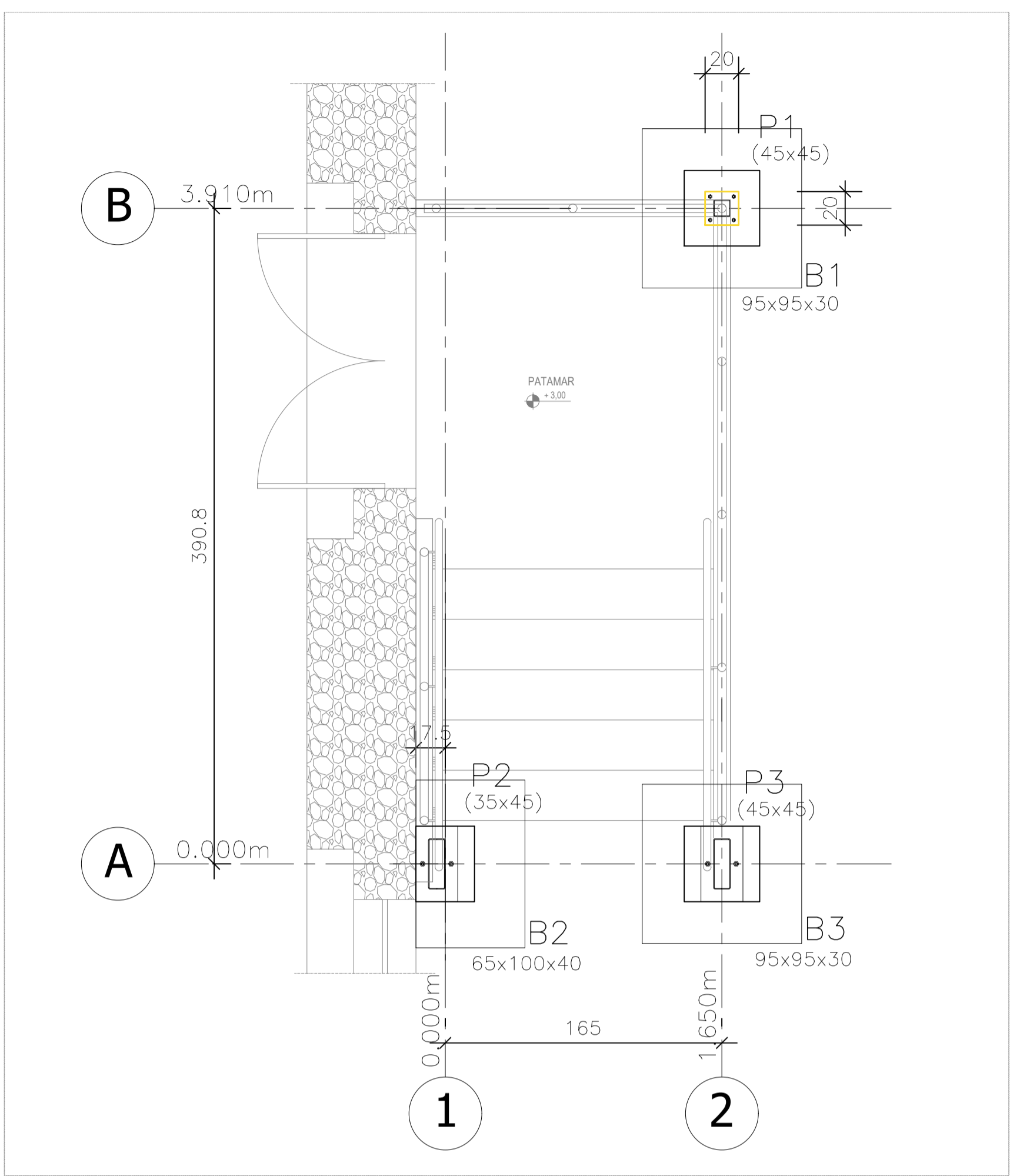
FORMA E ARMADURA DE BLOCOS, PILARES E VIGAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ | Revisão: 00 | Prancha: 03/12

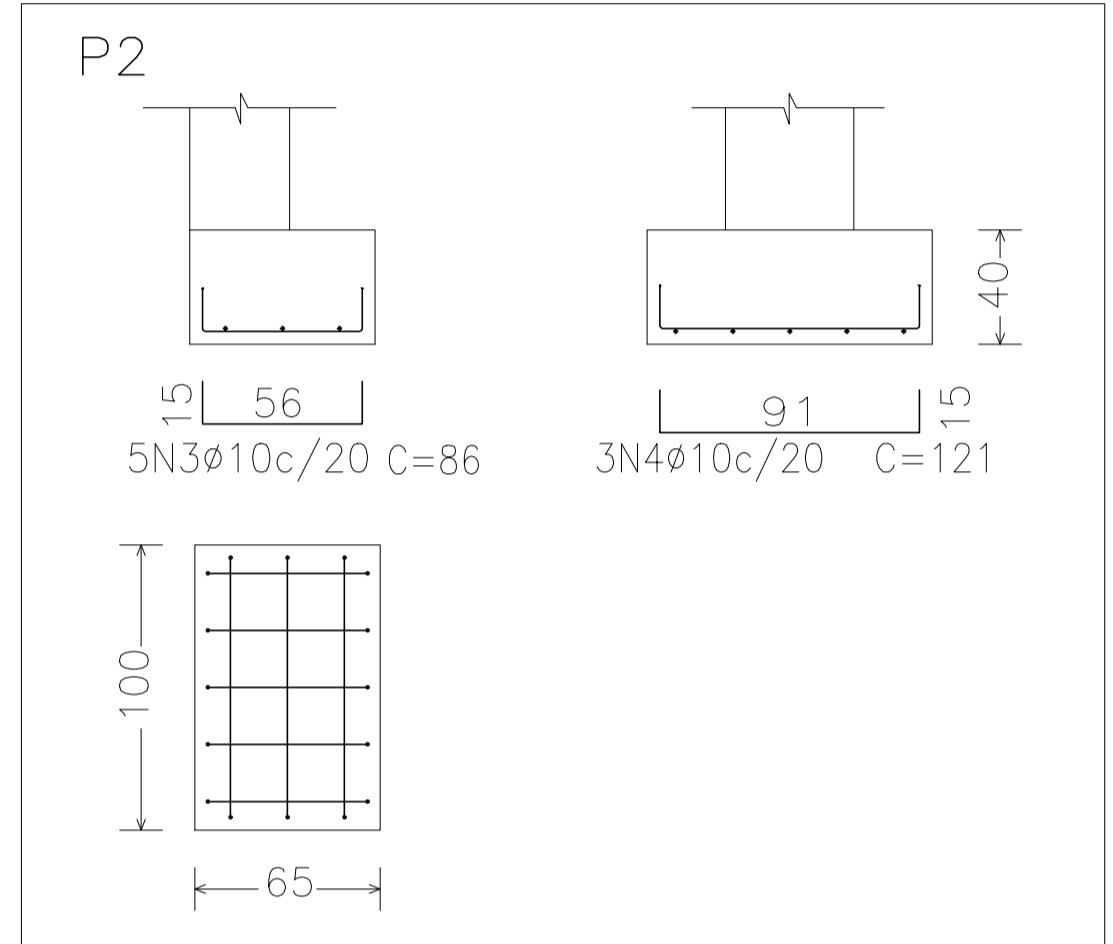
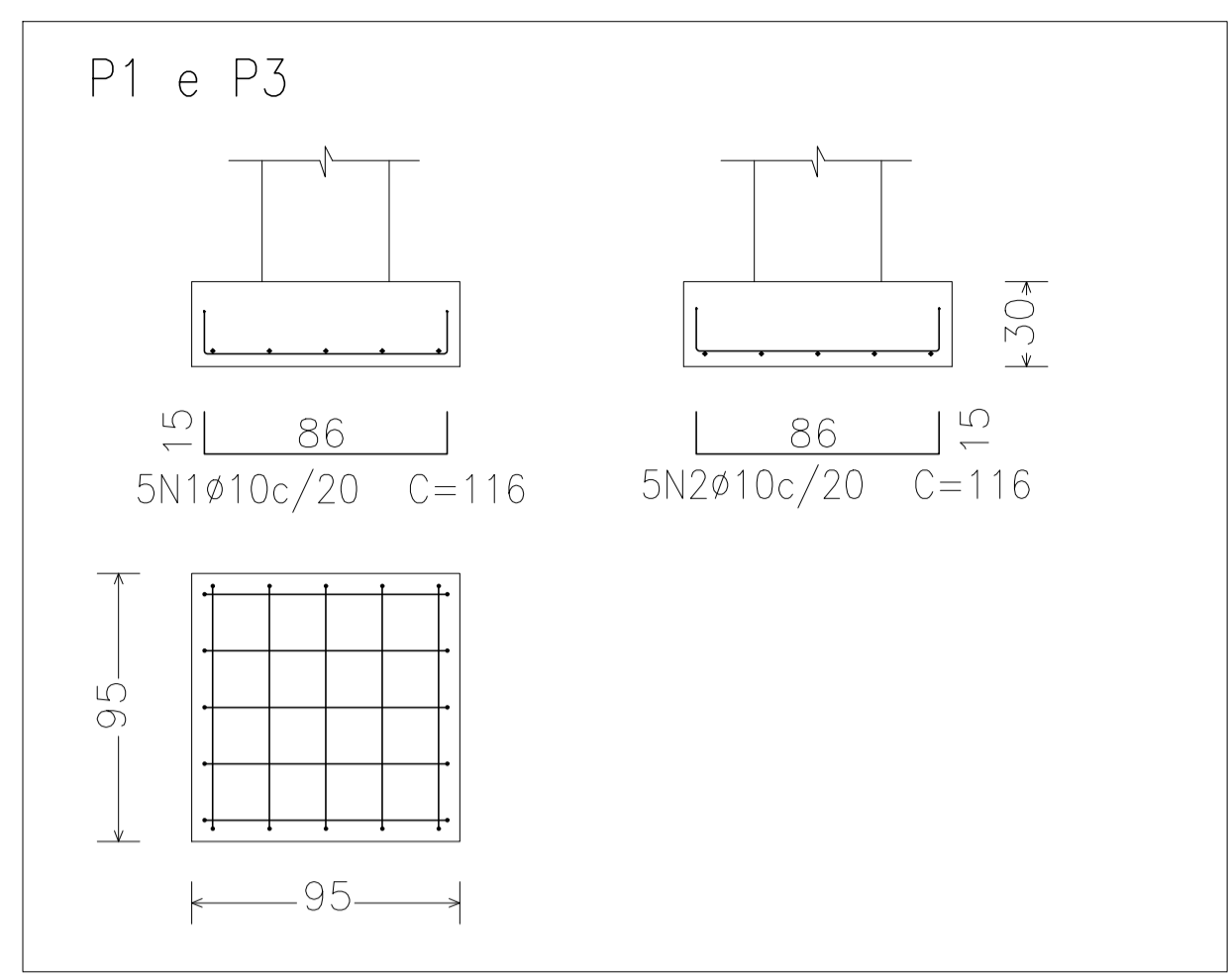
PROJETO: _____

04_EST_CONC_FUND_ESC_SAIDA_EMERGENCIA_R00-Model

ITEM	ESP.	QUANT.
1	0,20	1
2	0,20	1
3	0,20	1
4	0,20	1
5	0,20	1
6	0,20	1
7	0,20	1
8	0,20	1
9	0,20	1
10	0,20	1
11	0,20	1
12	0,20	1
13	0,20	1
14	0,20	1
15	0,20	1
16	0,20	1
17	0,20	1
18	0,20	1
19	0,20	1
20	0,20	1
21	0,20	1
22	0,20	1
23	0,20	1
24	0,20	1
25	0,20	1
26	0,20	1
27	0,20	1
28	0,20	1
29	0,20	1
30	0,20	1
31	0,20	1
32	0,20	1
33	0,20	1
34	0,20	1
35	0,20	1
36	0,20	1
37	0,20	1
38	0,20	1
39	0,20	1
40	0,20	1
41	0,20	1
42	0,20	1
43	0,20	1
44	0,20	1
45	0,20	1
46	0,20	1
47	0,20	1
48	0,20	1
49	0,20	1
50	0,20	1
51	0,20	1
52	0,20	1
53	0,20	1
54	0,20	1
55	0,20	1
56	0,20	1
57	0,20	1
58	0,20	1
59	0,20	1
60	0,20	1
61	0,20	1
62	0,20	1
63	0,20	1
64	0,20	1
65	0,20	1
66	0,20	1
67	0,20	1
68	0,20	1
69	0,20	1
70	0,20	1
71	0,20	1
72	0,20	1
73	0,20	1
74	0,20	1
75	0,20	1
76	0,20	1
77	0,20	1
78	0,20	1
79	0,20	1
80	0,20	1
81	0,20	1
82	0,20	1
83	0,20	1
84	0,20	1
85	0,20	1
86	0,20	1
87	0,20	1
88	0,20	1
89	0,20	1
90	0,20	1
91	0,20	1
92	0,20	1
93	0,20	1
94	0,20	1
95	0,20	1
96	0,20	1
97	0,20	1
98	0,20	1
99	0,20	1
100	0,20	1



LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
ESCALA 1:25



BLOCOS - FORMA E ARMADURA
ESCALA 1:25

- NOTAS:**
- 1 - Resistência Característica do Concreto: fck=30 MPa;
 - 2 - Tipo de aço: CA-50A e CA-60;
 - 3 - O cobrimento é de 4,5(quatro e meio)cm para blocos de fundação e de 3,0(três)cm para vigas e pilares;
 - 4 - Conferir medidas de forma no local da obra;
 - 5 - É indispensável a realização da cura e controle tecnológico do concreto;
 - 6 - A execução da estrutura deverá obedecer às recomendações das normas pertinentes à ABNT;
 - 7 - Qualquer modificação no Projeto Arquitetônico implicará em revisão do Projeto Estrutural;
 - 8 - A cota 0,00m da estrutura equivale à cota +2,00m da arquitetura.

- CONVENÇÕES:**
- ▭ PILAR QUE NASCE
 - ▭ PILAR QUE MORRE
 - ▭ PILAR QUE CONTINUA

LISTA DOS FERROS

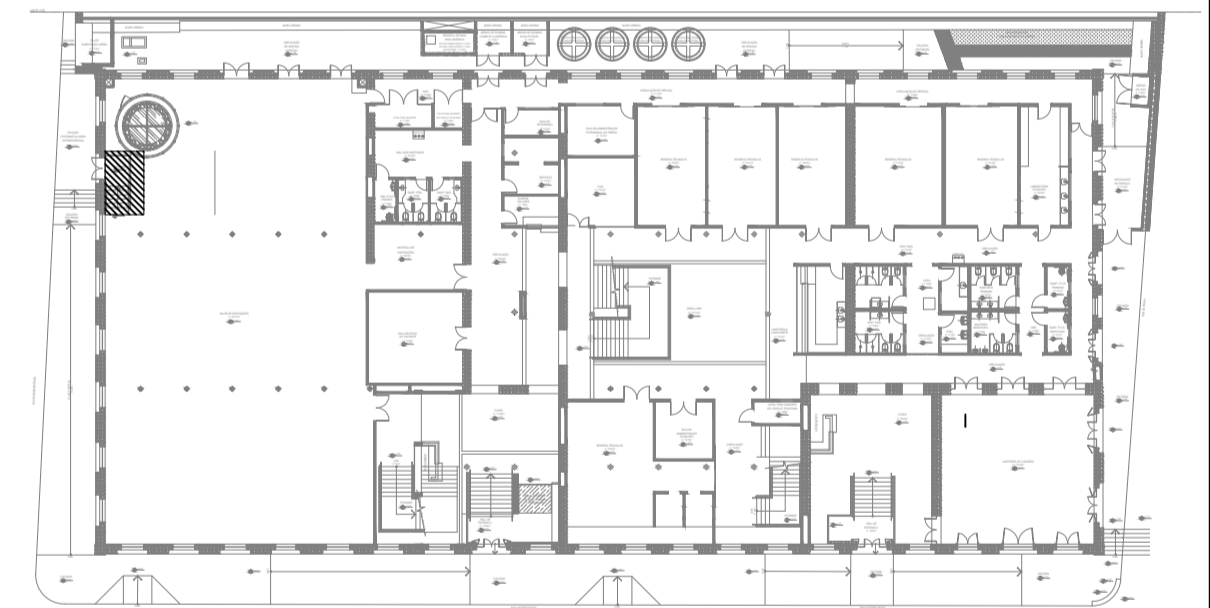
N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL(cm)
1	10	10	116	1160
2	10	10	116	1160
3	10	5	86	430
4	10	3	121	363
5	12,5	16	124	1984
6	5	16	168	2688
7	5	16	128	2048
8	10	8	124	992
9	5	8	148	1184
10	5	8	116	928

RESUMO CA-50A

Ø (mm)	COMPR.(m)	FESO (kg)+10%
10,0	41	29
12,5	20	22
TOTAL:		51

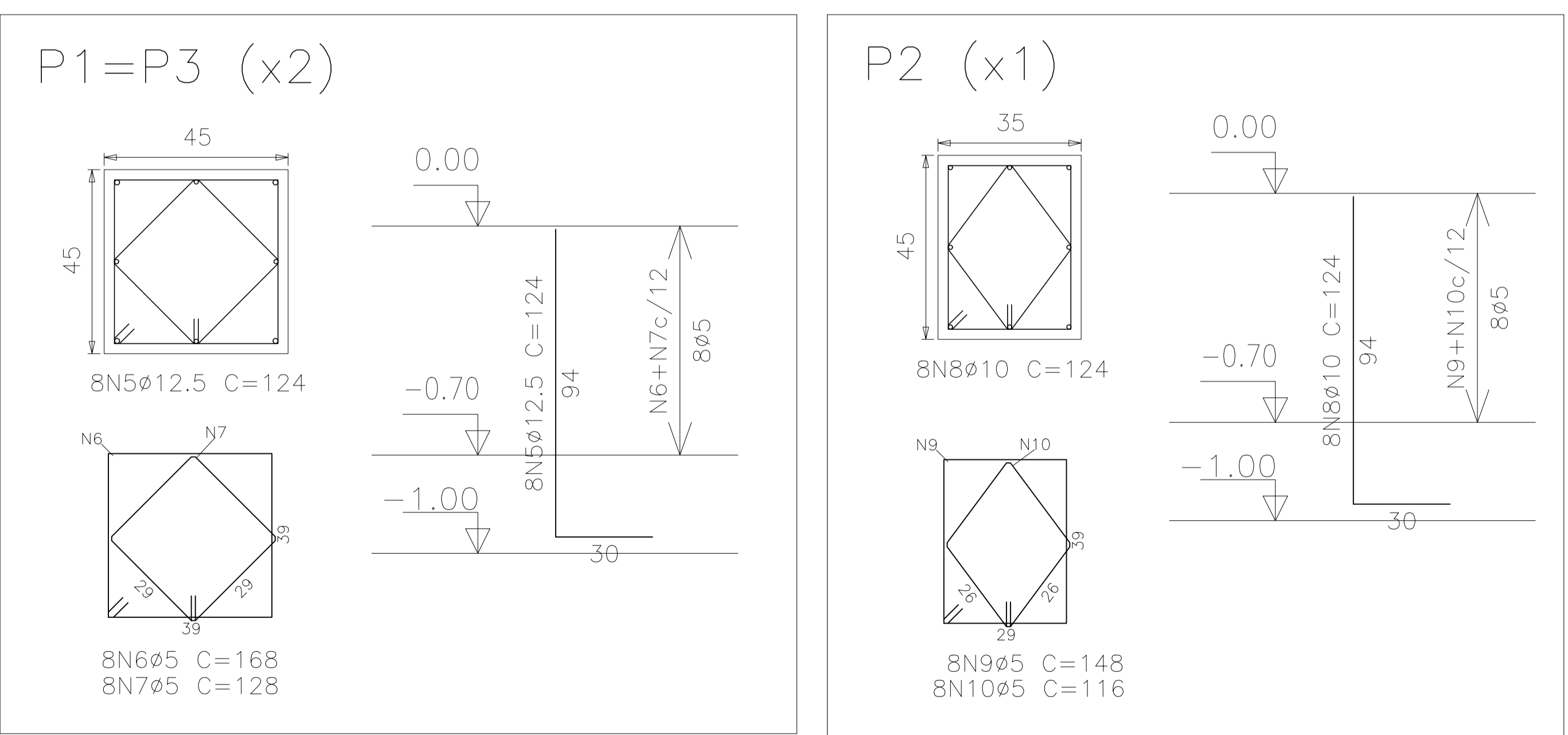
RESUMO CA-60

Ø (mm)	COMPR.(m)	FESO (kg)+10%
5,0	69	12
TOTAL:		12



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

PILARES - FORMA E ARMADURA
ESCALA 1:25



REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO	REF.
00	22 / 12 / 2021	EMISSION INICIAL	--

Universidade Federal do Maranhão

Local: SÃO LUÍS - MA
RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO

Objeto do Serviço Técnico: PROJETO DE RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA FÁBRICA PROGRESSO MARANHENSE MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA

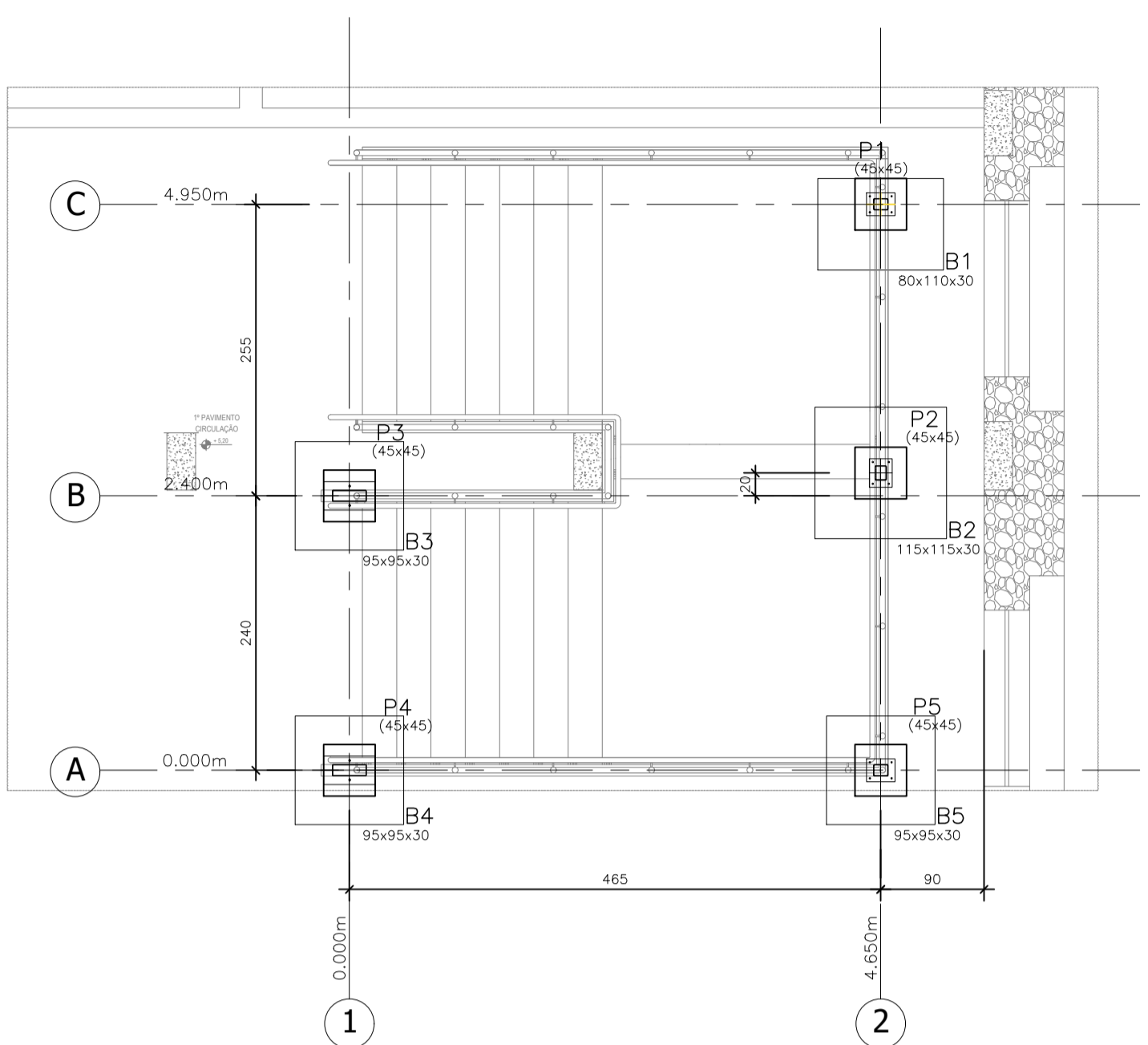
Área Técnica: **ESTRUTURA** | Etapa: ANTEPROJETO | Discriminação: ESCADA DE EMERGENCIA - SALÃO DE EXPOSIÇÕES

