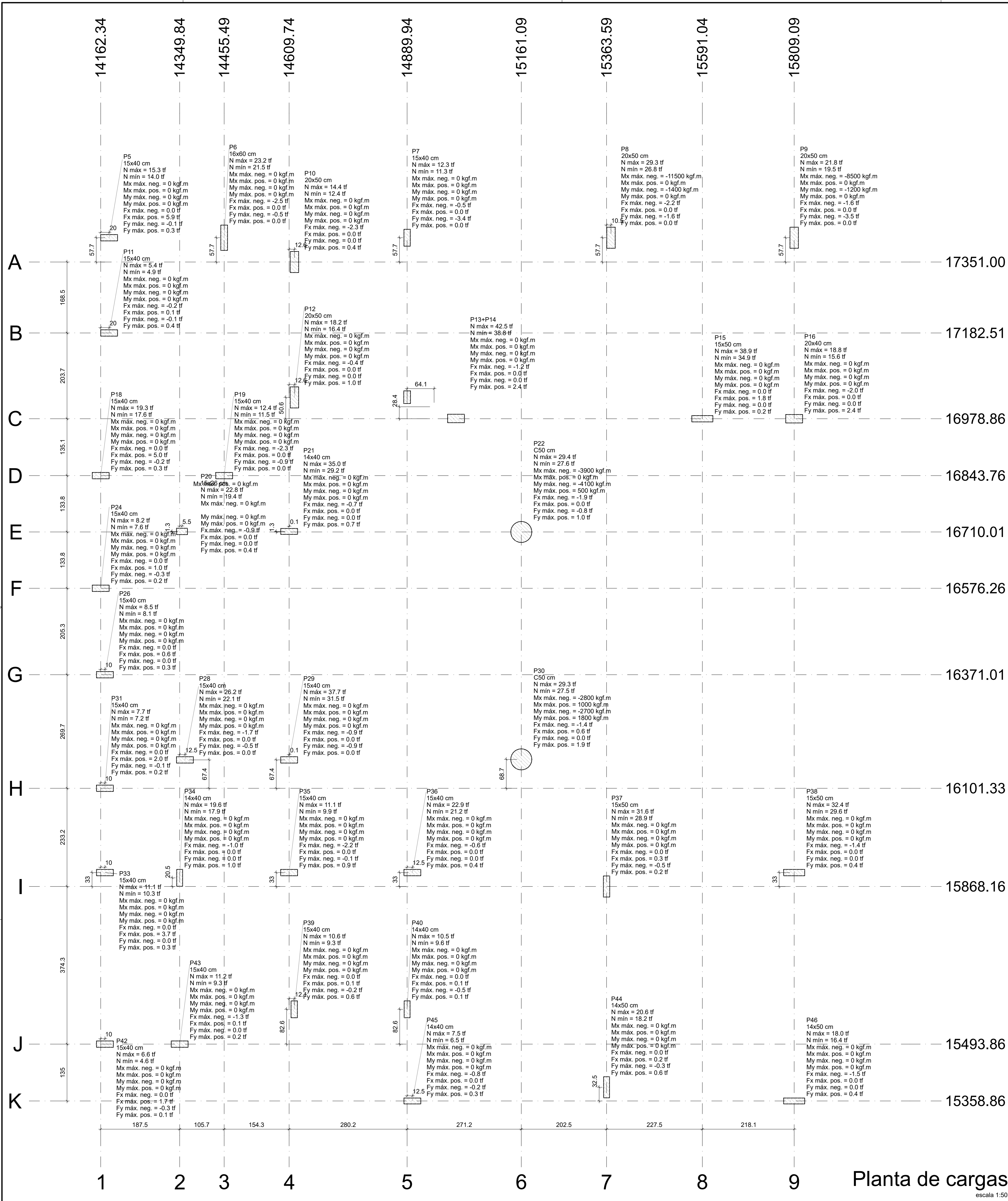




Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Posição	CAP (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar		Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)	
								Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
P5	15x40	14182.34	17408.66	A-1	-	15.3	14.0	0	0	0	0	5.9	0.0	0.3	0.0	-0.1	-0.1
P6	16x60	14455.49	17408.66	A-3	-	23.2	21.5	0	0	0	0	0	-2.5	0.0	-0.5	0.0	-0.5
P7	15x40	14889.94	17408.66	A-5	-	12.3	11.3	0	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.0	-3.4	-3.4
P8	20x50	15374.10	17408.66	A-7	-	29.3	26.8	0	-11500	0	-1400	0	0	-2.2	0.0	-1.6	-1.6
P9	20x50	15809.09	17408.66	A-9	-	21.8	19.5	0	-8500	0	-1200	0	0	0.0	-1.6	0.0	-3.5
P10	20x50	14622.34	17351.00	A-4	-	14.4	12.4	0	0	0	0	0	0.0	-2.3	0.4	0.0	0.0
P11	15x40	14182.34	17182.51	B-1	-	5.4	4.9	0	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.4	-0.1	-0.1
P12	20x50	14622.34	17029.50	C-4	-	18.2	16.4	0	0	0	0	0	0.0	-0.4	1.0	0.0	0.0
P15	15x50	15591.04	16978.86	C-8	-	38.9	34.9	0	0	0	0	0	1.8	0.0	0.2	0.0	0.0
P16	20x40	15809.09	16978.86	C-9	-	18.8	15.6	0	0	0	0	0	0.0	-2.0	2.4	0.0	0.0
P18	15x40	14162.34	16843.76	D-1	-	19.3	17.6	0	0	0	0	5.0	0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.2
P19	15x40	14455.49	16843.76	D-3	-	12.4	11.5	0	0	0	0	0	0.0	-2.3	0.0	-0.9	-0.9
P20	15x26	14355.34	16711.26	E-2	-	22.8	19.4	0	0	0	0	0	0.0	-0.9	0.4	0.0	0.0
P21	14x40	14609.84	16711.26	E-4	-	35.0	29.2	0	0	0	0	0	0.0	-0.7	0.7	0.0	0.0
P22	C50	15161.09	16710.01	E-6	-	29.4	27.6	0	-3900	500	-4100	0.0	-1.9	1.0	-0.8	0.0	-0.8
P24	15x40	14162.34	16576.26	F-1	-	8.2	7.6	0	0	0	0	0	1.0	0.0	0.2	-0.3	-0.3
P26	15x40	14172.34	16371.01	G-1	-	8.5	8.1	0	0	0	0	0	0.6	0.0	0.3	0.0	0.0
P28	15x40	14362.34	16168.76	H-2	-	28.2	22.1	0	0	0	0	0	0.0	-1.7	0.0	-0.5	-0.5
P29	15x40	14609.84	16168.76	H-4	-	37.7	31.5	0	0	0	0	0	0.0	-0.9	0.0	-0.9	-0.9
P30	C50	15161.09	16170.01	H-6	-	29.3	27.5	1000	-2800	1800	-2700	0.6	-1.4	1.9	0.0	0.0	0.0
P31	15x40	14172.34	16101.33	H-1	-	7.7	7.2	0	0	0	0	2.0	0.0	0.2	-0.1	-0.1	-0.1
P33	15x40	14172.34	15901.16	I-1	-	11.1	10.3	0	0	0	0	3.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
P34	14x40	14349.84	15888.66	I-2	-	19.6	17.9	0	0	0	0	0.0	-1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
P35	15x40	14609.84	15901.16	I-4	-	11.1	9.9	0	0	0	0	0.0	-2.2	0.9	-0.1	-0.1	-0.1
P36	15x40	14902.44	15901.16	I-5	-	22.9	21.2	0	0	0	0	0	0.0	-0.6	0.4	0.0	0.0
P37	15x50	15363.59	15868.16	I-7	-	31.6	28.9	0	0	0	0	0.3	0.0	0.2	-0.5	-0.5	-0.5
P38	15x50	15809.09	15901.16	I-9	-	32.4	29.6	0	0	0	0	0	0.0	-1.4	0.4	0.0	0.0
P39	15x40	14621.84	15576.50	J-4	-	10.6	9.3	0	0	0	0	0.1	0.0	0.6	-0.2	-0.2	-0.2
P40	14x40	14889.94	15576.50	J-5	-	10.5	9.6	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	-0.5	-0.5	-0.5
P42	15x40	14172.34	15493.86	J-1	-	6.6	4.6	0	0	0	0	1.7	0.0	0.1	-0.3	-0.3	-0.3
P43	15x40	14349.84	15493.86	J-2	-	11.2	9.3	0	0	0	0	0.1	-1.3	0.2	0.0	0.0	0.0
P44	14x50	15363.59	15391.36	K-7	-	20.6	18.2	0	0	0	0	0.2	0.0	0.6	-0.3	-0.3	-0.3
P45	14x40	14902.44	15358.86	K-5	-	7.5	6.5	0	0	0	0	0	0.0	-0.8	0.3	-0.2	-0.2
P46	14x50	15809.09	15358.86	K-9	-	18.0	16.4	0	0	0	0	0	0.0	-1.5	0.4	0.0	0.0
P13+P14		14954.01	17007.26	C-5	-	42.5	38.8	0	0	0	0	0	0.0	-1.2	2.4	0.0	0.0

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.

Fy

My

Fx

Mx

Linhação no eixo X		Linhação no eixo Y	
Coordenadas	Nome	Coordenadas	Nome
14162.34	P18, P24	17408.66	P5, P6, P7, P8, P9
14172.34	P26, P31, P33, P42	17351.00	P10
14182.34	P5, P11	17182.51	P11
14349.84	P34, P43	17029.50	P12
14355.34	P20	17007.26	P13+P14
14362.34	P28	16978.86	P15, P16
14455.49	P6, P19	16843.76	P18, P19
14609.74	P35	16711.26	P20, P21
14609.84	P21, P29	16710.01	P22
14621.84	P39	16576.26	P24
14622.34	P10, P12	16371.01	P26
14889.94	P7, P40	16170.01	P30
14902.44	P36, P45	16168.76	P29, P29
14954.01	P13+P14	16101.33	P31
15161.09	P22, P30	15901.16	P33, P35, P36, P38
15363.59	P37, P44	15888.66	P34
15374.10	P8	15868.16	P37
15591.04	P15	15576.50	P39, P40
15809.09	P9, P16, P38, P46	15493.86	P42, P43
		15391.36	P44
		15358.86	P45, P46

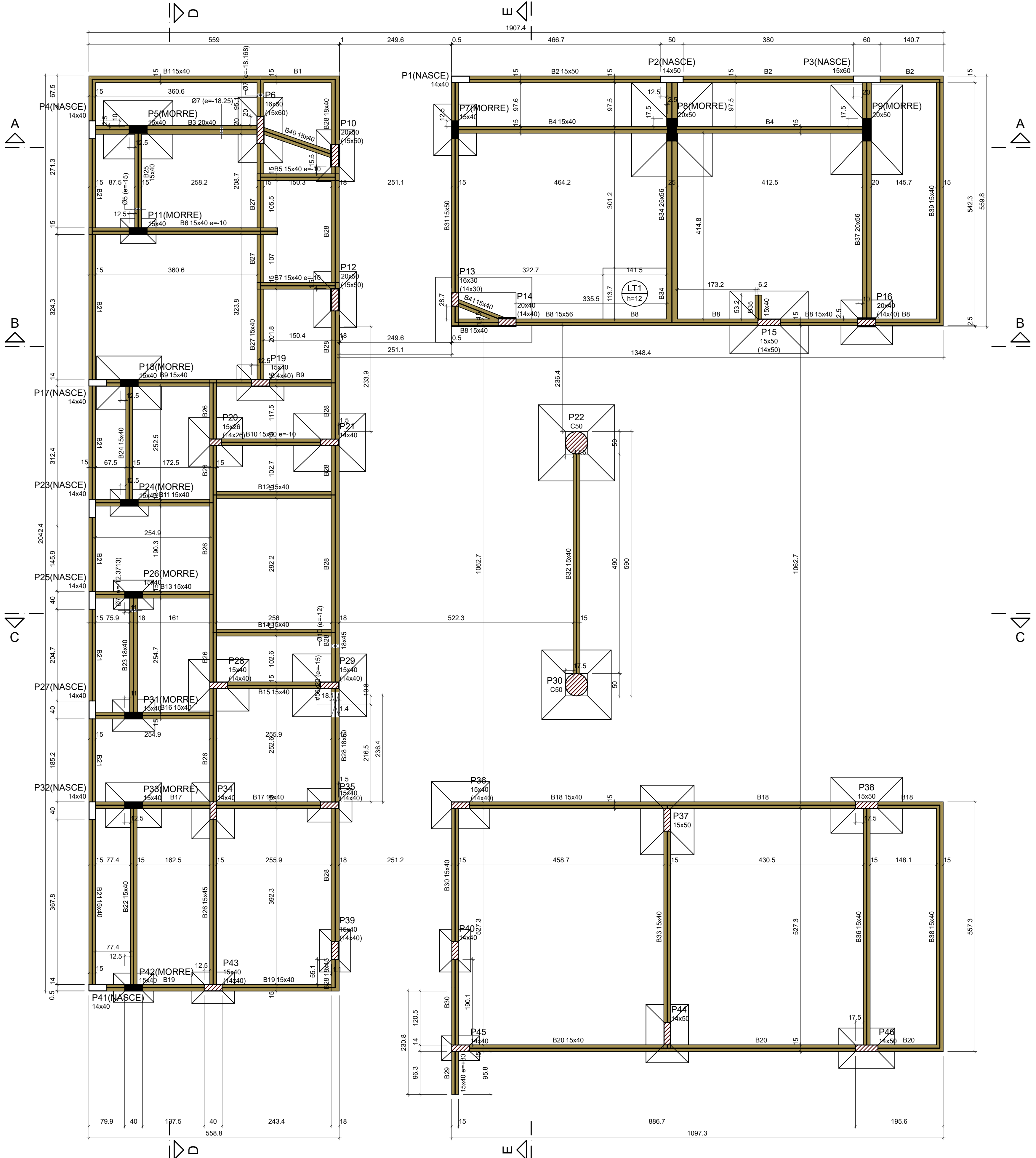
OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão

R.00.1 Melhorias na apresentação

PROGRAMA CEU DA CULTURA		GOVERNO FEDERAL MINISTÉRIO DA CULTURA	
TERRITÓRIOS DA CULTURA		UNIAO E RECONSTRUÇÃO	
TÍTULO DO PROJETO		CÓD. MÓDULO:	
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO		NBE00	
PROPRIETÁRIO			
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais			
ENDEREÇO		CNPJ:	
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900		01.264.142/0001-29	
AUTORIA DO PROJETO		REGISTRO PROFISSIONAL:	
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/O		CREA 1018788743 D/O	
DISCIPLINA:		SIGLA:	
Calculo Estrutura (S)		STR	
TÍTULO DA PRANCHA		ETAPA DO PROJETO:	
Planta de cargas		Executivo (5)	
REVISÃO		PRANCHA Nº:	
R.00.1			
ESCALA	UNIDADES	FOLHA	DATA EMISSÃO
1/50	Centímetros	A1	01/04/2025
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL			

S.5.01



Nome	Vigas		
	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
B1	15x40	0	-7
B2	15x50	0	-7
B3	20x40	0	-7
B4	15x40	0	-7
B5	15x40	-10	-17
B6	15x40	-10	-17
B7	15x40	-10	-17
B8	15x40	0	-7
B9	15x40	0	-7
B10	15x30	-10	-17
B11	15x40	0	-7
B12	15x40	0	-7
B13	15x40	0	-7
B14	15x40	0	-7
B15	15x40	0	-7
B16	15x40	0	-7
B17	15x40	0	-7
B18	15x40	0	-7
B19	15x40	0	-7
B20	15x40	0	-7
B21	15x40	0	-7
B22	15x40	0	-7
B23	18x40	0	-7
B24	15x40	0	-7
B25	15x40	0	-7
B26	15x45	0	-7
B27	15x40	0	-7
B28	18x45	0	-7
B29	18x50	0	-7
B30	18x45	0	-7
B31	18x45	0	-7
B32	18x45	0	-7
B33	18x45	0	-7
B34	25x56	0	-7
B35	15x40	0	-7
B36	15x40	0	-7
B37	20x56	0	-7
B38	15x40	0	-7
B39	15x40	0	-7
B40	15x40	0	-7
B41	15x40	0	-7

Lajes							
Nome	Tipo	Dados			Sobrecarga (kgf/m²)		
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental
LT1	Maciça	12	0	-7	300	154	250
						-	660

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	241546	5,00
Dimensão máxima do agregado = 19 mm		

Nome	Pilares		
	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x40	33	26
P2	14x50	0	-7
P3	15x60	0	-7
P4	14x40	0	-7
P5	15x40	0	-7
P6	16x60	0	-7
P7	15x40	0	-7
P8	20x50	0	-7
P9	20x50	0	-7
P10	20x50	0	-7
P11	15x40	-10	-17
P12	20x50	0	-7
P13	16x30	0	-7
P14	20x40	0	-7
P15	15x50	0	-7
P16	20x40	0	-7
P17	14x40	0	-7
P18	15x40	0	-7
P19	15x40	0	-7
P20	15x26	0	-7
P21	14x40	0	-7
P22	Circ 50	0	-7
P23	14x40	0	-7
P24	15x40	0	-7
P25	14x40	0	-7
P26	15x40	0	-7
P27	14x40	0	-7
P28	15x40	0	-7
P29	15x40	0	-7
P30	Circ 50	0	-7
P31	15x40	0	-7
P32	14x40	0	-7
P33	15x40	0	-7
P34	14x40	0	-7
P35	15x40	0	-7
P36	15x40	0	-7
P37	15x50	0	-7
P38	15x50	0	-7
P39	15x40	0	-7
P40	14x40	0	-7
P41	14x40	0	-7
P42	15x40	0	-7
P43	15x40	0	-7
P44	14x50	0	-7
P45	14x40	0	-7
P46	14x50	0	-7

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

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Legenda das lajes	
	Laje

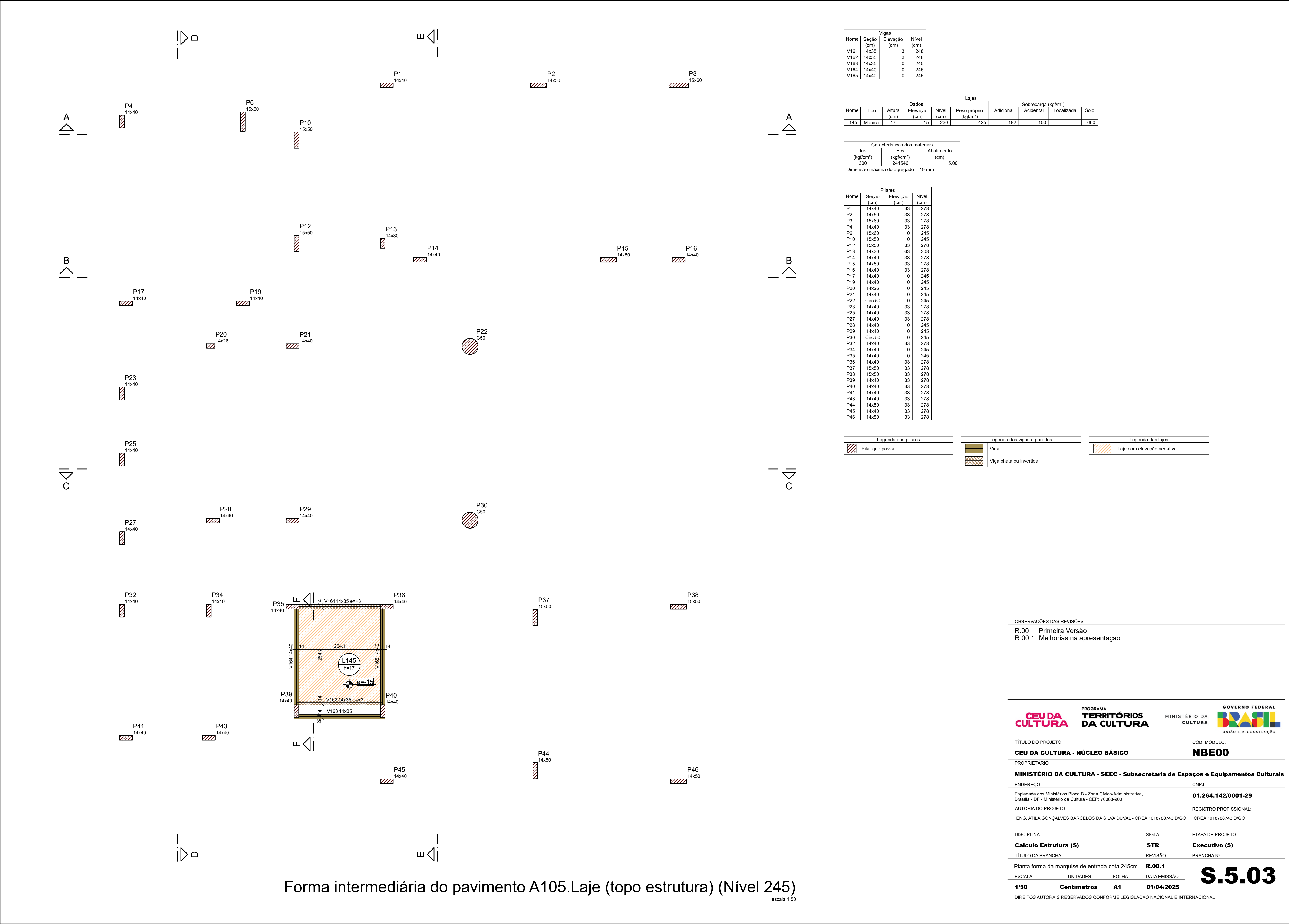
ATENÇÃO:
"A FUNDAÇÃO DESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE EM INFORMAÇÕES ESTIMADAS. PORTANTO, NÃO EXIME O EXECUTOR DA RESPONSABILIDADE DE REALIZAR UMA SONDAGEM E UM NOVO PROJETO DE FUNDAÇÃO."

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:
R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

			
PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA		MINISTÉRIO DA CULTURA	
TÍTULO DO PROJETO		CÓD. MÓDULO:	
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO		NBE00	
PROPRIETÁRIO			
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais			
ENDEREÇO		CNPJ:	
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900		01.264.142/0001-29	
AUTORIA DO PROJETO		REGISTRO PROFISSIONAL:	
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/O		CREA 1018788743 D/O	
DISCIPLINA:		SIGLA:	
Calculo Estrutura (S)		STR	
TÍTULO DA PRANCHA		REVISÃO	
Planta forma pav. Térreo		R.00.1	
ESCALA		FOLHA	
1/50		01/04/2025	
Centímetros		A1	
S.5.02			
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL			

Forma do pavimento A102.Térreo NO (Nível -7)

escala 1:50



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V161	14x35	3	248
V162	14x35	3	248
V163	14x35	0	245
V164	14x40	0	245
V165	14x40	0	245

Lajes								
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L145	Maciça	17	-15	230	425	182	150	-

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	241546	5,00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x40	33	278
P2	14x50	33	278
P3	15x60	33	278
P4	14x40	33	278
P6	15x60	0	245
P10	15x50	0	245
P12	15x50	33	278
P13	14x30	63	308
P14	14x40	33	278
P15	14x50	33	278
P16	14x40	33	278
P17	14x40	0	245
P19	14x40	0	245
P20	14x26	0	245
P21	14x40	0	245
P22	Circ 50	0	245
P23	14x40	33	278
P25	14x40	33	278
P27	14x40	33	278
P28	14x40	0	245
P29	14x40	0	245
P30	Circ 50	0	245
P32	14x40	33	278
P34	14x40	0	245
P35	14x40	0	245
P36	14x40	33	278
P37	15x50	33	278
P38	15x50	33	278
P39	14x40	33	278
P40	14x40	33	278
P41	14x40	33	278
P43	14x40	33	278
P44	14x50	33	278
P45	14x40	33	278
P46	14x50	33	278

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga
	Viga chata ou invertida

Legenda das lajes	
	Laje com elevação negativa

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

CEU DA CULTURA		PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA	MINISTÉRIO DA CULTURA	GOVERNO FEDERAL  UNIAO E RECONSTRUÇÃO
TÍTULO DO PROJETO			CÓD. MÓDULO:	
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO			NBE00	
PROPRIETÁRIO				
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais				
ENDEREÇO			CNPJ:	
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900			01.264.142/0001-29	
AUTORIA DO PROJETO			REGISTRO PROFISSIONAL:	
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO			CREA 1018788743 D/GO	
DISCIPLINA:		SIGLA:	ETAPA DE PROJETO:	
Calculo Estrutura (S)		STR	Executivo (5)	
TÍTULO DA PRANCHA		REVISÃO	PRANCHA Nº:	
Planta forma da marquise de entrada-cota 245cm		R.00.1		
ESCALA	UNIDADES	FOLHA	DATA EMISSÃO	
1/50	Centímetros	A1	01/04/2025	
S.5.03				
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL				

Forma intermediária do pavimento A105.Laje (topo estrutura) (Nível 245)

escala 1:50



Forma do pavimento A105.Laje (topo estrutura) (Nível 287)

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V101	15x50	33	320
V102	18x50	33	320
V103	15x50	33	320
V104	15x50	33	320
V105	18x50	33	320
V106	15x50	33	320
V107	18x50	33	320
V108	15x50	33	320
V109	20x50	33	320
V110	TI 30x50x100x17	33	320
V111	50x17	0	287
V112	15x50	33	320
V113	50x17	0	287
V114	20x50	33	320
V115	50x17	0	287
V116	14x50	33	320
V117	14x50	33	320
V118	14x50	33	320
V119	14x50	33	320
V120	15x50	33	320
V121	50x17	0	287
V122	14x50	33	320
V123	14x50	33	320
V124	14x50	33	320
V125	14x50	33	320
V126	20x50	33	320
V127	15x50	33	320
V128	50x17	0	287
V129	15x50	33	320
V130	15x50	33	320
V131	25x50	33	320
V132	20x50	33	320
V133	15x50	33	320
V134	20x50	33	320
V135	15x50	33	320
V136	15x50	33	320
V137	50x17	0	287
V138	15x50	33	320
V139	15x50	33	320
V140	15x50	33	320
V141	15x40	33	320
V142	20x50	33	320
V143	20x50	33	320
V144	15x80	63	350
V145	14x50	33	320
V146	14x50	33	320
V147	15x50	33	320
V148	14x50	33	320
V149	14x50	33	320
V150	50x17	0	287
V151	14x50	33	320
V152	14x50	33	320
V153	I 20x50x40x12	33	320
V154	14x50	33	320
V155	14x50	33	320
V156	I 20x50x65x12	33	320
V157	20x50	33	320
V158	15x50	33	320
V159	15x50	33	320
V160	20x50	33	320

Pilares			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x40	33	320
P2	14x50	33	320
P3	15x60	33	320
P4	14x40	0	287
P6	15x60	0	287
P10	15x50	0	287
P12	15x50	33	320
P13	14x30	0	287
P14	14x40	33	320
P15	14x50	33	320
P16	14x40	33	320
P17	14x40	0	287
P19	14x40	0	287
P20	14x26	0	287
P21	14x40	0	287
P22	Circ 50	0	287
P23	14x40	33	320
P25	14x40	33	320
P27	14x40	0	287
P28	14x40	0	287
P29	14x40	0	287
P30	Circ 50	0	287
P32	14x40	0	287
P34	14x40	0	287
P35	14x40	33	320
P36	14x40	33	320
P37	15x50	33	320
P38	15x50	33	320
P39	14x40	33	320
P40	14x40	33	320
P41	14x40	0	287
P43	14x40	33	320
P44	14x50	33	320
P45	14x40	33	320
P46	14x50	33	320
P47	15x83	0	287
P48	15x227	0	287
P49	15x83	0	287
P50	15x83	0	287
P51	15x83	0	287
P52	15x227	0	287
P53	15x83	0	287
P54	15x227	0	287
P55	15x83	0	287
P56	15x227	0	287

Lajes						
Dados				Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Adicional	Solo
L101	Maciça	17	0	287	425	594
L102	Maciça	17	0	287	425	594
L103	Maciça	17	0	287	425	594
L104	Maciça	17	0	287	425	594
L105	Maciça	17	0	287	425	594
L106	Maciça	17	0	287	425	594
L107	Maciça	17	0	287	425	594
L108	Maciça	17	0	287	425	594
L109	Maciça	17	0	287	425	594
L110	Maciça	17	0	287	425	594
L111	Maciça	17	0	287	425	594
L112	Maciça	17	0	287	425	594
L113	Maciça	17	0	287	425	594
L114	Maciça	17	0	287	425	594
L115	Maciça	17	0	287	425	594
L116	Maciça	17	0	287	425	594
L117	Maciça	17	0	287	425	594
L118	Maciça	17	0	287	425	594
L119	Maciça	17	0	287	425	594
L120	Maciça	17	0	287	425	594
L121	Maciça	17	0	287	425	594
L122	Maciça	17	0	287	425	594
L123	Maciça	17	0	287	425	594
L124	Maciça	17	0	287	425	594
L125	Maciça	17	0	287	425	594
L126	Maciça	17	0	287	425	594
L127	Maciça	17	0	287	425	594
L128	Maciça	17	0	287	425	594
L129	Maciça	17	0	287	425	594
L130	Maciça	17	0	287	425	594
L131	Maciça	17	0	287	425	594
L132	Maciça	17	0	287	425	594
L133	Maciça	17	0	287	425	594
L134	Maciça	17	0	287	425	594
L135	Maciça	17	0	287	425	594
L136	Maciça	17	0	287	425	594
L137	Maciça	17	0	287	425	594
L138	Maciça	17	0	287	425	594
L139	Maciça	17	0	287	425	594
L140	Maciça	17	0	287	425	594
L141	Maciça	17	0	287	425	594
L142	Maciça	17	0	287	425	594
L143	Maciça	17	0	287	425	594
L144	Maciça	17	0	287	425	594
LC1	Maciça	10	0	287	250	0
LC2	Maciça	10	0	287	250	0
LC3	Maciça	10	0	287	250	0
LC4	Maciça	10	0	287	250	0
LC5	Maciça	10	0	287	250	0

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	241546	5.00

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

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

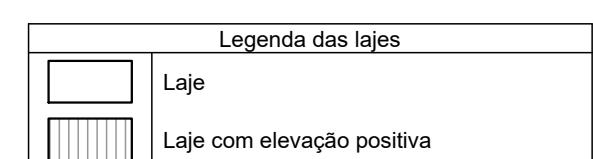
Legenda das vigas e paredes	
	Viga
	Viga chata ou invertida

Legenda das lajes	
	Laje

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:
R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

CEU DA CULTURA	PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA	GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DA CULTURA		UNIAO E RECONSTRUÇÃO
TÍTULO DO PROJETO	CÓD. MÓDULO:	
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO	NBE00	
PROPRIETÁRIO		
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais		
ENDEREÇO	CNPJ:	
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900	01.264.142/0001-29	
AUTORIA DO PROJETO	REGISTRO PROFISSIONAL:	
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO	CREA 1018788743 D/GO	
DISCIPLINA:	SIGLA:	ETAPA DE PROJETO:
Calculo Estrutura (S)	STR	Executivo (5)
TÍTULO DA PRANCHA	REVISÃO	PRANCHA Nº:
Planta forma pav. a105. topo - cota 287cm	R.00.1	
ESCALA	UNIDADES	FOLHA
1/50	Centímetros	A1
DATA EMISSÃO		
01/04/2025		
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL		

S.5.04



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V201	14x40	-30	490
V202	15x40	-30	490
V203	14x40	-30	490
V204	14x40	-30	490

Lajes								
Dados					Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L201	Maciça	17	-100	420	425	0	150	-
L202	Maciça	17	-75	445	425	0	150	-
L203	Maciça	17	-100	420	425	0	150	-
L204	Maciça	17	-75	445	425	0	150	-
LZ1	Maciça	17	0	520	463	0	100	-
LZ2	Maciça	17	0	520	467	0	100	-
LZ3	Maciça	17	0	520	463	0	100	-
LZ4	Maciça	17	0	520	467	0	100	-

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	241546	5.00

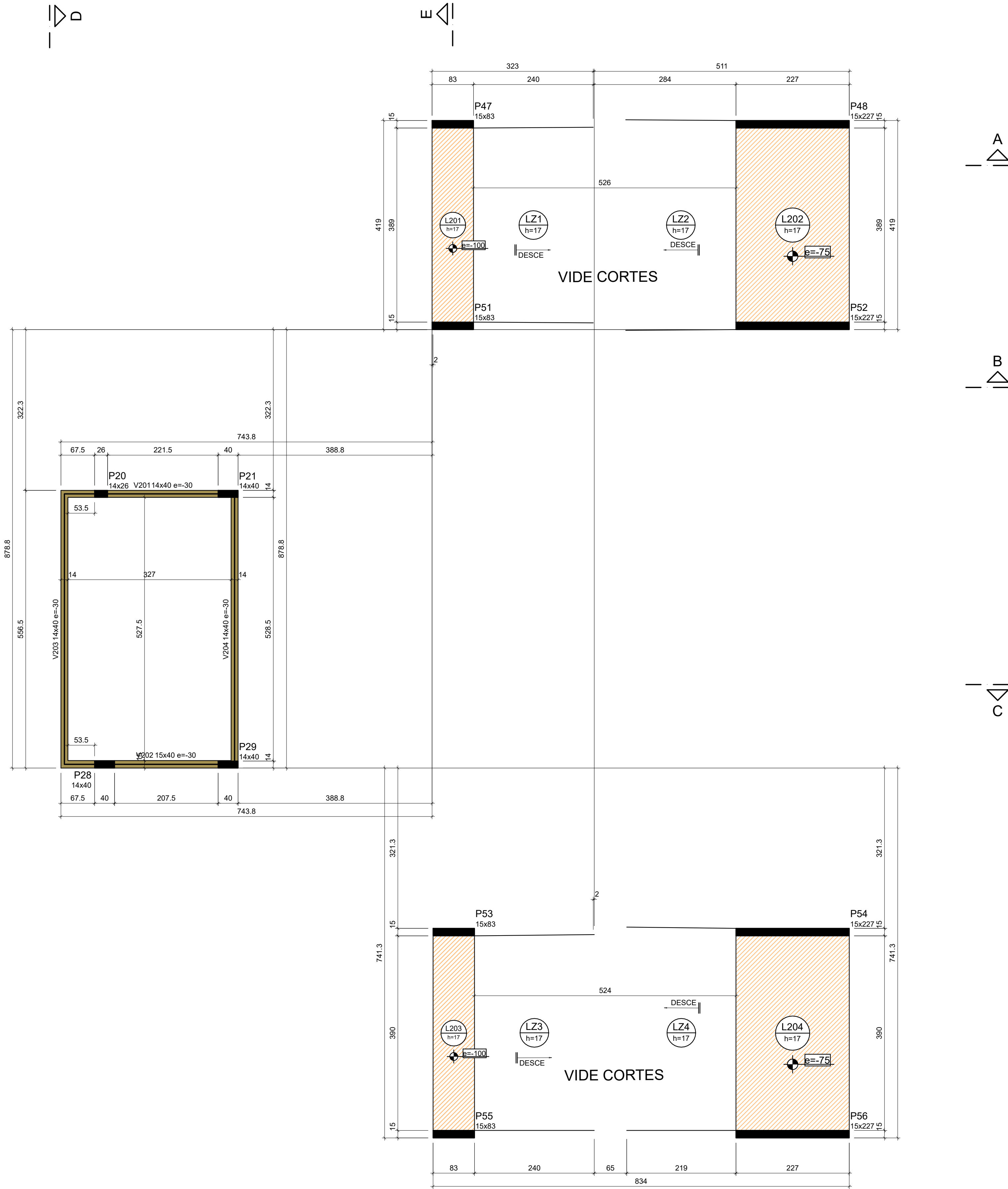
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P20	14x26	-30	490
P21	14x40	-30	490
P28	14x40	-30	490
P29	14x40	-30	490
P47	15x83	-100	420
P48	15x227	-75	445
P51	15x83	-100	420
P52	15x227	-75	445
P53	15x83	-100	420
P54	15x227	-75	445
P55	15x83	-100	420
P56	15x227	-75	445

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Legenda das lajes	
	Laje com elevação negativa



Forma do pavimento A106.Teto Quadra 5.20 (Nível 520)

escala 1:50

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:
R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

TÍTULO DO PROJETO

COD. MÓDULO:

CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO

NBE00

PROPRIETÁRIO

MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ENDEREÇO

CNPJ:

Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900

01.264.142/0001-29

AUTORIA DO PROJETO

REGISTRO PROFISSIONAL:

ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO

CREA 1018788743 D/GO

DISCIPLINA:

SIGLA:

ETAPA DE PROJETO:

Calculo Estrutura (S)

STR

Executivo (5)

TÍTULO DA PRANCHA

REVISÃO

PRANCHA Nº:

Planta de forma do intermediário

R.00.1

- cota 520cm

ESCALA

UNIDADES

FOLHA

DATA EMISSÃO

1/50

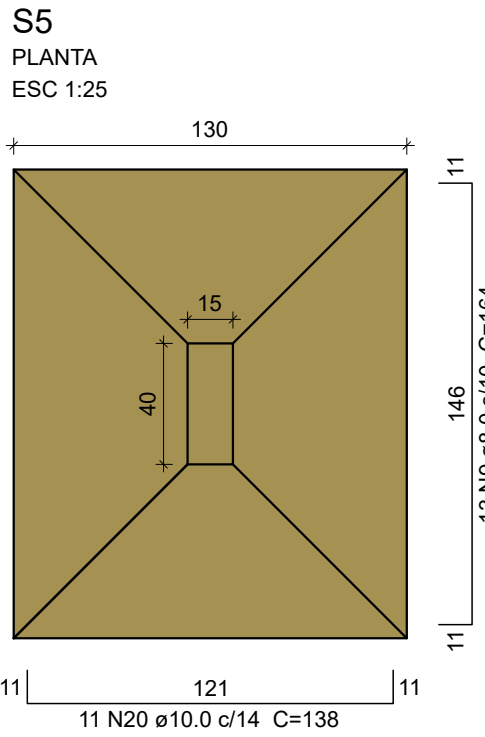
Centímetros

A1

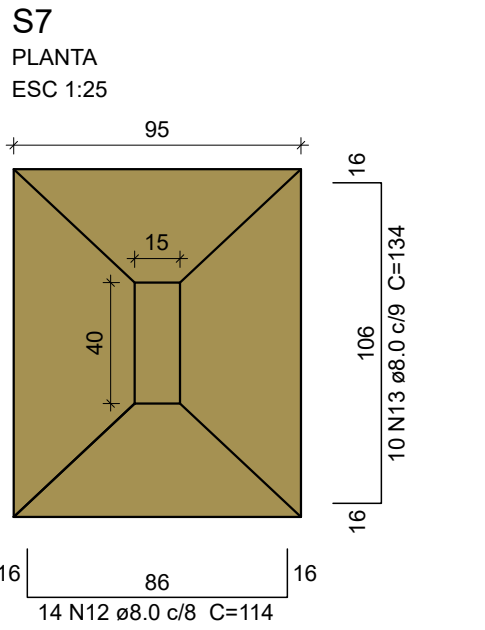
01/04/2025

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL

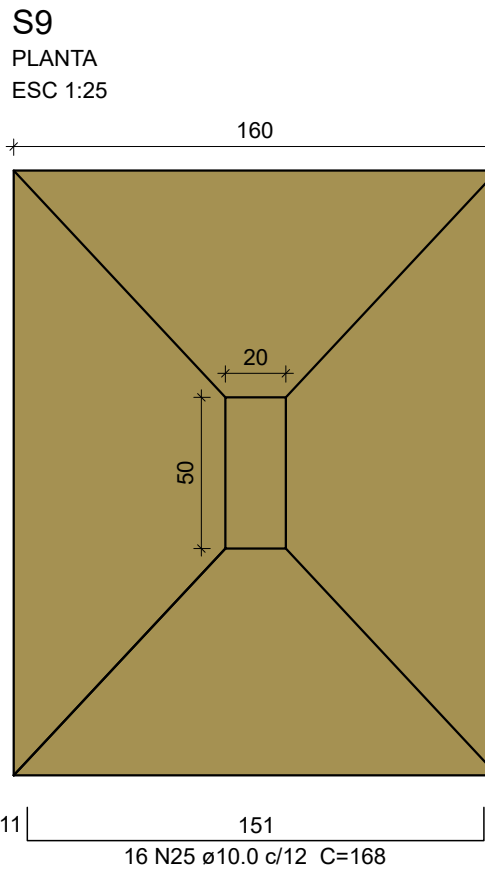
S.5.06



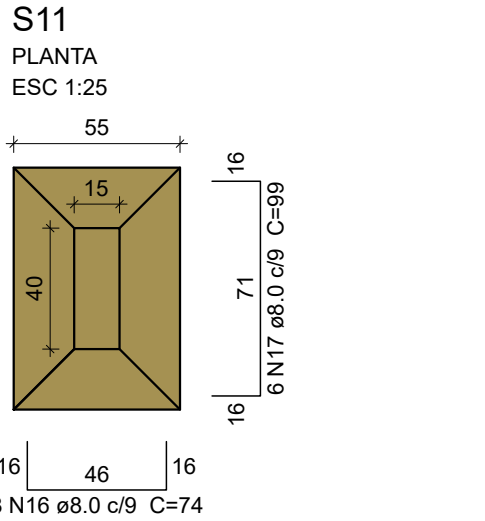
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³



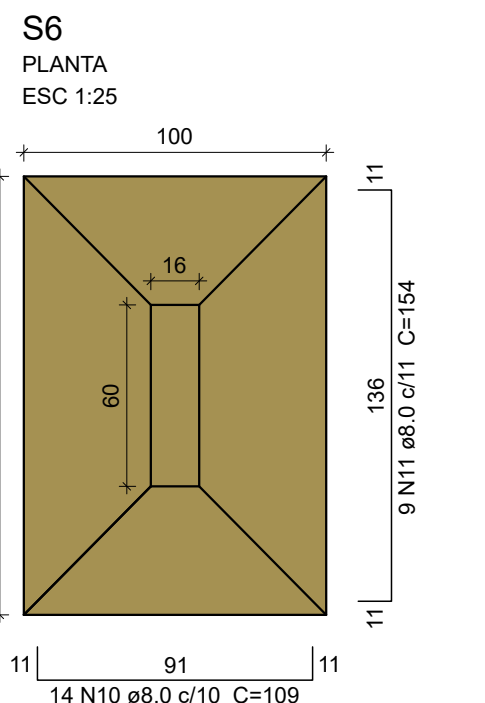
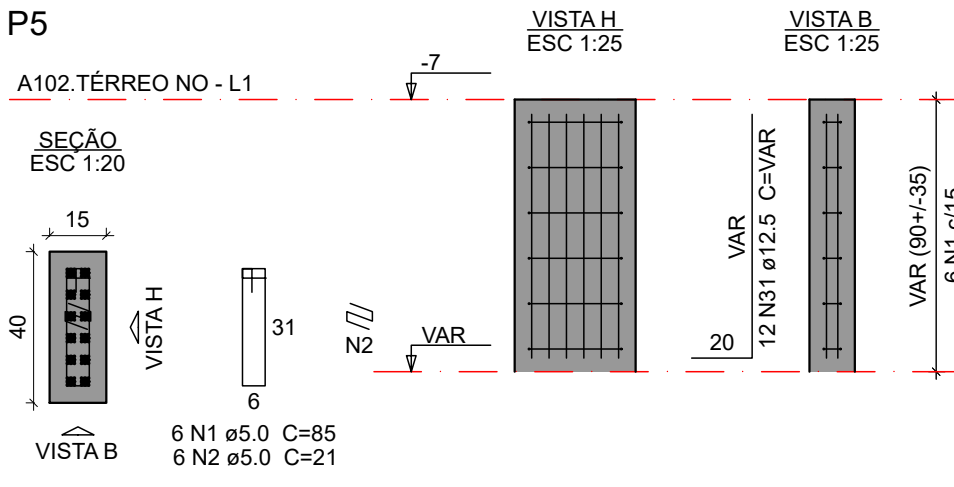
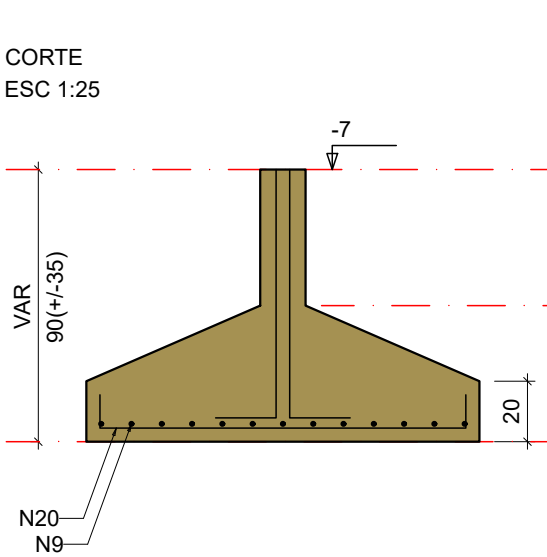
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³



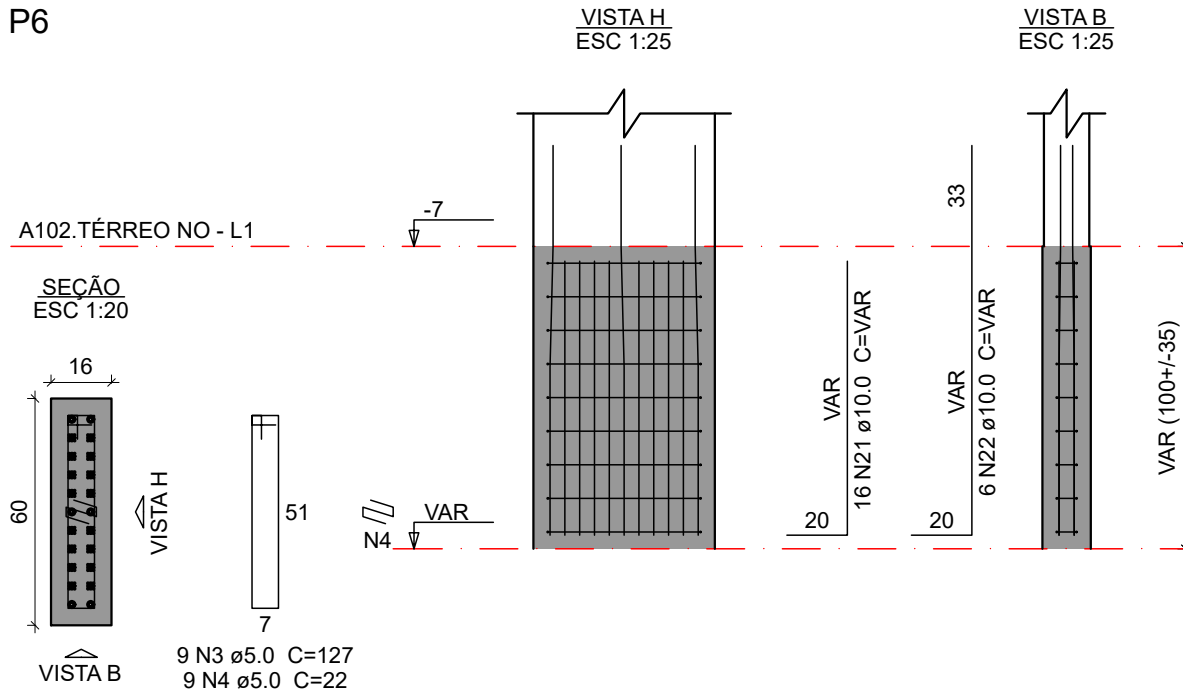
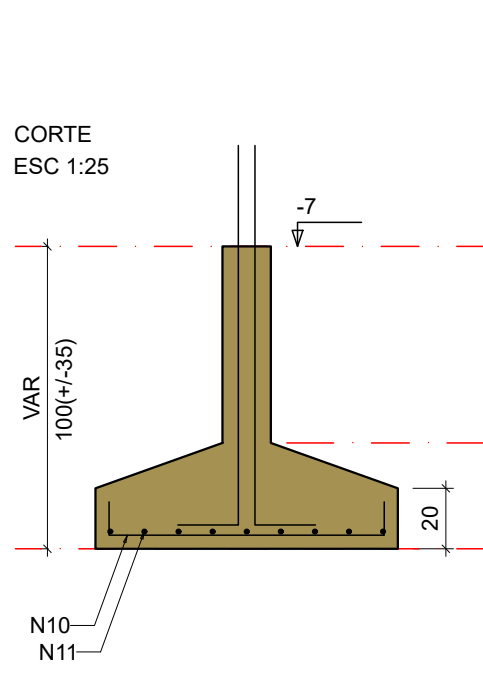
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

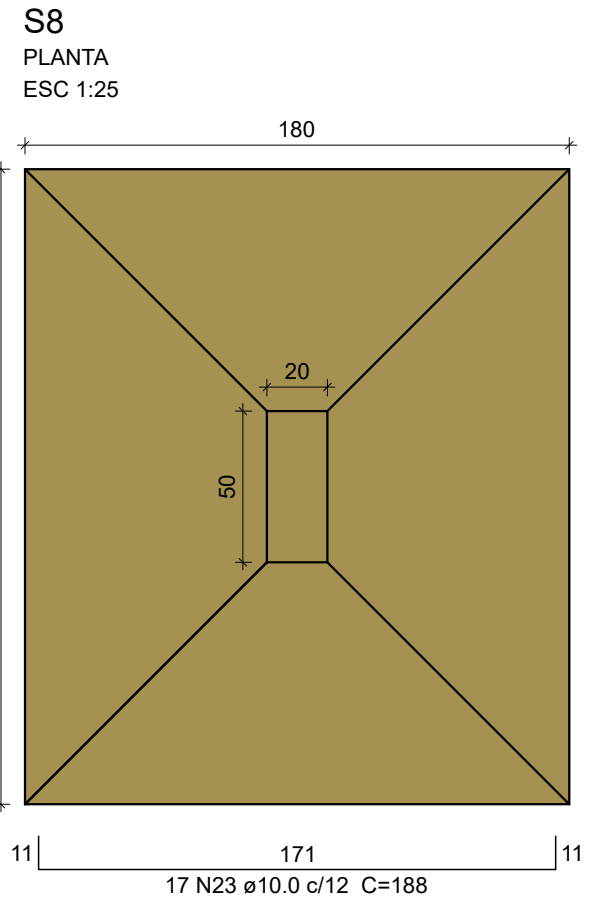
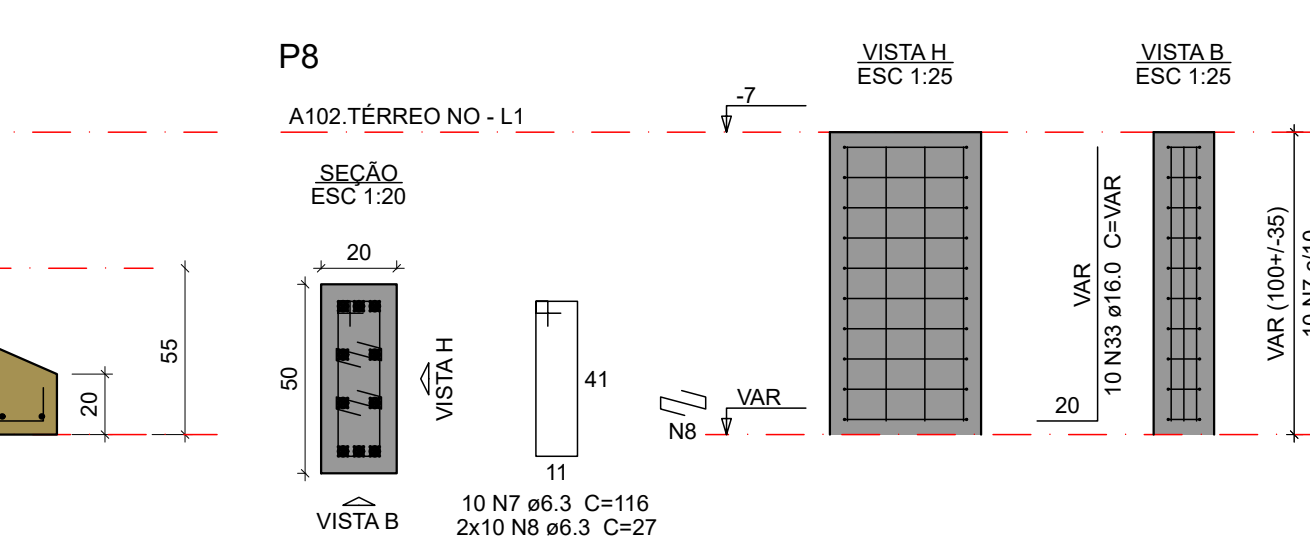
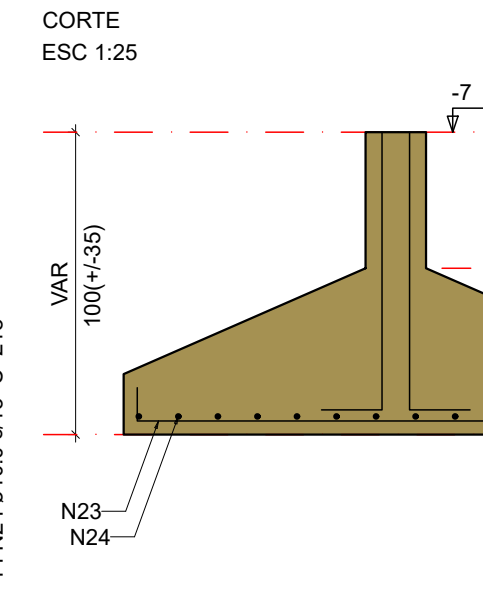


Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	20	85	1700
	2	5.0	6	21	126
	3	5.0	9	127	1143
	4	5.0	9	22	198
	5	5.0	15	115	1725
	6	5.0	15	26	390
	7	6.3	20	116	2320
	8	6.3	30	27	810
	9	8.0	13	164	2132
	10	8.0	14	109	1526
CA50	11	8.0	9	154	1386
	12	8.0	14	114	1596
	13	8.0	10	134	1340
	14	8.0	11	94	1034
	15	8.0	7	124	868
	16	8.0	8	74	592
	17	8.0	6	99	594
	18	8.0	12	104	1248
	19	8.0	8	134	1072
	20	10.0	11	138	1518
	21	10.0	16	VAR	VAR
	22	10.0	6	VAR	VAR
	23	10.0	17	188	3196
	24	10.0	14	218	3052
	25	10.0	16	168	2688
	26	10.0	12	208	2496
	27	10.0	6	VAR	VAR
	28	10.0	4	VAR	VAR
	29	10.0	6	67	402
	30	10.0	6	VAR	VAR
	31	12.5	12	VAR	VAR
	32	12.5	4	VAR	VAR
	33	16.0	18	VAR	VAR

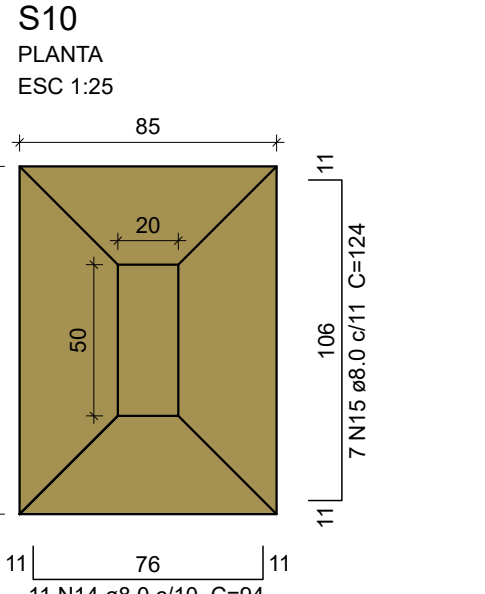
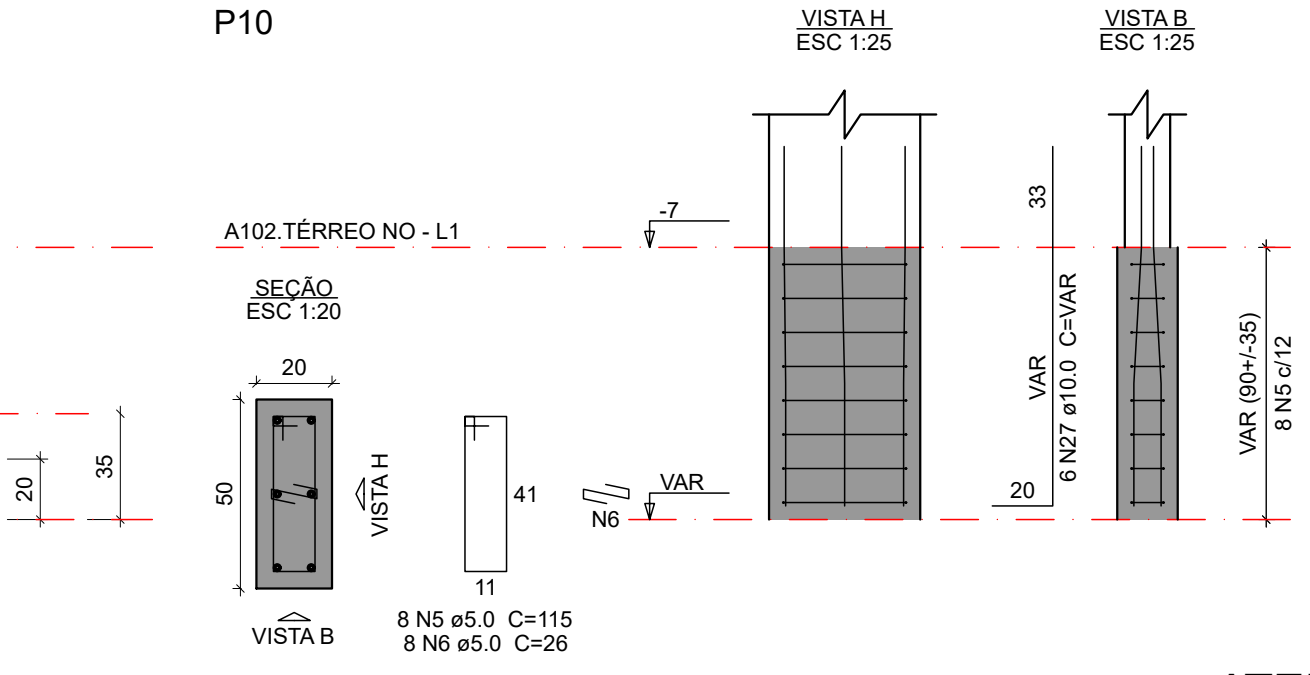
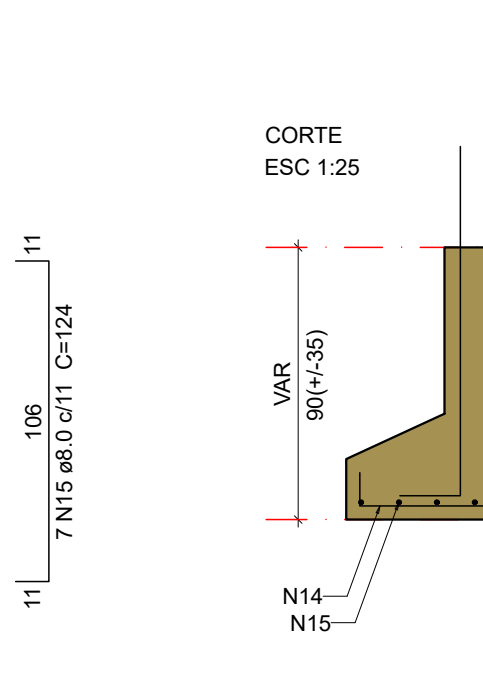
Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	31.3	8.4
	8.0	133.9	58.1
	10.0	179.1	121.5
	12.5	16.1	17
	16.0	19.3	33.4
CA60	5.0	52.9	9

PESO TOTAL (kg)
CA50 238.5
CA60 9

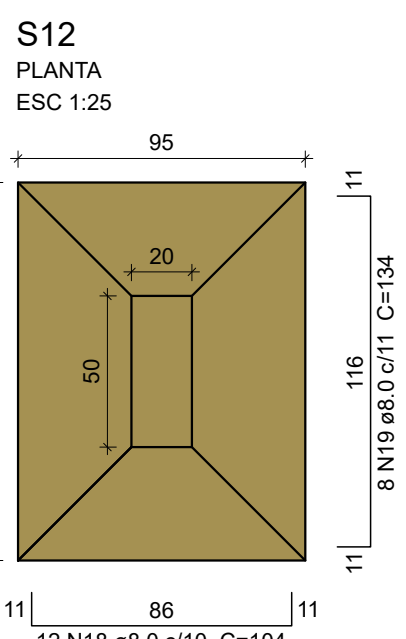
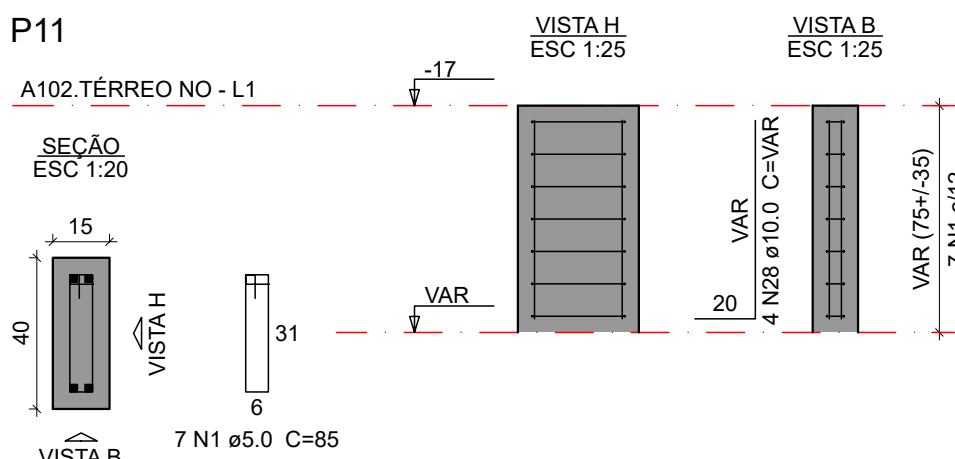
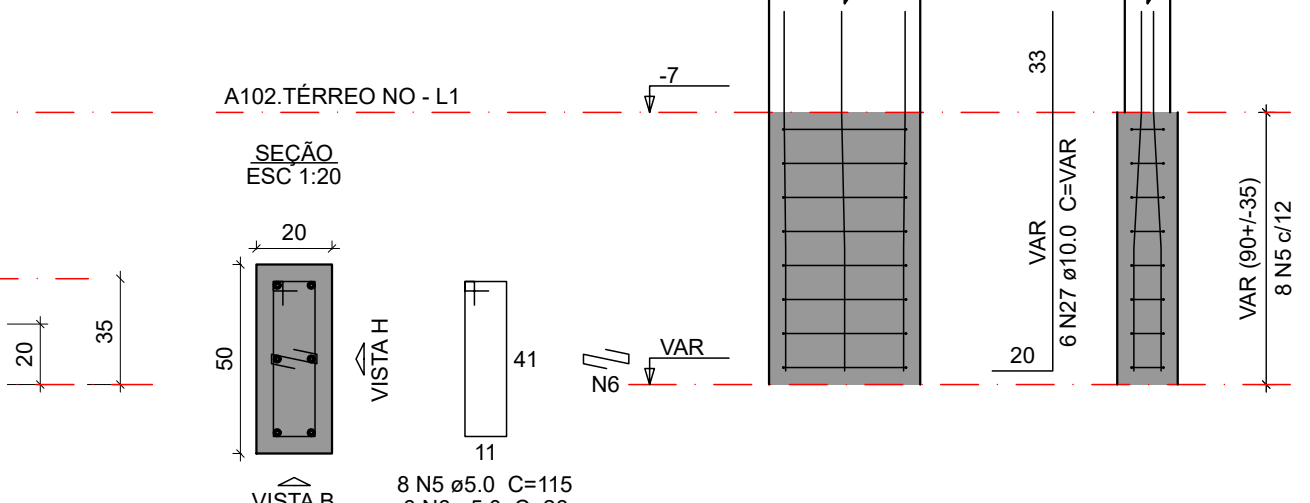
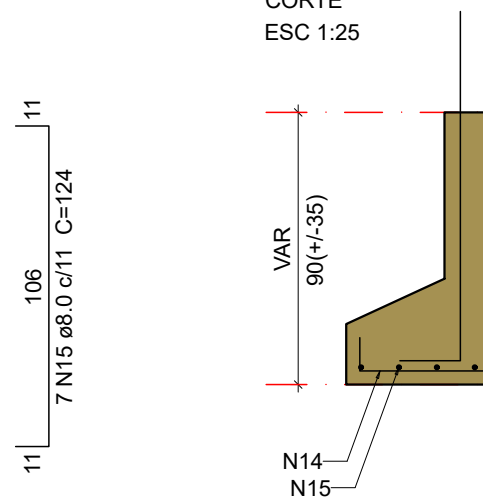
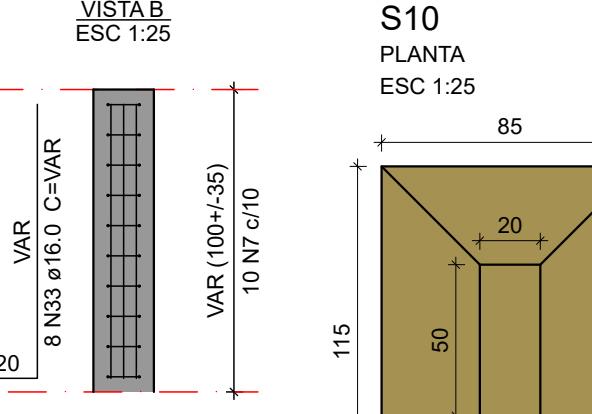
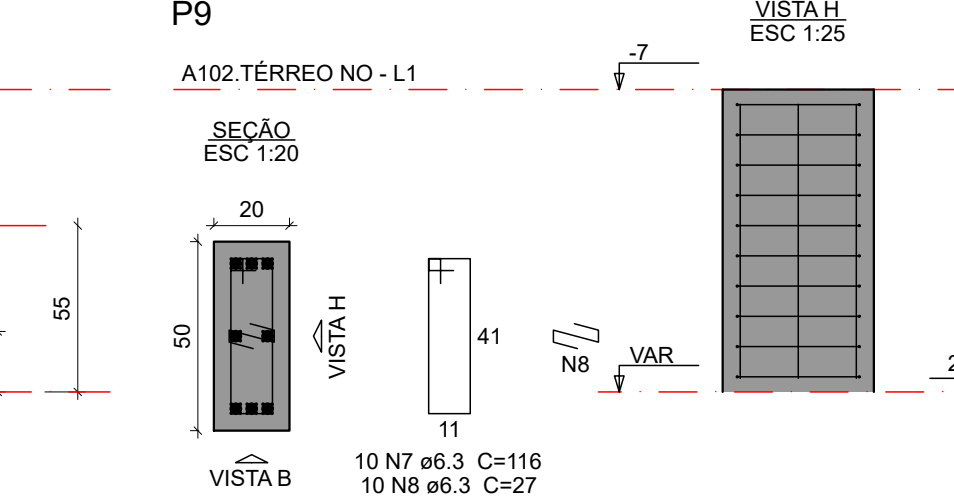
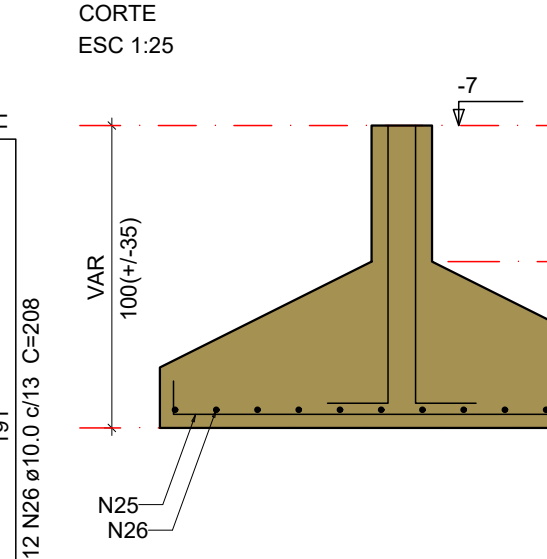
Volume de concreto (30 MPa) = 4.78 m³
Área de forma = 13.74 m²



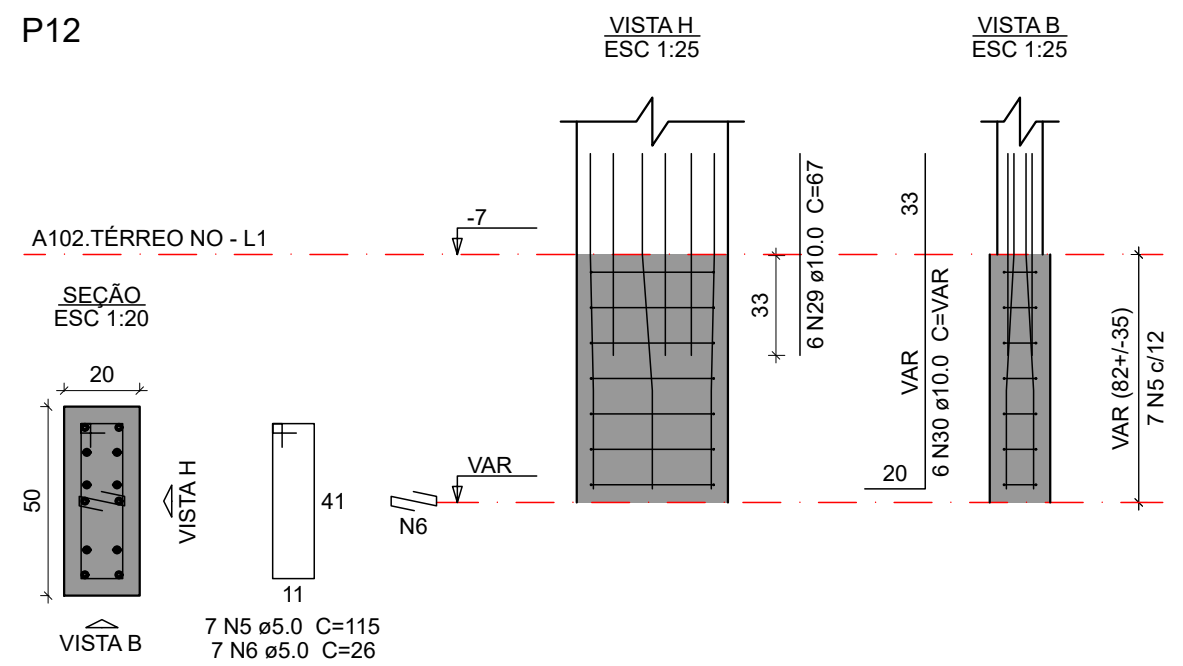
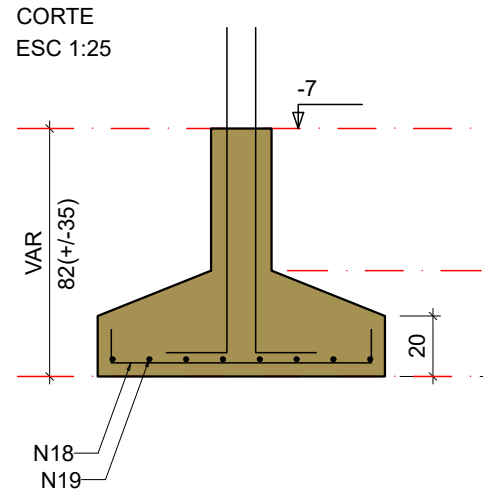
Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

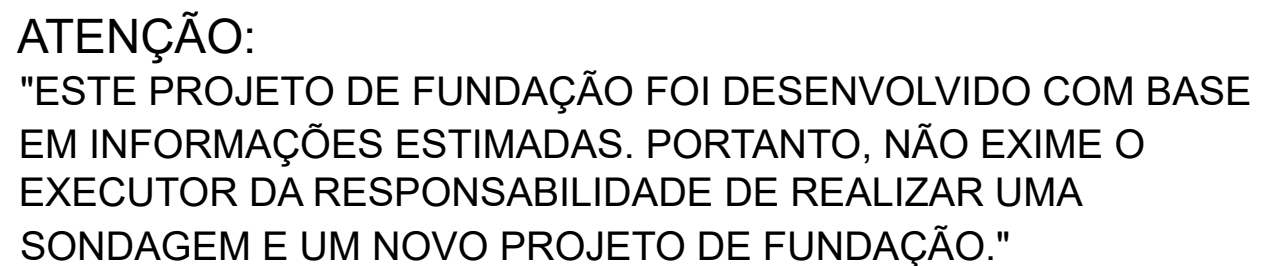


ATENÇÃO:
"ESTE PROJETO DE FUNDAÇÃO FOI DESENVOLVIDO COM BASE EM INFORMAÇÕES ESTIMADAS. PORTANTO, NÃO EXIME O EXECUTOR DA RESPONSABILIDADE DE REALIZAR UMA SONDAGEM E UM NOVO PROJETO DE FUNDAÇÃO."

