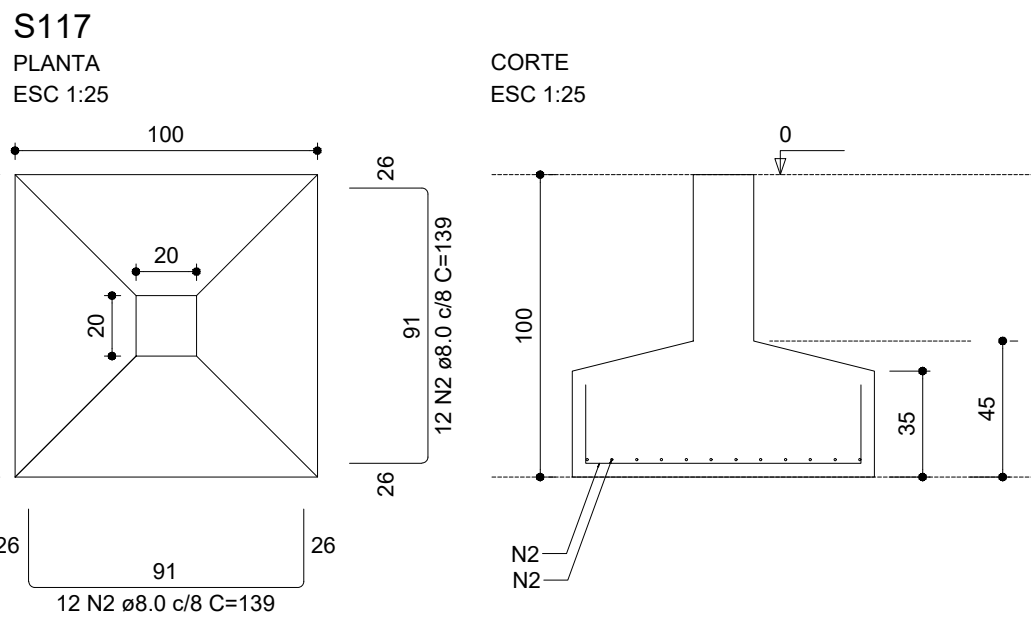
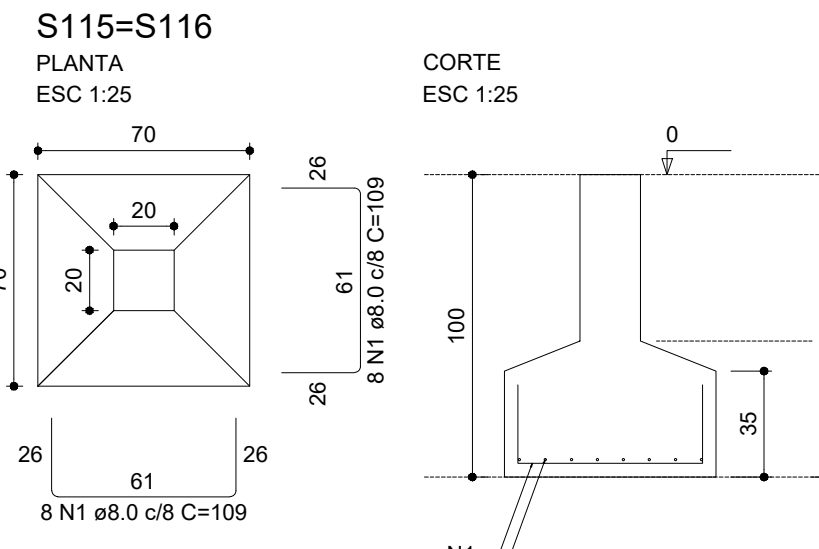
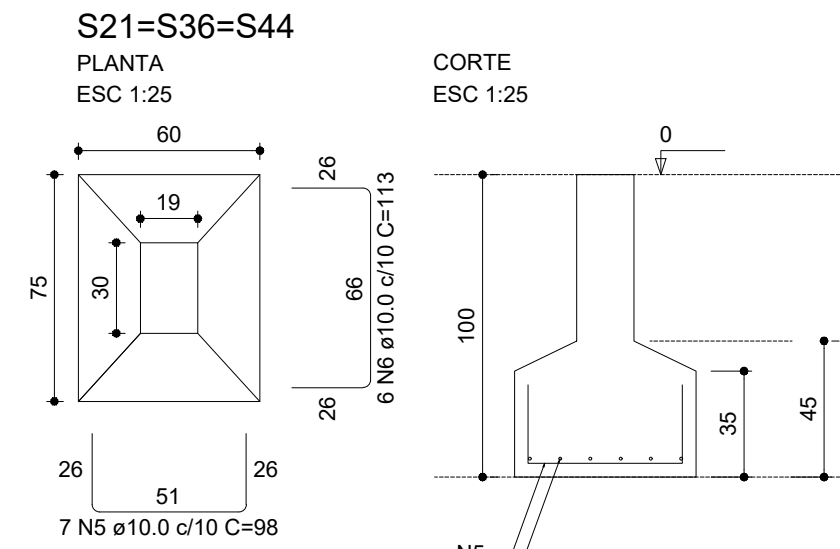
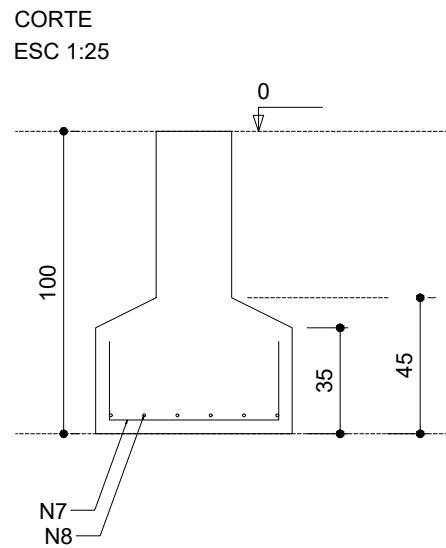
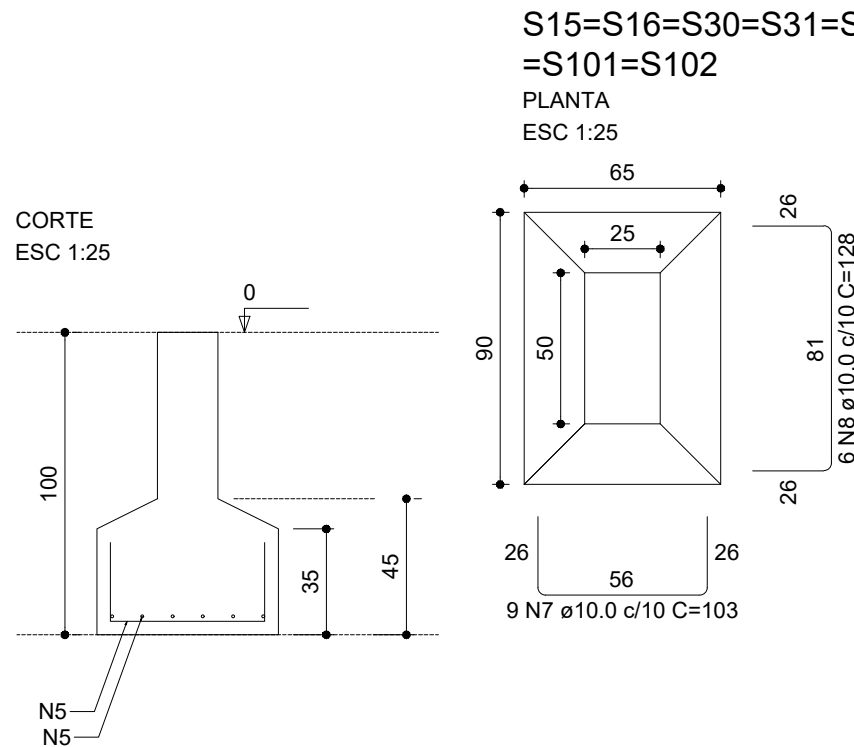
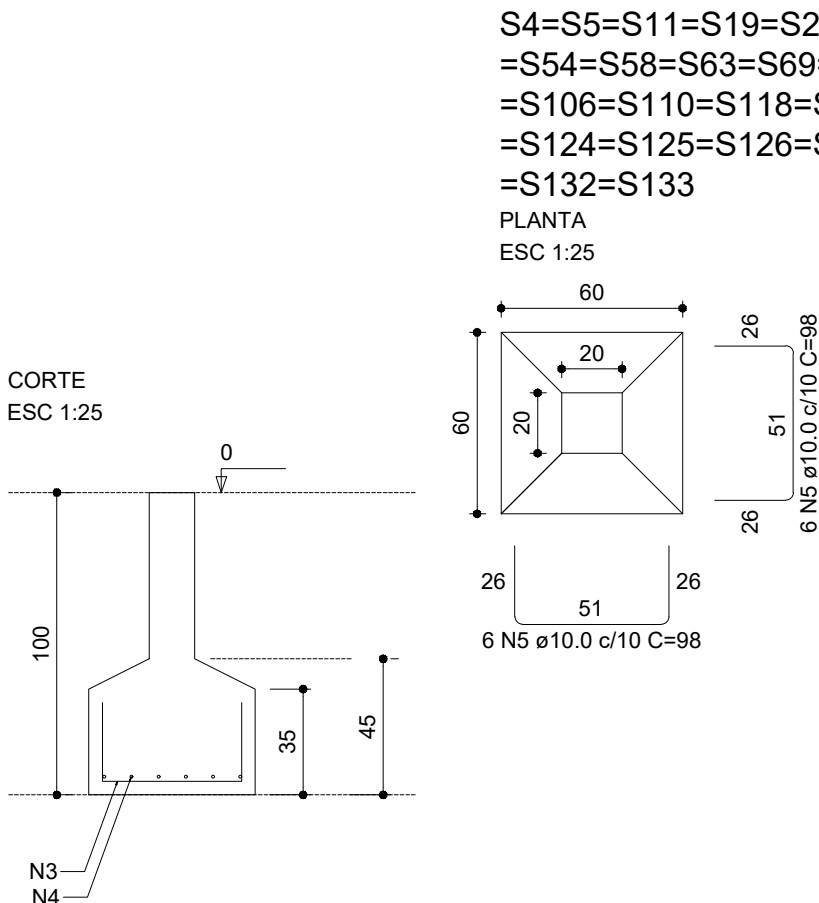
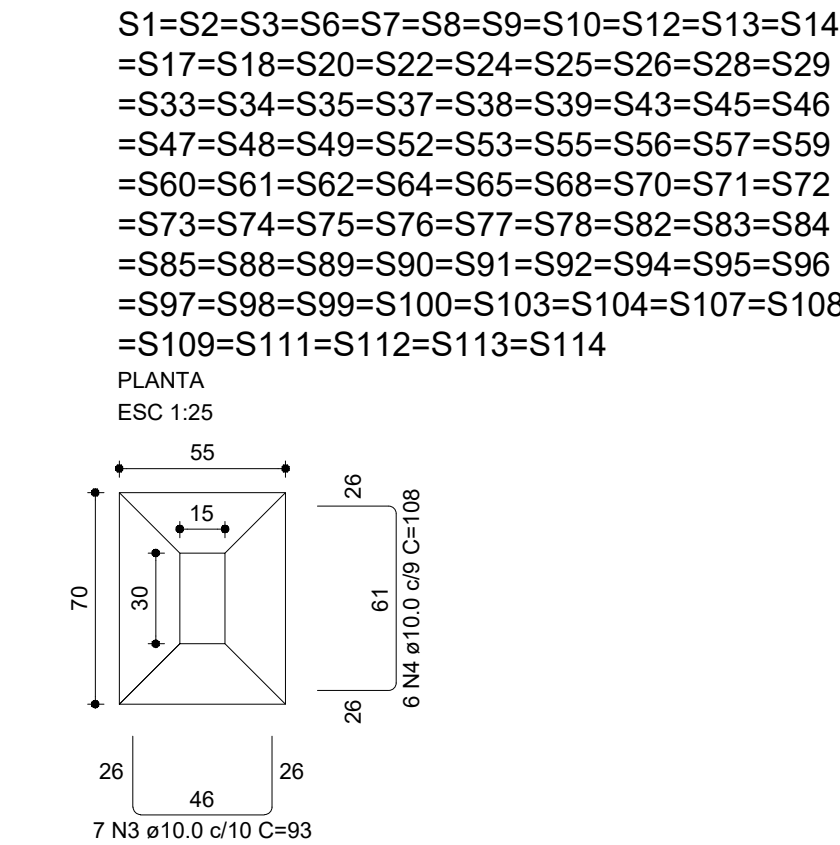




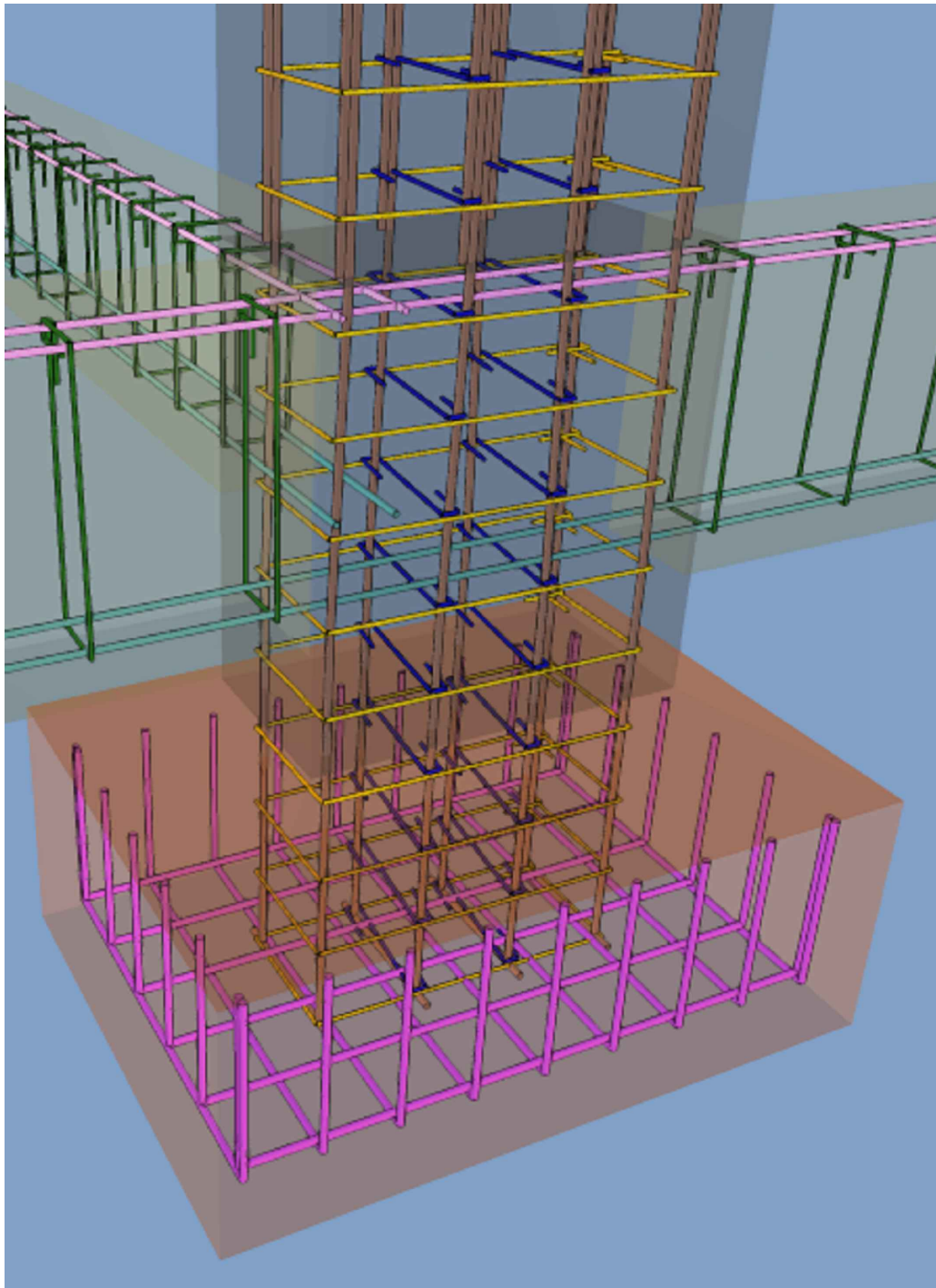
RELAÇÃO DO AÇO				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)
CA50	1	8.0	32	109
	2	8.0	24	139
	3	10.0	546	93
	4	10.0	468	108
	5	10.0	465	98
	6	10.0	18	113
	7	10.0	108	103
	8	10.0	72	128

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0 10.0	68.2 1692.7	26.9 1043.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1070.5		

Volume de concreto (C-25) = 21.44 m³
Área de forma = 118.55 m²

NOTAS GERAIS:	
1 -	MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
2 -	PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
3 -	TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMP COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
4 -	AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
5 -	DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
6 -	QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
7 -	NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESEÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
8 -	AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.
9 -	SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVACOES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS, CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NIVEL, DO LENÇOL FREÁTICO.
10 -	VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
11 -	EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
12 -	VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):			
1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA			
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.			
3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm			
4) CONSUMO CIMENTO > 280kg/m³ (NBR 12655)			
5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO < 0,55			
6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:			
LAIJES(*)		BLOCOS/SAPATAS:	4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA		ESTACAS/TUBULÕES:	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA		CORTINAS/MUROS:	4,0 cm
ESCADAS:		PILARES:	3,0 cm
VIGAS(*)		PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME		RESERVATÓRIOS:	
DEMAIS VIGAS		LAJE DA TAMPA	4,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm
ATENÇÃO:			
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO			
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPALHADORES PLÁSTICOS.			
7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:			
7.1) Laterais de Vigas: 03 dias			
7.2) Pilares: 05 dias			
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)			
7.4) Pisos de Lajes: 07 dias (REESCORAR)			
Tempo decorrido após a concretagem (Dias) / Percentual do reescoramento			
5... 100% Escorrido			
7... 100% Reescoramento			
14... 75% Reescoramento			
28... 50% Reescoramento			
≥28... Sem Reescoramento			



CARIMBO:



SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (85) 3642-4045 Av. Historador Rubens de Mendonça, 1858 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78055-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA

PROPRIETÁRIO

C.N.P.J. / C.P.F.

LOCAL

INSC. CADASTRAL

AUTOR DO PROJETO

CREA

RESP. P/ EXECUÇÃO

CREA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

37.465.309/0001-67

AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT

COORDENADAS:
10° 04'03.00"S
58° 33'38.40"O

ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA

ENG. CIVIL - 121.523.583-6

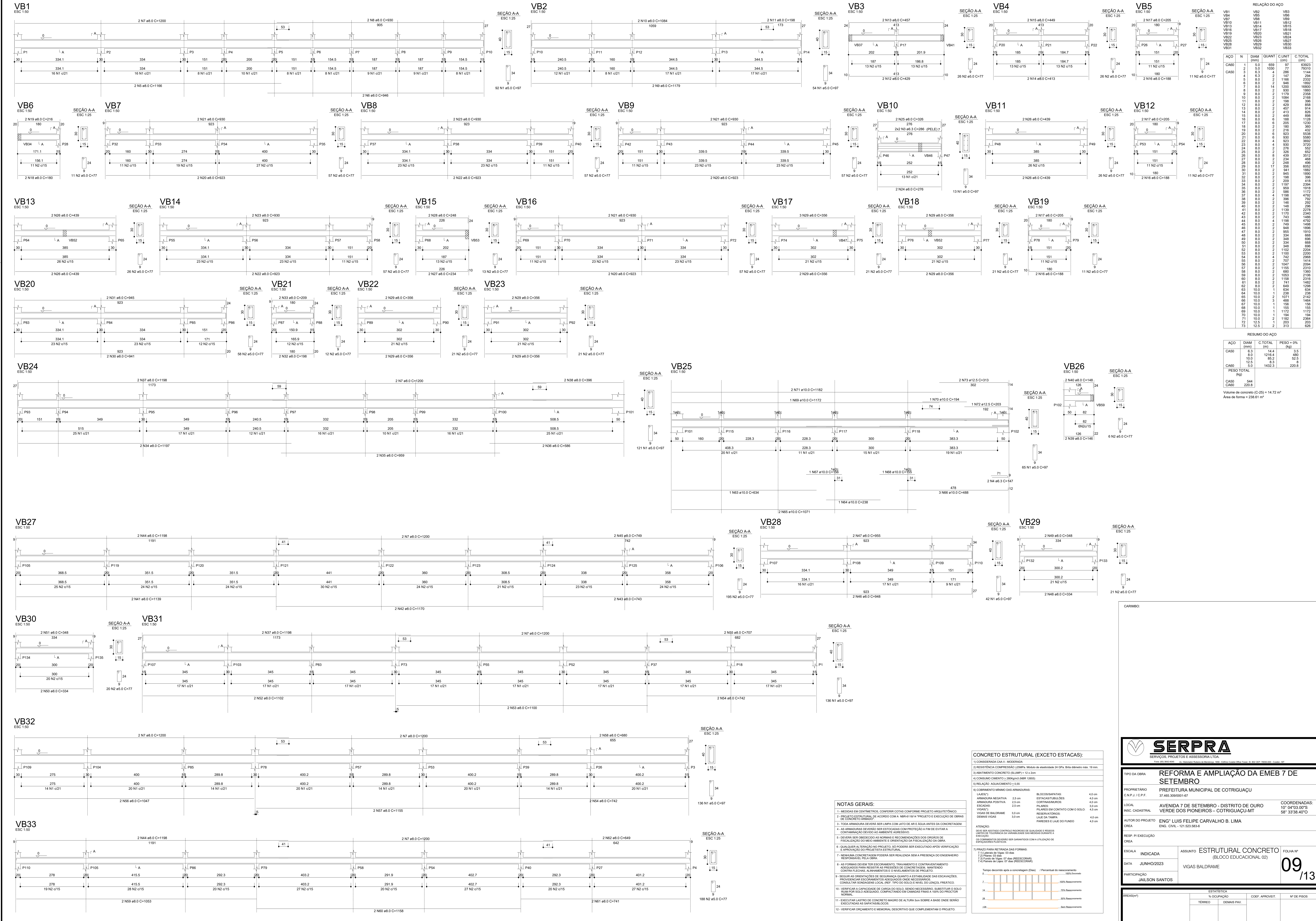
ASSUNTO

ESTRUTURAL CONCRETO (BLOCO EDUCACIONAL 02)

FOLHA Nº

08/13

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TERREO	DEMAIS PAV.		



RELAÇÃO DO AÇO

VB1	VB2	VB3	VB4	VB5	VB6	VB7	VB8	VB9	VB10	VB11	VB12	VB13	VB14	VB15	VB16	VB17	VB18	VB19	VB20	VB21	VB22	VB23	VB24	VB25	VB26	VB28	VB29	VB30	VB31	VB32	VB33
AGD	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)																										
CA60	1	5.0	659	97	63923																										
CA60	2	6.3	1030	77	79310																										
	3	6.3	4	286	1144																										
	5	8.0	2	1166	2332																										
	7	8.0	14	1200	16800																										
	9	8.0	2	1179	2358																										
	10	8.0	2	1084	2168																										
	11	8.0	2	198	396																										
	13	8.0	2	457	914																										
	15	8.0	2	449	898																										
	17	8.0	6	295	1230																										
	19	8.0	2	216	432																										
	21	8.0	6	930	5580																										
	23	8.0	4	930	3720																										
	25	8.0	2	326	652																										
	27	8.0	2	234	468																										
	32	8.0	17	356	6052																										
	31	8.0	2	945	1890																										
	33	8.0	2	299	598																										
	35	8.0	2	959	1918																										
	36	8.0	4	1198	4792																										
	37	8.0	2	146	292																										
	40	8.0	2	1139	2278																										
	41	8.0	2	1138	2276																										
	42	8.0	2	1170	2340																										
	43	8.0	2	743	1486																										
	44	8.0	2	1198	4792																										
	45	8.0	2	749	1498																										
	46	8.0	2	948	1896																										
	47	8.0	2	855	1710																										
	48	8.0	2	334	668																										
	49	8.0	2	348	696																										
	50	8.0	2	1102	2204																										
	51	8.0	2	1100	2200																										
	54	8.0	2	707	1414																										
	55	8.0	2	707	1414																										
	56	8.0	2	1047	2094																										
	57	8.0	2	1155	2310																										
	58	8.0	2	680	1360																										

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	14.4	3.5
	8.0	1216.4	480
	10.0	85.2	32.5
	12.5	6.3	8
	5.0	1432.3	220.8

PESO TOTAL (kg)
CA50 544
CA60 220.8

Volume de concreto (C-25) = 14.72 m³

Área de forma = 238.61 m²

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
CNPJ nº 06.948.494-00 - Av. Getúlio Vargas nº 1000 - Fátima - Curitiba - PR - CEP: 81250-000 - Fone: (41) 3331-1111

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU
CNPJ nº 06.948.494-00

LOCAL: AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS - COTRIGUAÇU-MT
COORDENADAS: 10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"W

AUTOR DO PROJETO: ENG.º LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA: ENG. CIVIL - 121.523.583-6

RESP. P/ EXECUÇÃO: CREA

ESCALA: INDICADA

ASSUNTO: ESTRUTURAL CONCRETO (BLOCO EDUCACIONAL 02)

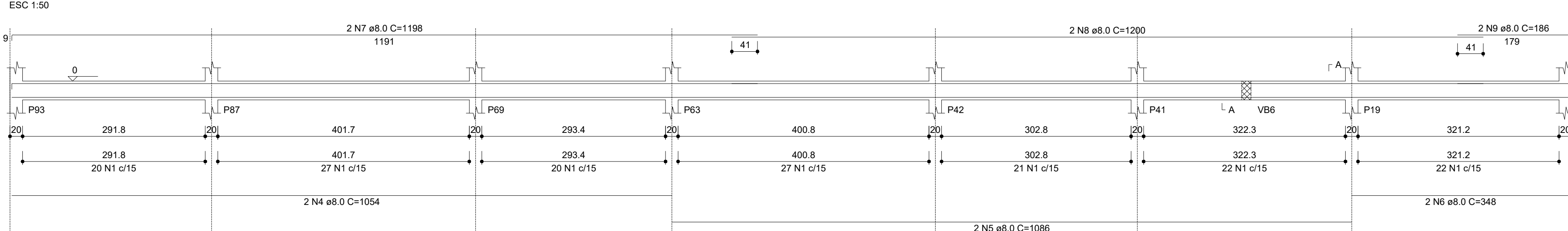
DATA: JUNHO/2023

PARTICIPACAO: JAILSON SANTOS

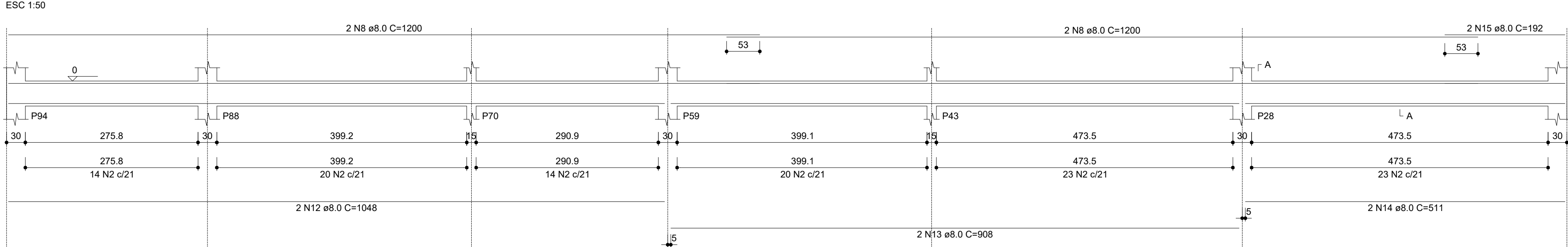
FOLHA Nº: 09/13

ÁREA(S)	ESTATÍSTICA		COEF. APROXIM.	Nº DE PISOS
	% OCUPACAO	DEMAIS PAV.		

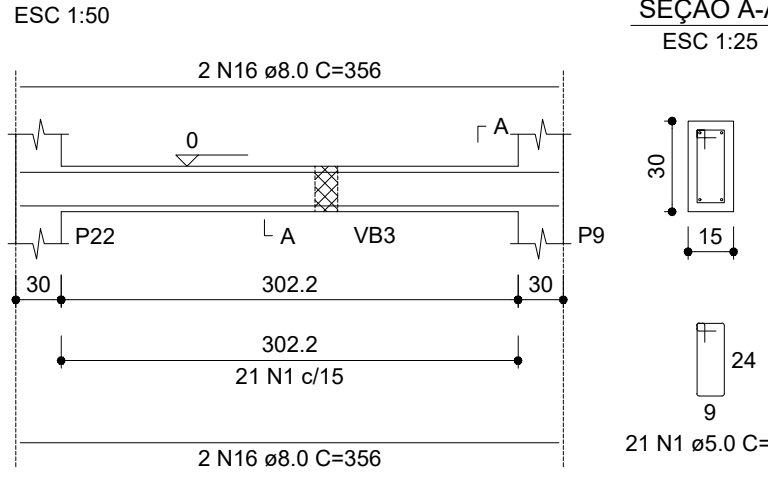
VB34



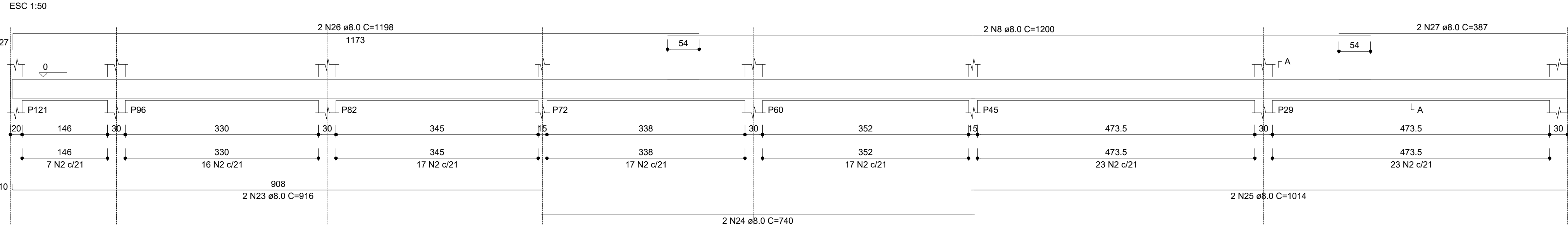
VB36



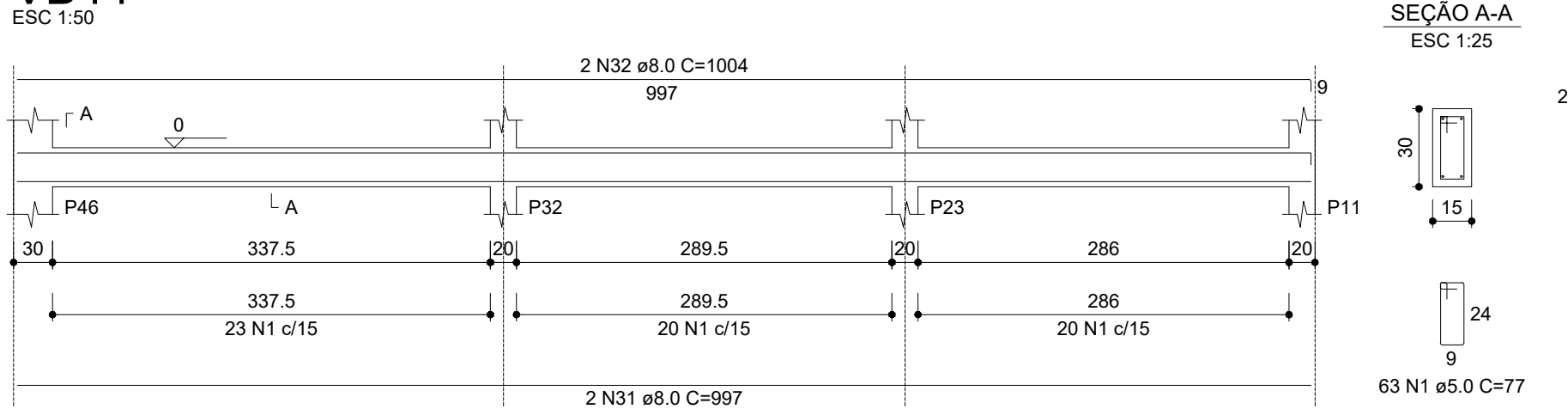
VB41



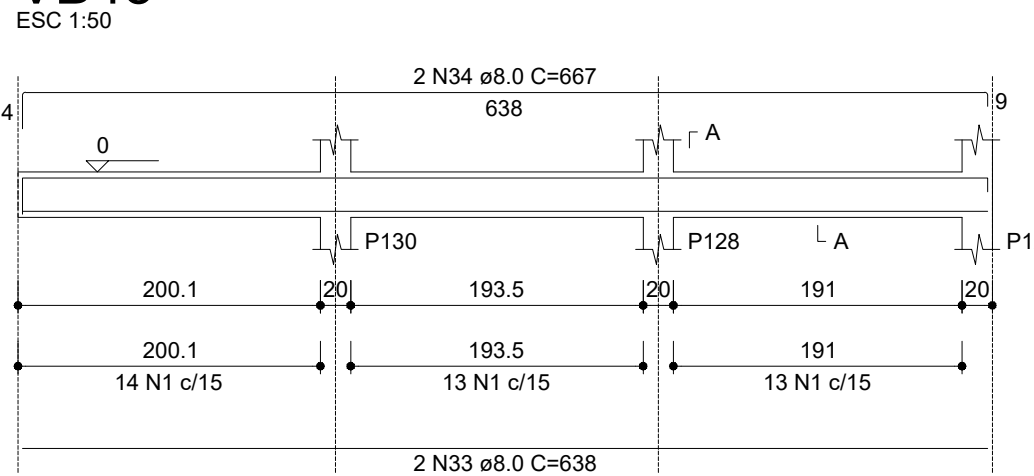
VB42



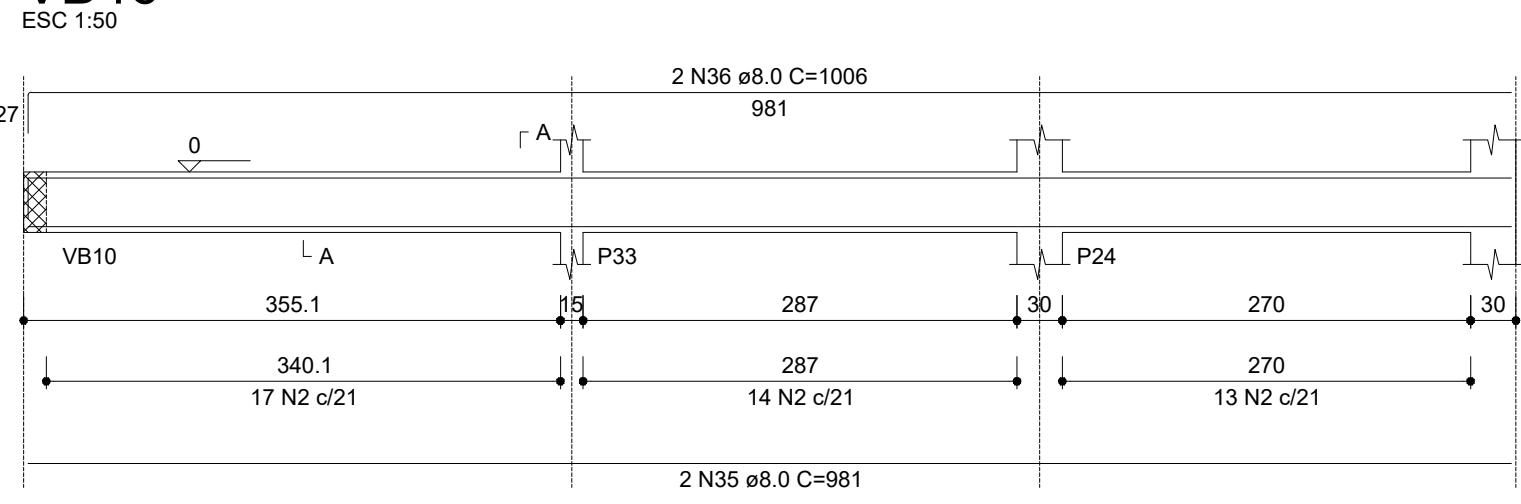
VB44



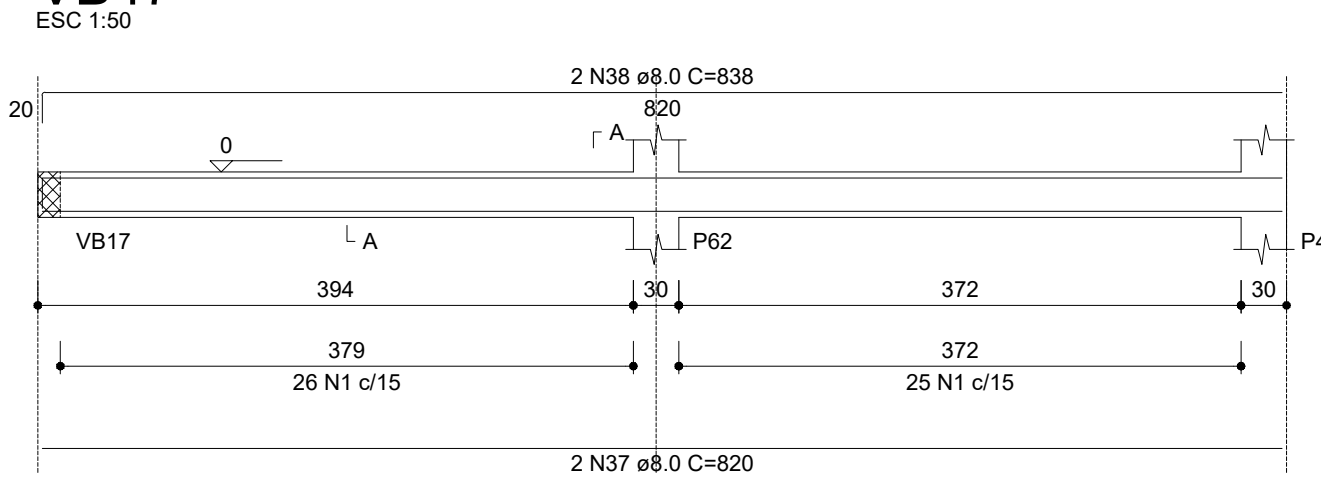
VB45



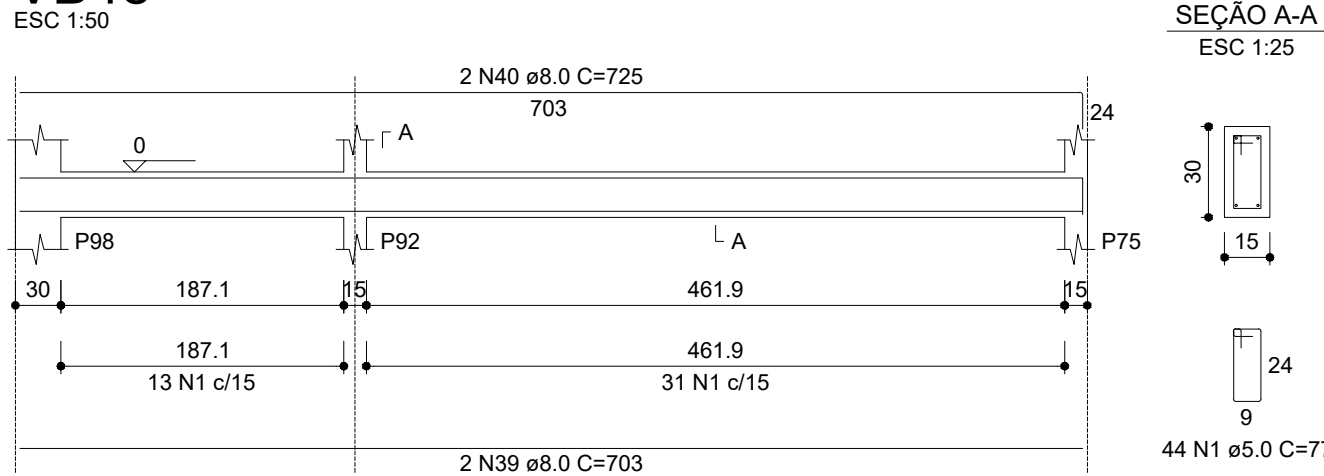
VB46



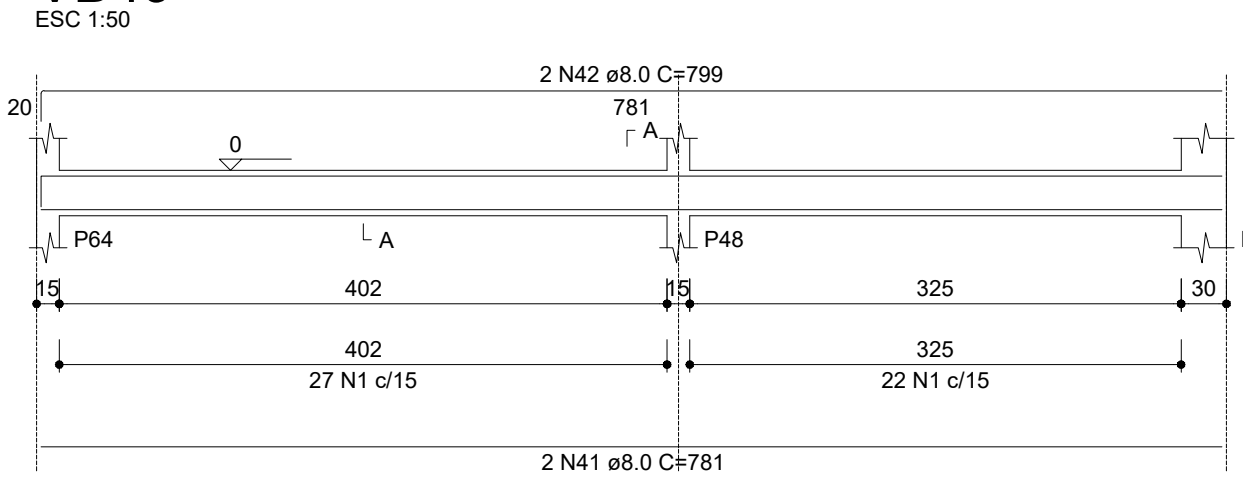
VB47



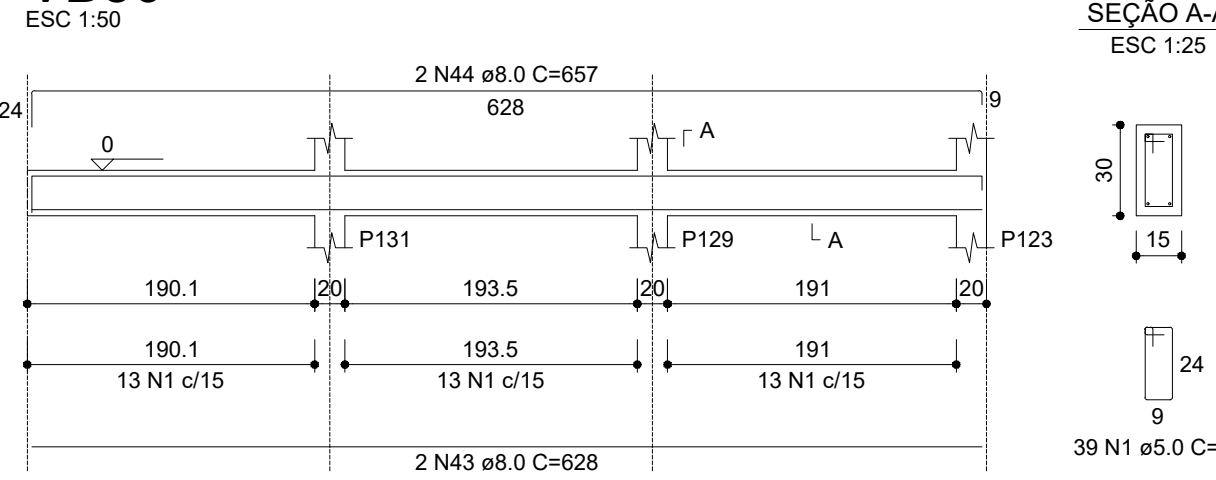
VB48



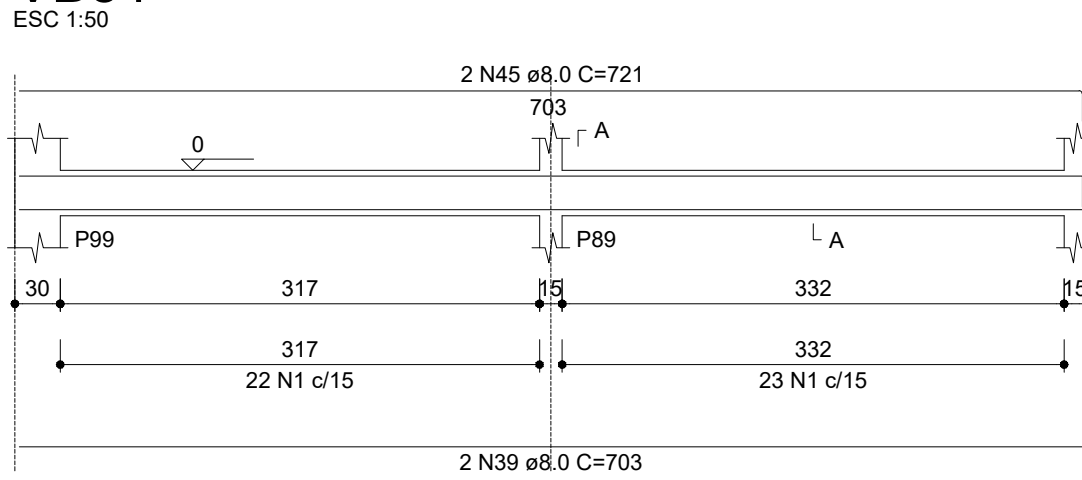
VB49



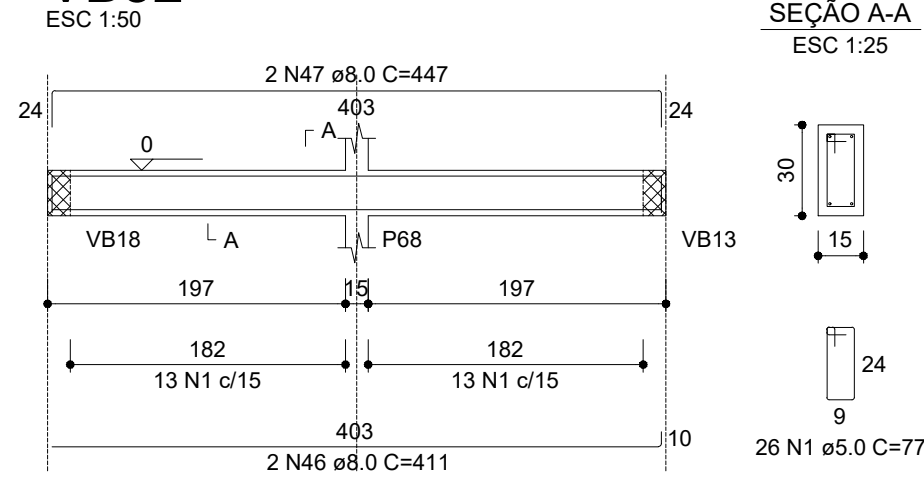
VB50



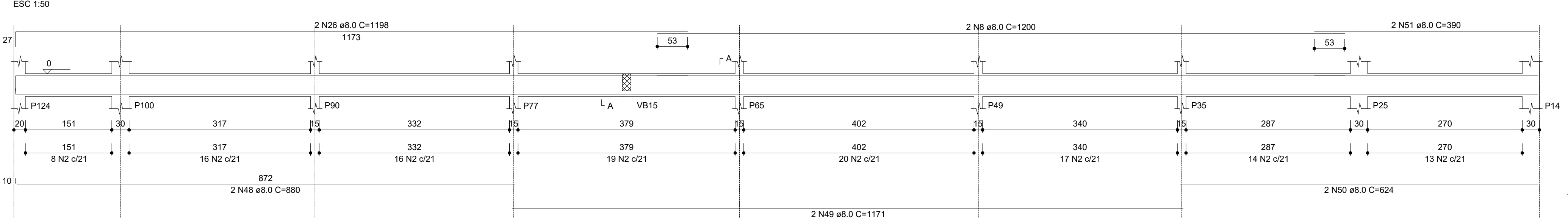
VB51



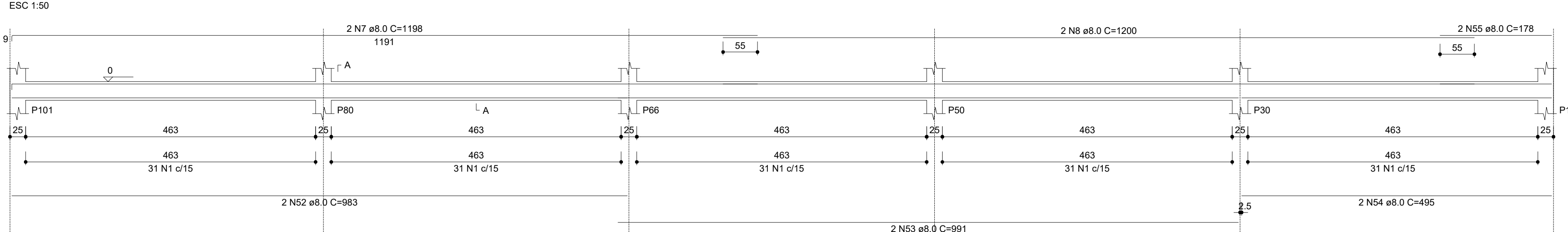
VB52



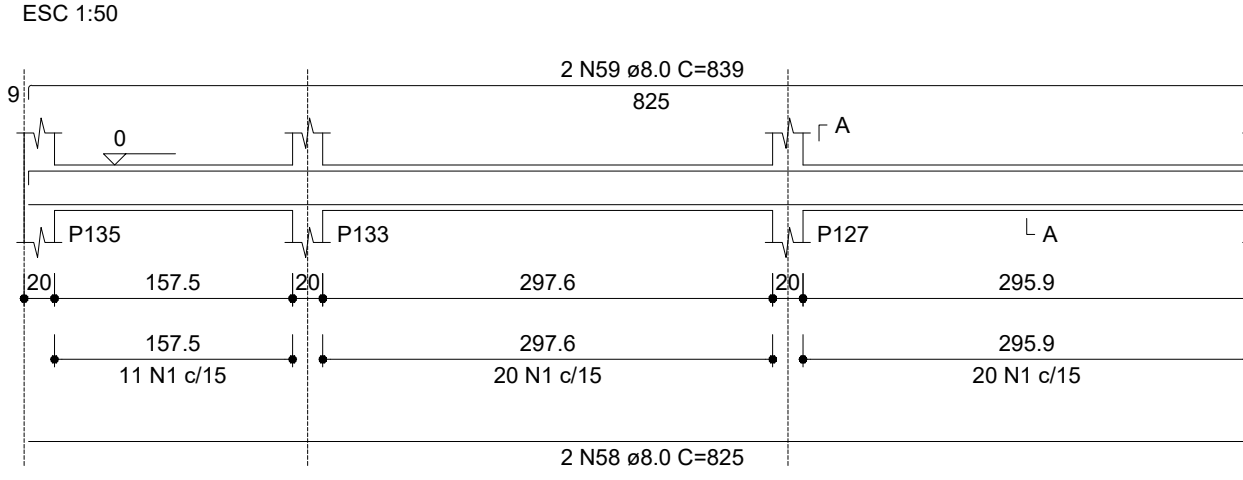
VB53



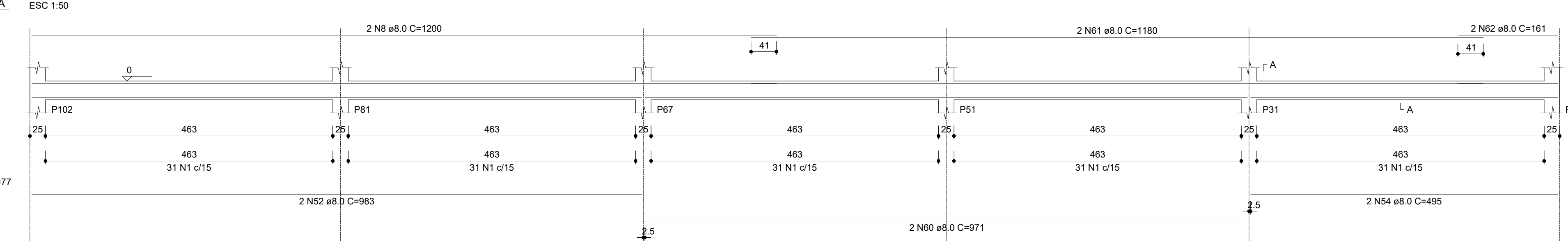
VB54



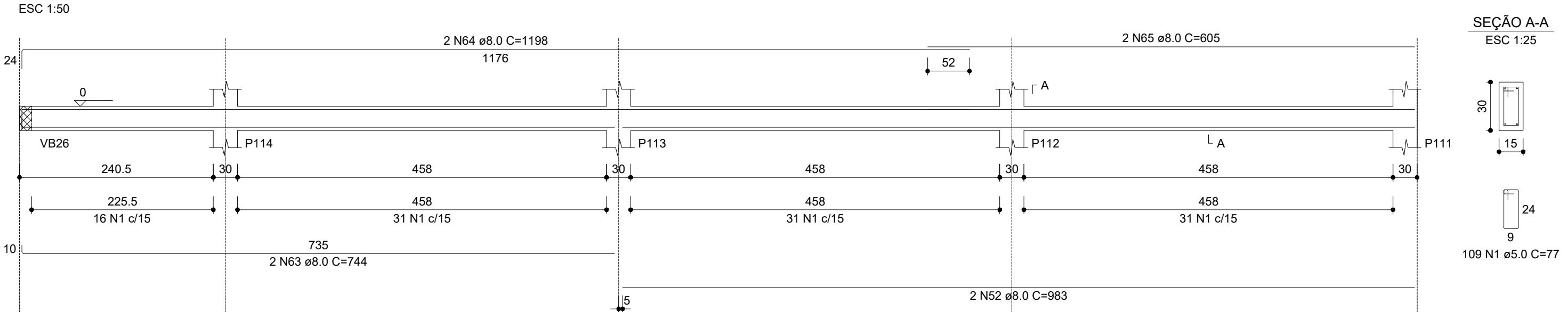
VB57



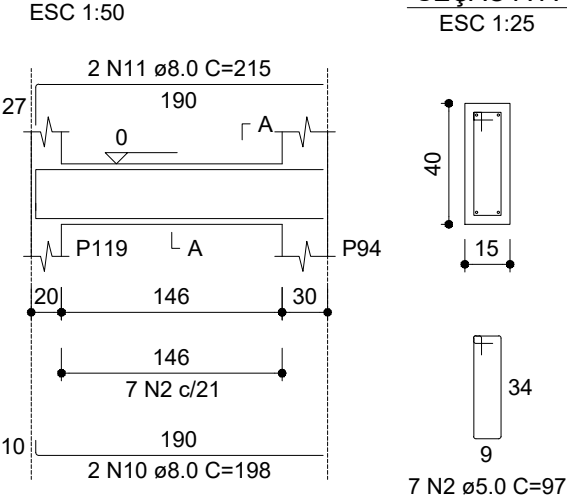
VB58



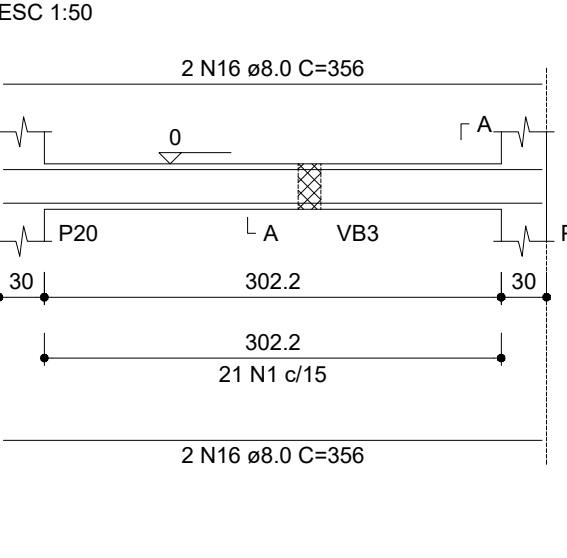
VB59



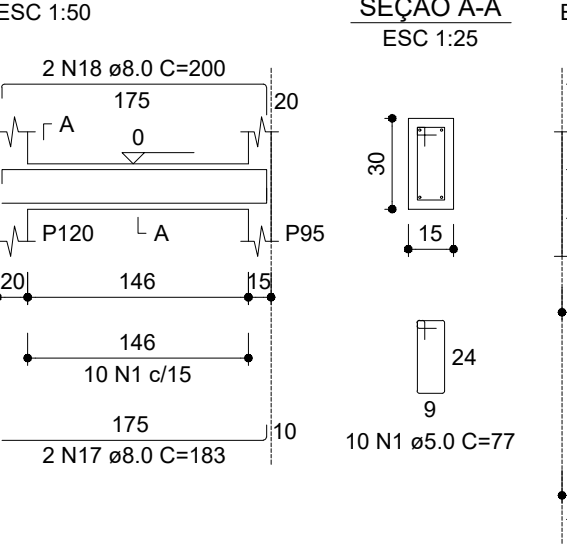
VB35



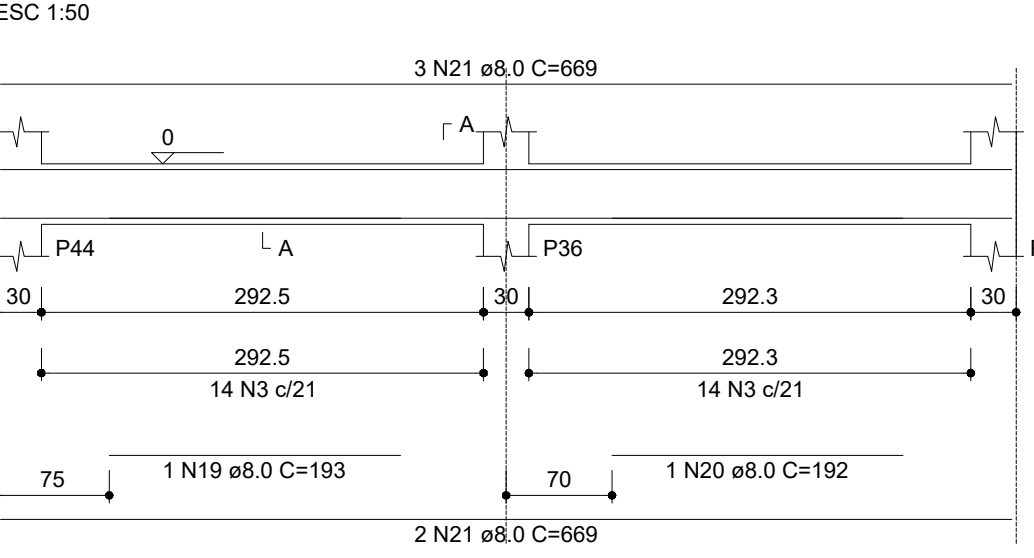
VB37



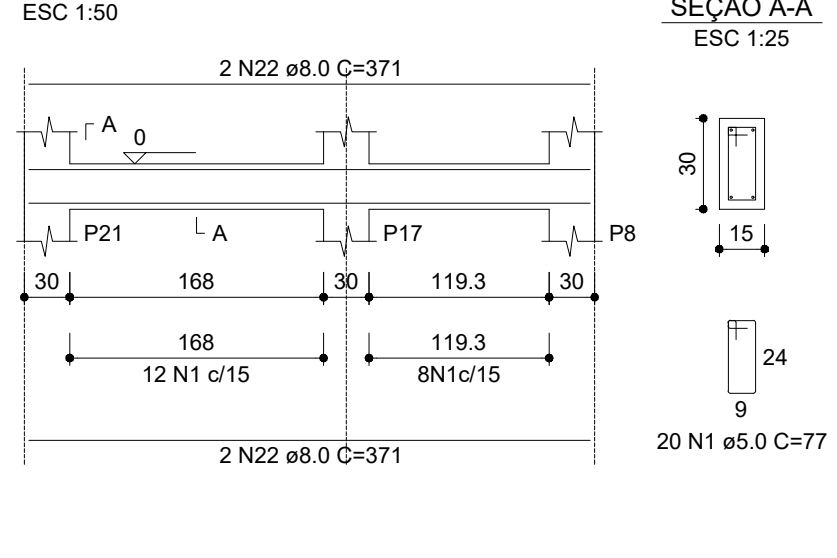
VB38



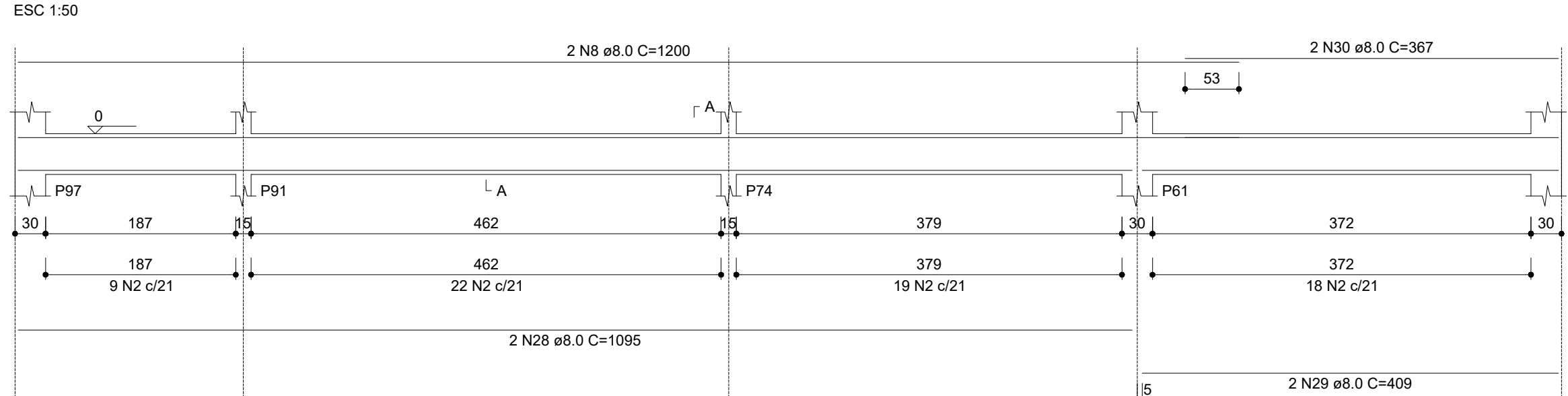
VB39



VB40



VB43



RELAÇÃO DO AÇO	
VB34	VB35
VB37	VB36
VB40	VB41
VB43	VB44
VB46	VB45
VB49	VB50
VB52	VB53
VB55	VB54
VB58	VB57

CAO	N	DIAM (mm)	QUANT	C (UNIT)	C TOTAL (cm)
CAO	1	5.0	1119	77	86163
CAO	2	5.0	476	97	46172
CAO	3	5.0	1105	115	12610
CAO	4	8.0	28	1054	2105
CAO	5	8.0	2	1086	2172
CAO	6	8.0	2	1348	2696
CAO	7	8.0	2	1198	2422
CAO	8	8.0	16	1200	19200
CAO	9	8.0	1186	1186	14072
CAO	10	8.0	2	198	396
CAO	11	8.0	2	908	1816
CAO	12	8.0	2	1048	2096
CAO	13	8.0	2	102	204
CAO	14	8.0	2	511	1022
CAO	15	8.0	2	162	324
CAO	16	8.0	8	356	2848
CAO	17	8.0	2	961	1922
CAO	18	8.0	2	200	400
CAO	19	8.0	4	703	2812
CAO	20	8.0	1	182	182
CAO	21	8.0	1	469	938
CAO	22	8.0	4	371	1484
CAO	23	8.0	2	839	1678
CAO	24	8.0	2	740	1480
CAO	25	8.0	2	1114	2228
CAO	26	8.0	4	1198	4792
CAO	27	8.0	2	367	734
CAO	28	8.0	2	1095	2190
CAO	29	8.0	2	367	734
CAO	30	8.0	2	367	734
CAO	31	8.0	2	997	1994
CAO	32	8.0	2	1004	2008
CAO	33	8.0	2	961	1922
CAO	34	8.0	2	667	1334
CAO	35	8.0	2	961	1922
CAO	36	8.0	2	1006	2012
CAO	37	8.0	2	838	1676
CAO	38	8.0	2	838	1676
CAO	39	8.0	2	725	1450
CAO	40	8.0	2	725	1450
CAO	41	8.0	2	657	1314
CAO	42	8.0	2	789	1578
CAO	43	8.0	2	721	1442
CAO	44	8.0	2	657	1314
CAO	45	8.0	2	721	1442
CAO	46	8.0	2	411	822
CAO	47	8.0	2	487	974
CAO	48	8.0	2	880	1760
CAO	49	8.0	2	1171	2342
CAO	50	8.0	2	624	1248
CAO	51	8.0	2	991	1982
CAO	52	8.0	6	983	5898
CAO	53	8.0	2	175	350
CAO	54	8.0	4	485	1940
CAO	55	8.0	2	180	360
CAO	56	8.0	4	839	3356
CAO	57	8.0	4	825	3300
CAO	58	8.0	2	971	1942
CAO	59	8.0	2	1160	2320
CAO	60	8.0	2	771	1542
CAO	61	8.0	2	744	1488
CAO	62	8.0	2	161	322
CAO	63	8.0	2	744	1488
CAO	64	8.0	2	1198	2396
CAO	65	8.0	2	605	1210

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CAO	5.0	8.0	1194.8
CAO	5.0	8.0	1352.8
CAO	5.0	8.0	471.4
CAO	5.0	8.0	208.5

Volume de concreto (C=25) = 13.73 m³
Área de forma = 222.33 m²

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA	
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO (CmPa): Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita máxima máx. 19 mm.	
3) ABRITAMENTO CONCRETO (SLMm): 12 x 2mm.	
4) CONSUMO CIMENTO = 280kg/m³ (NBR 12655)	
5) RELAÇÃO AGUA/CEMENTO ≤ 0,55	
6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:	
LAJE (L):	BLOCOS/SAPATAS
ARMADURA NEGATIVA	ESTACAS/TUBULÕES
ARMADURA POSITIVA	CORTINAS/MURS
ESGADOS:	PLUMBES
VIGAS:	PLUMBES EM CONTATO COM O SOLO
VIGAS DE BALDRAME	RESERVATÓRIOS
DEBMS VIGAS	LAJE DE TAMPA
	PARDEIS E LAJE DO FUNDO

ATENÇÃO:
6.6) SERÁ ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUANTIDADE E RESERVA LÍMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.

7.1) Lábore de Vigas: 03 dias
7.2) Parede de Vigas: 07 dias (RESCORAR)
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (RESCORAR)
7.4) Parede de Vigas: 07 dias (RESCORAR)

7.5) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

7.6) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

7.7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

7.8) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

7.9) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

7.10) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

7.11) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

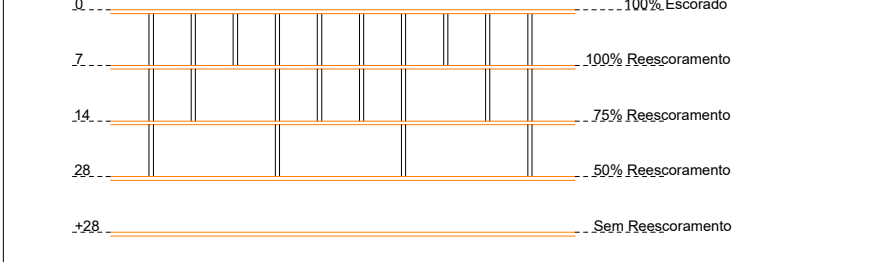
7.12) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

7.13) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

7.14) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

NOTAS GERAIS:

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 2- PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR 6118-1979 PROIBIDO A EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
- 3- TODA ARMADURA DEVERÁ SER LAJE COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- 4- AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTACADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- 5- DEVERÁ SER OBSERVADO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- 6- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SE PREVER, SER EXECUTADA APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 7- SEMPRE DEVERÁ TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR ÀS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTO DE PROJETO.
- 8- AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR ÀS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTO DE PROJETO.
- 9- SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO À ESTABILIDADE DAS ESCAVACÕES, PROVIDENCIANDO ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIO.
- 10- VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO LÚMPO POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PRODUTOR NORMAL.
- 11- EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA SEM SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS BARRAS/ALOJOS.
- 12- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.



CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:



SERPRA - SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.

CNPJ 11.111.111-11

Av. dos Pioneiros, 100 - Fone: (11) 4444-4444 - E-mail: contato@serpra.com.br

TIPO DA OBRA

PROPRIETÁRIO

LOCAL

INSC. CADASTRAL

AUTOR DO PROJETO

CREA

RESP. P/ EXECUÇÃO

CREA

ESCALA

INDICADA

DATA

PARTICIPAÇÃO

JAILSON SANTOS

ESTATÍSTICA

TERREIRO

DEMAIS PAV.



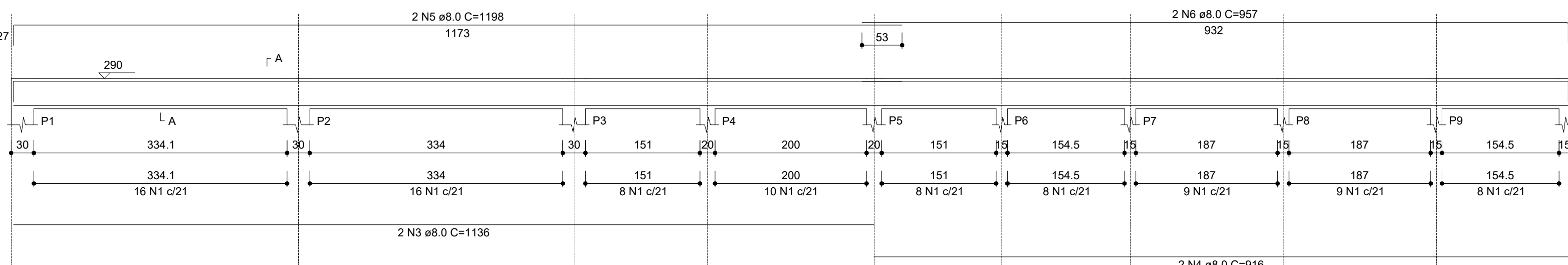
SERPRA - SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.