Data: DEZEMBRO / 2021 | Escala: 1 / 25 | Locação da Fundação

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ | Revisão: 00 | Prancha: 04/12

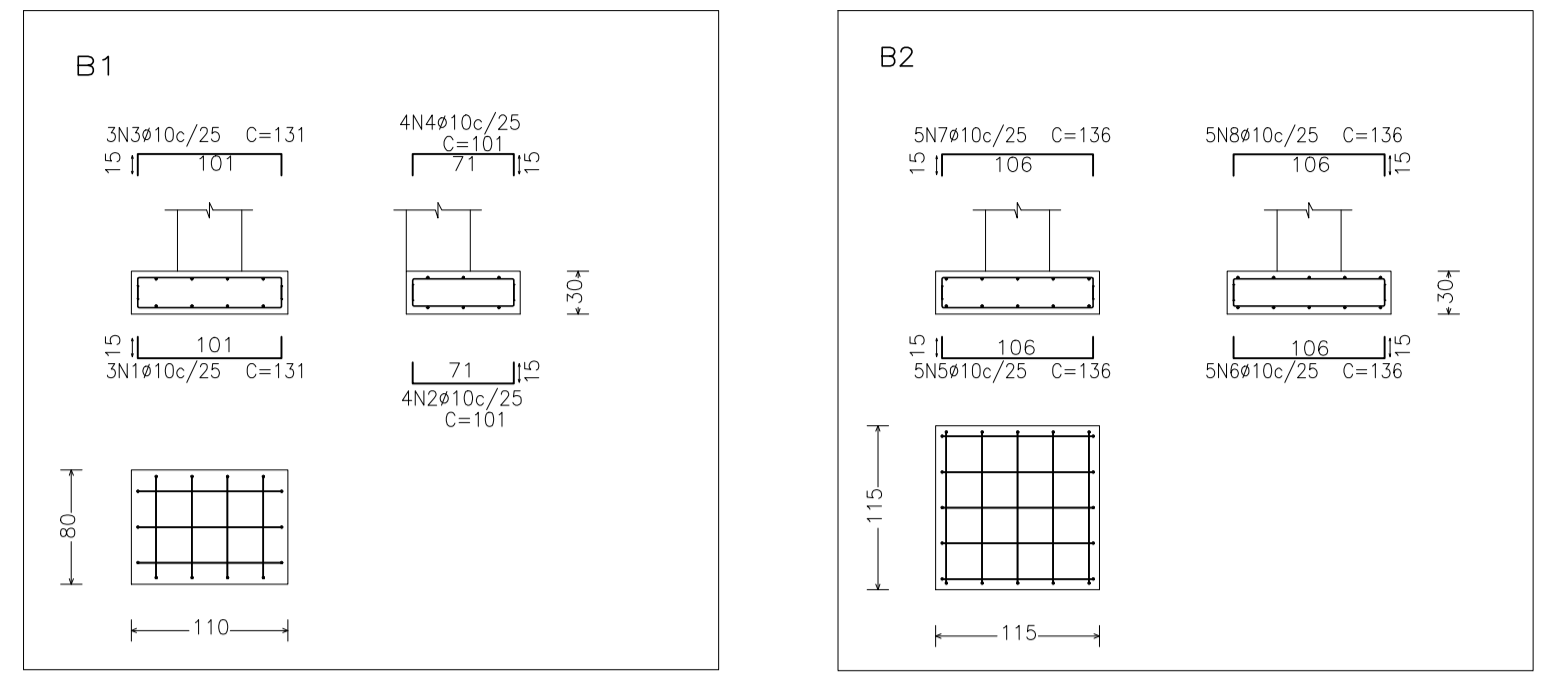
05_EST_CONC_FUND_ESC_HALL_PRINCIPAL_R00-Model

ITEM	ESP.	QUANT.
1	0,30	1
2	0,30	1
3	0,30	1
4	0,30	1
5	0,30	1
6	0,30	1
7	0,30	1
8	0,30	1
9	0,30	1
10	0,30	1
11	0,30	1
12	0,30	1
13	0,30	1
14	0,30	1
15	0,30	1
16	0,30	1
17	0,30	1
18	0,30	1
19	0,30	1
20	0,30	1
21	0,30	1
22	0,30	1
23	0,30	1
24	0,30	1
25	0,30	1
26	0,30	1
27	0,30	1
28	0,30	1
29	0,30	1
30	0,30	1
31	0,30	1
32	0,30	1
33	0,30	1
34	0,30	1
35	0,30	1
36	0,30	1
37	0,30	1
38	0,30	1
39	0,30	1
40	0,30	1
41	0,30	1
42	0,30	1
43	0,30	1
44	0,30	1
45	0,30	1
46	0,30	1
47	0,30	1
48	0,30	1
49	0,30	1
50	0,30	1
51	0,30	1
52	0,30	1
53	0,30	1
54	0,30	1
55	0,30	1
56	0,30	1
57	0,30	1
58	0,30	1
59	0,30	1
60	0,30	1
61	0,30	1
62	0,30	1
63	0,30	1
64	0,30	1
65	0,30	1
66	0,30	1
67	0,30	1
68	0,30	1
69	0,30	1
70	0,30	1
71	0,30	1
72	0,30	1
73	0,30	1
74	0,30	1
75	0,30	1
76	0,30	1
77	0,30	1
78	0,30	1
79	0,30	1
80	0,30	1
81	0,30	1
82	0,30	1
83	0,30	1
84	0,30	1
85	0,30	1
86	0,30	1
87	0,30	1
88	0,30	1
89	0,30	1
90	0,30	1
91	0,30	1
92	0,30	1
93	0,30	1
94	0,30	1
95	0,30	1
96	0,30	1
97	0,30	1
98	0,30	1
99	0,30	1
100	0,30	1



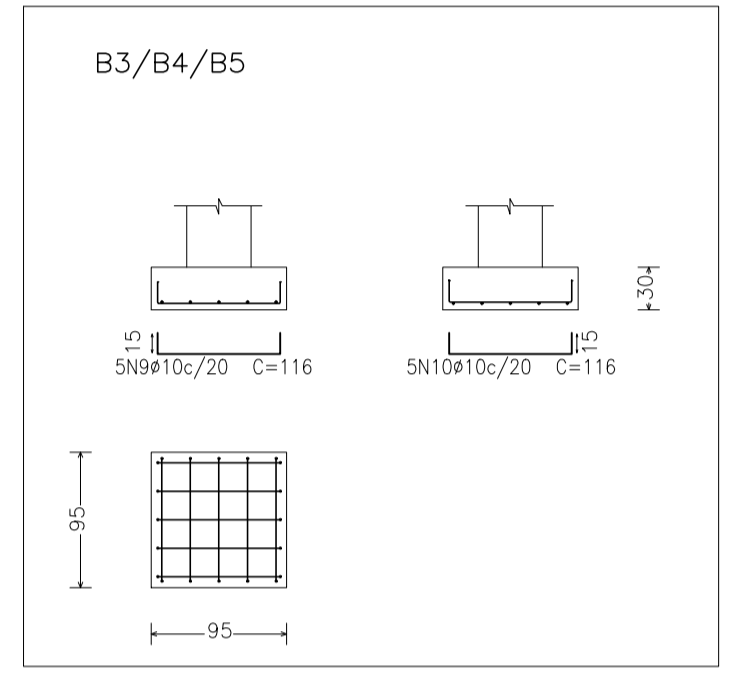
LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
ESCALA 1:50

BLOCOS - FORMA E ARMADURA
ESCALA 1:50

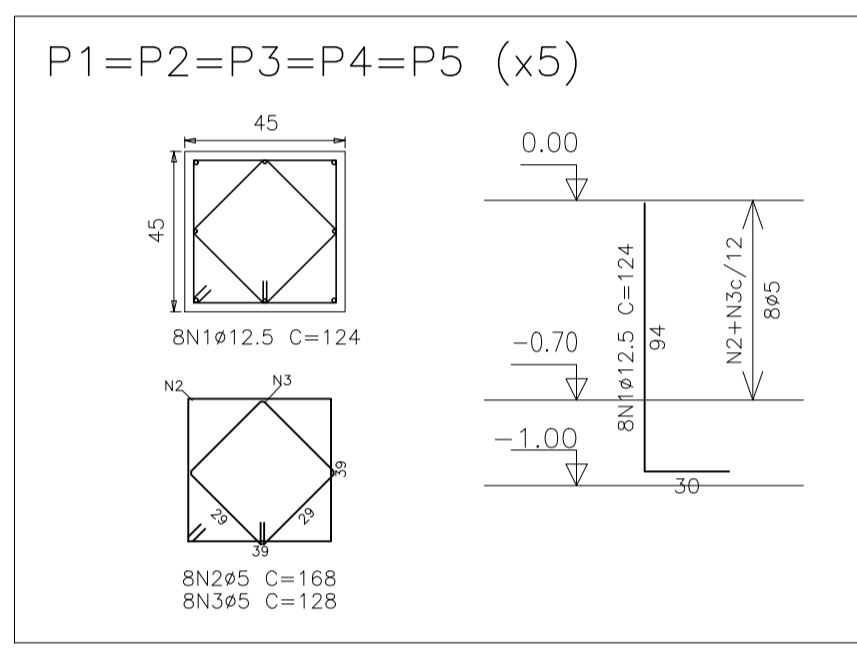


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Doç. (cm)	Retal (cm)	Doç. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)
P1	1	ø10	3	15	101	15	131	393
	2	ø10	4	15	71	15	101	404
	3	ø10	3	15	101	15	131	393
	4	ø10	4	15	71	15	101	404
Total+10%:								
P2	5	ø10	5	15	106	15	136	680
	6	ø10	5	15	106	15	136	680
	7	ø10	5	15	106	15	136	680
	8	ø10	5	15	106	15	136	680
Total+10%:								
P3=P4=P5	9	ø10	5	15	86	15	116	580
	10	ø10	5	15	86	15	116	580
Total+10%:								
(x3)								

Resumo Aço Fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø10	77,9
CA-60	ø10	53



PILARES - FORMA E ARMADURA
ESCALA 1:25



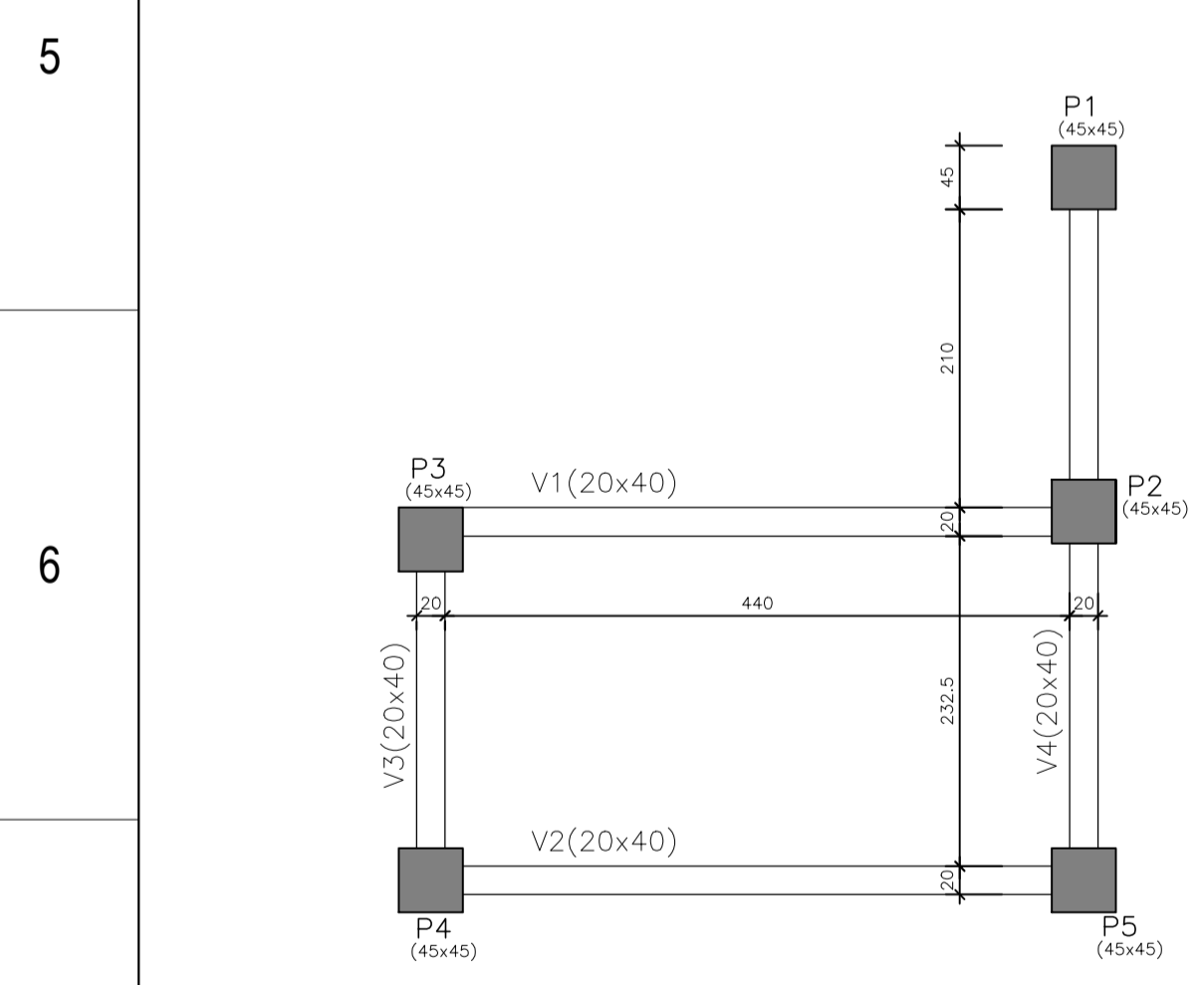
Resumo Aço Elev. 0,00 Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A	ø12,5	49,60	55
CA-60	ø5,0	118,40	22
Total			76

ARMADURA DOS PILARES
Concreto: Fck>=30MPa
Aço: CA-50-A e CA-60
Escala horizontal: 1:20
Escala vertical: 1:50

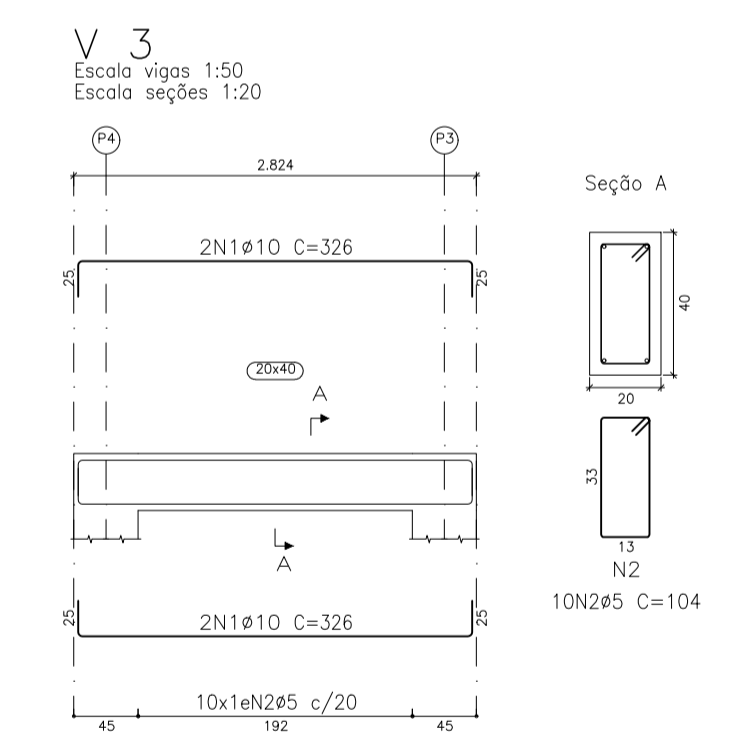
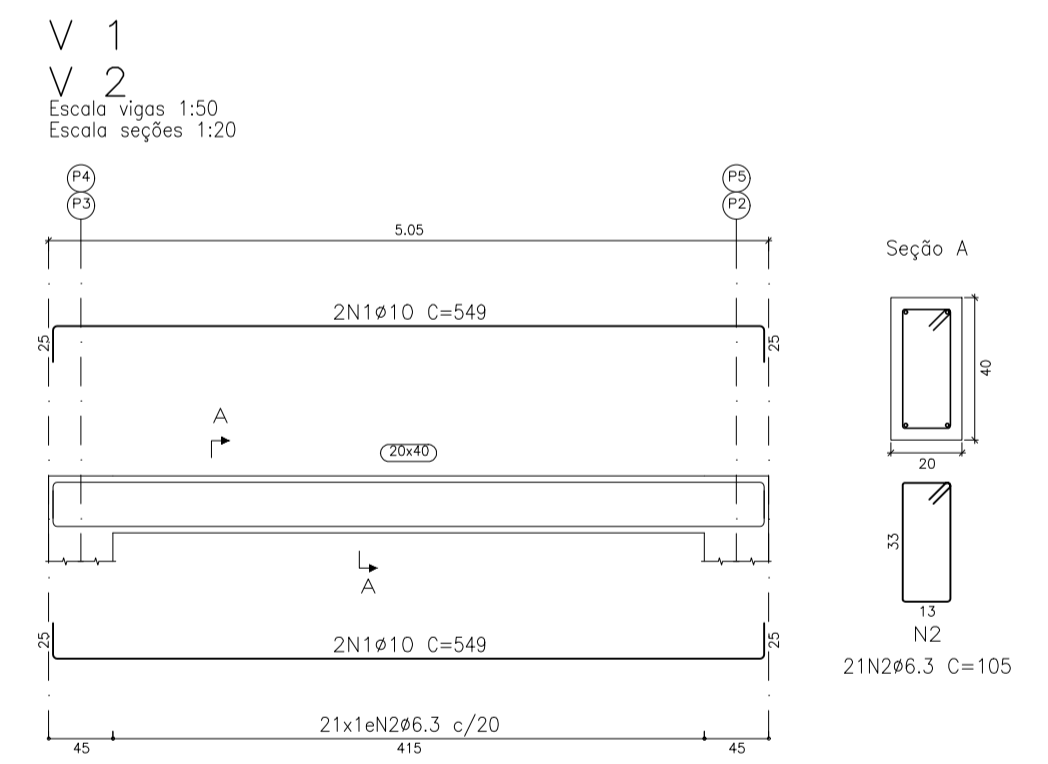
- NOTAS:
- 1 - Resistência Característica do Concreto: fck>=30 MPa;
 - 2 - Tipo de aço: CA-50A e CA-60;
 - 3 - O cobrimento é de 4,5(quatro e meio)cm para blocos de fundação e de 3,0(três)cm para vigas e pilares;
 - 4 - Conferir medidas de forma no local da obra;
 - 5 - É indispensável a realização da cura e controle tecnológico do concreto;
 - 6 - A execução da estrutura deverá obedecer às recomendações das normas pertinentes à ABNT;
 - 7 - Qualquer modificação no Projeto Arquitetônico implicará em revisão do Projeto Estrutural;
 - 8 - A cota 0,00m da estrutura equivale à cota +2,00m da arquitetura.