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:
R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

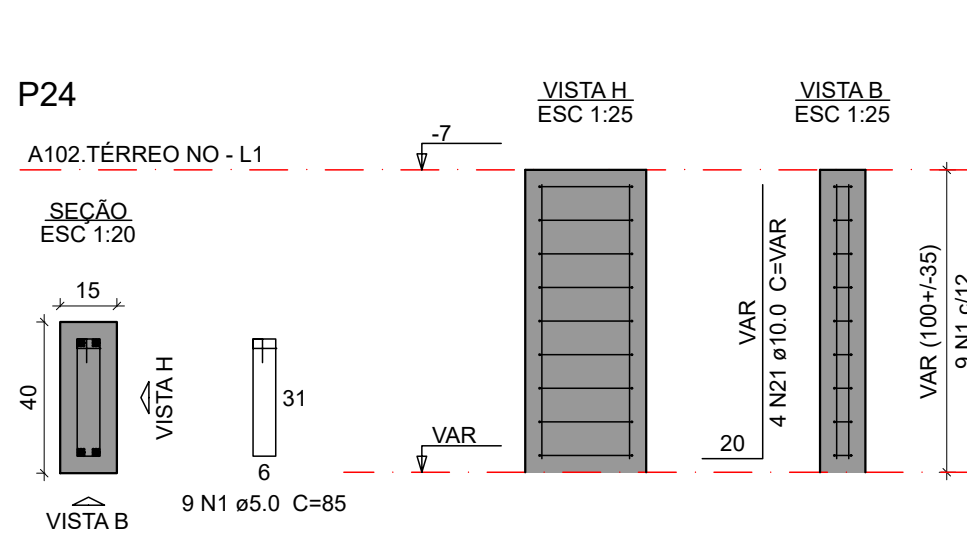
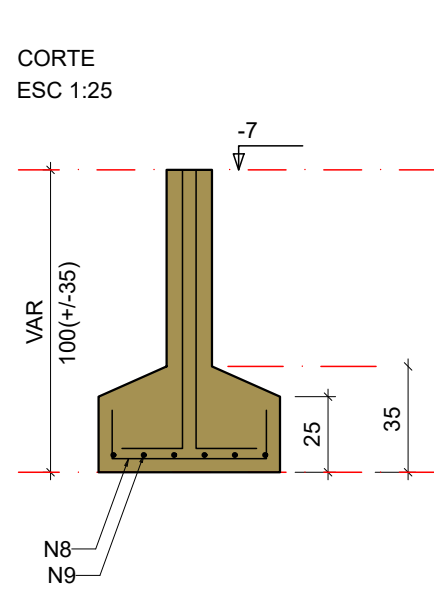
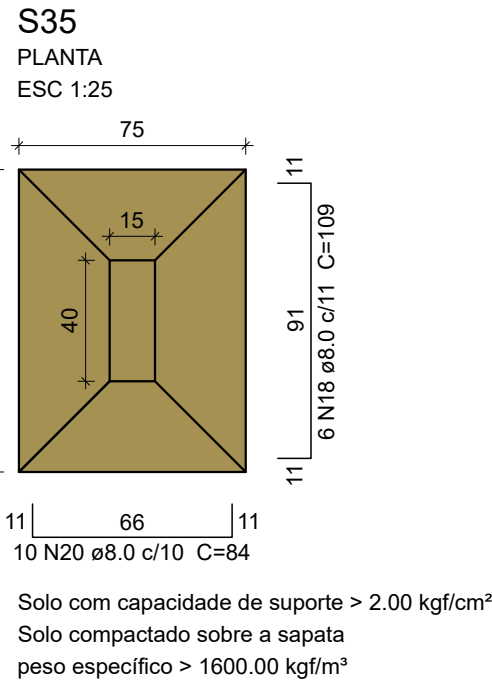
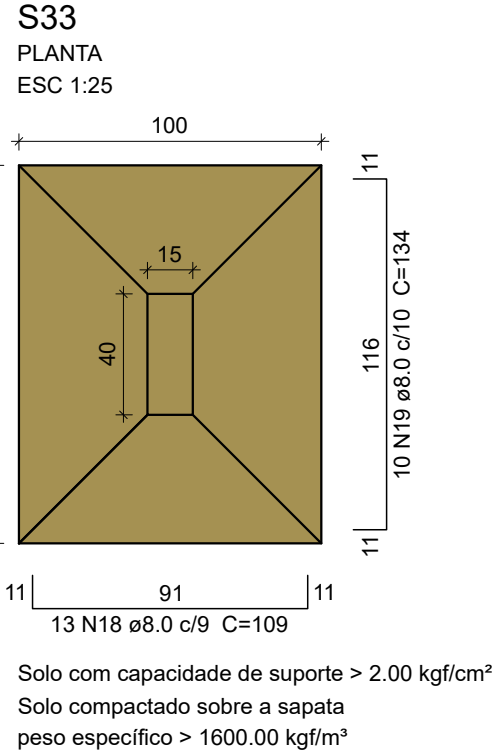
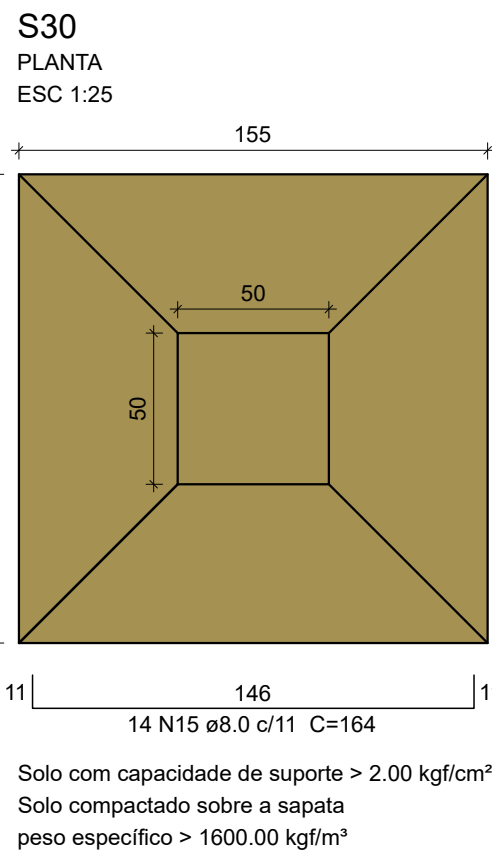
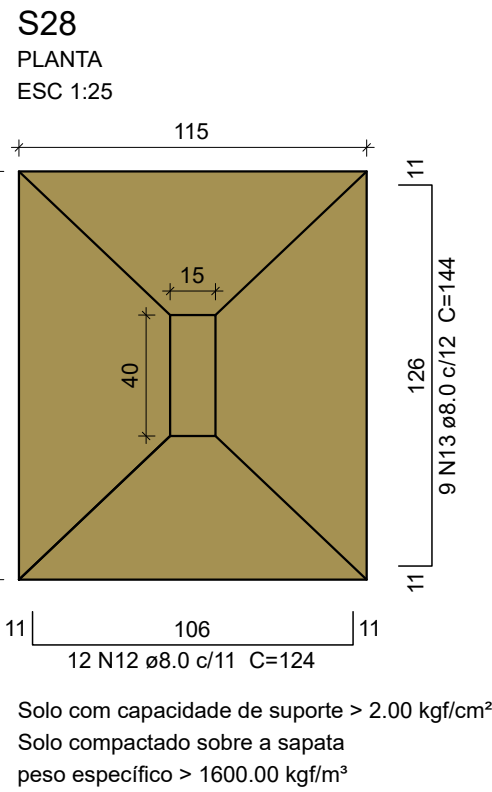
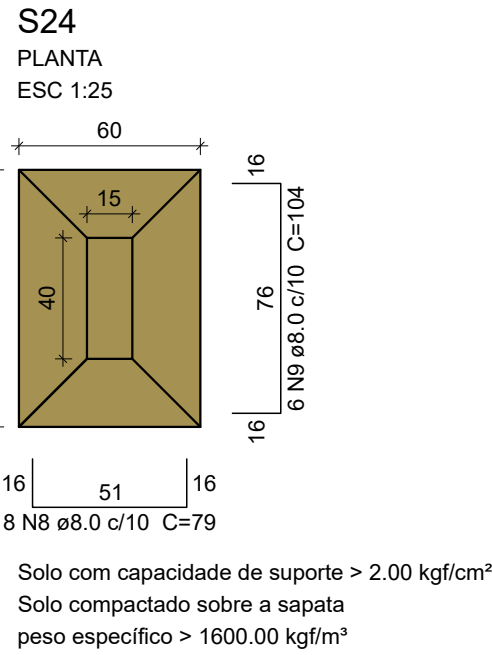
CEU DA CULTURA	PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA	GOVERNO FEDERAL MINISTÉRIO DA CULTURA BRA UNIÃO E RECONSTRUÇÃO
TÍTULO DO PROJETO CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO		CÓD. MÓDULO: NBE00
PROPRIETÁRIO MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais		
ENDEREÇO Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900		CNPJ: 01.264.142/0001-29
AUTORIA DO PROJETO ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO		REGISTRO PROFISSIONAL: CREA 1018788743 D/GO
DISCIPLINA: Calculo Estrutura (S)	SIGLA: STR	ETAPA DE PROJETO: Executivo (5)
TÍTULO DA PRANCHA Detalhe das sapatas 1/5		PRANCHA Nº: R.00.1
ESCALA 1/50	UNIDADES Centímetros	FOLHA A1
DATA EMISSÃO 01/04/2025		
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL		

S.5.07

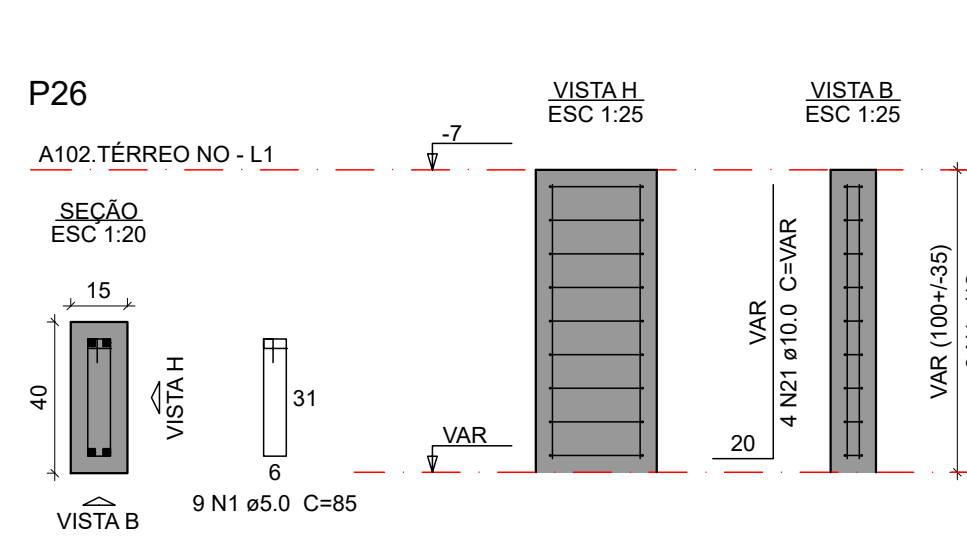
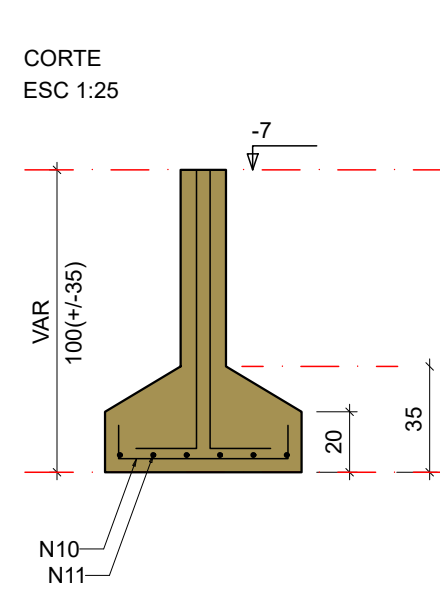
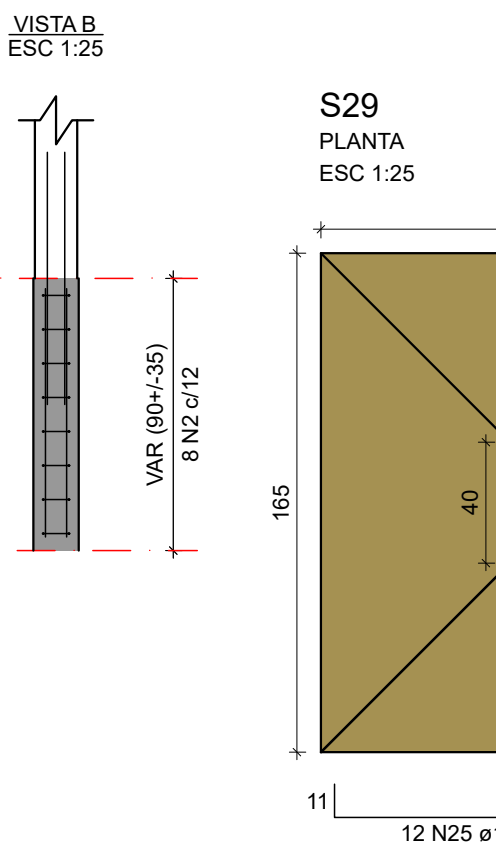
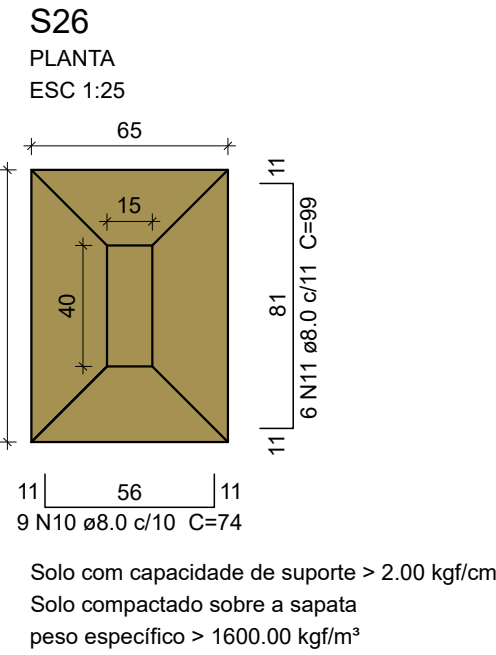
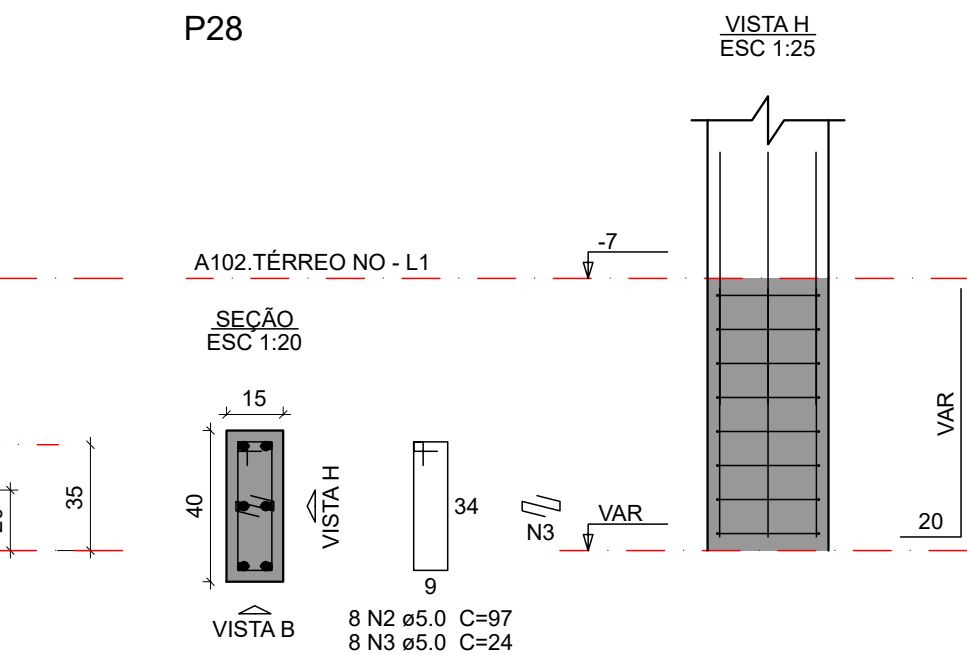
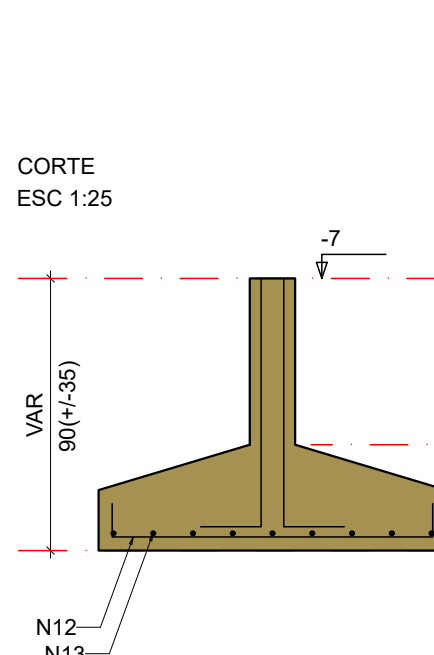


R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

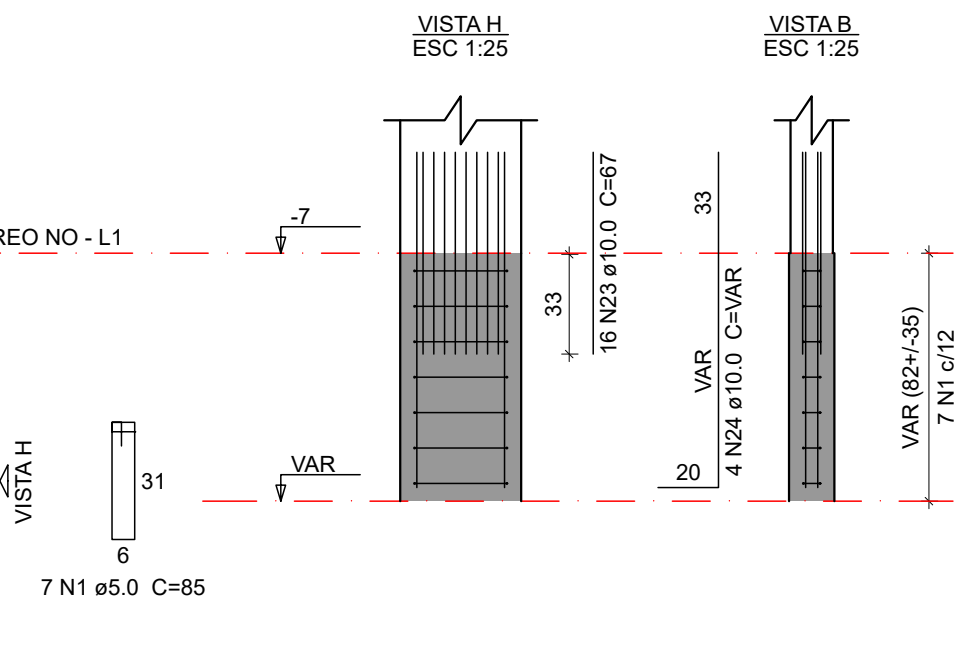
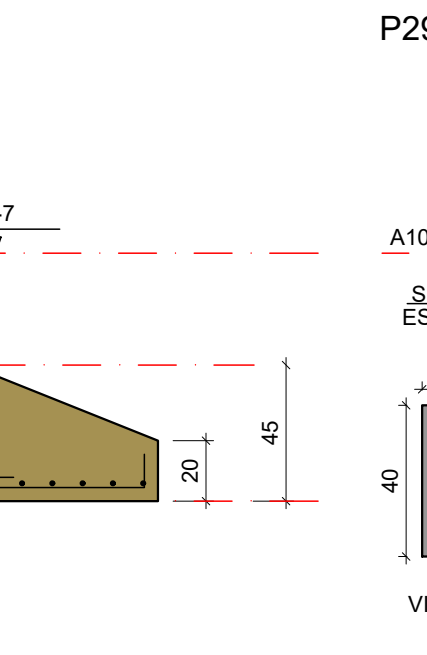
S.5.08



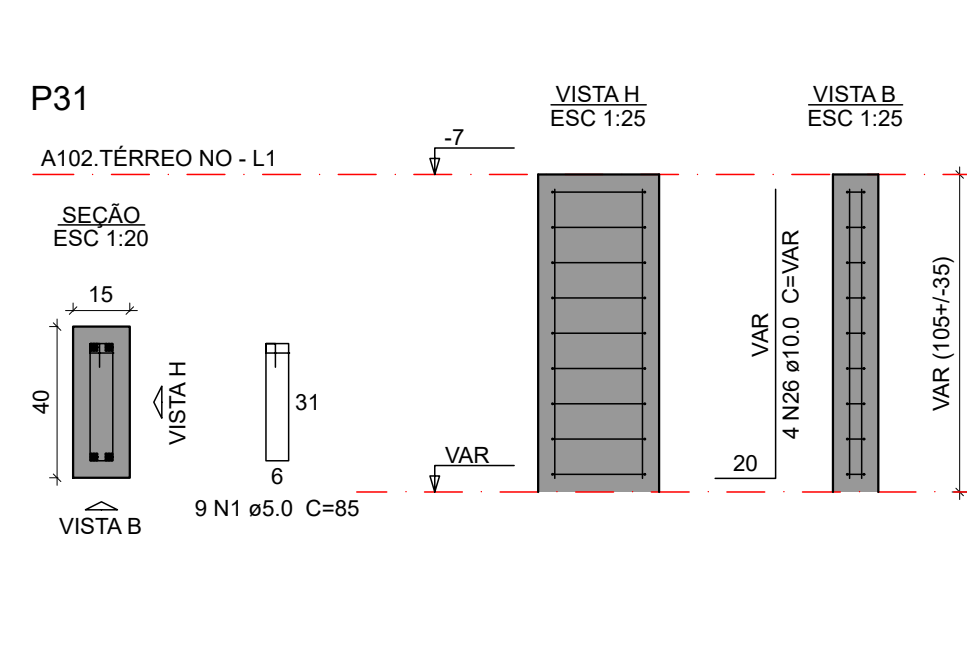
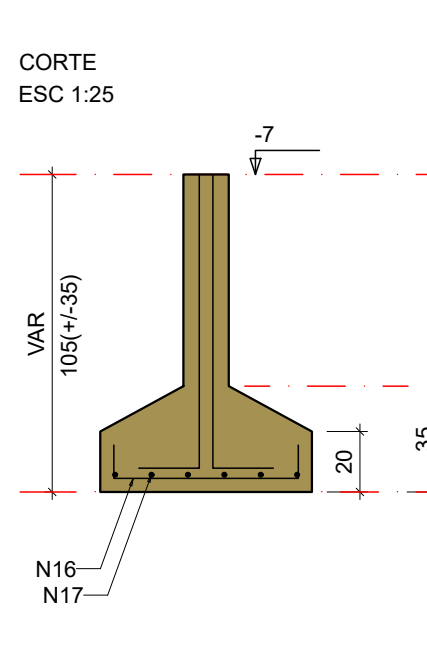
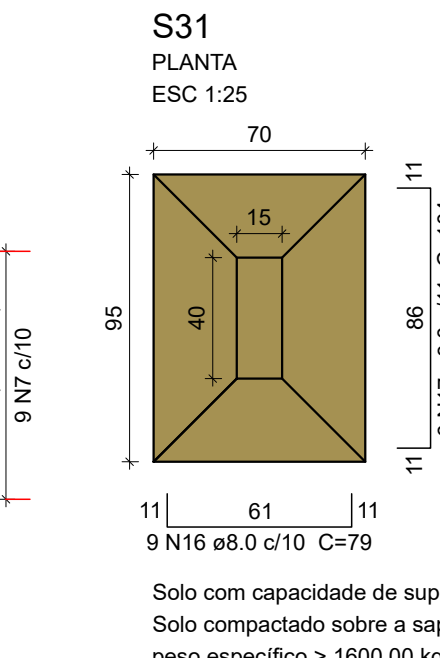
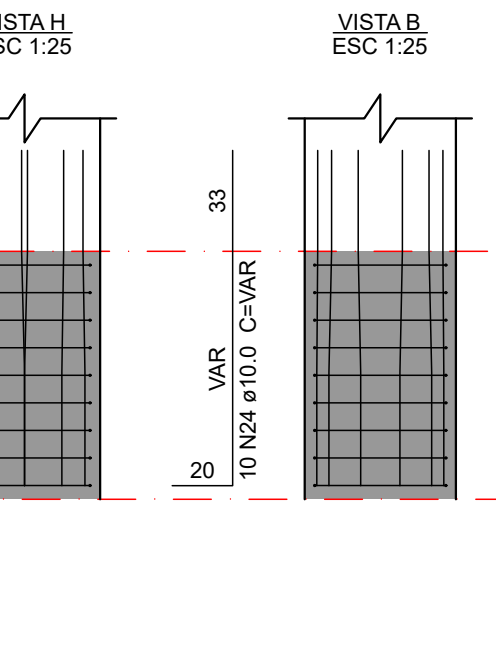
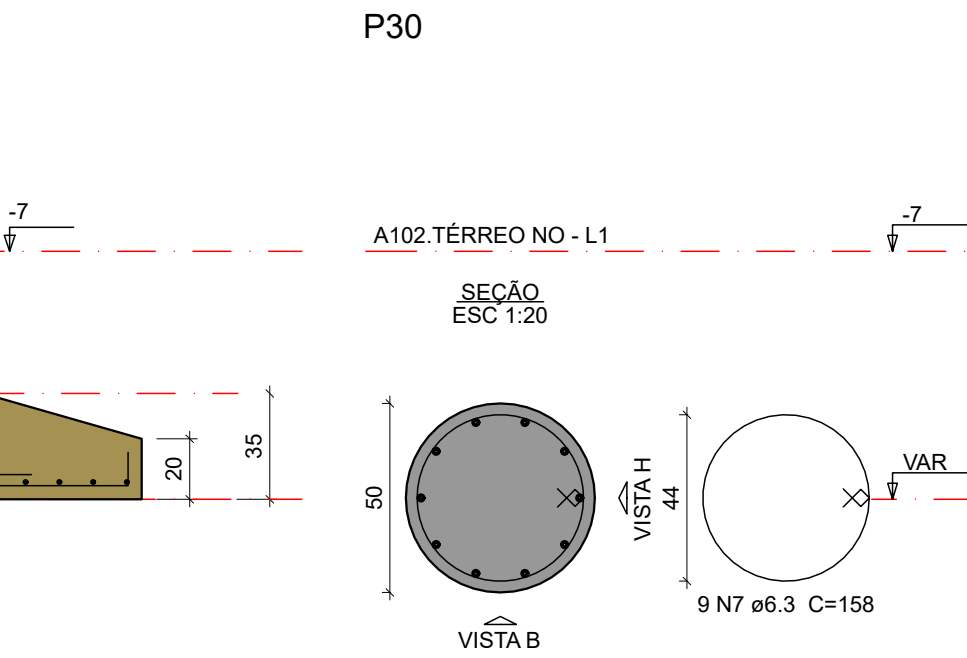
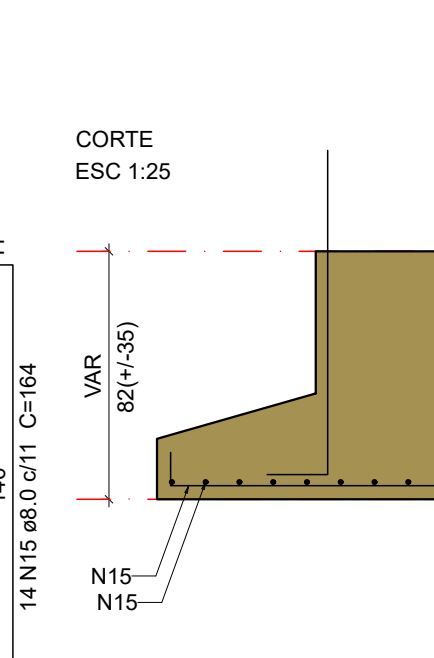
P28



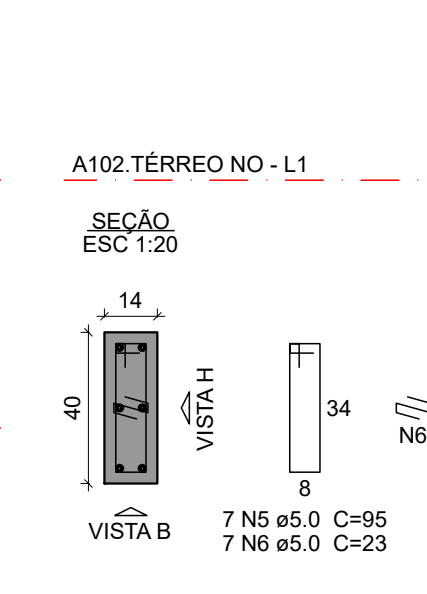
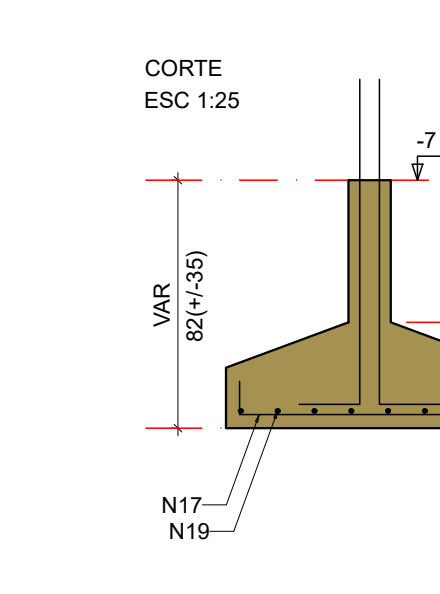
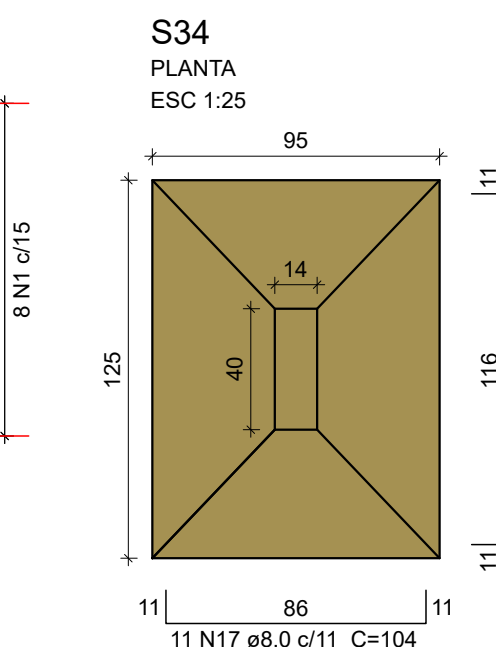
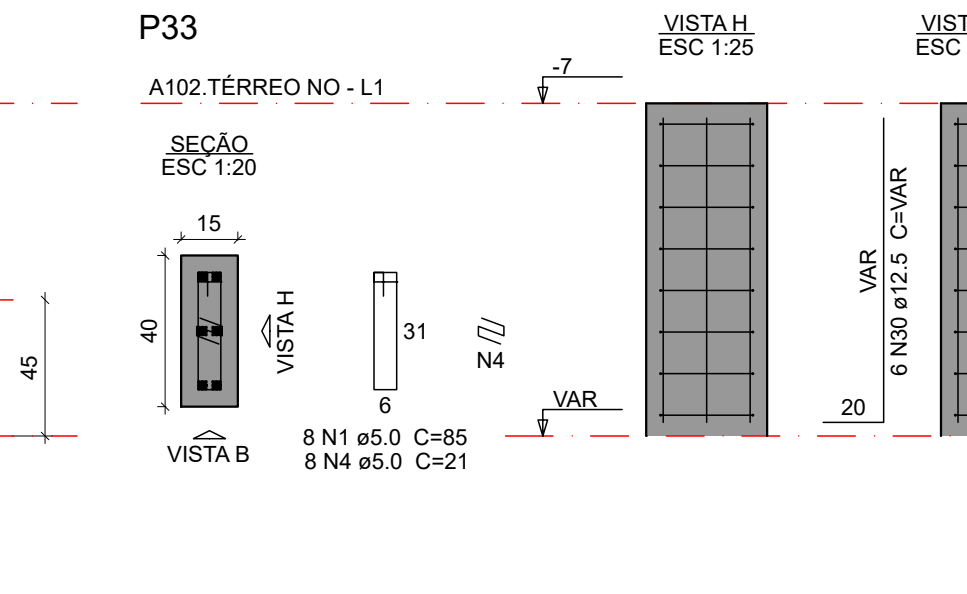
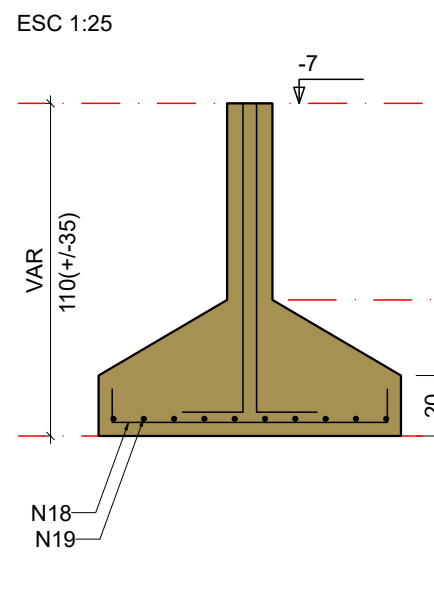
P29



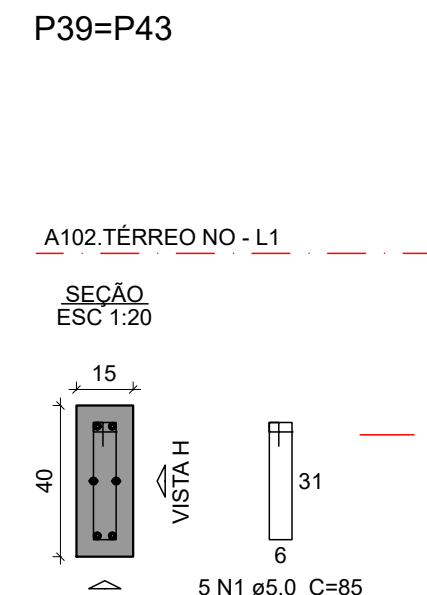
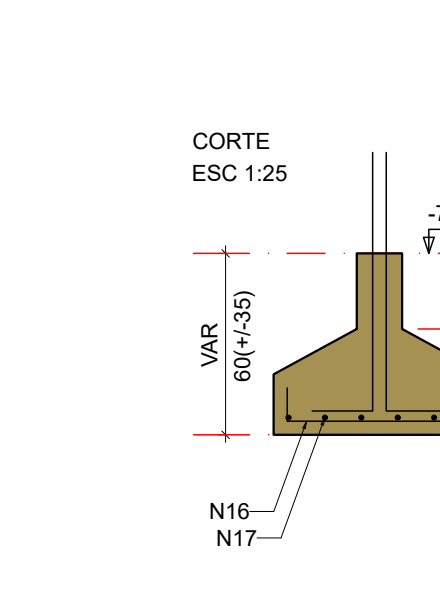
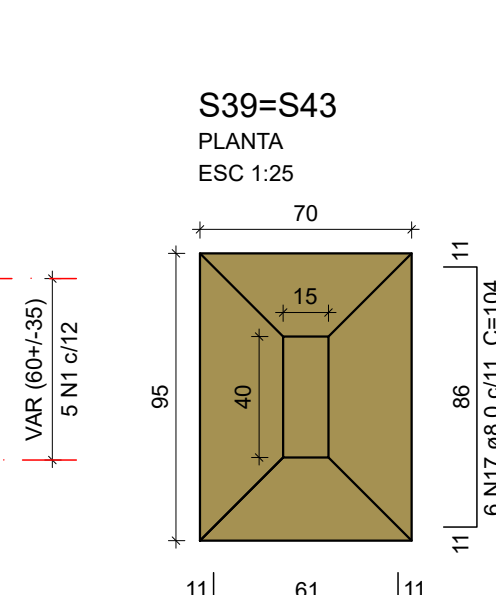
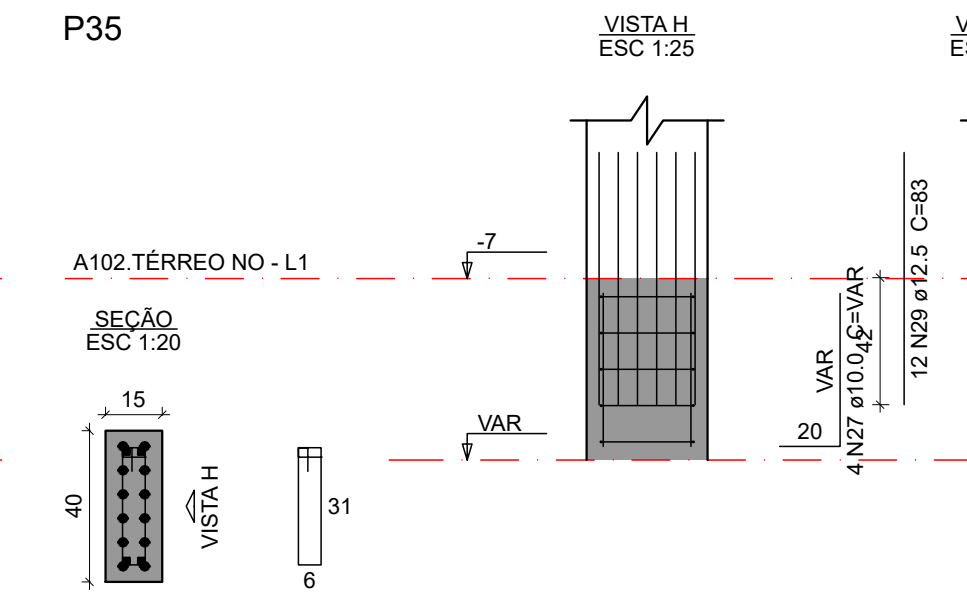
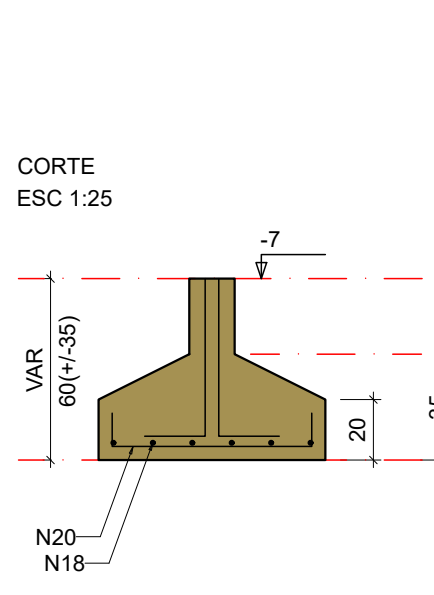
P30



P33



P35



Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	57	85	4845
	2	5.0	8	97	776
	3	5.0	8	24	192
	4	5.0	8	21	168
	5	5.0	7	95	665
	6	5.0	7	23	161
	7	6.3	9	158	1422
	8	8.0	8	79	632
	9	8.0	6	104	624
	10	8.0	9	74	666
	11	8.0	6	99	594
	12	8.0	12	124	1488
	13	8.0	9	144	1296
	14	8.0	14	174	2436
	15	8.0	28	164	4592
	16	8.0	27	79	2133
	17	8.0	29	104	3016
	18	8.0	19	109	2071
	19	8.0	18	134	2412
	20	8.0	10	84	840
	21	10.0	8	VAR	VAR
	22	10.0	6	VAR	VAR
	23	10.0	20	67	1340
	24	10.0	20	VAR	VAR
	25	10.0	12	148	1776
	26	10.0	4	VAR	VAR
	27	10.0	4	VAR	VAR
	28	10.0	8	VAR	VAR
	29	12.5	18	83	1494
	30	12.5	6	VAR	VAR

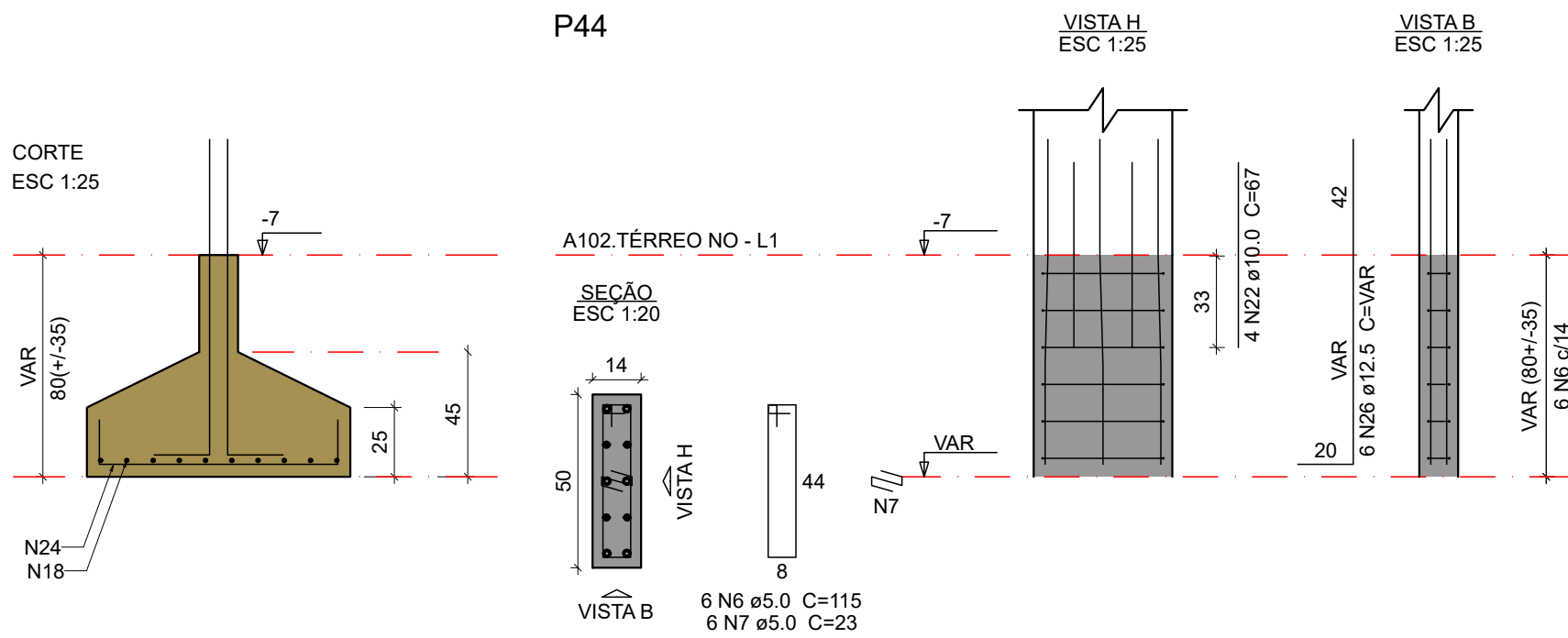
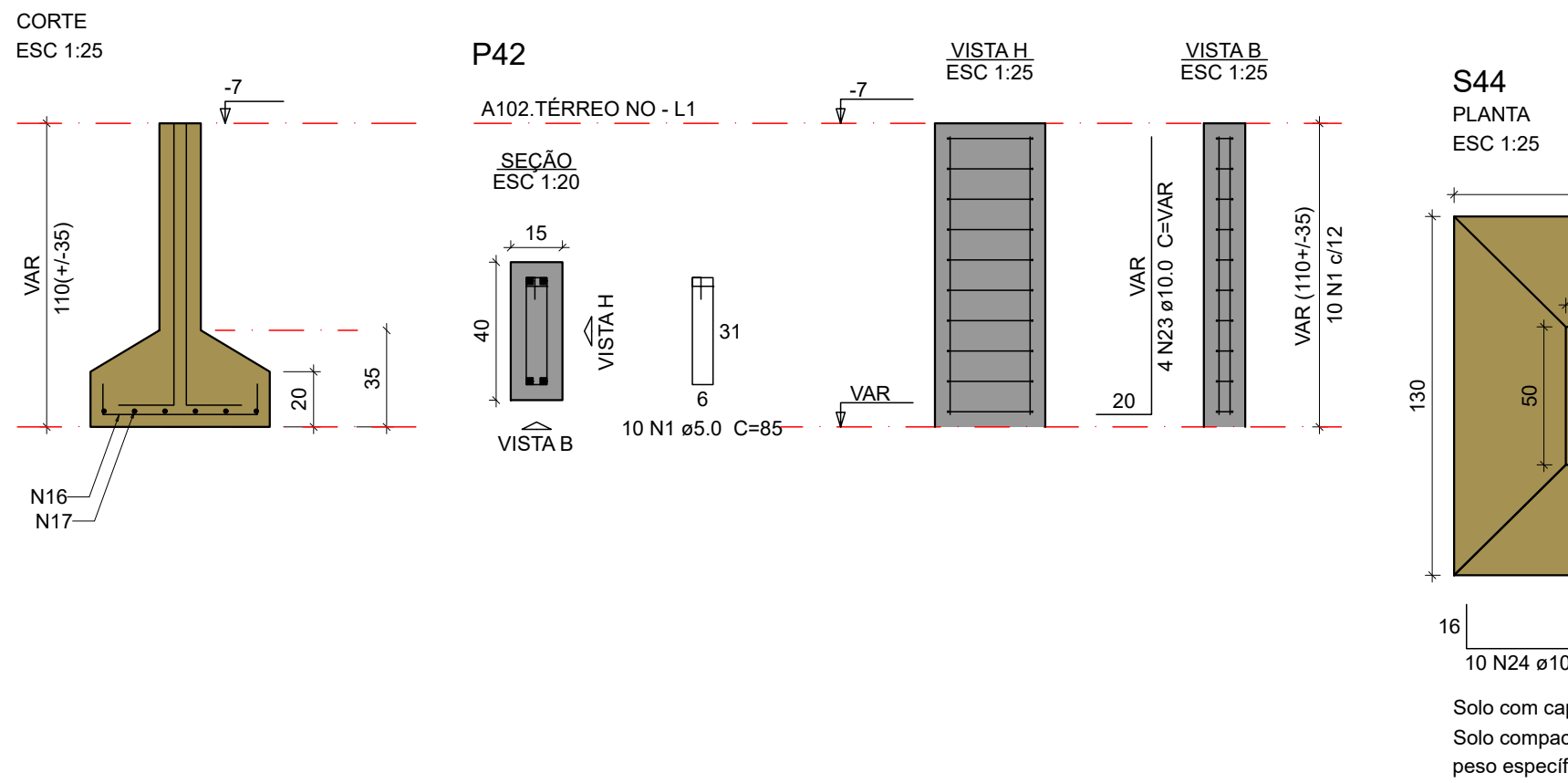
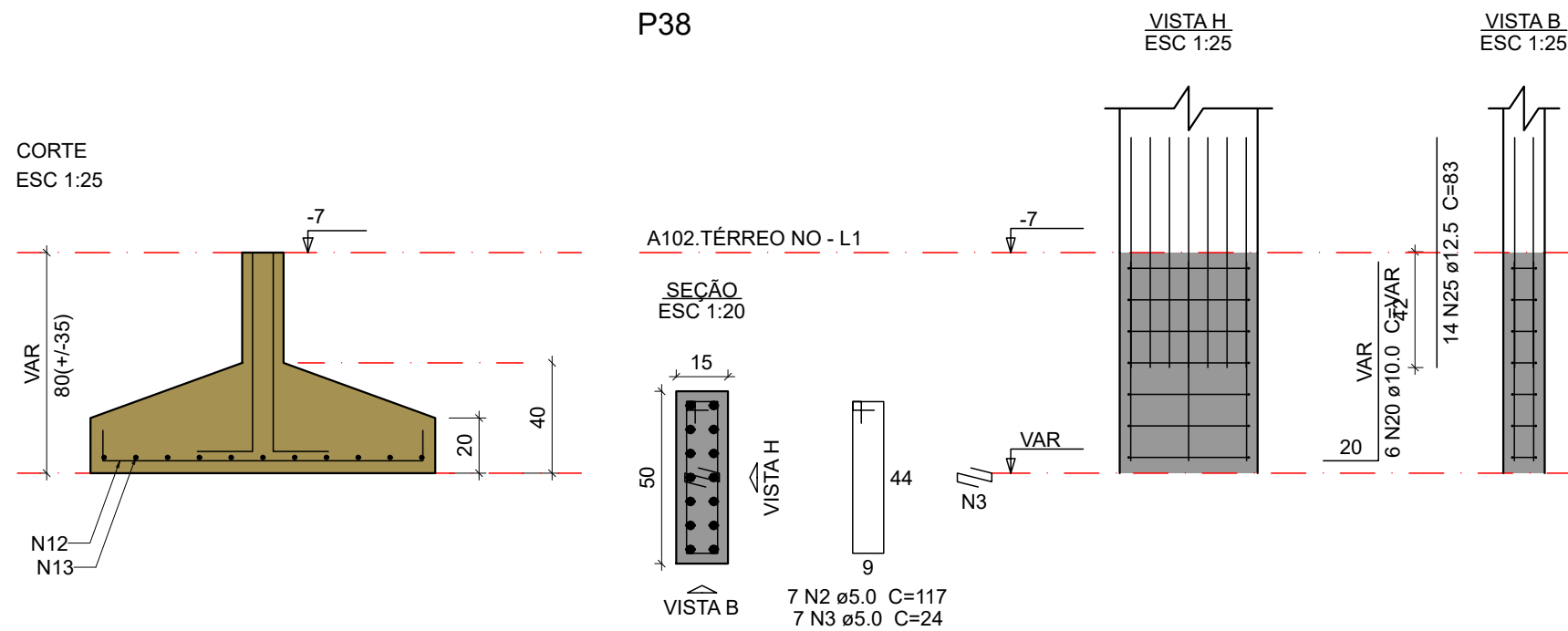
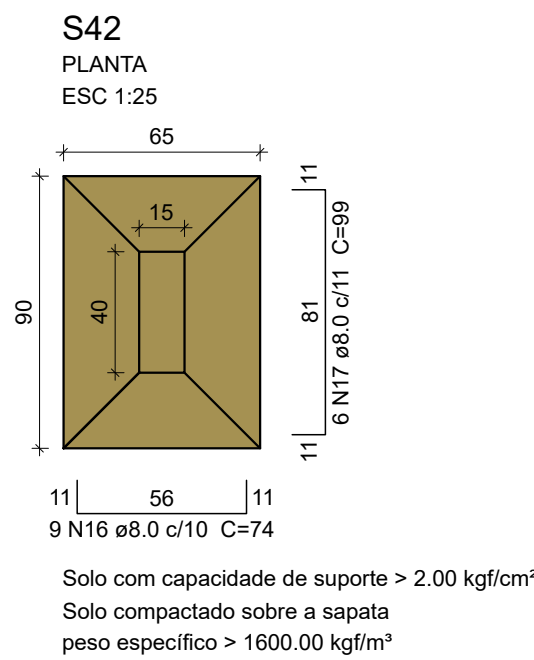
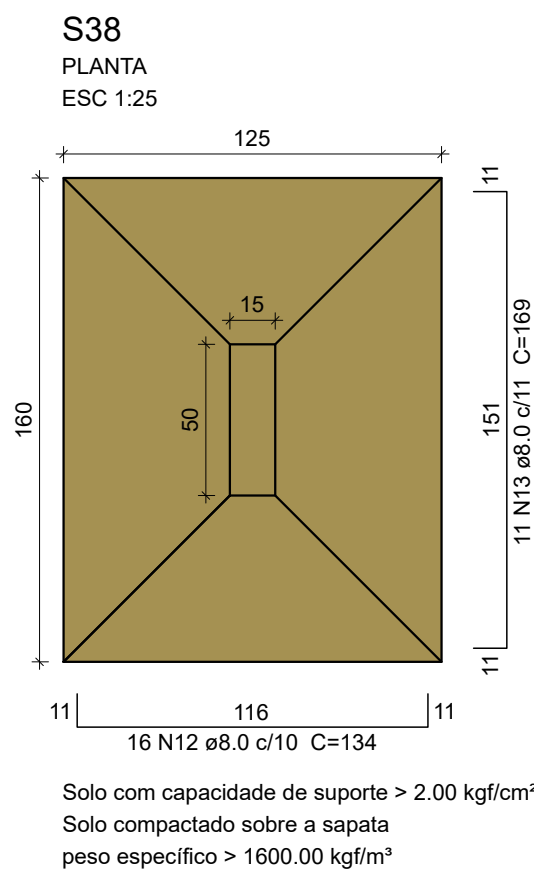
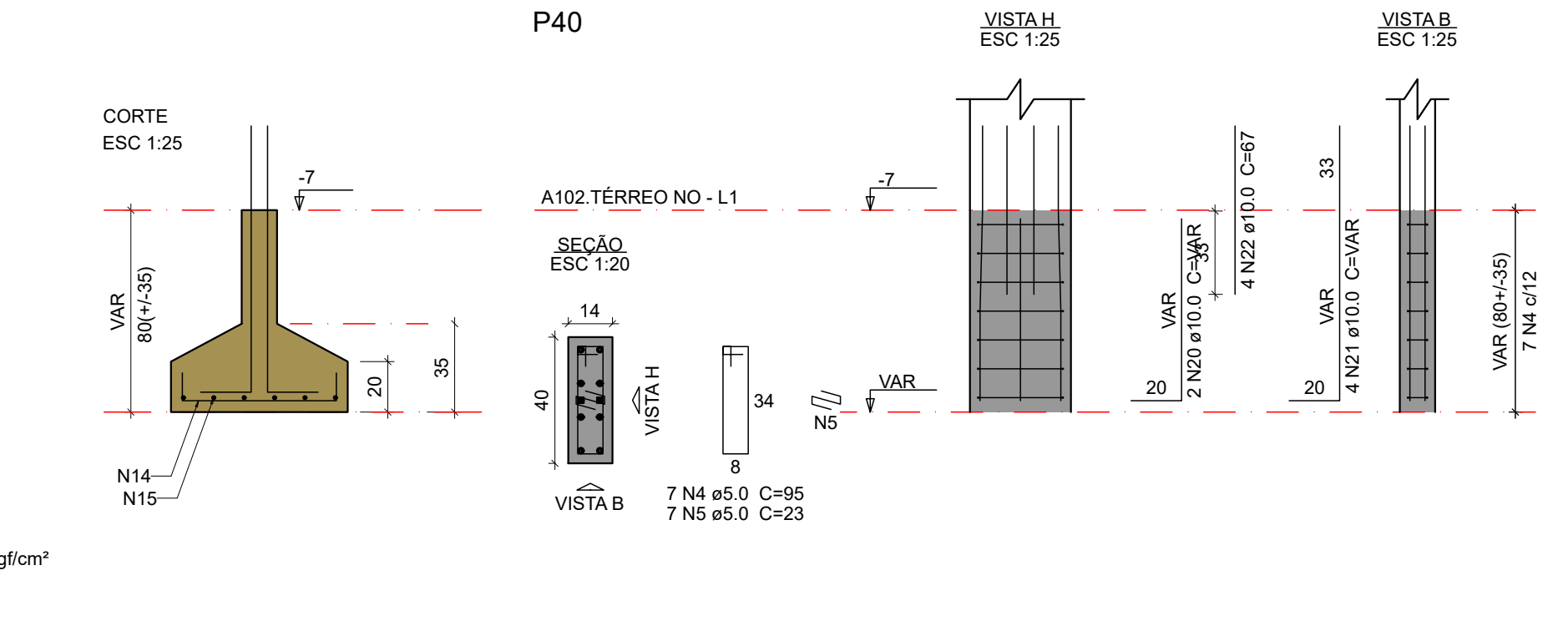
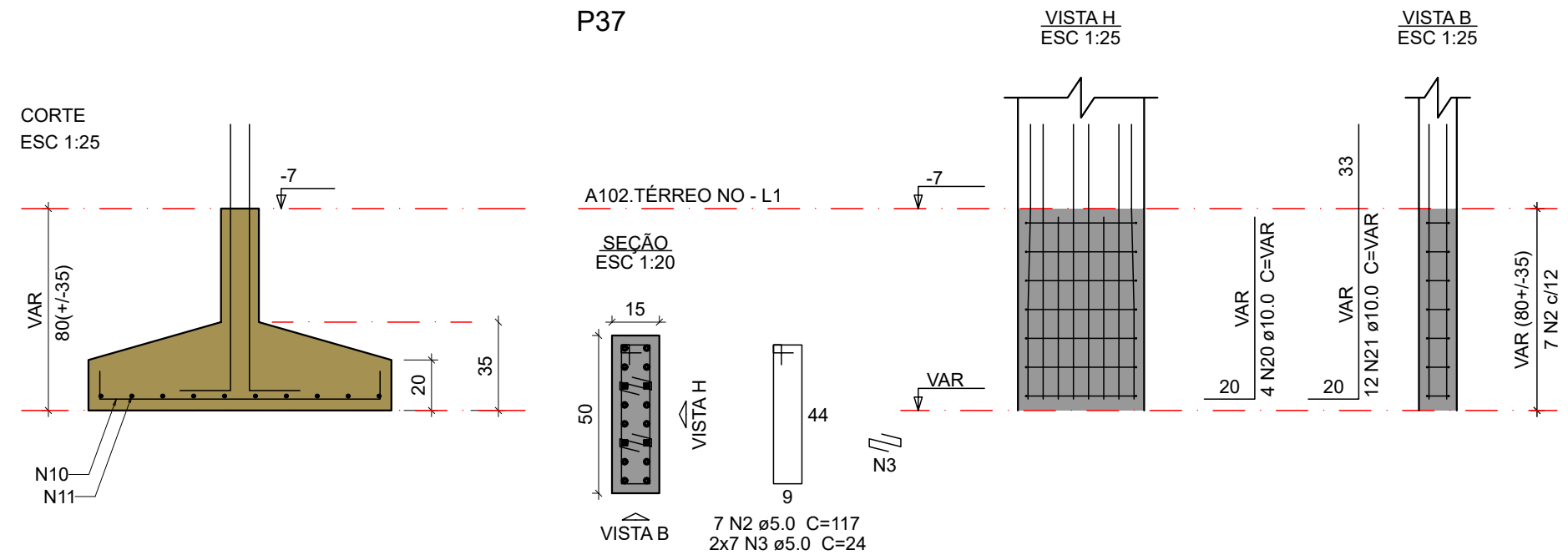
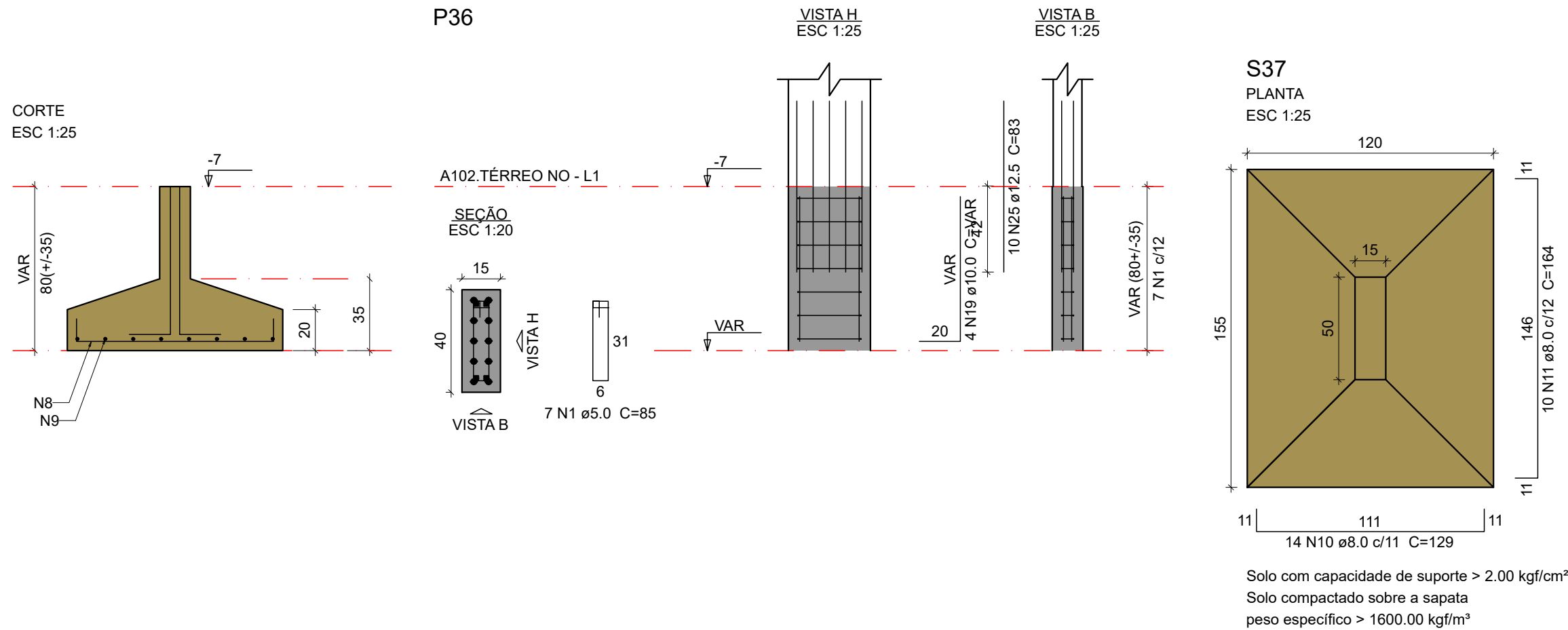
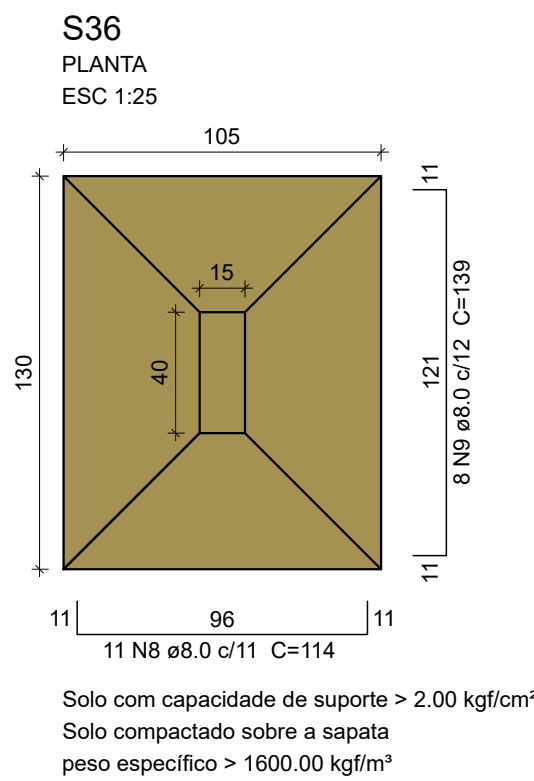
Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	14.3	3.8
	8.0	228	99
	10.0	87.6	59.4
	12.5	22.1	23.3
CA60	5.0	68.1	11.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	185.5		
CA60	11.5		
Volume de concreto (30 MPa) = 3.87 m³			
Área de forma = 15.24 m²			

ATENÇÃO:
"ESTE PROJETO DE FUNDAÇÃO FOI DESENVOLVIDO COM BASE EM INFORMAÇÕES ESTIMADAS. PORTANTO, NÃO EXIME O EXECUTOR DA RESPONSABILIDADE DE REALIZAR UMA SONDAGEM E UM NOVO PROJETO DE FUNDAÇÃO."

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:
R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

PROGRAMA CEU DA CULTURA		GOVERNO FEDERAL TERRITÓRIOS DA CULTURA		MINISTÉRIO DA CULTURA UNIAO E RECONSTRUÇÃO	
TÍTULO DO PROJETO				CÓD. MÓDULO:	
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO				NBE00	
PROPRIETÁRIO					
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais					
ENDEREÇO			CNPJ:		
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900			01.264.142/0001-29		
AUTORIA DO PROJETO			REGISTRO PROFISSIONAL:		
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/G/O			CREA 1018788743 D/G/O		
DISCIPLINA:		SIGLA:		ETAPA DE PROJETO:	
Calculo Estrutura (S)		STR		Executivo (5)	
TÍTULO DA PRANCHA			PRANCHA Nº:		
Detalhe das sapatas 3/5			R.00.1		
ESCALA	UNIDADES	FOLHA	DATA EMISSÃO		
1/50	Centímetros	A1	01/04/2025		
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL					

S.5.09



Relação do aço					
S36 S40		S37 S42		S38 S44	
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	17	85	1445
	2	5.0	14	117	1638
	3	5.0	21	24	504
	4	5.0	7	95	665
	5	5.0	7	23	161
	6	5.0	6	115	690
CA50	7	5.0	6	23	138
	8	8.0	11	114	1254
	9	8.0	8	139	1112
	10	8.0	14	129	1806
	11	8.0	10	164	1640
	12	8.0	16	134	2144
	13	8.0	11	169	1859
	14	8.0	9	79	711
	15	8.0	6	104	624
	16	8.0	9	74	666
CA60	17	8.0	6	99	594
	18	8.0	10	149	1490
	19	10.0	4	VAR	VAR
	20	10.0	12	VAR	VAR
	21	10.0	16	VAR	VAR
	22	10.0	8	67	536
	23	10.0	4	VAR	VAR
	24	10.0	10	113	1130
	25	12.5	24	83	1992
	26	12.5	6	VAR	VAR

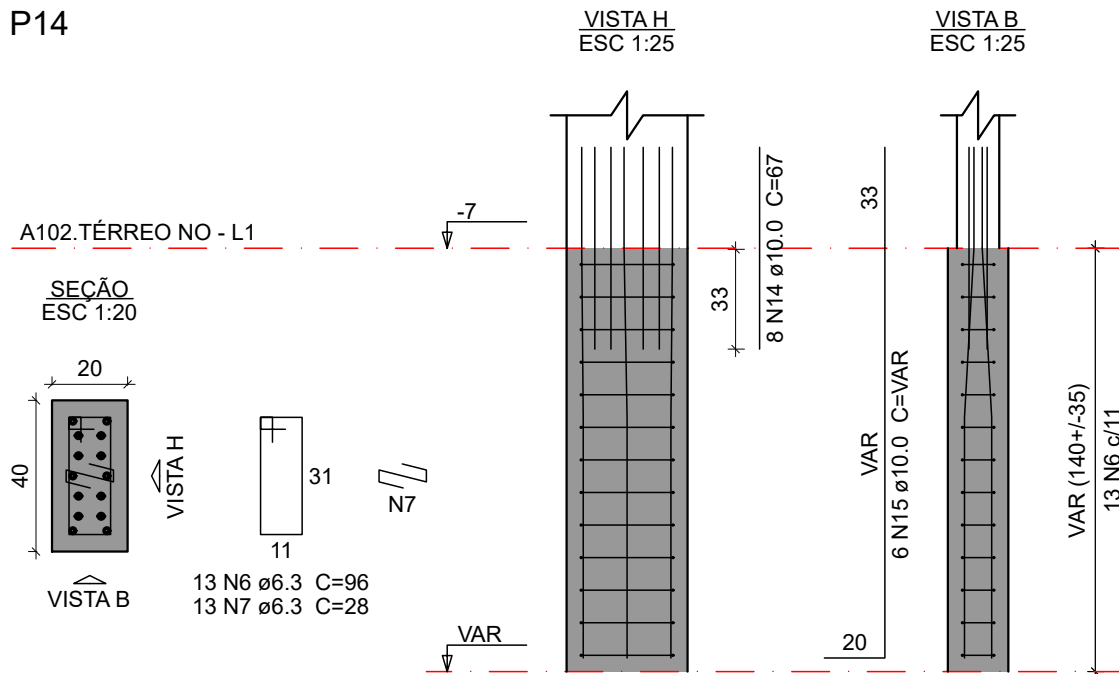
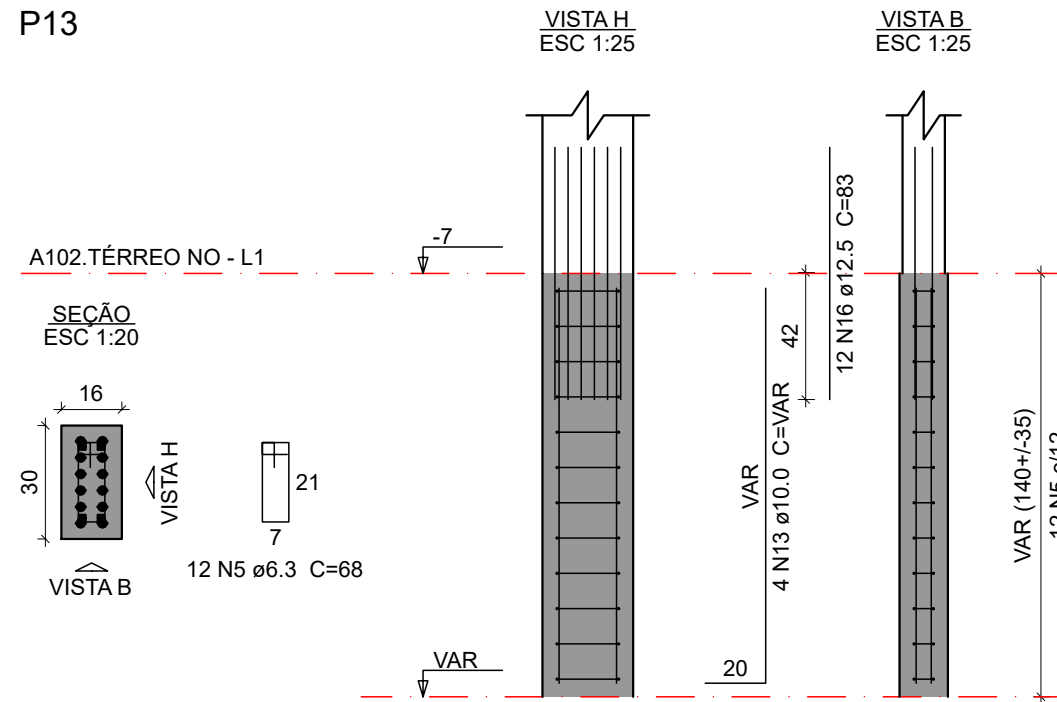
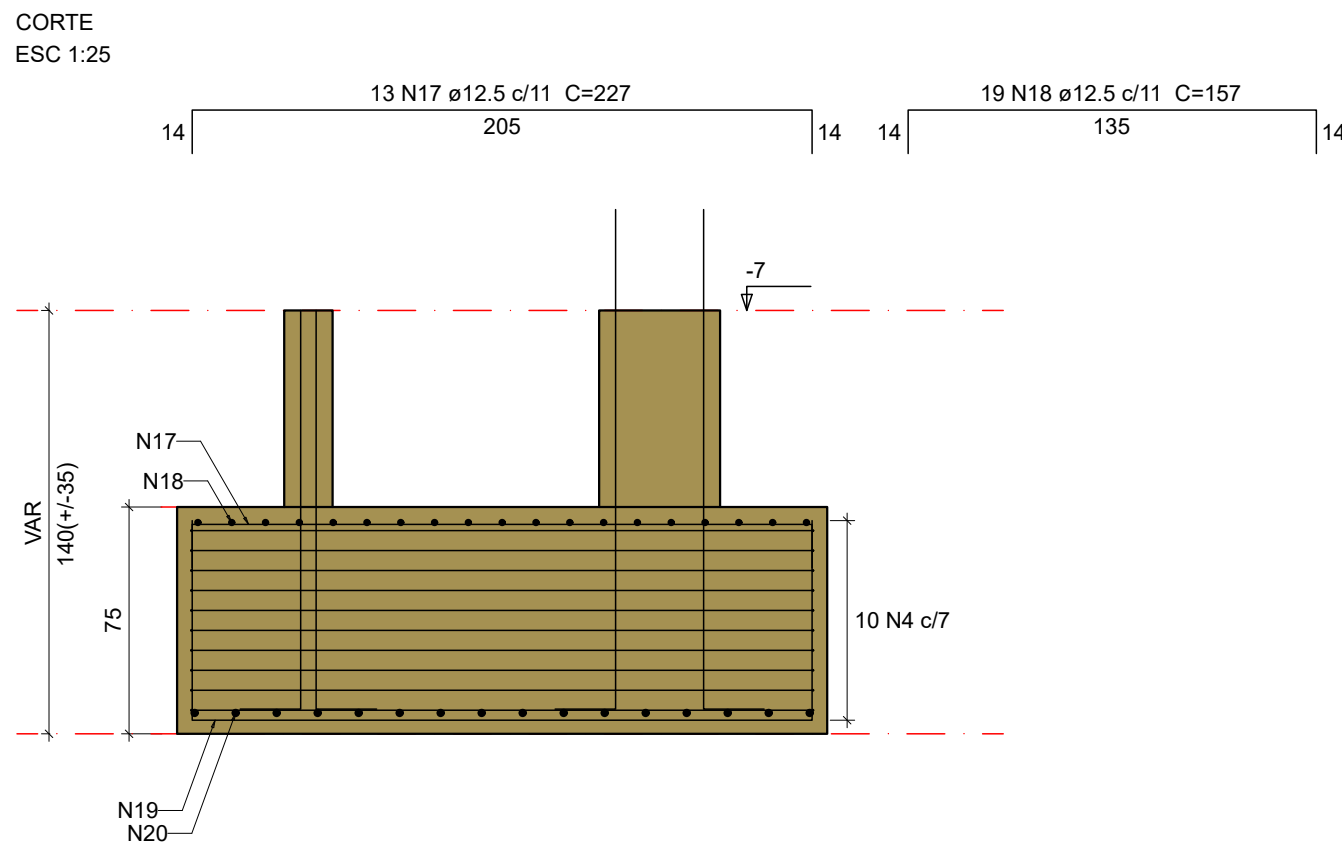
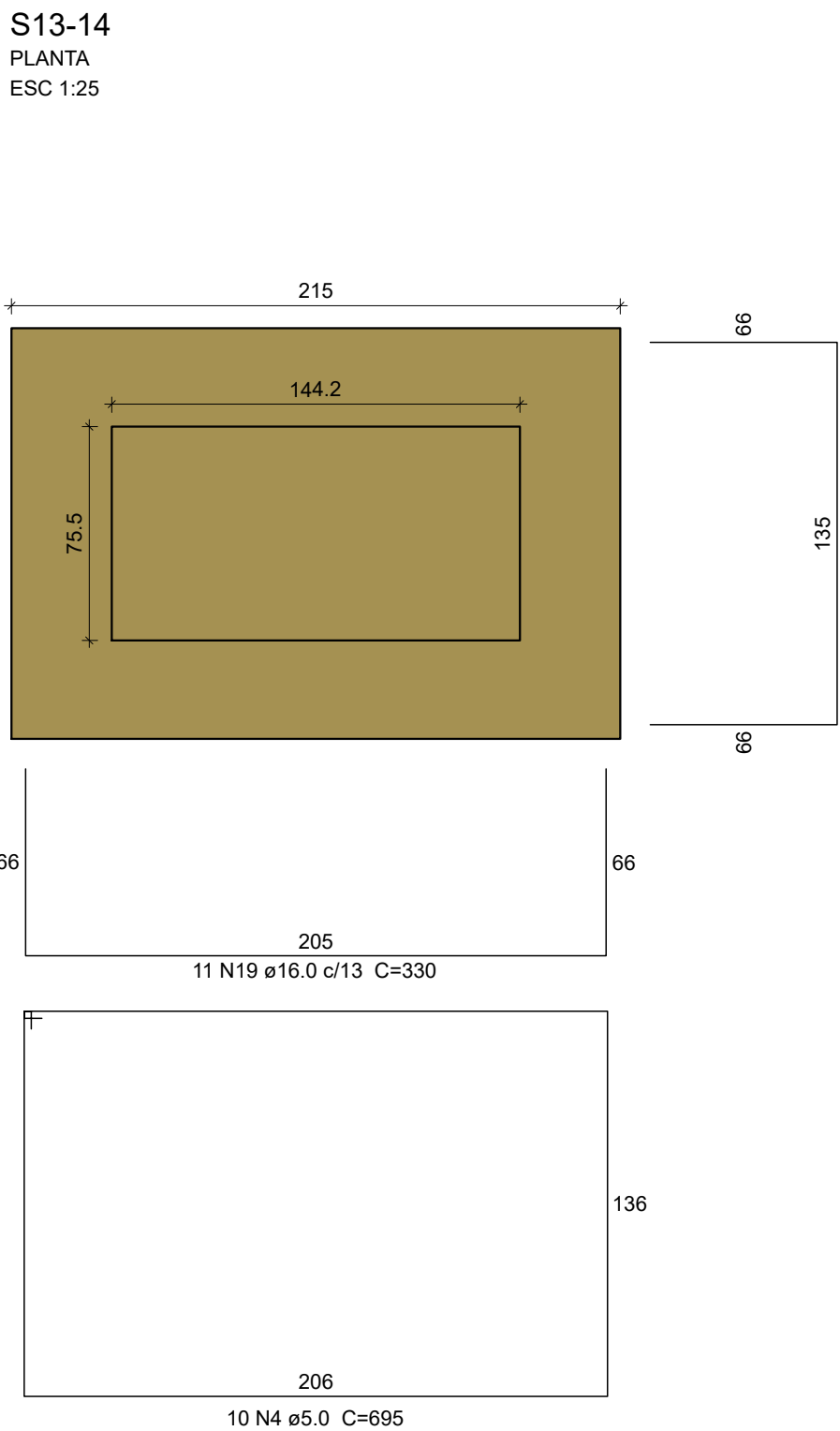
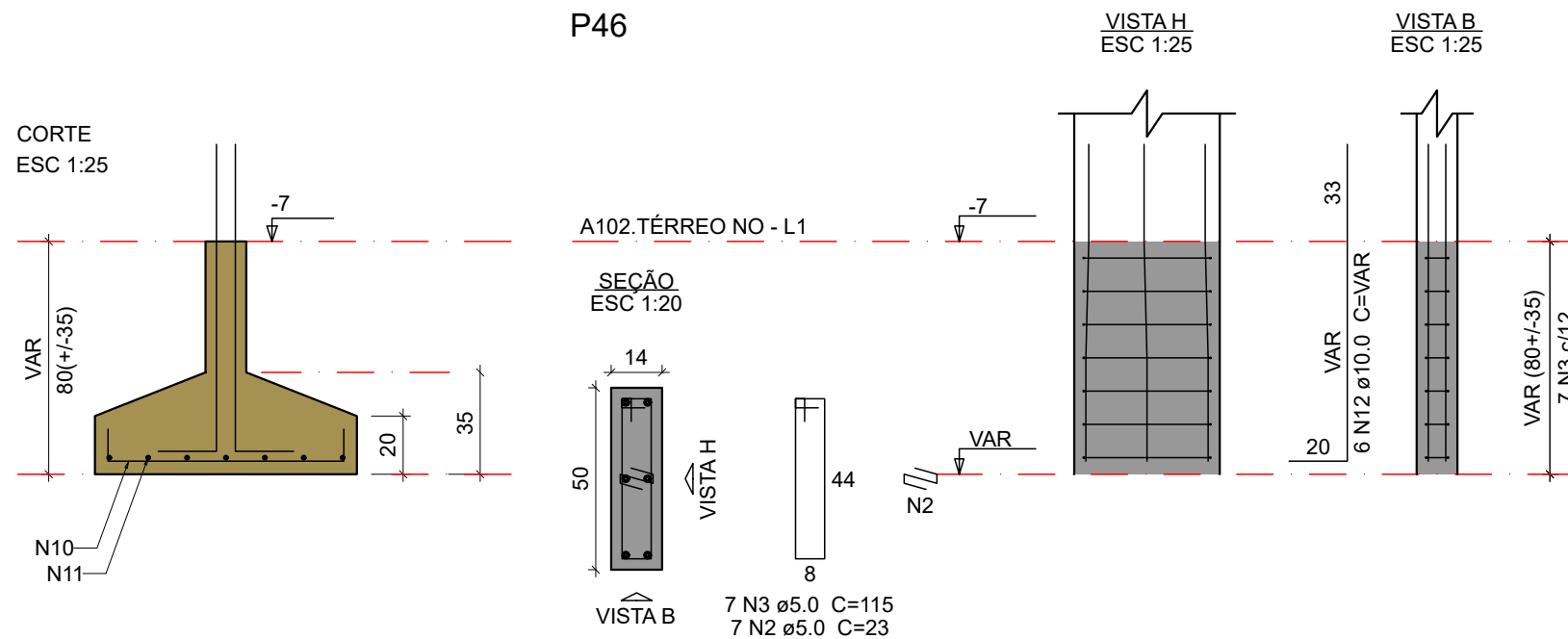
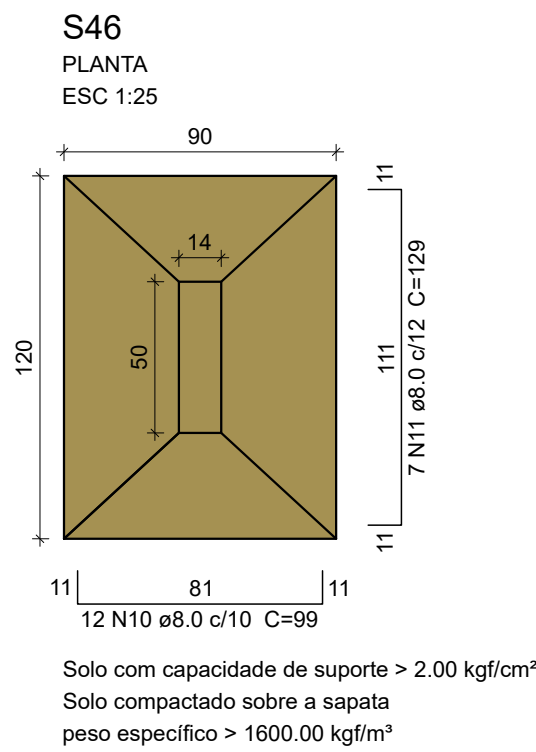
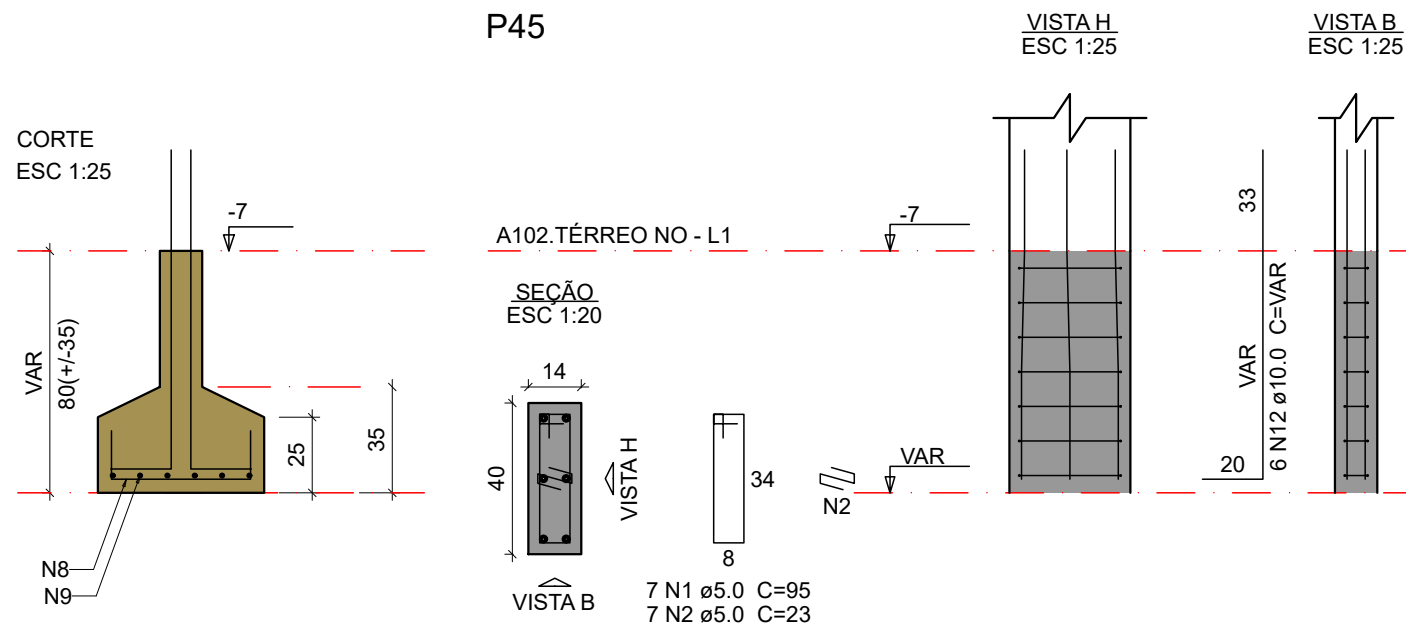
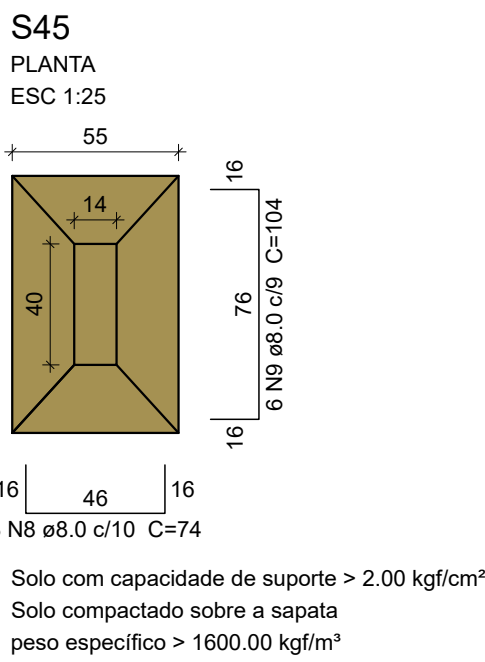
Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	139	60.3
CA50	10.0	56.1	38
CA50	12.5	28.1	29.7
CA60	5.0	52.5	8.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	128.1		
CA60	8.9		

Volume de concreto (30 MPa) = 2.35 m³
Área de forma = 8.94 m²

ATENÇÃO:
"ESTE PROJETO DE FUNDAÇÃO FOI DESENVOLVIDO COM BASE EM INFORMAÇÕES ESTIMADAS. PORTANTO, NÃO EXIME O EXECUTOR DA RESPONSABILIDADE DE REALIZAR UMA SONDAGEM E UM NOVO PROJETO DE FUNDAÇÃO."