CNPJ 11.111.111-11

Av. dos Pioneiros, 100 - Fone: (11) 4444-4444 - E-mail: contato@serpra

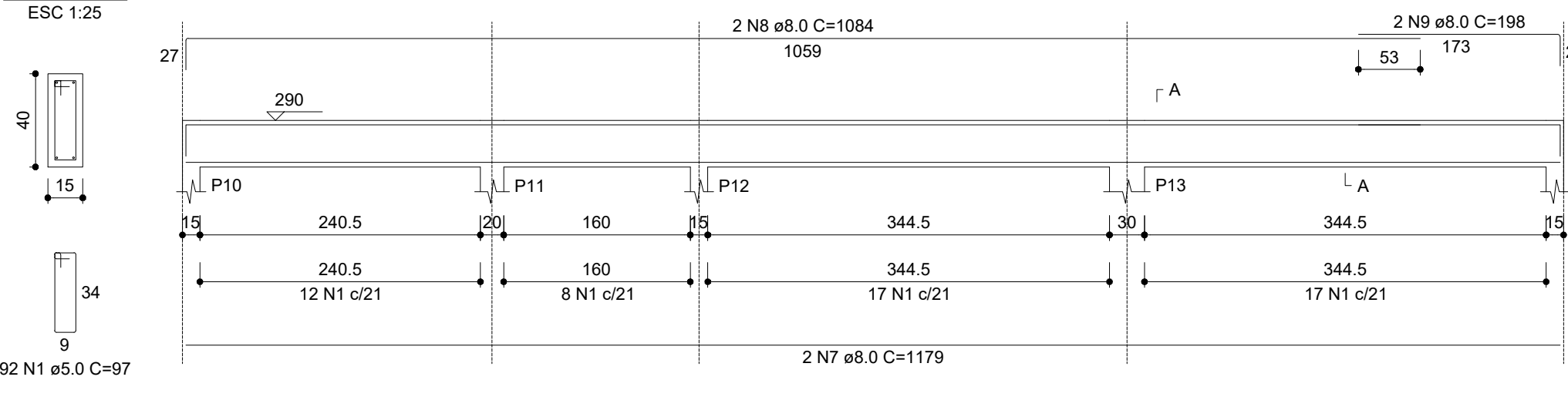
VR1

ESC 1:30



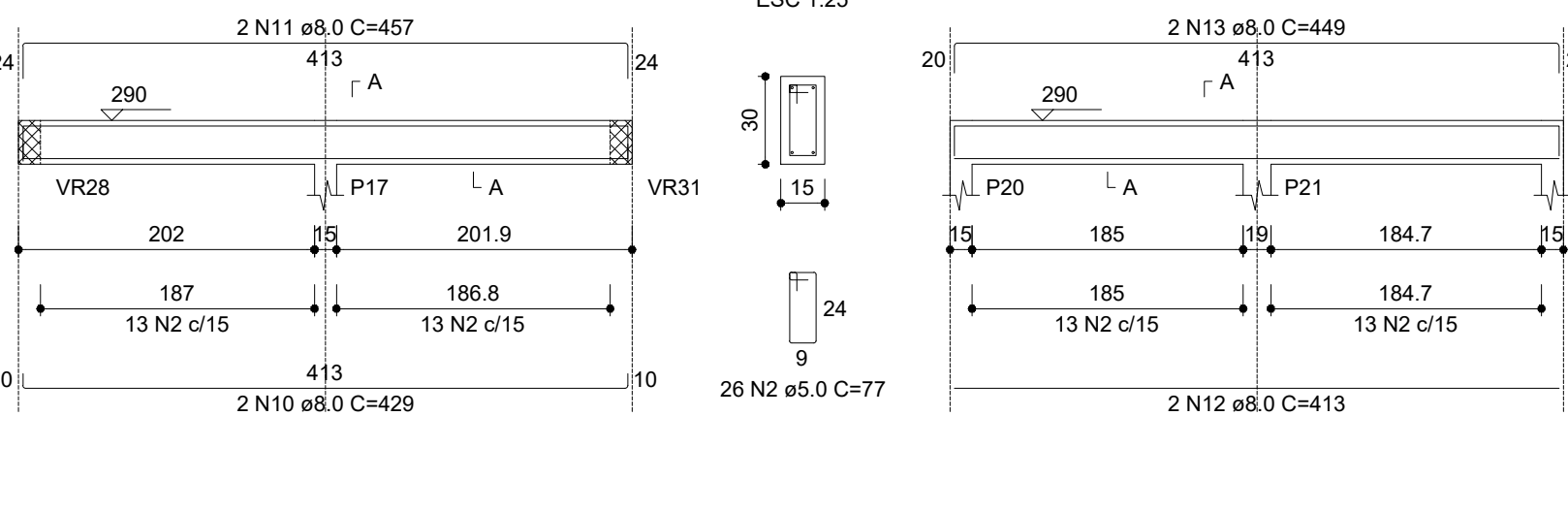
VR2

ESC 1:30



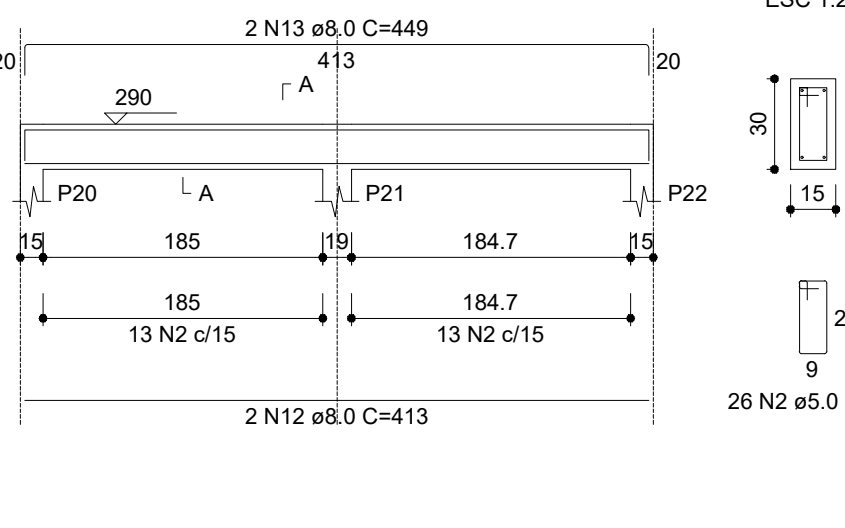
VR3

ESC 1:30



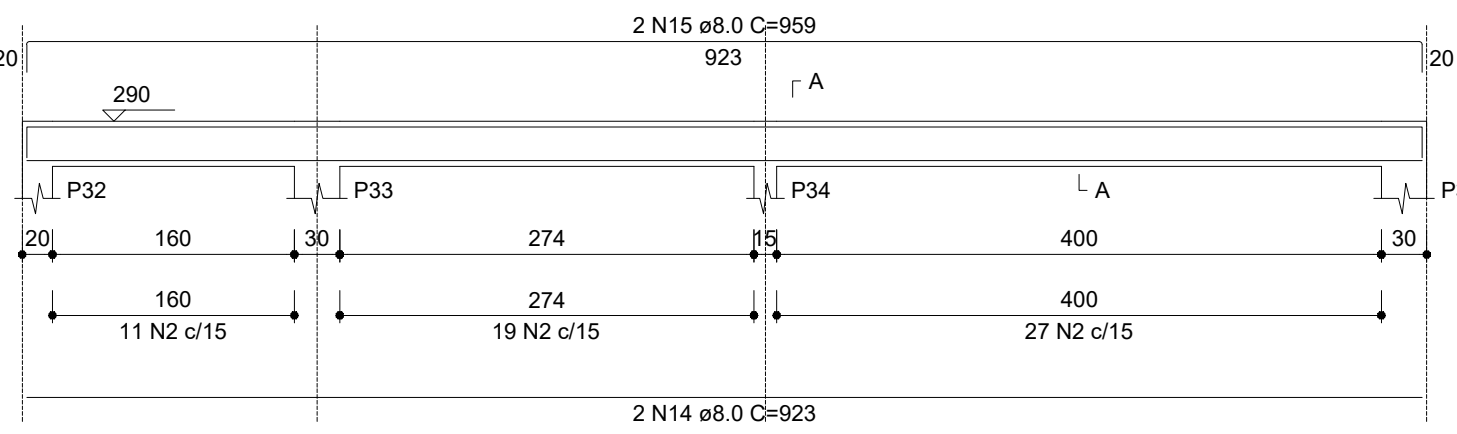
VR4

ESC 1:30



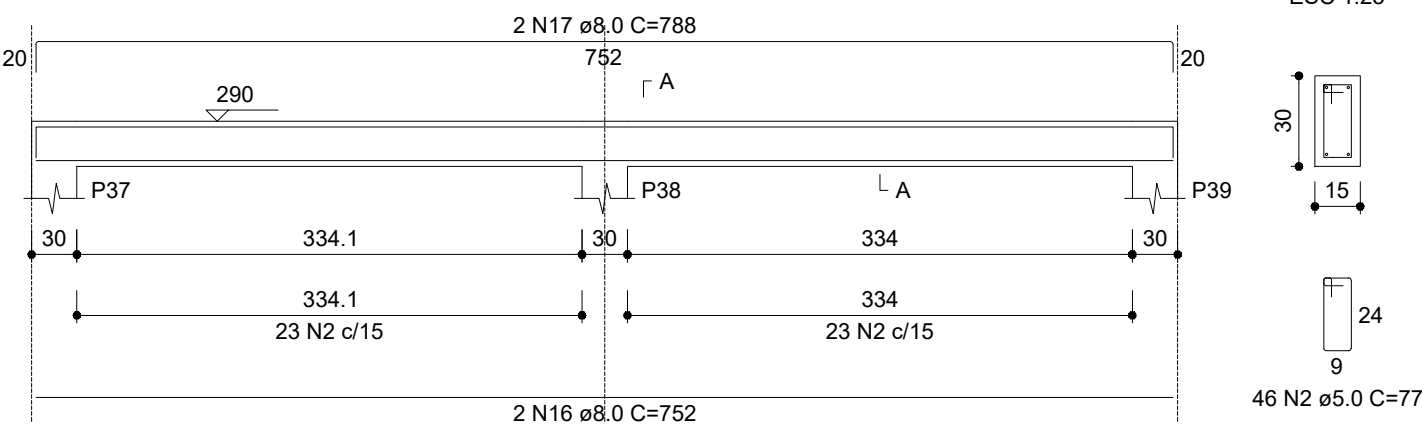
VR5

ESC 1:30



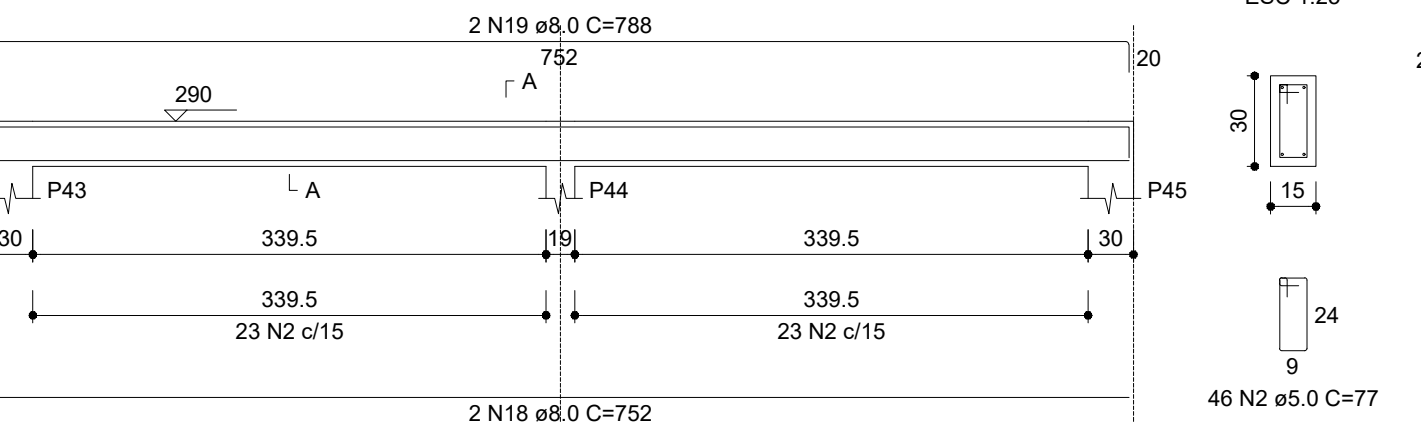
VR6

ESC 1:30



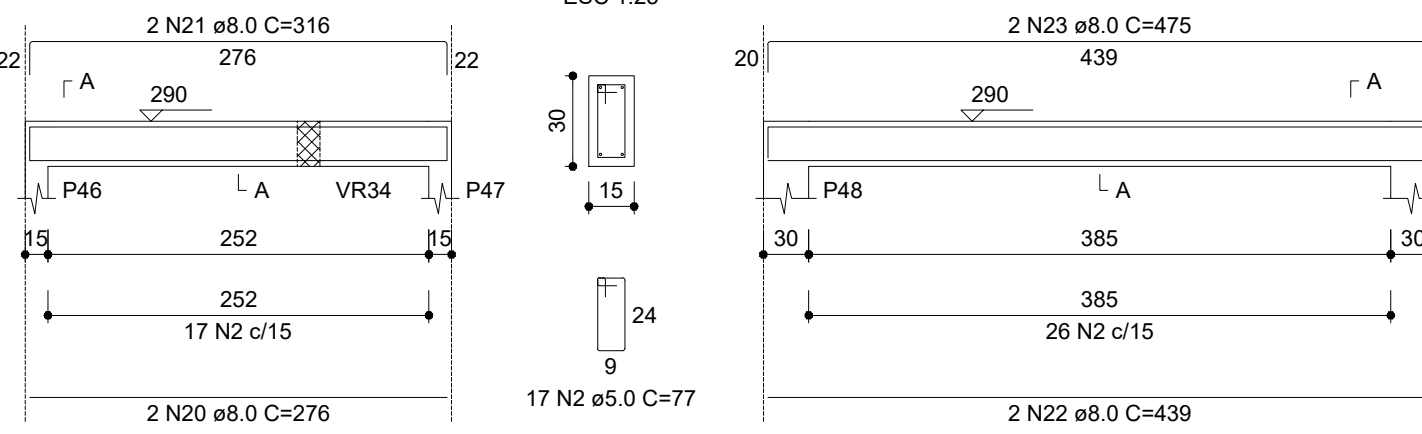
VR7

ESC 1:30



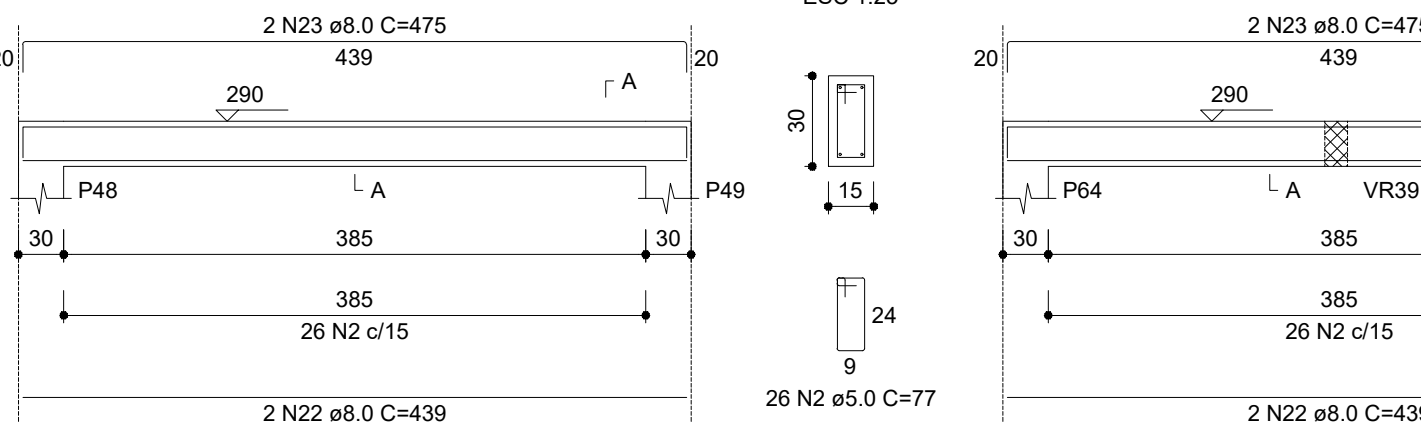
VR8

ESC 1:30



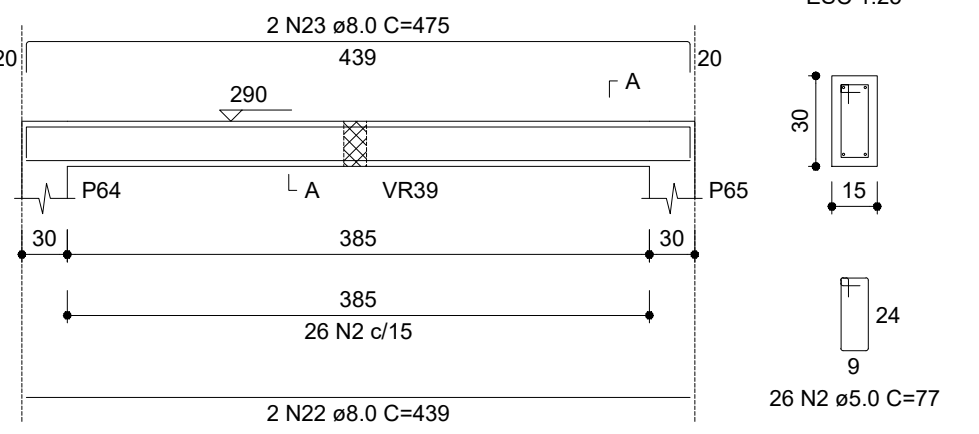
VR9

ESC 1:30



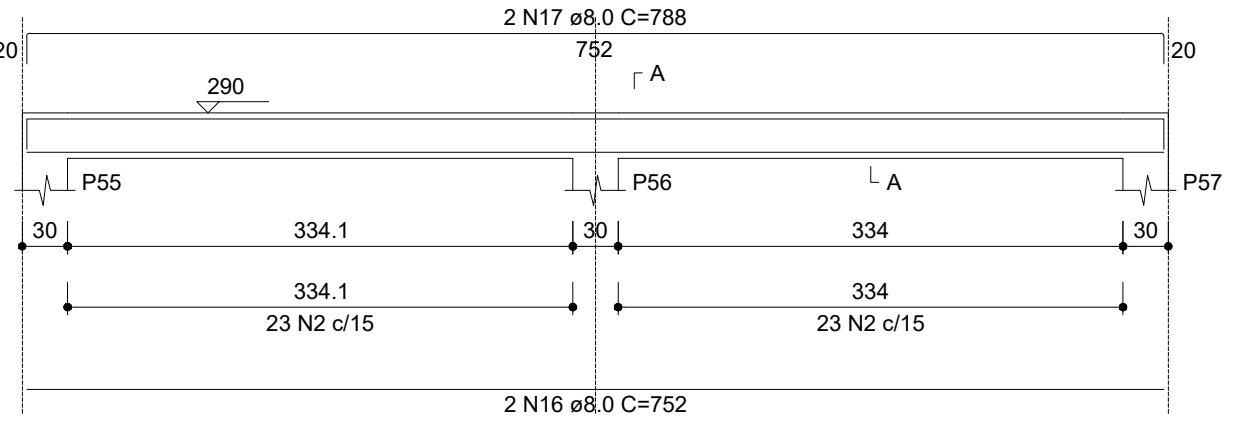
VR10

ESC 1:30



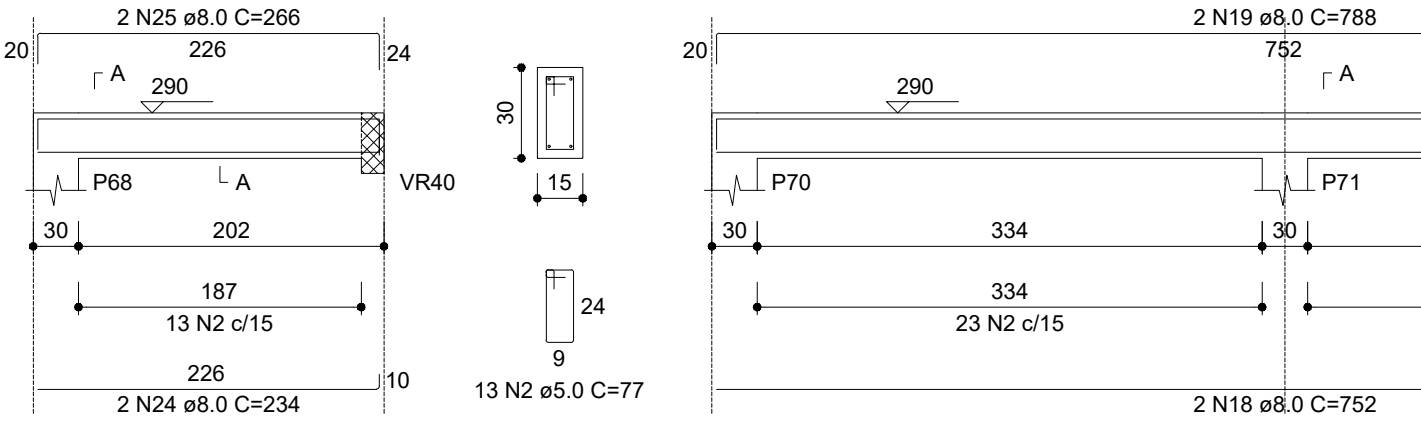
VR11

ESC 1:30



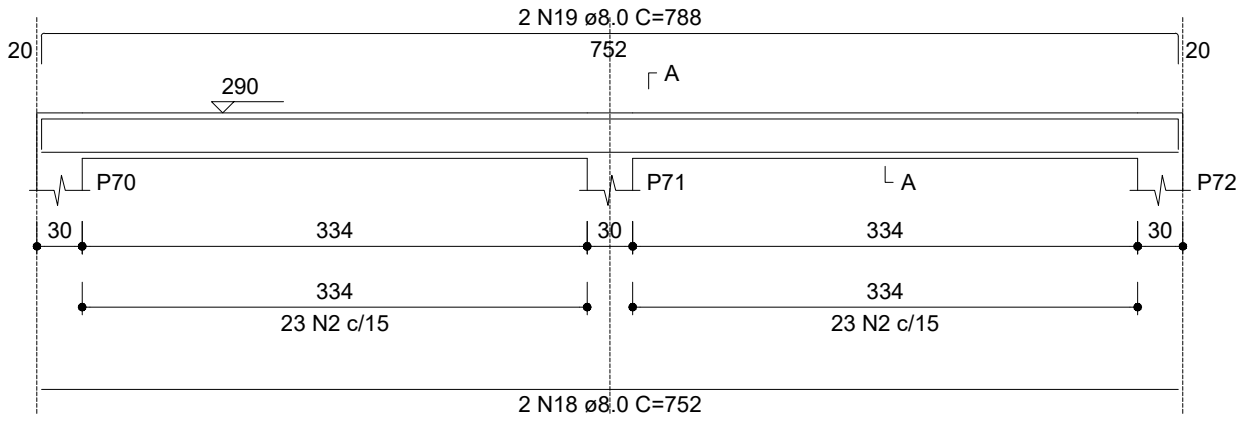
VR12

ESC 1:30



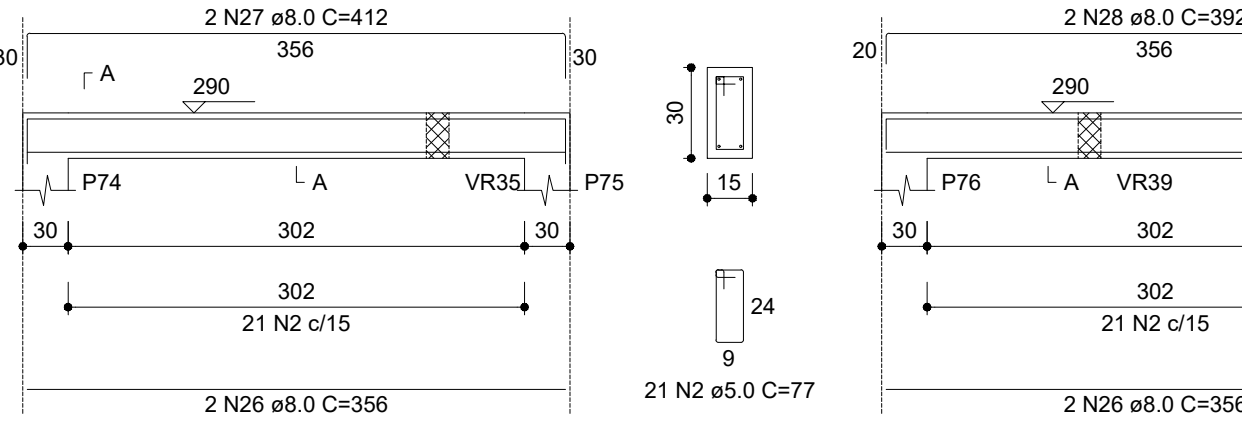
VR13

ESC 1:30



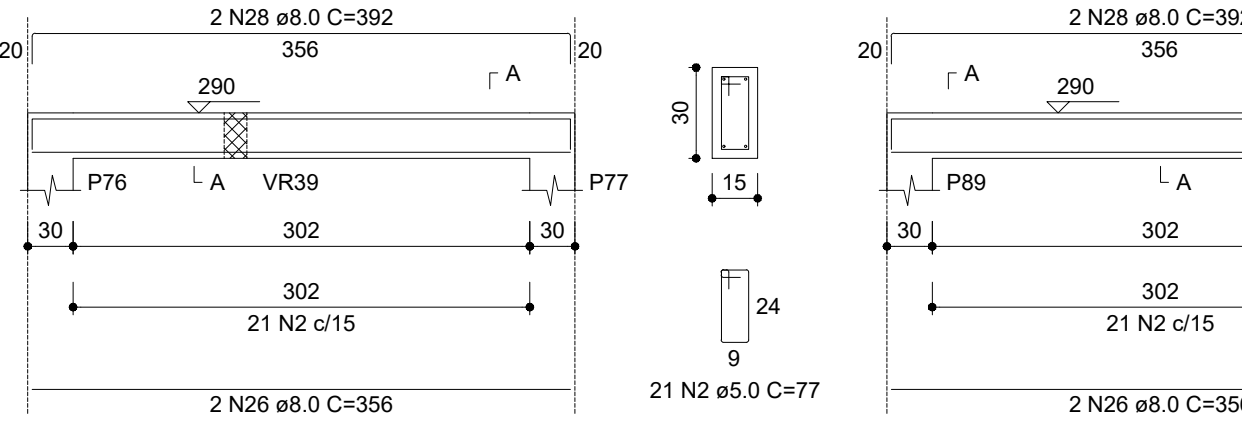
VR14

ESC 1:30



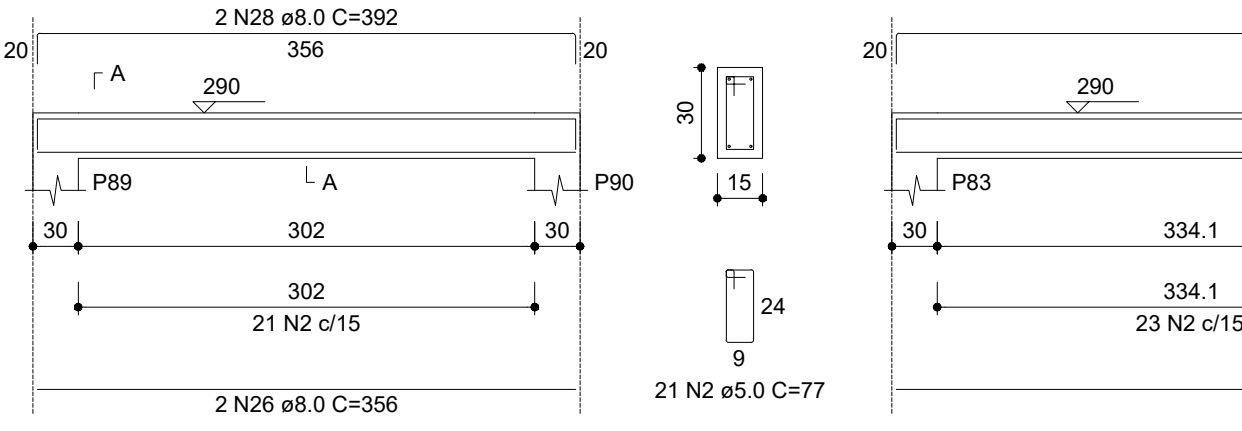
VR15

ESC 1:30



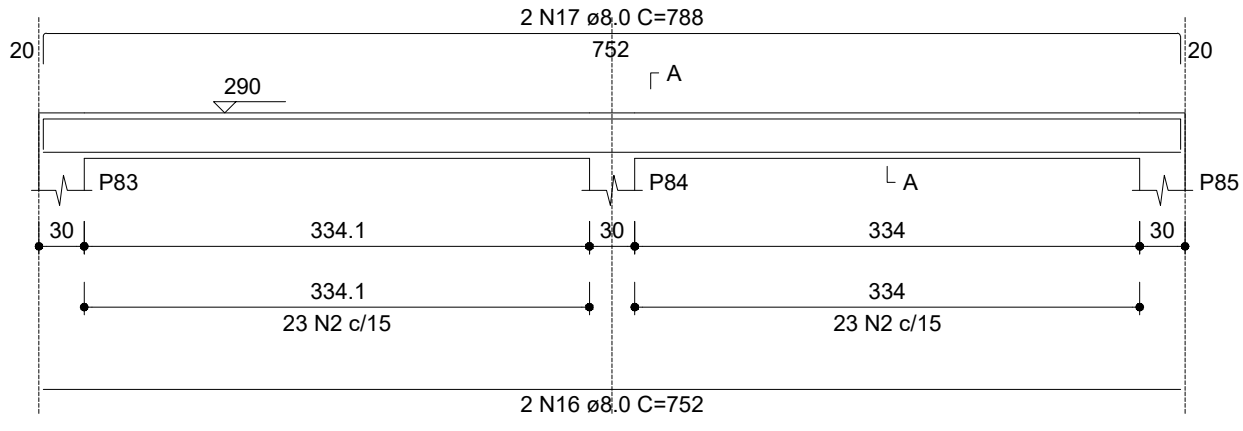
VR16

ESC 1:30



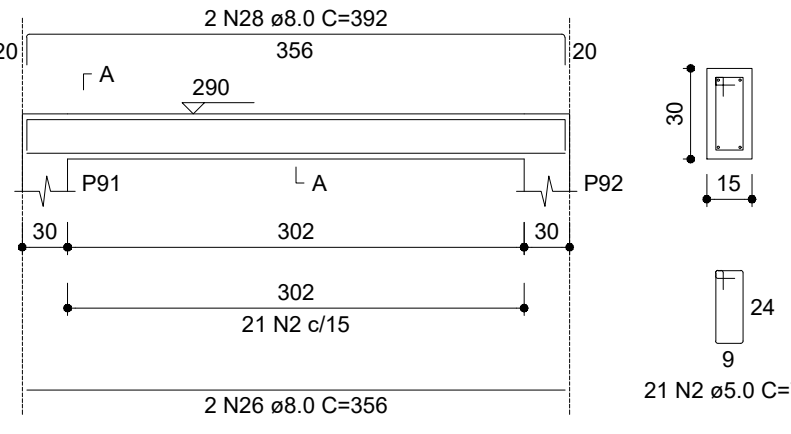
VR17

ESC 1:30



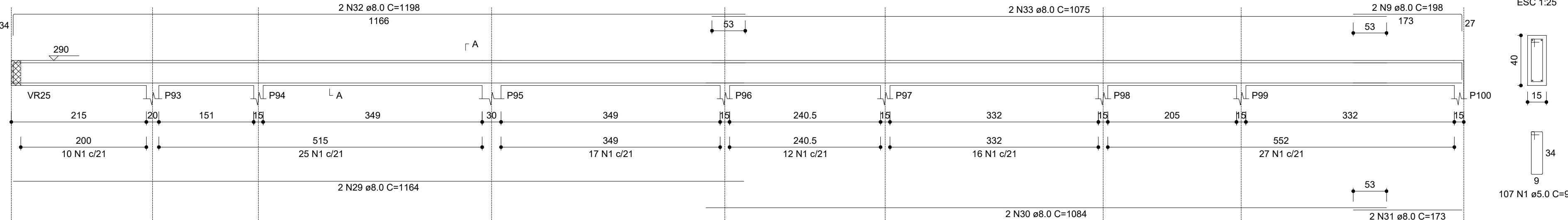
VR18

ESC 1:30



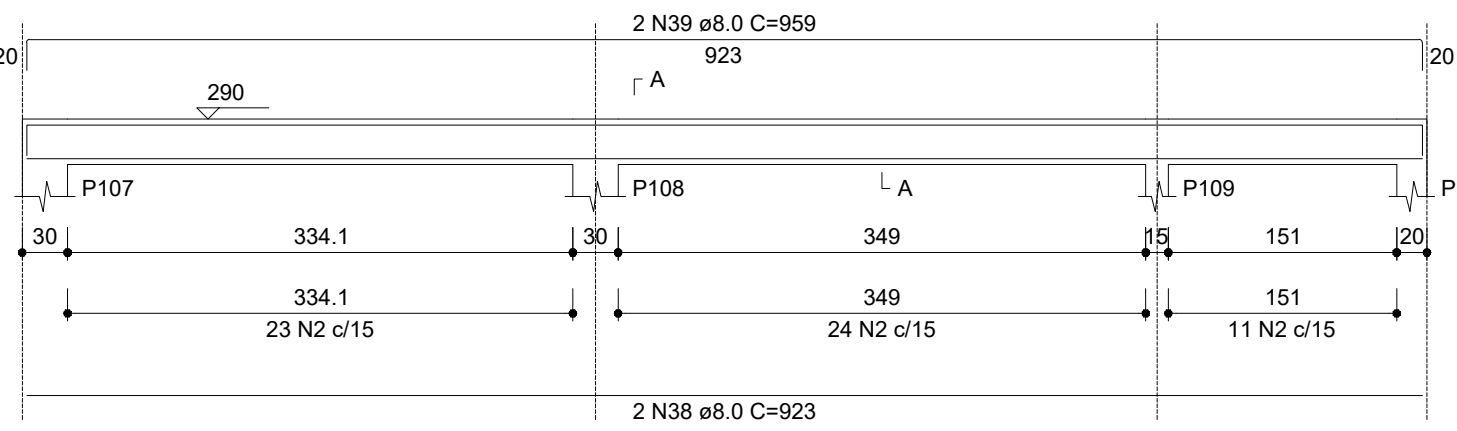
VR19

ESC 1:30



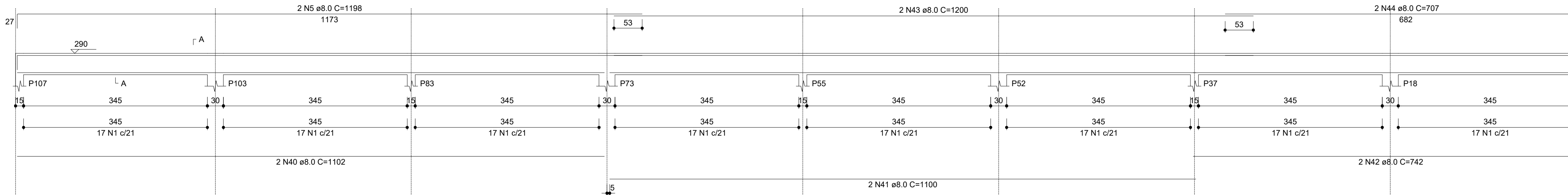
VR22

ESC 1:30



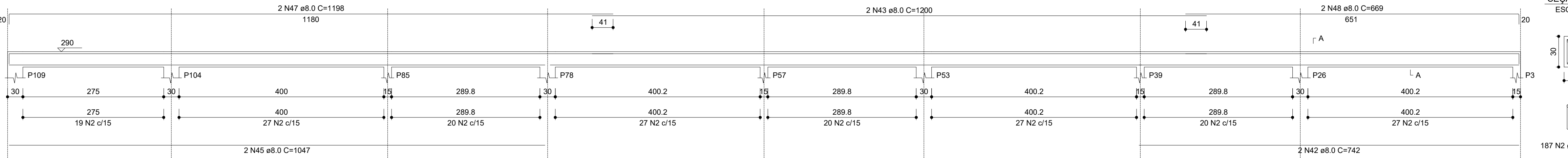
VR23

ESC 1:30



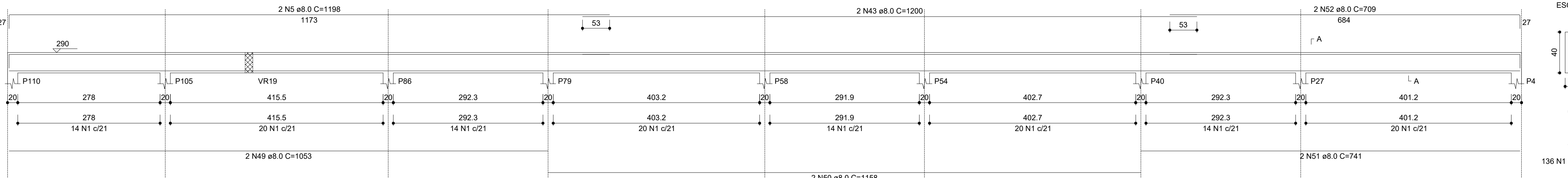
VR24

ESC 1:30



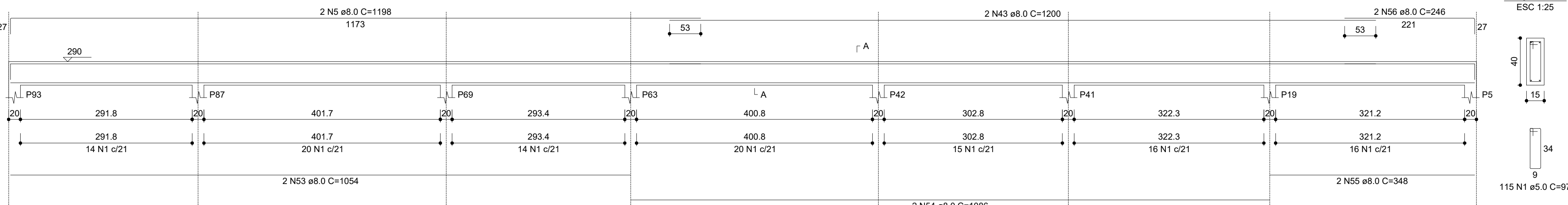
VR25

ESC 1:30



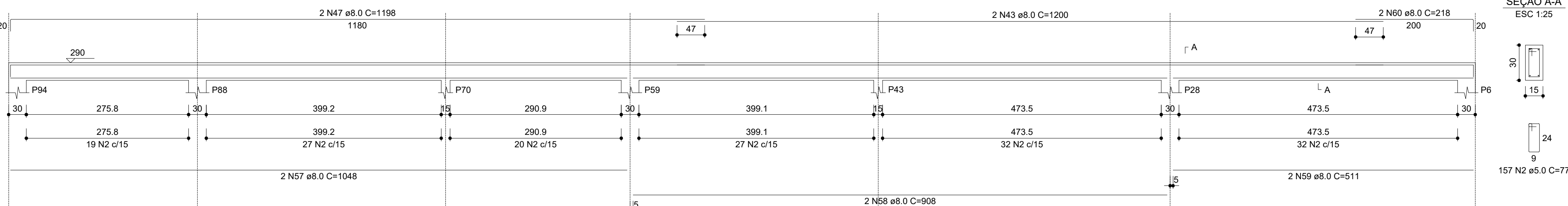
VR26

ESC 1:30



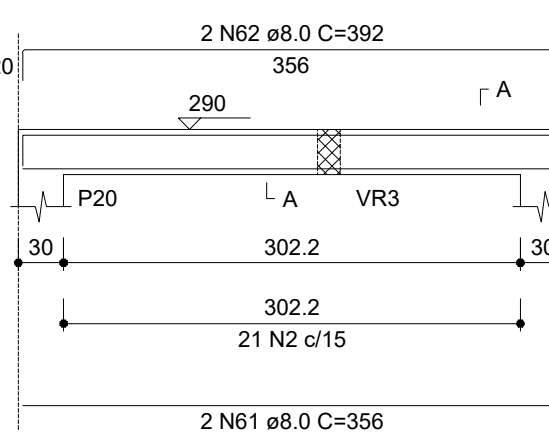
VR27

ESC 1:30



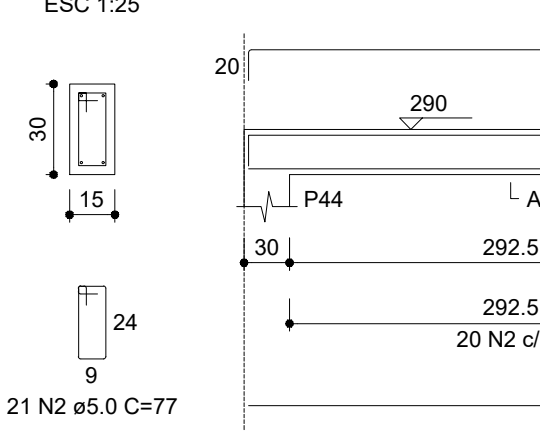
VR28

ESC 1:30



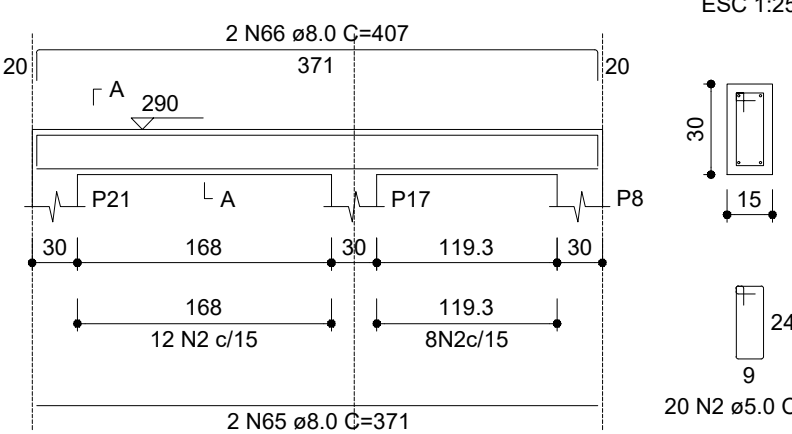
VR29

ESC 1:30



VR30

ESC 1:30



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM	QUANT	C.UNIT	C.TOTAL
VR1	1	5,0	674	97	65378
VR4	3	8,0	986	77	75978
VR7	3	8,0	2	1136	2272
VR10	4	8,0	2	1136	4512
VR13	5	8,0	8	1198	9584
VR16	6	8,0	2	1084	2168
VR19	7	8,0	2	1179	2358
VR22	8	8,0	2	1084	2168
VR25	9	8,0	4	198	792
VR28	10	8,0	2	457	914
VR31	11	8,0	2	457	914
VR34	12	8,0	2	413	826
VR37	13	8,0	2	449	898
VR40	14	8,0	2	959	1918
VR43	15	8,0	2	959	1918
VR46	16	8,0	2	752	3008
VR49	17	8,0	6	788	4728
VR52	18	8,0	4	788	3152
VR55	19	8,0	4	788	3152
VR58	20	8,0	2	276	552
VR61	21	8,0	2	316	632
VR64	22	8,0	2	439	878
VR67	23	8,0	4	475	1900
VR70	24	8,0	2	439	878
VR73	25	8,0	2	266	532
VR76	26	8,0	6	356	2136
VR79	27	8,0	2	412	824
VR82	28	8,0	2	362	724
VR85	29	8,0	2	1164	2328
VR88	30	8,0	2	1084	2168
VR91	31	8,0	2	1179	2358
VR94	32	8,0	2	1198	2396
VR97	33	8,0	2	1075	2150
VR100	34	8,0	2	568	1136
VR103	35	8,0	2	593	1186
VR106	36	8,0	2	249	498
VR109	37	8,0	2	256	512
VR112	38	8,0	2	959	1918
VR115	39	8,0	2	959	1918
VR118	40	8,0	2	1102	2204
VR121	41	8,0	2	1100	2200
VR124	42	8,0	2	742	1484
VR127	43	8,0	10	1200	12000
VR130	44	8,0	2	707	1414
VR133	45	8,0	2	1047	2094
VR136	46	8,0	2	1155	2310
VR139	47	8,0	4	1198	4792
VR142	48	8,0	2	759	1518
VR145	49	8,0	2	1053	2106
VR148	50	8,0	2	1158	2316
VR151	51	8,0	2	741	1482
VR154	52	8,0	2	759	1518
VR157	53	8,0	2	1054	2108
VR160	54	8,0	2	1086	2172
VR163	55	8,0	2	348	696
VR166	56	8,0	2	246	492
VR169	57	8,0	2	1048	2096
VR172	58	8,0	2	908	1816
VR175	59	8,0	2	511	1022
VR178	60	8,0	2	219	438
VR181	61	8,0	2	356	712
VR184	62	8,0	2	352	704
VR187	63	8,0	2	669	1338
VR190	64	8,0	2	705	1410
VR193	65	8,0	2	371	742
VR196	66	8,0	2	407	814

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM	C.TOTAL	PESO + 0%
CA50	8,0	1272,1	501,9
CA50	8,0	1414,5	218
PESO TOTAL			
CA50		501,9	
CA50		218	

Volume de concreto (C-25) = 14,71 m³

Área de forma = 238,41 m²

NOTAS GERAIS:

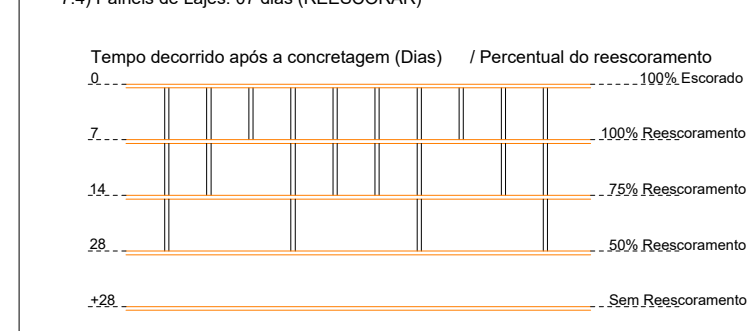
- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 2- PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
- 3- TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E AGUANTES DA CONCRETAGEM.
- 4- AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTACADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AEROSO.
- 5- DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- 6- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO DEVERÁ SER EXECUTADA APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 7- NENHUMA CONDIÇÃO PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- 8- AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR ÀS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTO DE PROJETO.
- 9- RESERVA-SE O DIRETOR DE SEGURANÇA QUANTO À ESTABILIDADE DAS ESCAFANDREIROS, PROVIDENCIANDO ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR ENGENHEIRO LOCAL (PROF. TPO) DO SOLO E NÍVEL DO LENÇOL FREATICO.
- 10- VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO REMOVIDO POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
- 11- EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAIOR DE ALTURA SEM SOBRE A BASE ONDE SEIAR O EXECUTADO AS SUPERFÍCIES COCER.
- 12- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

- 1- CONSIDERADA CAX II - MICROBATA.
- 2- RESISTÊNCIA COMPRESSIVA: 25 MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita máxima: 19 mm.
- 3- BATEMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 3 cm.
- 4- CONSUMO CIMENTO = 280kg/m³ (NBR 12055).
- 5- RELAÇÃO: AGUAMENTO = 0,55.
- 6- COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:
 - LAJE: 40 mm.
 - ARMADURA NEGATIVA: 25 mm.
 - ESTACAS/TUBULÕES: 40 mm.
 - ARMADURA POSITIVA: 25 mm.
 - CORTINAMENOS: 40 mm.
 - ESCADAS: 25 mm.
 - PLASES: 30 mm.
 - VIAS: 40 mm.
 - PLASES EM CONTATO COM O SOLO: 40 mm.
 - VIAS DE BALDREIA: 30 mm.
 - RESERVATÓRIOS: 40 mm.
 - SEMIAS VIAS: 30 mm.
 - LAJE DA TAMPA: 40 mm.
 - PARIEDES E LAJE DO FUNDO: 40 mm.

ATENÇÃO:
OBRAS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONTROLADAS POR QUALIDADE E REGISTRO DESEMPENHO DO CONCRETAMENTO. O CONCRETAMENTO DEVERÁ SER REALIZADO EM CONDIÇÕES DE TEMPERATURA AMBIENTAL ENTRE 5°C E 30°C. O CONCRETAMENTO DEVERÁ SER REALIZADO EM CONDIÇÕES DE TEMPERATURA AMBIENTAL ENTRE 5°C E 30°C. O CONCRETAMENTO DEVERÁ SER REALIZADO EM CONDIÇÕES DE TEMPERATURA AMBIENTAL ENTRE 5°C E 30°C.

- 7- PREPARO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
 - 7.1) Remoção do fundo da forma.
 - 7.2) Remoção do fundo da forma.
 - 7.3) Remoção do fundo da forma.
 - 7.4) Remoção do fundo da forma.



CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

CARIMBO:

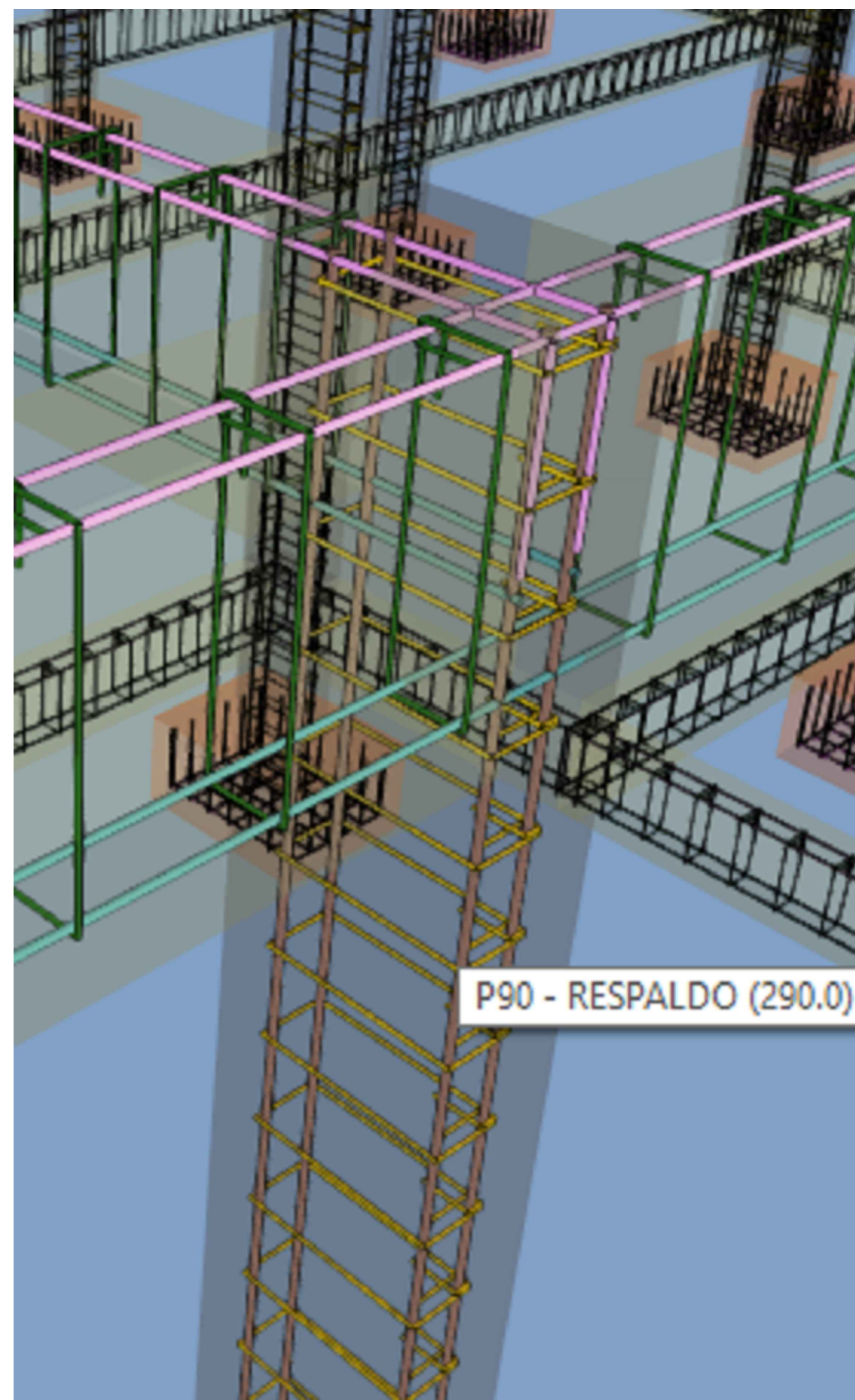
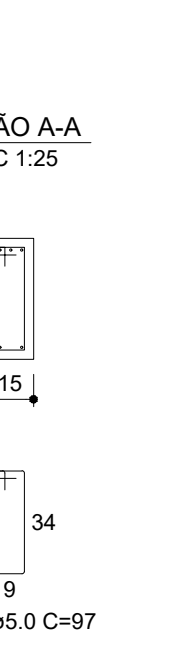
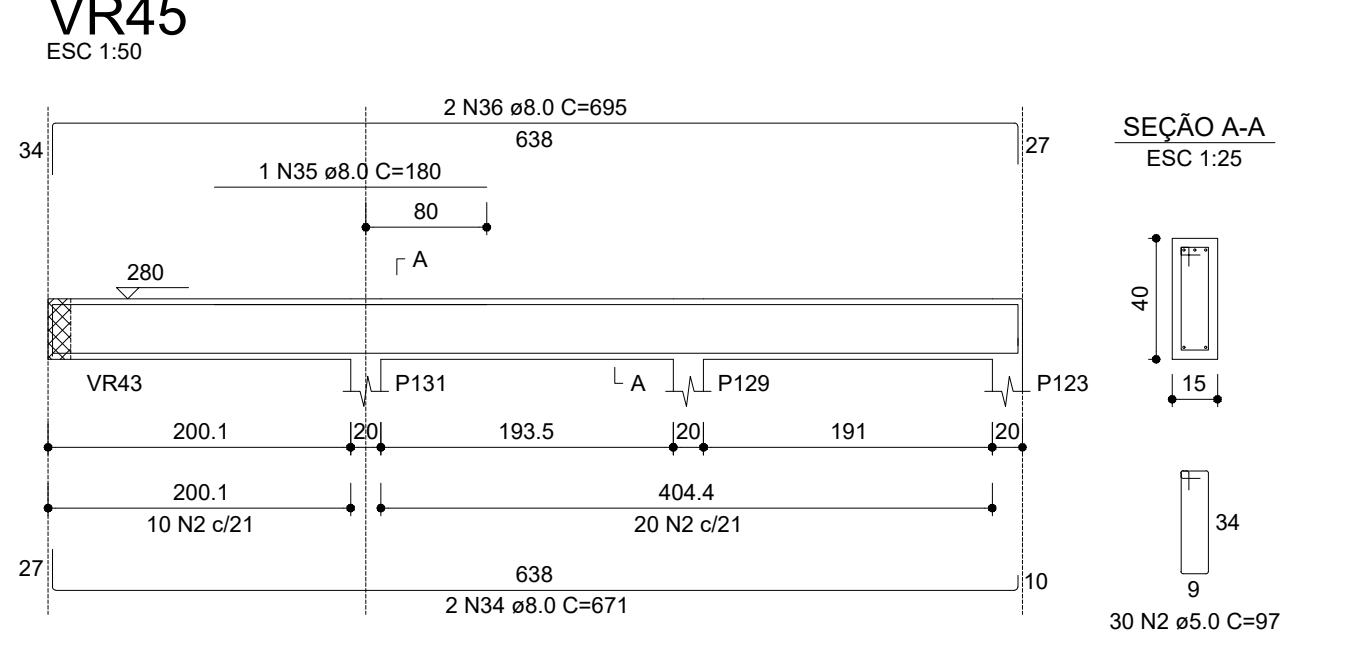
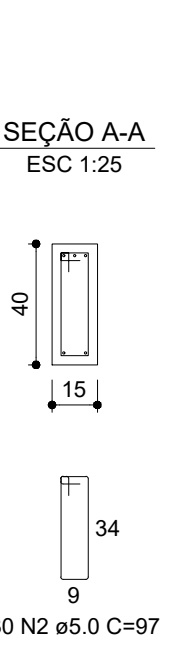
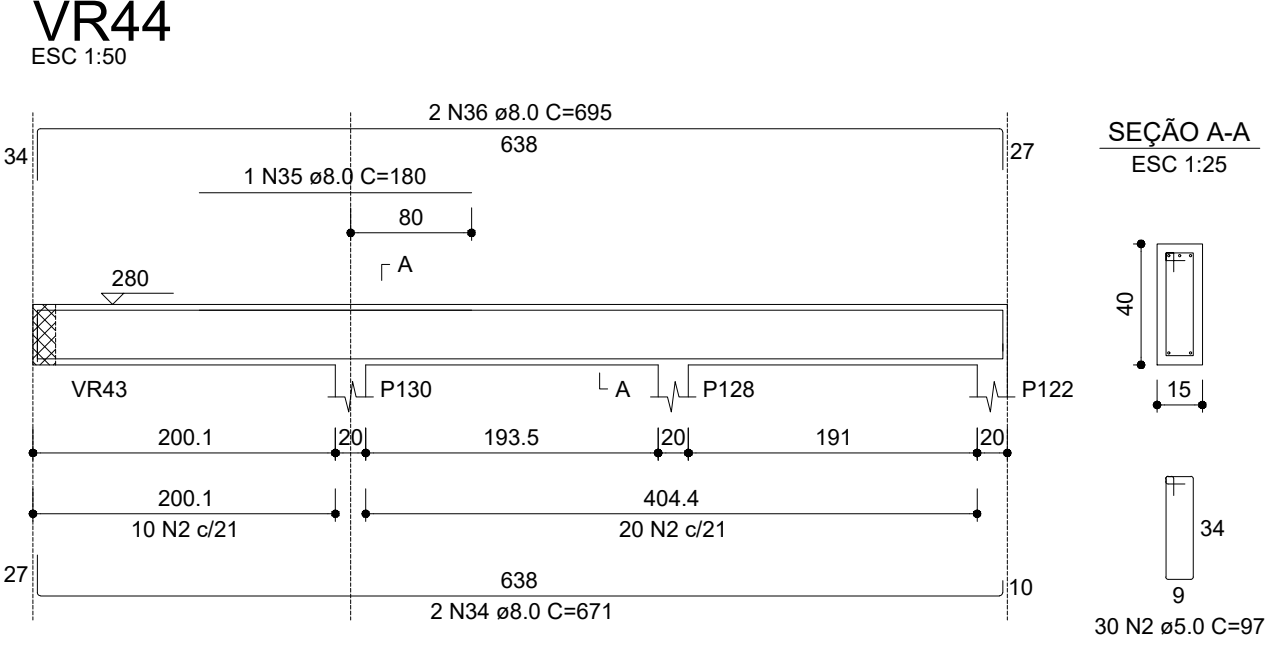
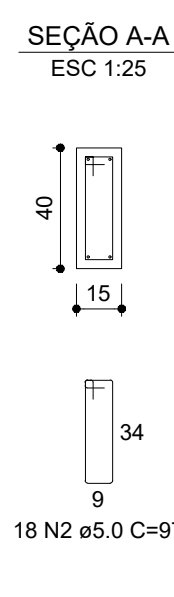
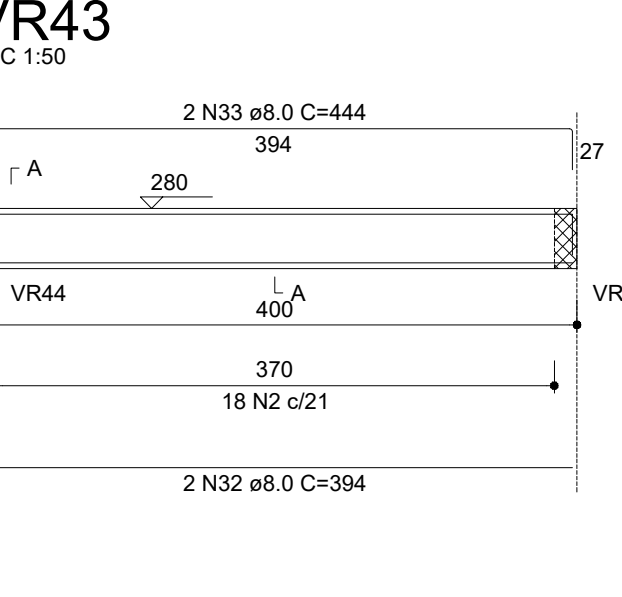
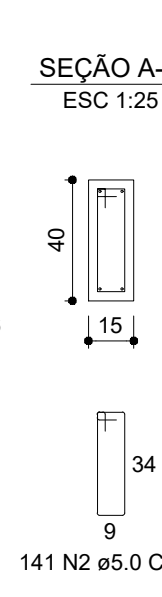
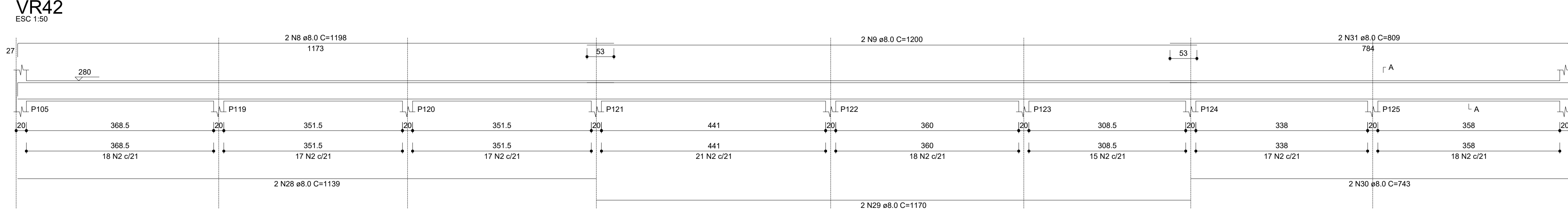
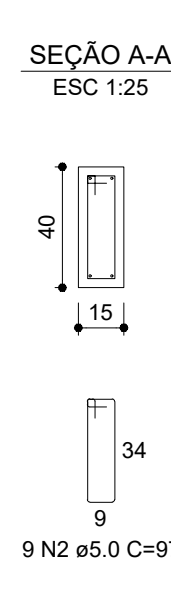
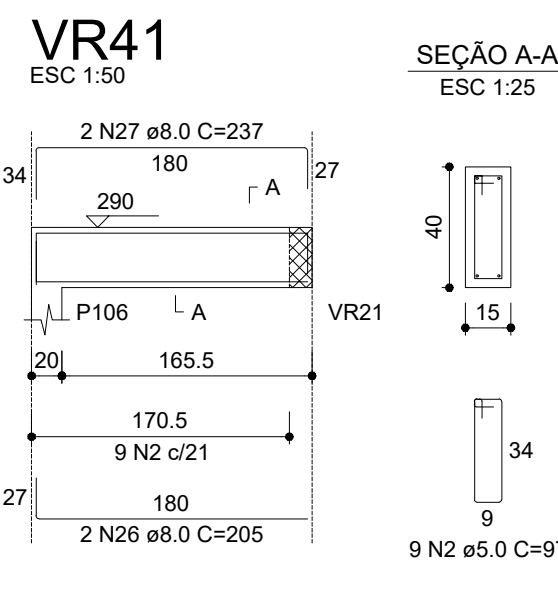
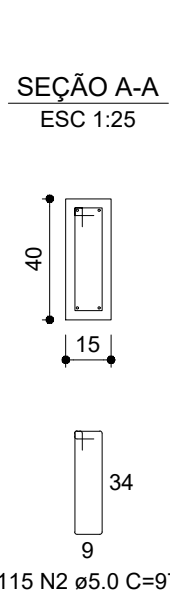
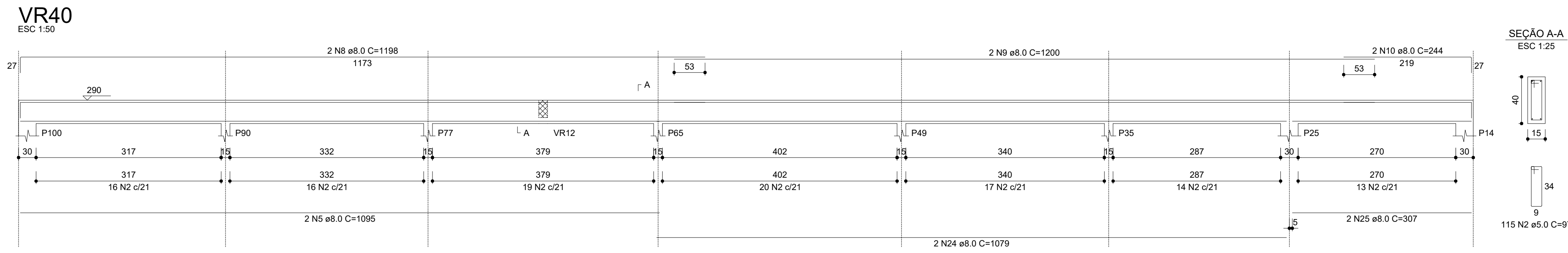
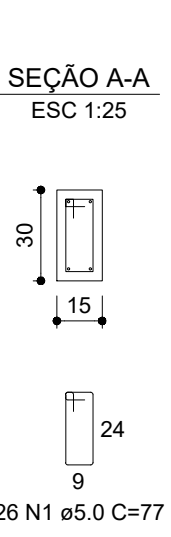
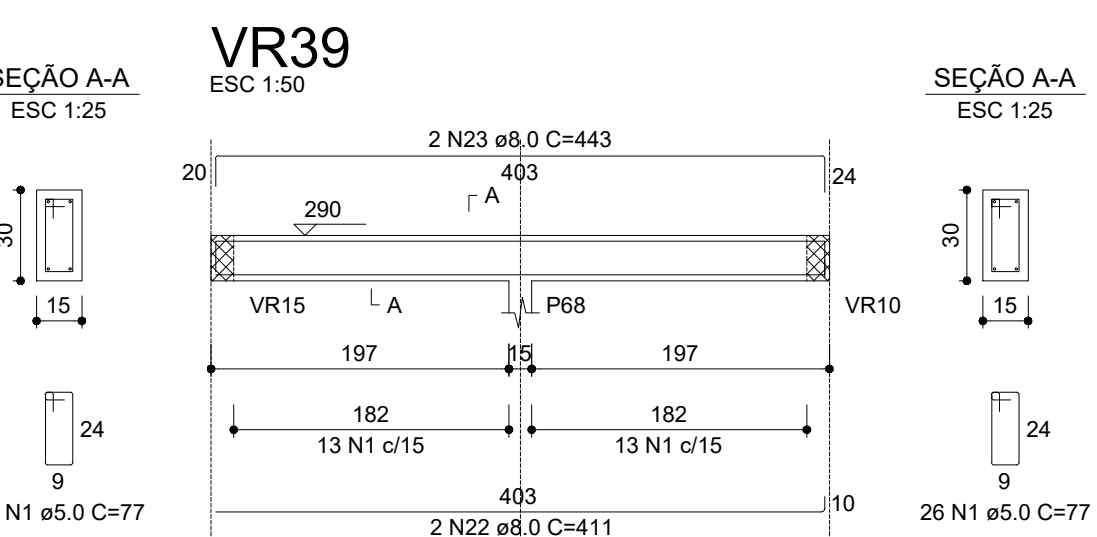
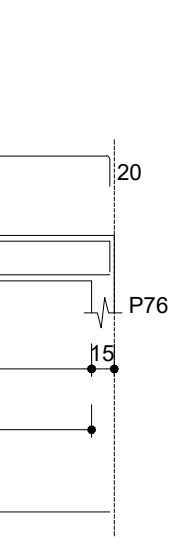
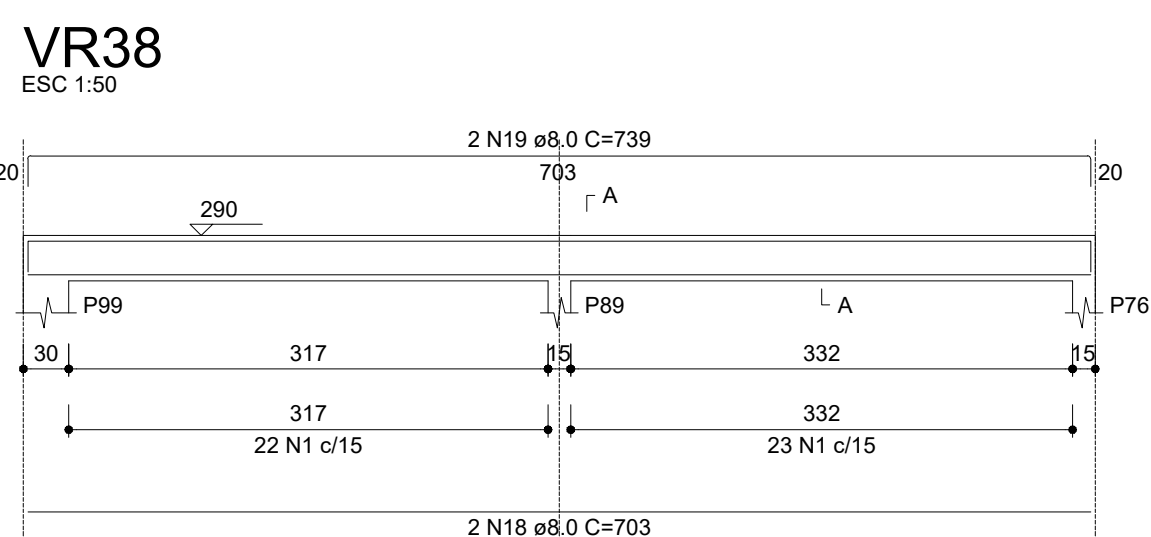
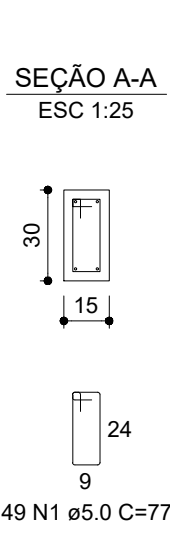
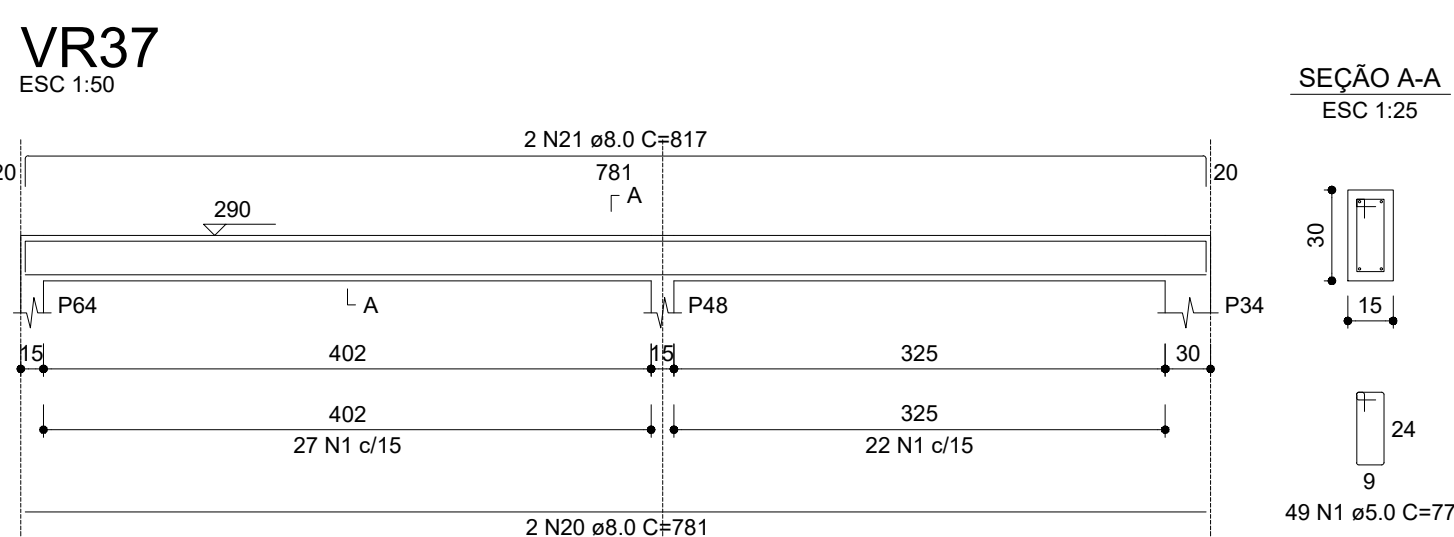
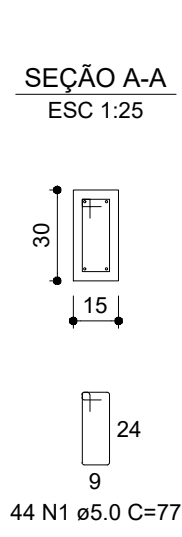
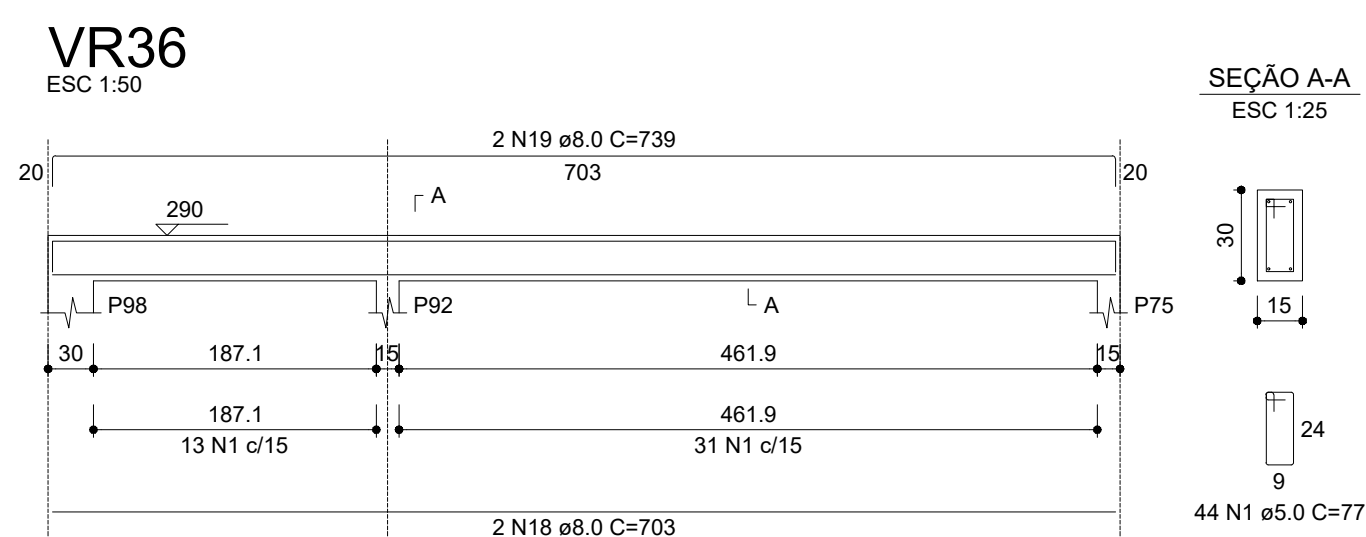
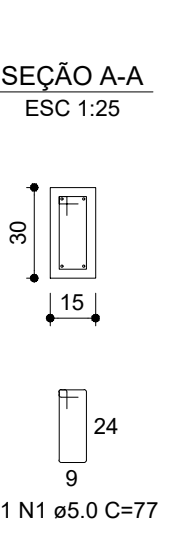
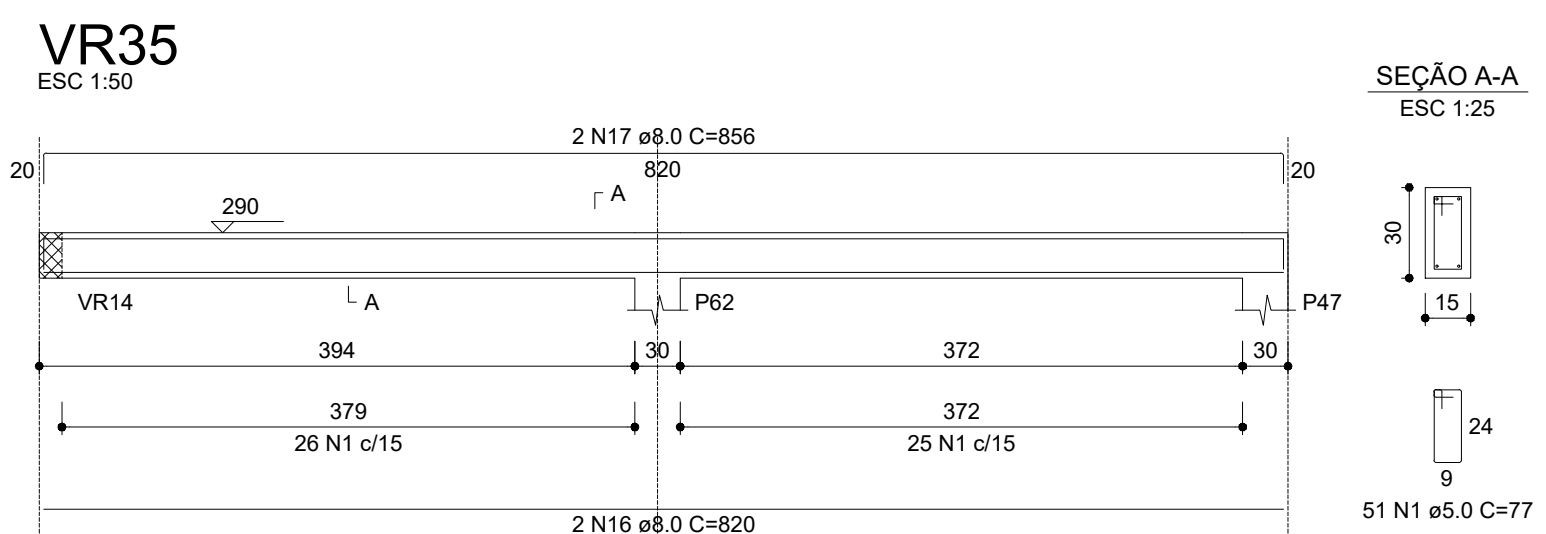
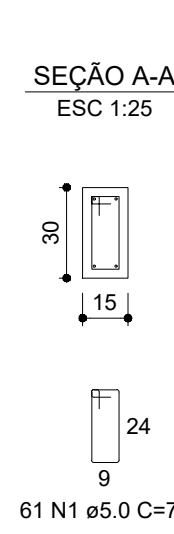
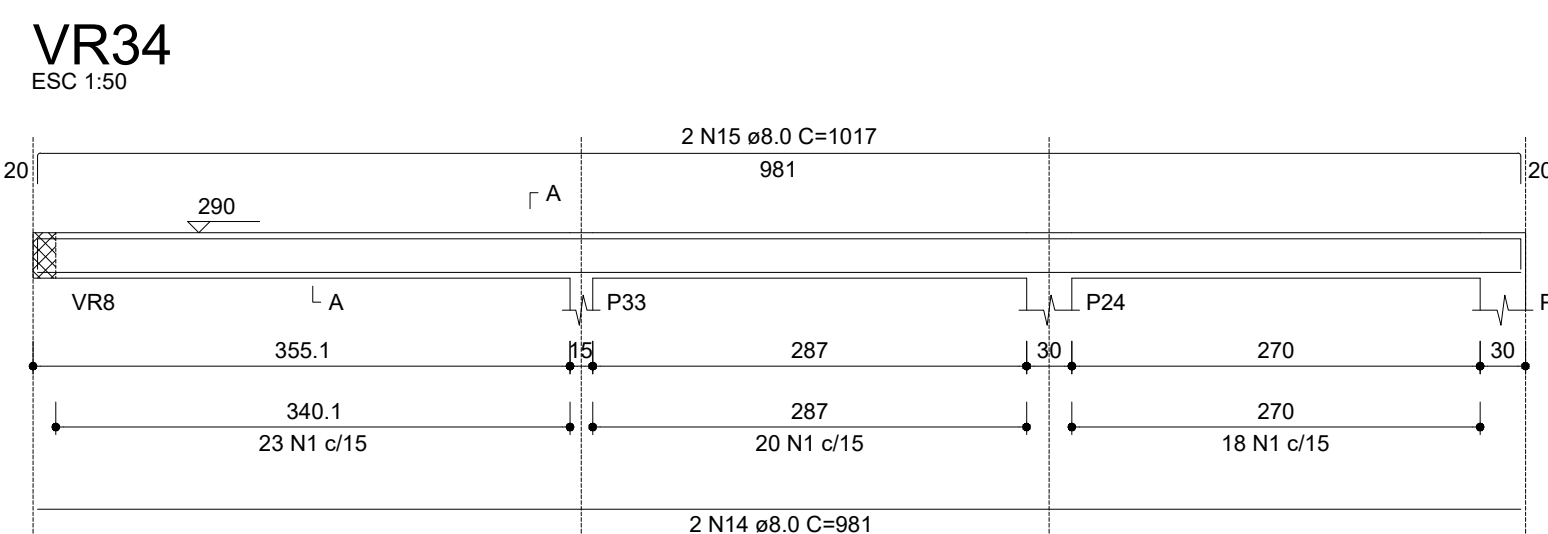
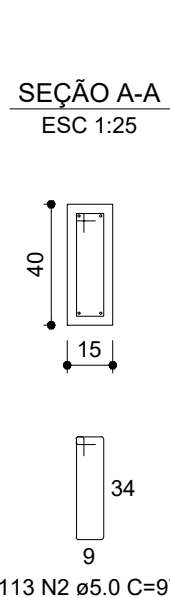
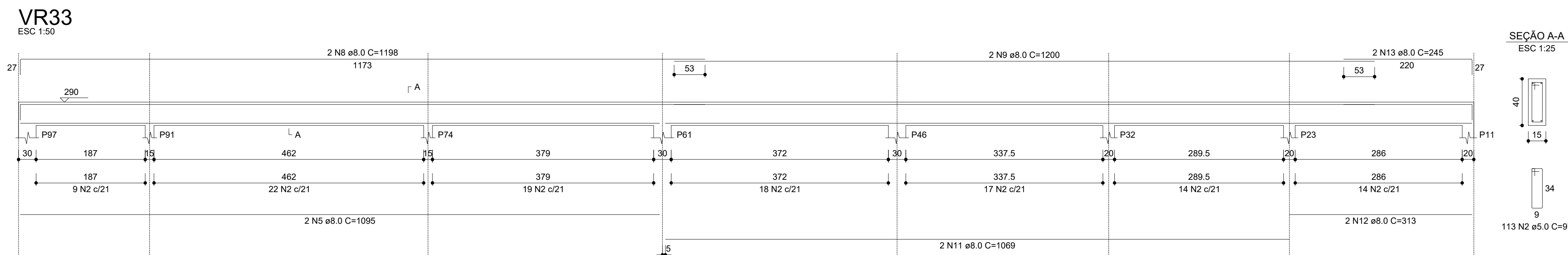
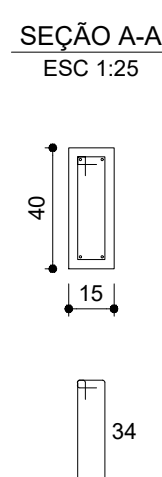
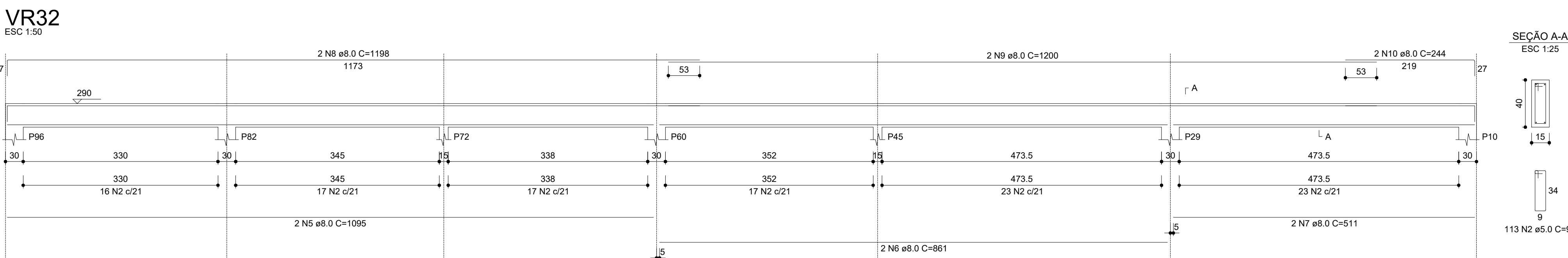
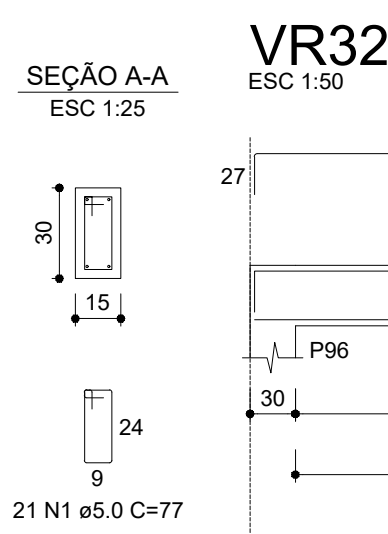
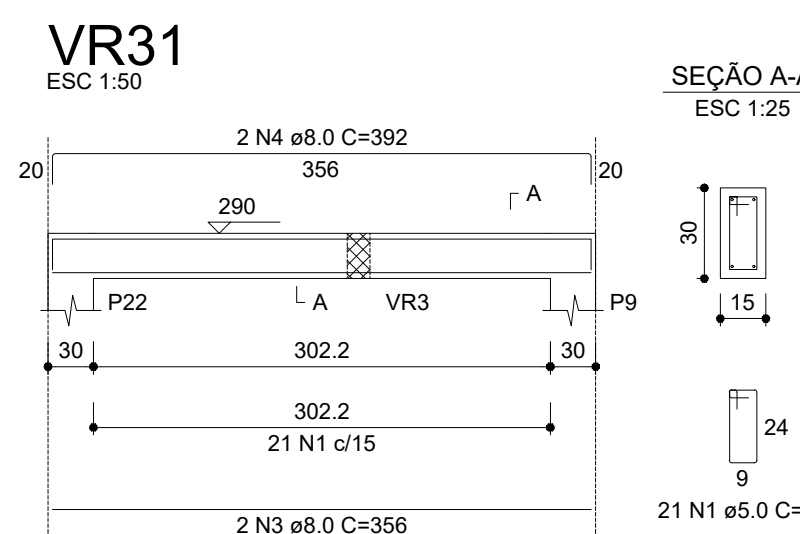
CARIMBO:

CARIMBO:

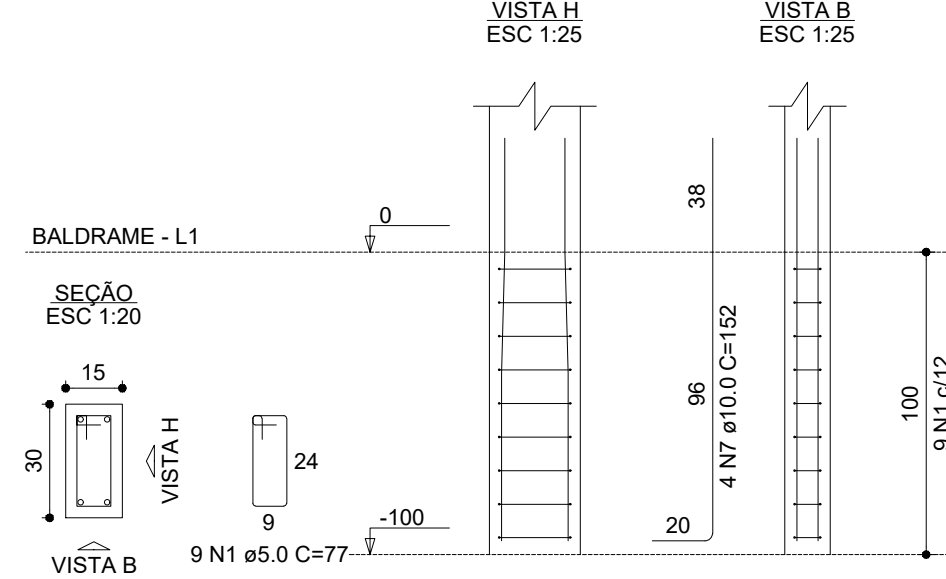
CARIMBO:

CARIMBO:

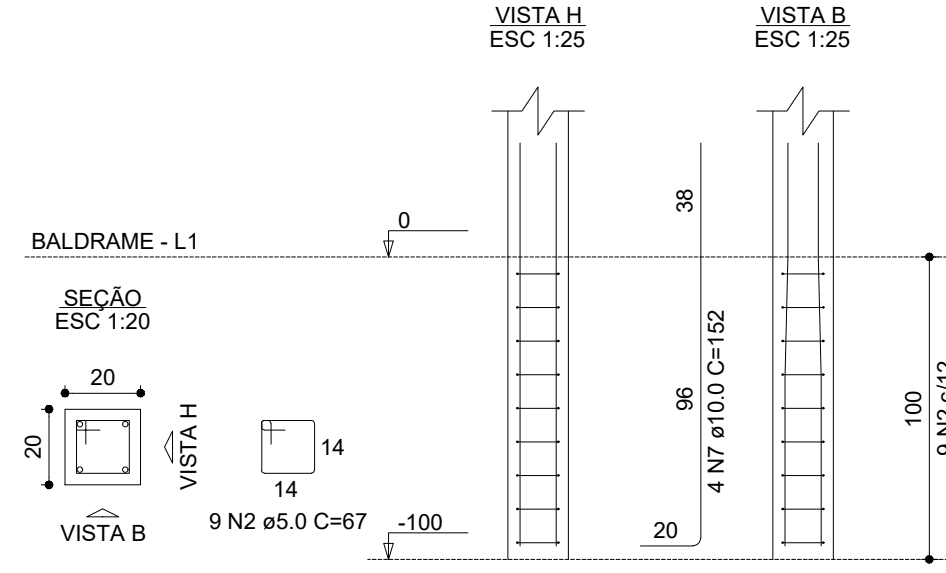
CARIMBO



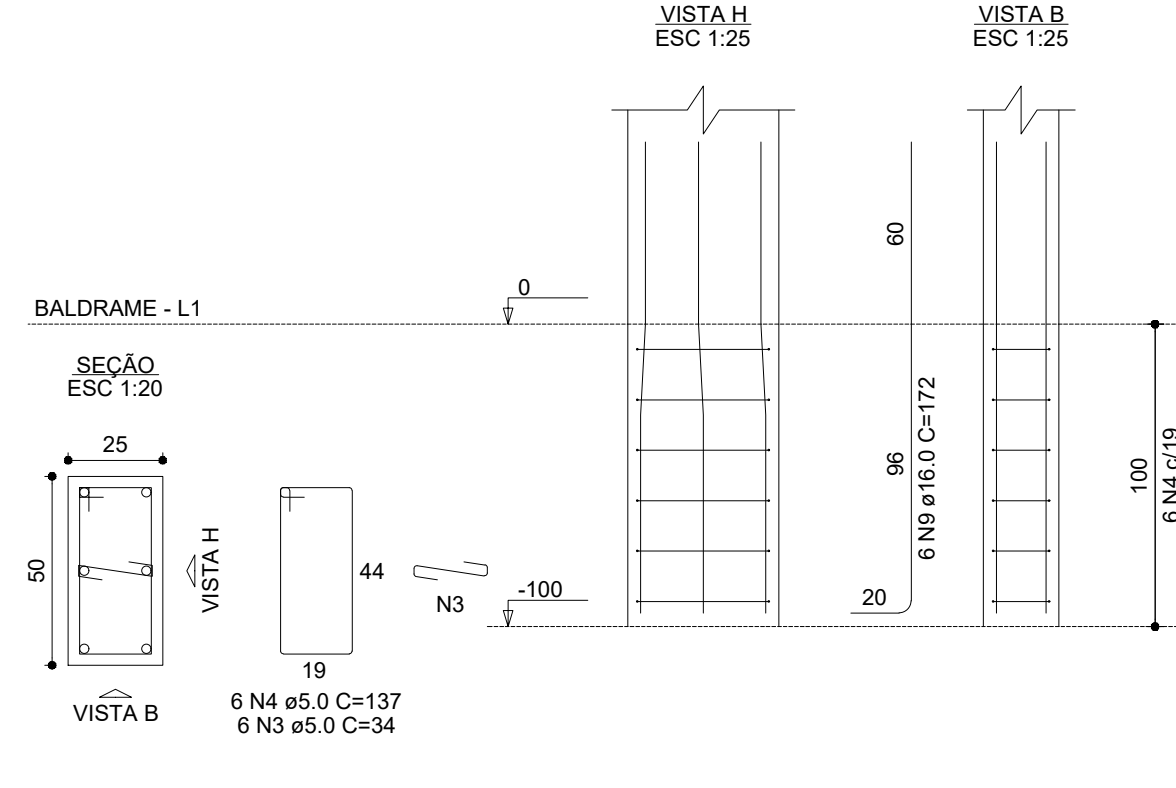
P1=P2=P3=P6=P7=P8=P9=P10=
=P12=P13=P14=P17=P18=P20=
=P22=P24=P25=P26=P28=P29=
=P33=P34=P35=P37=P38=P39=
=P43=P45=P46=P47=P48=P49=
=P52=P53=P55=P56=P57=P59=
=P60=P61=P62=P64=P65=P68=
=P70=P71=P72=P73=P74=P75=
=P76=P77=P78=P82=P83=P84=
=P85=P88=P89=P90=P91=P92=
=P94=P95=P96=P97=P98=P99=
=P103=P104=P107=P108=P109=
=P111=P112=P113=P114



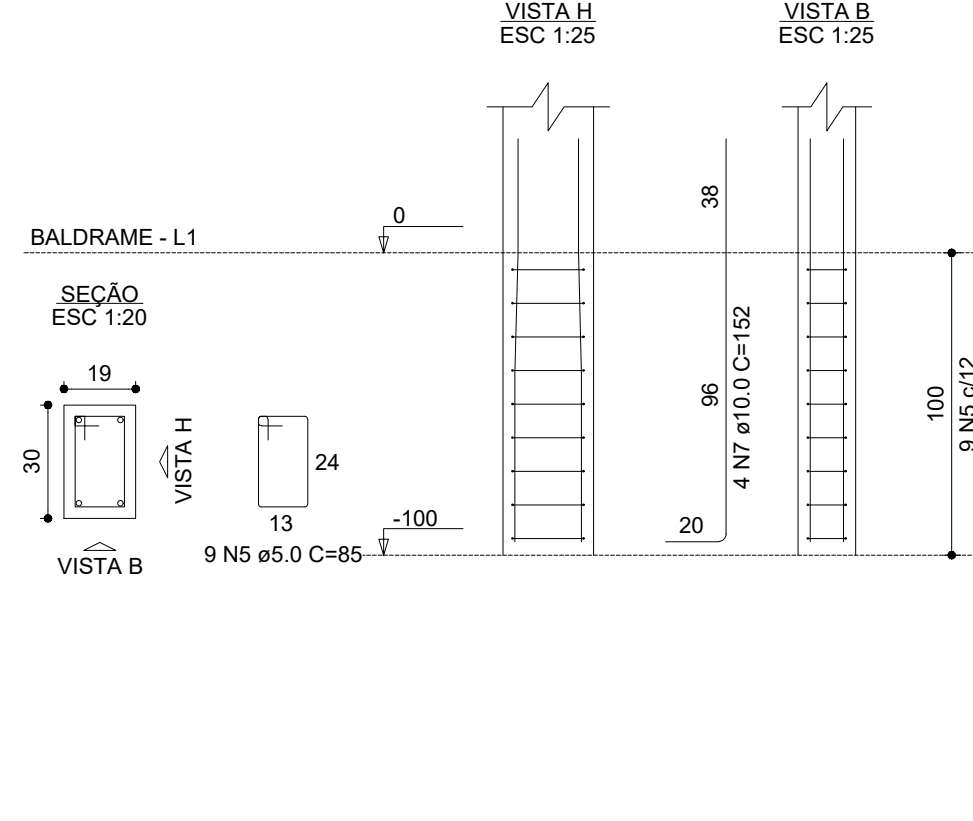
P4=P5=P11=P19=P23=P27=P32=
=P40=P41=P42=P54=P58=P63=
=P69=P79=P86=P87=P93=P105=
=P106=P110=P115=P116=P117=
=P118=P119=P120=P121=P122=
=P123=P124=P125=P126=P127=
=P128=P129=P130=P131=P132=
=P133



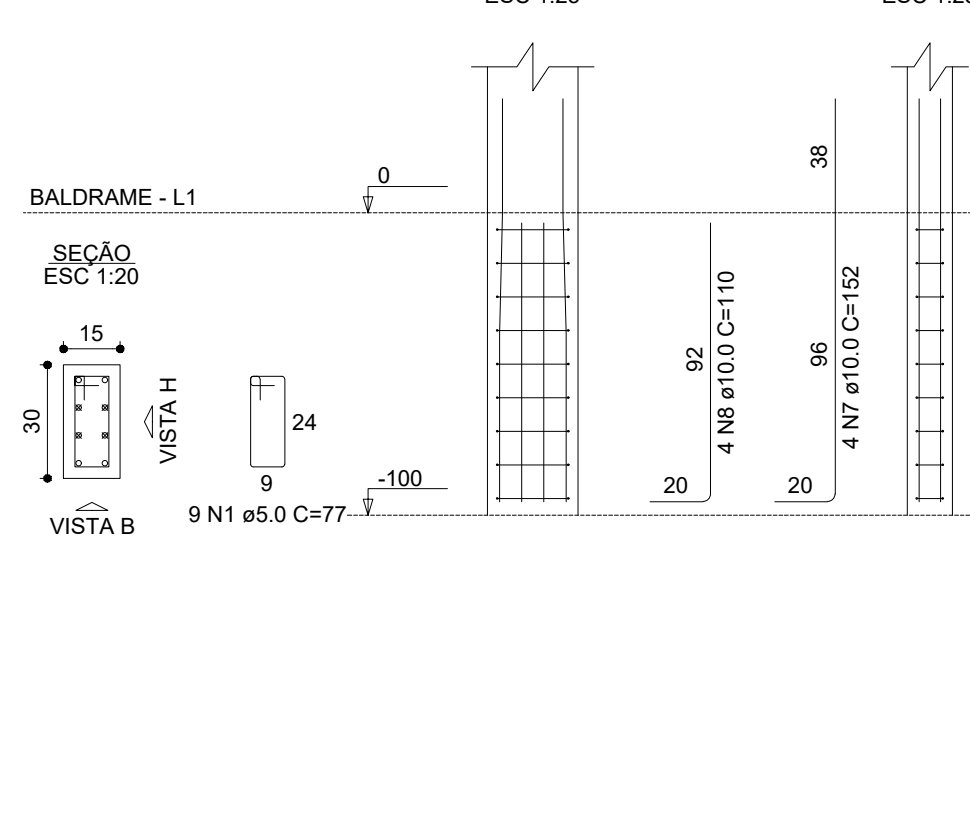
P15=P16=P30=P31=P50=P51=P66=P67=
=P80=P81



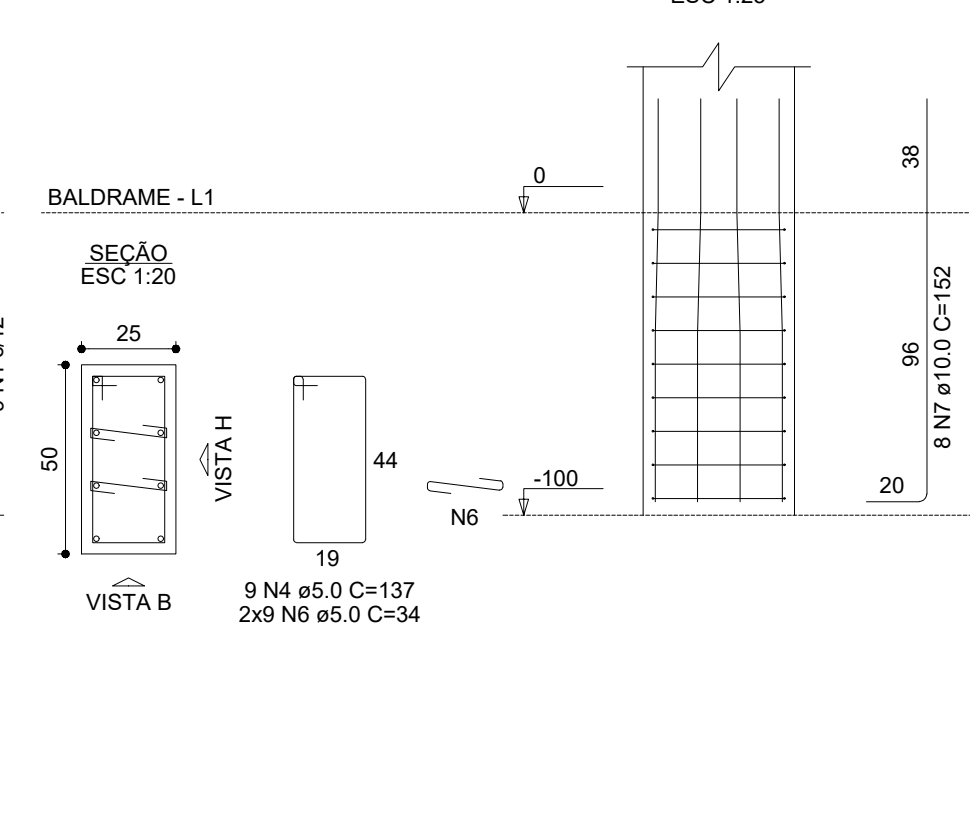
P21=P36=P44



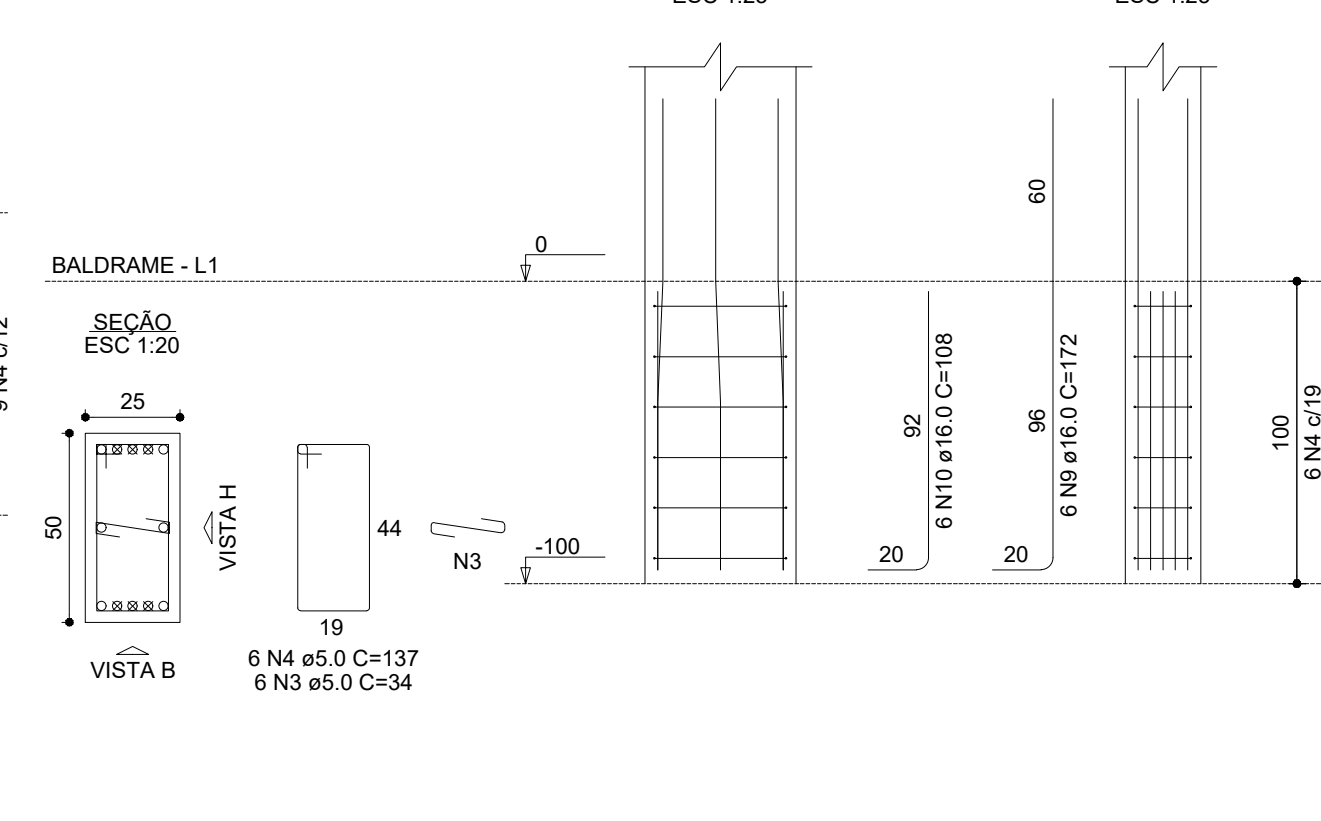
P100



P101



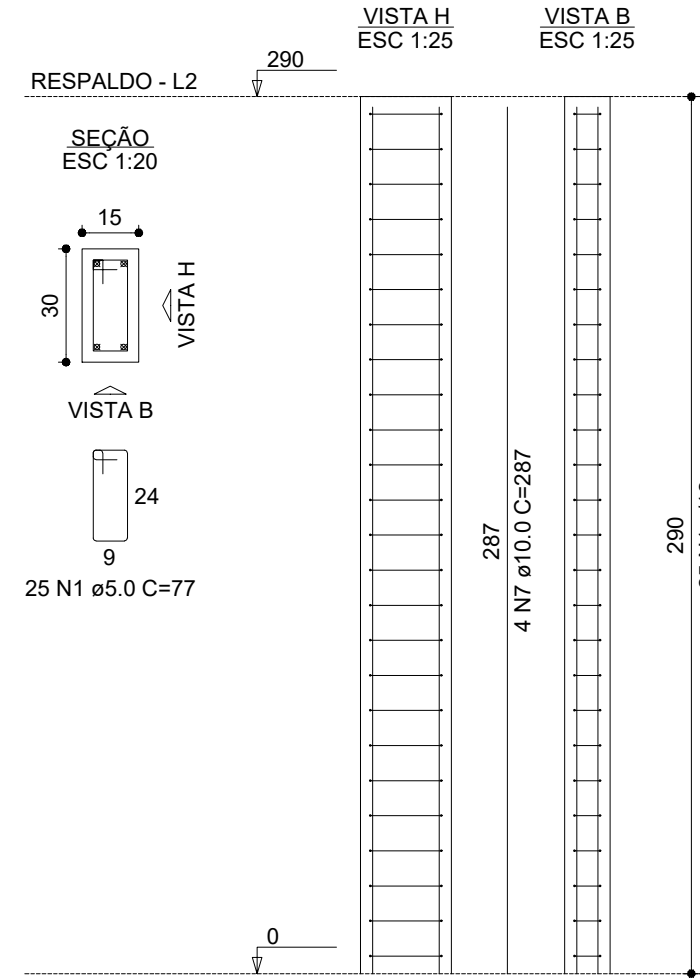
P102



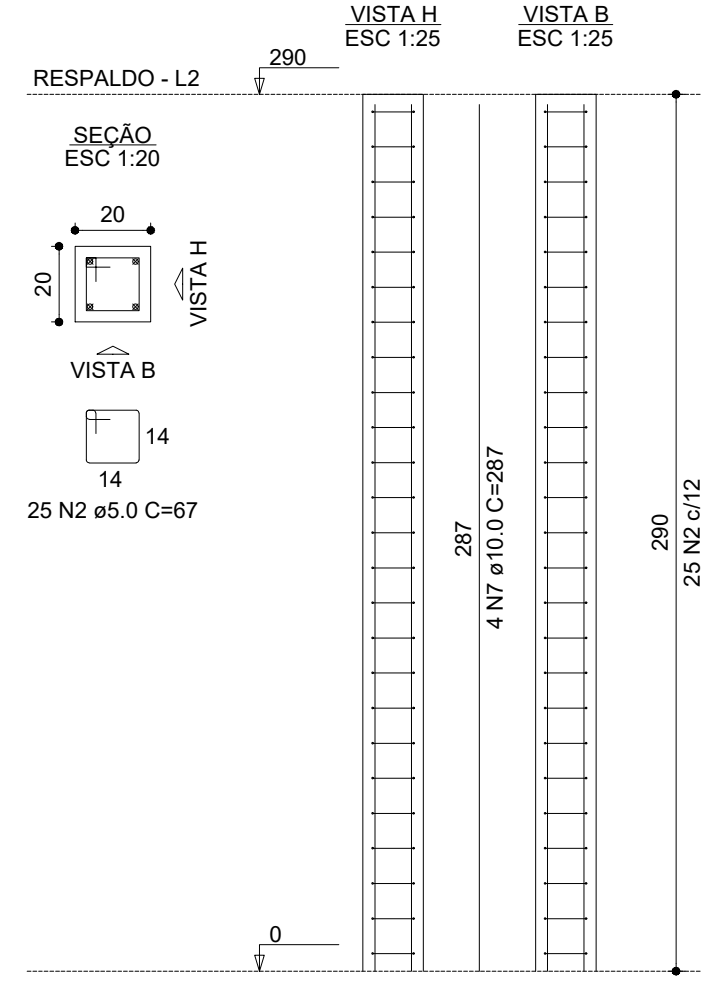
RELAÇÃO DO AÇO					
77x15 3xP21 P102	48x14 P100	10x15 P101			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5.0	702	77	54054
	2	5.0	389	87	24024
	3	5.0	66	34	2244
	4	5.0	75	137	10375
	5	5.0	27	85	2295
	6	5.0	18	34	612
	7	10.0	492	152	74784
	8	10.0	4	110	440
	9	16.0	66	172	11352
	10	16.0	6	108	648

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA80	10.0	752.2	463.8
CA80	16.0	120	189.4
CA80	5.0	936	144.3
PESO TOTAL (kg)			653.2
CA80	653.2		
CA80	144.3		
Volume de concreto (C-25) = 3.73 m³			
Área de forma = 67.73 m²			

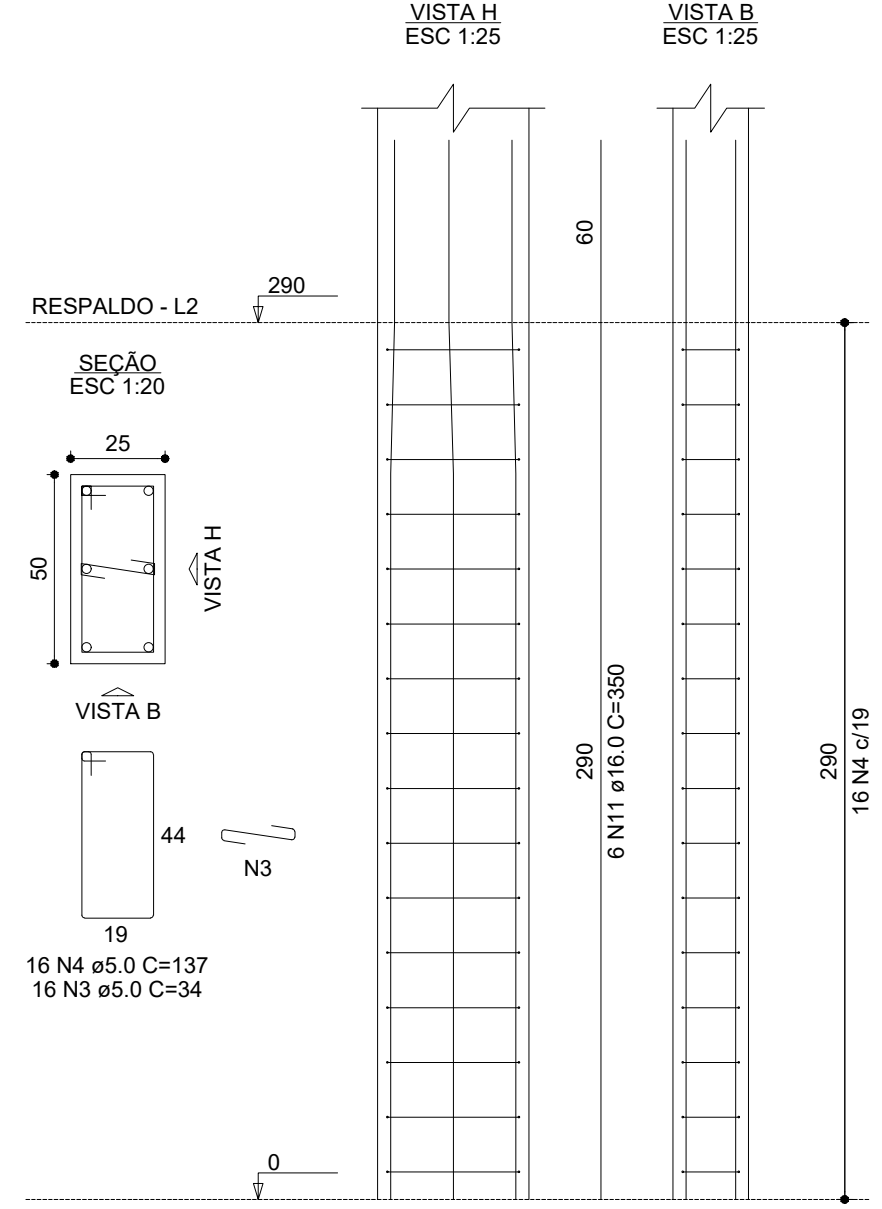
P1=P2=P3=P6=P7=P8=
=P9=P10=P12=P13=P14=
=P17=P18=P20=P22=
=P24=P25=P26=P28=
=P29=P33=P34=P35=
=P37=P38=P39=P43=
=P45=P46=P47=P48=
=P49=P52=P53=P55=
=P56=P57=P59=P60=
=P61=P62=P64=P65=
=P68=P70=P71=P72=
=P73=P74=P75=P76=
=P77=P78=P82=P83=
=P84=P85=P88=P89=
=P90=P91=P92=P94=
=P95=P96=P97=P98=
=P99=P100=P103=P104=
=P107=P108=P109



