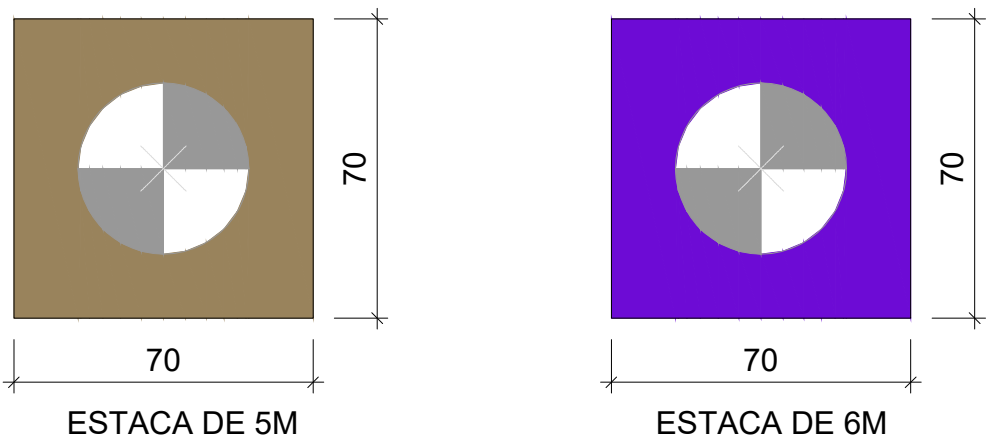


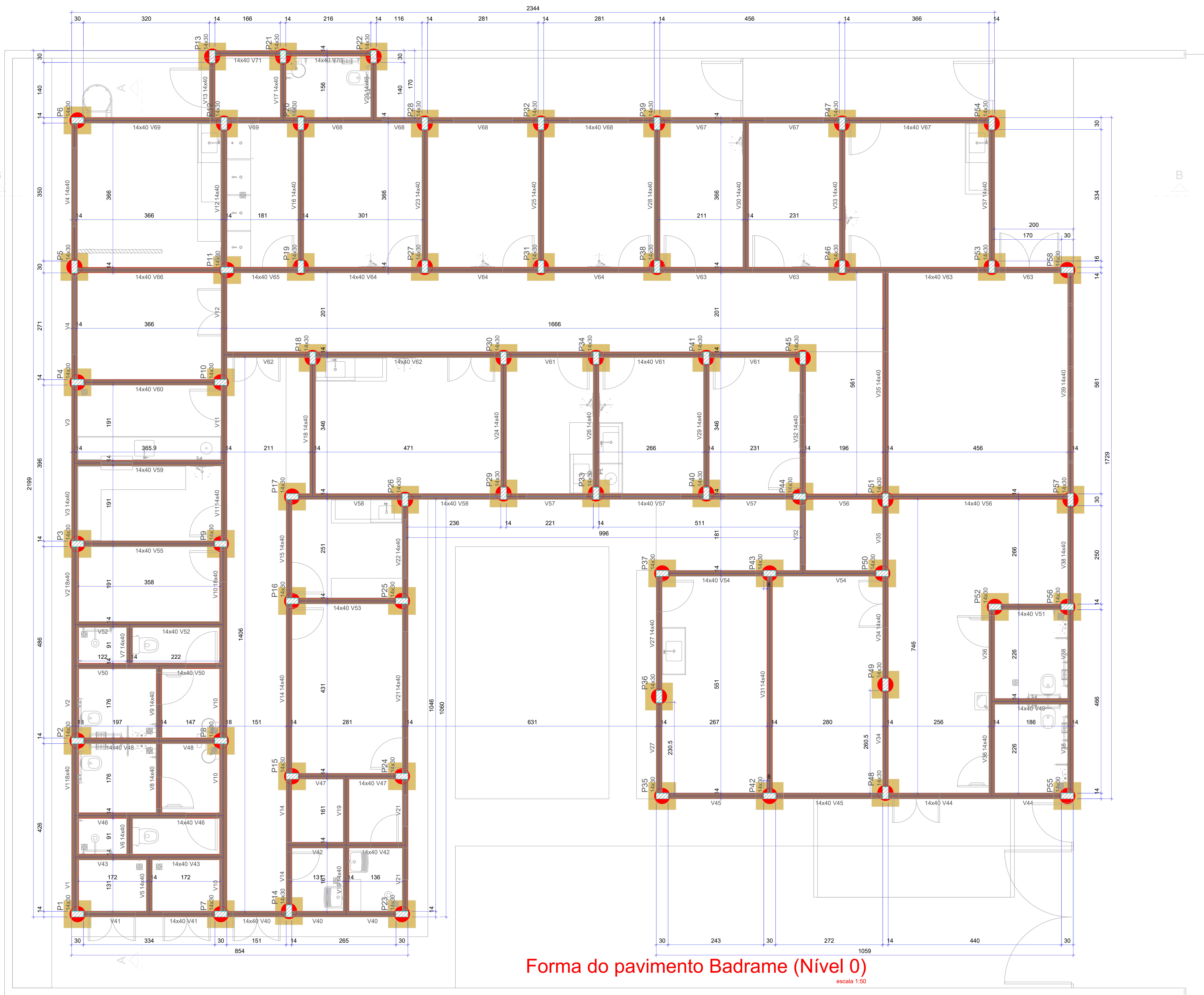
B1=B2=B3=B4=B5=B6=B7=B8
B9=B10=B11=B12=B13=B14
B15=B16=B17=B18=B19=B20
B21=B22=B23=B24=B25=B26
B27=B28=B29=B30=B31=B32
B33=B34=B35=B36=B37=B38
B39=B40=B41=B42=B43=B44
B45=B46=B47=B48=B49=B50
B51=B52=B53=B54=B55=B56
B57=B58 (1xC40)



Legenda dos blocos

escala 1:25

Nome	Seção	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar				Fundação				Bloco						
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Lado B (cm)	Lado H (cm)	h1 / hb (cm)	ne	Estaca	Base tub. (cm)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo							
P1	14x30	-2172.50	2814.50	9.1	8.7	0	-400	0	-300	0.0	-2.6	1.8	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P2	14x30	-1732.50	2814.50	16.4	15.8	0	-800	200	0	0.6	0.0	3.9	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P3	14x30	-1232.50	2814.50	13.7	13.1	200	-300	400	0	1.9	0.0	0.9	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P4	14x30	-822.50	2814.49	9.1	8.4	200	-300	200	0	1.1	0.0	0.8	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P5	14x30	-529.50	2822.50	12.3	11.8	100	0	0	-600	0.0	-1.3	0.1	-0.2	70	70	40	65	1	C40	-90
P6	14x30	-157.50	2814.50	8.9	8.3	200	-200	200	0	1.0	0.0	1.0	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P7	14x30	-2172.50	2450.50	9.6	9.3	400	0	0	-300	0.0	-2.9	0.0	-1.7	70	70	40	65	1	C40	-90
P8	14x30	-1732.50	2450.50	16.2	15.6	500	0	300	0	0.7	0.0	0.0	-3.8	70	70	40	65	1	C40	-90
P9	14x30	-1232.50	2450.50	13.0	12.5	300	-300	400	0	1.9	0.0	0.0	-0.8	70	70	40	65	1	C40	-90
P10	14x30	-822.50	2450.50	8.2	7.9	400	-300	200	0	1.1	0.0	0.0	-0.7	70	70	40	65	1	C40	-90
P11	14x30	-537.50	2434.50	15.8	14.9	300	-200	100	-100	0.0	-0.5	0.0	-0.4	70	70	40	65	1	C40	-90
P12	14x30	-165.50	2442.49	12.9	12.6	300	0	300	-100	0.3	0.0	0.0	-1.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P13	14x30	4.50	2472.50	1.9	1.5	100	-200	200	-200	0.5	0.0	0.3	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P14	14x30	-2164.50	2277.50	7.5	7.1	0	-200	300	-300	0.0	-1.4	1.2	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P15	14x30	-1822.50	2269.50	9.7	9.0	0	-500	200	0	0.6	0.0	1.7	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P16	14x30	-1377.50	2269.49	7.9	7.0	100	-300	200	0	0.8	0.0	1.0	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P17	14x30	-1112.50	2269.50	5.6	5.4	200	-100	100	0	0.4	0.0	1.0	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P18	14x30	-760.50	2217.50	9.5	9.3	0	-300	100	-500	0.5	0.0	1.0	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P19	14x30	-529.50	2247.50	9.6	8.6	100	-200	300	-500	0.0	-0.9	0.4	-0.2	70	70	40	65	1	C40	-90
P20	14x30	-165.50	2247.50	10.7	10.2	100	-100	400	-200	0.8	0.0	0.6	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P21	14x30	4.50	2292.50	4.9	3.4	100	-200	300	-400	0.3	-0.2	0.4	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P22	14x30	4.50	2062.50	3.9	2.8	100	0	200	-400	0.4	-0.1	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	C40	-90
P23	14x30	-2172.50	1990.50	7.9	7.5	200	-100	0	-200	0.0	-1.5	0.0	-1.1	70	70	40	65	1	C40	-90
P24	14x30	-1822.50	1990.50	12.7	12.0	300	-200	200	0	0.8	0.0	0.0	-1.6	70	70	40	65	1	C40	-90
P25	14x30	-1377.50	1990.50	10.1	9.4	300	-300	200	0	0.9	0.0	0.0	-0.9	70	70	40	65	1	C40	-90
P26	14x30	-1120.50	1982.50	7.6	7.0	200	0	200	-200	0.2	0.0	0.0	-0.6	70	70	40	65	1	C40	-90
P27	14x30	-529.50	1932.50	9.1	8.6	100	0	300	-300	0.0	-1.0	0.0	-0.4	70	70	40	65	1	C40	-90
P28	14x30	-165.50	1932.50	8.4	8.3	100	0	500	-100	1.4	0.0	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	C40	-90
P29	14x30	-1104.50	1732.49	6.4	5.7	100	0	200	-500	0.0	-1.1	0.1	-0.4	70	70	40	65	1	C40	-90
P30	14x30	-760.50	1732.50	9.1	8.4	200	0	400	-300	1.1	0.0	0.0	-1.1	70	70	40	65	1	C40	-90
P31	14x30	-529.50	1637.50	7.0	6.3	200	0	200	-500	0.0	-0.9	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	C40	-90
P32	14x30	-165.50	1637.50	7.1	6.3	100	0	400	-200	0.9	0.0	0.0	-0.4	70	70	40	65	1	C40	-90
P33	14x30	-1104.50	1497.50	6.9	6.1	100	-200	200	-500	0.0	-1.0	0.3	-0.2	70	70	40	65	1	C40	-90
P34	14x30	-760.50	1497.50	5.8	5.0	0	-100	400	-200	0.8	0.0	0.6	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P35	14x30	-1872.50	1329.50	4.7	4.1	100	-200	100	-100	0.0	-0.5	0.9	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P36	14x30	-1620.00	1337.50	6.4	6.2	300	0	200	-200	0.0	-0.6	0.0	-0.3	70	70	40	65	1	C40	-90
P37	14x30	-1307.50	1329.50	5.4	4.6	200	-300	200	0	0.9	0.0	0.6	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P38	14x30	-529.50	1342.50	10.2	9.7	0	-400	200	-300	0.0	-0.8	1.9	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P39	14x30	-165.50	1342.49	10.5	9.8	0	-300	400	-200	0.8	0.0	2.0	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P40	14x30	-1104.50	1217.50	6.9	6.3	100	0	200	-400	0.0	-1.1	0.1	-0.5	70	70	40	65	1	C40	-90
P41	14x30	-760.50	1217.50	7.8	7.3	100	-200	300	-200	0.9	0.0	0.2	-0.2	70	70	40	65	1	C40	-90
P42	14x30	-1872.50	1056.53	6.8	6.4	200	-300	100	-200	0.0	-0.4	0.1	-0.5	70	70	40	65	1	C40	-90
P43	14x30	-1307.50	1056.53	8.3	8.1	300	-200	100	0	0.3	0.0	0.7	-0.2	70	70	40	65	1	C40	-90
P44	14x30	-1112.50	980.50	6.0	5.8	200	-200	0	-300	0.0	-0.8	0.0	-0.2	70	70	40	65	1	C40	-90
P45	14x30	-760.50	972.50	5.5	5.1	100	0	200	-400	0.7	0.0	0.0	-0.3	70	70	40	65	1	C40	-90
P46	14x30	-529.50	872.50	12.7	12.3	300	0	200	-300	0.0	-1.0	0.0	-1.5	70	70	40	65	1	C40	-90
P47	14x30	-165.50	872.50	11.7	11.1	200	0	400	-300	1.1	0.0	0.0	-1.2	70	70	40	65	1	C40	-90
P48	14x30	-1864.50	762.49	9.4	8.6	0	-500	200	-400	0.0	-0.5	2.2	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P49	14x30	-1590.00	762.50	6.5	5.9	100	-100	200	-100	0.1	-0.1	0.1	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90
P50	14x30	-1307.50	770.50	4.9	4.3	300	-100	100	-100	0.4	-0.5	0.0	-0.9	70	70	40	65	1	C40	-90
P51	14x30	-1120.50	762.50	10.0	9.3	100	-200	100	-400	0.0	-0.3	0.4	-0.2	70	70	40	65	1	C40	-90
P52	14x30	-1392.50	484.50	9.8	8.3	200	-300	0	-700	0.6	0.0	0.3	-0.1	70	70	40	65	1	C40	-90
P53	14x30	-529.50	492.49	11.7	10.6	200	0	300	-200	0.0	-1.7	0.0	-0.6	70	70	40	65	1	C40	-90
P54	14x30	-165.50	492.49	5.2	4.6	100	0	600	0	2.1	0.0	0.0	-0.5	70	70	40	65	1	C40	-90
P55	14x30	-1307.50	300.49	9.3	9.0	300	-200	100	-400	0.3	0.0	0.0	-0.3	70	70	40	65	1	C40	-90
P56	14x30	-1392.50	300.50	8.8	7.3	200	-300	500	0	2.6	0.0	0.2	-0.4	70	70	40	65	1	C40	-90
P57	14x30	-1120.50	292.50	9.2	8.8	100	0	0	-700	0.0	-3.4	0.0	-0.1	70	70	40	65	1	C40	-90
P58	14x30	-537.50	300.50	5.8	4.7	100	-400	400	0	2.9	0.0	0.5	0.0	70	70	40	65	1	C40	-90



Vigas				Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	18x40	0	0	P1	14x30	0	0
V2	18x40	0	0	P2	14x30	0	0
V3	14x40	0	0	P3	14x30	0	0
V4	14x40	0	0	P4	14x30	0	0
V5	14x40	0	0	P5	14x30	0	0
V6	14x40	0	0	P6	14x30	0	0
V7	14x40	0	0	P7	14x30	0	0
V8	14x40	0	0	P8	14x30	0	0
V9	14x40	0	0	P9	14x30	0	0
V10	18x40	0	0	P10	14x30	0	0
V11	14x40	0	0	P11	14x30	0	0
V12	14x40	0	0	P12	14x30	0	0
V13	14x40	0	0	P13	14x30	0	0
V14	14x40	0	0	P14	14x30	0	0
V15	14x40	0	0	P15	14x30	0	0
V16	14x40	0	0	P16	14x30	0	0
V17	14x40	0	0	P17	14x30	0	0
V18	14x40	0	0	P18	14x30	0	0
V19	14x40	0	0	P19	14x30	0	0
V20	14x40	0	0	P20	14x30	0	0
V21	14x40	0	0	P21	14x30	0	0
V22	14x40	0	0	P22	14x30	0	0
V23	14x40	0	0	P23	14x30	0	0
V24	14x40	0	0	P24	14x30	0	0
V25	14x40	0	0	P25	14x30	0	0
V26	14x40	0	0	P26	14x30	0	0
V27	14x40	0	0	P27	14x30	0	0
V28	14x40	0	0	P28	14x30	0	0
V29	14x40	0	0	P29	14x30	0	0
V30	14x40	0	0	P30	14x30	0	0
V31	14x40	0	0	P31	14x30	0	0
V32	14x40	0	0	P32	14x30	0	0
V33	14x40	0	0	P33	14x30	0	0
V34	14x40	0	0	P34	14x30	0	0
V35	14x40	0	0	P35	14x30	0	0
V36	14x40	0	0	P36	14x30	0	0
V37	14x40	0	0	P37	14x30	0	0
V38	14x40	0	0	P38	14x30	0	0
V39	14x40	0	0	P39	14x30	0	0
V40	14x40	0	0	P40	14x30	0	0
V41	14x40	0	0	P41	14x30	0	0
V42	14x40	0	0	P42	14x30	0	0
V43	14x40	0	0	P43	14x30	0	0
V44	14x40	0	0	P44	14x30	0	0
V45	14x40	0	0	P45	14x30	0	0
V46	14x40	0	0	P46	14x30	0	0
V47	14x40	0	0	P47	14x30	0	0
V48	14x40	0	0	P48	14x30	0	0
V49	14x40	0	0	P49	14x30	0	0
V50	14x40	0	0	P50	14x30	0	0
V51	14x40	0	0	P51	14x30	0	0
V52	14x40	0	0	P52	14x30	0	0
V53	14x40	0	0	P53	14x30	0	0
V54	14x40	0	0	P54	14x30	0	0
V55	14x40	0	0	P55	14x30	0	0
V56	14x40	0	0	P56	14x30	0	0
V57	14x40	0	0	P57	14x30	0	0
V58	14x40	0	0	P58	14x30	0	0
V59	14x40	0	0				
V60	14x40	0	0				
V61	14x40	0	0				
V62	14x40	0	0				
V63	14x40	0	0				
V64	14x40	0	0				
V65	14x40	0	0				
V66	14x40	0	0				
V67	14x40	0	0				
V68	14x40	0	0				
V69	14x40	0	0				
V70	14x40	0	0				
V71	14x40	0	0				

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa
Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Características dos materiais		
Elemento	f _{cd} (kgf/cm ²)	E _{cs} (kgf/cm ²)
Vigas	300	266384
Pilares	300	266384
Blocos	300	266384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm



PROJETO ESTRUTURAL

PRANCHA: 02/22

ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS

TIPO DA OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
ENDEREÇO: RUA AURELIANO LEITE, JD. CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000



PROPRIETÁRIO:

MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
CNPJ: 18.671.271/0001-34

AUTOR DO PROJETO:

DATA:

Julho/2023

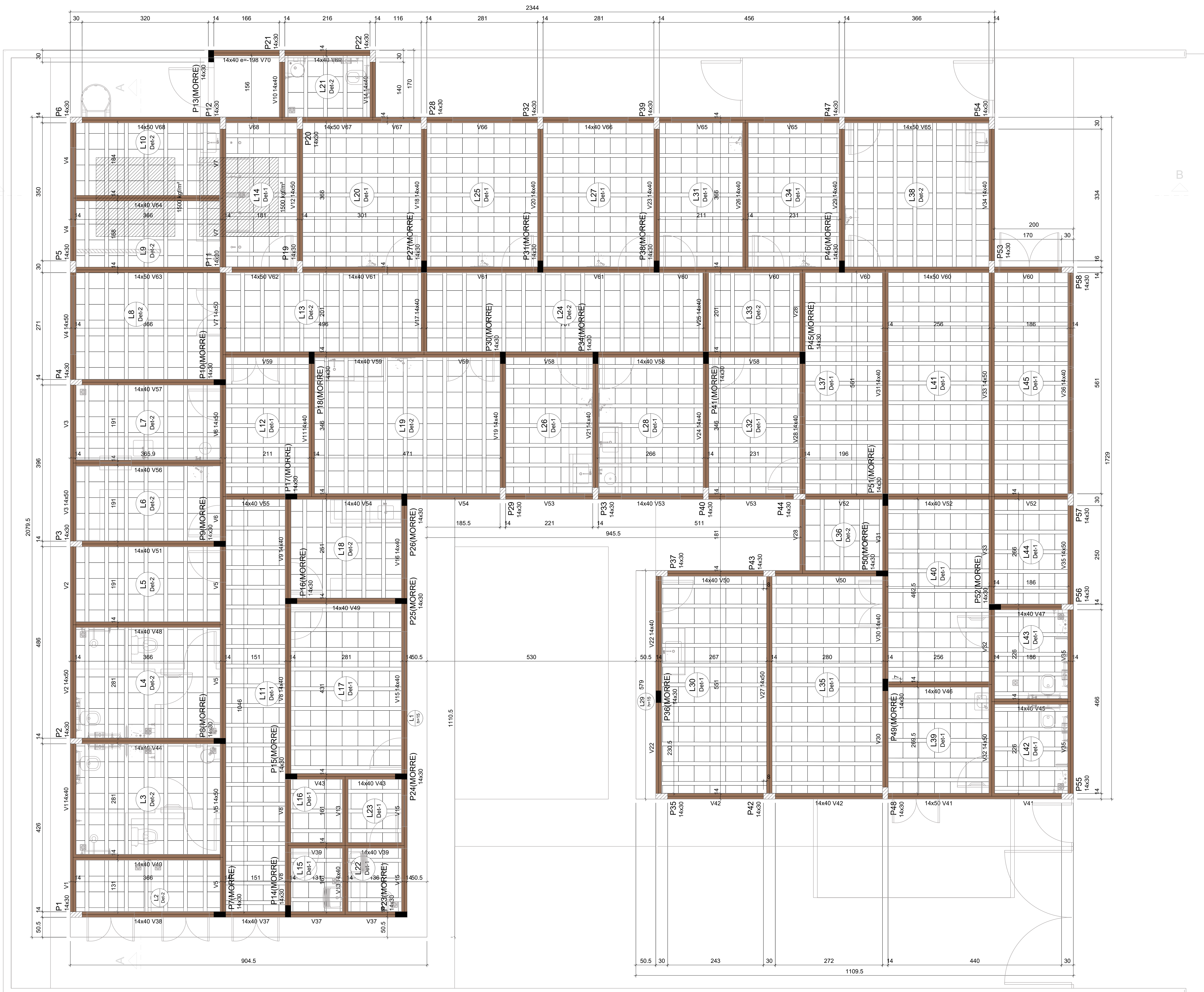
ESCALA:

INDICADA

REVISÃO:

00

THIAGO ANTONIO LAVRATI
ENG. CIVIL CREA-MT 631348



Forma do pavimento Térreo (Nível 335)

escala 1:50

Vigas				Pilares			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível	Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível
V1	14x40	0	335	P1	14x30	0	335
V2	14x50	0	335	P2	14x30	0	335
V3	14x50	0	335	P3	14x30	0	335
V4	14x50	0	335	P4	14x30	0	335
V5	14x50	0	335	P5	14x30	0	335
V6	14x50	0	335	P6	14x30	0	335
V7	14x50	0	335	P7	14x30	0	335
V8	14x40	0	335	P8	14x30	0	335
V9	14x40	0	335	P9	14x30	0	335
V10	14x40	0	335	P10	14x30	0	335
V11	14x40	0	335	P11	14x30	0	335
V12	14x50	0	335	P12	14x30	0	335
V13	14x40	0	335	P13	14x30	-198	137
V14	14x40	0	335	P14	14x30	0	335
V15	14x40	0	335	P15	14x30	0	335
V16	14x40	0	335	P16	14x30	0	335
V17	14x40	0	335	P17	14x30	0	335
V18	14x40	0	335	P18	14x30	0	335
V19	14x40	0	335	P19	14x30	0	335
V20	14x40	0	335	P20	14x30	0	335
V21	14x40	0	335	P21	14x30	0	335
V22	14x40	0	335	P22	14x30	0	335
V23	14x40	0	335	P23	14x30	0	335
V24	14x40	0	335	P24	14x30	0	335
V25	14x40	0	335	P25	14x30	0	335
V26	14x40	0	335	P26	14x30	0	335
V27	14x50	0	335	P27	14x30	0	335
V28	14x40	0	335	P28	14x30	0	335
V29	14x40	0	335	P29	14x30	0	335
V30	14x40	0	335	P30	14x30	0	335
V31	14x40	0	335	P31	14x30	0	335
V32	14x50	0	335	P32	14x30	0	335
V33	14x50	0	335	P33	14x30	0	335
V34	14x40	0	335	P34	14x30	0	335
V35	14x50	0	335	P35	14x30	0	335
V36	14x40	0	335	P36	14x30	0	335
V37	14x40	0	335	P37	14x30	0	335
V38	14x40	0	335	P38	14x30	0	335
V39	14x40	0	335	P39	14x30	0	335
V40	14x40	0	335	P40	14x30	0	335
V41	14x50	0	335	P41	14x30	0	335
V42	14x40	0	335	P42	14x30	0	335
V43	14x40	0	335	P43	14x30	0	335
V44	14x40	0	335	P44	14x30	0	335
V45	14x40	0	335	P45	14x30	0	335
V46	14x40	0	335	P46	14x30	0	335
V47	14x40	0	335	P47	14x30	0	335
V48	14x40	0	335	P48	14x30	0	335
V49	14x40	0	335	P49	14x30	0	335
V50	14x40	0	335	P50	14x30	0	335
V51	14x40	0	335	P51	14x30	0	335
V52	14x40	0	335	P52	14x30	0	335
V53	14x40	0	335	P53	14x30	0	335
V54	14x40	0	335	P54	14x30	0	335
V55	14x40	0	335	P55	14x30	0	335
V56	14x40	0	335	P56	14x30	0	335
V57	14x40	0	335	P57	14x30	0	335
V58	14x40	0	335	P58	14x30	0	335
V59	14x40	0	335				
V60	14x50	0	335				
V61	14x40	0	335				
V62	14x50	0	335				
V63	14x50	0	335				
V64	14x40	0	335				
V65	14x50	0	335				
V66	14x40	0	335				
V67	14x50	0	335				
V68	14x50	0	335				
V69	14x40	0	335				
V70	14x40	-198	137				