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:
R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

CEU DA CULTURA		PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA	GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIAO E RECONSTRUÇÃO
MINISTÉRIO DA CULTURA		MINISTÉRIO DA CULTURA	
TÍTULO DO PROJETO CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO		CÓD. MÓDULO: NBE00	
PROPRIETÁRIO MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais			
ENDEREÇO Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900		CNPJ: 01.264.142/0001-29	
AUTORIA DO PROJETO ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO		REGISTRO PROFISSIONAL: CREA 1018788743 D/GO	
DISCIPLINA: Calculo Estrutura (S)		SIGLA: STR	ETAPA DE PROJETO: Executivo (5)
TÍTULO DA PRANCHA Detalhe das sapatas 4/5		REVISÃO R.00.1	PRANCHA Nº: S.5.10
ESCALA 1/50	UNIDADES Centímetros	FOLHA A1	DATA EMISSÃO 01/04/2025
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL			



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	7	95	665
	2	5.0	14	23	322
	3	5.0	7	115	805
	4	5.0	10	695	6950
CA50	5	6.3	12	68	816
	6	6.3	13	96	1248
	7	6.3	13	28	364
	8	6.0	8	74	592
	9	8.0	6	104	624
	10	8.0	12	99	1188
	11	8.0	7	129	903
	12	10.0	12	VAR	VAR
	13	10.0	4	VAR	VAR
	14	10.0	8	67	536
	15	10.0	6	VAR	VAR
	16	12.5	12	83	996
	17	12.5	13	227	2951
	18	12.5	19	157	2983
	19	16.0	11	330	3630
	20	16.0	16	260	4160

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	24.3	6.5
	8.0	33.1	14.4
	10.0	37.8	25.6
	12.5	69.3	73.4
	16.0	77.9	135.2
CA60	5.0	87.5	14.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	255.2		
CA60	14.8		

Volume de concreto (30 MPa) = 2.9 m³
Área de forma = 9.38 m²

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

CEU DA CULTURA

PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA

MINISTÉRIO DA CULTURA

GOVERNO FEDERAL BRASIL

TÍTULO DO PROJETO

CÓD. MÓDULO:

CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO

NBE00

PROPRIETÁRIO

MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ENDEREÇO

CNPJ:

Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900

01.264.142/0001-29

AUTORIA DO PROJETO

REGISTRO PROFISSIONAL:

ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO

CREA 1018788743 D/GO

DISCIPLINA:

SIGLA:

ETAPA DE PROJETO:

Calculo Estrutura (S)

STR

Executivo (5)

TÍTULO DA PRANCHA

REVISÃO

PRANCHA Nº:

Detalhe das sapatas 5/5

R.00.1

ESCALA

UNIDADES

FOLHA

DATA EMISSÃO

1/50

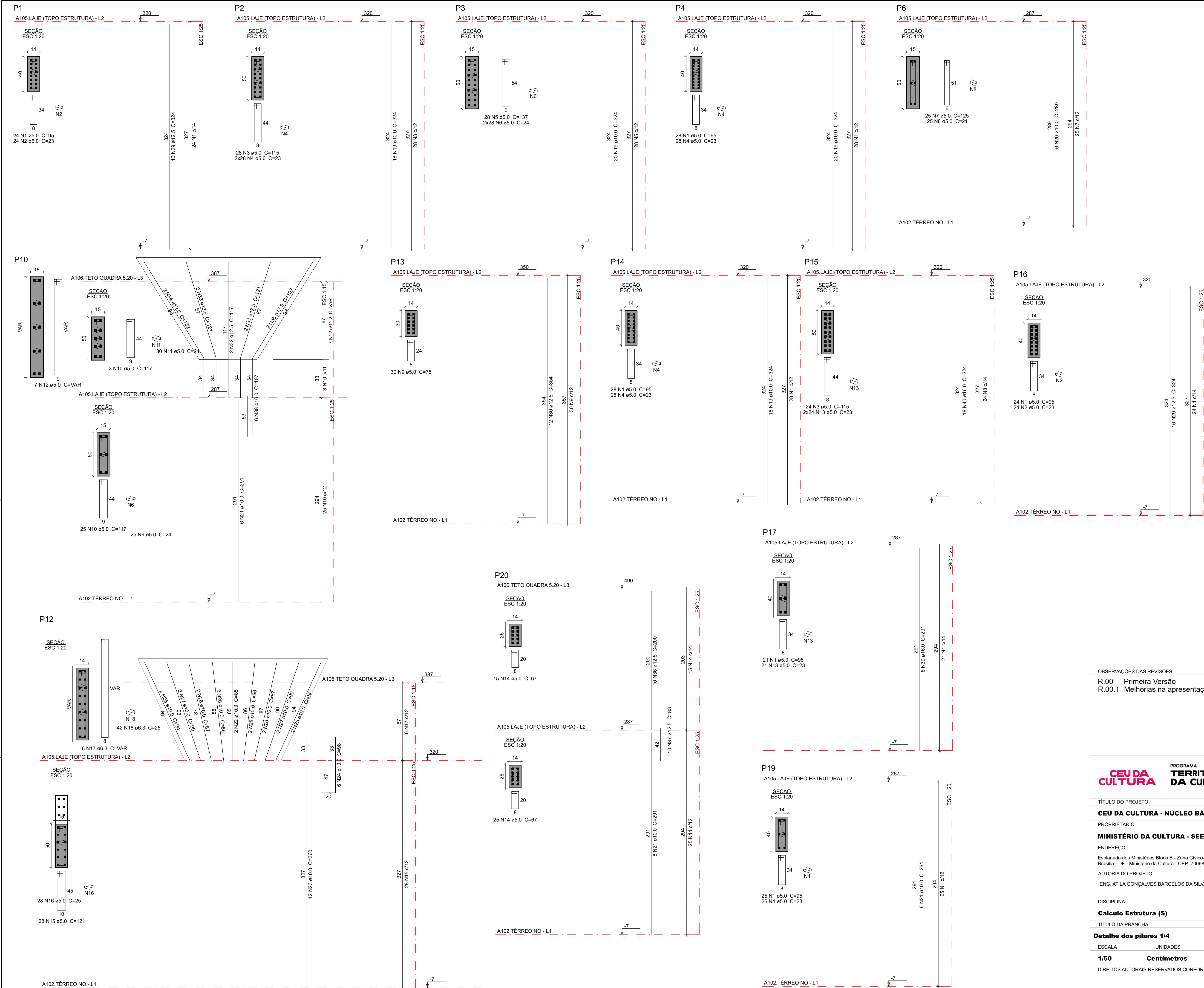
Centímetros

A1

01/04/2025

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL

S.5.11



Relação do aço					
A105.Laje (topo estrutura):					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	150	95	14250
	2	5.0	23	23	1104
	3	5.0	52	115	5980
	4	5.0	137	23	3151
	5	5.0	28	137	3836
	6	5.0	81	24	1944
	7	5.0	25	125	3125
	8	5.0	25	21	525
	9	5.0	30	75	2250
	10	5.0	28	117	3276
	11	5.0	30	24	720
	12	5.0	7	VAR	VAR
	13	5.0	69	23	1587
	14	5.0	40	67	2680
	15	5.0	28	121	3388
	16	5.0	28	25	700
	17	6.3	6	VAR	VAR
	18	6.3	42	25	1050
	19	10.0	76	324	24624
	20	10.0	6	289	1734
CA50	21	10.0	20	291	5820
	22	10.0	2	85	170
	23	10.0	12	360	4320
	24	10.0	6	98	588
	25	10.0	4	94	376
	26	10.0	4	87	348
	27	10.0	4	90	360
	28	10.0	4	86	344
	29	12.5	32	324	10368
	30	12.5	12	354	4248
	31	12.5	2	121	242
	32	12.5	2	117	234
	33	12.5	2	121	242
	34	12.5	2	132	264
	35	12.5	2	132	264
	36	12.5	10	200	2000
	37	12.5	10	83	830
	38	16.0	6	107	642
	39	16.0	6	291	1746
	40	16.0	18	324	5832

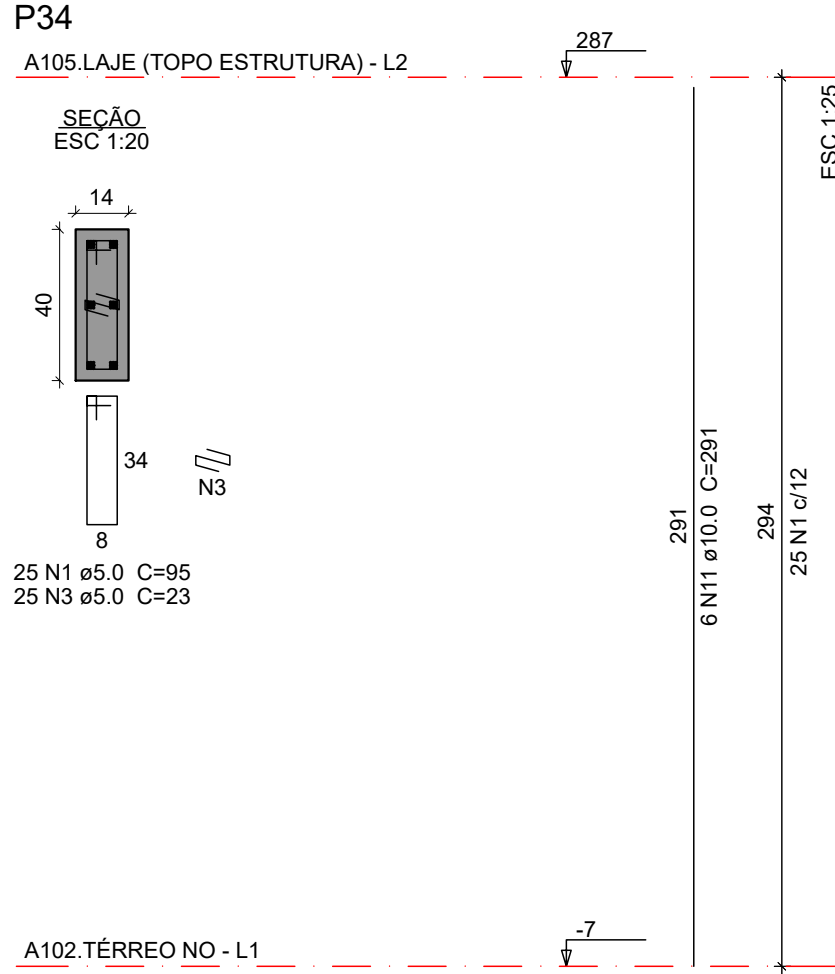
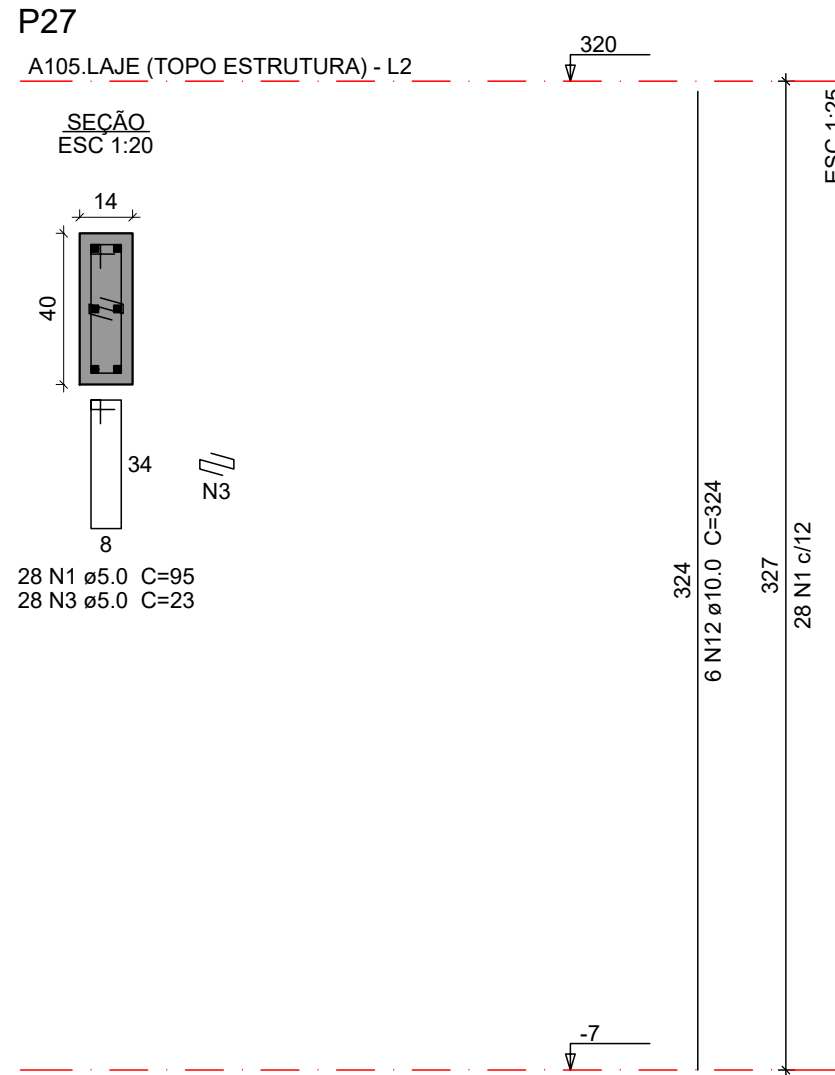
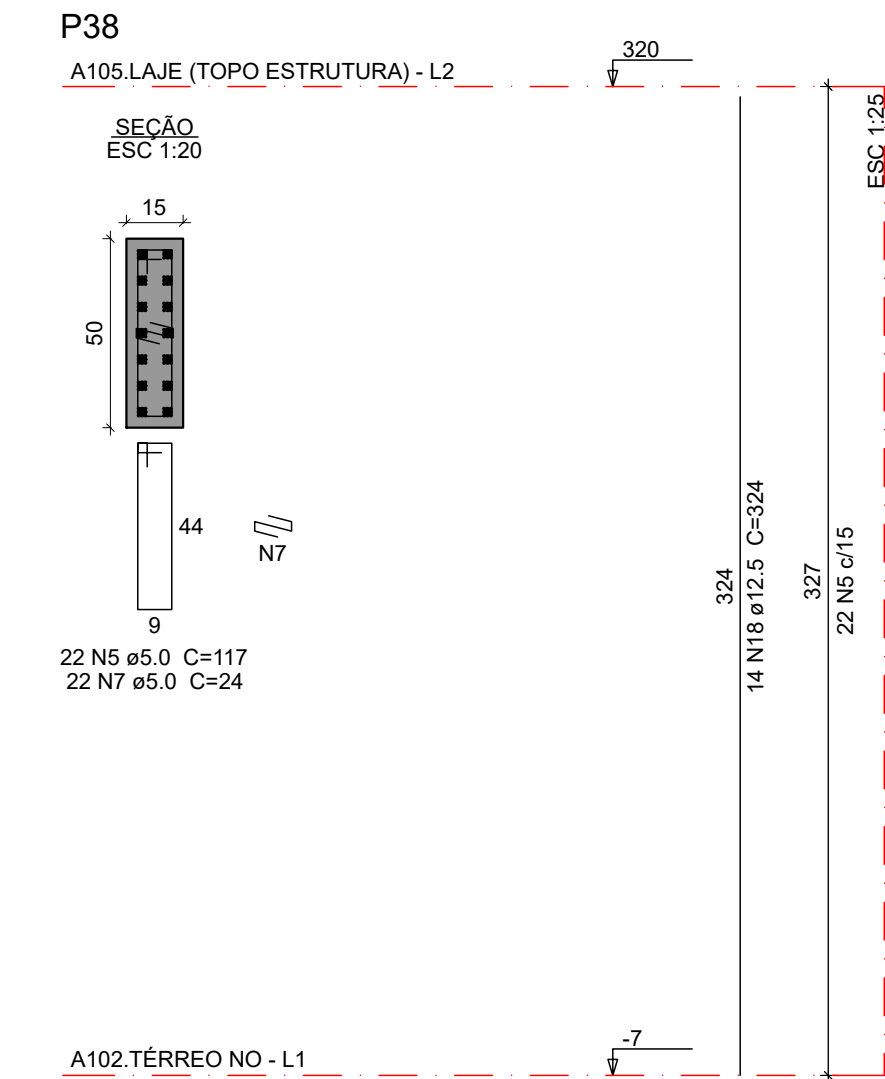
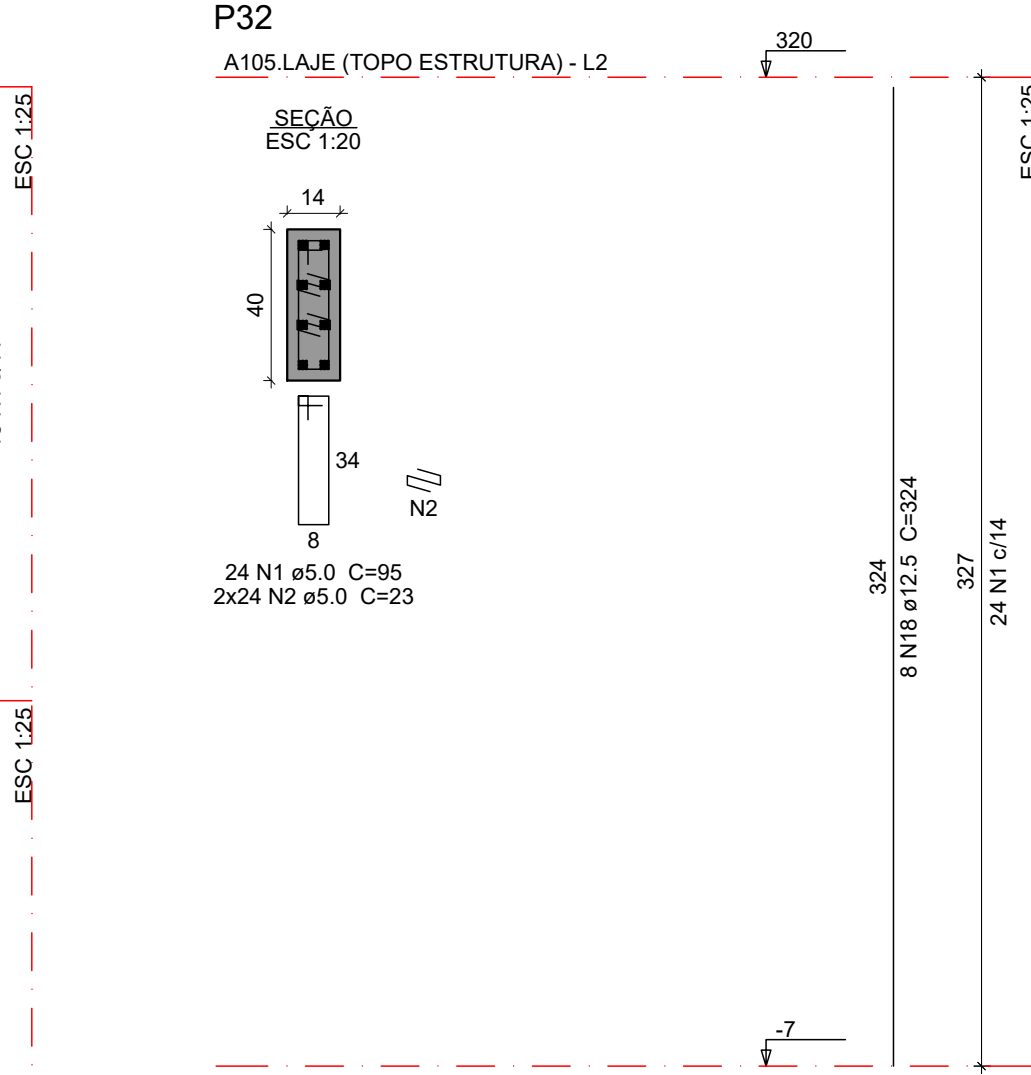
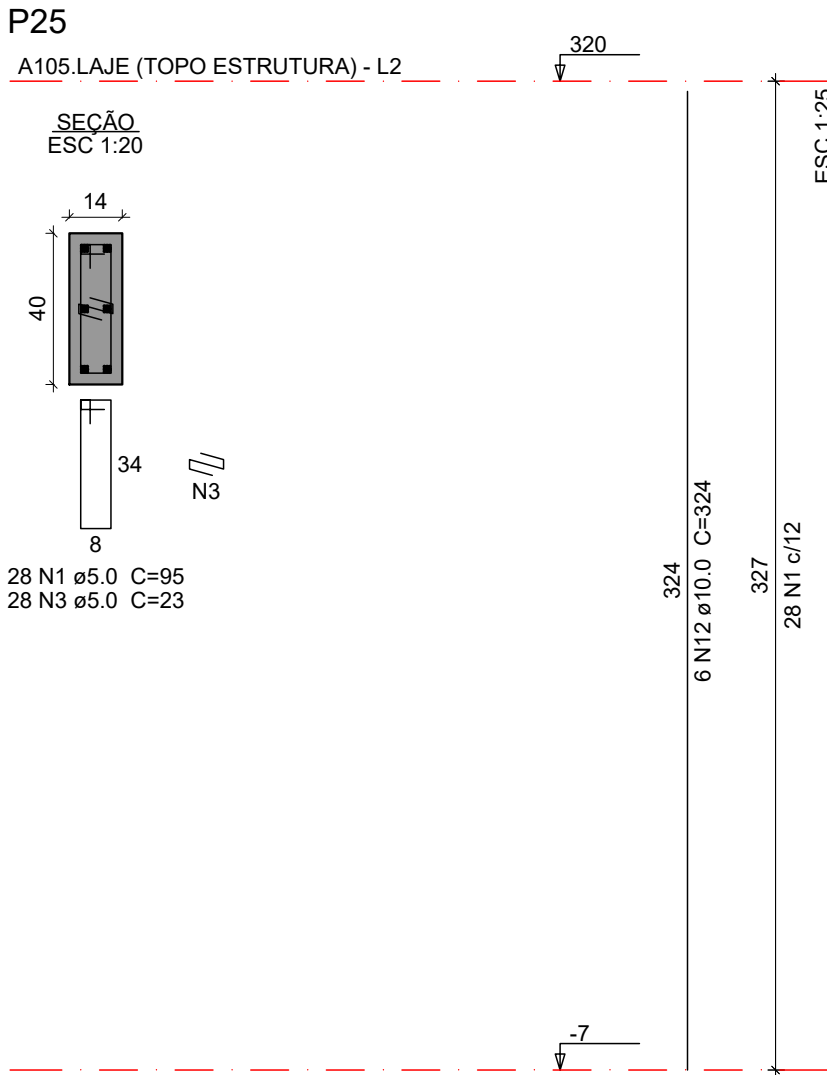
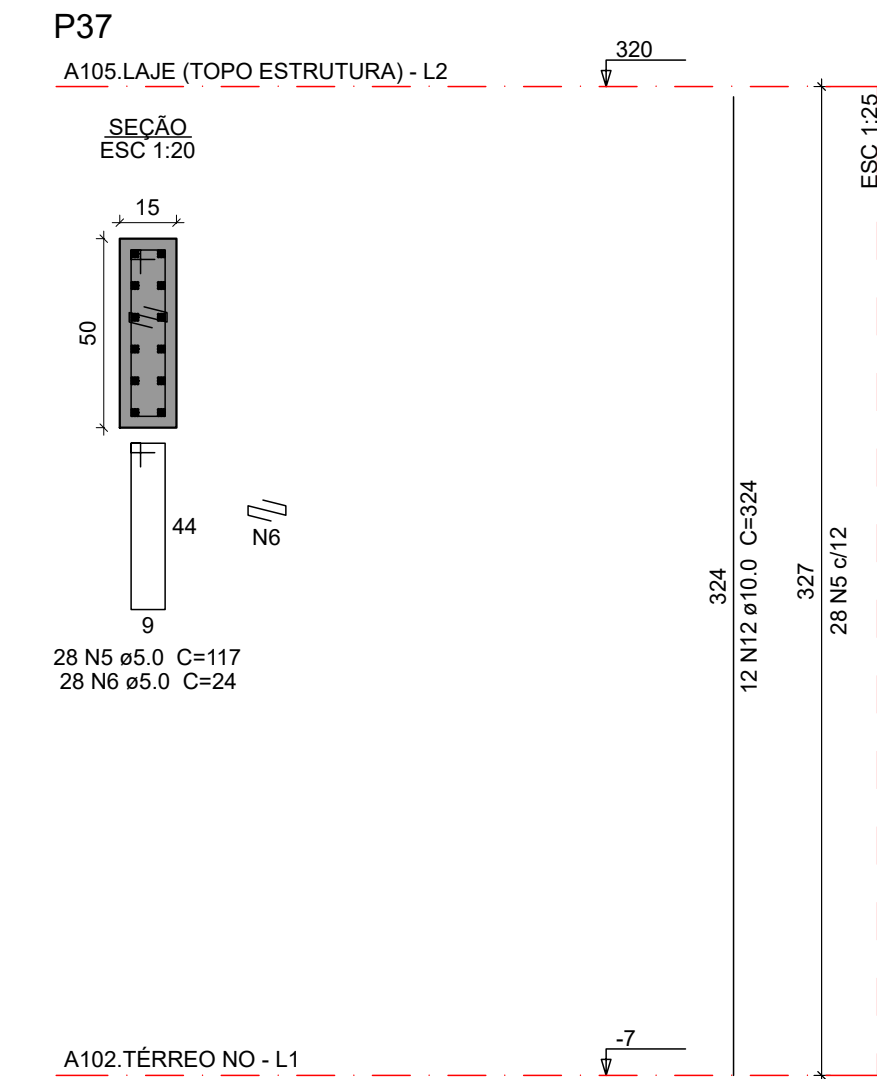
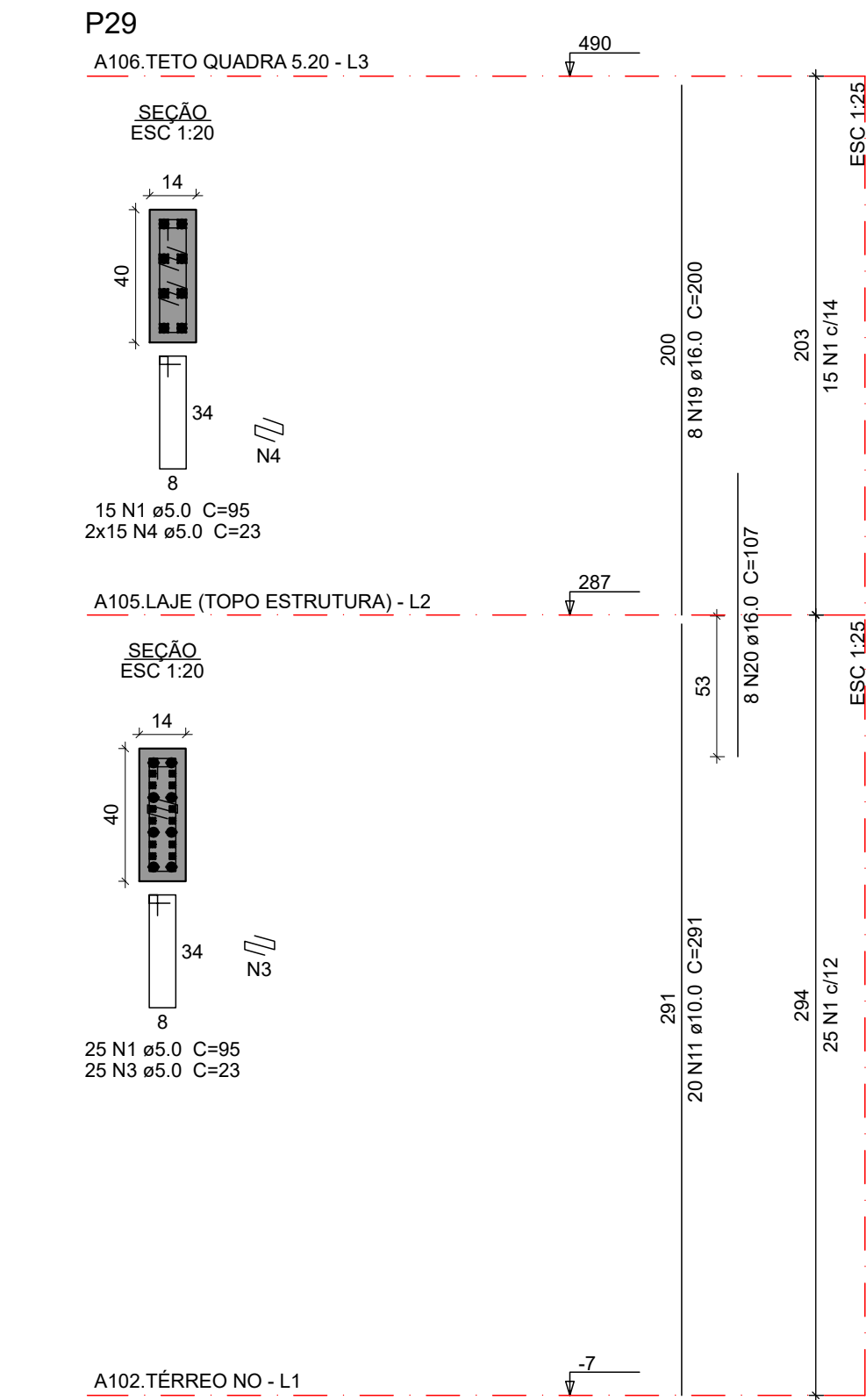
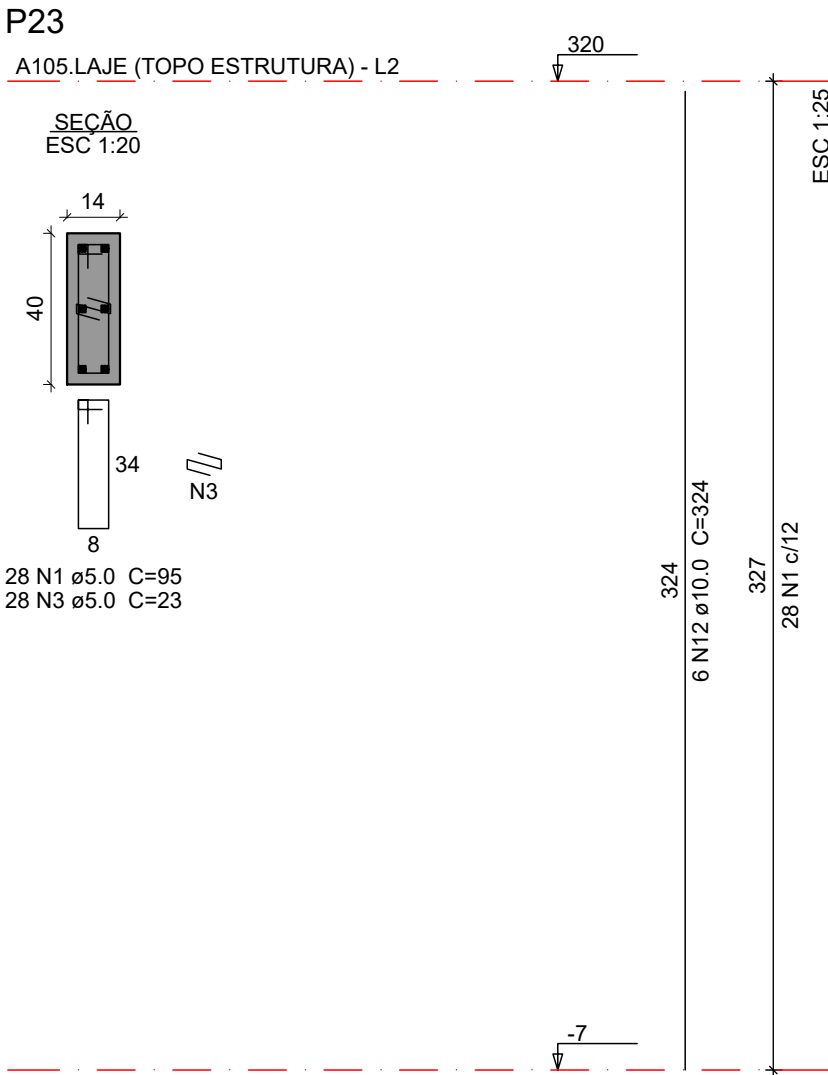
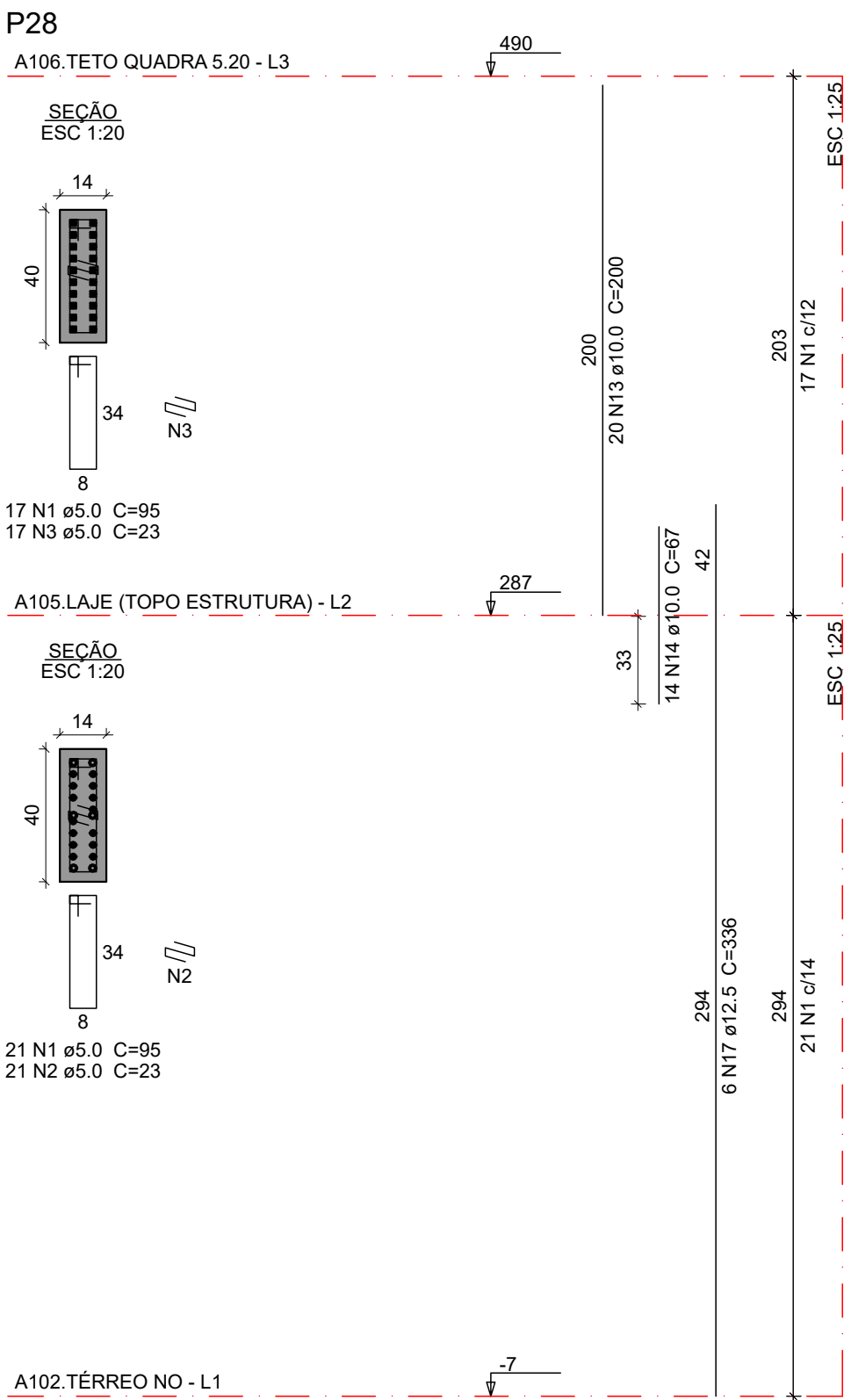
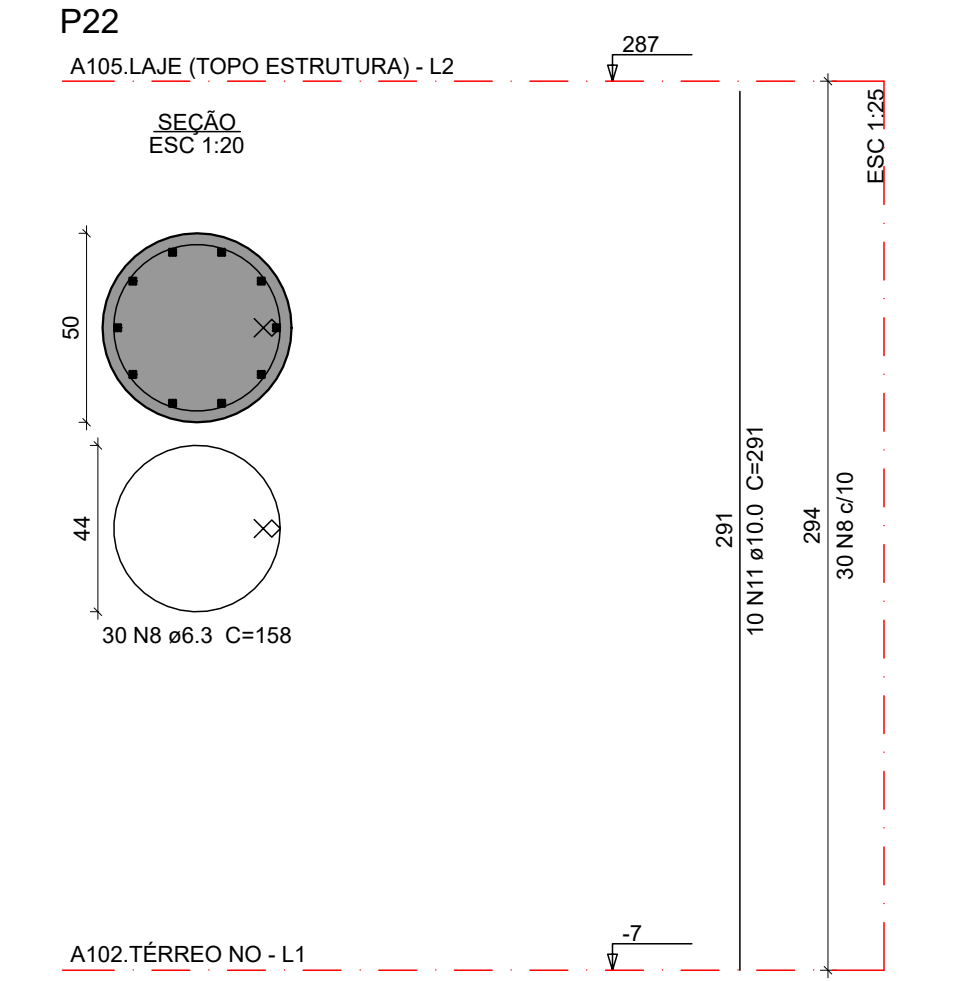
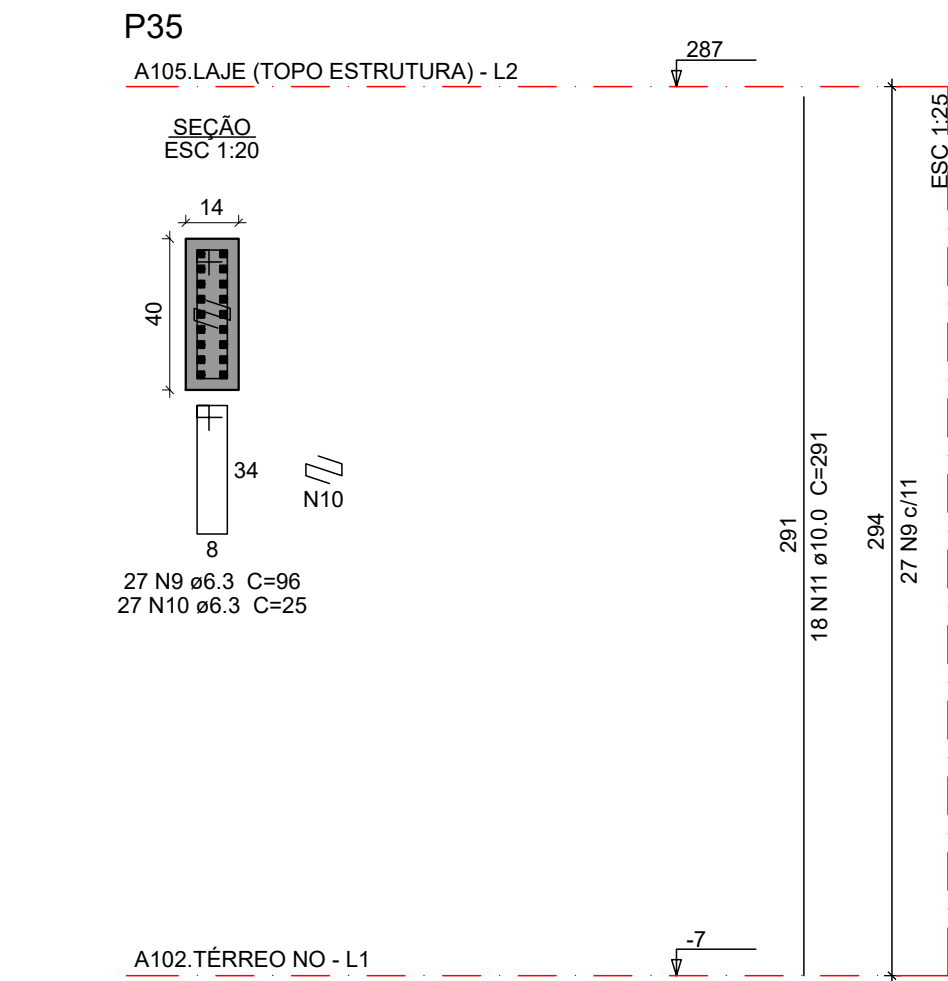
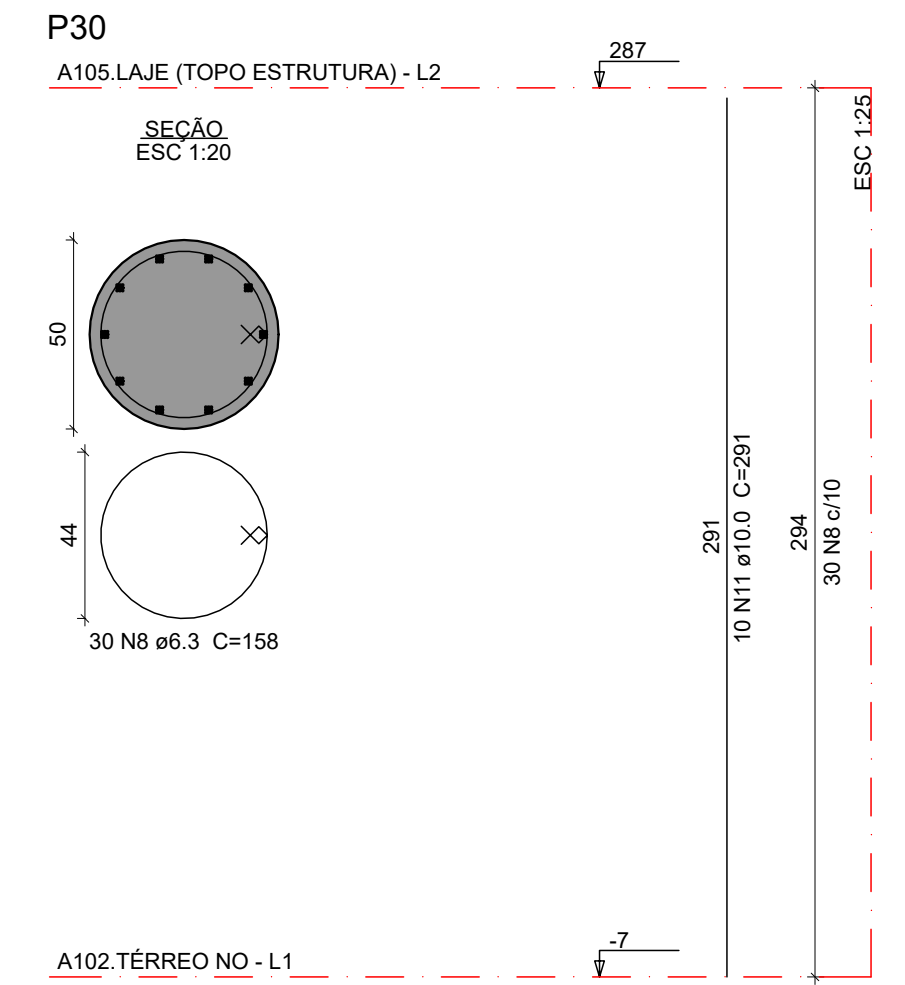
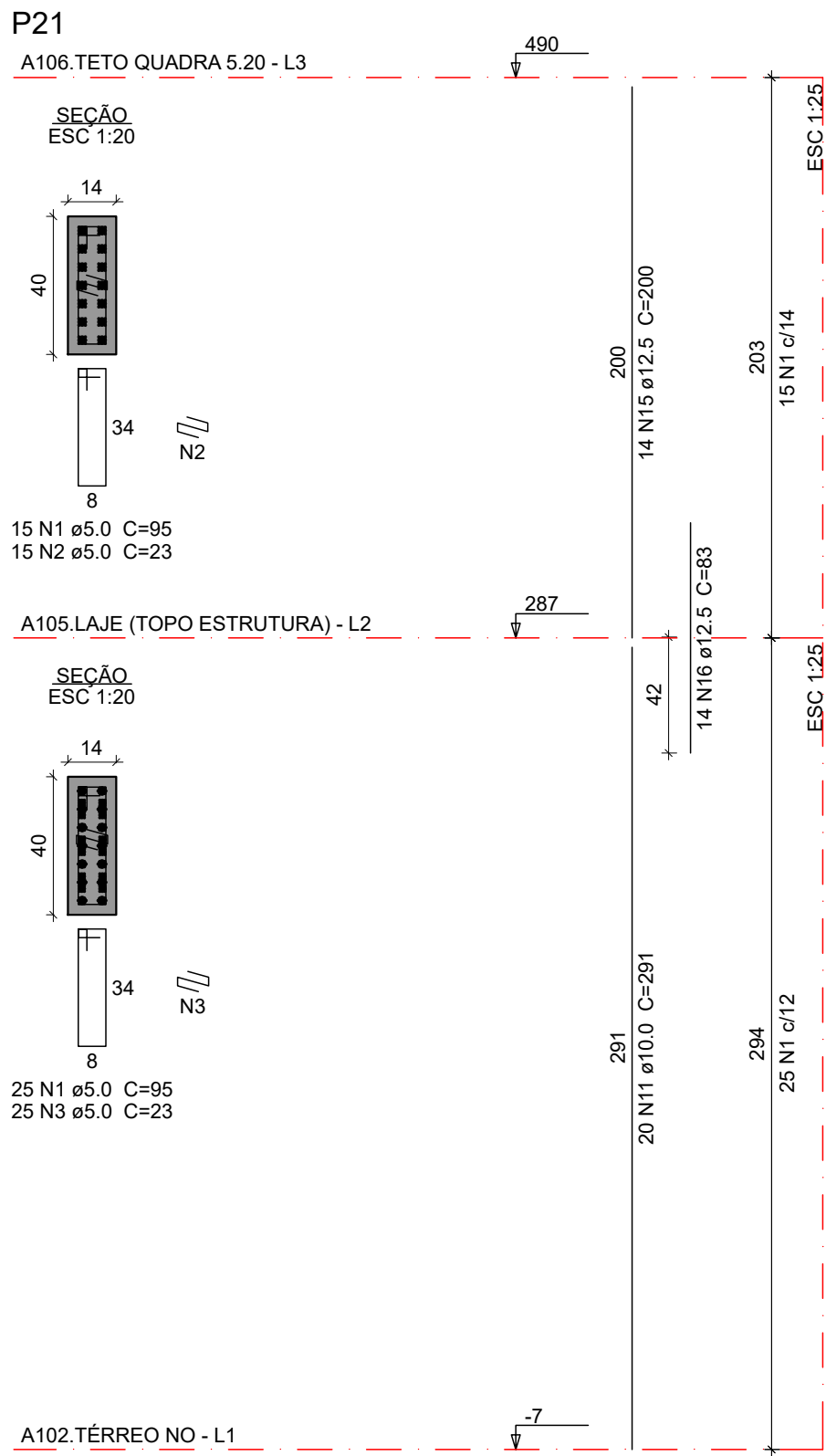
Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	25.7	6.9
	10.0	388.9	262.4
	12.5	187	198.1
	16.0	82.2	142.7
CA60		5.0	502.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		610.1	
CA60		85.2	
Volume de concreto (30 MPa) = 3.03 m³			
Área de forma = 55.98 m²			

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00	Primeira Versão
R.00.1	Melhorias na apresentação

PROGRAMA CEU DA CULTURA TERRITÓRIOS DA CULTURA		GOVERNO FEDERAL MINISTÉRIO DA CULTURA UNIAO E RECONSTRUÇÃO	
TÍTULO DO PROJETO		CÓD. MÓDULO:	
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO		NBE00	
PROPRIETÁRIO			
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais			
ENDEREÇO		CNPJ:	
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900		01.264.142/0001-29	
AUTORIA DO PROJETO		REGISTRO PROFISSIONAL:	
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/G/O		CREA 1018788743 D/G/O	
DISCIPLINA:		SIGLA:	
Calculo Estrutura (S)		STR	
TÍTULO DA PRANCHA		REVISÃO	
DETALHE DOS PILARES 1/4		PRANCHA Nº:	
R.00.1		S.5.12	
ESCALA	UNIDADES	FOLHA	DATA EMISSÃO
1/50	Centímetros	A1	01/04/2025
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL			

S.5.12



Relação do aço

A105.Laje (topo estrutura):

P22	P23
P25	P27
P30	P32
P34	P35
P36	P37
P38	

A106.Teto Quadra 5.20:

P21	P28
P29	

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	275	95	26125
	2	5.0	108	23	2484
	3	5.0	176	23	4048
	4	5.0	30	23	690
	5	5.0	50	117	5850
	6	5.0	28	24	672
	7	5.0	22	24	528
	8	6.3	60	158	9480
	9	6.3	27	96	2592
	10	6.3	27	25	675
	11	10.0	84	291	24444
	12	10.0	30	324	9720
	13	10.0	20	200	4000
	14	10.0	14	67	938
	15	12.5	14	200	2800
	16	12.5	14	83	1162
	17	12.5	6	336	2016
	18	12.5	32	324	10368
	19	16.0	8	200	1600
	20	16.0	8	107	856

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	127.5	34.3
	10.0	391.1	265.2
	12.5	163.5	173.2
	16.0	24.6	42.6
CA60	5.0	404	68.5

PESO TOTAL (kg)

CA50	515.4
CA60	68.5

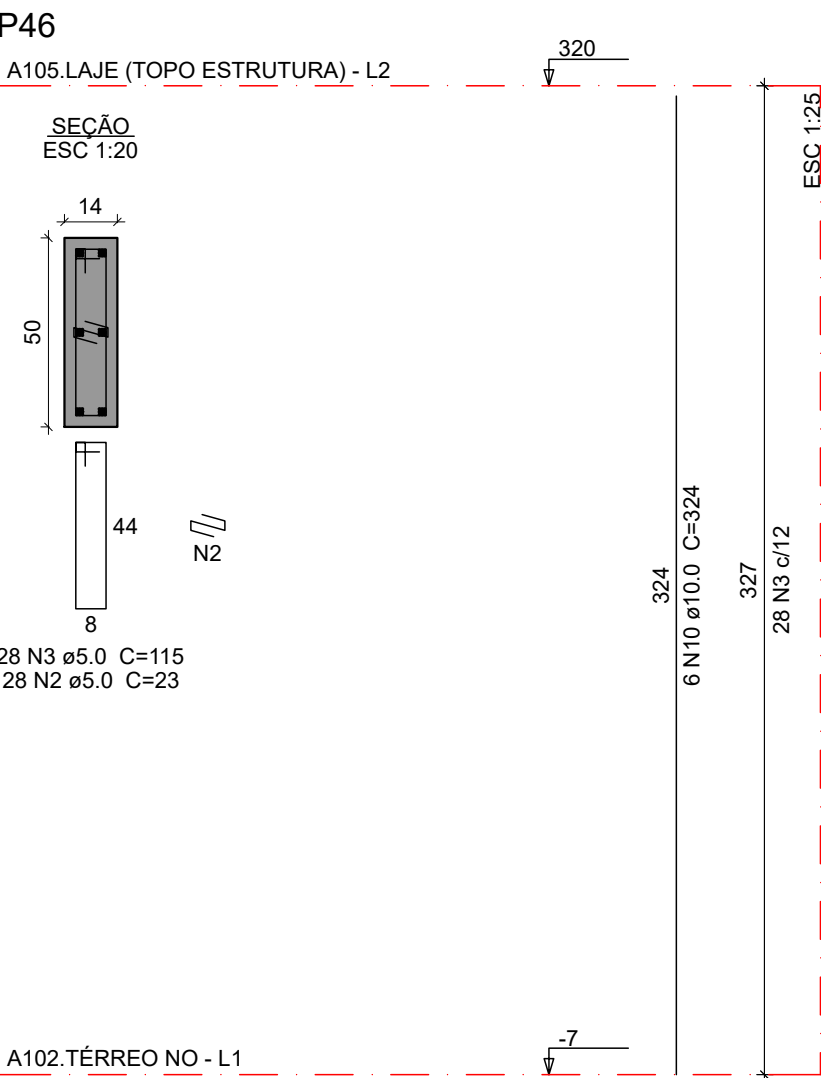
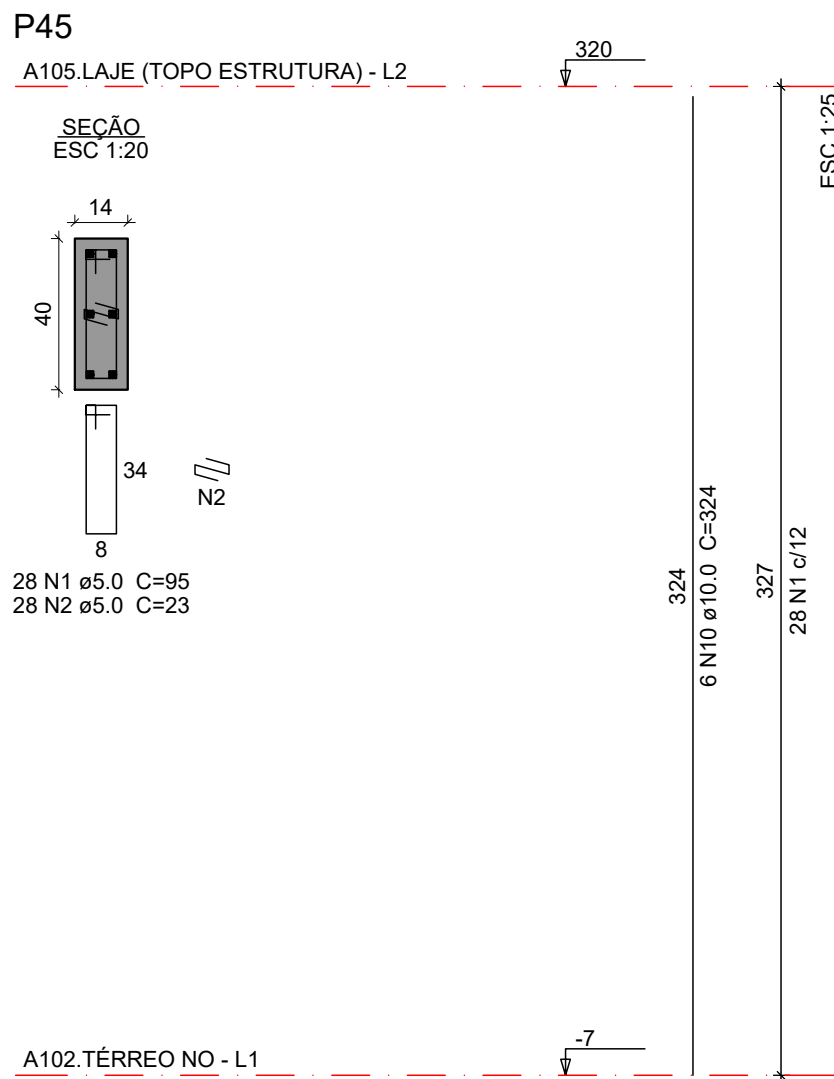
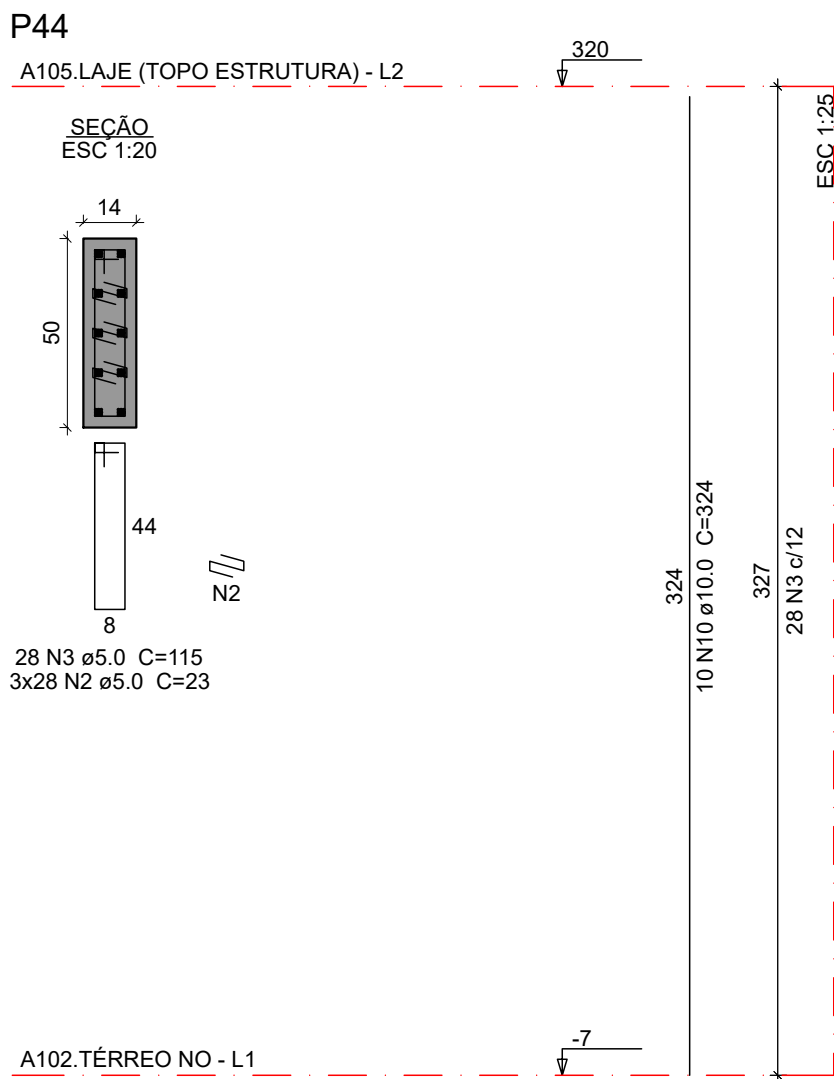
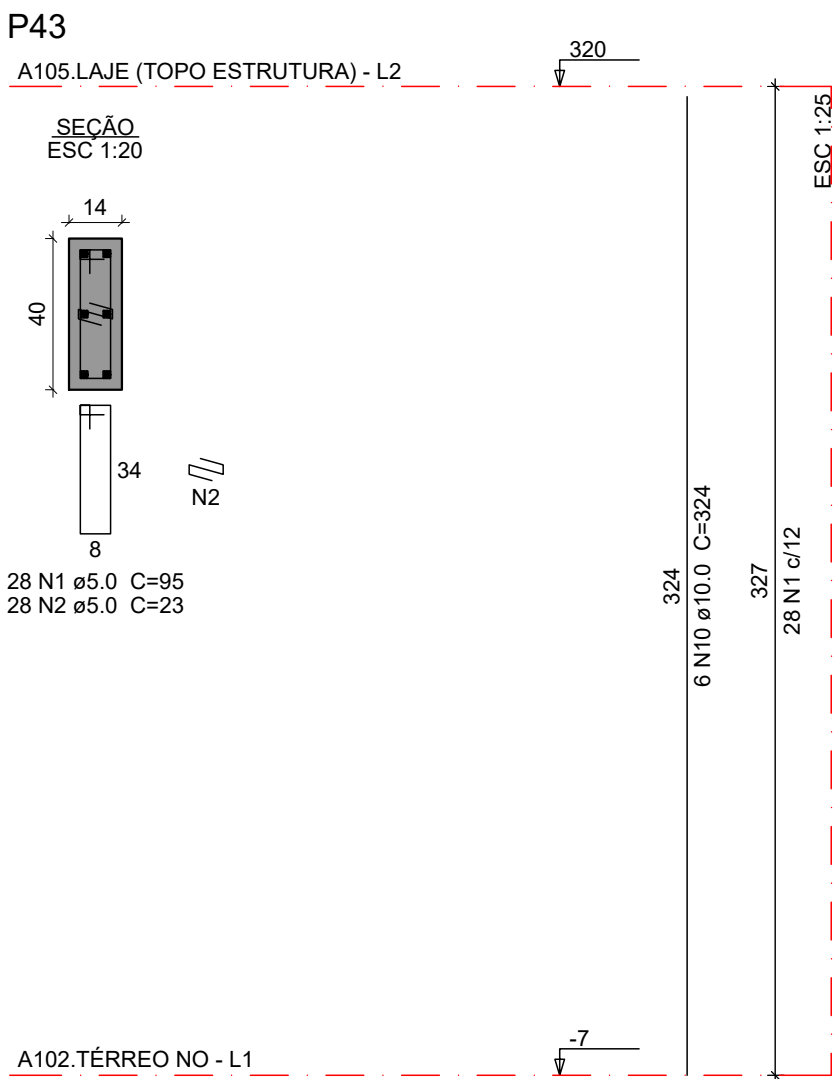
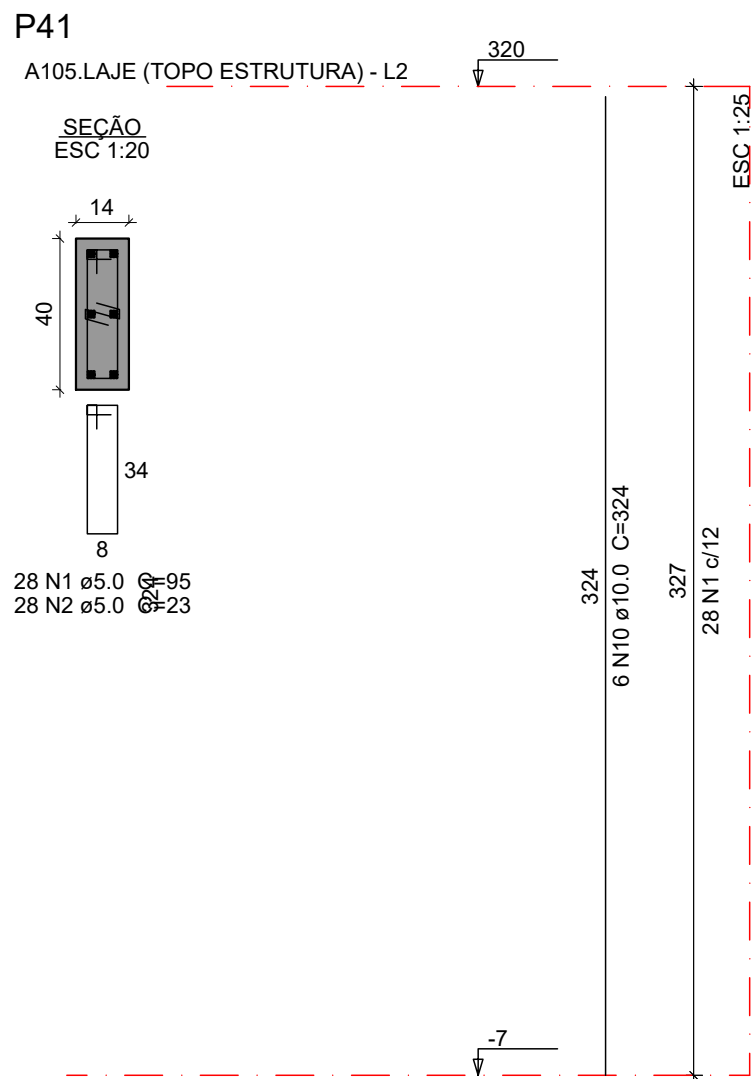
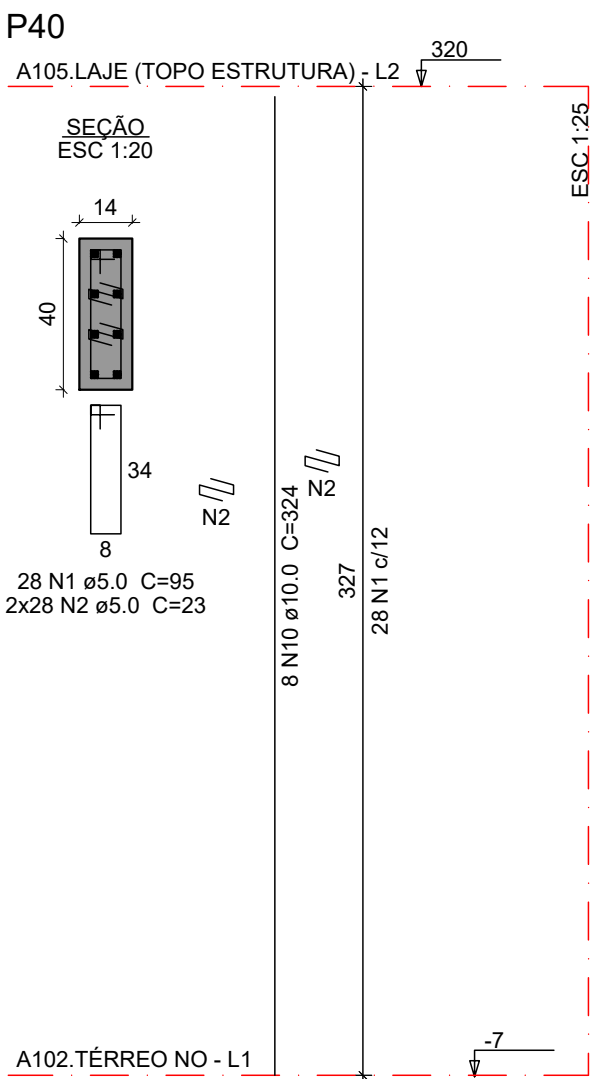
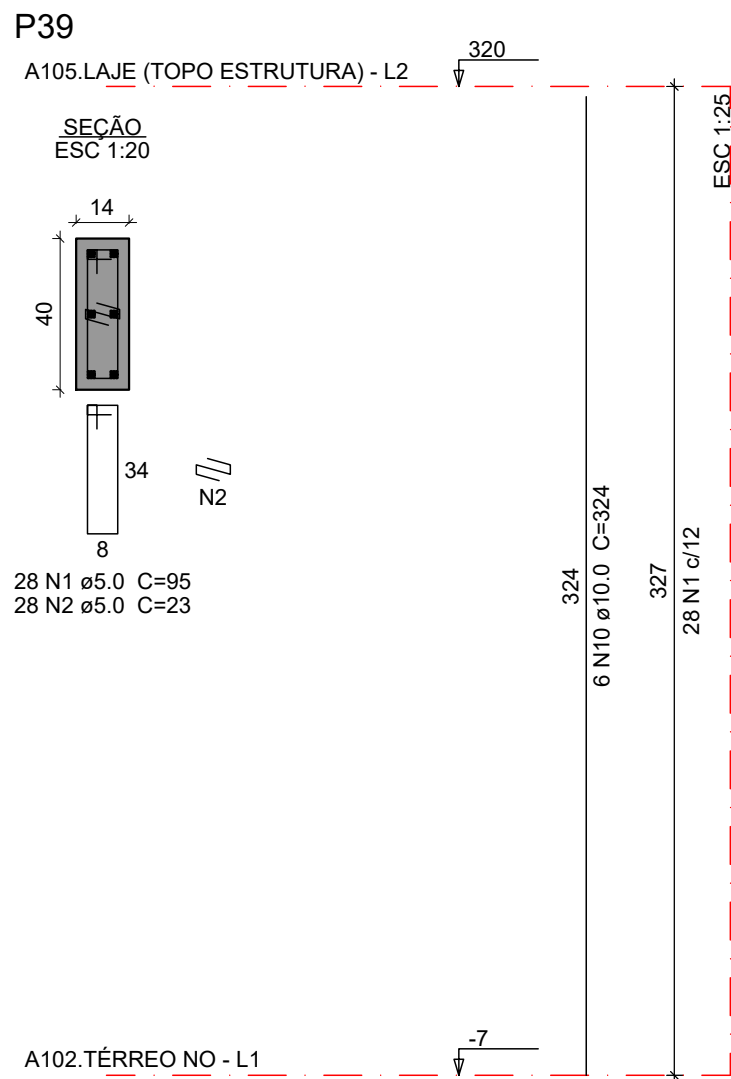
Volume de concreto (30 MPa) = 3.69 m³
Área de forma = 57.58 m²

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

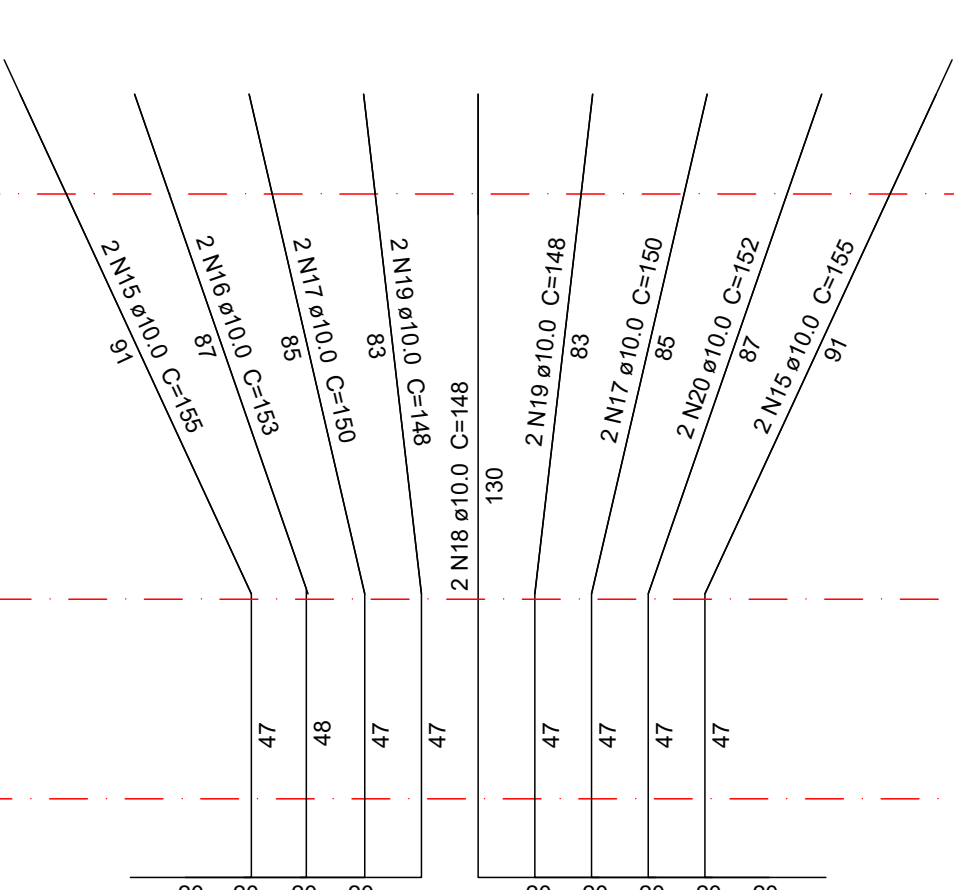
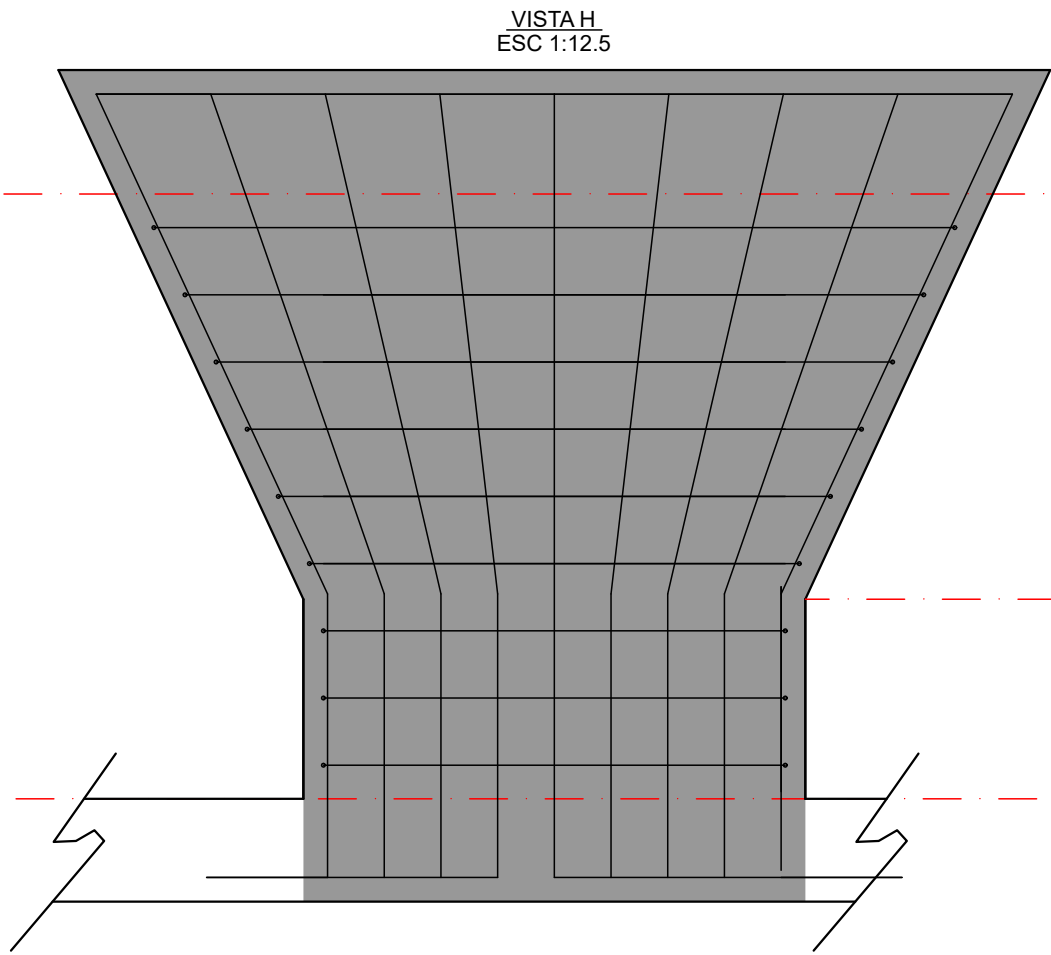
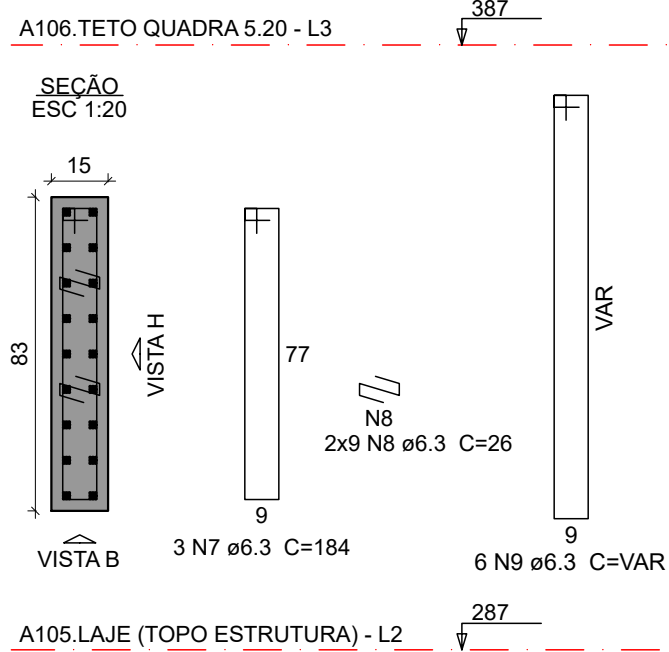
R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