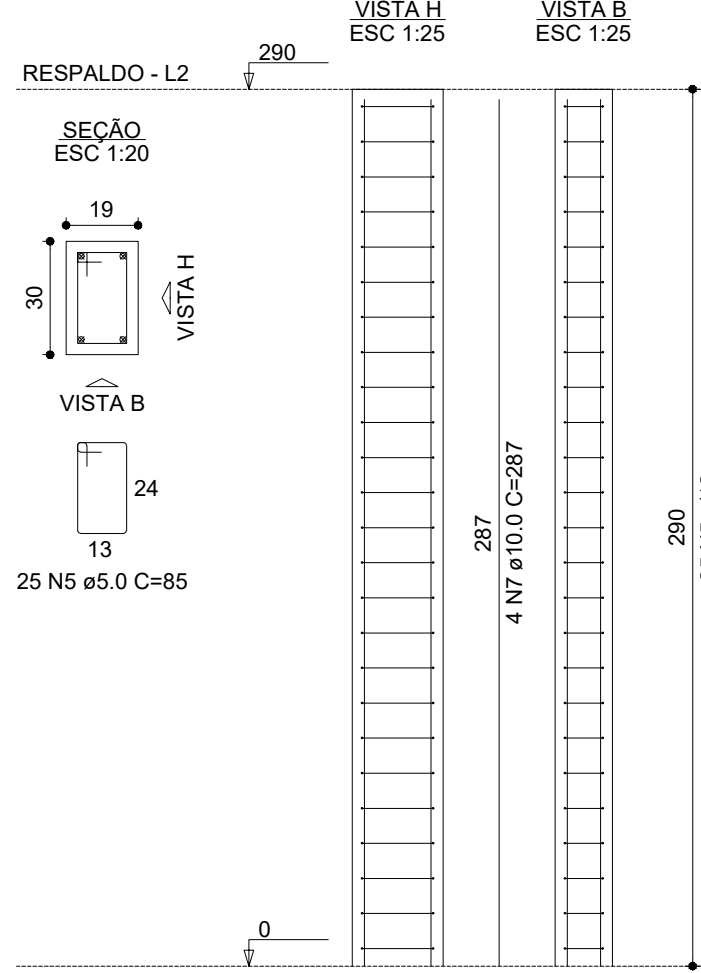
P4=P5=P11=P19=P23=
=P27=P32=P40=P41=P42=
=P54=P58=P63=P69=P79=
=P86=P87=P93=P105=
=P106=P110



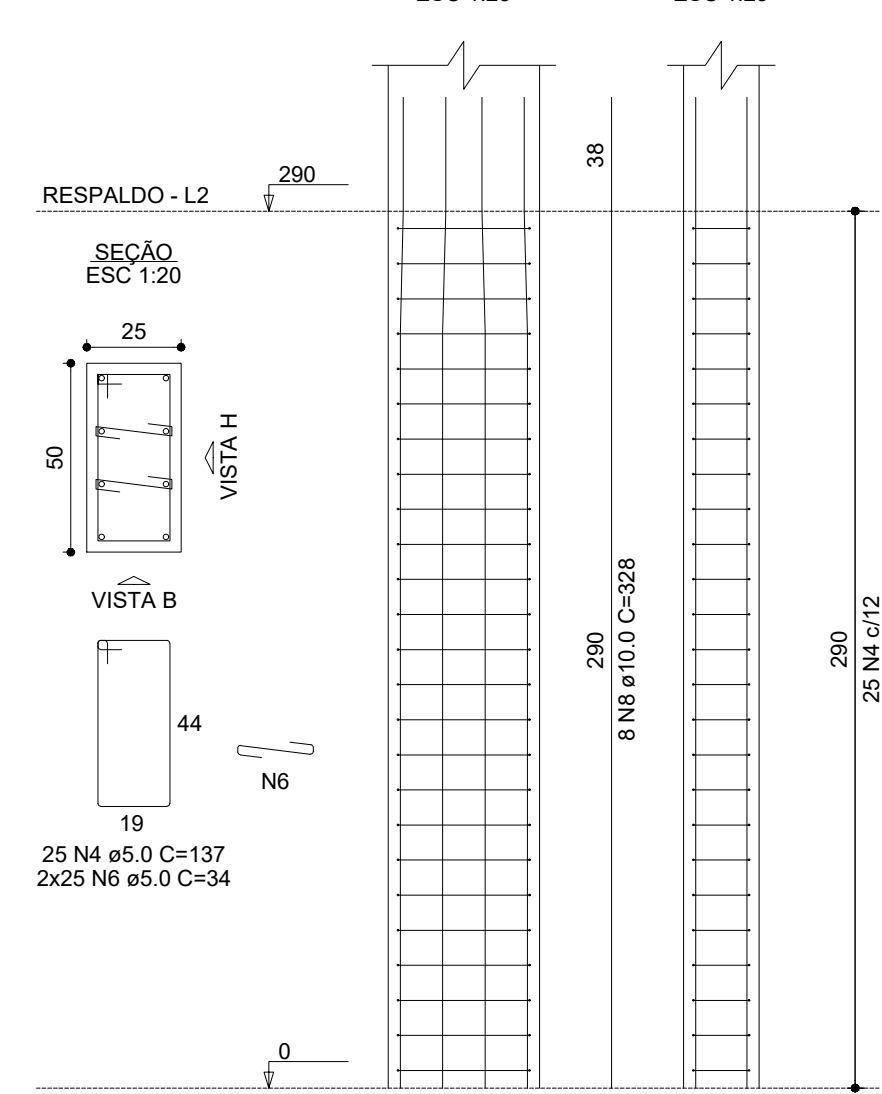
P15=P16=P30=P31=P50=P51=
=P66=P67=P80=P81=P102



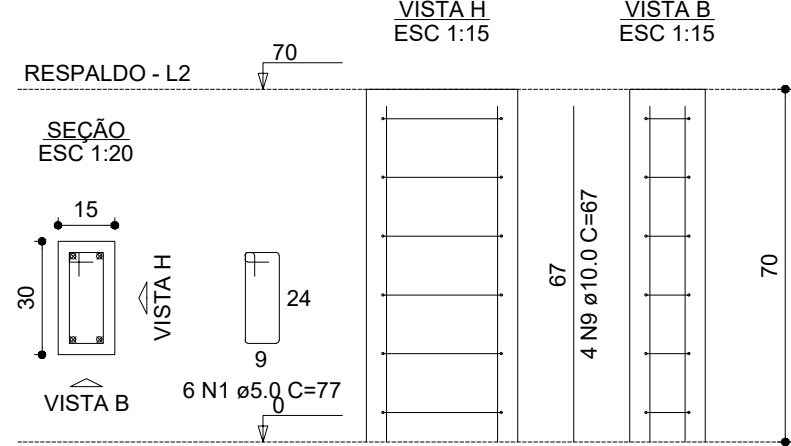
P21=P36=P44



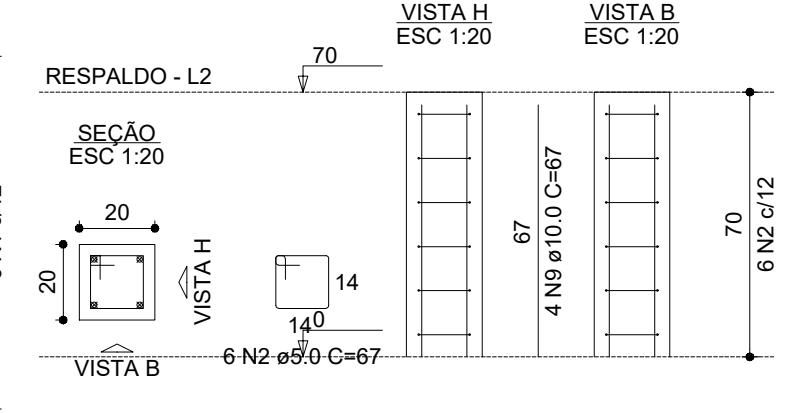
P101



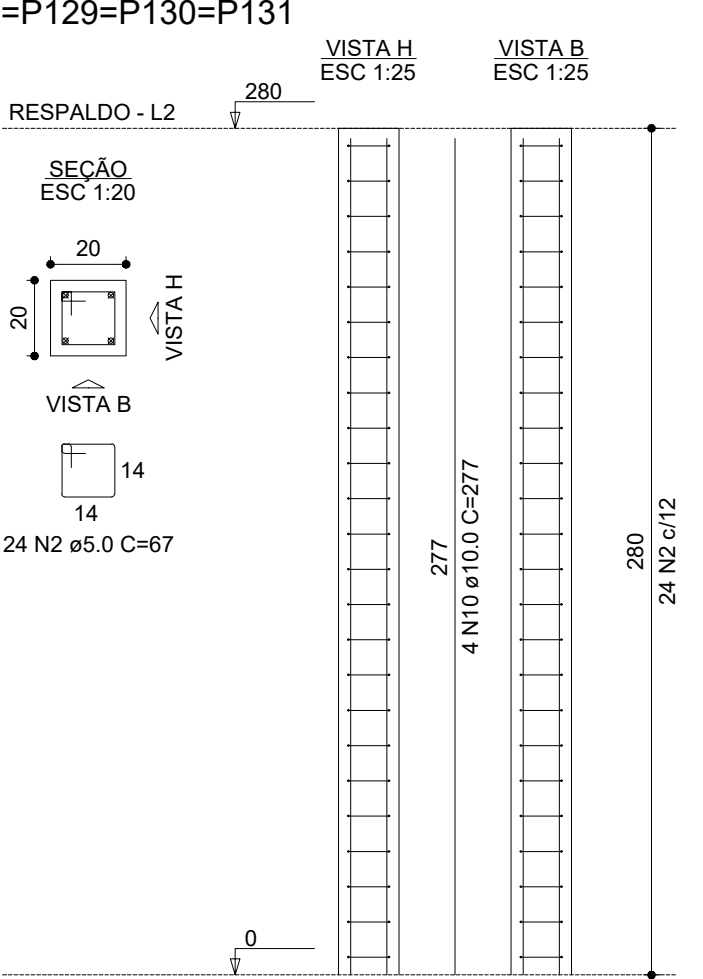
P111=P112=P113=P114



P115=P116=P117=P118=P126=
=P127=P132=P133



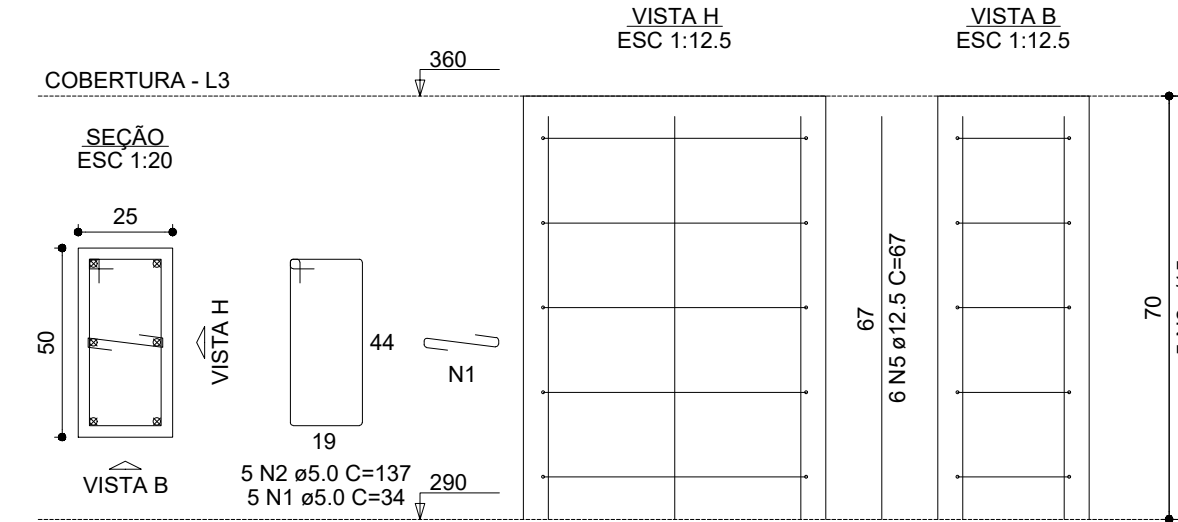
P119=P120=P121=P122=
=P123=P124=P125=P128=
=P129=P130=P131



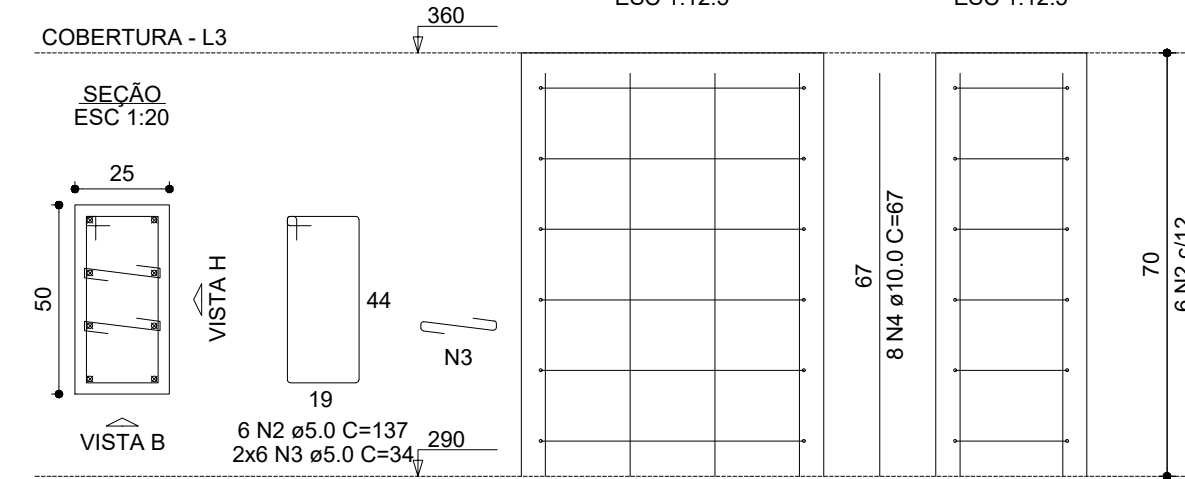
RELAÇÃO DO AÇO					
74xP1 3xP21 8xP115	21xP4 P101 11xP119	11xP15 4xP111			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1874	77	144298
	2	5.0	857	87	56079
	3	5.0	176	34	5984
	4	5.0	201	137	27537
	5	5.0	75	85	6375
	6	5.0	50	34	1700
	7	10.0	382	287	110504
	8	10.0	6	328	2024
	9	10.0	44	87	3216
	11	16.0	66	350	23100

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	1305.3	804.8
CA60	16.0	231	364.6
CA60	5.0	2419.7	373
PESO TOTAL (kg)			1169.4
CA50	1169.4		
CA60	373		
Volume de concreto (C-25) = 18.52 m³			
Área de forma = 334.23 m²			

P15=P16=P30=P31=P50=P51=P66=P67=
=P80=P81=P102



P101



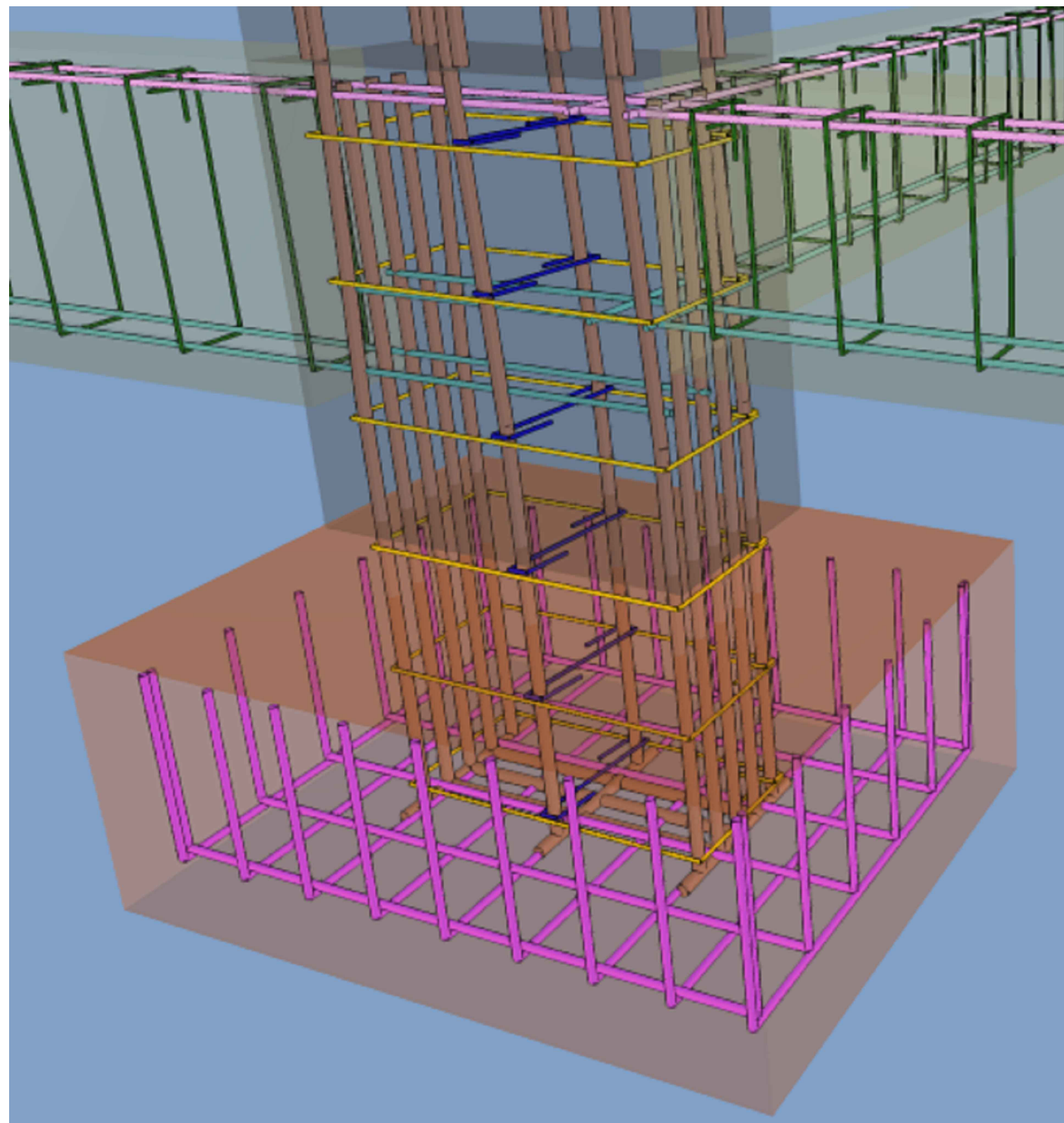
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	55	34	1870
	2	5.0	61	137	8387
	3	5.0	12	24	408
	4	10.0	8	67	536
	5	12.5	66	67	4422

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	5.4	3.3
CA60	12.5	44.2	42.8
CA60	5.0	106.4	16.4
PESO TOTAL (kg)			45.9
CA50	45.9		
CA60	16.4		

Volume de concreto (C-25) = 1.05 m³
Área de forma = 12.80 m²



NOTAS GERAIS:

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 2- PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
- 3- TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- 4- AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTACADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- 5- DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORÇAMENTOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- 6- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADA APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 7- NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESEÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- 8- AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTINHA FLECHA, ALINHAMENTOS E CIMENTAMENTOS DE PROJETO.
- 9- SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVACOES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS, CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
- 10- VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO REMANESCENTE, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 10% DO PROCTOR NORMAL.
- 11- EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
- 12- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

- 1) CONSIDERADA C.A.M. - MODERADA.
- 2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO > 20MPa, Modulo de elasticidade 24 GPa, Fila diâmetro máx. 19 mm.
- 3) ARMAMENTO CONCRETO BALDRAME - 1% a 2%.
- 4) CONSUMO CIMENTO - 280kg/m³ (NBR 12220).
- 5) RELAÇÃO AGÜAMENTO < 0,55.
- 6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:
 - LAJE: 25 mm
 - ARMADURA NEGATIVA: 25 mm
 - ARMADURA POSITIVA: 25 mm
 - ESCALAS: 25 mm
 - VIAS: 30 mm
 - VIAS DE BALDRAME: 30 mm
 - DEMAIS VIAS: 30 mm
- 7) PREZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
 - 1) Laje de 20 cm
 - 2) Parede: 03 dias
 - 3) Teto de 20 cm: 07 dias (RESCORAR)
 - 4) Parede de Laje: 07 dias (RESCORAR)
- 8) PERCENTUAL DO RESSACAMENTO:
 - Tempo decorrido após a concretagem (Dias) / Percentual do ressecamento
 - 0 - 100% Ressecamento
 - 1 - 50% Ressecamento
 - 2 - 75% Ressecamento
 - 3 - 90% Ressecamento
 - 4 - 100% Ressecamento

ESTATÍSTICA	% OCUPAÇÃO	COEF. APROXIMET.	Nº DE PISOS
TERREJO			
DEMAIS PAV.			



SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA

CNPJ: 08.949.494-00 - Rua José de Almeida, 100 - Fátima - Curitiba - PR - CEP: 81250-000 - Fone: (41) 3333-4444

Tipo da obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

Local: AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS - COTRIGUAÇU-MT

Coordenadas: 10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"W

Engº Luis Felipe Carvalho B. Lima

Eng. Civil - 121.523.983-6

Assunto: ESTRUTURAL CONCRETO (BLOCO EDUCACIONAL 02)

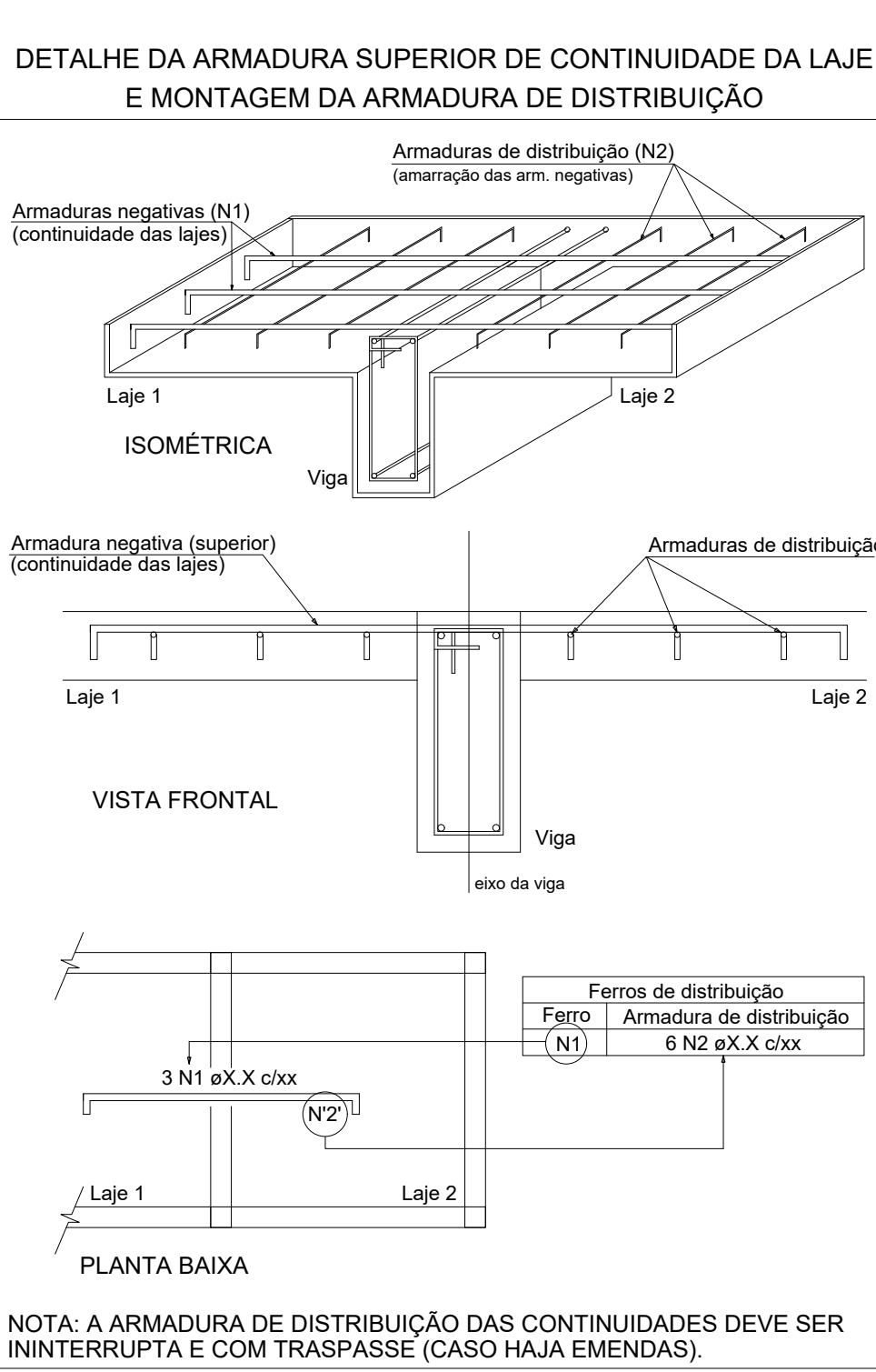
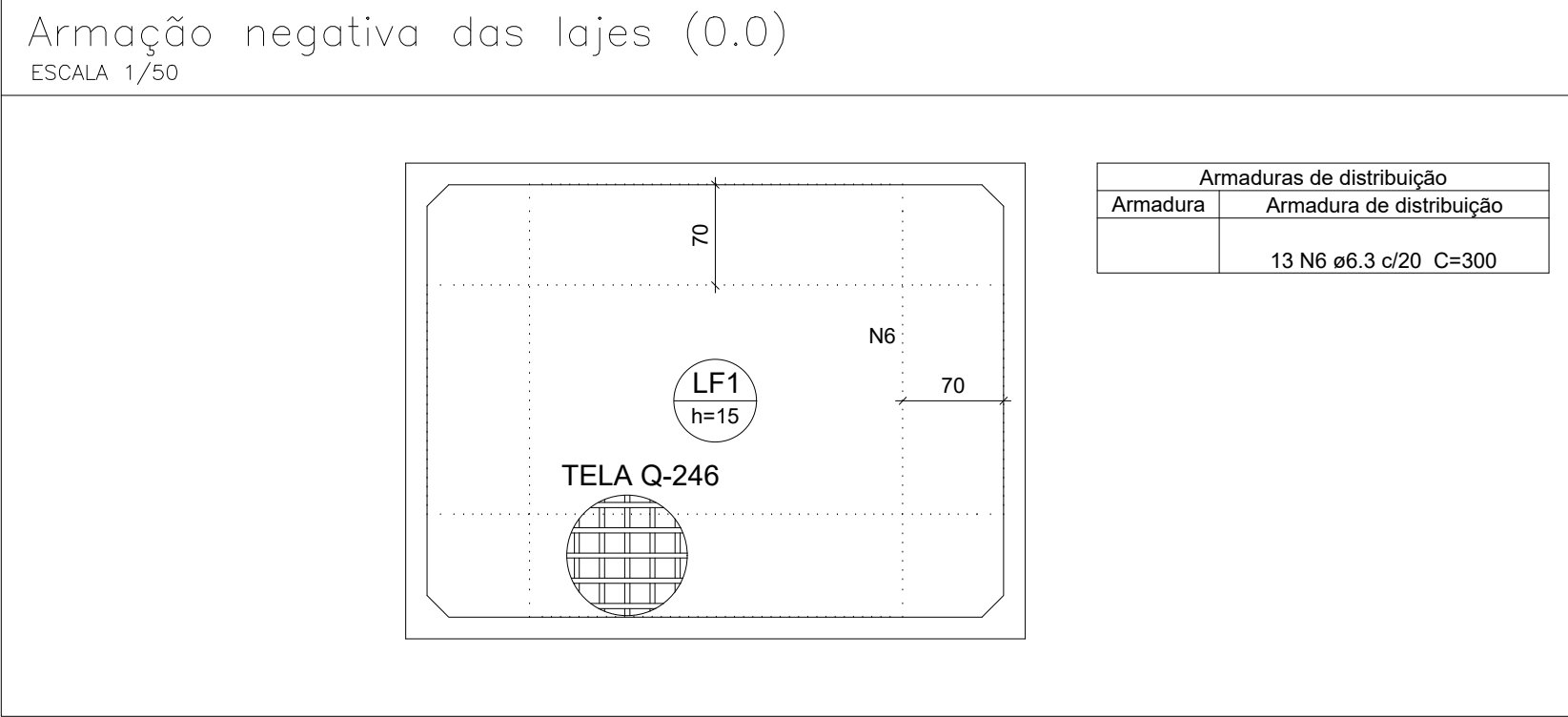
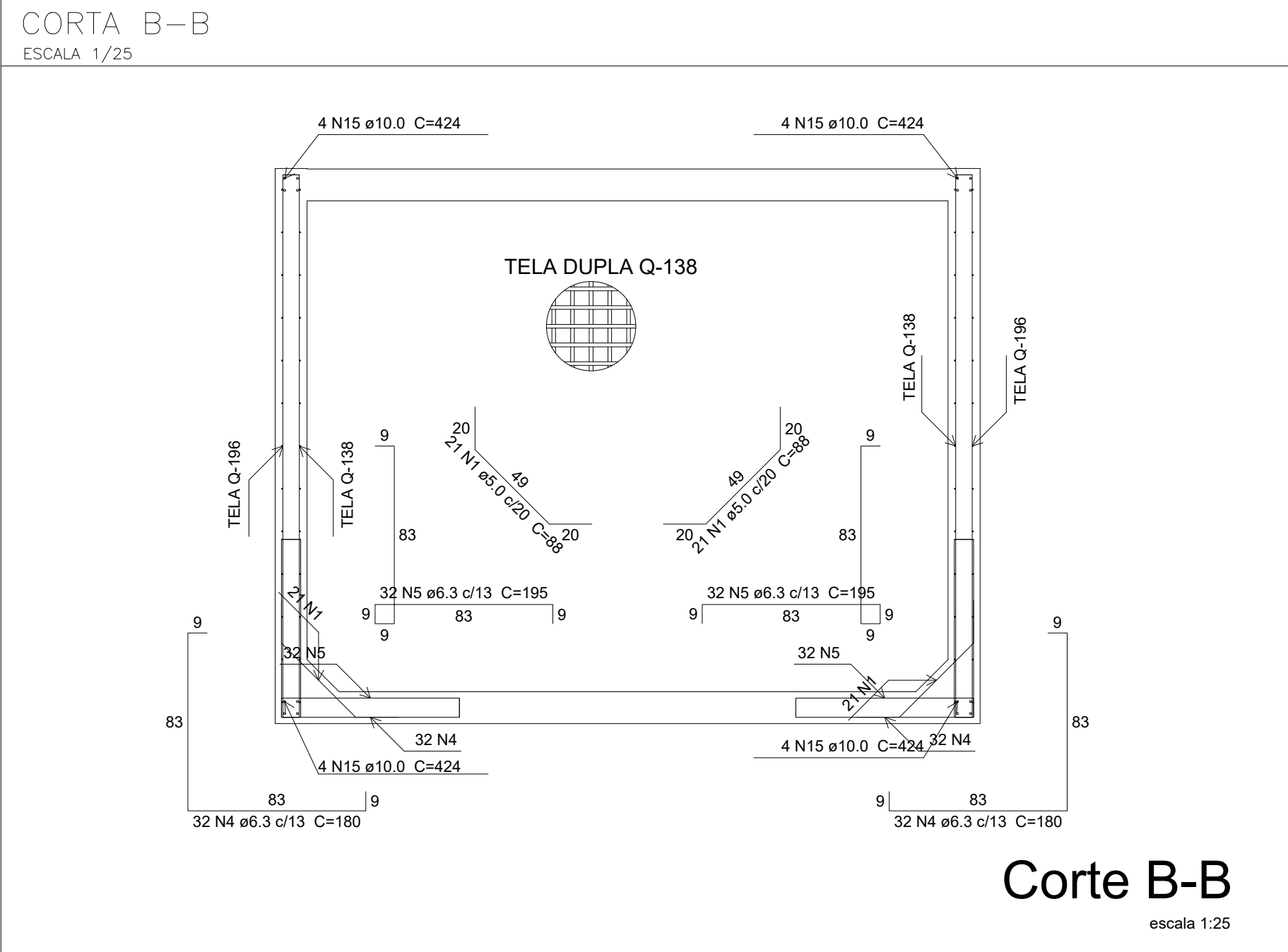
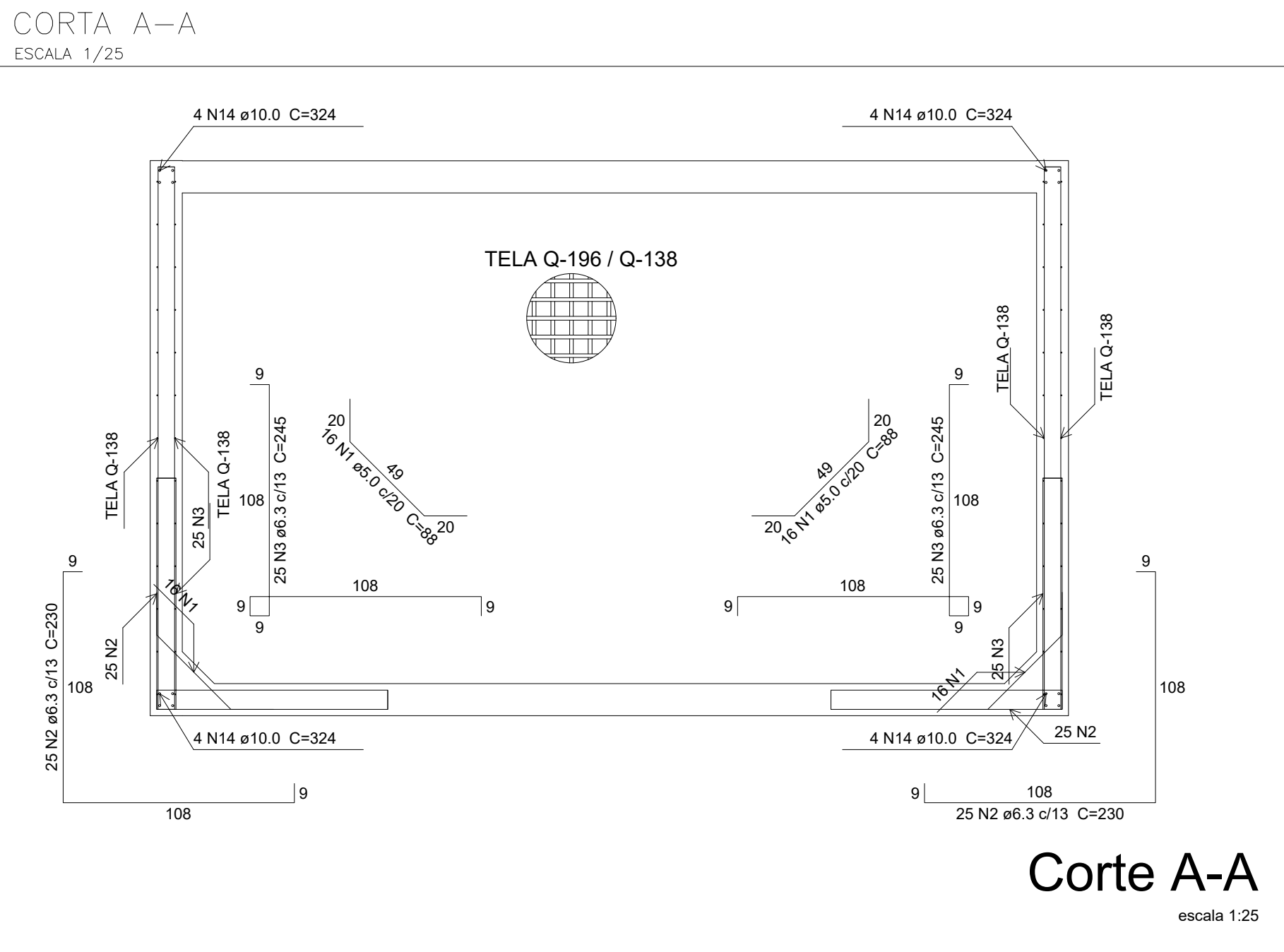
Indicada: PILARES ARMADURA 3D

Participação: JAILSON SANTOS

Resp. P/ Execução: CREA

Escala: JUNHO/2023

13/13



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	126	88	11088
CA50	2	6.3	50	230	11500
	3	6.3	50	245	12250
	4	6.3	64	180	11520
	5	6.3	64	195	12480
	6	6.3	13	300	3900
	7	6.3	80	154	12320
	8	6.3	92	169	15548
	9	6.0	16	254	4064
	10	8.0	8	107	1576
	11	8.0	5	319	1595
	12	8.0	10	69	690
	13	8.0	5	219	1095
	14	10.0	16	334	5344
	15	10.0	16	424	6784

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	785.2	194.6
	8.0	90.2	35.6
CA60	5.0	119.7	73.8
	5.0	119.9	17.1

Volume de concreto (C-25) = 9.14 m³
Área de forma = 88.1 m²

Resumo das telas

AÇO	TELA	DIAM (mm)	ÁREA (m²)	PESO (kg)
CA60	Q138	6.3	74.25	163.36
	Q195	8.0	37.62	117.00
	Q246	10.0	34.06	133.18

PESO TOTAL (kg)

CA60 386.54

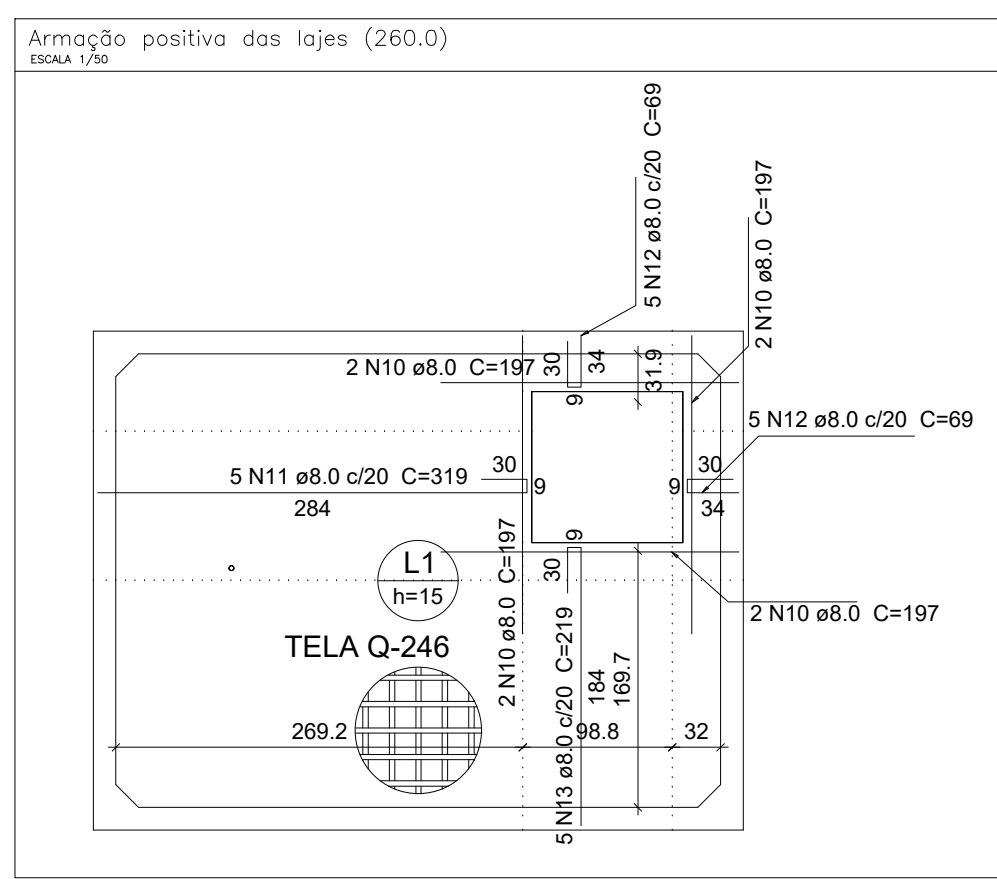
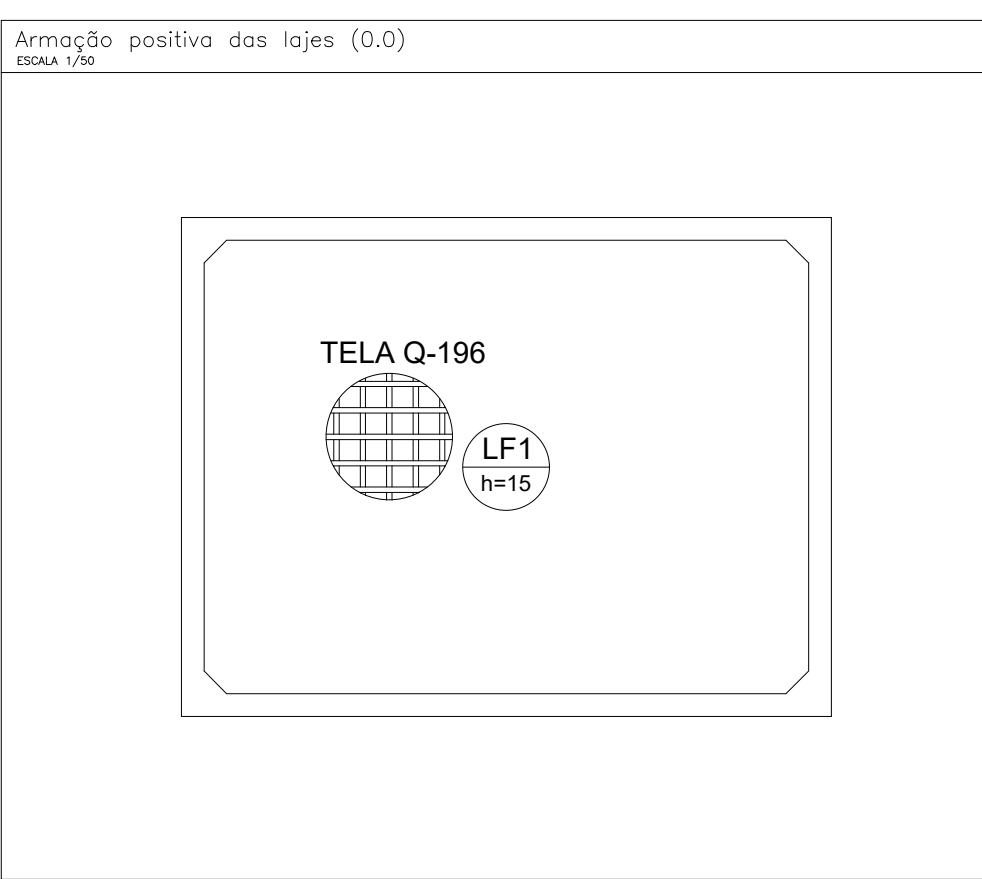
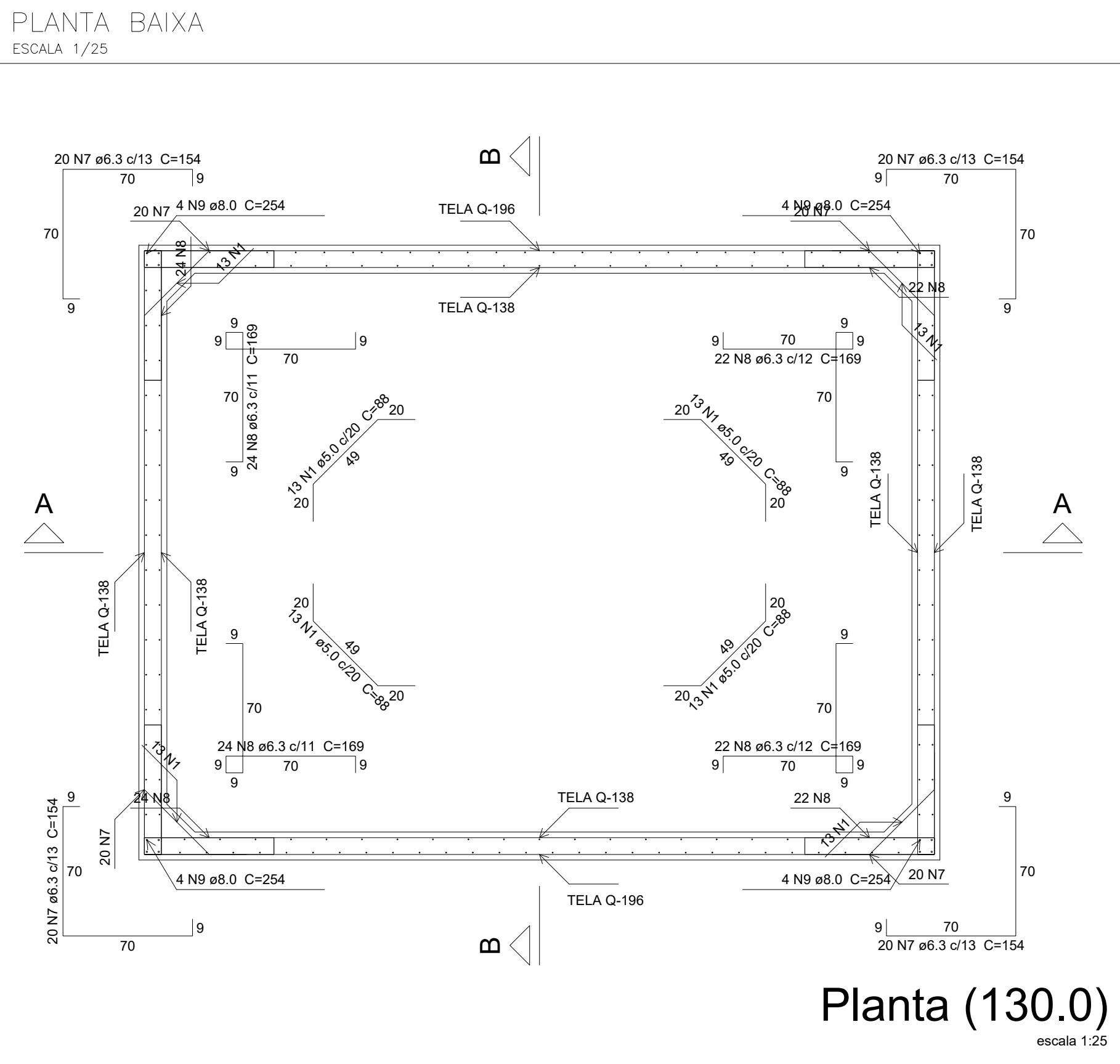
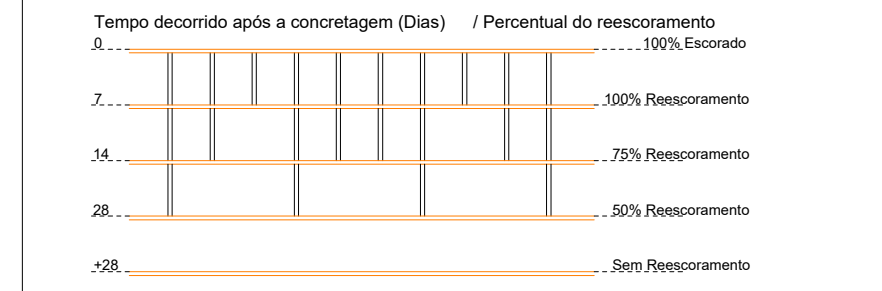
- NOTAS GERAIS:
1. MEMÓRIA EM CONCRETO: CONFERIR COM O PROJETO ARQUITETÔNICO.
 2. PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118-14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
 3. TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
 4. AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTACADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE ADJACENTE. MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTO DE PROJETO.
 5. DEVERÁ SER OBSERVADO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRAS.
 6. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO DEVERÁ SER EXECUTADA APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 7. NENHUMA CONCRETAGEM DEVERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRAS.
 8. AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORIMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM. MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTO DE PROJETO.
 9. DEVERÁ SER OBSERVADO AS RECOMENDAÇÕES QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCALAFÕES, PROVIDENCIANDO ESCALAFÕES ADEQUADOS CASO NECESSÁRIO. SUBSTITUIR O SOLO CONCRETO ESCALAFÃO LOCAL, TIPO DO SOLO E NÍVEL DO LÍQUIDO PRETENDIDO.
 10. VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO NORMAL.
 11. EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MOLDADO DE ALTA RESISTÊNCIA SOBRE A BASE ONDE SERÁ EXECUTADA AS BARRAS DE CIMENTOS.
 12. VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

- 1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA
- 2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.
- 3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm
- 4) CONSUMO CIMENTO = 300kg/m³ (Módulo 1000)
- 5) RELAÇÃO AGUAMENTO = 0.55
- 6) COBERTURA MÍNIMA DAS ARMADURAS:
 - LAJES: 2.5 cm
 - ESTACAS/PAIS: 4.0 cm
 - ARMADURA NEGATIVA: 2.5 cm
 - CONTINUAÇÕES: 4.0 cm
 - ESCALAS: 2.5 cm
 - PLARES: 3.0 cm
 - VIGAS: 3.0 cm
 - PLARES EM CONTATO COM O SOLO: 4.5 cm
 - RESERVATÓRIOS: 4.5 cm
 - DEMAIS VIGAS: 3.0 cm
 - LAJE DA TAMPA: 4.0 cm
 - PARISERES E LAJE DO FUNDO: 4.0 cm

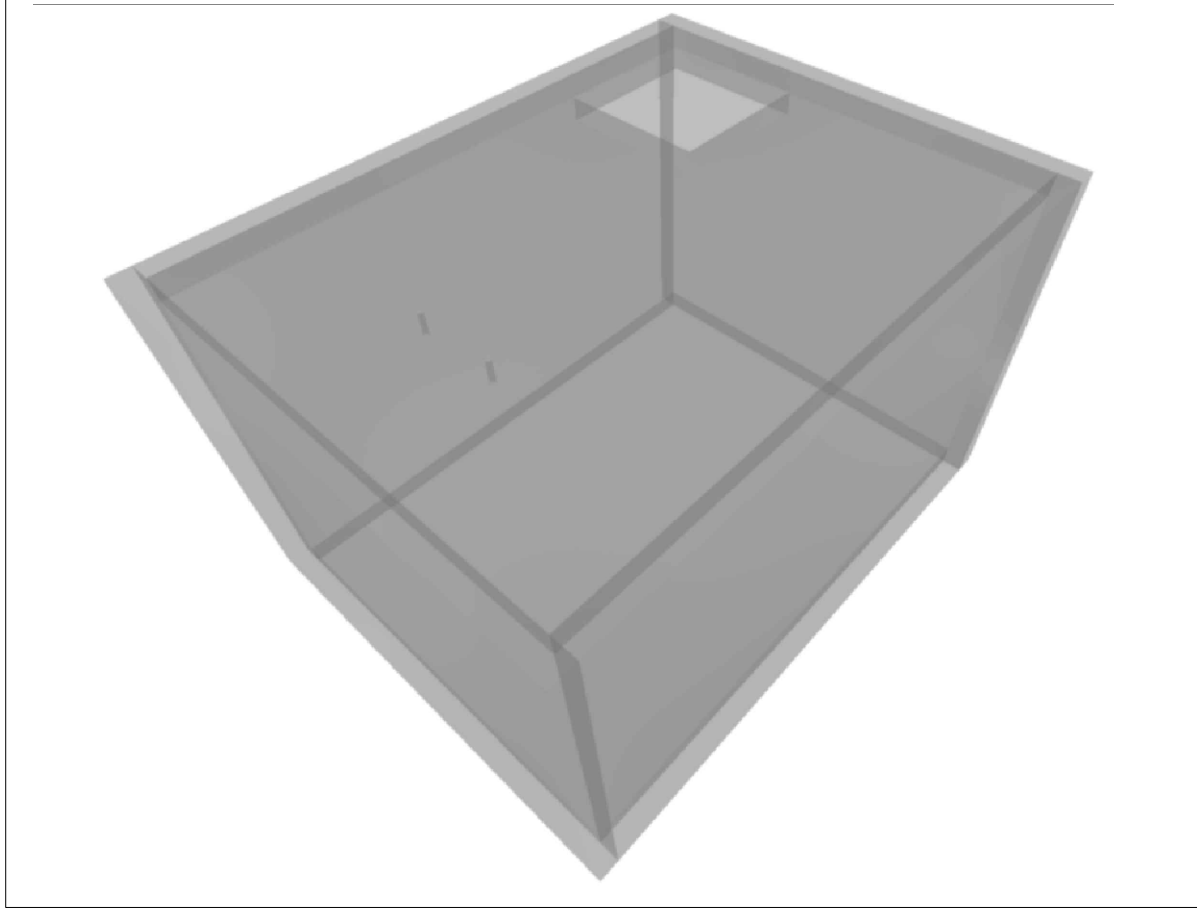
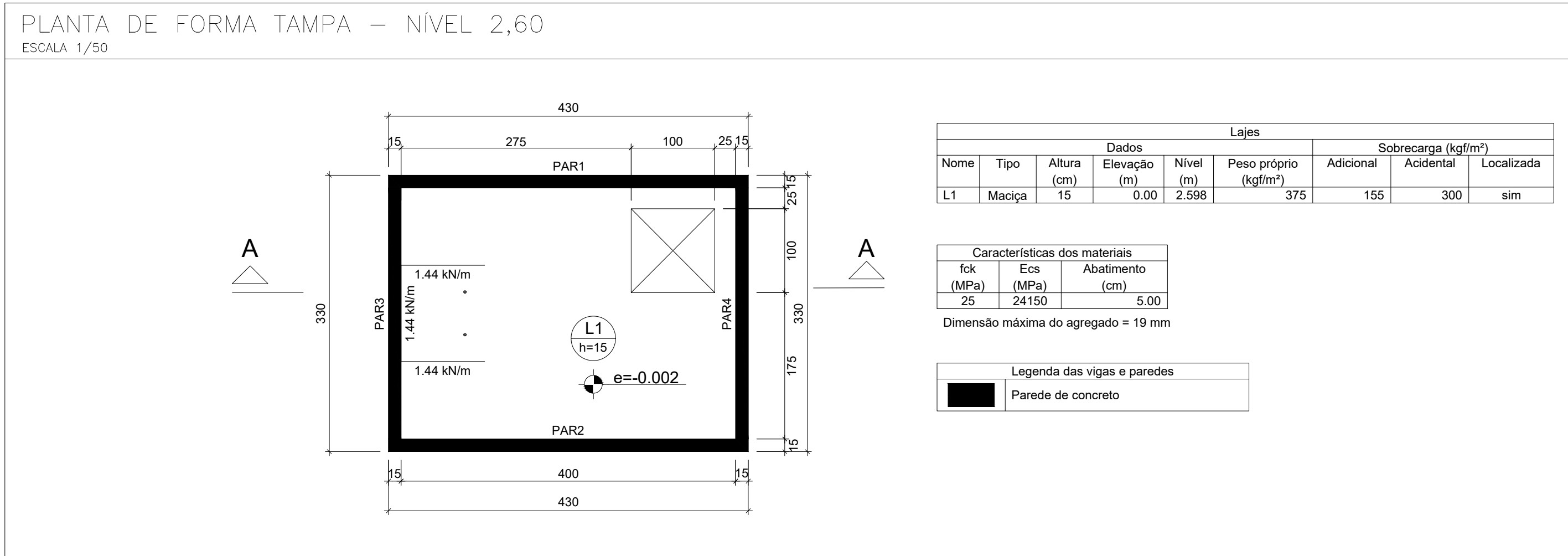
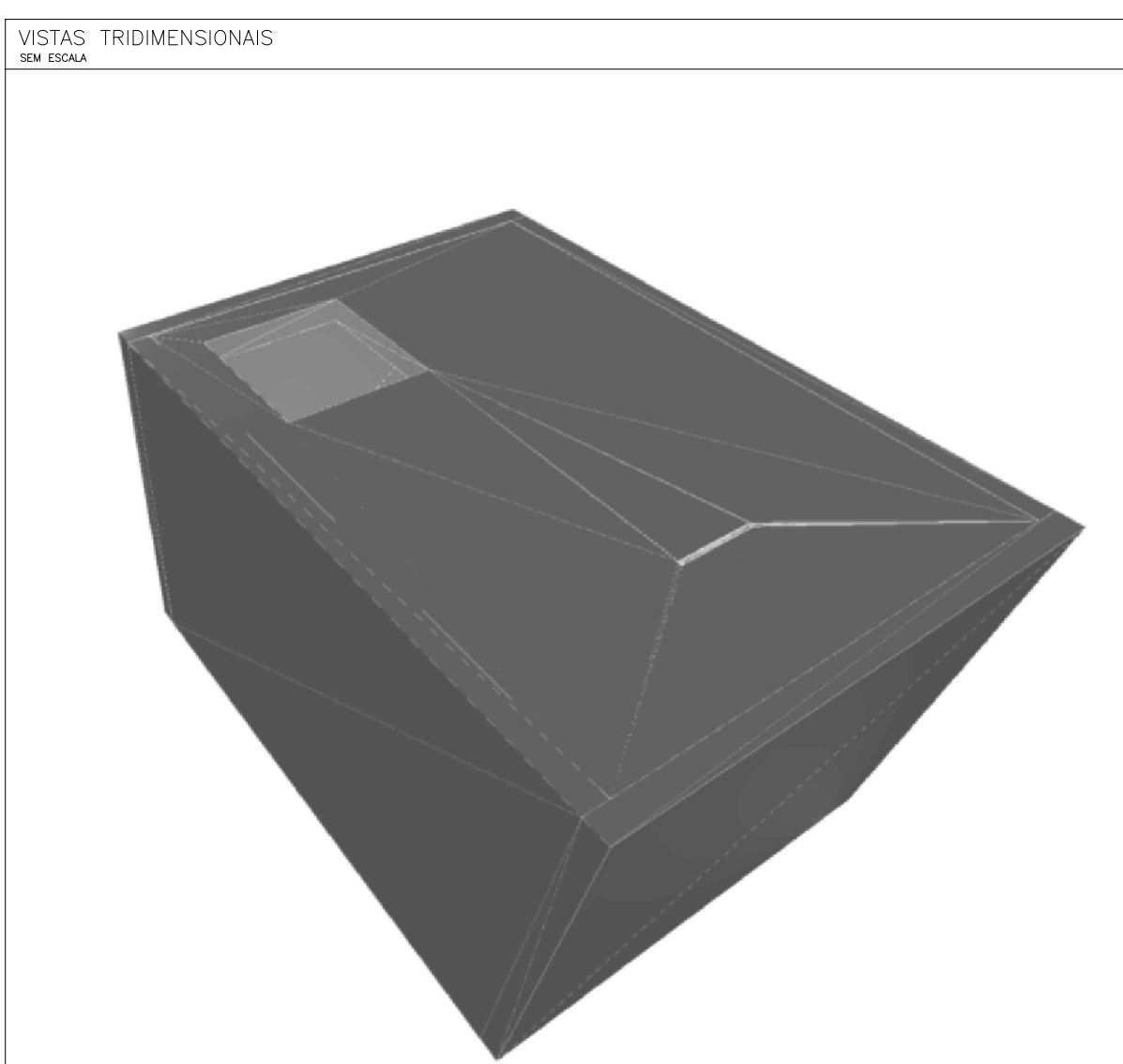
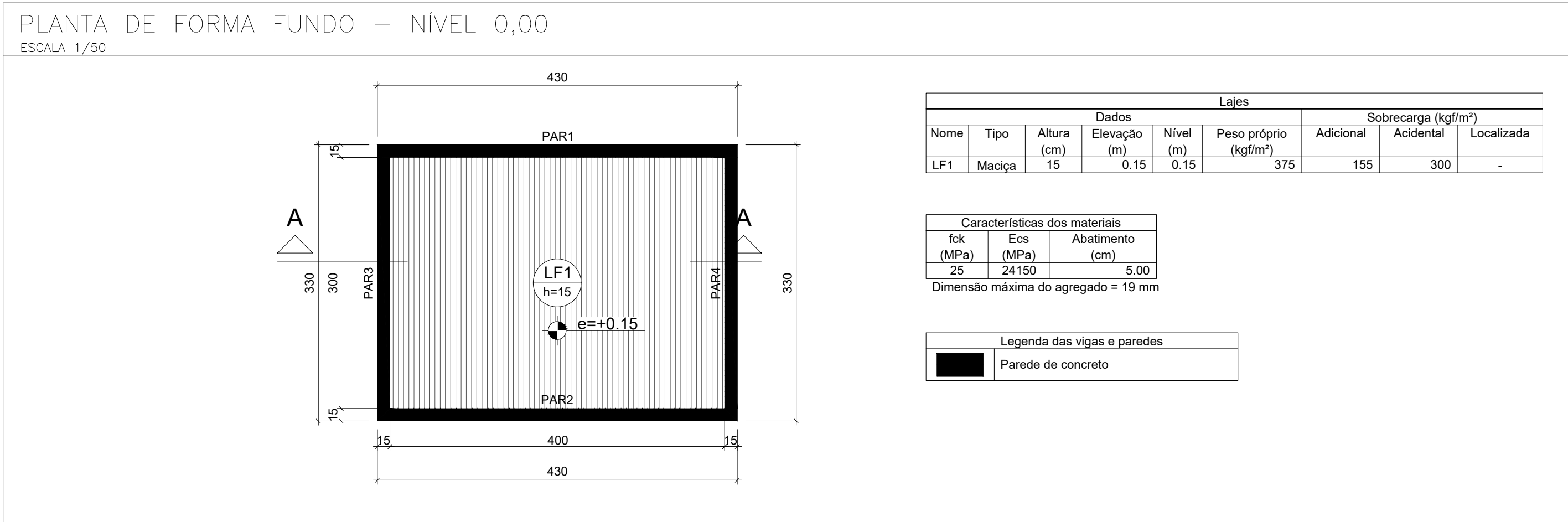
ATENÇÃO:
DEVE SER REALIZADO CONTROLE DE QUALIDADE E PRODUÇÃO DE PROVA DE TOLERÂNCIA DA VARIAÇÃO DAS MEDIDAS SUBJUNTA A PRODUÇÃO.
OS COMPONENTES DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE CERTIFICADOS DE QUALIDADE.

- 7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
 - 1) Lajes de 10 cm: 10 dias
 - 2) Placas de 10 cm: 10 dias
 - 3) Placas de 15 cm: 15 dias
 - 4) Placas de 20 cm: 20 dias
 - 5) Placas de 25 cm: 25 dias
 - 6) Placas de 30 cm: 30 dias
 - 7) Placas de 35 cm: 35 dias
 - 8) Placas de 40 cm: 40 dias
 - 9) Placas de 45 cm: 45 dias
 - 10) Placas de 50 cm: 50 dias
 - 11) Placas de 55 cm: 55 dias
 - 12) Placas de 60 cm: 60 dias
 - 13) Placas de 65 cm: 65 dias
 - 14) Placas de 70 cm: 70 dias
 - 15) Placas de 75 cm: 75 dias
 - 16) Placas de 80 cm: 80 dias
 - 17) Placas de 85 cm: 85 dias
 - 18) Placas de 90 cm: 90 dias
 - 19) Placas de 95 cm: 95 dias
 - 20) Placas de 100 cm: 100 dias



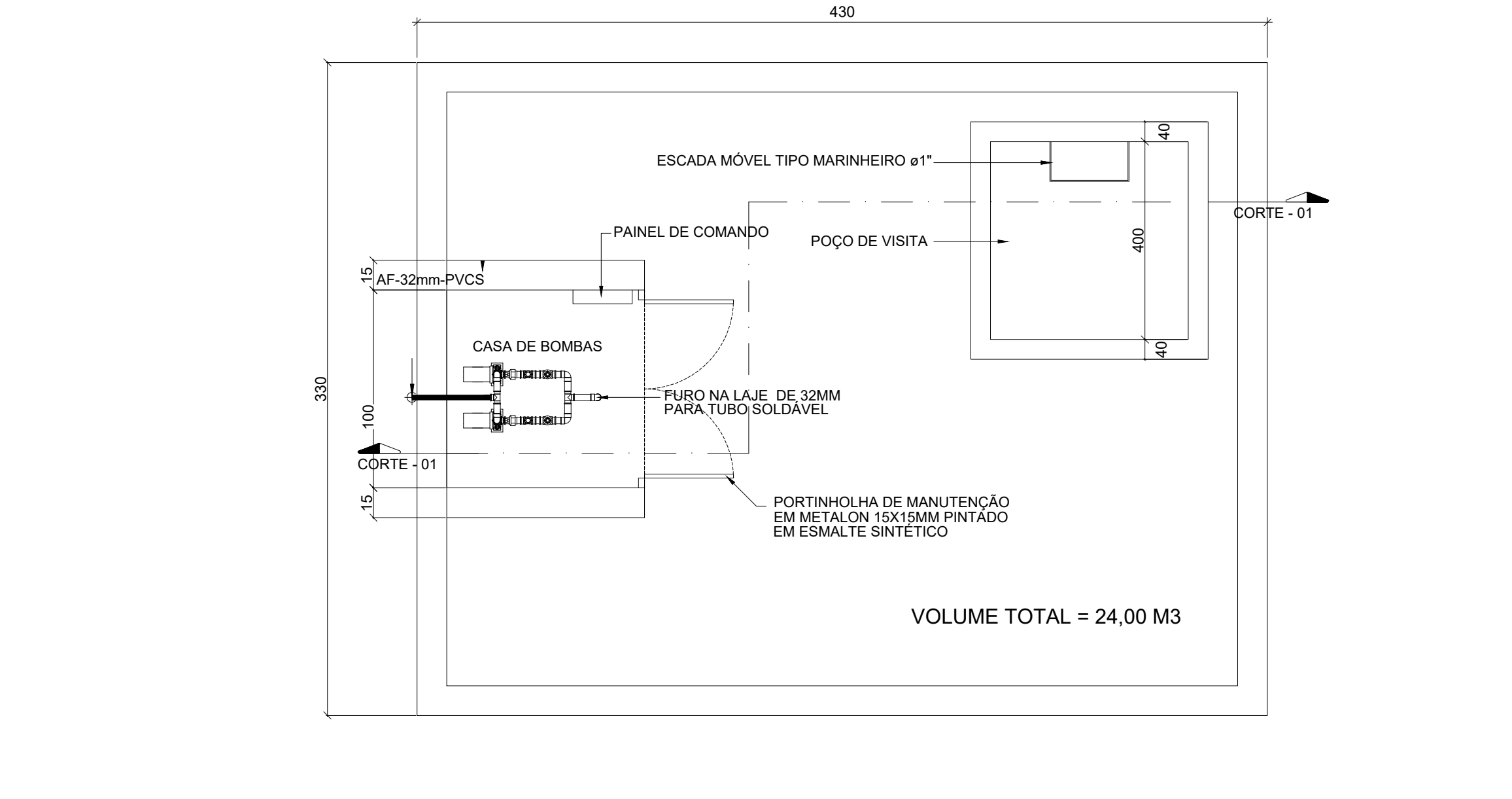
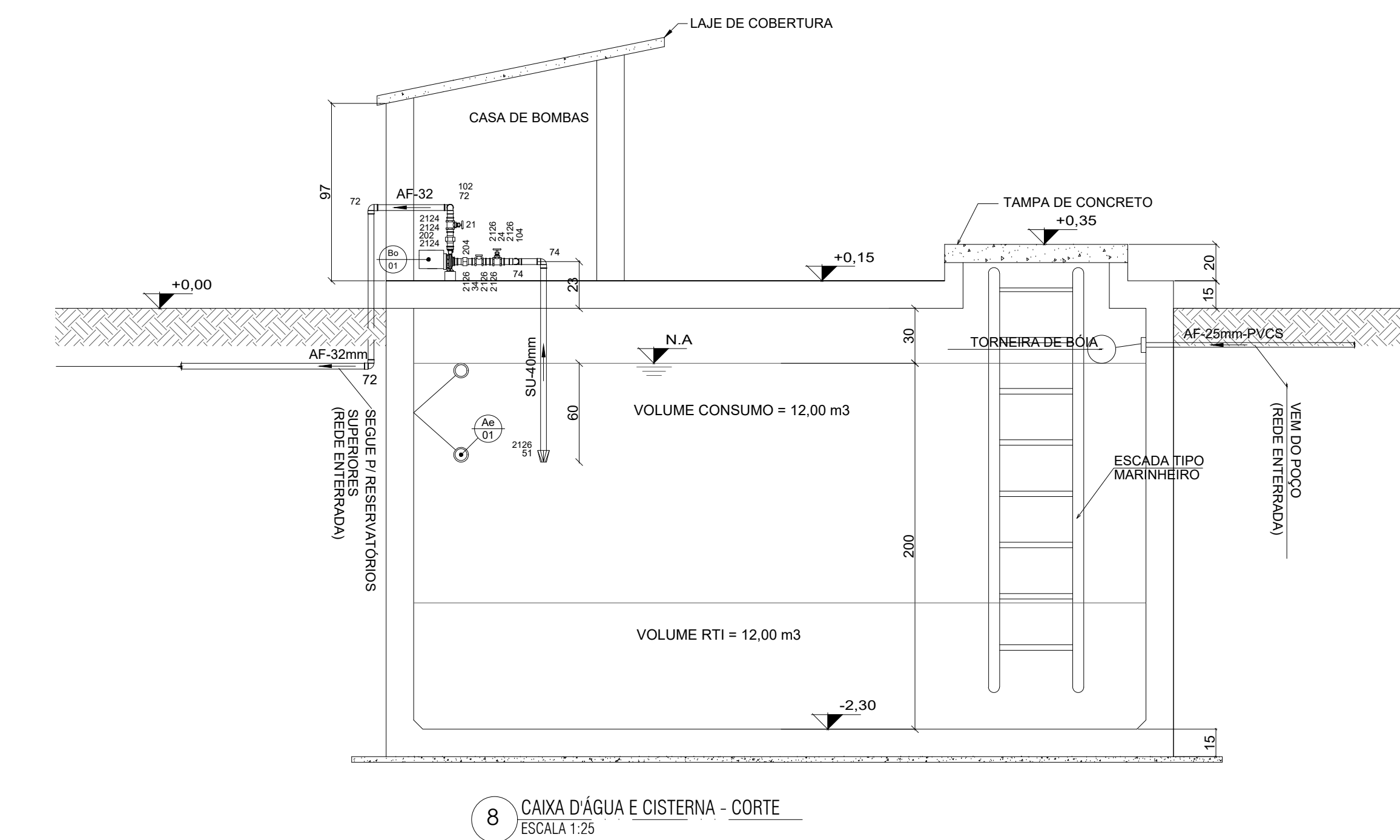
ACO CA-60	ESPESSEURA ENTRE FIOS (cm)	DIÂMETRO (mm)	ÁREA DE AÇO (cm²/m)	APRESENTAÇÃO	DIÂMETRO (m)	RESISTÊNCIA NOMINAL
01	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
02	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
03	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
04	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
05	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
06	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
07	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
08	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
09	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
10	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
11	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
12	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
13	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
14	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
15	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
16	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
17	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
18	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
19	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
20	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
21	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
22	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
23	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
24	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
25	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
26	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
27	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
28	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
29	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
30	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
31	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
32	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
33	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
34	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
35	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
36	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
37	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
38	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
39	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
40	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
41	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
42	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
43	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
44	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
45	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
46	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
47	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
48	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
49	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
50	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
51	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
52	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
53	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
54	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
55	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
56	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
57	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
58	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
59	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
60	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
61	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
62	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
63	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
64	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
65	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
66	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
67	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
68	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
69	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
70	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
71	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
72	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
73	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
74	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
75	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
76	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
77	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
78	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
79	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
80	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
81	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
82	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
83	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
84	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
85	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
86	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
87	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
88	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
89	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
90	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
91	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
92	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
93	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
94	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
95	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
96	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
97	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
98	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
99	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5
100	15	3.5	0.15	PAIS	0.15	1.5

FONTE: CATÁLOGO GERDAU - MANUAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL

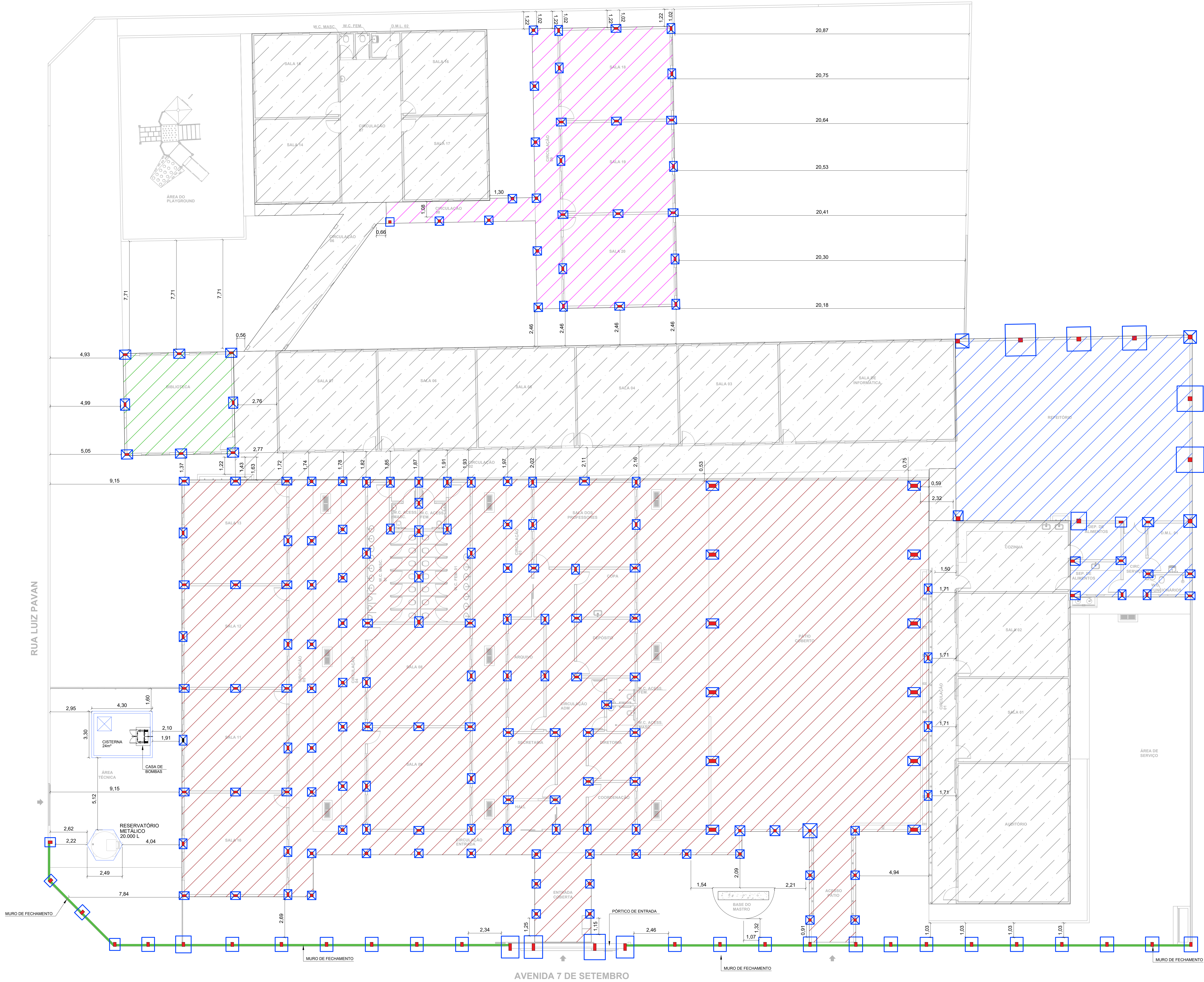


CORTE ESQUEMÁTICO

ESCALA 1/25



Dimensionamento de Tensão Admissível de Solos				NSPT2	
				Camada	SPT
Tipo de Sapata	Retangular			1	4
Profundidade de Assentamento	1			2	5
				3	6
				4	10
B =	0.8			5	10
NSPT medio	7.75			6	11
				7	11
Tipo de Solo:	Argila vermelha, amarela de mole a rija			8	13
				9	14
				10	16
C	3	Φ ^o =	25		
Y	1.8	q = B ^o Y	1.44		
N _y	3.2	S _y	0.9		
N _c	14.8	S _c	1.1		
N _q	6.6	S _q	1		
Tensão de Ruptura =				44.14	tf/m ²
Tensão Admissível =				22.07	tf/m ²
Tensão Admissível =				2.21	kgf/cm ²
FS				2	



LEGENDA	
	EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	BLOCO EDUCACIONAL 01
	BIBLIOTECA
	BLOCO EDUCACIONAL 02
	REFEITÓRIO
	DELIMITAÇÃO - MURO DE FECHAMENTO

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - LOCAÇÃO GERAL DAS FUNDAÇÕES
ESCALA: 1/100

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA
CNPJ 07.949.494-01 - Av. Independência, 100 - Jd. Santa Helena - CEP: 75000-000 - Goiânia - GO

Tipo da obra REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

Proprietário PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU
CNPJ 37.465.309/0001-67

Local AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS - COTRIGUAÇU-MT
C.O.D. 10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O

Autor do projeto ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA 121.523.583-6

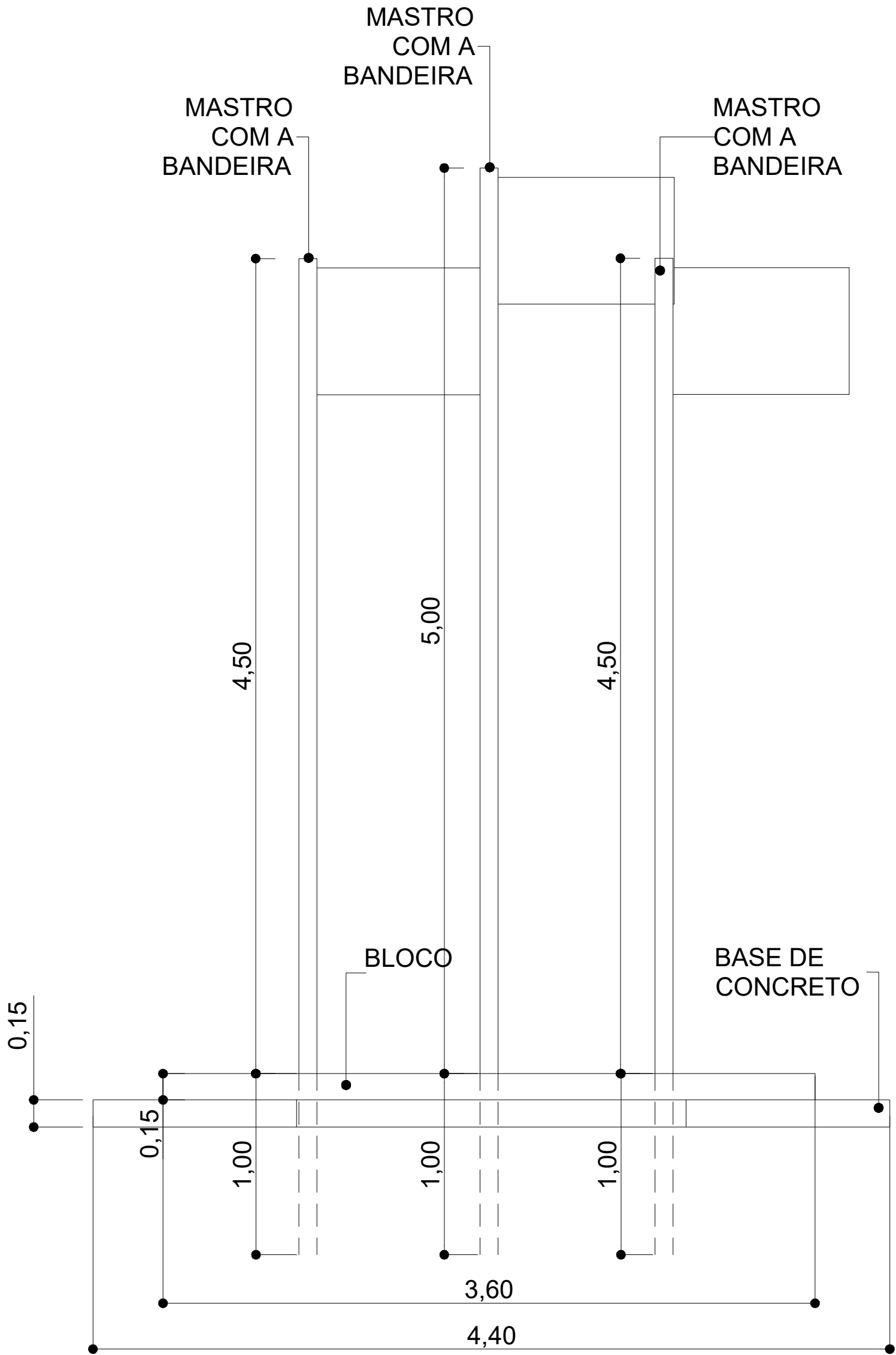
Resp. P/ Execução CREA

Escala INDICADA **Assunto** ESTRUTURAL CONCRETO (IMPLANTAÇÃO) **Folha Nº** 01/01

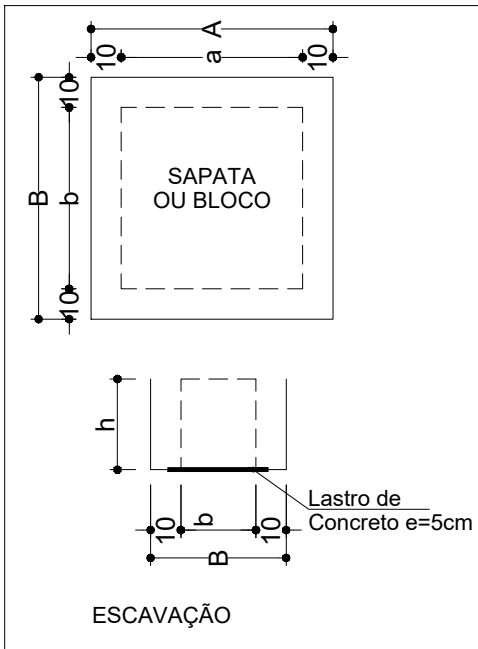
Data JUNHO/2023 **Planta de Implantação**

Participação JAILSON SANTOS

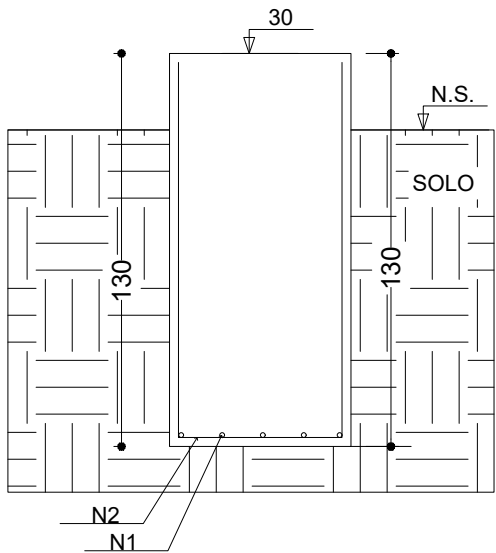
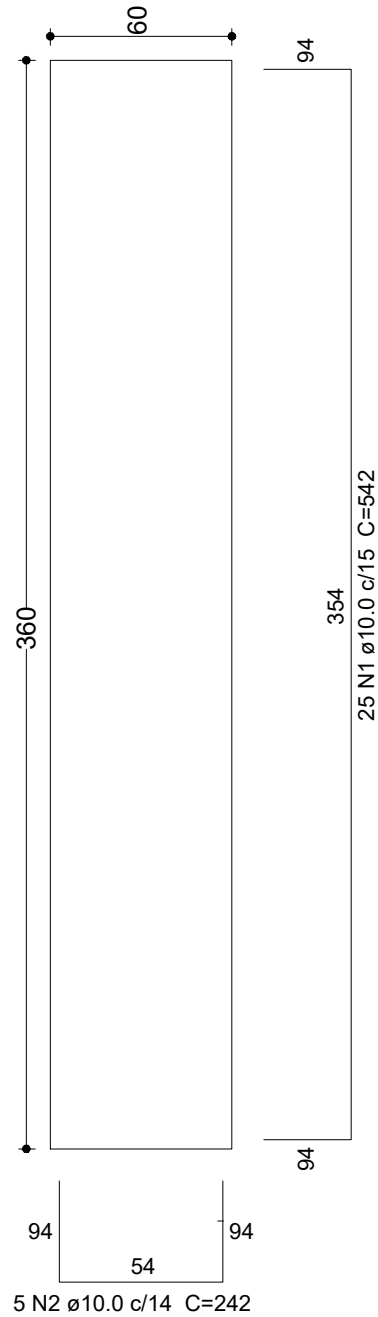
ÁREAS (m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROXIMET.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEM. PAV.		



ESTRUTURAL - MASTRO
VISTA FRONTAL
ESCALA: 1/25



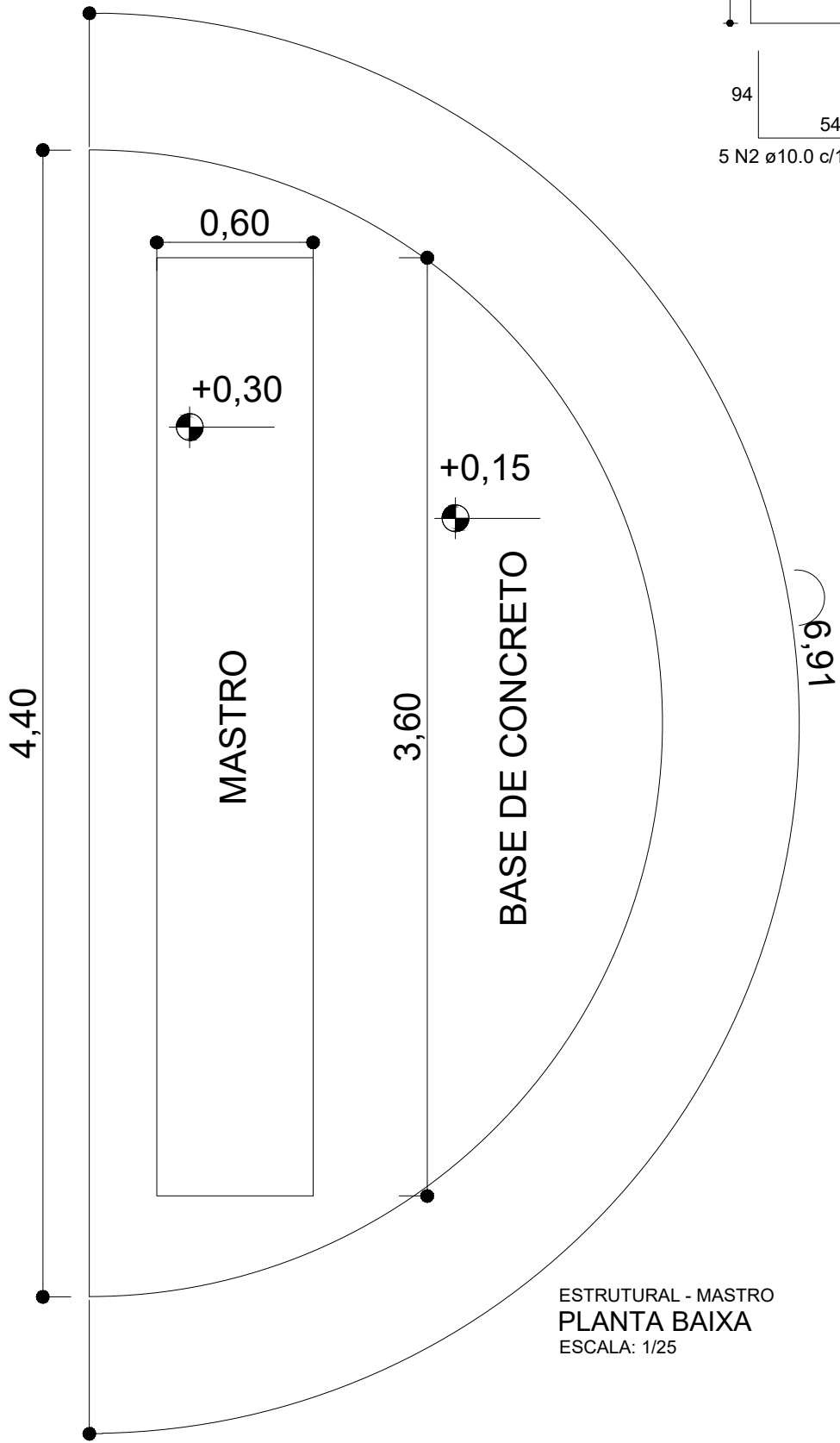
B1 - MASTRO
PLANTA
ESC 1:25



Relação do aço					
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10.0	25	542	13550
CA50	2	10.0	5	242	1210

Resumo do aço			
AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	147.60	91.07

Vol. de concreto total (C-25) = 2.81 m³
Área de Forma = 10.92 m²



ESTRUTURAL - MASTRO
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/25

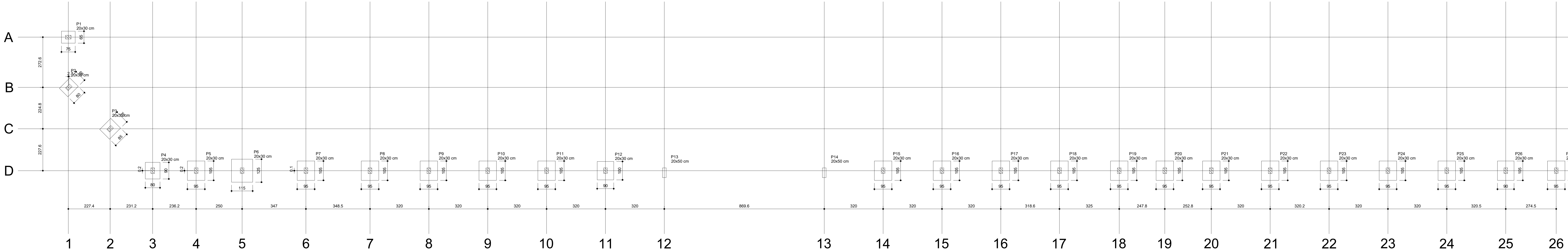


SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA		REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO	
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.		PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU 37.465.309/0001-67	
LOCAL INSC. CADASTRAL	AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT		COORDENADAS: 10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O
AUTOR DO PROJETO CREA		ENG° LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - 121.523.583-6	
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA			
ESCALA INDICADA	ASSUNTO ESTRUTURAL CONCRETO (MASTRO)		FOLHA Nº 01 /01
DATA JUNHO/2023	PLANTA BAIXA VISTA FRONTAL BLOCO DE FUNDAÇÃO		
PARTICIPAÇÃO JAILSON SANTOS			

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA			COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	% OCUPAÇÃO				
	TÉRREO	DEMAIS PAV.			