Legenda das vigas e paredes

Viga

Legenda dos pilares

Pilar que morre

Pilar que passa

Detalhe 1 (esc. 1:30)

Detalhe 2 (esc. 1:30)

Características dos materiais

fc

Es

(kgf/cm²)

(kgf/cm²)

300

268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Blocos de enchimento

Detalhe

Nome

Dimensões (cm)

Quantidade

1/2

EPS Unidirecional

B8/40/40

8

40

40

2065

Dados				Lajes			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Sobrecarga (kgf/m²)
L1	Mação	15	0	335	375	155	10
L2	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L3	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L4	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L5	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L6	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L7	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L8	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L9	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L10	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L11	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L12	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L13	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L14	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L15	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L16	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L17	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L18	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L19	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L20	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L21	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L22	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L23	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L24	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L25	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L26	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L27	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L28	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L29	Mação	15	0	335	375	155	10
L30	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L31	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L32	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L33	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L34	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L35	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L36	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L37	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L38	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L39	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L40	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L41	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L42	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L43	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L44	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10
L45	Trelçada 1D	14	0	335	171	155	10



PROJETO ESTRUTURAL

PRONCHA: 03/22

ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS

TIPO DA OBRA:

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
ENDERECO: RUA AURELIANO LEITE, JD. CENTENARIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000



PROPRIETARIO:

MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
CNPJ: 18.671.271/0001-34

AUTOR DO PROJETO:

DATA:

Julho/2023

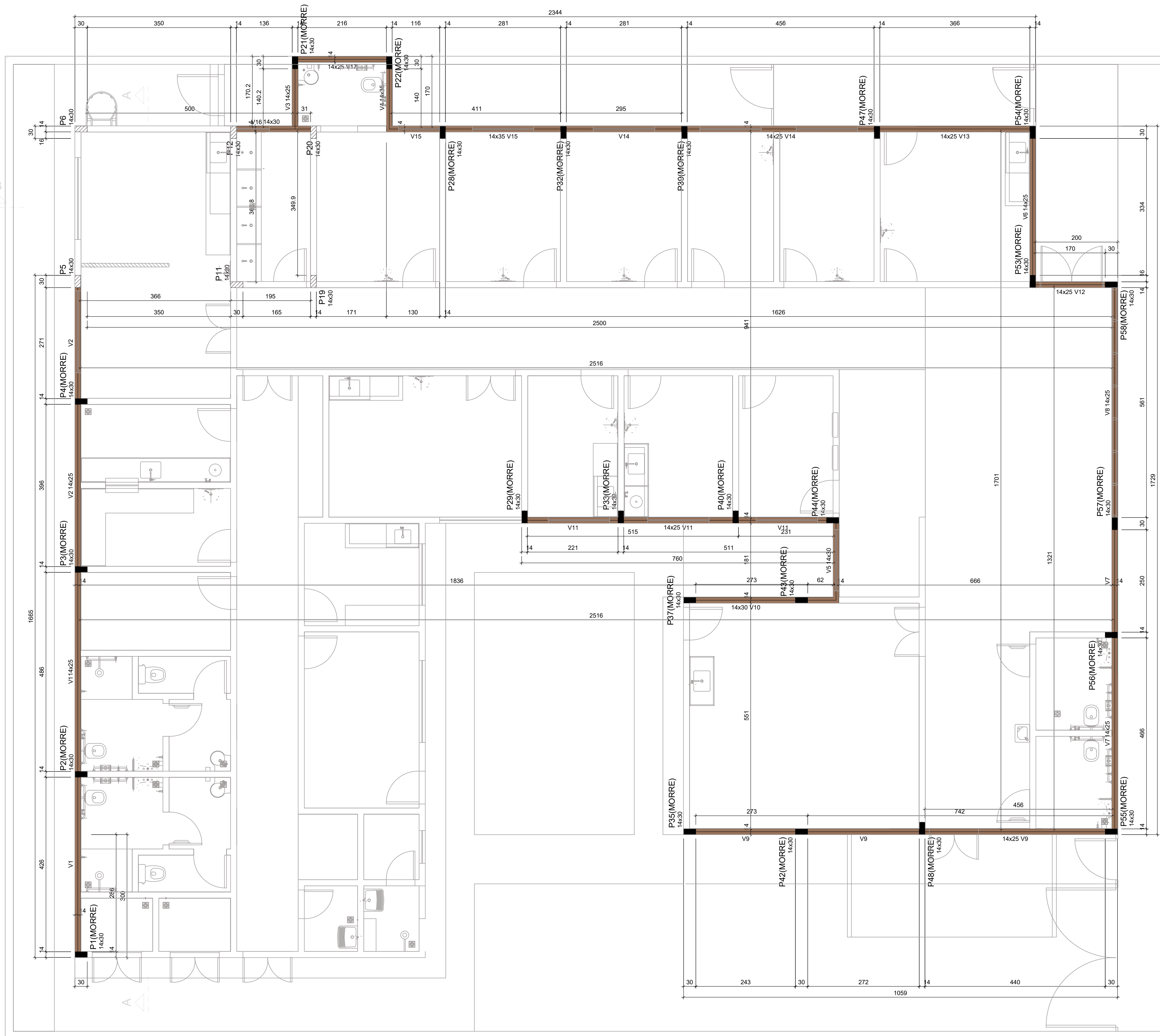
ESCALA:

INDICADA

REVISÃO:

00

THIAGO ANTONIO LAVRATI
ENG. CIVIL CREA-MT 031348



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x25	0	465
V2	14x25	0	465
V3	14x25	0	465
V4	14x35	0	465
V5	14x30	0	465
V6	14x25	0	465
V7	14x25	0	465
V8	14x25	0	465
V9	14x25	0	465
V10	14x30	0	465
V11	14x25	0	465
V12	14x25	0	465
V13	14x25	0	465
V14	14x25	0	465
V15	14x35	0	465
V16	14x30	0	465
V17	14x25	0	465

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
300	268384	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x30	0	465
P2	14x30	0	465
P3	14x30	0	465
P4	14x30	0	465
P5	14x30	0	465
P6	14x30	0	465
P11	14x30	0	465
P12	14x30	0	465
P19	14x30	0	465
P20	14x30	0	465
P21	14x30	0	465
P22	14x30	0	465
P28	14x30	0	465
P29	14x30	0	465
P32	14x30	0	465
P33	14x30	0	465
P35	14x30	0	465
P37	14x30	0	465
P39	14x30	0	465
P40	14x30	0	465
P42	14x30	0	465
P43	14x30	0	465
P44	14x30	0	465
P47	14x30	0	465
P48	14x30	0	465
P53	14x30	0	465
P54	14x30	0	465
P55	14x30	0	465
P56	14x30	0	465
P57	14x30	0	465
P58	14x30	0	465

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Forma do pavimento Platibanda 1 (Nível 465)

escala 1:50



CNPJ: 36.430.078/0001-93
Contato: 085 2127-9031
atendimento@consultoriavivax.com.br
www.consultoriavivax.com.br

PROJETO ESTRUTURAL

ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS


TIPO DA OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

ENDERECO: RUA AURELIANO LEITE, JD. CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000

MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
CNPJ: 18.671.271/0001-34

AUTOR DO PROJETO: THIAGO ANTONIO LAVRATI
ENG. CIVIL CREA-MT 031348

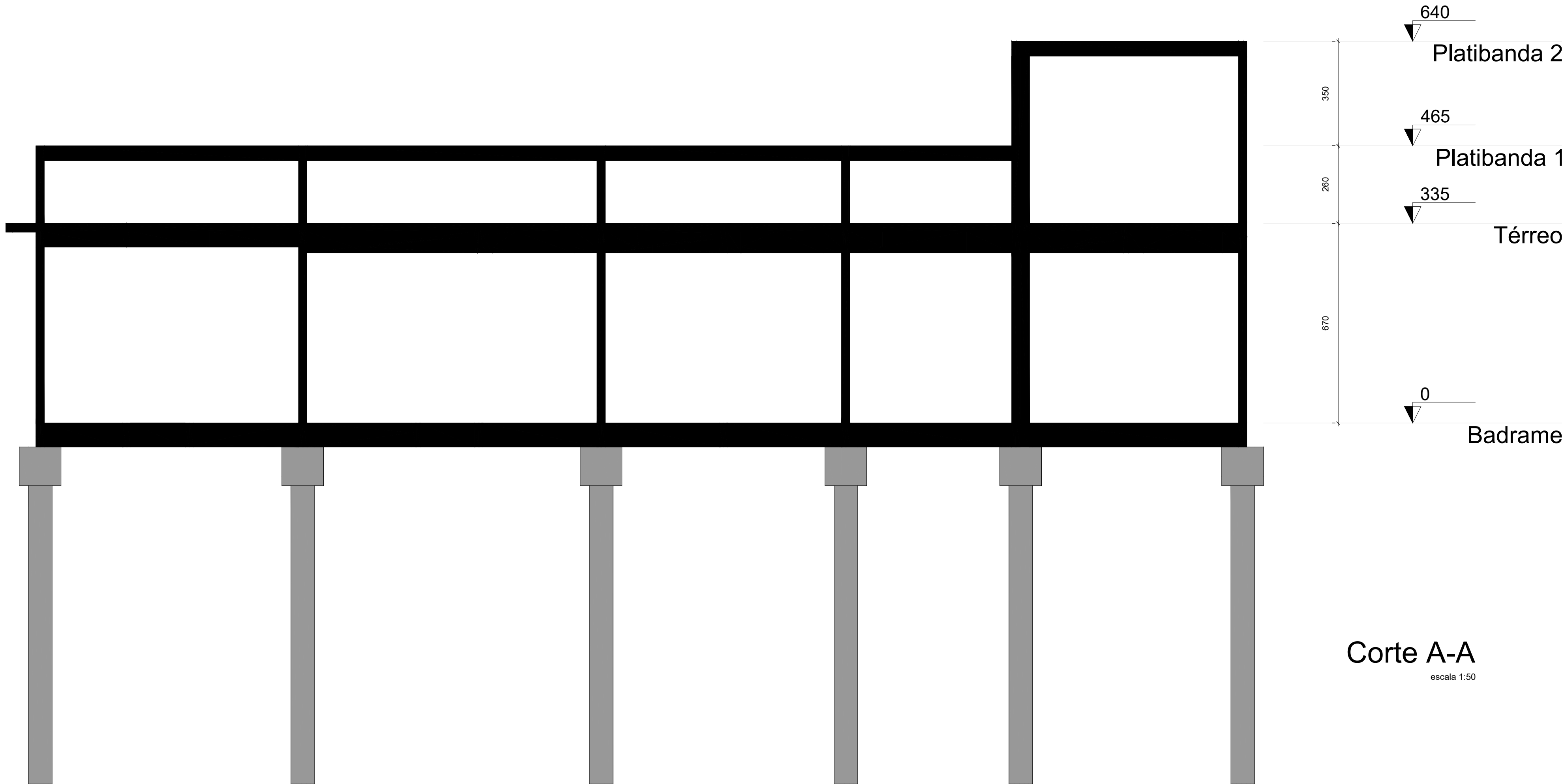
PRANCHA: 04/22



ESCALA: INDICADA

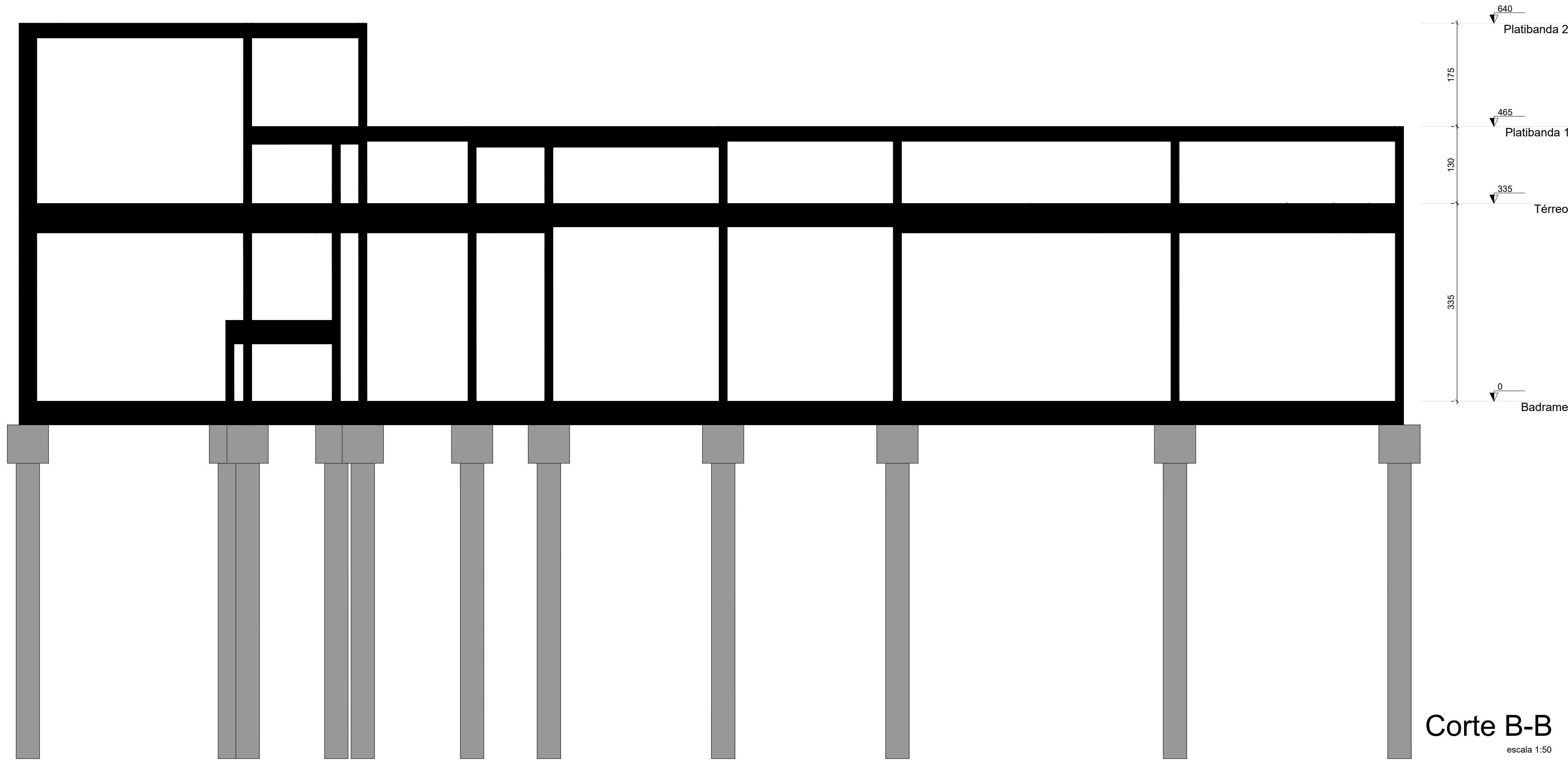
REVISÃO: 00

DATA: Julho/2023



Corte A-A

escala 1:50



Corte B-B

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	14x25	0	640
V2	14x25	0	640
V3	14x25	-80	560
V4	14x25	-38	602

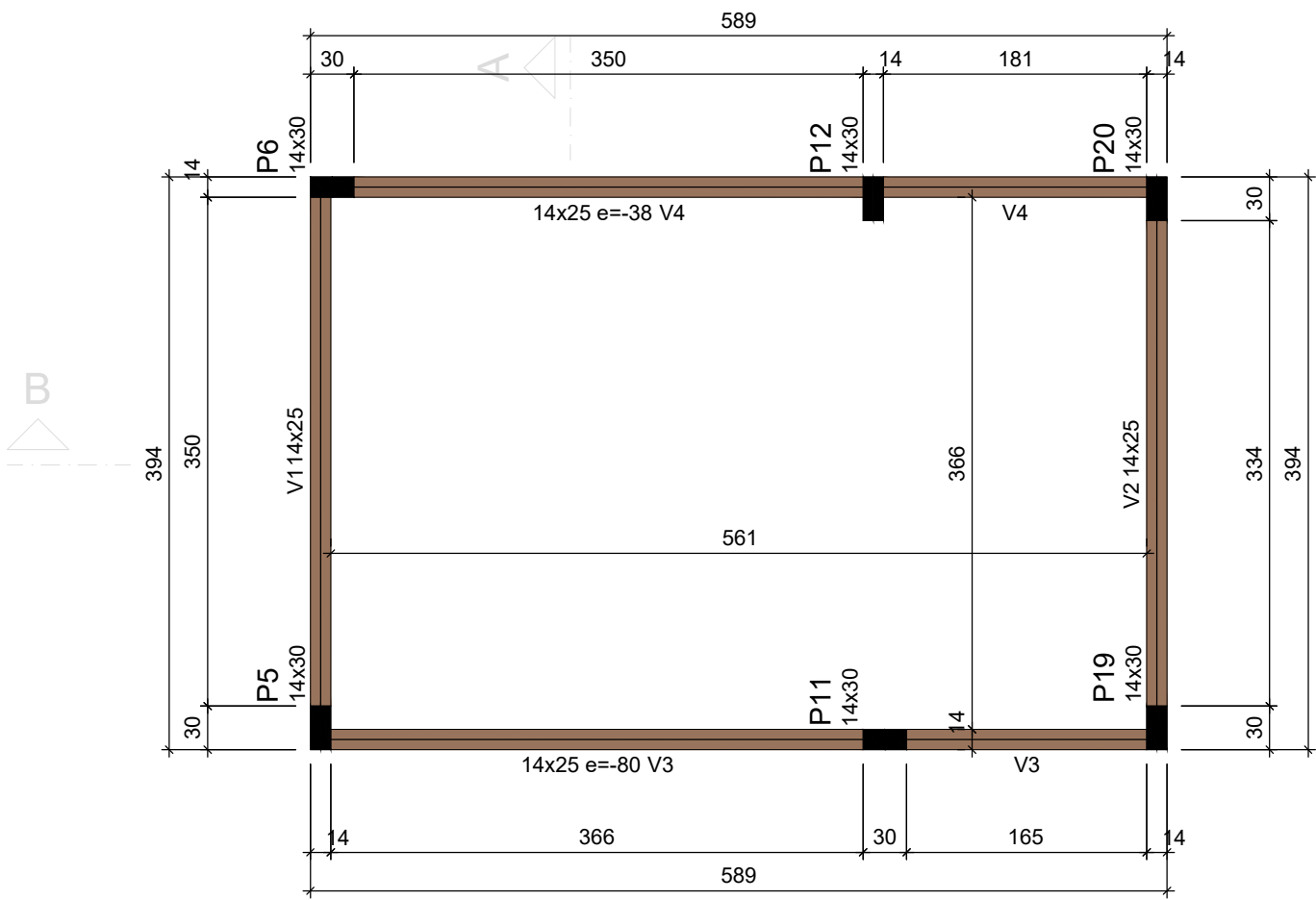
Características dos materiais	
fck	Ecs
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P5	14x30	0	640
P6	14x30	0	640
P11	14x30	0	640
P12	14x30	0	640
P19	14x30	0	640
P20	14x30	0	640


Legenda dos pilares	
<div></div>	Pilar que morre

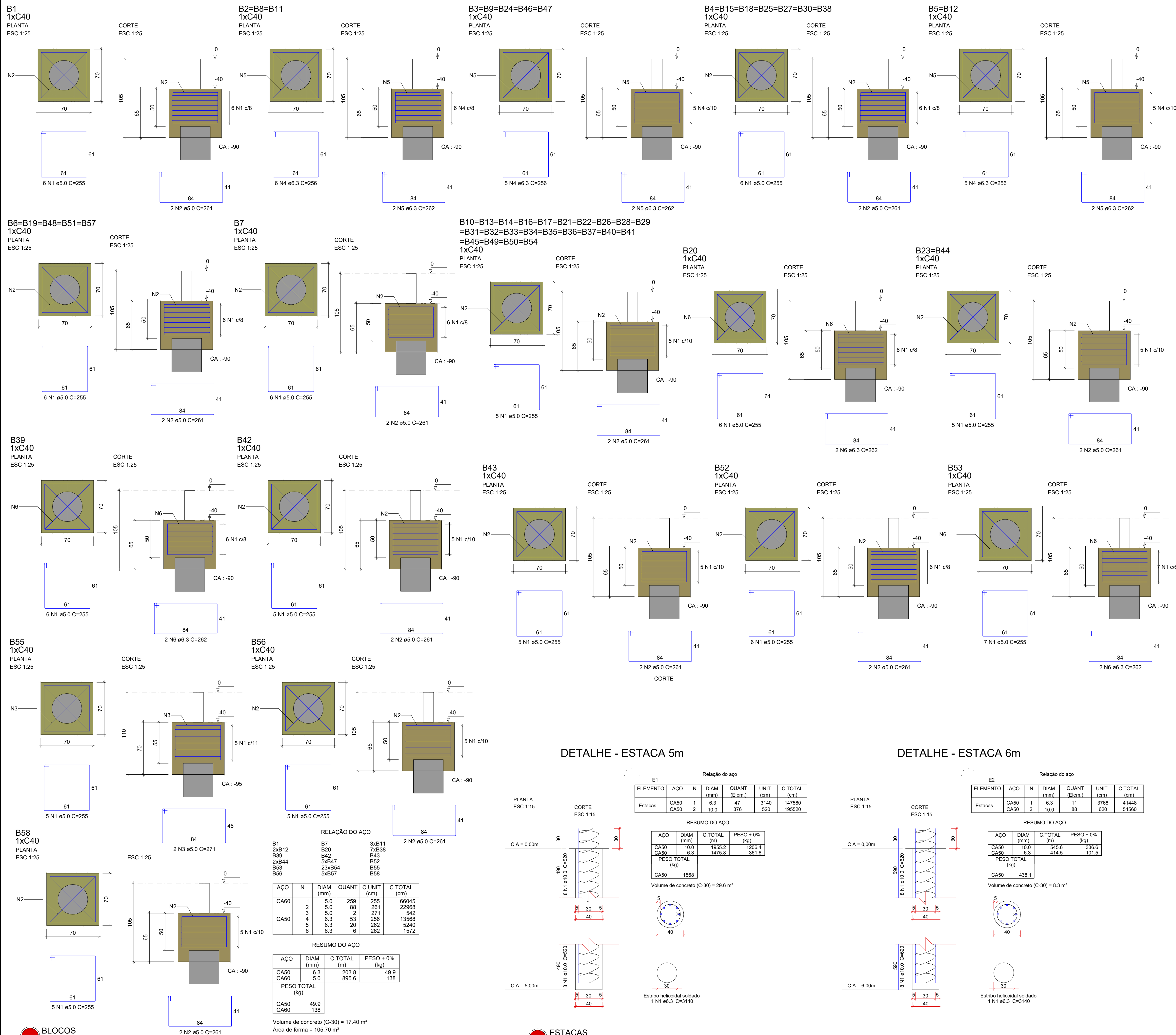
Legenda das vigas e paredes	
<div></div>	Viga



Forma do pavimento Platibanda 2 (Nível 640)

escala 1:50

		PROJETO ESTRUTURAL		PRANCHA: 05/22	
ASSUNTO:		PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS			
TIPO DA OBRA:		UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE			
PROPRIETÁRIO:		ENDERECO: RUA AURELIANO LEITE, JD. CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000			
AUTOR DO PROJETO:		DATA:		ESCALA:	REVISÃO:
THIAGO ANTONIO LAVRATI ENG. CIVIL CREA-MT 031348		Julho/2023		INDICADA	00



PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	
FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO. - A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
VIBRADOR	- A UTILIZAÇÃO DESTES TIPO DE EQUIPAMENTO DEVE SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS; - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 5CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS UNIDOS, ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER AS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;
DESFORMA	- A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUNDO NBR 14931-ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. - ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUNDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACCELERADORES DE PEGA.