CONVENÇÕES:

- ▬ PILAR QUE NASCE
- ▬ PILAR QUE MORRE
- ▬ PILAR QUE CONTINUA



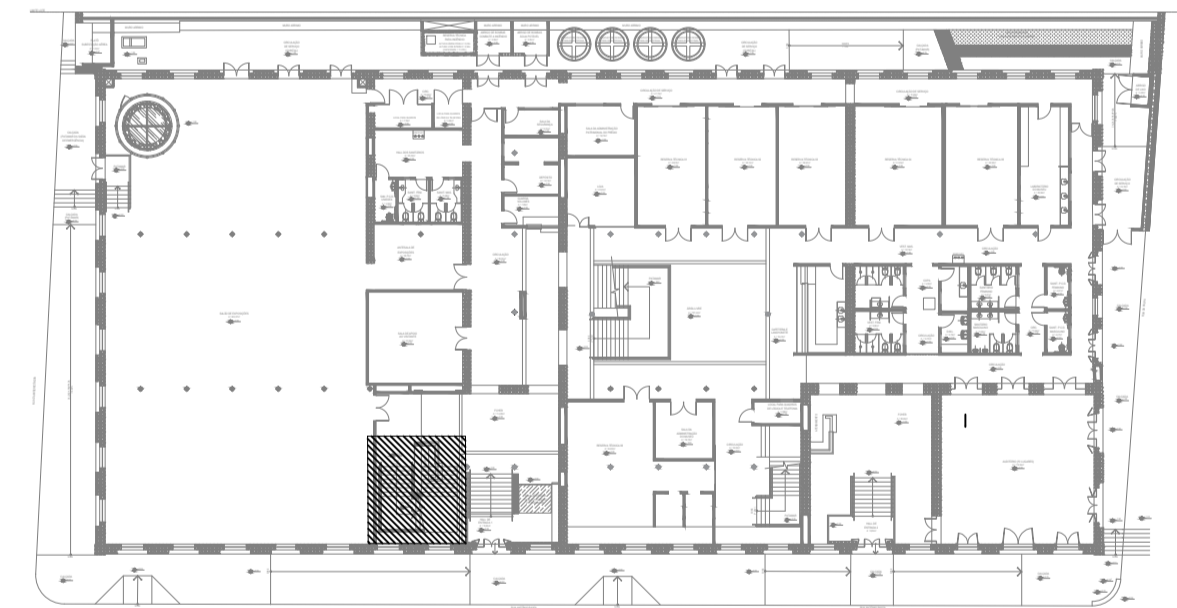
FORMA DA ELEVAÇÃO 0,00m
ESCALA 1:50



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)
V 1=V 2	1	ø10	4	499	1,8	549
	2	ø6,3	21	13		104
V 3						
V 3	1	ø10	4	226	1,8	326
	2	ø5	10	13		104
V 4						
V 4	1	ø10	4	529	1,8	579
	2	ø5	21	13		104

Resumo Aço Desenho de vigas	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6,3	44,5	12
CA-60	ø10	80,1	54
CA-60	ø5	32,2	6
Total			72

ARMADURA DAS VIGAS
Concreto: Fck>=30MPa
Aço: CA-50-A e CA-60
Escala vigas: 1:50
Escala seções: 1:20



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

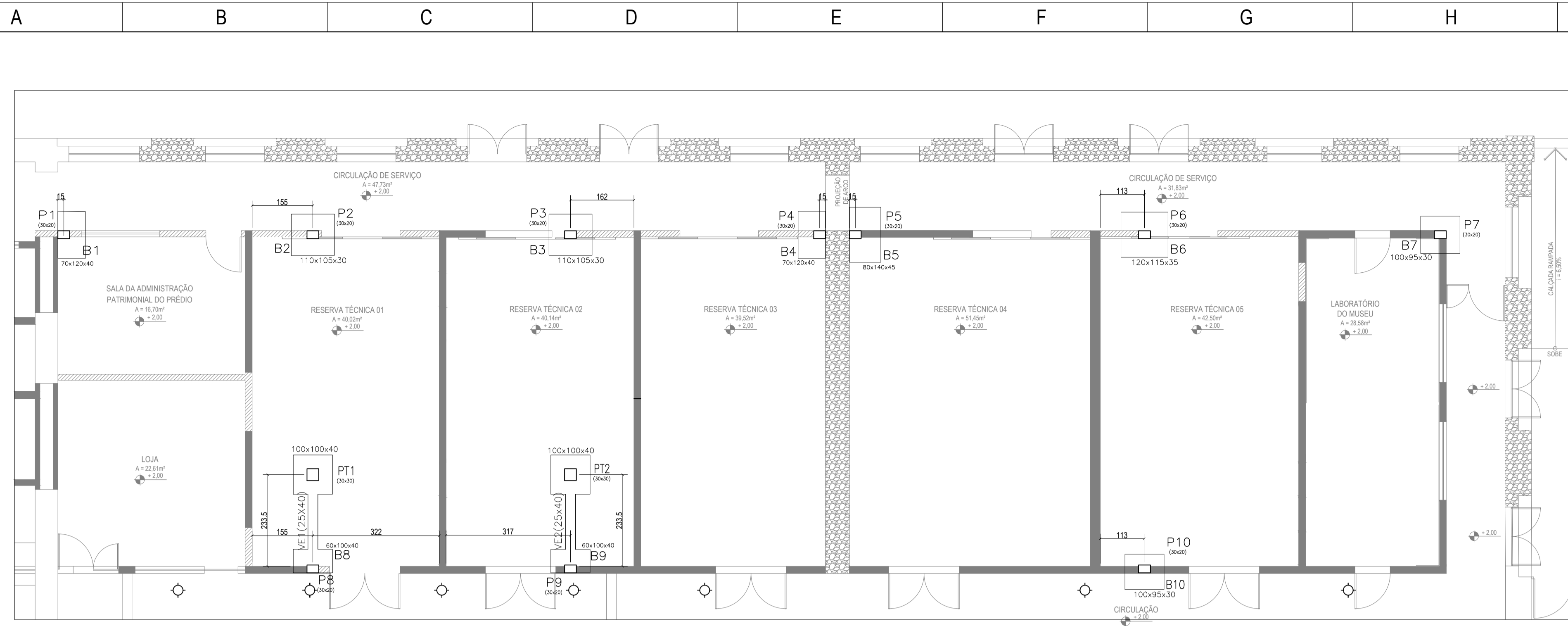
REVISÕES			
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	REF.
00	22/12/2021	EMIÇÃO INICIAL	---

Universidade Federal do Maranhão

Local	SÃO LUÍS - MA RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO	Objeto do Serviço Técnico	PROJETO DE RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA FÁBRICA PROGRESSO MARANHENSE MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA
Área Técnica	ESTRUTURA	Etapa	ANTEPROJETO
Data	DEZEMBRO / 2021	Escala	1 / 50
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		Revisão	00
PROJETO:		Prancha	05/12

06_EST_CONC_FUND_RESERVA_TECNICA_R00-Model

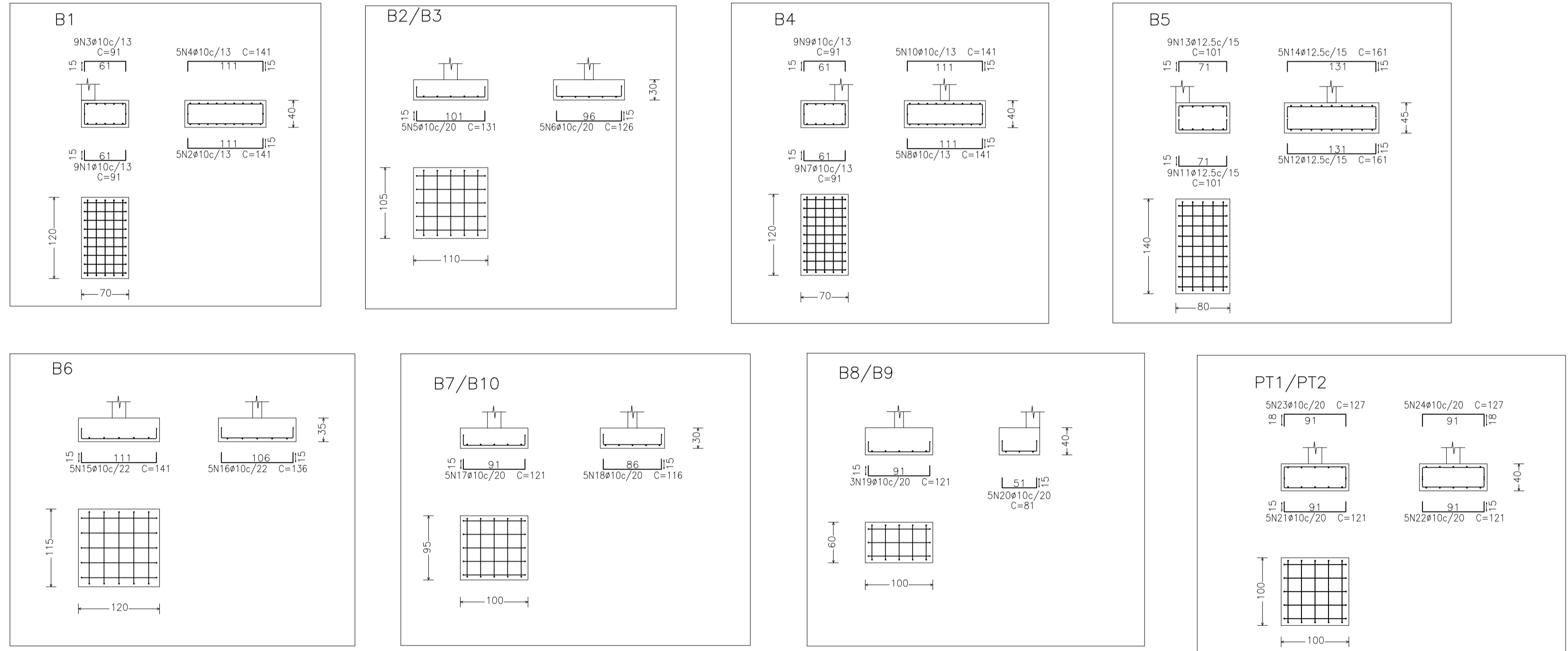
ITEM	ESP.	QUANT.
ARMADURA	0,30	1
FORMA	0,30	1
CONCRETO	0,40	1
ALUMINIO	0,40	1
ACABAMENTO	0,30	1
OUTROS	0,30	1
TOTAL	2,00	7



- NOTAS:**
- 1 - Resistência Característica do Concreto: $f_{ck} \geq 30$ MPa;
 - 2 - Tipo de aço: CA-50A e CA-60;
 - 3 - O cobrimento é de 4,5(quatro e meio)cm para blocos de fundação;
 - 4 - Confeirir medidas de forma no local da obra;
 - 5 - É indispensável a realização da cura e controle tecnológico do concreto;
 - 6 - A execução da estrutura deverá obedecer às recomendações das normas pertinentes à ABNT, em especial a NBR-6118;
 - 7 - Qualquer modificação no Projeto Arquitetônico implicará em revisão do Projeto Estrutural;
 - 8 - A cota 0,00m da estrutura equivale à cota +2,00m da arquitetura.

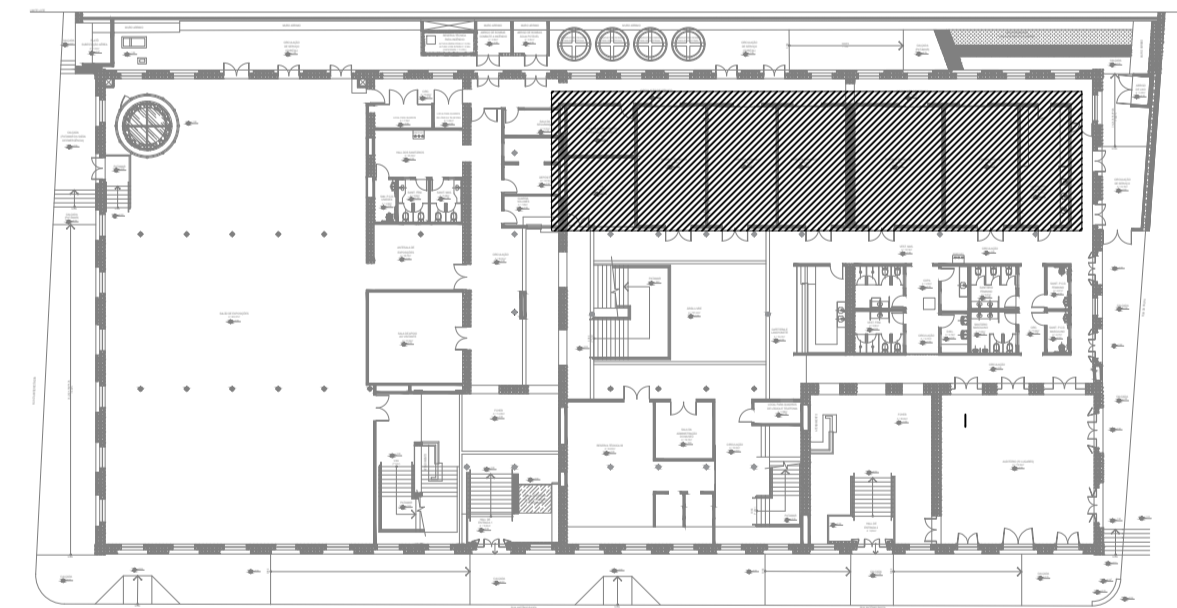
- CONVENÇÕES:**
- ▭ PILAR QUE NASCE
 - ▭ PILAR QUE MORRE
 - ▭ PILAR QUE CONTINUA
 - VIGA DIRETA
 - VIGA INVERTIDA
 - ↔ DIREÇÃO DE ARMAÇÃO DE LAJE PREMOLDADA

LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
ESC.: 1:75



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
B1	1	Ø10	9	15	61	15	91	819	5,0	
	2	Ø10	15	15	111	15	141	705	4,3	
	3	Ø10	9	15	61	15	91	819	5,0	
	4	Ø10	15	15	111	15	141	705	4,3	
Total+10%									20,5	
B2=B3	5	Ø10	5	15	101	15	131	655	4,0	
	6	Ø10	5	15	96	15	126	630	3,9	
Total+10%									8,7	
(x2)									17,4	
B4	7	Ø10	9	15	61	15	91	819	5,0	
	8	Ø10	15	15	111	15	141	705	4,3	
	9	Ø10	9	15	61	15	91	819	5,0	
	10	Ø10	15	15	111	15	141	705	4,3	
Total+10%									20,5	
B5	11	Ø12,5	9	15	71	15	101	909	8,8	
	12	Ø12,5	5	15	131	15	161	805	7,8	
	13	Ø12,5	9	15	71	15	101	909	8,8	
	14	Ø12,5	5	15	131	15	161	805	7,8	
Total+10%									36,5	
B6	15	Ø10	5	15	111	15	141	705	4,3	
	16	Ø10	5	15	106	15	136	680	4,2	
Total+10%									9,4	
B7=B10	17	Ø10	5	15	91	15	121	605	3,7	
	18	Ø10	5	15	86	15	116	580	3,6	
Total+10%									8,0	
(x2)									16,0	
B8=B9	19	Ø10	3	15	91	15	121	363	2,2	
	20	Ø10	3	15	51	15	81	405	2,5	
Total+10%									5,2	
(x2)									10,4	
PT1=PT2	21	Ø10	5	15	91	15	121	605	3,7	
	22	Ø10	5	15	91	15	121	605	3,7	
	23	Ø10	18	91	18	127	635	3,9		
	24	Ø10	18	91	18	127	635	3,9		
Total+10%									16,7	
(x2)									33,4	
Ø10:									127,6	0,0
Ø12,5:									36,5	0,0
Total:									164,1	0,0

Resumo Aço Fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	Ø10	189,2	128
	Ø12,5	34,3	36
			164



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

REVISÕES			
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	REF.
00	22/12/2021	EMIÇÃO INICIAL	---

Universidade Federal do Maranhão

Local: SÃO LUÍS - MA
RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO

Objeto do Serviço Técnico: PROJETO DE RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA FABRICA PROGRESSO MARANHENSE MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA

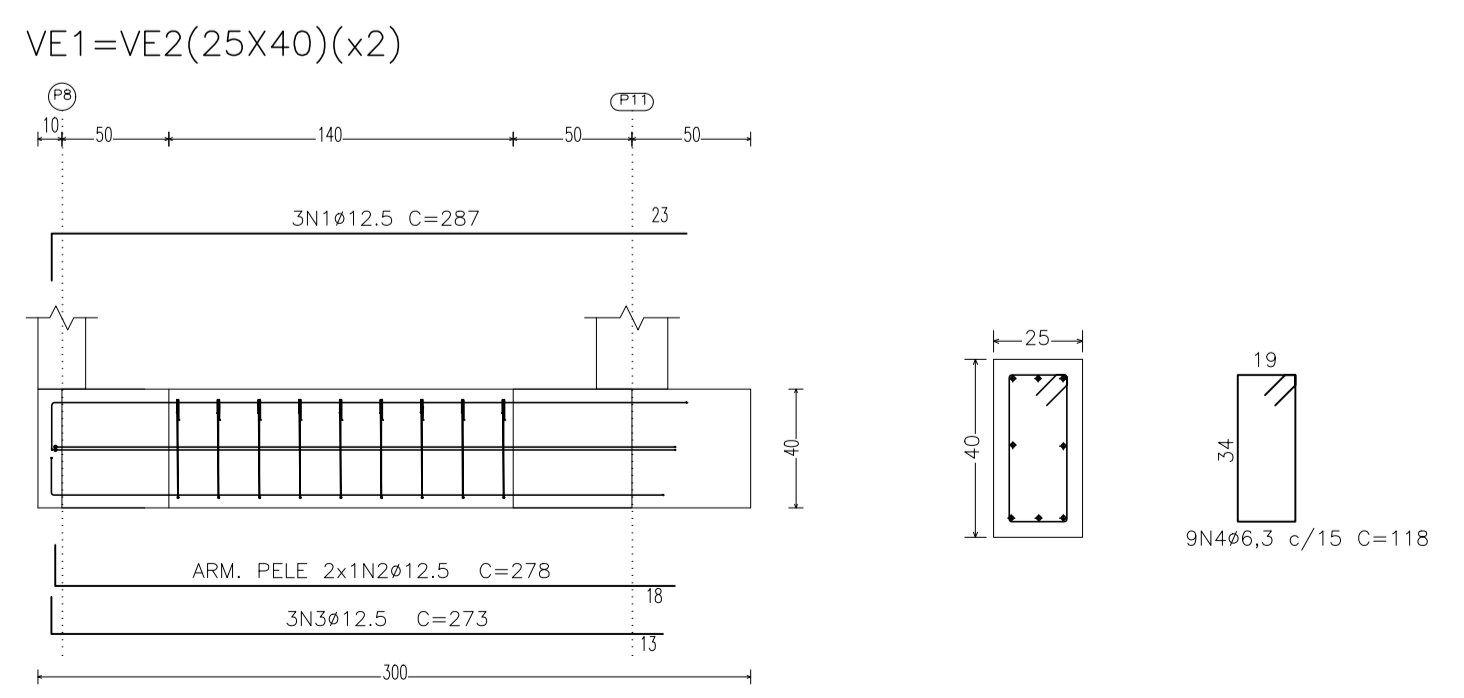
Área Técnica: ESTRUTURA | Etapa: ANTEPROJETO | Discriminação: RESERVA TÉCNICA

Data: DEZEMBRO / 2021 | Escala: 1 / 75 | Locação da Fundação: BLOCOS - FORMA E ARMADURA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ | Revisão: 00 | Prancha: 06/12

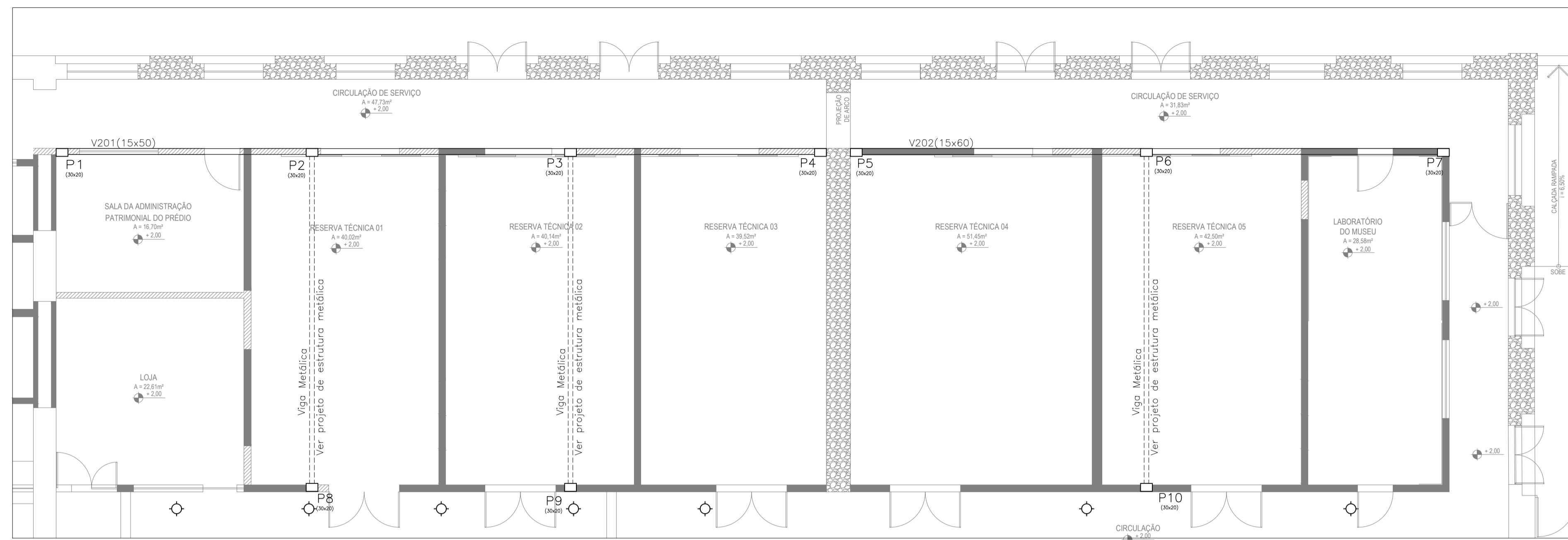
LISTA DOS FERROS				
N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL(cm)
1	12,5	6	287	1722
2	12,5	4	278	1112
3	12,5	6	273	1638
4	6,3	18	118	2124

RESUMO CA-50		
Ø (mm)	COMPR.(m)	PESO (kg)+10%
6,3	21	6
12,5	45	47
TOTAL:		53

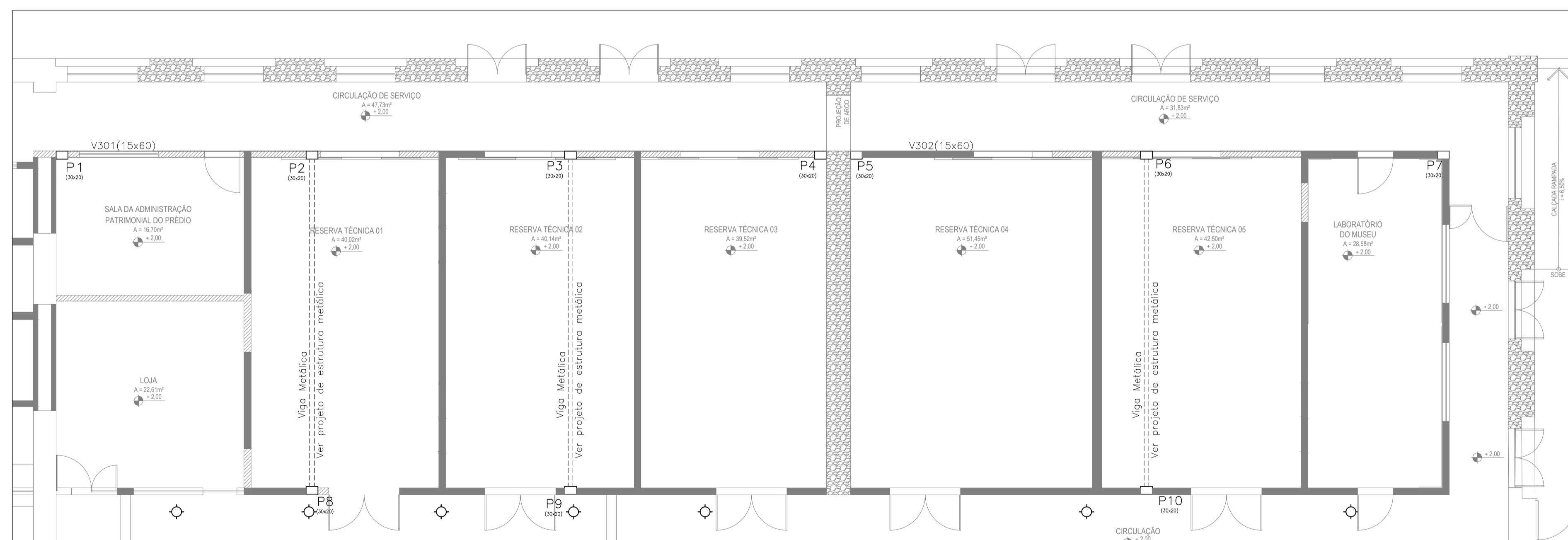


07_EST_CONC_FORMAS_RESERVA_TECNICA_R00-Model

ITEM	ESP.	PROF.
1	150	150
2	150	150
3	150	150
4	150	150
5	150	150
6	150	150
7	150	150
8	150	150
9	150	150
10	150	150
11	150	150
12	150	150
13	150	150
14	150	150
15	150	150
16	150	150
17	150	150
18	150	150
19	150	150
20	150	150
21	150	150
22	150	150
23	150	150
24	150	150
25	150	150
26	150	150
27	150	150
28	150	150
29	150	150
30	150	150
31	150	150
32	150	150
33	150	150
34	150	150
35	150	150
36	150	150
37	150	150
38	150	150
39	150	150
40	150	150
41	150	150
42	150	150
43	150	150
44	150	150
45	150	150
46	150	150
47	150	150
48	150	150
49	150	150
50	150	150
51	150	150
52	150	150
53	150	150
54	150	150
55	150	150
56	150	150
57	150	150
58	150	150
59	150	150
60	150	150
61	150	150
62	150	150
63	150	150
64	150	150
65	150	150
66	150	150
67	150	150
68	150	150
69	150	150
70	150	150
71	150	150
72	150	150
73	150	150
74	150	150
75	150	150
76	150	150
77	150	150
78	150	150
79	150	150
80	150	150
81	150	150
82	150	150
83	150	150
84	150	150
85	150	150
86	150	150
87	150	150
88	150	150
89	150	150
90	150	150
91	150	150
92	150	150
93	150	150
94	150	150
95	150	150
96	150	150
97	150	150
98	150	150
99	150	150
100	150	150