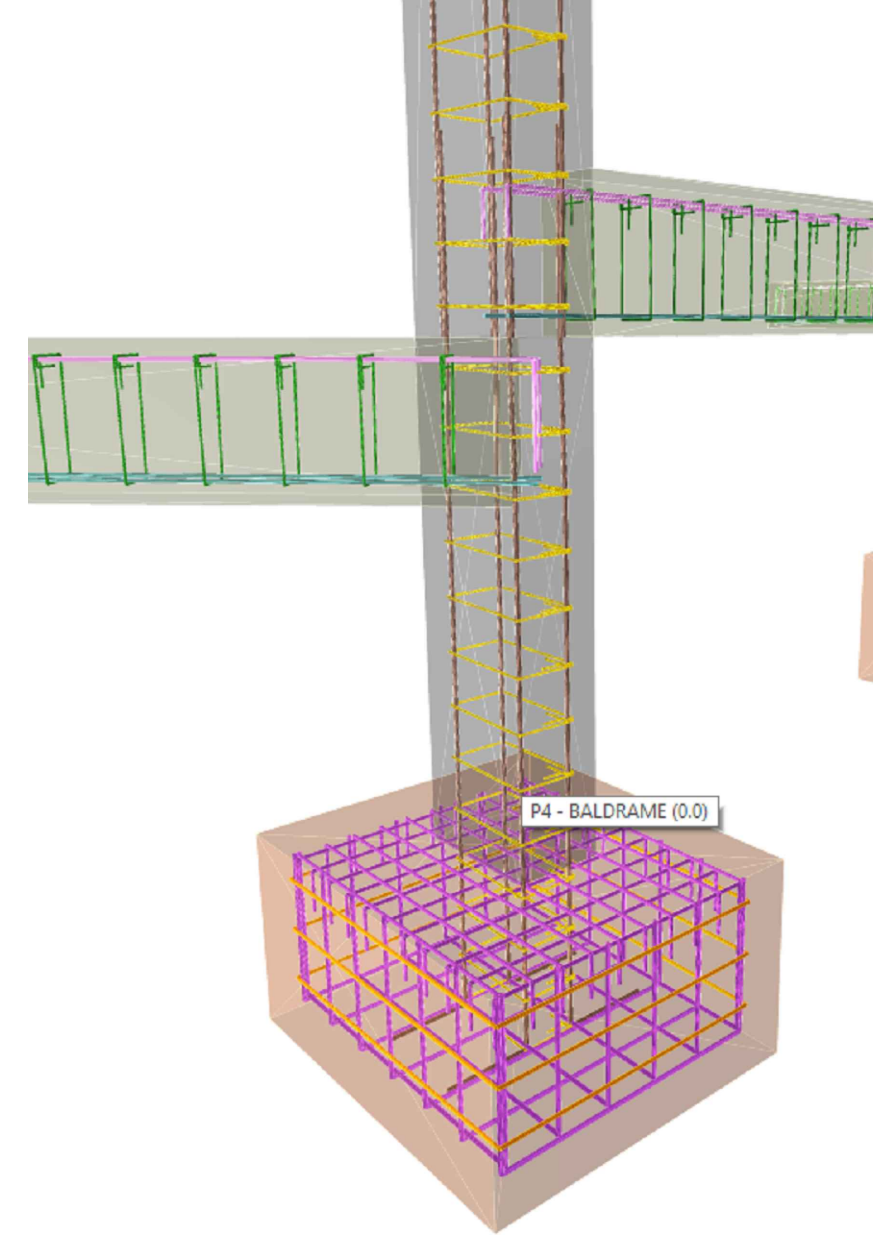
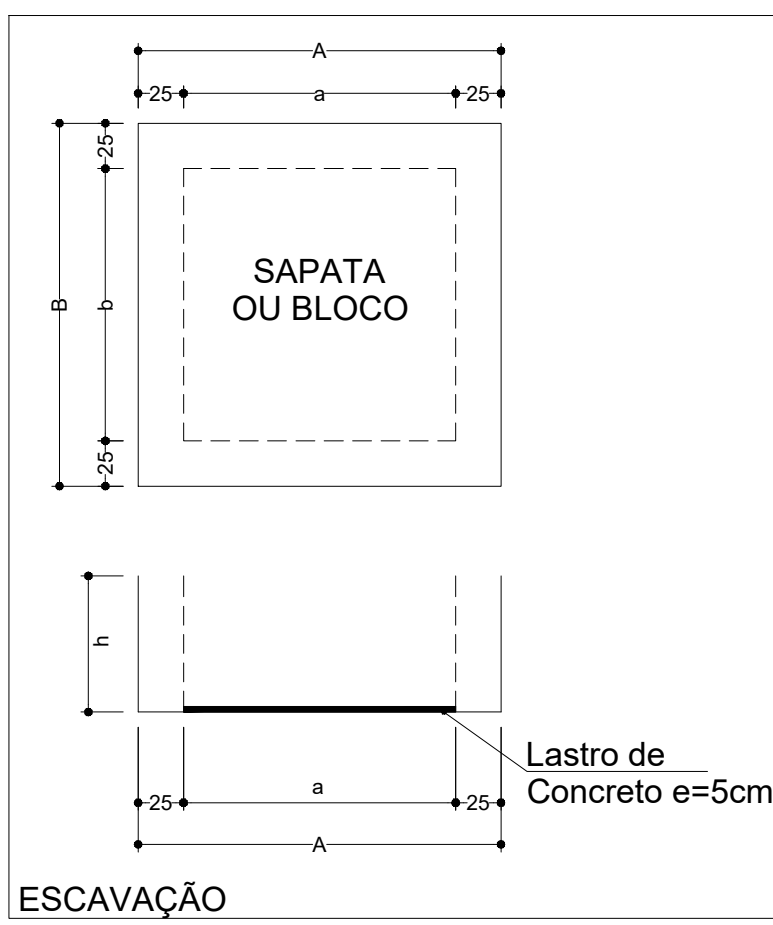


Planta de localização
escala 1:75

Pilar										Fundação			
Nome	Seção	Posição	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)	Mx Mínimo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fx Mínimo (tf)	Lado B Lado H	h0 / h1	h1 / hb	d1	d2
P1	20x30	A-1	1.4	1.0	200	-400	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	65	75
P2	20x30	B-1	2.0	1.7	500	-400	100	-300	0.0	-0.3	0.4	-0.4	65
P3	20x30	C-2	1.9	1.9	600	-400	200	-200	0.1	0.0	0.3	-0.2	75
P4	20x30	D-3	1.9	1.6	600	-400	100	0	0.3	0.0	0.0	-0.3	80
P5	20x30	D-4	1.6	1.5	800	-400	0	0	0.1	0.0	0.3	-0.3	95
P6	20x30	D-5	2.2	2.2	200	-1200	0	-200	0.0	-0.3	0.2	-0.2	115
P7	20x30	D-6	2.0	2.0	800	-400	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.3	95
P8	20x30	D-7	1.9	1.9	800	-400	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.2	95
P9	20x30	D-8	1.9	1.9	800	-400	100	0	0.0	0.0	0.3	-0.2	95
P10	20x30	D-9	1.9	1.9	800	-400	0	0	0.0	0.0	0.3	-0.2	95
P11	20x30	D-10	1.9	1.9	800	-400	0	0	0.0	-0.2	0.3	-0.2	95
P12	20x30	D-11	1.9	1.9	800	-700	0	-200	0.0	-0.1	0.2	-0.3	90
P13	20x50	D-12											
P14	20x50	D-13											
P15	20x30	D-14	1.9	1.9	800	-700	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.3	95
P16	20x30	D-15	1.9	1.9	800	-400	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.2	95
P17	20x30	D-16	1.9	1.9	800	-400	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.2	95
P18	20x30	D-17	1.9	1.9	800	-400	100	0	0.3	0.0	0.3	-0.2	95
P19	20x30	D-18	1.3	1.3	800	-400	0	0	0.0	-0.1	0.3	-0.2	95
P20	20x30	D-19	1.6	1.6	800	-400	0	0	0.1	0.0	0.3	-0.2	95
P21	20x30	D-20	1.8	1.8	800	-400	0	0	0.0	-0.1	0.3	-0.2	95
P22	20x30	D-21	1.9	1.9	800	-400	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.2	95
P23	20x30	D-22	1.9	1.9	800	-400	100	0	0.0	0.0	0.3	-0.2	95
P24	20x30	D-23	1.9	1.9	800	-400	0	0	0.0	-0.2	0.3	-0.2	95
P25	20x30	D-24	1.5	1.5	800	-400	100	0	0.2	0.0	0.3	-0.2	95
P26	20x30	D-25	1.4	1.4	800	-400	0	-100	0.0	-0.2	0.3	-0.2	90
P27	20x30	D-26	1.2	1.2	800	-400	100	0	0.3	0.0	0.3	-0.2	95

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todos as combinações definidas para as fundações.
OBS.: OS PILARES P13 E P14 SÃO OS PILARES DO PÓRTICO DE ENTRADA. VER DETALHAMENTO DOS PILARES E SUAS RESPECTIVAS FUNDAÇÕES NO PROJETO ESTRUTURAL DO PÓRTICO

Dimensionamento de Tensão Admissível de Solos										NSPT2	
										Camada SPT	
Tipo de Sapata Retangular										1	4
Profundidade de Assentamento 1										2	5
										3	6
										4	10
										5	10
B = 0.8										6	11
NSPT medio 7.75										7	11
Tipo de Solo: Argila vermelha, amarela de mole a rijá										8	13
										9	14
										10	16
C 3											
Y 1.8											
Ny 3.2											
Nc 14.8											
Nq 6.6											
Tensão de Ruptura = 44.14 tf/m²										FS	2
Tensão Admissível = 22.07 tf/m²											
Tensão Admissível = 2.21 kgf/cm²											



- NOTAS GERAIS:
- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONSERVAR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 - 2- PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
 - 3- TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
 - 4- AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTACADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
 - 5- DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS DESENHOS DE FUNDAMENTAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FUNDAMENTAÇÃO DA OBRAS.
 - 6- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, NO POSICIONAMENTO DEVERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 7- NENHUMA CONDIÇÃO DE SEGURANÇA DEVERÁ SER REALIZADA SEM A PRESEÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
 - 8- AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANUTENDO CONTRA FLUTUAÇÃO, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTO DE PROJETO.
 - 9- SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVACOES, PROVIDENCIANDO ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS, CONSIDERANDO AS CONDIÇÕES LOCAIS, REF. TIPO DO SOLO E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
 - 10- VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 10% DO PROCTOR NORMAL.
 - 11- EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAIOR DE ALTURA SEM SOBRE A BASE ONDE SERÁ EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
 - 12- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):	
1) CONSERVAÇÃO COM 1 - ARMADURA	
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de Elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm	
3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 3cm	
4) CONSUMO CIMENTO > 280kg/m³ (NBR 12244)	
5) RELACÃO AJUSTAMENTO = 0.55	
6) CORTEAMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:	
LAJES:	BLOCOS/SAPATAS:
ARMADURA NEGATIVA	ESTACAS/BLOCOS:
ARMADURA POSITIVA	CORTINAMUROS:
ESCALAS	PILARES:
VOGAS:	PILARES EM CONTATO COM O SOLO:
VALAS DE BALDRAME	RESERVATÓRIOS:
DEMAIS VIGAS	LAJE DE TAMPA:
	PAREDES E LAJE DO FUNDO:
	4.0 cm

ATENÇÃO:
(OBS: SER ADOPTADO CONTROLO DE QUALIDADE E RESERVA DE MATERIAIS DE FORMAÇÃO DO VIGAS, DESENVOLVIMENTO DA OBRAS, EXECUÇÃO, ETC.)
OS COMANDANTES DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPERMA/CONTROLO DE QUALIDADE

- 7) PROJETO PARA METRAGEM DAS FORMAS:
7.1) Laje de Vigas: 03 dias
7.2) Pilares: 02 dias
7.3) Fundos de Vigas: 07 dias (RESERVATÓRIOS)
7.4) Paredes de Vigas: 07 dias (RESERVATÓRIOS)



ÁÇO	DIAM (mm)	C TOTAL (cm)	RESUMO DO ÁÇO
CASO	8.0	885.8	348.5
	10.0	622.6	363.8
PESO TOTAL (kg)			
CASO	733.3		

Volume de concreto (C-25) = 10.62 m³
Área de forma = 43.56 m²



REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU
C.N.P.J. e C.P.F.: 37.465.309/0001-67

LOCAL CADASTRAL: AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS - COTRIGUAÇU-MT
COORDENADAS: 10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"W

AUTOR DO PROJETO: ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA: ENG. CIVIL - 121.923.583-6

RESP. P/ EXECUÇÃO: CREA

ESCALA: INDICADA

DATA: JUNHO/2023

PARTICIPAÇÃO: JAILSON SANTOS

ASSUNTO: ESTRUTURAL CONCRETO (MURO)

LOCAÇÃO: CORTE ESQUEMÁTICO

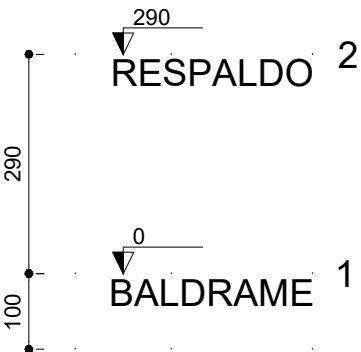
SAPATAS: ARMADURA 3D

FOLHA Nº: 01/04

ESTATÍSTICA		COEF. APROXIM.	Nº DE PISOS
ÁREA(M²)	% OCUPAÇÃO		
	TERREJO		
	DEMAIS PAV.		

Corte X-X
escala 1:100

Corte Y-Y
escala 1:100



Formato: A0 (1189x841mm)

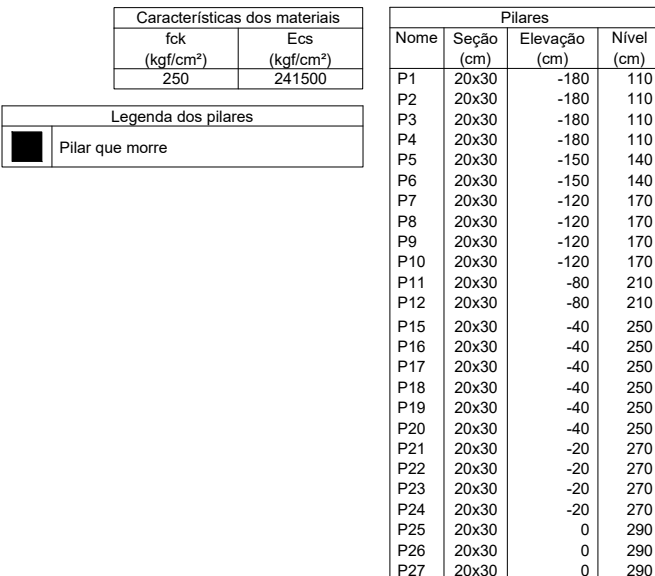
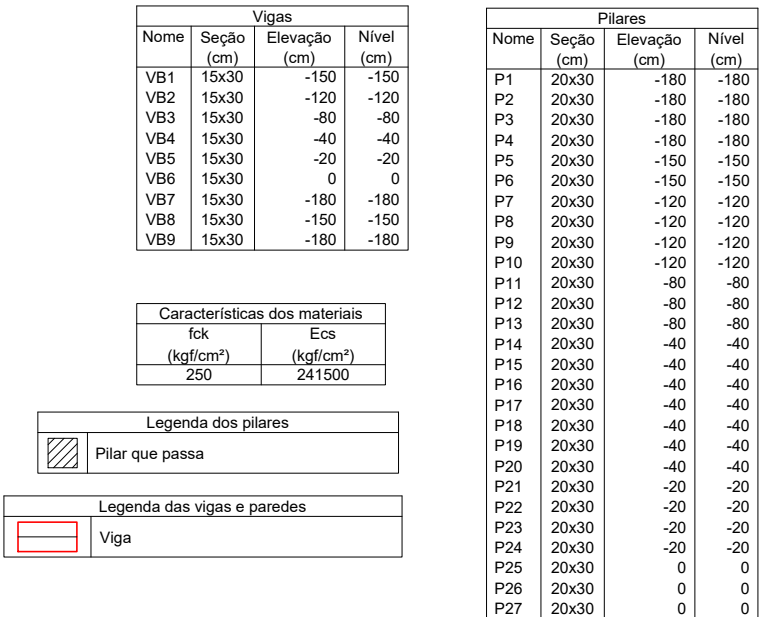
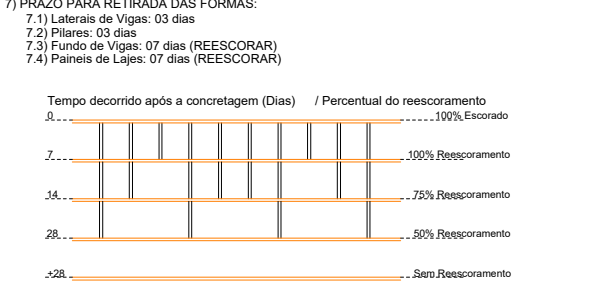


Diagrama de un sistema de drenaje longitudinal. Muestra una serie de pozos de inspección (P14 a P27) conectados por una línea de tubería principal. Las tuberías de conexión entre pozos están etiquetadas como VB4 y VB5. Las tuberías de salida de cada pozo están etiquetadas como VB6. Las alturas de cada pozo están indicadas como 250. El sistema termina en un punto etiquetado como RESPALDO y BALDAME.

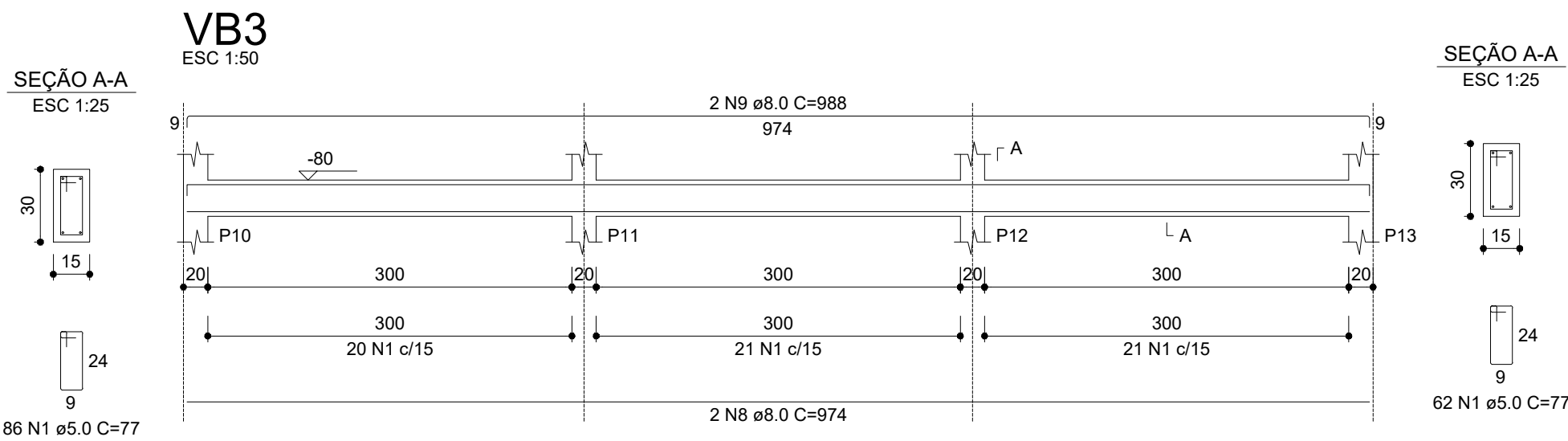
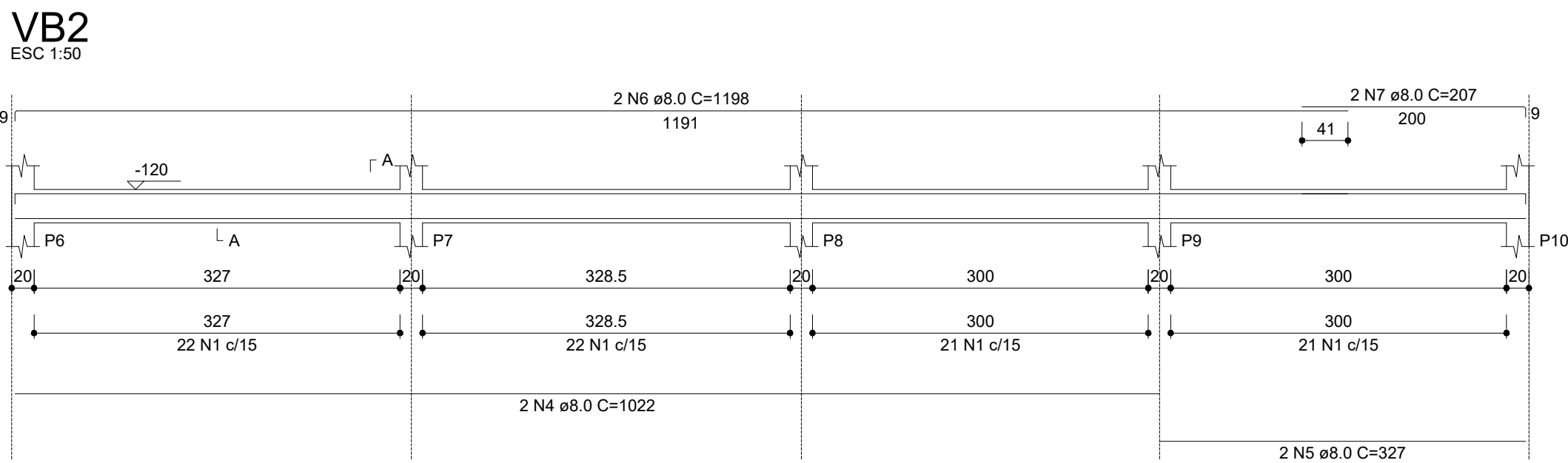
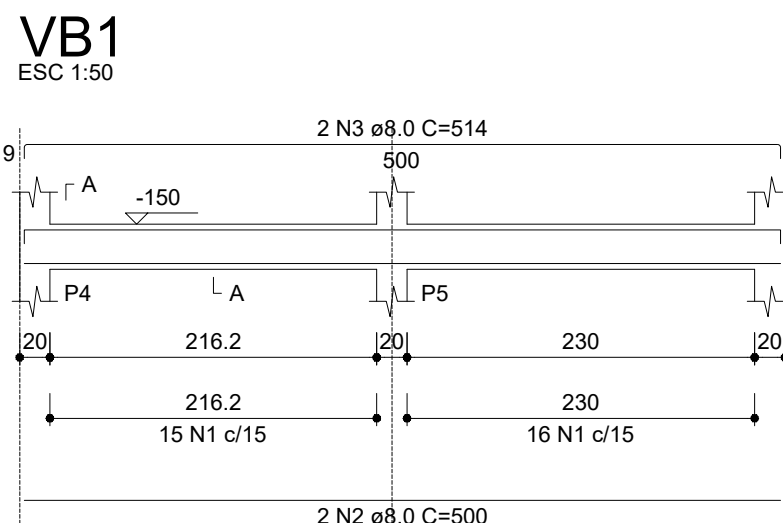
- 1- MEDIDAS EM CENTRÍFUGOS CONFORME COM PROJETO AQUARIUS
- 2- PROJETO ESTRUCTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14-13 E PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS
- 3- TODA ARMADURA DEVERÁ SER EMPALMA COM JATO DE FIO A FUA AQUÍ ENTRE O CONCRETO EM CUBA
- 4- AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTACADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CORROSÃO DO AÇO
- 5- DEVERÃO SER OBRIGADOS AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E RECOMENDAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA
- 6- O PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUCTURAL
- 7- MENOR COTA PROPOSTA PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL
- 8- AS FORMAS DEVERÃO TER ESCRITÓRIO, TRAVELAMENTO E CONTRAVENTOS ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETO, MANTENDO A GEOMETRIA ADEQUADA
- 9- SEQUER AS OPERAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVACOES
- 10- O PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO APÓS CONSULTAR SONDARES LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E ENSAIO DE TENSÃO, PRETATO
- 11- VERIFICAR A ADEQUAÇÃO DE CARGA DO SOLO. SE NÃO FOR NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO DE ACORDO COM CATEGORIA, COMPARANDO O CAMPO PARA A TOTA DO PROJETO NORMAL
- 12- EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTA RES COM BASE DE AREIA SERÁ
- 13- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTE O PROJETO

1) CONSIDERAÇÃO CAA II - MODERADA		
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO $\geq 25 \text{ MPa}$. Módulo de elasticidade 24 GPa. Bitola mínima máx. 19 mm.		
3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2 mm		
4) CONSUMO CIMENTO $\geq 280 \text{ kg/m}^3$ (NBR 12655)		
5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO $\leq 0,55$		
6) COBERTIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:		
LAJE(S)		4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	4,0 cm
ESCADAS	2,5 cm	3,0 cm
DEGÁS	3,0 cm	4,5 cm
DEGÁS DE BALDRAME	3,0 cm	RESERVATÓRIOS
DEGÁS VIGAS	3,0 cm	LAJE DA TAMPA
		4,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS.

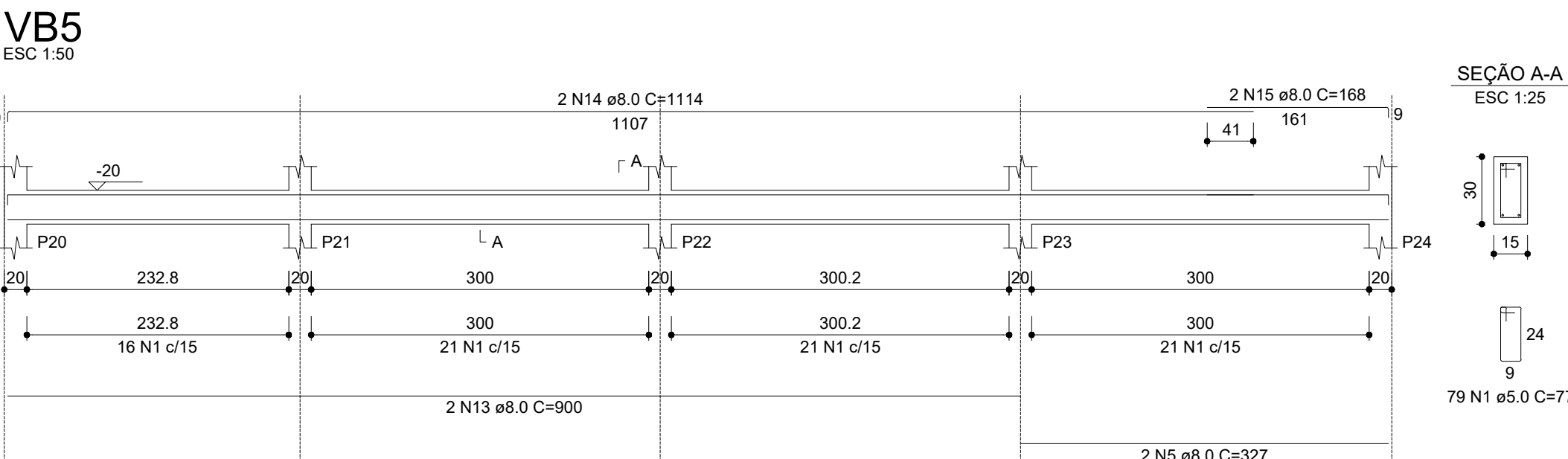
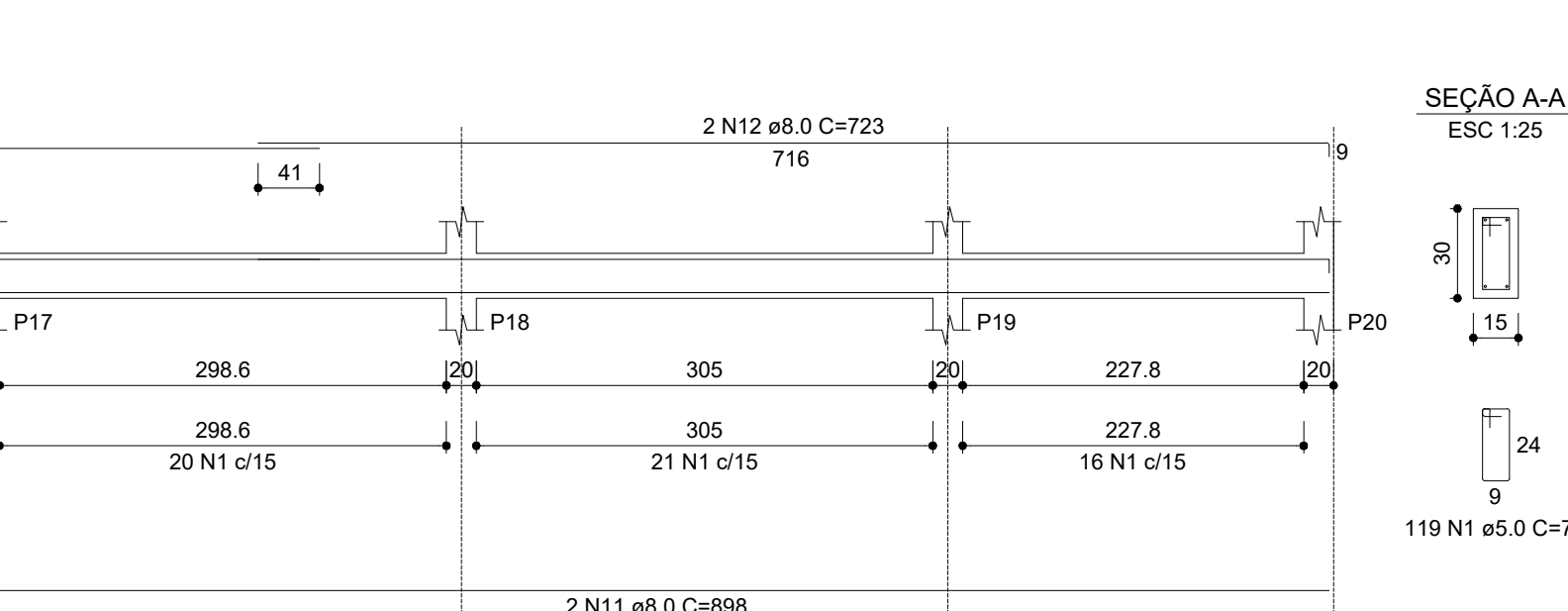
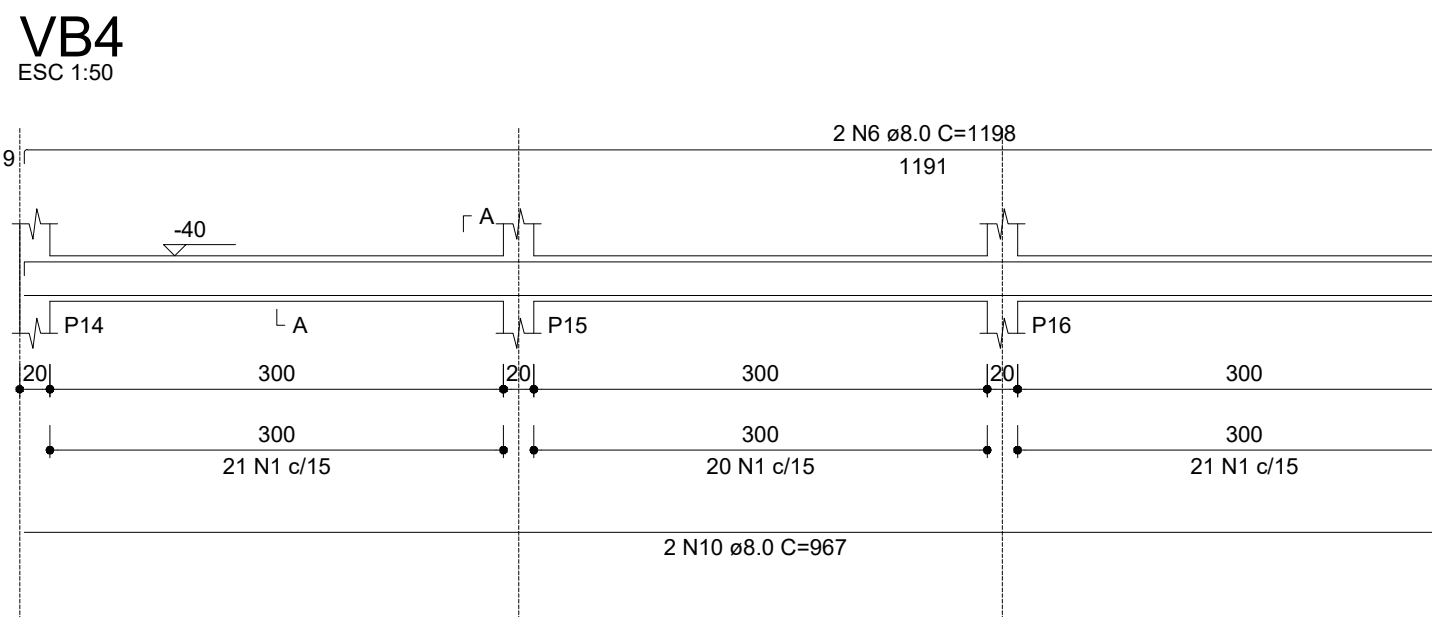


A horizontal number line with arrows at both ends. It is marked with integers from 0 to 5. There are also tick marks at the halfway points between each integer (0.5, 1.5, 2.5, 3.5, 4.5).



RELAÇÃO DO AÇO

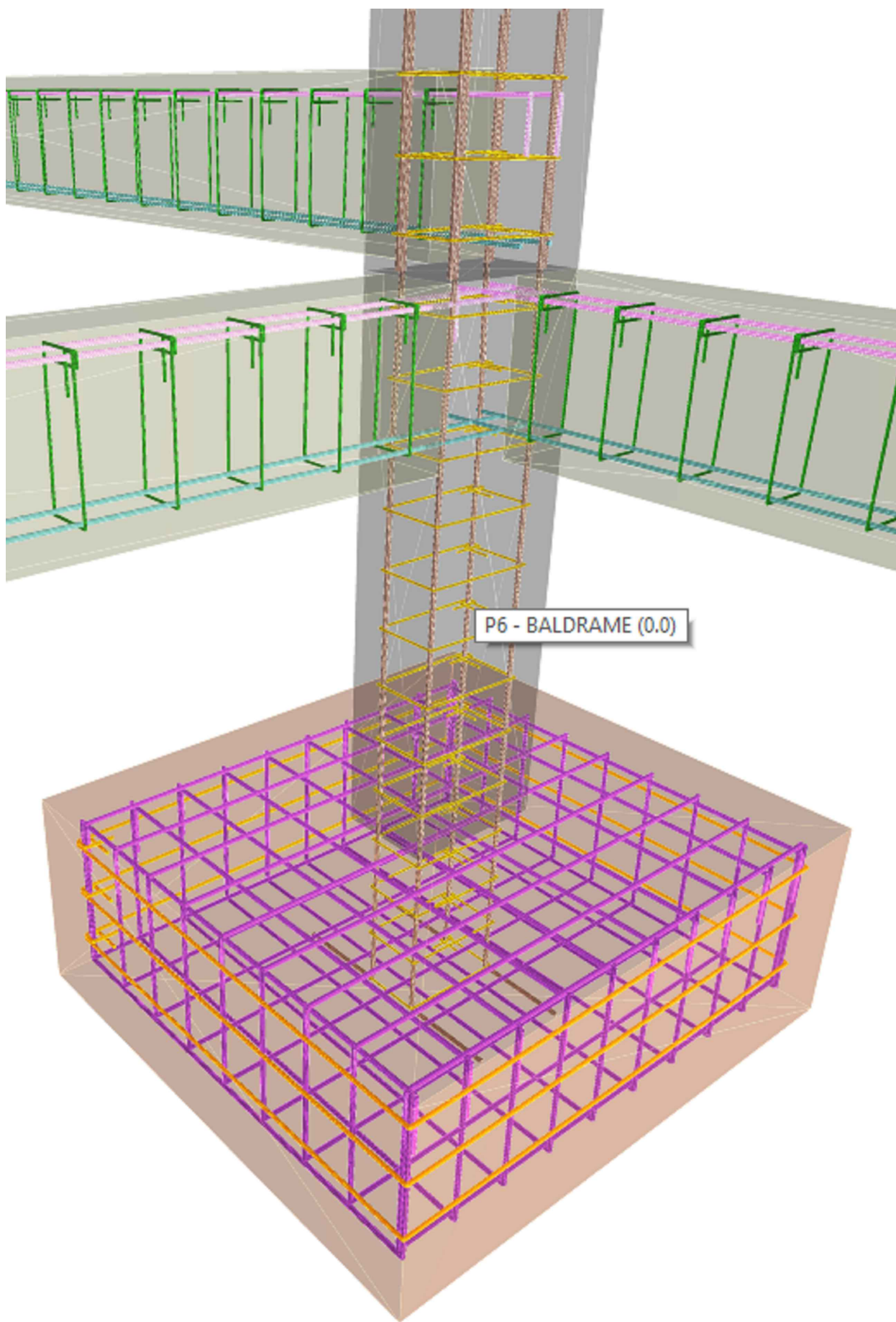
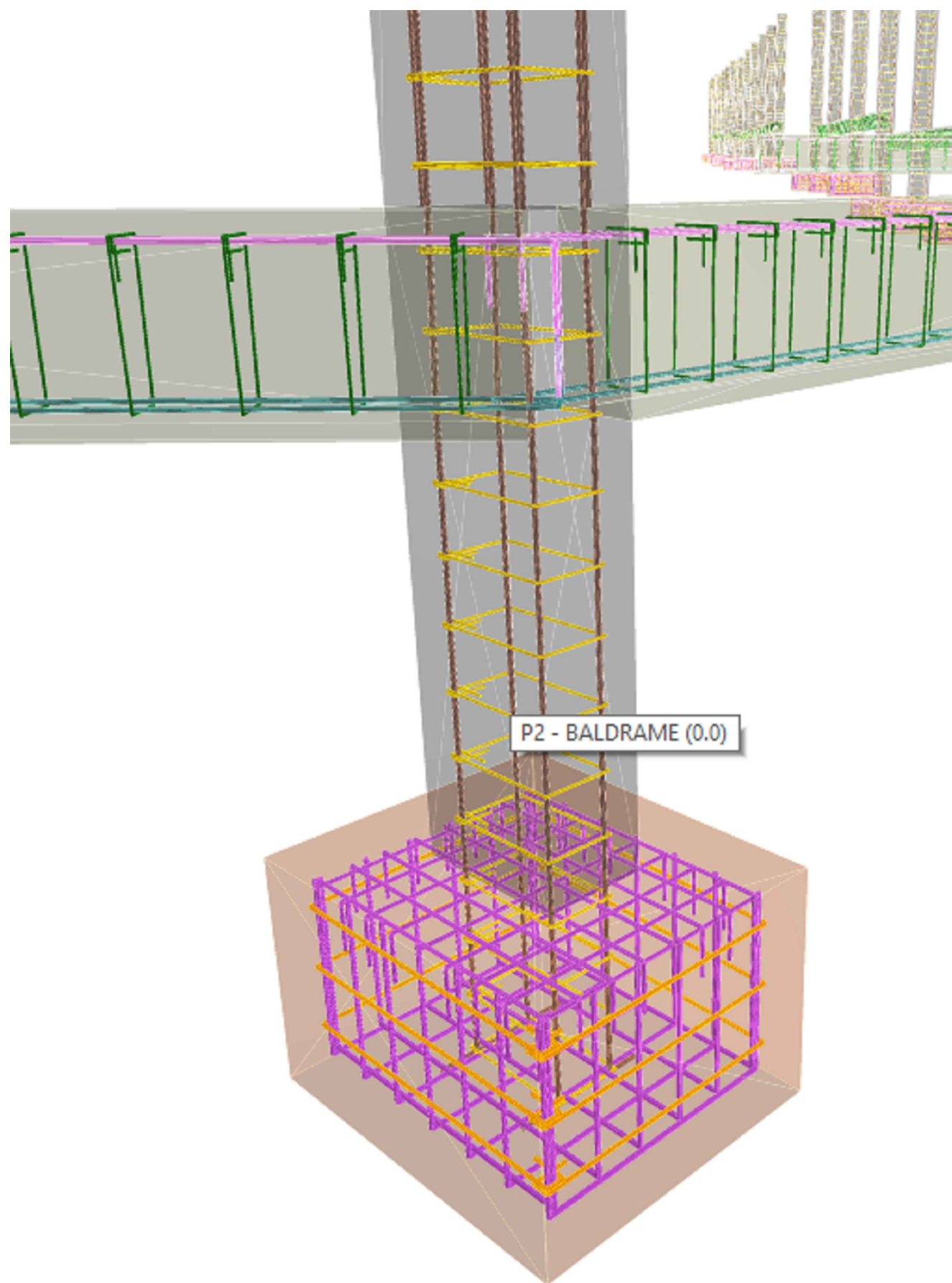
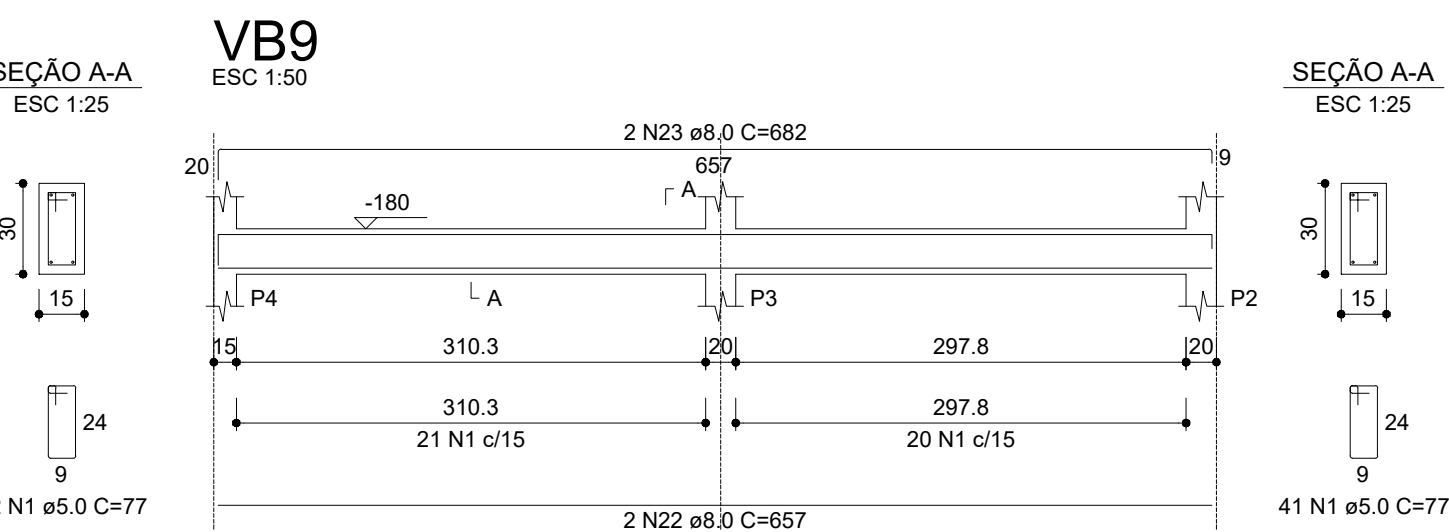
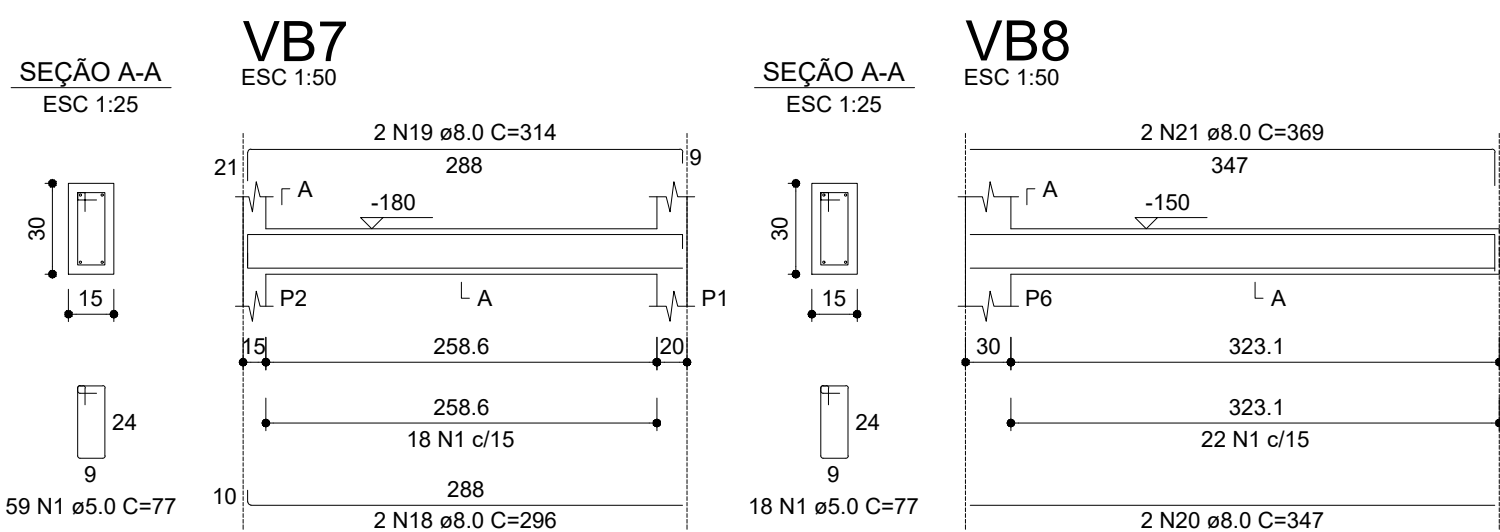
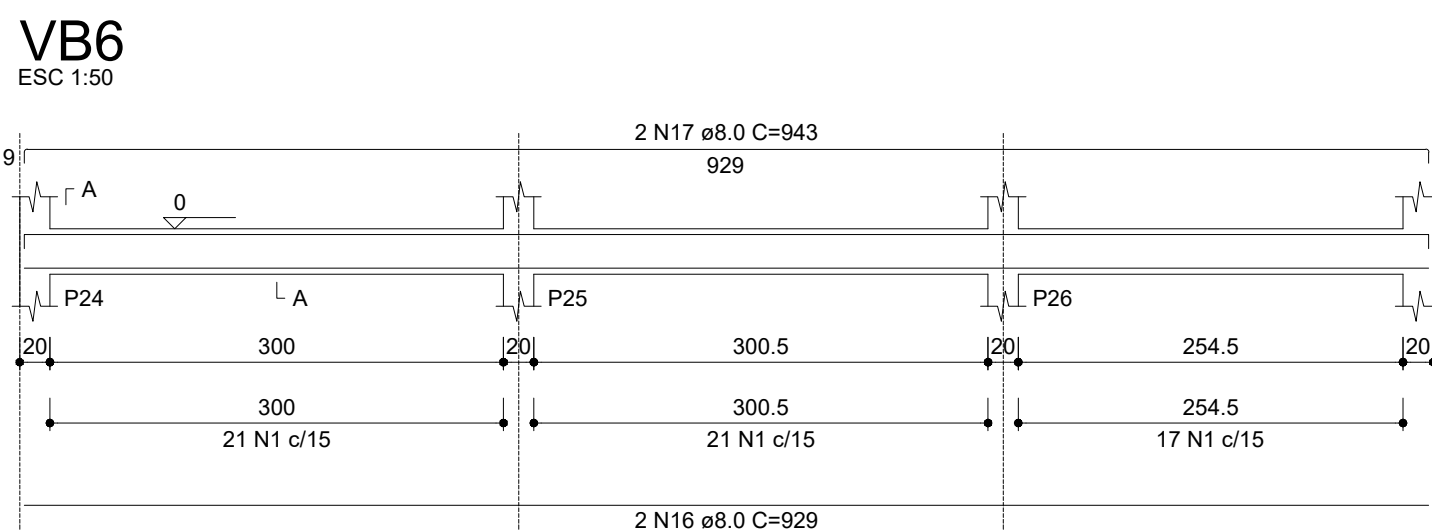
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VB1	1	5.0	517	77	39809
VB4	2	8.0	2	500	1000
VB7	3	8.0	2	514	1028
	4	8.0	2	1022	2044
	5	8.0	4	327	1308
	6	8.0	4	1198	4792
	7	8.0	2	207	414
	8	8.0	2	974	1948
	9	8.0	2	988	1976
	10	8.0	2	967	1934
	11	8.0	2	898	1796
	12	8.0	2	723	1446
	13	8.0	2	560	1800
	14	8.0	2	1114	2228
	15	8.0	2	168	336
	16	8.0	2	929	1858
	17	8.0	2	943	1886
	18	8.0	2	296	592
	19	8.0	2	514	628
	20	8.0	2	347	694
	21	8.0	2	369	738
	22	8.0	2	657	1314
	23	8.0	2	682	1364



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	331.2	130.7
CA60	5.0	398.1	61.4
PESO TOTAL (kg)			130.7
CA50			130.7
CA60			61.4

Volume de concreto (C-25) = 3.39 m³
Área de forma = 56.44 m²



- NOTAS GERAIS:
- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 - 2- PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
 - 3- TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
 - 4- AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
 - 5- DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
 - 6- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SO PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 7- NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
 - 8- AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR ÀS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.
 - 9- SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVACOES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS, CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
 - 10- VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RÍM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
 - 11- EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
 - 12- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA	
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO ≥25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.	
3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm	
4) CONSUMO CIMENTO ≥ 280Kg/m³ (NBR 12655)	
5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO < 0,55	
6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:	
LAJES(*):	
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm
ESCADAS:	2,5 cm
VIGAS(*):	
VIGAS DE BALDRAME	3,0 cm
DEMAIS VIGAS	3,0 cm
BLOCOS/SAPATAS:	4,0 cm
ESTACAS/TUBULÕES:	4,0 cm
CORTINAS/MUROS:	4,0 cm
PILARES:	3,0 cm
PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4,5 cm
RESERVATÓRIOS:	
LAJE DA TAMPA	4,0 cm
PAREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES PLÁSTICOS.

7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
7.1) Laterais de Vigas: 03 dias
7.2) Pisos: 03 dias
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (RESCORAR)
7.4) Pisos de Lajes: 07 dias (RESCORAR)

Tempo decorrido após a concretagem (Dias) / Percentual do reescoramento

1...	 100% Escorado
7...	 100% Reescoramento
14...	 75% Reescoramento
28...	 50% Reescoramento
+28...	 Sem Reescoramento

CARIMBO:

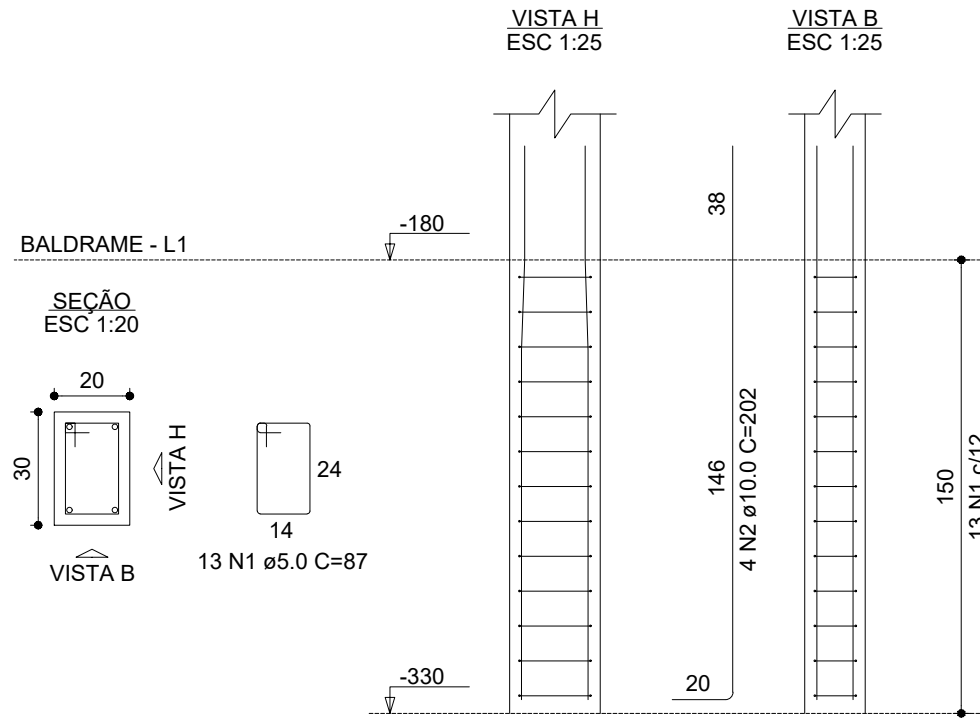


TIPO DA OBRA	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67		
LOCAL	AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT	COORDENADAS:	10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"W
INSC. CADASTRAL			
AUTOR DO PROJETO	ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	CREA		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURAL CONCRETO (MURO)
DATA	JUNHO/2023	VIGAS BALDRAME	
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS	ARMADURA 3D	

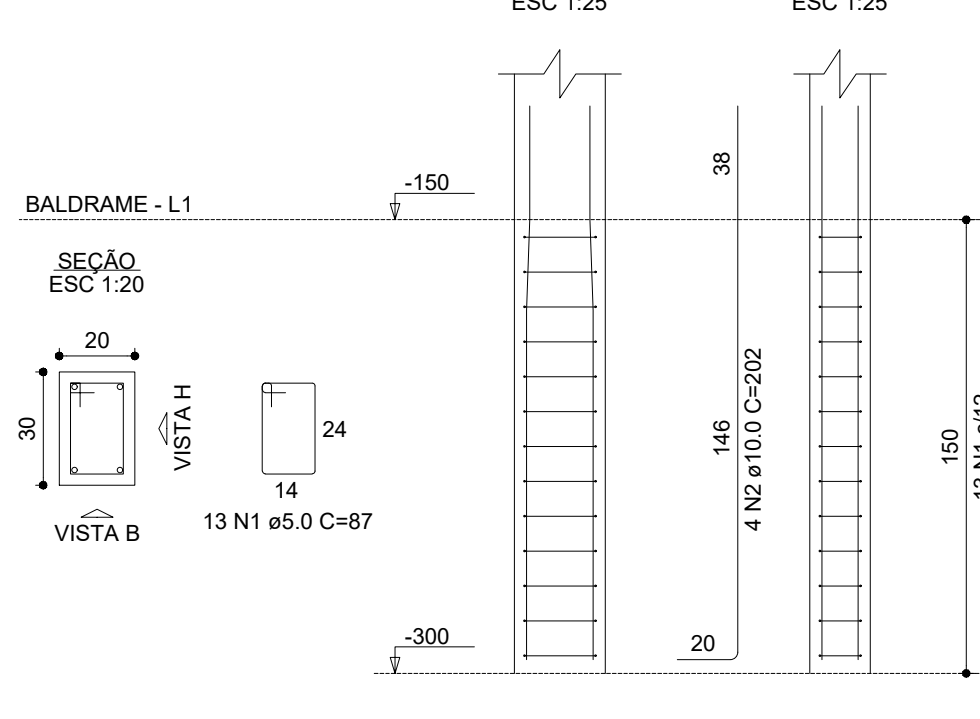
03/04

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TERREO	DEMAIS PAV.		

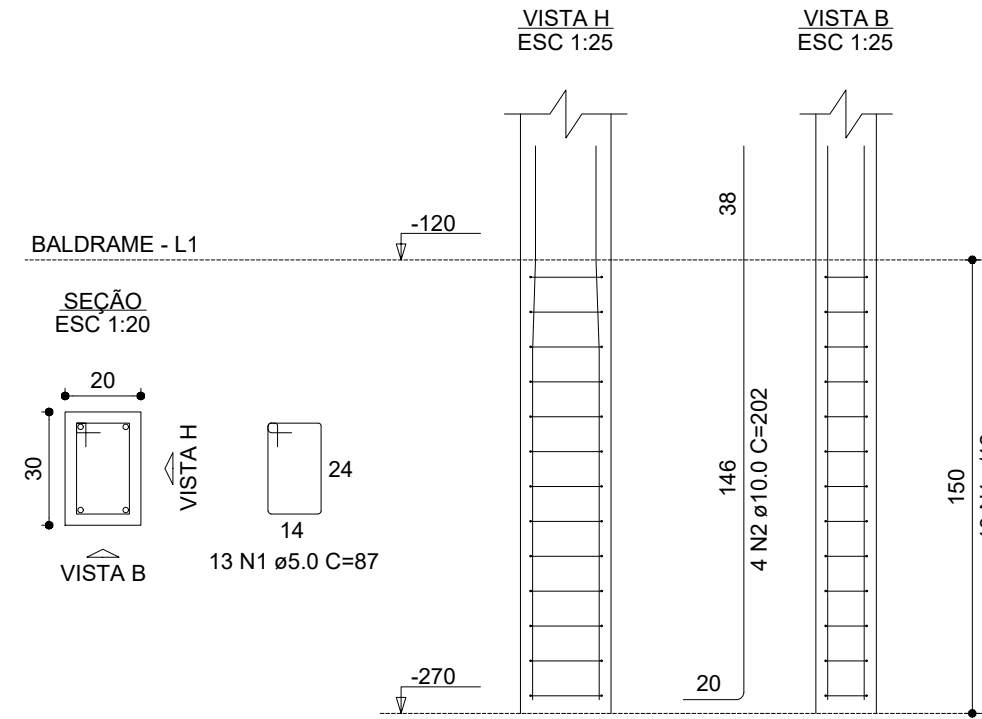
P1=P2=P3=P4



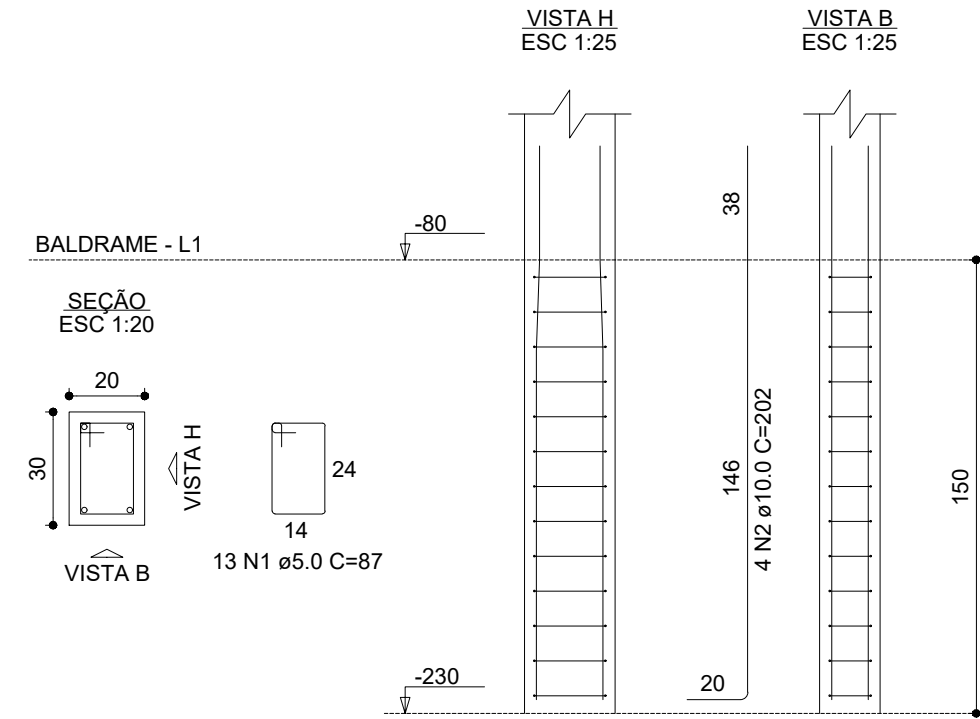
P5=P6



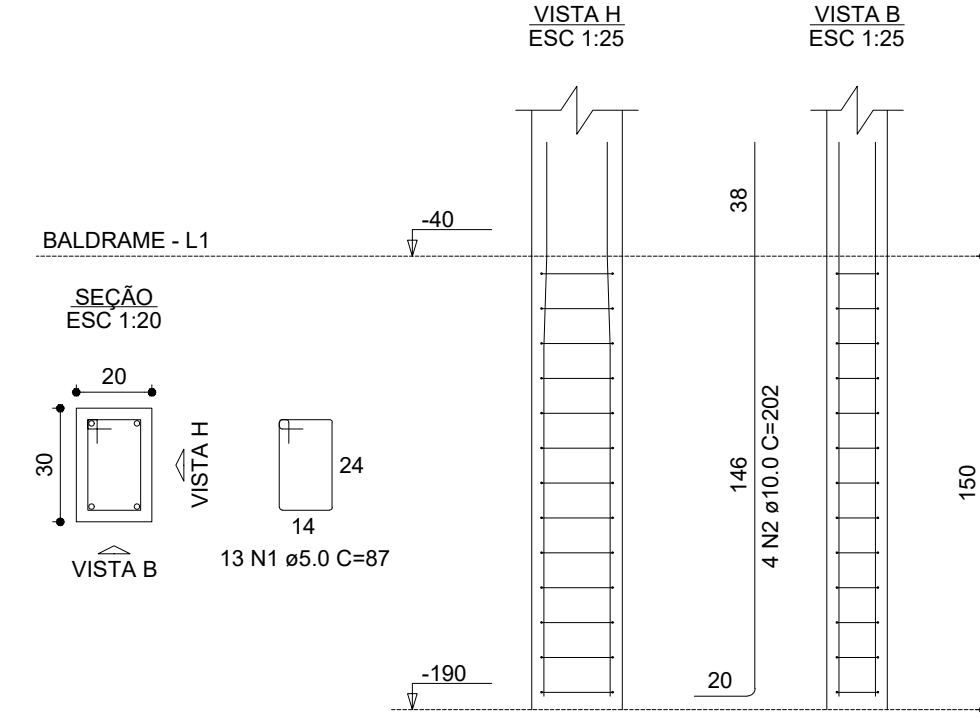
P7=P8=P9=P10



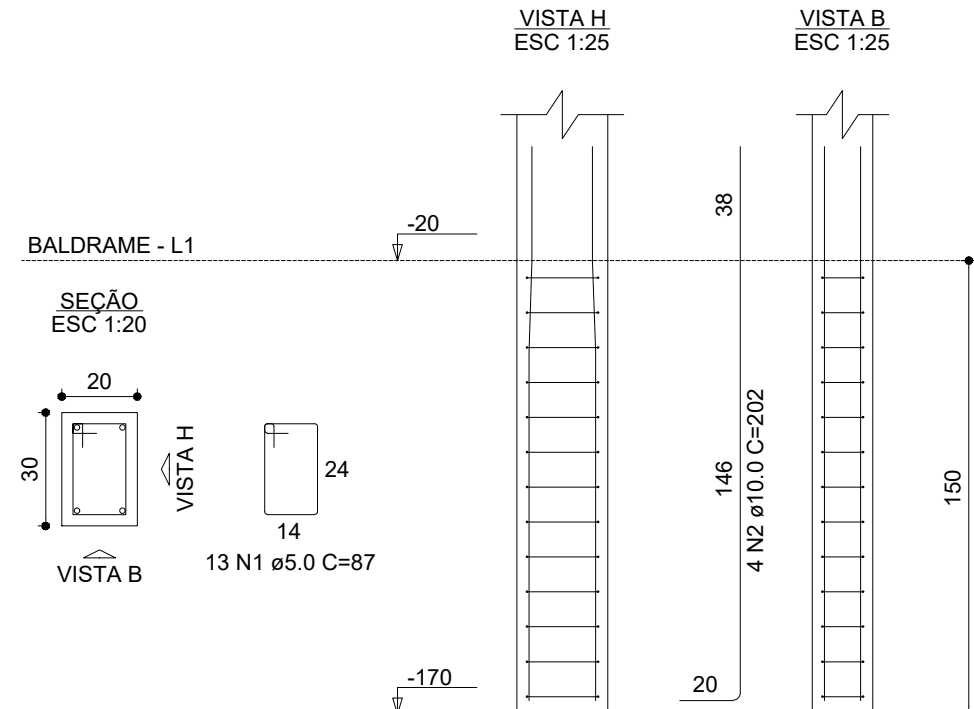
P11=P12=P13



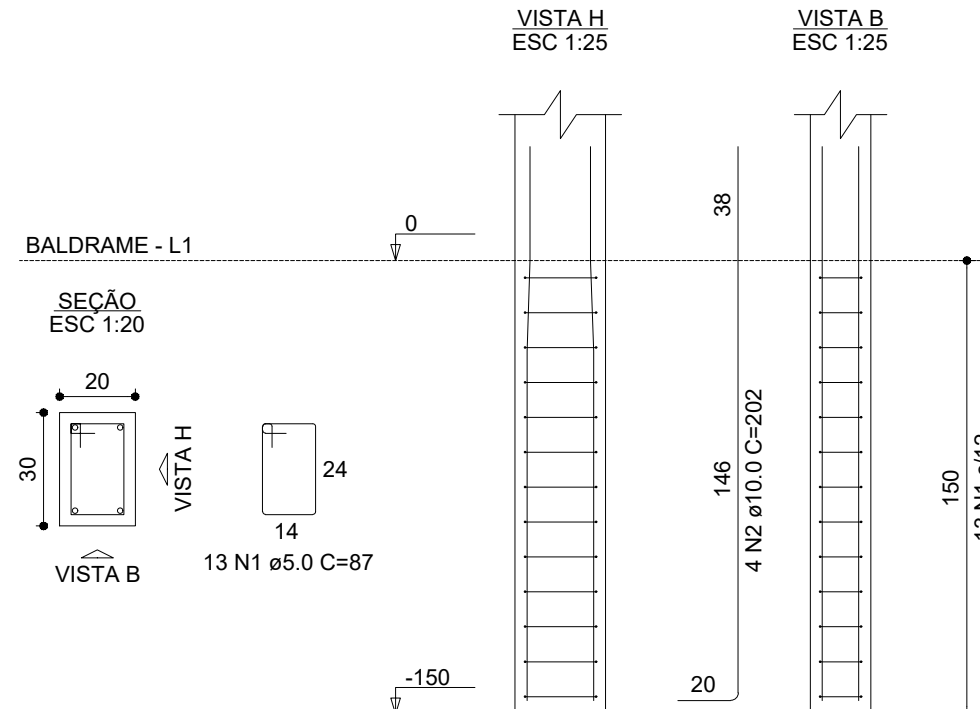
P14=P15=P16=P17=P18=P19=P20



P21=P22=P23=P24



P25=P26=P27



RELAÇÃO DO AÇO

4xP1	2xP5	4xP7
3xP11	7xP14	4xP21
3xP25		

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	351	87	30537
CA50	2	10.0	108	202	21816

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	218.2	134.5
CA60	5.0	305.4	47.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	134.5		
CA60	47.1		

Volume de concreto (C-25) = 1.70 m³
Área de forma = 28.35 m²

NOTAS GERAIS:

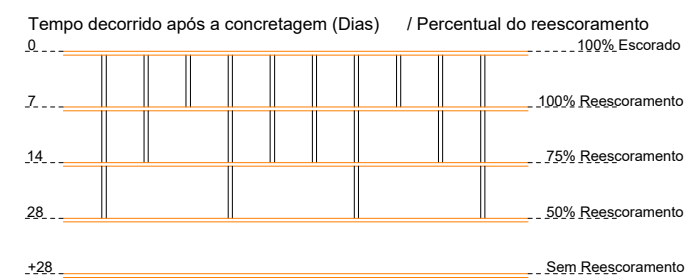
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
- TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADA APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.
- SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS, CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
- VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
- EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

- CONSIDERADA CAA II - MODERADA
- RESISTÊNCIA COMPRESSÃO $\geq 25\text{MPa}$, Módulo de elasticidade 24 GPa, Brita diâmetro máx. 19 mm.
- ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 $\pm$ 2cm
- CONSUMO CIMENTO $\geq 280\text{kg/m}^3$ (NBR 12655)
- RELAÇÃO AGUACIMENTO ≤ 0.55
- COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJES:		BLOCOS/SAPATAS:	4.0 cm
ARMADURA NEGATIVA	2.5 cm	ESTACAS/TUBULÕES:	4.0 cm
ARMADURA POSITIVA	2.5 cm	CORTINAS/MUROS:	4.0 cm
ESCADAS:	2.5 cm	PILARES:	3.0 cm
VIGAS:	3.0 cm	PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4.5 cm
VIGAS DE BALDRAME	3.0 cm	RESERVATÓRIOS:	4.0 cm
DEMAIS VIGAS	3.0 cm	LAJE DA TAMPA	4.0 cm
		PARADES E LAJE DO FUNDO	4.0 cm
- ATENÇÃO:
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES PLÁSTICOS.
- PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

7.1) Laterais de Vigas: 03 dias	/ Percentual do reescoramento
7.2) Planos: 03 dias	
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)	
7.4) Painéis de Lajes: 07 dias (REESCORAR)	



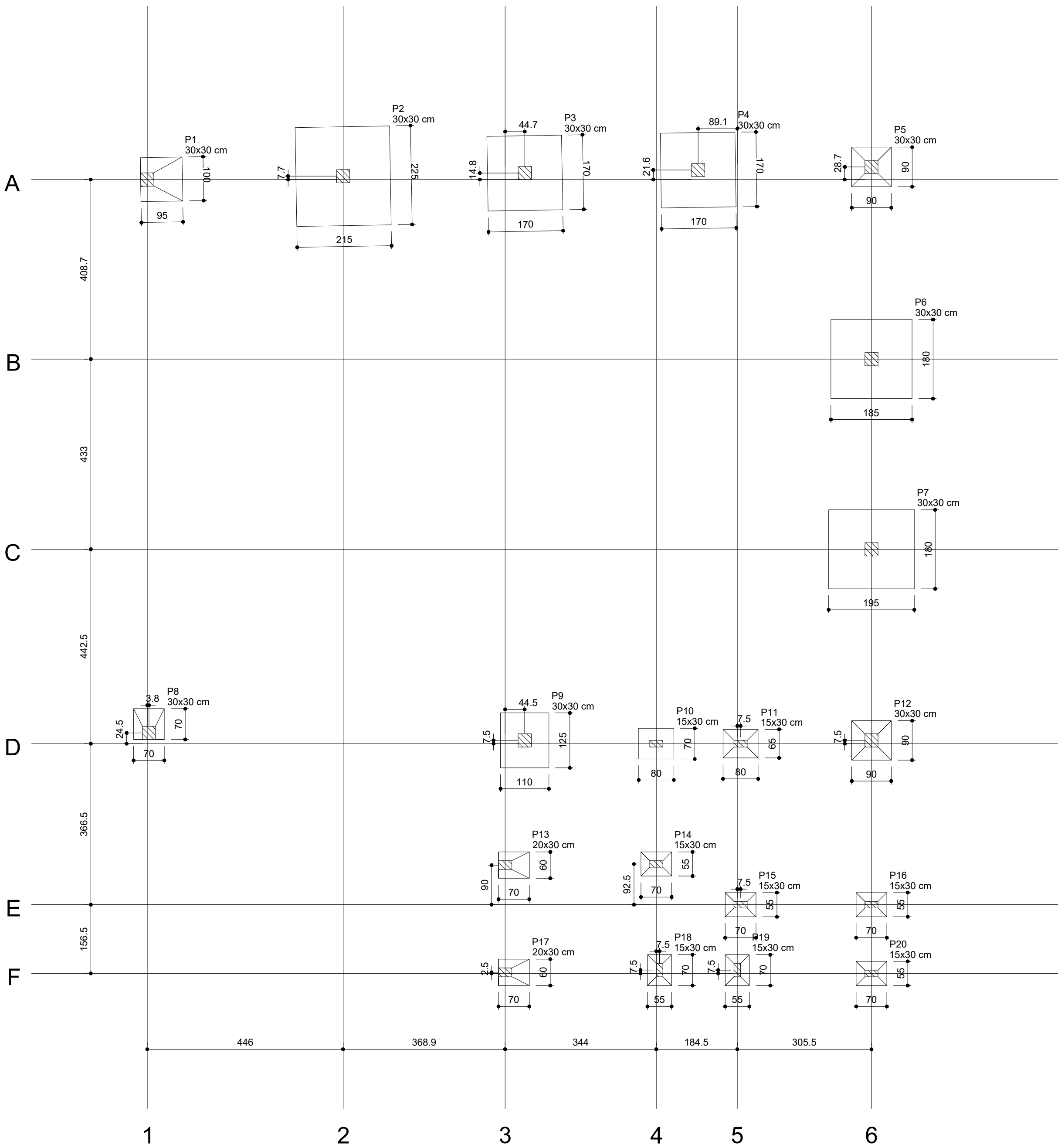
CARIMBO:



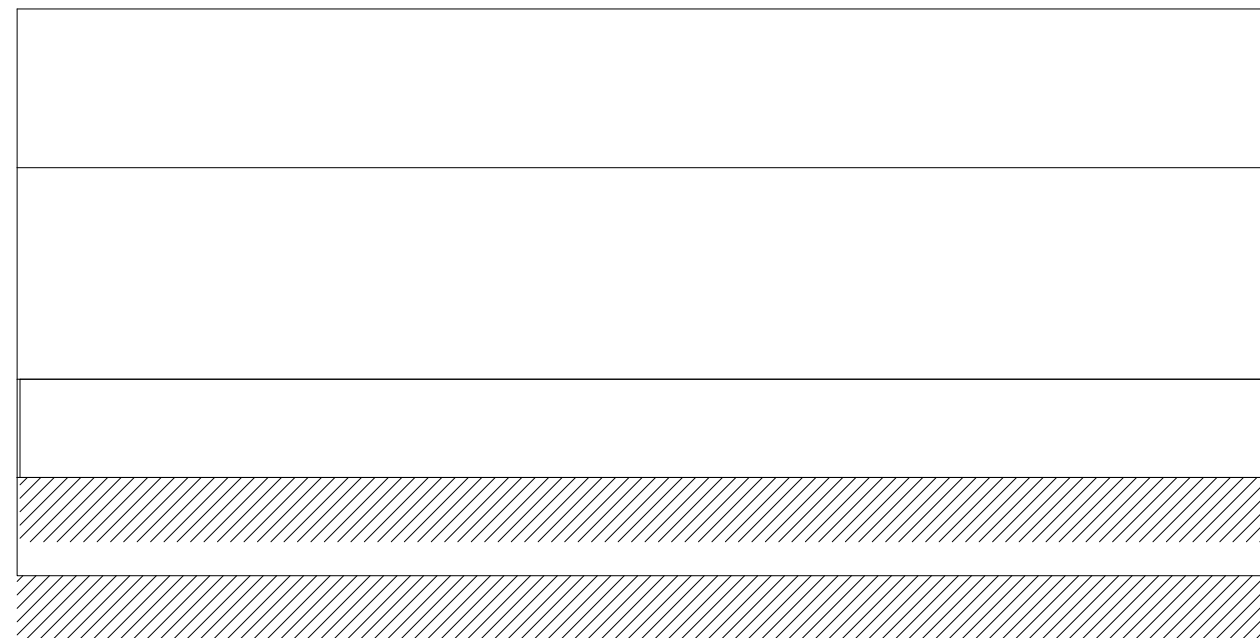
Fone: (85) 3642-4045 Av. Historador Rubens de Mendonça, 1858 - Edifício Quality Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Curitiba - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO	
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU	
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67	
LOCAL	AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT	COORDENADAS: 10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O
AUTOR DO PROJETO	ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA	
CREA	ENG. CIVIL - 121.523.583-6	
RESP. P/ EXECUÇÃO	CREA	
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO ESTRUTURAL CONCRETO (MURO)
DATA	JUNHO/2023	FOLHA Nº 04 /04
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS	

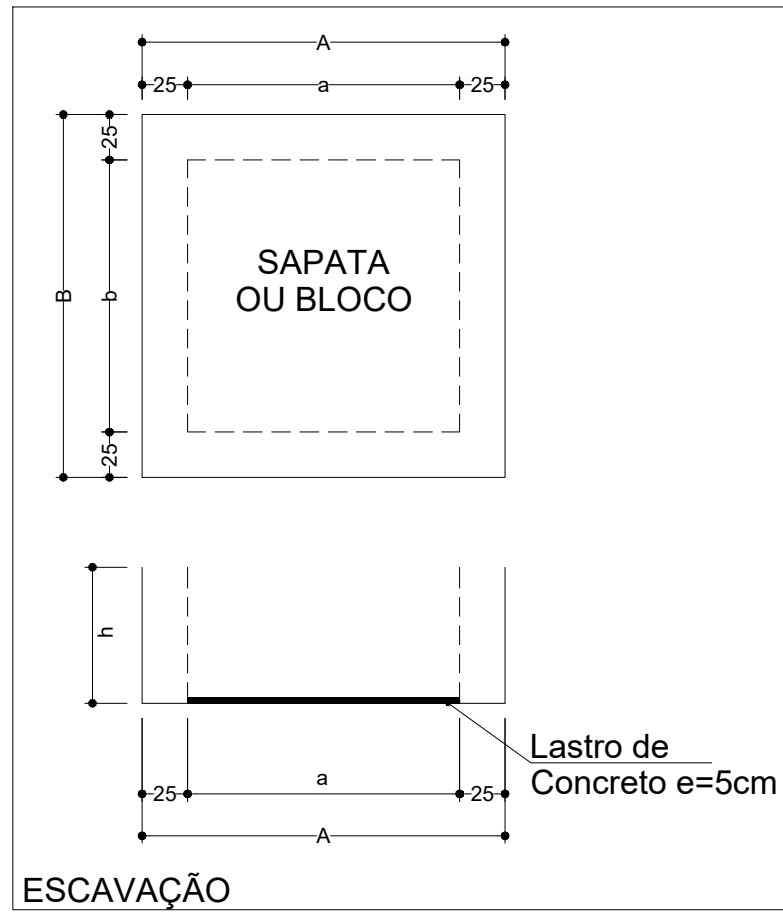
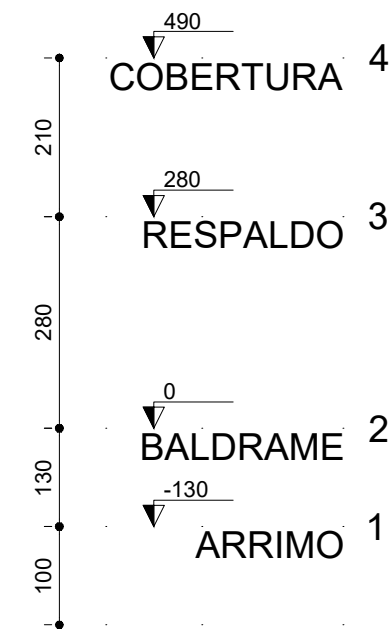
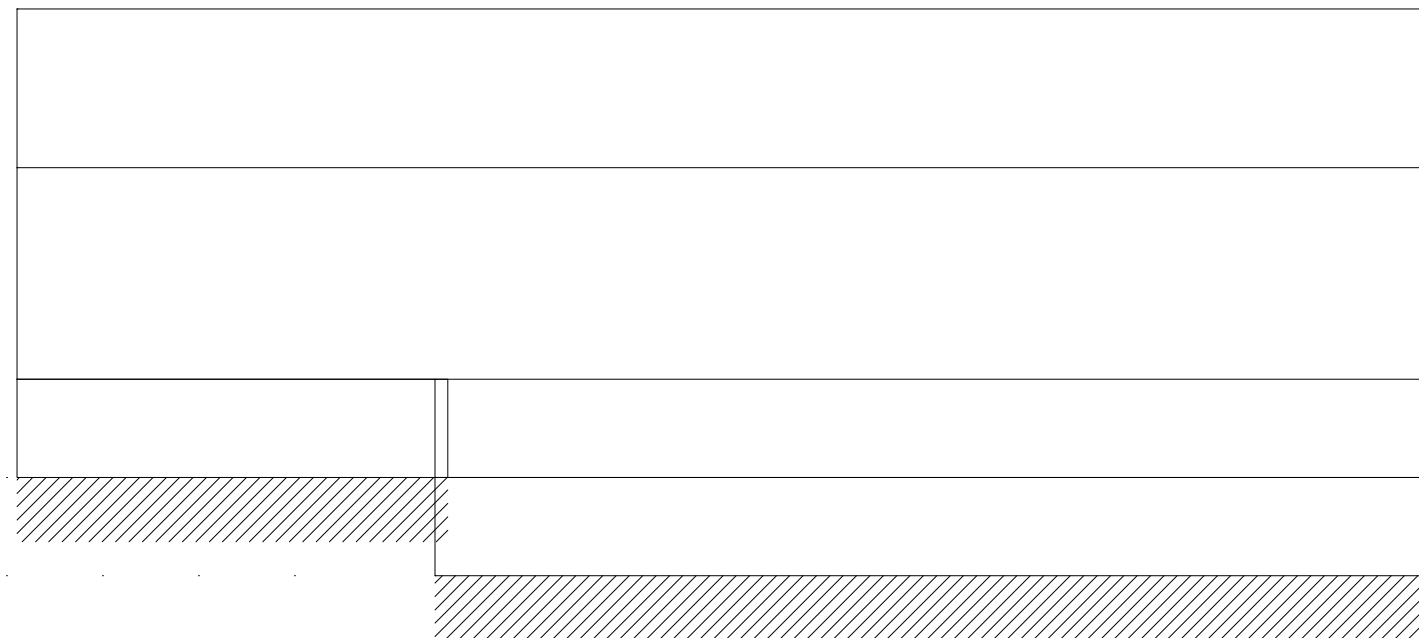
ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		



Planta de localização
escala 1:75

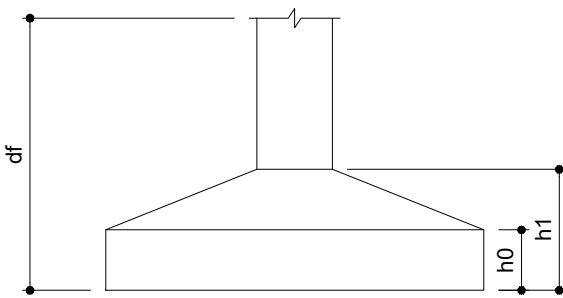


Corte X-X
escala 1:100



Pilar																Fundação					
Nome	Seção (cm)	Posição	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)				
					Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo									
P1	30x30	A-1	7.5	7.1	0	0	1200	0	1.3	0.0	1.2	0.0	95	100	35	45	80				
P2	30x30	A-2	8.0	7.9	0	-6400	100	-300	0.2	-0.3	4.0	0.0	225	215	65	65	80				
P3	30x30	A-3	10.1	10.0	0	-4300	300	0	0.4	0.0	2.9	0.0	170	170	50	50	80				
P4	30x30	A-5	7.0	6.8	0	-3300	300	0	0.4	0.0	2.6	0.0	170	170	50	50	80				
P5	30x30	A-6	11.1	10.5	0	-500	400	0	0.5	0.0	0.8	0.0	90	90	35	45	80				
P6	30x30	B-6	7.4	7.3	0	-600	4200	0	3.1	0.0	0.7	0.0	185	180	55	55	80				
P7	30x30	C-6	7.5	7.4	0	-600	4600	0	3.5	0.0	0.7	0.0	195	180	55	55	80				
P8	30x30	D-1	4.8	4.7	0	-500	0	0	0.0	-0.6	0.4	0.0	70	70	35	45	150				
P9	30x30	D-3	6.6	6.2	0	-2000	1300	0	1.5	0.0	0.6	0.0	125	110	45	45	150				
P10	15x30	D-4	3.4	3.0	0	-300	700	0	0.8	0.0	0.3	0.0	70	80	45	45	150				
P11	15x30	D-5	4.1	3.6	0	-100	700	0	0.7	0.0	0.3	0.0	65	80	35	45	150				
P12	30x30	D-6	10.3	9.9	0	-400	500	0	0.5	0.0	0.6	0.0	90	90	35	45	80				
P13	20x30	E-3	1.6	1.4	0	0	0	0	0.0	-0.2	0.1	0.0	70	60	35	45	150				
P14	15x30	E-4	2.8	2.6	100	-100	300	-100	0.4	0.0	0.2	-0.2	55	70	35	45	150				
P15	15x30	E-5	3.1	2.6	200	0	100	-200	0.0	-0.2	0.0	-0.3	55	70	35	45	150				
P16	15x30	E-6	3.8	3.5	100	0	200	-200	0.3	0.0	0.0	-0.2	55	70	35	45	150				
P17	20x30	F-3	1.9	1.7	0	0	0	0	0.0	-0.2	0.1	0.0	70	60	35	45	150				
P18	15x30	F-4	2.9	2.4	200	-200	200	0	0.2	0.0	0.1	-0.1	55	70	35	45	150				
P19	15x30	F-5	2.3	1.7	100	-300	100	-100	0.1	-0.3	0.2	0.0	55	70	35	45	150				
P20	15x30	F-6	2.3	1.9	0	0	300	-100	0.3	0.0	0.1	0.0	55	70	35	45	150				

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



Dimensionamento de Tensão Admissível de Solos				NSPT2	
Tipo de Sapata		Retangular		Camada	SPT
Profundidade de Assentamento		1		1	4
B =		0,8		2	5
NSPT medio		7,75		3	6
Tipo de Solo:		Argila vermelha, amarela de mole a rija		4	10
C		3		5	10
Y		1,8		6	11
N'y		3,2		7	11
N'c		14,8		8	13
N'q		6,6		9	14
Tensão de Ruptura =		44,14 tf/m²		10	16
Tensão Admissível =		22,07 tf/m²			
Tensão Admissível =		2,21 kgf/cm²			

NOTAS GERAIS:

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 2- PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
- 3- TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- 4- AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- 5- DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- 6- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 7- NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- 8- AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR ÀS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTO DE PROJETO.
- 9- SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO À ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS, CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
- 10- VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
- 11- EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
- 12- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

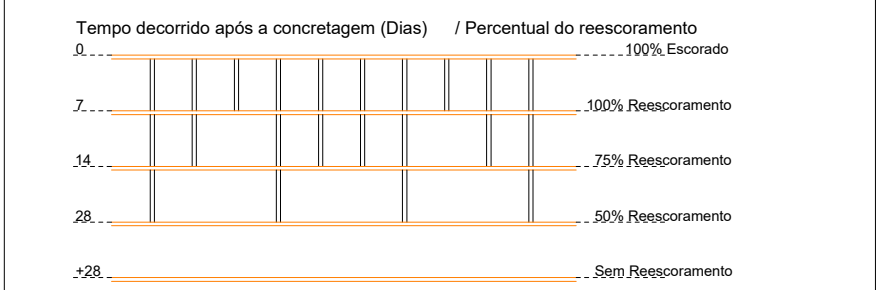
- 1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA
- 2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO $\geq 25\text{MPa}$. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.
- 3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 $\pm$ 2cm
- 4) CONSUMO CIMENTO $\geq 280\text{Kg/m}^3$ (NBR 12655)
- 5) RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO $\leq 0,55$
- 6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJES (*)			
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	BLOCOS/SAPATAS:	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	ESTACAS/TUBULÕES:	4,0 cm
ESCADAS:	2,5 cm	CORTINAS/MUROS:	4,0 cm
VIGAS (*)		PILARES:	3,0 cm
VIGAS DE BALDRAME	3,0 cm	PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4,5 cm
DEMAIS VIGAS	3,0 cm	RESERVATÓRIOS:	4,5 cm
		LAJE DA TAMPA	4,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA NA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES PLÁSTICOS.

- 7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

7.1) Laterais de Vigas: 03 dias	
7.2) Pisos: 03 dias	
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)	
7.4) Paineis de Lajes: 07 dias (REESCORAR)	



CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (85) 3642-4045 - Av. Horácio Rubeira de Mendonça, 1858 - Edifício Quality Office Tower, Sl. 802 CEP: 78055-000 - Curitiba - MT

TIPO DA OBRA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

C.N.P.J. / C.P.F.

37.465.309/0001-67

LOCAL

AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT

COORDENADAS:

10° 04'03.00"S
58° 33'38.40"O

AUTOR DO PROJETO

ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA

CREA

ENG. CIVIL - 121.523.583-6

RESP. P/ EXECUÇÃO

CREA

ESCALA

INDICADA

ASSUNTO

ESTRUTURAL CONCRETO (REFEITÓRIO)

FOLHA Nº

01/09

DATA

JUNHO/2023

LOCAÇÃO

CORTE ESQUEMÁTICO

PARTICIPAÇÃO

JAILSON SANTOS

ÁREAS(m²)

ESTATÍSTICA

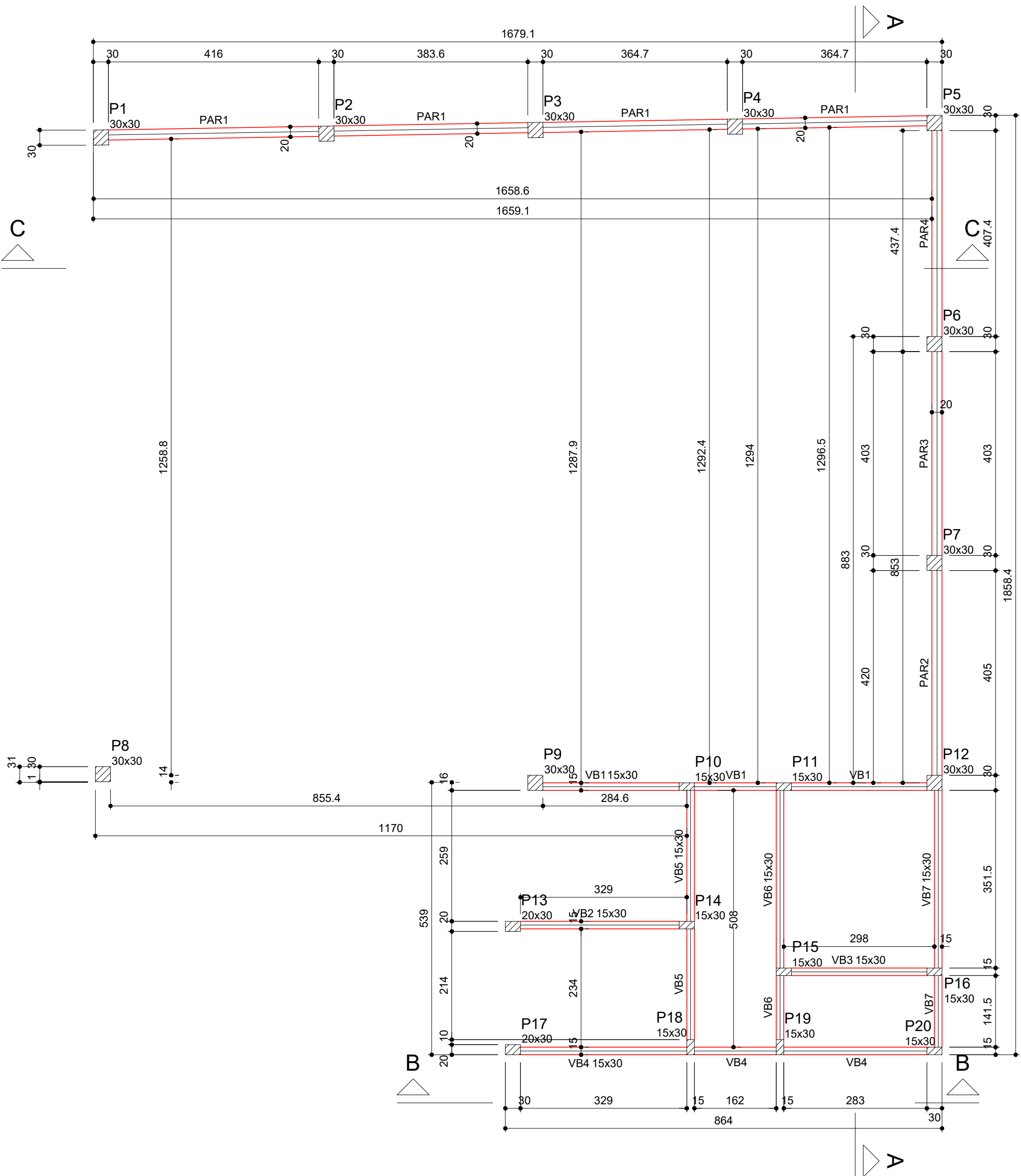
% OCUPAÇÃO

COEF. APROVEIT.