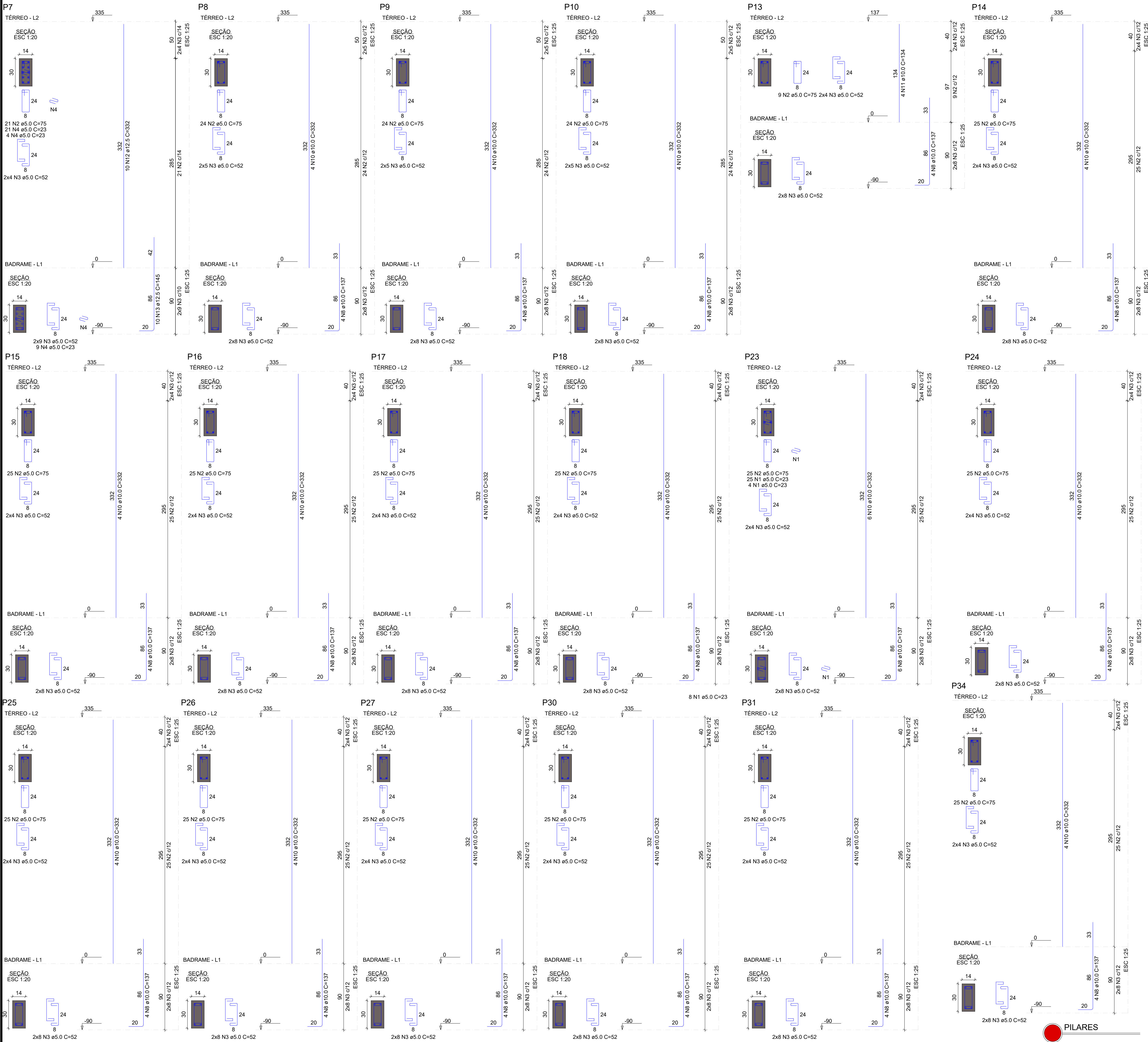
CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO	
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014
II	NÃO

FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS		
ESTUDO DE SONDAAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOPTADOS									
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck	Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBEADO	A/C		
		cm	MPa	kgf/cm²	kgf/cm²				
TERREO	PILAR	3,0	30	300	268384	S100 (100-160MM) S160 (160-220MM)	<0,55		
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM) S160 (160-220MM)	<0,55		
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM) S160 (160-220MM)	<0,55		

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL	
- NÃO FAZ PARTE DESTA PARTE, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;	
CONCRETAGEM	
- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM; - O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE, CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA; - ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFÉRIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS; - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO; - RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE A DESFORMA; - MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRACÇÕES E FISSURAS; - DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.	
INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES	
- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM ESPESURA DE 5cm; - ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50; - A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS; - ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS, CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA,	
COBRIMENTOS	
- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS: PILARES = 3,0 cm ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm - É OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMADURAS;	

PROJETO ESTRUTURAL		FRANCHA:
ASSUNTO:		06/22
TIPO DA OBRA:		
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		
ENDEREÇO: RUA AURELIANO LEITE, JD. CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.500-000		
MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG		
CNPJ: 18.671.271/0001-34		
AUTOR DO PROJETO:	DATA:	REVISÃO:
THIAGO ANTONIO LAVRATI	Julho/2023	INDICADA
ENG. CIVIL CREA-MT 031348		00




PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	
FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO. - A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
VIBRADOR	- A UTILIZAÇÃO DESTES TIPOS DE EQUIPAMENTOS DEVE SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS; - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 5CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS UNIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER AS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;
DESFORMA	- A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUNDO NBR 14931- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. - ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUNDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACCELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO	
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014 II
	NÃO

FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS		
ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOPTADOS							
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO cm	fck MPa	Ecs kgf/cm²	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBEADO	A/C
TÉRREO	PILAR	3,0	30	268394	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	≤0,55
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	268394	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	≤0,55
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	268394	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	≤0,55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL	
- NÃO FAZ PARTE DESTA PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;	
CONCRETAGEM	
- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM; - O CONCRETO DEVE SER ORBITARIAMENTE, CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA; - ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFÉRIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS; - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO; - RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA; - MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRACÇÕES E FISSURAS; - DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.	
INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES	
- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM ESPESURA DE 5cm; - ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50; - A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS; - ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS. CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA,	
COBRIMENTOS	
- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS: PILARES = 3,0 cm ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm - É OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES;	




CNPJ: 36.430.078/0001-83
Contato: 065 2127-9031
atendimento@consultoriavivax.com.br
www.consultoriavivax.com.br

PRANCHA:
07/22

ASSUNTO:
PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS

TIPO DA OBRA:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
ENDERECO: RUA AURELIANO LEITE, 110, CENTENÁRIO, QD. 17,
LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000

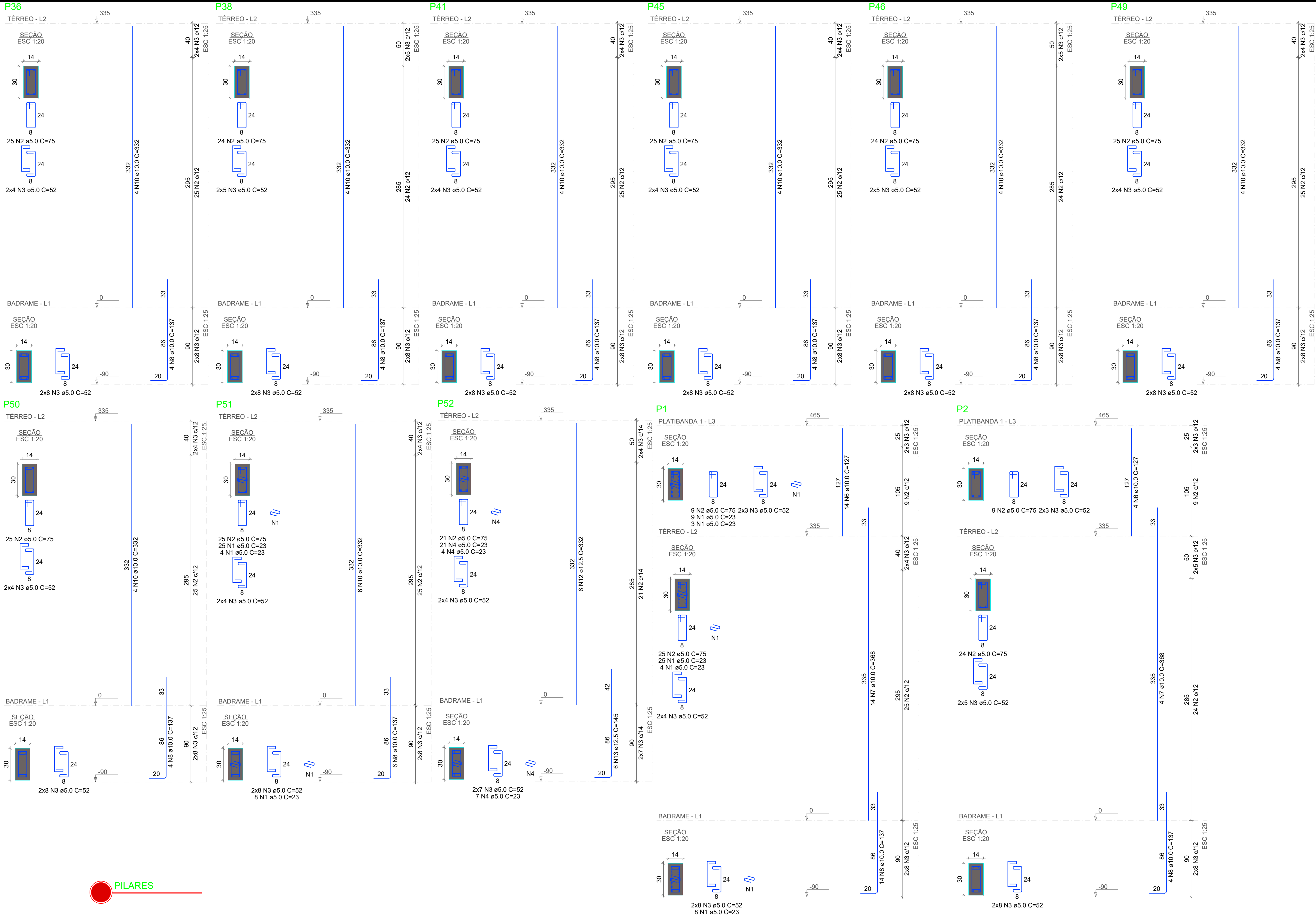


AUTOR DO PROJETO:
THIAGO ANTONIO LAVRATI
ENG. CIVIL CREAMT 031348

DATA:
Julho/2023

ESCALA:
INDICADA

REVISÃO:
00



PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	
FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO. - A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
VIBRADOR	A UTILIZAÇÃO DESTES TIPO DE EQUIPAMENTO DEVE SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS; - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE COM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS UMIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER ÀS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;
DESFORMA	A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUNDO NBR 14831- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUNDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACCELERADORES DE PEGA.

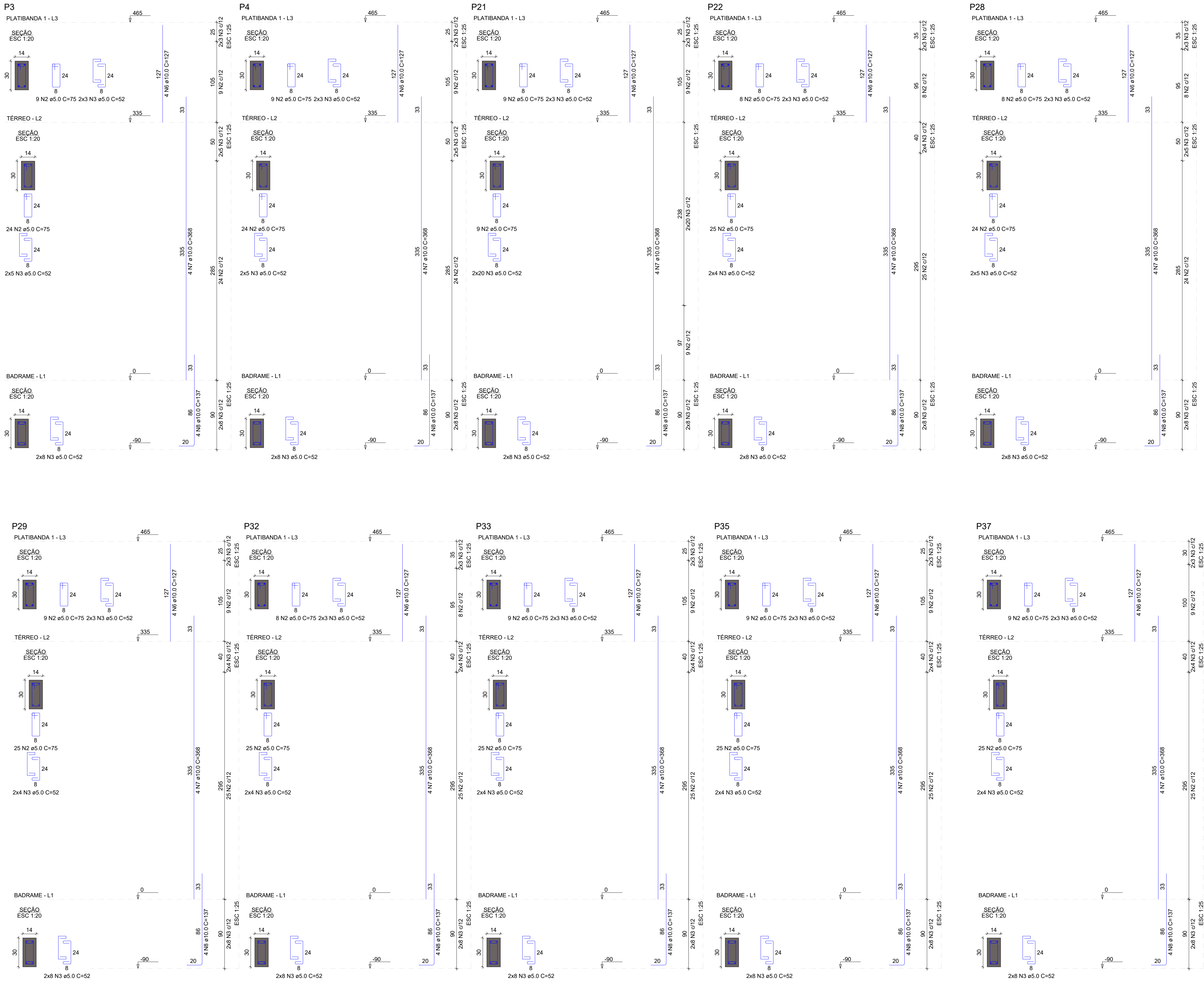
CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO	
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014
II	NÃO

FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOTADOS		
ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOTADOS								
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck		Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBADO	A/C
		cm	MPa	kgf/cm²	kgf/cm²			
TÉRREO	PILAR	3,0	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL	
- NÃO FAZ PARTE DESTA PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;	
CONCRETAGEM	
- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM; - O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA; - ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFIRMAÇÃO DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS; - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO; - RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA; - MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS ANTES DA CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRAÇÕES E FISSURAS; - DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.	
INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES	
- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM ESPESURA DE 5cm; - ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50; - A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS; - ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS. CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA.	
COBRIMENTOS	
- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS: PILARES = 3,0 cm ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm - É OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMADURAS;	

PRANCHAS		08/22
PROJETO ESTRUTURAL		
ASSUNTO:		PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS
TIPO DA OBRA:		UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
ENDEREÇO: RUA AURELIANO LEITE, 10, CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000		
MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG CNPJ: 18.671.271/0001-34		
AUTOR DO PROJETO:	DATA:	REVISÃO:
THIAGO ANTONIO LAVRATI ENG. CIVIL CREA-MT 031348	Julho/2023	INDICADA 00



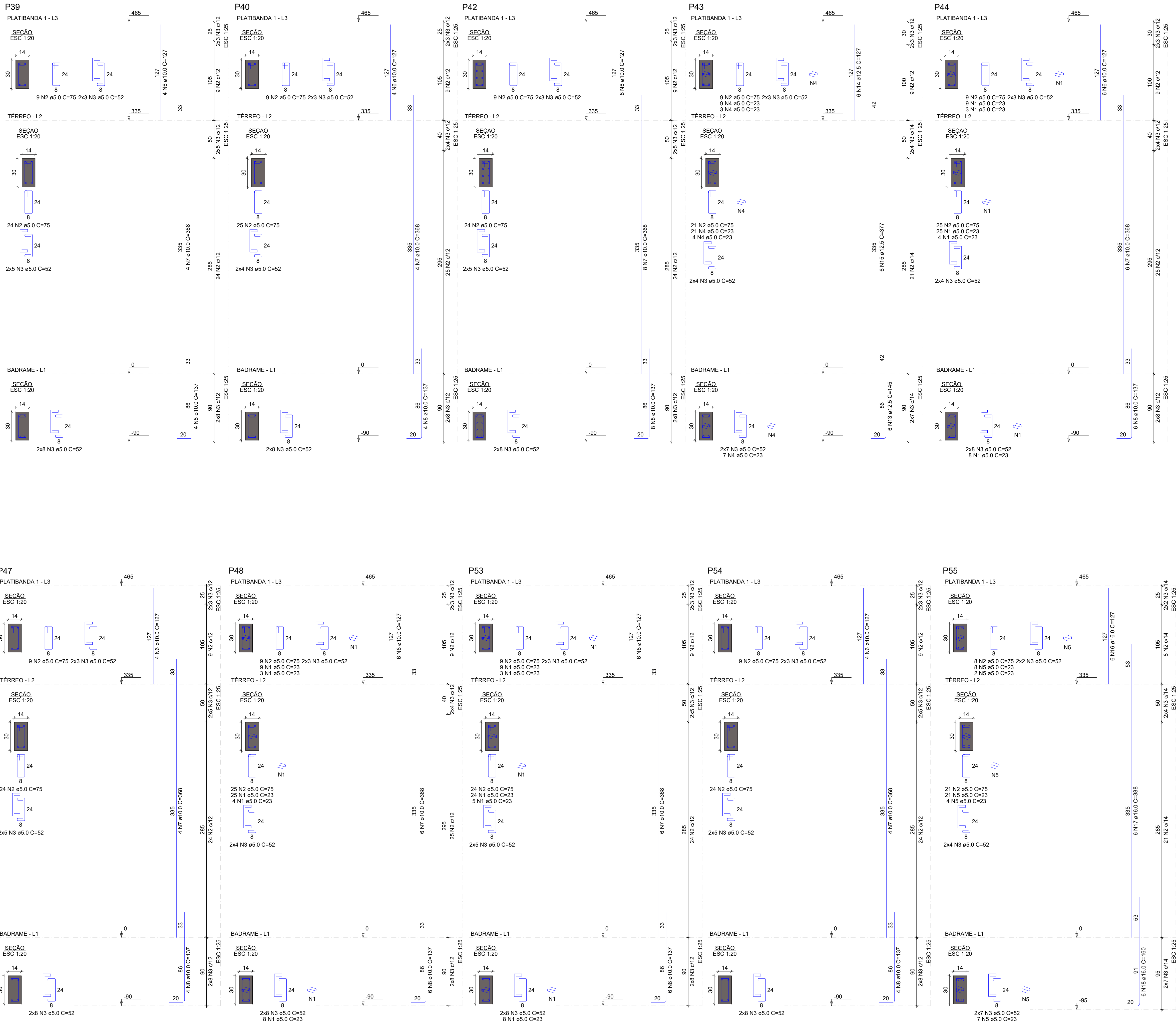
PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	
FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO. - A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
VIBRADOR	A UTILIZAÇÃO DESTES TIPO DE EQUIPAMENTO DEVE SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS; - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE SOM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR ; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS UNIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER ÀS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;
DESFORMA	A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUNDO NBR 14931- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. - ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUNDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO		FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS		
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014	ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
II	NÃO	SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOPTADOS							
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck	Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBADO	A/C
TÉRREO	PILAR	cm	MPa	kgf/cm²	kgf/cm²	\$100 (100-160MM)\$160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	300	268384	\$100 (100-160MM)\$160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	300	268384	\$100 (100-160MM)\$160 (160-220MM)	<0,55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL	
- NÃO FAZ PARTE DESTA PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;	
CONCRETAGEM	
- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM; - O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA; - ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFÉNCIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS; - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MISTURADO; - RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA; - MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRAÇÕES E FISSURAS; - DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.	
INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES	
- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MAIOR COM ESPESURA DE 5cm; - ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50; - A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS; - ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS, CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA.	
COBRIMENTOS	
- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS: PILARES = 3,0 cm ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm - E OBRIGATÓRIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMADURAS;	

PROJETO ESTRUTURAL		PRANCHA: 09/22
ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS		
TIPO DA OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		
ENDEREÇO: RUA AURELIANO LEITE, JD. CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000		
MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG CNPJ: 18.671.271/0001-34		
AUTOR DO PROJETO: THIAGO ANTONIO LAVRATI ENG. CIVIL CREA-MT 631348	DATA: Julho/2023	REVISÃO: 00



PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	
FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO. - A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
VIBRADOR	A UTILIZAÇÃO DESTES TIPOS DE EQUIPAMENTO DEVE SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS; - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 5CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS ÚMIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER AS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;
DESFORMA	A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUNDO NBR 14931- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUNDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACCELERADORES DE PEGA.

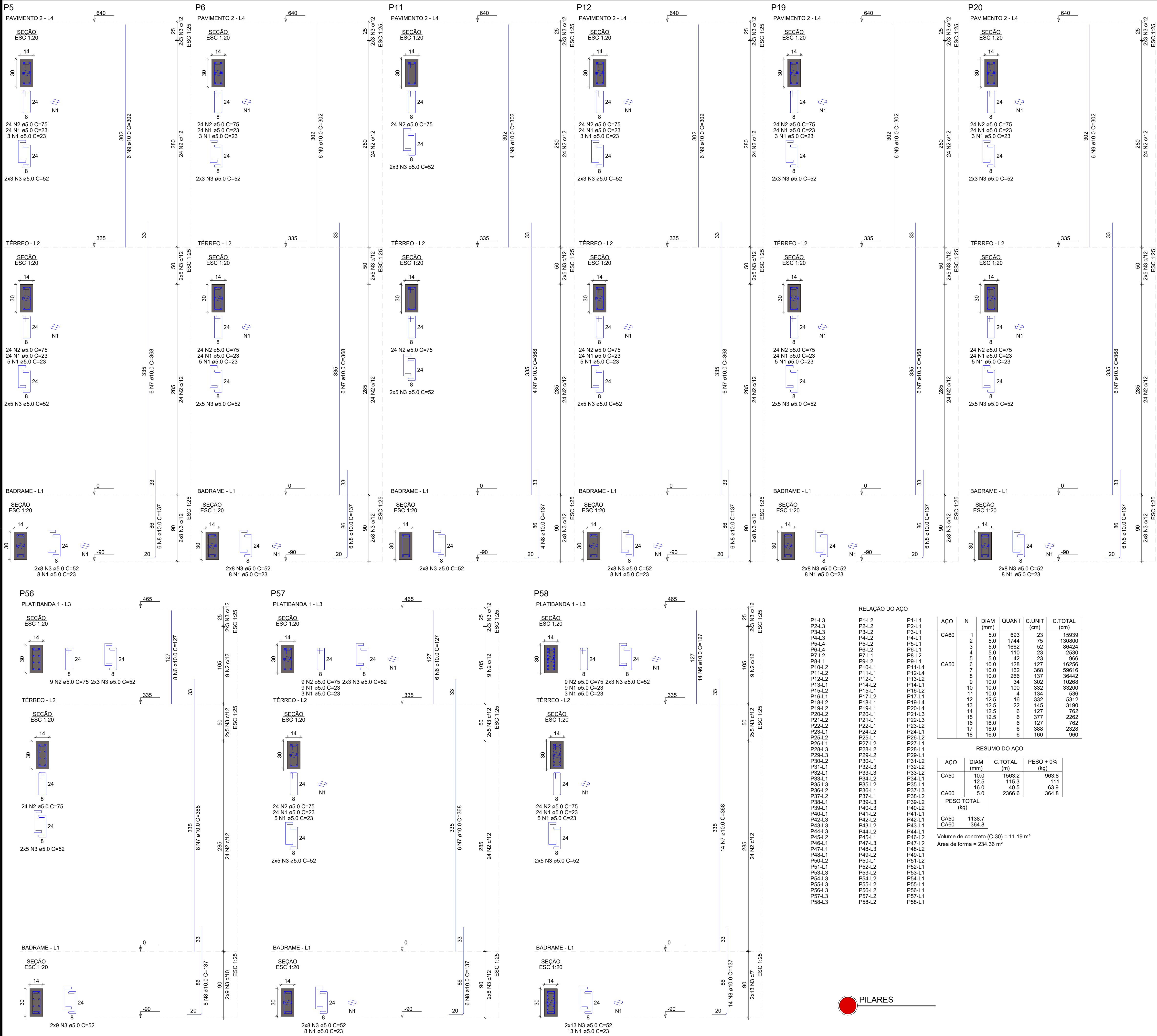
CLASSIFICAÇÃO DA EXECUÇÃO	
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014
II	NÃO

FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS		
ESTUDO DE SONDAAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOPTADOS							
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO		f _{ck}	E _{cs}	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBEADO
		cm	MPa	kgf/cm²	kgf/cm²	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)
TÉRREO	PILAR	3,0	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL	
- NÃO FAZ PARTE DESTA PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;	
CONCRETAGEM	
- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM; - O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA; - ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFERÊNCIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS; - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO; - RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA; - MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRAÇÕES E FISSURAS; - DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.	
INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES	
- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM ESPESURA DE 5cm; - ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50; - A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL POR ESSE FAZ E IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS; - ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS, CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA.	
COBRIMENTOS	
- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS: PILARES = 3,0 cm ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm - É OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES;	

PROJETO ESTRUTURAL		PRANCHA:
10/22		
ASSUNTO:		
PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS		
TIPO DA OBRA:		
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		
ENDEREÇO: RUA AURELIANO LEITE, JD. CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000		
MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG		
CNPJ: 18.671.271/0001-34		
AUTOR DO PROJETO:		
THIAGO ANTONIO LAVRATI		
ENG. CIVIL CREA-MT 031548		
DATA:		
Julho/2023		
ESCALA:		
INDICADA		
REVISÃO:		
00		



PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	
FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO. - A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
VIBRADOR	A UTILIZAÇÃO DESTES TIPO DE EQUIPAMENTO DEVE SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS; - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 5CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS ÚMIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER ÀS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;
DESFORMA	A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUINDO NBR 14931-ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUINDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACCELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO		FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS		
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014	ESTUDO DE SONDAAGEM DO SOLO	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
II	NÃO	SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOPTADOS						
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck	ECS	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBADO
TÉRREO	PILAR	3,0	30	300	268384	\$100 (100-160MM)
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	300	268384	\$100 (100-160MM)
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	300	268384	\$100 (100-160MM)