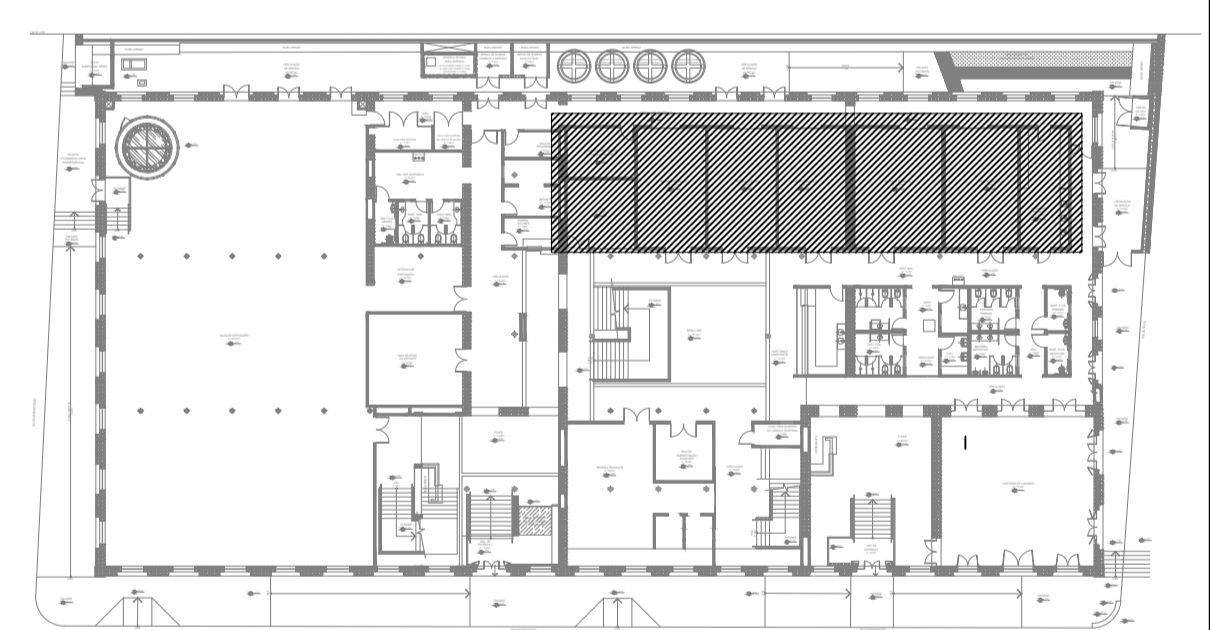
FORMA DO NIVEL 200 +3,20m
ESC.: 1:75



FORMA DO NIVEL 300 +6,25m
ESC.: 1:75

- NOTAS:
- 1 - Resistência Característica do Concreto: fck >= 30 MPa;
 - 2 - Tipo de aço: CA-50A e CA-60;
 - 3 - O cobrimento é de 3,0(tres)cm para vigas e pilares;
 - 4 - Confeirir medidas de forma no local da obra;
 - 5 - É indispensável a realização da cura e controle tecnológico do concreto;
 - 6 - A execução da estrutura deverá obedecer às recomendações das normas pertinentes à ABNT, em especial a NBR-6118;
 - 7 - Qualquer modificação no Projeto Arquitetônico implicará em revisão do Projeto Estrutural;
 - 8 - A cota 0,00m da estrutura equivale à cota +2,00m da arquitetura.

- CONVENÇÕES:
- ▣ PILAR QUE NASCE
 - ▣ PILAR QUE MORRE
 - ▣ PILAR QUE CONTINUA
 - VIGA DIRETA
 - VIGA INVERTIDA
 - ↔ DIREÇÃO DE ARMAÇÃO DE LAJE PREMOLDADA



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

REVISÕES			
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	REF.
00	22 / 12 / 2021	EMISSION INICIAL	---

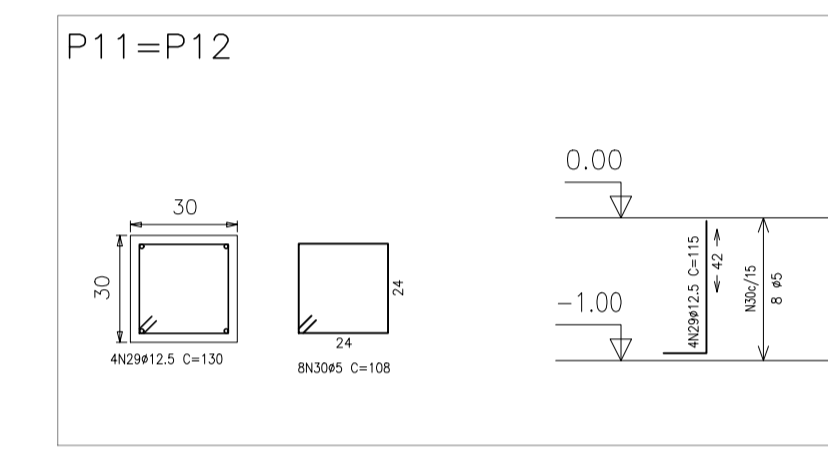
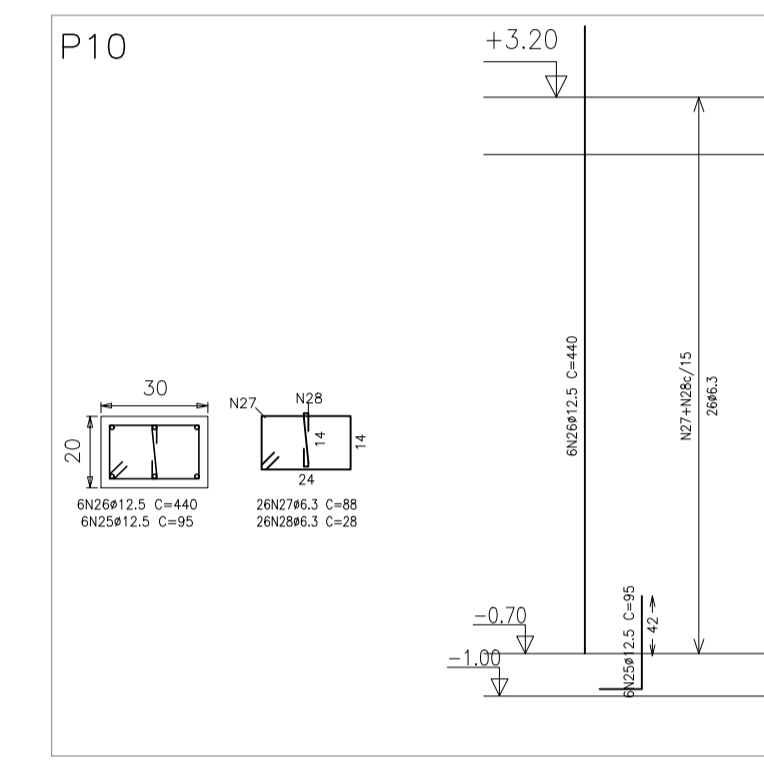
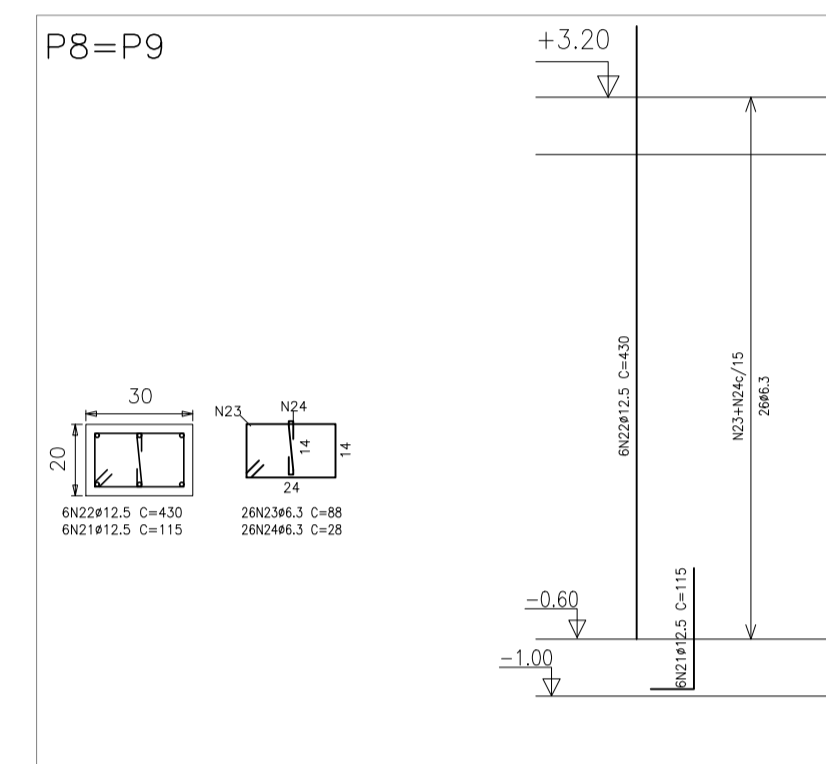
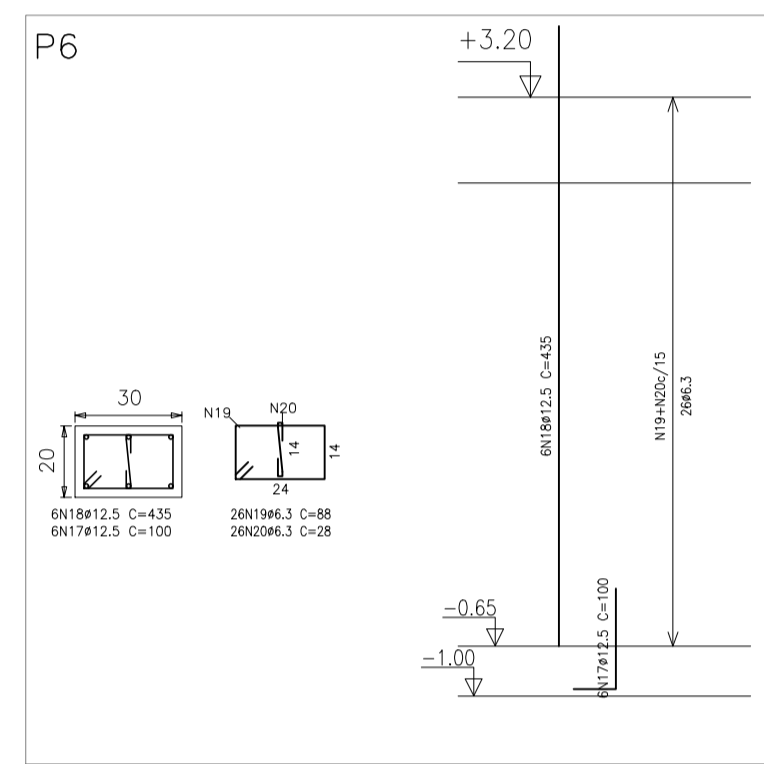
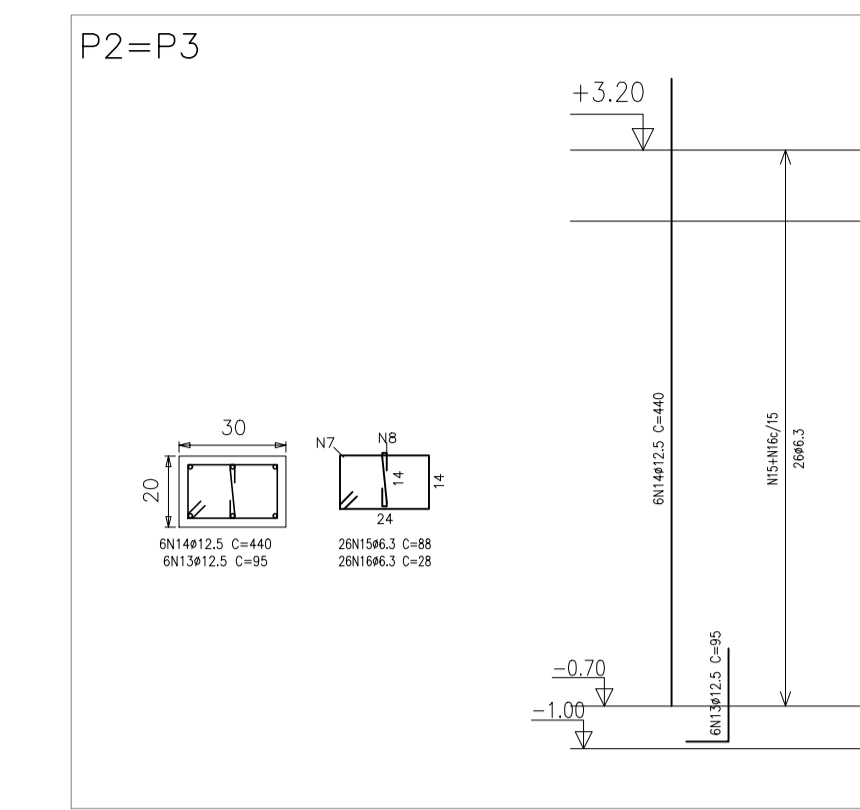
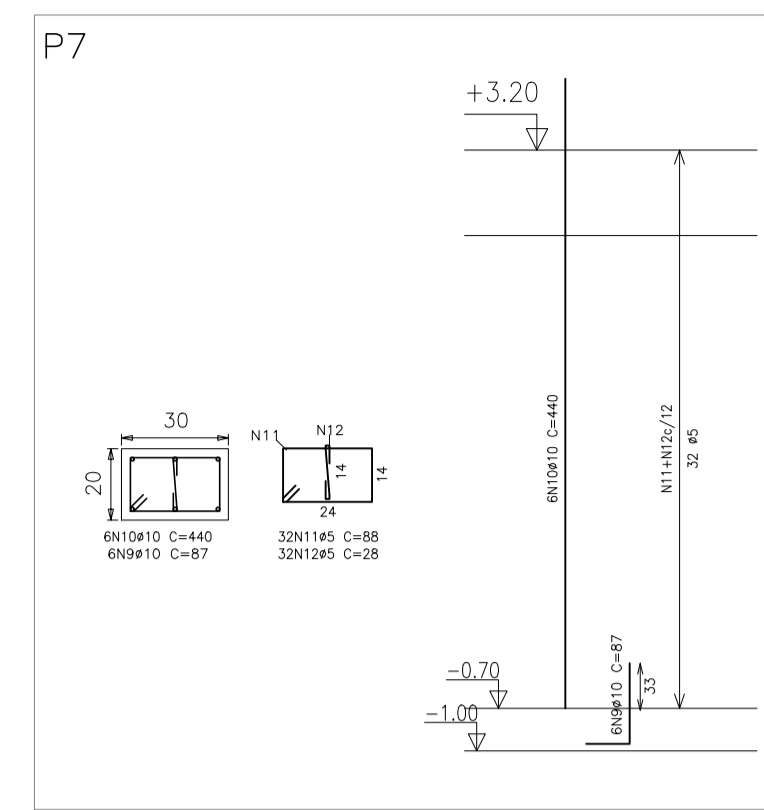
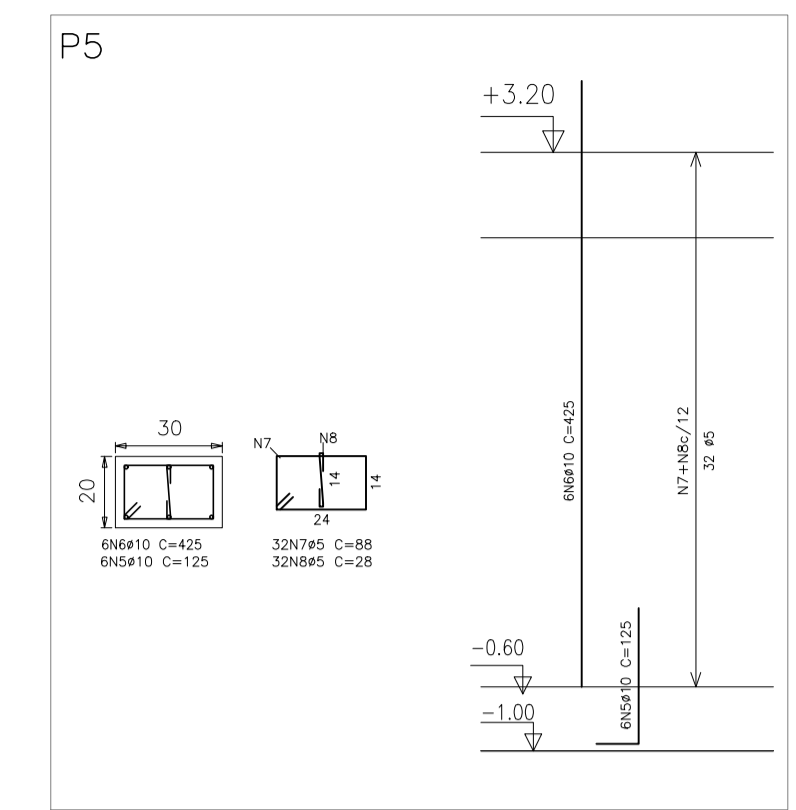
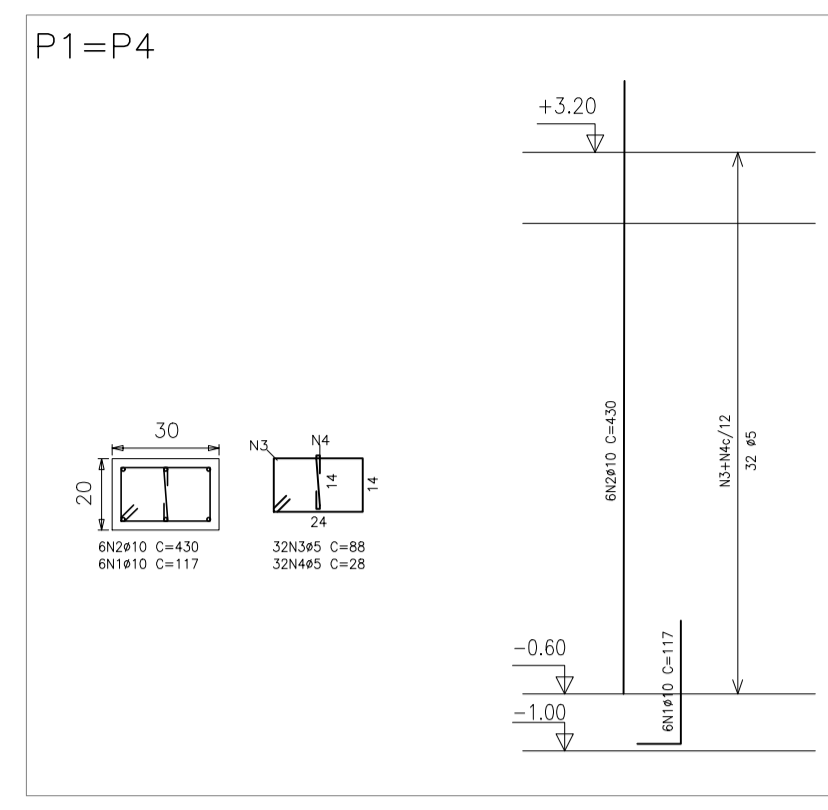
Universidade Federal do Maranhão

Local	SÃO LUÍS - MA RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO	Objeto do Serviço Técnico	PROJETO DE RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA FÁBRICA PROGRESSO MARANHENSE MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA
Área Técnica	ESTRUTURA	Etapa	ANTEPROJETO
Data	DEZEMBRO / 2021	Discriminação	RESERVA TÉCNICA FORMA DO NIVEL 200 FORMA DO NIVEL 300
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	_____	Revisão	00
PROJETO:	_____	Prancha	07/12

COMANDO DE EXECUÇÃO: 148.70.00.00

08_EST_CONC_PILARES_RESERVA_TECNICA_R00-Model

ITEM	ESP.	QUANT.
1	0,30	24
2	0,30	24
3	0,30	24
4	0,30	24
5	0,30	24
6	0,30	24
7	0,30	24
8	0,30	24
9	0,30	24
10	0,30	24
11	0,30	24
12	0,30	24
13	0,30	24
14	0,30	24
15	0,30	24
16	0,30	24
17	0,30	24
18	0,30	24
19	0,30	24
20	0,30	24
21	0,30	24
22	0,30	24
23	0,30	24
24	0,30	24
25	0,30	24
26	0,30	24
27	0,30	24
28	0,30	24
29	0,30	24
30	0,30	24