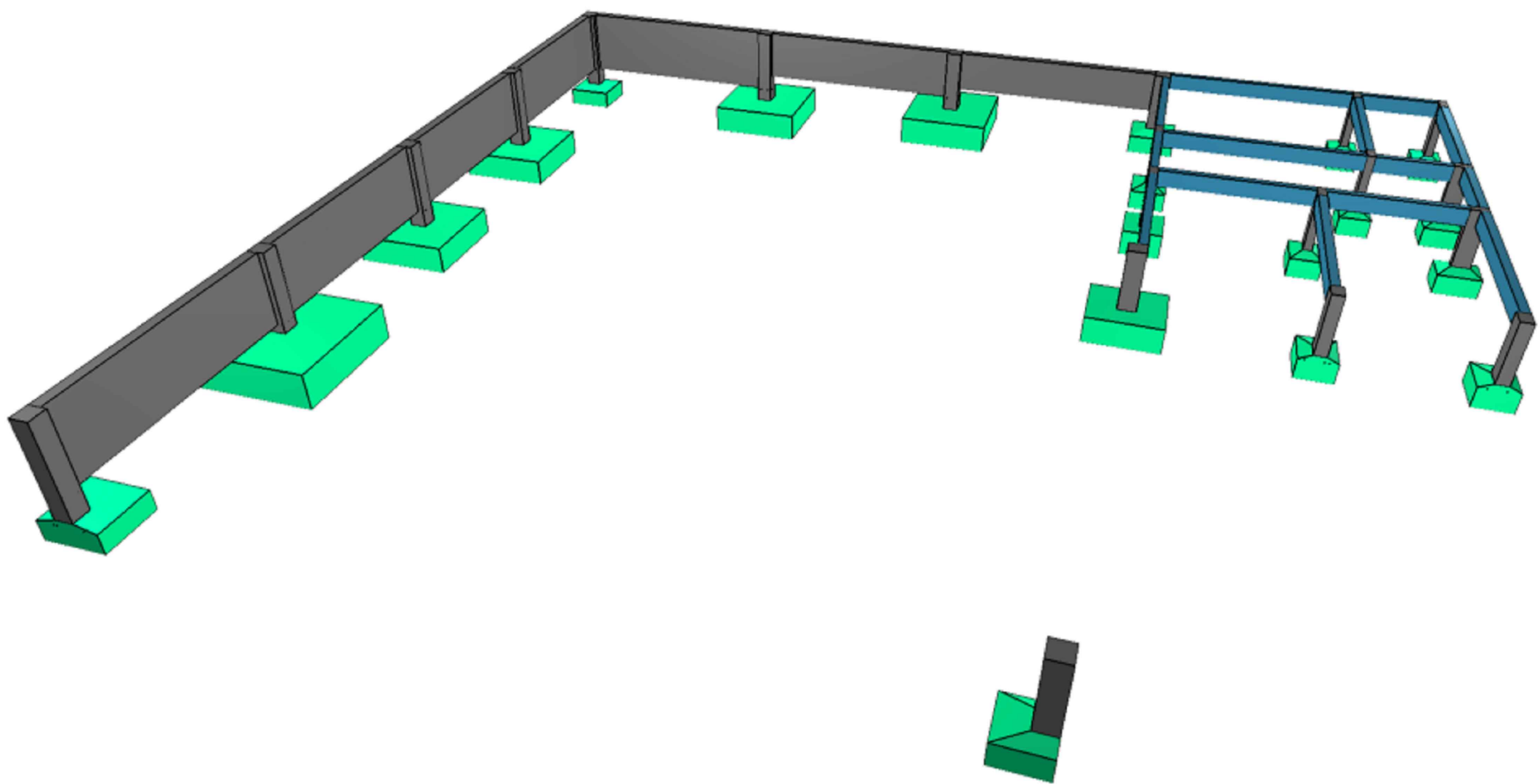
Nº DE PISOS

TÉRREO

DEMAIS PAV.



Forma do pavimento BALDRAME (Nível 0)
escala 1:75



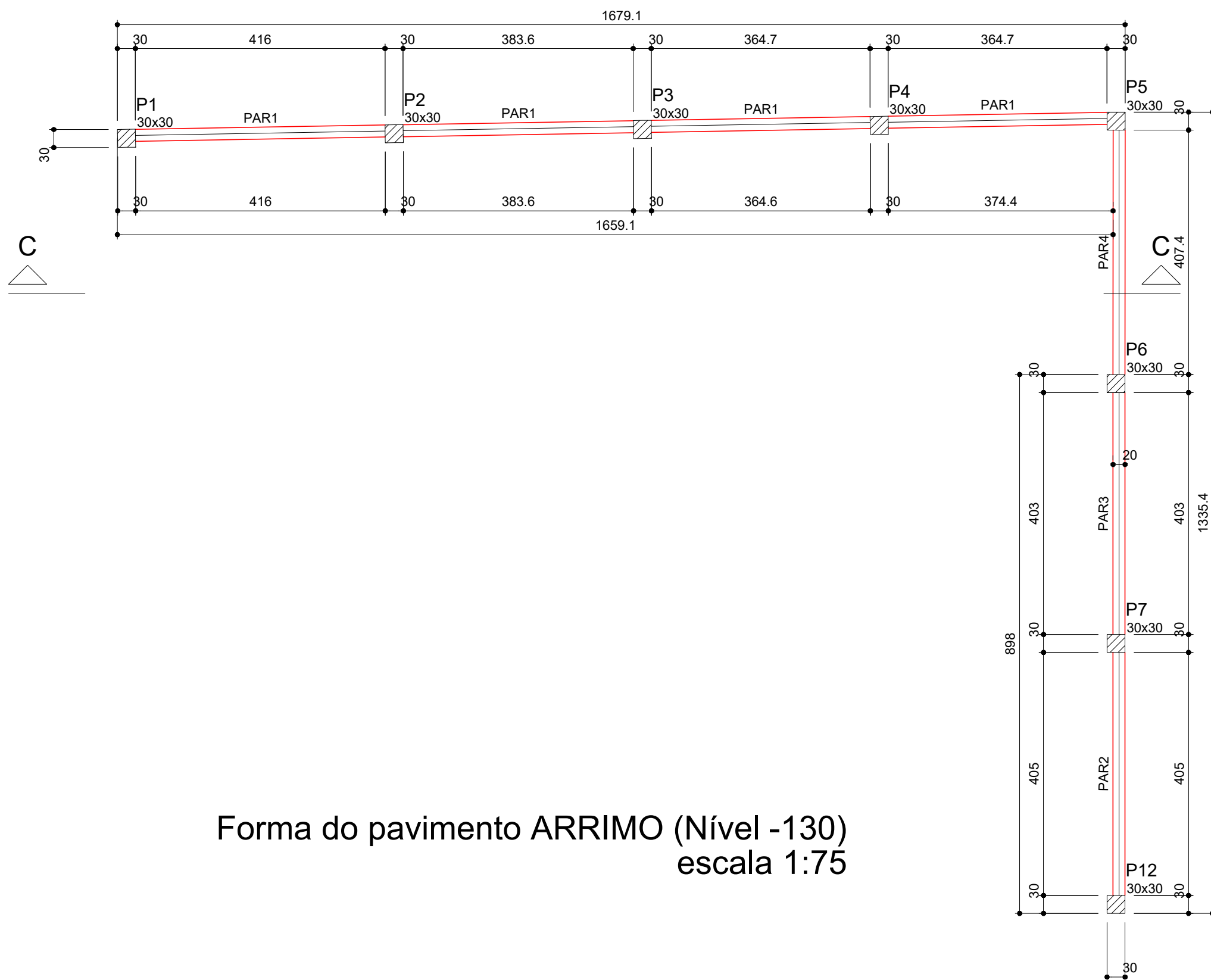
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x30	0	0
VB2	15x30	0	0
VB3	15x30	0	0
VB4	15x30	0	0
VB5	15x30	0	0
VB6	15x30	0	0
VB7	15x30	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	30x30	0	0
P2	30x30	0	0
P3	30x30	0	0
P4	30x30	0	0
P5	30x30	0	0
P6	30x30	0	0
P7	30x30	0	0
P8	30x30	0	0
P9	30x30	0	0
P10	15x30	0	0
P11	15x30	0	0
P12	30x30	0	0
P13	20x30	0	0
P14	15x30	0	0
P15	15x30	0	0
P16	15x30	0	0
P17	20x30	0	0
P18	15x30	0	0
P19	15x30	0	0
P20	15x30	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga
	Parede de concreto



Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	30x30	0	-130
P2	30x30	0	-130
P3	30x30	0	-130
P4	30x30	0	-130
P5	30x30	0	-130
P6	30x30	0	-130
P7	30x30	30	-100
P12	30x30	50	-80

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Parede de concreto

Forma do pavimento ARRIMO (Nível -130)
escala 1:75

NOTAS GERAIS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
- 3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- 4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- 5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- 6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- 8 - AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.
- 9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS, CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
- 10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
- 11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
- 12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

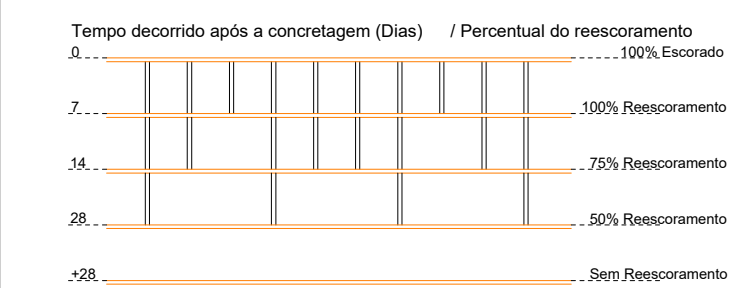
- 1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA
- 2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO $\geq 25\text{MPa}$, Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.
- 3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 $\pm$ 2cm
- 4) CONSUMO CIMENTO $\geq 280\text{kg/m}^3$ (NBR 12655)
- 5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO $\leq 0,55$
- 6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJES (*)		BLOCOS/SAPATAS:	4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	ESTACAS/TUBULÕES:	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	CORTINAS/MUROS:	4,0 cm
ESCADAS:	2,5 cm	PILARES:	3,0 cm
VIGAS (*):		PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME	3,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
DEMAIS VIGAS	3,0 cm	LAJE DA TAMPA	4,0 cm
		PARQUES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS CONTRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS.

7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

- 7.1) Laterais de Vigas: 03 dias
- 7.2) Pilares: 03 dias
- 7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)
- 7.4) Painéis de Lajes: 07 dias (REESCORAR)



CARIMBO:



TIPO DA OBRA

PROPRIETÁRIO

C.N.P.J. / C.P.F.

LOCAL

INSC. CADASTRAL

AUTOR DO PROJETO

CREA

RESP. P/ EXECUÇÃO

CREA

ESCALA

INDICADA

DATA

PARTICIPAÇÃO

JAILSON SANTOS

ÁREAS(m²)

% OCUPAÇÃO

TERREO

DEMAIS PAV.

COEF. APROVEIT.

Nº DE PISOS

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

37.465.309/0001-67

AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT

COORDENADAS: 10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O

ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA

ENG. CIVIL - 121.523.583-6

ASSUNTO

ESTRUTURAL CONCRETO (REFEITÓRIO)

FORMA ARRIMO

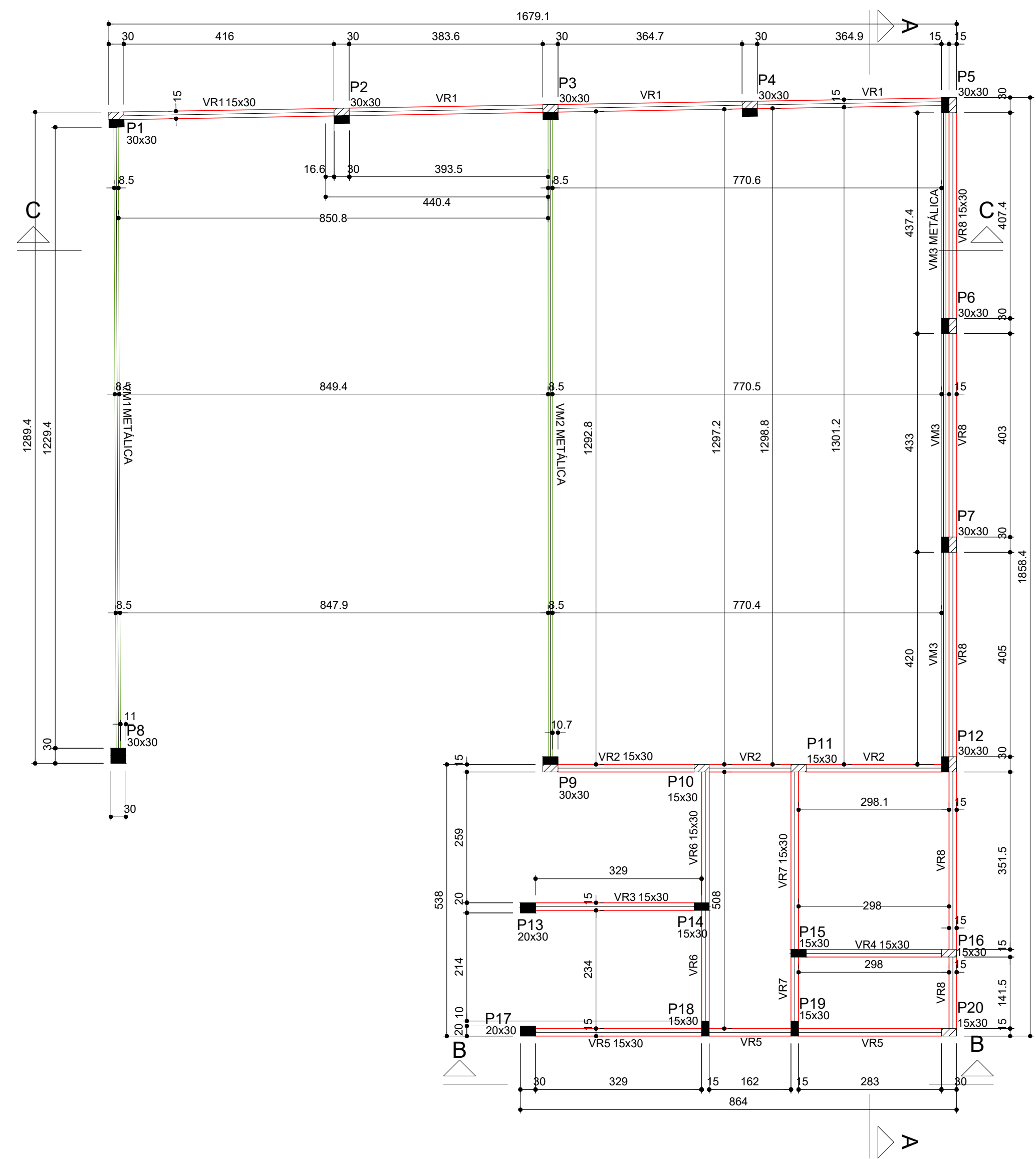
FORMA BALDRAME

PÓRTICO 3D

FOLHA Nº

02

/09



Forma do pavimento RESPALDO (Nível 280)
escala 1:75

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VM1	METÁLICA	0	280
VM2	METÁLICA	0	280
VM3	METÁLICA	0	280
VR1	15x30	0	280
VR2	15x30	0	280
VR3	15x30	0	280
VR4	15x30	0	280
VR5	15x30	0	280
VR6	15x30	0	280
VR7	15x30	0	280
VR8	15x30	0	280

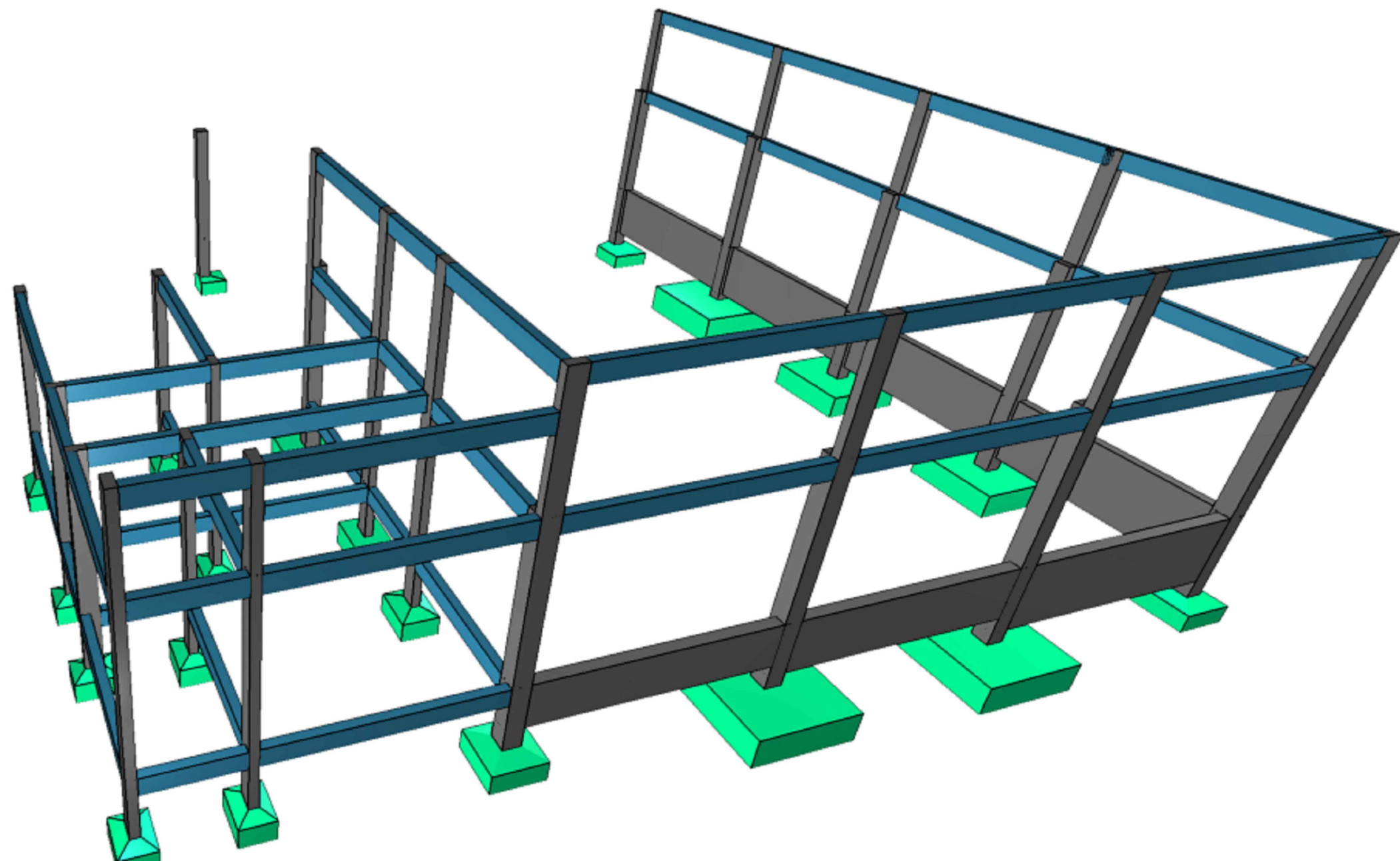
OBS.: VER DETALHAMENTO DA VIGA METÁLICA NO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	30x30	0	280
P2	30x30	0	280
P3	30x30	0	280
P4	30x30	0	280
P5	30x30	0	280
P6	30x30	0	280
P7	30x30	0	280
P8	30x30	0	280
P9	30x30	0	280
P10	15x30	0	280
P11	15x30	0	280
P12	30x30	0	280
P13	20x30	0	280
P14	15x30	0	280
P15	15x30	0	280
P16	15x30	0	280
P17	20x30	0	280
P18	15x30	0	280
P19	15x30	0	280
P20	15x30	0	280

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes	
	Viga
	Viga metálica



NOTAS GERAIS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
- 3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- 4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- 5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- 6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- 8 - AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR ÀS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTO DE PROJETO.
- 9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO À ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES. PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
- 10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RÚM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
- 11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
- 12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

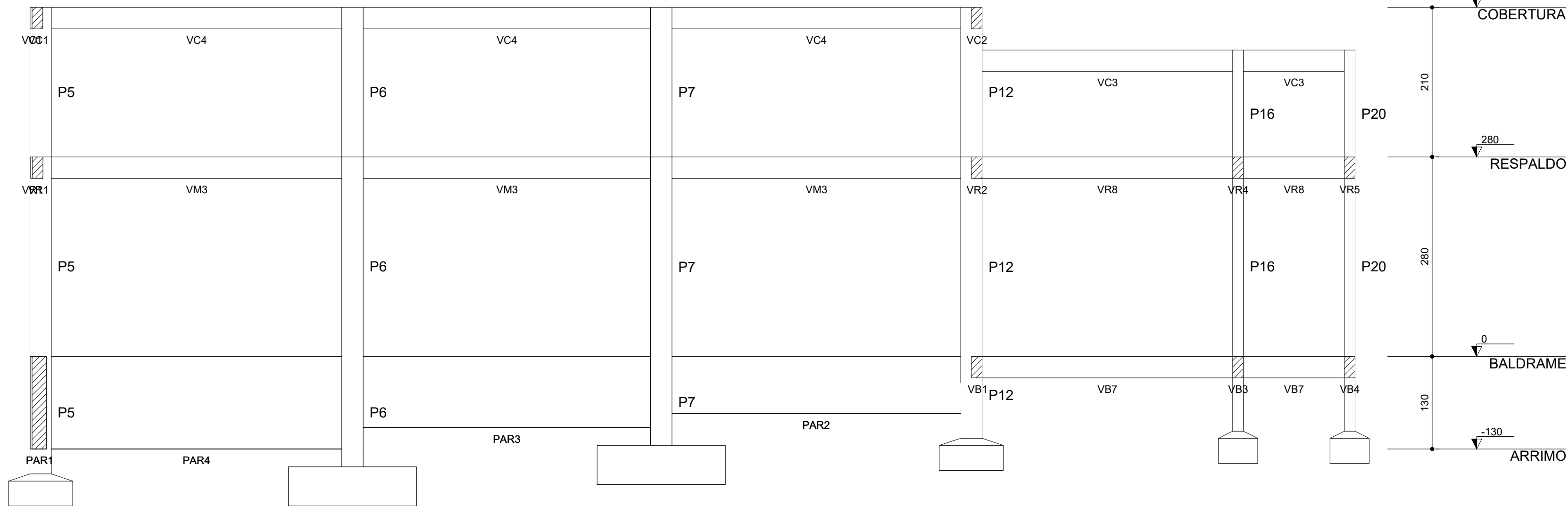
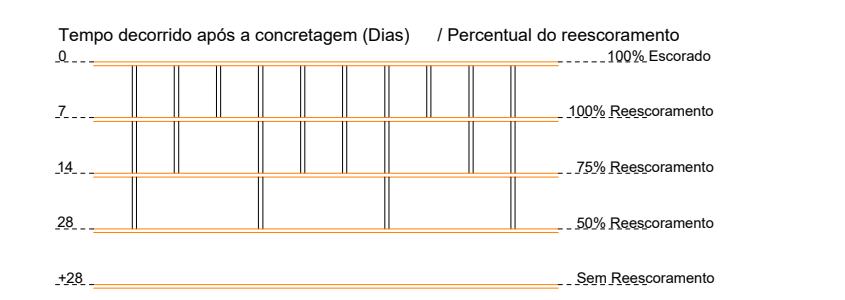
CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

- 1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA
- 2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO $\geq 25\text{MPa}$. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.
- 3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 $\pm$ 2cm
- 4) CONSUMO CIMENTO $\geq 280\text{kg/m}^3$ (NBR 12655)
- 5) RELAÇÃO AGUA/CEMENTO $\leq 0,55$
- 6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJER(*)		BLOCOS/SAPATAS:	4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	ESTACAS/TUBULÕES:	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	CORTINAS/MUROS:	4,0 cm
ESCADAS:	2,5 cm	PILARES:	3,0 cm
VIGAS (*)		PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME	3,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
DEMAIS VIGAS	3,0 cm	LAJE DA TAMPA	4,0 cm
		PARADES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS.

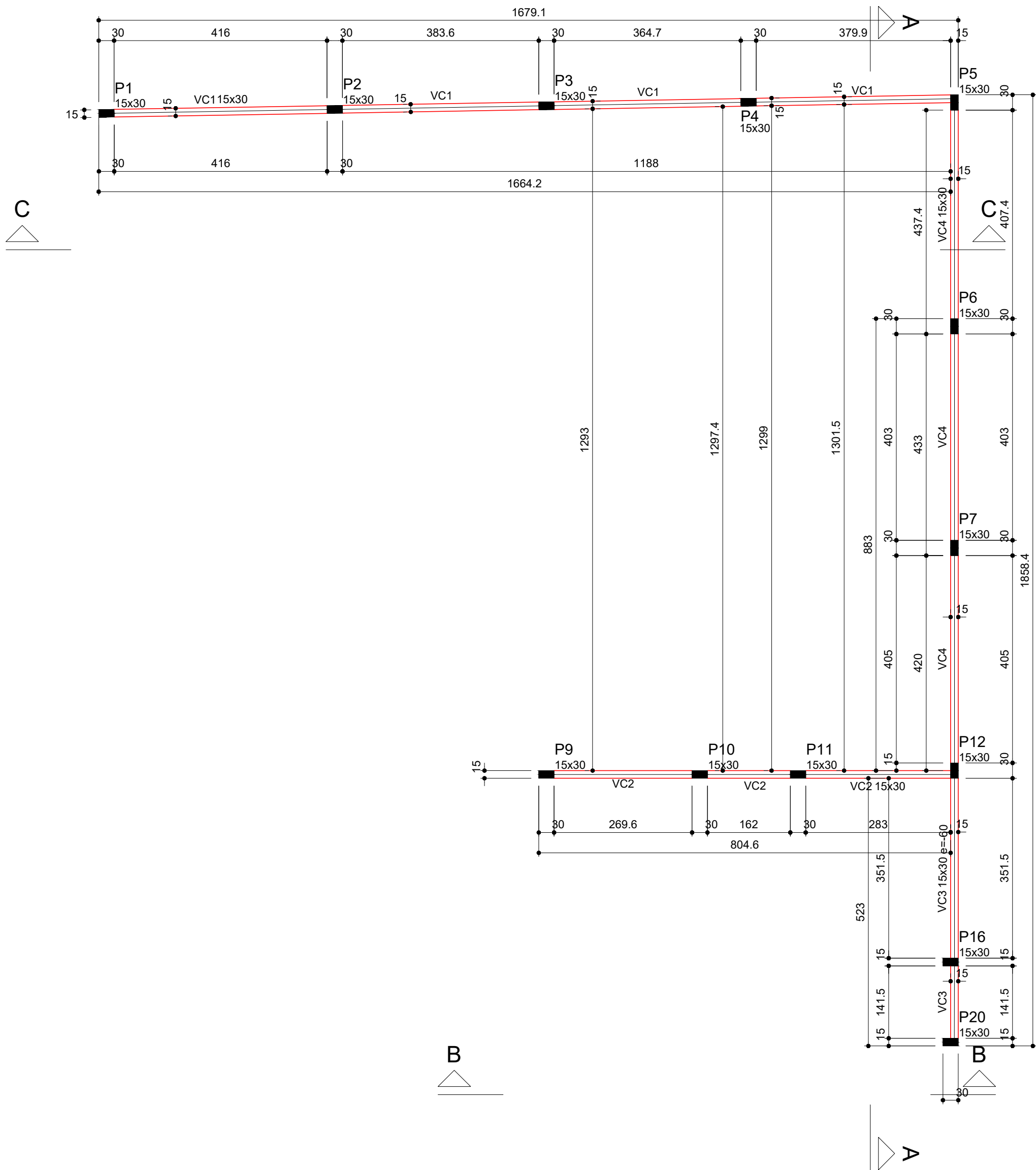
- 7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
 - 7.1) Laterais de Vigas: 03 dias
 - 7.2) Pilares: 03 dias
 - 7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)
 - 7.4) Painéis de Lajes: 07 dias (REESCORAR)



Corte A-A
escala 1:50

CARIMBO:

SERVÍCIOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.	
Fone: (85) 3642-4045 Av. Historador Rubens de Mendonça, 1858 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78055-000 - Cuiabá - MT	
TIPO DA OBRA	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67
LOCAL	AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT
COORDENADAS:	10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O
AUTOR DO PROJETO	ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA	ENG. CIVIL - 121.523.583-6
RESP. P/ EXECUÇÃO	CREA
ESCALA	INDICADA
DATA	JUNHO/2023
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS
ASSUNTO	ESTRUTURAL CONCRETO (REFEITÓRIO)
FOLHA Nº	03/09
ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA
	% OCUPAÇÃO
	TERREO
	DEMAIS PAV.
	COEF. APROVEIT.
	Nº DE PISOS



Forma do pavimento COBERTURA (Nível 490)
escala 1:75

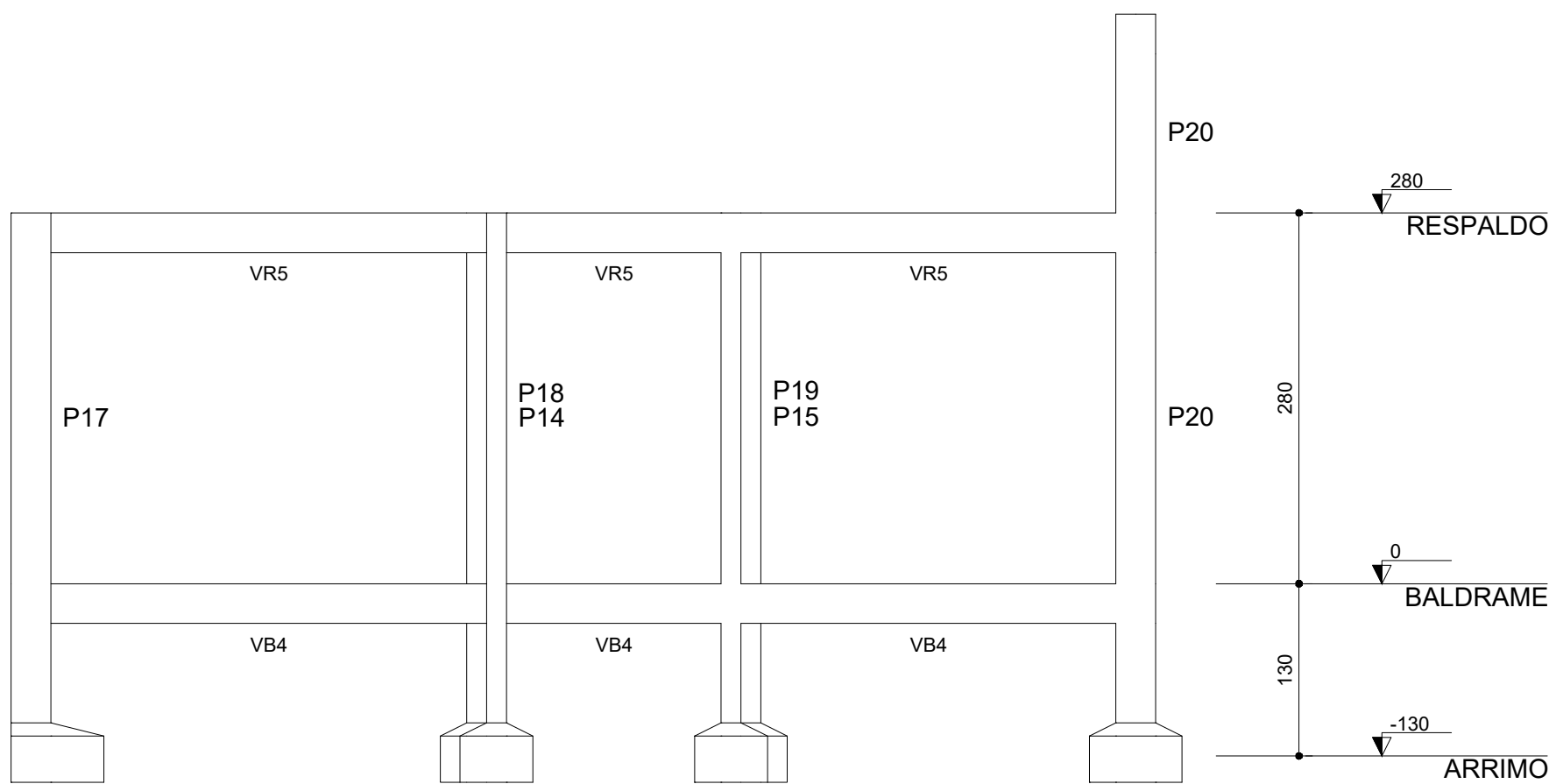
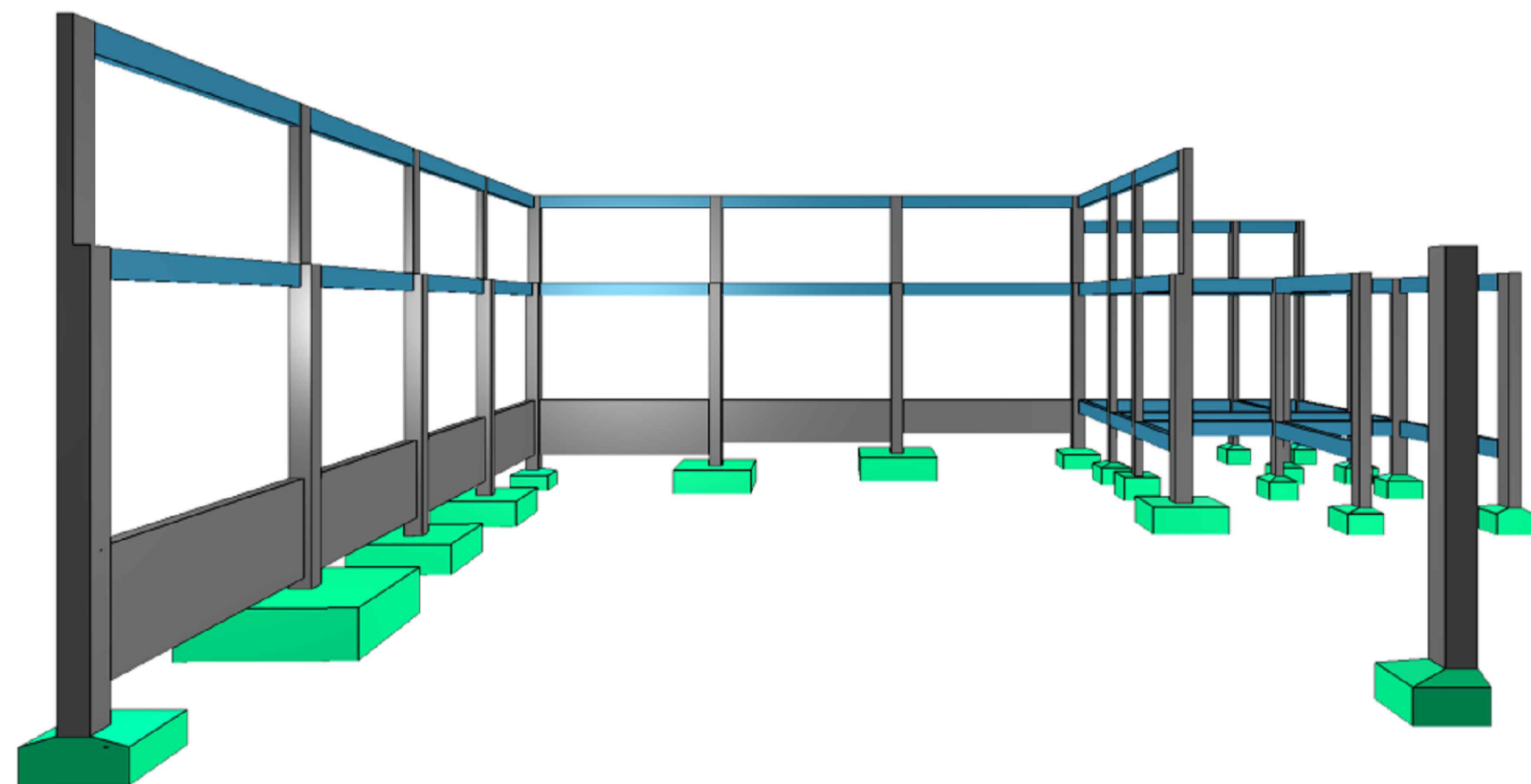
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VC1	15x30	0	490
VC2	15x30	0	490
VC3	15x30	-60	430
VC4	15x30	0	490

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

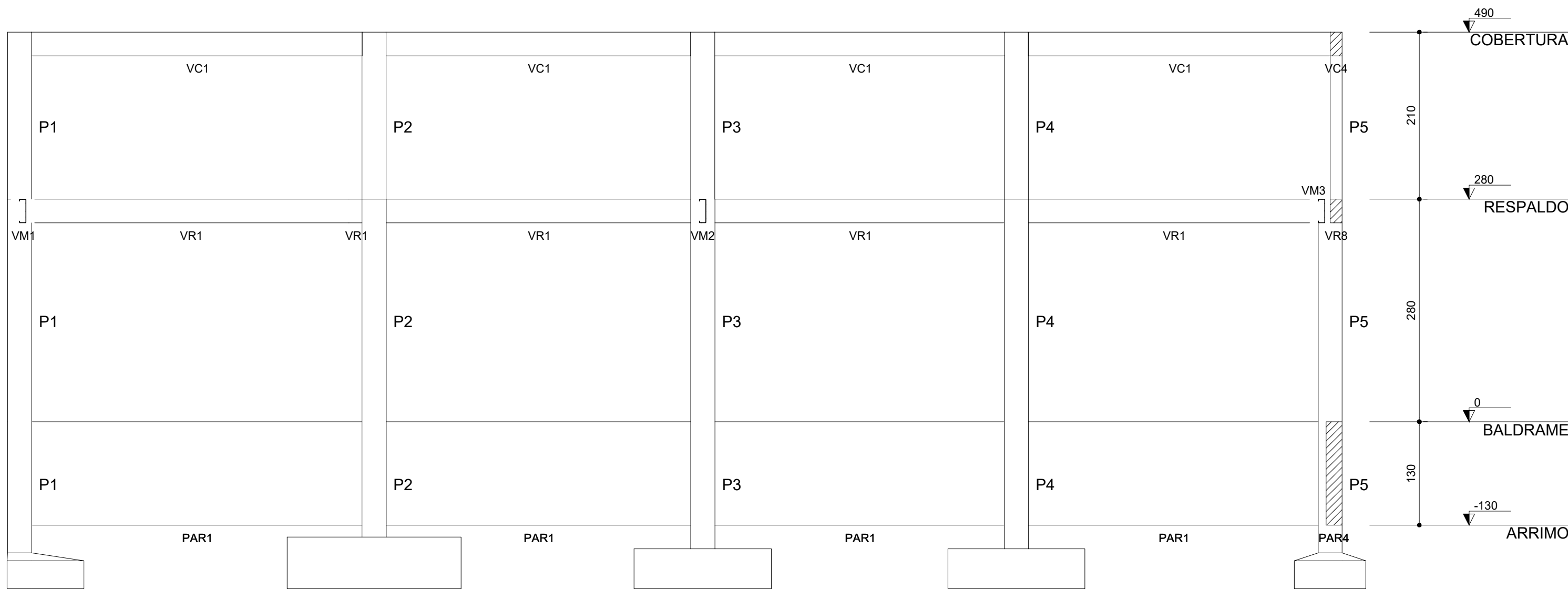
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	490
P2	15x30	0	490
P3	15x30	0	490
P4	15x30	0	490
P5	15x30	0	490
P6	15x30	0	490
P7	15x30	0	490
P9	15x30	0	490
P10	15x30	0	490
P11	15x30	0	490
P12	15x30	0	490
P16	15x30	-60	430
P20	15x30	-60	430

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



Corte B-B
escala 1:50



Corte C-C
escala 1:50

NOTAS GERAIS:	
1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.	
2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".	
3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.	
4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.	
5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.	
6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.	
7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.	
8 - AS FORMAS DEVEREM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.	
9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES. PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.	
10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.	
11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.	
12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.	

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA	
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa, Módulo de elasticidade 24 GPa, Brita diâmetro máx. 19 mm.	
3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm	
4) CONSUMO CIMENTO ≥ 280kg/m³ (NBR 12655)	
5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO ≤ 0,55	
6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:	
LAJES(*)	BLOCOS/SAPATAS: 4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm	ESTACAS/TUBULÕES: 4,0 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 cm	CORTINAS/MUROS: 4,0 cm
ESCADAS: 2,5 cm	PILARES: 3,0 cm
VIGAS(*)	PILARES EM CONTATO COM O SOLO: 4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME 3,0 cm	RESERVATÓRIOS: 4,5 cm
DEMAIS VIGAS 3,0 cm	LAJE DA TAMPA 4,0 cm
	PAREDES E LAJE DO FUNDO 4,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGOROSOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS.

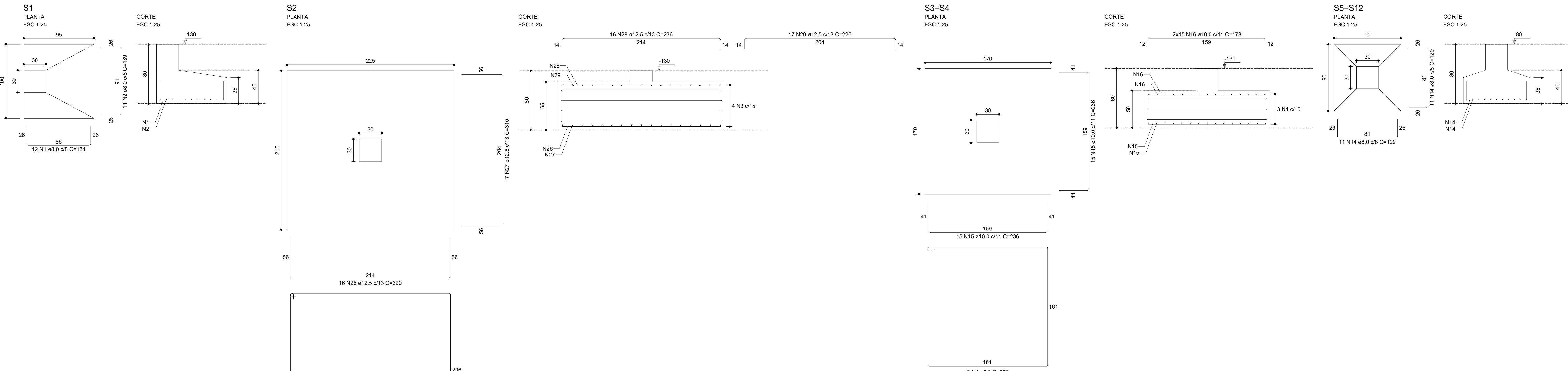
7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:	
7.1) Laterais de Vigas: 03 dias	
7.2) Pilares: 03 dias	
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)	
7.4) Pisos de Lajes: 07 dias (REESCORAR)	
Tempo decorrido após a concretagem (Dias)	/ Percentual do reescoramento
0 ...	100% Escorido
7 ...	50% Reescoramento
14 ...	75% Reescoramento
28 ...	50% Reescoramento
>28 ...	Sem Reescoramento

CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (85) 3642-4045 Av. Horatino Ribeiro de Mendonça, 1858 - Edifício Cuiabá Office Tower, SL 802 CEP: 78055-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67		
LOCAL	AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT	COORDENADAS:	10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O
AUTOR DO PROJETO	ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	CREA		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURAL CONCRETO (REFEITÓRIO)
DATA	JUNHO/2023	FORMA COBERTURA	
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS	CORTE B-B	
		CORTE C-C	
		PÓRTICO 3D	
FOLHA Nº		04/09	

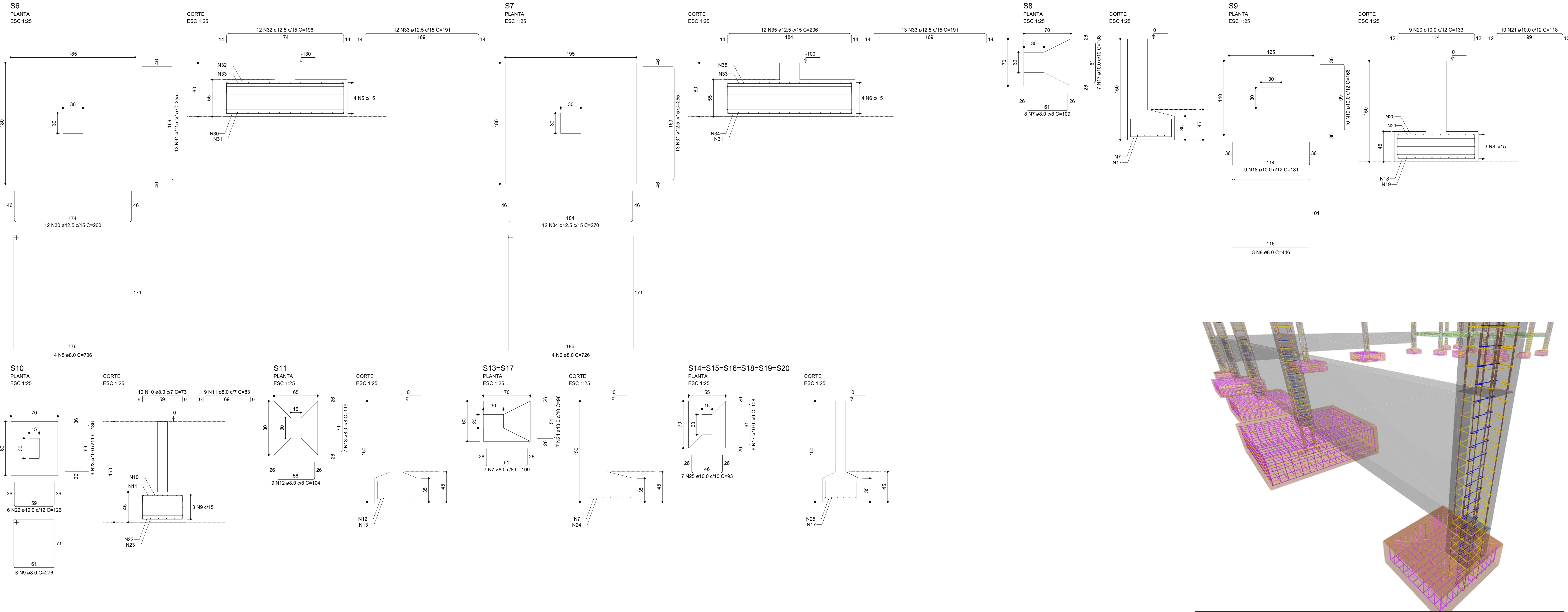
ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		



RELAÇÃO DO AÇO						S2-L1	S2-L2	2xS4-L1
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	S2-L1	S2-L2	2xS4-L1
CASO	1	8.0	12	134	1608	88-L1	88-L2	88-L2
	2	8.0	11	139	1529	88-L2	88-L2	88-L2
	3	8.0	6	656	3936	2xS4-L1	2xS4-L2	2xS4-L2
	4	8.0	6	656	3936			
	5	8.0	4	726	2904			
	6	8.0	4	726	2904			
	7	8.0	2	276	552			
	8	8.0	3	446	1338			
	9	8.0	10	73	730			
	10	8.0	10	73	730			
	11	8.0	7	119	833			
	12	8.0	9	104	936			
	13	8.0	6	136	816			
	14	8.0	44	129	5676			
	15	8.0	60	178	10680			
	16	10.0	60	178	10680			
	17	10.0	10	118	1180			
	18	10.0	9	181	1629			
	19	10.0	10	181	1810			
	20	10.0	9	133	1197			
	21	10.0	6	136	816			
	22	10.0	6	126	756			
	23	10.0	6	136	816			
	24	10.0	14	98	1372			
	25	10.0	42	83	3486			
	26	12.5	16	330	5120			
	27	12.5	17	310	5270			
	28	12.5	16	296	4736			
	29	12.5	17	286	4862			
	30	12.5	12	260	3120			
	31	12.5	12	260	3120			
	32	12.5	12	196	2352			
	33	12.5	12	196	2352			
	34	12.5	12	270	3240			
	35	12.5	12	206	2472			

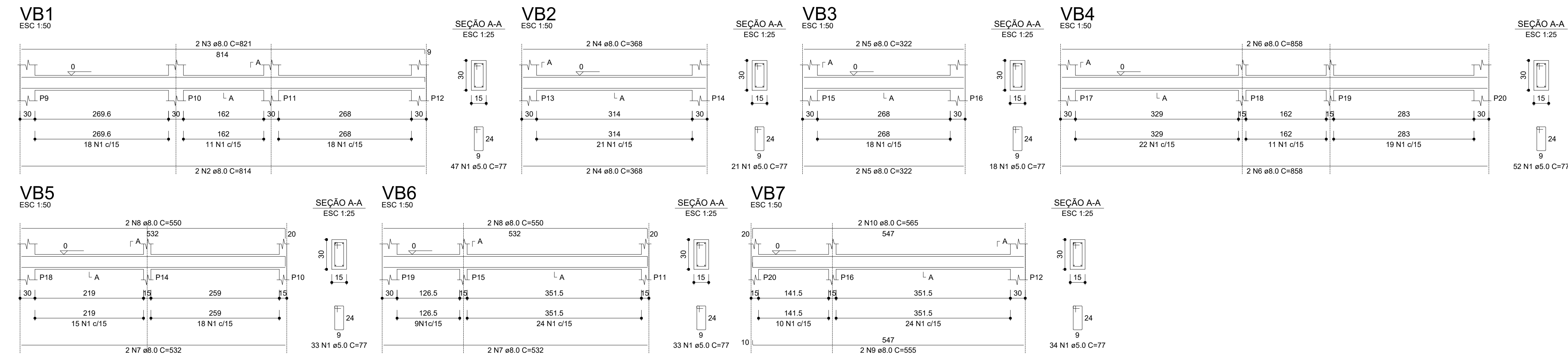
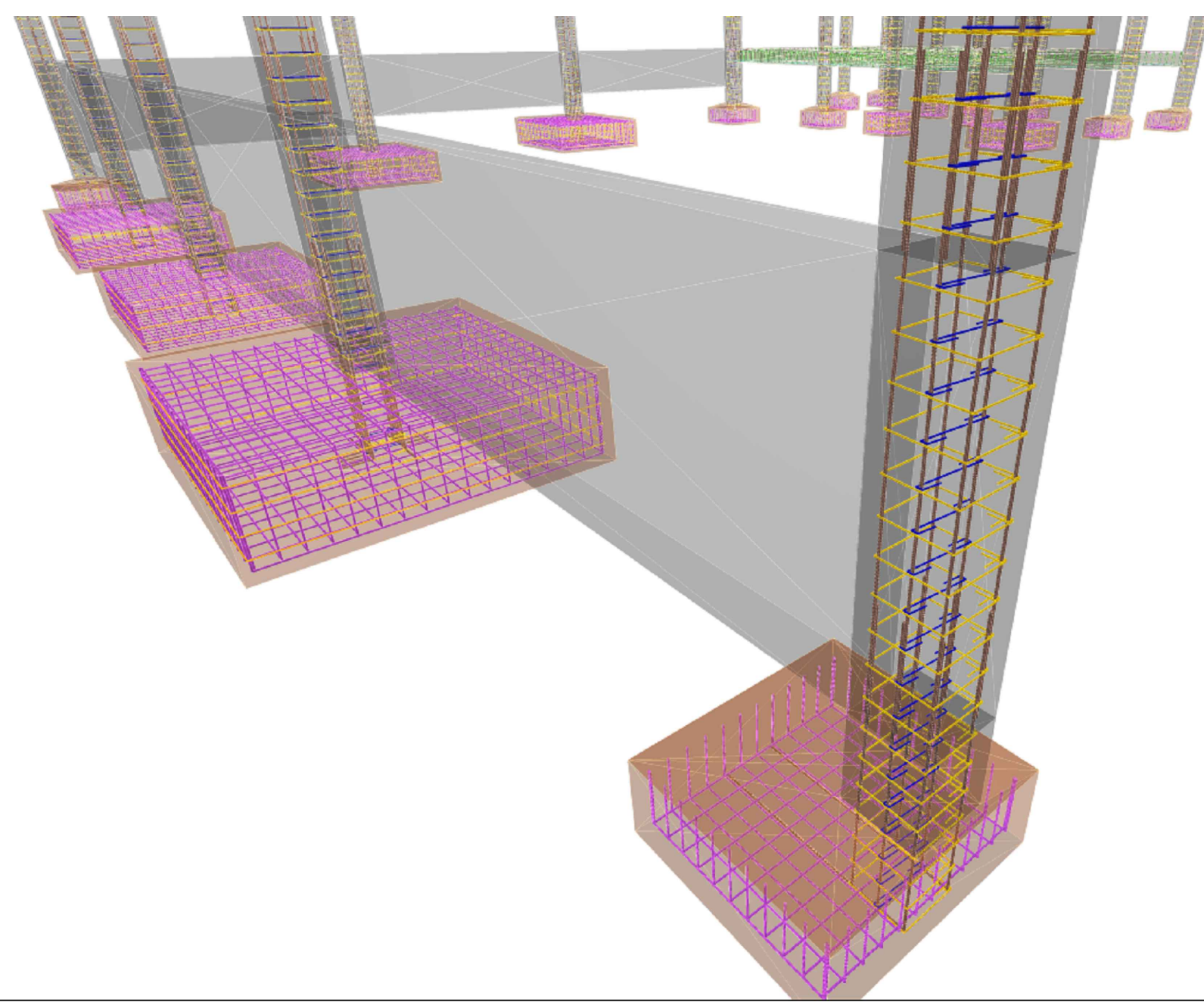
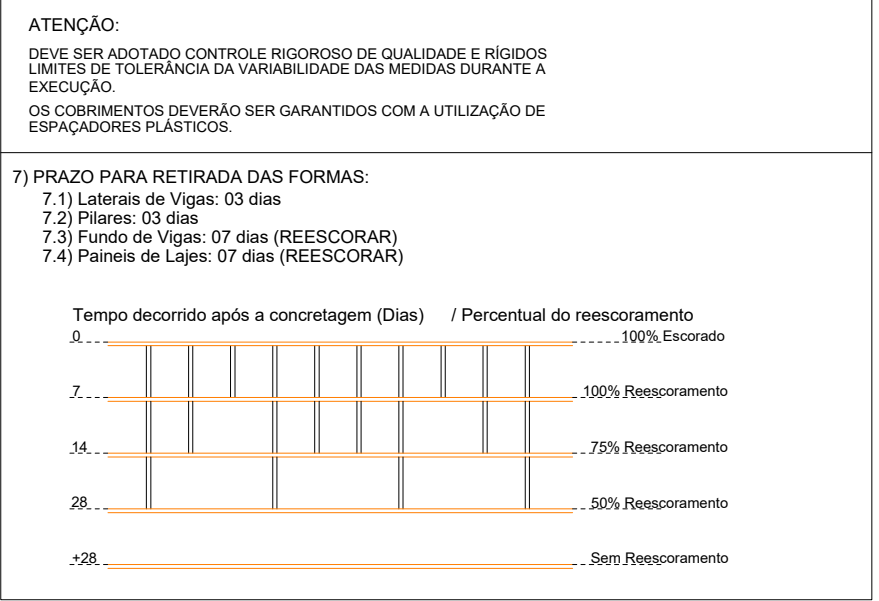
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CASO	8.0	297.1	117.2
	10.0	430	238.9
	12.5	403.4	388.8
PESO TOTAL (kg)			
CASO		764.8	

Volume de concreto (C-25) = 13.35 m³
Área de forma = 37.37 m²



- NOTAS GERAIS:**
- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 - 2- PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-4118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
 - 3- TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
 - 4- AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTACADAS COM PROTEÇÃO À FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
 - 5- DEVERÁ SER OBRIGADO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORÇAMENTOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
 - 6- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADA APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 7- NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESEÇA DO ENGENHEIRO.
 - 8- AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRANSMISSÃO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR ÀS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CORTES FLEXIONAIS, ALINHAMENTOS E O PULVIMENTOS DE PROJETO.
 - 9- SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO À ESTABILIDADE DAS ESCAVACÕES. PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS EM CASO NECESSÁRIO, CONSULTAR SONDADEIRA LOCAL (REF. TIPO DO SOLO E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO).
 - 10- VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINES A 10% DO PROCTOR NORMAL.
 - 11- EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MARIPO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
 - 12- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):			
1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA			
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.			
3) ARMATAMENTO CONCRETO (GLIMP) = 12 x 3mm			
4) COEFICIENTE DE DILAT. TÉRMICA = 10x10 ⁻⁶ /°C			
5) RELAÇÃO AGUIACIMENTO < 0.55			
6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:			
LAJE(S)			
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	BLOCOS/SAPATAS	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	ESTACAS/BLOCOS	4,0 cm
ESCALAS	2,5 cm	CORTINAMUROS	4,0 cm
VIGAS	3,0 cm	PILARES	3,0 cm
VIGAS DE BALDRAME	3,0 cm	PILARES EM CONTATO COM O SOLO	4,0 cm
DEMAIS VIGAS	3,0 cm	RESERVATÓRIOS	4,0 cm
		LAJE DA TAMPA	4,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm



RELAÇÃO DO AÇO						VB1	VB4	VB7
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	VB1	VB4	VB7
CASO	1	8.0	238	77	18328			
CASO	2	8.0	2	814	1628			
CASO	3	8.0	4	821	3284			
CASO	4	8.0	4	388	1552			
CASO	5	8.0	4	322	1288			
CASO	6	8.0	4	358	1432			
CASO	7	8.0	4	322	1288			
CASO	8	8.0	4	550	2200			
CASO	9	8.0	2	555	1110			
CASO	10	8.0	2	555	1110			

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CASO	8.0	160.3	63.3
CASO	5.0	163.3	28.2
PESO TOTAL (kg)			
CASO		63.3	
CASO		28.2	

Volume de concreto (C-25) = 1.58 m³
Área de forma = 26.28 m²

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
CNPJ: 08.948.494-00 - Av. José de Almeida, 100 - Fátima - Curitiba - PR - CEP: 81250-000 - Fone: 41 3338-4400

TIPO DA OBRA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

LOCAL

AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS - COTRIGUAÇU-MT

COORDENADAS

10° 04'03.00"S
58° 33'38.40"W

AUTOR DO PROJETO

ENG.º LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA

CREA

ENG. CIVIL - 121.523.583-6

RESP. P/ EXECUÇÃO

CREA

ESCALA

INDICADA

ASSUNTO

ESTRUTURAL CONCRETO (REFEITÓRIO)

FOLHA Nº

05/09

DATA

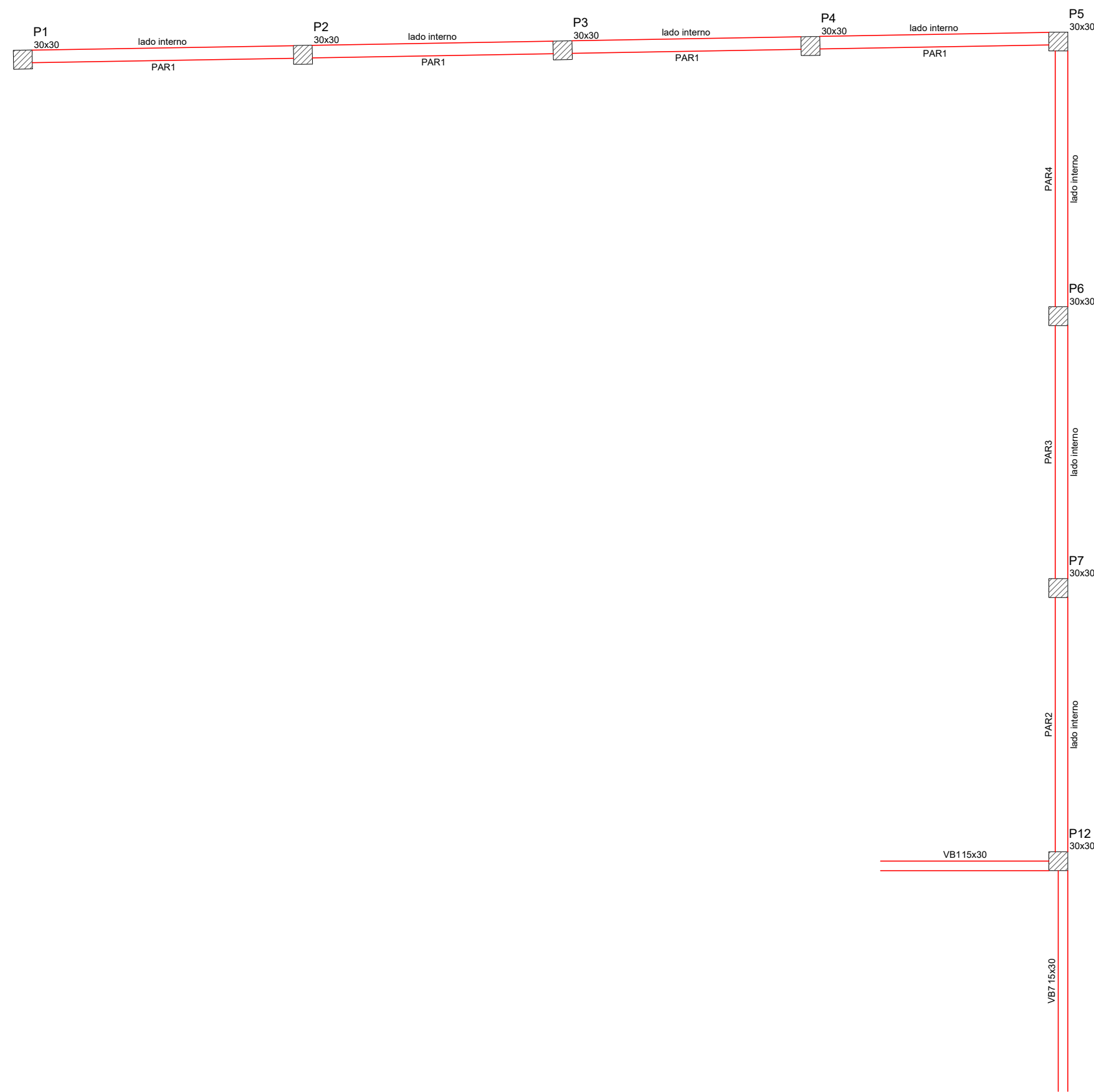
JUNHO/2023

PARTICIPAÇÃO

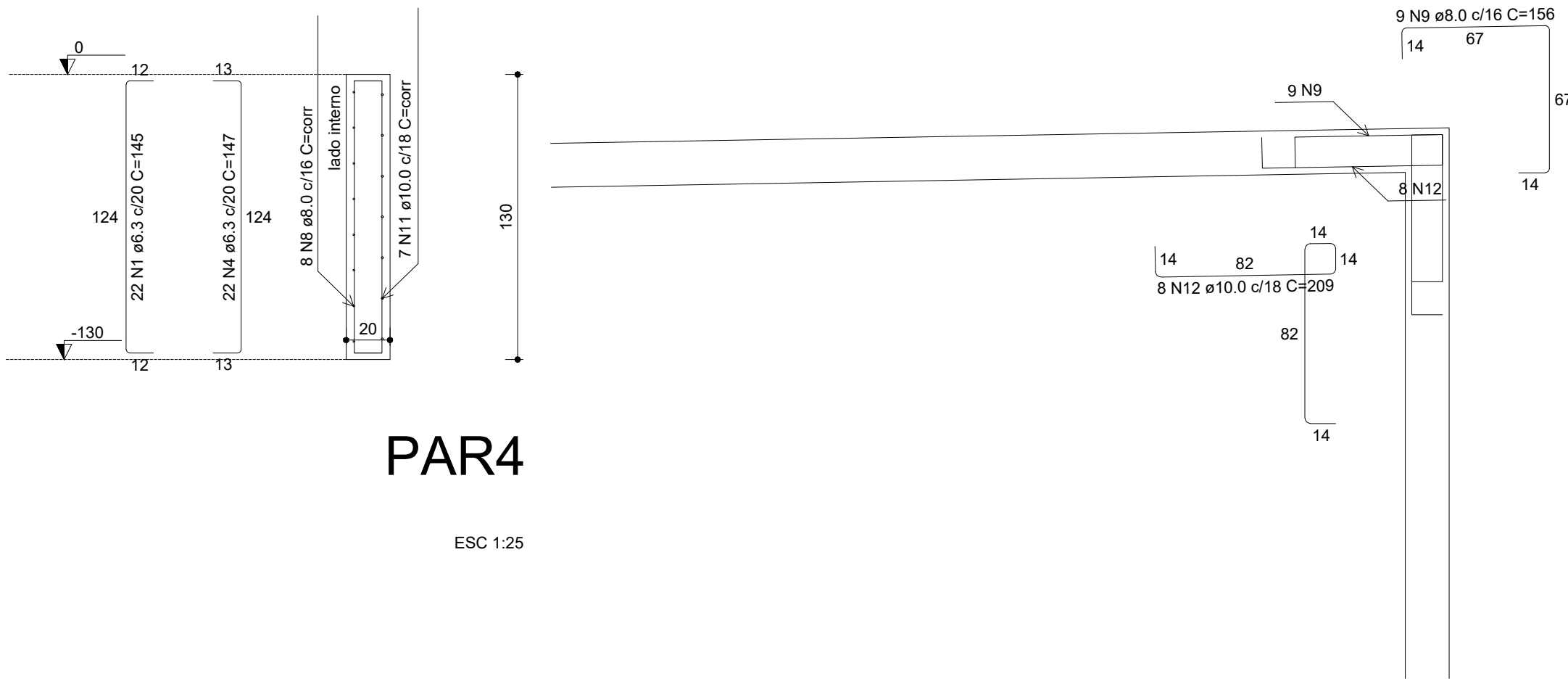
SAPATAS VIGAS BALDRAME ARMADURA 3D

JAILSON SANTOS

ÁREAS (m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROXIM.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		



Contenções do pavimento BALDRAME
escala 1:75



PAR4

ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	244	145	35380
	2	6.3	46	95	4370
	3	6.3	58	117	6786
	4	6.3	22	147	3234
	5	8.0	8	corr	13232
	6	8.0	10	corr	4500
	7	8.0	12	corr	5196
	8	8.0	8	corr	3416
	9	8.0	9	corr	1404
	10	10.0	7	corr	11578
	11	10.0	7	corr	2989
	12	10.0	8	corr	1672

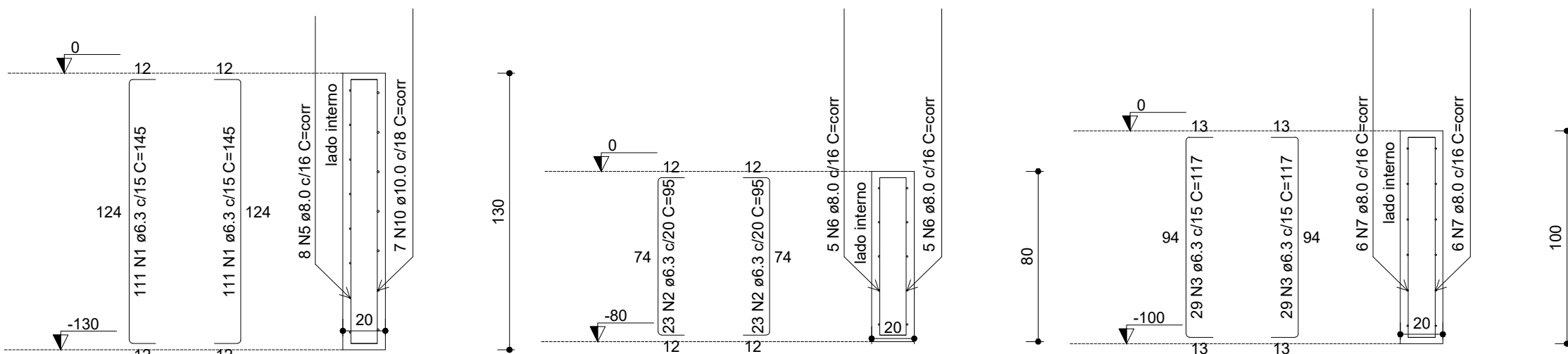
RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	497.7	121.8
	8.0	277.5	109.5
	10.0	162.4	100.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	331.4		

Volume de concreto (C-25) = 7.00 m³

Área de forma = 75.91 m²

NOTAS GERAIS:	
1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.	
2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".	
3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.	
4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.	
5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.	
6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.	
7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.	
8 - AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.	
9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.	
10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.	
11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.	
12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.	

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):	
1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA	
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.	
3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm	
4) CONSUMO CIMENTO > 280kg/m³ (NBR 12655)	
5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO ≤ 0.55	
6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:	
LAJES(*)	BLOCOS/SAPATAS: 4.0 cm
ARMADURA NEGATIVA	ESTACAS/TUBULÕES: 4.0 cm
ARMADURA POSITIVA	CORTINHAS/MUROS: 4.0 cm
ESCADAS:	PILARES: 3.0 cm
VIGAS(*)	PILARES EM CONTATO COM O SOLO: 4.5 cm
VIGAS DE BALDRAME	RESERVATÓRIOS: 4.0 cm
DEMAIS VIGAS	LAJE DA TAMPA: 4.0 cm
	PAREDES E LAJE DO FUNDO: 4.0 cm
ATENÇÃO:	
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LÍMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.	
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPALHADORES PLÁSTICOS.	
7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:	
7.1) Laje de Vigas: 03 dias	
7.2) Pilares: 03 dias	
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)	
7.4) Painéis de Lajes: 07 dias (REESCORAR)	
Tempo decorrido após a concretagem (Dias) / Percentual do reescoramento	
7.1) Laje de Vigas: 03 dias	
7.2) Pilares: 03 dias	
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)	
7.4) Painéis de Lajes: 07 dias (REESCORAR)	
100% Escoramento	
100% Reescoramento	
75% Reescoramento	
50% Reescoramento	
Sem Reescoramento	



PAR1

ESC 1:25

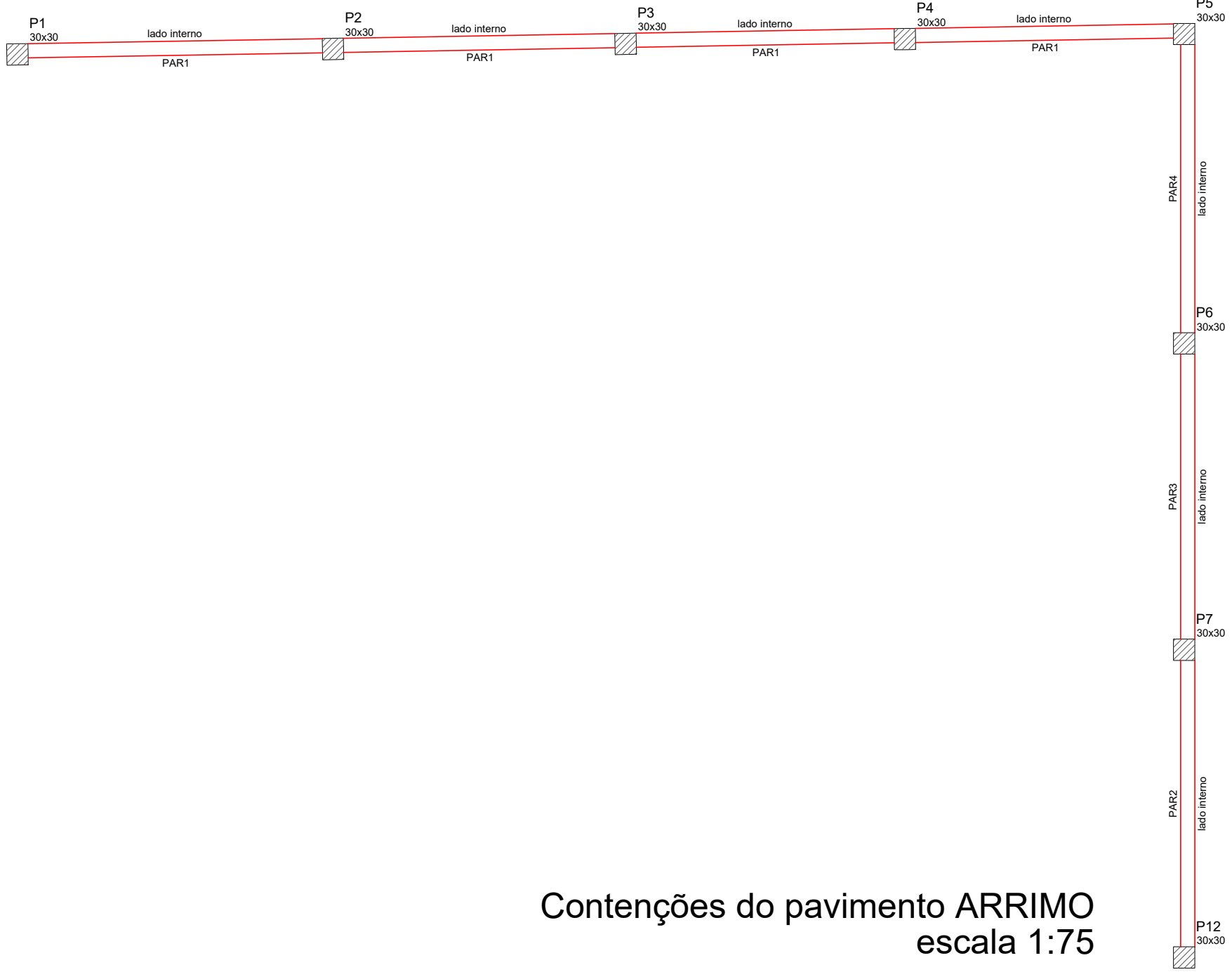
PAR2

ESC 1:25

PAR3

ESC 1:25

Contenções do pavimento ARRIMO
escala 1:75



CARIMBO:



SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (85) 3642-4045 Av. Horatiano Ribeiro de Mendonça, 1858 - Edifício Cuiabá Office Tower, SL 802 CEP: 78055-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA

PROPRIETÁRIO

LOCAL

AUTOR DO PROJETO

CREA

RESP. P/ EXECUÇÃO

CREA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT

ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA

ENG. CIVIL - 121.523.583-6

ESCALA

INDICADA

DATA

JUNHO/2023

PARTICIPAÇÃO

JAILSON SANTOS

ASSUNTO

ESTRUTURAL CONCRETO (REFEITÓRIO)

PAREDES DE CONCRETO

FOLHA Nº

06

/09

ÁREAS(m²)

ESTATÍSTICA

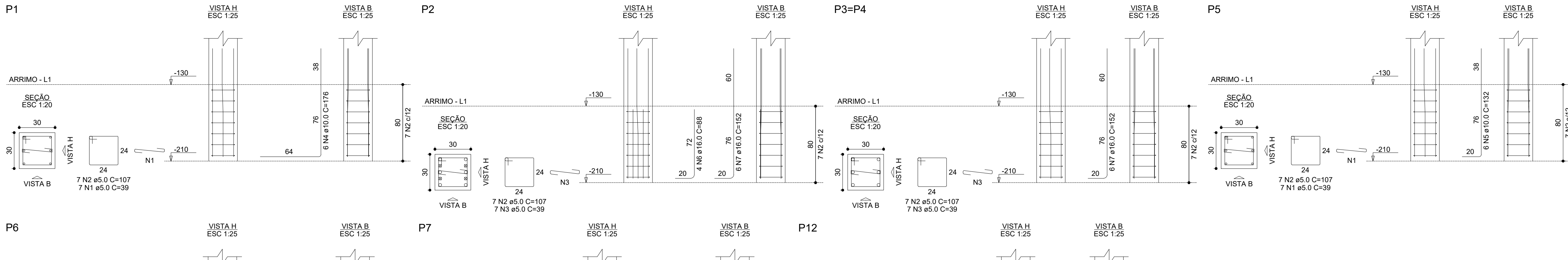
% OCUPAÇÃO

TÉRREO

DEMAIS PAV.

COEF. APROVEIT.

Nº DE PISOS



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	21	39	819
CA50	2	5.0	56	107	5992
	3	5.0	28	39	1092
	4	10.0	6	176	1056
	5	10.0	12	132	1584
	6	16.0	12	88	1056
	7	16.0	32	152	4864

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO = 0% (kg)
CA50	10.0	26.4	16.3
CA60	5.0	59.2	93.4
CA60	5.0	79	12.2

PESO TOTAL (kg): 109.7

Volume de concreto (C-25) = 0.21 m³
Área de forma = 2.76 m²

- NOTAS GERAIS:
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 - 2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
 - 3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
 - 4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
 - 5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
 - 6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
 - 8 - AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTO DE PROJETO.
 - 9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS, CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
 - 10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RÚM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
 - 11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
 - 12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA

2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.

3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm

4) CONSUMO CIMENTO ≥ 280kg/m³ (NBR 12655)

5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO ≤ 0.55

6) CORBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJES(*)	2.5 cm	BLOCOS/SAPATAS:	4.0 cm
ARMADURA NEGATIVA	2.5 cm	ESTACAS/TUBULÕES:	4.0 cm
ARMADURA POSITIVA	2.5 cm	CORTINAS/MUROS:	4.0 cm
ESCADAS:	2.5 cm	PILARES:	3.0 cm
VIGAS(*)	3.0 cm	PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4.5 cm
VIGAS DE BALDRAME	3.0 cm	RESERVATÓRIOS:	4.0 cm
DEMAIS VIGAS	3.0 cm	LAJE DA TAMPA	4.0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	4.0 cm

ATENÇÃO:

DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.

OS CORBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS.

7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

7.1) Laterais de Vigas: 03 dias

7.2) Pilares: 03 dias

7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)

7.4) Painéis de Lajes: 07 dias (REESCORAR)

Tempo decorrido após a concretagem (Dias) / Percentual do reescoramento

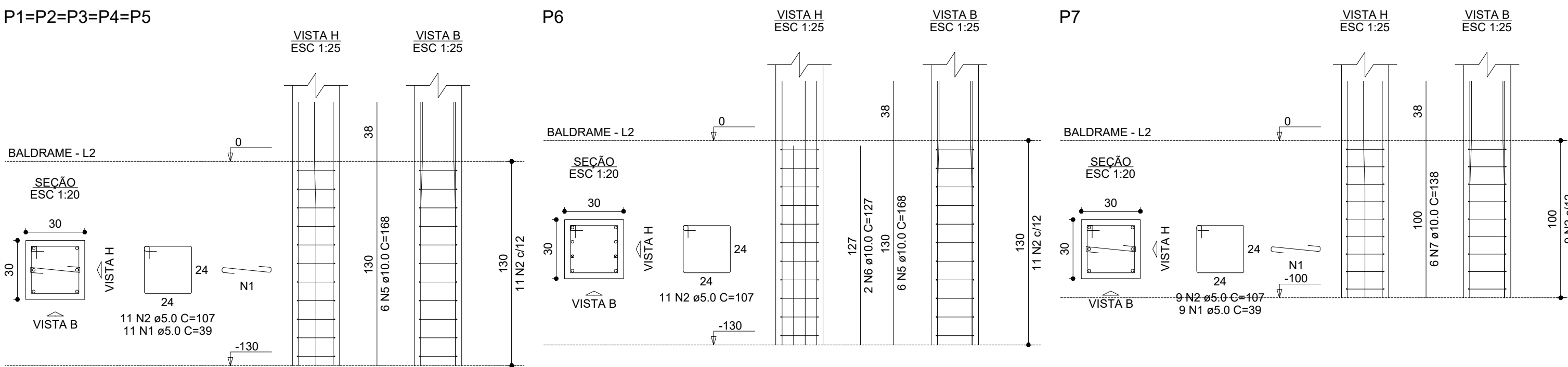
0... 100% Escorrido

1... 50% Reescoramento

2... 75% Reescoramento

3... 50% Reescoramento

4... Sem Reescoramento



RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	84	39	3276
	2	5.0	108	107	11556
	3	5.0	104	77	8008
	4	5.0	26	87	2262
CA50	5	10.0	36	168	6048
	6	10.0	2	127	254
	7	10.0	6	138	828
	8	10.0	14	221	3094
	9	10.0	32	202	6464
	10	10.0	6	118	708
	11	12.5	8	210	1680

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	174	107.3
CA60	12.5	16.8	16.2
CA60	5.0	251	38.7

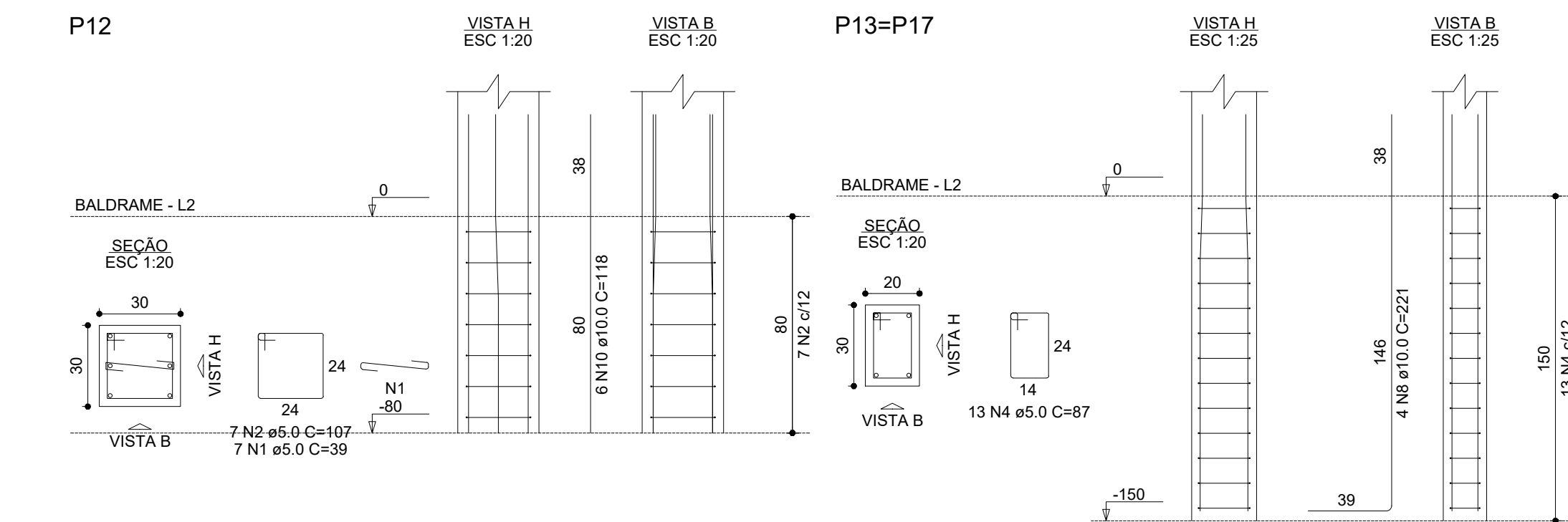
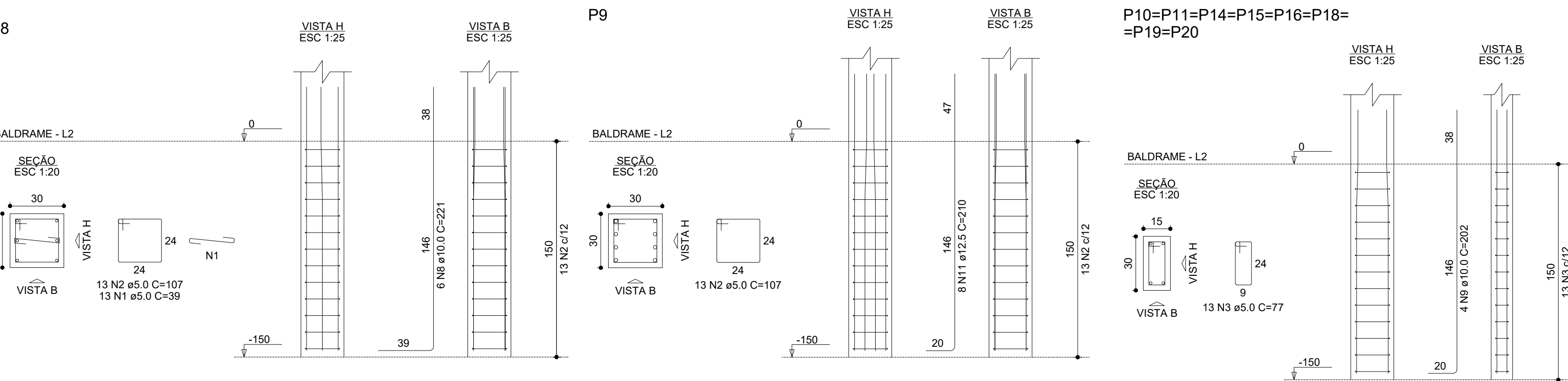
PESO TOTAL (kg): 123.4

CA50 123.4

CA60 38.7

Volume de concreto (C-25) = 1.56 m³

Área de forma = 23.70 m²



CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (85) 3642-4045 Av. Historador Rubens de Mendonça, 1858 - Edifício Cuiabá Office Tower, S/Nº 802 CEP: 78055-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU
C.N.P.J. / C.P.F.: 37.465.309/0001-67

LOCAL: AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT
COORDENADAS: 10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O

AUTOR DO PROJETO: ENG.º LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA: ENG. CIVIL - 121.523.583-6

RESP. P/ EXECUÇÃO: JAILSON SANTOS

ESCALA: INDICADA ASSUNTO: ESTRUTURAL CONCRETO (REFEITÓRIO) FOLHA Nº: 07/09

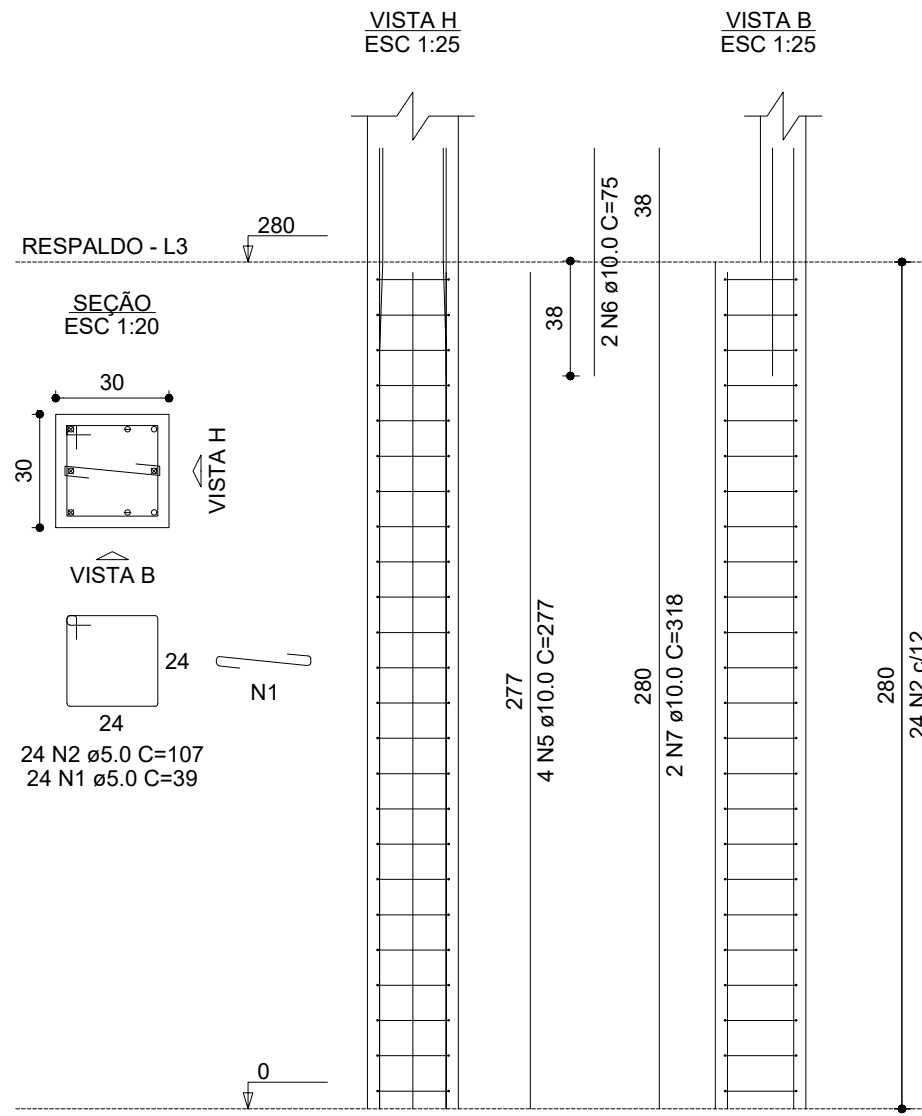
DATA: JUNHO/2023

PARTICIPAÇÃO: JAILSON SANTOS

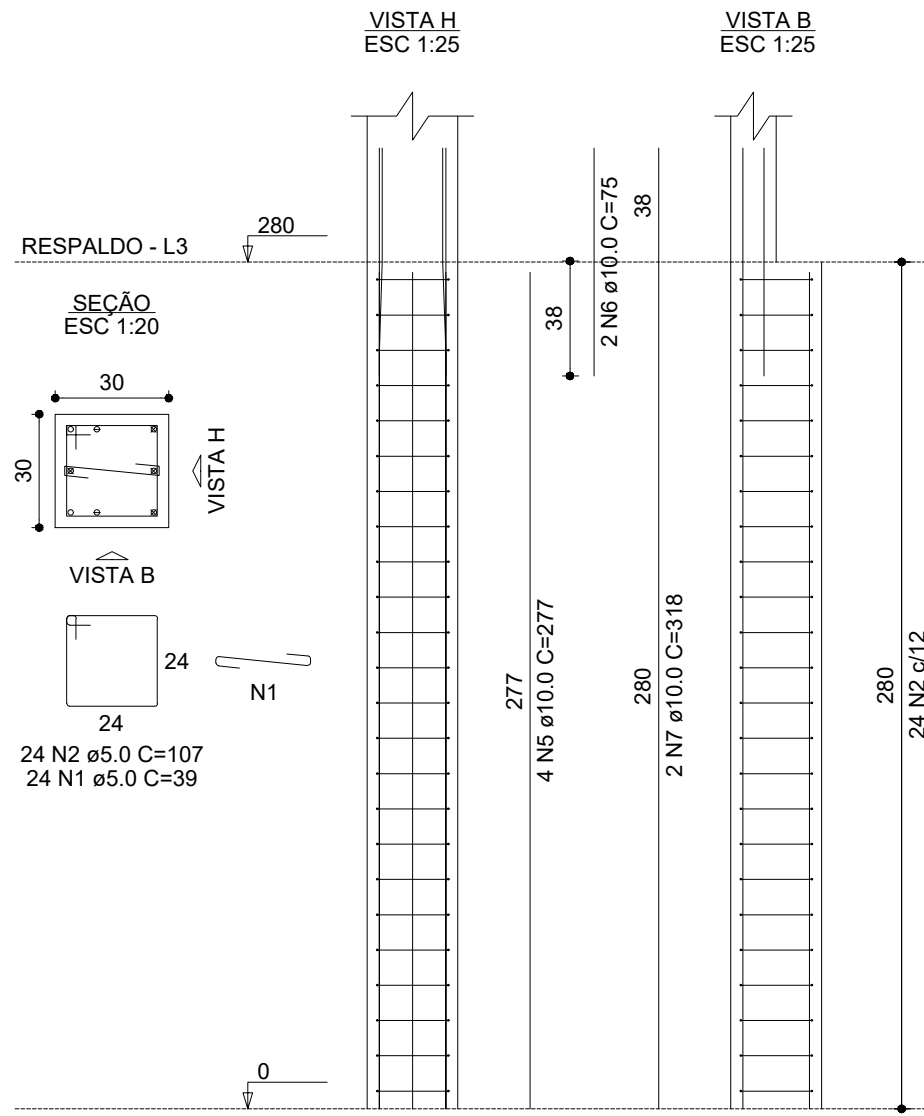
ÁREAS(m²):

TERREO	ESTATÍSTICA		Nº DE PISOS
	% OCUPAÇÃO	COEF. APROVEIT.	