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL	
- NÃO FAZ PARTE DESTES PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;	
CONCRETAGEM	
- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE, NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM; O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFÉRIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS; - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO; - RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESMOLDAGEM; - MANTER TODAS AS PEÇAS MOLDADES NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRAÇÕES E FISSURAS; - DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDADE DE CORPOS DE PROVA.	
INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES	
- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MACRO COM ESPESURA DE 5cm; - ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50; - A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS; - ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS, CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA,	
COBRIMENTOS	
- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS: PILARES = 3,0 cm ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm - É OBRIGATÓRIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES;	

PROJETO ESTRUTURAL
ASSUNTO:
PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS
TIPO DA OBRA:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
ENDEREÇO: RUA AURELIANO LEITE, JD. CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.500-000

11/22

MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
CNPJ: 18.671.271/0001-34

THIAGO ANTONIO LAVRATI
ENG. CIVIL CREA-MT 031348

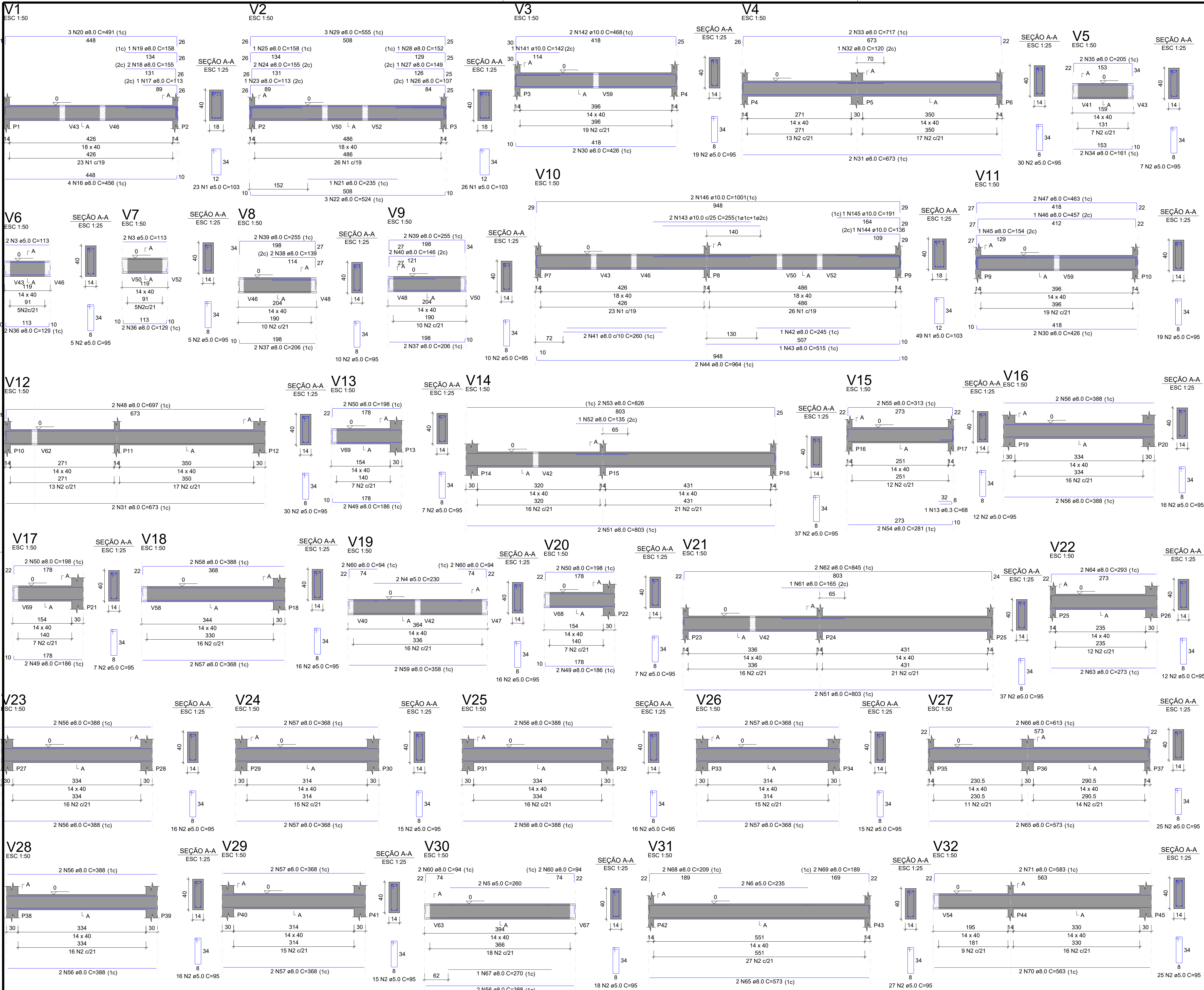
AUTOR DO PROJETO:

DATA: Julho/2023

ESCALA: INDICADA

REVISÃO: 00





PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	
FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO. - A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
VIBRADOR	A UTILIZAÇÃO DESTES TIPO DE EQUIPAMENTO DEVE SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS; - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 5CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS ÚMIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER AS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;
DESFORMA	A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDO, SEGUINDO NBR 14931- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUINDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO		FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS		
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014	ESTUDO DE SONDAÇÃO	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
II	NÃO	SIM	-	1800 kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOTADOS								
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck		Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBEADO	A/C
		cm	MPa	kgf/cm²	kgf/cm²			
TÉRREÇO	PILAR	3,0	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL	
- NÃO FAZ PARTE DESTA PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;	
CONCRETAGEM	
- O CONCRETO DEVE TER INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM; - O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA; - ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFÉNCIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS; - NO LAÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO; - RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA; - MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRAÇÕES E FISSURAS; - DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.	
INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES	
- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MACRO COM ESPESURA DE 5cm; - ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50; - A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS; - ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS. CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA.	
COBRIMENTOS	
- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS: PILARES = 3,0 cm ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm - É OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES;	



PROJETO ESTRUTURAL
ASSUNTO:
PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS
TIPO DA OBRA:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
ENDEREÇO: RUA AURELIANO LEITE, JD. CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000

MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
CNPJ: 18.671.271/0001-34

AUTOR DO PROJETO:
THIAGO ANTONIO LAVRATI
ENG. CIVIL CREA-MT 031348

DATA:
Julho/2023

ESCALA:
INDICADA

REVISÃO:
00

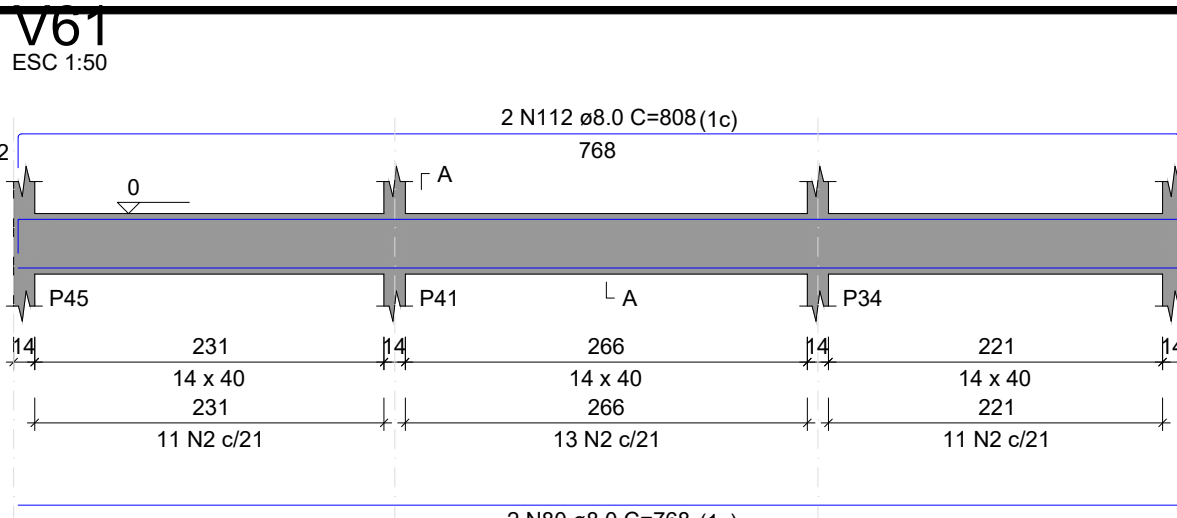


CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO	
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014
II	NÃO

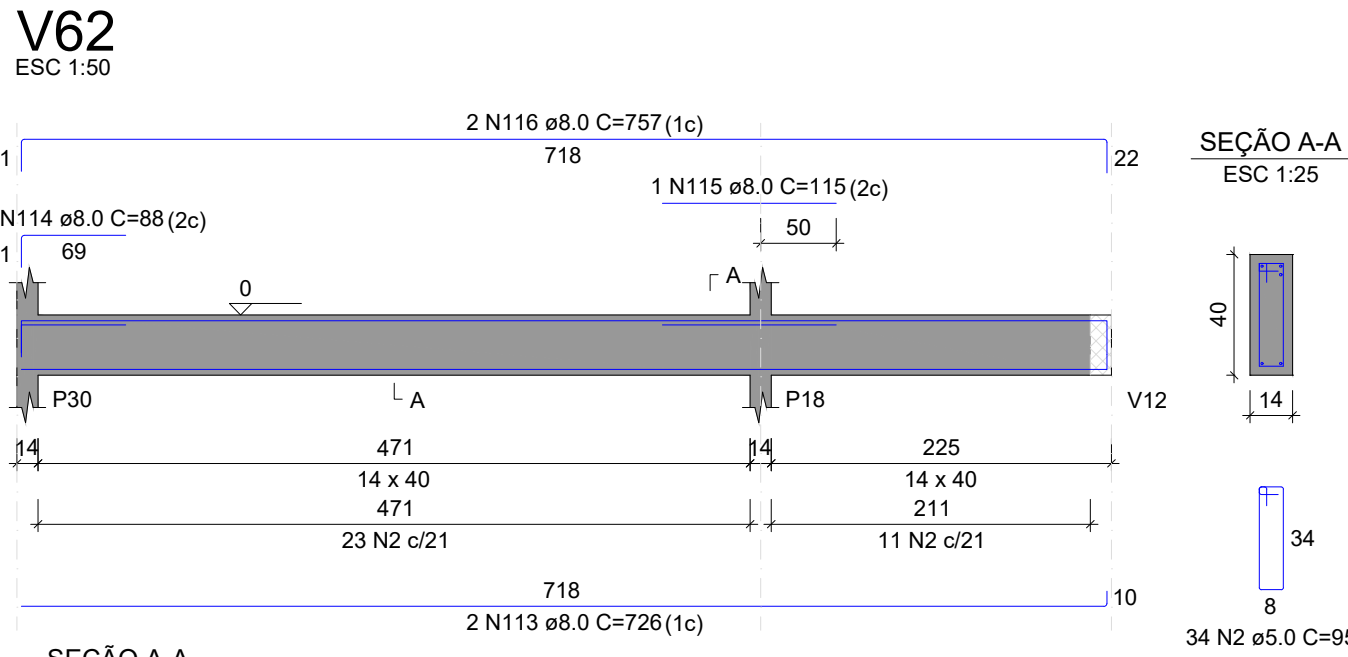
FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOTADOS		
ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOTADOS								
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck	Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBEADO	A/C	
TÉRREO	PILAR	3.0	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55

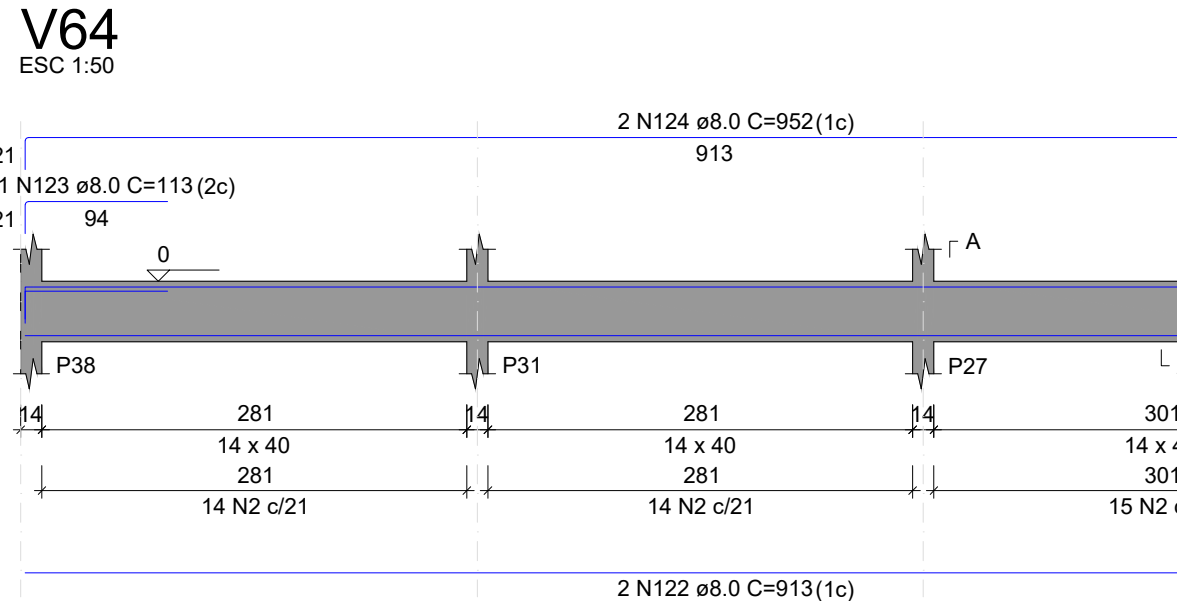
C-95	<p>INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - NÃO FAZ PARTE DESTA PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;
SEC-02	<p>CONCRETEGRAM</p> <ul style="list-style-type: none"> - CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PÉGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM; O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E A CONJUNÇÃO DA ESTRUTURA;
ESC-12	<p>ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL, PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFERÊNCIA DAS ARMADURAS E RECOMENDAS DAS FORMAS, FIM-SE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PÉÇAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - NO LARGAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MEIO;
14	<ul style="list-style-type: none"> - RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESMOLDA; - MANTER TODAS AS PÉÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRATOS E FISSURAS; - DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.
34	<p>INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> - UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - TODAS AS PÉÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MACIO COM ESPESURA DE 5cm; - ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRAPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, DE ACORDO COM O AC-208.20;
65.0	<ul style="list-style-type: none"> - A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PROBLEMAS; - ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL, MÍNIMA DE 50 ANOS; CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA, AVALIAÇÃO DA VIDA ÚTIL.
A-25	<p>COBRIMENTOS</p>
A-25	<p>COBRIMENTOS DAS PÉÇAS ESTRUTURAIS:</p> <p>PLAQUES = 3,0 cm</p> <p>ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> - É OBRIGATÓRIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMADURAS;



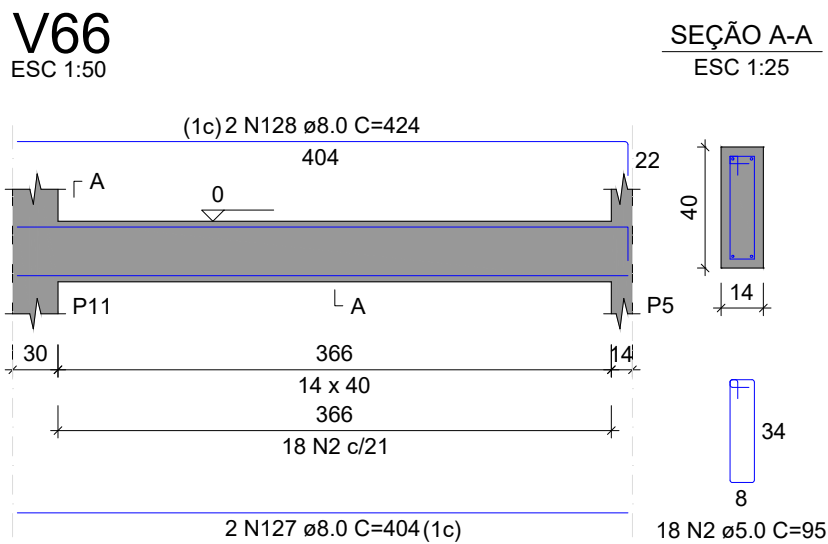
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



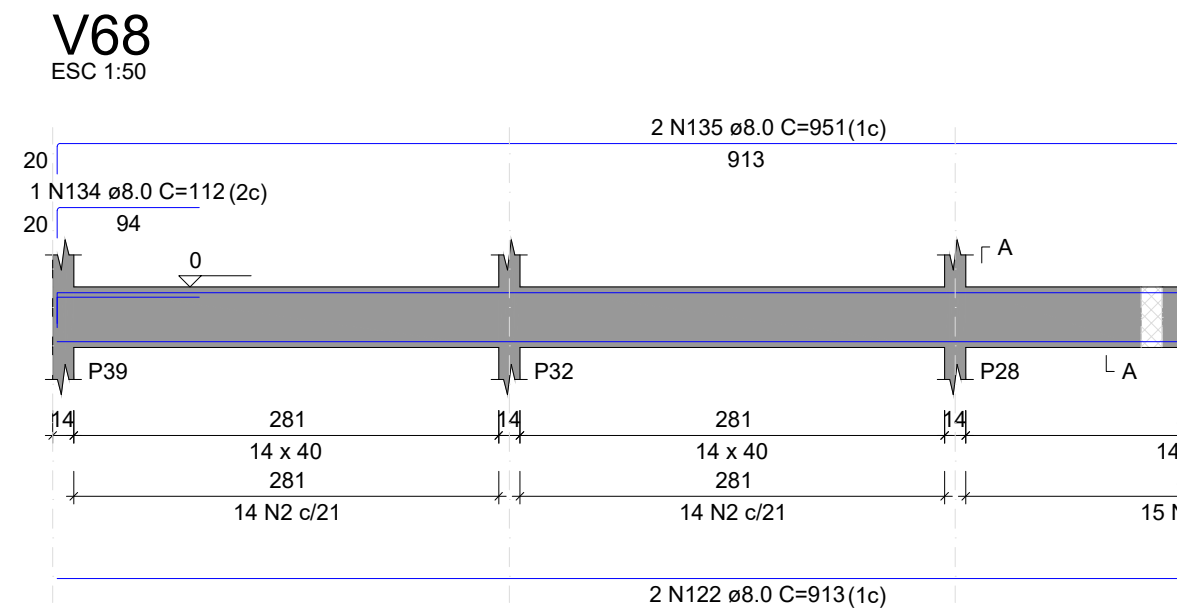
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



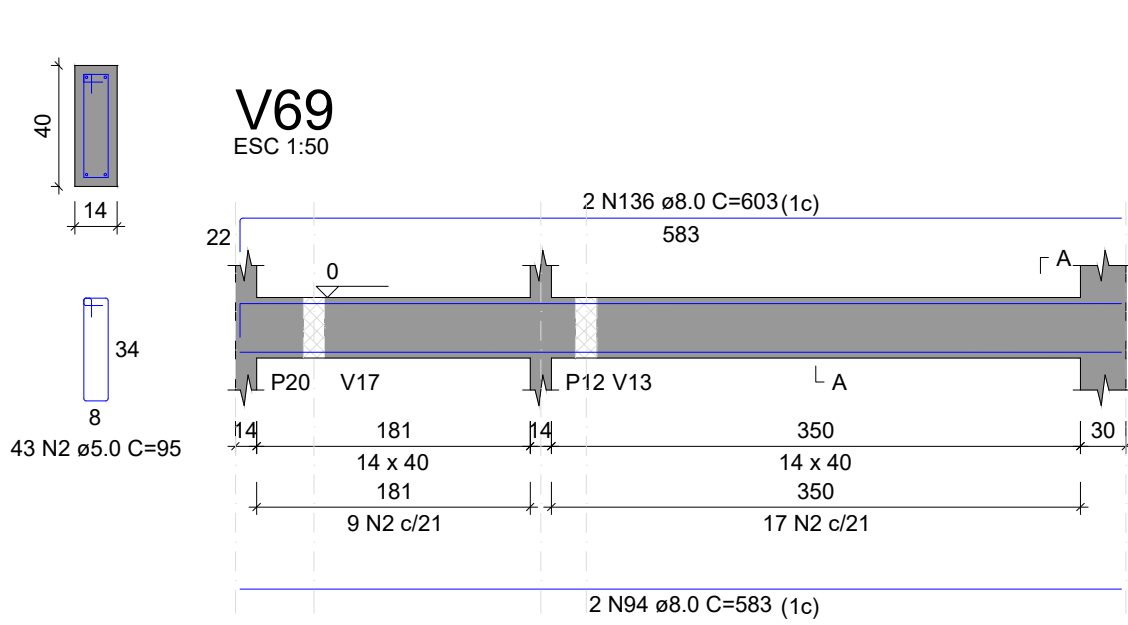
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



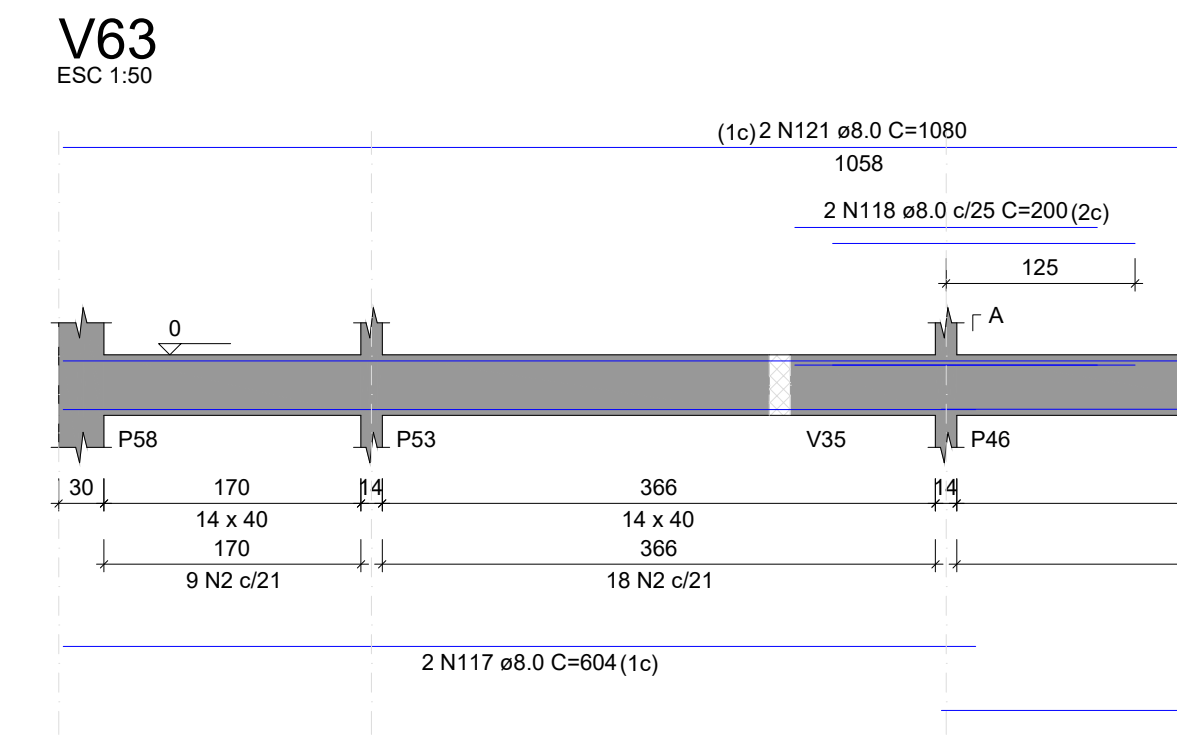
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



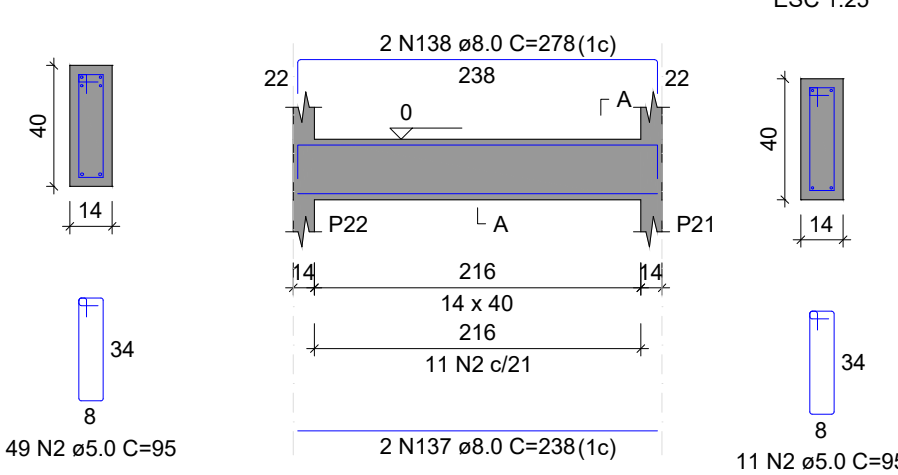
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