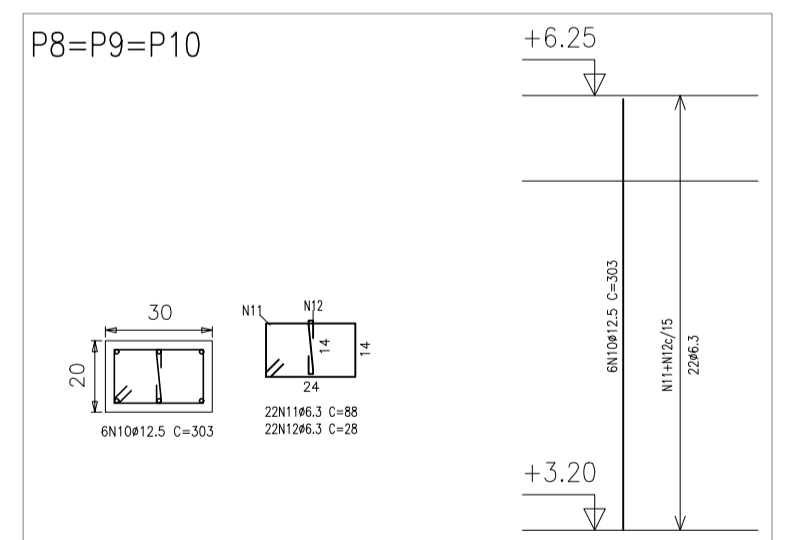
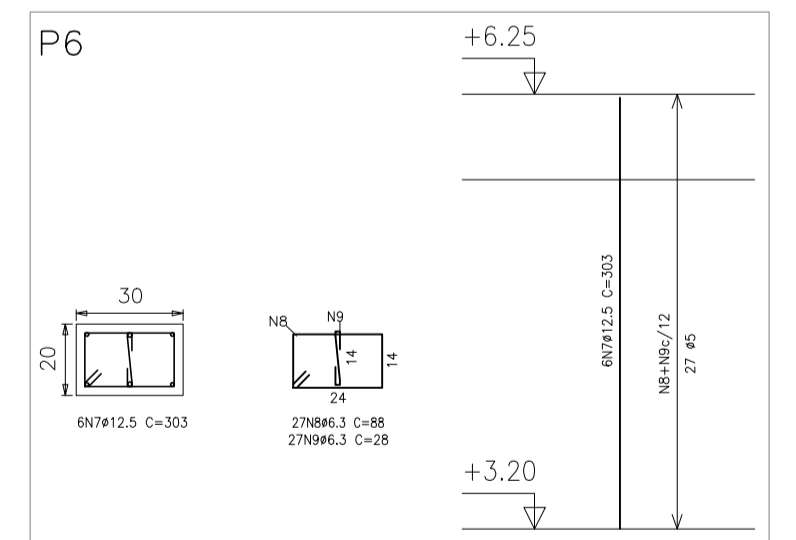
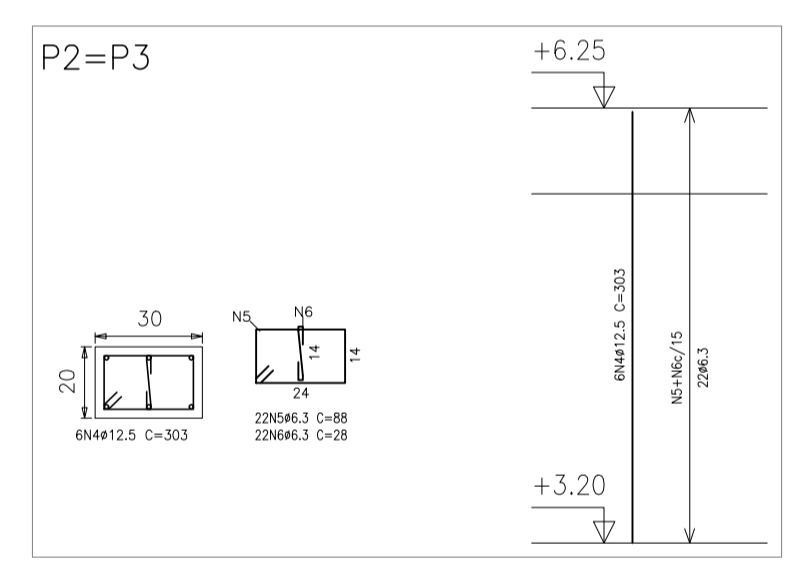
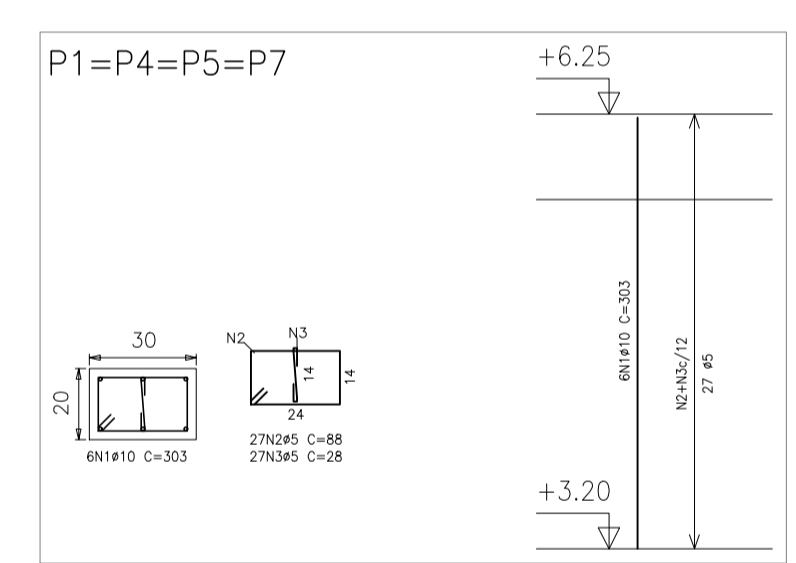


Nº	Ø mm	QUANT.	C. UNIT. cm	C.T. cm
1	10,0	12	117	1404
2	10,0	12	430	5160
3	5,0	64	88	5632
4	5,0	64	28	1792
5	10,0	6	125	750
6	10,0	6	425	2550
7	5,0	32	88	2816
8	5,0	32	28	896
9	10,0	6	87	522
10	10,0	6	440	2640
11	5,0	32	88	2816
12	5,0	32	28	896
13	12,5	12	95	1140
14	12,5	12	440	5280
15	6,3	52	88	4576
16	6,3	52	28	1456
17	12,5	6	100	600
18	12,5	6	435	2610
19	6,3	26	88	2288
20	6,3	26	28	728
21	12,5	12	115	1380
22	12,5	12	430	5160
23	6,30	52	88	4576
24	6,3	52	28	1456
25	12,5	6	95	570
26	12,5	6	440	2640
27	6,3	26	88	2288
28	6,3	26	28	728
29	12,5	4	130	520
30	5,0	8	108	864

Resumo Aço pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A Ø6,3	181	49	
Ø10,0	130	88	
Ø12,5	199	211	348
CA-60 Ø5,0	157	28	28
Total			376

1
2
3
4
5
6
7
8

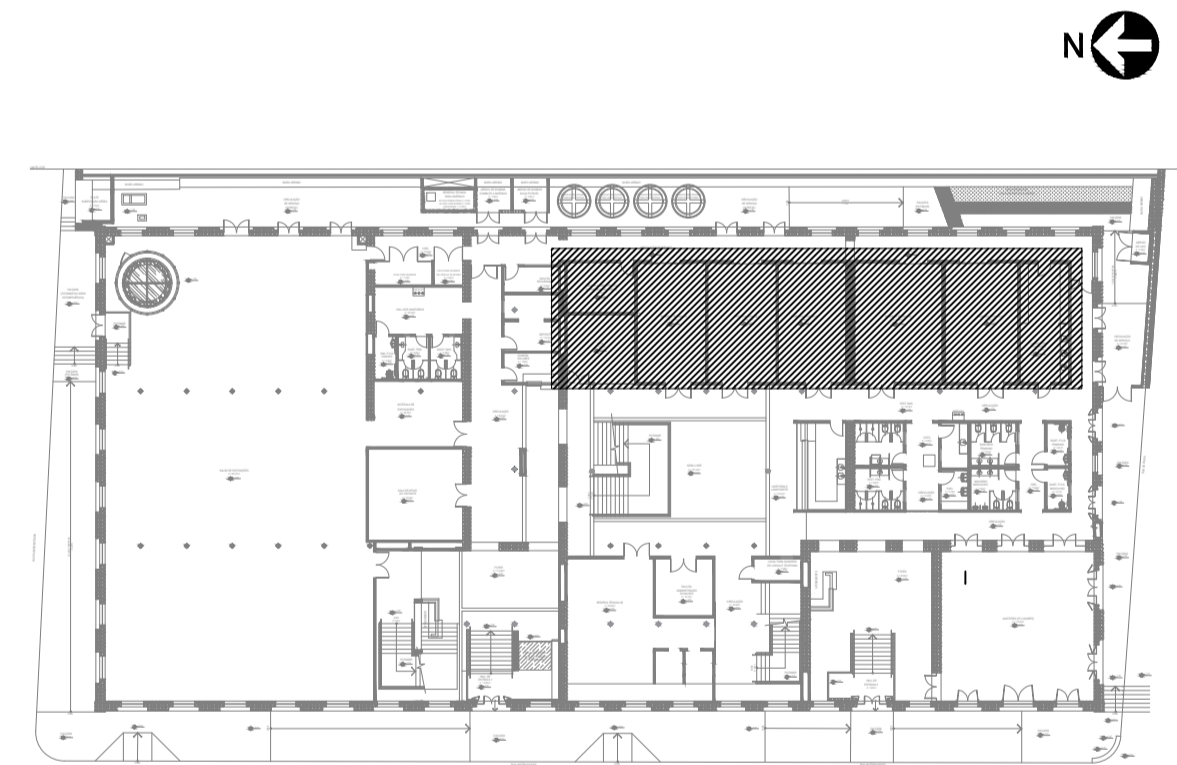
1
2
3
4
5
6
7
8



N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL(cm)
1	10	24	30,3	7272
2	5,0	108	88	9504
3	5,0	108	28	3024
4	12,5	12	30,3	3636
5	6,3	44	88	3972
6	6,3	44	28	1232
7	12,5	6	30,3	1818
8	6,3	27	88	2376
9	6,3	27	28	756
10	12,5	18	30,3	5454
11	6,3	66	88	5808
12	6,3	66	28	1848

Ø (mm)	COMPR.(m)	PESO (kg)+10%
6,3	160	44
10	73	51
12,5	109	120
TOTAL:		215

Ø (mm)	COMPR.(m)	PESO (kg)+10%
5,0	125	22
TOTAL:		22



PLANTA CHAVE SEM ESCALA

REVISÕES			
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	REF.
00	22 / 12 / 2021	EMISSION INICIAL	---

Universidade Federal do Maranhão

Local: SÃO LUÍS - MA
RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO

Objeto do Serviço Técnico: PROJETO DE RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA FABRICA PROGRESSO MARANHENSE MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA

Área Técnica: **ESTRUTURA** | Etapa: ANTEPROJETO | Discriminação: RESERVA TECNICA ARMADURA DOS PILARES

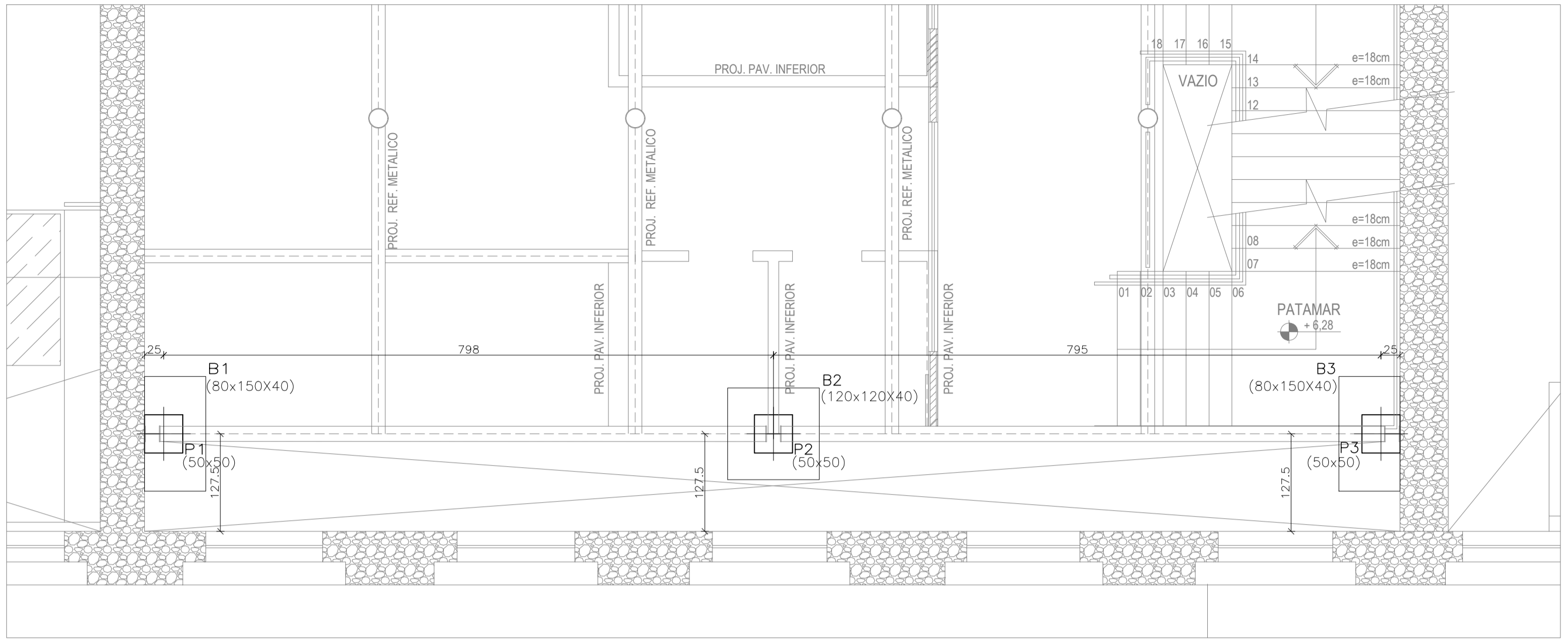
Data: DEZEMBRO / 2021 | Escala: 1 / 50

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ | Revisão: 00 | Prancha: 08/12

09_EST_CONC_VIGAS_RESERVA_TECNICA_R00-Model

10_EST_CONC_FUND_REFORCO_BIBLIO_RESERVA_TECNICA_R00-Model

ITEM	ESP.	QUANT.
1	0,30	1
2	0,30	1
3	0,30	1
4	0,30	1
5	0,30	1
6	0,30	1
7	0,30	1
8	0,30	1
9	0,30	1
10	0,30	1
11	0,30	1
12	0,30	1
13	0,30	1
14	0,30	1
15	0,30	1
16	0,30	1
17	0,30	1
18	0,30	1
19	0,30	1
20	0,30	1
21	0,30	1
22	0,30	1
23	0,30	1
24	0,30	1
25	0,30	1
26	0,30	1
27	0,30	1
28	0,30	1
29	0,30	1
30	0,30	1
31	0,30	1
32	0,30	1
33	0,30	1
34	0,30	1
35	0,30	1
36	0,30	1
37	0,30	1
38	0,30	1
39	0,30	1
40	0,30	1
41	0,30	1
42	0,30	1
43	0,30	1
44	0,30	1
45	0,30	1
46	0,30	1
47	0,30	1
48	0,30	1
49	0,30	1
50	0,30	1
51	0,30	1
52	0,30	1
53	0,30	1
54	0,30	1
55	0,30	1
56	0,30	1
57	0,30	1
58	0,30	1
59	0,30	1
60	0,30	1
61	0,30	1
62	0,30	1
63	0,30	1
64	0,30	1
65	0,30	1
66	0,30	1
67	0,30	1
68	0,30	1
69	0,30	1
70	0,30	1
71	0,30	1
72	0,30	1
73	0,30	1
74	0,30	1
75	0,30	1
76	0,30	1
77	0,30	1
78	0,30	1
79	0,30	1
80	0,30	1
81	0,30	1
82	0,30	1
83	0,30	1
84	0,30	1
85	0,30	1
86	0,30	1
87	0,30	1
88	0,30	1
89	0,30	1
90	0,30	1
91	0,30	1
92	0,30	1
93	0,30	1
94	0,30	1
95	0,30	1
96	0,30	1
97	0,30	1
98	0,30	1
99	0,30	1
100	0,30	1



LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
ESCALA 1:50

- NOTAS:**
- 1 - Resistência Característica do Concreto: fck >= 30 MPa;
 - 2 - Tipo de aço: CA-50A e CA-60;
 - 3 - O cobrimento é de 4,5(quatro e meio) para blocos e 3,0(tres) para pilares;
 - 4 - Conferir medidas de forma no local da obra;
 - 5 - É indispensável a realização da cura e controle tecnológico do concreto;
 - 6 - A execução da estrutura deverá obedecer às recomendações das normas pertinentes à ABNT, em especial a NBR-6118;
 - 7 - Qualquer modificação no Projeto Arquitetônico implicará em revisão do Projeto Estrutural;
 - 8 - A cota 0,00m da estrutura equivale à cota +2,00m da arquitetura.

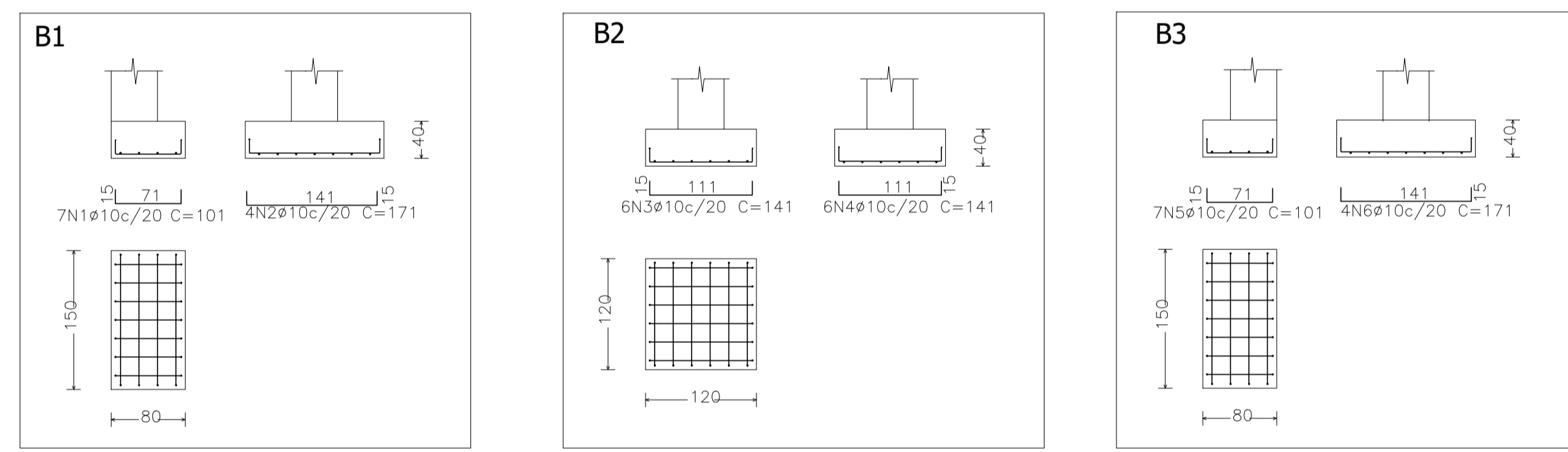
- CONVENÇÕES:**
- PILAR QUE NASCE
 - PILAR QUE MORRE
 - PILAR QUE CONTINUA

LISTA DOS FERROS

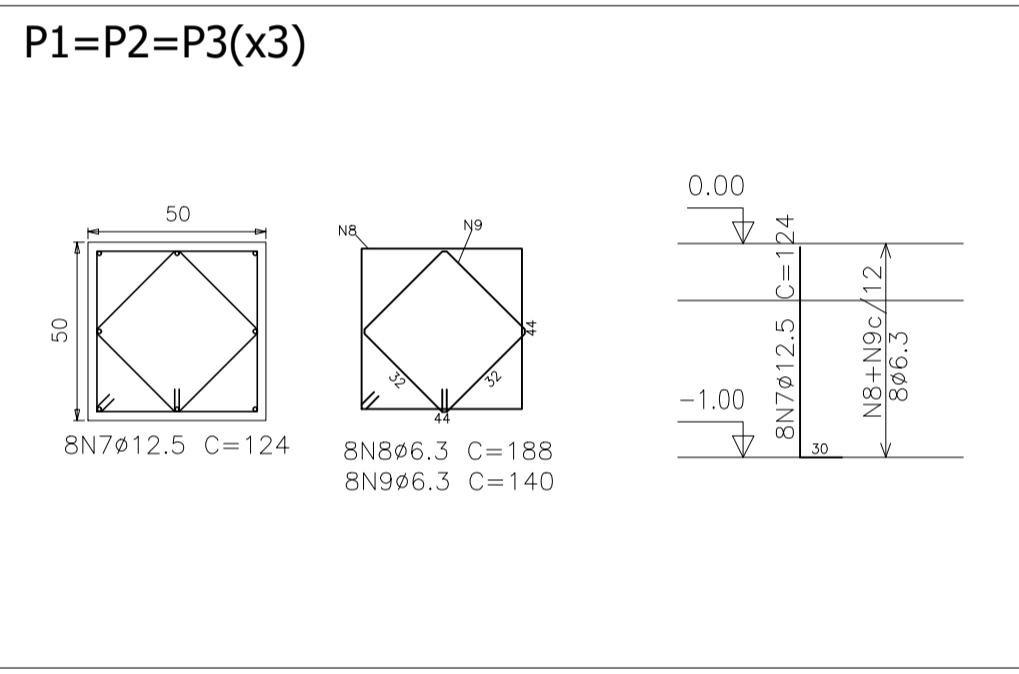
N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL(cm)
1	10	7	101	707
2	10	4	171	684
3	10	6	141	846
4	10	6	141	846
5	10	7	101	707
6	10	4	171	684
7	12,5	24	124	2976
8	6,3	24	188	4512
9	6,3	24	140	3360

RESUMO CA-50

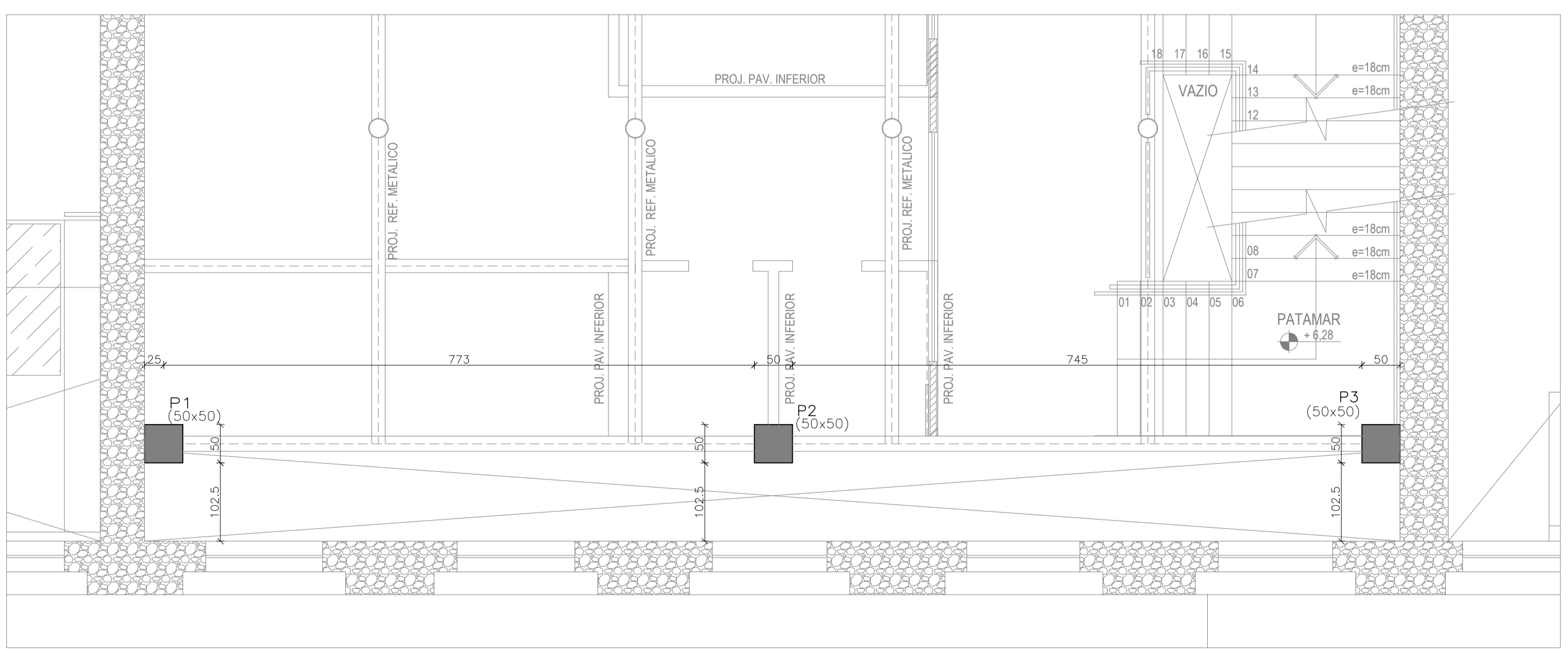
Ø (mm)	COMPR.(m)	PESO (kg)+10%
6,3	79	22
10,0	45	31
12,5	30	33
TOTAL:		86