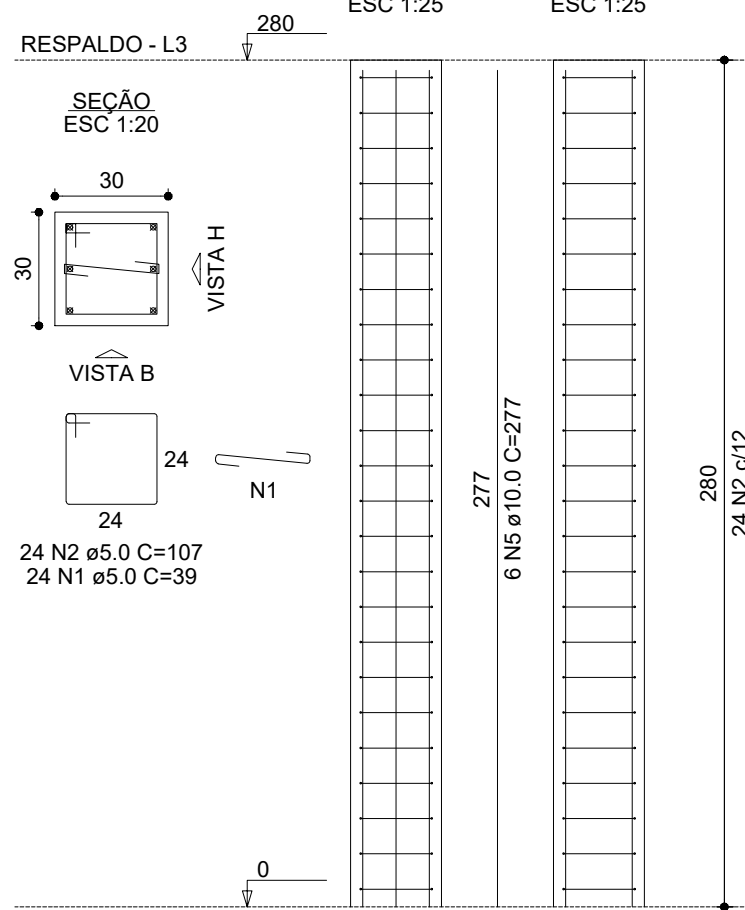
P1=P2=P3=P4



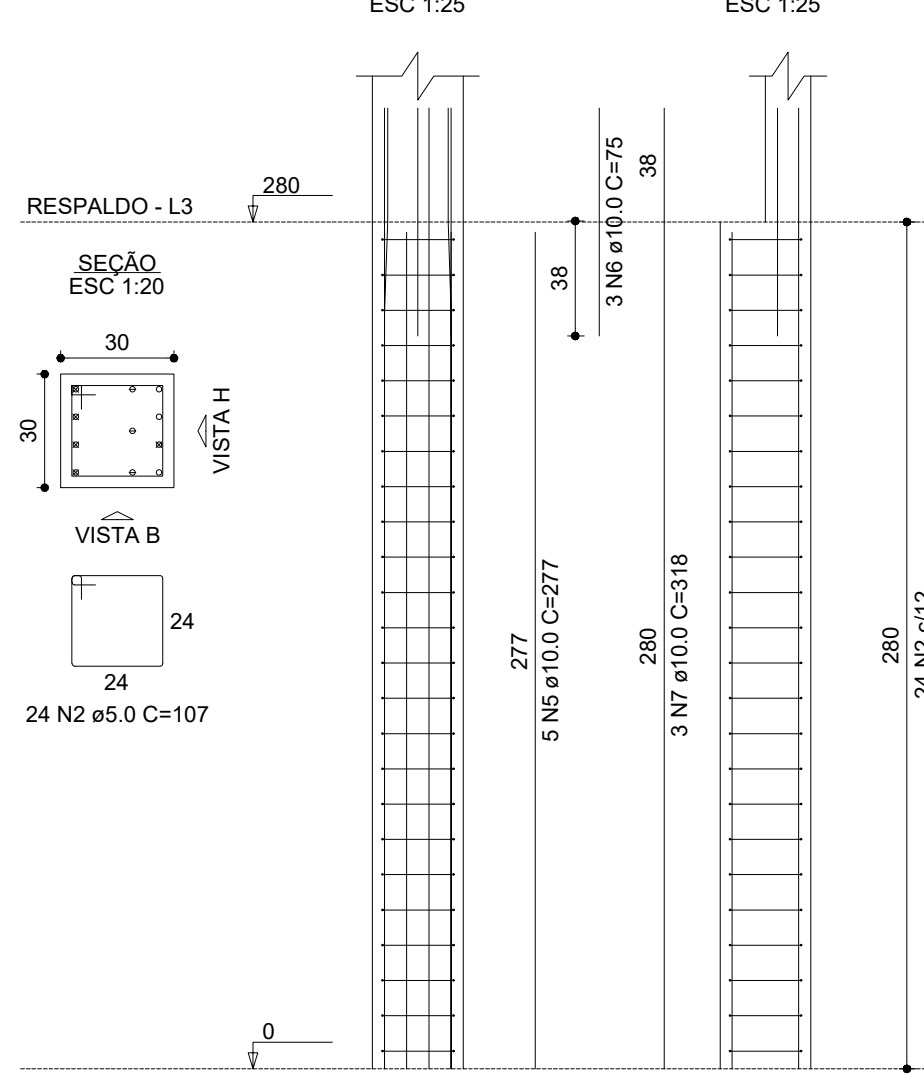
P5=P6=P7=P12



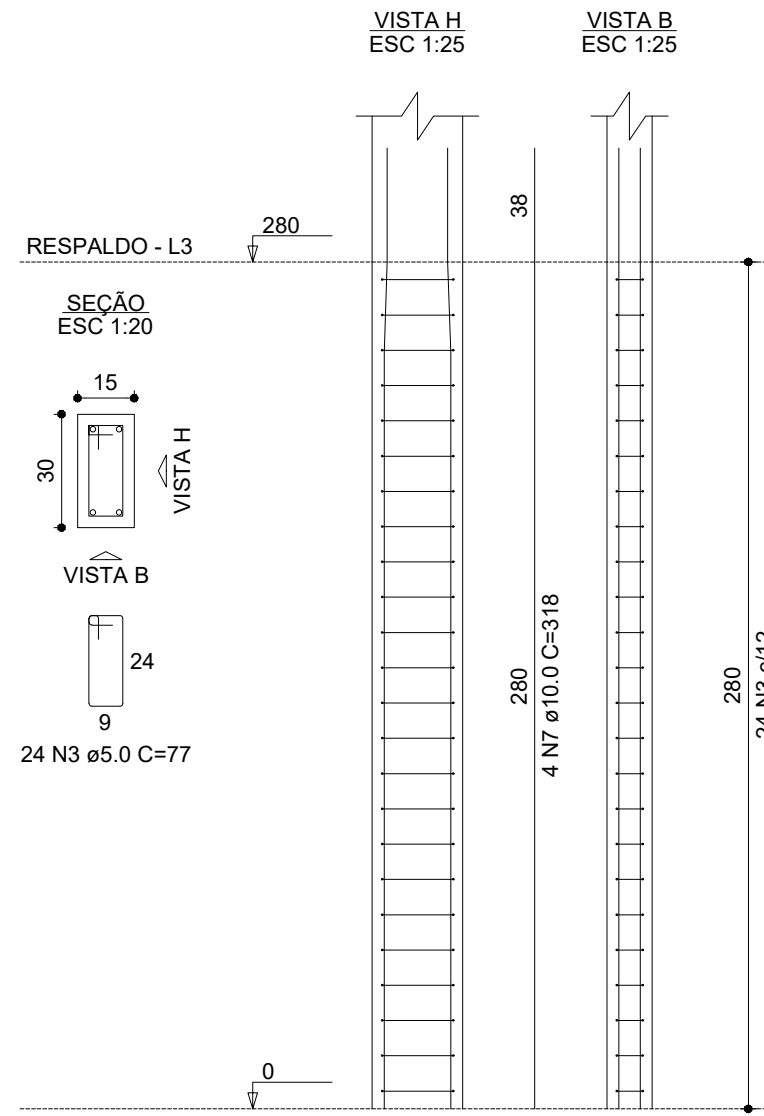
P8



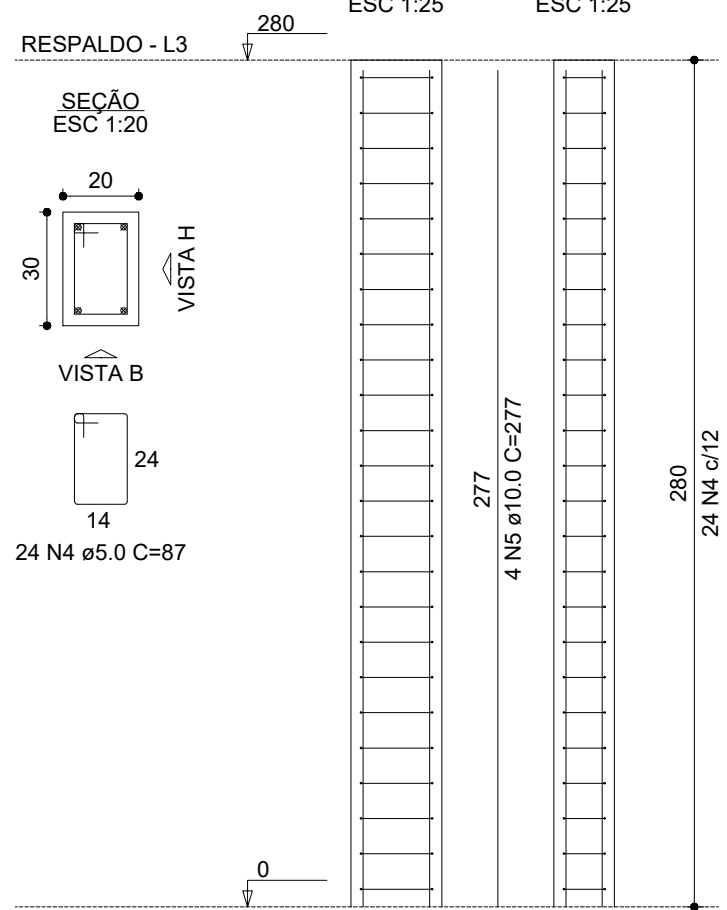
P9



P10=P11=P16=P20



P13=P17

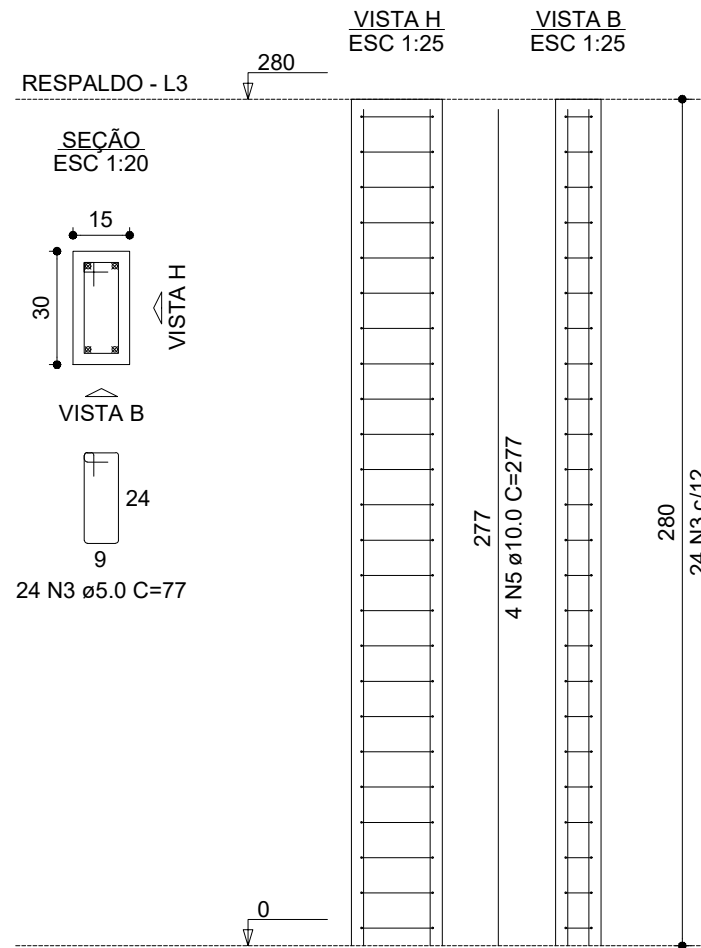


RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	216	39	8424
	2	5.0	240	107	25680
	3	5.0	192	77	14784
CA50	4	5.0	48	87	4176
	5	10.0	67	277	18559
	6	10.0	19	75	1425
	7	10.0	35	318	11130

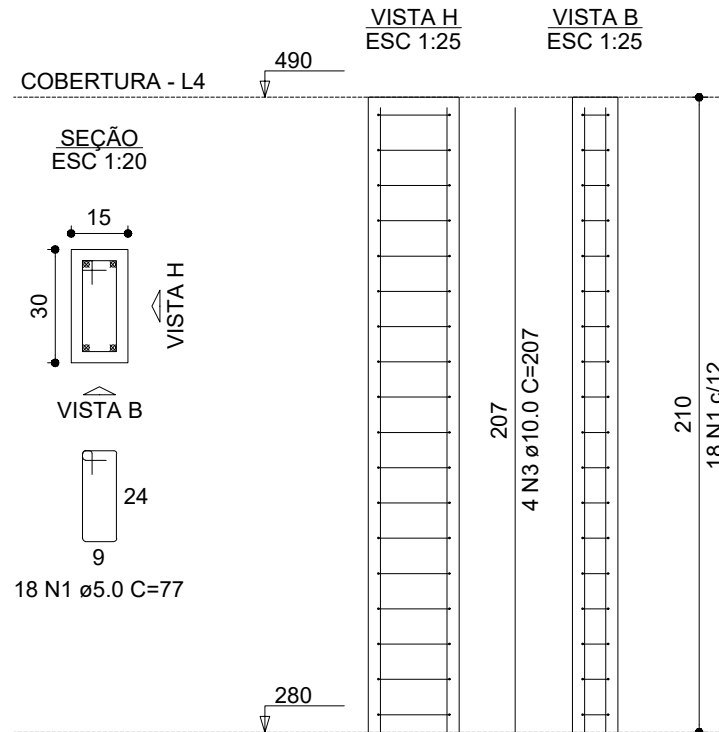
RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	311.1	191.8
CA60	5.0	530.6	81.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		191.8	
CA60		81.8	

Volume de concreto (C-25) = 3.86 m³
Área de forma = 59.36 m²

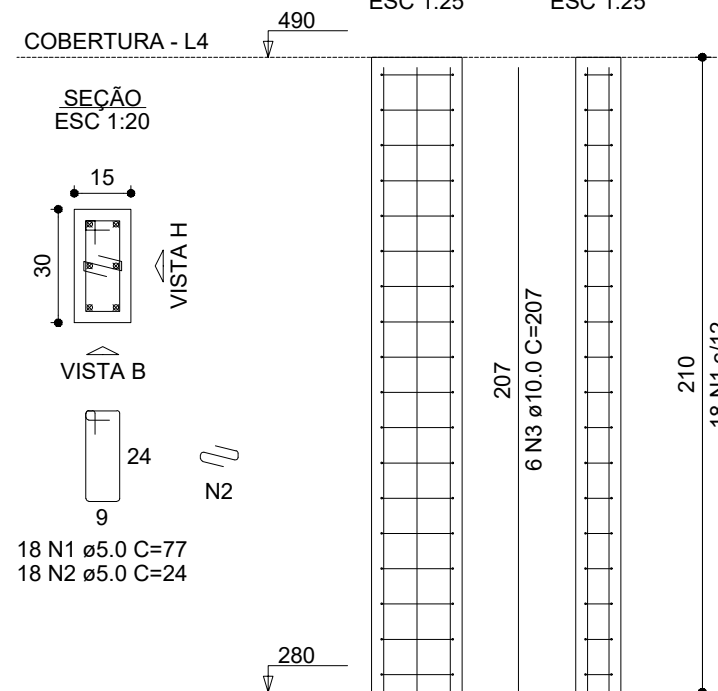
P14=P15=P18=P19



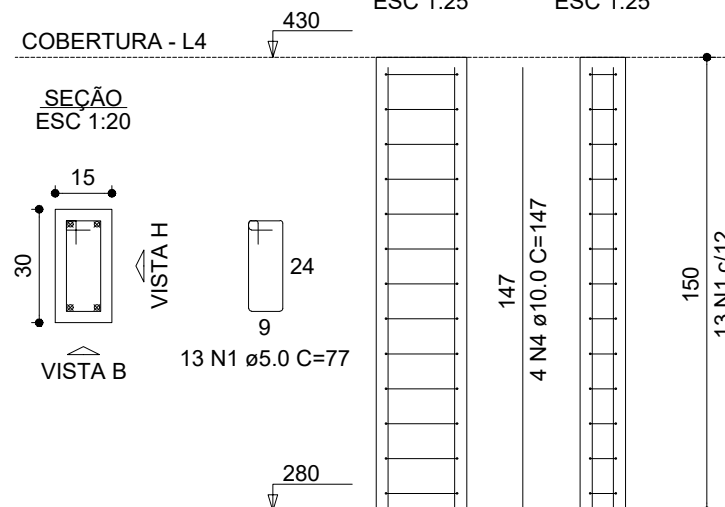
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=
=P10=P11=P12



P9



P16=P20



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	224	77	17248
CA50	2	5.0	18	24	432
	3	10.0	46	207	9522
	4	10.0	8	147	1176

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	107	66
CA60	5.0	176.8	27.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50		66	
CA60		27.3	

Volume de concreto (C-25) = 1.17 m³
Área de forma = 23.49 m²

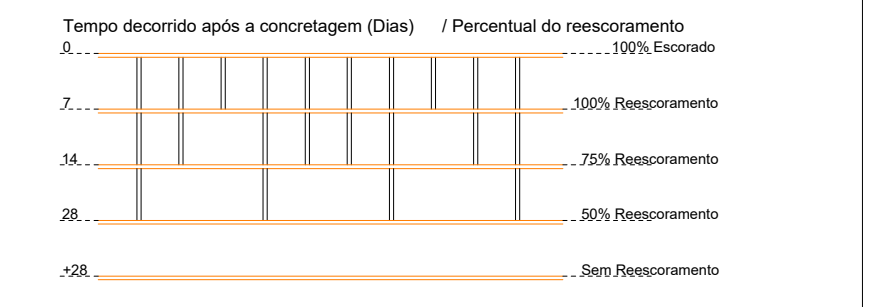
NOTAS GERAIS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-818/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
- 3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- 4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- 5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- 6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- 8 - AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.
- 9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS, CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
- 10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
- 11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
- 12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

- 1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA
- 2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.
- 3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm
- 4) CONSUMO CIMENTO ≥ 280kg/m³ (NBR 12655)
- 5) RELAÇÃO AGUA/CEMENTO ≤ 0,55
- 6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJES(*)		BLOCOS/SAPATAS:	4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	ESTACAS/TUBULÕES:	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	CORTINAS/MUROS:	4,0 cm
ESCALAS:	2,5 cm	PILARES:	3,0 cm
VIGAS(*)		PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME	3,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
DEMAIS VIGAS	3,0 cm	LAJE DA TAMPA	4,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm
- ATENÇÃO:
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPACIADORES PLÁSTICOS.
- 7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
7.1) Laje de Vigas: 03 dias
7.2) Pilares: 03 dias
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (RESCORAR)
7.4) Paredes de Lajes: 07 dias (RESCORAR)



CARIMBO:



Fone: (85) 3642-4045 Av. Historador Rubens de Mendonça, 1858 - Edifício Cuiabá Office Tower, SL 802 CEP: 78055-000 - Cuiabá - MT

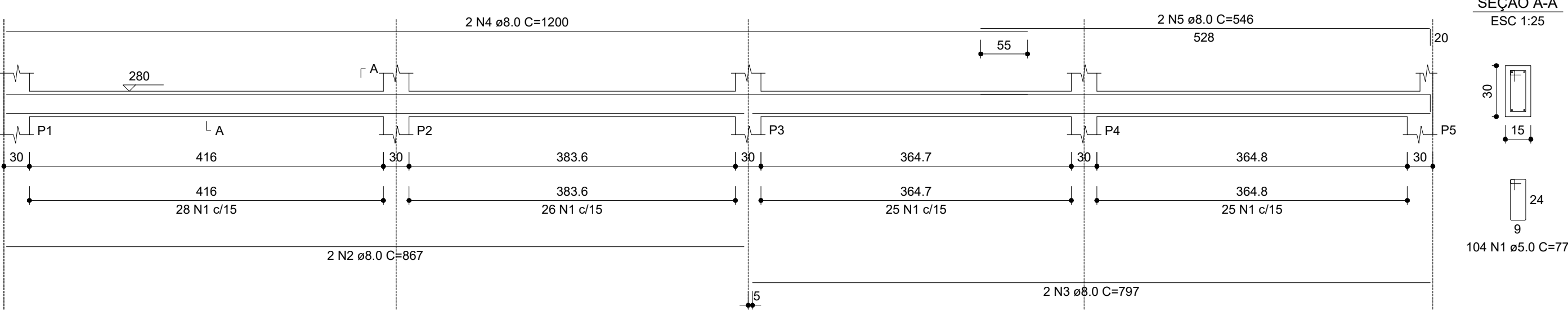
TIPO DA OBRA		
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO		
PROPRIETÁRIO		
PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU		
C.N.P.J. / C.P.F.		
37.465.309/0001-67		
LOCAL		COORDENADAS:
AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT		10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O
AUTOR DO PROJETO		ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA		ENG. CIVIL - 121.523.583-6
RESP. P/ EXECUÇÃO		
CREA		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO ESTRUTURAL CONCRETO (REFEITÓRIO)
DATA	JUNHO/2023	PILARES
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS	

08/09

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	% OCUPAÇÃO			
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

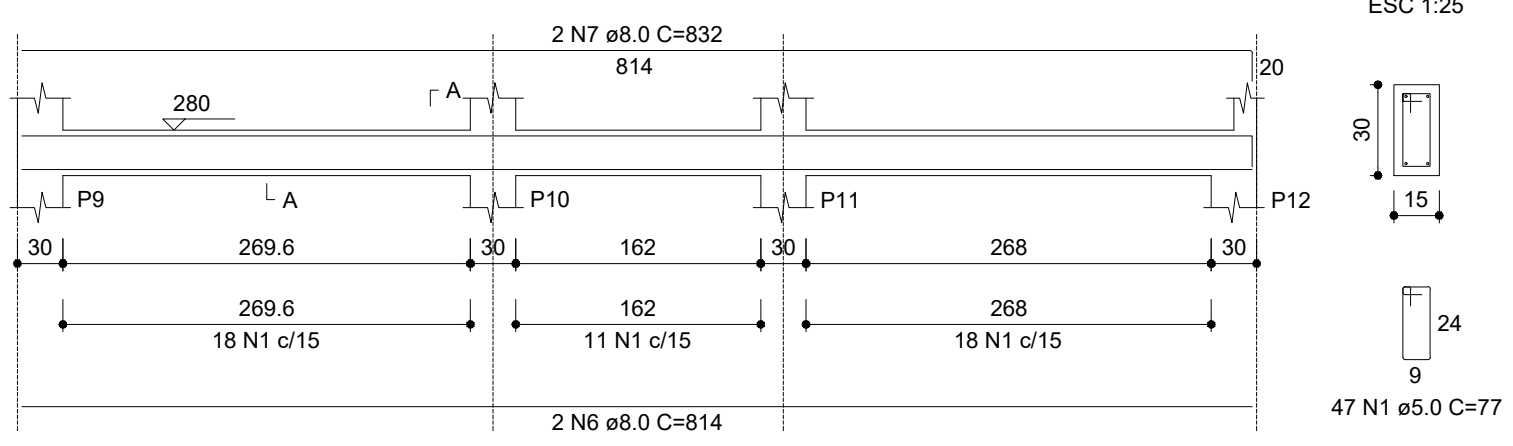
VR1

ESC 1:50



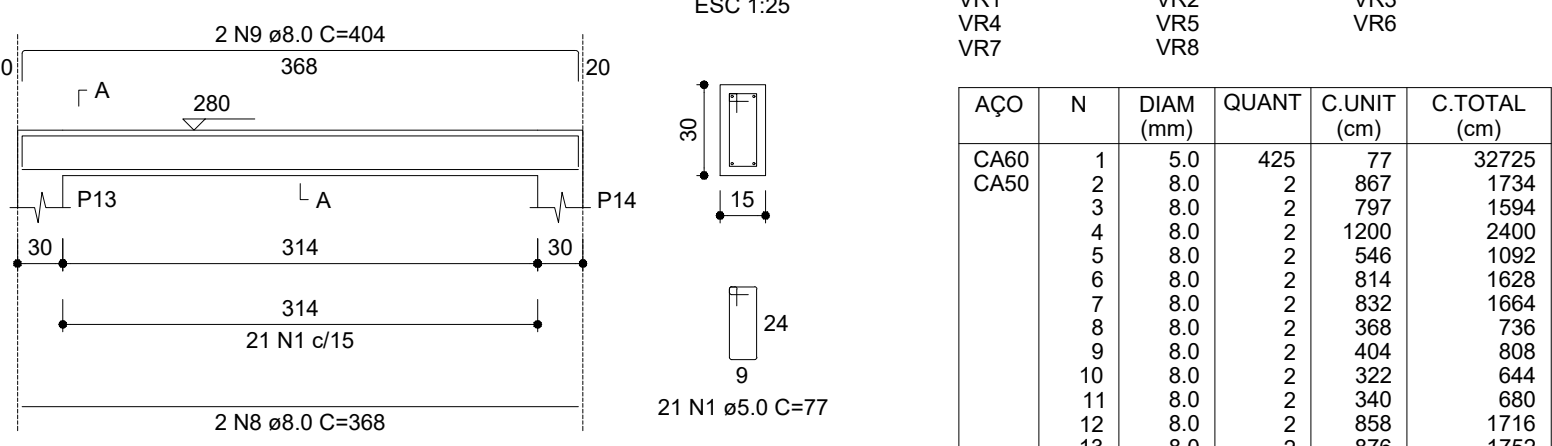
VR2

ESC 1:50



VR3

ESC 1:50

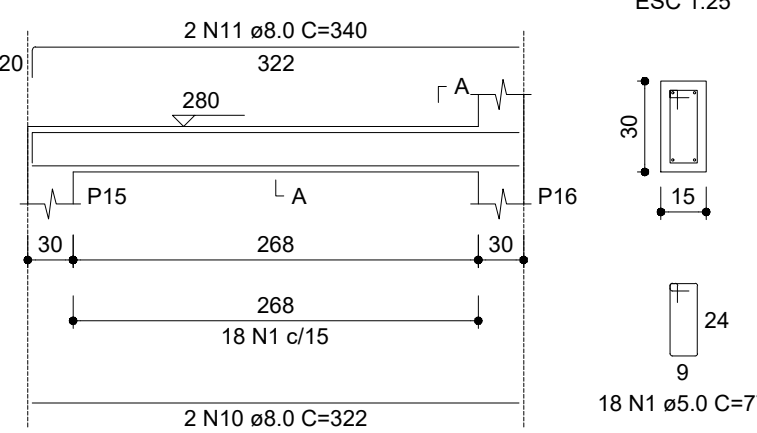


RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VR1 VR4 VR7	1	5.0	425	77	32725
CA60	2	8.0	2	867	1734
CA60	3	8.0	2	797	1594
CA60	4	8.0	2	1200	2400
CA60	5	8.0	2	546	1092
CA60	6	8.0	2	814	1628
CA60	7	8.0	2	552	1104
CA60	8	8.0	2	368	736
CA60	9	8.0	2	404	808
CA60	10	8.0	2	322	644
CA60	11	8.0	2	340	680
CA60	12	8.0	2	858	1716
CA60	13	8.0	2	876	1752
CA60	14	8.0	4	532	2128
CA60	15	8.0	4	568	2272
CA60	16	8.0	2	993	1986
CA60	17	8.0	2	698	1396
CA60	18	8.0	1	633	633
CA60	19	8.0	2	1198	2396
CA60	20	8.0	2	728	1456

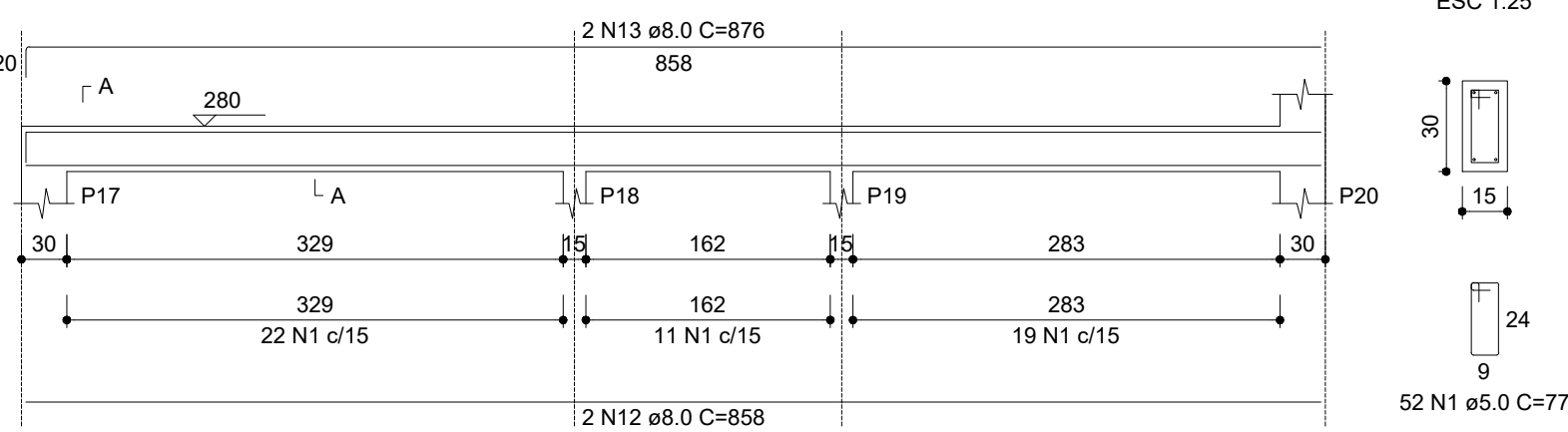
VR4

ESC 1:50



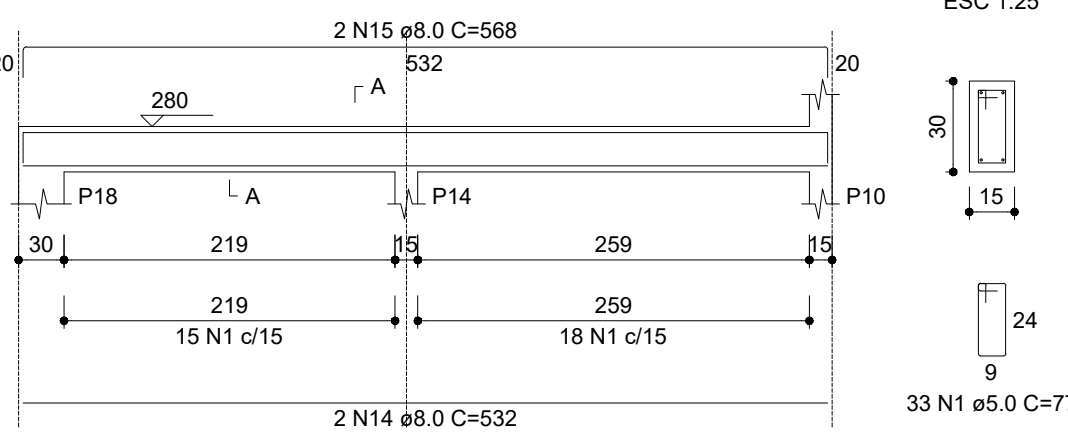
VR5

ESC 1:50



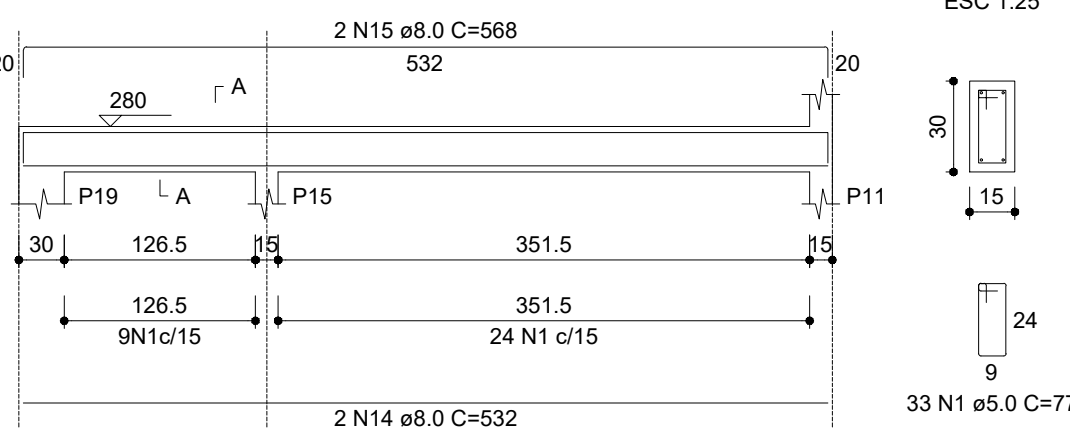
VR6

ESC 1:50



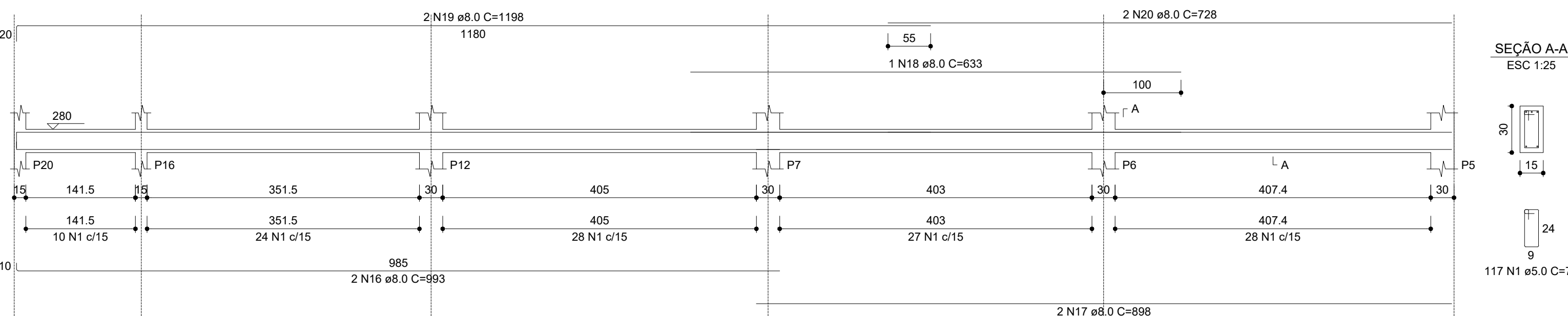
VR7

ESC 1:50



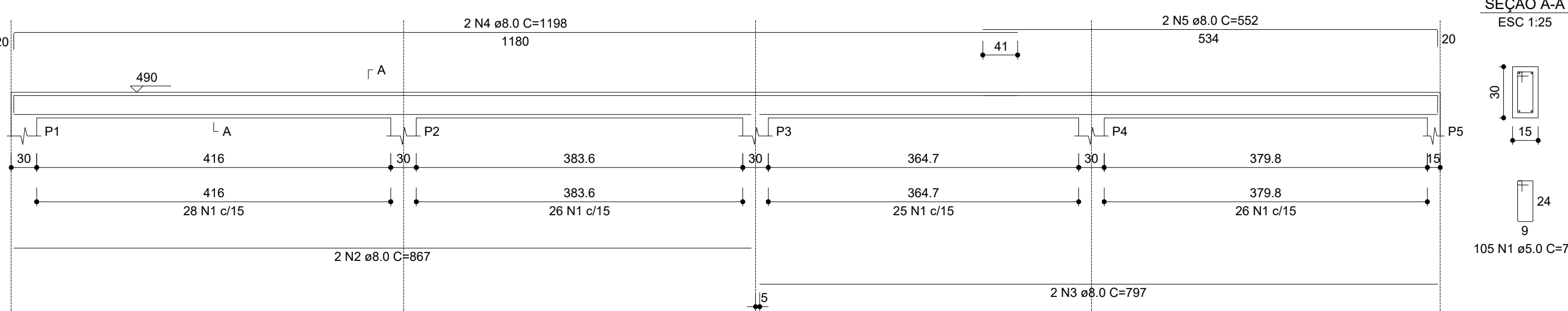
VR8

ESC 1:50



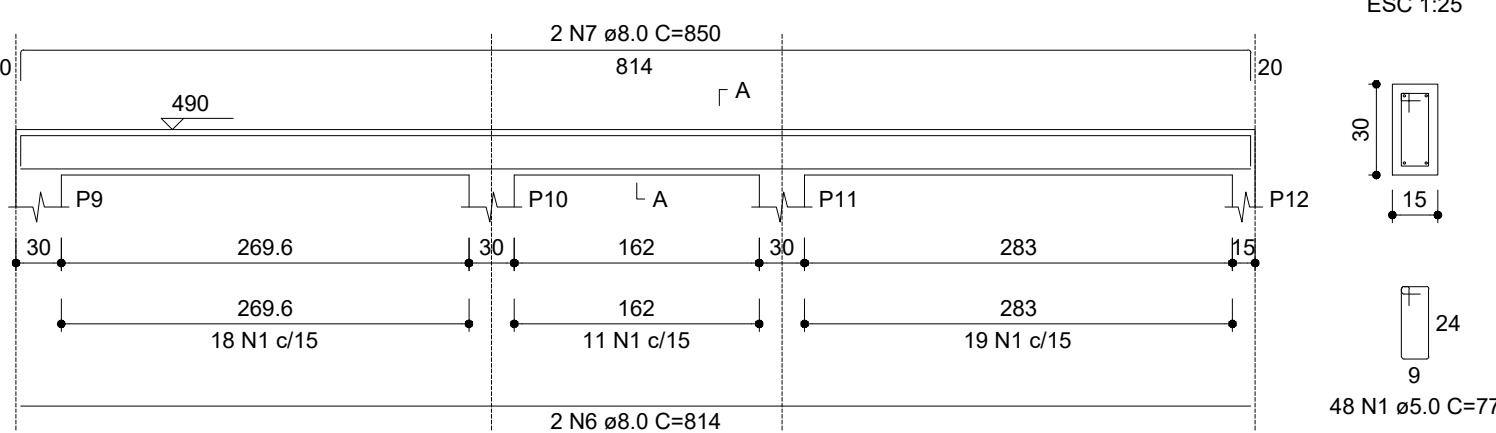
VC1

ESC 1:50



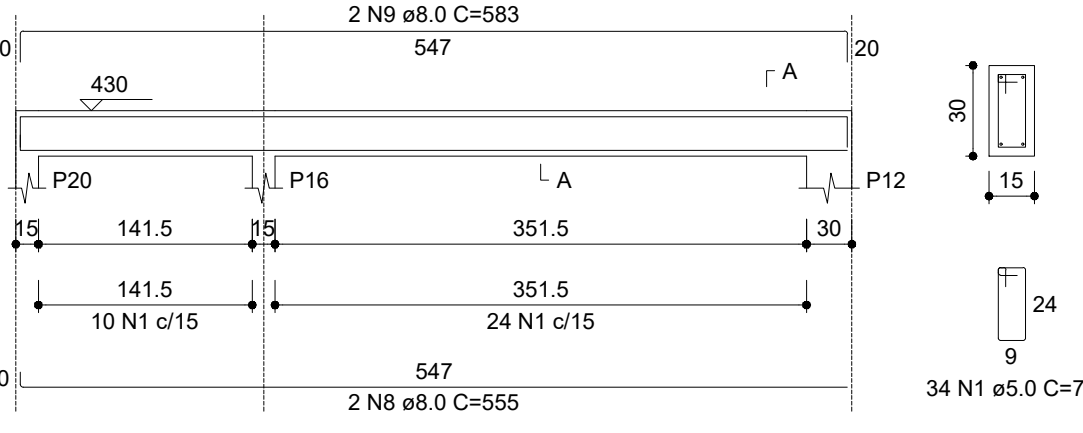
VC2

ESC 1:50



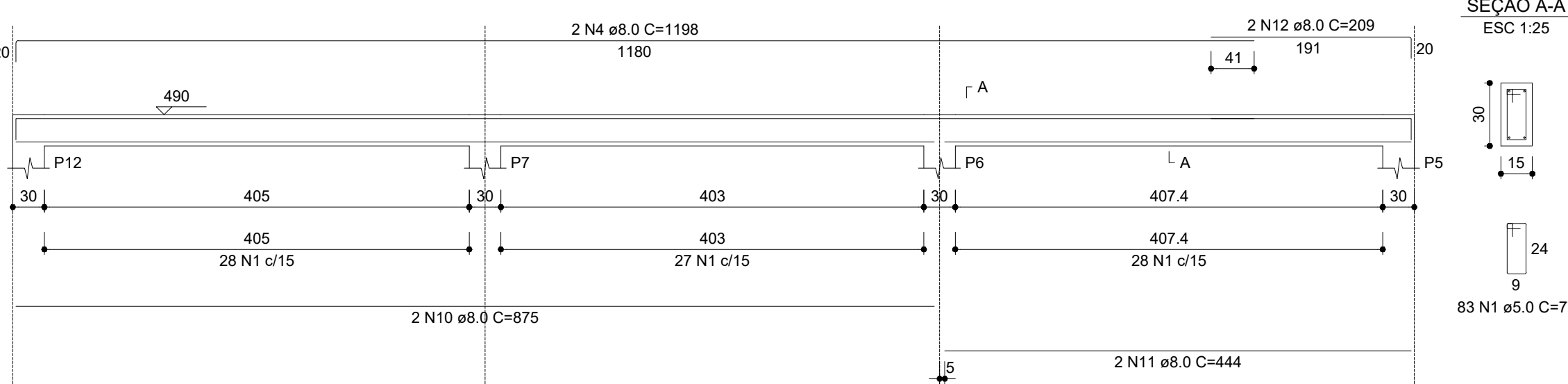
VC3

ESC 1:50



VC4

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VC1 VC4	1	5.0	270	77	20790
CA60	2	8.0	2	867	1734
CA60	3	8.0	2	797	1594
CA60	4	8.0	4	1198	4792
CA60	5	8.0	2	552	1104
CA60	6	8.0	2	814	1628
CA60	7	8.0	2	850	1700
CA60	8	8.0	2	555	1110
CA60	9	8.0	2	583	1166
CA60	10	8.0	2	875	1750
CA60	11	8.0	2	444	888
CA60	12	8.0	2	209	418

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	178.8	70.6
CA60	5.0	207.9	32
PESO TOTAL (kg)		70.6	32
CA50		70.6	
CA60		32	

Volume de concreto (C-25) = 1.79 m³
Área de forma = 29.87 m²

NOTAS GERAIS:

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 2- PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
- 3- TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- 4- AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- 5- DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- 6- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 7- NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- 8- AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.
- 9- SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS, CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
- 10- VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
- 11- EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
- 12- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

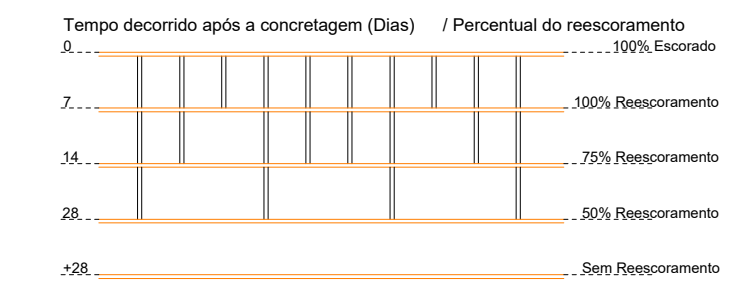
- 1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA
- 2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO ≥ 25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.
- 3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm
- 4) CONSUMO CIMENTO ≥ 280Kg/m³ (NBR 12655)
- 5) RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO < 0.55
- 6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJES(*)			
ARMADURA NEGATIVA	2.5 cm	BLOCOS/SAPATAS: 4.0 cm	
ESTACAS/TUBULÕES:		4.0 cm	
ARMADURA POSITIVA	2.5 cm	CORTINAS/MUROS: 4.0 cm	
ESCADAS:	2.5 cm	PILARES: 3.0 cm	
VIGAS(*)		PILARES EM CONTATO COM O SOLO: 4.5 cm	
VIGAS DE BALDRAME	3.0 cm	RESERVATÓRIOS:	
DEMAIS VIGAS	3.0 cm	LAJE DA TAMPA	4.0 cm
		PARADES E LAJE DO FUNDO	4.0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES PLÁSTICOS.

7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

- 7.1) Laterais de Vigas: 03 dias
- 7.2) Pilares: 03 dias
- 7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORRAR)
- 7.4) Painéis de Lajes: 07 dias (REESCORRAR)



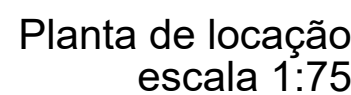
CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (85) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1858 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78055-000 - Cuiabá - MT

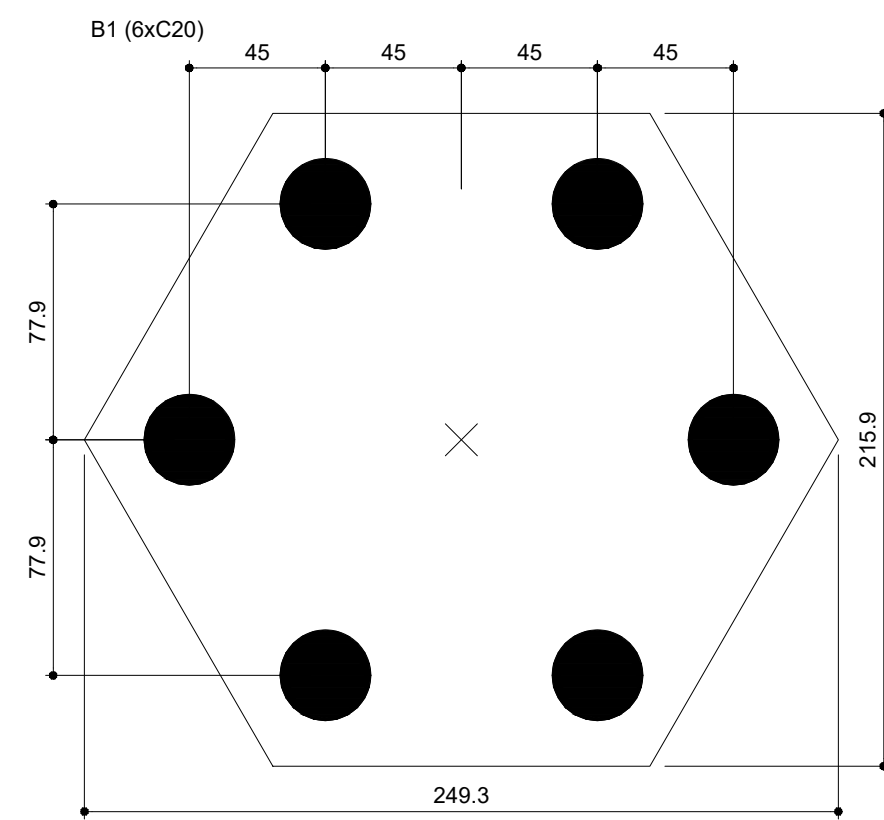
TIPO DA OBRA	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO	
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU	
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67	
LOCAL	AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT	COORDENADAS: 10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O
INSC. CADASTRAL		
AUTOR DO PROJETO	ENG.º LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA	
CREA	ENG. CIVIL - 121.523.583-6	
RESP. P/ EXECUÇÃO		
CREA		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO ESTRUTURAL CONCRETO (REFEITÓRIO)
DATA	JUNHO/2023	FOLHA Nº 09/09
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS	VIGAS RESPALDO VIGAS COBERTURA

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	% OCUPAÇÃO	TERREO	DEMAIS PAV.	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações.

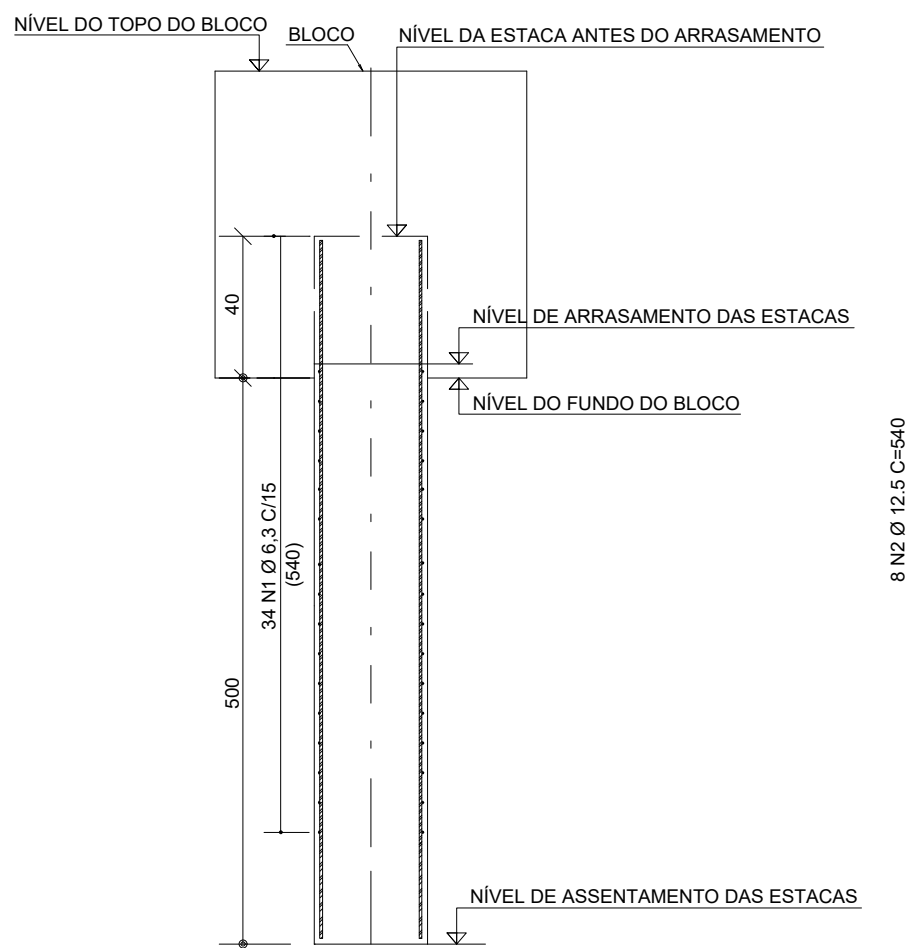


A schematic diagram of a rectangular box. A vertical pipe extends from the top center of the box, featuring a valve symbol. Two horizontal pipes are connected to the right side of the box, labeled h_a (top) and h_b (bottom). The bottom of the box is supported by two thick black rectangular blocks. A small triangle labeled α is positioned between the two side pipes on the right.



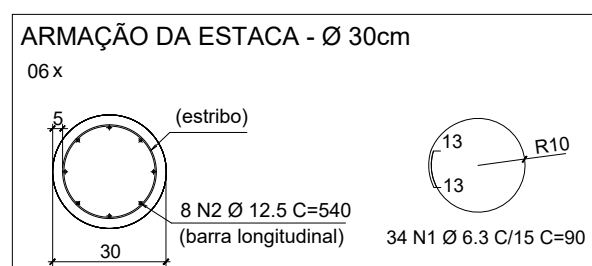
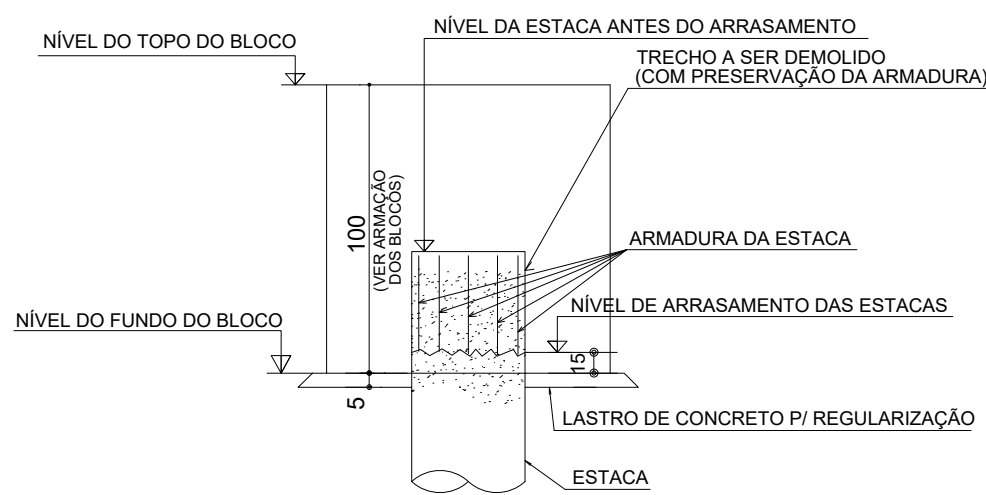
Legenda dos blocos
escala 1:25

ARMAÇÕES DAS ESTACAS



DETALHE EXECUTIVO

(Sem Escala)



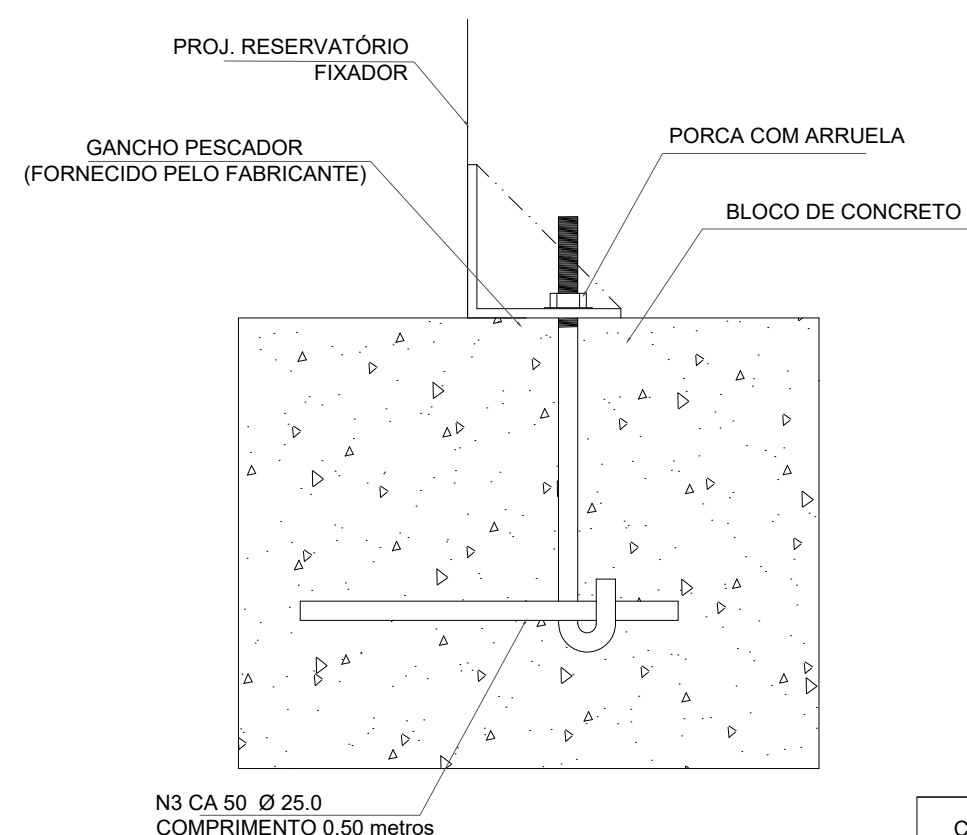
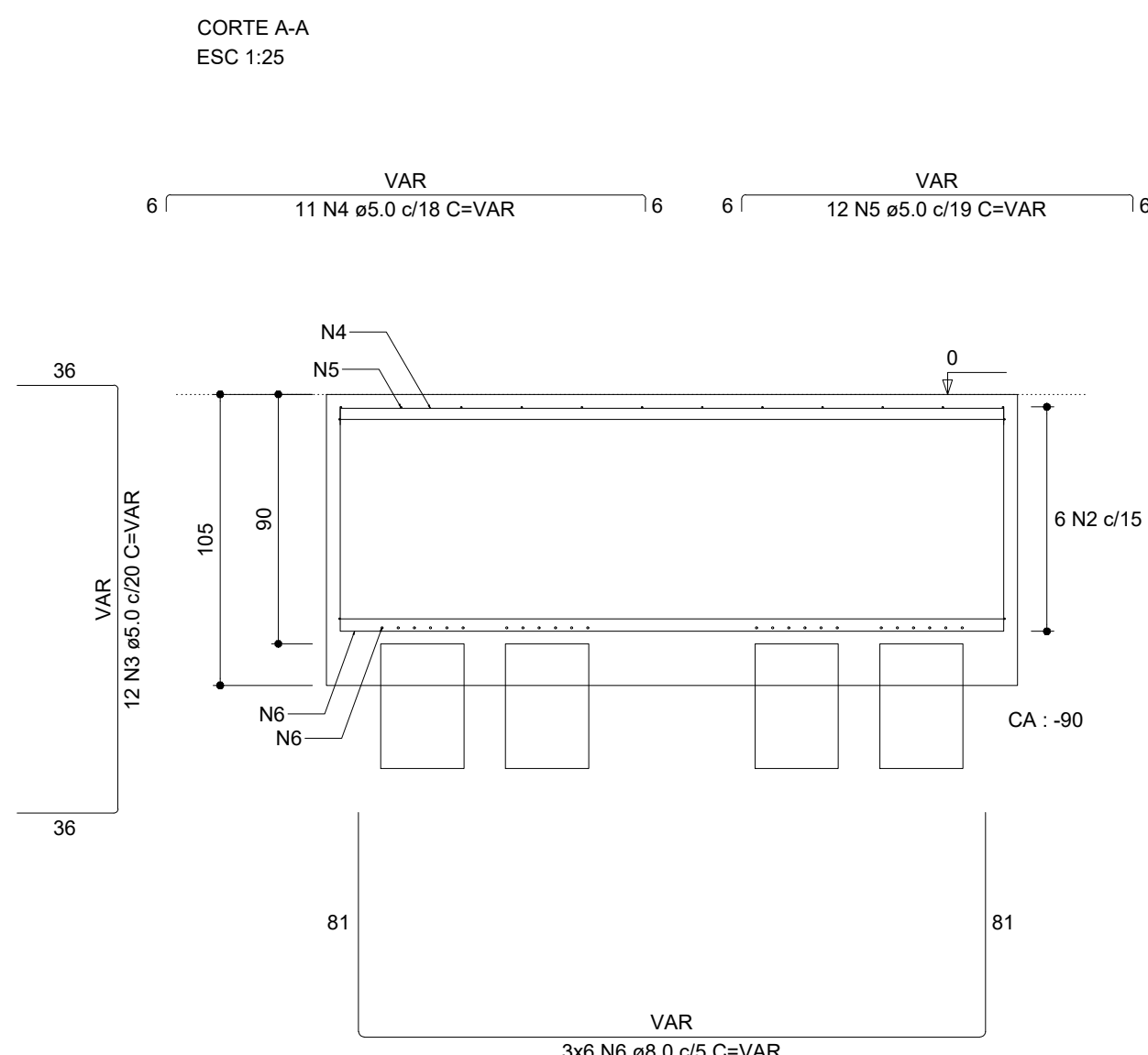
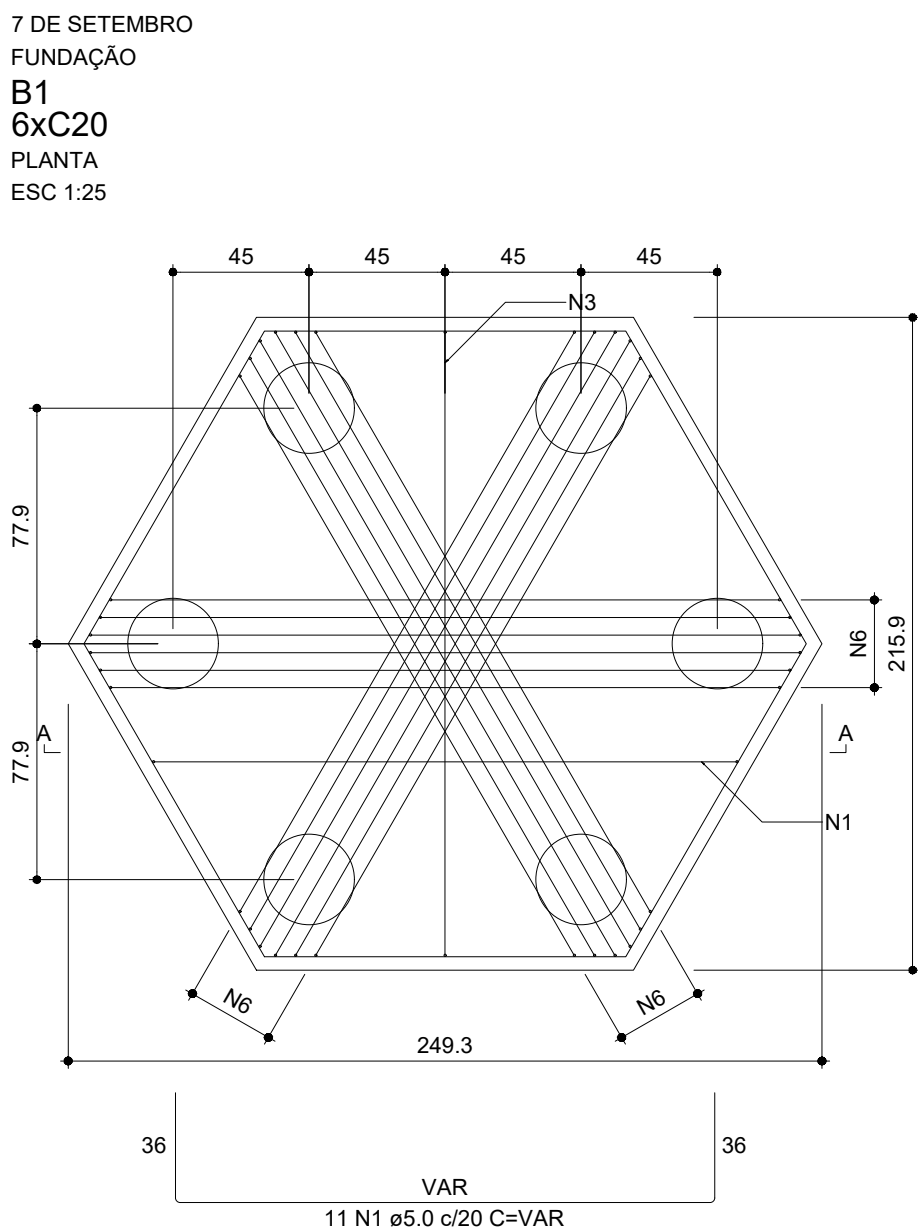
Obs.: O construtor deverá garantir a capacidade mínima de 9 toneladas por estaca através do ensaio de capacidade de carga.

QUANTITATIVO PARA ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA						
AÇO	N	DIAM	Q Por Elemento	UNIT (cm)	Q de Elemento	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	34	90	6	18360
CA50	2	12.5	8	540	6	25920

RESUMO DO AÇO				
AÇO	DIAMETRO	MASSA (KG/M)	COMP (M)	PESO TOTAL (KG)
CA50	6.3	0.245	183.6	44.98
	12.5	0.963	259.2	249.61

PESO TOTAL	
CA50	294.59

Vol. de concreto total (C-30)=	2.12 m ³
--------------------------------	---------------------



FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO
CHUMBADOR DE ANCORAGEM
PARA RESERVATÓRIO METÁLICO
SEM ESCALA

NOTAS GERAIS:

- 1- MEDIDAS EM CIMENTOS, CONFERIR COTA CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 2- PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NR-618/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
- 3- TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE ÁGUA ANTES DA COLAGEM DO CONCRETO.
- 4- AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTACADAS COM PROTEÇÃO À FUGA DE ÁGUA DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DO SOLO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- 5- DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORÇÁOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- 6- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SO PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROPOSTOR.
- 7- NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESEÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- 8- AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORRIMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR ÀS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTATO FLEXAS, ALINHAMENTOS E O IMPLANTAMENTO DE PROJETO.
- 9- SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO À ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORRIMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS.
- 10- SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO ÀS CONDIÇÕES DE VENTIL. FALHA NO LENOÇ. FALHA NO LENOÇ.
- 10- VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO. SE NÃO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RÚM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS À BASE DO PROCTOR NOR
- 11- EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE 10CM SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATILHAS/LOS.
- 12- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMÓRIA DESCRITIVA QUE COMPLEMENTAM O PROJETO

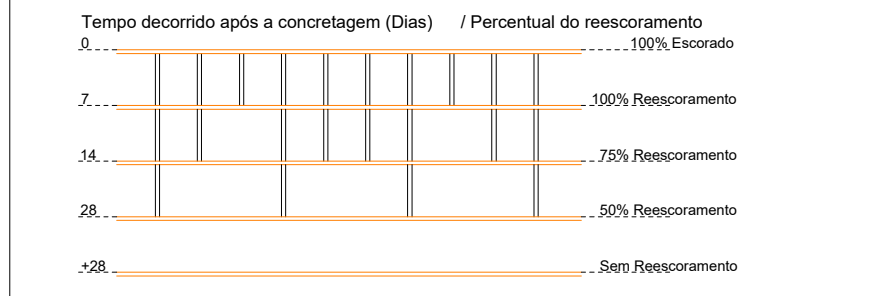
CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

- | |
|--|
| 1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA |
| 2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO $\geq 25\text{MPa}$. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm |
| 3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = $12 \pm 2\text{cm}$ |
| 4) CONSUMO CIMENTO $\geq 280\text{Kg/m}^3$ (NBR 12655) |
| 5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO $\leq 0,55$ |

6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:		
LAJES(*):		BLOCOS/SAPATAS: 4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	ESTACAS/TUBULÕES: 4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	CORTINAS/MUROS: 4,0 cm
ESCADAS:	2,5 cm	PILARES: 3,0 cm
VIGAS(*):		PILARES EM CONTATO COM O SOLO: 4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME	3,0 cm	RESERVATÓRIOS:
DEMAIS VIGAS	3,0 cm	LAJE DA TAMPA: 4,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO: 4,0 cm

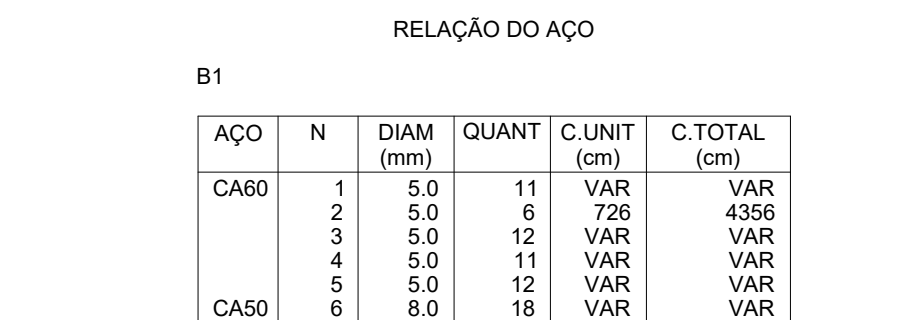
ATENÇÃO:
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS
LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A
EXECUÇÃO.
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE
ESPAÇADORES PLÁSTICOS.

- 7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
- 7.1) Laterais de Vigas: 03 dias
 - 7.2) Pilares: 03 dias
 - 7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCOR.)
 - 7.4) Paineis de Lajes: 07 dias (REESCOR.)



CAPACIDADE DE CARGA PARA ESTACAS - MÉTODOS DE AOKI-VELOSO E DECURT-QUAREZMA																								
DADOS DAS ESTACAS				COEFICIENTES DE SEGURANÇA				DESCRIÇÃO DAS CAMADAS DO SOLO																
TIPO DE ESTACA				C.S. LATERAL		1.3	C.S. PONTA		4	NÍVEL DA PONTA	COTA (m)	NSPT	1º SOLO			2º SOLO			AOKI-VELOSO		DECURT-QUAREZMA		RECALQUE TOT (mm)	
													Areia	Silte	Argila	Orgânico	Areia	Silte	Argila	R Lateral (tf)	R Ponta (tf)	R Lateral (tf)	R Ponta (tf)	
FRANKI										INÍCIO	0	0			x					ARGILA	PUR(O)A			#DIV/0!
METÁLICA										-1	4			x						ARGILA	PUR(O)A			0
PRÉ-MOLDADA										-2	5			x						ARGILA	PUR(O)A	1.413716694	2.513274123	0.14086185
ESCAVADA				x						-3	6			x						ARGILA	PUR(O)A	1.696460033	2.827433388	0.12800471
RAIZ										-4	6			x						ARGILA	PUR(O)A	2.827433388	4.08407045	0.10657614
HÉLICE CONTÍNUA				x						-4	10			x						ARGILA	PUR(O)A	2.827433388	4.08407045	0.08514756
COMPRIMENTOS										-5	10			x						ARGILA	PUR(O)A	3.110176727	7.775441818	4.358229715
Hestaca				5	m					-6	11			x						ARGILA	PUR(O)A			0.06157614
bloco + sub				1	m					-7	11			x						ARGILA	PUR(O)A			0.19470794
COTA PONTA				6	m					-8	13			x						ARGILA	PUR(O)A			0.17067276
SEÇÃO DA ESTACA										-9	14			x						ARGILA	PUR(O)A			0.38737634
CIRCULAR				x						-10	16			x						ARGILA	PUR(O)A			0.17866816
QUADRADA										-11				x						ARGILA	PUR(O)A			#DIV/0!
Ø ou lado (cm)				30						-12														#DIV/0!
AOKI-VELOSO										-13														#DIV/0!
Resist. Lateral (tf)				11.87522			R Encurtamento (cm)		0.0522	-14														#DIV/0!
Resist. Ponta (tf)				7.775442			R do solo (cm)		#DIV/0!	-15														#DIV/0!
Resist. Total (tf)				19.65066			COEFICIENTE DE SEG.		1.5	-16														#DIV/0!
RECALQUE FINAL (cm)				#DIV/0!			RECALQUE FINAL (cm)		#DIV/0!	-17														#DIV/0!
DECURT-QUAREZMA							Limite - Areia (cm)		4	-18														#DIV/0!
Resist. Lateral (tf)				17.90708			Limite - Argila (cm)		6.5	-19														#DIV/0!
Resist. Ponta (tf)				4.523893						-20														#DIV/0!
Resist. Total (tf)				22.43097			OBS.: AOKI NÃO FEZ ENSAIOS PARA ESTACAS ESCAVADAS (RECOMENDA-SE DECURT-QUAREZMA)																	

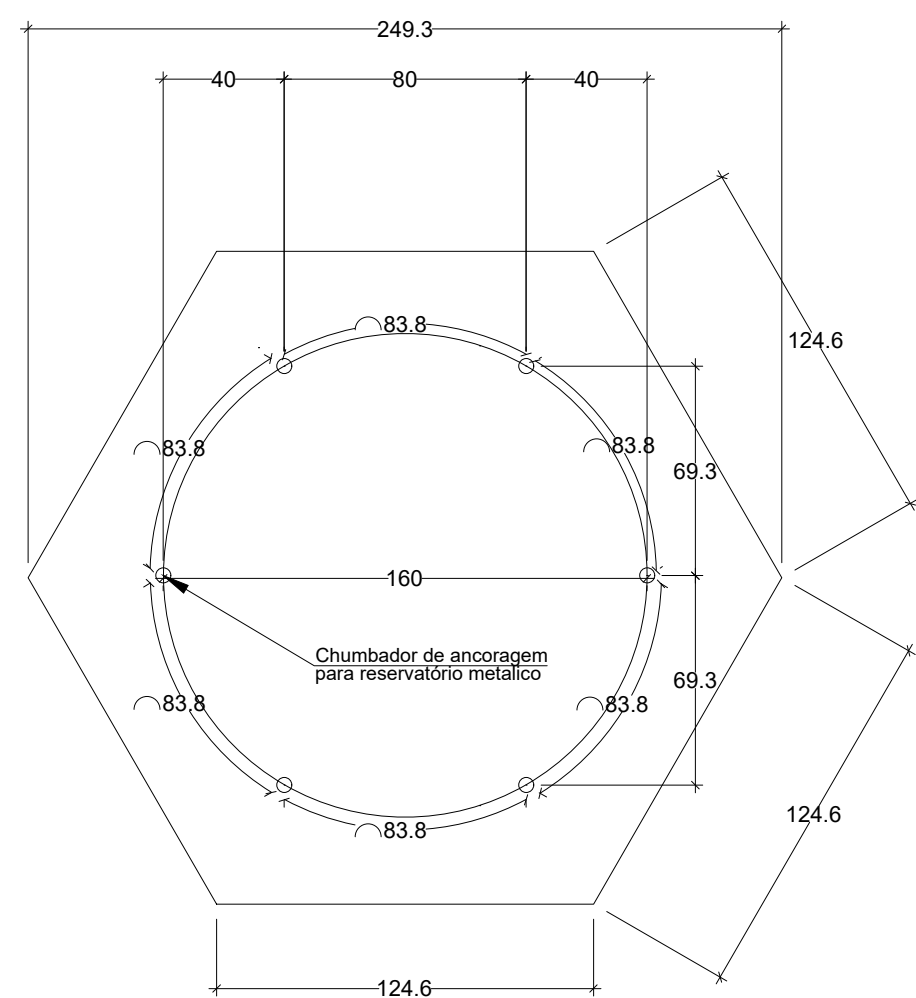
OBS.: AOKI NÃO FEZ ENSAIOS PARA ESTACAS ESCAVADAS (RECOMENDA-SE DECOURT-QUARESMA)



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	69.1	27.3
CA60	5.0	135.5	20.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	27.3		
CA60	20.9		

Volume de concreto (C-25) = 4.17 m³
Área de forma = 7.85 m²



Locação das fixações

CARIMBO:

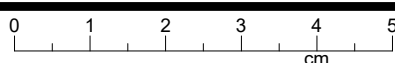


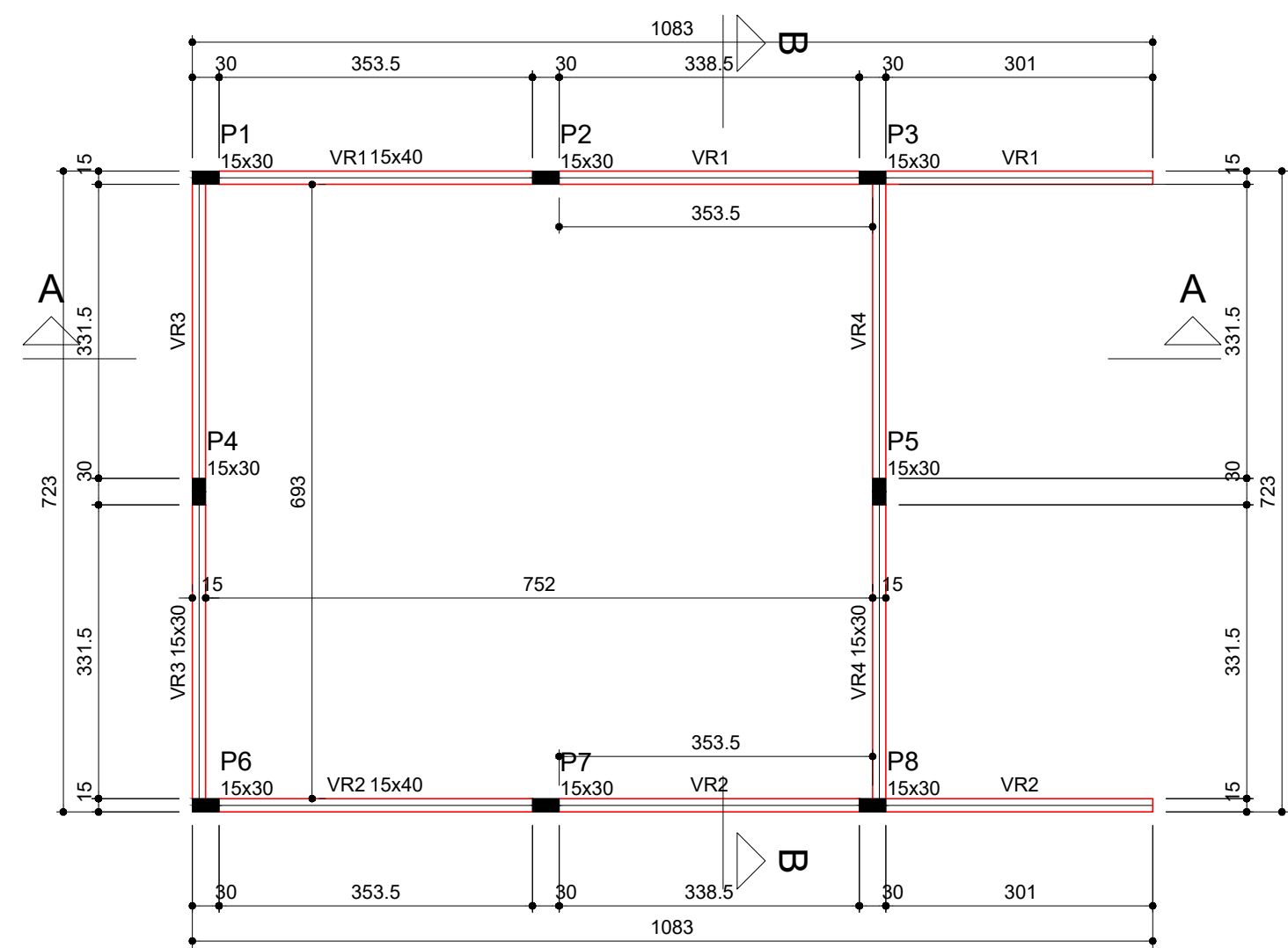
SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.

Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1858 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78060-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA		REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO	
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.		PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU 37.465.309/0001-67	
LOCAL INSC. CADASTRAL		AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT	
		COORDENADAS: 10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O	
AUTOR DO PROJETO CREA		ENG° LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - 121.523.583-6	
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA			
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	PROJETO DE FUNDAÇÃO (RESERVATÓRIO METÁLICO)
DATA	JUNHO/2023	LOCAÇÃO DAS ESTACAS BLOCO DE FUNDAÇÃO DETALHE DOS CHUMBADORES ARMADURA 3D	01 /01
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS		

ESTATÍSTICA				
ÁREAS(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		





Forma do pavimento RESPALDO (Nível 290)
escala 1:75

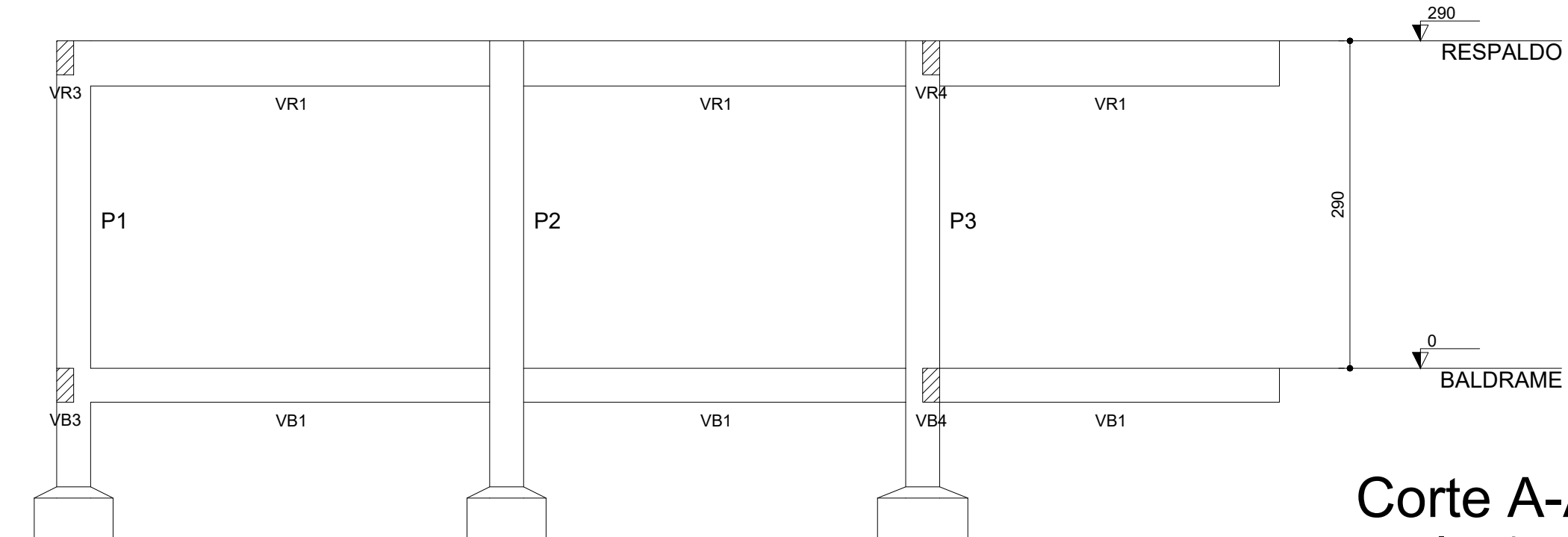
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VR1	15x40	0	290
VR2	15x40	0	290
VR3	15x30	0	290
VR4	15x30	0	290

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
250	241500	

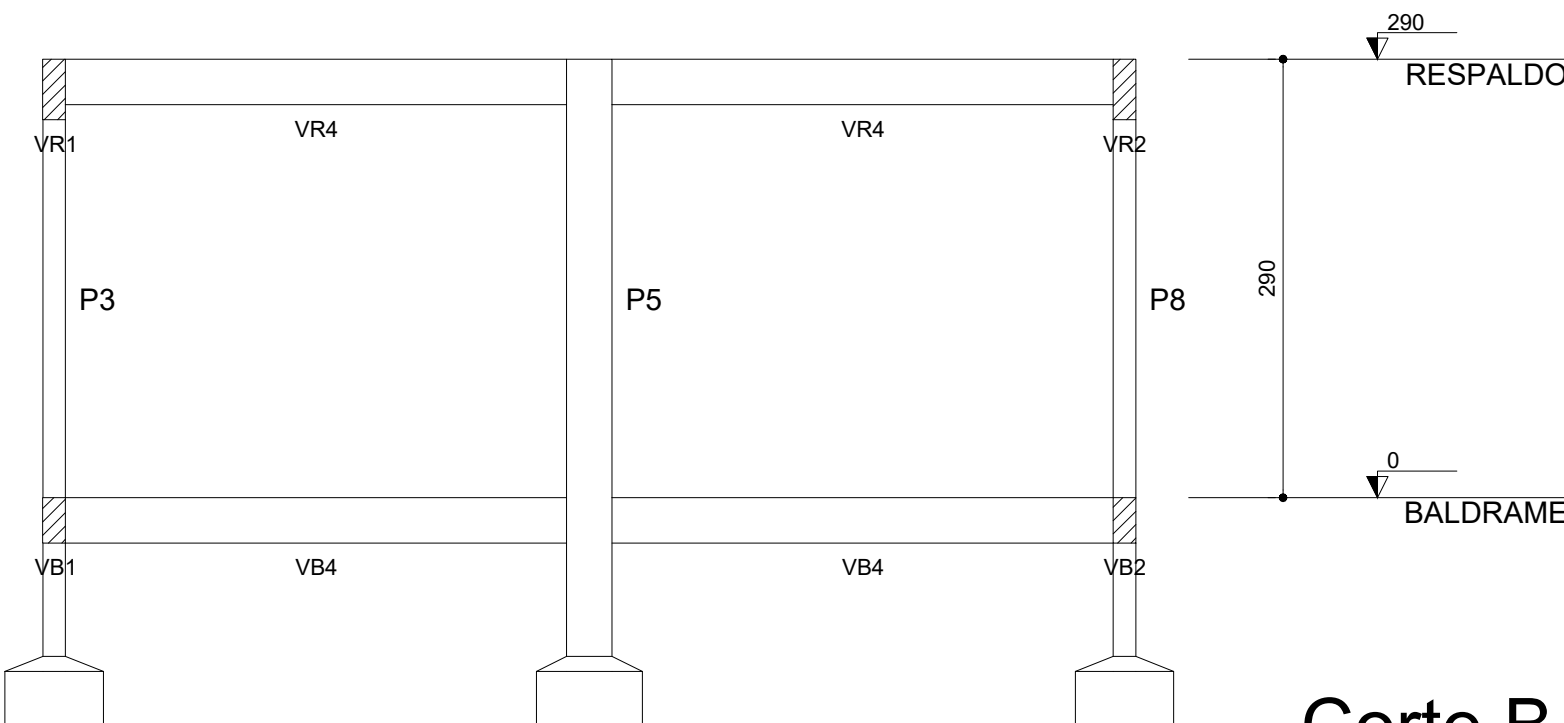
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	290
P2	15x30	0	290
P3	15x30	0	290
P4	15x30	0	290
P5	15x30	0	290
P6	15x30	0	290
P7	15x30	0	290
P8	15x30	0	290

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

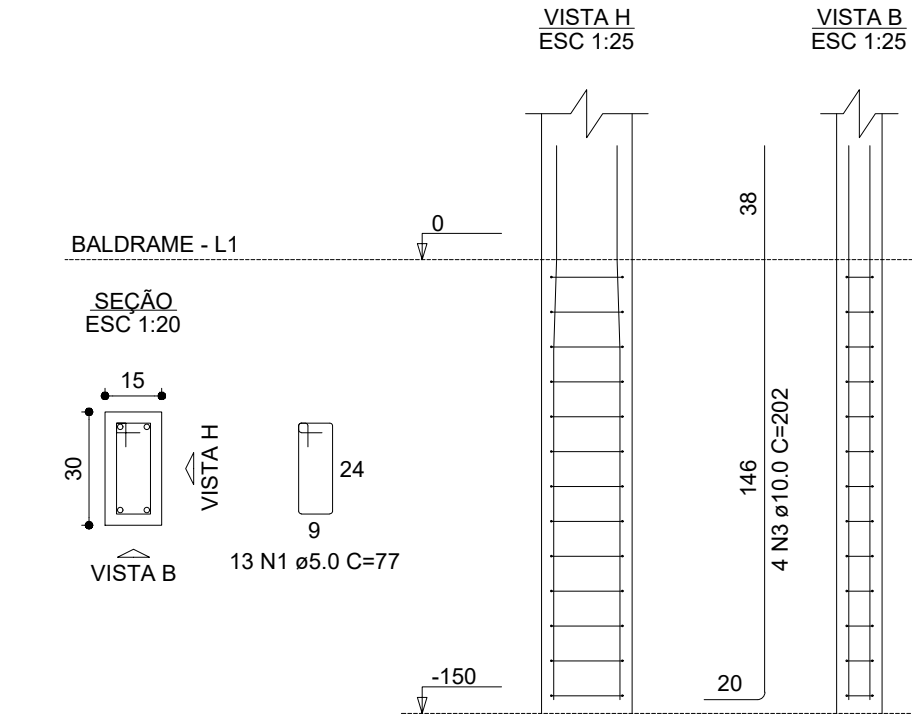


Corte A-A
escala 1:50

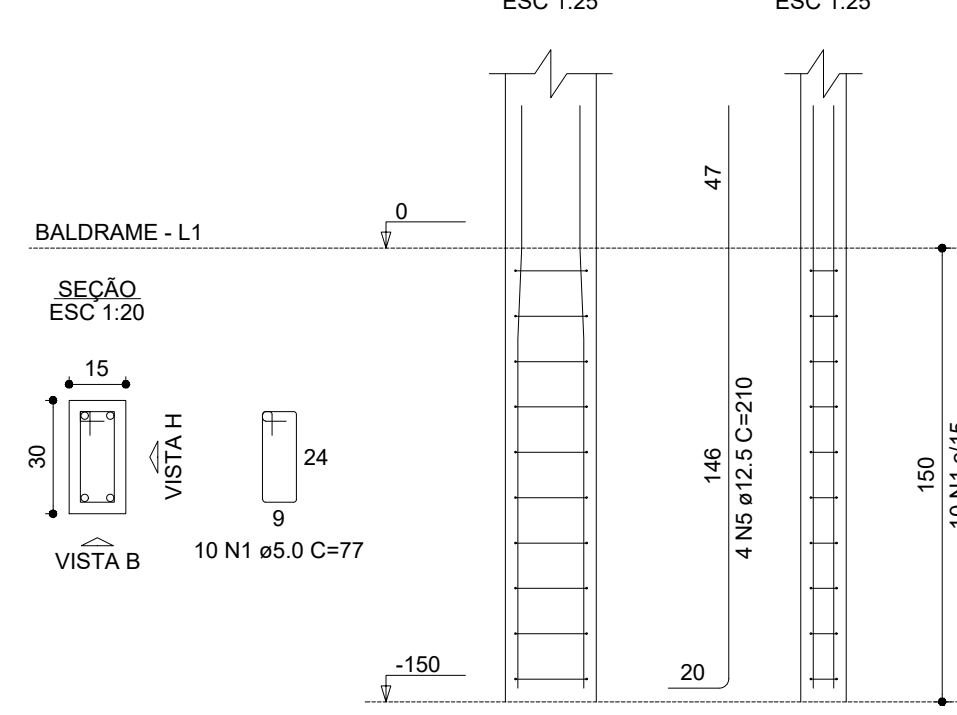


Corte B-B
escala 1:50

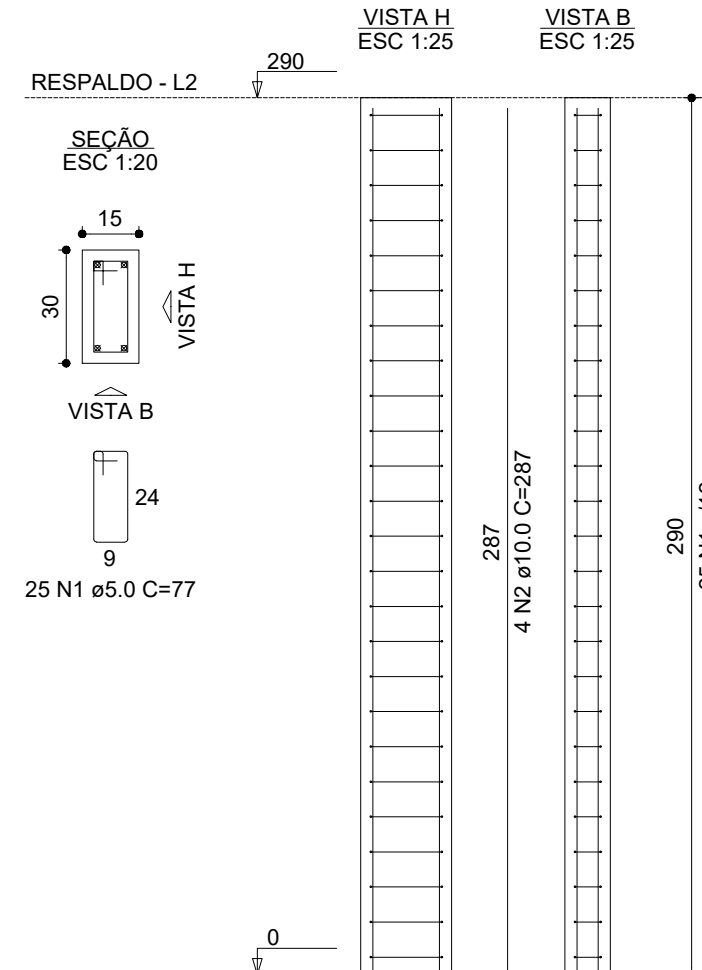
P1=P2=P4=P5=P6=P7



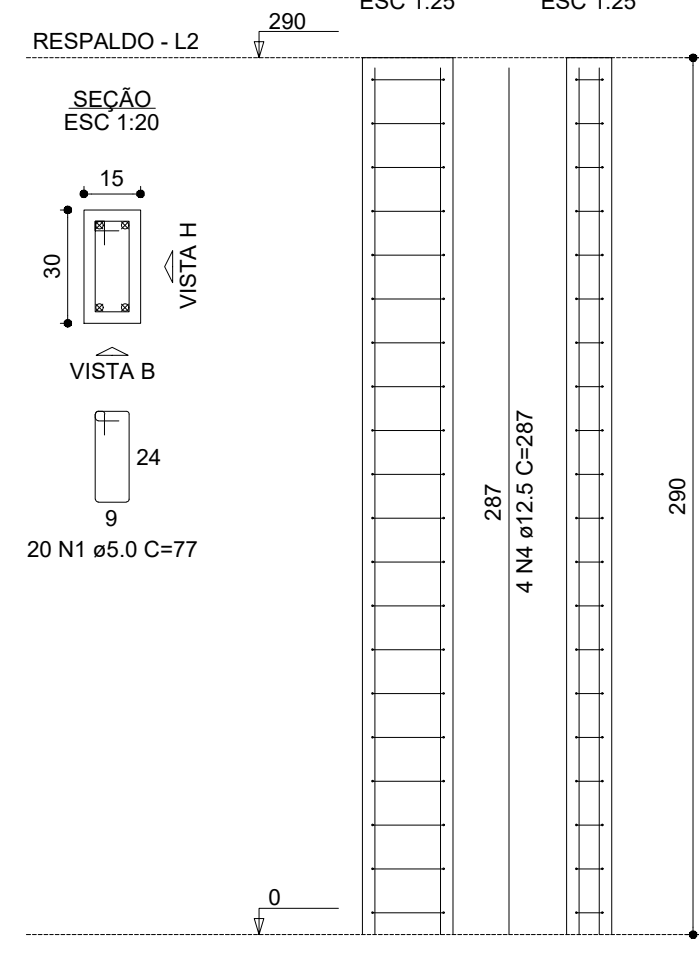
P3=P8



P1=P2=P4=P5=P6=P7



P3=P8



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	6.0	288	77	22176
CA50	2	10.0	24	287	6868
	3	10.0	24	202	4848
	4	12.5	8	287	2296
	5	12.5	8	210	1680

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	117.4	6868
	12.5	39.8	38.3
CA60	5.0	221.8	34.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50		110.7	
CA60		34.2	

Volume de concreto (C-25) = 1.42 m³
Área de forma = 28.44 m²

NOTAS GERAIS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
- 3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- 4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- 5 - DEVERÁ SER OBRIGADO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- 6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- 8 - AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.
- 9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES. PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDADEIRA LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
- 10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RÚM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
- 11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
- 12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

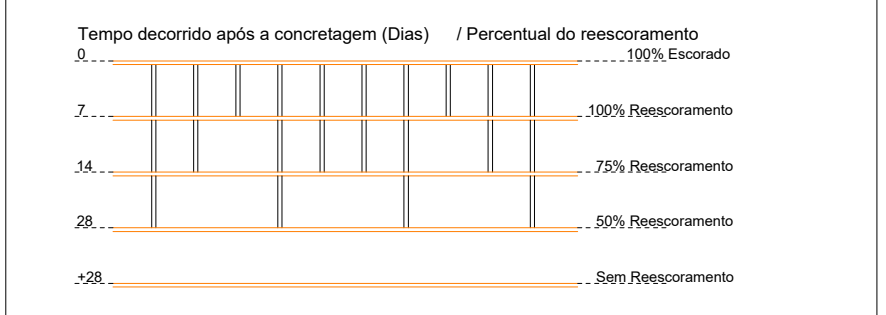
- 1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA
- 2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO ≥ 25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.
- 3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm
- 4) CONSUMO CIMENTO ≥ 280Kg/m³ (NBR 12855)
- 5) RELAÇÃO AGUA/CEMENTO ≤ 0,55
- 6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJES(*)	BLOCOS/SAPATAS:	4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	ESTACAS/TUBULÕES:	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	CORTINAS/MUROS:	4,0 cm
ESCADAS:	PILARES:	3,0 cm
VIGAS(*)	PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME	RESERVATÓRIOS:	4,0 cm
DEMAIS VIGAS	LAJE DA TAMPA	4,0 cm
	PAREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS COMENTÁRIOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES PLÁSTICOS.