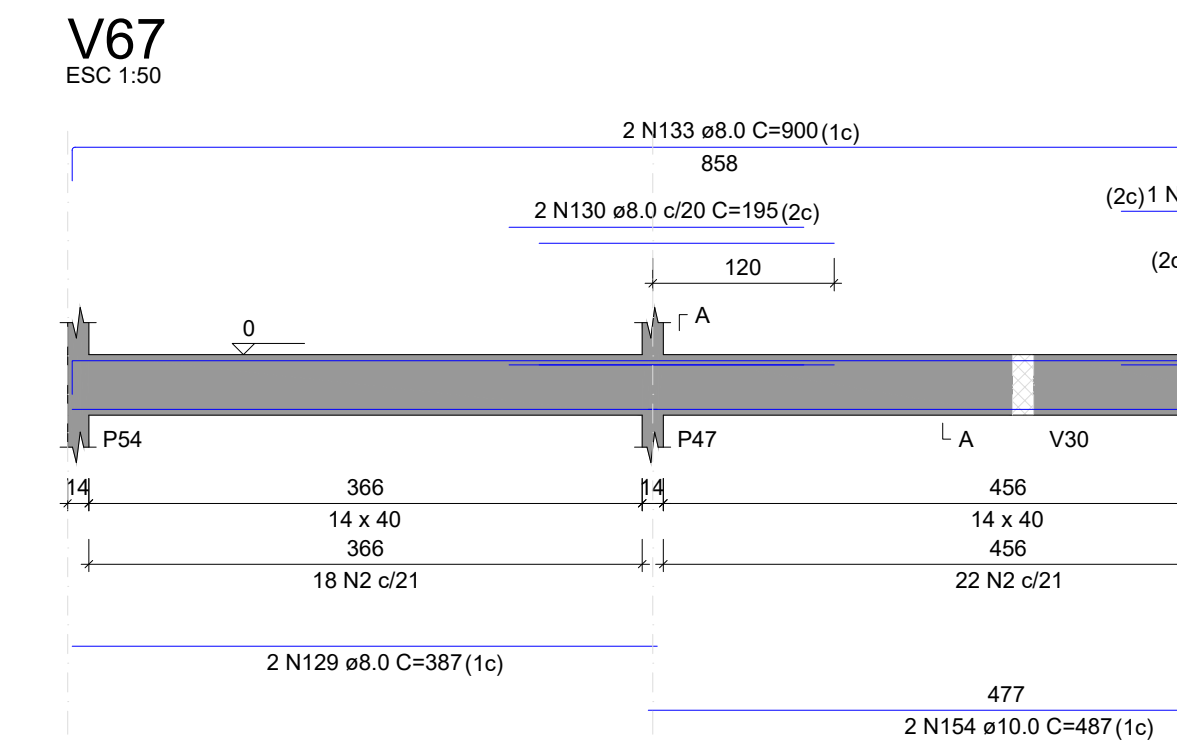
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



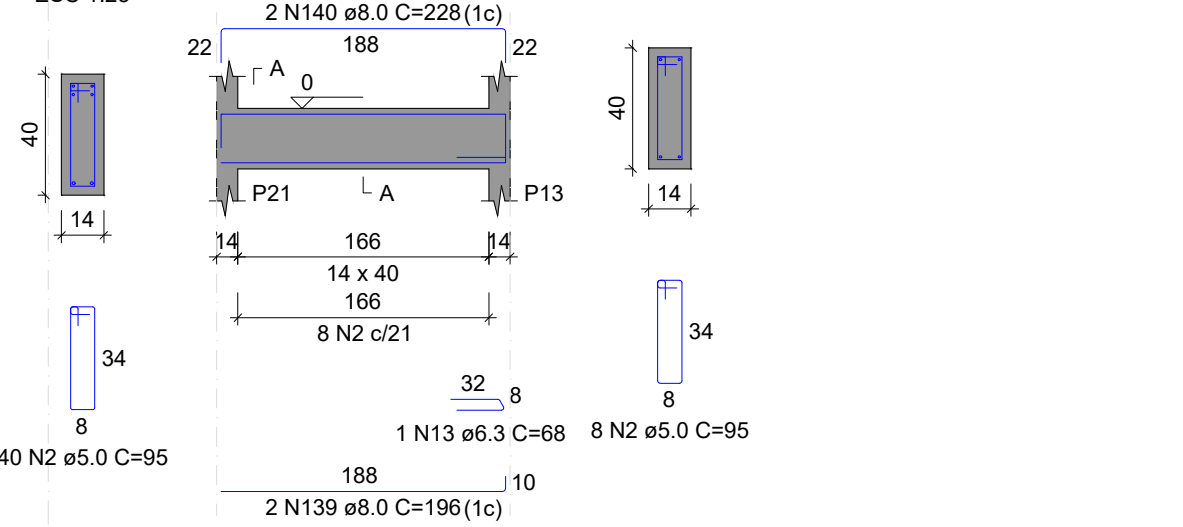
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9
V10	V11	V12
V13	V14	V15
V16	V17	V18
V19	V20	V21
V22	V23	V24
V25	V26	V27
V28	V29	V30
V31	V32	V33
V34	V35	V36
V37	V38	V39
V40	V41	V42
V43	V44	V45
V46	V47	V48
V49	V50	V51
V52	V53	V54
V55	V56	V57
V58	V59	V60
V61	V62	V63
V64	V65	V66
V67	V68	V69
V70	V71	

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	61.2	15
	8.0	1349.3	532.4
	10.0	101	62.2
CA60	5.0	1480	228.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	609.6		
CA60	228.1		