PROGRAMA		CÓD. MÓDULO:	
CEU DA CULTURA		NBE00	
PROPRIETÁRIO			
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais			
ENDEREÇO	CNPJ:		
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900	01.264.142/0001-29		
AUTORIA DO PROJETO	REGISTRO PROFISSIONAL:		
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO	CREA 1018788743 D/GO		
DISCIPLINA:	SIGLA:	ETAPA DE PROJETO:	
Calculo Estrutura (S)	STR	Executivo (5)	
TÍTULO DA PRANCHA	REVISÃO		PRANCHA Nº:
Detalhe dos pilares 2/4	R.00.1		
ESCALA	UNIDADES	FOLHA	DATA EMISSÃO
1/50	Centímetros	A1	01/04/2025
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL			

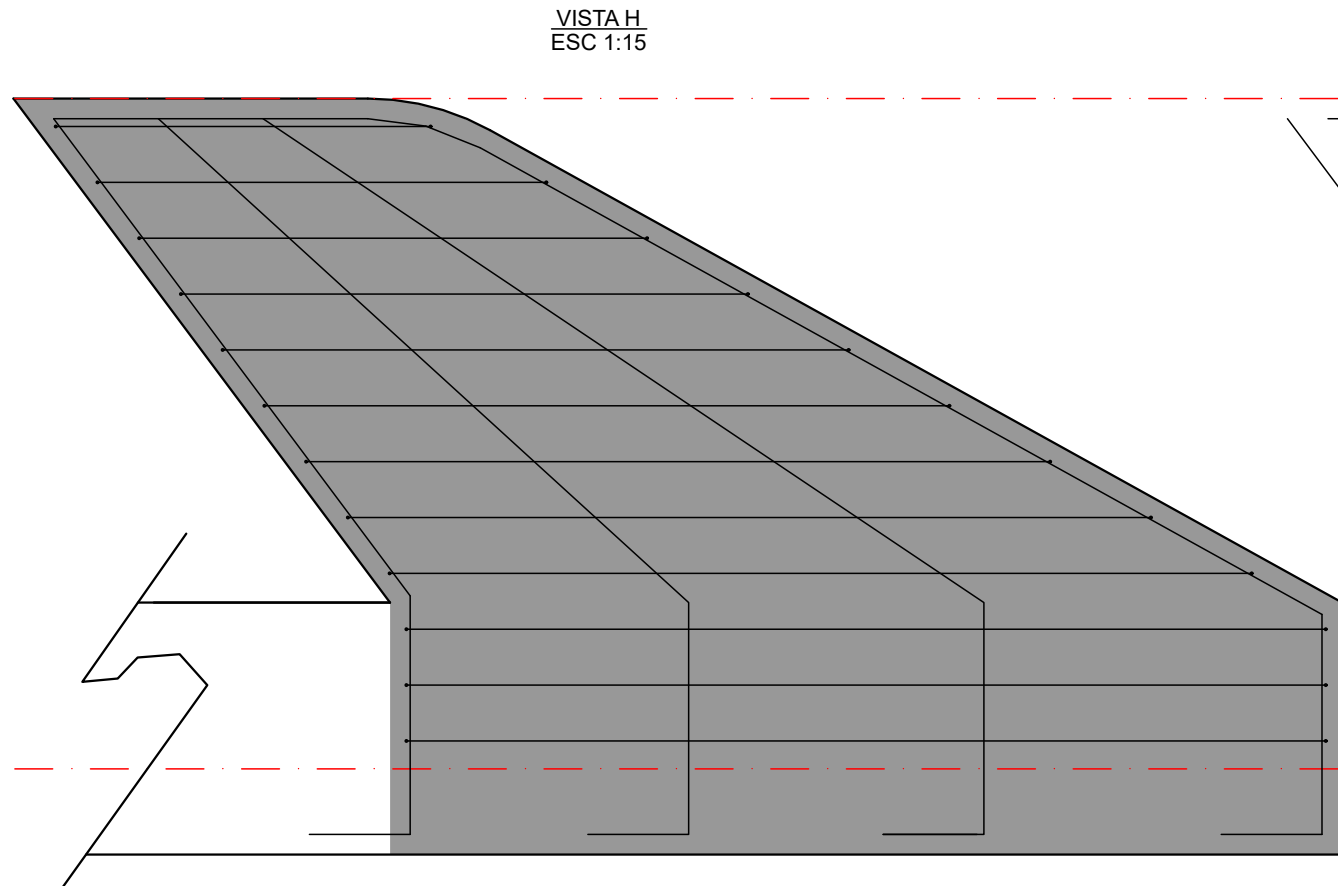
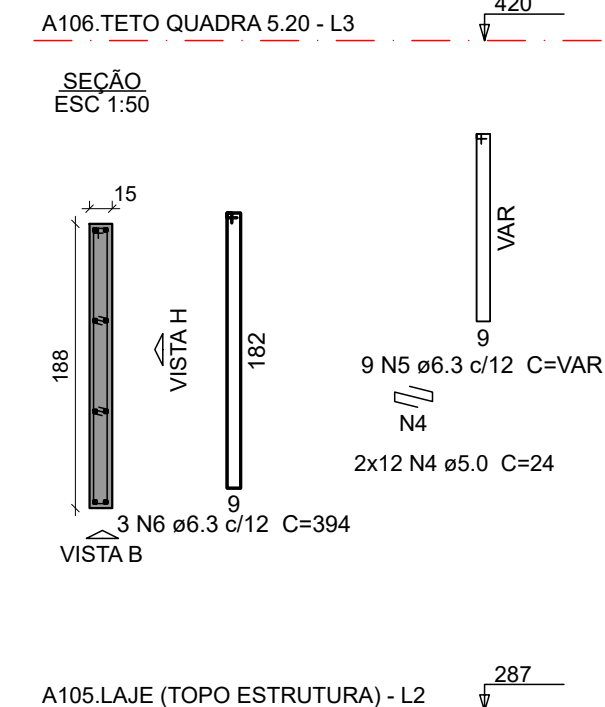
S.5.13



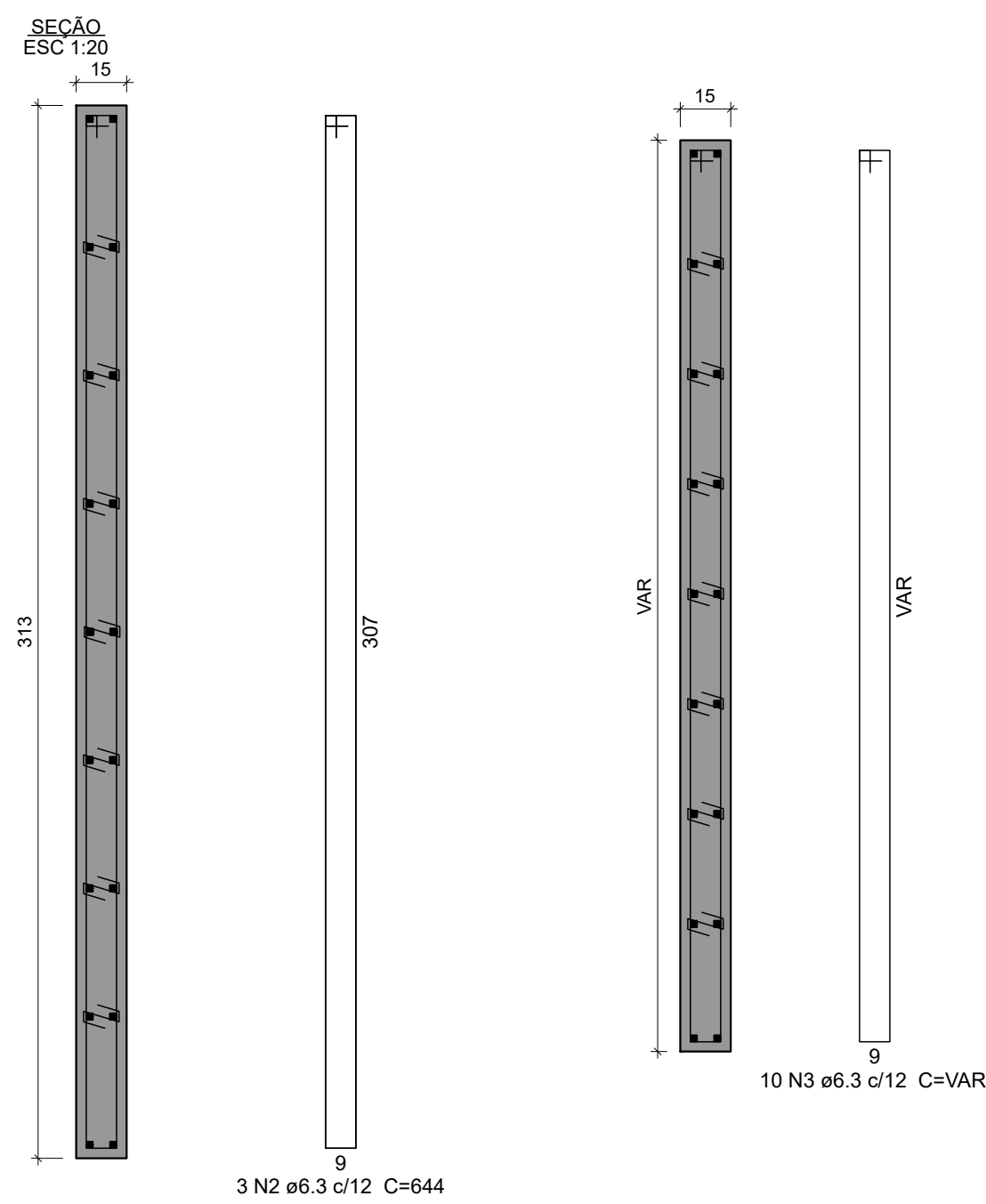
P49=P50



P47=P51=P53=P55



P48=P52=P54=P56



7x14 N1 Ø6.3

10 N3 Ø6.3 c/12 C=VAR

3 N2 Ø6.3 c/12 C=644

A106:TETO QUADRA 5.20 - L3

445

A105:LAJE (TOPO ESTRUTURA) - L2

287

A106:TETO QUADRA 5.20 - L3

445

A105:LAJE (TOPO ESTRUTURA) - L2

287

Relação do aço

4xP48					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	392	26	10192
	2	6.3	12	644	7728
	3	6.3	40	VAR	VAR
	4	10.0	72	211	15192
	5	10.0	72	307	22104
	6	10.0	72	237	17064
	7	10.0	72	244	17568
	8	10.0	72	251	18072
	9	10.0	72	258	18576
	10	10.0	72	265	19080
	11	10.0	72	273	19656
	12	10.0	72	281	20232

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	403.2	108.5
	10.0	1675.5	1136.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1244.8		

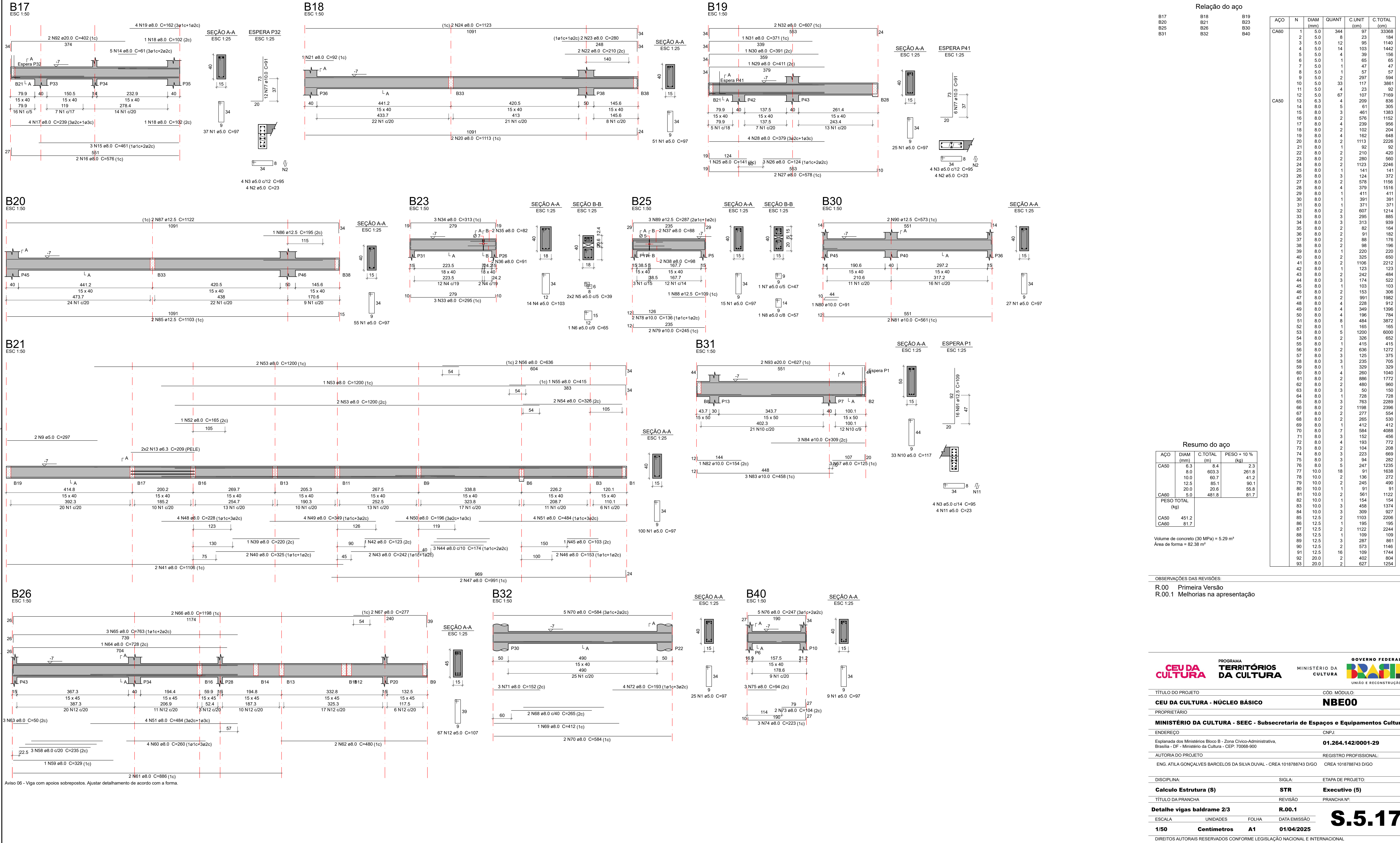
Volume de concreto (30 MPa) = 2.31 m³
Área de forma = 27.9 m²

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

CEU DA CULTURA PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA GOVERNO FEDERAL MINISTÉRIO DA CULTURA UNIAO E RECONSTRUÇÃO				
TÍTULO DO PROJETO			CÓD. MÓDULO:	
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO			NBE00	
PROPRIETÁRIO				
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais				
ENDEREÇO			CNPJ:	
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900			01.264.142/0001-29	
AUTORIA DO PROJETO			REGISTRO PROFISSIONAL:	
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO			CREA 1018788743 D/GO	
DISCIPLINA:			SIGLA:	
Calculo Estrutura (S)			ETAPA DE PROJETO:	
STR			Executivo (5)	
TÍTULO DA PRANCHA			REVISÃO	
Detalhe dos pilares 4/4			PRANCHA Nº:	
R.00.1				
ESCALA			UNIDADES	
FOLHA			DATA EMISSÃO	
1/50			Centímetros	
A1			01/04/2025	
S.5.15				
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL				

S.5.15



Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	344	97	33368
	2	5.0	8	23	184
	3	5.0	12	95	1140
	4	5.0	14	103	1442
	5	5.0	4	39	156
	6	5.0	1	65	65
	7	5.0	1	47	47
	8	5.0	1	57	57
	9	5.0	2	297	594
	10	5.0	33	117	3861
	11	5.0	4	23	92
	12	5.0	67	107	7169
	13	6.3	4	209	836
	14	8.0	5	61	305
	15	8.0	3	481	1383
	16	8.0	2	576	1152
	17	8.0	4	239	956
	18	8.0	2	102	204
	19	8.0	4	162	648
	20	8.0	2	1113	2226
CA50	21	8.0	1	92	92
	22	8.0	2	210	420
	23	8.0	2	280	560
	24	8.0	2	1123	2246
	25	8.0	1	141	141
	26	8.0	3	124	372
	27	8.0	2	578	1156
	28	8.0	4	379	1516
	29	8.0	1	411	411
	30	8.0	1	391	391
	31	8.0	1	371	371
	32	8.0	2	607	1214
	33	8.0	3	295	885
	34	8.0	3	313	939
	35	8.0	2	82	164
	36	8.0	2	91	182
	37	8.0	2	88	176
	38	8.0	2	98	196
	39	8.0	1	220	220
CA60	40	8.0	2	325	650
	41	8.0	2	1106	2212
	42	8.0	1	123	123
	43	8.0	2	242	484
	44	8.0	3	174	522
	45	8.0	1	103	103
	46	8.0	2	153	306
	47	8.0	2	991	1982
	48	8.0	4	228	912
	49	8.0	4	349	1396
	50	8.0	4	196	784
	51	8.0	8	484	3872
	52	8.0	1	165	165
	53	8.0	5	1200	6000
	54	8.0	2	326	652
	55	8.0	1	415	415
	56	8.0	2	636	1272
	57	8.0	3	125	375
	58	8.0	3	235	705
CA60	59	8.0	1	329	329
	60	8.0	4	260	1040
	61	8.0	2	886	1772
	62	8.0	2	480	960
	63	8.0	3	50	150
	64	8.0	1	728	728
	65	8.0	3	763	2289
	66	8.0	2	1198	2396
	67	8.0	2	277	554
	68	8.0	2	265	530
	69	8.0	1	412	412
	70	8.0	7	584	4088
	71	8.0	3	152	456
	72	8.0	4	193	772
	73	8.0	2	104	208
	74	8.0	3	223	669
	75	8.0	3	94	282
	76	8.0	5	247	1235
	77	10.0	18	91	1638
	79	10.0	2	245	490
CA60	80	10.0	1	81	81
	81	10.0	2	561	1122
	82	10.0	1	154	154
	83	10.0	3	458	1374
	84	10.0	3	309	927
	85	12.5	2	1103	2206
	86	12.5	1	195	195
	87	12.5	2	1122	2244
	88	12.5	1	109	109
	89	12.5	3	287	861
	90	12.5	2	573	1146
	91	12.5	16	109	1744
	92	20.0	2	402	804
	93	20.0	2	627	1254

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	8.4	2.3
	8.0	603.3	261.8
	10.0	60.7	41.2
	12.5	85.1	90.1
	20.0	20.6	55.8
CA60	10.0	481.8	81.7
	12.5	110.3	112.2
	15.0	15.4	15.4
	17.5	15.4	15.4
	20.0	15.4	15.4
PESO TOTAL (kg)		451.2	529.7
CA50		451.2	529.7
CA60		81.7	92.3

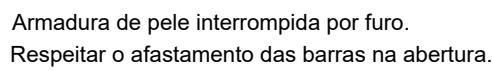
Volume de concreto (30 MPa) = 5.29 m³
Área de forma = 82.38 m²

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00	Primeira Versão
R.00.1	Melhorias na apresentação

TÍTULO DO PROJETO		CÓD. MÓDULO:
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO		NBE00
PROPRIETÁRIO		
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais		
ENDEREÇO		CNPJ:
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900		01.264.142/0001-29
AUTORIA DO PROJETO		REGISTRO PROFISSIONAL:
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO		CREA 1018788743 D/GO
DISCIPLINA:		SIGLA:
Calculo Estrutura (S)		STR
TÍTULO DA PRANCHA		REVISÃO
Detalhe vigas baldrame 2/3		PRANCHA Nº:
ESCALA		DATA EMISSÃO
1/50		01/04/2025
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL		

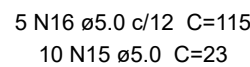
DZ1
ESC 1:50



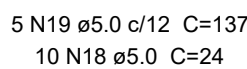
ESC 1:50



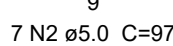
ESC 1:50



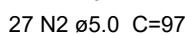
ESC 1:50



ESC 1:50



ESC 1:50



Relação do aço						
B27	B28	B33				
B34	B36	B37				
B41						
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	
CA60	1	5.0	4	183	732	
	2	5.0	101	97	9787	
	3	5.0	1	53	53	
	4	5.0	4	41	164	
	5	5.0	4	135	540	
	6	5.0	4	137	548	
	7	5.0	92	113	10396	
	8	5.0	16	123	1968	
	9	5.0	8	103	824	
	10	5.0	20	45	900	
	11	5.0	24	41	984	
	12	5.0	6	39	234	
	13	5.0	2	69	138	
	14	5.0	32	149	4768	
	15	5.0	10	23	230	
	16	5.0	5	115	575	
	17	5.0	25	139	3475	
	CA50	18	5.0	10	24	240
19		5.0	5	137	685	
20		6.3	4	150	600	
21		6.3	4	66	264	
22		6.3	25	150	3750	
23		6.3	16	140	2240	
24		8.0	1	270	270	
25		8.0	2	708	1416	
26		8.0	2	98	176	
27		8.0	2	85	170	
28		8.0	3	267	801	
29		8.0	2	585	1190	
30		8.0	4	195	780	
31		8.0	4	186	744	
32		8.0	1	194	194	
33		8.0	1	175	175	
34		8.0	5	615	3075	
35		8.0	1	80	80	
36		8.0	3	139	417	
37		8.0	2	97	174	
38		8.0	2	119	238	
39		8.0	2	97	194	
40		8.0	2	122	244	
41		8.0	2	107	214	
42		8.0	3	174	522	
43		8.0	3	108	324	
44		8.0	5	206	1030	
45		10.0	2	401	802	
46		10.0	5	184	920	
47		10.0	1	271	271	
48		10.0	3	561	1683	
49		10.0	2	178	356	
50		10.0	4	258	1032	
51		10.0	3	149	447	
52	10.0	8	443	3544		
53	10.0	38	107	4066		
54	12.5	1	248	248		
55	12.5	2	349	698		
56	12.5	3	603	1809		
57	12.5	1	44	44		
58	12.5	1	130	130		
59	12.5	1	230	230		
60	12.5	2	469	938		
61	12.5	1	167	167		
62	12.5	1	300	300		
63	12.5	1	110	220		
64	12.5	2	715	1430		
65	12.5	2	212	424		
66	12.5	3	715	2145		
67	12.5	3	296	888		
68	12.5	1	224	224		
69	12.5	1	265	265		
70	12.5	3	1197	3591		
71	12.5	1	802	802		
72	12.5	2	972	1944		
73	12.5	2	138	276		
74	12.5	2	165	330		
75	12.5	2	491	982		
76	12.5	4	351	1404		
77	12.5	6	269	1554		
78	12.5	1	309	309		
79	12.5	4	648	2592		
80	16.0	2	308	616		
81	16.0	2	271	542		
82	16.0	4	293	1172		
83	16.0	3	353	1059		
84	16.0	3	644	1932		

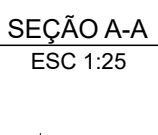
Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	68.6	18.4
	8.0	123.9	53.8
	10.0	131.3	89
	12.5	252.6	267.6
	16.0	46.2	80.1
CA60	5.0	372.6	63.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	508.9		
CA60	63.2		

Volume de concreto (30 MPa) = 3.95 m³
Área de forma = 51.62 m²

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

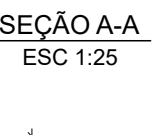
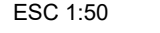
ESC 1:50



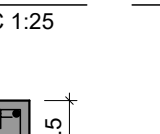
ESC 1:50



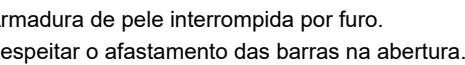
ESC 1:50



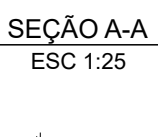
ESC 1:50



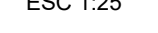
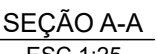
ESC 1:50



ESC 1:50



ESC 1:50



Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	411.1	110.6
	8.0	203.7	88.4
	10.0	295.4	200.3
	12.5	110.5	117.1
	16.0	240.8	418
CA60	20.0	4.4	11.9
	5.0	971.8	164.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	946.3		
CA60	164.8		

Volume de concreto (30 MPa) = 8.1 m³
Área de forma = 76.05 m²

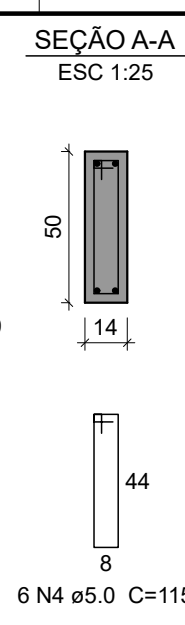
OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES

R.00 Primeira Versão

R.00.1 Melhorias na apresentação

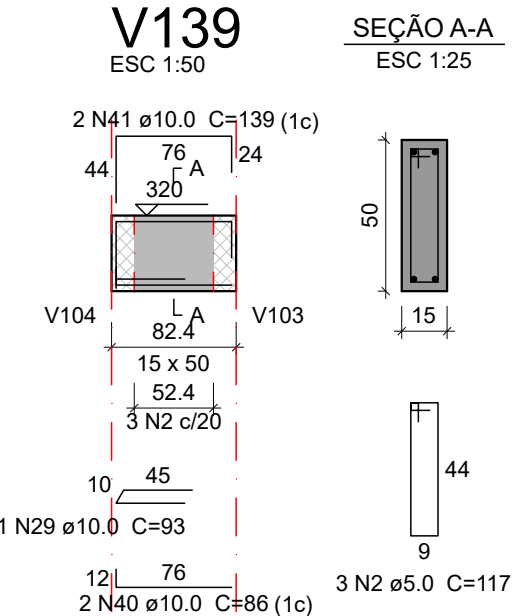
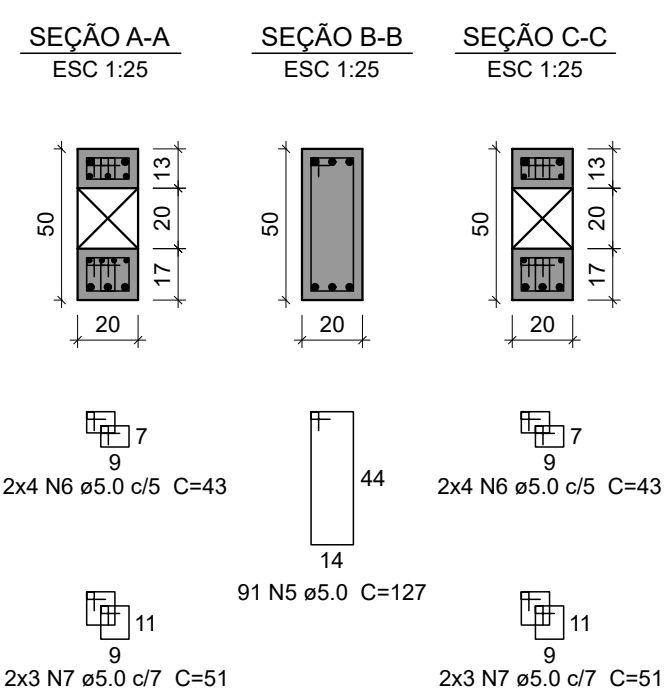
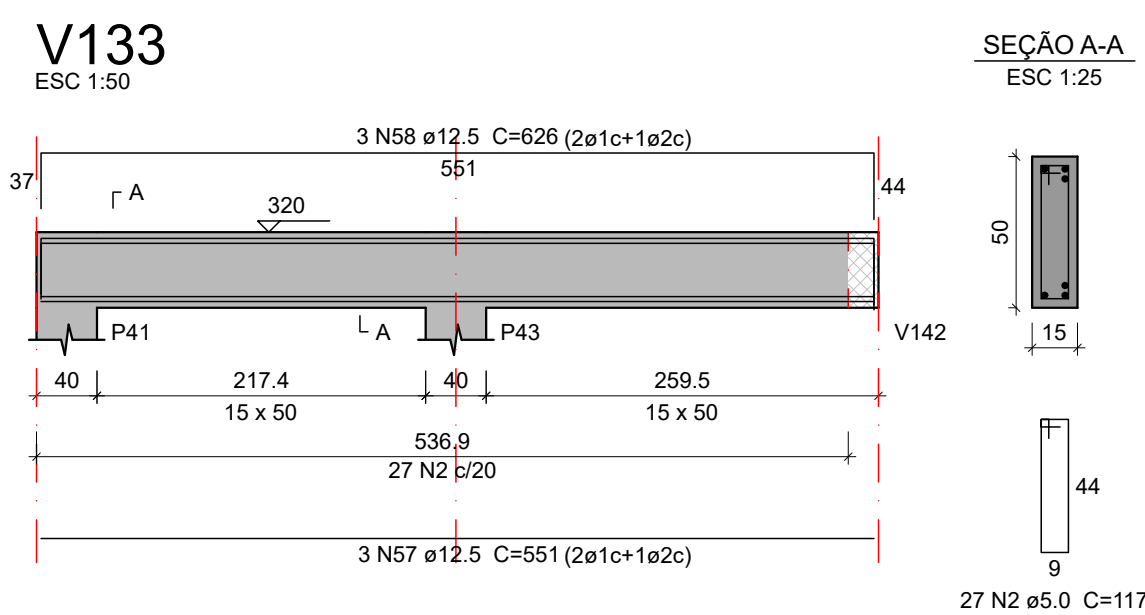
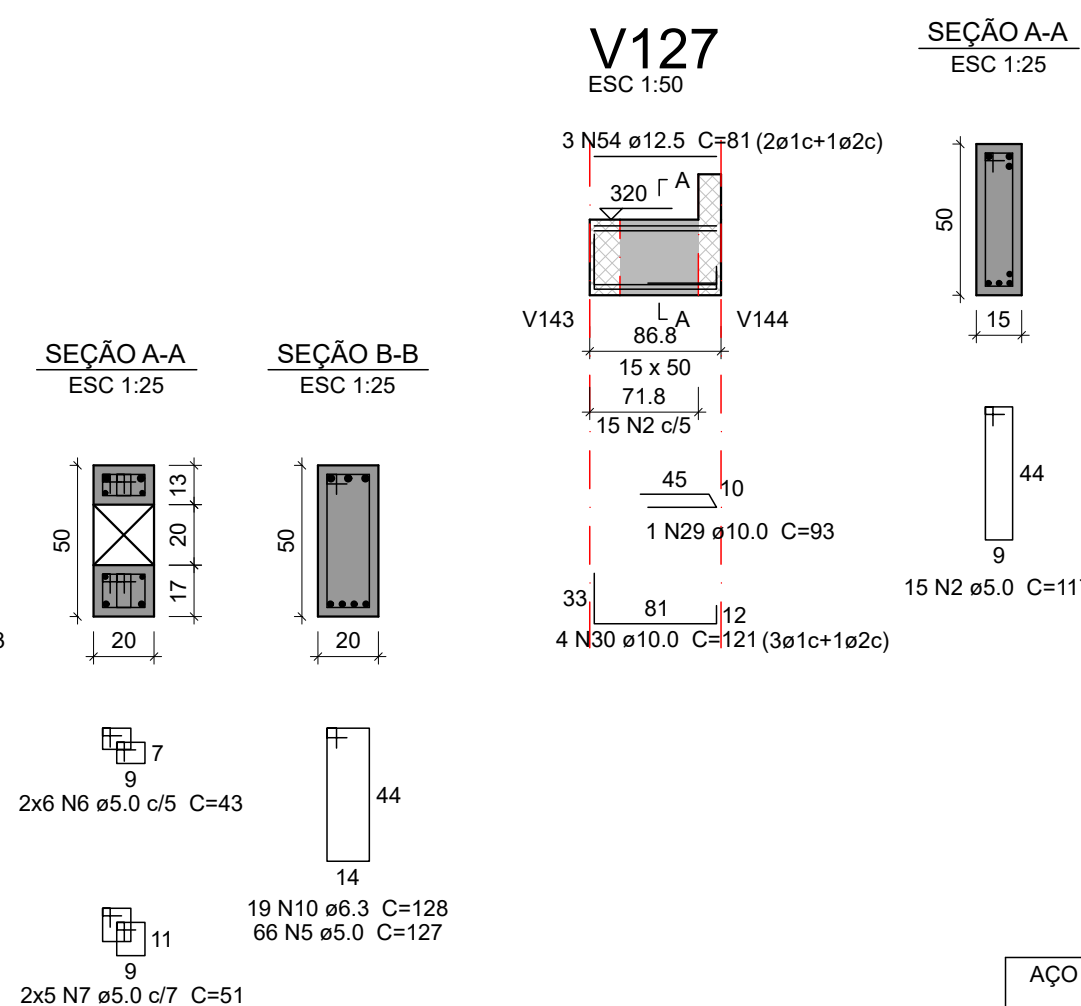
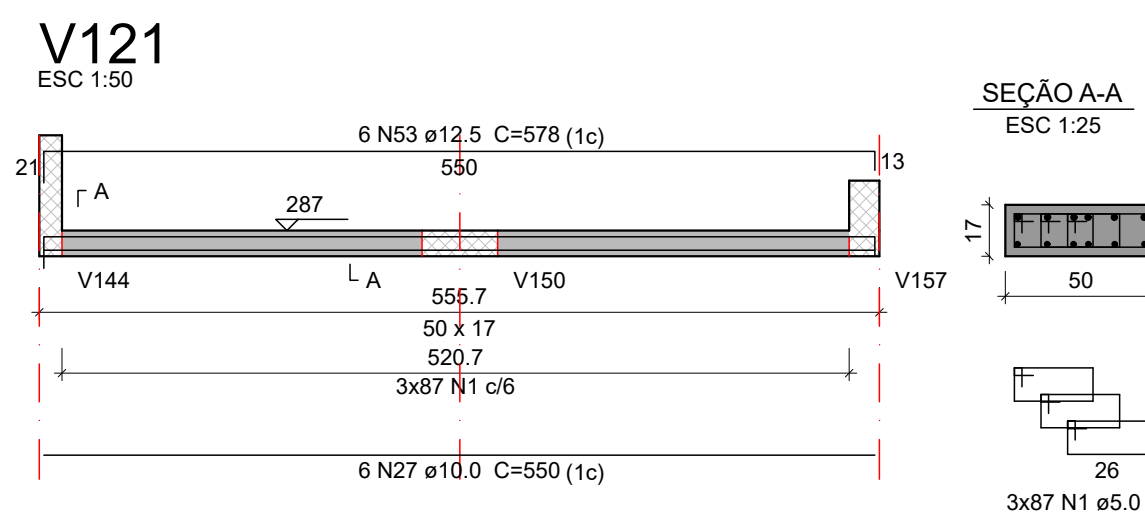
		PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA		MINISTÉRIO DA CULTURA		GOVERNO FEDERAL  UNIÃO E RECONSTRUÇÃO	
TÍTULO DO PROJETO				CÓD. MÓDULO:			
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO				NBE00			
PROPRIETÁRIO							
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais							
ENDEREÇO				CNPJ:			
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900				01.264.142/0001-29			
AUTORIA DO PROJETO				REGISTRO PROFISSIONAL:			
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO				CREA 1018788743 D/GO			
DISCIPLINA:		SIGLA:		ETAPA DE PROJETO:			
Cálculo Estrutura (S)		STR		Executivo (S)			
TÍTULO DA PRANCHA		REVISÃO		PRANCHA Nº:			
Detalhe vigas cobertura 1/6		R.00.1					
ESCALA	UNIDADES	FOLHA	DATA EMISSÃO				
1/50	Centímetros	A1	01/04/2025				
S.5.19							
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL.							

S.5.19

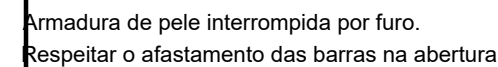


AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6,3	578,3	155,6
	8,0	250,4	109,7
	10,0	199,8	135,5
	12,5	464,8	492,5
	16,0	134,2	233
CA60	5,0	1314,6	222,9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1125,3		
CA60	222,9		

VOLUME de concreto (30 MPa) = 6,58 m³
 Área de forma = 61,99 m²



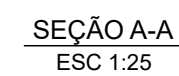
ESC 1:50



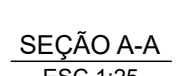
ESC 1:50



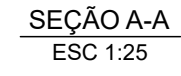
ESC 1:50



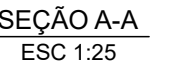
ESC 1:50



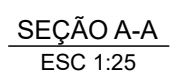
ESC 1:50



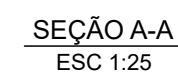
ESC 1:50



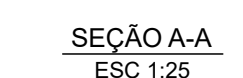
ESC 1:50



ESC 1:50



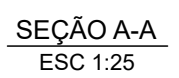
ESC 1:50



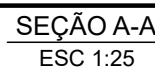
ESC 1:50



ESC 1:50



ESC 1:50



ESC 1.2

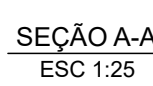
ESC 1:2

ESC 1.2

ESC 1.2

ESC 1:25

ESC 1:50



AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	202.1	54.4
	8.0	108.5	47.1
	10.0	183.1	124.2
	12.5	272	288.2
	16.0	217.9	378.2
CA60	5.0	1498.1	254
PESO TOTAL (kg)			
CA50	892		
CA60	254		

Volume de concreto (30 MPa) = 6.44 m³
Área de forma = 57.18 m²

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:	
R.00	Primeira Versão
R.00.1	Melhorias na apresentação

V131	V132			V135		
V137	V140			V141		
V145	V146			V147		
V148	V149			V150		
V151	V154					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	
CA60	1	5.0	219	137	30003	
	2	5.0	28	51	1428	
	3	5.0	36	59	2124	
	4	5.0	18	47	846	
	5	5.0	87	117	7838	
	6	5.0	138	127	17653	
	7	5.0	16	43	688	
	8	5.0	12	51	612	
	9	5.0	1004	83	83332	
	10	5.0	7	97	679	
CA50	11	6.3	40	115	4600	
	12	6.3	8	138	1104	
	13	6.3	24	152	368	
	14	6.3	184	84	15456	
	15	8.0	6	VAR	VAR	
	16	8.0	6	1087	5322	
	17	8.0	3	109	327	
	18	8.0	5	117	585	
	19	8.0	12	99	1188	
	20	8.0	9	107	963	
	21	8.0	4	VAR	VAR	
	22	10.0	1	140	140	
	23	10.0	3	234	702	
	24	10.0	3	310	930	
	25	10.0	1	54	54	
	26	10.0	2	207	414	
	27	10.0	4	123	492	
	28	10.0	2	93	186	
	29	10.0	2	77	154	
	30	10.0	2	96	192	
	31	10.0	4	217	868	
	32	10.0	2	204	408	
	33	10.0	1	260	260	
	34	10.0	2	295	590	
	35	10.0	1	385	385	
	36	10.0	1	785	785	
	37	10.0	2	1162	2324	
	38	10.0	8	399	3192	
	39	10.0	2	140	280	
	40	10.0	3	181	543	
	41	10.0	1	119	119	
	42	10.0	8	90	720	
	43	10.0	4	142	568	
	44	10.0	4	161	644	
	45	10.0	2	153	306	
	46	10.0	2	196	392	
	47	10.0	8	152	1216	
	48	10.0	8	206	1648	
	49	12.5	2	196	392	
	50	12.5	1	241	241	
	51	12.5	2	338	676	
	52	12.5	5	760	3800	
	53	12.5	5	186	930	
	54	12.5	8	701	5608	
	55	12.5	8	1110	8880	
	56	12.5	2	379	758	
	57	12.5	8	1120	8960	
	58	16.0	1	163	163	
	59	16.0	1	178	178	
	60	16.0	1	238	238	
	61	16.0	1	223	223	
	62	16.0	1	228	228	
	63	16.0	1	273	273	
	64	16.0	2	839	1678	
	65	16.0	1	12	12	
	66	16.0	1	364	364	
	67	16.0	2	677	1354	
	68	16.0	2	333	666	
	69	16.0	2	286	572	
	70	16.0	1	302	302	
	71	16.0	1	98	98	
	72	16.0	1	205	205	
	73	16.0	1	766</		

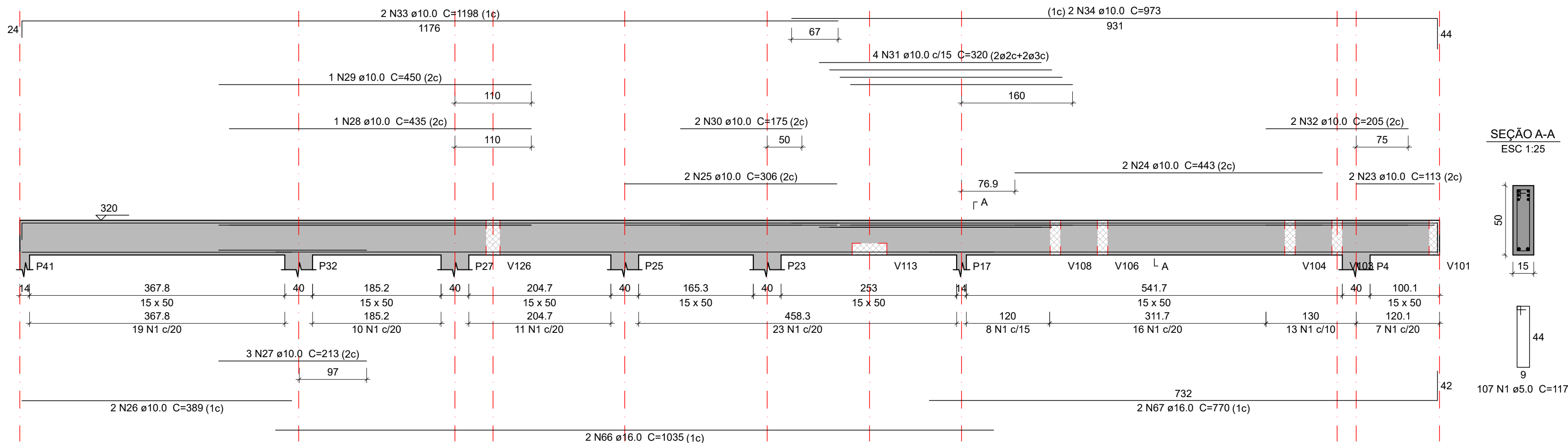
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	202.1	54.4
	8.0	108.5	47.1
	10.0	183.1	124.2
	12.5	272	288.2
	16.0	217.9	378.2
CA60	5.0	1498.1	254
PESO TOTAL (kg)			
CA50	892		
CA60	254		

Volume de concreto (30 MPa) = 6.44 m³
Área de forma = 57.18 m²

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:	
R.00	Primeira Versão
R.00.1	Melhorias na apresentação

V136

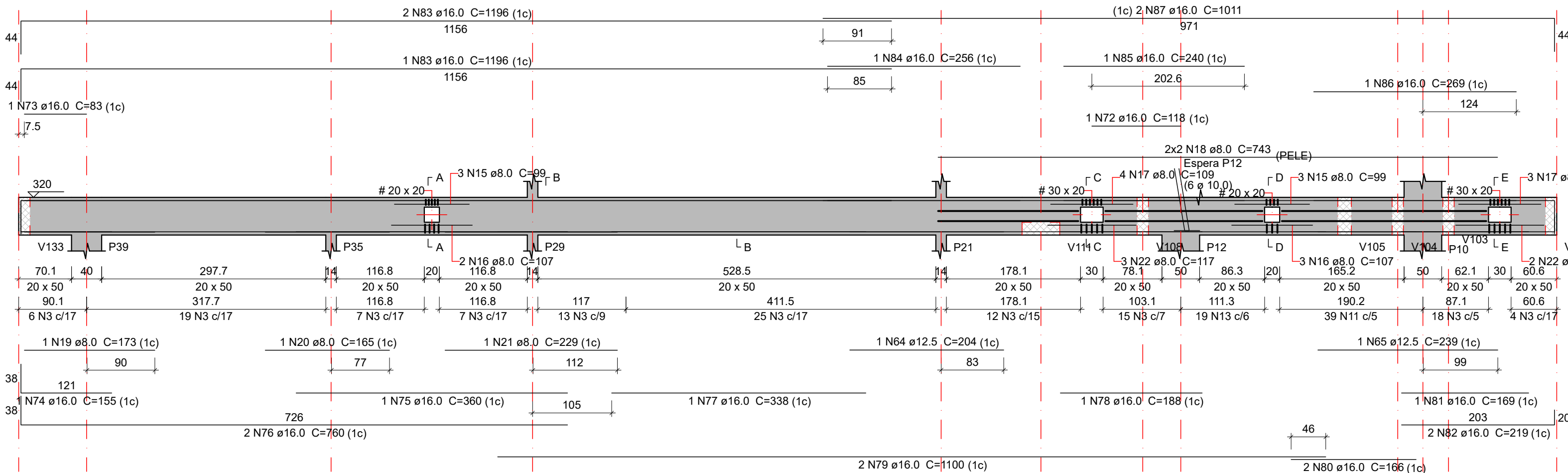
ESC 1:50



Aviso 06 - Viga com apoios sobrepostos. Ajustar detalhamento de acordo com a forma.

V142

ESC 1:50

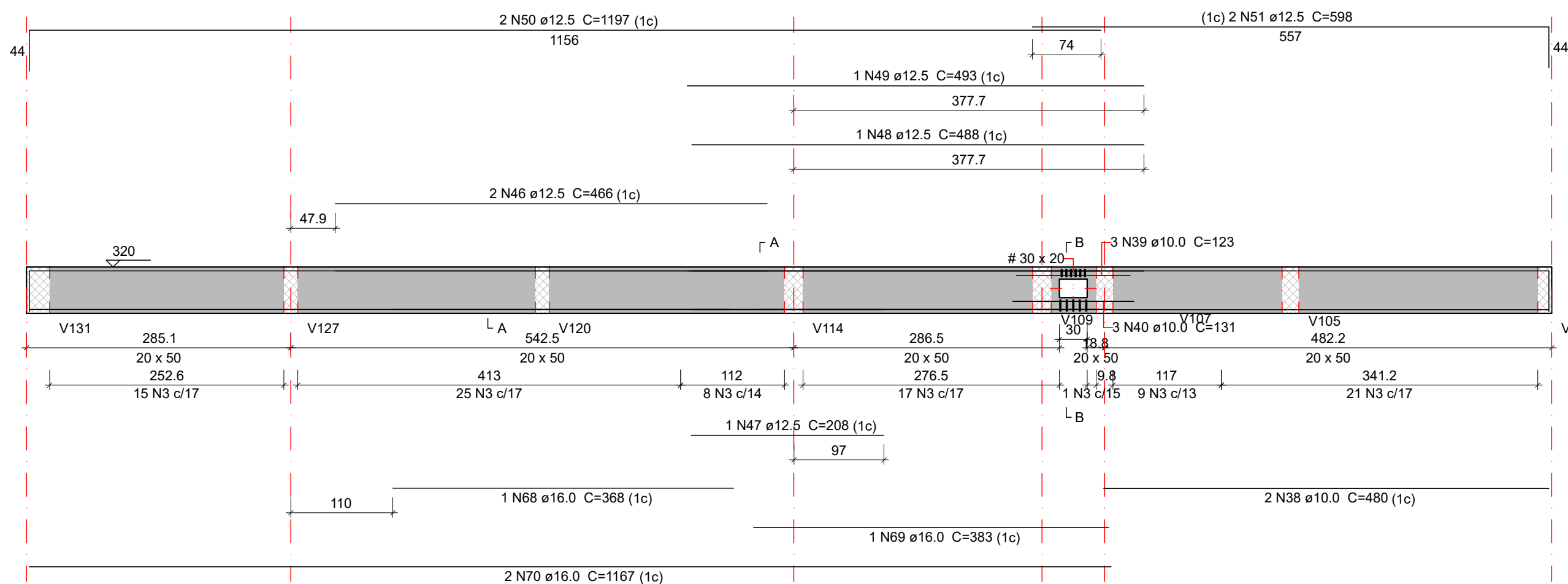


Armadura de pele interrompida por furo.

Respeitar o afastamento das barras na abertura.

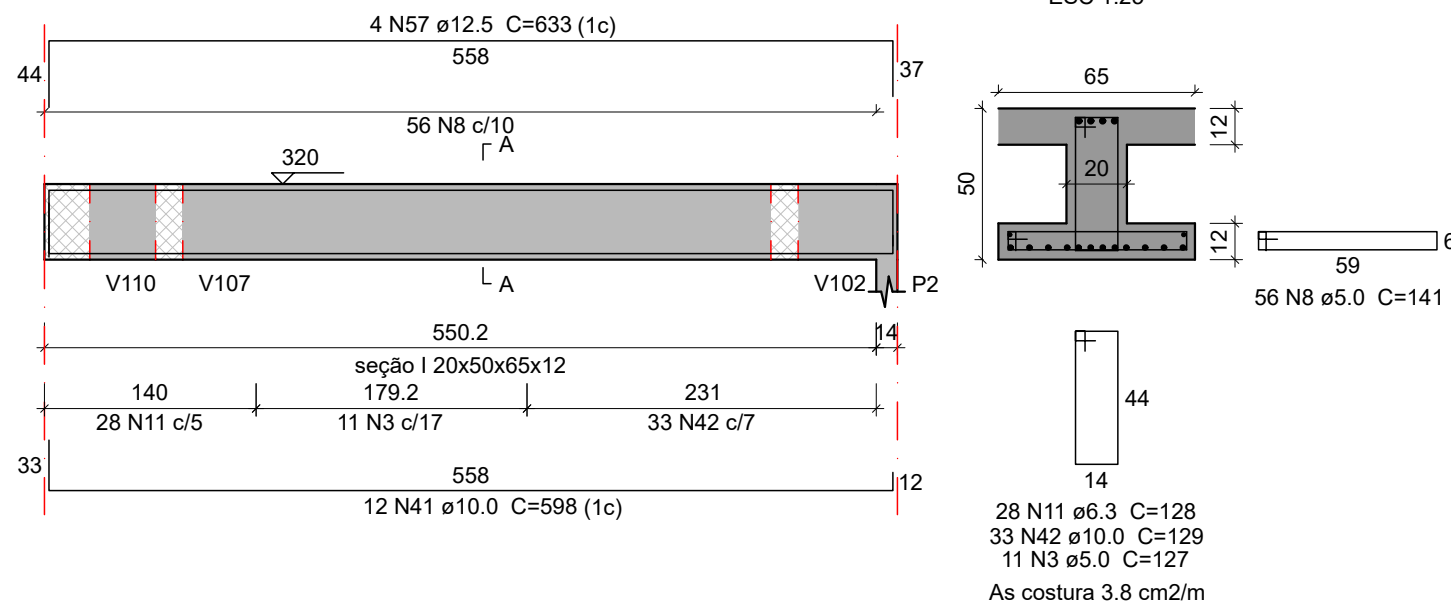
V143

ESC 1:50



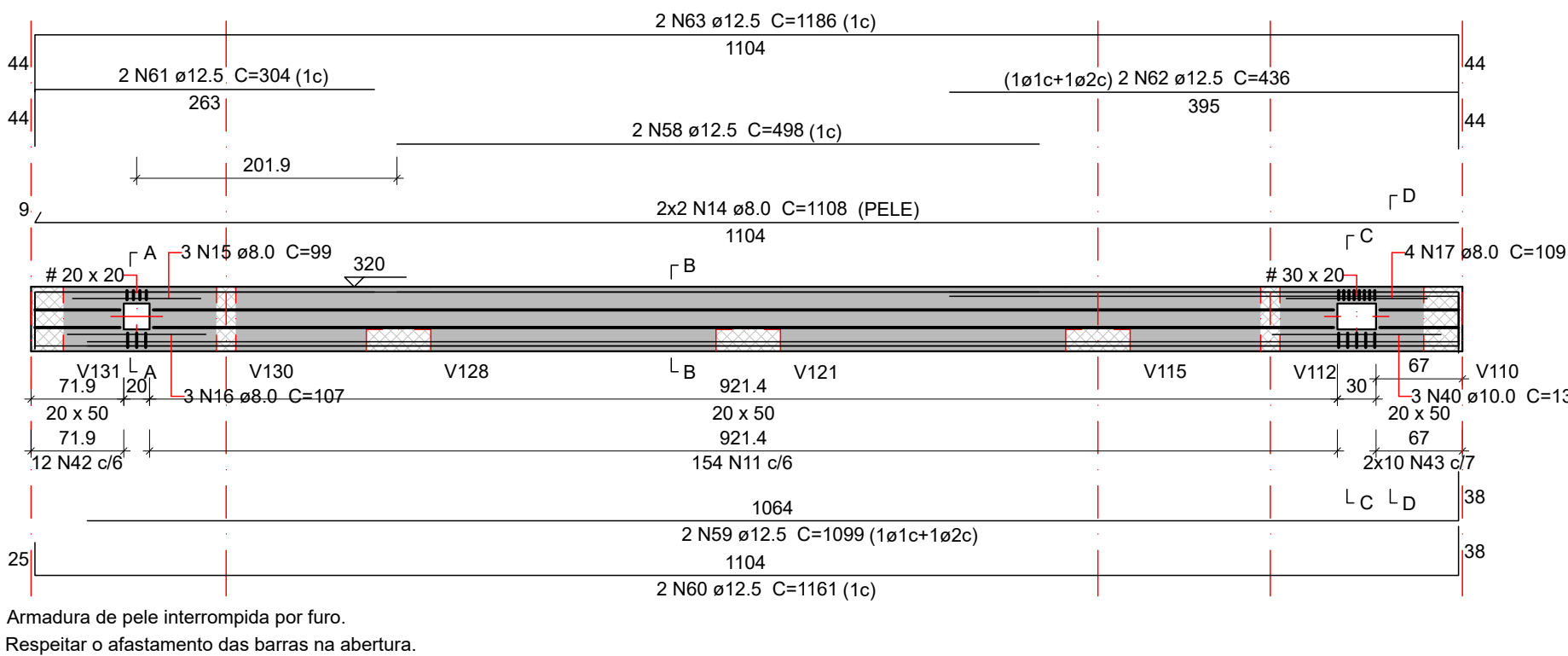
V156

ESC 1:50



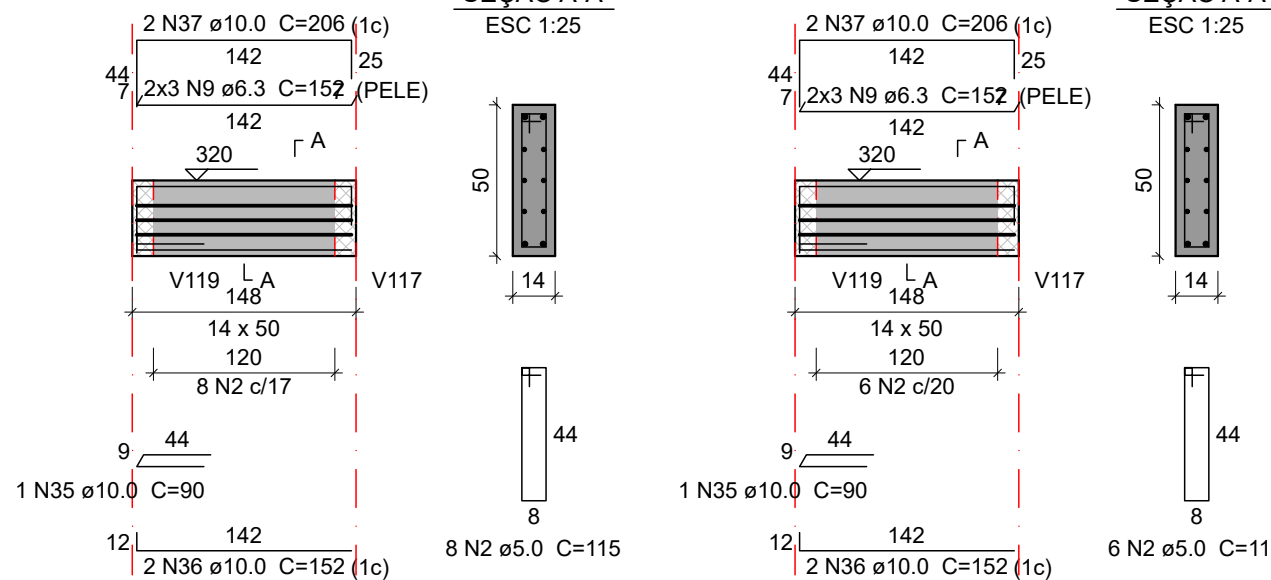
V157

ESC 1:50

Armadura de pele interrompida por furo.
Respeitar o afastamento das barras na abertura.

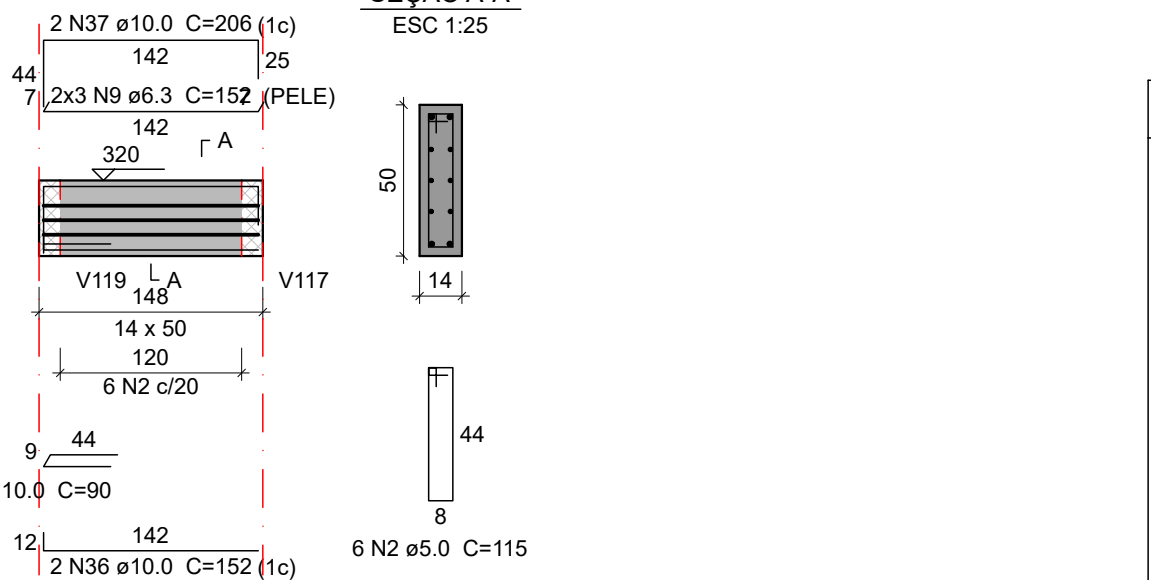
V152

ESC 1:50



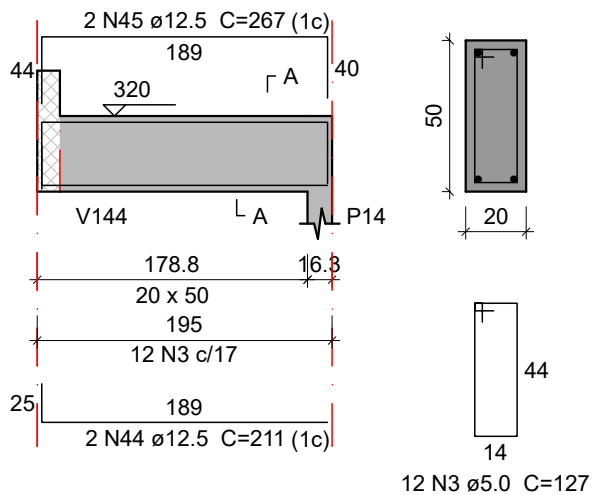
V155

ESC 1:50



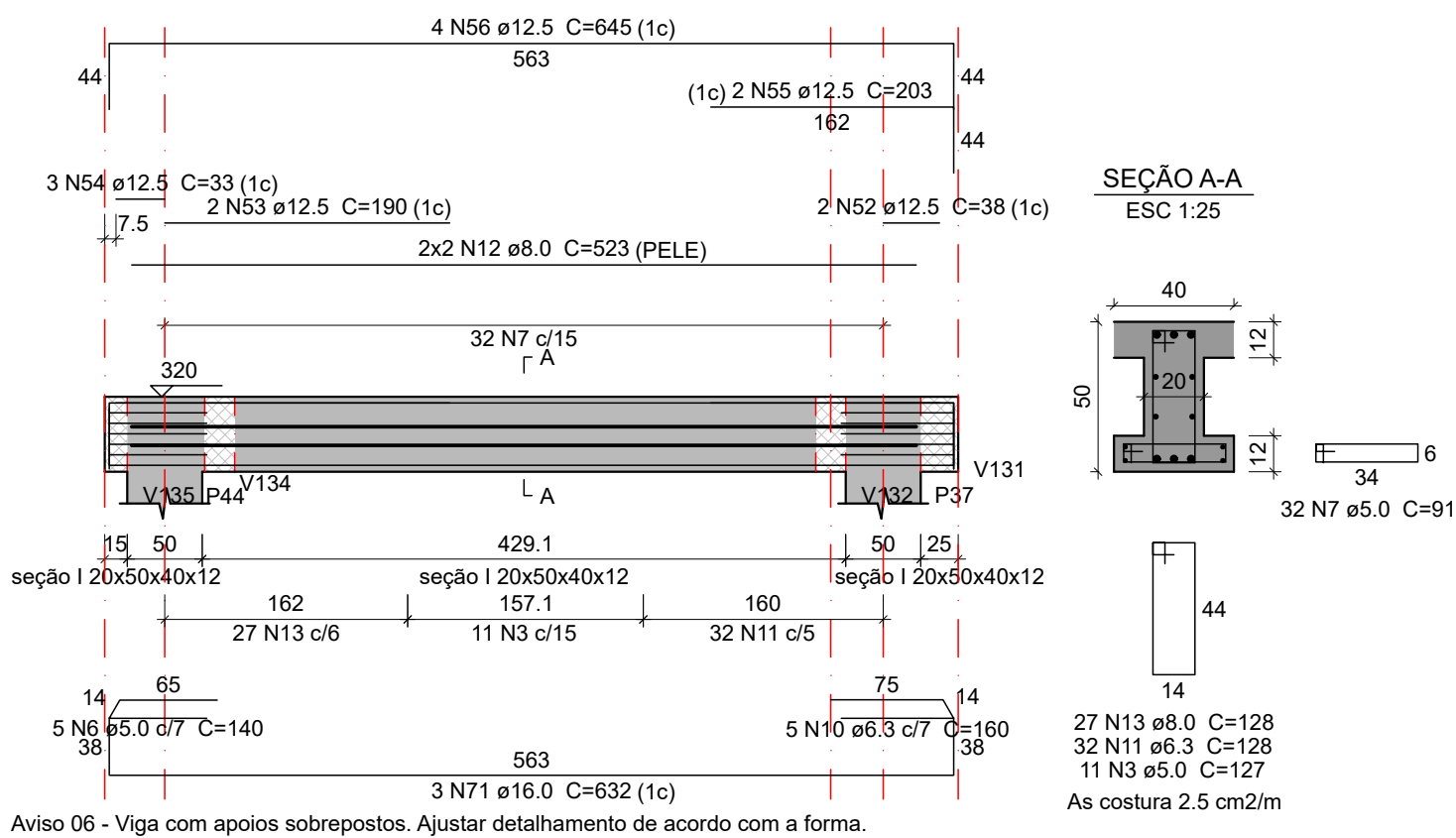
V160

ESC 1:50



V153

ESC 1:50



Aviso 06 - Viga com apoios sobrepostos. Ajustar detalhamento de acordo com a forma.