BLOCOS - FORMA E ARMADURA
ESCALA 1:50

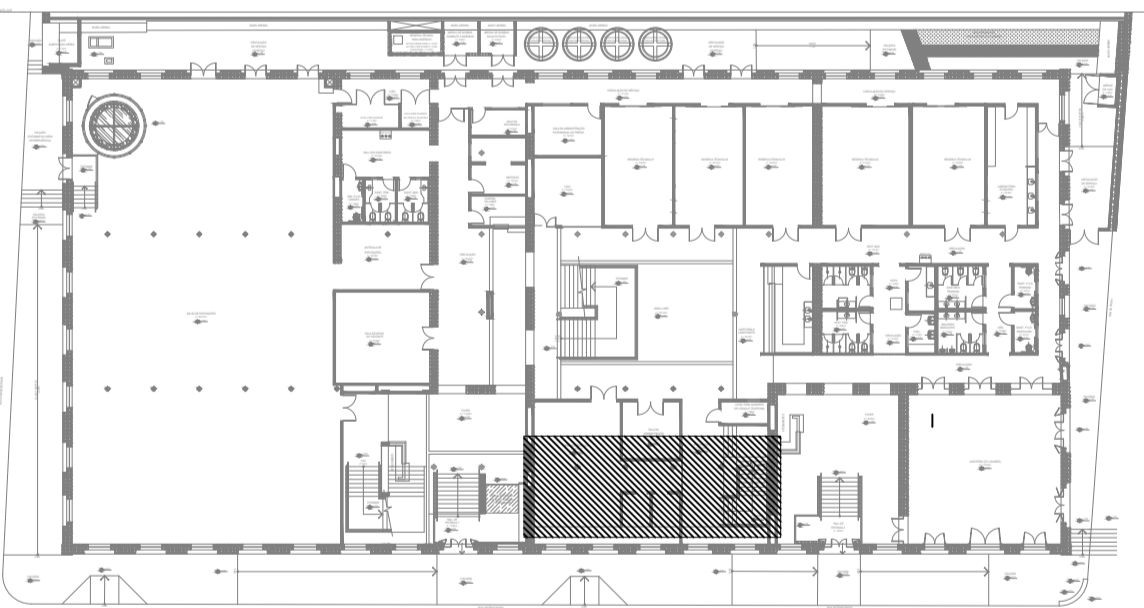
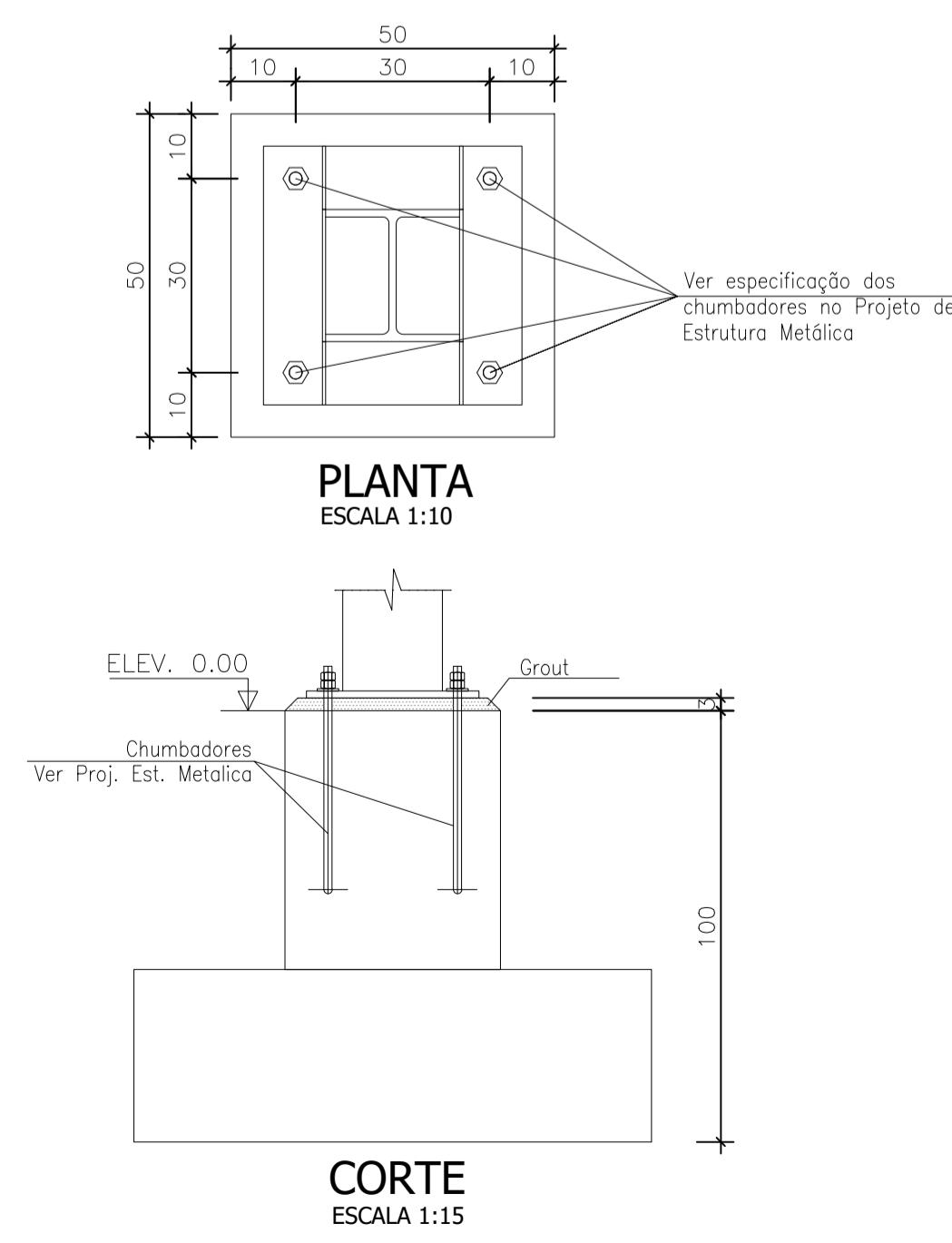


PILARES - FORMA E ARMADURA
ESCALA 1:50



FORMA DA ELEVÇÃO 0,00m
ESCALA 1:50

DETALHE TÍPICO DA PLACA DE BASE
ESCALA 1:50



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

REVISÕES

Nº	DATA	DESCRIÇÃO	REF.
00	22/12/2021	EMIÇÃO INICIAL	---

Universidade Federal do Maranhão

Local: SÃO LUÍS - MA
RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO

Objeto do Serviço Técnico: PROJETO DE RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA FÁBRICA PROGRESSO MARANHENSE MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA

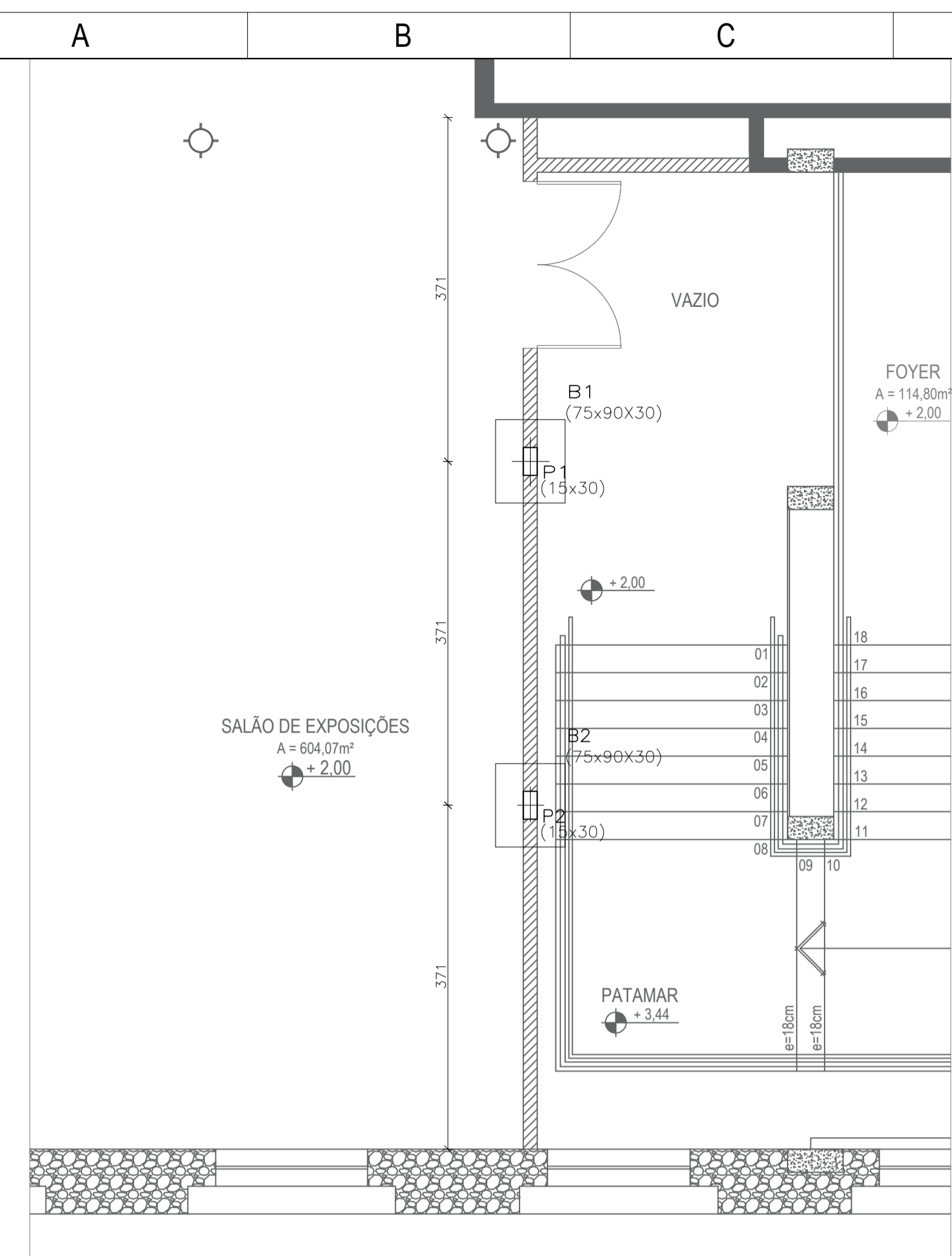
Área Técnica: **ESTRUTURA** | Etapa: ANTEPROJETO | Discriminação: RESERVA TECNICA / BIBLIOTECA

Data: DEZEMBRO / 2021 | Escala: 1 / 50 | Descrição: LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO BLOCOS E PILARES - FORMA E ARMADURA DETALHE TÍPICO PLACA DE BASE

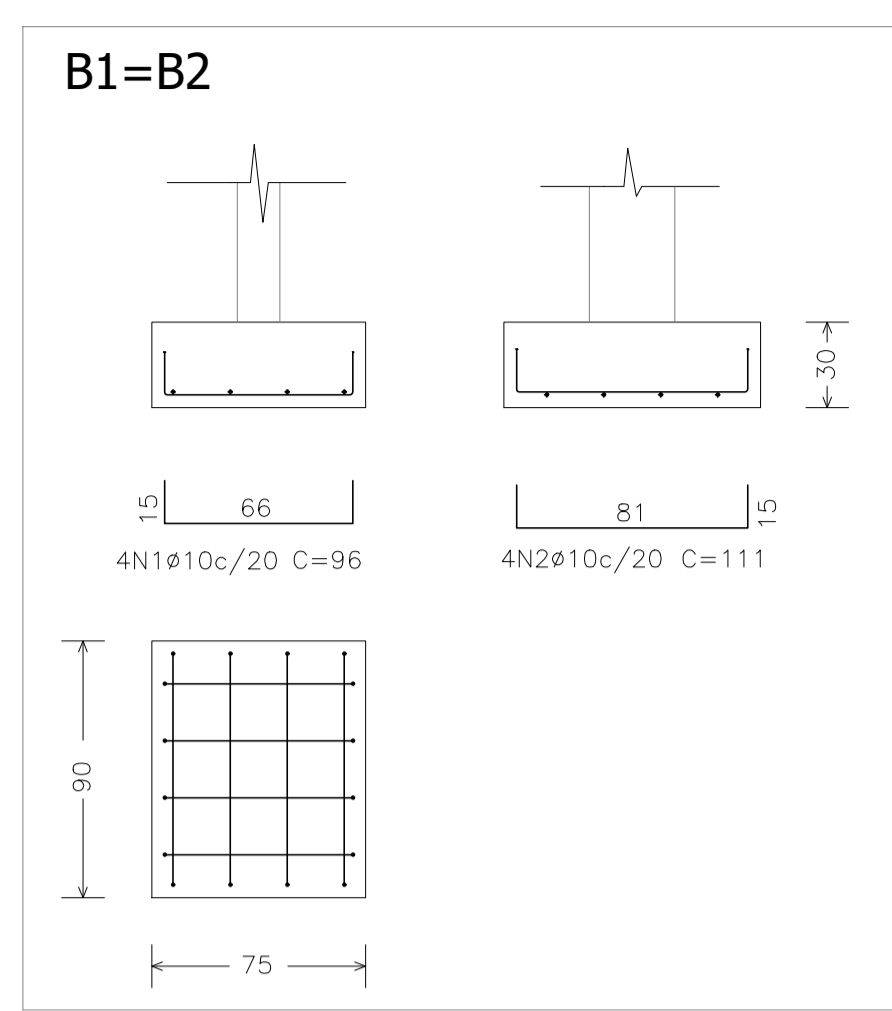
RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ | Revisão: 00 | Prancha: 10/12

11_EST_CONC_FUND_FORMA_PILAR_VIGA_PAREDE_SALAO_R00-Model

ITEM	QTD	UNID	VALOR
1	1	m	1,00
2	1	m	1,00
3	1	m	1,00
4	1	m	1,00
5	1	m	1,00
6	1	m	1,00
7	1	m	1,00
8	1	m	1,00
9	1	m	1,00
10	1	m	1,00
11	1	m	1,00
12	1	m	1,00
13	1	m	1,00
14	1	m	1,00
15	1	m	1,00
16	1	m	1,00
17	1	m	1,00
18	1	m	1,00
19	1	m	1,00
20	1	m	1,00
21	1	m	1,00
22	1	m	1,00
23	1	m	1,00
24	1	m	1,00
25	1	m	1,00
26	1	m	1,00
27	1	m	1,00
28	1	m	1,00
29	1	m	1,00
30	1	m	1,00
31	1	m	1,00
32	1	m	1,00
33	1	m	1,00
34	1	m	1,00
35	1	m	1,00
36	1	m	1,00
37	1	m	1,00
38	1	m	1,00
39	1	m	1,00
40	1	m	1,00
41	1	m	1,00
42	1	m	1,00
43	1	m	1,00
44	1	m	1,00
45	1	m	1,00
46	1	m	1,00
47	1	m	1,00
48	1	m	1,00
49	1	m	1,00
50	1	m	1,00
51	1	m	1,00
52	1	m	1,00
53	1	m	1,00
54	1	m	1,00
55	1	m	1,00
56	1	m	1,00
57	1	m	1,00
58	1	m	1,00
59	1	m	1,00
60	1	m	1,00
61	1	m	1,00
62	1	m	1,00
63	1	m	1,00
64	1	m	1,00
65	1	m	1,00
66	1	m	1,00
67	1	m	1,00
68	1	m	1,00
69	1	m	1,00
70	1	m	1,00
71	1	m	1,00
72	1	m	1,00
73	1	m	1,00
74	1	m	1,00
75	1	m	1,00
76	1	m	1,00
77	1	m	1,00
78	1	m	1,00
79	1	m	1,00
80	1	m	1,00
81	1	m	1,00
82	1	m	1,00
83	1	m	1,00
84	1	m	1,00
85	1	m	1,00
86	1	m	1,00
87	1	m	1,00
88	1	m	1,00
89	1	m	1,00
90	1	m	1,00
91	1	m	1,00
92	1	m	1,00
93	1	m	1,00
94	1	m	1,00
95	1	m	1,00
96	1	m	1,00
97	1	m	1,00
98	1	m	1,00
99	1	m	1,00
100	1	m	1,00



LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
ESCALA 1:50



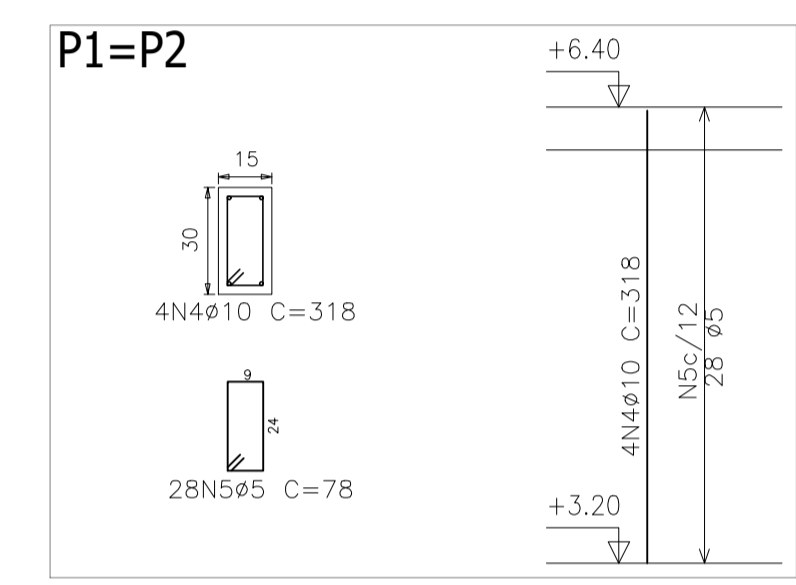
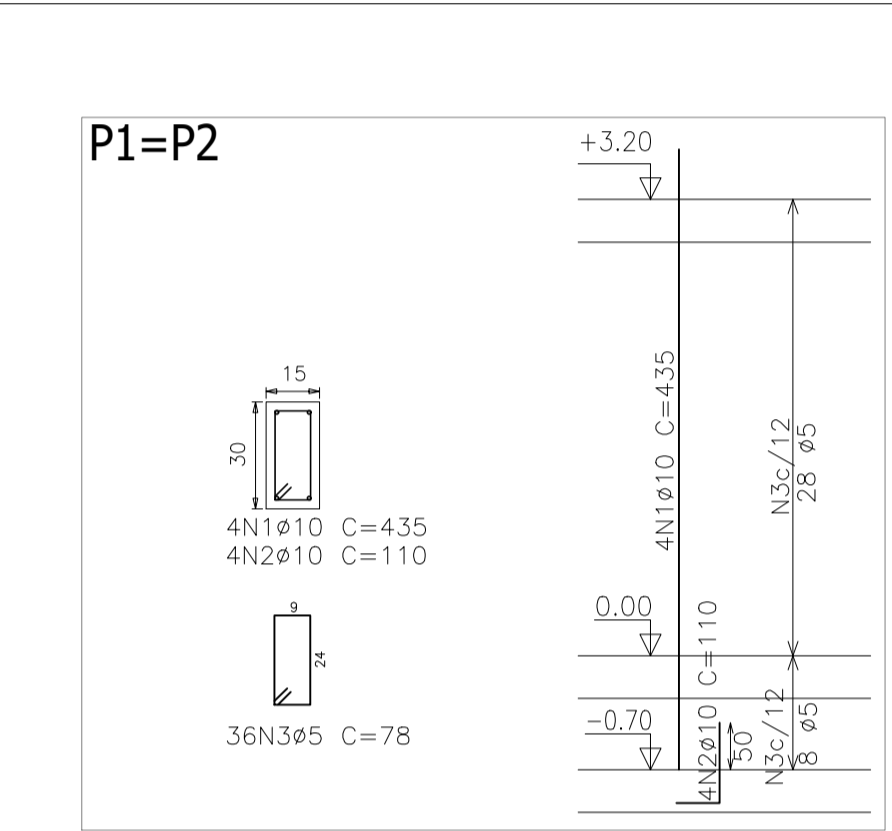
BLOCOS - FORMA E ARMADURA
ESCALA 1:25

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retd. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50-A (kg)	CA-60-B (kg)
B1=B2	1	ø10	4	15	66	15	96	384	2,4	
	2	ø10	4	15	81	15	111	444	2,8	
Total+10%									5,7	
ø10:									11,4	0,0
Total:									11,4	0,0

Resumo Aço Fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50-A	ø10	16,6
		11

- NOTAS:
- 1 - Resistência Característica do Concreto: fck>=30 MPa;
 - 2 - Tipo de aço: CA-50A e CA-60;
 - 3 - O cobrimento é de 4,5(quatro e meio) para blocos e 3,0(tres) para pilares e vigas;
 - 4 - Conferir medidas de forma no local da obra;
 - 5 - É indispensável a realização da cura e controle tecnológico do concreto;
 - 6 - A execução da estrutura deverá obedecer às recomendações das normas pertinentes à ABNT, em especial a NBR-6118;
 - 7 - Qualquer modificação no Projeto Arquitetônico implicará em revisão do Projeto Estrutural;
 - 8 - A cota 0,00m da estrutura equivale à cota +2,00m da arquitetura.