Volume de concreto (C-30) = 17.14 m³
Área de forma = 283.78 m²

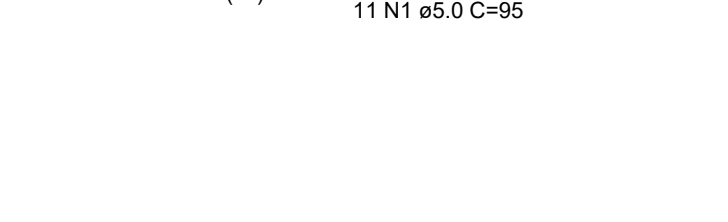
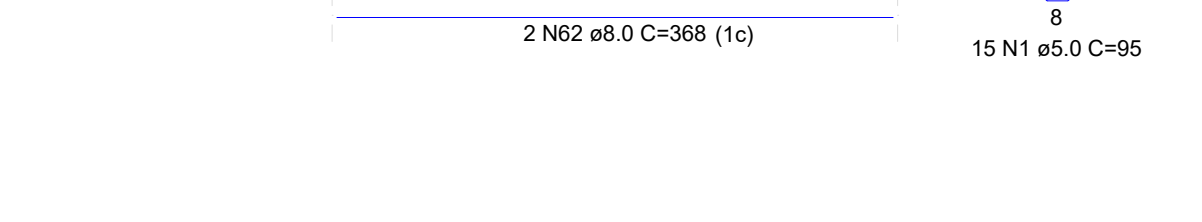
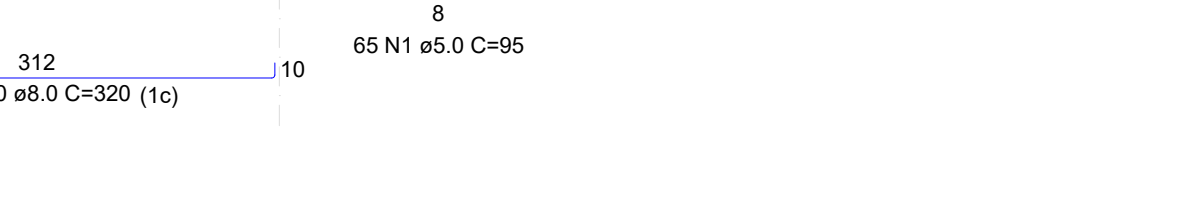
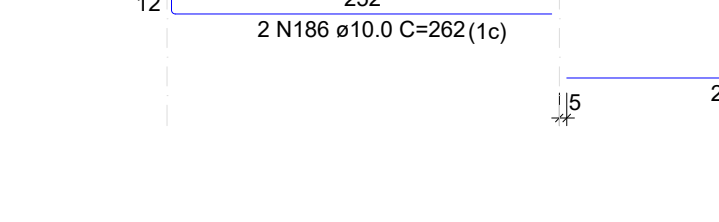
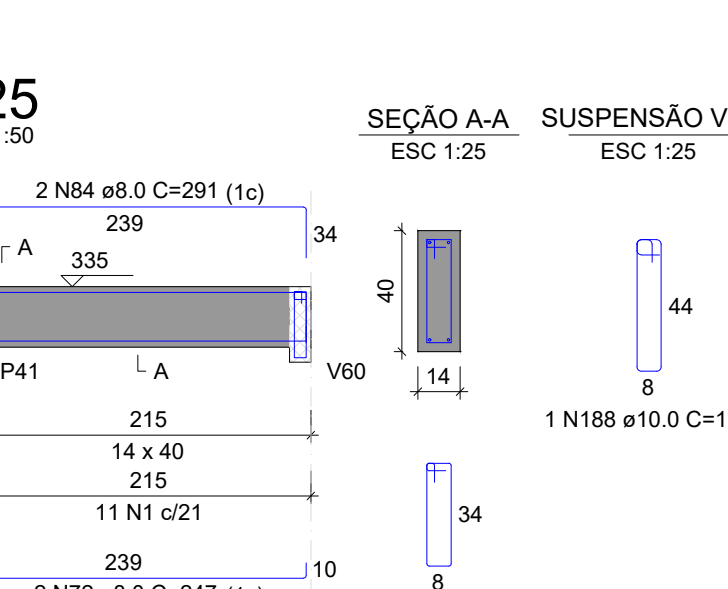
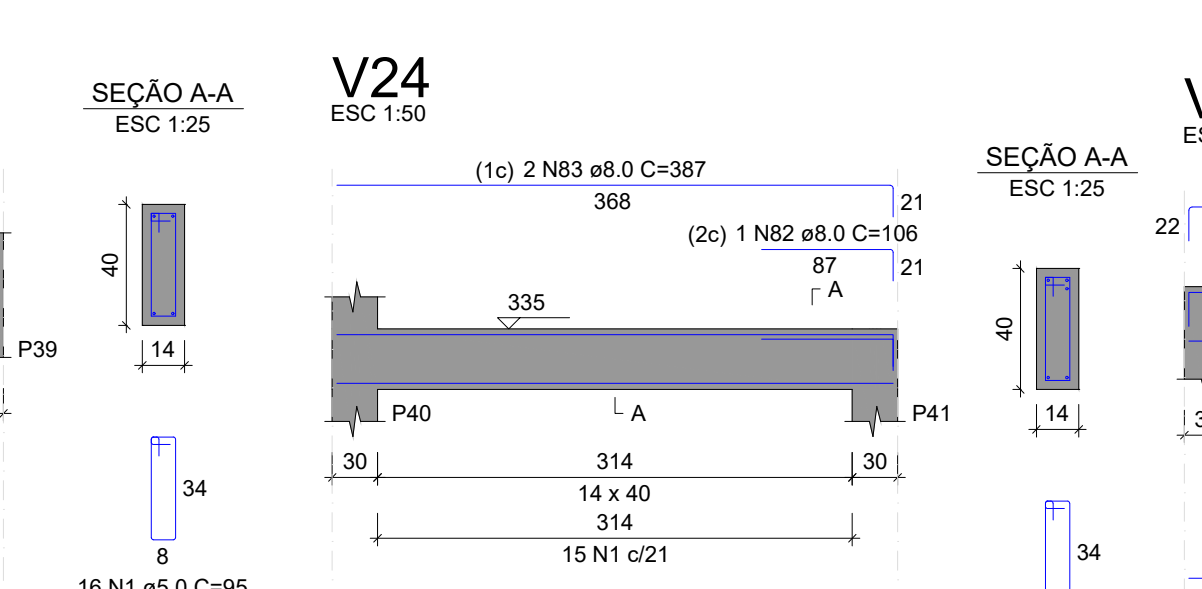
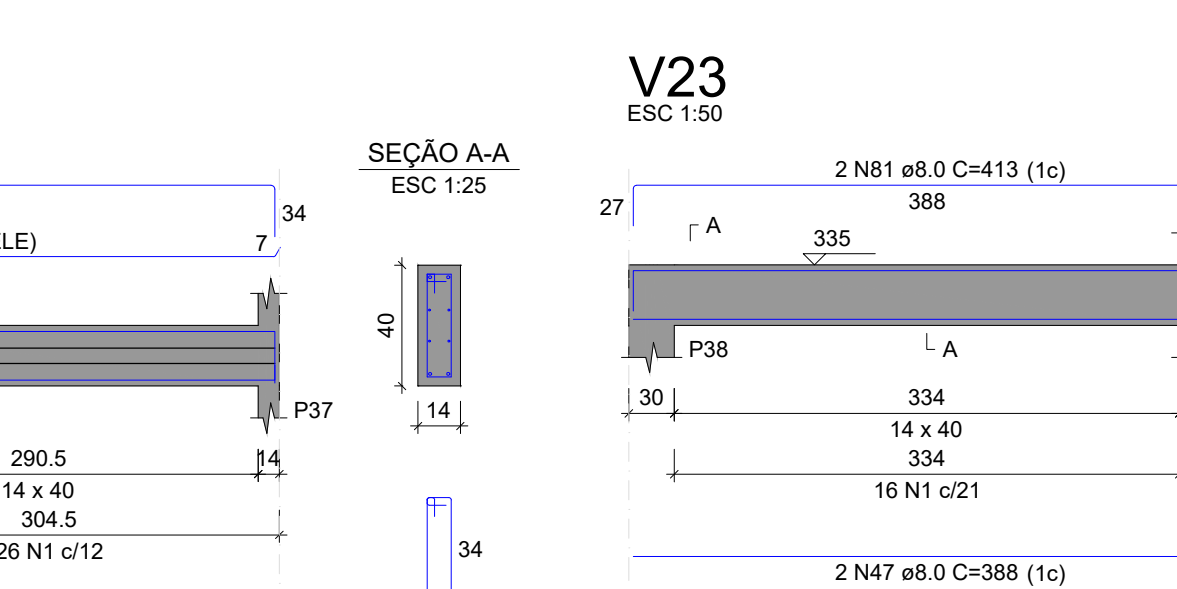
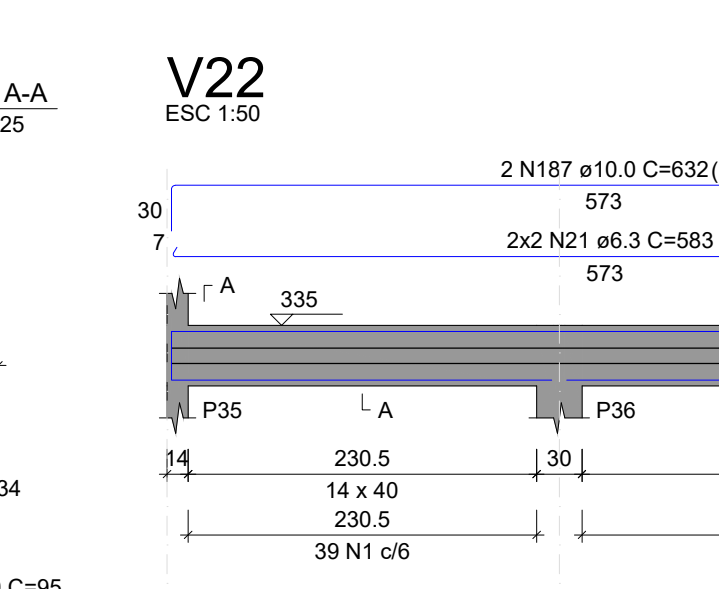
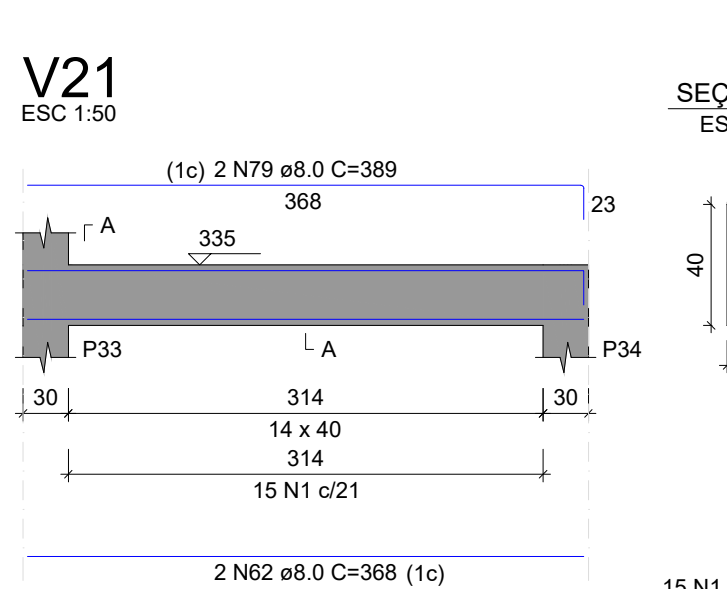
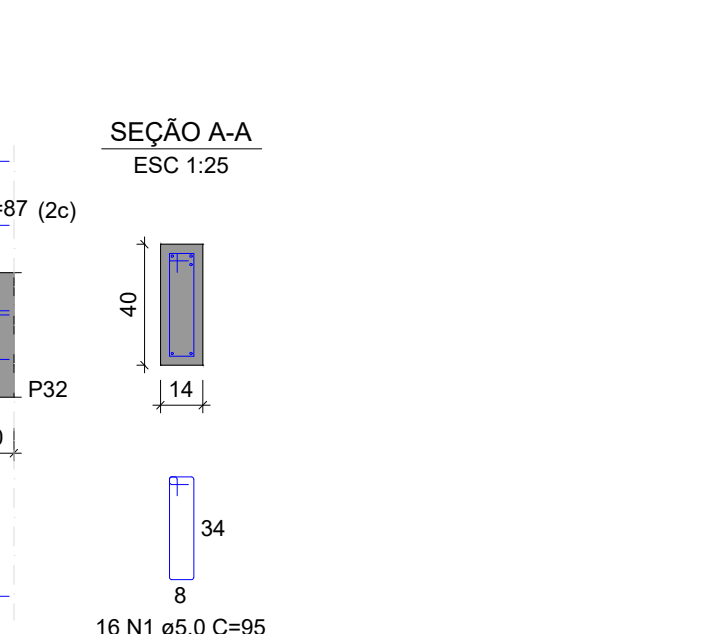
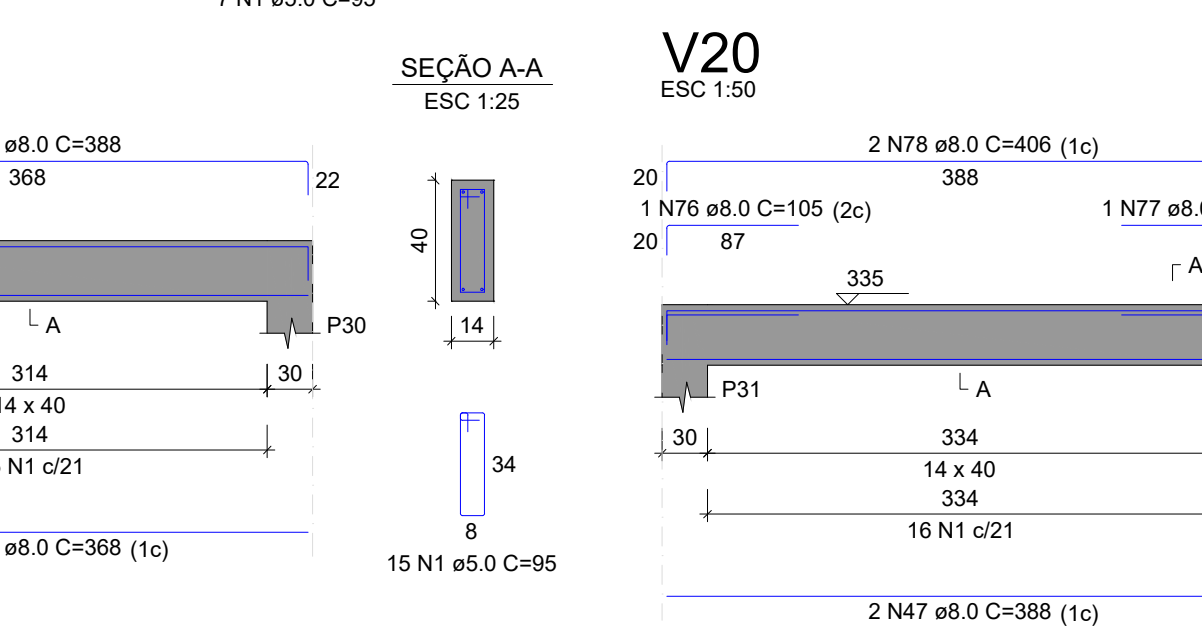
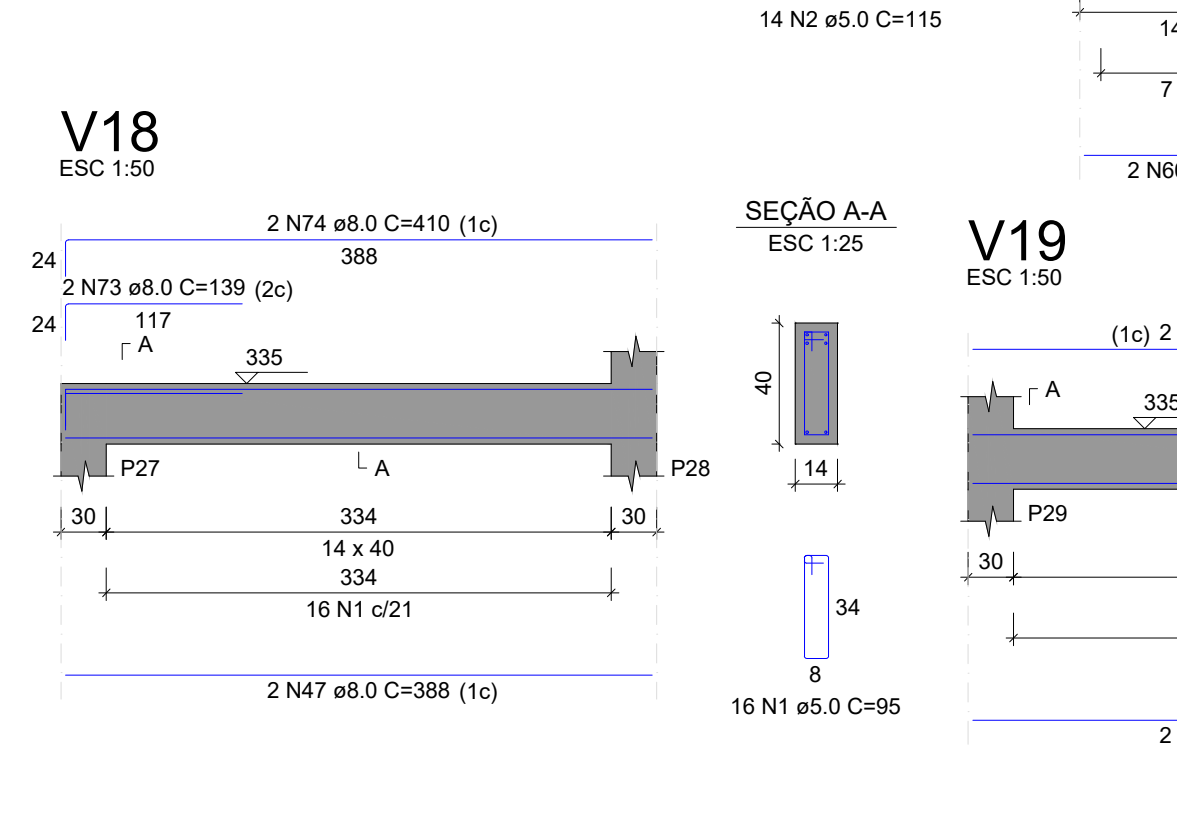
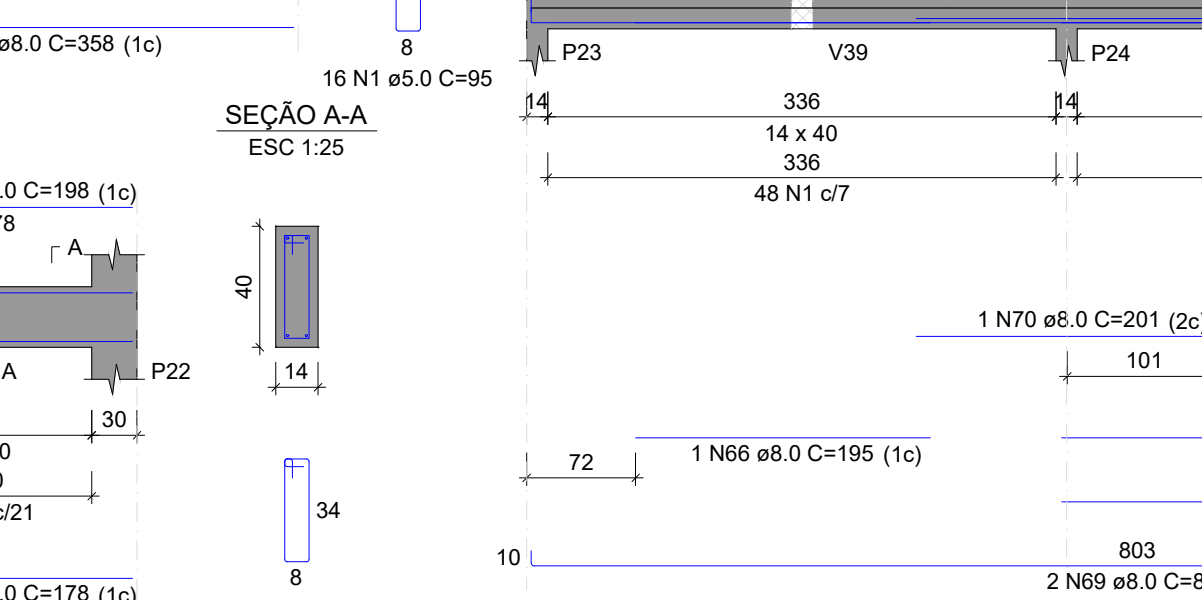
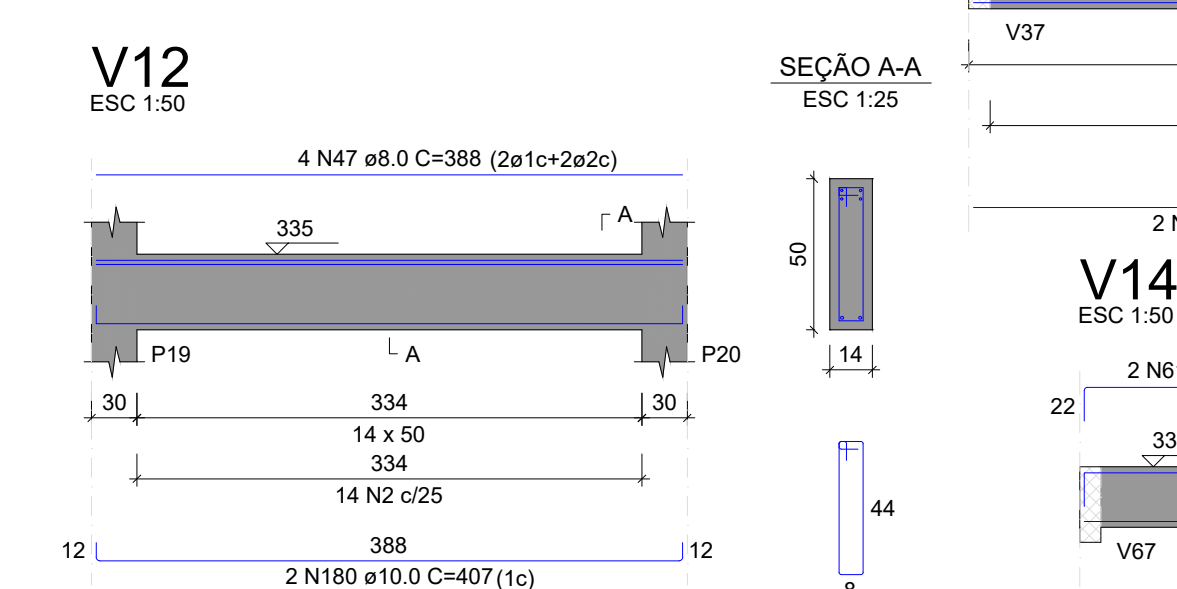
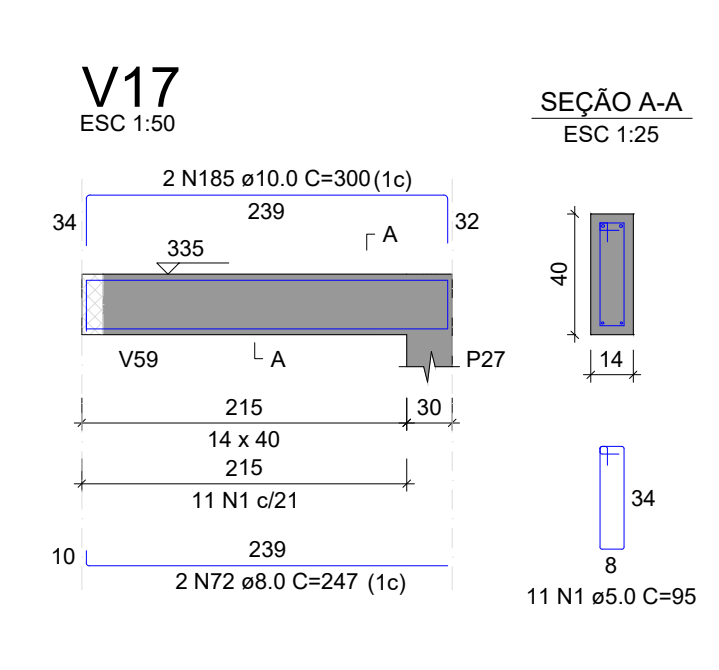
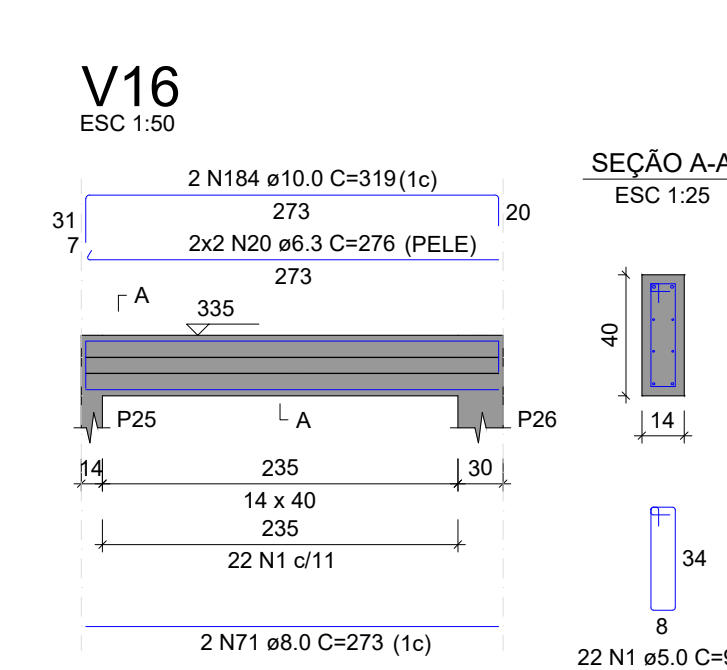
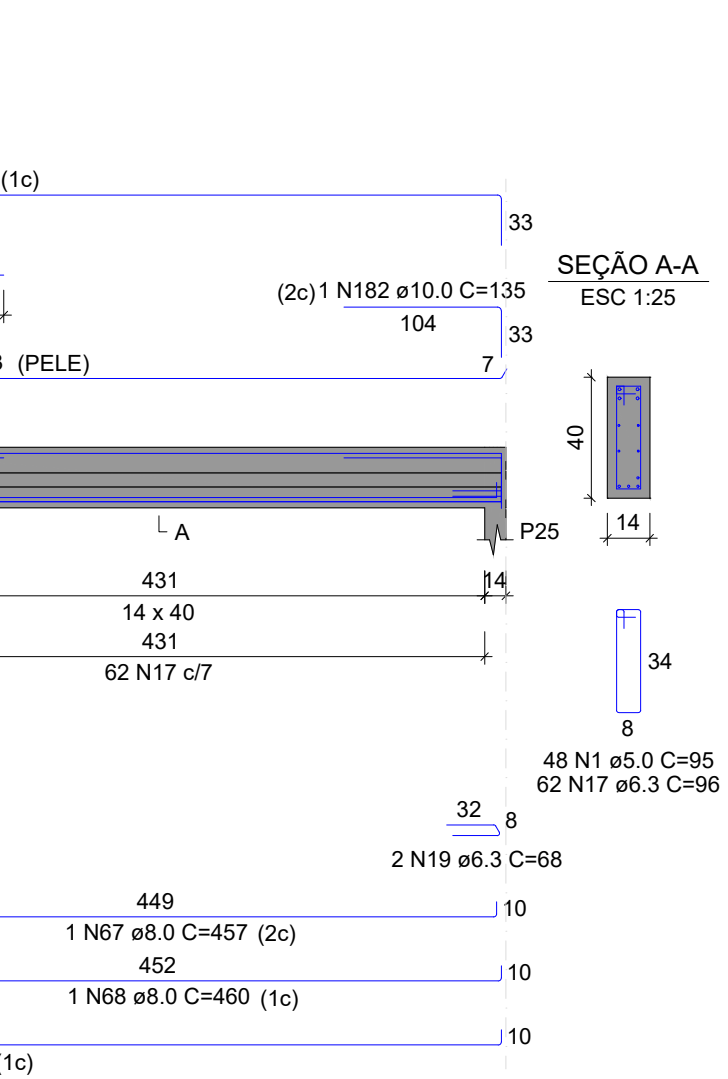
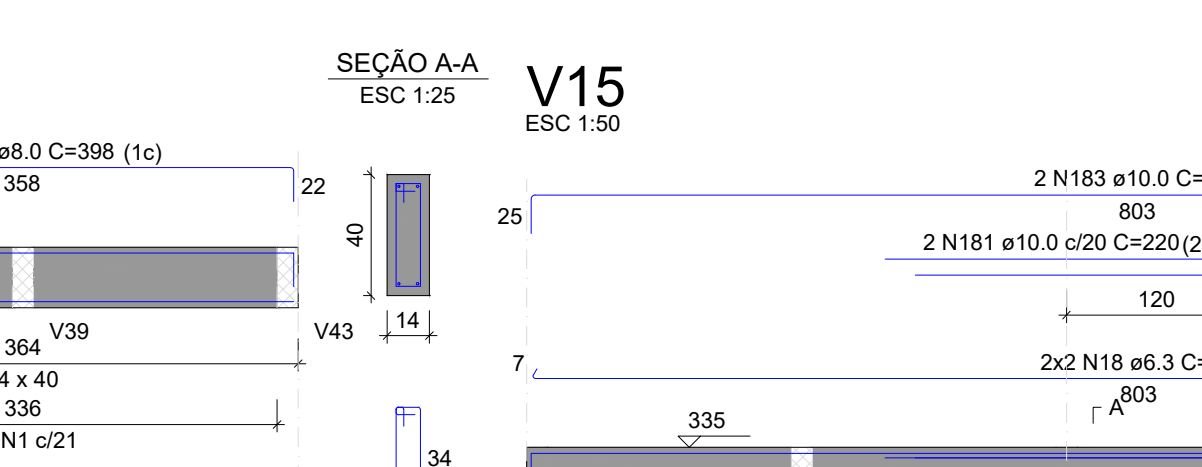
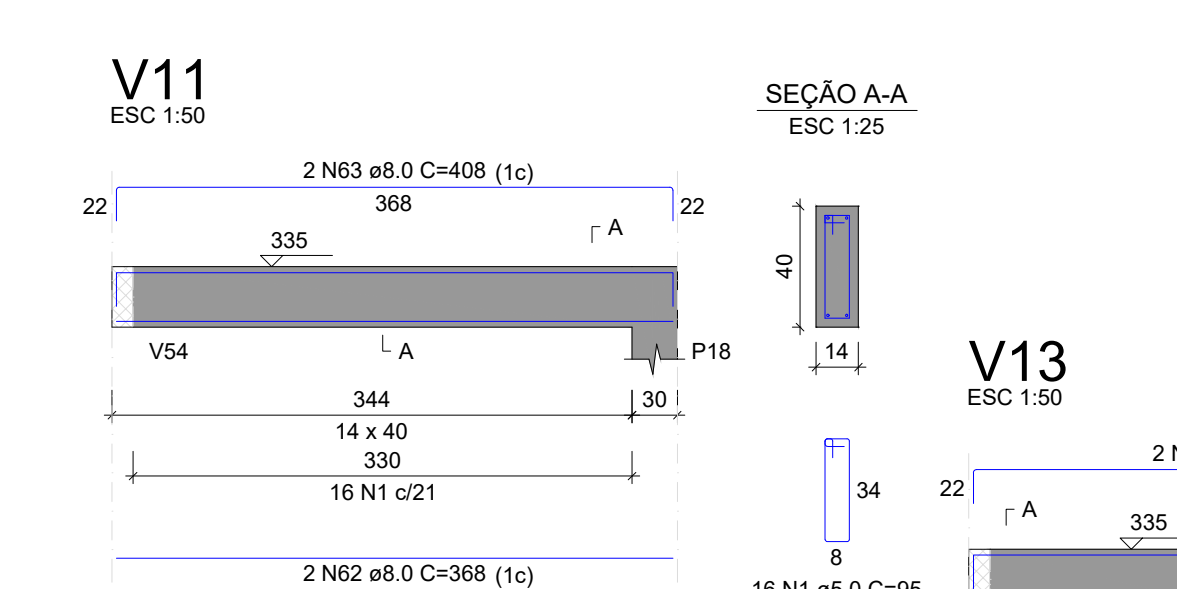
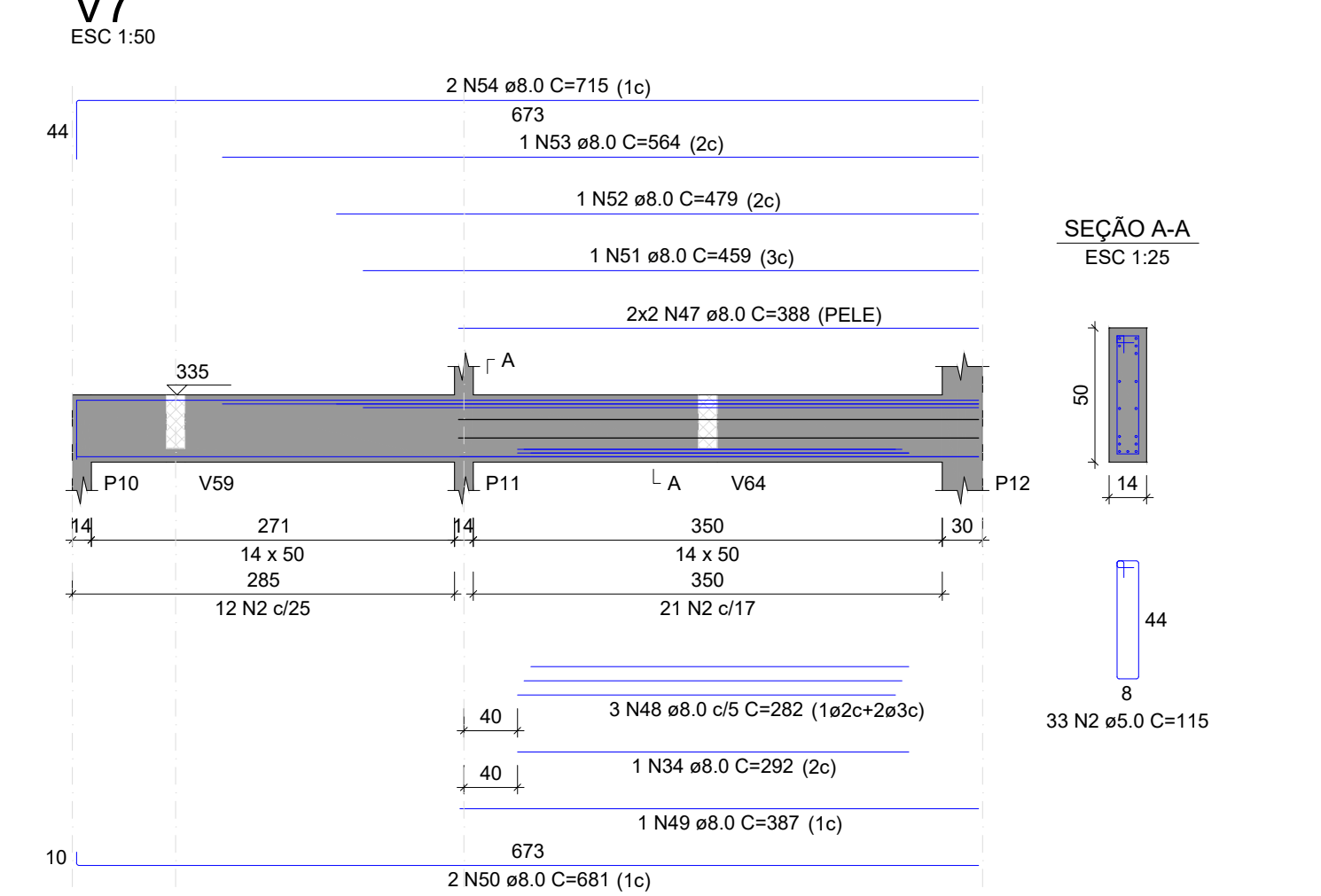
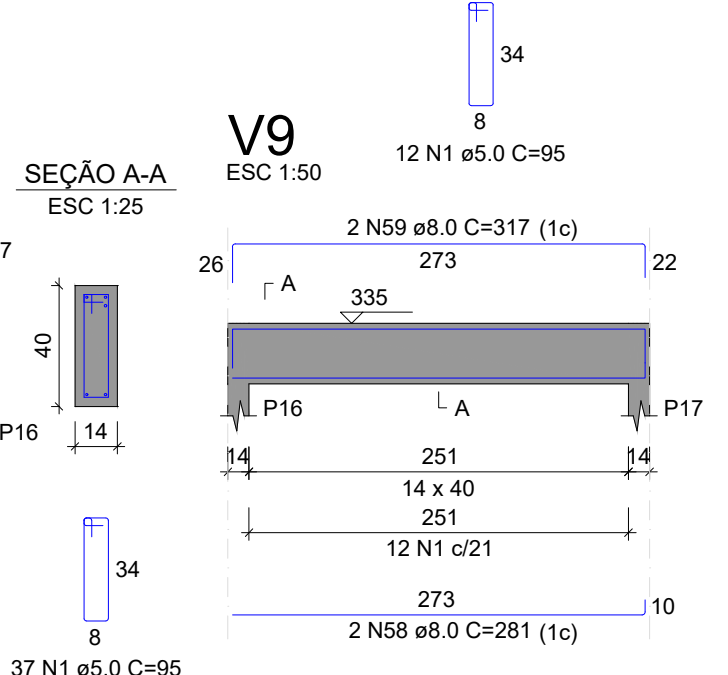
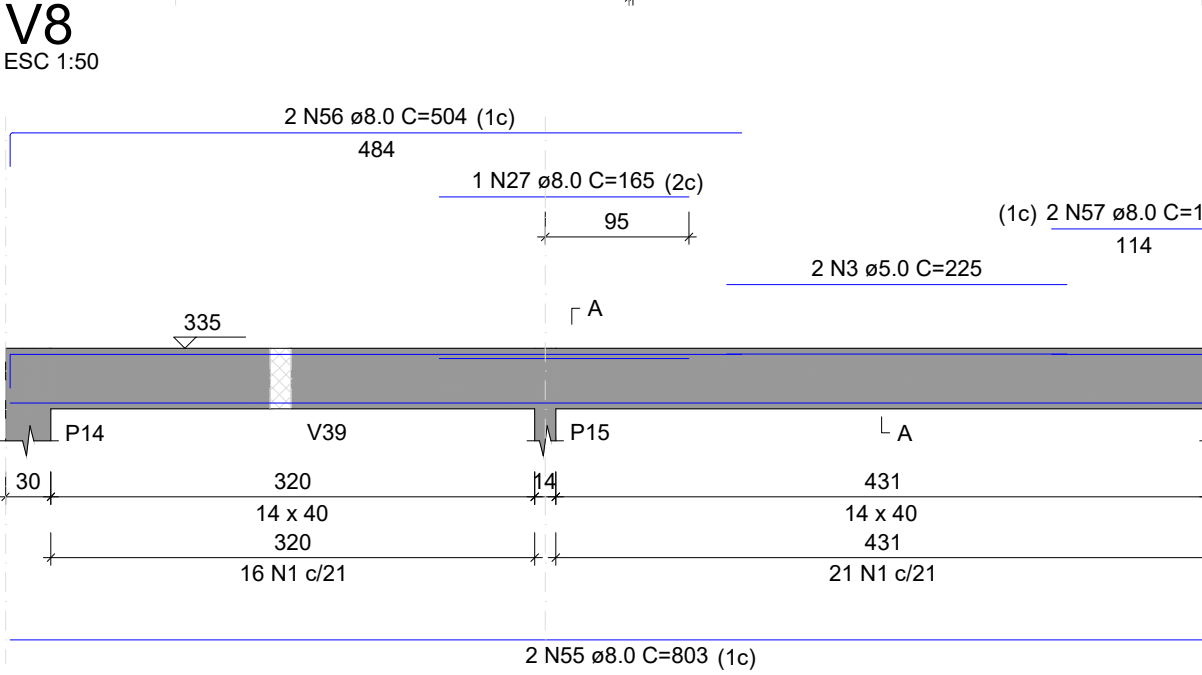
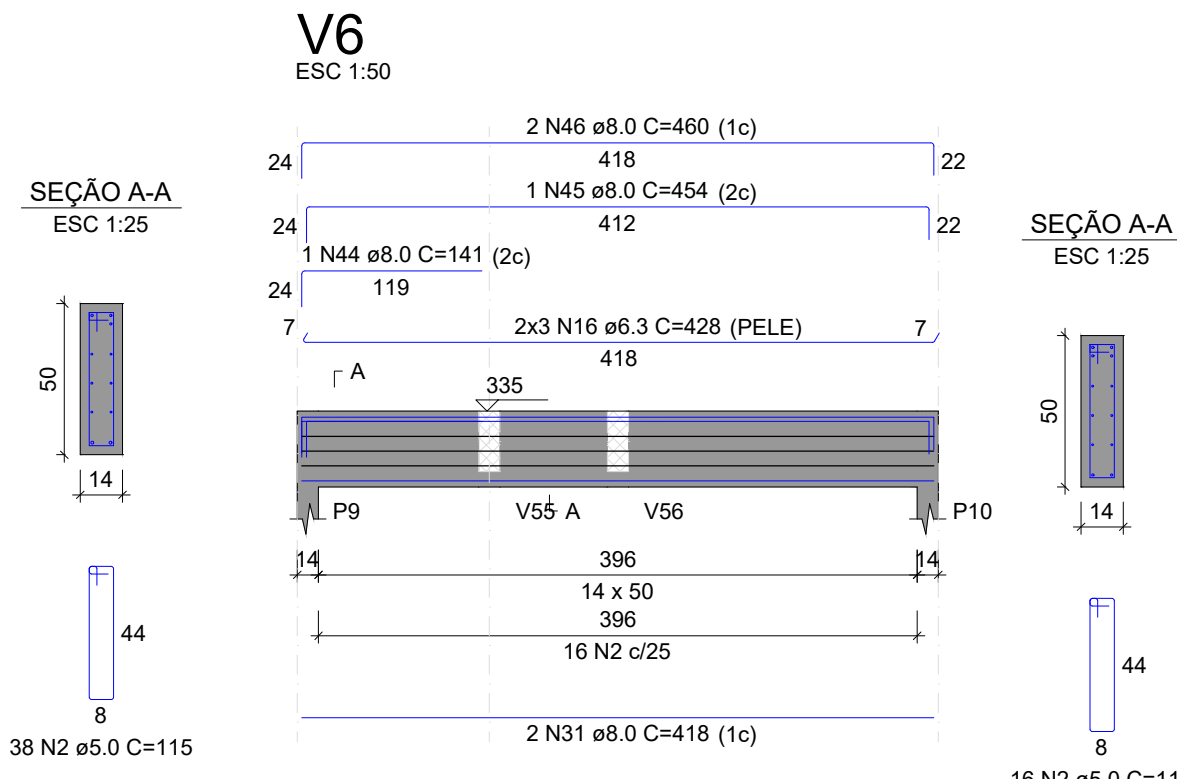
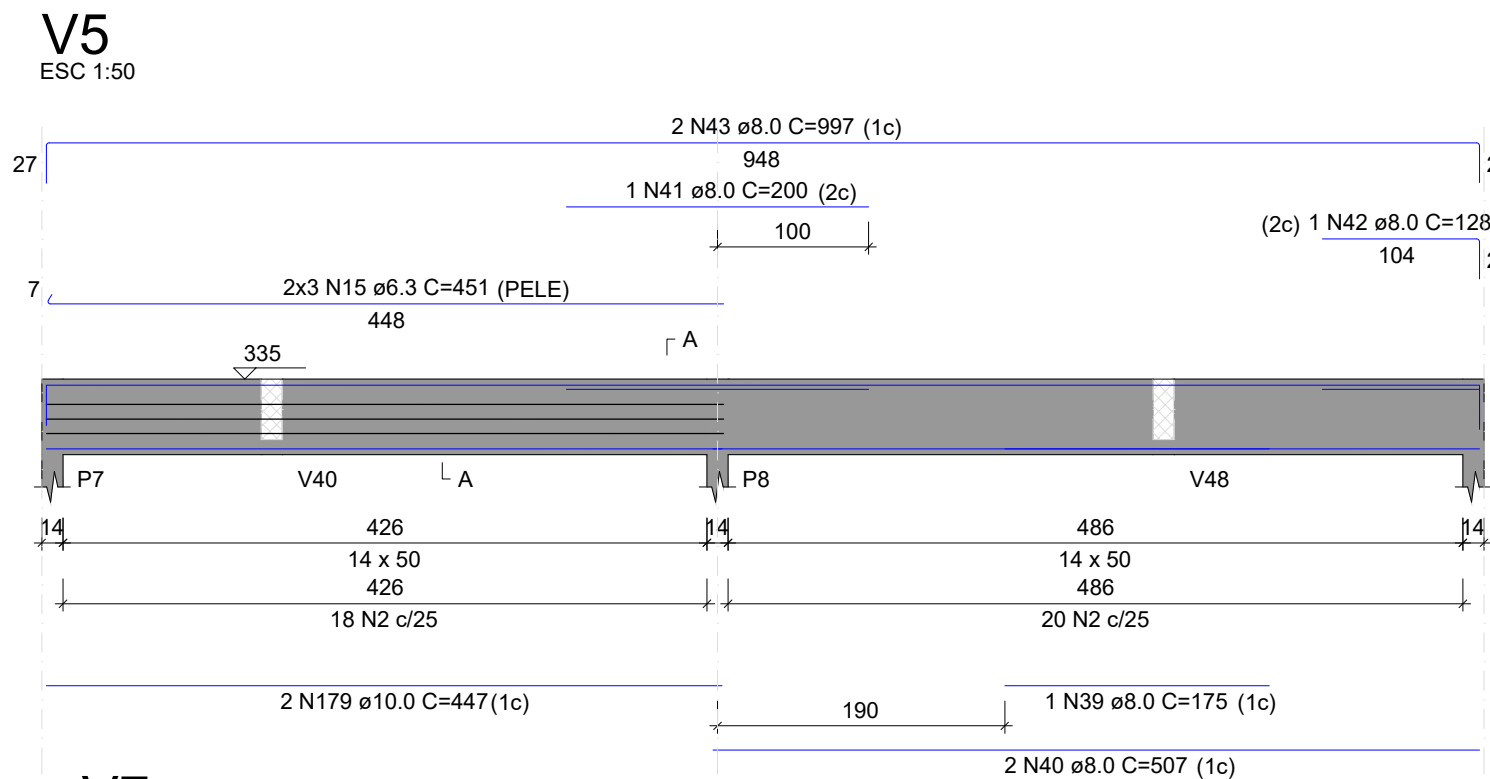
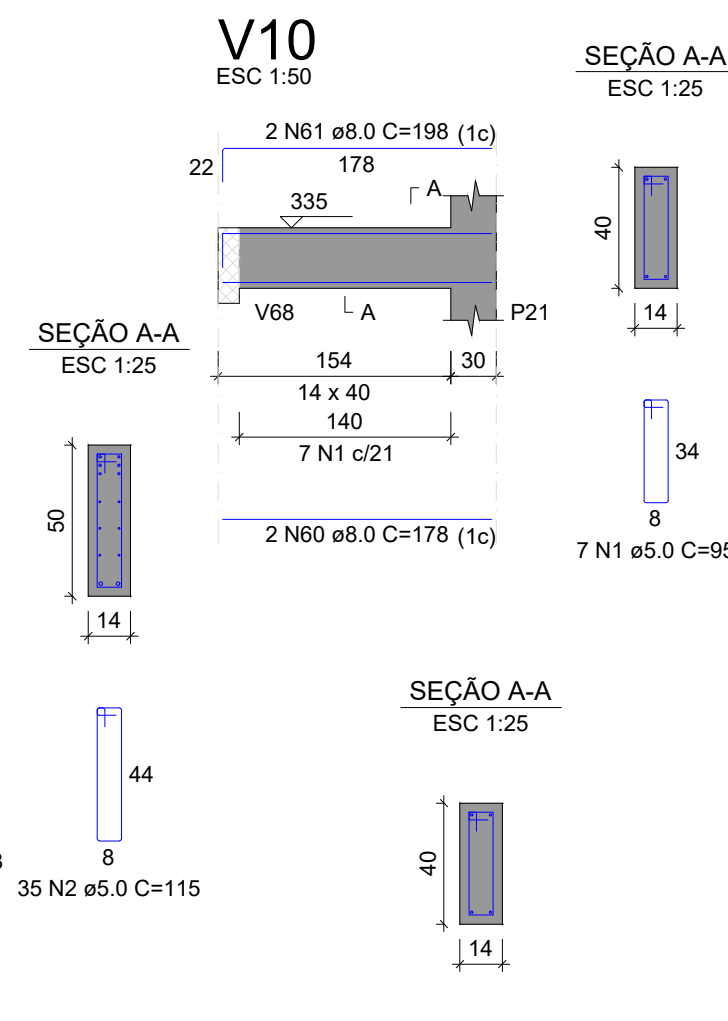
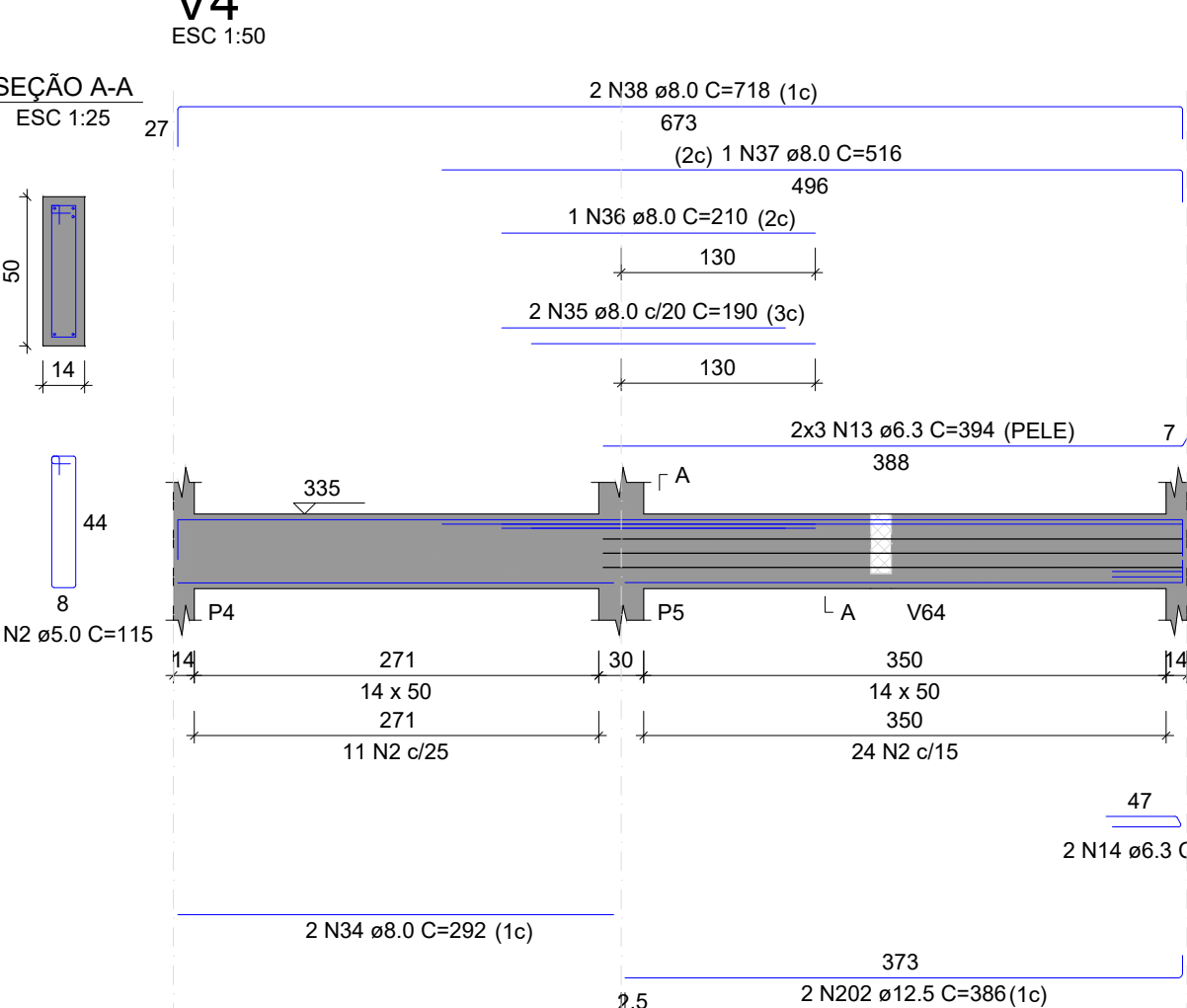
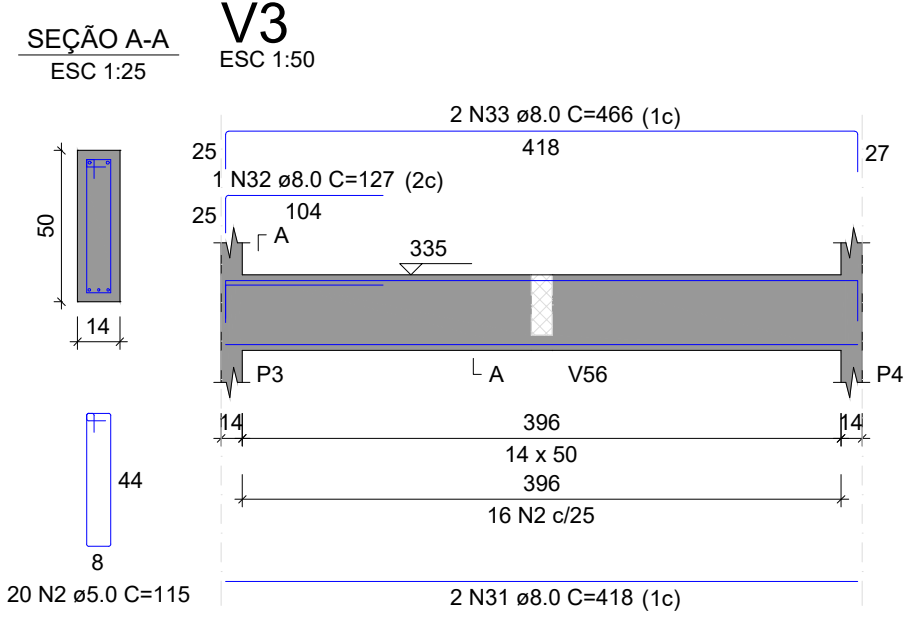
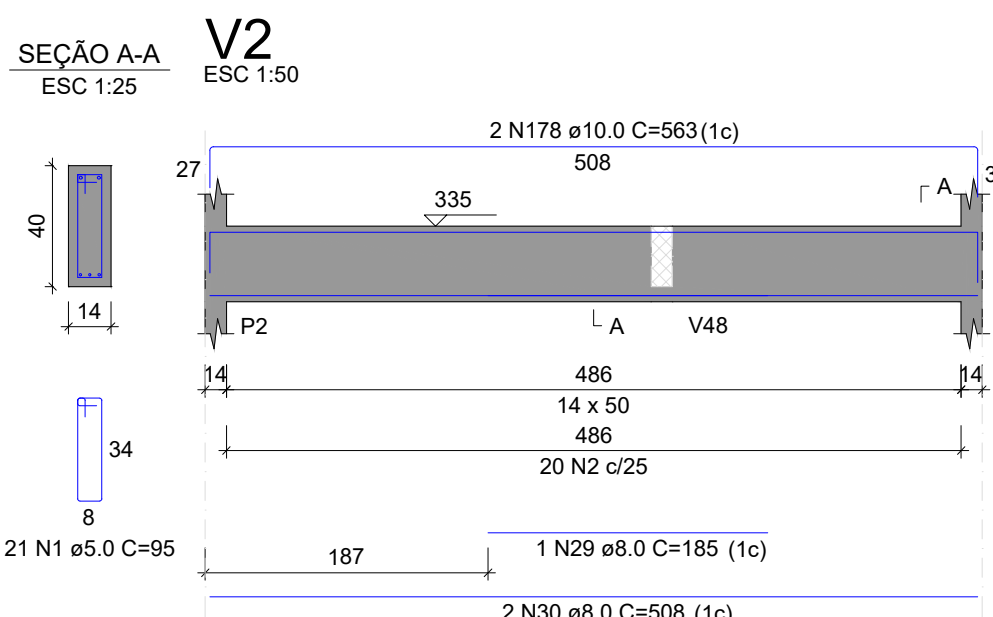
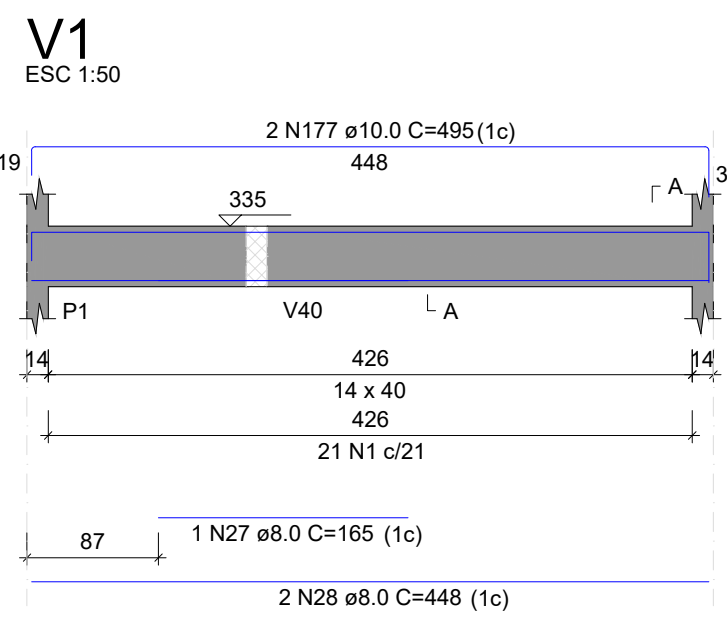
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	98	103	10094
	2	5.0	1397	95	132715
	3	5.0	4	113	452
	4	5.0	2	230	460
	5	5.0	2	260	520
	6	5.0	2	235	470
	7	5.0	2	323	646
	8	5.0	2	290	580
	9	5.0	2	240	480
	10	5.0	2	273	546
CA50	11	5.0	2	256	512
	12	5.0	2	260	520
	13	6.3	2	68	136
	14	6.3	12	398	4776
	15	6.3	4	303	1212
	16	8.0	4	456	1824
	17	8.0	1	113	113
	18	8.0	2	155	310
	19	8.0	1	158	158
	20	8.0	3	491	1473
	21	8.0	1	235	235
	22	8.0	3	524	1572
	23	8.0	1	113	113
	24	8.0	2	155	310
	25	8.0	1	158	158
	26	8.0	1	107	107
	27	8.0	1	149	149
	28	8.0	1	152	152
	29	8.0	3	555	1665
	30	8.0	4	426	1704
	31	8.0	4	673	2692
	32	8.0	1	120	120
	33	8.0	2	717	1434
	34	8.0	2	161	322
	35	8.0	2	205	410
	36	8.0	4	129	516
	37	8.0	4	206	824
	38	8.0	2	139	278
	39	8.0	4	255	1020
	40	8.0	2	146	292
	41	8.0	2	260	520
	42	8.0	1	245	245
	43	8.0	1	515	515
	44	8.0	2	964	1928
	45	8.0	1	154	154
	46	8.0	1	457	457
	47	8.0	2	463	926
	48	8.0	2	697	1394
	49	8.0	6	186	1116
	50	8.0	6	198	1188
	51	8.0	4	803	3212
	52	8.0	1	135	135
	53	8.0	2	826	1652
	54	8.0	2	281	562
	55	8.0	2	313	626
	56	8.0	47	388	18238
	57	8.0	14	368	5152
	58	8.0	2	388	776
	59	8.0	2	358	716
	60	8.0	16	94	1504
	61	8.0	1	165	165
	62	8.0	2	845	1690
	63	8.0	2	273	546
	64	8.0	2	293	586
	65	8.0	6	573	3438
	66	8.0	2	613	1226
	67	8.0	2	270	540
	68	8.0	2	209	418
	69	8.0	2	189	378
	70	8.0	2	563	1126
	71	8.0	2	583	1166
	72	8.0	2	593	1186
	73	8.0	2	778	1556
	74	8.0	2	421	842
	75	8.0	2	285	570
	76	8.0	2	496	992
	77	8.0	2	164	328
	78	8.0	2	167	334
	79	8.0	1	220	220
	80	8.0	6	768	4608
	81	8.0	6	138	828
	82	8.0	2	175	350
	83	8.0	2	434	868
	84	8.0	2	278	556
	85	8.0	2	599	1198
	86	8.0	2	137	274
	87	8.0	2	187	374
	88	8.0	2	122	244
	89	8.0	2	182	364
	90	8.0	4	484	1936
	91	8.0	10	303	3030
	92	8.0	2	343	686
	93	8.0	4	434	1736
	94	8.0	8	583	4664
	95	8.0	2	608	1216
	96	8.0	1	251	251
	97	8.0	1	159	159
	98	8.0	2	216	432
	99	8.0	2	260	520
	100	8.0	1	261	261
	101	8.0	2	436	872
	102	8.0	4	208	832
	103	8.0	1	256	256
	104	8.0	4	96	384
	105	8.0	2	704	1408
	106	8.0	2	724	1448
	107	8.0	2	788	1576
	108	8.0	2	553	1106
	109	8.0	2	573	1146
	110	8.0	1	270	270
	111	8.0	2	388	776
	112	8.0	2	809	1618
	113	8.0	2	726	1452
	114	8.0	1	88	88
	115	8.0	1	115	115
	116	8.0	2	757	1514
	117	8.0	2	604	1208
	118	8.0	2	200	400
	119	8.0	1	126	126
	120	8.0	1	186	186
	121	8.0	2	1080	2160
	122	8.0	4	913	3652
	123	8.0	1	113	113
	124	8.0	2	952	1904
	125	8.0	2	203	406
	126	8.0	2	223	446
	127	8.0	2	404	808
	128	8.0	2	424	848
	129	8.0	2	387	774
	130	8.0	2	195	390
	131	8.0	1	126	126
	132	8.0	1	186	186
	133	8.0	2	900	1800
	134	8.0	1	112	112
	135	8.0	2	951	1902
	136	8.0	2	803	1206
	137	8.0	2	238	476
	138	8.0	2	278	556
	139	8.0	2	196	392
	140	8.0	2	228	456
	141	10.0	1	142	142
	142	10.0	2	468	936
	143	10.0	2	255	510
	144	10.0	1	136	136
	145	10.0	1	191	191
	146	10.0	2	1001	2002
	147	10.0	2	388	776
	148	10.0	2	478	956
	149	10.0	1	137	137
	150	10.0	1	127	127
	151	10.0	2	510	1020
	152	10.0	1	400	400
	153	10.0	2	407	814
	154	10.0	4	487	1948