Relação do aço

	V136	V142	V143	V152	V155	V156	V157	V160
ÁÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)			
CA60	1	5.0	107	117	12519			
	2	5.0	14	115	1610			
	3	5.0	256	127	32512			
	4	5.0	78	43	3354			
	5	5.0	60	51	3060			
	6	5.0	5	140	700			
	7	5.0	32	91	2912			
	8	5.0	56	141	7896			
	9	6.3	12	152	1824			
	10	6.3	5	160	800			
CA50	11	6.3	253	128	32384			
	12	8.0	4	523	2092			
	13	8.0	46	128	5888			
	14	8.0	4	1108	4432			
	15	8.0	9	99	891			
	16	8.0	8	107	856			
	17	8.0	11	109	1199			
	18	8.0	4	743	2972			
	19	8.0	1	173	173			
	20	8.0	1	165	165			
	21	8.0	1	229	229			
	22	8.0	5	117	585			
	23	10.0	2	113	226			
	24	10.0	2	443	886			
	25	10.0	2	306	612			
	26	10.0	2	389	778			
	27	10.0	3	213	639			
	28	10.0	1	435	435			
	29	10.0	1	450	450			
	30	10.0	2	175	350			
	31	10.0	4	320	1280			
	32	10.0	2	205	410			
	33	10.0	2	1198	2396			
	34	10.0	2	973	1946			
	35	10.0	2	90	180			
	36	10.0	4	152	608			
	37	10.0	4	206	824			
	38	10.0	2	480	960			
	39	10.0	3	123	369			
	40	10.0	6	131	786			
	41	10.0	12	598	7176			
	42	10.0	45	129	5805			
	43	10.0	20	119	2380			
	44	12.5	2	211	422			
	45	12.5	2	267	534			
	46	12.5	2	466	932			
	47	12.5	1	208	208			
	48	12.5	1	488	488			
	49	12.5	1	493	493			
	50	12.5	2	1197	2394			
	51	12.5	2	598	1196			
	52	12.5	2	38	76			
	53	12.5	2	190	380			
	54	12.5	3	33	99			
	55	12.5	2	203	406			
	56	12.5	4	645	2580			
	57	12.5	4	633	2532			
	58	12.5	2	498	996			
	59	12.5	2	1099	2198			
	60	12.5	2	1161	2322			
	61	12.5	2	304	608			
	62	12.5	2	436	872			
	63	12.5	2	1186	2372			
	64	12.5	1	204	204			
	65	12.5	1	239	239			
	66	16.0	2	1035	2070			
	67	16.0	2	770	1540			
	68	16.0	1	368	368			
	69	16.0	1	383	383			
	70	16.0	2	1167	2334			
	71	16.0	3	632	1896			
	72	16.0	1	118	118			
	73	16.0	1	83	83			
	74	16.0	1	155	155			
	75	16.0	1	360	360			
	76	16.0	2	760	1520			
	77	16.0	1	338	338			
	78	16.0	1	188	188			
	79	16.0	2	1100	2200			
	80	16.0	2	166	332			
	81	16.0	1	169	169			
	82	16.0	2	219	438			
	83	16.0	3	1196	3588			
	84	16.0	1	256	256			
	85	16.0	1	240	240			
	86	16.0	1	269	269			
	87	16.0	2	1011	2022			

Resumo do aço

ÁÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO * 10 % (kg)
CA50	6.3	350.1	94.2
	8.0	194.9	84.6
	10.0	295	200
	12.5	225.6	239
	16.0	208.7	362.3
CA60	5.0	645.7	109.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	980.1		
CA60	109.5		

Volume de concreto (30 MPa) = 8.49 m³
Área de forma = 90.13 m²

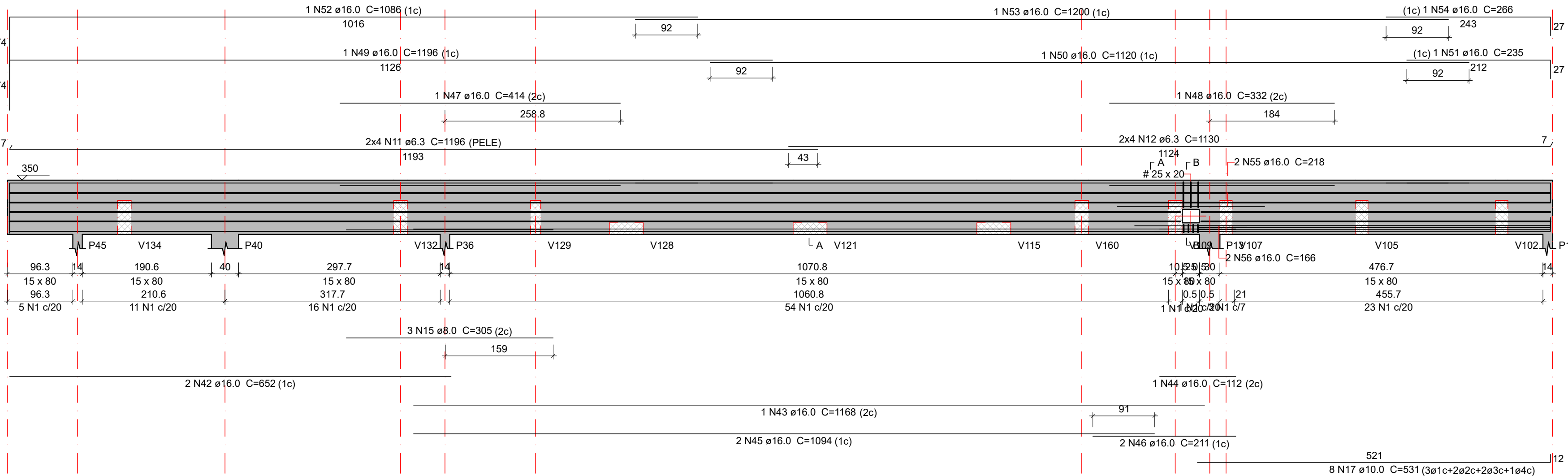
OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

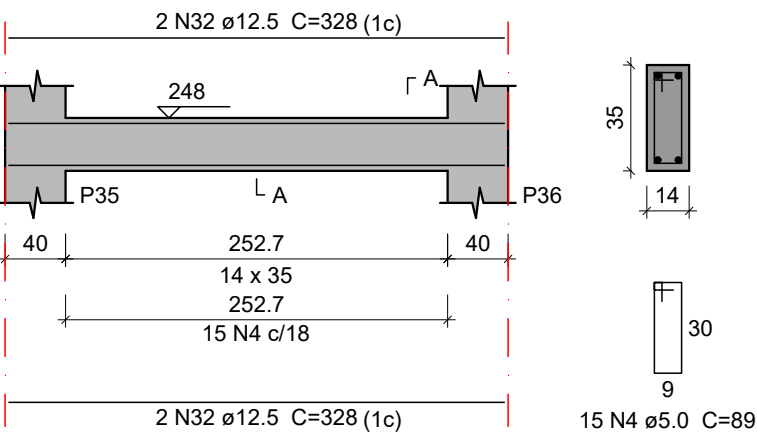
PROGRAMA CEU DA CULTURA		GOVERNO FEDERAL TERRITÓRIOS DA CULTURA		MINISTÉRIO DA CULTURA	
TÍTULO DO PROJETO CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO		CÓD. MÓDULO: NBE00			
PROPRIETÁRIO MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais		CNPJ: 01.264.142/0001-29			
ENDEREÇO Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900		REGISTRO PROFISSIONAL: ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/O CREA 1018788743 D/O			
DISCIPLINA: Calculo Estrutura (S)		SIGLA: STR		ETAPA DE PROJETO: Executivo (5)	
TÍTULO DA PRANCHA Detalhe vigas cobertura 4/6		REVISÃO R.00.1		PRANCHA Nº:	
ESCALA 1/50		UNIDADES Centímetros		FOLHA A1	
DATA EMISSÃO 01/04/2025					
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL					

S.5.22

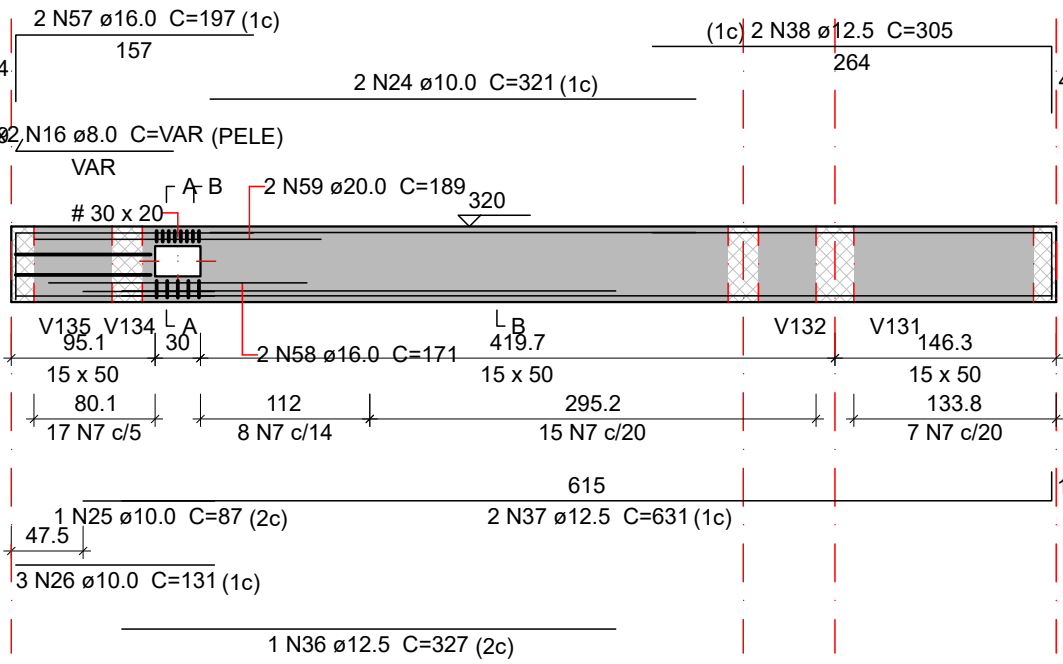
V144
ESC 1:50



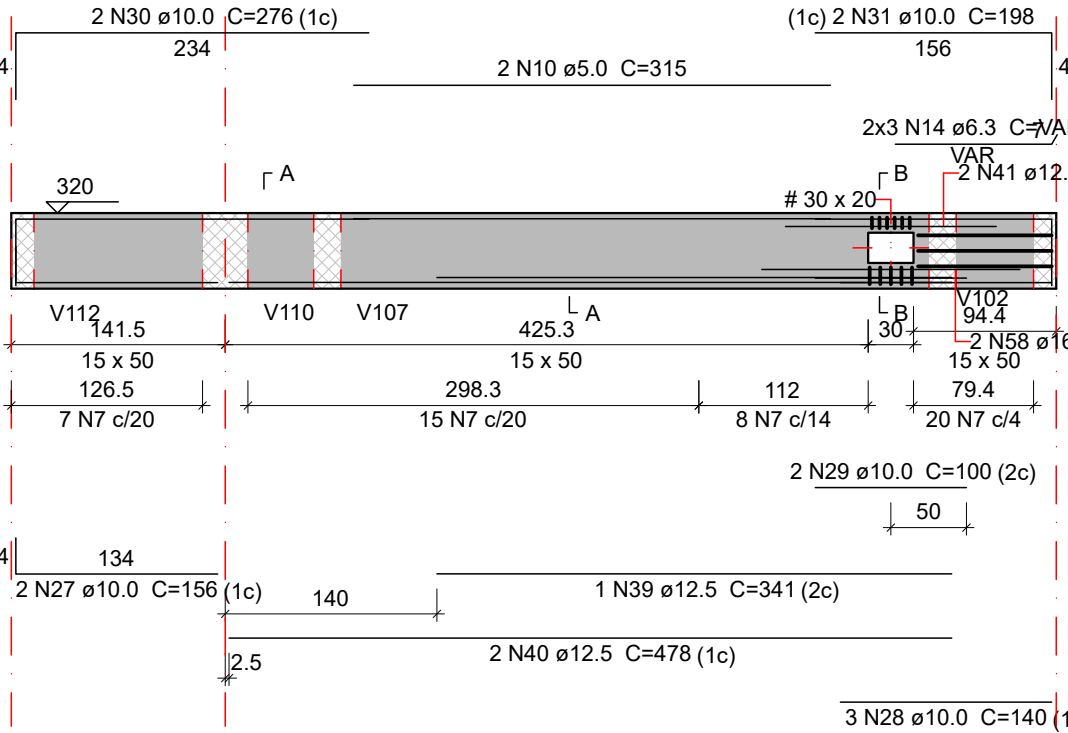
V161
ESC 1:50



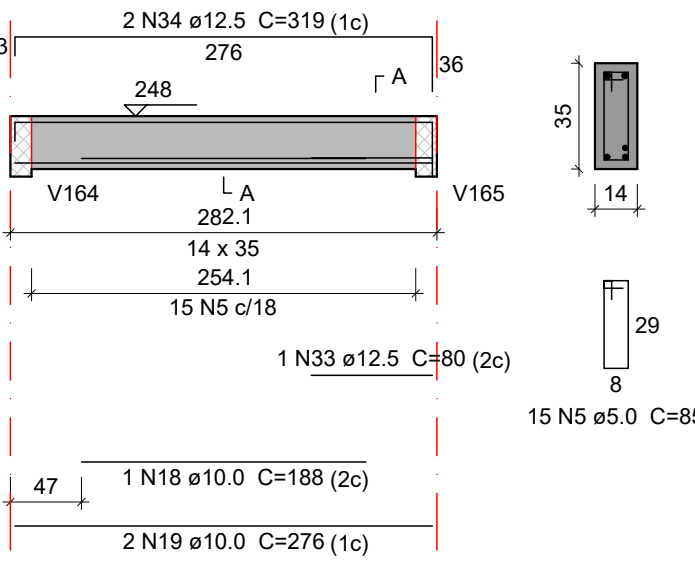
V158
ESC 1:50



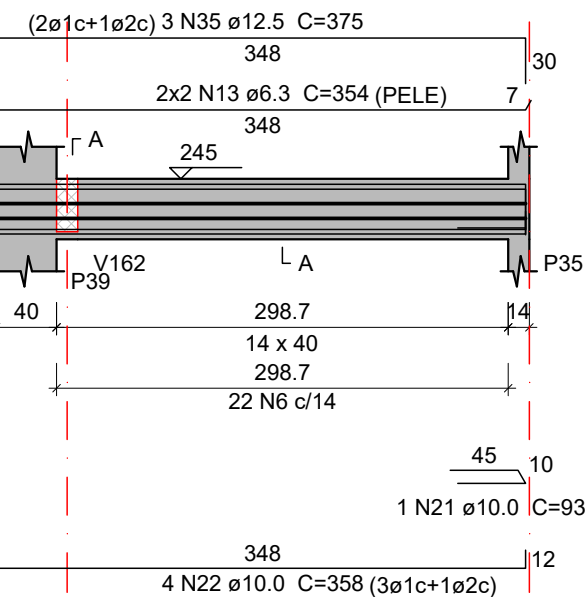
V159
ESC 1:50



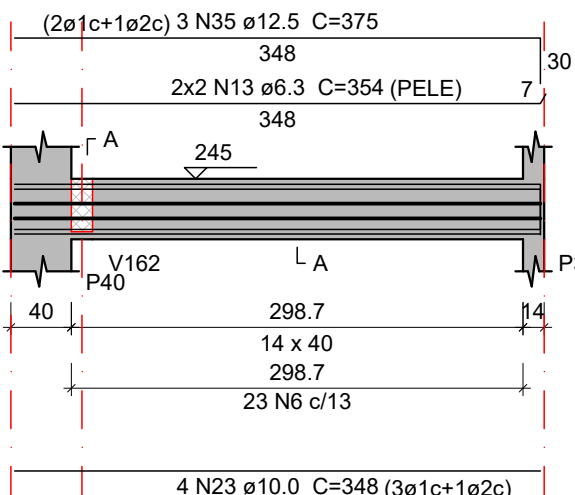
V162
ESC 1:50



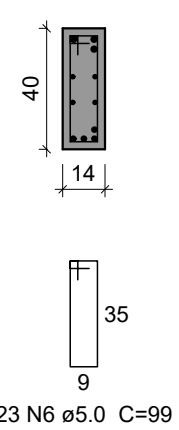
V164
ESC 1:50



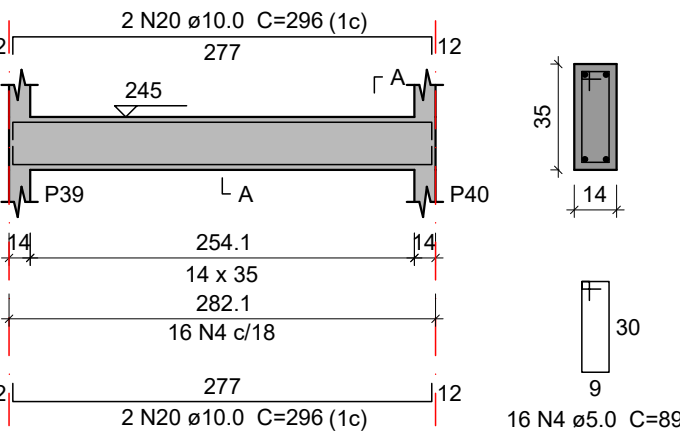
V165
ESC 1:50



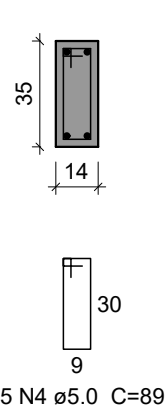
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V163
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	114	177	20178
	2	5.0	3	103	309
	3	5.0	8	45	360
	4	5.0	31	89	2759
	5	5.0	15	85	1275
	6	5.0	45	99	4455
	7	5.0	97	117	11349
	8	5.0	28	37	1036
	9	5.0	10	51	510
	10	5.0	2	315	630
CA50	11	6.3	8	1196	9568
	12	6.3	8	1130	9040
	13	6.3	8	354	2832
	14	6.3	6	VAR	VAR
	15	8.0	3	305	915
	16	8.0	4	VAR	VAR
	17	10.0	8	531	4248
	18	10.0	1	188	188
	19	10.0	2	276	552
	20	10.0	4	296	1184
	21	10.0	1	93	93
	22	10.0	4	358	1432
	23	10.0	4	348	1392
	24	10.0	2	321	642
	25	10.0	1	87	87
	26	10.0	3	131	393
	27	10.0	2	156	312
	28	10.0	3	140	420
	29	10.0	2	100	200
	30	10.0	2	276	552
	31	10.0	2	198	396
	32	12.5	4	328	1312
	33	12.5	1	80	80
	34	12.5	2	319	638
	35	12.5	6	375	2250
	36	12.5	1	327	327
	37	12.5	2	631	1262
	38	12.5	2	305	610
	39	12.5	1	341	341
	40	12.5	2	478	956
	41	12.5	2	139	278
	42	16.0	2	652	1304
	43	16.0	1	1168	1168
	44	16.0	1	112	112
	45	16.0	2	1094	2188
	46	16.0	2	211	422
	47	16.0	1	414	414
	48	16.0	1	332	332
	49	16.0	1	1196	1196
	50	16.0	1	1120	1120
	51	16.0	1	235	235
	52	16.0	1	1086	1086
	53	16.0	1	1200	1200
	54	16.0	1	266	266
	55	16.0	2	218	436
	56	16.0	2	166	332
	57	16.0	2	197	394
	58	16.0	4	171	684
	59	20.0	2	189	378

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	221	59.5
	8.0	13.5	5.8
	10.0	121	82
	12.5	80.6	85.3
	16.0	128.9	223.8
CA60	20.0	3.8	10.3
	5.0	428.7	72.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	466.7		
CA60	72.7		

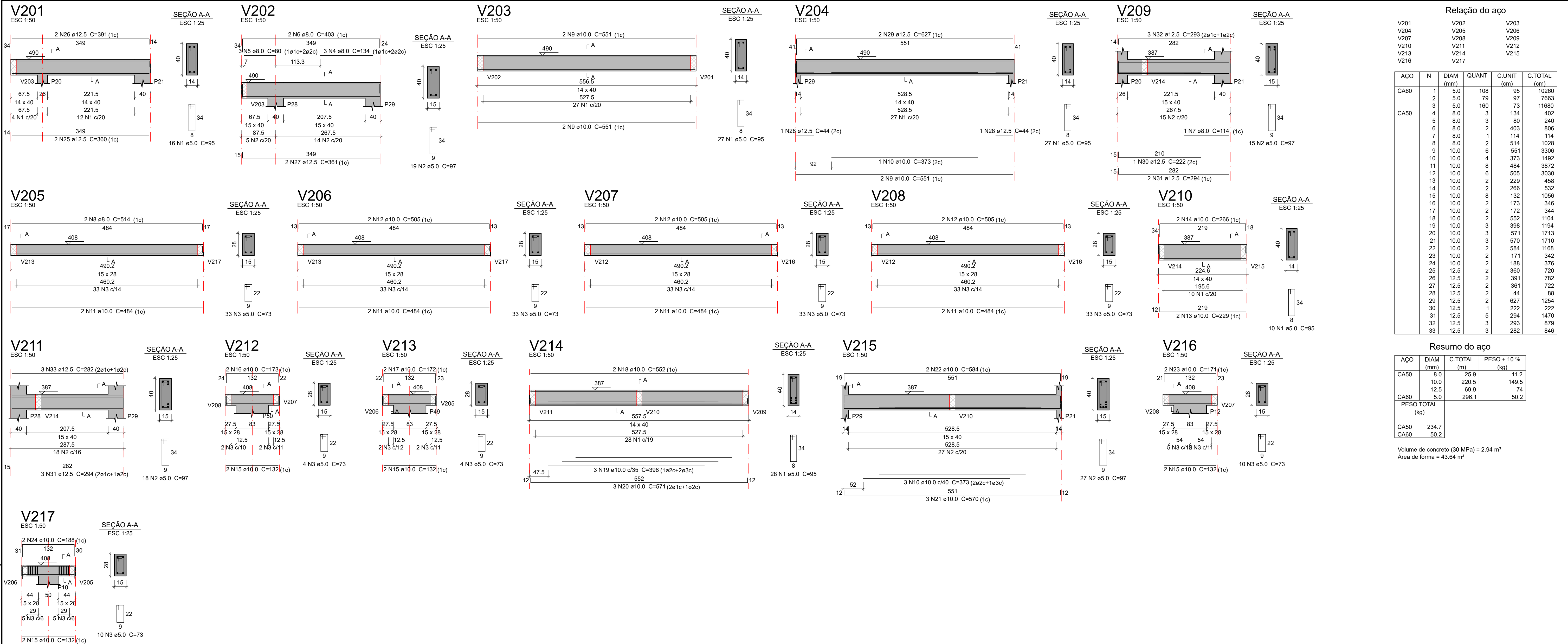
Volume de concreto (30 MPa) = 4.44 m³
Área de forma = 59.04 m²

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

CEU DA CULTURA		PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA	GOVERNO FEDERAL  UNIÃO E RECONSTRUÇÃO
TÍTULO DO PROJETO			CÓD. MÓDULO:
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO			NBE00
PROPRIETÁRIO			
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais			
ENDEREÇO		CNPJ:	
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900		01.264.142/0001-29	
AUTORIA DO PROJETO		REGISTRO PROFISSIONAL:	
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO		CREA 1018788743 D/GO	
DISCIPLINA:		SIGLA:	
Calculo Estrutura (S)		STR	
TÍTULO DA PRANCHA		REVISÃO	
Detalhe vigas cobertura 5/6		R.00.1	
ESCALA		FOLHA	
1/50		A1	
Centímetros		DATA EMISSÃO	
01/04/2025		S.5.23	
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL			

S.5.23



Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V201	1	5.0	108	95	10260
V204	2	5.0	79	97	7663
V207	3	5.0	160	73	11680
V210	4	8.0	3	134	402
V213	5	8.0	3	80	240
V216	6	8.0	2	403	806
	7	8.0	1	114	114
	8	8.0	2	514	1028
	9	10.0	6	551	3306
	10	10.0	4	373	1492
	11	10.0	8	484	3872
	12	10.0	6	505	3030
	13	10.0	2	229	458
	14	10.0	2	266	532
	15	10.0	8	132	1056
	16	10.0	2	173	346
	17	10.0	2	172	344
	18	10.0	2	552	1104
	19	10.0	3	398	1194
	20	10.0	3	571	1713
	21	10.0	3	570	1710
	22	10.0	2	584	1168
	23	10.0	2	171	342
	24	10.0	2	188	376
	25	12.5	2	360	720
	26	12.5	2	391	782
	27	12.5	2	361	722
	28	12.5	2	44	88
	29	12.5	2	627	1254
	30	12.5	1	222	222
	31	12.5	5	294	1470
	32	12.5	3	293	879
	33	12.5	3	282	846

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	25.9	11.2
	10.0	220.5	149.5
	12.5	69.9	74
CA60	5.0	296.1	50.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	234.7		
CA60	50.2		
Volume de concreto (30 MPa) = 2.94 m³			
Área de forma = 43.64 m²			

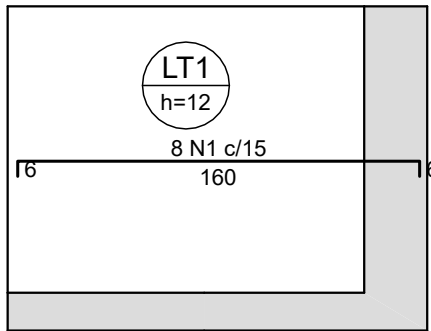
OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00	Primeira Versão
R.00.1	Melhorias na apresentação

CEU DA CULTURA	PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA	MINISTÉRIO DA CULTURA	GOVERNO FEDERAL BRA UNIÃO E RECONSTRUÇÃO
TÍTULO DO PROJETO		CÓD. MÓDULO:	
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO		NBE00	
PROPRIETÁRIO			
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais			
ENDEREÇO		CNPJ:	
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900		01.264.142/0001-29	
AUTORIA DO PROJETO		REGISTRO PROFISSIONAL:	
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/G/O		CREA 1018788743 D/G/O	
DISCIPLINA:		SIGLA:	
Calculo Estrutura (S)		STR	
TÍTULO DA PRANCHA		PRANCHA Nº:	
Detalhe vigas cobertura 6/6		R.00.1	
ESCALA	UNIDADES	FOLHA	DATA EMISSÃO
1/50	Centímetros	A1	01/04/2025
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL			

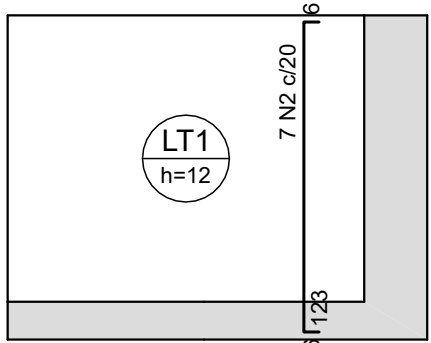
S.5.24

Armação negativa das lajes do pavimento A102.Térreo NO (Eixo X)



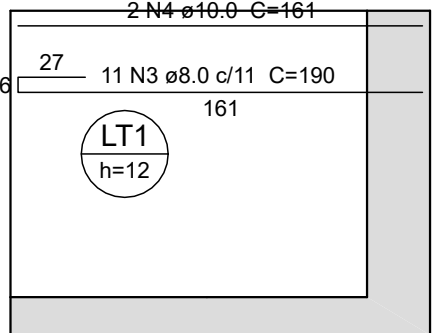
escala 1:30

Armação negativa das lajes do pavimento A102.Térreo NO (Eixo Y)



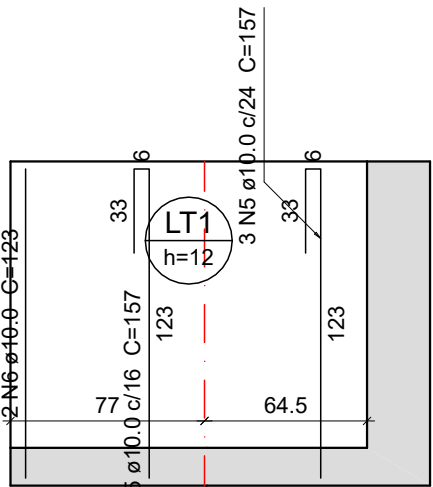
escala 1:30

Armação positiva das lajes do pavimento A102.Térreo NO (Eixo X)



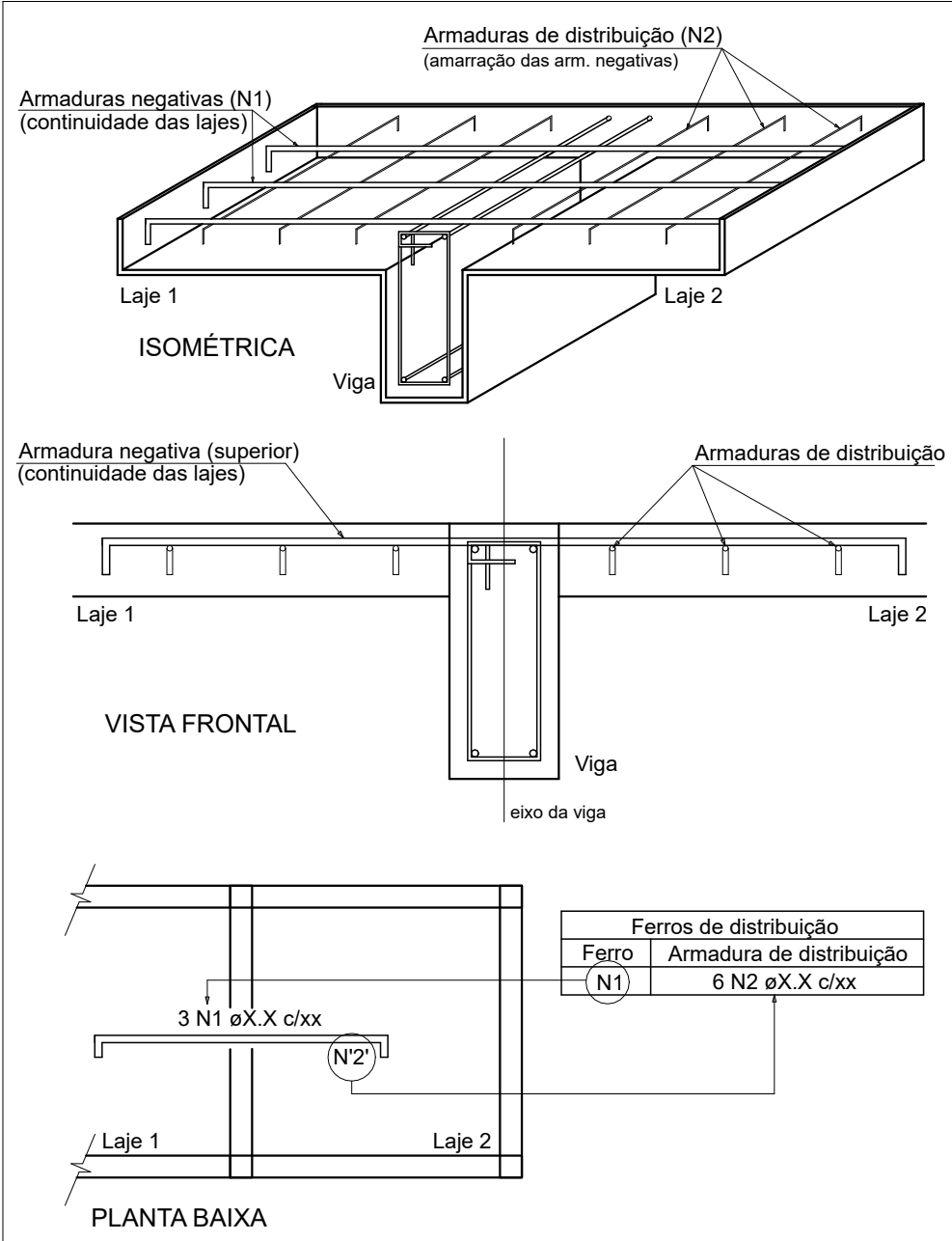
escala 1:30

Armação positiva das lajes do pavimento A102.Térreo NO (Eixo Y)



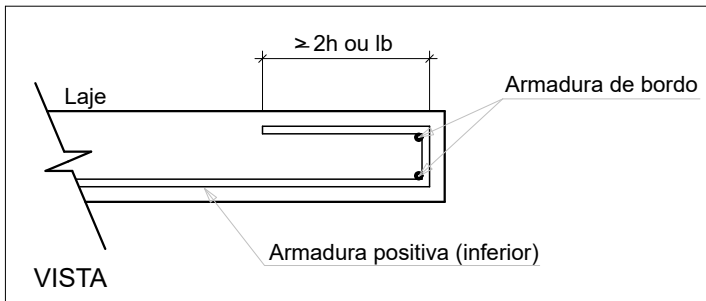
escala 1:30

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



Relação do aço

Negativos X Negativos Y Positivos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	8	168	1344
	2	8.0	7	131	917
	3	8.0	11	190	2090
	4	10.0	2	161	322
	5	10.0	8	157	1256
	6	10.0	2	123	246

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	43.6	18.9
	10.0	18.3	12.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	31.3		

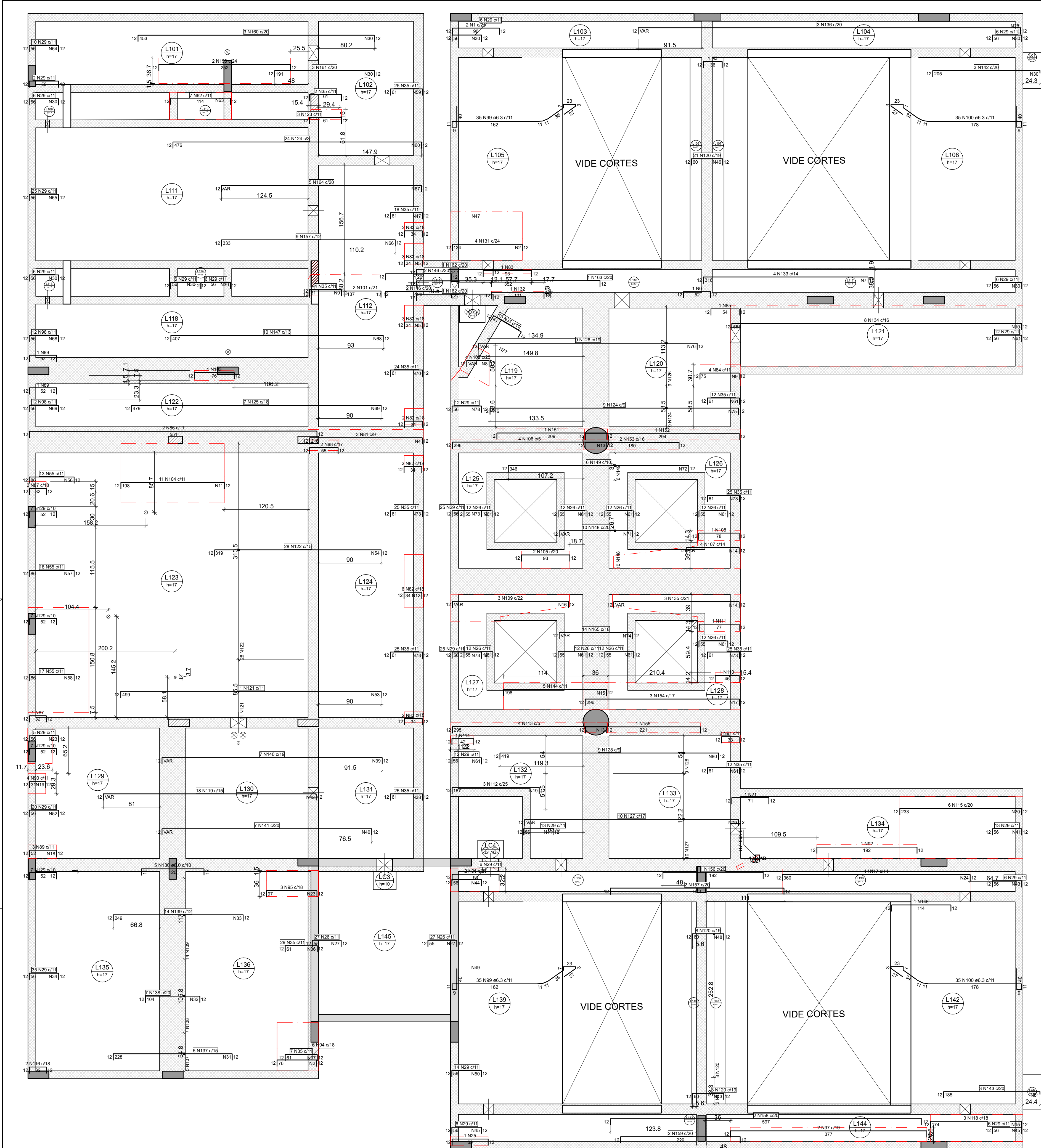
Volume de concreto (30 MPa) = 0.19 m³
Área de forma = 1.94 m²

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

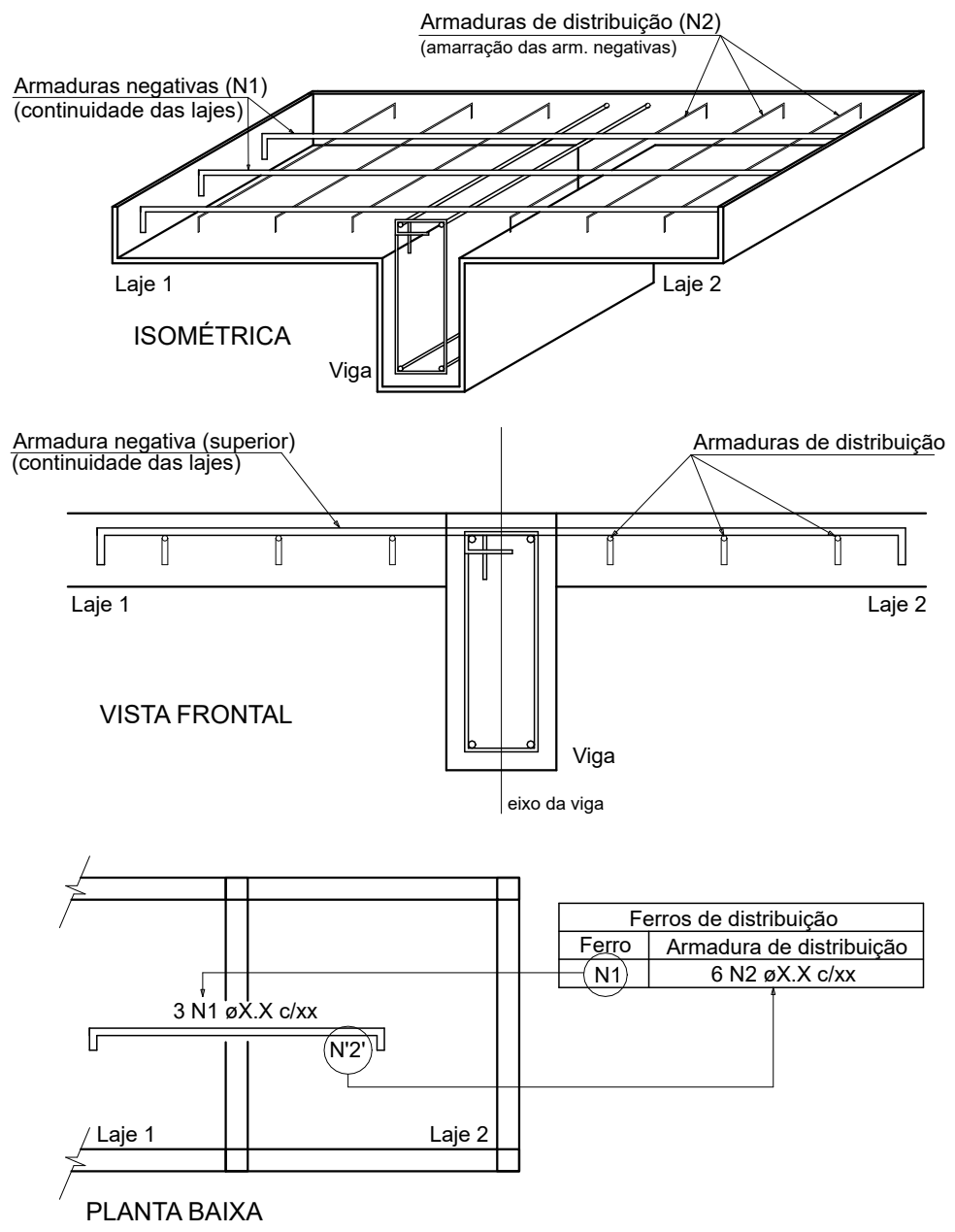
CEU DA CULTURA		PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA	MINISTÉRIO DA CULTURA	GOVERNO FEDERAL BRASIL
TÍTULO DO PROJETO		CÓD. MÓDULO:		
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO		NBE00		
PROPRIETÁRIO		MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais		
ENDEREÇO		CNPJ:		
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900		01.264.142/0001-29		
AUTORIA DO PROJETO		REGISTRO PROFISSIONAL:		
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO		CREA 1018788743 D/GO		
DISCIPLINA:		SIGLA:		ETAPA DE PROJETO:
Calculo Estrutura (S)		STR		Executivo (5)
TÍTULO DA PRANCHA		REVISÃO		PRANCHA Nº:
Detalhe armadura lajes 1/10		R.00.1		
ESCALA	UNIDADES	FOLHA	DATA EMISSÃO	
1/50	Centímetros	A1	01/04/2025	
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL				

S.5.25



Armação negativa das lajes do pavimento A105.Laje (topo estrutura) (Eixo X)

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE
E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

Relação do aço											
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	2	111	222	91	6.3	2	54	108	
	2	5.0	14	93	1302	92	6.3	1	213	213	
	3	5.0	1	57	57	93	6.3	3	VAR	VAR	
	4	5.0	15	20	300	94	6.3	6	97	582	
	5	5.0	6	40	240	95	6.3	3	118	354	
	6	5.0	1	73	73	96	6.3	2	111	222	
	7	5.0	21	51	1071	97	6.3	2	398	796	
	8	5.0	3	VAR	VAR	98	6.3	24	77	1848	
	9	5.0	9	41	369	99	6.3	70	332	23240	
	10	5.0	37	117	4329	100	6.3	70	346	24220	
	11	5.0	14	114	1596	101	8.0	2	157	314	
	12	5.0	3	101	303	102	8.0	4	VAR	VAR	
	13	5.0	66	19	1254	103	8.0	1	96	96	
	14	5.0	23	VAR	VAR	104	8.0	11	218	2398	
	15	5.0	37	52	1924	105	8.0	2	113	226	
	16	5.0	15	VAR	VAR	106	8.0	4	316	1264	
	17	5.0	37	52	1924	107	8.0	4	VAR	VAR	
	18	5.0	4	26	104	108	8.0	1	98	98	
	19	5.0	14	39	546	109	8.0	3	VAR	VAR	
	20	5.0	16	119	1904	110	8.0	1	66	66	
	21	5.0	1	92	92	111	8.0	1	97	97	
	22	5.0	1	VAR	VAR	112	8.0	3	187	561	
	23	5.0	11	50	550	113	8.0	4	315	1260	
	24	5.0	24	48	1152	114	8.0	2	62	62	
	25	5.0	1	90	90	115	8.0	6	253	1518	
	26	5.0	150	76	11400	116	8.0	2	52	104	
	27	5.0	8	299	2392	117	8.0	4	380	1520	
	28	5.0	49	VAR	VAR	118	8.0	3	194	582	
	29	5.0	289	77	22253	119	8.0	18	VAR	VAR	
	30	5.0	112	68	7616	120	8.0	32	80	2560	
CA50	1	5.0	16	80	1280	121	8.0	11	519	5708	
	2	5.0	17	141	987	122	8.0	28	339	9492	
	3	5.0	17	171	2907	123	8.0	3	81	243	
	4	5.0	4	390	1560	124	8.0	33	496	16368	
	5	5.0	273	82	22386	125	8.0	7	499	3493	
	6	5.0	4	320	1280	126	8.0	9	VAR	VAR	
	7	5.0	4	78	312	127	8.0	10	VAR	VAR	
	8	5.0	4	273	1092	128	8.0	9	439	3951	
	9	5.0	29	VAR	VAR	129	8.0	28	72	2016	
	10	5.0	27	VAR	VAR	130	8.0	5	140	700	
	11	5.0	8	139	1112	131	10.0	4	153	612	
	12	5.0	28	VAR	VAR	132	10.0	7	VAR	VAR	
	13	5.0	8	61	488	133	10.0	4	335	1340	
	14	5.0	4	66	264	134	10.0	8	574	4592	
	15	5.0	8	69	552	135	10.0	3	VAR	VAR	
	16	5.0	4	407	1628	136	10.0	3	VAR	VAR	
	17	5.0	8	200	1600	137	10.0	5	247	1235	
	18	5.0	4	143	572	138	10.0	7	123	861	
	19	5.0	4	259	1036	139	10.0	14	268	3752	
	20	5.0	4	149	596	140	10.0	7	VAR	VAR	
	21	5.0	10	67	670	141	10.0	7	VAR	VAR	
	22	5.0	4	215	860	142	10.0	3	217	651	
	23	5.0	34	121	4114	143	10.0	3	197	591	
	24	5.0	22	422	9284	144	12.5	5	216	1080	
	25	5.0	48	107	5136	145	12.5	1	132	132	
	26	5.0	6	142	852	146	12.5	4	144	576	
	27	5.0	6	195	1170	147	12.5	10	425	4250	
	28	5.0	6	185	1110	148	12.5	10	VAR	VAR	
	29	5.0	4	274	1096	149	12.5	6	364	2184	
	30	5.0	96	71	6816	150	16.0	2	269	538	
	31	5.0	48	134	6432	151	16.0	1	226	226	
	32	5.0	7	135	945	152	16.0	1	311	311	
	33	5.0	8	73	584	153	16.0	2	197	394	
	34	5.0	4	108	432	154	16.0	3	313	939	
	35	5.0	4	270	1080	155	16.0	1	238	238	
	36	5.0	67	112	7504	156	16.0	1	209	209	
	37	5.0	43	VAR	VAR	157	16.0	11	350	3850	
	38	5.0	45	135	6075	158	16.0	2	614	1228	
	39	5.0	36	133	4788	159	16.0	2	246	492	
	40	5.0	4	268	1072	160	16.0	3	470	1410	
	41	5.0	10	VAR	VAR	161	16.0	3	208	624	
	42	5.0	44	56	2464	162	16.0	2	164	328	
	43	5.0	24	271	6504	163	16.0	1	369	369	
	44	5.0	18	VAR	VAR	164	16.0	5	VAR	VAR	
	45	5.0	32	84	2688	165	16.0	14	VAR	VAR	
	46	5.0	28	VAR	VAR						
	47	5.0	4	161	644						
	48	5.0	4	130	520						
	49	5.0	28	VAR	VAR						
	50	5.0	28	79	2212						
CA50	81	6.3	3	237	711						
	82	6.3	20	55	1100						
	83	6.3	1	114	114						
	84	6.3	4	96	384						
	85	6.3	1	75	75						
	86	6.3	2	572	1144						
CA60	87	6.3	3	53	159						
	88	6.3	2	76	152						
	89	6.3	5	73	365						
	90	6.3	4	52	208						

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	560.9	151
	8.0	721.2	313
	10.0	228.3	154.8
	12.5	98.2	104
	16.0	153.7	266.8
CA60	5.0	2183.7	370.2
PESO TOTAL (kg)		CA50	989.5
		CA60	370.2

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00	Primeira Versão
R.00.1	Melhorias na apresentação

PROGRAMA

TERRITÓRIOS DA CULTURA

MINISTÉRIO DA CULTURA

UNIAO E RECONSTRUÇÃO

TÍTULO DO PROJETO

CÓD. MÓDULO:

CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO

NBE00

PROPRIETÁRIO

MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ENDEREÇO

CNPJ:

Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70069-900

01.264.142/0001-29

AUTORIA DO PROJETO

REGISTRO PROFISSIONAL:

ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO

CREA 1018788743 D/GO

DISCIPLINA:

SIGLA:

ETAPA DE PROJETO:

Calculo Estrutura (S)

STR

Executivo (5)

TÍTULO DA PRANCHA

REVISÃO

PRANCHA Nº:

Detalhe armadura lajes 2/10

R.00.1

ESCALA

UNIDADES

FOLHA

DATA EMISSÃO

1/40

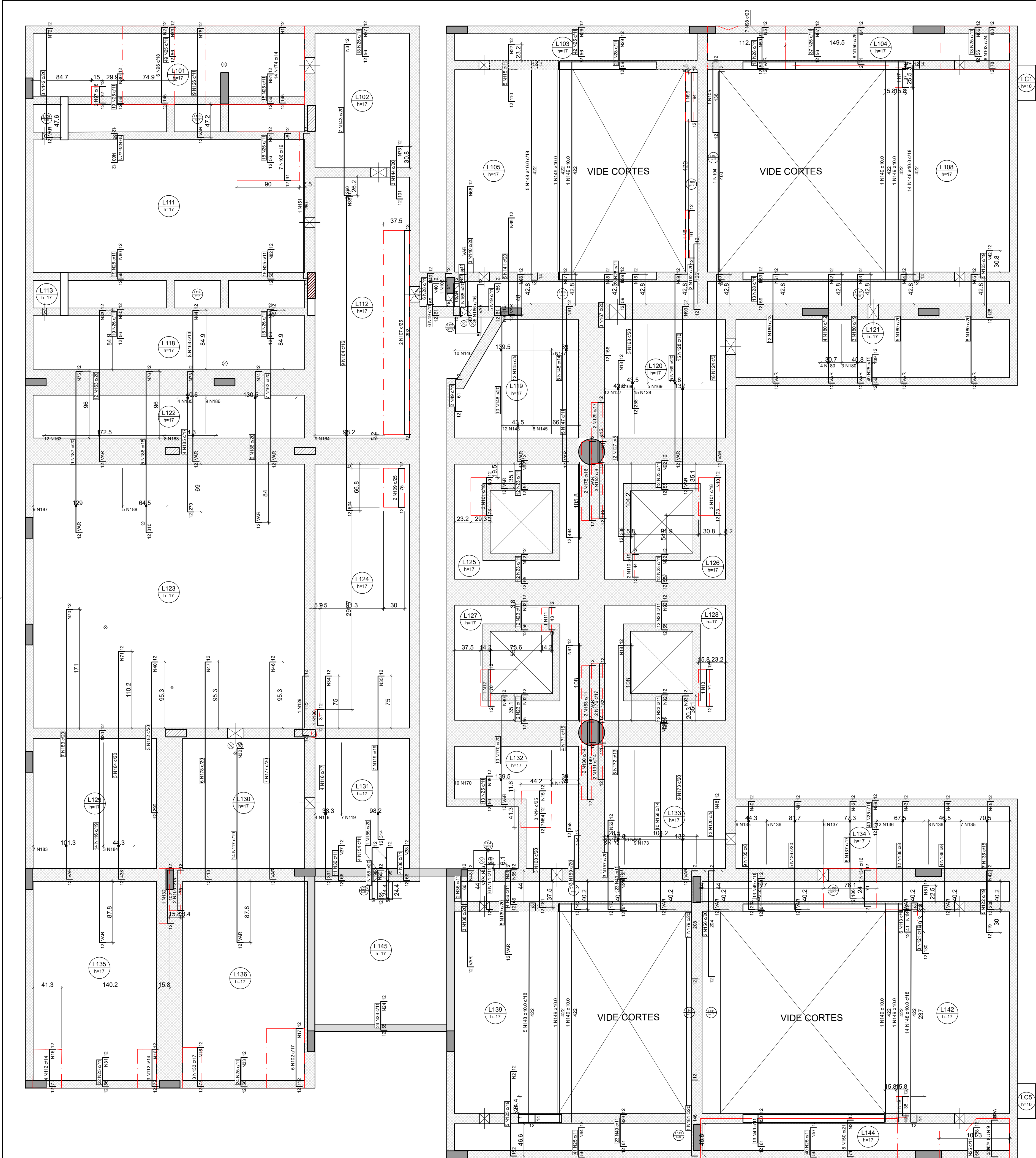
Centímetros

A1

01/04/2025

S.5.26

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL

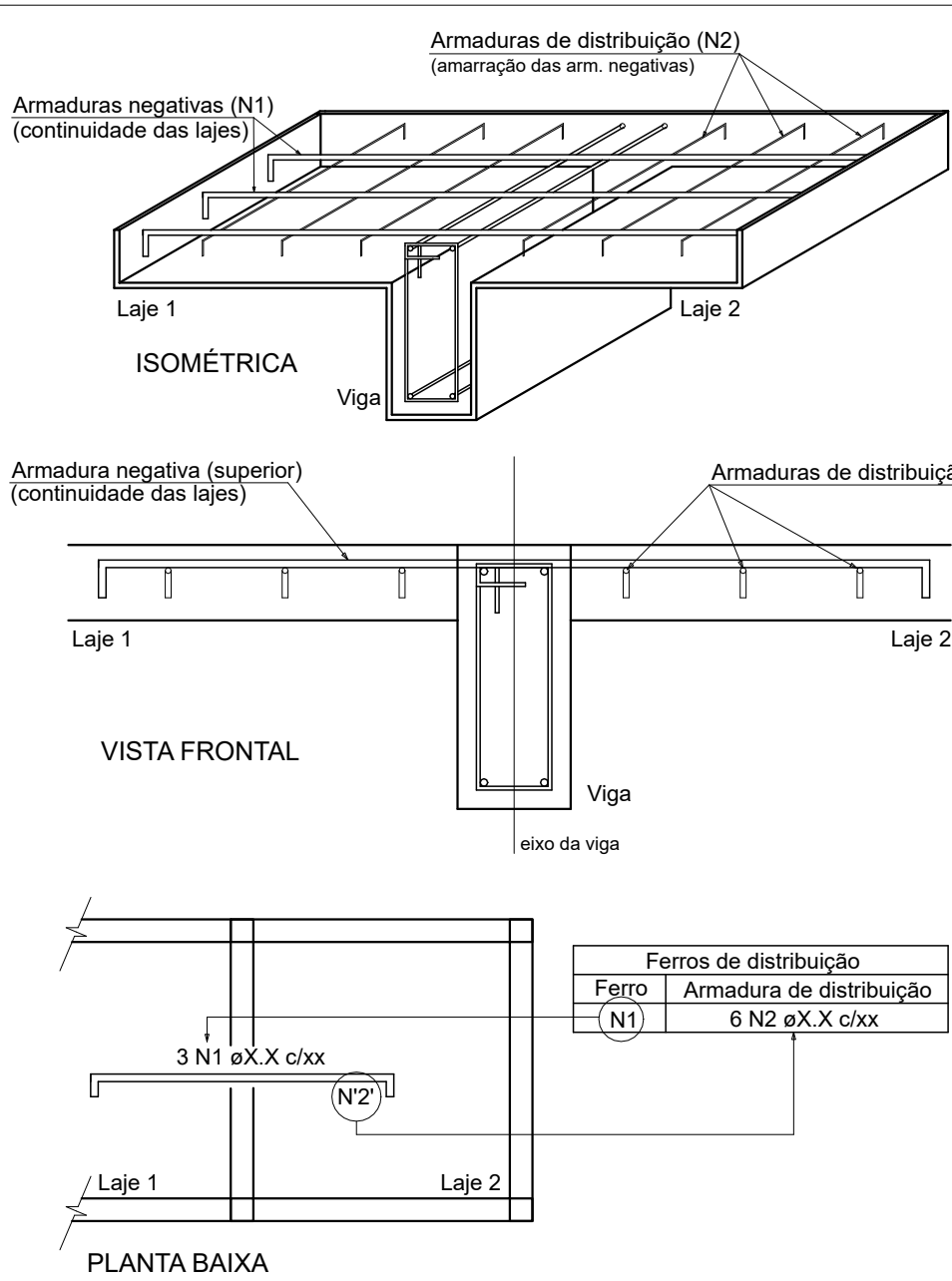


Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N174	25 N1 a5.0 c/6 C=190
N96	10 N2 a5.0 c/15 C=100
N103	6 N3 a5.0 c/15 C=132
N150	5 N4 a5.0 c/15 C=199
N98	6 N5 a5.0 c/15 C=VAR
N106	6 N8 a5.0 c/15 C=120
N101	5 N9 a5.0 c/15 C=39
N102	5 N10 a5.0 c/15 C=41
N152	22 N11 a5.0 c/7 C=21
N14	5 N15 a5.0 c/15 C=58
N112	5 N16 a5.0 c/15 C=37
N102	5 N16 a5.0 c/15 C=37
N102	8 N17 a5.0 c/15 C=73
N113	3 N18 a5.0 c/15 C=62
N114	5 N20 a5.0 c/15 C=VAR
N154	5 N21 a5.0 c/15 C=378
N154	4 N22 a5.0 c/15 C=274
N23	4 N24 a5.0 c/15 C=268
N25	4 N26 a5.0 c/15 C=457
N115	8 N27 a5.0 c/15 C=93
N28	4 N29 a5.0 c/15 C=255
N118	28 N30 a5.0 c/15 C=VAR
N25	4 N31 a5.0 c/15 C=247
N117	25 N32 a5.0 c/15 C=VAR
N25	4 N33 a5.0 c/15 C=265
N118	28 N34 a5.0 c/15 C=61
N119	21 N35 a5.0 c/15 C=141
N36	5 N37 a5.0 c/15 C=119
N36	5 N38 a5.0 c/15 C=43
N25	4 N39 a5.0 c/15 C=544
N135	21 N40 a5.0 c/10 C=69
N136	14 N41 a5.0 c/15 C=VAR
N137	13 N42 a5.0 c/15 C=103
N136	21 N43 a5.0 c/10 C=VAR
N136	21 N44 a5.0 c/10 C=VAR
N135	14 N45 a5.0 c/15 C=101
N177	47 N46 a5.0 c/9 C=VAR
N178	47 N47 a5.0 c/9 C=116
N120	24 N48 a5.0 c/9 C=VAR
N49	4 N50 a5.0 c/15 C=145
N121	9 N51 a5.0 c/15 C=143
N122	8 N42 a5.0 c/15 C=103
N157	12 N52 a5.0 c/15 C=63
N158	33 N53 a5.0 c/11 C=VAR
N159	10 N54 a5.0 c/15 C=67
N160	12 N54 a5.0 c/15 C=67
N36	5 N55 a5.0 c/15 C=44
N138	7 N56 a5.0 c/13 C=VAR
N139	13 N44 a5.0 c/15 C=VAR
N139	11 N43 a5.0 c/15 C=VAR
N49	4 N29 a5.0 c/15 C=255
N49	4 N50 a5.0 c/15 C=145
N25	4 N57 a5.0 c/15 C=436
N25	4 N58 a5.0 c/15 C=153
N123	9 N42 a5.0 c/15 C=103
N28	4 N59 a5.0 c/15 C=147
N124	72 N60 a5.0 c/5 C=VAR
N180	35 N61 a5.0 c/6 C=VAR
N180	42 N62 a5.0 c/6 C=VAR
N180	24 N63 a5.0 c/9 C=VAR
N180	24 N64 a5.0 c/9 C=VAR
N180	24 N65 a5.0 c/9 C=VAR
N25	4 N66 a5.0 c/15 C=148
N25	4 N67 a5.0 c/15 C=410
N28	4 N59 a5.0 c/15 C=147
N140	17 N68 a5.0 c/15 C=VAR
N141	13 N69 a5.0 c/15 C=VAR
N125	11 N2 a5.0 c/15 C=100
N182	33 N40 a5.0 c/9 C=69
N183	58 N70 a5.0 c/9 C=VAR
N184	49 N71 a5.0 c/9 C=59
N142	14 N72 a5.0 c/15 C=VAR
N186	34 N73 a5.0 c/9 C=70
N187	33 N74 a5.0 c/9 C=VAR
N188	35 N75 a5.0 c/9 C=VAR
N25	38 N76 a5.0 c/9 C=90
N143	4 N77 a5.0 c/15 C=202
N143	20 N3 a5.0 c/15 C=132
N144	7 N73 a5.0 c/15 C=70
N28	4 N40 a5.0 c/15 C=69
N49	4 N40 a5.0 c/15 C=69
N25	4 N39 a5.0 c/15 C=544
N126	14 N78 a5.0 c/15 C=VAR
N25	4 N79 a5.0 c/15 C=540
N25	4 N80 a5.0 c/15 C=204
N25	4 N81 a5.0 c/15 C=164
N25	4 N81 a5.0 c/15 C=164
N25	4 N80 a5.0 c/15 C=204
N25	4 N80 a5.0 c/15 C=204
N163	20 N83 a5.0 c/15 C=VAR
N163	30 N84 a5.0 c/10 C=VAR
N163	20 N5 a5.0 c/15 C=VAR
N164	51 N35 a5.0 c/12 C=141
N28	4 N29 a5.0 c/15 C=255
N49	4 N85 a5.0 c/15 C=52
N145	60 N86 a5.0 c/6 C=VAR
N167	24 N87 a5.0 c/15 C=VAR
N167	11 N88 a5.0 c/15 C=50
N168	18 N15 a5.0 c/15 C=58
N169	24 N89 a5.0 c/15 C=VAR
N146	23 N90 a5.0 c/15 C=VAR
N147	35 N91 a5.0 c/15 C=57
N23	4 N92 a5.0 c/15 C=134
N23	4 N92 a5.0 c/15 C=134
N172	45 N18 a5.0 c/10 C=62
N173	24 N93 a5.0 c/15 C=VAR
N23	4 N92 a5.0 c/15 C=134
N23	4 N92 a5.0 c/15 C=134
N49	4 N29 a5.0 c/15 C=255
N25	4 N94 a5.0 c/15 C=456
N25	4 N95 a5.0 c/15 C=138

Relação do aço

Negativos Y					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	25	100	4750
	2	5.0	21	100	2100
	3	5.0	26	132	3432
	4	5.0	5	199	995
	5	5.0	26	VAR	VAR
	6	5.0	1	112	112
	7	5.0	1	58	58
	8	5.0	6	120	720
	9	5.0	5	39	195
	10	5.0	5	41	205
	11	5.0	22	21	462
	12	5.0	1	91	91
	13	5.0	1	92	92
	14	5.0	3	93	279
	15	5.0	58	58	1324
	16	5.0	15	37	555
	17	5.0	8	73	584
	18	5.0	86	62	5332
	19	5.0	1	59	59
	20	5.0	5	VAR	VAR
	21	5.0	5	378	1890
	22	5.0	4	274	1096
	23	5.0	120	76	9120
	24	5.0	4	268	1072
	25	5.0	547	77	42119
	26	5.0	4	457	1828
	27	5.0	8	93	744
	28	5.0	78	80	6240
	29	5.0	16	255	4080
	30	5.0	28	VAR	VAR
	31	5.0	4	247	988
	32	5.0	25	VAR	VAR
	33	5.0	4	265	1060
	34	5.0	26	61	1586
	35	5.0	72	141	10152
	36	5.0	21	87	1827
	37	5.0	5	119	595
	38	5.0	5	43	215
	39	5.0	8	544	4352
	40	5.0	62	69	4278
	41	5.0	14	VAR	VAR
	42	5.0	30	103	3090
	43	5.0	32	VAR	VAR
	44	5.0	32	VAR	VAR
	45	5.0	14	101	1414
	46	5.0	47	VAR	VAR
	47	5.0	47	116	5452
	48	5.0	37	VAR	VAR
	49	5.0	86	82	7052
	50	5.0	8	145	1160
	51	5.0	9	143	1287
	52	5.0	12	63	756
	53	5.0	33	VAR	VAR
	54	5.0	22	67	1414
	55	5.0	5	44	220
	56	5.0	7	VAR	VAR
	57	5.0	4	436	1744
	58	5.0	4	153	612
	59	5.0	8	147	1176
	60	5.0	72	VAR	VAR
	61	5.0	35	VAR	VAR
	62	5.0	42	VAR	VAR
	63	5.0	24	VAR	VAR
	64	5.0	24	VAR	VAR
	65	5.0	24	VAR	VAR
	66	5.0	4	148	592
	67	5.0	4	410	1640
	68	5.0	17	VAR	VAR
	69	5.0	13	VAR	VAR
	70	5.0	58	59	2891
	71	5.0	49	59	2891
	72	5.0	14	VAR	VAR
	73	5.0	41	70	2870
	74	5.0	33	VAR	VAR
	75	5.0	35	VAR	VAR
	76	5.0	39	90	3510
	77	5.0	4	202	808
	78	5.0	14	VAR	VAR
	79	5.0	4	540	2160
	80	5.0	16	204	3264
	81	5.0	12	164	1968
	82	5.0	4	167	668
	83	5.0	20	VAR	VAR
	84	5.0	30	VAR	VAR
	85	5.0	4	52	208
	86	5.0	80	VAR	VAR
	87	5.0	24	VAR	VAR
	88	5.0	11	50	550
	89	5.0	24	VAR	VAR
	90	5.0	30	VAR	VAR
	91	5.0	65	57	3705
	92	5.0	32	134	4288
	93	5.0	48	VAR	VAR
	94	5.0	4	456	1824
	95	5.0	4	130	520
	96	6.3	6	166	996
	97	6.3	2	53	106
	98	6.3	7	VAR	VAR
	99	6.3	1	115	115
	100	6.3	1	52	52
CA50	101	6.3	6	94	564
	102	6.3	5	133	665

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	32	8.6
	8.0	464	201.4
	10.0	536.4	363.8
	12.5	380.7	403.4
	16.0	307.5	533.8
	5.0	2875.4	487.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1510.9		
CA60	487.5		

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

CEU DA CULTURA

PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA

MINISTÉRIO DA CULTURA

GOVERNO FEDERAL

TÍTULO DO PROJETO

CÓD. MÓDULO:

CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO

NBE00

PROPRIETÁRIO

MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ENDEREÇO

CNPJ:

Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900

01.264.142/0001-29

AUTORIA DO PROJETO

REGISTRO PROFISSIONAL:

ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO

CREA 1018788743 D/GO

DISCIPLINA:

SIGLA:

ETAPA DE PROJETO:

Calculo Estrutura (S)

STR

Executivo (5)

TÍTULO DA PRANCHA

REVISÃO

PRANCHA Nº:

Detalhe armadura lajes 3/10

R.00.1

ESCALA

UNIDADES

FOLHA

DATA EMISSÃO

1/50

Centímetros

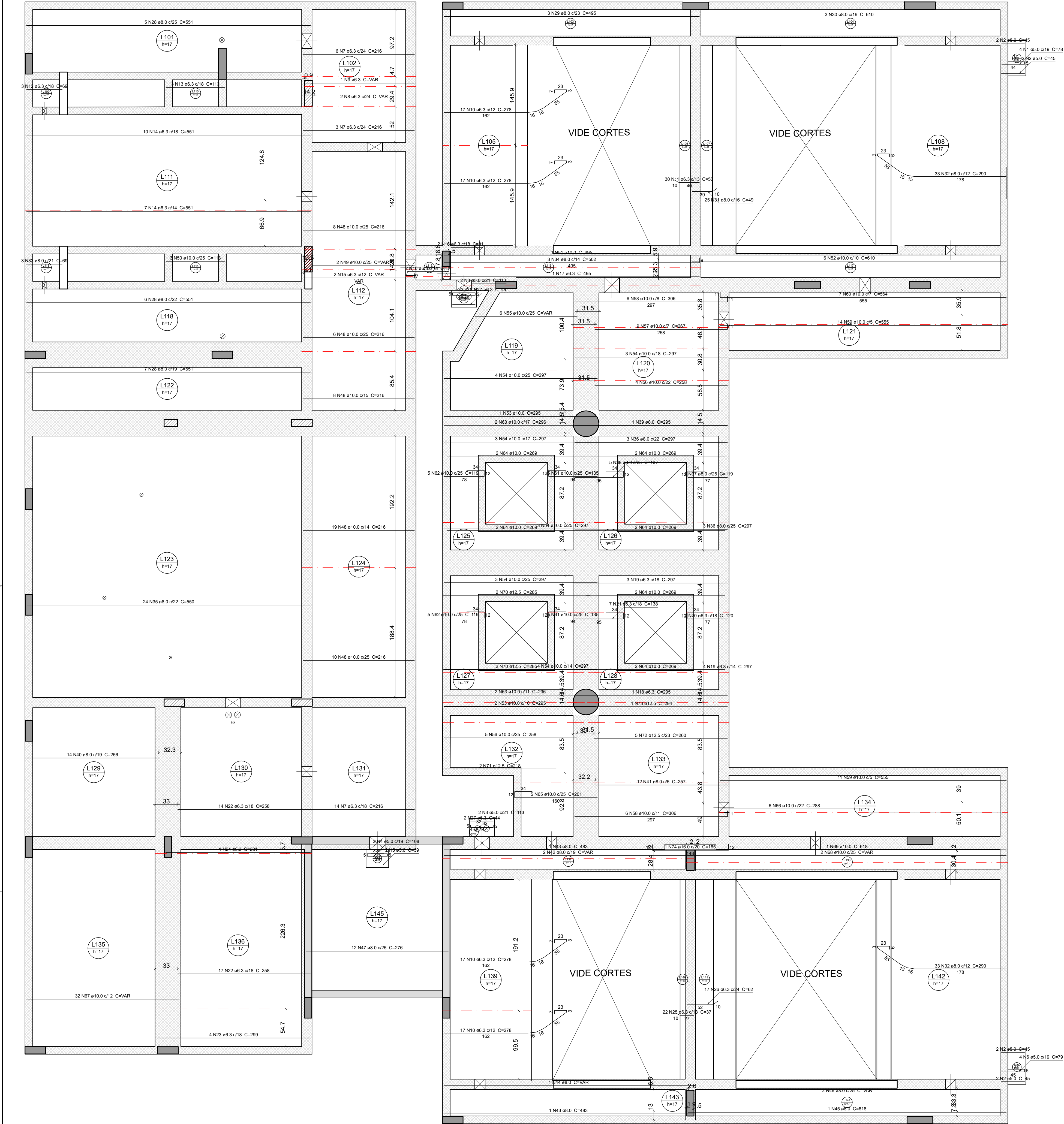
A1

01/04/2025

S.5.27

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL

Armação negativa das lajes do pavimento A105.Laje (topo estrutura) (Eixo Y)

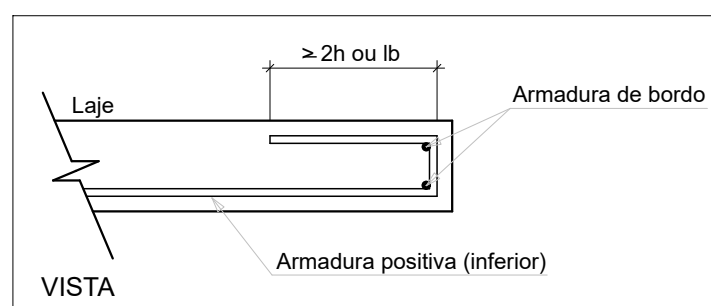


Armação positiva das lajes do pavimento A105.Laje (topo estrutura) (Eixo X)

escala 1:40

FORMATO A1+ - INTERNO: 830 x 574 mm.
EXTERNO: 970 x 594 mm.

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
Nº	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	199	199	199
B	1	216	216	216

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
Nº	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	216	216	216

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N15	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	199	199	199
B	1	216	216	216

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N49	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	199	199	199
B	1	216	216	216

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N55	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	175	175	175
B	1	188	188	188
C	1	201	201	201
D	1	214	214	214
E	1	228	228	228
F	1	241	241	241

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N67	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	268	268	268
B	31	297	297	9207

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N42	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	471	471	471
B	1	488	488	488

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N68	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	606	606	606
B	1	623	623	623

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N44	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	64	64	64

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N46	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	607	607	607
B	1	624	624	624

Relação do aço

Positivos X						
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	
CA60	1	5.0	4	78	312	
	2	5.0	8	45	360	
	3	5.0	4	113	452	
	4	5.0	2	108	216	
	5	5.0	2	39	78	
	6	5.0	4	79	316	
	7	6.3	23	216	4968	
	8	6.3	2	VAR	VAR	
	9	6.3	1	VAR	VAR	
	10	6.3	68	278	18904	
CA50	11	6.3	30	50	1500	
	12	6.3	3	69	207	
	13	6.3	3	113	339	
	14	6.3	17	551	9367	
	15	6.3	2	VAR	VAR	
	16	6.3	4	81	324	
	17	6.3	1	495	495	
	18	6.3	1	295	295	
	19	6.3	7	297	2079	
	20	6.3	7	120	840	
	21	6.3	7	138	966	
	22	6.3	31	258	7998	
	23	6.3	4	299	1196	
	24	6.3	1	281	281	
	25	6.3	22	37	814	
	26	6.3	17	62	1054	
	27	6.3	4	44	176	
	28	8.0	18	551	9918	
	29	8.0	3	495	1485	
	30	8.0	3	610	1830	
	31	8.0	25	49	1225	
	32	8.0	66	290	19140	
	33	8.0	3	69	207	
	34	8.0	3	502	1506	
	35	8.0	24	550	13200	
	36	8.0	6	297	1782	
	37	8.0	5	119	595	
	38	8.0	5	137	685	
	39	8.0	1	295	295	
	40	8.0	14	256	3584	
	41	8.0	12	257	3084	
	42	8.0	2	VAR	VAR	
	43	8.0	2	483	966	
	44	8.0	1	VAR	VAR	
	45	8.0	1	618	618	
	46	8.0	2	VAR	VAR	
	47	8.0	12	276	3312	
	48	10.0	51	216	11016	
	49	10.0	2	VAR	VAR	
	50	10.0	3	113	339	
	51	10.0	1	495	495	
	52	10.0	6	610	3660	
	53	10.0	3	295	885	
	54	10.0	20	297	5940	
	55	10.0	6	VAR	VAR	
	56	10.0	9	258	2322	
	57	10.0	9	267	2403	
	58	10.0	12	306	3672	
	59	10.0	25	555	13875	
	60	10.0	7	564	3948	
	61	10.0	10	135	1350	
	62	10.0	10	119	1190	
	63	10.0	4	296	1184	
	64	10.0	12	269	3228	
	65	10.0	5	201	1005	
	66	10.0	6	288	1728	
	67	10.0	32	VAR	VAR	
	68	10.0	2	VAR	VAR	
	69	10.0	1	618	618	
	70	12.5	4	285	1140	
	71	12.5	2	218	436	
	72	12.5	5	260	1300	
	73	12.5	1	294	294	
	74	16.0	1	165	165	

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	528.5	142.2
	8.0	661.2	287
	10.0	711.5	482.5
	12.5	31.7	33.6
	16.0	1.7	2.9
CA60	5.0	17.4	2.9

PESO TOTAL (kg)

CA50	948.2
CA60	2.9

Volume de concreto (30 MPa) = 37.9 m³
Área de forma = 229.55 m²

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

CEU DA CULTURA

PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA

MINISTÉRIO DA CULTURA

GOVERNO FEDERAL

TÍTULO DO PROJETO

COD. MÓDULO:

CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO

NBE00

PROPRIETÁRIO

MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ENDEREÇO

CNPJ:

Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70069-900

01.264.142/0001-29

AUTORIA DO PROJETO

REGISTRO PROFISSIONAL:

ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO

CREA 1018788743 D/GO

DISCIPLINA:

SIGLA:

ETAPA DE PROJETO:

Calculo Estrutura (S)

STR

Executivo (5)

TÍTULO DA PRANCHA

REVISÃO

PRANCHA Nº:

Detalhe armadura lajes 4/10

R.00.1

ESCALA

UNIDADES

FOLHA

DATA EMISSÃO

1/40

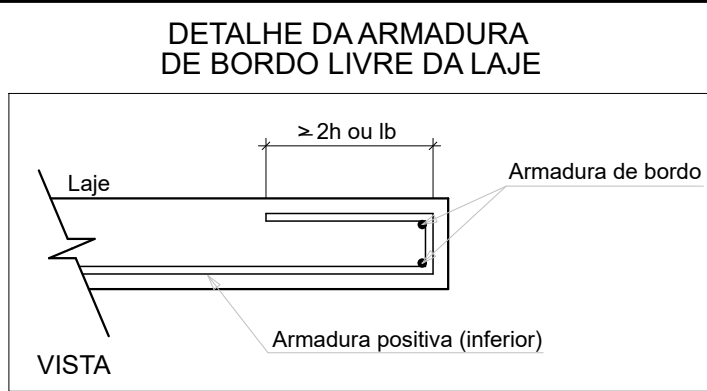
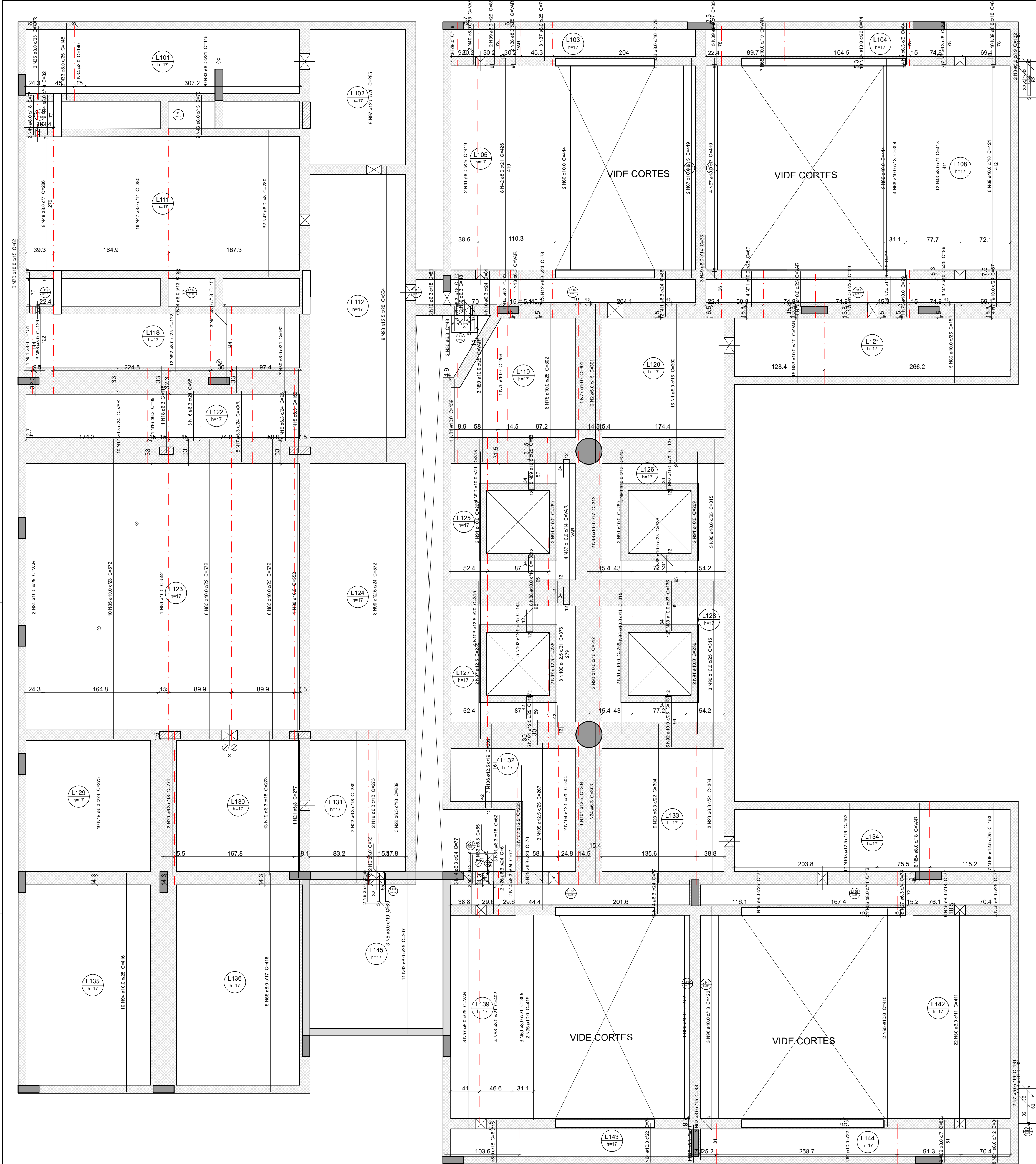
Centímetros

A1

01/04/2025

S.5.28

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL



Relação do aço					
Positivos Y					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	16	302	4832
	2	5.0	2	301	602
	3	5.0	2	132	264
	4	5.0	2	63	126
	5	5.0	3	89	267
	6	5.0	4	55	220
	7	5.0	2	131	262
	8	5.0	2	62	124
	9	6.3	21	84	1764
	10	6.3	7	81	567
CA50	11	6.3	12	86	1032
	12	6.3	3	18	234
	13	6.3	1	VAR	VAR
	14	6.3	18	77	1386
	15	6.3	1	159	159
	16	6.3	8	95	760
	17	6.3	15	VAR	VAR
	18	6.3	1	118	118
	19	6.3	25	273	6825
	20	6.3	2	271	542
	21	6.3	1	277	277
	22	6.3	10	289	2890
	23	6.3	12	304	3648
	24	6.3	1	303	303
	25	6.3	3	70	210
	26	6.3	2	61	122
	27	6.3	5	78	390
	28	6.3	1	71	71
	29	6.3	3	70	210
	30	6.3	4	46	182
	31	6.3	3	62	186
	32	6.3	4	55	220
	33	8.0	23	145	3335
	34	8.0	1	140	140
	35	8.0	2	VAR	VAR
	36	8.0	18	78	1404
	37	8.0	3	71	213
	38	8.0	2	VAR	VAR
	39	8.0	17	85	1445
	40	8.0	2	VAR	VAR
	41	8.0	2	419	838
	42	8.0	8	426	3408
	43	8.0	12	418	5016
	44	8.0	9	82	738
	45	8.0	19	77	1463
	46	8.0	7	76	532
	47	8.0	48	280	13440
	48	8.0	8	286	2288
	49	8.0	3	73	219
	50	8.0	7	162	1134
	51	8.0	4	151	604
	52	8.0	12	122	1464
	53	8.0	3	139	387
	54	8.0	6	VAR	VAR
	55	8.0	15	416	6240
	56	8.0	21	72	1512
	57	8.0	3	VAR	VAR
	58	8.0	4	402	1608
	59	8.0	3	395	1185
	60	8.0	22	411	9042
	61	8.0	16	81	1296
	62	8.0	21	88	1848
	63	8.0	11	307	3377
	64	10.0	42	74	3108
	65	10.0	7	VAR	VAR
	66	10.0	4	414	1656
	67	10.0	6	419	2514
	68	10.0	4	394	1576
	69	10.0	6	421	2526
	70	10.0	6	82	492
	71	10.0	8	67	536
	72	10.0	4	86	344
	73	10.0	1	79	79
	74	10.0	3	78	234
	75	10.0	4	69	236
	76	10.0	4	VAR	VAR
	77	10.0	1	301	301
	78	10.0	6	302	1812
	79	10.0	1	256	256
	80	10.0	3	VAR	VAR
	81	10.0	1	159	159
	82	10.0	15	151	2265
	83	10.0	18	VAR	VAR
	84	10.0	2	VAR	VAR
	85	10.0	22	572	12584
	86	10.0	2	552	1104
	87	10.0	4	VAR	VAR
	88	10.0	18	136	2448
	89	10.0	5	98	490
	90	10.0	21	315	6615
	91	10.0	12	269	3228
	92	10.0	10	137	1370
	93	10.0	4	312	1248
	94	10.0	10	416	4160
	95	10.0	4	415	1660
	96	10.0	4	422	1688
	97	12.5	13	285	3705
	98	12.5	9	564	5076
	99	12.5	8	572	4576
	100	12.5	3	376	1128
	101	12.5	5	107	535
	102	12.5	5	144	720
	103	12.5	4	315	1260
	104	12.5	3	304	912
	105	12.5	3	267	801
	106	12.5	7	209	1463
	107	12.5	2	225	450
	108	12.5	24	153	3672

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	242.4	65.2
	8.0	669.3	290.5
	10.0	611.9	414.9
	12.5	243	257.5
CA60	5.0	67	11.4
PESO TOTAL (kg)		CA50 1028.1	CA60 11.4

Armação positiva das lajes do pavimento A105.Laje (topo estrutura) (Eixo Y)

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N35	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	146	146	292

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N38	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	79	79	158

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N40	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	79	79	158

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N65	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	7	79	79	553

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N13	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	96	96	96

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N76	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	56	56	56
B	1	63	63	63
C	2	68	68	136

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N53	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	184	184	184
B	1	216	216	216
C	1	249	249	249
D	1	282	282	282

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N83	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	132	132	264
B	14	133	133	1862
C	2	140	140	280

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N17	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	148	148	296
B	3	177	177	531

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N17	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	9	136	136	1224
B	1	148	148	148

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N84	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	572	572	1144

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N87	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	148	148	296

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N100	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	2	148	148	296

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N54	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	5	153	153	765

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N57	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	3	422	422	1266

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

CEU DA CULTURA

PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA

MINISTÉRIO DA CULTURA

GOVERNO FEDERAL

TÍTULO DO PROJETO

CÓD. MÓDULO:

CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO

NBE00

PROPRIETÁRIO

MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ENDEREÇO

CNPJ:

Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70069-900

01.264.142/0001-29

AUTORIA DO PROJETO

REGISTRO PROFISSIONAL:

ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO

CREA 1018788743 D/GO

DISCIPLINA:

SIGLA:

ETAPA DE PROJETO:

Calculo Estrutura (S)

STR

Executivo (5)

TÍTULO DA PRANCHA

REVISÃO

PRANCHA N°:

Detalhe armadura lajes 5/10

R.00.1

ESCALA

UNIDADES

FOLHA

DATA EMISSÃO

1/40

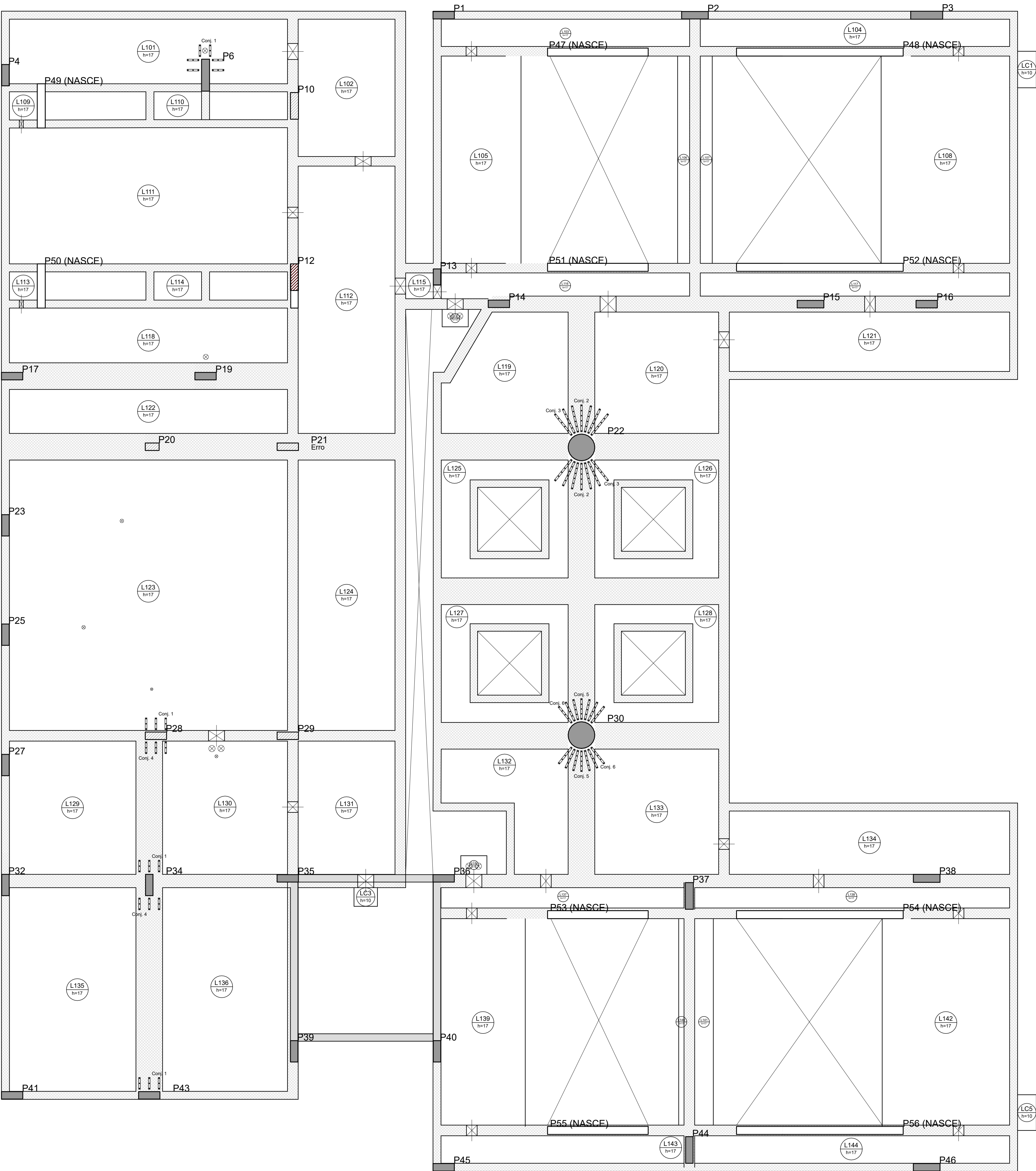
Centímetros

A1

01/04/2025

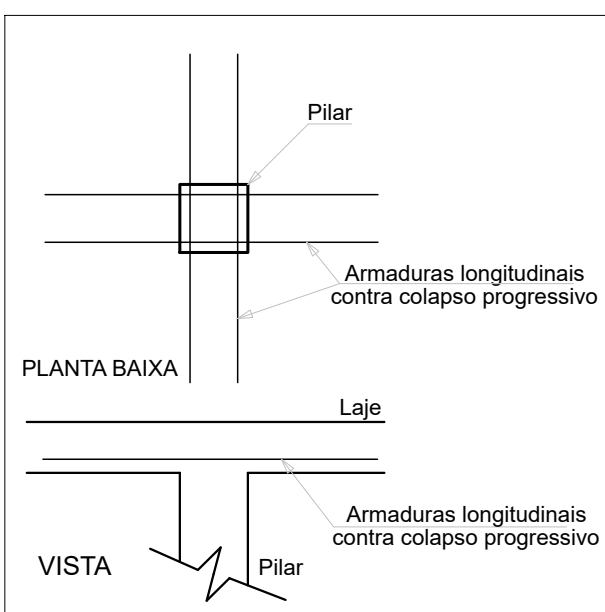
S.5.29

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL

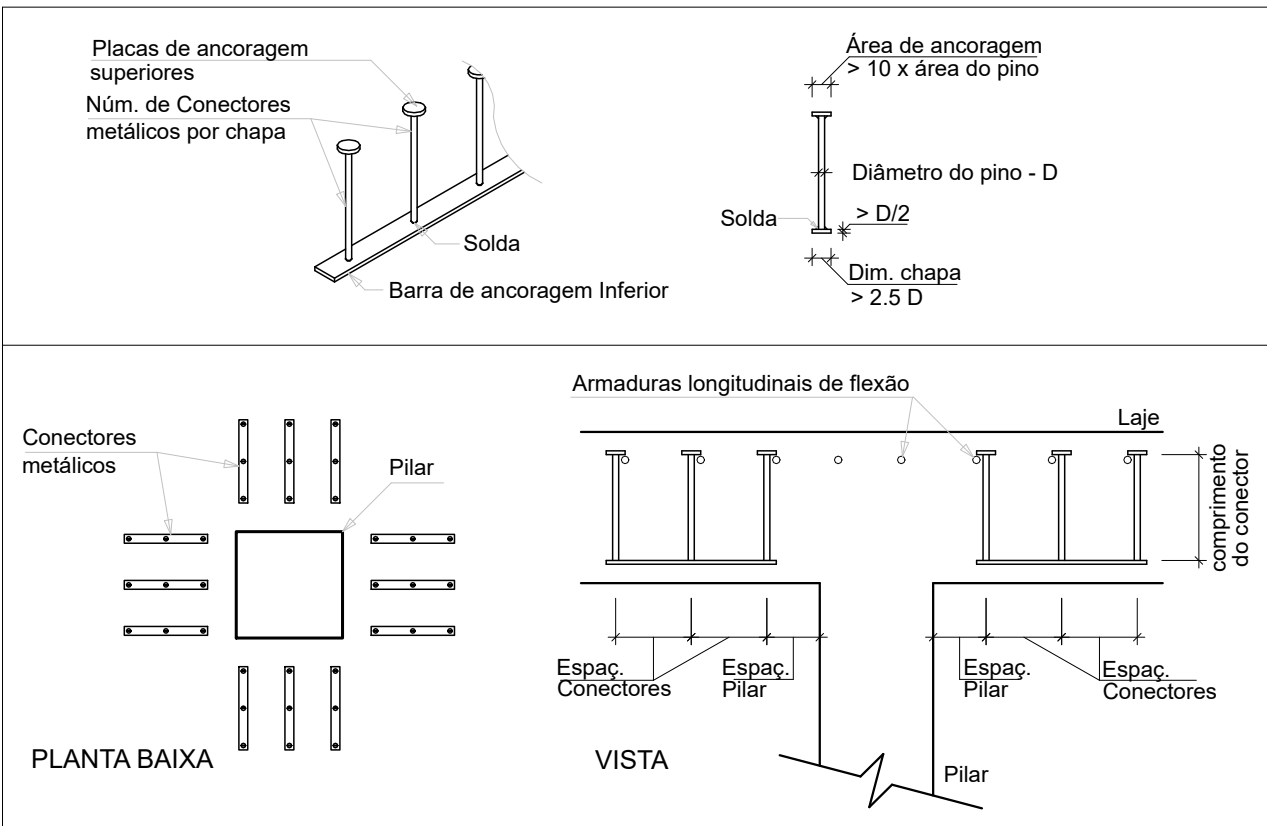


Detalhamento de punção e cisalhamento das lajes do pavimento A105.Laje (topo estrutura) (Nível 287)

DET. DA ARMADURA CONTRA COLAPSO PROGRESSIVO



DETALHE DA ARMADURA DE PUNÇÃO

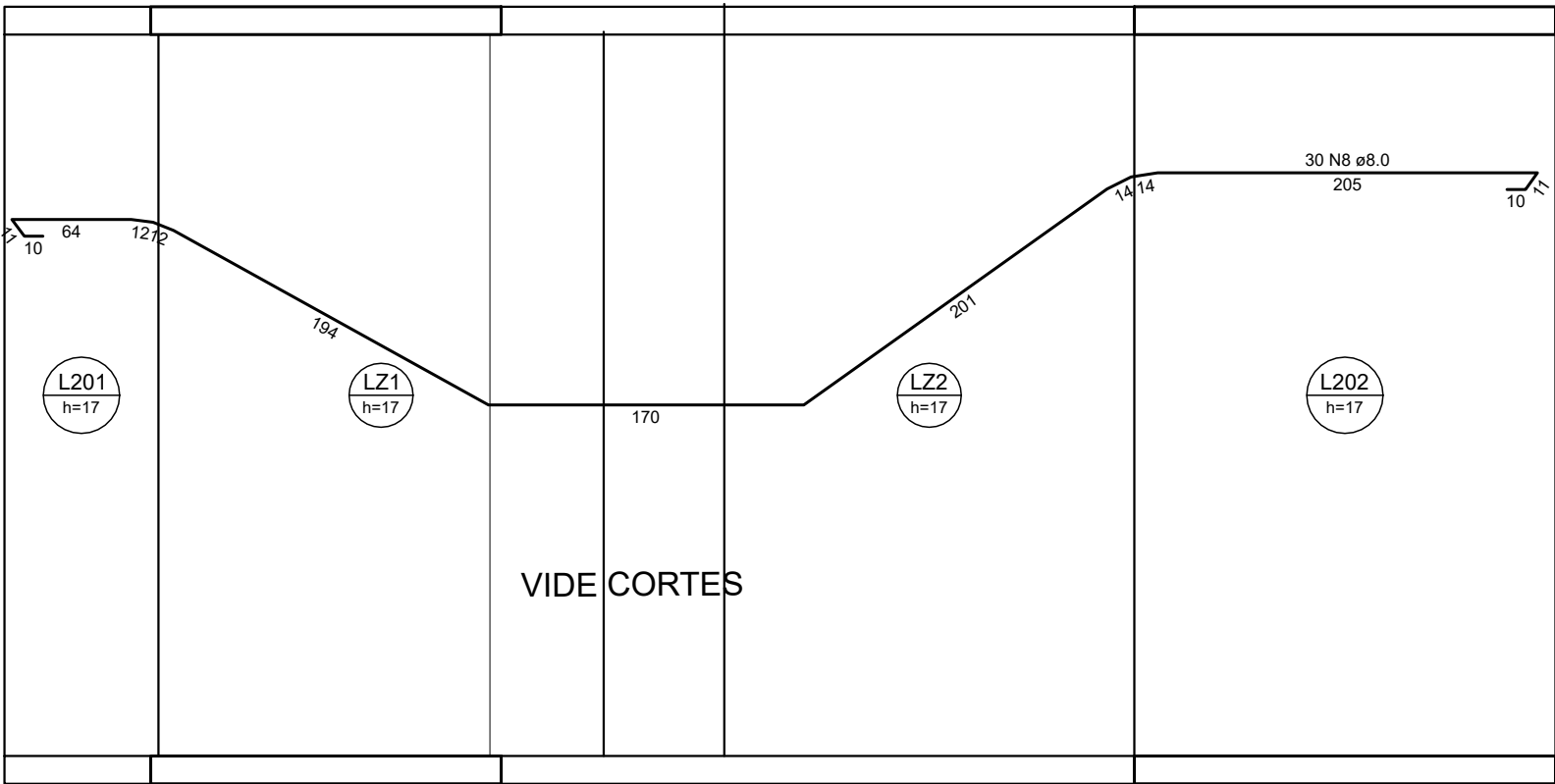
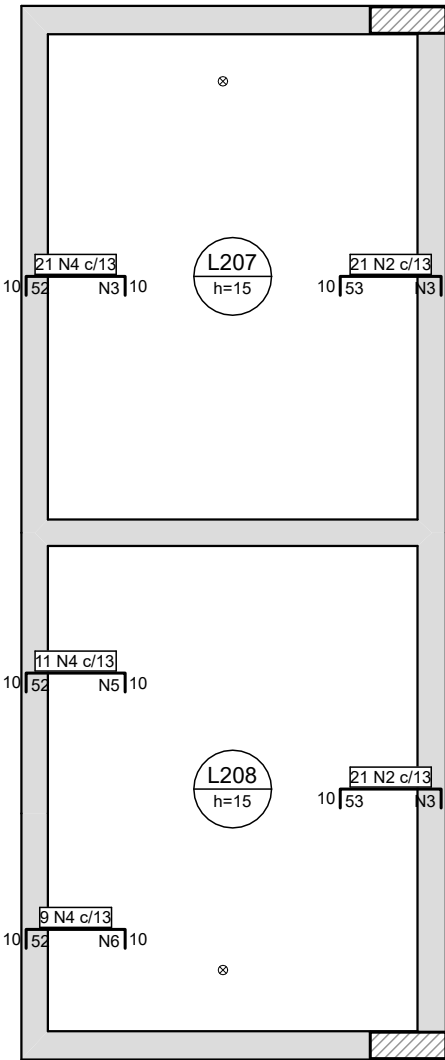
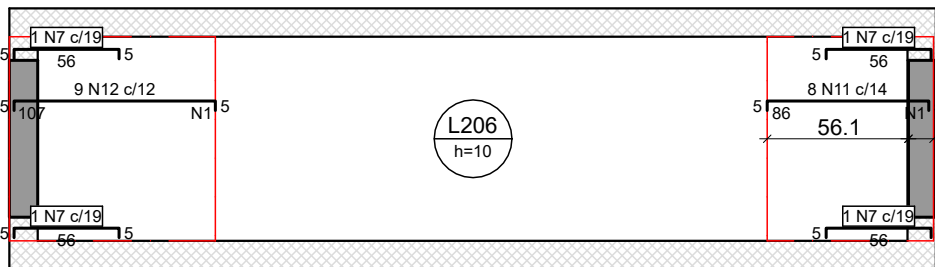
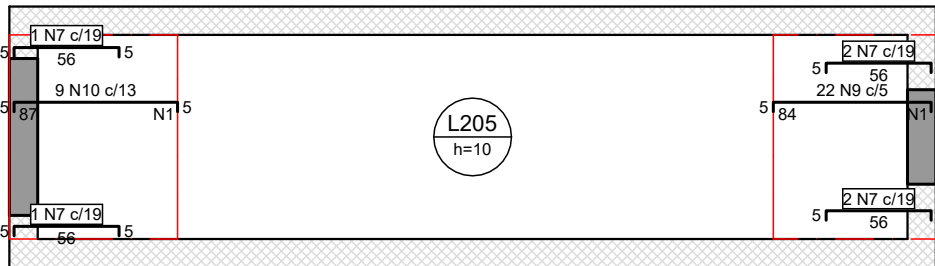


ARMADURA DE PUNÇÃO									
Conjunto	Quant.	Dim. chapa (cm)	Característica dos conectores						
			Aço	Diam. (mm)	Comp. (cm)	Espaç. Pilar (cm)	Espaç. Conectores (cm)	Quant. por chapa	Quant. total
1	10	22.2x3.2	CA50	8.0	14.0	6.5	9.5	3	30
2	6	50.7x3.2	CA50	8.0	13.0	6	9.5	6	36
3	8	50.7x3.2	CA50	8.0	14.0	6	9.5	6	48
4	2	22.2x3.2	CA50	8.0	13.0	6	9.5	3	6
5	6	39.2x3.2	CA50	8.0	13.0	6	9	5	30
6	8	39.2x3.2	CA50	8.0	14.0	6	9	5	40

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

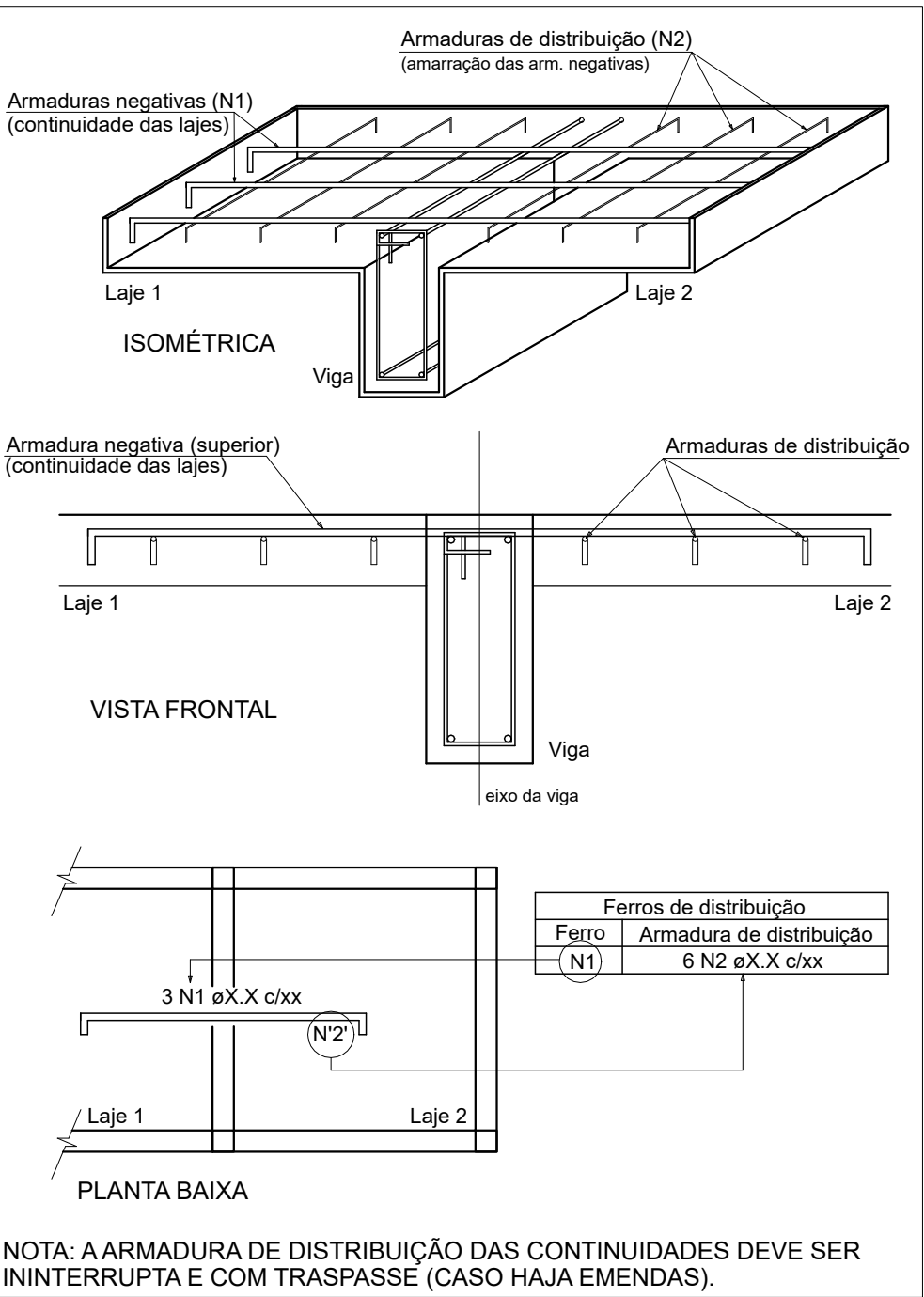
R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

PROGRAMA CEU DA CULTURA TERRITÓRIOS DA CULTURA			GOVERNO FEDERAL MINISTÉRIO DA CULTURA BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO		
TÍTULO DO PROJETO			CÓD. MÓDULO:		
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO			NBE00		
PROPRIETÁRIO					
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais					
ENDEREÇO			CNPJ:		
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900			01.264.142/0001-29		
AUTORIA DO PROJETO			REGISTRO PROFISSIONAL:		
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/O			CREA 1018788743 D/O		
DISCIPLINA:			SIGLA:		ETAPA DE PROJETO:
Calculo Estrutura (S)			STR		Executivo (5)
TÍTULO DA PRANCHA			REVISÃO		PRANCHA Nº:
Detalhe armadura lajes 6/10			R.00.1		
ESCALA	UNIDADES	FOLHA	DATA EMISSÃO		
1/40	Centímetros	A1	01/04/2025		
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL					



Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N9	14 N1 ø5.0 c/6 C=108
N10	9 N1 ø5.0 c/10 C=108
N11	8 N1 ø5.0 c/11 C=108
N12	12 N1 ø5.0 c/9 C=108
N2	4 N3 ø5.0 c/17 C=271
N4	3 N3 ø5.0 c/17 C=271
N2	4 N3 ø5.0 c/17 C=271
N4	3 N5 ø5.0 c/17 C=149
N4	3 N6 ø5.0 c/17 C=123

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

Relação do aço

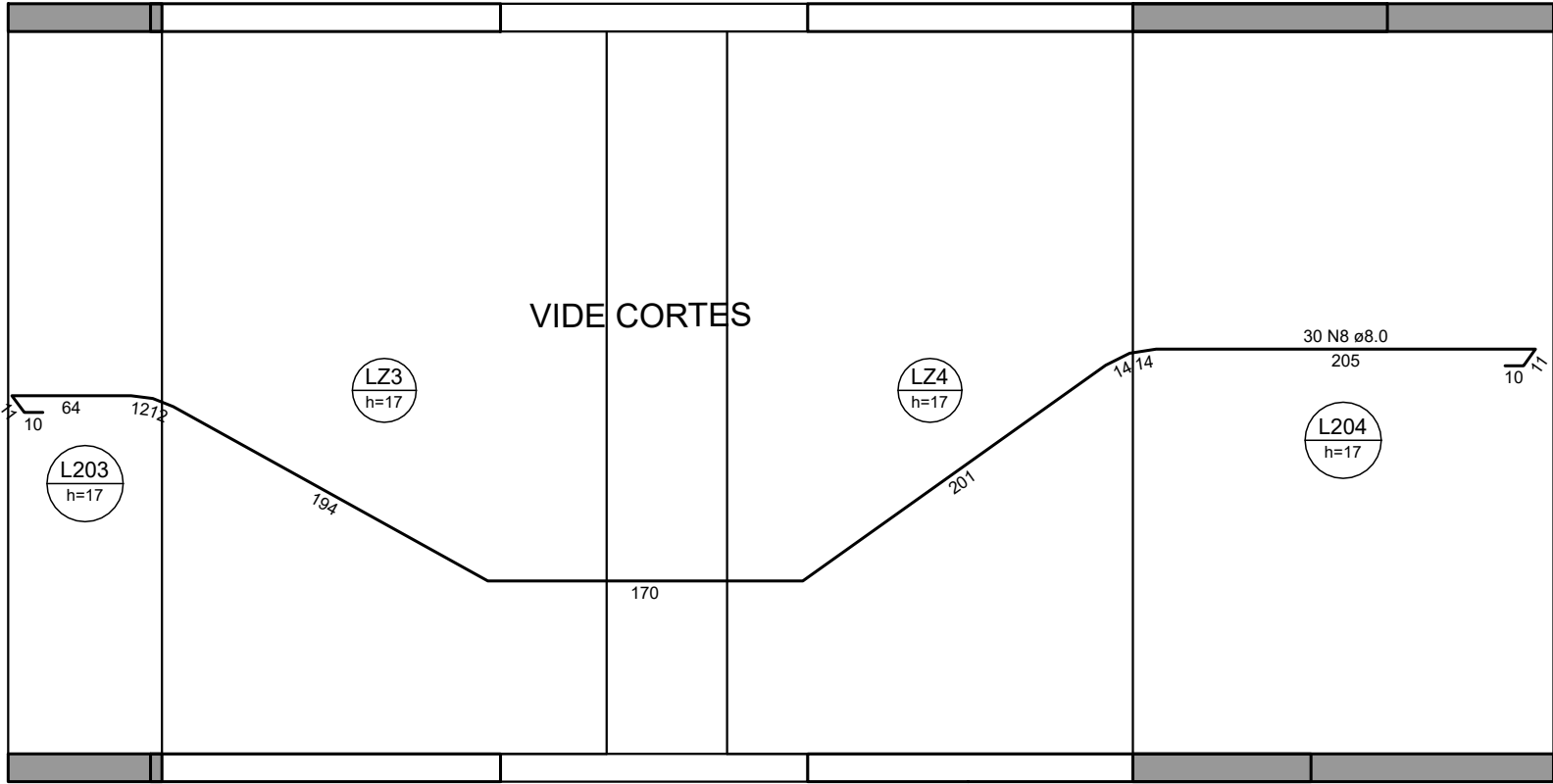
Negativos X					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	43	108	4644
	2	5.0	42	70	2940
	3	5.0	11	271	2981
	4	5.0	41	69	2829
	5	5.0	3	149	447
	6	5.0	3	123	369
CA50	7	5.0	10	63	630
	8	8.0	60	914	54840
	9	10.0	22	89	1958
	10	12.5	9	91	819
	11	12.5	8	90	720
	12	12.5	9	111	999

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	548.4	238
	10.0	19.6	13.3
	12.5	25.4	26.9
CA60	5.0	148.4	25.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	278.2		
CA60	25.2		

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Adicionado Quadro Resumo



Armação negativa das lajes do pavimento A106.Teto Quadra 5.20 (Eixo X)

escala 1:40

CEU DA CULTURA

PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA

GOVERNO FEDERAL

MINISTÉRIO DA CULTURA

BRAZIL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

TÍTULO DO PROJETO

CÓD. MÓDULO:

CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO

NBE00

PROPRIETÁRIO

MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ENDEREÇO

CNPJ:

Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900

01.264.142/0001-29

AUTORIA DO PROJETO

REGISTRO PROFISSIONAL:

ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO

CREA 1018788743 D/GO

DISCIPLINA:

SIGLA:

ETAPA DE PROJETO:

Calculo Estrutura (S)

STR

Executivo (5)

TÍTULO DA PRANCHA

REVISÃO

PRANCHA Nº:

Detalhe armadura lajes 7/10

R.00.1

ESCALA

UNIDADES

FOLHA

DATA EMISSÃO

1/40

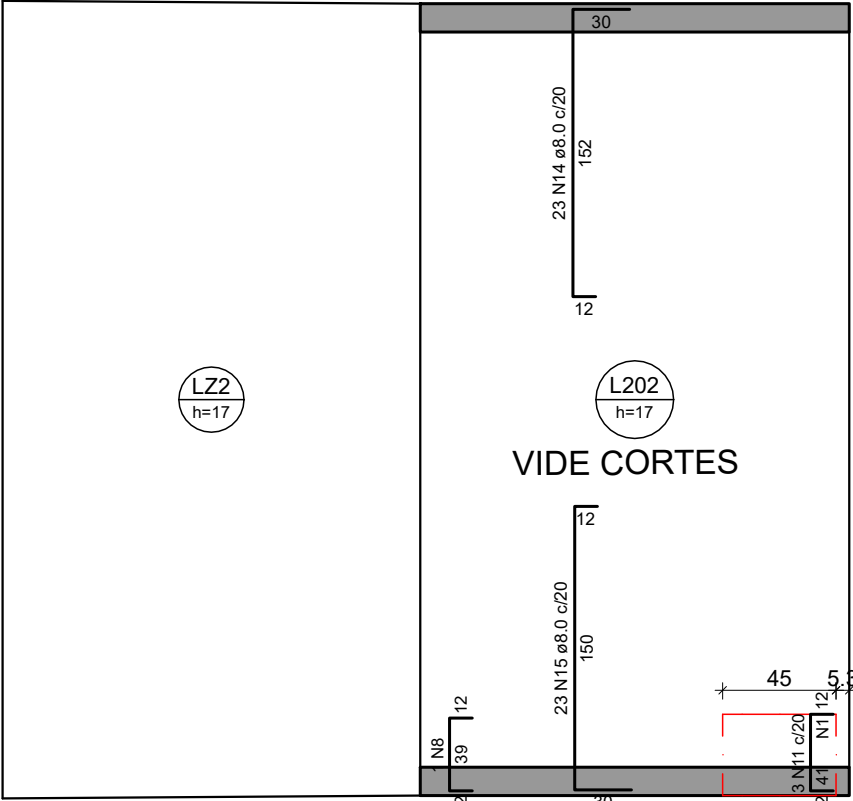
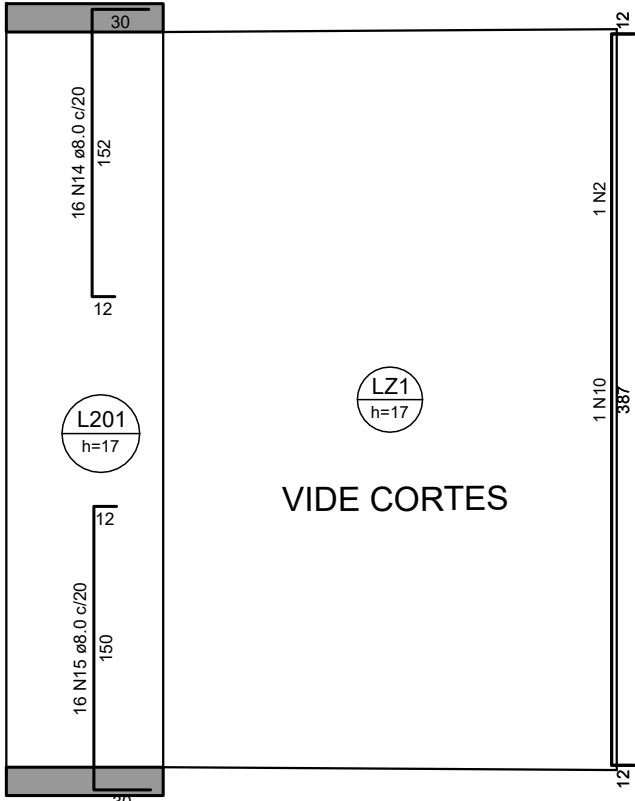
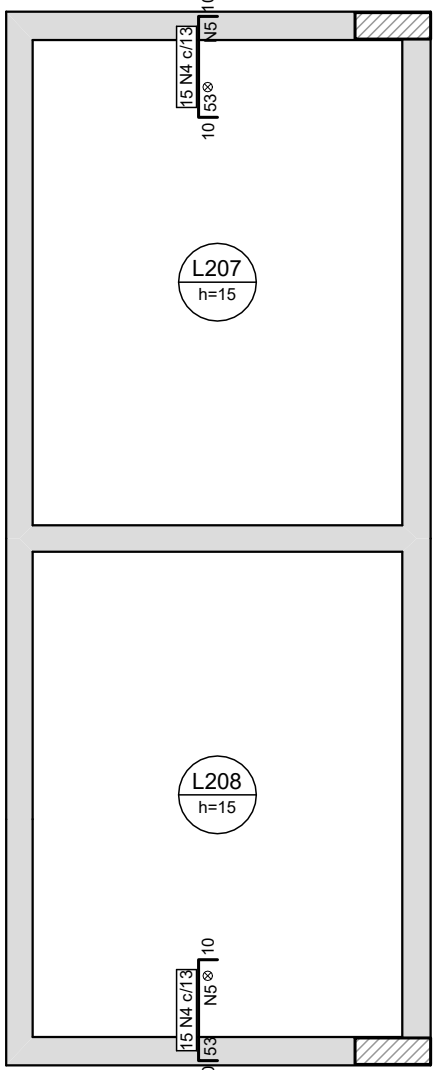
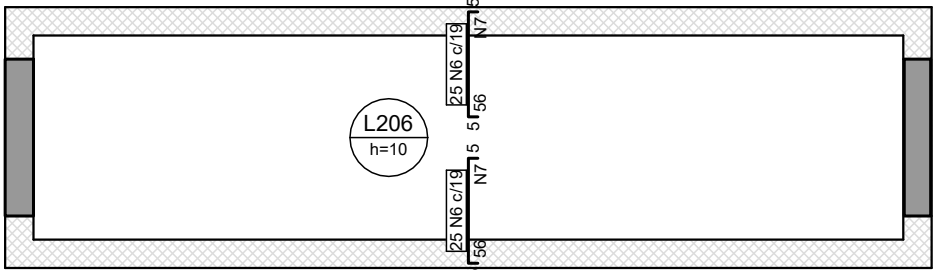
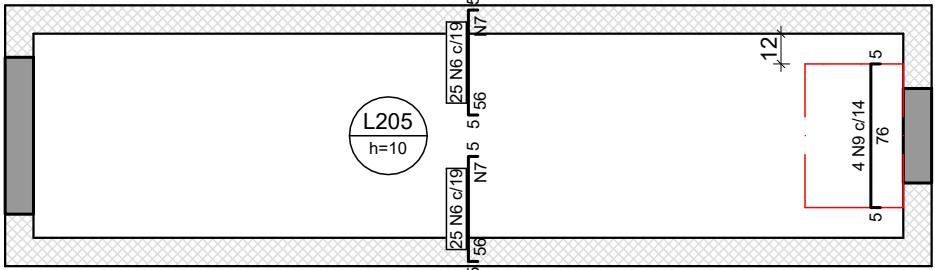
Centímetros

A1

01/04/2025

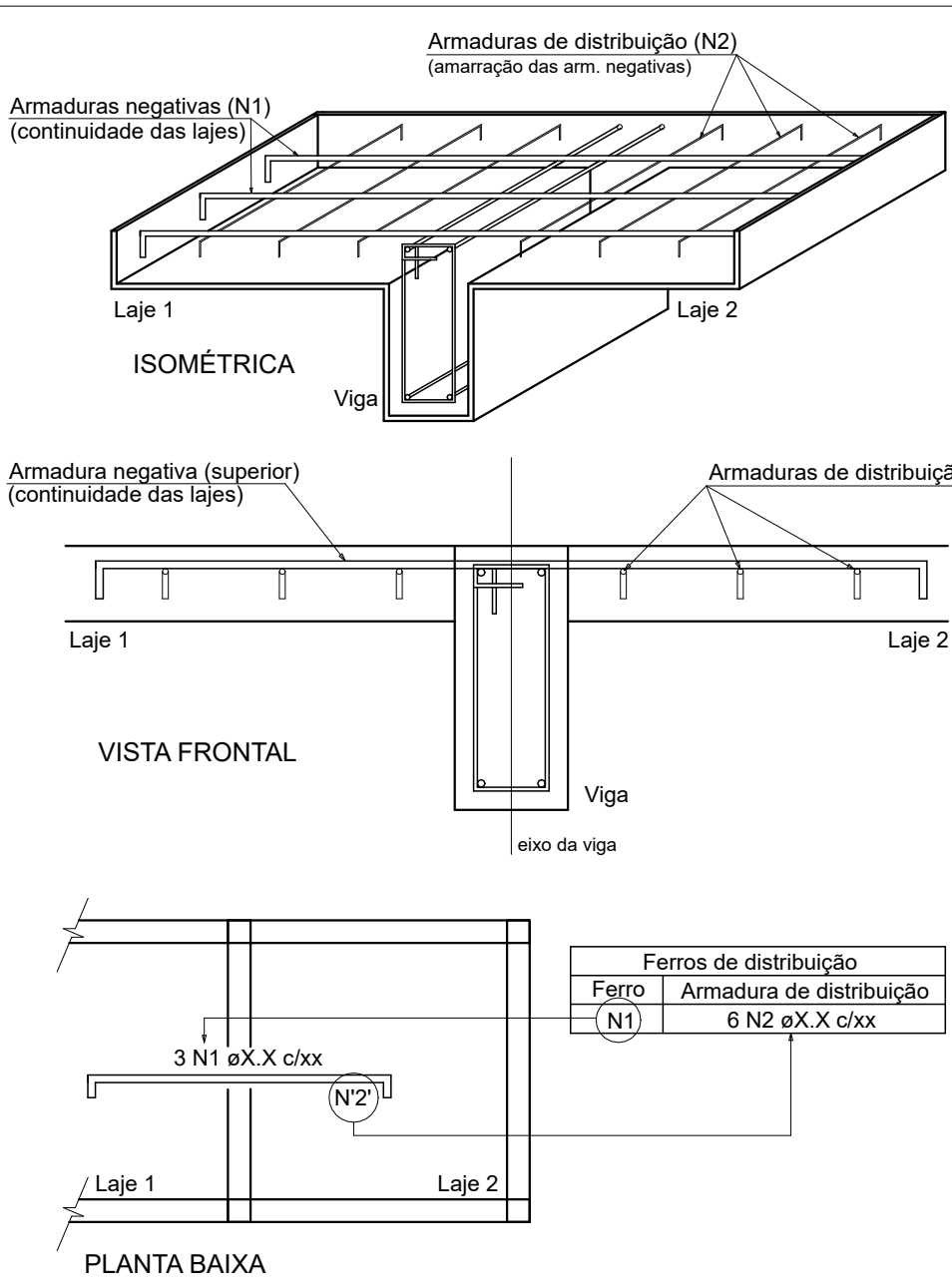
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL

S.5.31



Armaduras de distribuição		
Armadura	Armadura de distribuição	
N11	3 N1 ø5.0 c/15	C=60
N4	4 N5 ø5.0 c/17	C=190
N4	4 N5 ø5.0 c/17	C=190
N6	3 N7 ø5.0 c/20	C=475
N6	3 N7 ø5.0 c/20	C=475
N6	3 N7 ø5.0 c/20	C=475

DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO



NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

Relação do aço

Negativos Y					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	3	60	180
	2	5.0	1	408	408
	3	5.0	1	54	54
	4	5.0	30	70	2100
	5	5.0	8	190	1520
	6	5.0	100	63	6300
CA50	7	5.0	12	475	5700
	8	6.3	1	60	60
	9	6.3	4	83	332
	10	6.3	1	408	408
	11	8.0	3	61	183
	12	8.0	1	71	71
	13	8.0	1	49	49
	14	8.0	78	190	14820
	15	8.0	78	188	14664

Resumo do aço

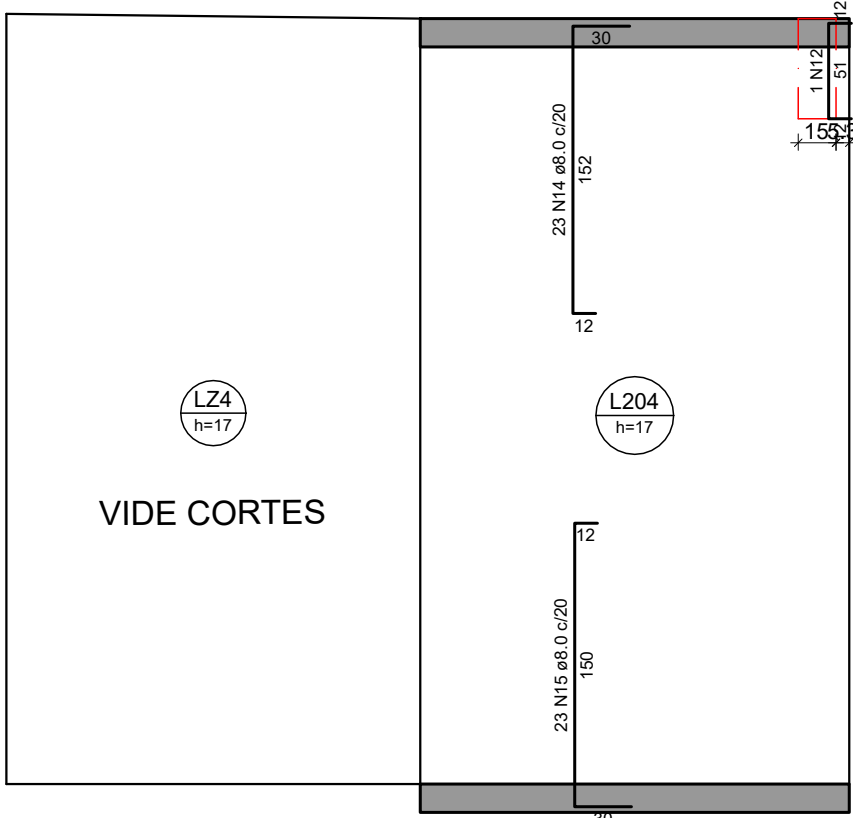
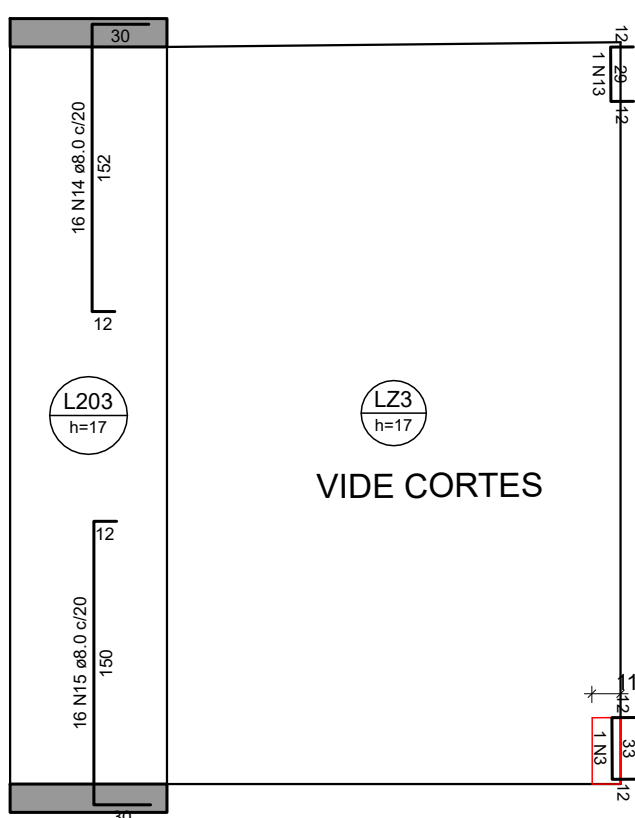
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	8	2.2
CA60	5.0	162.7	27.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	131.4		
CA60	27.6		

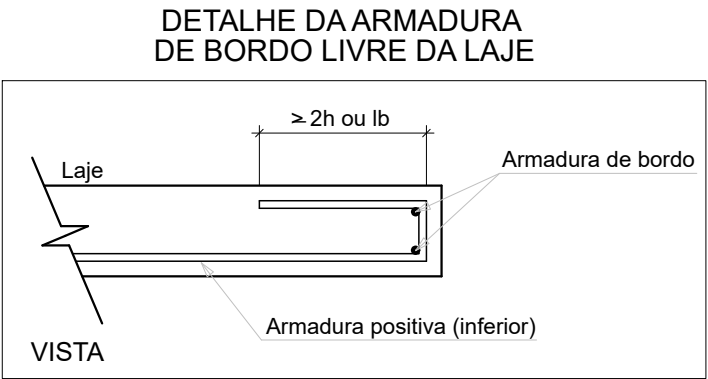
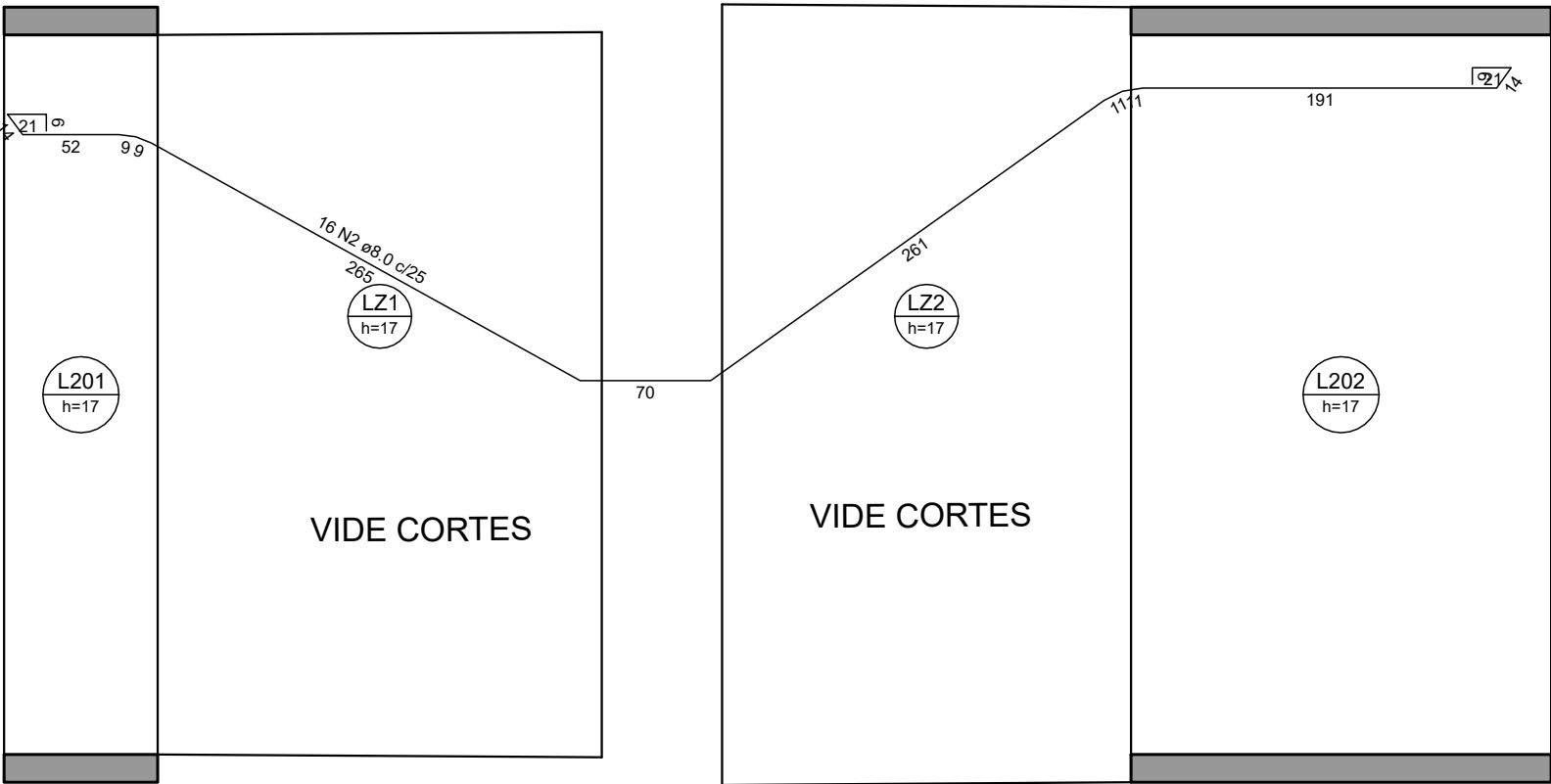
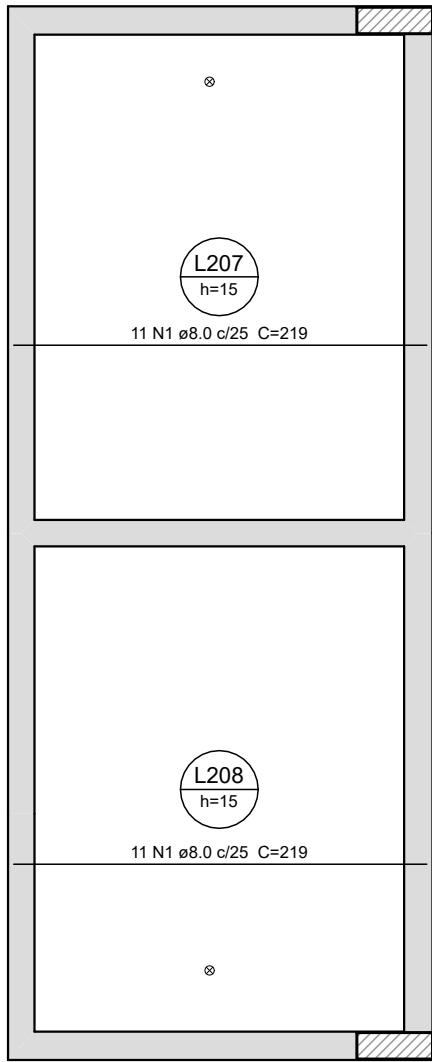
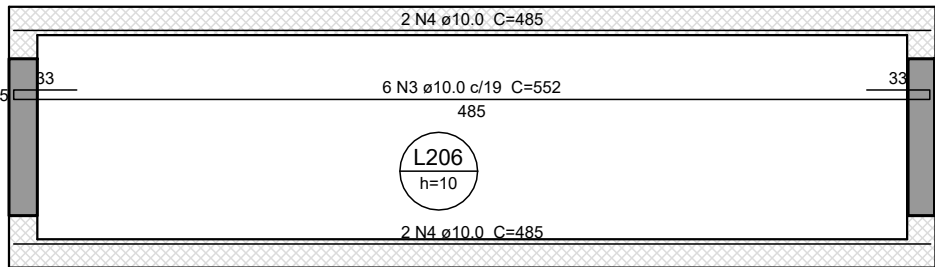
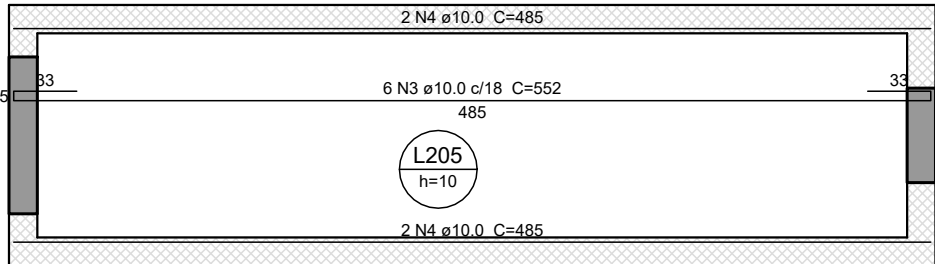
OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

Armação negativa das lajes do pavimento A106.Teto Quadra 5.20 (Eixo Y)

escala 1:40





Relação do aço

Positivos X

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	22	219	4818
	2	8.0	32	950	30400
	3	10.0	12	552	6624
	4	10.0	8	485	3880

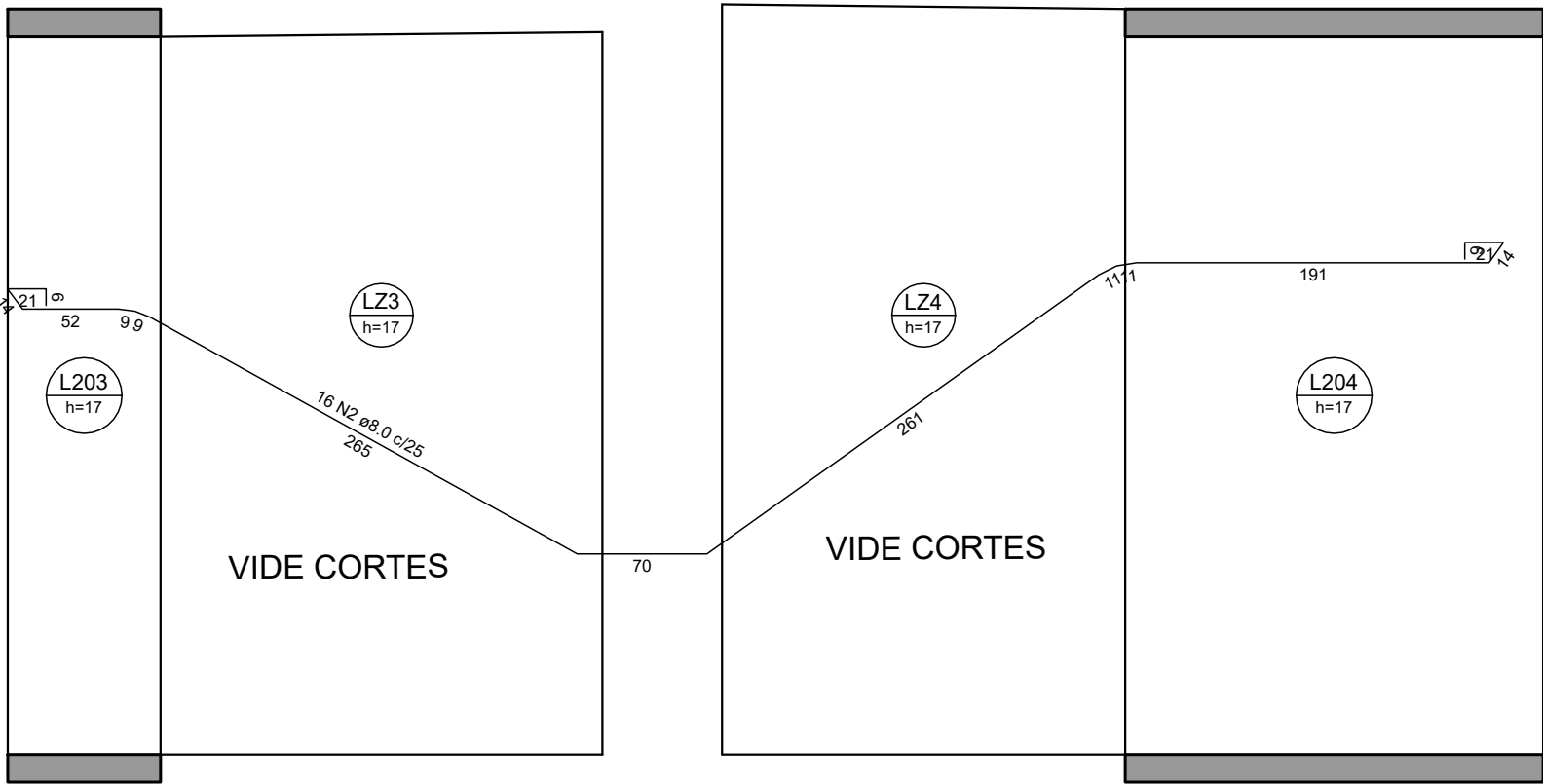
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	352.2	152.9
	10.0	105.1	71.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	224.1		

Volume de concreto (30 MPa) = 15.64 m³
Área de forma = 114.25 m²

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação



Armação positiva das lajes do pavimento A106.Teto Quadra 5.20 (Eixo X)

escala 1:40

CEU DA CULTURA

PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA

MINISTÉRIO DA CULTURA

GOVERNO FEDERAL

BASIL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

TÍTULO DO PROJETO

CÓD. MÓDULO:

CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO

NBE00

PROPRIETÁRIO

MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ENDEREÇO

CNPJ:

Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900

01.264.142/0001-29

AUTORIA DO PROJETO

REGISTRO PROFISSIONAL:

ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO

CREA 1018788743 D/GO

DISCIPLINA:

SIGLA:

ETAPA DE PROJETO:

Calculo Estrutura (S)

STR

Executivo (5)

TÍTULO DA PRANCHA

REVISÃO

PRANCHA Nº:

Detalhe armadura lajes 9/10

R.00.1

ESCALA

UNIDADES

FOLHA

DATA EMISSÃO

1/40

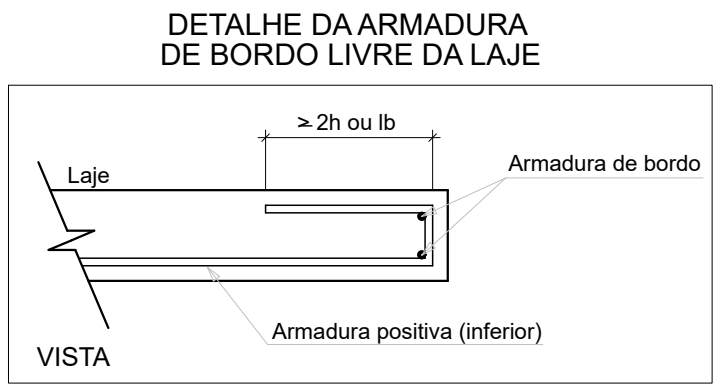
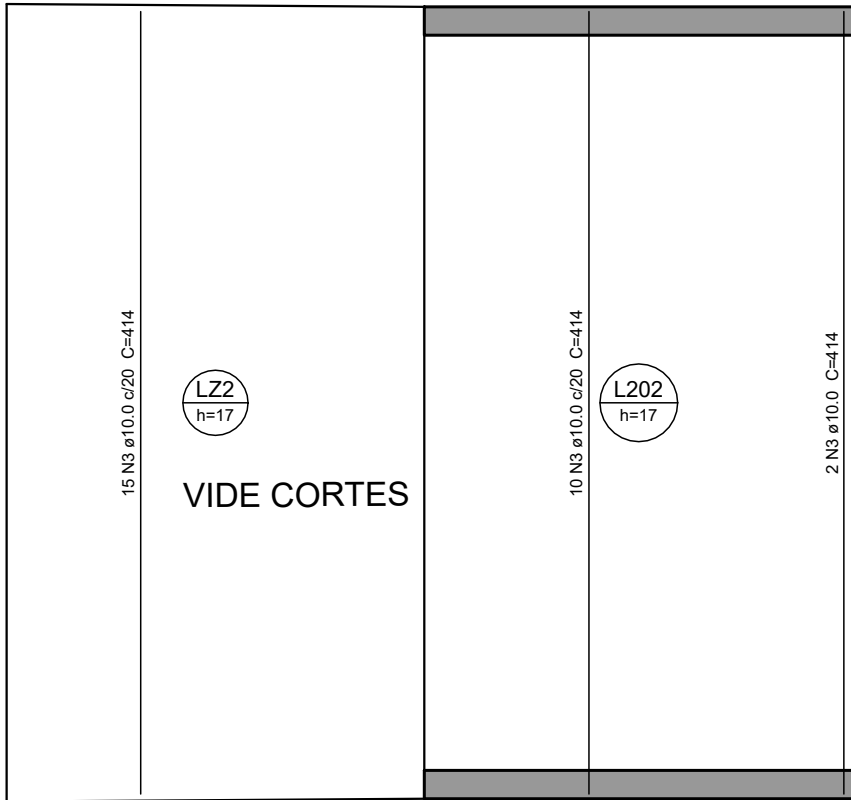
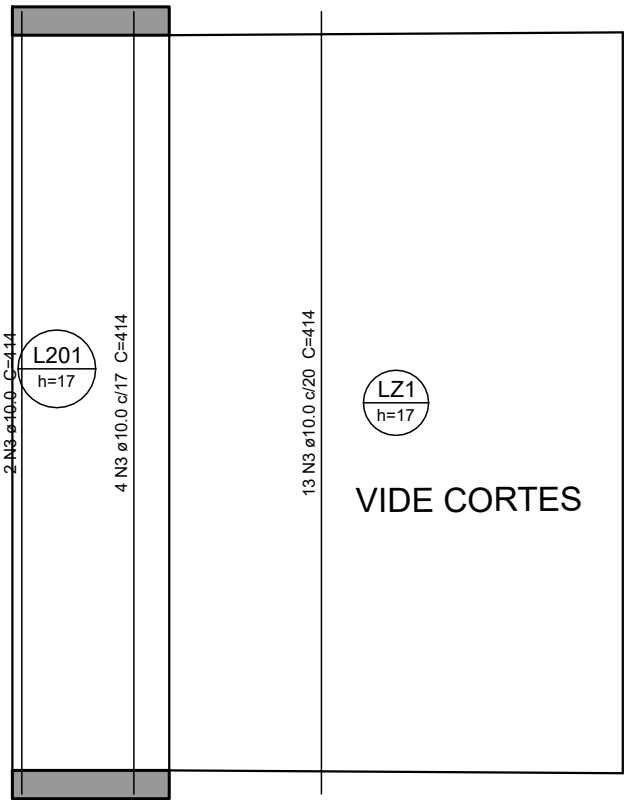
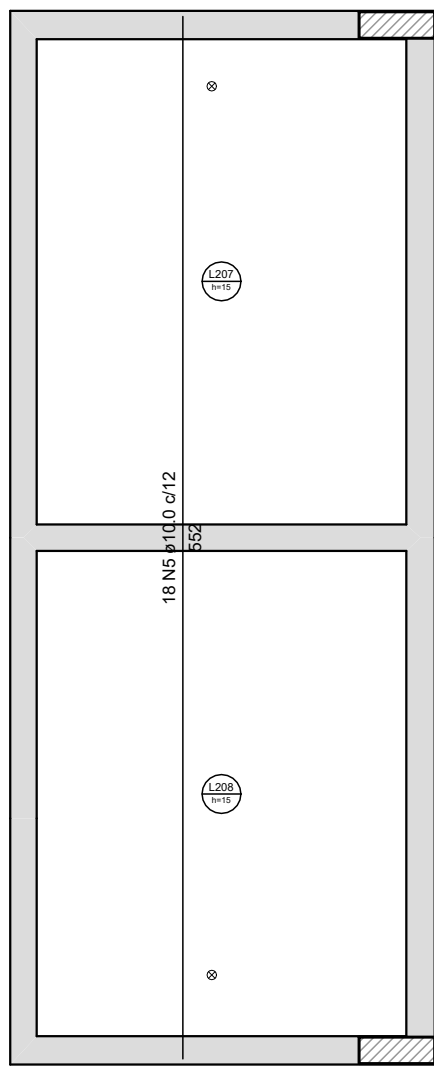
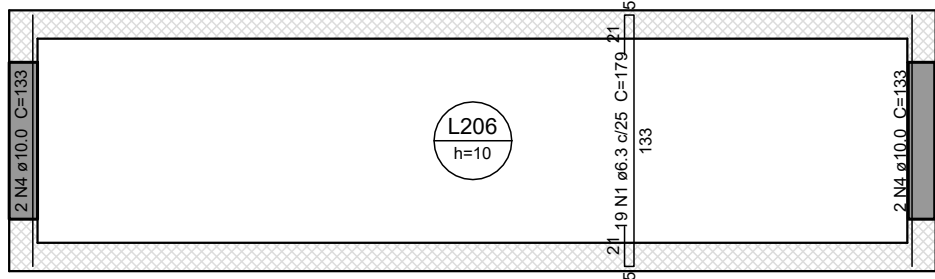
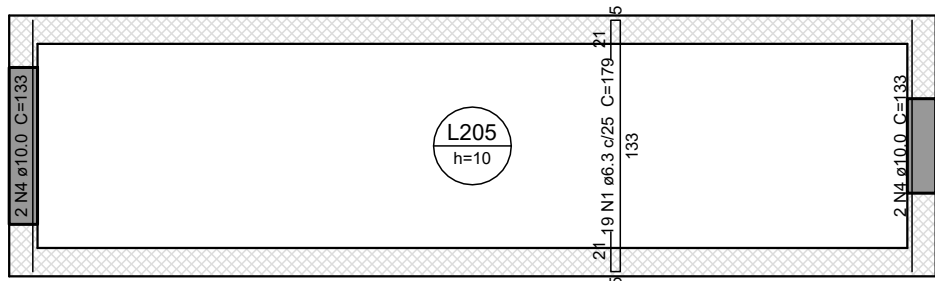
Centímetros

A1

01/04/2025

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL

S.5.33



Relação do aço

Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	38	179	6802
	2	8.0	4	415	1660
	3	10.0	88	414	36432
	4	10.0	8	133	1064
	5	10.0	18	552	9936

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	68.1	18.3
	8.0	16.6	7.2
	10.0	474.4	321.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	347.2		

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:

R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

CEU DA CULTURA

PROGRAMA TERRITÓRIOS DA CULTURA

MINISTÉRIO DA CULTURA

GOVERNO FEDERAL

BRAZIL

UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

TÍTULO DO PROJETO

CÓD. MÓDULO:

CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO

NBE00

PROPRIETÁRIO

MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ENDEREÇO

CNPJ:

Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900

01.264.142/0001-29

AUTORIA DO PROJETO

REGISTRO PROFISSIONAL:

ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO

CREA 1018788743 D/GO

DISCIPLINA:

SIGLA:

ETAPA DE PROJETO:

Calculo Estrutura (S)

STR

Executivo (5)

TÍTULO DA PRANCHA

REVISÃO

PRANCHA Nº:

Detalhe armadura lajes 10/10

R.00.1

ESCALA

UNIDADES

FOLHA

DATA EMISSÃO

1/40

Centímetros

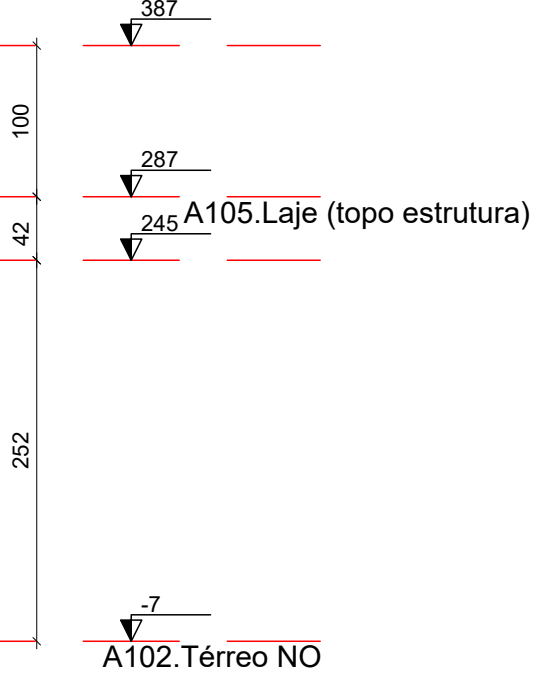
A1

01/04/2025

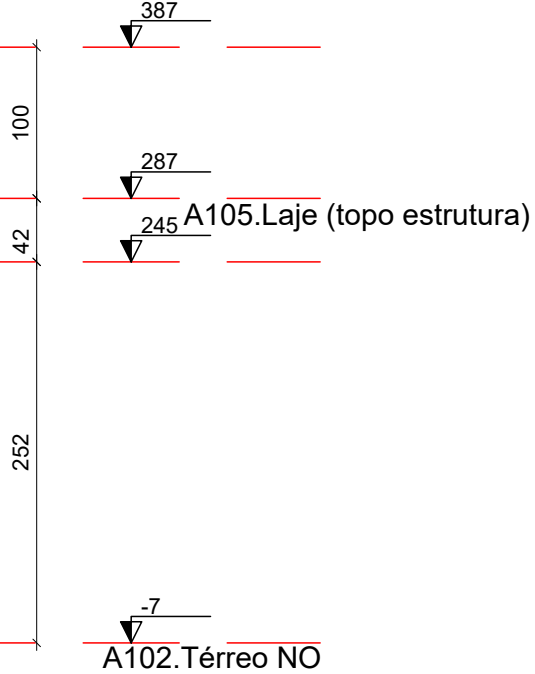
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL

Armação positiva das lajes do pavimento A106.Teto Quadra 5.20 (Eixo Y)

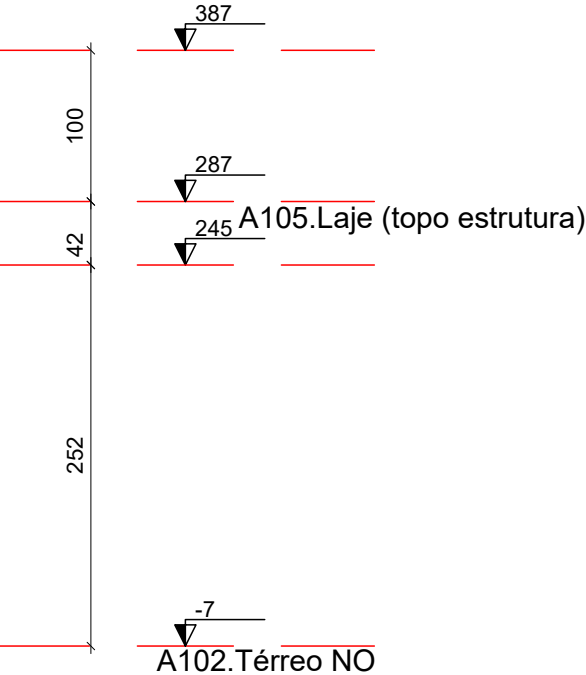
escala 1-40



escala 1:50

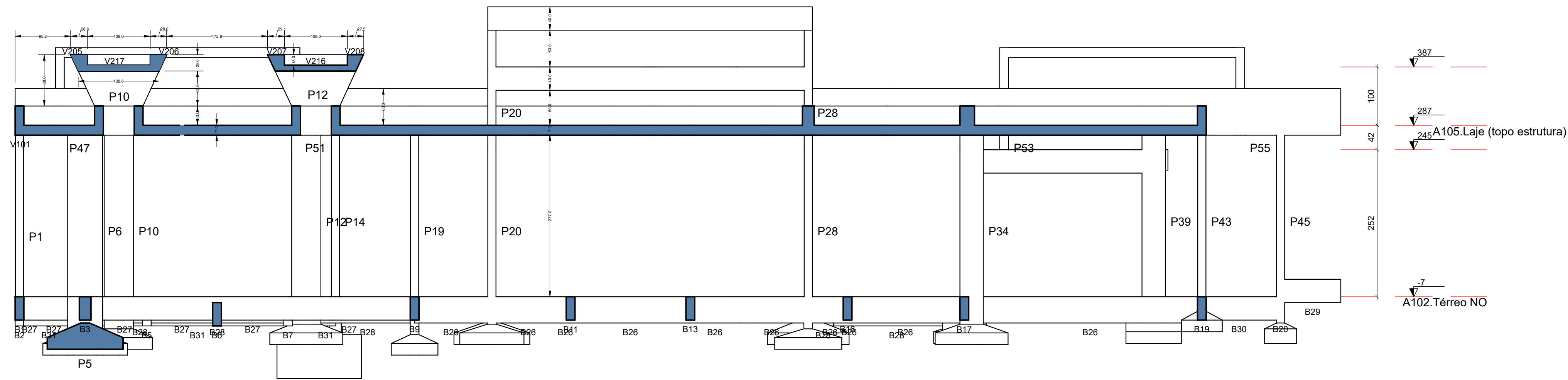


escala 1:50



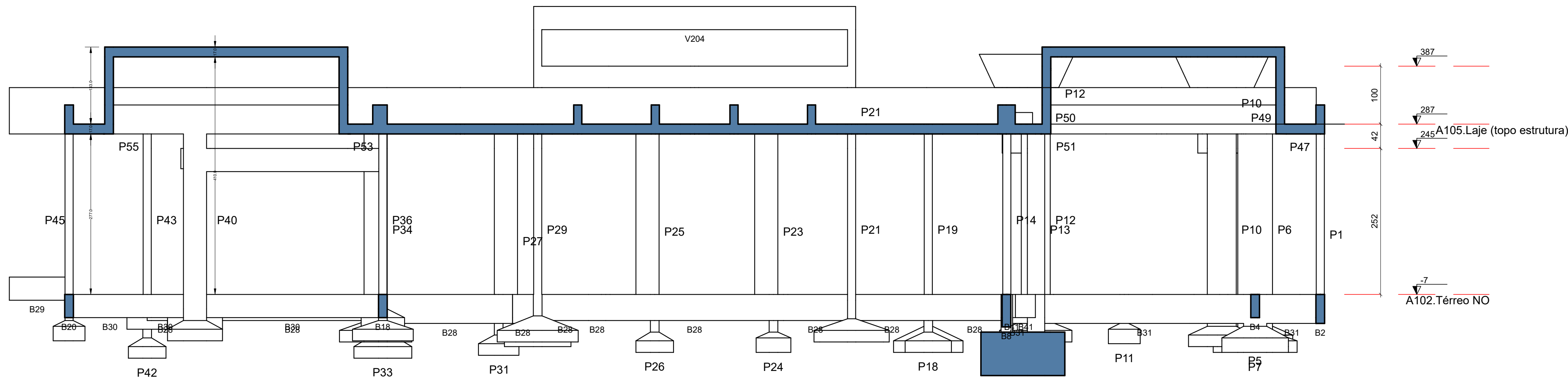
escala 1:50

S.5.35



Corte D-D

escala 1:50



Corte E-E

escala 1:50

OBSERVAÇÕES DAS REVISÕES:
R.00 Primeira Versão
R.00.1 Melhorias na apresentação

PROGRAMA CEU DA CULTURA TERRITÓRIOS DA CULTURA		GOVERNO FEDERAL  UNIÃO E RECONSTRUÇÃO
MINISTÉRIO DA CULTURA		
TÍTULO DO PROJETO		CÓD. MÓDULO:
CEU DA CULTURA - NÚCLEO BÁSICO		NBE00
PROPRIETÁRIO		
MINISTÉRIO DA CULTURA - SEEC - Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais		
ENDEREÇO		CNPJ:
Esplanada dos Ministérios Bloco B - Zona Cívico-Administrativa, Brasília - DF - Ministério da Cultura - CEP: 70068-900		01.264.142/0001-29
AUTORIA DO PROJETO		REGISTRO PROFISSIONAL:
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL - CREA 1018788743 D/GO		CREA 1018788743 D/GO
DISCIPLINA:		SIGLA:
Calculo Estrutura (S)		STR
TÍTULO DA PRANCHA		REVISÃO
Corte D-D, E-E		R.00.1
ESCALA		UNIDADES
1/40		Centímetros
FOLHA		A1
DATA EMISSÃO		01/04/2025
S.5.36		
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS CONFORME LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL		

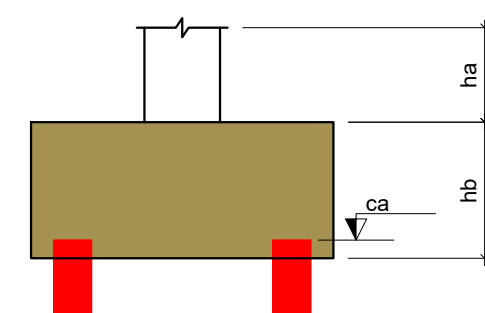
S.5.36



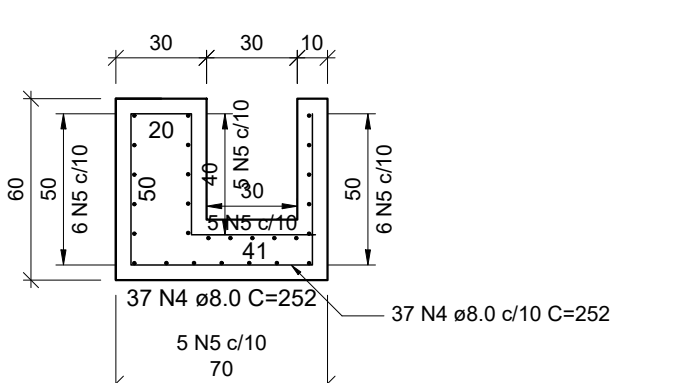
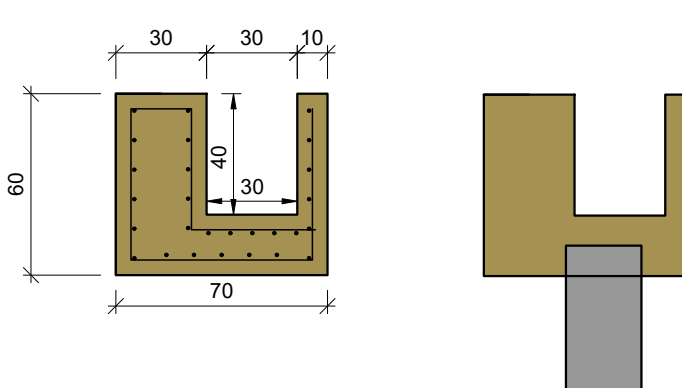
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para

Coordenadas (cm)	Localização no eixo X	Nome
14855.34	P168, P169	
14855.35	P166	
14857.04	P179-P182, P89-P102, P99-P102, P111-P114, P123-P126, P133-P136	
14857.15	P155-P157	
15105.32	P68	
15205.32	P69	
15305.32	P70	
15405.32	P71	
15505.32	P72	
15605.32	P73	
15705.32	P74	
15805.32	P75	
15905.32	P76	
16005.32	P77	

Estacas			
Simbologia	Nome	d (cm)	Quantidade
	R25	25,00	14



Localção no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
17501.97	P79+P82
17251.97	P89+P92
17001.97	P99+P102
16701.97	P111+P114
16401.97	P123+P126
16151.97	P133+P136
16001.97	P156+P157
15524.15	P168
15324.17	P168
15221.63	P169, P68, P69, P70, P71, P72, P73, P74, P75, P76, P77



Relação do aço

10x BLOCOS 60x60cm
 1x BLOCO 370x70x60cm
 14x ESTACA TRADO DE 25CM x 2 A 3m

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	40	171	6840
CA50	2	6,3	154	73	11242
	3	8,0	50	216	10800
	4	8,0	37	252	9324
	5	8,0	27	362	9774
	6	10,0	20	200	14000

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	112.5	30.3
	8.0	299	129.8
	10.0	140	94.9
CA60	5.0	68.4	11.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	255		
CA60	11.6		

Volume de concreto (25 MPa) = 5.32 m³
Área de forma = 21.71 m²

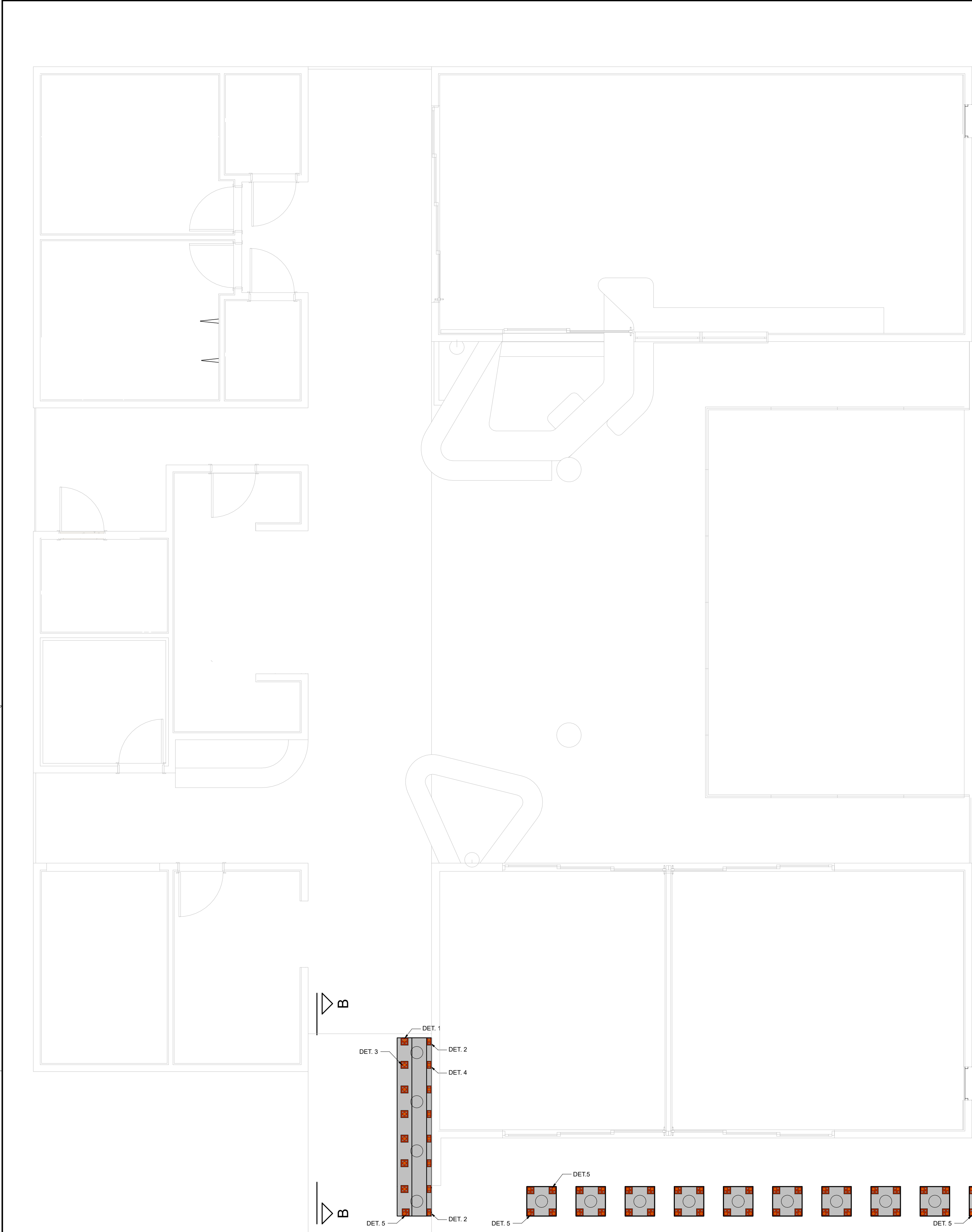
ATENÇÃO:
"ESTE PROJETO DE FUNDAÇÃO FOI DESENVOLVIDO COM BASE EM INFORMAÇÕES ESTIMADAS. PORTANTO, NÃO EXIME O EXECUTOR DA RESPONSABILIDADE DE REALIZAR UMA SONDAGEM E UM NOVO PROJETO DE FUNDAÇÃO."