- CONVENÇÕES:
- ▬ PILAR QUE NASCE
 - ▬ PILAR QUE MORRE
 - ▬ PILAR QUE CONTINUA



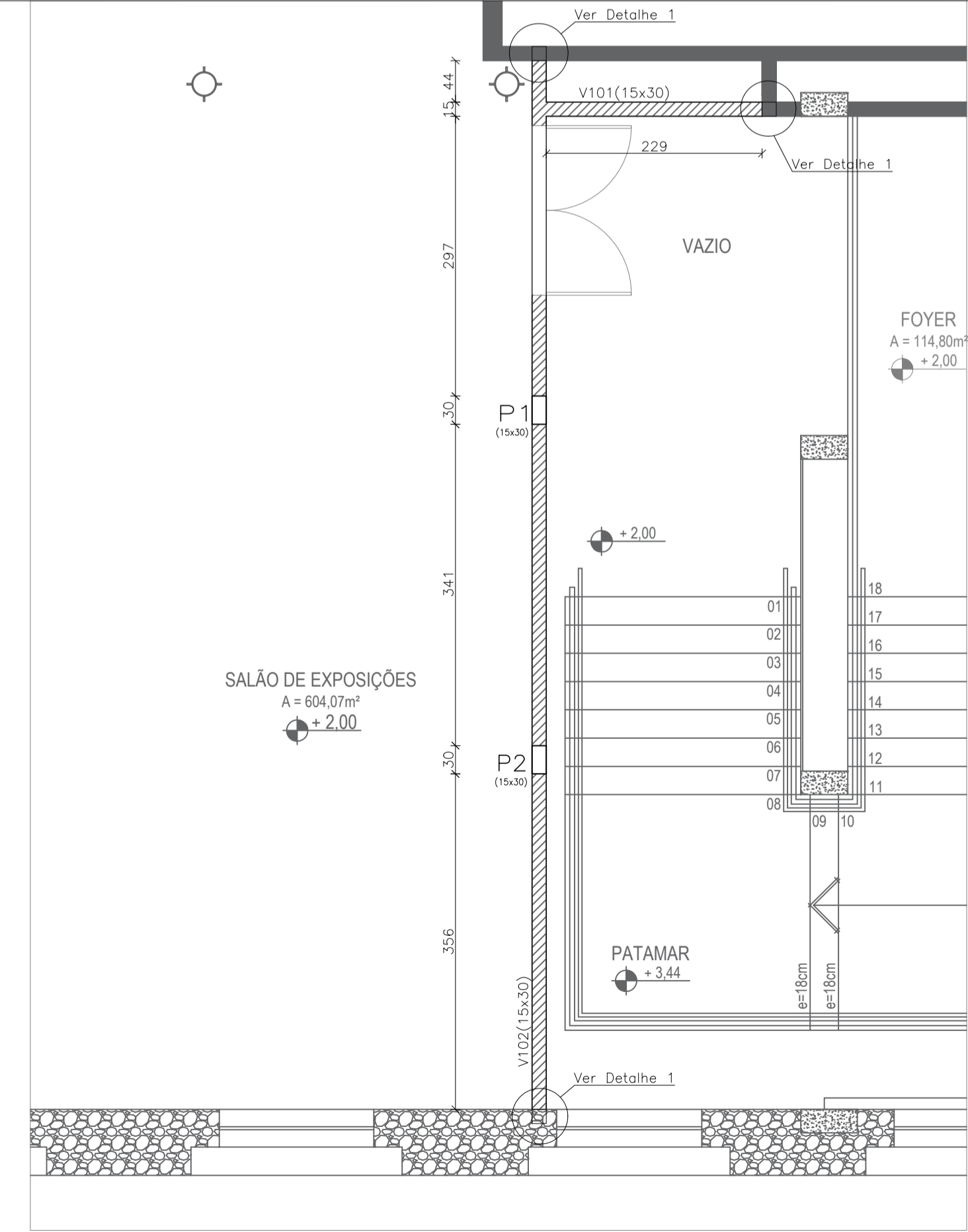
N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL(cm)
1	10	8	435	3480
2	10	8	110	880
3	5.0	72	78	5616
4	10	8	318	2544
5	5.0	56	78	4368

RESUMO CA-50A		
Ø (mm)	COMPR.(m)	PESO (kg)+10%
10.0	69	48
TOTAL:		48

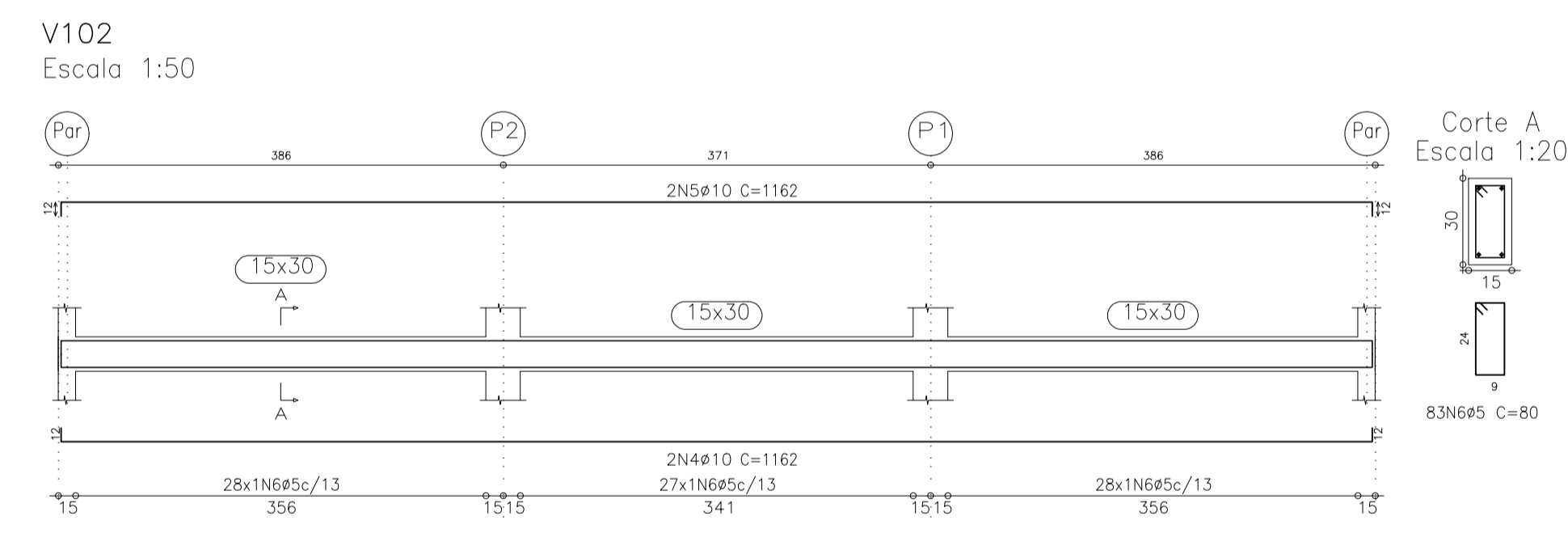
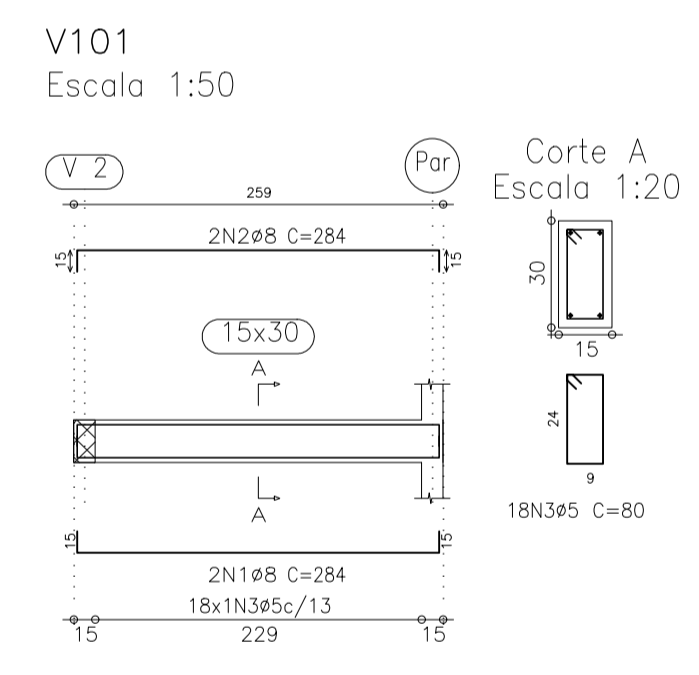
RESUMO CA-60		
Ø (mm)	COMPR.(m)	PESO (kg)+10%
5.0	100	18
TOTAL:		18

LISTA DOS FERROS				
N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL(cm)
1	10	7	101	707
2	10	4	171	684
3	10	6	141	846
4	10	6	141	846
5	10	7	101	707
6	10	4	171	684
7	12.5	24	124	2976
8	6.3	24	188	4512
9	6.3	24	140	3360

RESUMO CA-50		
Ø (mm)	COMPR.(m)	PESO (kg)+10%
6.3	79	22
10.0	45	31
12.5	30	33
TOTAL:		86



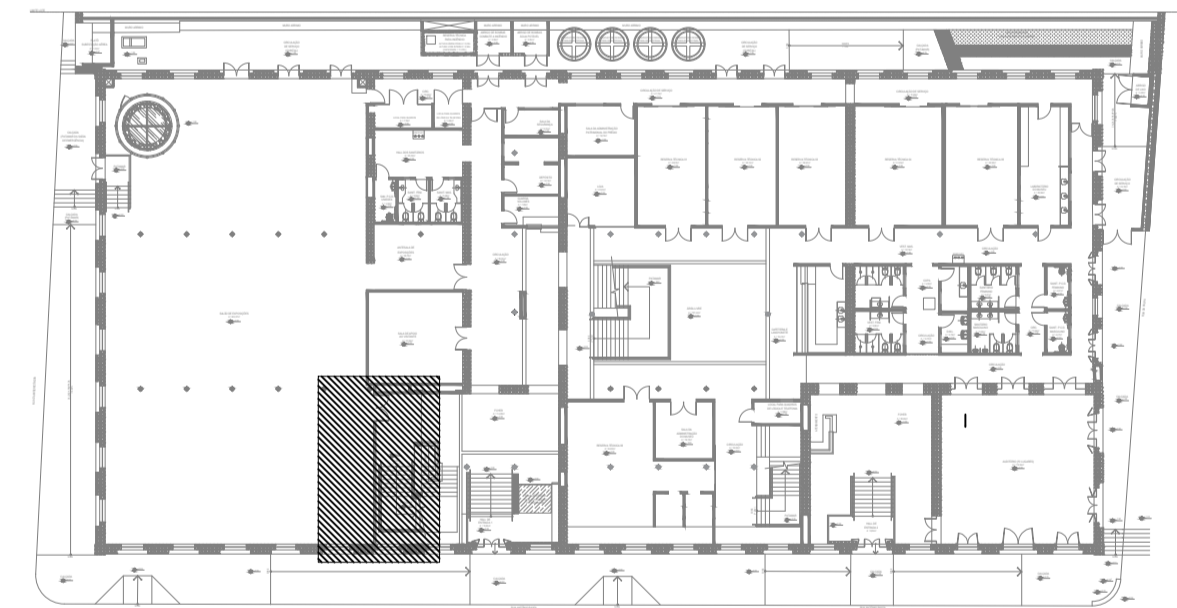
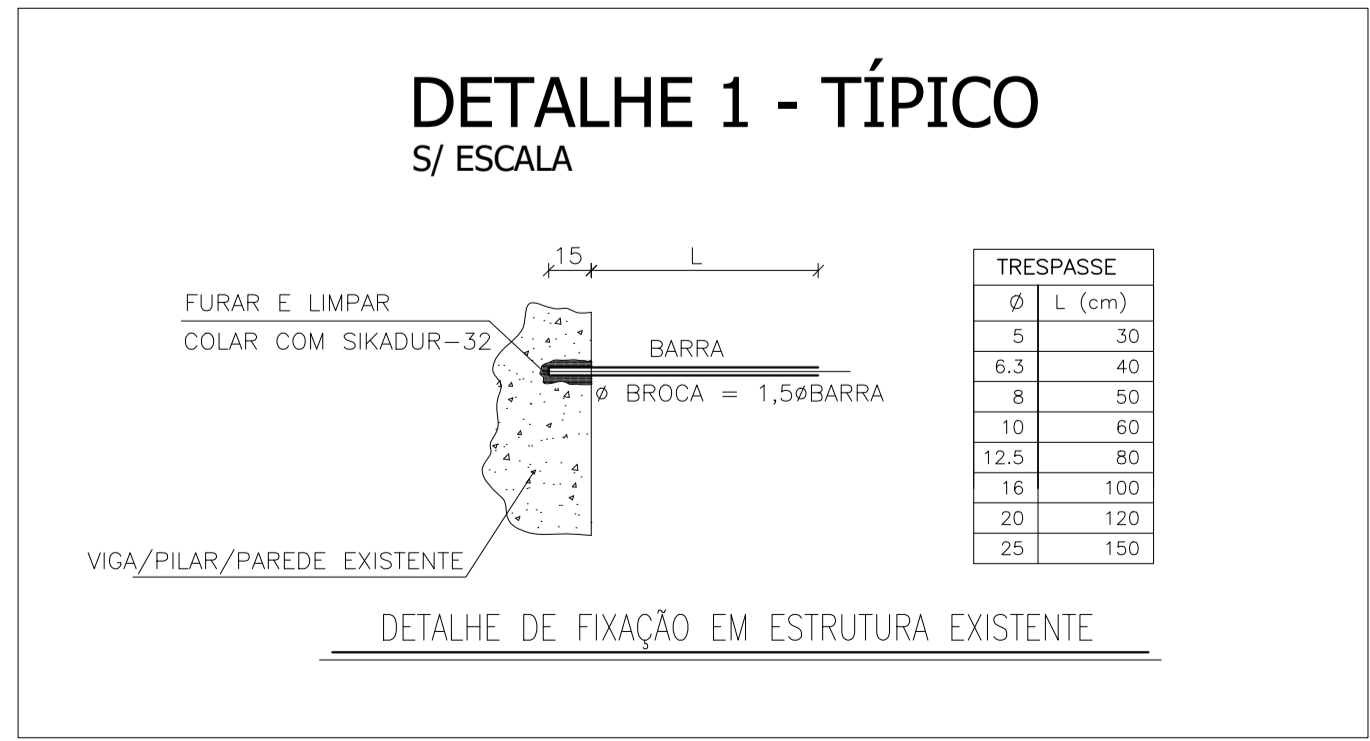
FORMA DO NIVEL 100
ESCALA 1:50



Nível 100				
Elemento	Formas (m²)	Superfície (m²)	Volumen (m³)	Barras (kg)
Vigas	7,65	1,92	0,620	51
Pilares	0,00	-	-	-
Total		1,92	0,620	51
Índices (por m²)		-	-	0,298
Superfície total:		2,08	m²	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retd. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50-A (kg)	CA-60 (kg)
V101	1	ø8	2	15	254	15	284	568	2,2	
	2	ø8	2	15	254	15	284	568	2,2	
	3	ø5	18	-	-	-	90	1440		2,3
Total+10%									4,8	2,5
V102	4	ø10	2	12	1138	12	1162	2324	14,6	
	5	ø10	2	12	1138	12	1162	2324	14,6	
	6	ø5	83	-	-	-	80	6640		10,4
Total+10%									32,1	11,4
ø5:									0,0	13,9
ø8:									4,8	0,0
ø10:									32,1	0,0
Total:									36,9	13,9

Resumo Aço Nível 100 Vigas	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A ø8	11,4	5	
ø10	46,5	32	37
CA-60 ø5	80,8	14	14
Total			51



PLANTA CHAVE
SEM ESCALA

REVISÕES			
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	REF.
00	22/12/2021	EMISSION INICIAL	

Universidade Federal do Maranhão

Local: SÃO LUÍS - MA
RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO

Objeto do Serviço Técnico: PROJETO DE RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA FÁBRICA PROGRESSO MARANHENSE MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA

Área Técnica: ESTRUTURA
Escala: ANTEPROJETO

Data: DEZEMBRO / 2021
Escala: 1 / 50

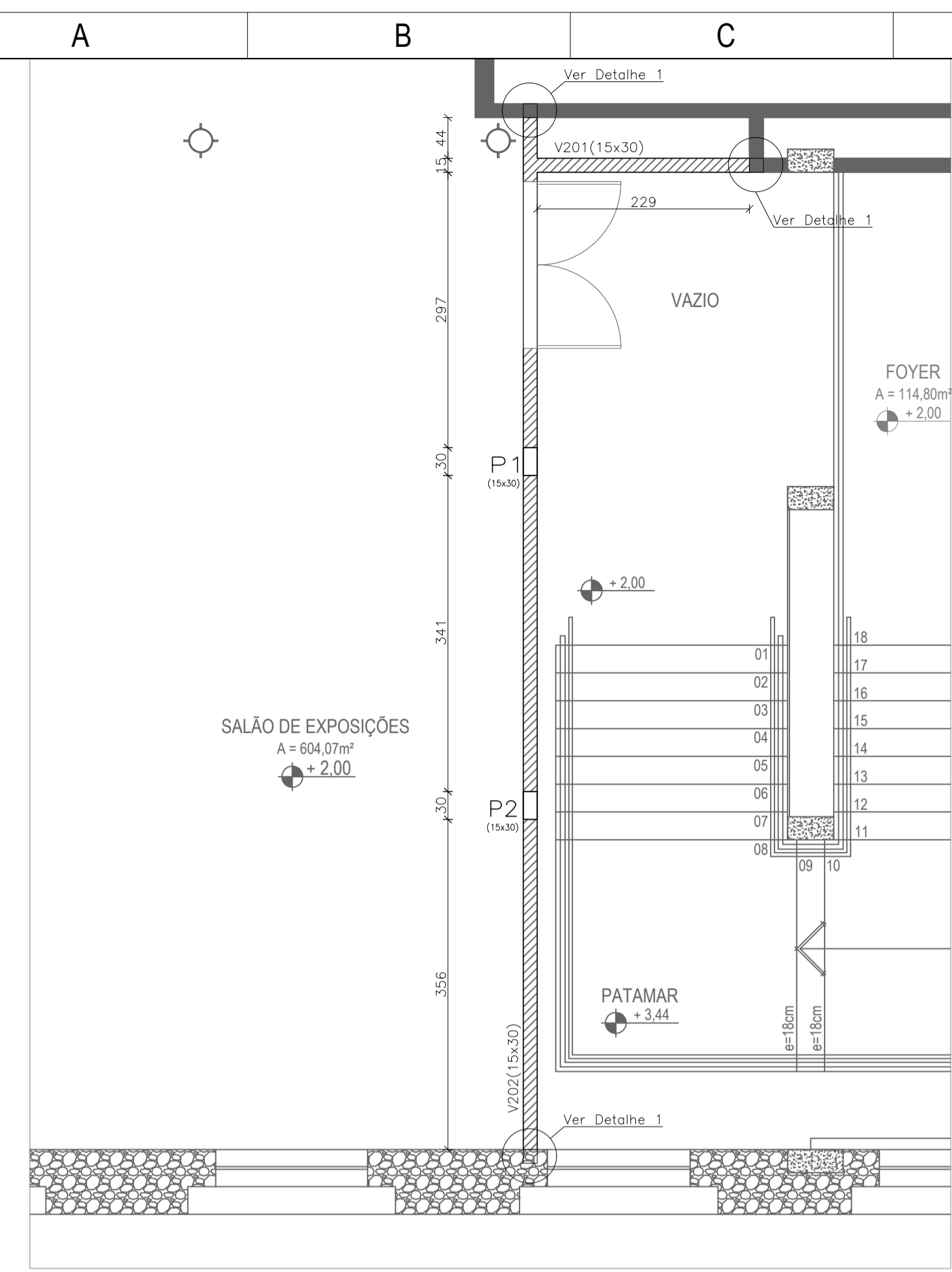
Discriminação: PAREDE SALAO DE EXPOSIÇÕES
LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO
BLOCOS/PILARES/VIGAS N100 - FORMA E ARMADURA
FORMA DO NIVEL 100 / DETALHE 1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
PROJETO: _____

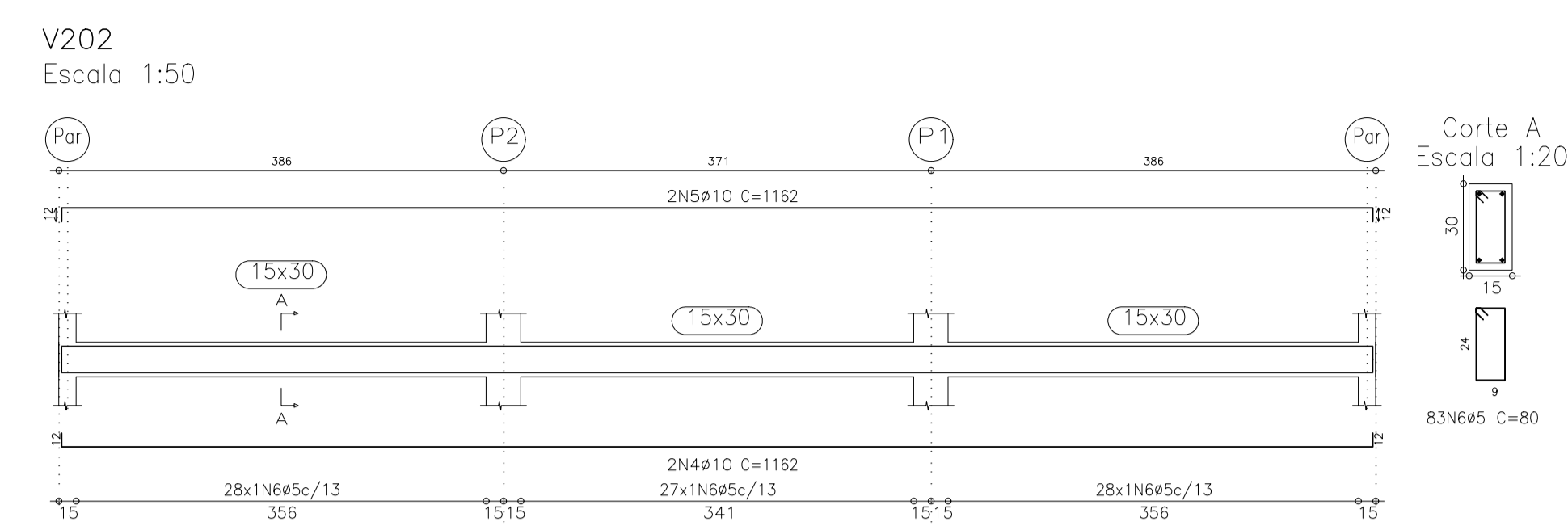
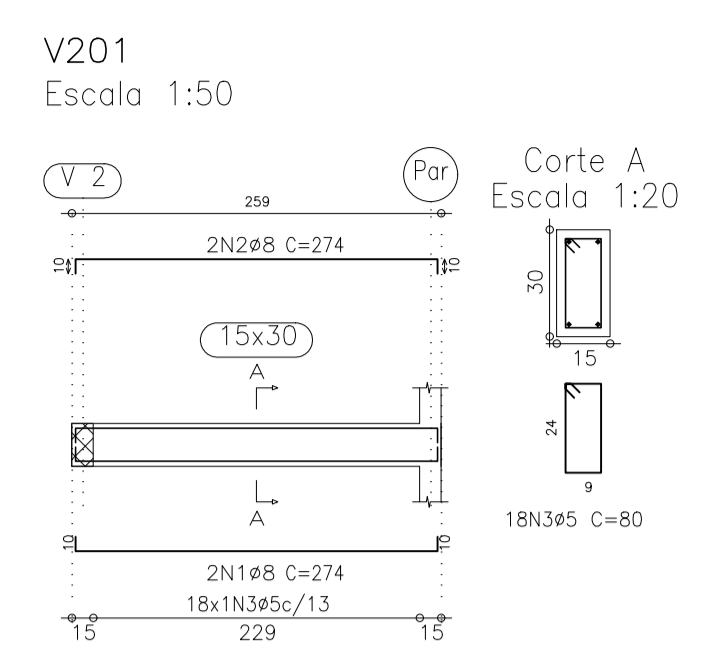
Revisão: 00
Prancha: 11/12