7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

- 7.1) Laterais de Vigas: 03 dias
- 7.2) Pilares: 03 dias
- 7.3) Fundos de Vigas: 07 dias (REESCORAR)
- 7.4) Painéis de Lajes: 07 dias (REESCORAR)



CARIMBO:

SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

C.N.P.J. / C.P.F.

LOCAL: AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS - COTRIGUAÇU-MT
COORDENADAS: 10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O

AUTOR DO PROJETO: ENG.º LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA

CREA: ENG. CIVIL - 121.523.583-6

RESP. P/ EXECUÇÃO

CREA

ESCALA: INDICADA
ASSUNTO: ESTRUTURAL CONCRETO (BIBLIOTECA)

DATA: JUNHO/2023

PARTICIPAÇÃO: JAILSON SANTOS

FOLHA Nº: 02/02

ÁREAS(m²)

ESTATÍSTICA

% OCUPAÇÃO

TERREO

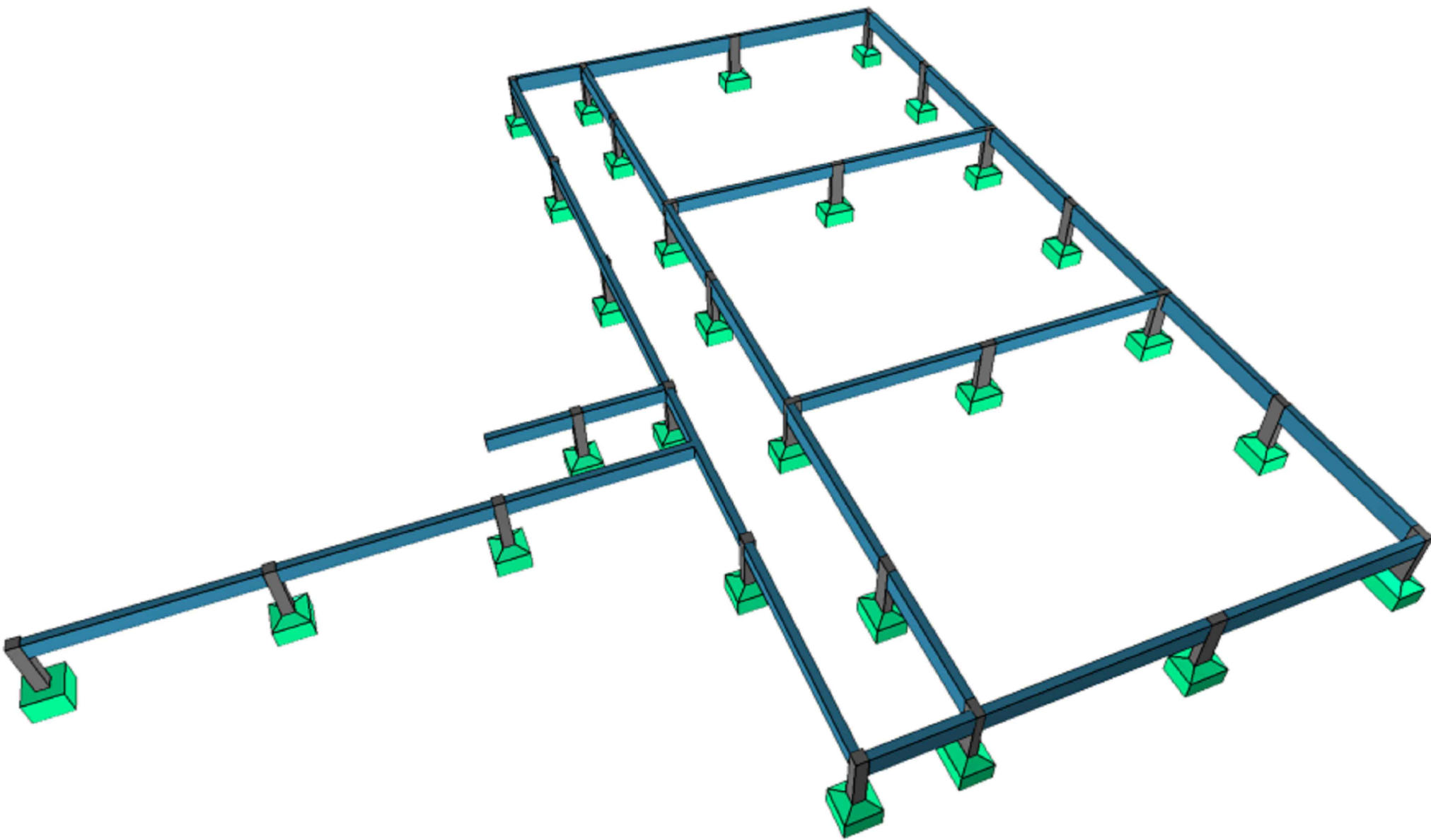
DEMAIS PAV.

COEF. APROVEIT.

Nº DE PISOS

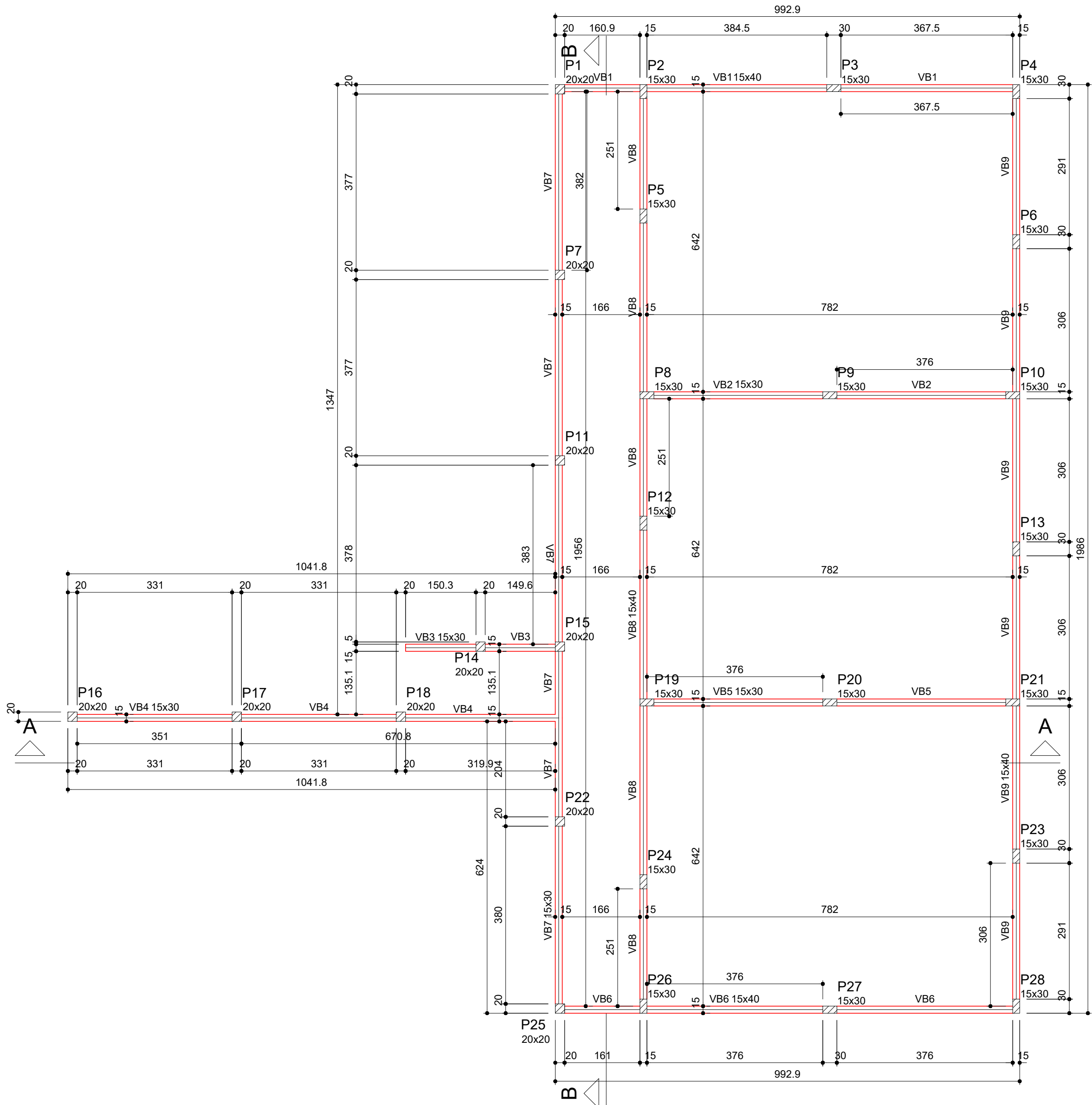
0 1 2 3 4 5 cm

Formato: A1 (841x594mm)



- NOTAS GERAIS:
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 - 2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
 - 3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
 - 4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
 - 5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORÇÁOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
 - 6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SO PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
 - 8 - AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.
 - 9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
 - 10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
 - 11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
 - 12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):			
1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA			
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.			
3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm			
4) CONSUMO CIMENTO ≥ 280kg/m³ (NBR 12655)			
5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO ≤ 0,55			
6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:			
LAJES(*)		BLOCOS/SAPATAS:	4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA		ESTACAS/TUBULÕES:	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA		CORTINÁSIMUROS:	4,0 cm
ESCADAS:		PILARES:	3,0 cm
VIGAS(*)		PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME		RESERVATÓRIOS:	
DEMAIS VIGAS		LAJE DA TAMPA	4,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm
ATENÇÃO:			
DEVE SER ADOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.			
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES PLÁSTICOS.			
7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:			
7.1) Laje de Vigas: 03 dias			
7.2) Pilares: 03 dias			
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)			
7.4) Painéis de Lajes: 07 dias (REESCORAR)			
Tempo decorrido após a concretagem (Dias) / Percentual do reescoramento			
7... 100% Reescoramento			
14... 75% Reescoramento			
28... 50% Reescoramento			
≥28... Sem Reescoramento			



Forma do pavimento BALDRAME (Nível 0)
escala 1:75

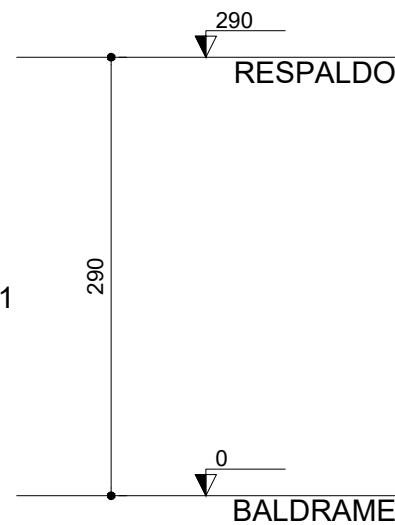
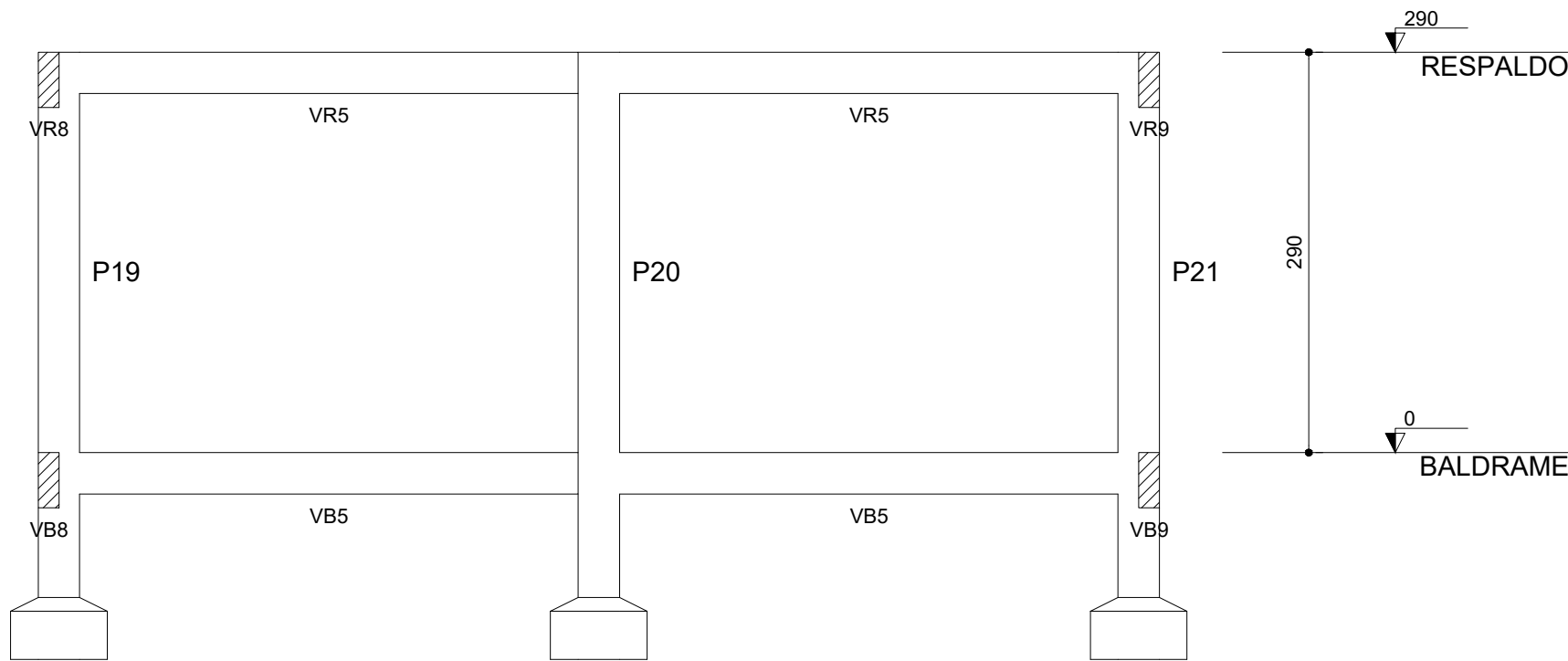
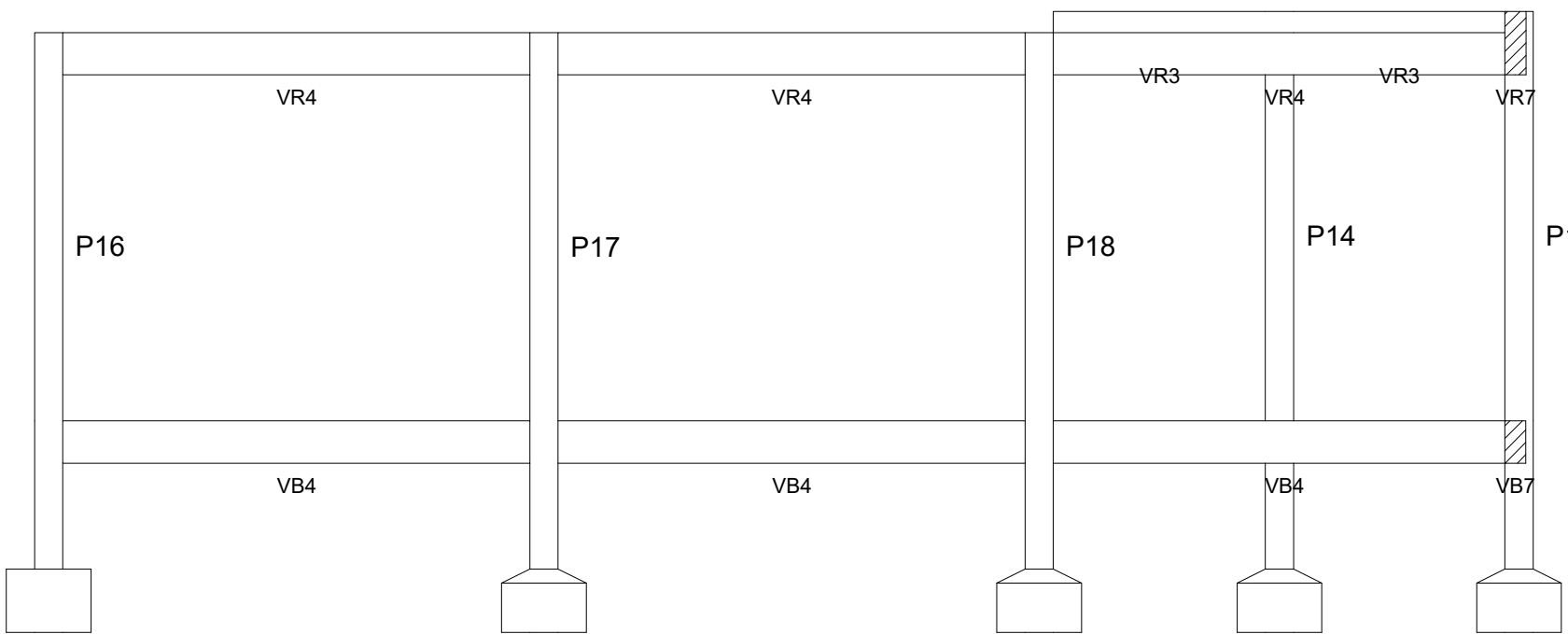
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x40	0	0
VB2	15x30	0	0
VB3	15x30	0	0
VB4	15x30	0	0
VB5	15x30	0	0
VB6	15x40	0	0
VB7	15x30	0	0
VB8	15x40	0	0
VB9	15x40	0	0

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
250	241500	

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x20	0	0
P2	15x30	0	0
P3	15x30	0	0
P4	15x30	0	0
P5	15x30	0	0
P6	15x30	0	0
P7	20x20	0	0
P8	15x30	0	0
P9	15x30	0	0
P10	15x30	0	0
P11	20x20	0	0
P12	15x30	0	0
P13	15x30	0	0
P14	20x20	0	0
P15	20x20	0	0
P16	20x20	0	0
P17	20x20	0	0
P18	20x20	0	0
P19	15x30	0	0
P20	15x30	0	0
P21	15x30	0	0
P22	20x20	0	0
P23	15x30	0	0
P24	15x30	0	0
P25	20x20	0	0
P26	15x30	0	0
P27	15x30	0	0
P28	15x30	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga



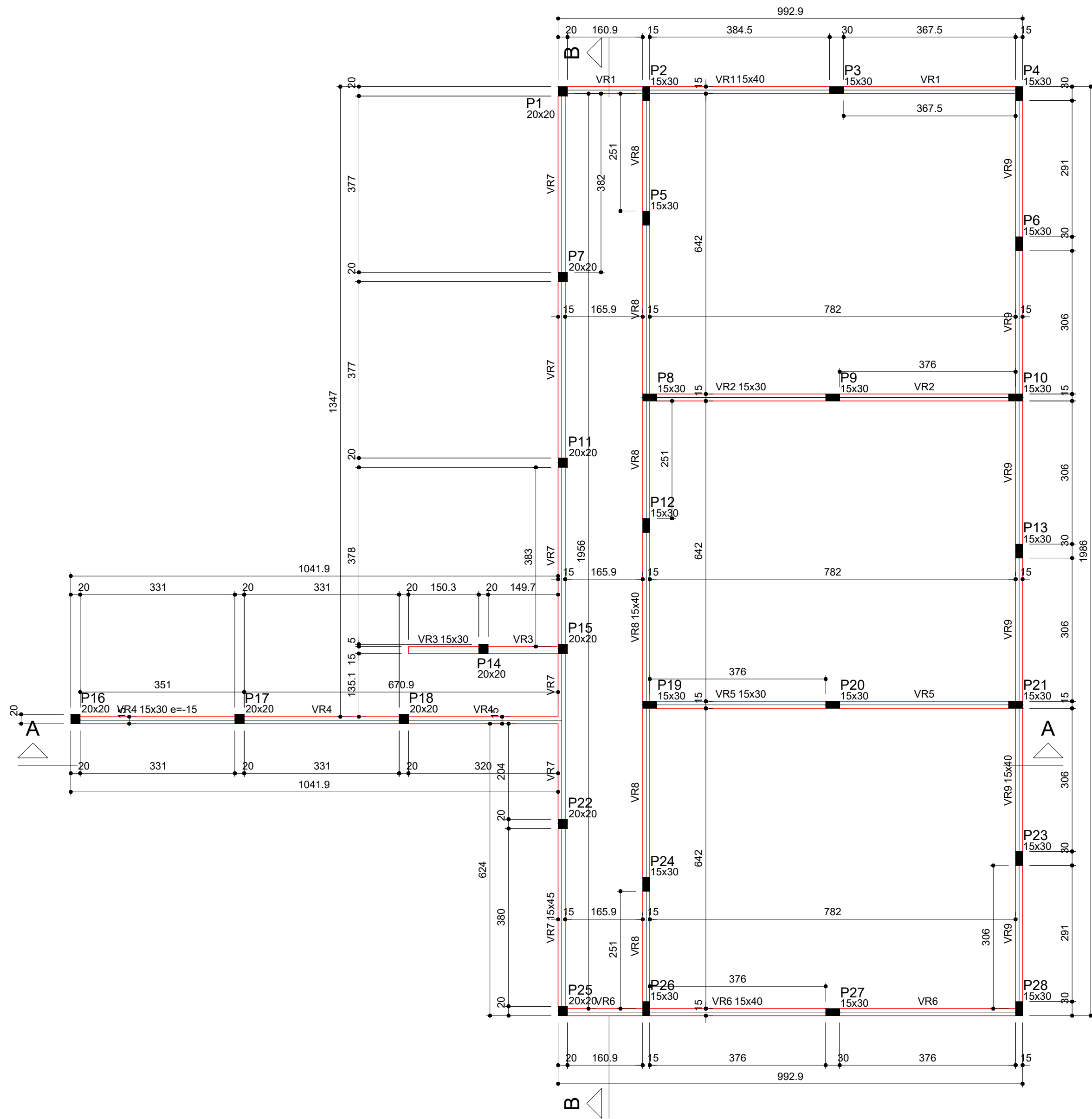
Corte A-A
escala 1:50



TIPO DA OBRA	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67		
LOCAL	AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT	COORDENADAS:	10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O
AUTOR DO PROJETO	ENG° LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	CREA		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURAL CONCRETO (BLOCO EDUCACIONAL 01)
DATA	JUNHO/2023	FORMA BALDRAME	
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS	CORTE A-A	
		PÓRTICO 3D	

02/05

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		



Forma do pavimento RESPALDO (Nível 290)
escala 1:75

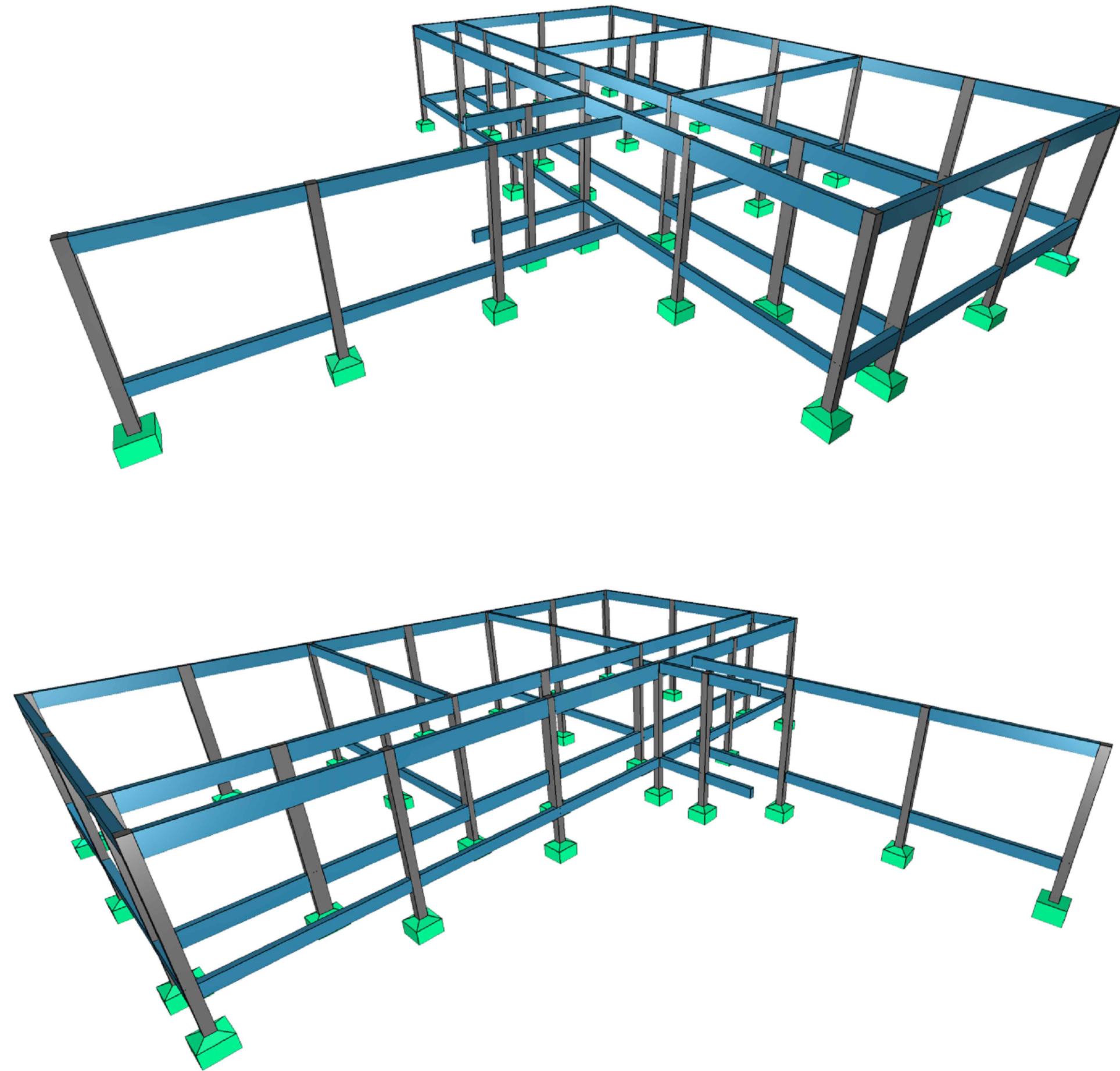
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VR1	15x40	0	290
VR2	15x30	0	290
VR3	15x30	0	290
VR4	15x30	-15	275
VR5	15x30	0	290
VR6	15x40	0	290
VR7	15x45	0	290
VR8	15x40	0	290
VR9	15x40	0	290

Características dos materiais		
fck	Ecs	
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)	
250	241500	

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x20	0	290
P2	15x30	0	290
P3	15x30	0	290
P4	15x30	0	290
P5	15x30	0	290
P6	15x30	0	290
P7	20x20	0	290
P8	15x30	0	290
P9	15x30	0	290
P10	15x30	0	290
P11	20x20	0	290
P12	15x30	0	290
P13	15x30	0	290
P14	20x20	0	290
P15	20x20	0	290
P16	20x20	-15	275
P17	20x20	-15	275
P18	20x20	-15	275
P19	15x30	0	290
P20	15x30	0	290
P21	15x30	0	290
P22	20x20	0	290
P23	15x30	0	290
P24	15x30	0	290
P25	20x20	0	290
P26	15x30	0	290
P27	15x30	0	290
P28	15x30	0	290

Legenda dos pilares	
■	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
▬	Viga



NOTAS GERAIS:

- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
- 3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- 4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- 5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- 6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- 8 - AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.
- 9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
- 10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
- 11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
- 12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

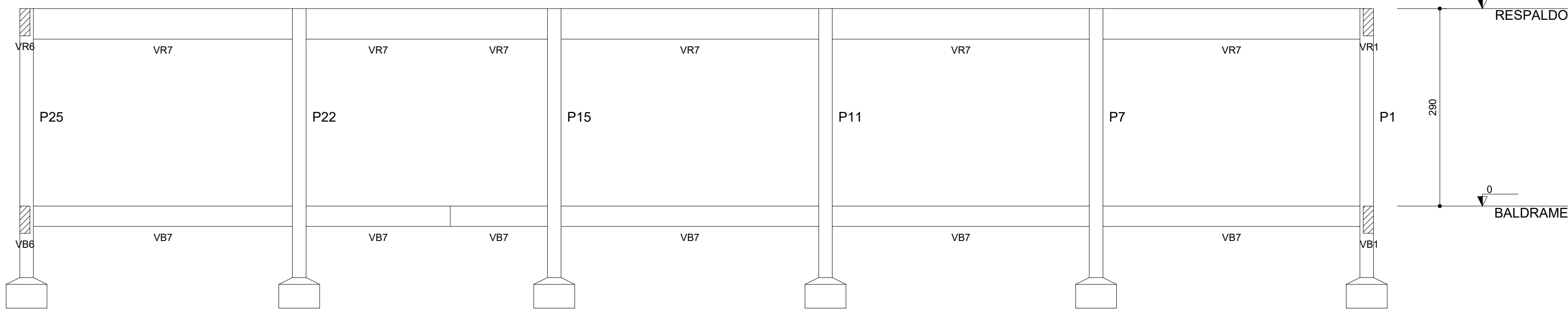
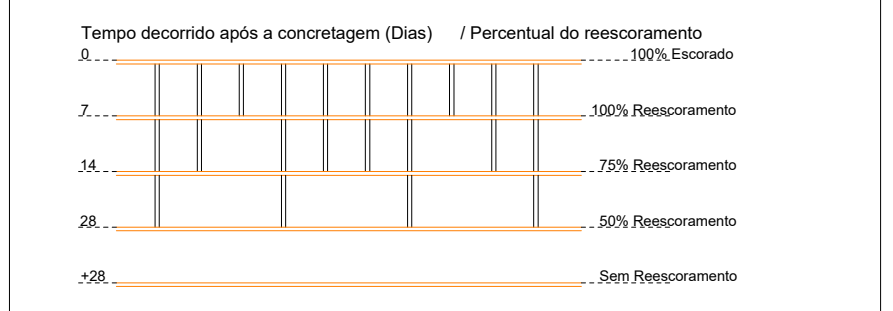
CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

- 1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA
- 2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO $\geq 25\text{MPa}$. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.
- 3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = $12 \pm 2\text{cm}$
- 4) CONSUMO CIMENTO $\geq 280\text{kg/m}^3$ (NBR 12655)
- 5) RELAÇÃO AGUAMENTO $\leq 0,55$

6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:			
LAJES(*)		BLOCOS/SAPATAS:	
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	ESTACAS/TUBULÕES:	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	CORTINAS/MUROS:	4,0 cm
ESCADAS:	2,5 cm	PILARES:	3,0 cm
VIGAS(*)		PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME	3,0 cm	RESERVATÓRIOS:	
DEMAIS VIGAS	3,0 cm	LAJE DA TAMPA:	4,0 cm
		PARADES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm

ATENÇÃO:
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGOROSOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES PLÁSTICOS.

- 7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
7.1) Lateral de Vigas: 03 dias
7.2) Pilares: 03 dias
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)
7.4) Paredes de Lajes: 07 dias (REESCORAR)



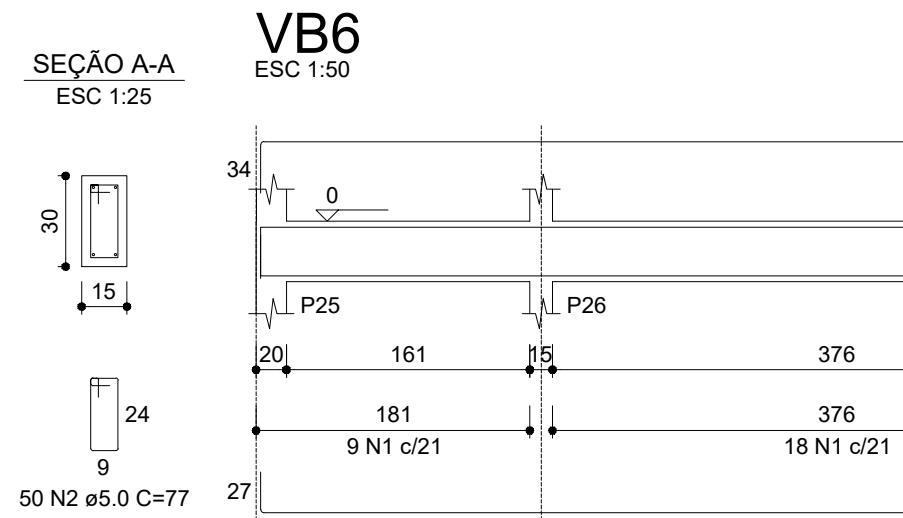
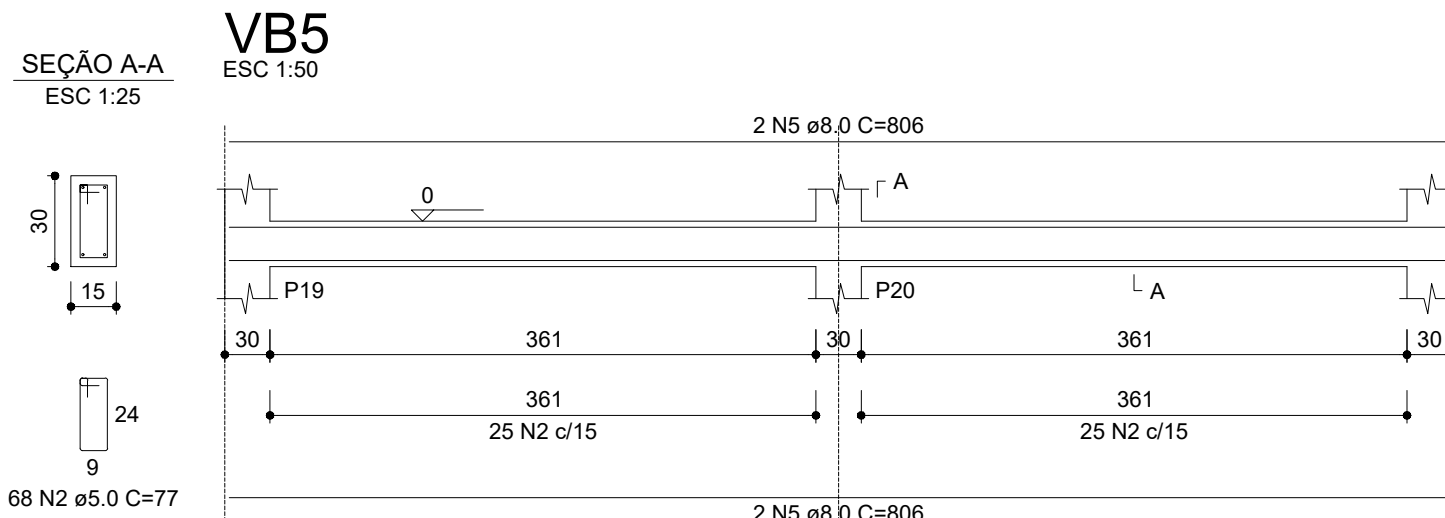
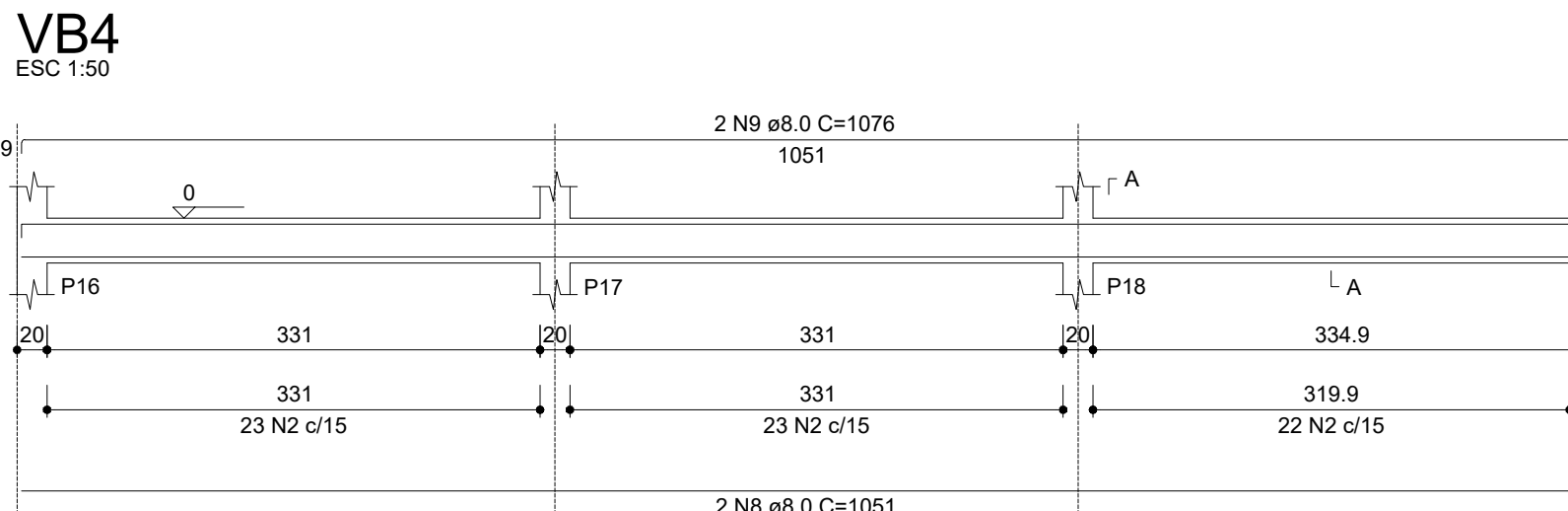
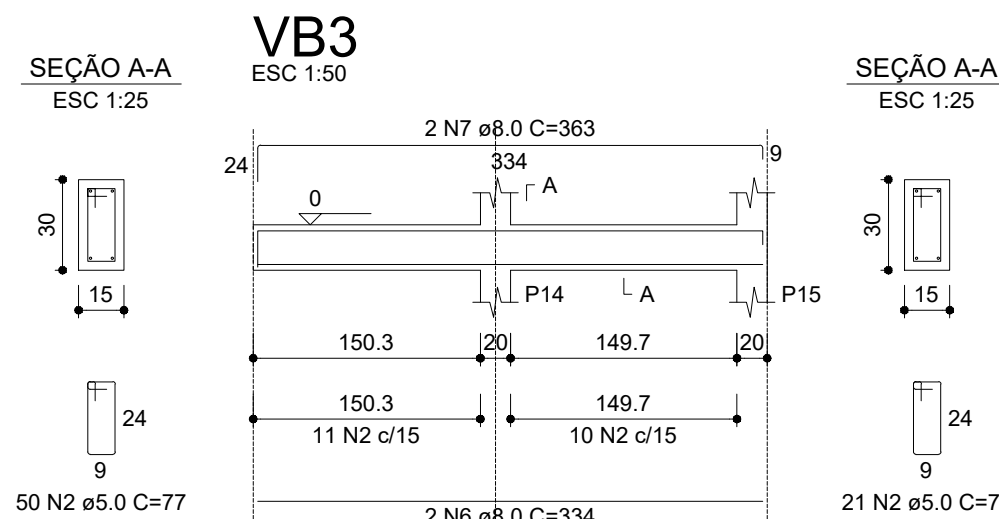
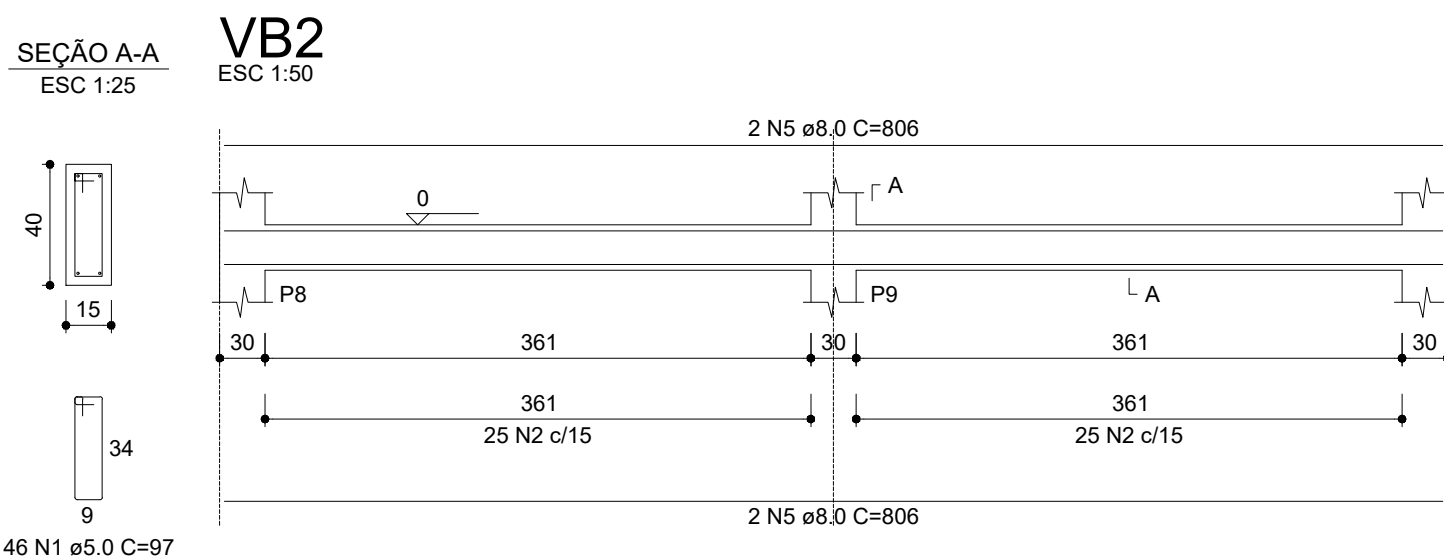
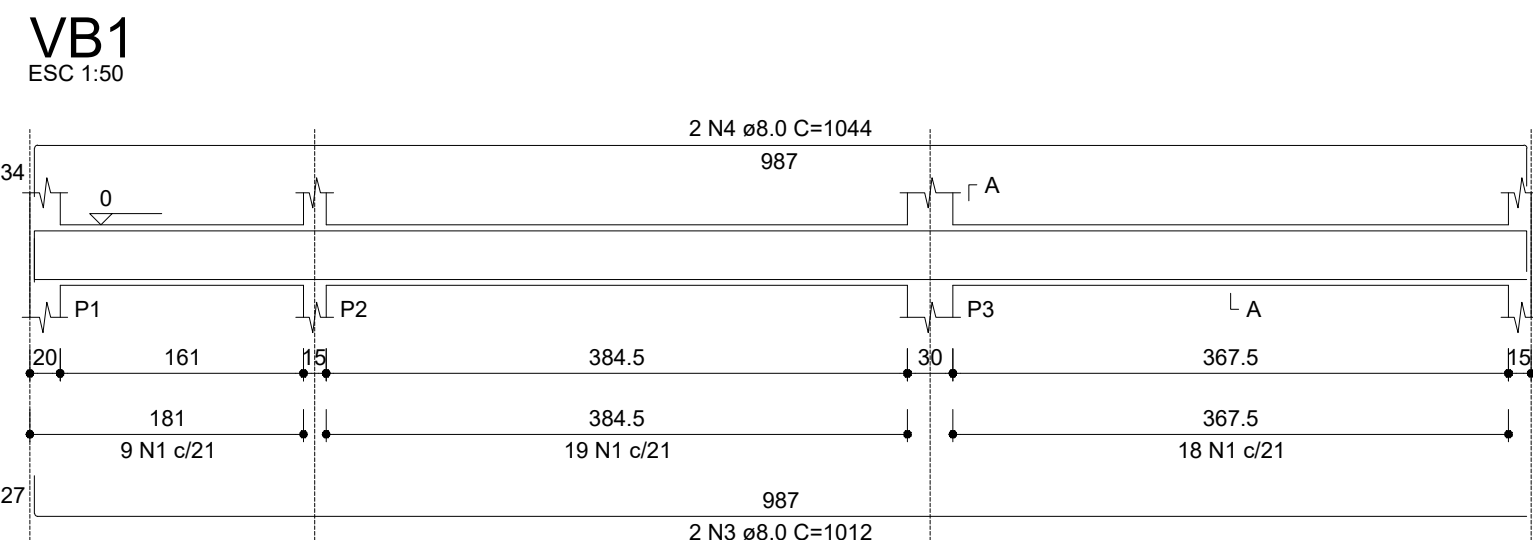
Corte B-B
escala 1:50

CARIMBO:



TIPO DA OBRA		REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO		
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.		PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU 37.465.309/0001-67		
LOCAL	AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT		COORDENADAS: 10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O	
INSC. CADASTRAL				
AUTOR DO PROJETO		ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA		ENG. CIVIL - 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO				
CREA				
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO		FOLHA Nº
		ESTRUTURAL CONCRETO (BLOCO EDUCACIONAL 01)		03 /05
DATA	JUNHO/2023	FORMA RESPALDO CORTE B-B PÓRTICO 3D		
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS			

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	% OCUPAÇÃO			
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

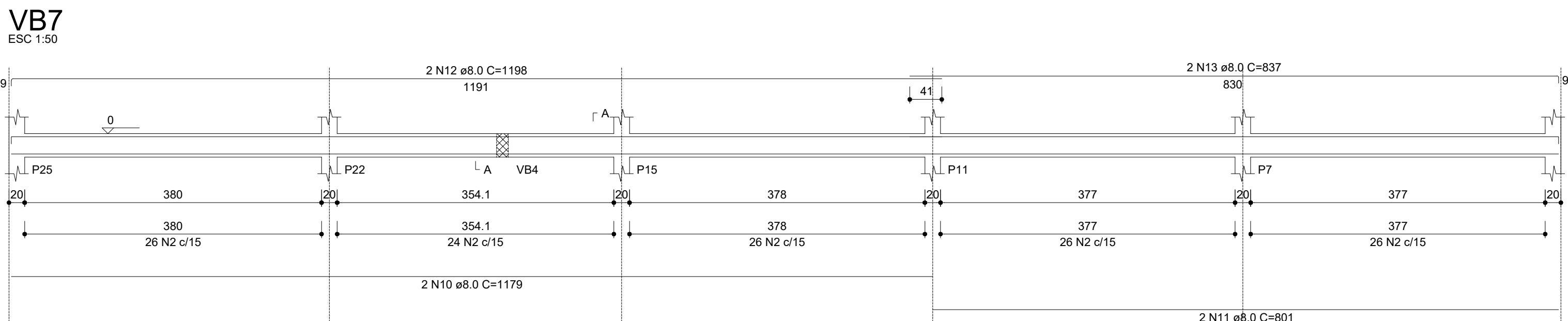


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

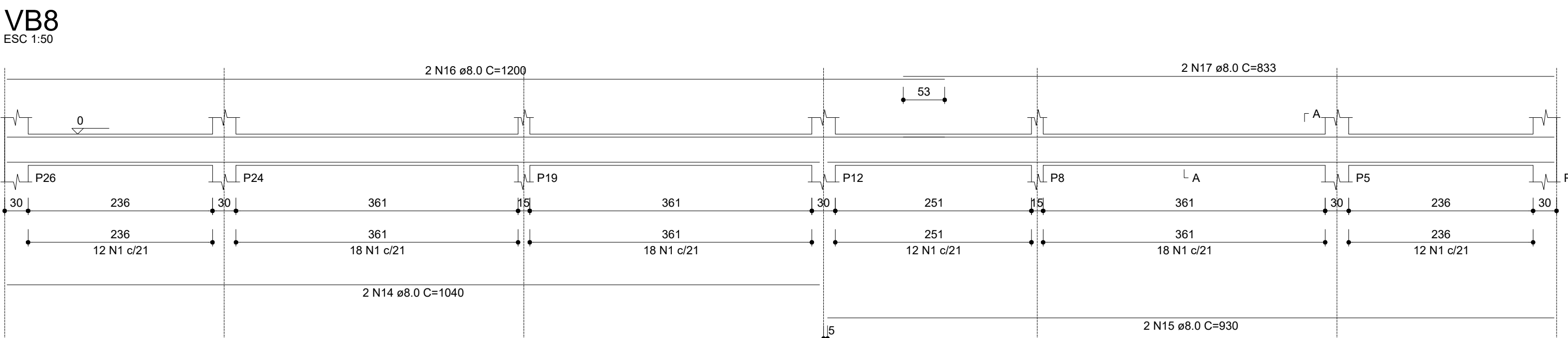
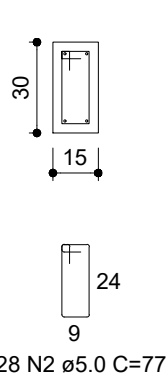
RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	269	97	26093
CA50	2	5.0	317	77	24409
	3	8.0	4	1012	4048
	4	8.0	4	1044	4176
	5	8.0	8	806	6448
	6	8.0	2	334	668
	7	8.0	2	363	726
	8	8.0	2	1051	2102
	9	8.0	2	1076	2152
	10	8.0	2	1179	2358
	11	8.0	2	801	1602
	12	8.0	2	1198	2396
	13	8.0	2	837	1674
	14	8.0	2	1040	2080
	15	8.0	2	930	1860
	16	8.0	4	1200	4800
	17	8.0	4	833	3332
	18	8.0	4	985	3940

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	443.6	175
CA60	5.0	505	77.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50			175
CA60			77.8

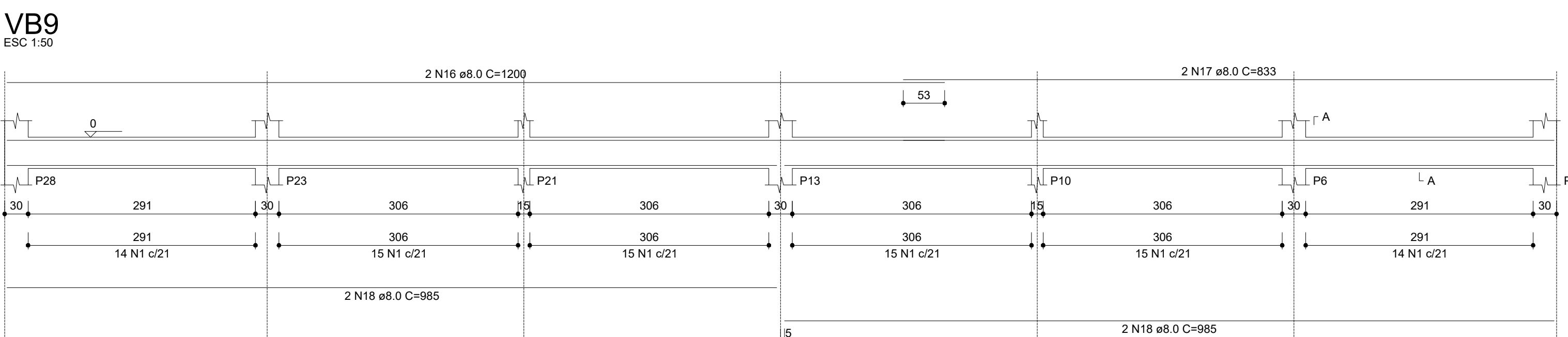
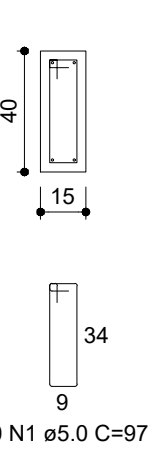
Volume de concreto (C-25) = 5.34 m³
Área de forma = 86.30 m²



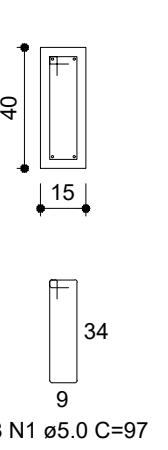
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

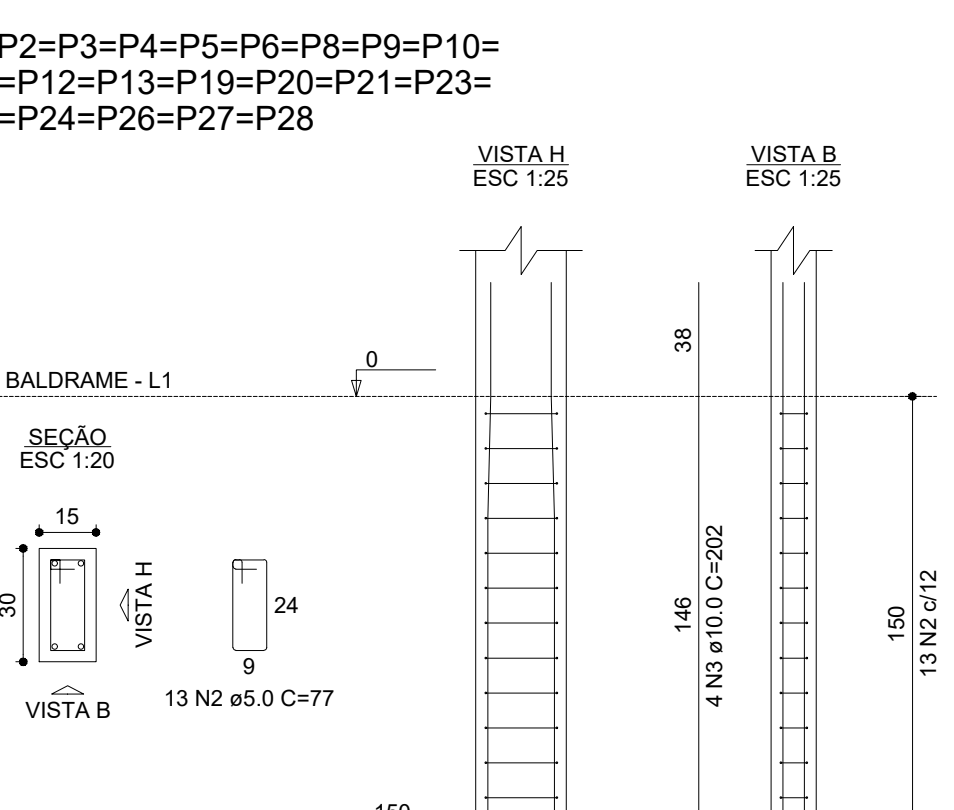
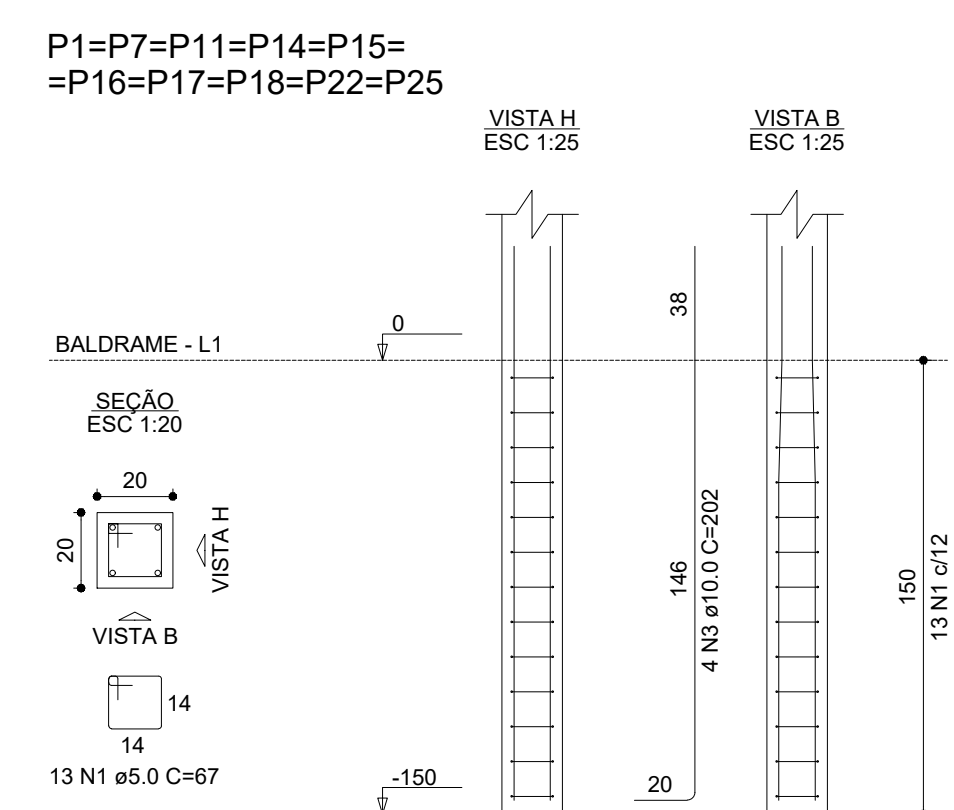


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



- NOTAS GERAIS:**
- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 - 2- PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
 - 3- TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
 - 4- AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
 - 5- DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
 - 6- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADA APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 7- NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
 - 8- AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.
 - 9- SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDADENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO).
 - 10- VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
 - 11- EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
 - 12- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

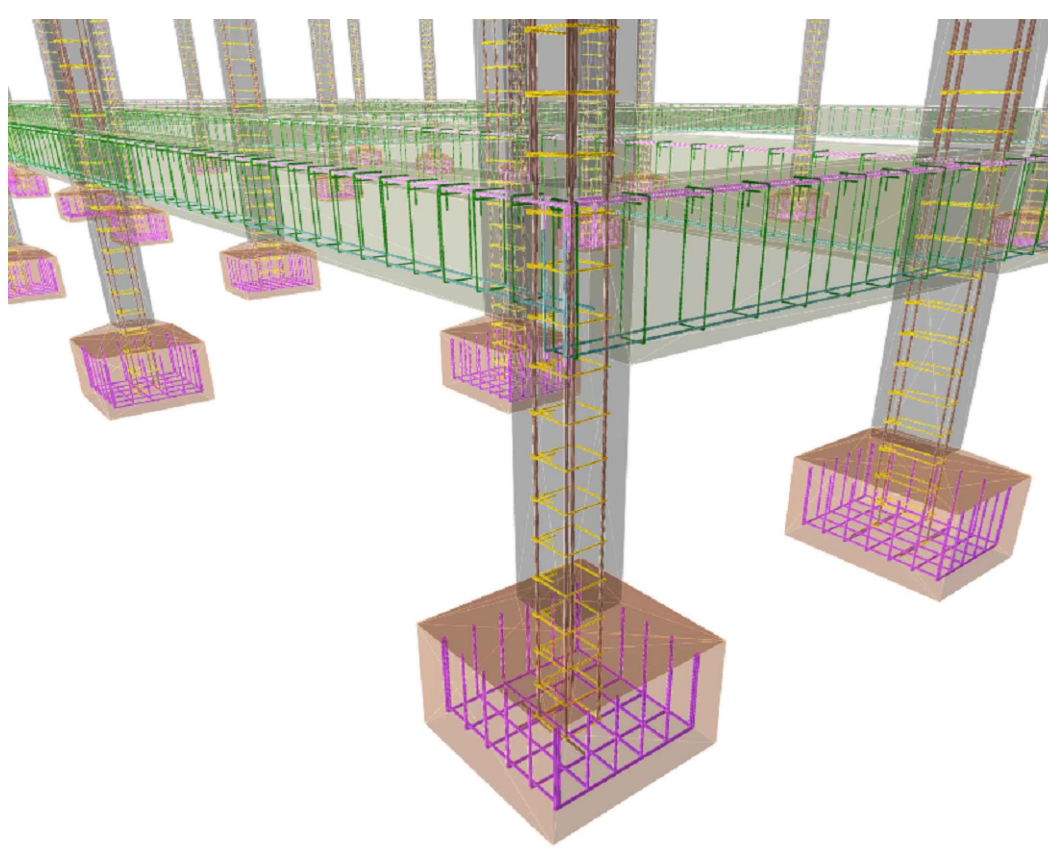
CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):			
1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA			
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.			
3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm			
4) CONSUMO CIMENTO > 280kg/m³ (NBR 12655)			
5) RELAÇÃO AGUACIMENTO ≤ 0.55			
6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:			
LAJES(*)		BLOCOS/SAPATAS:	4.0 cm
ARMADURA NEGATIVA	2.5 cm	ESTACAS/TUBULÕES:	4.0 cm
ARMADURA POSITIVA	2.5 cm	CORTINAS/MUROS:	4.0 cm
ESCADAS:	2.5 cm	PILARES:	3.0 cm
VIGAS(*)		PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4.5 cm
VIGAS DE BALDRAME	3.0 cm	RESERVATÓRIOS:	
DEMAIS VIGAS	3.0 cm	LAJE DA TAMPA	4.0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	4.0 cm
ATENÇÃO:			
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGOROSOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.			
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES PLÁSTICOS.			
7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:			
7.1) Laterais de Vigas: 03 dias			
7.2) Planos: 03 dias			
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)			
7.4) Painéis de Lajes: 07 dias (REESCORAR)			
Tempo decorrido após a concretagem (Dias) / Percentual do reescoramento			
0... ..100% Escorrido			
7... ..100% Reescoramento			
14... ..75% Reescoramento			
28... ..50% Reescoramento			
>28... ..Sem Reescoramento			



RELAÇÃO DO AÇO				
10xP1				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)
CA60	1	5.0	130	67
CA50	2	5.0	234	77
	3	10.0	112	202

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	226.2	139.5
CA60	5.0	267.3	41.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50			139.5
CA60			41.2

Volume de concreto (C-25) = 1.27 m³
Área de forma = 25.41 m²



SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (85) 3642-4045 Av. Historador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU

C.N.P.J. / C.P.F.

37.465.309/0001-67

LOCAL

AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT

COORDENADAS:

10° 04'03.00"S
58° 33'38.40"O

AUTOR DO PROJETO

ENG.º LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA

CREA

ENG. CIVIL - 121.523.583-6

RESP. P/ EXECUÇÃO

CREA

ESCALA

INDICADA

ASSUNTO

ESTRUTURAL CONCRETO (BLOCO EDUCACIONAL 01)

FOLHA Nº

04 / 05

DATA

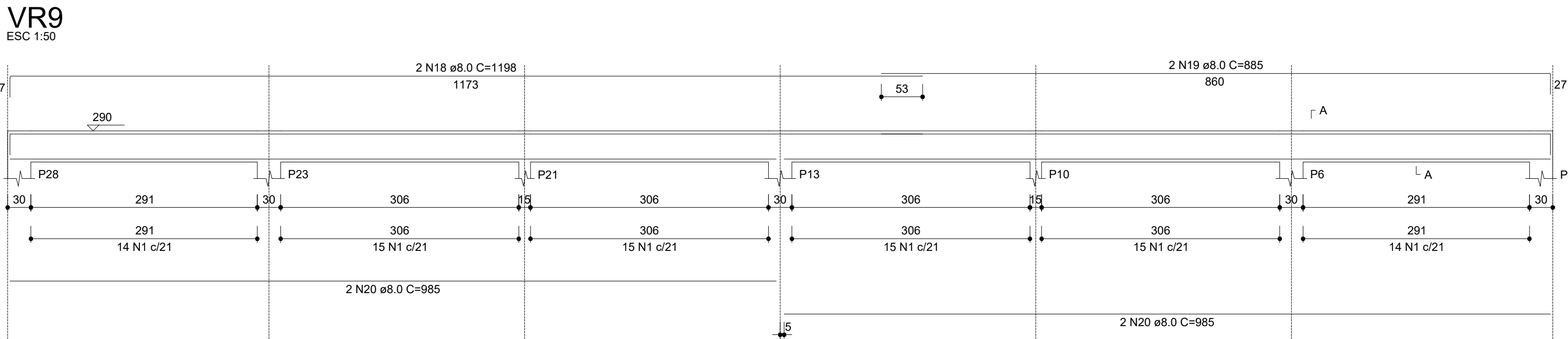
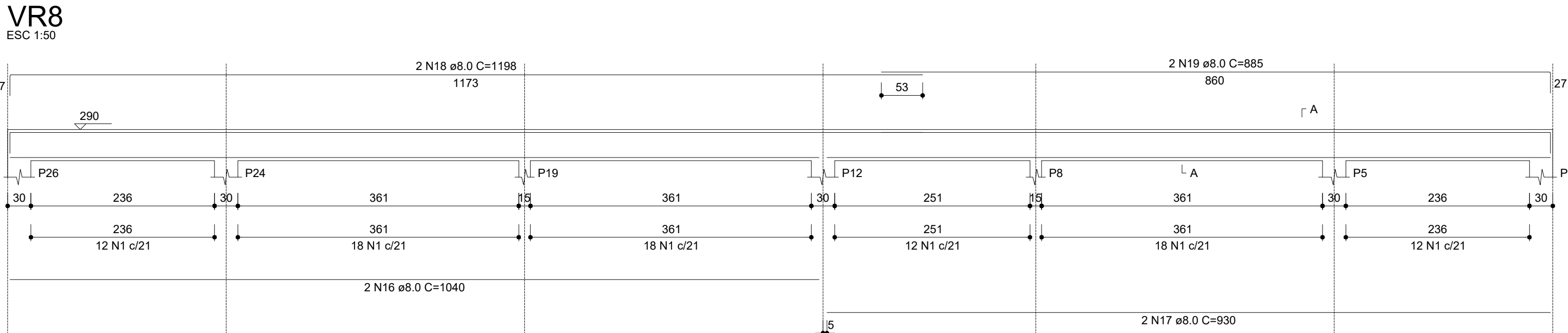
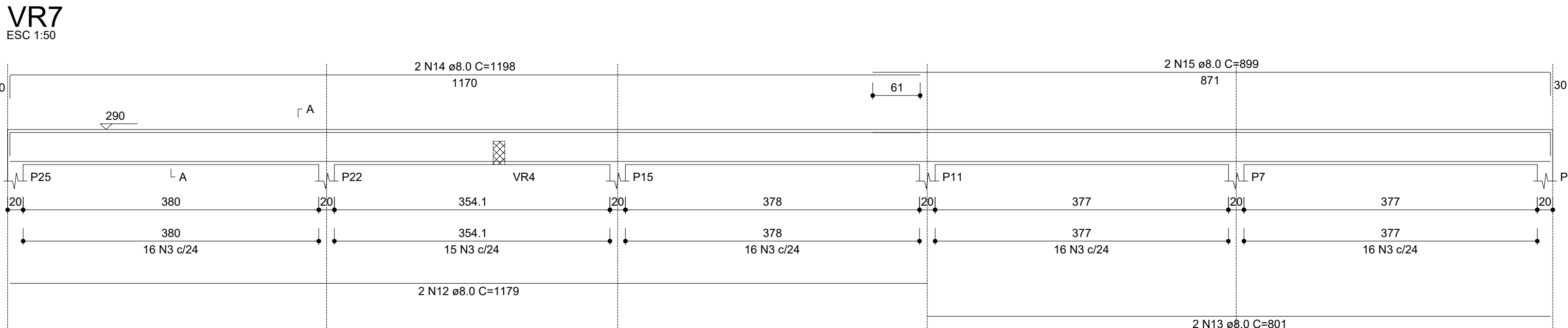
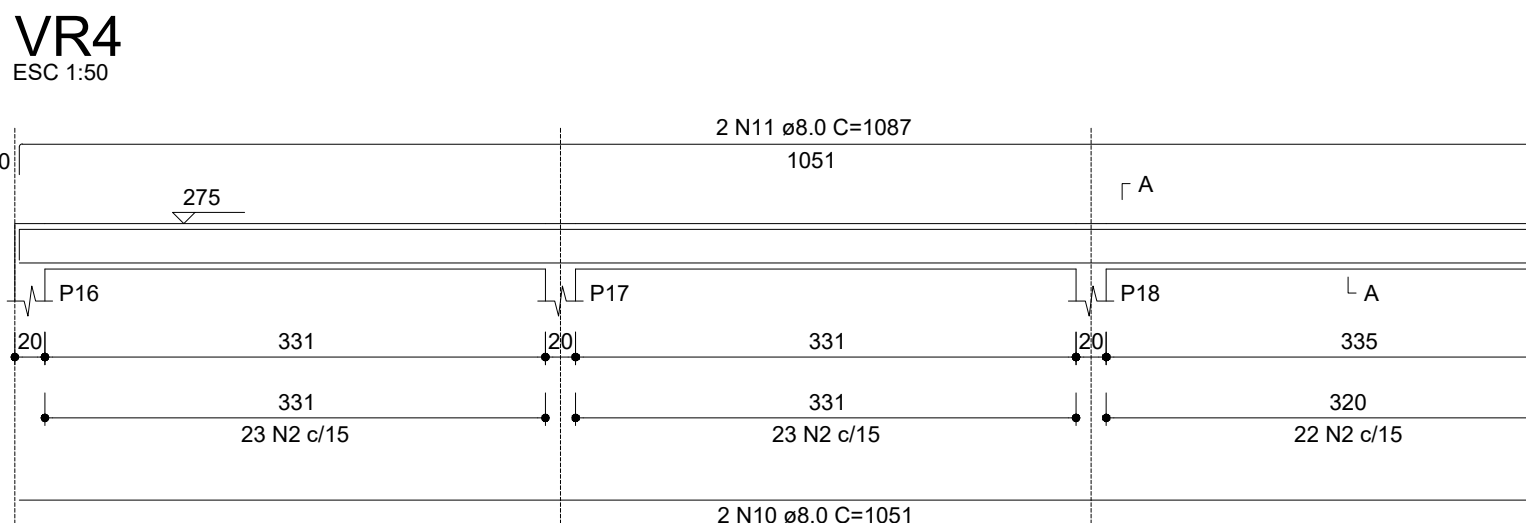
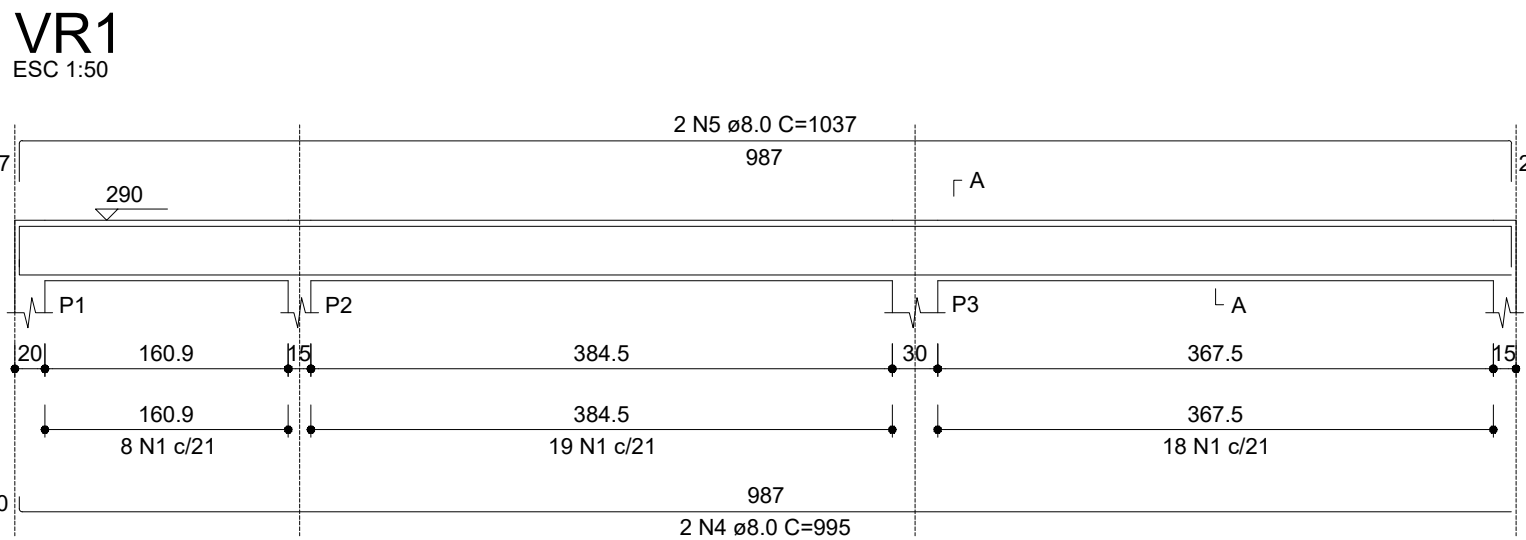
JUNHO/2023

PARTICIPAÇÃO

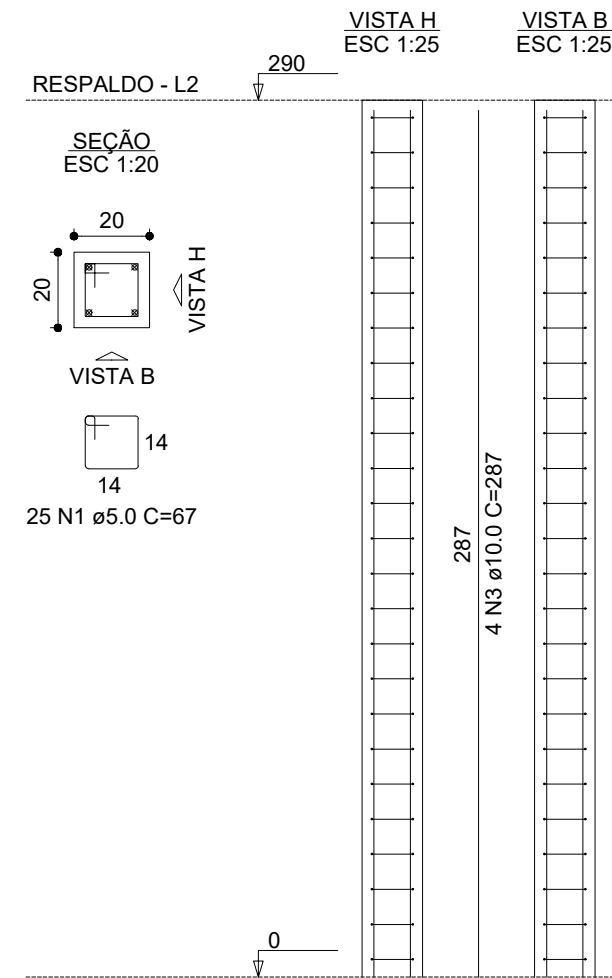
JAILSON SANTOS

ÁREAS(m²)

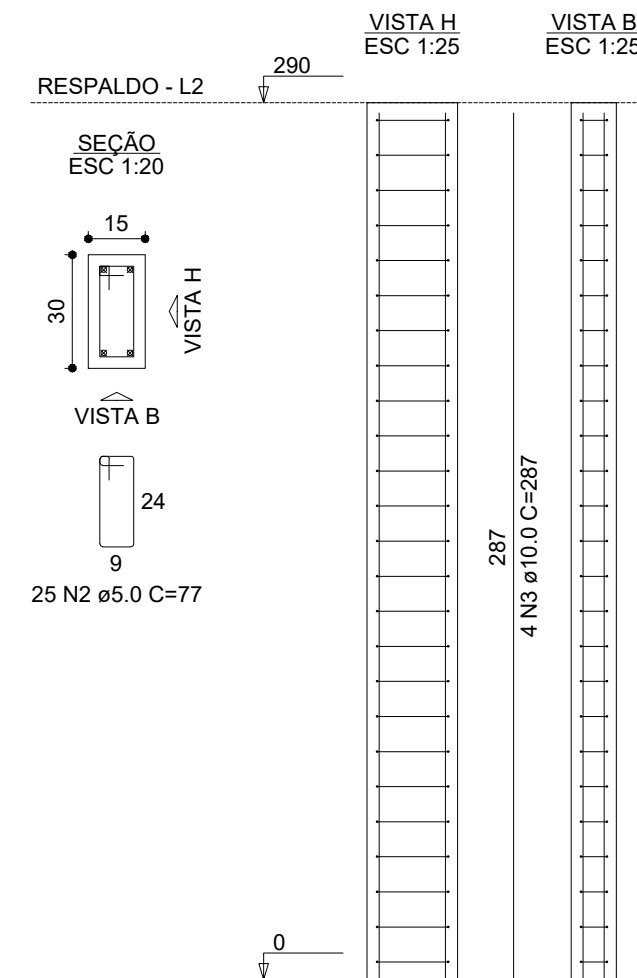
ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
% OCUPAÇÃO			
TÉRREO	DEMAIS PAV.		



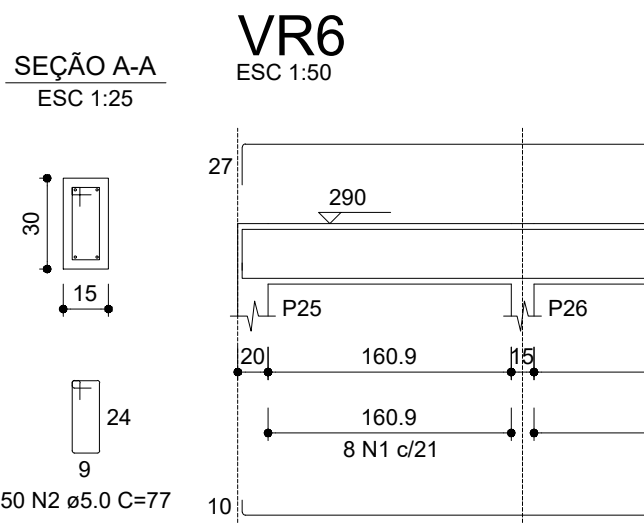
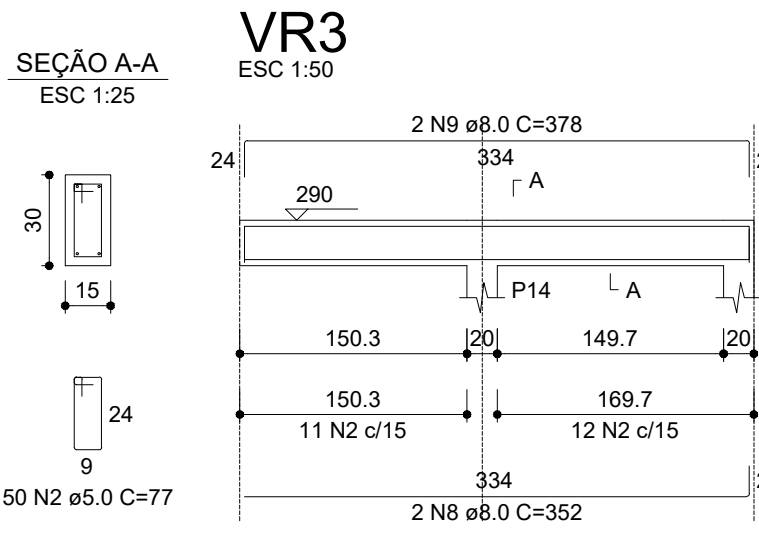
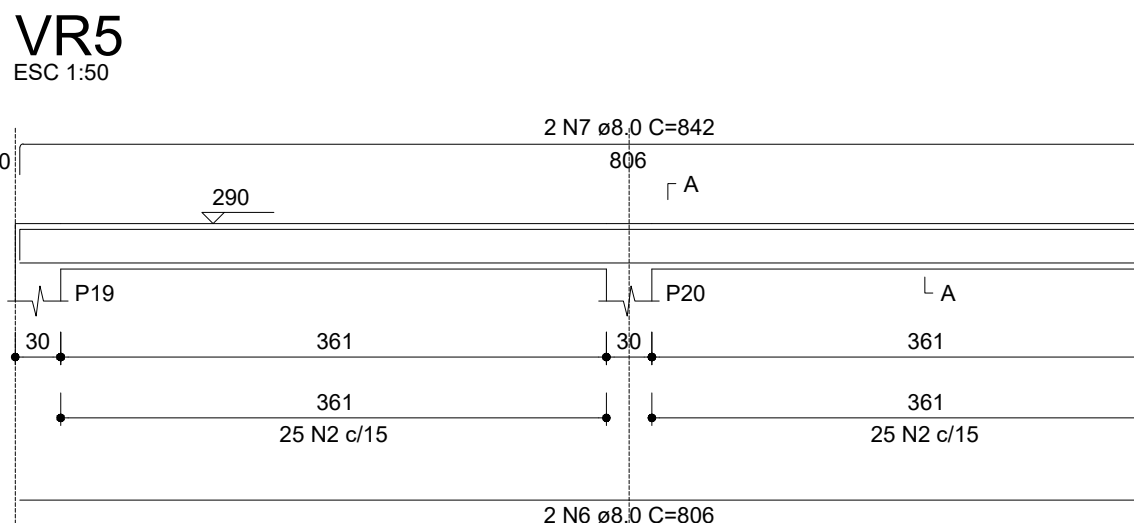
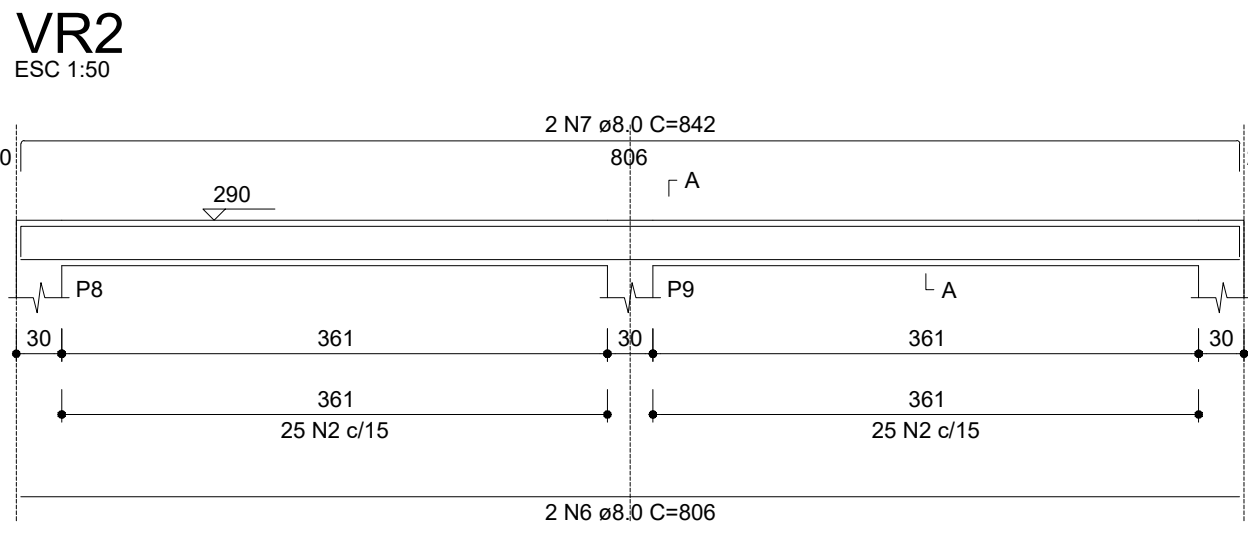
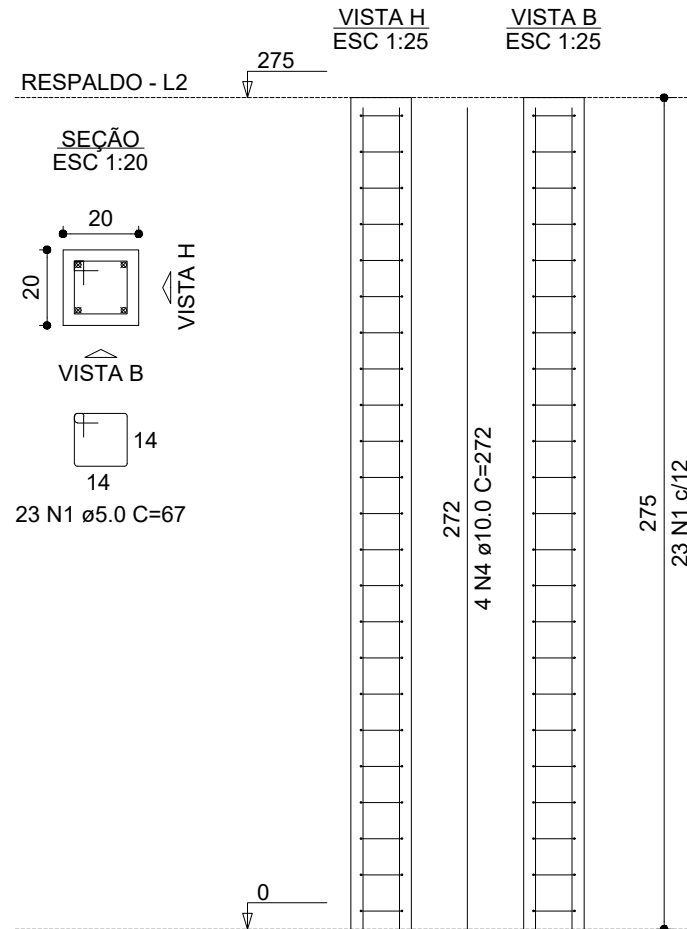
P1=P7=P11=P14=P15=
=P22=P25



P2=P3=P4=P5=P6=P8=P9=P10=P12=P13=P19=
=P20=P21=P23=P24=P26=P27=P28



P16=P17=P18



SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

7xP118xP23xP16

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	244	67	16348
	2	5.0	450	77	34650
CA50	3	10.0	100	287	28700
	4	10.0	12	272	3264

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	319.6	197.1
CA60	5.0	510	78.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		197.1	
CA60		78.6	

Volume de concreto (C-25) = 3.49 m³
Área de forma = 69.82 m²

NOTAS GERAIS:

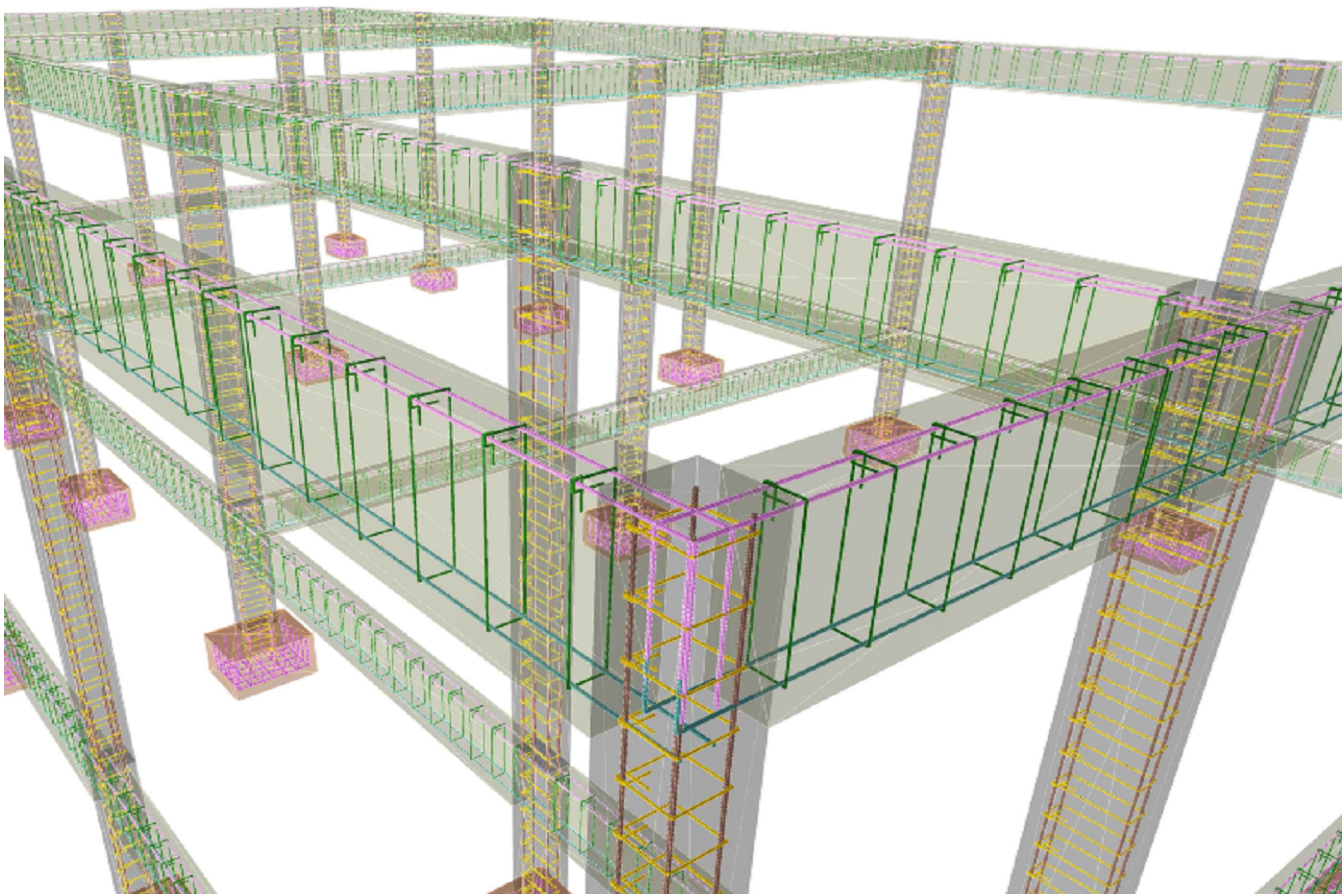
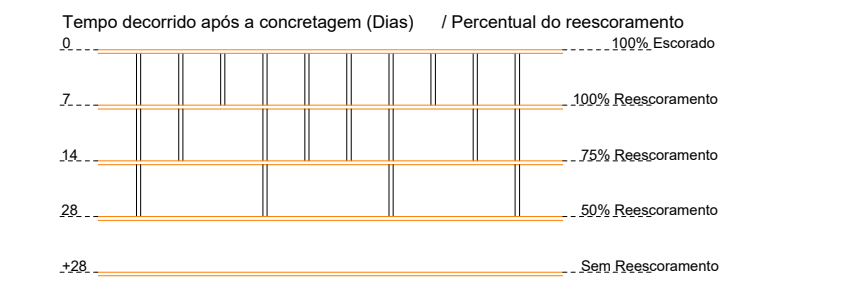
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- 2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
- 3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- 4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- 5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- 6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SO PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
- 7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- 8 - AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O INCLIVAMENTO DE PROJETO.
- 9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS, CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
- 10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
- 11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
- 12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):

- 1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA
- 2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO $\geq 25\text{MPa}$. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.
- 3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 $\pm$ 2cm
- 4) CONSUMO CIMENTO $\geq 280\text{kg/m}^3$ (NBR 12655)
- 5) RELAÇÃO AGUAMENTO ≤ 0.55
- 6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:

LAJES(")	BLOCOS/SAPATAS:	4.0 cm
ARMADURA NEGATIVA	ESTACAS/TUBULÕES:	4.0 cm
ARMADURA POSITIVA	CORTINAMUROS:	4.0 cm
ESCADAS:	PILARES:	3.0 cm
VIGAS(")	PILARES EM CONTATO COM O SOLO:	4.5 cm
VIGAS DE BALDRAME	RESERVATÓRIOS:	4.0 cm
DEMAIS VIGAS	LAJE DA TAMPA	4.0 cm
	PAREDES E LAJE DO FUNDO	4.0 cm
- ATENÇÃO:
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES PLÁSTICOS.
- 7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

7.1) Lateral de Vigas: 03 dias	7.2) Pilares: 03 dias
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (RESCORAR)	7.4) Painéis de Lajes: 07 dias (RESCORAR)



RELAÇÃO DO AÇO

VR1 VR4 VR7	VR2 VR5 VR8	VR3 VR6 VR9			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	267	97	25899
	2	5.0	191	77	14707
	3	5.0	79	107	8453
CA50	4	8.0	4	995	3980
	5	8.0	4	1037	4148
	6	8.0	4	806	3224
	7	8.0	4	842	3368
	8	8.0	2	352	704
	9	8.0	2	378	756
	10	8.0	2	1051	2102
	11	8.0	2	1087	2174
	12	8.0	2	1179	2358
	13	8.0	2	801	1602
	14	8.0	2	1198	2396
	15	8.0	2	899	1798
	16	8.0	2	1040	2080
	17	8.0	2	830	1660
	18	8.0	4	1198	4792
	19	8.0	4	885	3540
	20	8.0	4	985	3940

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	448.2	176.9
CA60	5.0	490.6	75.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		176.9	
CA60		75.6	

Volume de concreto (C-25) = 5.75 m³
Área de forma = 91.75 m²

CARIMBO:

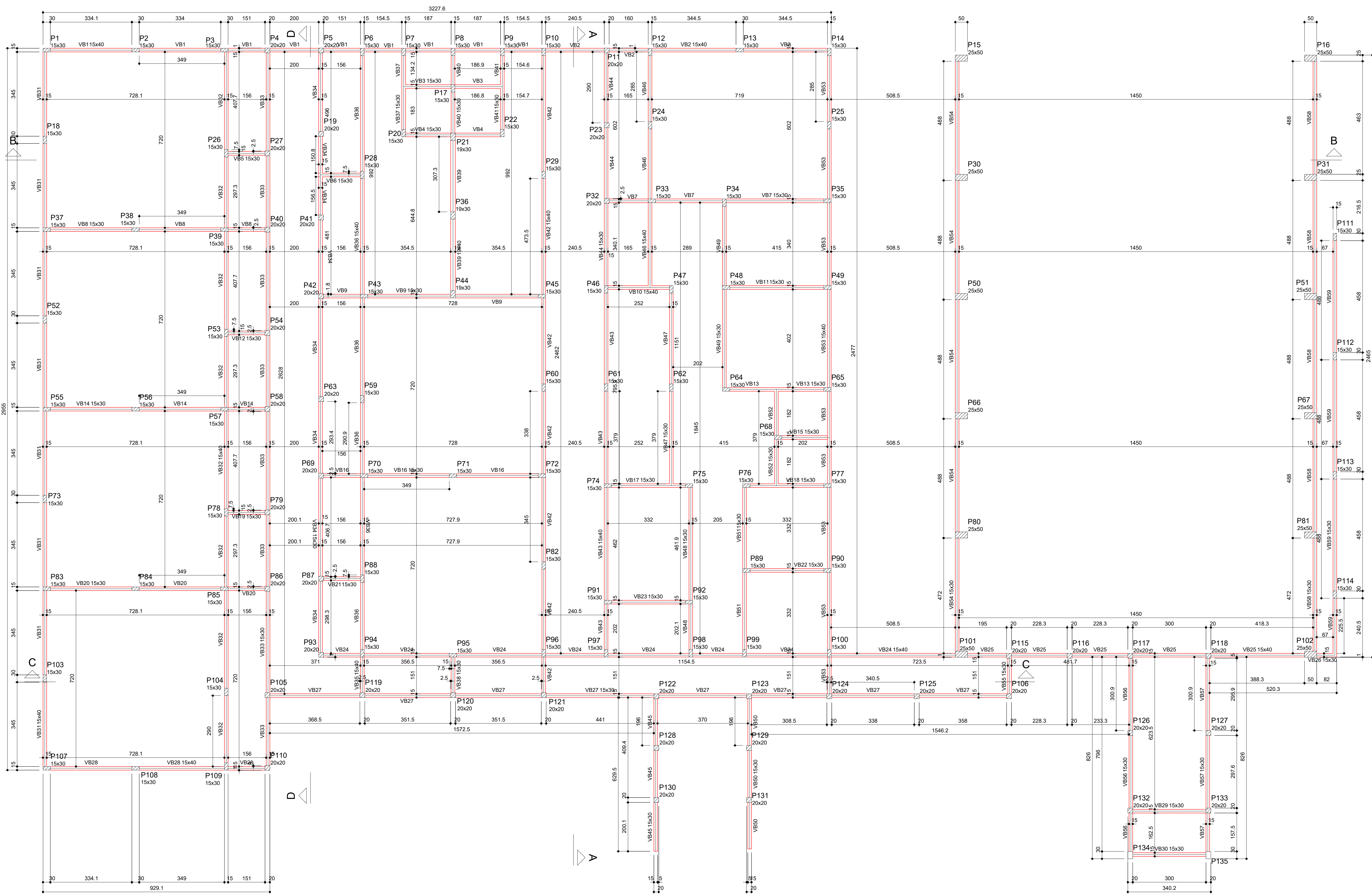
SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.