NOTAS:

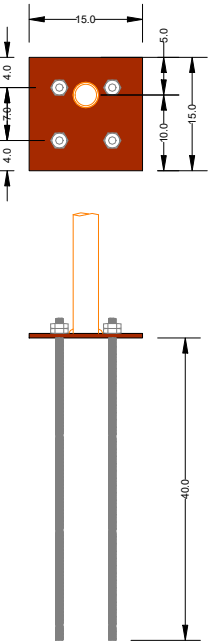
- 1- Para fundação deve ser feito uma sondagem no terreto para o correto dimensionamento da fundação;
- 2- As estacas são fundamentais para vencer carga de vento;

Caso o solo seja impenetrável ao trado, deve-ser feito um novo projeto de fundação com base na sondagem do terreno.

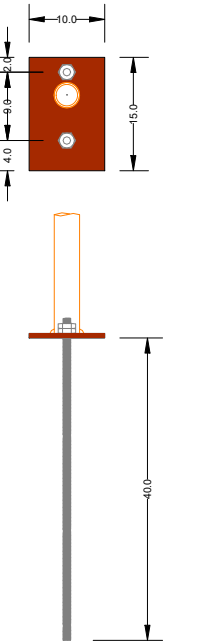
			
AUTOR DO PROJETO : ENG. ATLÂ GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL – CREA 1018786743 D/GO			
PROJETO 300			
R. T. DE PROJETO: ENG. ATLÂ GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL – CREA 1018786743 D/GO			
GRID NÚCLEO BÁSICO EDIFICADO			
DATA	LOCALIZAÇÃO DAS ESTACAS TIPO		PRANCHETA Nº 01/06
DESCREVA ESTRUTURA GRID	LARGURA NÚC. ESTR. (GRID_001)	DATA : 02/04/2025	ESCALA : INDICADA



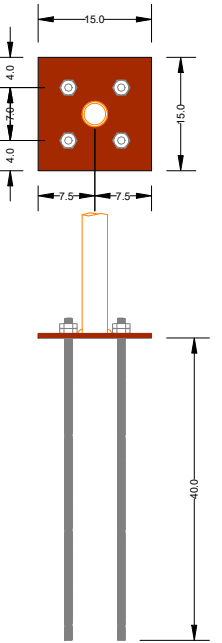
DET. 1
Escala 1:10



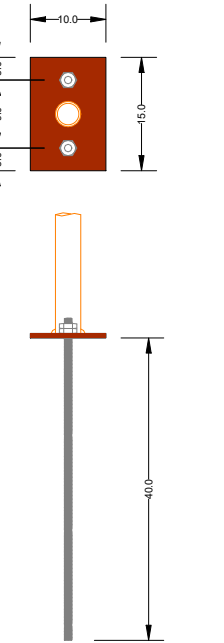
DET. 2
Escala 1:10



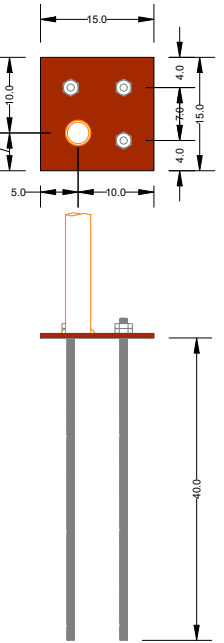
DET. 3
Escala 1:10



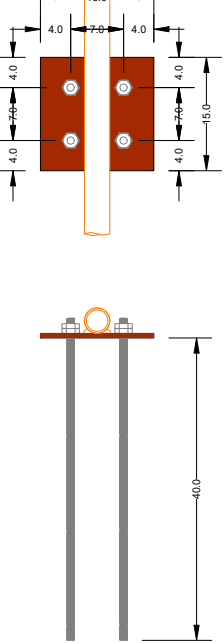
DET. 4
Escala 1:10



DET. 5
Escala 1:10



DET. 6
Escala 1:10



Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P2	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P3	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P4	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P5	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P6	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P7	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P8	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P9	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P10	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P11	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P12	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P13	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P14	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P15	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P16	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P23	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P24	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P25	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P26	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P27	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P28	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P29	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P30	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P31	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P32	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P33	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P34	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P35	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P36	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P37	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P38	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P39	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P40	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P41	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P42	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P43	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P44	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P45	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P46	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P47	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P48	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P49	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P50	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P51	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P52	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P53	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P54	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P55	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P56	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P57	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P58	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P59	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P60	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P61	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P62	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P68	60x60	0	-20
P69	60x60	0	-20
P70	60x60	0	-20
P71	60x60	0	-20
P72	60x60	0	-20
P73	60x60	0	-20
P74	60x60	0	-20
P75	60x60	0	-20
P76	60x60	0	-20
P77	60x60	0	-20
P166	60x60	0	-20
P167	60x60	0	-20
P168	60x60	0	-20
P169	60x60	0	-20

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar genérico que nasce

- NOTAS:
- 1- COTAS EM CENTIMETROS E NÍVEIS EM CENTÍMETROS;
 - 2- TODOS OS NÍVEIS SE REFEREM A COTA DE SOLEIRA (0,00)
 - 3- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL;
 - 4- MATERIAS:
TUBOS GALVANIZADO LEVE CONFORME NBR 5580;
CHAPAS DE BASE: AÇO SAC 350;
SOLDA: ARCO ELÉTRICO E-70XX AWS;
 - 5- CARGAS PREVISTAS:
Acidental de 100Kg/m² de cada base;
Ventos de até 50Km/h conforme NBR 6123;
 - 6- CONEXÕES SOLDADAS COM SOLDA EM TODO O CONTO RNO (PERNA = 3mm);
 - 7- PARA SOBRECARGAS MAIORES QUE A ESPECIFICADA, CONSULTAR O CALCULISTA;



AUTOR DO PROJETO :
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL – CREA 1018788743 D/GO

PROJETO 300

R. T. DE PROJETO: ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL – CREA 1018788743 D/GO

GRID NÚCLEO BÁSICO EDIFICADO

PLACAS DE BASE E LIGAÇÕES

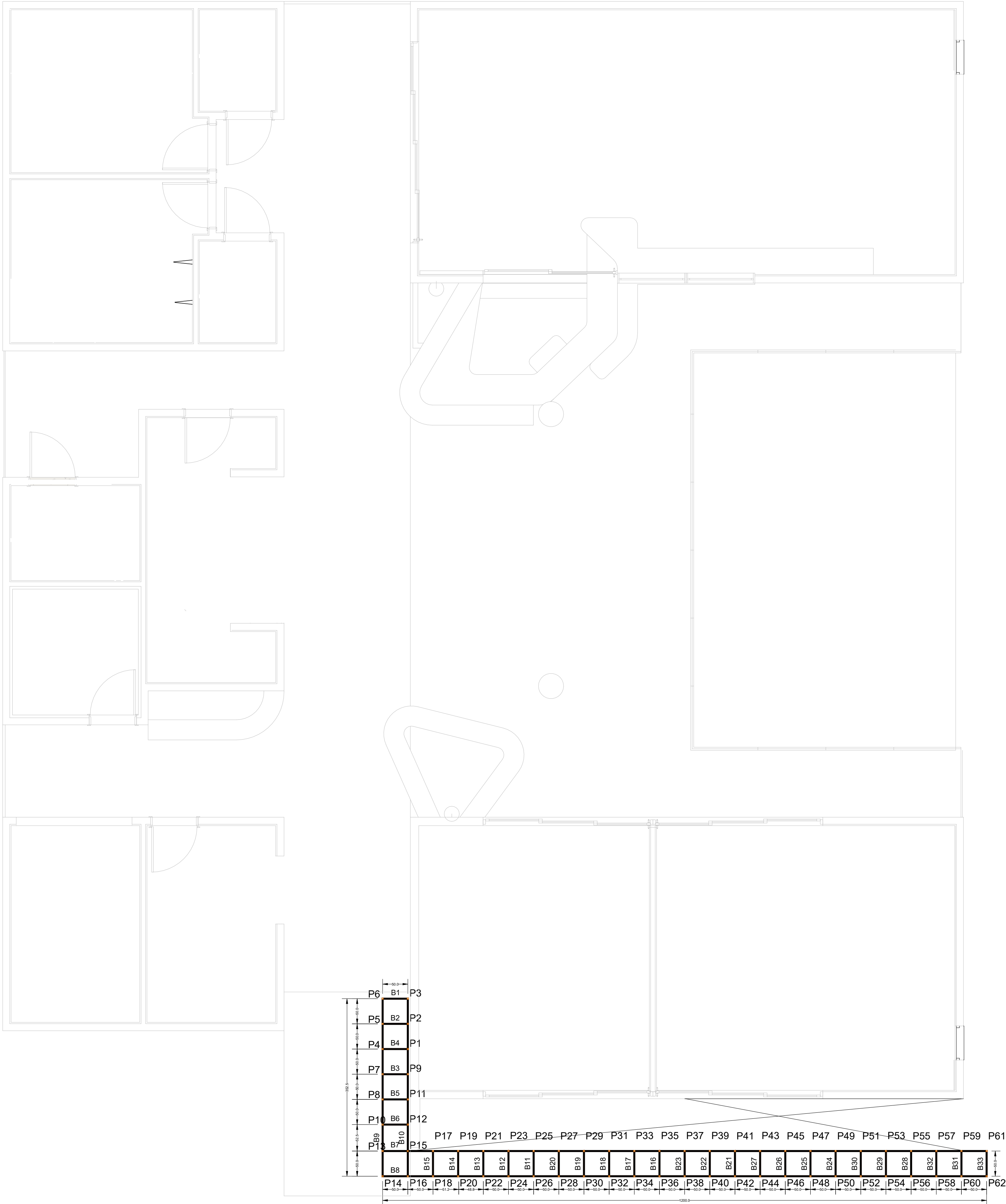
PRANCHA Nº
02/06

DISCIPLINA: ESTRUTURA GRID

ARQUIVO: NBE ESTR_GRID_R01

DATA : 02/04/2025

ESCALA : INDICADA



FORMA DO PAVIMENTO BASE 1 a 5 (NÍVEL 0 a NÍVEL 200)

Escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
B1	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B2	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B3	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B4	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B5	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B6	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B7	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B8	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B9	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B10	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B11	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B12	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B13	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B14	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B15	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B16	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B17	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B18	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B19	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B20	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B21	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B22	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B23	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B24	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B25	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B26	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B27	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B28	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B29	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B30	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B31	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B32	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B33	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P2	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P3	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P4	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P5	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P6	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P7	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P8	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P9	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P10	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P11	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P12	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P13	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P14	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P15	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P16	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P17	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P18	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P19	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P20	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P21	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P22	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P23	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P24	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P25	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P26	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P27	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P28	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P29	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P30	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P31	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P32	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P33	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P34	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P35	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P36	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P37	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P38	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P39	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P40	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P41	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P42	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P43	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P44	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P45	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P46	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P47	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P48	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P49	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P50	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P51	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P52	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P53	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P54	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P55	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P56	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P57	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P58	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P59	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P60	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P61	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P62	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar genérico que passa
	Pilar genérico que nasce

Legenda das vigas e paredes	
	Viga genérica

AUTOR DO PROJETO :

ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL – CREA 1018788743 D/GO

PROJETO 300

R. T. DE PROJETO: ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL – CREA 1018788743 D/GO

GRID NÚCLEO BÁSICO EDIFICADO

ETAPA:

GRID DA BASE 1 A BASE 5
NÍVEL 0 A NÍVEL 200

PRANCHA Nº
03/06

DISCIPLINA:ESTRUTURA GRID

ARQUIVO:NBR ESTR_GRID_R01

DATA :02/04/2025

ESCALA :1/50

FORMATO A1 – INTERNO: 801 x 574 mm.
EXTERNO: 841 x 594 mm.









MINISTÉRIO DA CULTURA
Secretaria Executiva
Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ANEXO

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES E ENCARGOS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DADOS E TELEFONIA

CEU DA CULTURA | MÓDULO BÁSICO

Brasília, 06 de agosto de 2024
REVISÃO 02



Descrição do Projeto

O projeto consiste na instalação elétrica da edificação, incluindo cabeamento estruturado e telefonia, e é composto conforme descrito a seguir.

Pavimentos da Estrutura

Pavimento Altura (cm) Nível (cm)

Cobertura	203.00	287.00
Térreo	287.00	0.00

Objetivo do Memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o projeto elétrico e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura.

Normas Relacionadas ao Projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas. Normas:

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada

Alimentação Elétrica

O dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Entrada de Serviço - CONCESSIONÁRIA1 (Térreo)

- **Esquema de Ligação:** 3F+N
- **Tensão Nominal (V):** 220/127 V
- **Frequência Nominal (Hz):** 60
- **Corrente de Curto-Circuito Total Presumida (kA):** 0.80

Fatores de Demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	34.96	67.16	23.48
Uso Específico	25.06	69.96	17.53
TOTAL			41.01



Quadro de Medição e Proteção Geral

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético, localizado no quadro geral de medição que será instalado na parede do muro localizado no limite do passeio no acesso da propriedade e um disjuntor de manutenção no quadro de distribuição localizado no primeiro pavimento da residência.

Quadro Proteção (A) Seção (mm²)

QM1 125.00 50

Quadros de Distribuição e Disjuntores

O quadro de distribuição (QD) ou caixa de distribuição (CD) será constituído de material termoplástico antichama ou metálico, com instalação embutida ou de sobrepor, e grau de proteção conforme a necessidade da instalação. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteção unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, conforme NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas unifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC 60 9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerão a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto-circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais, estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados IDR's bipolares e tetrapolares com tensão de 220V e 380V, respectivamente, e corrente de disparo de no mínimo 30mA. O dispositivo de proteção contra surtos (DPS) é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuindo classe I, II ou III, conforme IEC.

Dimensionamento dos Quadros de Distribuição

Quadro Proteção (A)

QDLF1 125.00

Queda de Tensão

A instalação atendida por ramal de baixa tensão terá queda de tensão máxima desde o ponto de entrega até o circuito terminal, conforme a tabela abaixo:

Queda de Tensão Admissível (CA)

Total (%) Alimentação (%) Iluminação (%) Força (%) Controle (%)

5 4 4 4 1

Queda de Tensão Admissível (CC)

Total (%) Alimentação (%) Iluminação (%) Força (%) Controle (%)

4 2 2 2 1



Temperatura Ambiente

A temperatura média do ambiente e do solo são elementos utilizados para o cálculo do Fator de Correção por Temperatura (FCT). O FCT é utilizado no cálculo da corrente de projeto corrigida para o dimensionamento da seção da fiação do circuito.

Ambiente (°C) Solo (°C)

30 20

Execução do Projeto

O projeto de instalação elétrica deve ser executado por equipes compostas por eletricitista e ajudante de eletricitista, trabalhando sempre juntos para garantir eficiência e segurança.

Prazo de Execução

O prazo total para a execução da obra será de 6 meses, a contar da data de início dos trabalhos. Durante este período, todas as atividades devem ser planejadas e coordenadas para garantir a conclusão dentro do prazo estabelecido.

Conclusão

Este caderno de encargos detalha os requisitos técnicos e normativos para a execução das instalações elétricas, de cabeamento estruturado e de telefonia, garantindo segurança, conformidade com as normas técnicas e eficiência operacional. Todos os detalhes aqui mencionados devem ser rigorosamente seguidos para assegurar a qualidade e segurança das instalações.

OBRA CEU		
Tipo:	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 127VOLTS	REVISÃO: 02
Titulo:	CEU NBE	DATA: 06/08/2024
Endereço:	BRASIL	
Cliente:	MINISTÉRIO DA CULTURA	

Lista de Materiais						
Elétrica						
Acessórios Perfilados perfurados						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidad	Unidade
1,0	Insumo	30492	Acessórios para Perfilados	Saída horizontal para eletroduto	7,0	pç
Acessórios p/ eletrodutos						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidad	Unidade
1,0	Insumo	6988	Arruela zamak	1.1/4"	2,0	pç
2,0	Insumo	6992	Arruela zamak	1/2"	1,0	pç
3,0	Insumo	6911	Bucha zamak	1.1/4"	4,0	pç
4,0	Insumo	6915	Bucha zamak	1/2"	1,0	pç
5,0	Insumo	6848	Bujão de aço galvanizado	4"	1,0	pç
6,0	Insumo	7106	Caixa PVC	4x2"	118,0	pç
7,0	Insumo	7107	Caixa PVC	4x4"	1,0	pç
8,0	Insumo	3950	Caixa PVC octogonal	3x3"	12,0	pç
9,0	Insumo	4022	Caixa alumínio 4"x2"	3x4"	3,0	pç
10,0	Insumo	5297	Condulete alum. encaixe tipo C	1" sem tampa	1,0	pç
11,0	Insumo	30575	Condulete alum. encaixe tipo C	Condulete alum. encaixe tipo	5,0	pç
12,0	Insumo	7481	Condulete alum. encaixe tipo E	1" sem tampa	2,0	pç
13,0	Insumo	30574	Condulete alum. encaixe tipo E	Condulete alum. encaixe tipo	3,0	pç
14,0	Insumo	30580	Condulete alum. encaixe tipo LL	1" sem tampa	1,0	pç
15,0	Insumo	30582	Condulete alum. encaixe tipo LL	3/4" sem tampa	1,0	pç
16,0	Insumo	30578	Condulete alum. encaixe tipo LR	3/4" sem tampa	2,0	pç
17,0	Insumo	5554	Curva 180º PVC rosca	1.1/4"	2,0	pç
18,0	Insumo	5211	Curva 45º PVC rosca	1.1/4"	4,0	pç
19,0	Insumo	6922	Curva 90º PVC longa rosca	1/2"	2,0	pç
20,0	Insumo	5180	Curva 90º aço galvanizado	1"	6,0	pç
21,0	Insumo	5182	Curva 90º aço galvanizado	1.1/4"	1,0	pç
22,0	Insumo	5183	Curva 90º aço galvanizado	3/4"	4,0	pç
23,0	Insumo	5035	Luva PVC rosca	1.1/4"	2,0	pç
24,0	Insumo	5036	Luva PVC rosca	1/2"	2,0	pç
25,0	Insumo	25005	Luva Pressão	25 mm	14,0	pç
26,0	Insumo	6494	Luva aço galvan. leve	1"	3,0	pç
27,0	Insumo	5960	Luva aço galvan. pesado	1.1/2"	2,0	pç
28,0	Insumo	5961	Luva aço galvan. pesado	1.1/4"	10,0	pç
Acessórios uso geral						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidad	Unidade
1,0	Insumo	30546	Abraçadeira de Alumínio	Abraçadeira ômega	1,0	pç
2,0	Insumo	8226	Arruela de pressão galvan.	1/4"	4,0	pç
3,0	Insumo	7230	Arruela lisa galvan.	1/4"	1.961,0	pç
4,0	Insumo	4994	Bucha de nylon	S10	181,0	pç
5,0	Insumo	4995	Bucha de nylon	S4	30,0	pç
6,0	Insumo	4996	Bucha de nylon	S6	57,0	pç
7,0	Insumo	4972	Distanciador baixo p/ tirante	38mm	181,0	pç
8,0	Insumo	7134	Parafuso fenda galvan. cab. panela	2,9x25mm autoatarrachante	30,0	pç
9,0	Insumo	7135	Parafuso fenda galvan. cab. panela	4,2x32mm autoatarrachante	52,0	pç

10,0	Insumo	7138	Parafuso fenda galvan. cab. panela	4,8x45mm autoatarrachante	6,0	pç
11,0	Insumo	5827	Parafuso galvan. cab. sext.	5/16"x2" rosca soberba	181,0	pç
12,0	Insumo	4769	Parafuso galvan. cabeça lenticilha	1/4"x5/8" máquina rosca total	1.384,0	pç
13,0	Insumo	7368	Porca sextavada galvan.	1/4"	1.961,0	pç
14,0	Insumo	4604	Vergalhão galvan. rosca total	1/4"x(comp. p/ proj.)	181,0	pç
Aterramento						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidad	Unidade
1,0	Insumo	4540	Caixa de inspeção	PVC- Ø300x300mm	3,0	pç
2,0	Insumo		Conector tipo "U"	5/8"	3,0	pç
3,0	Insumo	4559	Haste de aterramento - cobreada	5/8" x 2,40m	3,0	pç
Cabo Unipolar (cobre)						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidad	Unidade
1,0	Insumo	17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm²	619,4	m
2,0	Insumo	17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm²	3.082,6	m
3,0	Insumo	17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm²	55,0	m
4,0	Insumo	17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm²	362,4	m
5,0	Insumo	17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	50 mm²	89,6	m
6,0	Insumo	17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm²	2,5	m
Caixa de passagem - embutir						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidad	Unidade
1,0	Insumo	7674	Alvenaria	300x300x300mm	2,0	pç
2,0	Insumo	7675	Alvenaria	400x400x400mm	5,0	pç
3,0	Insumo	7676	Alvenaria	Tampa 300x300x50mm	2,0	pç
4,0	Insumo	7677	Alvenaria	Tampa 400x400x50mm	5,0	pç
5,0	Insumo	6771	Aço pintada (ref Lukbox)	200x200x100 mm	2,0	pç
6,0	Insumo	6772	Aço pintada (ref Lukbox)	300x300x120 mm	6,0	pç
Caixa de passagem - sobrepor						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidad	Unidade
1,0	Insumo	5165	Aço pintada (ref Lukbox)	200x200x100 mm	2,0	pç
Condutores de proteção (SPDA)						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidad	Unidade
1,0	Insumo	5369	Cabo de cobre Nú - 7 fios	16mm²	7,3	m
Dispositivo Elétrico - embutido						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidad	Unidade
1,0	Insumo	6795	Placa 2x4"	Interruptor simples - 1 tecla	3,0	pç
2,0	Insumo	6796	Placa 2x4"	Interruptor simples - 2 teclas	4,0	pç
3,0	Insumo	6798	Placa 2x4"	Interruptor simples - 3 teclas	1,0	pç
4,0	Insumo	6800	Placa 2x4"	Placa c/ furo	1,0	pç
5,0	Insumo	6802	Placa 2x4"	Placa p/ 1 função	17,0	pç
6,0	Insumo	6805	Placa 2x4"	Placa p/ 2 funções	92,0	pç
7,0	Insumo	6816	Placa 2x4"	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	3,0	pç
8,0	Insumo	3967	Placa 4x4"	Interruptor 2 teclas simples	2,0	pç
9,0	Insumo	4359	S/ placa	Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	3,0	pç

10,0	Insumo	21264	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	87,0	pç
11,0	Insumo	21265	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 20A	2,0	pç
12,0	Insumo	4379	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	16,0	pç
13,0	Insumo	4380	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1,0	pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Insumo	30597	Tampa metálica p/ condutele	Tampa cega	7,0	pç
2,0	Insumo	30601	Tampa metálica p/ condutele	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	8,0	pç
Dispositivo de Proteção						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Insumo	6259	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	125A - 10 kA	2,0	pç
2,0	Insumo	6271	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	32 A - 10 kA	3,0	pç
3,0	Insumo	4943	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	10 A - 10 kA	8,0	pç
4,0	Insumo	4946	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	16 A - 10 kA	5,0	pç
5,0	Insumo	4948	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	20 A - 10 kA	20,0	pç
6,0	Insumo	4950	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	32 A - 10 kA	4,0	pç
7,0	Insumo	7342	Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C)	20 A - 4.5 kA	9,0	pç
8,0	Insumo	7348	Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C)	32 A - 4.5 kA	1,0	pç
9,0	Insumo	7710	Dispositivo de proteção contra surto	175 V - 8 KA	4,0	pç
10,0	Insumo	7189	Interruptor bipolar DR (fase/fase - In 30mA) - DIN	25 A	1,0	pç
11,0	Insumo	7190	Interruptor bipolar DR (fase/fase - In 30mA) - DIN	40 A	1,0	pç
12,0	Insumo	5002	Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	25 A	15,0	pç
Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Insumo	30483	Acessórios para eletrocalha	Saída dupla para eletroduto	8,0	pç
2,0	Insumo	30482	Acessórios para eletrocalha	Saída horizontal para eletroduto	5,0	pç
3,0	Insumo	12540	Cruzeta 90°	100x50mm chapa 18	2,0	pç
4,0	Insumo	14768	Curva horizontal 90°	100x50mm chapa 18	6,0	pç
5,0	Insumo	14786	Curva horizontal 90°	50x50mm chapa 18	4,0	pç
6,0	Insumo	4562	Eletrocalha perfurada tipo U	100x50mm chapa 18	137,1	m
7,0	Insumo	4577	Eletrocalha perfurada tipo U	50x50mm chapa 18	50,4	m
8,0	Insumo	5080	Suporte vertical	70x81mm	52,0	pç
9,0	Insumo	5081	Suporte vertical	70x96mm	129,0	pç
10,0	Insumo	16137	T horizontal 90°	100x50mm chapa 18	14,0	pç
11,0	Insumo	19511	T horizontal 90°	50x50mm chapa 18	1,0	pç
12,0	Insumo	7130	Tala plana perfurada	50mm	346,0	pç
13,0	Insumo	13744	Terminal	100x50mm chapa 18	25,0	pç

14,0	Insumo	19519	Terminal	50x50mm chapa 18	9,0	pç
Eletróduto PVC flexível						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Insumo	4444	Eletróduto leve	1"	93,2	m
2,0	Insumo	4446	Eletróduto leve	3/4"	235,4	m
3,0	Insumo	3843	Eletróduto pesado	1.1/2"	81,3	m
4,0	Insumo	3843	Eletróduto pesado	1.1/4"	23,9	m
5,0	Insumo	3844	Eletróduto pesado	2"	31,3	m
6,0	Insumo	3845	Eletróduto pesado	3"	22,8	m
Eletróduto PVC rosca						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Insumo	4164	Eletróduto, vara 3,0m	1/2"	4,0	m
2,0	Insumo	4168	Eletróduto, vara 3,0m	3/4"	1,0	m
Eletróduto de Alumínio						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Insumo	0	Eletróduto de Alumínio	1.1/4"	2,4	m
2,0	Insumo	0	Luva para Eletróduto de Alumínio	1"	12,0	pç
3,0	Insumo	0	Luva para Eletróduto de Alumínio	1.1/4"	2,0	pç
4,0	Insumo	0	Luva para Eletróduto de Alumínio	3/4"	8,0	pç
Eletróduto metálico rígido leve						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Insumo	6033	Braçadeira galvan. tipo cunha	1"	19,0	pç
2,0	Insumo	6035	Braçadeira galvan. tipo cunha	1.1/4"	4,0	pç
3,0	Insumo	6038	Braçadeira galvan. tipo cunha	3/4"	29,0	pç
4,0	Insumo	5949	Eletróduto galvanizado, vara 3,0m	1"	17,0	m
5,0	Insumo	5951	Eletróduto galvanizado, vara 3,0m	1.1/4"	2,6	m
6,0	Insumo	5954	Eletróduto galvanizado, vara 3,0m	3/4"	20,9	m
Iluminação de emergência						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Insumo	24150	Bloco autônomo - aclaramento	Autonomia 3h - 350 lm	19,0	pç
Luminária e acessórios						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Insumo	4080	Luminária embutir p/ fluoresc. tubular	2x20 W para eletrocalha	62,0	pç
2,0			SPOT PARA TETO	SPOT SIMPLES DE SOBRAPOR PARA PAR20	11,0	pç
Lâmpadas Led						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Insumo	5513	Par 20	7W	11,0	pç
2,0	Insumo	30444	Tubular Led	20W	124,0	pç
Material p/ entrada serviço						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Insumo	7788	Caixa inspeção de aterramento	250x250x400mm	1,0	pç
2,0	Insumo	7237	Haste de aterramento aço/cobre	D=15mm, comprimento 2,4m	1,0	pç
3,0	Insumo	7818	Isolador roldana 600V	Porcelana vidrada	5,0	pç
4,0	Insumo	7198	Parafuso aço galvanizado cabeça quadr.	Rosca M16x2, comprim. 100mm	1,0	pç
5,0	Insumo	7819	Poste de tubo galvanizado	D=102mm, L=6,0m	1,0	pç
Parafuso cabeça lentilha						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Insumo	30548	Parafuso	Parafuso cabeça lentilha	1,0	pç
Quadro de medição - CEB						

Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidad	Unidade
1,0	Insumo	6641	Unidade consumidora individual - embutir	Caixa de medição direta trifásica - Tipo T3	1,0	pç
Quadro distrib. chapa pintada - sobrepor						
Nº	Categori	Código	Descrição	Item	Quantidad	Unidade
1,0			Sob Medida (Confeccionado)	Quadro de Comando 60 X 100 X 20cm de Sobrepor	1,0	pç



MINISTÉRIO DA CULTURA

Secretaria Executiva

Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ANEXO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DADOS E TELEFONIA

CEU DA CULTURA / MÓBULO BÁSICO (NBE)

BRASÍLIA 06 DE AGOSTO DE 2024



Quadro de Cargas: QDLF1 (Térreo)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Iluminação (W)					Tomadas (W)								Pot. total.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	In - R	In - S	In - T	FP	FCT	In -	Ip	Seção	Ic	Disj	dV par c	dV total
				6	7	20	50	90	0	100	815	1000	1085	1630	1990	3300																	
1	ILUM. ALAA	F+N+T	127V		3	20	2									521	T			521			1.6	1.000	1.000	1.6	4.1	1.5	17.5	16	0.75	2.31	
2	ILUM. ALAB	F+N+T	127V		8	32		1								786	T			786			3.7	1.000	1.000	6.8	6.2	2.5	24.0	10	1.65	3.21	
3	ILUM. BANHEIROS	F+N+T	127V			20	2	2								680	R	680			2.7			1.000	1.000	2.7	5.4	1.5	17.5	16	0.98	2.54	
4	ILUM. CORRIDORES	F+N+T	127V			24										480	T			480			3.8	1.000	1.000	3.8	3.8	1.5	17.5	16	2.51	4.07	
5	ILUM. PÁTIO	F+N+T	127V			28										560	S		560			4.4			1.000	1.000	8.2	4.4	2.5	24.0	10	1.83	3.40
6	ILUM. EMERGÊNCIA	F+N	127V	19												114	R	114			0.2			1.000	1.000	0.4	0.9	2.5	24.0	10	0.05	1.62	
7	TUG' S1 SECRETARIA	F+N+T	127V							10						1000	T			1000			8.7	0.900	1.000	8.7	8.7	2.5	24.0	20	1.68	3.24	
8	TUG' S2 SECRETARIA	F+N+T	127V							8						800	R	800			7.0			0.900	1.000	7.0	7.0	2.5	24.0	20	1.34	2.90	



9	TUG'S ACERVO	F+N+T	12 7 V														80 0	R	80 0				7 0				0 9 0	1 0 0	7 0	7 0	2. 5	2 4 0	2 0	1. 9 6	3. 5 2
10	TUG'S ESTÚDIO 1	F+N+T	12 7 V														80 0	R	80 0				7 0				0 9 0	1 0 0	7 0	7 0	2. 5	2 4 0	2 0	1. 1 5	2. 7 1
11	TUG'S ESTÚDIO 2	F+N+T	12 7 V														80 0	R	80 0				7 0				0 9 0	1 0 0	7 0	7 0	2. 5	2 4 0	2 0	1. 2 9	2. 8 5
12	TUG'S BAN. FEMININO 1	F+N+T	12 7 V														70 0	S		70 0				3 5			0 9 0	1 0 0	3 5	6 1	2. 5	2 4 0	2 0	0. 4 9	2. 0 6
13	TUG'S BAN. FEMININO 2	F+N+T	12 7 V														60 0	R	60 0				5 2				0 9 0	1 0 0	5 2	5 2	2. 5	2 4 0	2 0	0. 8 1	2. 3 7
14	TUG'S BAN. MASCULINO 1	F+N+T	12 7 V														90 0	S		90 0				3 5			0 9 0	1 0 0	3 5	7 9	2. 5	2 4 0	2 0	0. 5 2	2. 0 8
15	TUG'S BAN. MASCULINO 2	F+N+T	12 7 V														60 0	R	60 0				5 2				0 9 0	1 0 0	5 2	5 2	2. 5	2 4 0	2 0	0. 6 6	2. 2 2
16	TUG'S S.A. SERVIÇO	F+N+T	12 7 V														80 0	R	80 0				3 5				0 9 0	1 0 0	3 5	7 0	2. 5	2 4 0	2 0	0. 5 3	2. 0 9
17	TUG'S VESTIÁRIO	F+N+T	12 7 V														50 0	T			50 0				4 4		0 9 0	1 0 0	4 4	4 4	2. 5	2 4 0	2 0	0. 6 0	2. 1 6



18	CHUV EIRO	F+F +T	22 0 V													1	54 00	S+ T		27 00	27 00		2 4 5	2 4 5	1 0 0	1 0 0	2 4 5	2 4 5	4	3 2 0	3 2	0.5 0	2.0 6
19	TUG' S BIBLI OTEC A 1	F+ N+ T	12 7 V						1 0								10 00	T			10 00			8 7	0 9 0	1 0 0	8 7	8 7	2.5	2 4 0	2 0	2.5 5	4.1 2
20	TUG's BIBLI OTEC A 2	F+ N+ T	12 7 V						1 2								12 00	T			12 00			1 0 5	0 9 0	1 0 0	1 0 5	1 0 5	2.5	2 4 0	2 0	2.3 5	3.9 2
21	TUG' S BIBL. PISO	F+ N+ T	12 7 V						3								30 0	T			30 0			2 6	0 9 0	1 0 0	2 6	2 6	2.5	2 4 0	2 0	0.6 9	2.2 5
22	TUG' S 1 INCU B. CULT.	F+ N+ T	12 7 V						1 2								12 00	S		12 00			1 0 5	0 9 0	1 0 0	1 9 4	1 0 5	4	3 2 0	1 6	2.1 2	3.6 8	
23	TUG' S 2 INCU B. CULT.	F+ N+ T	12 7 V						8								80 0	R	80 0			7 0		0 9 0	1 0 0	1 3 0	7 0	2.5	2 4 0	1 0	2.1 6	3.7 2	
24	TUG' S 1 S. MULTI USO	F+ N+ T	12 7 V						8								80 0	R	80 0			3 5		0 9 0	1 0 0	6 5	7 0	2.5	2 4 0	1 0	1.2 3	2.8 0	
25	TUG' S 2 S. MULTI USO	F+ N+ T	12 7 V						8								80 0	R	80 0			5 2		0 9 0	1 0 0	9 7	7 0	2.5	2 4 0	1 0	1.6 6	3.2 2	
26	TUG' S 3 S. MULTI USO	F+ N+ T	12 7 V						1 0								10 00	R	10 00			7 0		0 9 0	1 0 0	1 3 0	8 7	2.5	2 4 0	1 0	2.0 4	3.6 0	
27	TUG's Eletro calha	F+ N+ T	12 7 V						7		1						17 00	R	17 00			1 4 9		0 9 0	1 0 0	2 7 5	1 4 9	2.5	2 4 0	1 0	5.9 1	7.4 8	



28	TUG'S PÁTIO COBERTO	F+N+T	12 7 V							1 6								16 00	T			16 00			5 2	0 9 0	1 0 0	9 7	1 4 0	4	3 2 0	1 6	0. 9 6	2. 5 3
29	TUG'S Cozinha 1	F+N+T	12 7 V							2		1						12 00	S		12 00			1 0 5	0 9 0	1 0 0	1 0 5	1 0 5	2. 5	2 4 0	2 0	0. 4 6	2. 0 2	
30	TUG'S Cozinha 2	F+N+T	12 7 V							2		1						12 00	S		12 00			1 0 5	0 9 0	1 0 0	1 0 5	1 0 5	2. 5	2 4 0	2 0	0. 6 3	2. 1 9	
31	TUG'S Cozinha 3	F+N+T	12 7 V							2		1						12 00	S		12 00			1 0 5	0 9 0	1 0 0	1 0 5	1 0 5	2. 5	2 4 0	2 0	2. 0 5	3. 6 1	
32	TUG'S Cozinha 4	F+N+T	12 7 V							2		1						12 00	S		12 00			1 0 5	0 9 0	1 0 0	1 0 5	1 0 5	2. 5	2 4 0	2 0	1. 9 0	3. 4 6	
33	TUG'S Cozinha 6	F+N+T	12 7 V							2		1						12 00	R	12 00			1 0 5	0 9 0	1 0 0	1 0 5	1 0 5	2. 5	2 4 0	2 0	1. 1 9	2. 7 5		
34	TUG'S Cozinha 7	F+N+T	12 7 V							6		1						16 00	T		16 00			1 4 0	0 9 0	1 0 0	1 4 0	1 4 0	2. 5	2 4 0	2 0	2. 7 0	4. 2 6	
35	TUE Fogão Cooktop	F+F+T	22 0 V												1		33 00	S+T		16 50	16 50		1 6 7	1 6 7	0 9 0	1 0 0	1 6 7	1 6 7	2. 5	2 4 0	2 0	0. 3 2	1. 8 8	
36	AR COND. .2	F+F+T	22 0 V											1			19 90	R+T	99 5		99 5		1 0 1	1 0 1	0 9 0	1 0 0	1 0 1	1 0 1	2. 5	2 4 0	2 0	1. 0 1	2. 5 7	
37	AR COND. .3	F+F+T	22 0 V											1			19 90	S+T		99 5	99 5		1 0 1	1 0 1	0 9 0	1 0 0	1 0 1	1 0 1	2. 5	2 4 0	2 0	1. 0 6	2. 6 2	
38	AR COND. .4	F+F+T	22 0 V										1				16 30	R+T	81 5		81 5		8 2	8 2	0 1	1 2	8 2	8 2	2. 5	2 4	2 0	0. 6 8	2. 2 5	



Circuit o	Descriç ão	Esque ma	Tensã o	Pot. total .	Fase s	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	In - R	In - S	In - T	FP	FC T	In'	Ip	Seçã o	Ic	Dis j	dV par c	dV tot al
			(V)	(W)		(W)	(W)	(W)	(A)	(A)	(A)			(A)	(A)	(mm ²)	(A)	(A)	(%)	(%)
QDLF1		3F+N+T	220/12 7 V	5054 1	R+S+ T	1749 9	1635 8	1668 5	107. 7	104. 0	104. 4	0.9 2	1.0 0	107. 7	107. 7	50	134. 0	12 5	1.3 2	1.5 6
TOTAL				5054 1	R+S+ T	1749 9	1635 8	1668 5												

Relatório de dimensionamento

Quadros

Dimensionamento QDLF1 -

Circuito QDLF1 -				Quadro QM1 (Térreo)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 220 V / F-N: 127 V	FP 0.92	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	19355.11	17812.78	18039.78	55207.67		
Potência demandada (VA)	13040.15	12225.44	12338.24	37603.83		
Corrente (A)	107.74	103.97	104.37	Projeto (Ip) 107.74	Projeto (Ib) 107.74	Corrigida (Id) =Ip/(FCAxFCT) 107.74
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00			
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 35 mm² Cap. Condução (Iz): 110.00 A		dV% parcial dV% total		50mm² 1.32 1.56	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor			



$I_p < I_n < I_z$ (35mm ²) 107.74 < 125.00 < 110.00	$I_p < I_n < I_z$ (50mm ²) 107.74 < 125.00 < 134.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 125 A - 10 kA - C		Fase 50 mm ²	Neutro 25 mm ²	Terra 25 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 134.00 A		

Dimensionamento QM1 -

Circuito QM1 -				Quadro CONCESSIONÁRIA (Térreo)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-F: 220 V / F-N: 127 V	FP 0.92	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	19355.11	17812.78	18039.78	55207.67		
Potência demandada (VA)	13040.15	12225.44	12338.24	37603.83		
Corrente (A)	107.74	103.97	104.37	Projeto (Ip) 107.74	Projeto (Ib) 107.74	Corrigida (Id) =Ip/(FCAXFCT) 107.74
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00			
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 35 mm² Cap. Condução (Iz): 110.00 A		dV% parcial dV% total	50mm² 0.25 0.25		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor			
Ip < In < Iz (35mm²) 107.74 < 125.00 < 110.00	Ip < In < Iz (50mm²) 107.74 < 125.00 < 134.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção			Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 125 A - 10 kA - C			Fase 50 mm²		Neutro 25 mm²	Terra -
			Capacidade de condução (Fase): 134.00 A			



Circuitos

Dimensionamento 1 - ILUM. ALA A

Circuito 1 - ILUM. ALA A Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 521.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 4.10	Corrente de projeto (In) 1.57	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 1.57			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	1.5mm² 0.75 2.31	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (1.5mm²) 4.10 < 16.00 < 17.50		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 16 A - 10 kA - C		Fase 1.5 mm²		Neutro 1.5 mm²	Terra 1.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 17.50 A			

Dimensionamento 10 - TUG'S ESTÚDIO 1

Circuito 10 - TUG'S ESTÚDIO 1 Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 888.89 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.00	Corrente de projeto (In) 7.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 7.00			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
			dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A			2.5mm²	
			dV% parcial	1.15	
			dV% total	2.71	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.00 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 11 - TUG'S ESTÚDIO 2

Circuito 11 - TUG'S ESTÚDIO 2				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 888.89 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.00	Corrente de projeto (In) 7.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 7.00			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão			
		dV% parcial admissível: 5.00			
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		2.5mm²		
		dV% parcial	1.29		
		dV% total	2.85		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.00 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN		Fase			Terra
		Neutro			



Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

Dimensionamento 12 - TUG'S BAN. FEMININO 1

Circuito 12 - TUG'S BAN. FEMININO 1				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 777.78 VA
Corrente de projeto (Ip) 6.12	Corrente de projeto (In) 3.50	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 3.50			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 0.49 2.06	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 6.12 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 13 - TUG'S BAN. FEMININO 2

Circuito 13 - TUG'S BAN. FEMININO 2 Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 666.67 VA
Corrente de projeto (Ip) 5.25	Corrente de projeto (In) 5.25	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 5.25			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão			
		dV% parcial admissível: 5.00			
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		2.5mm²		
		dV% parcial	0.81		
		dV% total	2.37		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 5.25 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C	Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²	
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A				

Dimensionamento 14 - TUG'S BAN. MASCULINO 1

Circuito 14 - TUG'S BAN. MASCULINO 1				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1000.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.87	Corrente de projeto (In) 3.50	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 3.50			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão			
		dV% parcial admissível: 5.00			
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		2.5mm²		
		dV% parcial	0.52		
		dV% total	2.08		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.87 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN		Fase		Neutro	Terra



Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

Dimensionamento 15 - TUG'S BAN. MASCULINO 2

Circuito 15 - TUG'S BAN. MASCULINO 2				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 666.67 VA
Corrente de projeto (Ip) 5.25	Corrente de projeto (In) 5.25	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 5.25			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 0.66 2.22	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 5.25 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 16 - TUG'S A. SERVIÇO

Circuito 16 - TUG'S A. SERVIÇO				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 888.89 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.00	Corrente de projeto (In) 3.50	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 3.50			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
			dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A			2.5mm²	
			dV% parcial	0.53	
			dV% total	2.09	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.00 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 17 - TUG'S VESTIÁRIO

Circuito 17 - TUG'S VESTIÁRIO				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 555.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 4.37	Corrente de projeto (In) 4.37	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 4.37			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão			
		dV% parcial admissível: 5.00			
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		2.5mm²		
		dV% parcial	0.60		
		dV% total	2.16		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 4.37 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN		Fase		Neutro	Terra



Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

Dimensionamento 18 - CHUVEIRO

Circuito 18 - CHUVEIRO Utilização: Uso Específico				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+F (S+T)	Tensão F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 5400.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 24.55	Corrente de projeto (In) 24.55	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 24.55			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm² Cap. Condução (Iz): 32.00 A		dV% parcial dV% total	4mm² 0.50 2.06	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (4mm²) 24.55 < 32.00 < 32.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 32 A - 4.5 kA - C		Fase 4 mm²		Neutro -	Terra 4 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

Dimensionamento 19 - TUG'S BIBLIOTECA 1

Circuito 19 - TUG'S BIBLIOTECA 1 Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1111.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 8.75	Corrente de projeto (In) 8.75	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 8.75			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
			dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A			2.5mm²	
			dV% parcial	2.55	
			dV% total	4.12	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 8.75 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 2 - ILUM. ALA B

Circuito 2 - ILUM. ALA B				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.54	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 786.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 6.19	Corrente de projeto (In) 3.67	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 6.79			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00			
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% parcial dV% total	2.5mm² 1.65 3.21		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (0.5mm²) 6.19 < 10.00 < 4.86	Ip < In < Iz (2.5mm²) 6.19 < 10.00 < 12.96	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN		Fase		Neutro	Terra



Corrente de atuação: 10 A - 10 kA - C	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

Dimensionamento 20 - TUG's BIBLIOTECA 2

Circuito 20 - TUG's BIBLIOTECA 2 Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1333.33 VA
Corrente de projeto (Ip) 10.50	Corrente de projeto (In) 10.50	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.50			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 2.35 3.92	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 10.50 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 21 - TUG'S BIBL. PISO

Circuito 21 - TUG'S BIBL. PISO Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 333.33 VA
Corrente de projeto (Ip) 2.62	Corrente de projeto (In) 2.62	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 2.62			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão			
		dV% parcial admissível: 5.00			
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		2.5mm²		
		dV% parcial	0.69		
		dV% total	2.25		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 2.62 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C	Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²	
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A				

Dimensionamento 22 - TUG'S 1 INCUB. CULT.

Circuito 22 - TUG'S 1 INCUB. CULT. Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.54	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1333.33 VA
Corrente de projeto (Ip) 10.50	Corrente de projeto (In) 10.50	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 19.44			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão			
		dV% parcial admissível: 5.00			
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 2.5 mm² Cap. Condução (Iz): 24.00 A	dV% parcial	4mm² 2.12		
		dV% total	3.68		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 10.50 < 16.00 < 12.96	Ip < In < Iz (4mm²) 10.50 < 16.00 < 17.28	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN		Fase		Neutro	Terra



Corrente de atuação: 16 A - 10 kA - C	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		

Dimensionamento 23 - TUG'S 2 INCUB. CULT.

Circuito 23 - TUG'S 2 INCUB. CULT. Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.54	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 888.89 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.00	Corrente de projeto (In) 7.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 12.96			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 1 mm² Cap. Condução (Iz): 14.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 2.16 3.72	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.00 < 10.00 < 12.96		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 24 - TUG'S 1 S. MULTIUSO

Circuito 24 - TUG'S 1 S. MULTIUSO Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.54	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 888.89 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.00	Corrente de projeto (In) 3.50	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 6.48			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1		dV% parcial dV% total	2.5mm²	
	Seção: 0.5 mm²			1.23	
	Cap. Condução (Iz): 9.00 A			2.80	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.00 < 10.00 < 12.96		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 25 - TUG'S 2 S. MULTIUSO

Circuito 25 - TUG'S 2 S. MULTIUSO				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.54	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 888.89 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.00	Corrente de projeto (In) 5.25	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 9.72			
Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 1.66 3.22	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.00 < 10.00 < 12.96		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN		Fase		Neutro	Terra



Corrente de atuação: 10 A - 10 kA - C	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

Dimensionamento 26 - TUG'S 3 S. MULTIUSO

Circuito 26 - TUG'S 3 S. MULTIUSO				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.54	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1111.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 8.75	Corrente de projeto (In) 7.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 12.96			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 1 mm² Cap. Condução (Iz): 14.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 2.04 3.60	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 8.75 < 10.00 < 12.96		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 27 - TUG's Eletrocalha

Circuito 27 - TUG's Eletrocalha Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.54	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1888.89 VA
Corrente de projeto (Ip) 14.87	Corrente de projeto (In) 14.87	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 27.54			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1			2.5mm²	
	Seção: 4 mm²		dV% parcial	5.91	
	Cap. Condução (Iz): 32.00 A		dV% total	7.48	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 14.87 < 16.00 < 12.96		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 28 - TUG'S PÁTIO COBERTO

Circuito 28 - TUG'S PÁTIO COBERTO				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.54	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1777.78 VA
Corrente de projeto (Ip) 14.00	Corrente de projeto (In) 5.25	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 9.72			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% parcial dV% total	4mm² 0.96 2.53	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (0.75mm²) 14.00 < 16.00 < 5.94	Ip < In < Iz (4mm²) 14.00 < 16.00 < 17.28	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN		Fase		Neutro	Terra



Corrente de atuação: 16 A - 10 kA - C	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		

Dimensionamento 29 - TUG'S Cozinha 1

Circuito 29 - TUG'S Cozinha 1 Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1333.33 VA
Corrente de projeto (Ip) 10.50	Corrente de projeto (In) 10.50	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.50			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 0.46 2.02	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 10.50 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 3 - ILUM. BANHEIROS

Circuito 3 - ILUM. BANHEIROS Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 680.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 5.35	Corrente de projeto (In) 2.68	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 2.68			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão			
		dV% parcial admissível: 5.00			
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		1.5mm²		
		dV% parcial	0.98		
		dV% total	2.54		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (1.5mm²) 5.35 < 16.00 < 17.50		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 16 A - 10 kA - C	Fase 1.5 mm²		Neutro 1.5 mm²	Terra 1.5 mm²	
	Capacidade de condução (Fase): 17.50 A				

Dimensionamento 30 - TUG'S Cozinha 2

Circuito 30 - TUG'S Cozinha 2				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1333.33 VA
Corrente de projeto (Ip) 10.50	Corrente de projeto (In) 10.50	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.50			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 0.63 2.19	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 10.50 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN		Fase		Neutro	Terra



Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

Dimensionamento 31 - TUG'S Cozinha 3

Circuito 31 - TUG'S Cozinha 3 Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1333.33 VA
Corrente de projeto (Ip) 10.50	Corrente de projeto (In) 10.50	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.50			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 2.05 3.61	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 10.50 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 32 - TUG'S Cozinha 4

Circuito 32 - TUG'S Cozinha 4 Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1333.33 VA
Corrente de projeto (Ip) 10.50	Corrente de projeto (In) 10.50	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.50			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1			2.5mm²	
	Seção: 0.75 mm²		dV% parcial	1.90	
	Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% total	3.46	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 10.50 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 33 - TUG'S Cozinha 6

Circuito 33 - TUG'S Cozinha 6				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1333.33 VA
Corrente de projeto (Ip) 10.50	Corrente de projeto (In) 10.50	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.50			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1		2.5mm²		
	Seção: 0.75 mm²		1.19		
	Cap. Condução (Iz): 11.00 A		2.75		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 10.50 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN		Fase		Neutro	Terra



Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

Dimensionamento 34 - TUG'S Cozinha 7

Circuito 34 - TUG'S Cozinha 7 Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1777.78 VA
Corrente de projeto (Ip) 14.00	Corrente de projeto (In) 14.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 14.00			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 1 mm² Cap. Condução (Iz): 14.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 2.70 4.26	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 14.00 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 35 - TUE Fogão Cooktop

Circuito 35 - TUE Fogão Cooktop Utilização: Uso Específico				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+F (S+T)	Tensão F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 3666.67 VA
Corrente de projeto (Ip) 16.67	Corrente de projeto (In) 16.67	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 16.67			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1		2.5mm²		
	Seção: 1.5 mm²		dV% parcial	0.32	
	Cap. Condução (Iz): 17.50 A		dV% total	1.88	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 16.67 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 20 A - 4.5 kA - C	Fase 2.5 mm²		Neutro -	Terra 2.5 mm²	
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A				

Dimensionamento 36 - AR COND. 2

Circuito 36 - AR COND. 2 Utilização: Uso Específico				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+F (R+T)	Tensão F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 2211.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 10.05	Corrente de projeto (In) 10.05	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.05			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% parcial	2.5mm² 1.01	
			dV% total	2.57	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 10.05 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN		Fase		Neutro	Terra



Corrente de atuação: 20 A - 4.5 kA - C	2.5 mm ²	-	2.5 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

Dimensionamento 37 - AR COND. 3

Circuito 37 - AR COND. 3				Quadro	
Utilização: Uso Específico				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+F (S+T)	Tensão F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 2211.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 10.05	Corrente de projeto (In) 10.05	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 10.05			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.75 mm² Cap. Condução (Iz): 11.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 1.06 2.62	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 10.05 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 20 A - 4.5 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro -	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 38 - AR COND. 4

Circuito 38 - AR COND. 4 Utilização: Uso Específico				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+F (R+T)	Tensão F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1811.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 8.23	Corrente de projeto (In) 8.23	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 8.23			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
			dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A			2.5mm²	
			dV% parcial	0.68	
			dV% total	2.25	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 8.23 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 20 A - 4.5 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro -	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 39 - AR COND. 5

Circuito 39 - AR COND. 5 Utilização: Uso Específico				Quadro QDLF1 (Térreo)		
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1811.11 VA	
Corrente de projeto (Ip) 8.23	Corrente de projeto (In) 8.23	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 8.23				
Pontos inseridos						
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade	
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão				
		dV% parcial admissível: 5.00				
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		2.5mm²			
		dV% parcial	0.72			
		dV% total	2.28			
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor				
Ip < In < Iz (2.5mm²) 8.23 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)				
Dispositivo de proteção		Seção				
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN		Fase			Neutro	Terra



Corrente de atuação: 20 A - 4.5 kA - C	2.5 mm ²	-	2.5 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

Dimensionamento 4 - ILUM. CORREDORES

Circuito 4 - ILUM. CORREDORES				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 480.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 3.78	Corrente de projeto (In) 3.78	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 3.78			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	1.5mm² 2.51 4.07	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (1.5mm²) 3.78 < 16.00 < 17.50		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 16 A - 10 kA - C		Fase 1.5 mm²		Neutro 1.5 mm²	Terra 1.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 17.50 A			

Dimensionamento 40 - AR COND. 6

Circuito 40 - AR COND. 6				Quadro	
Utilização: Uso Específico				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+F (R+T)	Tensão F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1205.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 5.48	Corrente de projeto (In) 5.48	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 5.48			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1		2.5mm²		
	Seção: 0.5 mm²		dV% parcial	0.52	
	Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% total	2.08	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 5.48 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 20 A - 4.5 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro -	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 41 - AR COND. 7

Circuito 41 - AR COND. 7 Utilização: Uso Específico				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 905.56 VA
Corrente de projeto (Ip) 4.12	Corrente de projeto (In) 4.12	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 4.12			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 0.22 1.78	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 4.12 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN		Fase		Neutro	Terra



Corrente de atuação: 20 A - 4.5 kA - C	2.5 mm ²	-	2.5 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

Dimensionamento 42 - AR COND. 8

Circuito 42 - AR COND. 8 Utilização: Uso Específico				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1811.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 8.23	Corrente de projeto (In) 8.23	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 8.23			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 1.28 2.84	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 8.23 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 20 A - 4.5 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro -	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 43 - AR COND. 9

Circuito 43 - AR COND. 9 Utilização: Uso Específico				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1811.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 8.23	Corrente de projeto (In) 8.23	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 8.23			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão			
		dV% parcial admissível: 5.00			
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		2.5mm²		
		dV% parcial	1.36		
		dV% total	2.92		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 8.23 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 20 A - 4.5 kA - C	Fase 2.5 mm²		Neutro -	Terra 2.5 mm²	
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A				

Dimensionamento 44 - Reserva 1

Circuito 44 - Reserva 1				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão			
		dV% parcial admissível: 0.00			
Utilização: Indefinido Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 8.00 A		6mm²		
		dV% parcial	0.00		
		dV% total	0.00		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (0.5mm²) 0.00 < 32.00 < 8.00	Ip < In < Iz (6mm²) 0.00 < 32.00 < 36.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN		Fase		Neutro	Terra



Corrente de atuação: 32 A - 10 kA - C	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 36.00 A		

Dimensionamento 45 - Reserva 2

Circuito 45 - Reserva 2				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 0.00		
Utilização: Indefinido Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 8.00 A		dV% parcial dV% total	6mm² 0.00 0.00	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (0.5mm²) 0.00 < 32.00 < 8.00	Ip < In < Iz (6mm²) 0.00 < 32.00 < 36.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 32 A - 10 kA - C		Fase 6 mm²		Neutro 6 mm²	Terra 6 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 36.00 A			

Dimensionamento 46 - Reserva 3

Circuito 46 - Reserva 3 Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 0.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.00	Corrente de projeto (In) 0.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.00			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 0.00		
Utilização: Indefinido Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 8.00 A		dV% parcial dV% total	6mm² 0.00 0.00	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (0.5mm²) 0.00 < 32.00 < 8.00		Ip < In < Iz (6mm²) 0.00 < 32.00 < 36.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 32 A - 10 kA - C		Fase 6 mm²		Neutro 6 mm²	Terra 6 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 36.00 A			

Dimensionamento 5 - ILUM. PÁTIO

Circuito 5 - ILUM. PÁTIO				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 127 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.54	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 560.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 4.41	Corrente de projeto (In) 4.41	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 8.17			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão		
			dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial	2.5mm²	
			dV% total	1.83	
				3.40	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (0.5mm²) 4.41 < 10.00 < 4.86	Ip < In < Iz (2.5mm²) 4.41 < 10.00 < 12.96	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN		Fase		Neutro	Terra



Corrente de atuação: 10 A - 10 kA - C	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

Dimensionamento 6 - ILUM. EMERGÊNCIA

Circuito 6 - ILUM. EMERGÊNCIA				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.54	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 114.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 0.90	Corrente de projeto (In) 0.24	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 0.44			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 0.05 1.62	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (0.5mm²) 0.90 < 10.00 < 4.86	Ip < In < Iz (2.5mm²) 0.90 < 10.00 < 12.96	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra -
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 7 - TUG'S 1 SECRETARIA

Circuito 7 - TUG'S 1 SECRETARIA Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				Quadro QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1111.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 8.75	Corrente de projeto (In) 8.75	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 8.75			



Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1			2.5mm²	
	Seção: 0.5 mm²		dV% parcial	1.68	
	Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% total	3.24	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 8.75 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

Dimensionamento 8 - TUG'S 2 SECRETARIA

Circuito 8 - TUG'S 2 SECRETARIA				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 888.89 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.00	Corrente de projeto (In) 7.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 7.00			
Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 1.34 2.90	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.00 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN		Fase		Neutro	Terra



Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

Dimensionamento 9 - TUG'S ACERVO

Circuito 9 - TUG's ACERVO				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)				QDLF1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 888.89 VA
Corrente de projeto (Ip) 7.00	Corrente de projeto (In) 7.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 7.00			
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 5.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		dV% parcial dV% total	2.5mm² 1.96 3.52	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (2.5mm²) 7.00 < 20.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm²		Neutro 2.5 mm²	Terra 2.5 mm²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			



MINISTÉRIO DA CULTURA

Secretaria Executiva

Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ANEXO

MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DADOS E TELEFONIA

CEU DA CULTURA / MÓBULO BÁSICO (NBE)

BRASÍLIA 06 DE AGOSTO DE 2024



Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação elétrica da edificação e é composto conforme descrito a seguir.

Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Cobertura	203.00	287.00
Térreo	287.00	0.00

Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o projeto elétrico e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura.

Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada.

Alimentação elétrica

O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Entrada de serviço - CONCESSIONÁRIA (Térreo)	
Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	220/127 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	0.80



Fatores de demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

CONCESSIONÁRIA (Térreo)

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	32.36	65.45	21.18
Uso Específico	22.84	71.89	16.42
TOTAL			37.60

Quadro de medição e proteção geral

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético, localizado no quadro geral de medição que será instalado na parede do muro localizado no limite do passeio no acesso da propriedade e um disjuntor de manutenção no quadro de distribuição localizado no primeiro pavimento da residência.

Quadro	Proteção (A)	Seção (mm ²)
QM1 (Térreo)	125.00	50

Quadros de distribuição e disjuntores

O quadro de distribuição - QD, ou caixa de distribuição - CD, constituído de material termoplástico antichama ou metálico, instalação embutida ou de sobrepor, grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, conforme Norma NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

O modelo do quadro de distribuição a ser utilizado no projeto deve ser conforme definido na lista de materiais e legenda de simbologias. Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas



unifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC60 9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerá a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto - circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados IDR's bipolares e tetrapolares com tensão de 220V e 380V respectivamente e corrente de disparo de no mínimo de 30mA. O Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuir classe I, II ou III, conforme IEC.

Dimensionamento dos quadros de distribuição

Quadro	Proteção (A)
QDLF1 (Térreo)	125.00

Queda de tensão

A instalação atendida por ramal de baixa tensão terá queda de tensão máxima desde o ponto de entrega até o circuito terminal, conforme a tabela abaixo:

Queda de tensão admissível (CA)

Total (%)	5
Alimentação (%)	5
Iluminação (%)	5
Força (%)	5
Controle (%)	5

Temperatura ambiente

A temperatura média do ambiente e do solo são elementos utilizados para o cálculo do Fator de correção por temperatura. O FCT é utilizado no cálculo da corrente de projeto corrigida para o dimensionamento da seção da fiação do circuito.

Temperatura ambiente

Ambiente (°C)	30
Solo (°C)	20



Pontos elétricos

Composição e tabelas de cargas

Para o projeto em questão foram consideradas as seguintes potências unitárias e respectivos fatores de potência:

Pontos de força

Peça	Condutele C - Pontos de força - Uso específico - 3/4" Condicionador de ar Split 24000BTU
Potência unitária (W)	1990
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1990
Fator de potência	0.9

Peça	Condutele E - Pontos de força - Uso específico - 3/4" Condicionador de ar Split 24000BTU
Potência unitária (W)	1990
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1990
Fator de potência	0.9

Peça	Condutele C - Pontos de força - Uso específico - 1" Condicionador de ar Split 18000BTU
Potência unitária (W)	1630
Número de pontos atendidos	3
Potência total (W)	4890
Fator de potência	0.9

Peça	Condutele E - Pontos de força - Uso específico - 3/4" Condicionador de ar Split 9000BTU
Potência unitária (W)	815
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	815
Fator de potência	0.9

Peça	Condutele E - Pontos de força - Uso específico - 3/4" Condicionador de ar Split 18000BTU
Potência unitária (W)	1630
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1630
Fator de potência	0.9

Peça	Condutele C - Pontos de força - Uso específico - 3/4" Condicionador de ar Split 12000BTU
Potência unitária (W)	1085
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1085
Fator de potência	0.9



Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10A (2) - média
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	18
Potência total (W)	3600
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 20A (2) - média
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10A (2) - baixa
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	62
Potência total (W)	12400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10A (2) - alta
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	7
Potência total (W)	1400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - piso
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	3
Potência total (W)	300
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Fogão 5 bocas
Potência unitária (W)	3300
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	3300
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - 1000 W - baixa
Potência unitária (W)	1000
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1000
Fator de potência	0.9



Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - 1000 W - média
Potência unitária (W)	1000
Número de pontos atendidos	5
Potência total (W)	5000
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - baixa
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	200
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Chuveiro 5400 W
Potência unitária (W)	5400
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	5400
Fator de potência	1.0

Peça	Pontos de comando e força - Interruptor simples e Tomada hexagonal
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	3
Potência total (W)	300
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - para Eletrocalha/Perfilado
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	8
Potência total (W)	800
Fator de potência	0.9

Pontos de luz

Peça	Ponto de luz - Tomada com comando para exaustão 90W
Potência unitária (W)	90
Número de pontos atendidos	3
Potência total (W)	270
Fator de potência	1.0

Peça	Ponto de luz - Tomada com comando para exaustão 50W
Potência unitária (W)	50
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	200
Fator de potência	1.0



Peça	Ponto de luz - Luminária 2X20W em eletrocalha
Potência unitária (W)	40
Número de pontos atendidos	62
Potência total (W)	2480
Fator de potência	1.0

Peça	Bloco autônomo (aclaramento) - teto - Autonomia 3h - 350lm
Potência unitária (W)	6
Número de pontos atendidos	19
Potência total (W)	114
Fator de potência	1.0

Peça	Ponto de luz - SPOT SOBREPOR PAR20
Potência unitária (W)	7
Número de pontos atendidos	11
Potência total (W)	77
Fator de potência	1.0

Condutos e condutores

Condutos

Todos os eletrodutos a serem utilizados deverão ser de PVC, anti-chama, de marca com qualidade comprovada e resistência mecânica mínima de 320 N/5cm para dutos corrugados e estar de acordo com as normas IEC-614, PNB-115, PBE-183 e PMB-335.

Condutores

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 450/750V, isolados com composto termoplástico de PVC com características de não propagação e auto-extinção do fogo (anti-chama), resistentes à temperaturas máximas de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Devem atender às normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812.

Os condutores instalados em eletroduto diretamente enterrado no solo, terão tensão de isolamento 0,6/1kV, encordoamento classe 2, conforme norma de fabricação NBR 7288.



A bitola mínima para os condutores será para circuitos de força de 2,5mm² e circuitos de iluminação 1,5 mm². Para todas as bitolas deverão ser utilizados cabos elétricos, ou seja, condutores formados por fios de cobre, têmpera mole—encordoamento classe 2.

Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré-isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré-isolados tipo pino. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas, numerados conforme o número do circuito.

Padronização das cores

Fase 1	Branco
Fase 2	Preto
Fase 3	Vermelho
Neutro	Azul claro
Terra	Verde
Retorno	Amarelo
Positivo	Vermelho
Negativo	Preto

Critérios gerais

Aterramento

A malha de aterramento será composta pela instalação de hastes de aterramento em linha, interligadas e distanciadas entre si de 3 metros, sendo a haste de características mínimas de Ø5/8" x 2,44m, tipo Copperweld.

Na primeira haste haverá uma caixa de inspeção de 30x30x40 cm, para verificação e inspeção do aterramento.

A ligação com a rede será através do neutro, sendo que a conexão deverá ser bem firme.

A ligação do condutor com a haste deverá ser com solda exotérmica.

A resistência máxima deverá ser de 25 Ohms, e se necessário for, dever-se-á aumentar o número de hastes ou tratar o solo para respeitar tal valor.

A malha de aterramento deve ser instalada em vala de no mínimo 50 cm de profundidade, na qual serão interligadas as hastes de aterramento, através de condutores de 50 mm² de cobre nu. Deve possuir caixa de equalização, BEP, quando necessário, e interligar o sistema de aterramento ao barramento de proteção do quadro de distribuição geral de baixa tensão.



Exigências da concessionária

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas.

Os eletrodutos deverão ser firmemente atarrachados ao quadro de medição, por meio de bucha e arruela de alumínio.

Instalações

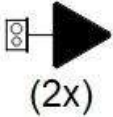
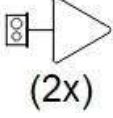
Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfição e o descascamento para emendas e ligações.

Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

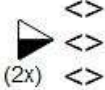
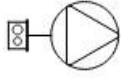
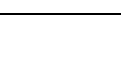
Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

Todos os quadros de distribuição, caixas de passagem, caixas dos medidores, quadros de comandos, motores elétricos e demais partes metálicas, deverão ser devidamente aterrados.

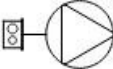
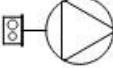
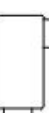
Legenda de símbolos

Legenda detalhada	
	2 Tomadas altas a 2,20m do piso
	Acessórios p/ eletrodutos
	Caixa PVC
	4x2" 1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido
	Placa 2x4"
	Placa p/ 2 funções 1pç
	S/ placa
	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
	Acessórios p/ eletrodutos
	Caixa PVC
	4x2" 1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido



	Placa 2x4"	
	Placa p/ 2 funções	1pç
	S/ placa	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	1pç
 (2x)	2 Tomadas médias a 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 2 funções	1pç
	S/ placa	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	1pç
	Bloco autônomo ilum. emergência no teto	
	Iluminação de emergência	
	Bloco autônomo - aclaramento	
	Autonomia 3h - 350 lm	1pç
	Caixa de passagem 200x200x100 a 0,30 do piso	
	Caixa de passagem - sobrepor	
	Aço pintada (ref Lukbox)	
	200x200x100 mm	1pç
	Caixa de passagem 200x200x100 a 1,20 do piso	
	Caixa de passagem - sobrepor	
	Aço pintada (ref Lukbox)	
	200x200x100 mm	1pç
	Caixa de passagem 300x300x300 no piso	
	Caixa de passagem - embutir	
	Alvenaria	
	300x300x300mm	1pç
	Tampa 300x300x50mm	1pç
	Caixa padrão	
	Acessórios Cabeamento - Rack	
	Caixa padrão 19"	
	Guia de cabos vertical fechado	1pç
	Perfil de montagem	1pç
	Rack	
	Caixa padrão 19" - porta acrílico cristal	
	6U x 470mm	1pç
	Condulete C	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condulete alum. encaixe tipo C	
	1" sem tampa	1pç
	Acessórios uso geral	
	Bucha de nylon	
	S4	2pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela	
	2,9x25mm	
	autoatarrachante	2pç
	Dispositivo Elétrico - sobrepor	
	Tampa metálica p/ condulete	
	Tampa cega	1pç
	Condulete C - Tomada- 2P+T 20 A	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condulete alum. encaixe tipo C	
	Condulete alum. encaixe tipo C	1pç
	Acessórios uso geral	
	Bucha de nylon	
	S4	2pç

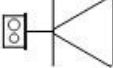
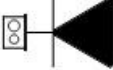


	Parafuso fenda galvan. cab. panela	
	2,9x25mm autoatarrachante	2pç
	Dispositivo Elétrico - sobrepor	
	Tampa metálica p/ condutele	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1pç
	Condutele E	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condutele alum. encaixe tipo E	
	1" sem tampa	1pç
	Acessórios uso geral	
	Bucha de nylon	
	S4	2pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela	
	2,9x25mm autoatarrachante	2pç
	Dispositivo Elétrico - sobrepor	
	Tampa metálica p/ condutele	
	Tampa cega	1pç
	Condutele E - Tomada - 2P+T 20 A	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condutele alum. encaixe tipo E	
	Condutele alum. encaixe tipo E	1pç
	Acessórios uso geral	
	Bucha de nylon	
	S4	2pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela	
	2,9x25mm autoatarrachante	2pç
	Dispositivo Elétrico - sobrepor	
	Tampa metálica p/ condutele	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1pç
	Condutele E - Tomada- 2P+T 20 A	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condutele alum. encaixe tipo E	
	Condutele alum. encaixe tipo E	1pç
	Acessórios uso geral	
	Bucha de nylon	
	S4	2pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela	
	2,9x25mm autoatarrachante	2pç
	Dispositivo Elétrico - sobrepor	
	Tampa metálica p/ condutele	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1pç
	Condutele LL	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condutele alum. encaixe tipo LL	
	1" sem tampa	1pç
	Acessórios uso geral	
	Bucha de nylon	
	S4	2pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela	
	2,9x25mm autoatarrachante	2pç
	Dispositivo Elétrico - sobrepor	
	Tampa metálica p/ condutele	
	Tampa cega	1pç
	Condutele LR	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condutele alum. encaixe tipo LR	
	3/4" sem tampa	1pç

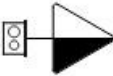
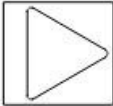


	Acessórios uso geral	
	Bucha de nylon	
	S4	2pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela	
	2,9x25mm autoatarrachante	2pç
	Dispositivo Elétrico - sobrepor	
	Tampa metálica p/ condutele	
	Tampa cega	1pç
	Curva 90°	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Curva 90° aço galvanizado	
	1"	1pç
	Eletroduto de Alumínio	
	Luva para Eletroduto de Alumínio	2pç
	Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor simples - 1 tecla	1pç
	Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor simples - 2 teclas	1pç
	Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor simples - 3 teclas	1pç
	Interruptor simples 4 teclas - 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x4"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 4x4"	
	Interruptor 2 teclas simples	2pç
	Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 2 funções	1pç
	S/ placa	
	Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	1pç



	Luminária 2X20W em eletrocalha	
	Luminária e acessórios	
	Luminária embutir p/ fluoresc. tubular	
	2x20 W para eletrocalha	1pç
	Lâmpadas Led	
	Tubular Led	
	20W	2pç
	SPOT SOBREPOR PAR20	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC octogonal	
	3x3"	1pç
	Luminária e acessórios	
	SPOT PARA TETO	
	SPOT SIMPLES DE SOBRAPOR PARA PAR20	1pç
	Lâmpadas Led	
	Par 20	
	7W	1pç
	Tomada RJ45 a 0,30m do piso	
	Acessórios Cabeamento - Metálico	
	Conector	
	RJ45 (CM8v)	1pç
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo de Cabeamento - embutir	
	Placa 2x4" - Bege	
	1 módulo - RJ45	1pç
	Tomada RJ45 a 2,20m do piso	
	Acessórios Cabeamento - Metálico	
	Conector	
	RJ45 (CM8v)	1pç
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo de Cabeamento - embutir	
	Placa 2x4" - Bege	
	1 módulo - RJ45	1pç
	Tomada alta a 2,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa c/ furo	1pç
	Tomada alta a 2,80m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 1 função	1pç
	S/ placa	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç
	Tomada baixa a 0,30m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 1 função	1pç
	Tomada baixa a 0,30m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	



	S/ placa	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1pç
	Tomada média a 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 1 função	1pç
	S/ placa	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç
	Tomada no piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa alumínio 4"x2"	
	3x4"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç
	Tomada para exaustor	
	Acessórios Perfilados perfurados	
	Acessórios para Perfilados	
	Saída horizontal para eletroduto	1pç

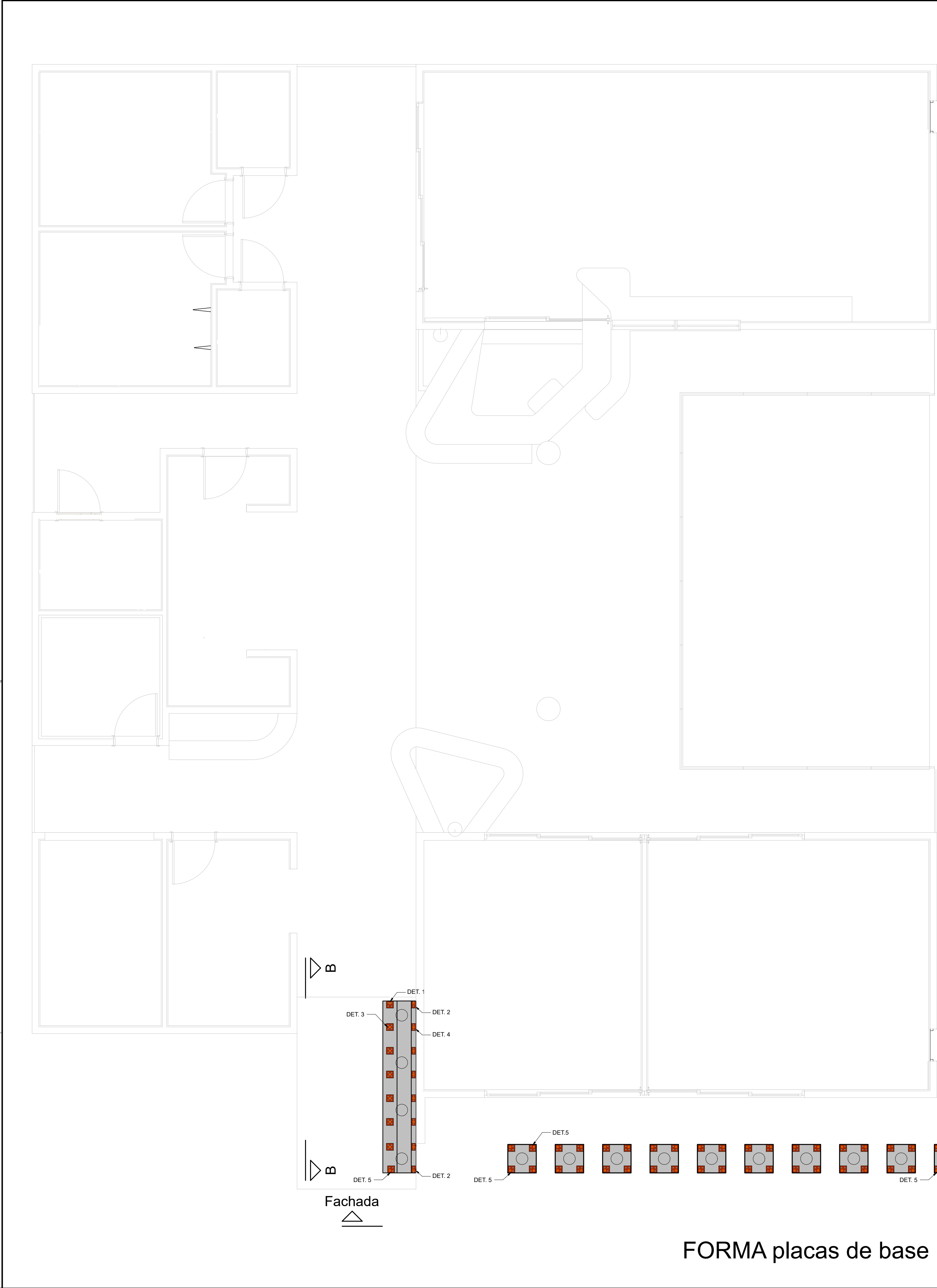
Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.

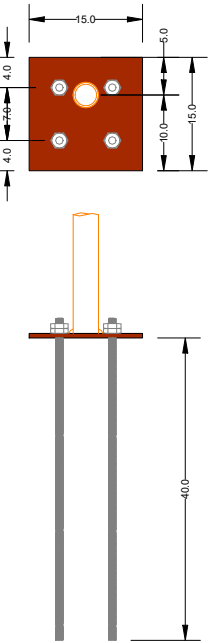
As potências dos equipamentos dados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista.

Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado.

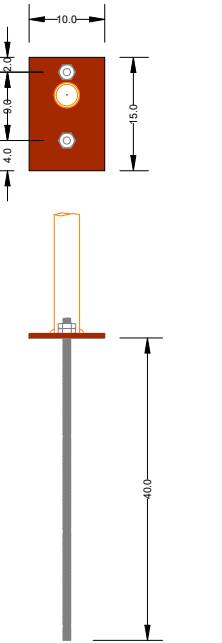
Este projeto foi baseado no lay-out e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário. Na dúvida da locação exata dos pontos, estes deverão ser consultados.