12_EST_CONC_FORMA_VIGAS_N200_N300_PAREDE_SALAO_R00-Model

ITEM	QTD	UNID.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	1	m	0,15	0,15
2	1	m	0,15	0,15
3	1	m	0,15	0,15
4	1	m	0,15	0,15
5	1	m	0,15	0,15
6	1	m	0,15	0,15
7	1	m	0,15	0,15
8	1	m	0,15	0,15
9	1	m	0,15	0,15
10	1	m	0,15	0,15
11	1	m	0,15	0,15
12	1	m	0,15	0,15
13	1	m	0,15	0,15
14	1	m	0,15	0,15
15	1	m	0,15	0,15
16	1	m	0,15	0,15
17	1	m	0,15	0,15
18	1	m	0,15	0,15
19	1	m	0,15	0,15
20	1	m	0,15	0,15
21	1	m	0,15	0,15
22	1	m	0,15	0,15
23	1	m	0,15	0,15
24	1	m	0,15	0,15
25	1	m	0,15	0,15
26	1	m	0,15	0,15
27	1	m	0,15	0,15
28	1	m	0,15	0,15
29	1	m	0,15	0,15
30	1	m	0,15	0,15
31	1	m	0,15	0,15
32	1	m	0,15	0,15
33	1	m	0,15	0,15
34	1	m	0,15	0,15
35	1	m	0,15	0,15
36	1	m	0,15	0,15
37	1	m	0,15	0,15
38	1	m	0,15	0,15
39	1	m	0,15	0,15
40	1	m	0,15	0,15
41	1	m	0,15	0,15
42	1	m	0,15	0,15
43	1	m	0,15	0,15
44	1	m	0,15	0,15
45	1	m	0,15	0,15
46	1	m	0,15	0,15
47	1	m	0,15	0,15
48	1	m	0,15	0,15
49	1	m	0,15	0,15
50	1	m	0,15	0,15
51	1	m	0,15	0,15
52	1	m	0,15	0,15
53	1	m	0,15	0,15
54	1	m	0,15	0,15
55	1	m	0,15	0,15
56	1	m	0,15	0,15
57	1	m	0,15	0,15
58	1	m	0,15	0,15
59	1	m	0,15	0,15
60	1	m	0,15	0,15
61	1	m	0,15	0,15
62	1	m	0,15	0,15
63	1	m	0,15	0,15
64	1	m	0,15	0,15
65	1	m	0,15	0,15
66	1	m	0,15	0,15
67	1	m	0,15	0,15
68	1	m	0,15	0,15
69	1	m	0,15	0,15
70	1	m	0,15	0,15
71	1	m	0,15	0,15
72	1	m	0,15	0,15
73	1	m	0,15	0,15
74	1	m	0,15	0,15
75	1	m	0,15	0,15
76	1	m	0,15	0,15
77	1	m	0,15	0,15
78	1	m	0,15	0,15
79	1	m	0,15	0,15
80	1	m	0,15	0,15
81	1	m	0,15	0,15
82	1	m	0,15	0,15
83	1	m	0,15	0,15
84	1	m	0,15	0,15
85	1	m	0,15	0,15
86	1	m	0,15	0,15
87	1	m	0,15	0,15
88	1	m	0,15	0,15
89	1	m	0,15	0,15
90	1	m	0,15	0,15
91	1	m	0,15	0,15
92	1	m	0,15	0,15
93	1	m	0,15	0,15
94	1	m	0,15	0,15
95	1	m	0,15	0,15
96	1	m	0,15	0,15
97	1	m	0,15	0,15
98	1	m	0,15	0,15
99	1	m	0,15	0,15
100	1	m	0,15	0,15



FORMA DO NIVEL 200 +3,20m
ESCALA 1:50



NIVEL 200
ARMADURA DE VIGAS
Concreto: Fck>=30 MPa
Aço: CA-50-A e CA-60
Escala vigas: 1:50
Escala seções: 1:20

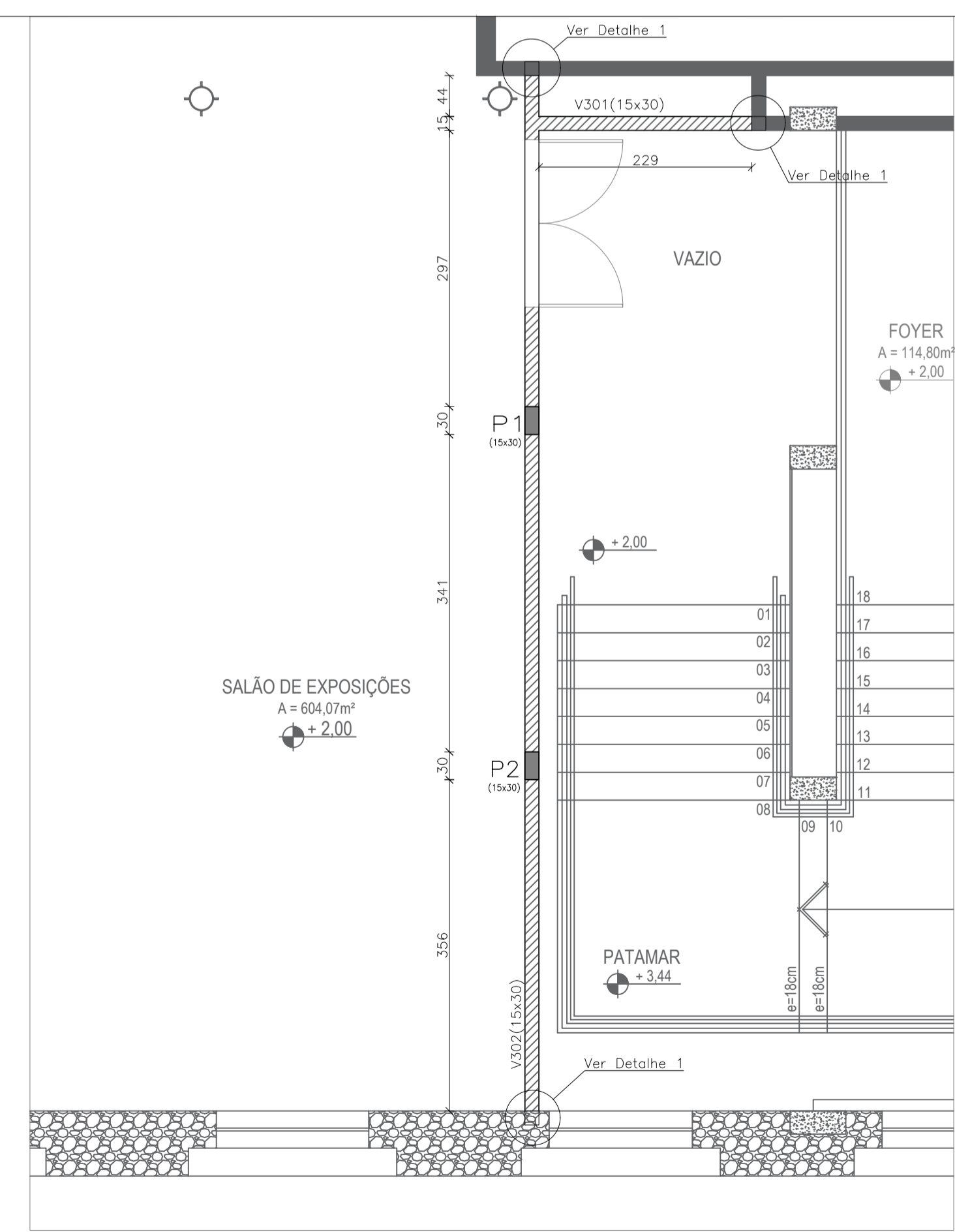
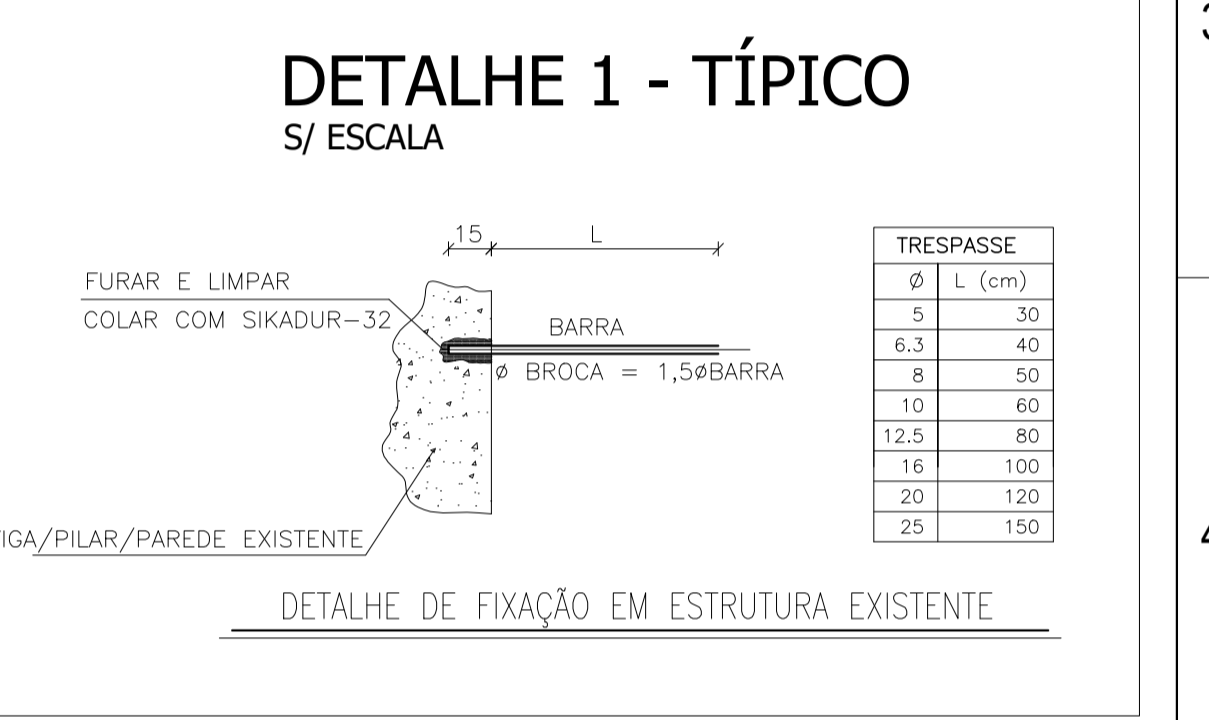
Elemento	Forma	Superfície (m²)	Voluma (m³)	Barros (kg)
Vigas	7,65	1,92	0,620	51
Pilares	12,20	-	0,540	84
total	-	1,92	1,160	135
Indices (por m²)	-	-	-	0,558
Superfície total: 2,08 m²	-	-	-	64,90

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50-A (kg)	CA-60-B (kg)	
V201	1	Ø8	2	10	254	10	274	548	2,2	-	
	2	Ø8	2	10	254	10	274	548	2,2	-	
	3	Ø5	18	-	-	-	80	1440	-	2,3	
Total+10%									4,8	2,5	
V202	4	Ø10	2	12	1138	12	1162	2324	14,6	-	
	5	Ø10	2	12	1138	12	1162	2324	14,6	-	
	6	Ø5	83	-	-	-	80	6640	-	10,4	
Total+10%									32,1	11,4	
									Ø5:	0,0	13,9
									Ø8:	4,8	0,0
									Ø10:	32,1	0,0
									Total:	36,9	13,9

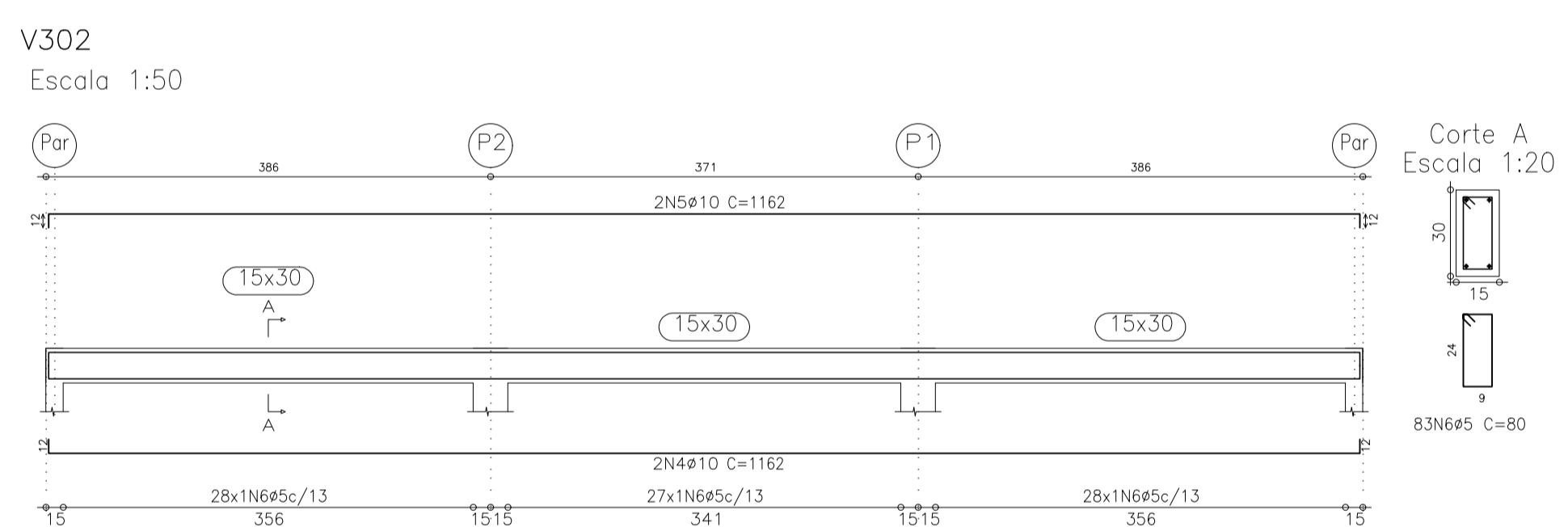
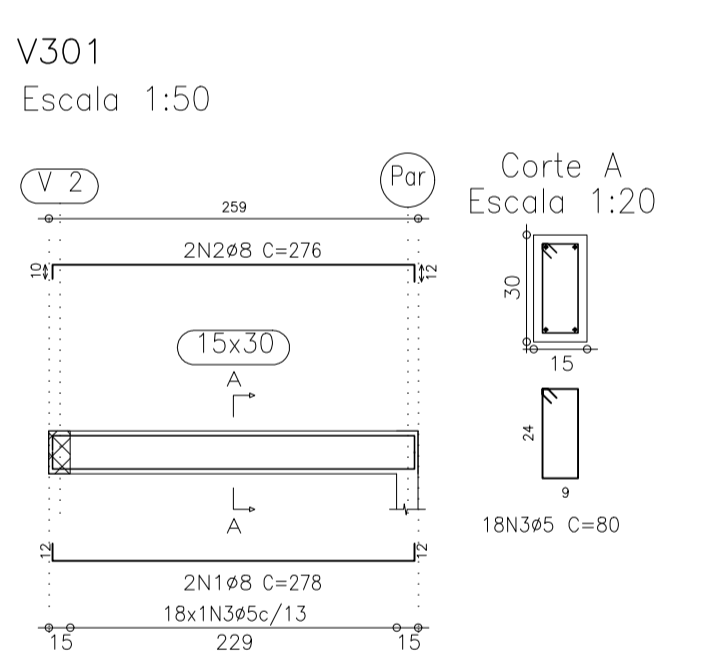
Resumo Aço nível 200 Vigas	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A Ø8	11,0	5	37
CA-60-B Ø5	46,5	14	14
Total	-	-	51

- NOTAS:**
- Resistência Característica do Concreto: fck>=30 MPa;
 - Tipo de aço: CA-50A e CA-60;
 - O cobrimento é de 4,5(quatro e meio) para blocos e 3,0(tres) para pilares e vigas;
 - Conferir medidas de forma no local da obra;
 - É indispensável a realização da cura e controle tecnológico do concreto;
 - A execução da estrutura deverá obedecer às recomendações das normas pertinentes à ABNT, em especial a NBR-6118;
 - Qualquer modificação no Projeto Arquitetônico implicará em revisão do Projeto Estrutural;
 - A cota 0,00m da estrutura equivale à cota +2,00m da arquitetura.

- CONVENÇÕES:**
- PILAR QUE NASCE
 - PILAR QUE MORRE
 - PILAR QUE CONTINUA



FORMA DO NIVEL 300 +6,40m
ESCALA 1:50

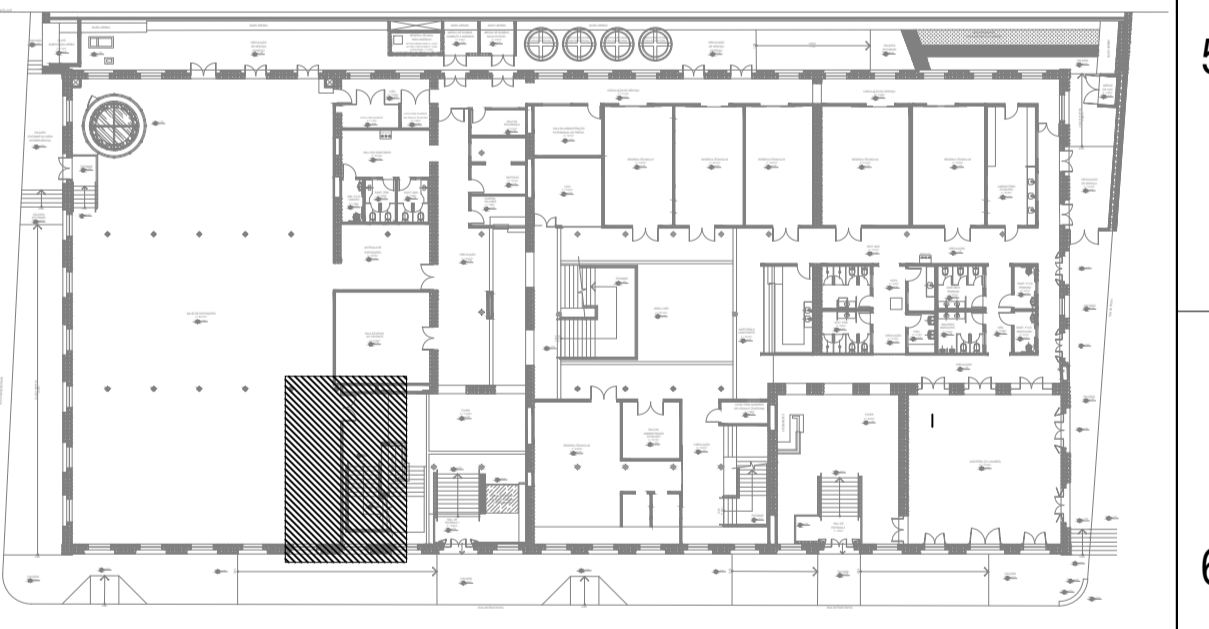


NIVEL 300
ARMADURA DE VIGAS
Concreto: Fck>=30 MPa
Aço: CA-50-A e CA-60
Escala vigas: 1:50
Escala seções: 1:20

Elemento	Forma	Superfície (m²)	Voluma (m³)	Barros (kg)
Vigas	7,65	1,92	0,620	51
Pilares	10,30	-	0,470	59
total	-	1,92	1,090	110
Indices (por m²)	-	-	-	0,524
Superfície total: 2,08 m²	-	-	-	52,88

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50-A (kg)	CA-60-B (kg)	
V301	1	Ø8	2	12	254	12	278	556	2,2	-	
	2	Ø8	2	10	254	12	276	552	2,2	-	
	3	Ø5	18	-	-	-	80	1440	-	2,3	
Total+10%									4,8	2,5	
V302	4	Ø10	2	12	1138	12	1162	2324	14,6	-	
	5	Ø10	2	12	1138	12	1162	2324	14,6	-	
	6	Ø5	83	-	-	-	80	6640	-	10,4	
Total+10%									32,1	11,4	
									Ø5:	0,0	13,9
									Ø8:	4,8	0,0
									Ø10:	32,1	0,0
									Total:	36,9	13,9

Resumo Aço Nível 300 Vigas	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A Ø8	11,1	5	37
CA-60 Ø5	46,5	14	14
Total	-	-	51



PLANTA CHAVE SEM ESCALA

REVISÕES			
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	REF.
00	22/12/2021	EMISSION INICIAL	-

Universidade Federal do Maranhão

Local: SÃO LUÍS - MA
RUA ANTÔNIO RAYOL - CENTRO

Objeto do Serviço Técnico: PROJETO DE RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA FABRICA PROGRESSO MARANHENSE MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA

Área Técnica: **ESTRUTURA** | Etapa: ANTEPROJETO | Discriminação: PAREDE DO SALAO DE EXPOSIÇÕES

Data: DEZEMBRO / 2021 | Escala: 1 / 50 | Armadura de Vigas do Níveis 200 e 300 DETALHE 1

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____ | Revisão: 00 | Prancha: 12/12



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO
MARANHÃO**

SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO

RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL

PROJETO DE RESTAURAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA FÁBRICA PROGRESSO MARENHENSE- MUSEU ESCOLA E CURSO DE ARQUEOLOGIA

Local: Rua Antônio Rayol, Centro, São Luís/ MA.

São Luís/ MA

2022



1. Locais de recuperação

Laje em concreto pré-moldada do tipo painel.

2. Procedimentos recuperação estrutural

- Limpeza da superfície;
- Delimitação da área degradada;
- Escarificação do concreto degradado;
- Limpeza da armadura com lixa e escova de aço;
- Tratamento da armadura com revestimento bicomponente para proteção isento de solventes, duas demãos;
- Umedecer a superfície de concreto remanescente original da peça com água, deixando na condição "saturada e seca";
- Aplicação de ponte de aderência adesivo epóxi no concreto original;
- Recomposição da seção de reparo com argamassa estrutural polimérica bicomponente;
- Seguir a recomendação de mistura dos produtos bicomponentes e do tempo para aplicação conforme manual técnico dos produtos fornecidos pelo fabricante.

São Luís, 02 de dezembro de 2022.

Atenciosamente,

GLAUCIA ADRIANE
DE SOUSA
SULZBACH:60717531
392

Assinado de forma digital por
GLAUCIA ADRIANE DE SOUSA
SULZBACH:60717531392
Dados: 2022.12.02 11:12:00
-03'00'

Eng^a. Ma. Gláucia Adriane de Sousa Sulzbach

CREA: 1118491602MA

Superintendência de Infraestrutura- SINFRA/UFMA