Fone: (85) 3642-4045 - Av. Historador Rubens de Mendonça, 1858 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78055-000 - Cuiabá - MT

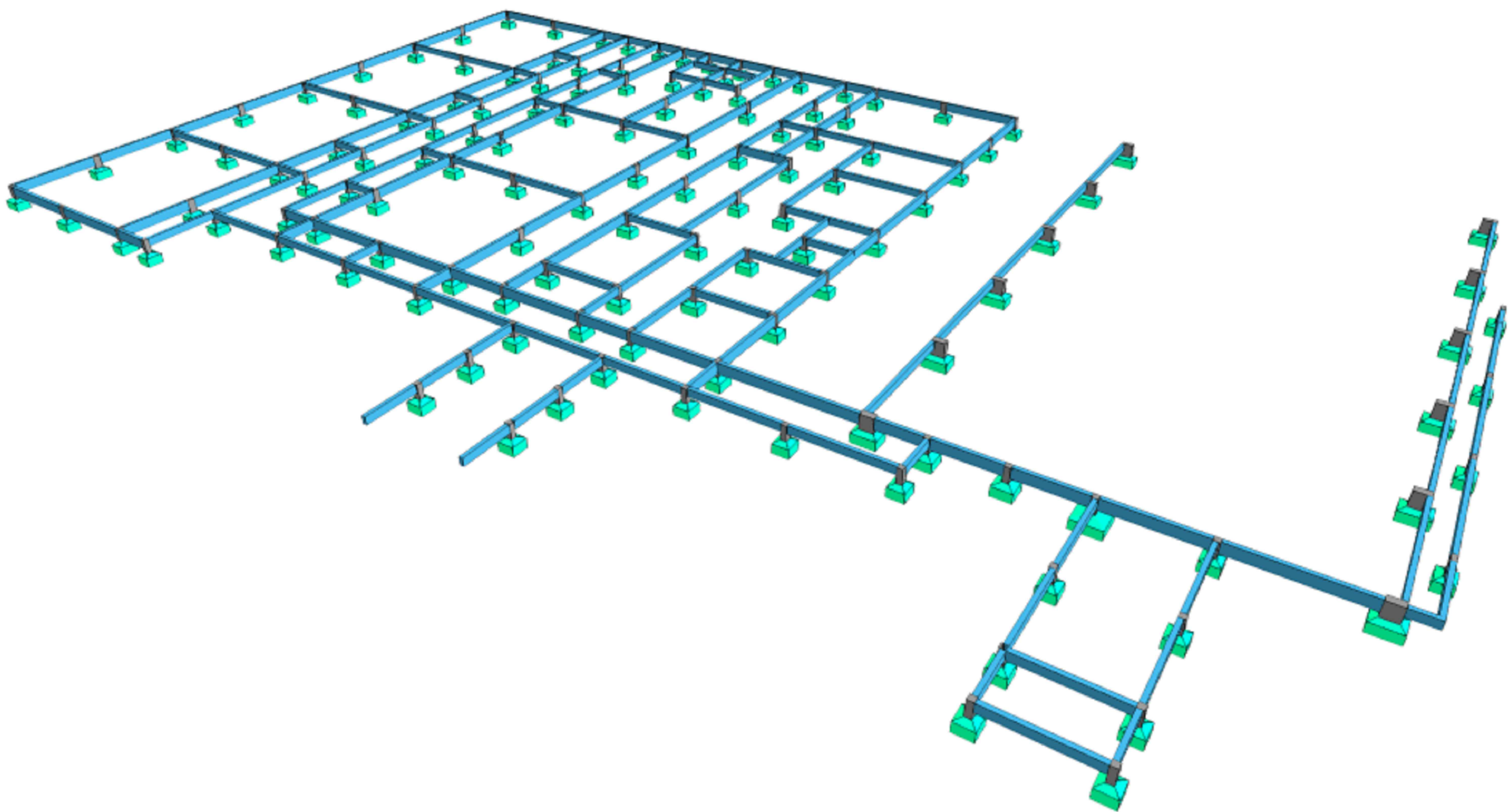
TIPO DA OBRA	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO	
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU	
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67	
LOCAL	AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT	COORDENADAS: 10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O
AUTOR DO PROJETO	ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA	
CREA	ENG. CIVIL - 121.523.583-6	
RESP. P/ EXECUÇÃO	CREA	
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO ESTRUTURAL CONCRETO (BLOCO EDUCACIONAL 01)
DATA	JUNHO/2023	FOLHA Nº
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS	05 / 05

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	% OCUPAÇÃO	TERREO	DEMAIS PAV.	

Nome	Seção (cm)	Posição	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar		Mx Máximo (kgf.m)	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B		Lado C		Fundação		d' (cm)	
					Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo		
P1	15x30	A-1	3,3	3,2	0	-200	0	-100	0,0	-0,4	0,3	0,0	55	70	35	45	100			
P2	15x30	A-2	4,0	4,0	0	100	0	100	0,1	0,0	0,3	0,0	55	70	35	45	100			
P3	15x30	A-3	4,2	4,1	0	-100	100	0	0,3	0,0	0,4	0,0	55	70	35	45	100			
P4	20x20	A-4	2,4	2,4	0	100	0	100	0,0	0,0	0,1	0,0	60	60	35	45	100			
P5	20x20	A-5	2,4	2,3	0	0	100	0	0,1	0,0	0,1	0,0	60	60	35	45	100			
P6	15x30	A-6	3,5	3,5	0	-300	100	0	0,0	0,0	0,7	0,0	55	70	35	45	100			
P7	15x30	A-7	3,3	3,2	0	-100	100	0	0,1	0,0	0,4	0,0	55	70	35	45	100			
P8	15x30	A-8	2,4	2,2	0	0	100	0	0,1	0,0	0,1	0,0	55	70	35	45	100			
P9	15x30	A-9	3,2	3,1	0	-100	100	0	0,1	0,0	0,4	0,0	55	70	35	45	100			
P10	15x30	A-10	4,0	4,0	0	-300	100	0	0,1	0,0	0,6	0,0	55	70	35	45	100			
P11	20x20	A-11	2,1	2,1	0	100	0	100	0,1	0,0	0,1	0,0	60	60	35	45	100			
P12	15x30	A-12	3,8	3,7	100	0	0	-200	0,0	-0,3	0,2	0,0	55	70	35	45	100			
P13	15x30	A-15	4,2	4,2	100	0	0	0	0,0	-0,2	0,1	0,0	55	70	35	45	100			
P14	15x30	A-17	3,0	2,9	0	-200	100	0	0,3	0,0	0,2	0,0	55	70	35	45	100			
P15	25x50	A-19	3,6	3,5	100	-200	-200	0	0,1	0,0	0,3	0,0	65	90	35	45	100			
P16	25x50	A-24	3,6	3,5	100	-100	-300	-100	0,1	0,0	0,3	0,0	65	90	35	45	100			
P17	15x30	B-8	3,5	3,5	100	0	100	0	0,1	0,0	0,1	-0,2	55	70	35	45	100			
P18	15x30	C-1	3,4	3,4	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,1	55	70	35	45	100			
P19	20x20	C-5	2,1	2,0	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	0,0	60	60	35	45	100			
P20	15x30	C-7	2,4	2,3	200	0	0	0	0,0	-0,2	0,0	-0,5	55	70	35	45	100			
P21	19x30	C-8	3,9	3,9	0	-200	100	0	0,1	0,0	0,2	0,0	60	75	35	45	100			
P22	15x30	C-9	2,4	2,3	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,5	55	70	35	45	100			
P23	20x20	C-11	1,8	1,8	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,2	60	60	35	45	100		
P24	15x30	C-12	2,5	2,6	200	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,2	55	70	35	45	100			
P25	15x30	C-17	2,8	2,8	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,2	55	70	35	45	100			
P26	15x30	C-3	3,3	3,3	200	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,3	55	70	35	45	100			
P27	20x20	C-4	2,2	2,2	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,2	60	60	35	45	100			
P28	15x30	D-6	4,3	4,2	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,1	55	70	35	45	100			
P29	15x30	D-10	4,6	4,4	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	0,0	55	70	35	45	100			
P30	25x50	D-19	3,8	3,8	200	0	100	-400	0,1	0,0	0,0	-0,1	65	90	35	45	100			
P31	25x50	D-24	3,8	3,8	200	-200	-300	-200	0,1	0,0	0,0	-0,1	65	90	35	45	100			
P32	20x20	E-11	2,3	2,2	100	0	0	0	0,0	-0,2	0,0	-0,2	60	60	35	45	100			
P33	15x30	E-12	4,5	4,4	0	0	0	-100	0,0	-0,3	0,2	0,0	55	70	35	45	100			
P34	15x30	E-14	4,1	4,0	0	-200	100	0	0,0	-0,2	0,3	0,0	55	70	35	45	100			
P35	15x30	E-17	4,4	4,3	100	0	200	0	0,4	0,0	0,1	0,0	55	70	35	45	100			
P36	19x30	E-8	3,2	3,2	0	-200	100	0	0,1	0,0	0,2	0,0	60	75	35	45	100			
P37	15x30	F-1	4,4	4,3	100	0	-200	0	0,3	0,0	0,2	0,1	55	70	35	45	100			
P38	15x30	F-2	3,0	3,0	100	0	100	0	0,1	0,0	0,1	0,0	55	70	35	45	100			
P39	15x30	F-3	4,4	4,3	0	-200	100	0	0,3	0,0	0,2	0,0	55	70	35	45	100			
P40	20x20	F-4	2,1	2,0	100	0	100	0	0,0	0,0	0,1	0,0	60	60	35	45	100			
P41	20x20	F-5	1,8	1,8	100	0	100	-200	0,1	0,0	0,0	-0,2	60	60	35	45	100			
P42	20x20	G-5	2,2	2,1	100	0	100	0	0,1	0,0	0,1	0,0	60	60	35	45	100			
P43	15x30	G-6	5,1	5,0	100	0	0	-100	0,0	-0,4	0,0	-0,1	55	70	35	45	100			
P44	15x30	G-8	4,4	4,3	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,4	55	70	35	45	100			
P45	15x30	G-10	5,0	4,9	100	0	100	0	0,3	0,0	0,0	-0,2	55	70	35	45	100			
P46	15x30	G-11	4,1	4,0	0	-200	0	-100	0,0	-0,4	0,3	0,0	55	70	35	45	100			
P47	15x30	G-13	3,4	3,3	100	0	100	0	0,1	0,0	0,2	0,0	55	70	35	45	100			
P48	15x30	G-14	4,6	4,6	0	-200	0	100	0,0	-0,5	0,2	0,0	55	70	35	45	100			
P49	15x30	G-17	4,5	4,4	0	-200	0	100	0,0	-0,5	0,1	0,0	55	70	35	45	100			
P50	25x50	G-19	3,8	3,8	200	-200	-400	-400	0,1	0,0	0,0	-0,1	65	90	35	45	100			
P51	25x50	G-24	3,8	3,8	200	-200	-300	-200	0,1	0,0	0,1	-0,2	65	90	35	45	100			
P52	15x30	H-1	3,2	3,2	100	0	100	0	0,1	0,0	0,1	0,0	55	70	35	45	100			
P53	15x30	H-3	3,2	3,1	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,2	55	70	35	45	100			
P54	20x20	H-4	2,1	2,1	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	0,0	60	60	35	45	100			
P55	15x30	J-1	4,4	4,4	100	0	0	-200	0,0	-0,2	0,1	0,0	55	70	35	45	100			
P56	15x30	J-2	3,6	3,6	0	100	0	100	0,0	0,0	0,1	0,0	55	70	35	45	100			
P57	15x30	J-3	4,4	4,3	0	-200	100	0	0,3	0,0	0,2	0,0	55	70	35	45	100			
P58	20x20	J-4	2,1	2,1	0	0	0	0	0,0	0,0	0,1	0,0	60	60	35	45	100			
P59	15x30	J-6	3,0	3,0	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,2	55	70	35	45	100			
P60	15x30	J-10	3,1	3,1	100	0	100	0	0,1	0,0	0,1	-0,2	55	70	35	45	100			
P61	15x30	J-11	3,5	3,4	200	0	0	0	0,1	0,0	0,3	0,0	55	70	35	45	100			
P62	15x30	J-13	3,5	3,5	200	0	0	0	0,1	0,0	0,0	-0,2	55	70	35	45	100			
P63	20x20	J-5	2,0	2,0	100	0	100	-200	0,1	0,0	0,0	-0,2	60	60	35	45	100			
P64	15x30	J-14	3,3	3,3	200	0	100	0	0,3	0,0	-0,6	0,0	-0,4	55	70	35	45	100		
P65	15x30	J-17	5,4	5,4	100	0	300	0	0,5	0,0	0,1	0,0	55	70	35	45	100			
P66	25x50	J-19	4,3	4,3	200	-300	-300	-300	0,1	0,0	0,5	0,0	65	90	35	45	100			
P67	25x50	J-24	3,9	3,9	200	-200	-300	-200	0,1	0,0	0,1	0,0	65	90	35	45	100			
P68	15x30	K-16	3,5	3,5	100	0	100	0	0,0	-0,2	0,0	-0,2	55	70	35	45	100			
P69	20x20	L-5	2,1	2,0	100	0	100	0	0,1	0,0	0,1	0,0	60	60	35	45	100			
P70	15x30	L-6	4,4	4,4	0	-200	0	-100	0,0	-0,4	0,2	0,0	55	70	35	45	100			
P71	15x30	L-8	3,0	3,0	100	0	100	0	0,0	-0,2	0,1	0,0	55	70	35	45	100			
P72	15x30	L-10	4,4	4,3	100	0	100	0	0,3	0,0	0,1	0,0	55	70	35	45	100			
P73	15x30	L-1	3,2	3,2	100	0	100	0	0,1	0,0	0,1	0,0	55	70	35	45	100			
P74	15x30	L-11	5,2	5,2	0	-200	0	-100	0,0	-0,5	0,2	0,0	55	70	35	45	100			
P75	15x30	L-13	4,0	4,0	0	-300	100	0	0,4	0,0	0,5	0,0	55	70	35	45	100			
P76	15x30	L-15	2,8	2,8	0	-100	100	0	0,0	-0,3	0,3	0,0	55	70	35	45	100			
P77	15x30	L-17	4,8	4,8	100	0	200	0	0,4	0,0	0,0	-0,1	55	70	35	45	100			
P78	15x30	L-3	3,2	3,1	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,2	55	70	35	45	100			
P79	20x20	L-4	2,1	2,1	100	0	100	0	0,1	0,0	0,0	-0,2	60	60	35	45	100			
P80	25x50	M-19	4,7	4,7	100	-														



Forma do pavimento BALDRAME (Nível 0)
escala 1:75



Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	0
P2	15x30	0	0
P3	15x30	0	0
P4	20x20	0	0
P5	20x20	0	0
P6	15x30	0	0
P7	15x30	0	0
P8	15x30	0	0
P9	15x30	0	0
P10	15x30	0	0
P11	20x20	0	0
P12	15x30	0	0
P13	15x30	0	0
P14	15x30	0	0
P15	25x50	0	0
P16	25x50	0	0
P17	15x30	0	0
P18	15x30	0	0
P19	20x20	0	0
P20	15x30	0	0
P21	15x30	0	0
P22	15x30	0	0
P23	20x20	0	0
P24	15x30	0	0
P25	15x30	0	0
P26	15x30	0	0
P27	20x20	0	0
P28	15x30	0	0
P29	15x30	0	0
P30	25x50	0	0
P31	25x50	0	0
P32	15x30	0	0
P33	15x30	0	0
P34	15x30	0	0
P35	15x30	0	0
P36	15x30	0	0
P37	15x30	0	0
P38	15x30	0	0
P39	15x30	0	0
P40	20x20	0	0
P41	15x30	0	0
P42	15x30	0	0
P43	15x30	0	0
P44	15x30	0	0
P45	15x30	0	0
P46	15x30	0	0
P47	15x30	0	0
P48	15x30	0	0
P49	15x30	0	0
P50	25x50	0	0
P51	25x50	0	0
P52	15x30	0	0
P53	15x30	0	0
P54	15x30	0	0
P55	15x30	0	0
P56	15x30	0	0
P57	15x30	0	0
P58	15x30	0	0
P59	15x30	0	0
P60	15x30	0	0
P61	15x30	0	0
P62	15x30	0	0
P63	15x30	0	0
P64	15x30	0	0
P65	15x30	0	0
P66	25x50	0	0
P67	15x30	0	0
P68	15x30	0	0
P69	15x30	0	0
P70	15x30	0	0
P71	15x30	0	0
P72	15x30	0	0
P73	15x30	0	0
P74	15x30	0	0
P75	15x30	0	0
P76	15x30	0	0
P77	15x30	0	0
P78	15x30	0	0
P79	20x20	0	0
P80	25x50	0	0
P81	25x50	0	0
P82	15x30	0	0
P83	15x30	0	0
P84	15x30	0	0
P85	15x30	0	0
P86	15x30	0	0
P87	15x30	0	0
P88	15x30	0	0
P89	15x30	0	0
P90	15x30	0	0
P91	15x30	0	0
P92	15x30	0	0
P93	15x30	0	0
P94	15x30	0	0
P95	15x30	0	0
P96	15x30	0	0
P97	15x30	0	0
P98	15x30	0	0
P99	15x30	0	0
P100	15x30	0	0
P101	25x50	0	0
P102	25x50	0	0
P103	15x30	0	0
P104	15x30	0	0
P105	15x30	0	0
P106	15x30	0	0
P107	15x30	0	0
P108	15x30	0	0
P109	15x30	0	0
P110	20x20	0	0
P111	15x30	0	0
P112	15x30	0	0
P113	15x30	0	0
P114	15x30	0	0
P115	20x20	0	0
P116	20x20	0	0
P117	20x20	0	0
P118	20x20	0	0
P119	20x20	0	0
P120	20x20	0	0
P121	20x20	0	0
P122	20x20	0	0
P123	20x20	0	0
P124	20x20	0	0
P125	20x20	0	0
P126	20x20	0	0
P127	20x20	0	0
P128	20x20	0	0
P129	20x20	0	0
P130	20x20	0	0
P131	20x20	0	0
P132	20x20	0	0
P133	20x20	0	0
P134	20x20	0	0
P135	20x20	0	0

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x40	0	0
VB2	15x40	0	0
VB3	15x30	0	0
VB4	15x30	0	0
VB5	15x30	0	0
VB6	15x30	0	0
VB7	15x30	0	0
VB8	15x30	0	0
VB9	15x30	0	0
VB10	15x30	0	0
VB11	15x30	0	0
VB12	15x30	0	0
VB13	15x30	0	0
VB14	15x30	0	0
VB15	15x30	0	0
VB16	15x30	0	0
VB17	15x30	0	0
VB18	15x30	0	0
VB19	15x30	0	0
VB20	15x30	0	0
VB21	15x30	0	0
VB22	15x30	0	0
VB23	15x30	0	0
VB24	15x30	0	0
VB25	15x30	0	0
VB26	15x30	0	0
VB27	15x30	0	0
VB28	15x40	0	0
VB29	15x30	0	0
VB30	15x30	0	0
VB31	15x30	0	0
VB32	15x30	0	0
VB33	15x30	0	0
VB34	15x30	0	0
VB35	15x30	0	0
VB36	15x30	0	0
VB37	15x30	0	0
VB38	15x30	0	0
VB39	15x30	0	0
VB40	15x30	0	0
VB41	15x30	0	0
VB42	15x30	0	0
VB43	15x30	0	0
VB44	15x30	0	0
VB45	15x30	0	0
VB46	15x30	0	0
VB47	15x30	0	0
VB48	15x30	0	0
VB49	15x30	0	0
VB50	15x30	0	0
VB51	15x30	0	0
VB52	15x30	0	0
VB53	15x30	0	0
VB54	15x30	0	0
VB55	15x30	0	0
VB56	15x30	0	0
VB57	15x30	0	0
VB58	15x30	0	0
VB59	15x30	0	0

Características dos materiais		
Mat.	Esp. (kg/cm²)	Esp. (kg/cm²)
1	250	241500

- NOTAS GERAIS:
1. MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 2. PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR 11861 PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
 3. TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
 4. AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTACADAS COM PROTETOR A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AEROSOLADO.
 5. DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORÇAMENTOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
 6. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SEM PERMISSÃO, SERÁ EXECUTADA APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 7. NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESEÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
 8. AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR ÀS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NÍVEL DEVERÁ SER MANTIDO.
 9. SEGUIR AS DIRETRIZES DE SEGURANÇA QUANTO À ESTABILIDADE DAS ENCAIXES, PREVENIR O ESCORAMENTO ADEQUADO ONDE NECESSÁRIO, CONSULTAR O ENGENHEIRO LOCAL (REF. TIPO DO SOLO E NÍVEL DO ENCAIXE PRÉLITO).
 10. VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO HUMIDIFICADO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
 11. EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAIOR DE ALTURA SEM SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS DAPATILHAGENS.
 12. VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):			
1) CONSERVAÇÃO CAL - MODERADA			
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO (C20MPa) (Módulo de elasticidade 24 GPa, Ref. diâmetro máx. 10 mm)			
3) ABATIMENTO CONCRETO (C20MPa) = 12 x 20m			
4) CONSUMO CIMENTO > 280kg/m³ (NBR 12655)			
5) RELIÇÃO AGLUTINANTE > 0,15			
6) CONCRETO ARMADO DAS ARMADURAS			
LAMES	BLOCOS/APATAS	4,0 cm	
ARMADURA NEGATIVA	ESTACAS/UTÍLIZADORES	4,0 cm	
ARMADURA POSITIVA	CORTINAMANTOS	4,0 cm	
ESCADAS	PLAQUES	3,0 cm	
VOGAS	PLAQUES EM CONTATO COM O SOLO	4,0 cm	
VOGAS DE BALDRAME	RESERVATÓRIOS	4,0 cm	
REBARBAS	LAMES DE TAMPA	4,0 cm	
	PAREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm	
ATENÇÃO			
DEVE SER NOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGOR			
NENHUM TUBO DE VENTILAÇÃO DEVE SER INSTALADO SOBRE O			
DESAQUE			
OS COMPONENTES DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE			
ESPACADORES PLÁSTICOS			
7) PROJETO PARA RETIRADA DAS FORMAS:			
2.1) Lajes de 10 a 15 cm			
2.2) Paredes de 10 a 15 cm			
2.3) Paredes de 10 a 15 cm			
2.4) Paredes de 10 a 15 cm			
Tempo decorrido após a concretagem (Dias)			
1	100% Desmoldagem		
2	100% Desmoldagem		
3	100% Desmoldagem		
4	100% Desmoldagem		
5	100% Desmoldagem		
6	100% Desmoldagem		
7	100% Desmoldagem		
8	100% Desmoldagem		
9	100% Desmoldagem		
10	100% Desmoldagem		
11	100% Desmoldagem		
12	100% Desmoldagem		
13	100% Desmoldagem		
14	100% Desmoldagem		
15	100% Desmoldagem		
16	100% Desmoldagem		
17	100% Desmoldagem		
18	100% Desmoldagem		
19	100% Desmoldagem		
20	100% Desmoldagem		
21	100% Desmoldagem		
22	100% Desmoldagem		
23	100% Desmoldagem		
24	100% Desmoldagem		
25	100% Desmoldagem		
26	100% Desmoldagem		
27	100% Desmoldagem		
28	100% Desmoldagem		
29	100% Desmoldagem		
30	100% Desmoldagem		
31	100% Desmoldagem		
32	100% Desmoldagem		
33	100% Desmoldagem		
34	100% Desmoldagem		
35	100% Desmoldagem		
36	100% Desmoldagem		
37	100% Desmoldagem		
38	100% Desmoldagem		
39	100% Desmoldagem		
40	100% Desmoldagem		
41	100% Desmoldagem		
42	100% Desmoldagem		
43	100% Desmoldagem		
44	100% Desmoldagem		
45	100% Desmoldagem		
46	100% Desmoldagem		
47	100% Desmoldagem		
48	100% Desmoldagem		
49	100% Desmoldagem		
50	100% Desmoldagem		
51	100% Desmoldagem		
52	100% Desmoldagem		
53	100% Desmoldagem		
54	100% Desmoldagem		
55	100% Desmoldagem		
56	100% Desmoldagem		
57	100% Desmoldagem		
58	100% Desmoldagem		
59	100% Desmoldagem		
60	100% Desmoldagem		
61	100% Desmoldagem		
62	100% Desmoldagem		
63	100% Desmoldagem		
64	100% Desmoldagem		
65	100% Desmoldagem		
66	100% Desmoldagem		
67	100% Desmoldagem		
68	100% Desmoldagem		
69	100% Desmoldagem		
70	100% Desmoldagem		
71	100% Desmoldagem		
72	100% Desmoldagem		
73	100% Desmoldagem		
74	100% Desmoldagem		
75	100% Desmoldagem		
76	100% Desmoldagem		
77	100% Desmoldagem		
78	100% Desmoldagem		
79	100% Desmoldagem		
80	100% Desmoldagem		
81	100% Desmoldagem		
82	100% Desmoldagem		
83	100% Desmoldagem		
84	100% Desmoldagem		
85	100% Desmoldagem		
86	100% Desmoldagem		
87	100% Desmoldagem		
88	100% Desmoldagem		
89	100% Desmoldagem		
90	100% Desmoldagem		
91	100% Desmoldagem		
92	100% Desmoldagem		
93	100% Desmoldagem		
94	100% Desmoldagem		
95	100% Desmoldagem		
96	100% Desmoldagem		
97	100% Desmoldagem		
98	100% Desmoldagem		
99	100% Desmoldagem		
100	100% Desmoldagem		
101	100% Desmoldagem		
102	100% Desmoldagem		
103	100% Desmoldagem		
104	100% Desmoldagem		
105	100% Desmoldagem		
106	100% Desmoldagem		
107	100% Desmoldagem		
108	100% Desmoldagem		
109	100% Desmoldagem		
110	100% Desmoldagem		
111	100% Desmoldagem		
112	100% Desmoldagem		
113	100% Desmoldagem		
114	100% Desmoldagem		
115	100% Desmoldagem		
116	100% Desmoldagem		
117	100% Desmoldagem		
118	100% Desmoldagem		
119	100% Desmoldagem		
120	100% Desmoldagem		
121	100% Desmoldagem		
122	100% Desmoldagem		
123	100% Desmoldagem		
124	100% Desmoldagem		
125	100% Desmoldagem		
126	100% Desmoldagem		
127	100% Desmoldagem		
128	100% Desmoldagem		
129	100% Desmoldagem		
130	100% Desmoldagem		
131	100% Desmoldagem		
132	100% Desmoldagem		
133	100% Desmoldagem		
134	100% Desmoldagem		
135	100% Desmoldagem		
136	100% Desmoldagem		
137	100% Desmoldagem		
138	100% Desmoldagem		
139	100% Desmoldagem		
140	100% Desmoldagem		
141	100% Desmoldagem		
142	100% Desmoldagem		
143	100% Desmoldagem		
144	100% Desmoldagem		
145	100% Desmoldagem		
146	100% Desmoldagem		
147	100% Desmoldagem		
148	100% Desmoldagem		
149	100% Desmoldagem		
150	100% Desmoldagem		
151	100% Desmoldagem		
152	100% Desmoldagem		
153	100% Desmoldagem		
154	100% Desmoldagem		
155	100% Desmoldagem		
156	100% Desmoldagem		
157	100% Desmoldagem		
158	100% Desmoldagem		
159	100% Desmoldagem		
160	100% Desmoldagem		
161	100% Desmoldagem		
162	100% Desmoldagem		
163	100% Desmoldagem		
164	100% Desmoldagem		
165	100% Desmoldagem		
166	100% Desmoldagem		
167	100% Desmoldagem		
168	100% Desmoldagem		
169	100% Desmoldagem		
170	100% Desmoldagem		
171	100% Desmoldagem		
172	100% Desmoldagem		
173	100% Desmoldagem		
174	100% Desmoldagem		
175	100% Desmoldagem		
176	100% Desmoldagem		
177	100% Desmoldagem		
178	100% Desmoldagem		
179	100% Desmoldagem		
180	100% Desmoldagem		
181	100% Desmoldagem		
182	100% Desmoldagem		
183	100% Desmoldagem		
184	100% Desmoldagem		
185	100% Desmoldagem		
186	100% Desmoldagem		
187	100% Desmoldagem		
188	100% Desmoldagem		
189	100% Desmoldagem		
190	100% Desmoldagem		
191	100% Desmoldagem		
192	100% Desmoldagem		
193	100% Desmoldagem		
194	100% Desmoldagem		
195	100% Desmoldagem		
196	100% Desmoldagem		
197	100% Desmoldagem		
198	100% Desmoldagem		
199	100% Desmoldagem		
200	100% Desmoldagem		
201	100% Desmoldagem		
202	100% Desmoldagem		
203	100% Desmoldagem		
204	100% Desmoldagem		
205	100% Desmoldagem		
206	100% Desmoldagem		
207	100% Desmoldagem		
208	100% Desmoldagem		
209	100% Desmoldagem		
210	100% Desmoldagem		
211	100% Desmoldagem		
212	100% Desmoldagem		
213	100% Desmoldagem		
214	100% Desmoldagem		
215	100% Desmoldagem		
216	100% Desmoldagem		
217	100% Desmoldagem		
218	100% Desmoldagem		
219	100% Desmoldagem		
220	100% Desmoldagem		
221	100% Desmoldagem		
222	100% Desmoldagem		
223	100% Desmoldagem		
224	100% Desmoldagem		
225	100% Desmoldagem		
226	100% Desmoldagem		
227	100% Desmoldagem		
228	100% Desmoldagem		
229	100% Desmoldagem		
230	100% Desmoldagem		
231	100% Desmoldagem		
232	100% Desmoldagem		
233	100% Desmoldagem		
234	100% Desmoldagem		
235	100% Desmoldagem		
236	100% Desmoldagem		
237	100% Desmoldagem		
238	100% Desmoldagem		
239	100% Desmoldagem		
240	100% Desmoldagem		
241	100% Desmoldagem		
242	100% Desmoldagem		
243	100% Desmoldagem		
244	100% Desmoldagem		
245	100% Desmoldagem		
246	100% Desmoldagem		
247	100% Desmoldagem		
248	100% Desmoldagem		
249	100% Desmoldagem		
250	100% Desmoldagem		
251	100% Desmoldagem		
252	100% Desmoldagem		
253	100% Desmoldagem		
254	100% Desmoldagem		
255	100% Desmoldagem		
256	100% Desmoldagem		
257	100% Desmoldagem		
258	100% Desmoldagem		
259	100% Desmoldagem		
260	100% Desmoldagem		
261	100% Desmoldagem		
262	100% Desmoldagem		
263	100% Desmoldagem		
264	100% Desmoldagem		
265	100% Desmoldagem		
266	100% Desmoldagem		
267	100% Desmoldagem		
268	100% Desmoldagem		
269	100% Desmoldagem		
270	100% Desmoldagem		
271	100% Desmoldagem		
272	100% Desmoldagem		
273	100% Desmoldagem		
274	100% Desmoldagem		
275	100% Desmoldagem		
276	100% Desmoldagem		
277	100% Desmoldagem		
278	100% Desmoldagem		
279	100% Desmoldagem		
280	100% Desmoldagem		
281	100% Desmoldagem		
282	100% Desmoldagem		
283	100% Desmoldagem		
284	100% Desmoldagem		
285	100% Desmoldagem		
286	100% Desmoldagem		
287	100% Desmoldagem		
288	100% Desmoldagem		
289	100% Desmoldagem		
290	100% Desmoldagem		
291	100% Desmoldagem		
292	100% Desmoldagem		
293	100% Desmoldagem		
294	100% Desmoldagem		
295	100% Desmoldagem		
296	100% Desmoldagem		
297	100% Desmoldagem		
298	100% Desmoldagem		
299	100% Desmoldagem		
300	100% Desmoldagem		
301	100% Desmoldagem		
302	100% Desmoldagem		
303	100% Desmoldagem		
304	100% Desmoldagem		
305	100% Desmoldagem		
306	100% Desmoldagem		
307	100% Desmoldagem		
308	100% Desmoldagem		
309	100% Desmoldagem		
310	100% Desmoldagem		
311	100% Desmoldagem		
312	100% Desmoldagem		
313	100% Desmoldagem		
314	100% Desmoldagem		
315	100% Desmoldagem		
316	100% Desmoldagem		
317	100% Desmoldagem		
318	100% Desmoldagem		
319	100% Desmoldagem		
320	100% Desmoldagem		
321	100% Desmoldagem		
322	100% Desmoldagem		
323	100% Desmoldagem		
324	100% Desmoldagem		
325	100% Desmoldagem		
326	100% Desmoldagem		
327	100% Desmoldagem		
328	100% Desmoldagem		
329	100% Desmoldagem		
330	100% Desmoldagem		
331	100% Desmoldagem		
332	100% Desmoldagem		
333	100% Desmoldagem		
334	100% Desmoldagem		
335	100% Desmoldagem		
336	100% Desmoldagem		
337	100% Desmoldagem		
338	100% Desmoldagem		
339	100% Desmoldagem		
340	100% Desmoldagem		
341	100% Desmoldagem		
342	100% Desmoldagem		
343	100% Desmoldagem		
344	100% Desmoldagem		
345	100% Desmoldagem		
346	100% Desmoldagem		
347	100% Desmoldagem		
348	100% Desmoldagem		
349	100% Desmoldagem		
350	100% Desmoldagem		
351	100% Desmoldagem		
352	100% Desmoldagem		
353	100% Desmoldagem		
354	100% Desmoldagem		
355	100% Desmoldagem		
356	100% Desmoldagem		
357	100% Desmoldagem		
358	100% Desmoldagem		
359	100% Desmoldagem		
360	100% Desmoldagem		
361	100% Desmoldagem		
362	100% Desmoldagem		
363	100% Desmoldagem		
364	100% Desmoldagem		
365	100% Desmoldagem		
366	100% Desmoldagem		
367	100% Desmoldagem		
368	100% Desmoldagem		
369	100% Desmoldagem		
370	100% Desmoldagem		
371	100% Desmoldagem		
372	100% Desmoldagem		
373	100% Desmoldagem		
374	100% Desmoldagem		
375	100% Desmoldagem		
376	100% Desmoldagem		
377	100% Desmoldagem		
378	100% Desmoldagem		
379	100% Desmoldagem		
380	100% Desmoldagem		
381	100% Desmoldagem		
382	100% Desmoldagem		
383	100% Desmoldagem		
384	100% Desmoldagem		
385	100% Desmoldagem		
386	100% Desmoldagem		
387	100% Desmoldagem		
388	100% Desmoldagem		
389	100% Desmoldagem		
390	100% Desmoldagem		
391	100% Desmoldagem		
392	100% Desmoldagem		
393	100% Desmoldagem		
394	100% Desmoldagem		
395	100% Desmoldagem		
396	100% Desmoldagem		
397	100% Desmoldagem		
398	100% Desmoldagem		
399	100% Desmoldagem		
400	100% Desmoldagem		
401	100% Desmoldagem		
402	100% Desmoldagem		
403	100% Desmoldagem		
404	100% Desmoldagem		
405	100% Desmoldagem		
406	100% Desmoldagem		
407	100% Desmoldagem		
408	100% Desmoldagem		
409	100% Desmoldagem		
410	100% Desmoldagem		
411	100% Desmoldagem		
412	100% Desmoldagem		
413	100% Desmoldagem		
414	100% Desmoldagem		
415	100% Desmoldagem		
416	100% Desmoldagem		
417	100% Desmoldagem		



Forma intermediária do pavimento RESPALDO (Nível 280)
escala 1:75

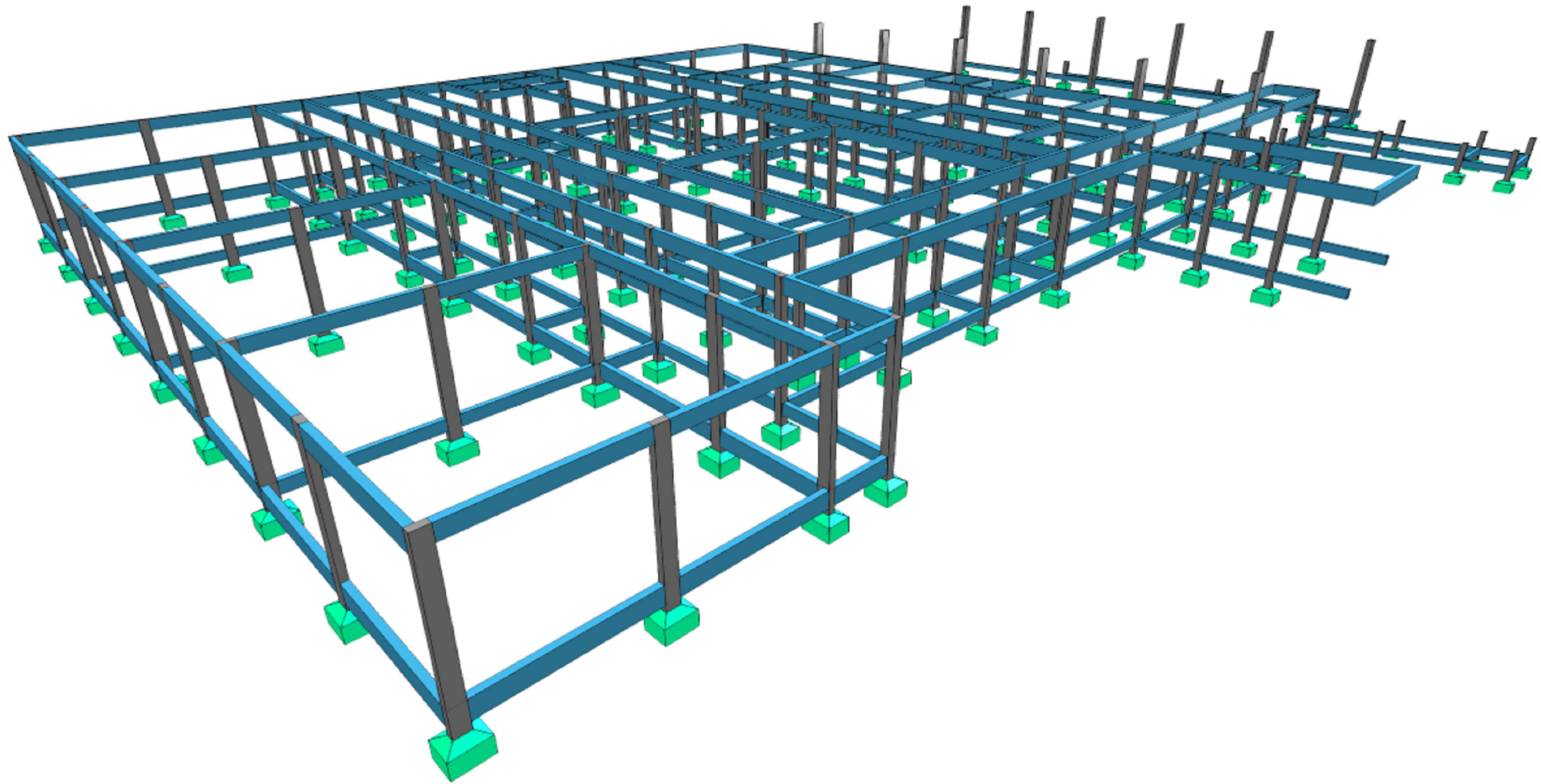
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VR42	15x40	0	280
VR43	15x40	0	280
VR44	15x40	0	280
VR45	15x40	0	280

Características dos materiais		
f _{cd} (N/mm ²)	E _c (N/mm ²)	f _{ctd} (N/mm ²)
250	241500	241500

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x30	0	280
P2	15x30	0	280
P3	15x30	0	280
P4	15x30	0	280
P5	20x20	0	280
P6	15x30	0	280
P7	15x30	0	280
P8	15x30	0	280
P9	15x30	0	280
P10	15x30	0	280
P11	20x20	0	280
P12	15x30	0	280
P13	15x30	0	280
P14	15x30	0	280
P15	25x50	0	280
P16	25x50	0	280
P17	15x30	0	280
P18	15x30	0	280
P19	15x30	0	280
P20	20x20	0	280
P21	15x30	0	280
P22	15x30	0	280
P23	20x20	0	280
P24	15x30	0	280
P25	15x30	0	280
P26	15x30	0	280
P27	20x20	0	280
P28	15x30	0	280
P29	15x30	0	280
P30	25x50	0	280
P31	25x50	0	280
P32	20x20	0	280
P33	15x30	0	280
P34	15x30	0	280
P35	15x30	0	280
P36	15x30	0	280
P37	15x30	0	280
P38	15x30	0	280
P39	15x30	0	280
P40	20x20	0	280
P41	20x20	0	280
P42	20x20	0	280
P43	15x30	0	280
P44	15x30	0	280
P45	15x30	0	280
P46	15x30	0	280
P47	15x30	0	280
P48	15x30	0	280
P49	15x30	0	280
P50	25x50	0	280
P51	25x50	0	280
P52	15x30	0	280
P53	15x30	0	280
P54	15x30	0	280
P55	15x30	0	280
P56	15x30	0	280
P57	15x30	0	280
P58	20x20	0	280
P59	15x30	0	280
P60	15x30	0	280
P61	15x30	0	280
P62	15x30	0	280
P63	15x30	0	280
P64	15x30	0	280
P65	15x30	0	280
P66	25x50	0	280
P67	25x50	0	280
P68	15x30	0	280
P69	15x30	0	280
P70	15x30	0	280
P71	15x30	0	280
P72	15x30	0	280
P73	15x30	0	280
P74	15x30	0	280
P75	15x30	0	280
P76	15x30	0	280
P77	15x30	0	280
P78	15x30	0	280
P79	15x30	0	280
P80	25x50	0	280
P81	25x50	0	280
P82	15x30	0	280
P83	15x30	0	280
P84	15x30	0	280
P85	15x30	0	280
P86	15x30	0	280
P87	15x30	0	280
P88	15x30	0	280
P89	15x30	0	280
P90	15x30	0	280
P91	15x30	0	280
P92	15x30	0	280
P93	15x30	0	280
P94	15x30	0	280
P95	15x30	0	280
P96	15x30	0	280
P97	15x30	0	280
P98	15x30	0	280
P99	15x30	0	280
P100	15x30	0	280
P101	25x50	0	280
P102	25x50	0	280
P103	15x30	0	280
P104	20x20	0	280
P105	20x20	0	280
P106	20x20	0	280
P107	15x30	0	280
P108	15x30	0	280
P109	15x30	0	280
P110	20x20	0	280
P111	20x20	0	280
P112	20x20	0	280
P113	20x20	0	280
P114	15x30	0	280
P115	15x30	0	280
P116	15x30	0	280
P117	15x30	0	280
P118	15x30	0	280
P119	20x20	0	280
P120	20x20	0	280
P121	20x20	0	280
P122	20x20	0	280
P123	20x20	0	280
P124	20x20	0	280
P125	20x20	0	280
P126	20x20	0	280
P127	20x20	0	280
P128	20x20	0	280
P129	20x20	0	280
P130	20x20	0	280
P131	20x20	0	280

Legenda dos pilares		
■	Pilar que morre	
■	Pilar que passa	

Legenda das vigas e paredes	
—	Viga



- NOTAS GERAIS:
1. MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 2. PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR 11861 PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
 3. TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
 4. AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTACADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AEROSO.
 5. DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORÇÁOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
 6. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, DO PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 7. NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENCIA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
 8. AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADO PARA RESISTIR ÀS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTO DE PROJETO.
 9. SEGUIR AS DIRETRIZES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVACOES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS, CONSULTAR ESPECIALISTAS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO ENCHIL PRELATO.
 10. VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
 11. EXECUTAR LAJATO DE CONCRETO MACIÇO DE ALTURA SEM SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SUPORTELOQUES.
 12. VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):			
1) CONSERVAÇÃO CAL - MÓDULO			
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO > 25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Ref. diâmetro máx. 10 mm.			
3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm			
4) CONSUMO CIMENTO > 280kg/m ³ (NBR 12655)			
5) RELUÇÃO AGUAMENTO > 0,55			
6) CONSUMO ARMADURA DAS ARMADURAS:			
LAJES:		BLOCOS/SAPATAS:	4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	ESTACAS/PLATEIS:	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	CORTINAS/ALÇOS:	4,0 cm
ESCALAS:	2,5 cm	PLATEIS:	3,0 cm
VIGAS:	3,0 cm	PLATEIS EM CONTATO COM O SOLO:	4,0 cm
VIGAS DE BALCAME:	3,0 cm	RESERVATÓRIOS:	4,0 cm
DEMAIS VIGAS:	3,0 cm	LAJES DE TAMPA:	4,0 cm
		PAREDES E LAJE DO FUNDO:	4,0 cm
ATENÇÃO:			
DOVE SER NOTADO CONTROLE E REGISTRO DE QUALIDADE E REGISTRO DE TUDO O QUE FOR OBRIGADO A SER REALIZADO NA OBRA DE ACORDO COM O PROJETO.			
7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:			
2.1) Laje de 10 cm: 03 dias			
2.2) Paredes de 10 cm: 07 dias (RESCORAR)			
2.3) Paredes de 15 cm: 07 dias (RESCORAR)			
2.4) Paredes de 20 cm: 07 dias (RESCORAR)			
Tempo decorrido após a concretagem (Dias) / Percentual da desmontagem			
2.1	100%	Desmontagem	
2.2	100%	Desmontagem	
2.3	100%	Desmontagem	
2.4	100%	Desmontagem	
2.5	100%	Desmontagem	
2.6	100%	Desmontagem	
2.7	100%	Desmontagem	
2.8	100%	Desmontagem	
2.9	100%	Desmontagem	
2.10	100%	Desmontagem	
2.11	100%	Desmontagem	
2.12	100%	Desmontagem	
2.13	100%	Desmontagem	
2.14	100%	Desmontagem	
2.15	100%	Desmontagem	
2.16	100%	Desmontagem	
2.17	100%	Desmontagem	
2.18	100%	Desmontagem	
2.19	100%	Desmontagem	
2.20	100%	Desmontagem	
2.21	100%	Desmontagem	
2.22	100%	Desmontagem	
2.23	100%	Desmontagem	
2.24	100%	Desmontagem	
2.25	100%	Desmontagem	
2.26	100%	Desmontagem	
2.27	100%	Desmontagem	
2.28	100%	Desmontagem	
2.29	100%	Desmontagem	
2.30	100%	Desmontagem	
2.31	100%	Desmontagem	
2.32	100%	Desmontagem	
2.33	100%	Desmontagem	
2.34	100%	Desmontagem	
2.35	100%	Desmontagem	
2.36	100%	Desmontagem	
2.37	100%	Desmontagem	
2.38	100%	Desmontagem	
2.39	100%	Desmontagem	
2.40	100%	Desmontagem	
2.41	100%	Desmontagem	
2.42	100%	Desmontagem	
2.43	100%	Desmontagem	
2.44	100%	Desmontagem	
2.45	100%	Desmontagem	
2.46	100%	Desmontagem	
2.47	100%	Desmontagem	
2.48	100%	Desmontagem	
2.49	100%	Desmontagem	
2.50	100%	Desmontagem	
2.51	100%	Desmontagem	
2.52	100%	Desmontagem	
2.53	100%	Desmontagem	
2.54	100%	Desmontagem	
2.55	100%	Desmontagem	
2.56	100%	Desmontagem	
2.57	100%	Desmontagem	
2.58	100%	Desmontagem	
2.59	100%	Desmontagem	
2.60	100%	Desmontagem	
2.61	100%	Desmontagem	
2.62	100%	Desmontagem	
2.63	100%	Desmontagem	
2.64	100%	Desmontagem	
2.65	100%	Desmontagem	
2.66	100%	Desmontagem	
2.67	100%	Desmontagem	
2.68	100%	Desmontagem	
2.69	100%	Desmontagem	
2.70	100%	Desmontagem	
2.71	100%	Desmontagem	
2.72	100%	Desmontagem	
2.73	100%	Desmontagem	
2.74	100%	Desmontagem	
2.75	100%	Desmontagem	
2.76	100%	Desmontagem	
2.77	100%	Desmontagem	
2.78	100%	Desmontagem	
2.79	100%	Desmontagem	
2.80	100%	Desmontagem	
2.81	100%	Desmontagem	
2.82	100%	Desmontagem	
2.83	100%	Desmontagem	
2.84	100%	Desmontagem	
2.85	100%	Desmontagem	
2.86	100%	Desmontagem	
2.87	100%	Desmontagem	
2.88	100%	Desmontagem	
2.89	100%	Desmontagem	
2.90	100%	Desmontagem	
2.91	100%	Desmontagem	
2.92	100%	Desmontagem	
2.93	100%	Desmontagem	
2.94	100%	Desmontagem	
2.95	100%	Desmontagem	
2.96	100%	Desmontagem	
2.97	100%	Desmontagem	
2.98	100%	Desmontagem	
2.99	100%	Desmontagem	
2.100	100%	Desmontagem	
2.101	100%	Desmontagem	
2.102	100%	Desmontagem	
2.103	100%	Desmontagem	
2.104	100%	Desmontagem	
2.105	100%	Desmontagem	
2.106	100%	Desmontagem	
2.107	100%	Desmontagem	
2.108	100%	Desmontagem	
2.109	100%	Desmontagem	
2.110	100%	Desmontagem	
2.111	100%	Desmontagem	
2.112	100%	Desmontagem	
2.113	100%	Desmontagem	
2.114	100%	Desmontagem	
2.115	100%	Desmontagem	
2.116	100%	Desmontagem	
2.117	100%	Desmontagem	
2.118	100%	Desmontagem	
2.119	100%	Desmontagem	
2.120	100%	Desmontagem	
2.121	100%	Desmontagem	
2.122	100%	Desmontagem	
2.123	100%	Desmontagem	
2.124	100%	Desmontagem	
2.125	100%	Desmontagem	
2.126	100%	Desmontagem	
2.127	100%	Desmontagem	
2.128	100%	Desmontagem	
2.129	100%	Desmontagem	
2.130	100%	Desmontagem	
2.131	100%	Desmontagem	

CARIMBO:

**SERPRA**
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA
CNPJ: 08.948.494-01 - Av. Salvador Figueira da Mota, 100 - Jardim das Américas - Curitiba - PR

TIPO DA OBRA
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU
CNPJ: 08.948.494-01

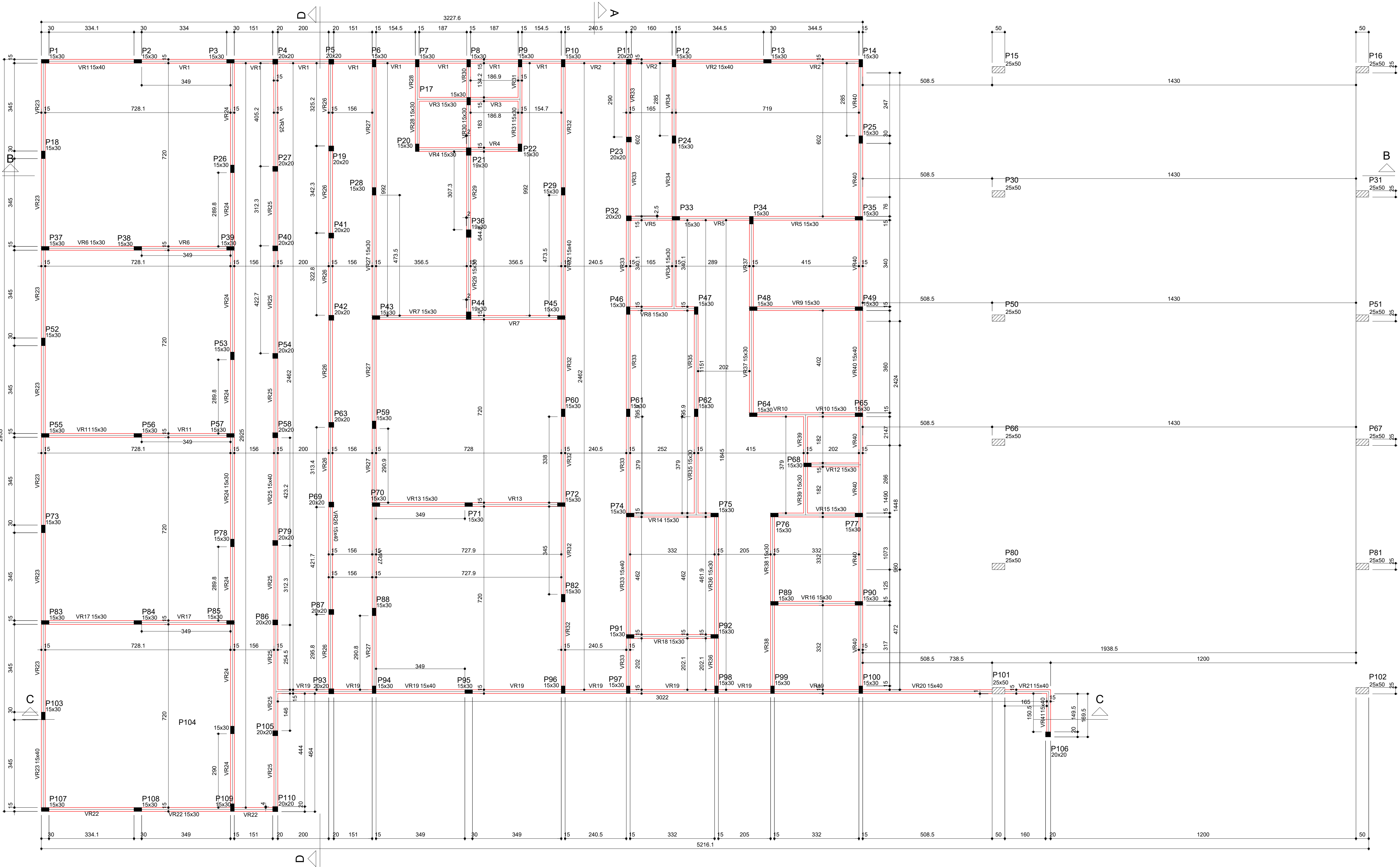
LOCAL
AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS - COTRIGUAÇU-MT

COORDENADAS:
10° 04'03.00"S
58° 33'38.40"O

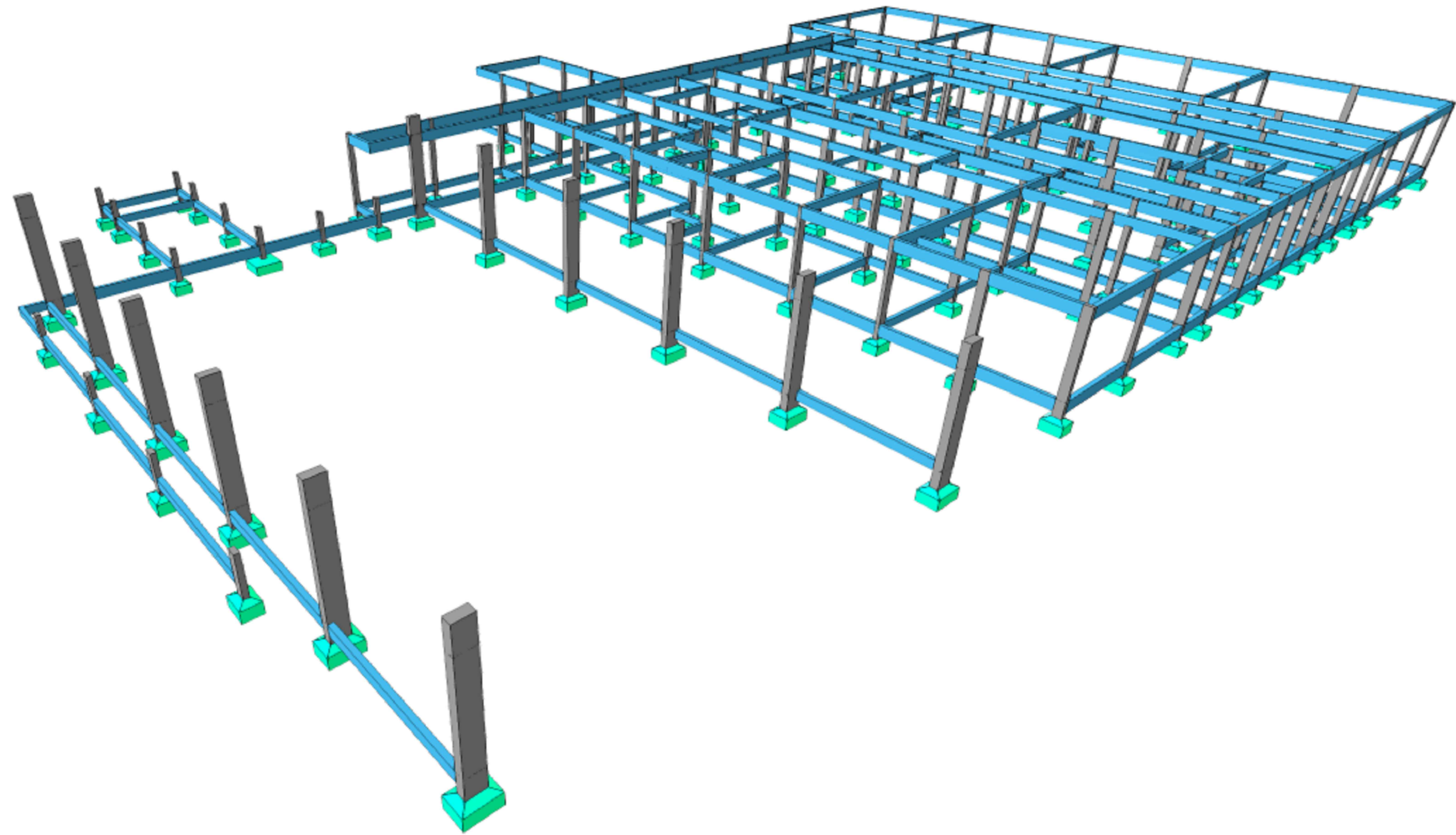
AUTOR DO PROJETO
ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
ENG. CIVIL - 121.523.583-6

RES.P. P/ EXECUÇÃO
CREA

ESCALA	INDICADA
---------------	-----------------



Forma do pavimento RESPALDO (Nível 290)
escala 1:75



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível
VR1	15x40	0	290
VR2	15x40	0	290
VR3	15x30	0	290
VR4	15x30	0	290
VR5	15x30	0	290
VR6	15x30	0	290
VR7	15x30	0	290
VR8	15x30	0	290
VR9	15x30	0	290
VR10	15x30	0	290
VR11	15x30	0	290
VR12	15x30	0	290
VR13	15x30	0	290
VR14	15x30	0	290
VR15	15x30	0	290
VR16	15x30	0	290
VR17	15x30	0	290
VR18	15x30	0	290
VR19	15x40	0	290
VR20	15x40	0	290
VR21	15x40	0	290
VR22	15x40	0	290
VR23	15x40	0	290
VR24	15x30	0	290
VR25	15x40	0	290
VR26	15x30	0	290
VR27	15x30	0	290
VR28	15x30	0	290
VR29	15x30	0	290
VR30	15x30	0	290
VR31	15x30	0	290
VR32	15x40	0	290
VR33	15x40	0	290
VR34	15x30	0	290
VR35	15x30	0	290
VR36	15x30	0	290
VR37	15x30	0	290
VR38	15x30	0	290
VR39	15x30	0	290
VR40	15x40	0	290
VR41	15x40	0	290

Características dos materiais		
Id	Esp	Ecc
250	250	241500

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível
P1	15x30	0	290
P2	15x30	0	290
P3	15x30	0	290
P4	20x20	0	290
P5	20x20	0	290
P6	15x30	0	290
P7	15x30	0	290
P8	15x30	0	290
P9	15x30	0	290
P10	15x30	0	290
P11	20x20	0	290
P12	15x30	0	290
P13	15x30	0	290
P14	15x30	0	290
P15	25x50	0	290
P16	25x50	0	290
P17	15x30	0	290
P18	15x30	0	290
P19	20x20	0	290
P20	15x30	0	290
P21	15x30	0	290
P22	15x30	0	290
P23	20x20	0	290
P24	15x30	0	290
P25	15x30	0	290
P26	15x30	0	290
P27	20x20	0	290
P28	15x30	0	290
P29	15x30	0	290
P30	25x50	0	290
P31	25x50	0	290
P32	20x20	0	290
P33	15x30	0	290
P34	15x30	0	290
P35	15x30	0	290
P36	15x30	0	290
P37	15x30	0	290
P38	15x30	0	290
P39	15x30	0	290
P40	20x20	0	290
P41	20x20	0	290
P42	20x20	0	290
P43	15x30	0	290
P44	15x30	0	290
P45	15x30	0	290
P46	15x30	0	290
P47	15x30	0	290
P48	15x30	0	290
P49	15x30	0	290
P50	25x50	0	290
P51	25x50	0	290
P52	15x30	0	290
P53	15x30	0	290
P54	20x20	0	290
P55	15x30	0	290
P56	15x30	0	290
P57	15x30	0	290
P58	20x20	0	290
P59	15x30	0	290
P60	15x30	0	290
P61	15x30	0	290
P62	15x30	0	290
P63	20x20	0	290
P64	15x30	0	290
P65	15x30	0	290
P66	25x50	0	290
P67	25x50	0	290
P68	15x30	0	290
P69	20x20	0	290
P70	15x30	0	290
P71	15x30	0	290
P72	15x30	0	290
P73	15x30	0	290
P74	15x30	0	290
P75	15x30	0	290
P76	15x30	0	290
P77	15x30	0	290
P78	15x30	0	290
P79	20x20	0	290
P80	25x50	0	290
P81	25x50	0	290
P82	15x30	0	290
P83	15x30	0	290
P84	15x30	0	290
P85	15x30	0	290
P86	20x20	0	290
P87	20x20	0	290
P88	15x30	0	290
P89	15x30	0	290
P90	15x30	0	290
P91	15x30	0	290
P92	15x30	0	290
P93	20x20	0	290
P94	15x30	0	290
P95	15x30	0	290
P96	15x30	0	290
P97	15x30	0	290
P98	15x30	0	290
P99	15x30	0	290
P100	15x30	0	290
P101	25x50	0	290
P102	25x50	0	290
P103	15x30	0	290
P104	15x30	0	290
P105	20x20	0	290
P106	20x20	0	290
P107	15x30	0	290
P108	15x30	0	290
P109	15x30	0	290
P110	20x20	0	290

Legenda dos pilares	
■	Pilar que morre
▨	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
▨	Viga

- NOTAS GERAIS:
1. MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 2. PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR 11861 PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
 3. TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
 4. AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTACADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE APROPRIADO.
 5. DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORÇAMENTOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
 6. QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, DO PROJETO DEVERÁ SER EXECUTADA APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 7. NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENCIA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
 8. AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR ÀS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTO DO PROJETO.
 9. SEGUIR AS DETERMINAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVACOES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS CONFORME NECESSÁRIOS, CONSULTAR ENGENHEIRO LOCAL (REF. TIPO DO SOLO E NÍVEL DO ENCLAVAMENTO).
 10. VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
 11. EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAIOR DE ALTURA SEM SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/ALCANTARILHAS.
 12. VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):	
RESISTÊNCIA COMPRESSÃO = 25MPa (Módulo de elasticidade 24 GPa; Ref. diâmetro máx. 10 mm)	
ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2 cm	
CONSUMO CIMENTO > 280kg/m³ (NBR 12655)	
RELAÇÃO AGÜAMENTO > 0,55	
CONSUMO ARMADURA DAS ARMADURAS:	
LAMES/1	BLOCOS/SAPATAS
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm	ESTACAS/ALCANTARILHAS
ARMADURA POSITIVA 2,5 cm	CORTAMURAS/POS
ESCADAS 2,5 cm	PILARES
VIGAS/1	PILARES EM CONTATO COM O SOLO
VIGAS DE BALCAME 3,0 cm	RESERVATÓRIOS
REBARBS VIGAS 3,0 cm	LAJE DE TAMPA
	PAREDES E LAJE DO FUNDO
ATENÇÃO:	
DOVE SER NOTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGOROSOS TESTES TUBEROS DA ARMADURA DAS ESCAVACOES SUBTERRÂNEAS.	
EXCEÇÃO:	
OS COMENTÁRIOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS.	
PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:	
7.1) Laje de 10 cm: 03 dias	
7.2) Paredes de 10 cm: 07 dias (RESERVAR)	
7.3) Paredes de 15 cm: 07 dias (RESERVAR)	
7.4) Paredes de 20 cm: 07 dias (RESERVAR)	
Tempo decorrido após a concretagem (Dias) / Percentual da desmoldagem	
2...	100% Desmoldagem
14...	75% Desmoldagem
28...	50% Desmoldagem
>28...	30% Desmoldagem
NBR 12655/2006	

CARIMBO:

**SERPRA**
SERVÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA
CNPJ 08.948.494-00 - Av. Salvador Figueira da Mota, 100 - Edifício Copacabana - 20.000-000 - Rio de Janeiro - RJ

TIPO DA OBRA
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU
CNPJ / C.P.F.
37.465.309/0001-67

LOCAL
AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS - COTRIGUAÇU-MT
COORDENADAS:
10° 04'03.00"S
58° 33'38.40"O

AUTOR DO PROJETO
ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA
ENG. CIVIL - 121.523.583-6

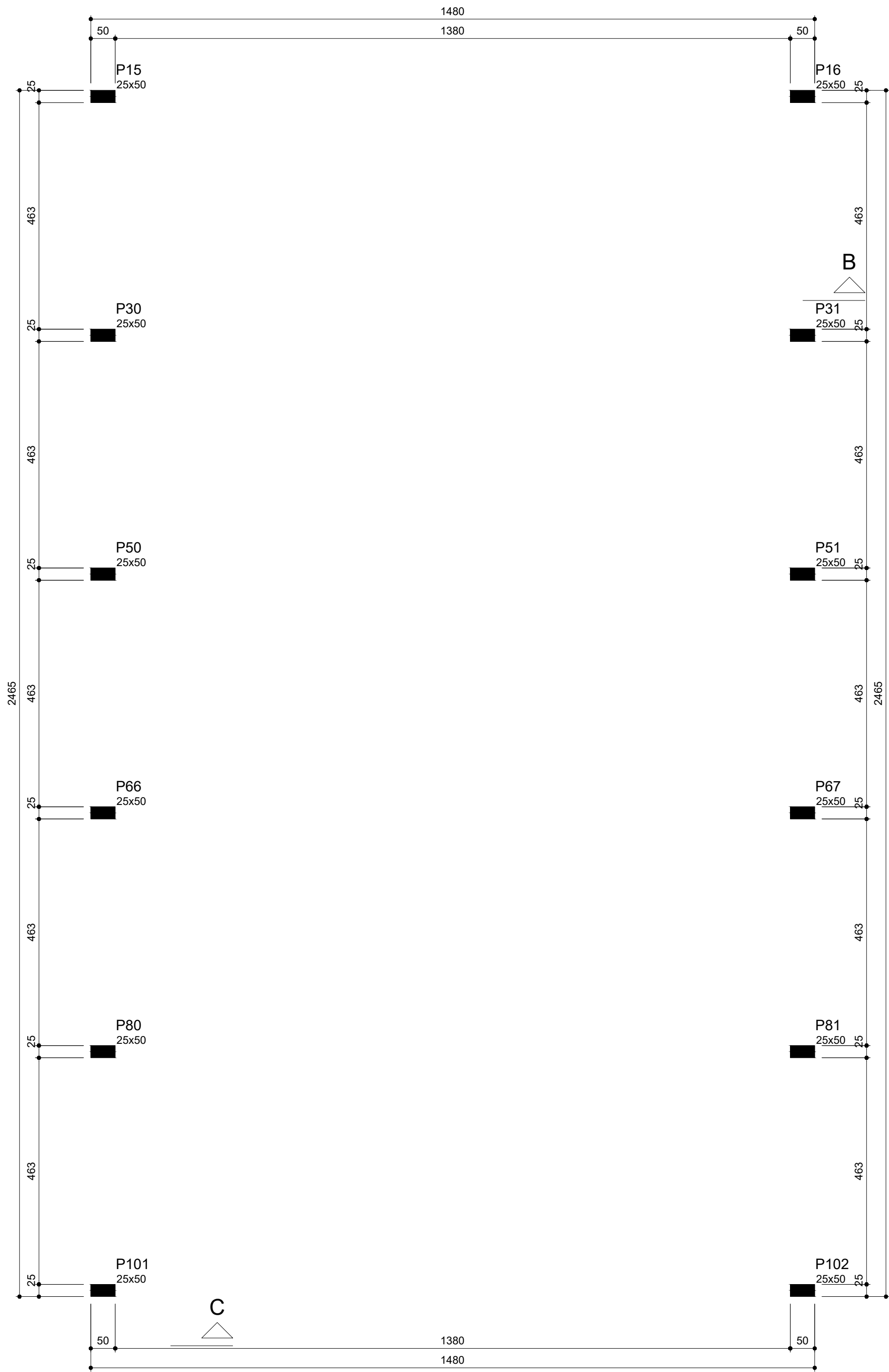
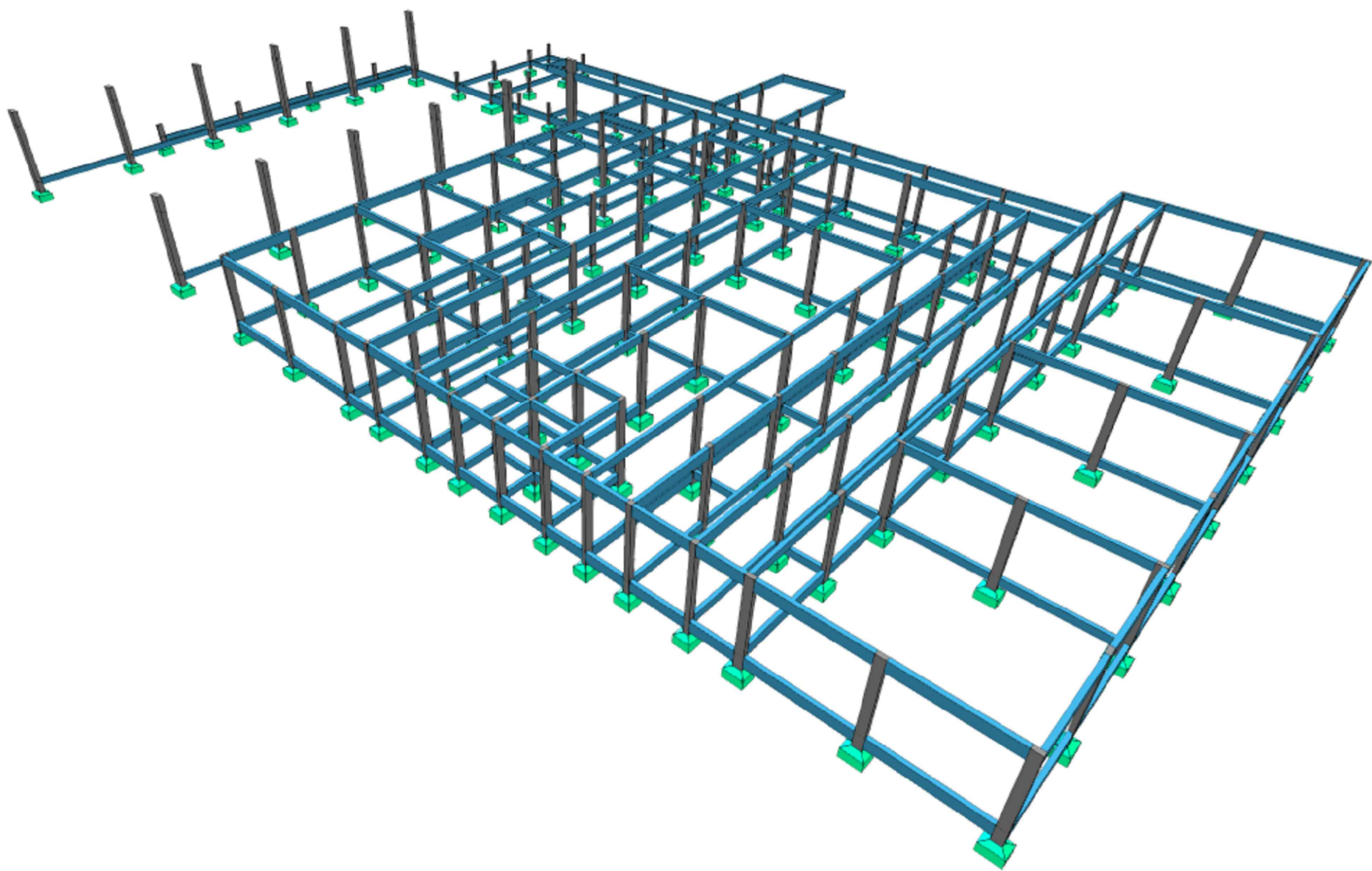
RESP. P/ EXECUÇÃO
CREA

ESCALA
INDICADA
DATA JUNHO/2023
PARTICIPAÇÃO JAILSON SANTOS

ASSUNTO
ESTRUTURAL CONCRETO (BLOCO EDUCACIONAL 02)
FORMA RESPALDO (290)
PÓRTICO 3D

FOLHA Nº
05
/13

ÁREA(M²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROXIM.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		



Forma do pavimento COBERTURA (Nível 360)
escala 1:75

Características dos materiais		
fck	Ecs	
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)	
250	241500	

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P15	25x50	0	360
P16	25x50	0	360
P30	25x50	0	360
P31	25x50	0	360
P50	25x50	0	360
P51	25x50	0	360
P66	25x50	0	360
P67	25x50	0	360
P80	25x50	0	360
P81	25x50	0	360
P101	25x50	0	360
P102	25x50	0	360

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

- NOTAS GERAIS:
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
 - 2 - PROJETO ESTRUTURAL, DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
 - 3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
 - 4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
 - 5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
 - 6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
 - 7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
 - 8 - AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.
 - 9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
 - 10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
 - 11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
 - 12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):	
1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA	
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.	
3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm	
4) CONSUMO CIMENTO ≥ 280Kg/m³ (NBR 12855)	
5) RELAÇÃO AGUACIMENTO < 0,55	
6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:	
LAJES (*)	BLOCOS/SAPATAS: 4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA	ESTACAS/TUBULÕES: 4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	CORTINAMUROS: 4,0 cm
ESCADAS:	PILARES: 3,0 cm
VIGAS (*)	PILARES EM CONTATO COM O SOLO: 4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME	RESERVATÓRIOS: 4,0 cm
DEMAIS VIGAS	LAJE DA TAMPA: 4,0 cm
	PARIEDES E LAJE DO FUNDO: 4,0 cm
ATENÇÃO:	
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS	
LIMITE DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A	
EXECUÇÃO.	
OS COMENTÁRIOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE	
ESPACADORES PLÁSTICOS	
7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:	
7.1) Laterais de Vigas: 03 dias	
7.2) Pilares: 03 dias	
7.3) Fundo de Vigas: 07 dias (REESCORAR)	
7.4) Painéis de Lajes: 07 dias (REESCORAR)	
Tempo decorrido após a concretagem (Dias) / Percentual do reescoramento	
8...	 100% Escorrido
7...	 100% Reescoramento
14...	 75% Reescoramento
28...	 50% Reescoramento
>28...	 Sem Reescoramento

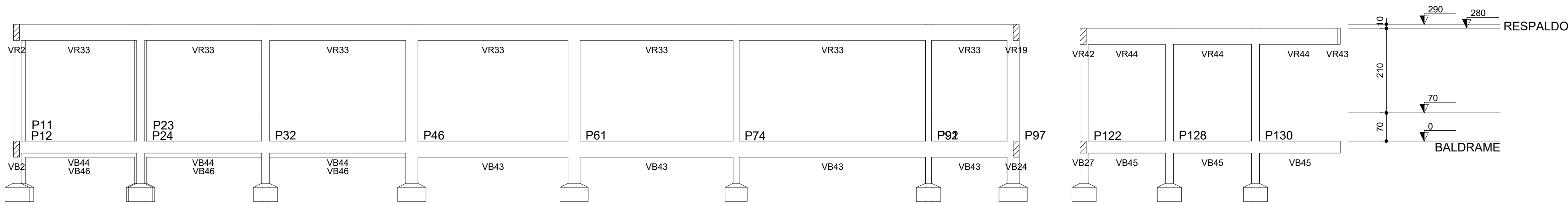
CARIMBO:



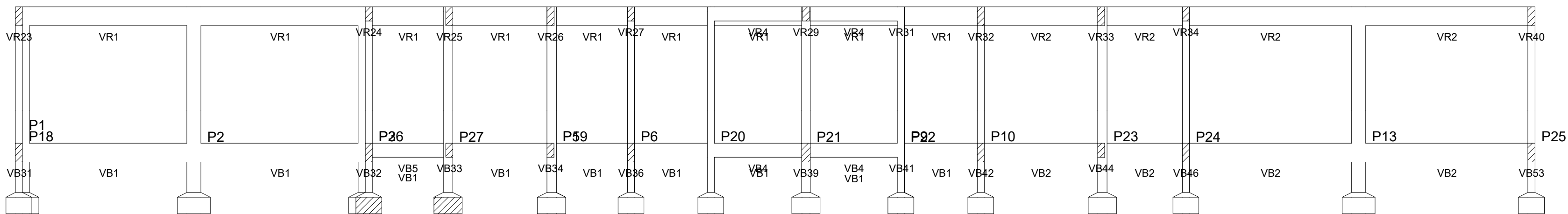
SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ACESSORIA LTDA.
Fone: (85) 3642-4045 Av. Historador Rubens de Mendonça, 1858 - Edifício Cuatrecasas Office Tower, SL 802 CEP: 78050-000 - Curitiba - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67		
LOCAL	AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT	COORDENADAS:	10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O
AUTOR DO PROJETO	ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	CREA		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURAL CONCRETO (BLOCO EDUCACIONAL 02)
DATA	JUNHO/2023	FORMA COBERTURA	PÓRTICO 3D
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS	FOLHA Nº	06/13

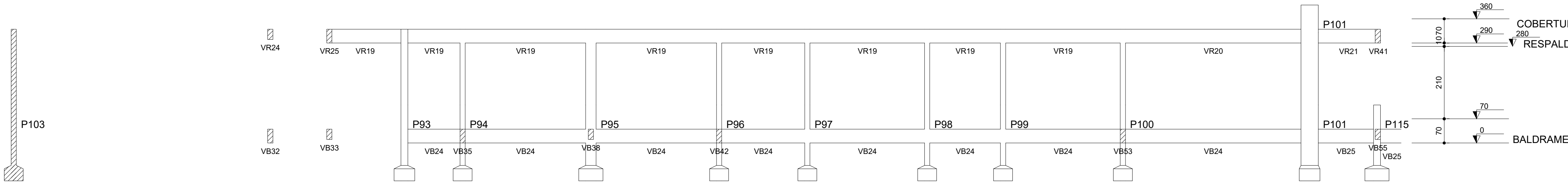
ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		



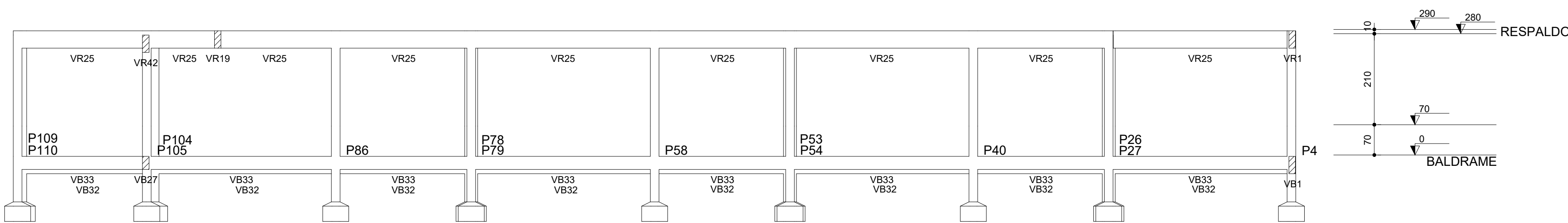
Corte A-A
escala 1:75



Corte B-B
escala 1:75



Corte C-C
escala 1:75



Corte D-D
escala 1:75

NOTAS GERAIS:	
1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.	
2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR-6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".	
3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E ÁGUA ANTES DA CONCRETAGEM.	
4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTOCADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.	
5 - DEVERÁ SER OBEDECIDO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.	
6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SÓ PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.	
7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.	
8 - AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR ÀS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTOS DE PROJETO.	
9 - SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO À ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES, PROVIDENCIAR ESCORAMENTOS ADEQUADOS ONDE NECESSÁRIOS CONSULTAR SONDAGENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.	
10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO RUIM POR SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.	
11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.	
12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.	

CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):	
1) CONSIDERADA CAA II - MODERADA	
2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.	
3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 2cm	
4) CONSUMO CIMENTO > 280Kg/m³ (NBR 12655)	
5) RELAÇÃO AGUA/CIMENTO < 0,55	
6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:	
LAJES("):	BLOCOS/SAPATAS: 4,0 cm
ARMADURA NEGATIVA 2,5 cm	ESTACAS/TUBULÕES: 4,0 cm
ARMADURA POSITIVA 2,5 cm	CORTINAS/MUROS: 4,0 cm
ESCADAS: 2,5 cm	PILARES: 3,0 cm
VIGAS("):	PILARES EM CONTATO COM O SOLO: 4,5 cm
VIGAS DE BALDRAME 3,0 cm	RESERVATÓRIOS: 4,0 cm
DEMAIS VIGAS 3,0 cm	LAJE DA TAMPA 4,0 cm
	PAREDES E LAJE DO FUNDO 4,0 cm
ATENÇÃO:	
DEVE SER ADOPTADO CONTROLE RIGOROSO DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.	
OS COBRIMENTOS DEVERÃO SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPACIADORES PLÁSTICOS.	
7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:	
7.1) Laterais de Vigas: 03 dias	
7.2) Pilares: 03 dias	
7.3) Fundos de Vigas: 07 dias (REESCORAR)	
7.4) Paredes de Lajes: 07 dias (REESCORAR)	
Tempo decorrido após a concretagem (Dias) / Percentual do reescoramento	
8...	100% Escorrido
7...	100% Reescoramento
34...	75% Reescoramento
28...	50% Reescoramento
>28...	Sem Reescoramento



SERPRA
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.
Fone: (85) 3642-4045 Av. Historador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78055-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EMEB 7 DE SETEMBRO		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67		
LOCAL	AVENIDA 7 DE SETEMBRO - DISTRITO DE OURO VERDE DOS PIONEIROS – COTRIGUAÇU-MT	COORDENADAS:	10° 04'03.00"S 58° 33'38.40"O
AUTOR DO PROJETO	ENGº LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	CREA		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURAL CONCRETO (BLOCO EDUCACIONAL 02)
DATA	JUNHO/2023	CORTES	
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS		
ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		
	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.
	TERREO	DEMAIS PAV.	

Formato: A1 (841x594mm)