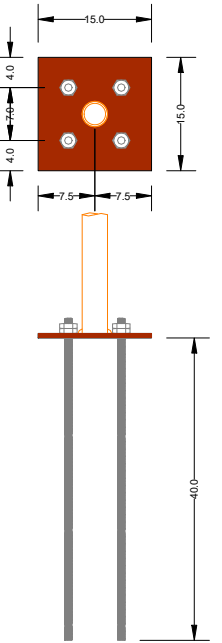
DET. 1
Escala 1:10



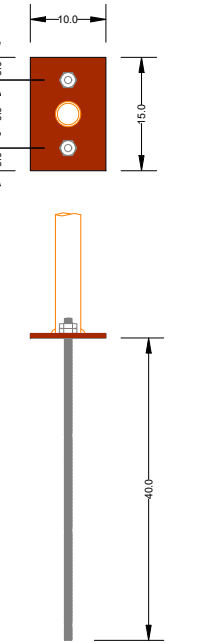
DET. 2
Escala 1:10



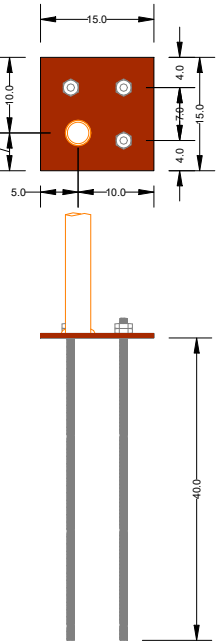
DET. 3
Escala 1:10



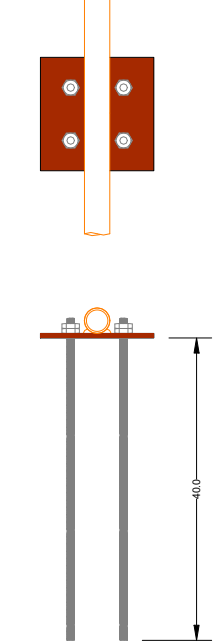
DET. 4
Escala 1:10



DET. 5
Escala 1:10



DET. 6
Escala 1:10



Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P2	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P3	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P4	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P5	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P6	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P7	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P8	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P9	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P10	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P11	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P12	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P13	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P14	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P15	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P16	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P23	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P24	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P25	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P26	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P27	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P28	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P29	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P30	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P31	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P32	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P33	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P34	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P35	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P36	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P37	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P38	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P39	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P40	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P41	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P42	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P43	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P44	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P45	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P46	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P47	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P48	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P49	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P50	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P51	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P52	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P53	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P54	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P55	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P56	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P57	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P58	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P59	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P60	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P61	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P62	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	-20
P68	60x60	0	-20
P69	60x60	0	-20
P70	60x60	0	-20
P71	60x60	0	-20
P72	60x60	0	-20
P73	60x60	0	-20
P74	60x60	0	-20
P75	60x60	0	-20
P76	60x60	0	-20
P77	60x60	0	-20
P166	60x60	0	-20
P167	60x60	0	-20
P168	60x60	0	-20
P169	60x60	0	-20

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar genérico que nasce

- NOTAS:
- 1- COTAS EM CENTIMETROS E NÍVEIS EM CENTÍMETROS;
 - 2- TODOS OS NÍVEIS SE REFEREM A COTA DE SOLEIRA (0,00)
 - 3- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL;
 - 4- MATERIAS:
TUBOS GALVANIZADO LEVE CONFORME NBR 5580;
CHAPAS DE BASE: AÇO SAC 350;
SOLDA: ARCO ELÉTRICO E-70XX AWS;
 - 5- CARGAS PREVISTAS:
Acidental de 100Kg/m² de cada base;
Ventos de até 50Km/h conforme NBR 6123;
 - 6- CONEXÕES SOLDADAS COM SOLDA EM TODO O CONTO RNO (PERNA = 3mm);
 - 7- PARA SOBRECARGAS MAIORES QUE A ESPECIFICADA, CONSULTAR O CALCULISTA;



AUTOR DO PROJETO : ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL – CREA 1018788743 D/GO

PROJETO 300

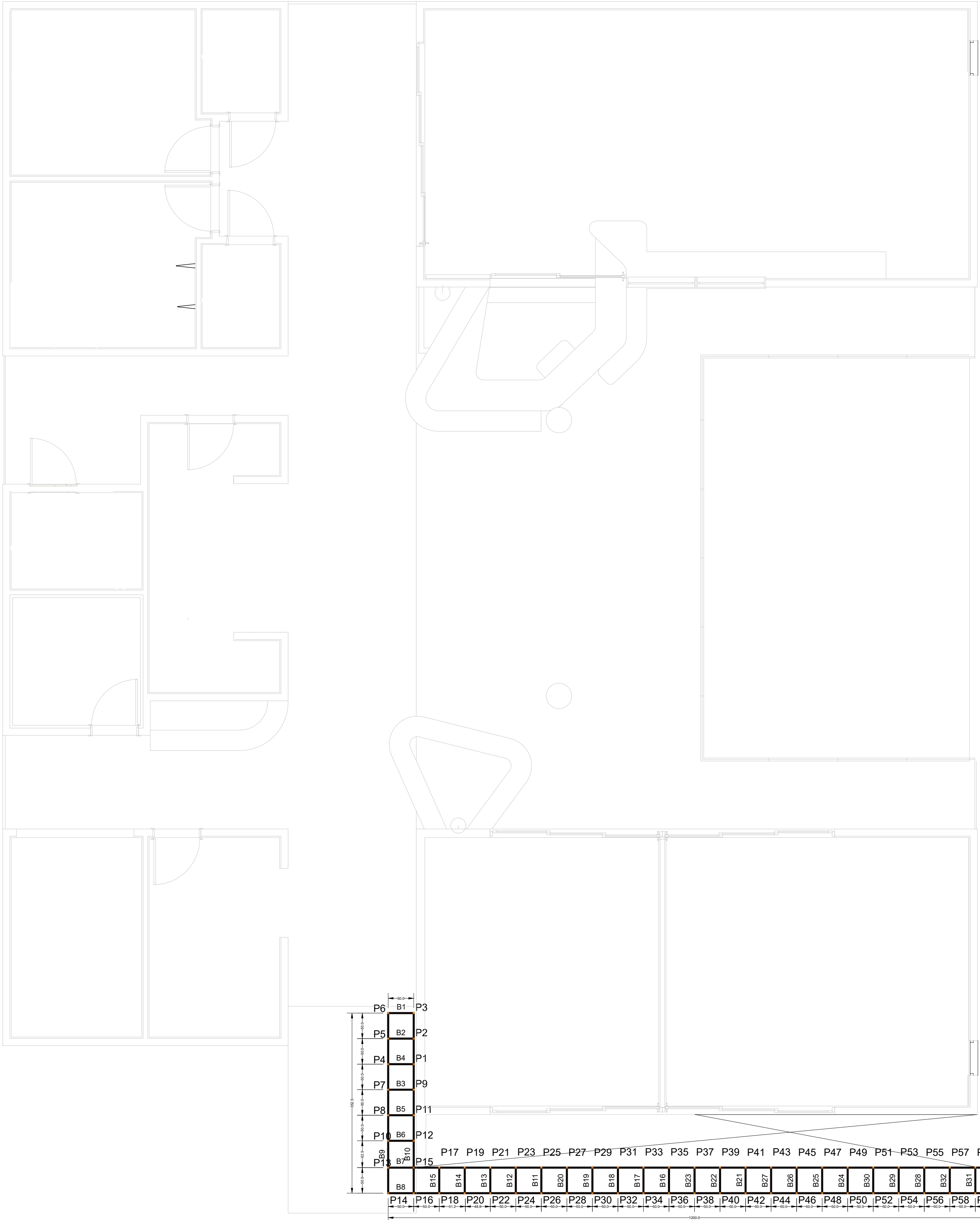
R. T. DE PROJETO: ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL – CREA 1018788743 D/GO

GRID NÚCLEO BÁSICO EDIFICADO

ETAPA: PLACAS DE BASE E LIGAÇÕES

PRINCHA Nº 02/06

DISCIPLINA: ESTRUTURA GRID ARQUIVO: NBR_ESTR_GRID_R00 DATA : 06/08/2024 ESCALA : INDICADA



FORMA DO PAVIMENTO BASE 1 a 5 (NÍVEL 0 a NÍVEL 200)

Escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
B1	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B2	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B3	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B4	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B5	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B6	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B7	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B8	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B9	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B10	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B11	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B12	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B13	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B14	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B15	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B16	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B17	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B18	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B19	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B20	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B21	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B22	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B23	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B24	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B25	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B26	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B27	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B28	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B29	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B30	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B31	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B32	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
B33	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P2	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P3	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P4	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P5	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P6	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P7	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P8	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P9	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P10	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P11	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P12	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P13	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P14	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P15	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P16	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P17	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P18	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P19	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P20	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P21	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P22	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P23	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P24	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P25	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P26	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P27	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P28	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P29	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P30	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P31	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P32	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P33	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P34	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P35	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P36	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P37	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P38	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P39	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P40	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P41	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P42	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P43	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P44	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P45	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P46	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P47	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P48	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P49	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P50	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P51	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P52	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P53	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P54	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P55	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P56	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P57	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P58	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P59	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P60	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P61	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0
P62	33,7mm(1 pol.) Leve NBR5580	0	0

Legenda dos pilares	
	Pilar genérico que passa
	Pilar genérico que nasce

Legenda das vigas e paredes	
	Viga genérica



CEU DA CULTURA

AUTOR DO PROJETO : ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL – CREA 1018788743 D/GO

PROJETO 300

R. T. DE PROJETO: ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL – CREA 1018788743 D/GO

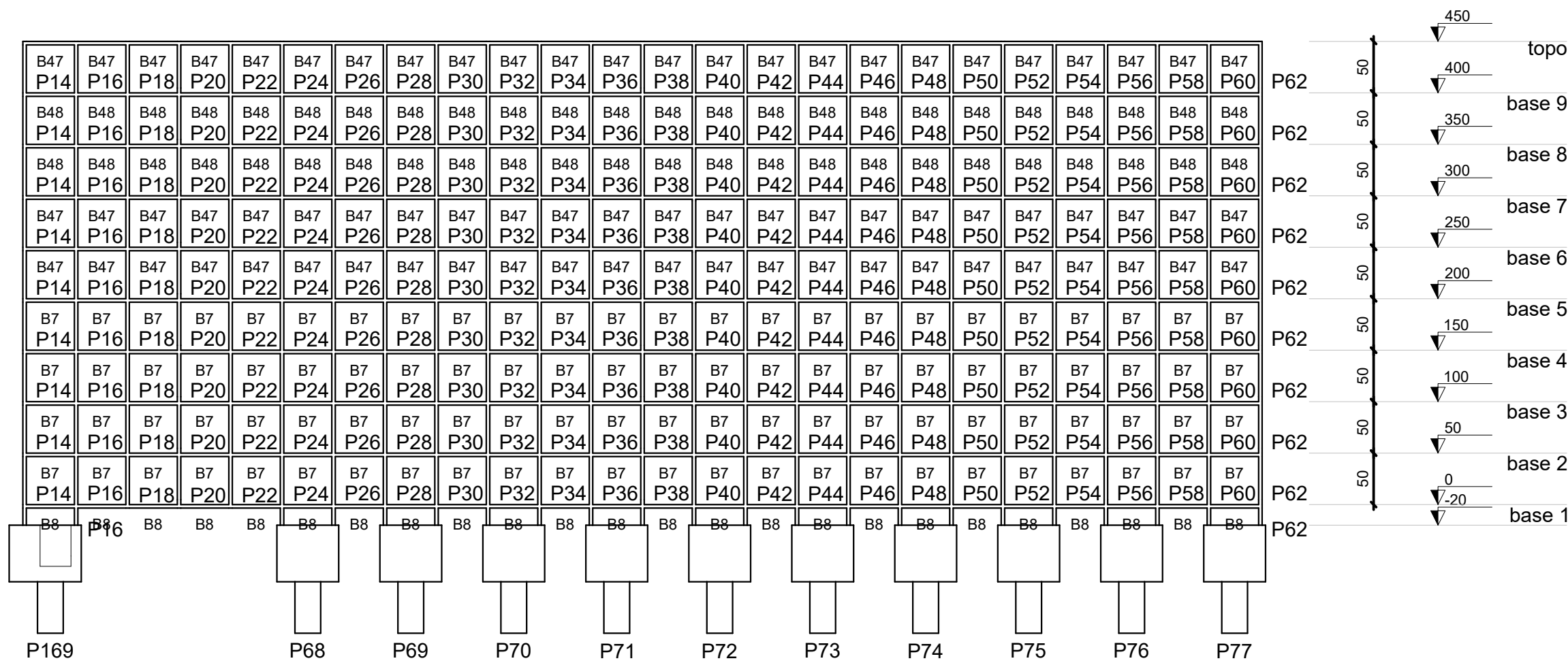
GRID NÚCLEO BÁSICO EDIFICADO

ETAPA: GRID DA BASE 1 A BASE 5
NÍVEL 0 A NÍVEL 200

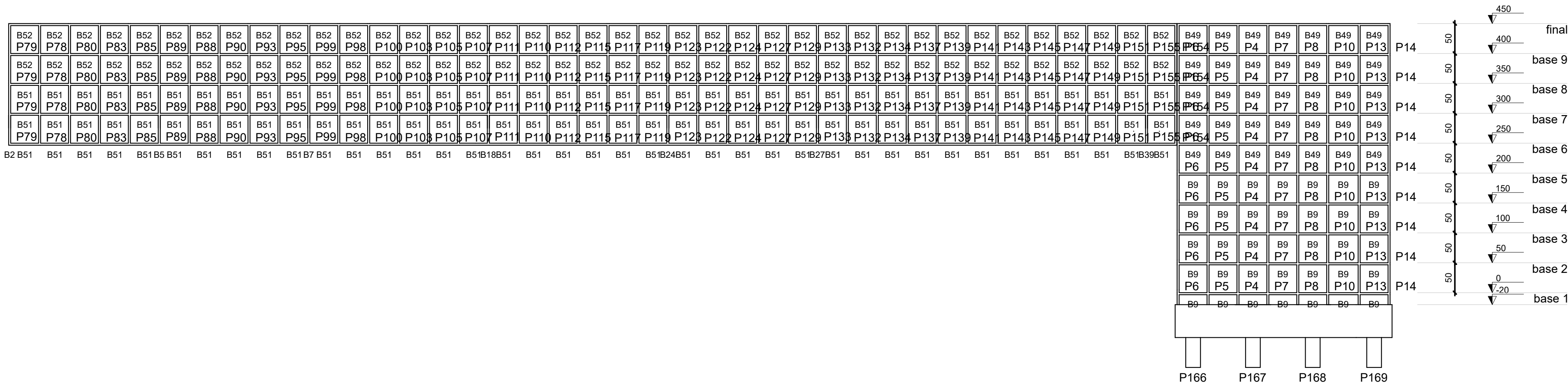
DISCIPLINA: ESTRUTURA GRID ARQUIVO: NBR_ESTR_GRID_R00 DATA : 06/08/2024 ESCALA : 1/50

PRANCHA Nº 03/06





CORTE AA
Escala 1:50



CORTE B-B
Escala 1:50



AUTOR DO PROJETO :
ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL – CREA 1018788743 D/GO

PROJETO 300

R. T. DE PROJETO: ENG. ATILA GONÇALVES BARCELOS DA SILVA DUVAL – CREA 1018788743 D/GO

GRID NÚCLEO BÁSICO EDIFICADO

ETAPA:
CORTE A-A e CORTE B-B

PRANCHA Nº
06/06

DISCIPLINA:
ESTRUTURA GRID

ARQUIVO:
NBE ESTR_GRID_R00

DATA :
06/08/2024

ESCALA :
1/50



MINISTÉRIO DA CULTURA
Secretaria Executiva
Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ANEXO A

CADERNO DE ENCARGOS DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

CEU DA CULTURA | MÓDULO BÁSICO

Brasília, 03 de julho de 2024
REVISÃO 00



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. NORMAS.....	3
3. ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS	3
3.1. PESSOAL TÉCNICO	3
3.2. PROJETO.....	3
4. TUBULAÇÕES.....	4
4.1. Tubulações Embutidas	4
4.2. Tubulações Aéreas	4
4.3. Tubulações Enterradas.....	4
5. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA.....	5
5.1. Montagem.....	5
6. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA QUENTE	5
6.1. Montagem.....	5
7. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS.....	6
8. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO SANITARIO	6
8.1. Montagem.....	6
9. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS	7
9.1. Montagem.....	7
10. REDE COLETORA DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS	7
10.1. GENERALIDADES	7
10.2. MATERIAIS.....	7
10.3. EXECUÇÃO	8
10.3.1. LOCAÇÃO.....	8
10.3.2. ESCAVAÇÃO, ESCORAMENTO E REATERRO	8
10.3.3. ASSENTAMENTO DE TUBOS.....	8
10.3.4. JUNTAS	8
10.3.5. BERÇO	9
10.3.6. CAIXAS DE PASSAGEM OU DE INSPEÇÃO.....	9
11. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	9



1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste documento é estabelecer os requisitos mínimos a serem observados na execução de instalações hidráulicas prediais, compreendendo o fornecimento e a aplicação de materiais, utilização de equipamentos e ferramentas, bem como todos os serviços necessários à perfeita execução dos trabalhos.

2. NORMAS

Devem ser obedecidas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, mas principalmente as seguintes, em suas edições mais recentes:

- NBR 5626 Instalações prediais de água fria – Procedimento;
- NBR 5657 Verificação da estanqueidade a pressão interna de instalações prediais de água fria – Método de ensaio;
- NBR 7372 Execução de tubulações de pressão de PVC rígido com junta soldada, rosqueada, ou com anéis de borracha – Procedimento;
- NBR 5651 Recebimento de instalações prediais de água fria – Especificações;
- NBR 8160 Instalações prediais de esgotos sanitários – Procedimento;
- NBR 10844 Instalações prediais de águas pluviais- Procedimento
- NBR 5688 Tubo e conexão de PVC rígido para esgoto predial e ventilação- Especificação;
- NBR 6943 Conexões de ferro fundido maleável;
- NBR 9814 Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento;
- NBR 7367 Execução de redes coletoras enterradas de esgoto com tubos e conexões de PVC de seção circular;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, Inclusive normas de concessionárias de serviço público.

3. ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS

Entende-se como instalações hidráulicas prediais o sistema de tubulações, válvulas, caixas d'água, caixas de passagem e inspeção, ralos, canaletas etc., destinados a conduzir e afastar as águas servidas e pluviais.

3.1. PESSOAL TÉCNICO

Todos os serviços deverão ser executados por profissionais especializados e competentes.

3.2. PROJETO

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

Na execução dos serviços não devem ser usados separadamente os desenhos, as especificações e as normas ABNT, mas em conjunto, pois estes documentos se complementam.



4. TUBULAÇÕES

4.1. Tubulações Embutidas

Para a instalação de tubulações embutidas em parede de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem.

4.2. Tubulações Aéreas

As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes;

Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões.

Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

4.3. Tubulações Enterradas

Todos os serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura possível, conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

As tubulações de PCV deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm.

A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isenta de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas.

As redes pressurizadas de tubulações com juntas elásticas serão providas de ancoragem em todas as mudanças de direção, derivações, registros e outros singulares.



5. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA

Trata-se da tubulação para condução de água potável que liga reservatórios e rede de distribuição aos pontos de consumo.

Os tubos serão em PVC rígido para cola, na cor marrom da TIGRE ou equivalente conforme as prescrições da NBR 7372

Todas as conexões empregadas deverão ser do mesmo fabricante, com bolsas para solda, à exceção dos pontos onde serão utilizadas conexões solda/rosca com bucha de latão ou conexões de ferro fundido maleável.

5.1. Montagem

Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, dever-se á:

Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com o auxílio de lixa adequadas;

Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;

Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;

Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

6. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA QUENTE

Para a condução de água quente, serão adotados tubos e conexões de cobre tipo junta soldada

6.1. Montagem

Cortar o tubo no esquadro, escariá-lo e retirar as rebarbas, interna e externamente;

Limpar com escova de aço, lixa fina ou palhinha de aço, a bolsa da conexão e a ponta do tubo.

Aplicar a pasta de solda, fluxo, na ponta do tubo e na bolsa de conexão, de modo que a parte a ser soldada fique completamente coberta pela pasta e remover o excesso fluxo.

Aquecer o tubo e a conexão, afastar o maçarico e colocar o fio de solda, solda de estanho, o qual deverá fundir e encher a folga existente entre o tubo e a conexão.

Remover o excesso de solda com uma escova ou com uma flanela, deixando um filete em volta da união.

Para perfeita amarração dos pontos de consumo, deverão ser ortogonais às superfícies, faceando com o revestimento.



7. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

Todos os equipamentos com base ou fundações próprias deverão ser instalados antes de iniciada a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos. Os demais equipamentos poderão ser instalados durante a montagem das tubulações diretamente conectadas aos mesmos.

Os Registros de gaveta com acabamento bruto deverão estar enquadrados na classe 200psi água fria. O corpo e castelo deverão ser fundidos em liga de bronze de baixo teor de zinco conforme normas ASTM-B-584-LIGA 844, BS 1400 LG nº 1, ABNT-NB-96 Liga nº 11. Ref.; DECA ou equivalente.

As torneiras de Bóia deverão ser constituídas por uma sede acetal anti-corrosiva, portanto mais resistente às águas agressivas (alcalinas, impuras), proporcionando maior vida útil ao produto, maior vazão. Ref. DECA ou equivalente.

Serão utilizadas válvula de descarga para os vasos sanitário.

Os Reservatórios (caixa d'água) devem ser Fabricados com fibra de vidro e resina de poliéster.

Ref. FORTE LEVE ou equivalente.

Os reservatórios deverão estar totalmente apoiados em superfície lisa, toda furação para a entrada e saída de água deverá ser feita nas laterais e nunca no fundo. Seguir instrução do fabricante.

8. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO SANITARIO

Trata-se de tubulações coletoras de esgotos e águas servidas para condução até caixas coletoras fora da edificação.

As tubulações e conexões deverão ser em PVC rígido, ponta e bolsa com juntas elásticas TIGRE ou equivalente.

8.1. Montagem

Para a execução das juntas elásticas de tubulações de PVC rígido, dever-se á:

- Limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum.
- Introduzir o anel borracha no sulco da bolsa do tubo.
- Aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada.
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1cm.



9. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS

As tubulações e conexões para o recolhimento das calhas e o encaminhamento até as caixas coletoras serão de PVC rígido série reforçada, com espessura de paredes maior que a série normal, pois além da pressão as tubulações estão aparentes. As tubulações e conexões serão de PVC rígido tipo série “R” da TIGRE ou equivalente.

9.1. Montagem

Para a execução das juntas elásticas de tubulações de PVC rígido, dever-se á:

- Limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- Introduzir o anel borracha no sulco da bolsa do tubo;
- Aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1cm.

10. REDE COLETORA DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS

10.1. GENERALIDADES

Esta especificação fixa as condições exigíveis para a construção de tubulações enterradas de esgotos sanitários e águas pluviais. A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender as exigências da ABNT, particularmente as normas:

- NBR 7367 – Execução de redes coletoras enterradas de esgoto com tubos e conexões de PVC
- rígido de seção circular;
- NBR 9814 – Execução de rede coletora de esgoto sanitário.
- A locação e acompanhamento dos serviços deverão ser efetuados por equipe de topografia.

10.2. MATERIAIS

As tubulações para a rede coletora de esgoto serão de PVC rígido ponta e bolsa com anel de borracha, fabricados de acordo com a NBR 5688/77 em barras de 6 metros na cor branca da TIGRE ou equivalente.

As tubulações para a rede coletora de águas pluviais serão PVC rígido ponta e bolsa junta elástica VINILFORT, fabricados de acordo com NBR 7362 (EB-644).



10. 3. EXECUÇÃO

10.3.1. LOCAÇÃO

A locação das tubulações deverá obedecer aos elementos geométricos constantes no projeto.

10.3.2. ESCAVAÇÃO, ESCORAMENTO E REATERRO

A execução de escavação, escoramento e reaterro deverão obedecer às especificação de cavas e valas.

10.3.3. ASSENTAMENTO DE TUBOS

Os tubos devem ser transportados, armazenados e manuseados com cuidado para evitar a danificação dos mesmos, devendo ser observadas as exigências da norma específica de cada material e as recomendações do fabricante. As tubulações, antes de serem assentadas, deverão ser limpas e examinadas, não podendo ser aceitas as peças danificadas, constatadas através de exame visual e ensaio de percussão, ou as que estejam em desacordo com as especificações da ABNT.

À medida que forem concluídos a escavação e o escoramento da vala, deverão ser feitos a regularização e o preparo do fundo, no sentido de jusante para montante. O assentamento deverá ser feito de jusante para montante, com as bolsas dispostas para o montante e logo após a escavação e a regularização de fundo da vala.

Sempre que for interrompido o trabalho, as extremidades do coletor e as derivações deixadas para receber os coletores prediais deverão ser tamponadas. Quando as condições de carga sobre os tubos forem diferentes das de projeto, quer pela variação do peso de terra devido à alteração de profundidade ou pelo assentamento de tubulação de forma diferente do preconizado nestas especificações, quer pela variação de carga por roda de veículo circulante a carga sobre a tubulação deverá ser recalculada para indicação do tipo de tubo adequado para as novas condições.

No assentamento de tubos providos de ponta e bolsa, deverá ser preparado uma cava para o alojamento da bolsa, garantindo o apoio da tubulação sobre o leito preparado. Em fundo de vala constituído de rocha, a escavação deverá ser aprofundada de 15cm. Preenchendo o fundo da vala, ou sub vala com material granular fino. Na transição solo/rocha, recomenda-se deixar uma junta de maneira a permitir deformações de tubulação.

10.3.4. JUNTAS

Antes de execução de qualquer tipo de junta, deve ser verificada se as extremidades dos tubos e peças estão perfeitamente limpas. Quando se tratar de tubos de ponta e bolsa, após o encaixe ponta deve ficar centrada em relação à bolsa.

As juntas das tubulações de concreto serão executadas com argamassa de cimento e areia na proporção 1:3 ou outro aprovado pela a Fiscalização. A argamassa, depois de devidamente preparada, deverá ser aplicada de modo a preencher o vazio existente entre a ponta e bolsa dos tubos. No enchimento dos vazios deverá ser usada a colher de pedreiro, sendo o acabamento dado com auxílio de desempenadeira. Durante a cura da argamassa, as juntas deverão ser olhadas e mantidas cobertas com panos ou sacos de cimento molhados.

A execução das juntas deve atender aos critérios específicos para cada material, além das recomendações do fabricante.



10.3.5. BERÇO

A areia para envolvimento dos tubos deverá ser isenta de matéria orgânica, constituída por grãos duros e de natureza estável e diâmetro máximo de 5 mm.

10.3.6. CAIXAS DE PASSAGEM OU DE INSPEÇÃO

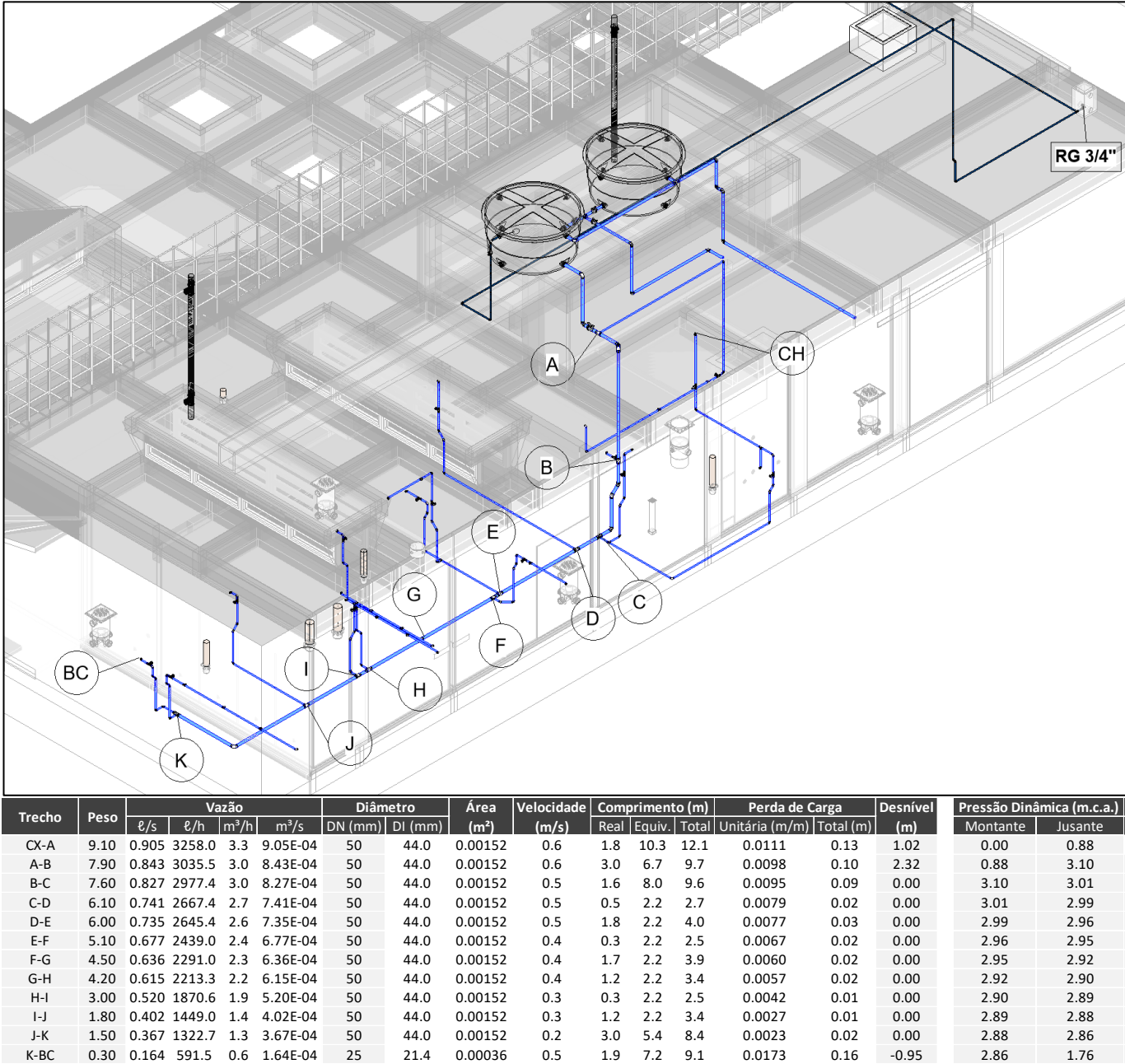
Serão construídas caixas de passagem ou inspeção em alvenaria com laje de fundo e tampa de concreto em conformidades indicadas no projeto.

11. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

A obra deverá ser limpa, sendo feita limpeza diária e bota-fora semanal.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes (água potável, esgoto sanitário, água pluvial, combate a incêndio e etc).

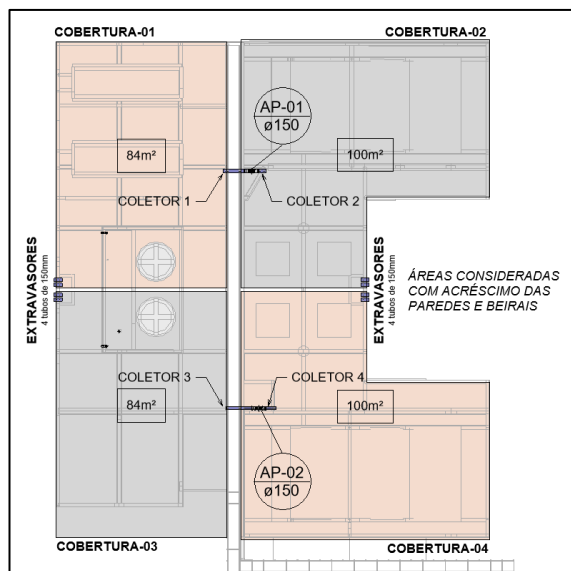
CÁLCULO



OBSERVAÇÕES DE PROJETO

- O material da tubulação escolhida é de plástico PVC marrom.
- A pressão mínima de entrada no empreendimento é 8.8 mca.
- A pressão no chuveiro do vestiário (CH) é maior que 1,0 mca.
- A pressão final no ponto crítico do cálculo (BC) foi 1,76 mca.

COBERTURA



TELHADOS E PAREDES	
I	= 250 mm 25 y
C	= 0.9

COBERTURA-01	
A	= 84 m²
Q	= 315 L/min

COBERTURA-02	
A	= 100 m²
Q	= 375 L/min

COBERTURA-03	
A	= 84 m²
Q	= 315 L/min

COBERTURA-04	
A	= 100 m²
Q	= 375 L/min

CONDUTORES	
n	= 0.011 -
Mat.:	PVC

COLETOR 1	
Q	= 315 L/min
D	= 150 mm
i	= 0.5 %
Nº	= 1 un.

COLETOR 2	
Q	= 375 L/min
D	= 150 mm
i	= 0.5 %
Nº	= 1 un.

COLETOR 3	
Q	= 315 L/min
D	= 150 mm
i	= 0.5 %
Nº	= 1 un.

COLETOR 4	
Q	= 375 L/min
D	= 150 mm
i	= 0.5 %
Nº	= 1 un.

PRUMADAS

MÉTODO PRÁTICO

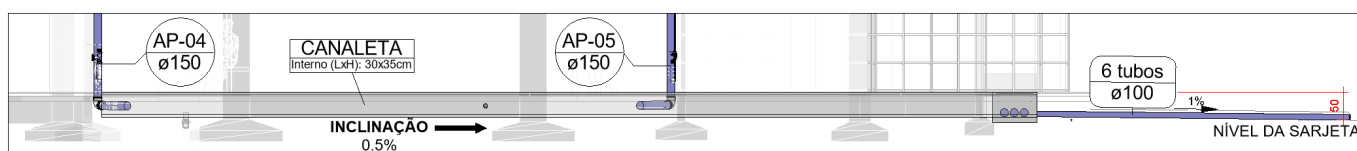
AP-1

Q	= 690 L/min
Ø	= 150 mm

AP-2

Q	= 690 L/min
Ø	= 150 mm

TÉRREO



CANALETA RETANGULAR	
Declividade [i] (m/m)	0.005
Largura Útil [b]	0.3
Altura Útil [h]	0.26
K [NBR 10844/89]	60000
Área Molhada [S] (m²)	0.078
Raio Hidráulico [Rh = S/P] (m)	0.095
VAZÃO ÚTIL MÁXIMA (L/min)	6268.9
VAZÃO REAL CAPTADA (L/min)	1380.0
Borda livre [x] (m)	0.09
Altura total da canaleta (m)	0.35
RESULTADO (Largura x Altura) cm	(30x35) cm

CONDUTORES	
n	= 0.011 -
Mat.:	PVC

SAÍDA	
Q	= 1380 L/min
D	= 100 mm
i	= 1 %
Nº	= 6 un.



MINISTÉRIO DA CULTURA
Secretaria Executiva
Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ANEXO

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES E ENCARGOS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DADOS E TELEFONIA

CEU DA CULTURA | MÓDULO BÁSICO

Brasília, 06 de agosto de 2024
REVISÃO 02



Descrição do Projeto

O projeto consiste na instalação elétrica da edificação, incluindo cabeamento estruturado e telefonia, e é composto conforme descrito a seguir.

Pavimentos da Estrutura

Pavimento Altura (cm) Nível (cm)

Cobertura	203.00	287.00
Térreo	287.00	0.00

Objetivo do Memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o projeto elétrico e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura.

Normas Relacionadas ao Projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas. Normas:

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada

Alimentação Elétrica

O dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Entrada de Serviço - CONCESSIONÁRIA1 (Térreo)

- **Esquema de Ligação:** 3F+N
- **Tensão Nominal (V):** 220/127 V
- **Frequência Nominal (Hz):** 60
- **Corrente de Curto-Circuito Total Presumida (kA):** 0.80

Fatores de Demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	34.96	67.16	23.48
Uso Específico	25.06	69.96	17.53
TOTAL			41.01



Quadro de Medição e Proteção Geral

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético, localizado no quadro geral de medição que será instalado na parede do muro localizado no limite do passeio no acesso da propriedade e um disjuntor de manutenção no quadro de distribuição localizado no primeiro pavimento da residência.

Quadro Proteção (A) Seção (mm²)

QM1 125.00 50

Quadros de Distribuição e Disjuntores

O quadro de distribuição (QD) ou caixa de distribuição (CD) será constituído de material termoplástico antichama ou metálico, com instalação embutida ou de sobrepor, e grau de proteção conforme a necessidade da instalação. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteção unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, conforme NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas unifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC 60 9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerão a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto-circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais, estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados IDR's bipolares e tetrapolares com tensão de 220V e 380V, respectivamente, e corrente de disparo de no mínimo 30mA. O dispositivo de proteção contra surtos (DPS) é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuindo classe I, II ou III, conforme IEC.

Dimensionamento dos Quadros de Distribuição

Quadro Proteção (A)

QDLF1 125.00

Queda de Tensão

A instalação atendida por ramal de baixa tensão terá queda de tensão máxima desde o ponto de entrega até o circuito terminal, conforme a tabela abaixo:

Queda de Tensão Admissível (CA)

Total (%) Alimentação (%) Iluminação (%) Força (%) Controle (%)

5 4 4 4 1

Queda de Tensão Admissível (CC)

Total (%) Alimentação (%) Iluminação (%) Força (%) Controle (%)

4 2 2 2 1



Temperatura Ambiente

A temperatura média do ambiente e do solo são elementos utilizados para o cálculo do Fator de Correção por Temperatura (FCT). O FCT é utilizado no cálculo da corrente de projeto corrigida para o dimensionamento da seção da fiação do circuito.

Ambiente (°C) Solo (°C)

30 20

Execução do Projeto

O projeto de instalação elétrica deve ser executado por equipes compostas por eletricitista e ajudante de eletricitista, trabalhando sempre juntos para garantir eficiência e segurança.

Prazo de Execução

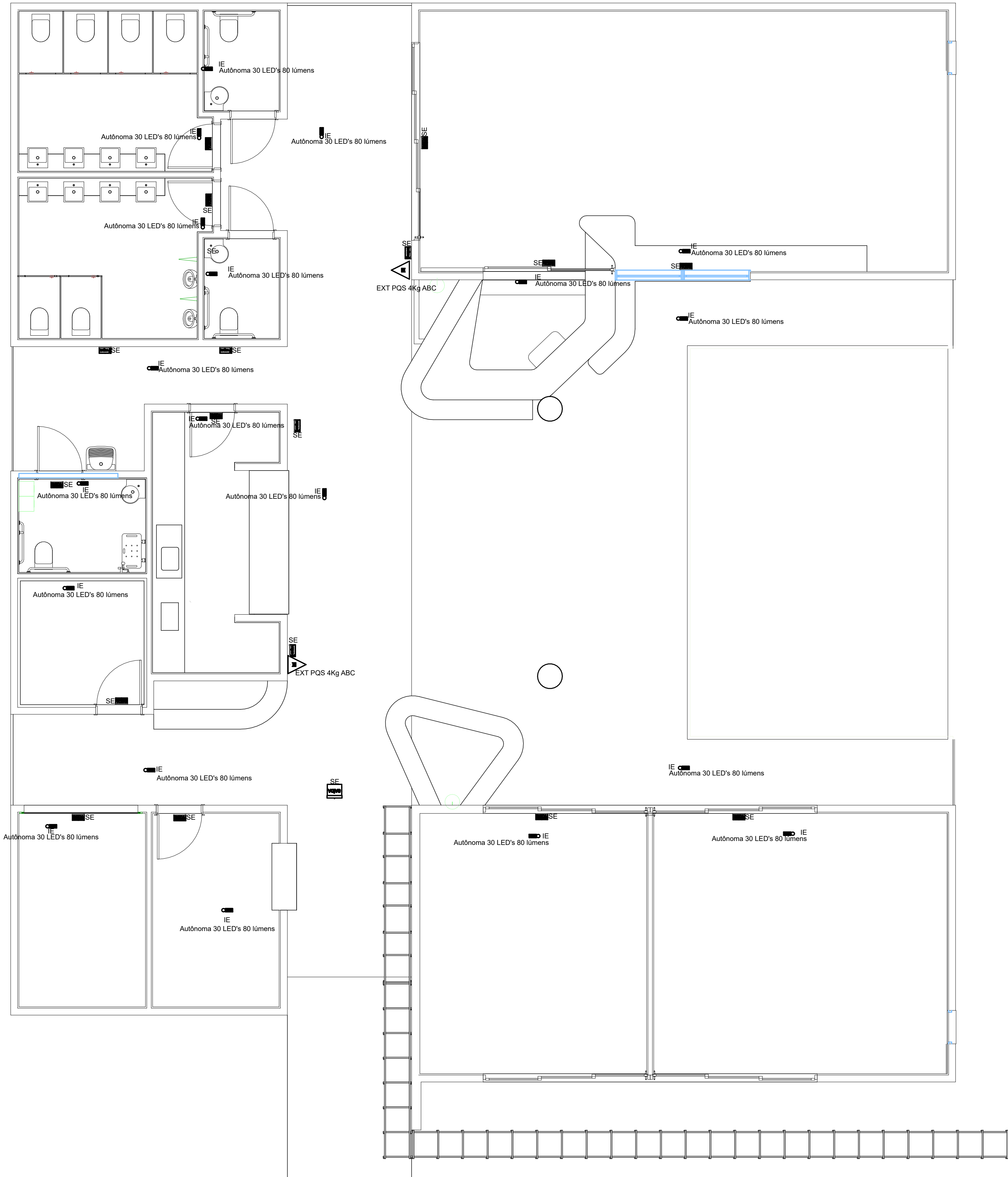
O prazo total para a execução da obra será de 6 meses, a contar da data de início dos trabalhos. Durante este período, todas as atividades devem ser planejadas e coordenadas para garantir a conclusão dentro do prazo estabelecido.

Conclusão

Este caderno de encargos detalha os requisitos técnicos e normativos para a execução das instalações elétricas, de cabeamento estruturado e de telefonia, garantindo segurança, conformidade com as normas técnicas e eficiência operacional. Todos os detalhes aqui mencionados devem ser rigorosamente seguidos para assegurar a qualidade e segurança das instalações.

OBRA CEU		
Tipo:	INSTALAÇÕES PREVENÇÕES E COMBATE A INCÊNDIO (PCI)	REVISÃO: 02
Título:	CEU NBE	DATA: 06/08/2024
Endereço:	BRASIL	
Cliente:	MINISTÉRIO DA CULTURA	

Lista de Materiais					
PCI					
Nº	Categoria	Descrição	Item	Quantidad	Unidade
1,0	Insumo	Extintor portátil	Extintor PQS 4kg ABC	2,0	pç
2,0	Insumo	Iluminação de	Autônoma 30 LED's 80 lúmens	19,0	pç
3,0	Insumo	Saída de emergência	Sinalização acrílica luminosa autônoma saída com adesivo 50 x 25cm - duas faces	1,0	pç
4,0	Insumo	Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente saída de emergência de PVC 24x12cm	12,0	pç
5,0	Insumo	Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente saída seta para direita de PVC 24x12cm	3,0	pç
6,0	Insumo	Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente saída seta para esquerda de PVC 24x12cm	2,0	pç



Lista de materiais - Térreo		
Preventivo		
Incêndio		
Extintor portátil		2 pç
Extintor PQS 4kg ABC		19 pç
Iluminação de emergência		
Autônoma 30 LED's 80 lúmens		1 pç
Sinalização de emergência		
Sinalização de emergência		
Placa fotoluminescente saída de emergência de PVC 24x12cm		12 pç
Placa fotoluminescente saída seta para direita de PVC 24x12cm		3 pç
Placa fotoluminescente saída seta para esquerda de PVC 24x12cm		2 pç

Legenda - Térreo	
	Autônoma 30 LED's 80 lúmens
	Extintor PQS 4kg ABC
	Placa saída de emergência de PVC 24x12cm
	Placa saída seta para direita de PVC 24x12cm
	Placa saída seta para esquerda de PVC 24x12cm
	Sinalização acrílica luminosa autônoma saída com adesivo 50 x 25cm - duas faces

Legenda detalhada - Térreo	
	Autônoma 30 LED's 80 lúmens
	Incêndio
	Iluminação de emergência
	Extintor PQS 4kg ABC
	Incêndio
	Extintor portátil
	Extintor PQS 4kg ABC
	Placa saída de emergência de PVC 24x12cm
	Incêndio
	Sinalização de emergência
	Placa fotoluminescente saída de emergência de PVC 24x12cm
	Placa saída seta para direita de PVC 24x12cm
	Placa fotoluminescente saída seta para direita de PVC 24x12cm
	Placa saída seta para esquerda de PVC 24x12cm
	Incêndio
	Sinalização de emergência
	Placa fotoluminescente saída seta para esquerda de PVC 24x12cm
	Placa saída seta para esquerda de PVC 24x12cm
	Sinalização de emergência
	Sinalização acrílica luminosa autônoma saída com adesivo 50 x 25cm - duas faces
	Sinalização acrílica luminosa autônoma saída com adesivo 50 x 25cm - duas faces



AUTOR DO PROJETO : ENG. ETTORE CARLO SCUDERI – CREA 82.024/D MG

EXECUTIVO 300

RESPONSÁVEL TÉCNICO PROJETO: ENG. ETTORE CARLO SCUDERI – CREA 82.024/D MG

NUCLEO BÁSICO EDIFICADO

ETAPA: PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

PRANCHA Nº 01/01

DISCIPLINA: ELÉTRICA

ARQUIVO: NBE_300.PCI.EXE.002

DATA : 06/08/2024

ESCALA : 1/50

PLANILHA DE LANÇAMENTO DE DADOS PARA ANÁLISE DE GERENCIAMENTO DE RISCO PARA SPDA:

RESP. TÉCNICO:JEFFERSON DOS SANTOS DE CARVALHO ROSA

CREA:21.264/D-DF

OBRA/CLIENTE:NBE/MINISTÉRIO DA CULTURA

CNPJ/CPF:

ENDEREÇO:TERRITÓRIO BRASILEIRO

DATA:06 de agosto de 2024.

CEUDA
CULTURA

Tabela E.1: características da estrutura e meio ambiente (Toda Edificação)					
Parâmetros de entrada	Comentário		Símbolo	Valor	Ref.
Densidade de descargas atmosféricas para a terra (1/km ² /ano)	Clique aqui para abrir o site de busca		NG	18,1	
Dimensões da estrutura (m)	1	1- sim; 2- não			
			L	20,00	2556,86
			W	25,00	
			H	5,00	
Caso a obra possua formas complexas, informe aqui o valor da área de exposição conforme A.2.1			4,432,0		
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos		CD	0,50000	Tabela A.1
SPDA instalado	Estrutura não protegida por SPDA		PB	1,00000	Tabela B.2
Número total de pessoas na estrutura inteira (ver norma de taxa de ocupação)			n t	250	

Tabela E.2: linha 01 (Ex.: Linha de Energia) (Toda Edificação)					
Parâmetros de entrada	Comentário		Símbolo	Valor	Ref.
Possui esta linha?	1	1- sim; 2-não			
Comprimento (m) ^a	Informe o comprimento da linha (m) - (quando não souber = 1.000)		L L/p	30,00	
Fator de Instalação	Enterrado		C I/p	0,50000	Tabela A.2
Fator tipo da linha	Linha de energia BT ou sinal		C T/p	1,00000	Tabela A.3
Fator ambiental	Urbano		CE	0,02000	Tabela A.4
Blindagem da linha	1		R S/p	-	Tabela B.8
Blindagem, aterramento, isolamento	Linha de energia com neutro multiaterado		CLD/p	1,00000	Tab. B.4
			CL I/p	0,20000	
NOTA 5: * Em áreas suburbanas/urbanas, uma linha de energia em BT utiliza tipicamente cabos não blindados enterrados enquanto que uma linha de sinal utiliza cabos blindados enterrados . (com um mínimo de 20 condutores, uma resistência da blindagem de 5 Ω/km, diâmetros do fo de cobre de 0,6 mm). * Em áreas rurais, uma linha de energia em BT utiliza cabos aéreos não blindados enquanto que as linhas de sinal utilizam cabos não blindados aéreos (diâmetro do fo de cobre: 1 mm). *Uma linha de energia de AT enterrada utiliza tipicamente um cabo blindado com uma resistência da blindagem da ordem de 1 Ω/km a 5 Ω/km.					
Estrutura adjacente	Contem Estrutura Adjacente a Linha		L J/p	20,00000	Tamanho da estrutura
			W J/p	25,00000	
			H J/p	5,00000	
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos		CDJ/p	0,50000	Tabela A.1
Tensão suportável do sist. interno (KV)	2		UW/p	1,50000	Tabela B.8
	Parâmetros resultantes		KS4/p	0,66667	Eq. (B.7)
	Este valor muda em função da Blindagem da Linha e Tensão suportavel		P LD/p	1,00000	Tabela B.8
Tipo da linha	1		P LI/p	0,60000	Tabela B.9
^a Como o comprimento LL da seção da linha é desconhecido, LL = 1 000 m é assumido (ver A.4 e A.5).					

Tabela E.3: linha 02 (Ex.: Linha de Sinal) (Toda Edificação)					
Parâmetros de entrada	Comentário		Símbolo	Valor	Ref.
Possui esta linha?	1	1- sim; 2-não			
Comprimento (m) ^a	Informe o comprimento da linha (m) - (quando não souber = 1.000)		L L/t	30,00	
Fator de Instalação	Enterrado		C I/t	0,50000	Tabela A.2
Fator tipo da linha	Linha de energia BT ou sinal		C T/t	1,00000	Tabela A.3
Fator ambiental	Urbano		CE	0,10000	Tabela A.4
Blindagem da linha	2		RS/t	50/km < RS ≤ 20 Ω/km	Tabela B.8
Blindagem, aterramento, isolamento	Linha enterrada blindada (energia ou sinal)		C LD/t	1,00000	Tab. B.4
			C LI/t	0,30000	
NOTA 5: * Em áreas suburbanas/urbanas, uma linha de energia em BT utiliza tipicamente cabos não blindados enterrados enquanto que uma linha de sinal utiliza cabos blindados enterrados . (com um mínimo de 20 condutores, uma resistência da blindagem de 5 Ω/km, diâmetros do fo de cobre de 0,6 mm). *Em áreas rurais, uma linha de energia em BT utiliza cabos aéreos não blindados enquanto que as linhas de sinal utilizam cabos não blindados aéreos (diâmetro do fo de cobre: 1 mm). *Uma linha de energia de AT enterrada utiliza tipicamente um cabo blindado com uma resistência da blindagem da ordem de 1 Ω/km a 5 Ω/km.					
Estrutura adjacente	Contem Estrutura Adjacente a Linha		L J/t	20,00000	Informe os tamanhos da estrutura
			WJ/t	25,00000	
			HJ/t	5,00000	
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos		CDJ/t	0,50000	Tabela A.1
Tensão suportável do sist. interno (kV)	1		U W/t	1,00000	Tabela B.8
	Parâmetros resultantes		KS4/t	1,00000	Eq. (B.7)
	Este valor muda em função da Blindagem da Linha e Tensão suportavel		P LD/t	1,00000	Tabela B.8
Tipo da linha	1		P LI/t	1,00000	Tabela B.9
^a Como o comprimento LL da seção da linha é desconhecido, LL = 1 000 m é assumido (ver A.4 e A.5).					

ANÁLISE DA ZONA: EDIFICAÇÃO					
Características da Zona de Exposição - Zona 01 : EDIFICAÇÃO					
Parâmetros de entrada	Comentário		Símbolo	Valor	Ref.
Tipo de piso	Mármore, cerâmica		rt	1,00E-03	Tabela C.3
Proteção contra choque (desc. na estrut.)	Equipotencialização efetiva do solo		PTA	0,01	Tabela A.1
Proteção contra choque (desc. na linha)	Nenhuma medida de proteção		PTu	1,00	Tabela B.6
Risco de incêndio ou Explosão	6		rt	1,00E-03	Tabela C.5
Proteção contra incêndio	compartimentos à prova de fogo, rotas de escape		rp	0,50	Tabela C.4
Blindagem espacial Interna Ver item "B.5" pag. 43 e 44 da NBR 5419-2	2	1- sim; 2- não			
	wm1 (m) são as larguras da blindagem em forma de grade, ou dos condutores de descidas do SPDA		wm1	0,00000	Ver item "B.5" pag. 43 e 44 da NBR5419-2
	wm2 (m) são as larguras da blindagem em forma de grade ou dos condutores de descidas do SPDA		wm2	0,00000	

		$KS1 = 0,12 \times w_{m1}$	$KS1$	0,00000	Eq. (B.5)
		$KS2 = 0,12 \times w_{m2}$	$KS2$	0,00000	Eq. (B.6)
Fiação interna	Energia (LINHA 01)	Cabo não blindado – sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços (a)	$KS3/p$	1,0000	Tabela B.5
	Sinal (LINHA 02)	Cabo não blindado – sem preocupação no roteamento no sentido de evitar laços (a)	$KS3/t$	1,0000	Tabela B.5
Sistema de DPS	DPS	DPS - I	PEB	0,010	Tabela B.7
	DPS coordenados	Sistema de DPS coordenado - II	PSPD	0,020	Tabela B.3

Tipos de Perdas inaceitável de vida Humana - L1 -Zona 01 : EDIFICAÇÃO							
L1: perda de vida humana (C.3) - Entrada de Dados	Tipo de perigo especial	Nível médio de pânico (por exemplo, estruturas designadas para eventos culturais ou esportivos com um número de participantes entre 100 e 1 000 pessoas)		h_z	5,00	Tabela C.6	
		D1 ferimentos # Todos os tipos		L_T	1,00E-02	Tab. C.2	
	Danos Físicos	2		L_{F1}	1,00E-01		
	Falhas de sistemas int.	4		L_{O1}	0,00E+00		
	Fator para pessoas na Zona	Número de pessoas na zona de perigo		n_z	250	informe os valores	
		Número total de pessoas na estrutura inteira (ver norma de taxa de ocupação)		n_t	250		
		Horas por dia em que a edificação se mantem ocupada		$Thor$	24		
Total em dias por ano que a edificação se mantem ocupada		$Tdia$	365				
	Tempo, em horas por ano, que pessoas estão presentes em um local perigoso		t_z	8760			
Parâmetros resultantes L1		$LU = LA = r_t \times L_T \times n_z / n_t \times t_z / 8\ 760$		$LU = LA$		1,00E-05	Eq. (C.1)
		$LB = LV = r_p \times r_t \times h_z \times L_F \times n_z / n_t \times t_z / 8\ 760$		$LB = LV$		2,50E-04	Eq. (C.3)
		$LC1 = LM = LW = LZ = L_{O1} \times n_z / n_t \times t_z / 8\ 760$ - calcular quando mais de uma Zona		$LC = LM = LW = LZ$		0,00E+00	Eq. (C.4)
		$RA = ND \times PA \times LA$			RA	2,31E-09	(6)
		$RB = ND \times PB \times LB$			RB	5,78E-06	(7)
		$RC = ND \times PC \times LC$			RC	0,00E+00	(8)
		$RM = NM \times PM \times LM$			RM	0,00E+00	(9)
		$RUP = (NUP + NDJP) \times PUP \times LU$			RUP	2,33E-09	(10)
		$RUT = (NUT + NDJT) \times PUT \times LU$			RUT	2,42E-09	(10)
		$RU = RUP + RUT$			RU	4,76E-09	(10)
		$RVIP = (NUP + NDJP) \times PVIP \times LV$			$RVIP$	5,84E-08	(11)
		$RVIT = (NUT + NDJT) \times PVI \times LV$			$RVIT$	6,05E-08	(11)
		$RV = RVIP + RVIT$			RV	1,19E-07	(11)
		$RWIP = (NUP + NDJP) \times PWIP \times LW$			$RWIP$	0,00E+00	(12)
		$RWIT = (NUT + NDJT) \times PWT \times LW$			$RWIT$	0,00E+00	(12)
		$RW = RWIP + RWIT$			RW	0,00E+00	(12)
		$RZIP = NUP \times PZIP \times LZ$			$RZIP$	0,00E+00	(13)
		$RZIT = NUT \times PZIT \times LZ$			$RZIT$	0,00E+00	(13)
		$RZ = RZIP + RZIT$			RZ	0,00E+00	(13)

Tipos de Perdas inaceitável de serviço ao Público - L2 - Zona 01 : EDIFICAÇÃO					
L2: Perda em serviço ao público.	Atendimento ao público?	1	1- sim; 2-não		
	D2 danos físicos	1		$LF2$	1,00E-01
	D3 falhas de sistemas internos	1		$LO2$	1,00E-02
				$LB = LV$	5,00E-05
				$LC = LM = LW = LZ$	1,00E-02
$RB = ND \times PB \times LB$				RB	1,16E-06
$RC = ND \times PC \times LC$				RC	0,00E+00
$RM = NM \times PM \times LM$				RM	0,00E+00
$RVIP = (NUP + NDJP) \times PVIP \times LV$				$RVIP$	1,17E-08
$RVIT = (NUT + NDJT) \times PVI \times LV$				$RVIT$	1,21E-08
$RV = RVIP + RVIT$				RV	2,38E-08
$RWIP = (NUP + NDJP) \times PWIP \times LW$				$RWIP$	4,67E-06
$RWIT = (NUT + NDJT) \times PWT \times LW$				$RWIT$	4,84E-06
$RW = RWIP + RWIT$				RW	9,51E-06
$RZIP = NUP \times PZIP \times LZ$				$RZIP$	5,21E-07
$RZIT = NUT \times PZIT \times LZ$				$RZIT$	6,51E-06
$RZ = RZIP + RZIT$				RZ	7,03E-06

Tipos de perdas inaceitável de patrimonio cultural - L3 - Zona 01 : EDIFICAÇÃO					
Patrimônio cultural	2	1- sim; 2-não	$LF3$	0,00000	Tabela C.10
Valores	Cz - valor do patrimonio cultural na zona (em milhões)		Cz	0,00000	informe valores
	Ct - valor total da edificação e conteúdo da estrutura (soma de todas as zonas) (em milhões)		Ct	10,00000	
Parâmetros resultantes L3	$LB3 = LV = r_p \times r_f \times LF \times Cz / Ct$		$LB = LV$	0,00E+00	Eq. (C.9)
	$RB = ND \times PB \times LB$		RB	0,00E+00	(7)
	$RVIP = (NUP + NDJP) \times PVIP \times LV$		$RVIP$	0,00E+00	(11)
	$RVIT = (NUT + NDJT) \times PVI \times LV$		$RVIT$	0,00E+00	(11)
	$RV = RVIP + RVIT$		RV	0,00E+00	(11)

Tipos de perdas inaceitável de valor econômico - L4 - Zona 01 : EDIFICAÇÃO					
Perdas Valor Econômico	1	1- sim; 2-não	rt	1,00E-03	
Danos Físicos	3		LF4	5,00E-01	Tab. C.12
Esta zona contém Animais?	2	1- sim; 2-não			
Valores	ca- Valor dos animais em uma zona, (em milhões)		ca	0,00500	informe valores
	ct - valor total da edificação e conteúdo da estrutura (soma de todas as zonas) (em milhões)		ct	1,00E+01	
	LT - valor relativo médio típico de todos os valores atingidos pelos danos físicos (D2) devido a um evento perigoso		LT	1,00E-02	Tab. C.12
	Lo - valor relativo médio típico de todos os valores danificados pela falha de sistemas internos (D3) devido a um evento perigoso		Lo	0,00E+00	Tab. C.12
	cb - valor da edificação relevante à zona (em milhões)		cb	3,00000	informe valores
	cc - valor do conteúdo da zona (em milhões)		cc	1,00000	
	cs - valor dos sistemas internos incluindo suas atividades na zona (em milhões)		cs	1,50000	
	LA=LU = $rt \times LT \times ca / ct$		LA	5,00E-09	Eq. (C.10)
LB= LV = $rp \times rf \times LF \times (ca + cb + cc + cs) / ct$		LB	1,38E-04	Eq. (C.12)	
LC = LM = LW = LZ = LO $\times cs / ct$		LC	0,00E+00	Eq. (C.13)	
RA=ND $\times PA \times LA$		RA	1,16E-12	(6)	
RB=ND $\times PB \times LB$		RB	3,18E-06	(7)	

Parâmetros resultantes L4	$RC=ND \times PC \times LC$	RC	0,00E+00	(8)
	$RM=NM \times PM \times LM$	RM	0,00E+00	(9)
	$RUP = (NUP + NDJP) \times PUP \times LU$	RUP	1,17E-12	(10)
	$RU/T = (NLT + NDJT) \times PU/T \times LU$	RU/T	1,21E-12	(10)
	$RU = RUP/RU/T$	RU	2,38E-12	(10)
	$RVIP = (NUP + NDJP) \times PVP \times LV$	RVIP	3,21E-08	(11)
	$RV/T = (NLT + NDJT) \times PV/T \times LV$	RV/T	3,33E-08	(11)
	$RV = RVIP/RV/T$	RV	6,54E-08	(11)
	$RWIP = (NUP + NDJP) \times PWP \times LW$	RWIP	0,00E+00	(12)
	$RW/T = (NLT + NDJT) \times PW/T \times LW$	RW/T	0,00E+00	(12)
	$RW = RWIP/RW/T$	RW	0,00E+00	(12)
	$RZP = NUP \times PZP \times LZ$	RZP	0,00E+00	(13)
	$RZ/T = NLT \times PZ/T \times LZ$	RZ/T	0,00E+00	(13)
	$RZ = RZP/RZ/T$	RZ	0,00E+00	(13)

Áreas de exposição equivalente da estrutura e linhas - Zona 01 : EDIFICAÇÃO				
Parâmetros de entrada	Equação	Símbolo	Resultado m2	Ref. Equação
Estrutura	$AD = L \times W + 2 \times (3 \times H) \times (L + W) + \pi \times (3 \times H)^2$	AD	2,56E+03	(A.2)
	$AM = 2 \times 500 \times (L + W) + \pi \times 500^2$	AM	8,30E+05	(A.7)
Linha de energia	$ALP = 40 \times LL$	ALP	1,20E+03	(A.9)
	$AIP = 4\,000 \times LL$	AIP	1,20E+05	(A.11)
	$ADJ/p = LJ/p \times WJ/p + 2 \times (3 \times HJ/p) \times (LJ/p + WJ/p) + \pi \times (3 \times HJ/p)^2$	ADJ/P	2,56E+03	(A.2)
Linha Telecom	$ALT = 40 \times LL$	ALT	1,20E+03	(A.9)
	$AIT = 4\,000 \times LL$	AIT	1,20E+05	(A.11)
	$ADJ/t = LJ/t \times WJ/t + 2 \times (3 \times HJ/t) \times (LJ/t + WJ/t) + \pi \times (3 \times HJ/t)^2$	ADJ/T	2,56E+03	(A.2)

Número esperado anual de eventos perigosos - Zona 01: EDIFICAÇÃO				
Parâmetros de entrada	Equação	Símbolo	Resultado 1/ ano	Ref. Equação
Estrutura	$ND = NG \times AD \times CD \times 10^{-6}$	ND	2,31E-02	(A.4)
	$NM = NG \times AM \times 10^{-6}$	NM	1,50E+01	(A.6)
Linha de energia	$NUP = NG \times ALP \times CIP \times CEP \times CTP \times 10^{-6}$	NUP	2,17E-04	(A.8)
	$NIP = NG \times AIP \times CIP \times CEP \times CTP \times 10^{-6}$	NIP	2,17E-02	(A.10)
	$NDJP = NG \times ADJP \times CDJP \times CTP \times 10^{-6}$	NDJ/P	2,31E-02	(A.5)
	$NLT = NG \times ALT \times CIT \times CET \times CTT \times 10^{-6}$	NLT	1,09E-03	(A.8)
Linha Telecom	$NIT = NG \times AIT \times CIT \times CET \times CTT \times 10^{-6}$	NIT	1,09E-01	(A.10)
	$NDJT = NG \times ADJT \times CDJT \times CTT \times 10^{-6}$	NDJ/T	2,31E-02	(A.5)

Avaliação da probabilidade PX de danos conforme Anexo B da NBR 5419-2015/02 - Zona 01: EDIFICAÇÃO				
Parâmetros de entrada	Equação	Símbolo	Resultado 1/ ano	Ref. Equação
Linha potencia (LINHA 01)	$NUP = NG \times ALP \times CIP \times CEP \times CTP \times 10^{-6}$	NUP	2,17E-04	(A.8)
	$NIP = NG \times AIP \times CIP \times CEP \times CTP \times 10^{-6}$	NIP	2,17E-02	(A.8)
	$PVIP = PEB \times PLD/P \times CLD/P$	PV/P	1,00E-02	(B.9)
Linha Sinal (LINHA 02)	$NLT = NG \times ALT \times CIT \times CET \times CTT \times 10^{-6}$	NLT	1,09E-03	(A.8)
	$NIT = NG \times AIT \times CIT \times CET \times CTT \times 10^{-6}$	NIT	1,09E-01	(A.8)
	$PV/T = PEB \times PLD/T \times CLD/T$	PV/T	1,00E-02	(B.9)
Probabilidade da Descarga na Estrutura causar:	ferimentos a seres vivos por choque	$PA = PTA \times PB$	PA	1,00E-02 (B.1)
	falhas dos sistemas internos	$PC = PSPD \times CLD$	PC	(B.2)
		$PCp = PSPDp \times CLDp$	PCp	2,00E-02 (B.2)
		$PCi = PSPDi \times CLDi$	PCi	2,00E-02 (B.2)
		$PC = 1 - [(1 - PC/P) \times (1 - PC/T)]$	PC	3,96E-02 (14)
Probabilidade da Descarga perto da Estrutura causar danos internos:	Potência (LINHA 01)	$PMS/P = (KS1 \times KS2 \times KS3/P \times KS4/P)^2$	PMS/P	0,00E+00 (B.4)
		$PM/P = PSD/P \times PMS/P$	PM/P	0,00E+00 (B.3)
	Sinal (LINHA 02)	$PMS/T = (KS1 \times KS2 \times KS3/T \times KS4/T)^2$	PMS/T	0,00E+00 (B.4)
		$PM/T = PSD/T \times PMS/T$	PM/T	0,00E+00 (B.3)
		$PM = 1 - [(1 - PM/P) \times (1 - PM/T)]$	PM	0,00E+00 (15)
Probabilidade da descarga na linha ferir seres vivos por choque:	Potência (LINHA 01)	$PUP = PTU \times PEB \times PLD/P \times CLD/P$	PUP	1,00E-02 (B.8)
	Sinal (LINHA 02)	$PU/T = PTU \times PEB \times PLD/T \times CLD/T$	PU/T	1,00E-02 (B.8)
Probabilidade da Descarga na linha causar falhas de sistemas internos:	Potência (LINHA 01)	$PWP = PSD/P \times PLD/P \times CLD/P$	PWP	2,00E-02 (B.10)
	Sinal (LINHA 02)	$PW/T = PSD/T \times PLD/T \times CLD/T$	PW/T	2,00E-02 (B.10)
Probabilidade da descarga perto da linha causar falhas de sistemas internos:	Potência (LINHA 01)	$PZP = PSD/P \times PLI/P \times CLI/P$	PZP	2,40E-03 (B.11)
	Sinal (LINHA 02)	$PZ/T = PSD/T \times PLI/T \times CLI/T$	PZ/T	6,00E-03 (B.11)

PLANILHA DE ANÁLISE DE DADOS E PROTEÇÕES PARA GERENCIAMENTO DE RISCO PARA SPDA:

RESP. TÉCNICO:JEFFERSON DOS SANTOS DE CARVALHO ROSACREA:21.264/D-DF

OBRAS/CLIENTE:NBE/MINISTÉRIO DA CULTURA

CNPJ/CPF:

ENDEREÇO:TERRITÓRIO BRASILEIRO

DATA:06 DE AGOSTO DE 2024

CEU DA CULTURA

RISCOS / PERDAS / EQUAÇÕES / TOLERÂNCIAS (Tab. 04)				
RISCO	PERDA	Risco	Equações	RT (y-1)
L1	R1	perda de vida humana (incluindo ferimentos permanentes)	$R1 = RA1 + RB1 + RC1(1) + RM1(1) + RU1 + RV1 + RW1(1) + RZ1(1)$	1,00E-05
L2	R2	perda de serviço ao público	$R2 = RB2 + RC2 + RM2 + RV2 + RW2 + RZ2$	1,00E-03
L3	R3	perda de patrimônio cultural	$R3 = RB3 + RV3$	1,00E-04
L4	R4	perda de valores econômicos (estrutura, conteúdo, e perdas de atividades)	$R4 = RA4(2) + RB4 + RC4 + RM4 + RU4(2) + RV4 + RW4 + RZ4$	1,00E-03

ZONA 01: EDIFICAÇÃO											
Resultado Rx	R1=	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	R1	
		2,31E-09	5,78E-06	0,00E+00	0,00E+00	4,76E-09	1,19E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,591 E-5	
	R2=	-	RB	RC	RM	-	RV	RW	RZ	R2	
			1,16E-06	0,00E+00	0,00E+00		2,38E-08	9,51E-06	7,03E-06	0,018 E-3	
	R3=	-	RB	-			RV	-		R3	
			0,00E+00				0,00E+00			0 E-4	
	R4=		RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	R4
			1,16E-12	3,18E-06	0,00E+00	0,00E+00	2,38E-12	6,54E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,003 E-3
	Condições da zona										
	ZONA está sendo Avaliada?										SIM
Este projeto contém Risco de Explosão?										NÃO	
Existe atendimento ao público?										SIM	
Pode haver perda de patrimonio cultural?										NÃO	
Este projeto contém Animais?										NÃO	
Hávera avaliação econômica?										SIM	
Resultado Global (R>RT)?											
R1		R2		R3		R4					
NÃO		NÃO		NÃO		NÃO					

RESULTADO EDIFICAÇÃO COMPLETO												
Combinações e Fonte de dano por descargas atmosféricas na: (Tab. 02)									Resultado			
S1: Estrutura			S2: Perto da estrutura		S3: Na linha		S4: Perto da linha					
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	Risco - "R"				
R1=	2,31E-09	5,78E-06	0,00E+00	0,00E+00	4,76E-09	1,19E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,591 E-5	0,00000590765433915466	1,00E-05	NÃO
R2=	-	1,16E-06	0,00E+00	0,00E+00	-	2,38E-08	9,51E-06	7,03E-06	0,018 E-3	0,00001772471871086080	1,00E-03	NÃO
R3=	-	0,00E+00	-	-	-	0,00E+00	-	-	-	0,00000000000000000000	1,00E-04	NÃO
R4=	1,16E-12	3,18E-06	0,00E+00	0,00E+00	2,38E-12	6,54E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,003 E-3	0,00000324827615798603	1,00E-03	NÃO
R1 - Perda de Vida	Avaliação conforme 5.5		R1 - Perda de Vida									
	R>RT?		Não - Estrutura protegida									
	Há SPDA instalado?		NÃO									
	Estrutura devidamente protegida.											
R2 - Perda Serviço Público	Avaliação conforme 5.5		R2 - Perda Serviço Público									
	R>RT?		Não - Estrutura protegida									
	Há SPDA instalado?		NÃO									
	Estrutura devidamente protegida.											
	Estrutura devidamente protegida.											
R4 - Perda Econômica	Avaliação conforme 5.5		R4 - Perda Econômica									
	R>RT?		Não - Estrutura protegida									
	Há SPDA instalado?		NÃO									
	Estrutura devidamente protegida.											

Conclusão: A construção possui baixa probabilidade de perda de vida e Econômica, foi utilizado como parametros o local com a maior incidencia de descargas atmosféricas no território nacional. Desta forma, conforme os parametros calculados não se justifica a instalação de captore de descidas direta, porém, deve-se atentar na instalação de malha de aterramento na sua fundação, equipotencialização das massas metálicas e neutro via Barramento de Equipotencialização - BEP, instalação de DPS classe I - II nos quadros elétricos de distribuição das unidades.

06 DE AGOSTO DE 2024

gov.br

Documento assinado digitalmente
JEFFERSON DOS SANTOS DE CARVALHO ROSA
Data: 06/08/2024 21:00:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

CONTRATANTE:
NBE/MINISTÉRIO DA CULTURA
CPF/CNPJ:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
JEFFERSON DOS SANTOS DE CARVALHO ROSA
CREA: 21.264/D-DF

**Registro de Responsabilidade Técnica - RRT****1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome Civil/Social: RICARDO THEODORO DE ALMEIDA SOARES
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 797.XXX.XXX-91
Nº do Registro: 00A2963329

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI15021831I00CT001
Data de Cadastro: 28/11/2024
Data de Registro: 28/11/2024

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: EQUIPE

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$119,61 Boleto nº 21237838 Pago em: 28/11/2024

2.2 Equipe Técnica

Nome Civil/Social	CPF	RRT Vinculado	Tipo de Vínculo
RICARDO THEODORO DE ALMEIDA SOARES	797.XXX.XXX-91	15021831	Principal
CÉLIO DA COSTA MELIS JUNIOR	658.XXX.XXX-04	Não Registrado	Indicado

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE**3.1 Serviço 001**

Contratante: UNESCO
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Público
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 03.XXX.XXX/0001-68
Data de Início: 19/07/2024
Data de Previsão de Término: 22/01/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: ESP
Logradouro: ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS BLOCO B
Bairro: ZONA CÍVICO-ADMINISTRATIVA

CEP: 70068900
Nº: 3
Complemento: 3 ANDAR
Cidade/UF: BRASÍLIA/DF

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO	Quantidade: 363,90
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 363,90
Atividade: 1.7.1 - Memorial descritivo	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 363,90
Atividade: 1.7.2 - Caderno de especificações ou de encargos	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 363,90
Atividade: 1.10.3 - Orçamento	Unidade: metro quadrado
Grupo: GESTÃO	Quantidade: 363,90
Atividade: 3.1 - COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS	Unidade: metro quadrado



3.1.3 Tipologia

Tipologia: Cultural

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Serviço de elaboração e desenvolvimento de Projeto Executivo de Arquitetura nos seguintes termos:

Desenvolvimento do Projeto de Referência de Arquitetura do Núcleo Básico Edificado (NBE00), como parte integrante do Pacote de Projetos Modulares do CEU da Cultura no âmbito do Programa Território das Culturas do Ministério da Cultura, contendo toda documentação técnica necessária em nível Executivo de um Projeto de referência, demonstrando com clareza a implantação dos elementos edificados e das áreas internas e externas das edificações.

O trabalho consiste também na elaboração do "Manual de Diretrizes de Implantação do CEU da Cultura/ Programa Territórios da Cultura" que trata da implantação da Edificação do Núcleo Básico, e da suas possíveis articulações com os outros módulos que compõe do Pacote de Projetos Modulares do CEU da Cultura.

Também fez parte do escopo contratado, a elaboração dos seguintes documentos técnicos: Memorial Descritivo, Caderno de Encargos e Especificações e Orçamento (Sintético, Analítico, Cronograma Físico-financeiro e Cálculo de BDI), para a edificação mencionada.

Foi feita, ainda a Coordenação da elaboração de todos os Projetos Complementares, assim como a Compatibilização dos projetos de todas as disciplinas entre si.

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI15021831I00CT001	UNESCO	INICIAL	28/11/2024

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista RICARDO THEODORO DE ALMEIDA SOARES, registro CAU nº 00A2963329, na data e hora: 2024-11-28 16:52:27, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).





Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: CÉLIO DA COSTA MELIS JUNIOR
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 658.XXX.XXX-04
Nº do Registro: 000A295531

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI15024142I00CT001
Data de Cadastro: 28/11/2024
Data de Registro: 28/11/2024

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$119,61 Boleto nº 21238840 Pago em: 28/11/2024

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE**3.1 Serviço 001**

Contratante: ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA EDUCAÇÃO CIÊNCIA E CULTURA CPF/CNPJ: 03.XXX.XXX/0001-68

Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Público
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

Data de Início: 23/07/2024
Data de Previsão de Término: 22/01/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: ESPLANADA
Logradouro: ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS BLOCO B
Bairro: ZONA CÍVICO-ADMINISTRATIVA

CEP: 70068900
Nº: 3
Complemento: 3 ANDAR
Cidade/UF: BRASÍLIA/DF

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.7.1 - Memorial descritivo
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.7.2 - Caderno de especificações ou de encargos
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.7.3 - Orçamento
Grupo: GESTÃO
Atividade: 3.1 - COORDENAÇÃO E COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

Quantidade: 363,90
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 363,90
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 363,90
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 363,90
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 363,90
Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Cultural



3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Serviço de elaboração e desenvolvimento de Projeto Executivo de Arquitetura nos seguintes termos:

Desenvolvimento do Projeto de Referência de Arquitetura do Núcleo Básico Edificado (NBE00), como parte integrante do Pacote de Projetos Modulares do CEU da Cultura no âmbito do Programa Território das Culturas do Ministério da Cultura, contendo toda documentação técnica necessária em nível Executivo de um Projeto de referência, demonstrando com clareza a implantação dos elementos edificados e das áreas internas e externas das edificações.

O trabalho consiste também na elaboração do “Manual de Diretrizes de Implantação do CEU da Cultura/ Programa Territórios da Cultura” que trata da implantação da Edificação do Núcleo Básico, e das suas possíveis articulações com os outros módulos que compõe do Pacote de Projetos Modulares do CEU da Cultura.

Também fez parte do escopo contratado, a elaboração dos seguintes documentos técnicos: Memorial Descritivo, Caderno de Encargos e Especificações e Orçamento (Sintético, Analítico, Cronograma Físico-financeiro e Cálculo de BDI), para a edificação mencionada.

Foi feita, ainda a Coordenação da elaboração de todos os Projetos Complementares, assim como a Compatibilização dos projetos de todas as disciplinas entre si.

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI15024142I00CT001	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA EDUCAÇÃO CIÊNCIA E CULTURA	INICIAL	28/11/2024

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista CÉLIO DA COSTA MELIS JUNIOR, registro CAU nº 000A295531, na data e hora: 2024-11-28 19:06:43, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**).