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	
FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO. - A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
VIBRADOR	A UTILIZAÇÃO DESTES TIPO DE EQUIPAMENTO DEVEM SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS. - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 5CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS ÚMIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER ÀS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654.
DESFORMA	A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUNDO NBR 14931- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. - ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUNDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO		FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS		
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO	ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
II	ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014	SIM	-	1800 Kg/m³

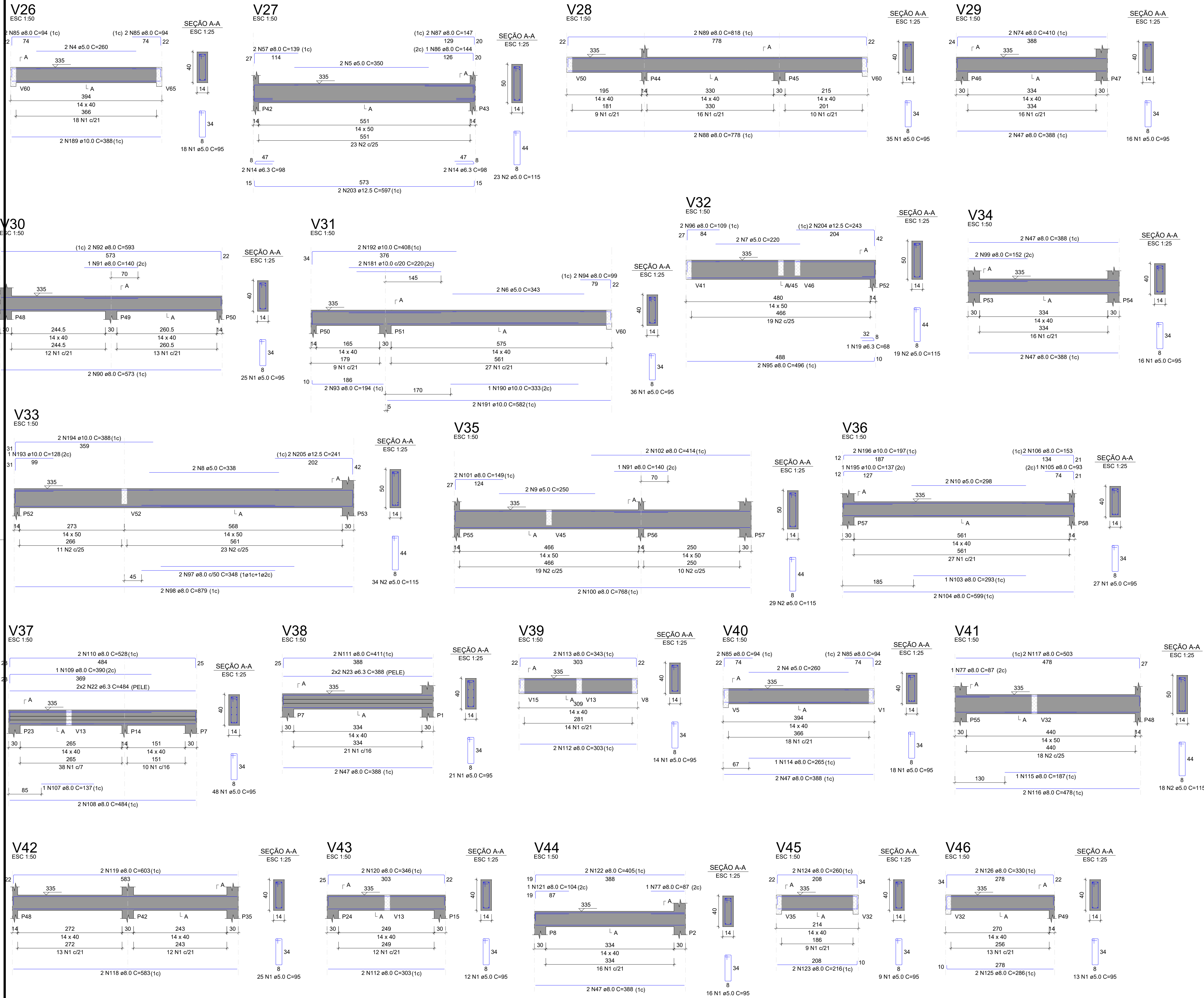
CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOPTADOS						
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck	Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBEADO
TÉRREO	PILAR	cm	MPa	kgf/cm²	kgf/cm²	A/C
FUNDAMENTOS	BLOCO	3,0	30	300	268384	<0,55
		4,5	30	300	268384	<0,55
FUNDAMENTOS	ESTACA	3,0	30	300	268384	<0,55
		4,5	30	300	268384	<0,55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL	
- NÃO FAZ PARTE DESTA OBRA, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;	
CONCRETAGEM	
- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM; - O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA; - ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFERÊNCIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS PEÇAS EM RELAÇÃO ÀS DIMENSÕES GEOMÉTRICAS DAS PEÇAS; - NÃO LÂNGAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO; - RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE A DESMOLDAGEM; - MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APAGAMENTO DE RETRATOS E FISSURAS; - DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COMO A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA, MINIMIZANDO AS PERDAS DE CIMENTO.	
INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES	
- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM ESPESSEURA DE 5cm; - ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO E NÃO SEJAM DEVIDO A ELAS; - A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS; - ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS, CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA, AVALIAR A NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA.	
COBRIMENTOS	
- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS: PLARES = 3,0 cm; ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm; - É OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMADURAS;	



PROJETO ESTRUTURAL		PRANCHA: 15/22	
ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS			
TIPO DA OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE			
ENDEREÇO: RUA AURELIANO LEITE, JD. CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000			
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG			
CNPJ: 18.671.271/0001-34			
AUTOR DO PROJETO: THIAGO ANTONIO LAVRATI		DATA: Julho/2023	REVISÃO: 00
ENG. CIVIL CREA-MT 031348		ESCALA: INDICADA	





PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	
FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO. - A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
VIBRADOR	- A UTILIZAÇÃO DESTES TIPOS DE EQUIPAMENTOS DEVE SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS; - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 5CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUAMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS UMIDOS, ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER AS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12554;
DESFORMA	- A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUNDO NBR 14931-ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. - OS PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUNDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACCELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO	
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014
II	NÃO

FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS		
ESTUDO DE SONDAAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOPTADOS							
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck	Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBEADO	A/C
TÉRREO	PILAR	cm	MPa	kgf/cm²	kgf/cm²		
		3,0	30	300	268384	S100 (100-160MM) S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM) S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM) S160 (160-220MM)	<0,55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL	
- NÃO FAZ PARTE DESTES PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;	
CONCRETAGEM	
- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFÉNCIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS; - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVE SER RECOMENDADO QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO; - RECOMENDAR-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA; - EVITAR O APEREÇAMENTO DE RETRACÇÕES E FISSURAS; - DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.	
INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES	
- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM ESPESSURA DE 5cm; - ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50; - A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FAZ-SE IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS; - ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS. CONTÚO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA.	
COBRIMENTOS	
- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS: PILARES = 3,0 cm ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm - É OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMAÇURAS;	

PROJETO ESTRUTURAL
ASSUNTO:
PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS
TIPO DA OBRA:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
ENDEREÇO: RUA AURELIANO LEITE, 10, CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000

MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
CNPJ: 16.671.271/0001-34

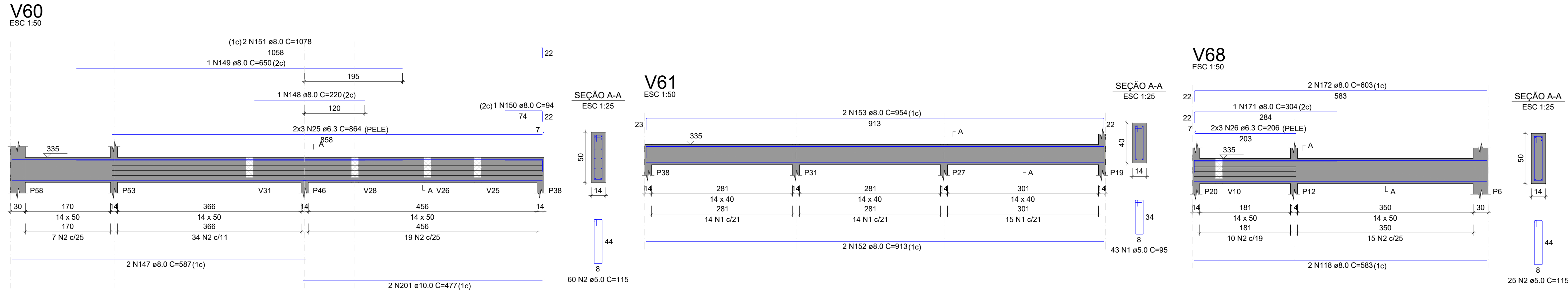
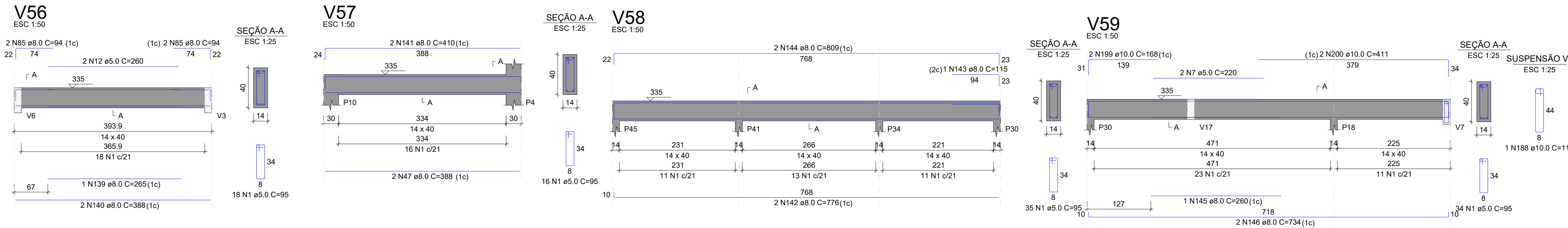
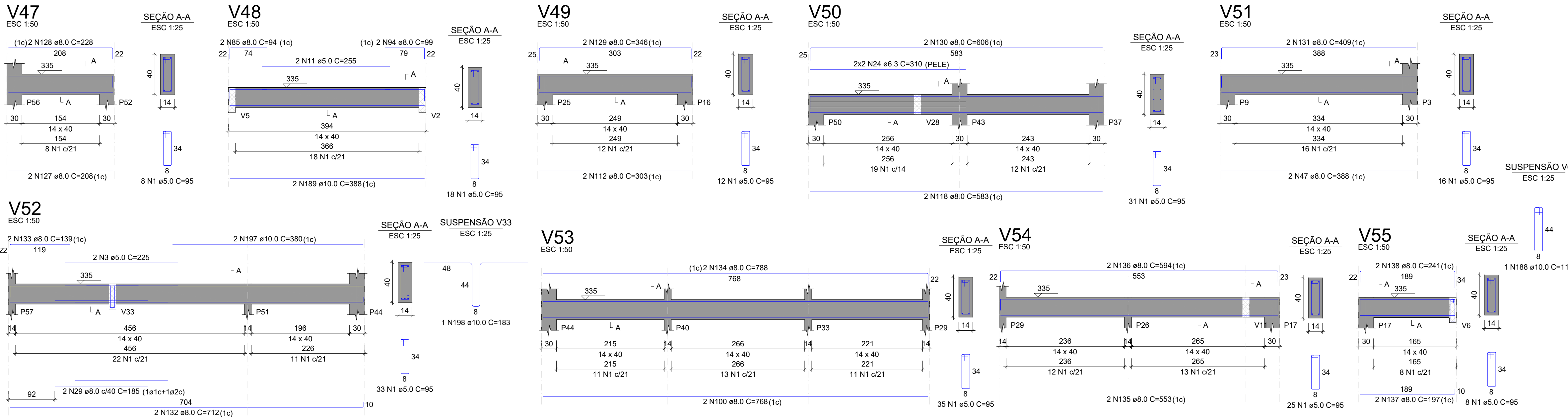
AUTOR DO PROJETO:
THIAGO ANTONIO LAVRATI
ENG. CIVIL CREA-MT 031348

DATA:
Julho/2023

ESCALA:
INDICADA

REVISÃO:
00

PRANCHA:
16/22



PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	
FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO. - A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
VIBRADOR	A UTILIZAÇÃO DESTES TIPO DE EQUIPAMENTO DEVEM SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS; - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGADA E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS ÚMIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER AS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;
DESFORMA	A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUNDO NBR 14931- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. - ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUNDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO		FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS		
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO	ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
II	ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014 NÃO	SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOPTADOS						
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck	Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBEADO
TÉRREO	PILAR	3,0	30	300	268384	<0,55
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	300	268384	<0,55
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	300	268384	<0,55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL	
- NÃO FAZ PARTE DESTES PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;	
CONCRETAGEM	
- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM; - O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA; - ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFIRMAÇÃO DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS; - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO; - RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA; - MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRACÇÕES E FISSURAS; - DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.	
INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES	
- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM ESPESURA DE 5cm; - ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50; - A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS; - ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS; CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA,	
COBRIMENTOS	
- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS: PILARES = 3,0 cm ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm - É OBRIGATÓRIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMADURAS;	



PROJETO ESTRUTURAL
ASSUNTO:
PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS
TIPO DA OBRA:
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
ENDEREÇO: RUA AURELIANO LEITE, 100, CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000

MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
CNPJ: 18.671.271/0001-34

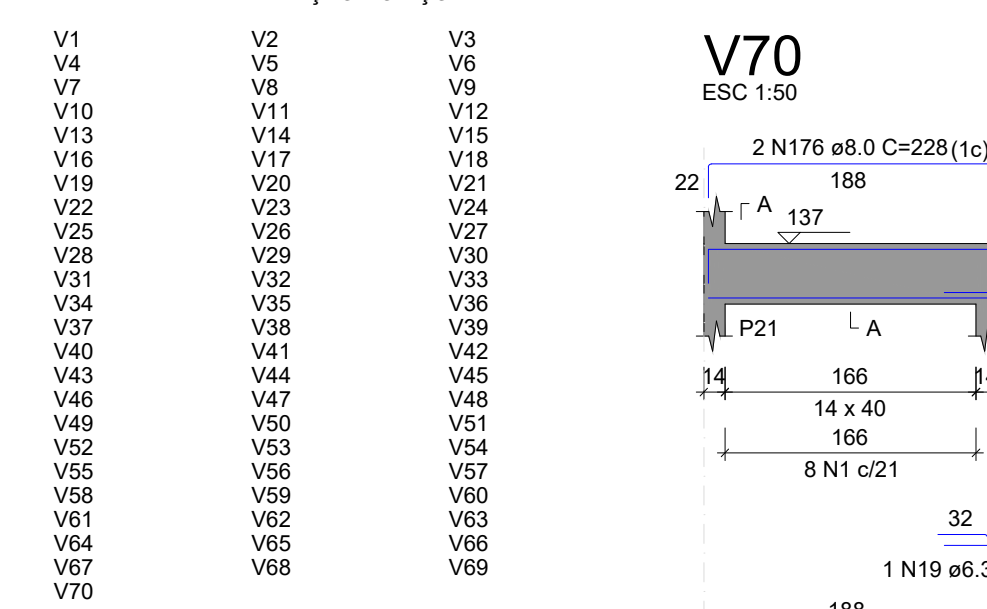
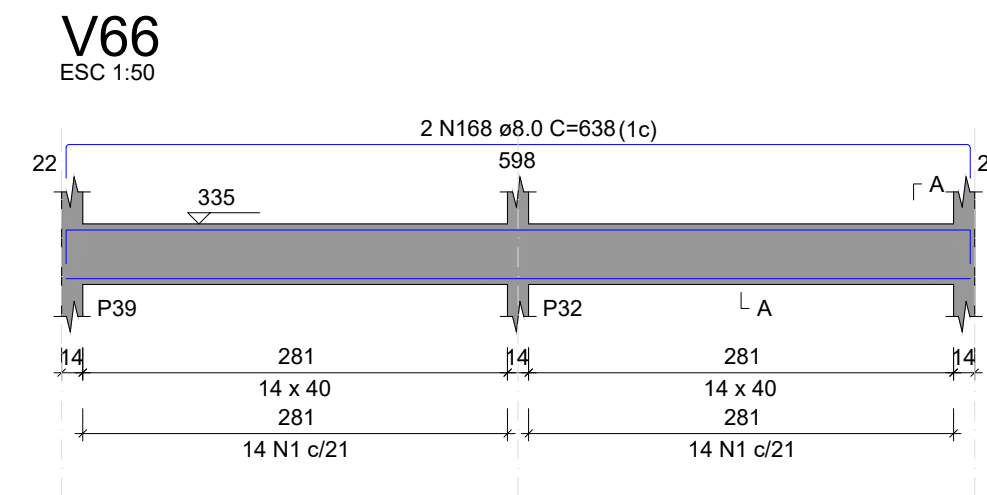
DATA:
Julho/2023

ESCALA:
INDICADA

REVISÃO:
00

AUTOR DO PROJETO:
THIAGO ANTONIO LAVRATI
ENG. CIVIL CREA-MT 031348

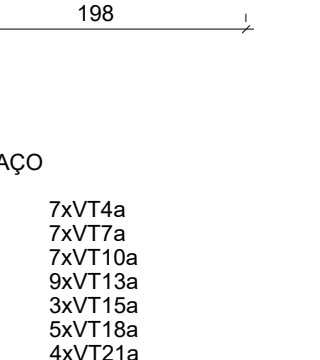
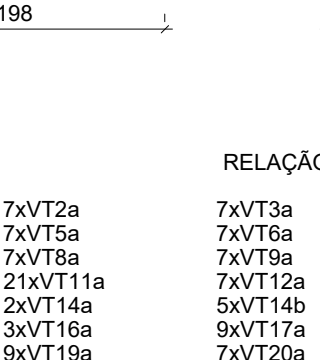
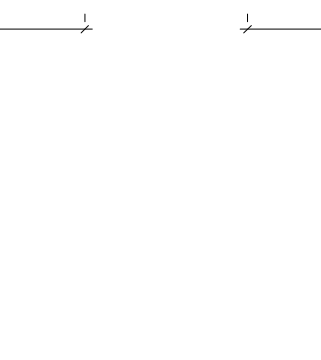
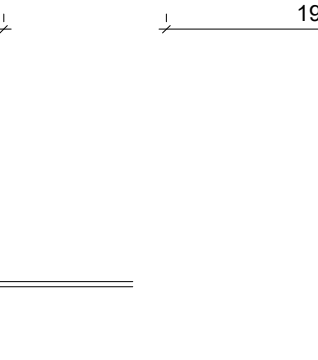
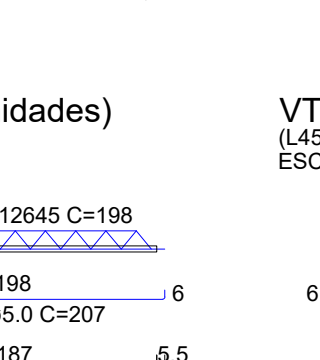
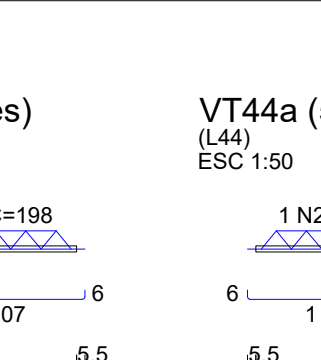
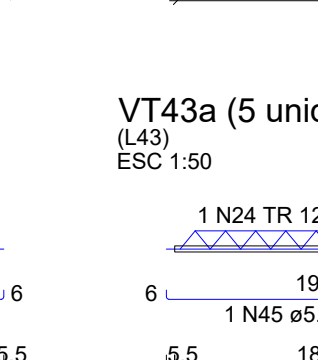
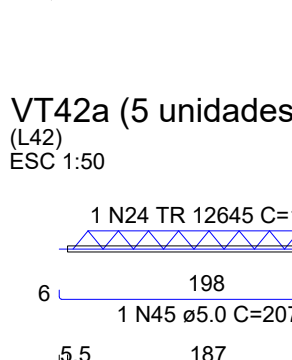
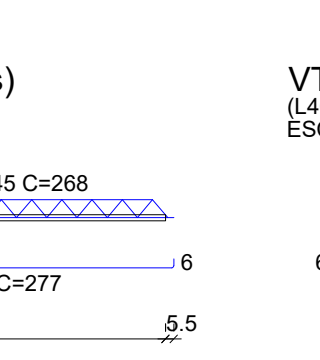
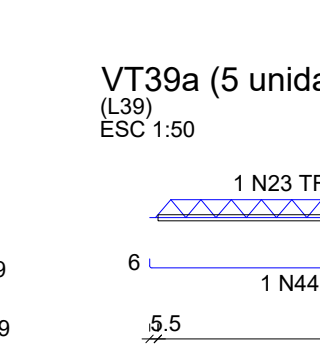
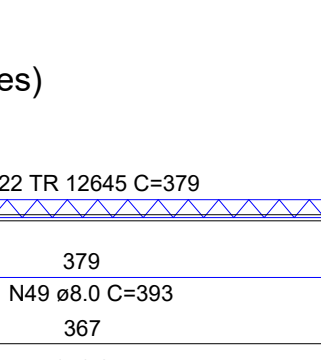
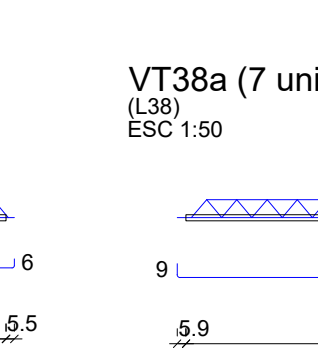
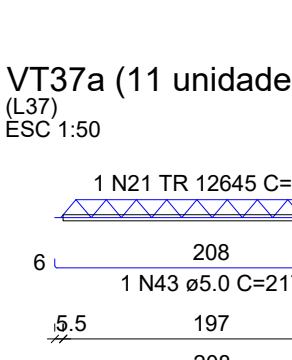
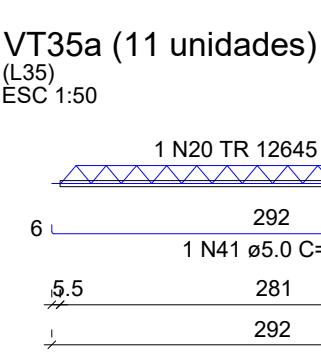
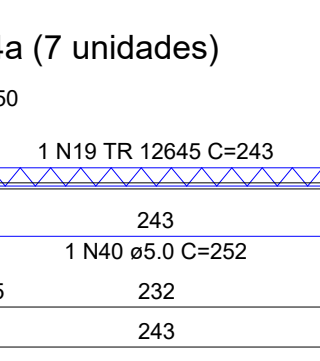
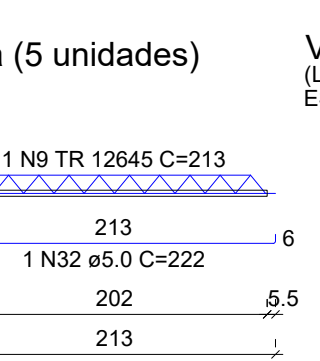
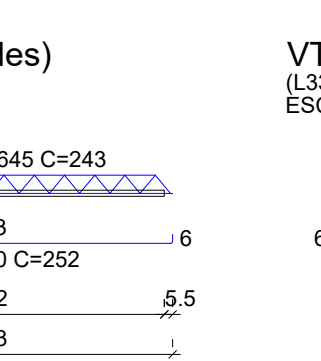
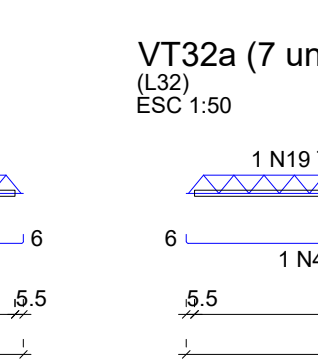
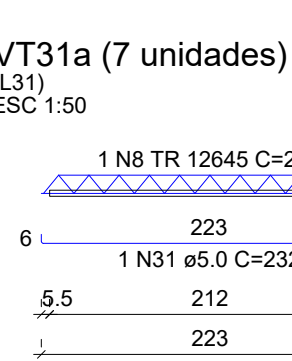
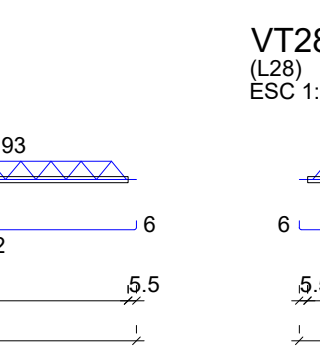
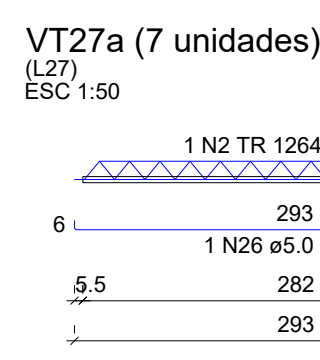
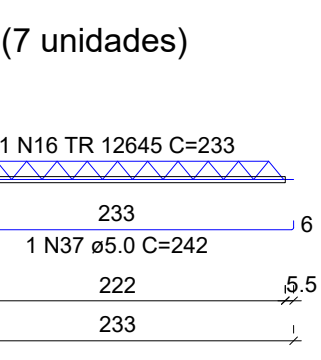
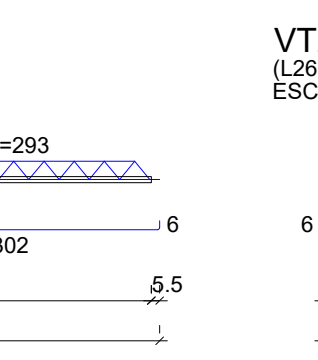
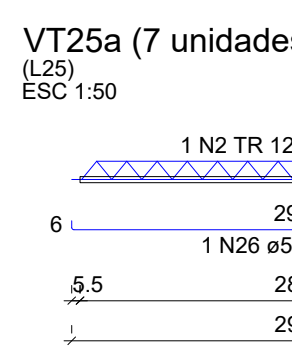
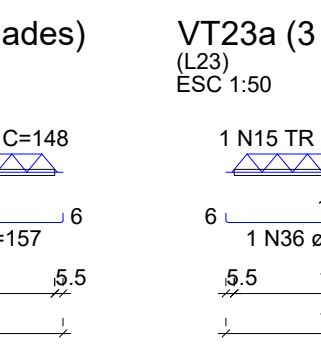
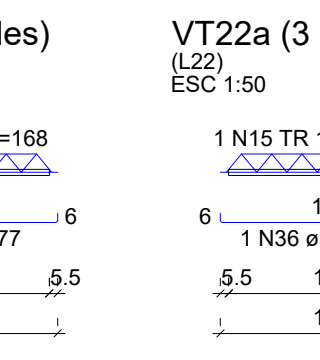
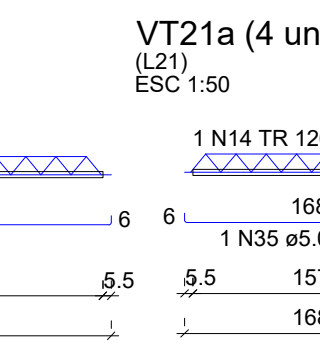
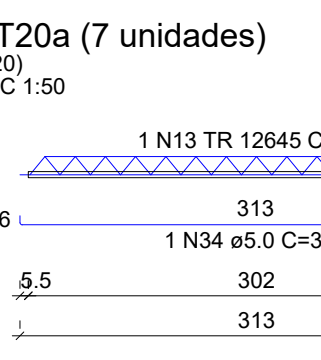
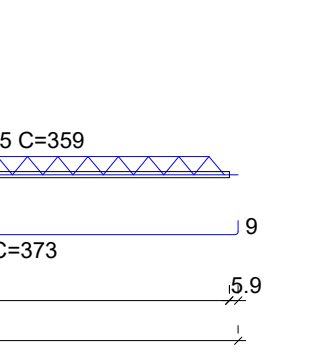
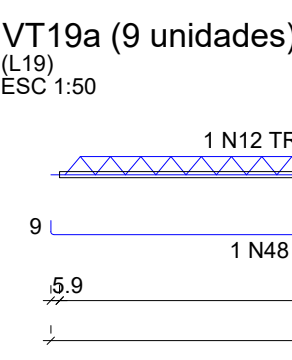
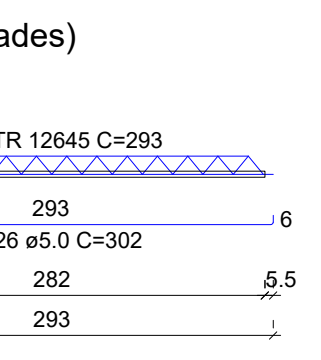
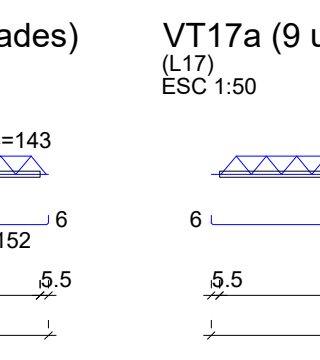
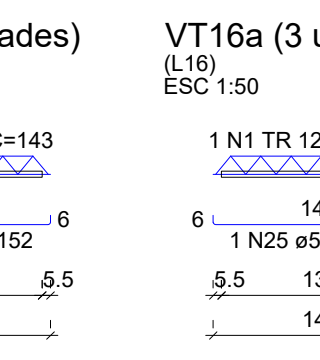
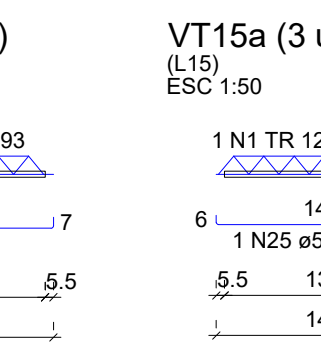
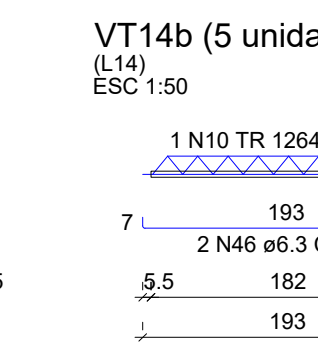
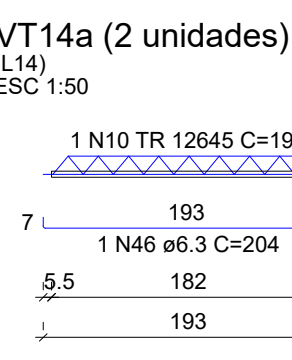
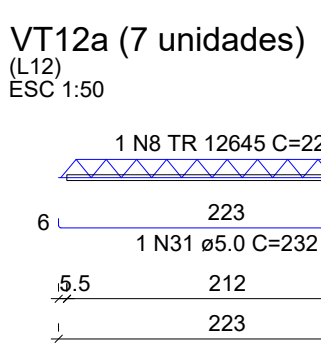
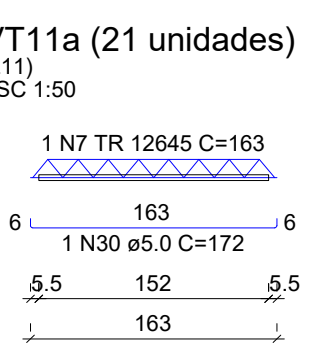
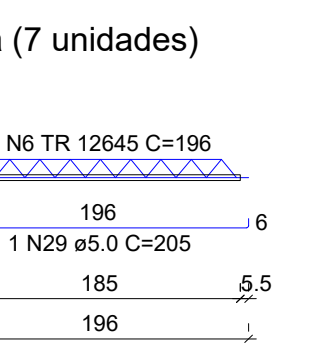
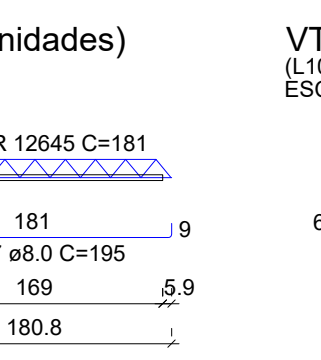
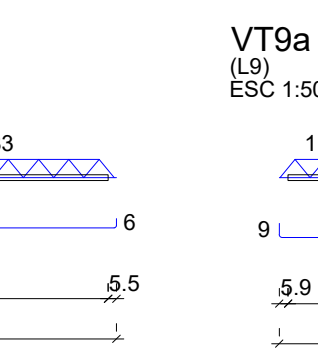
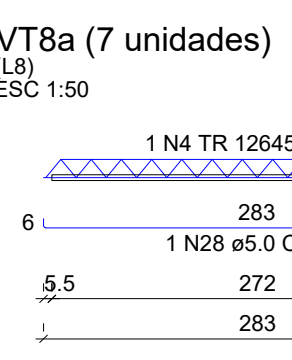
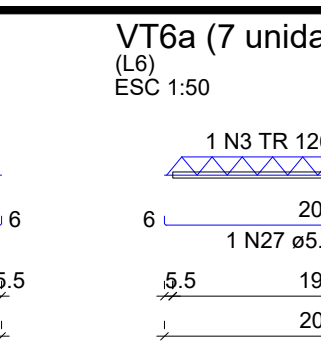
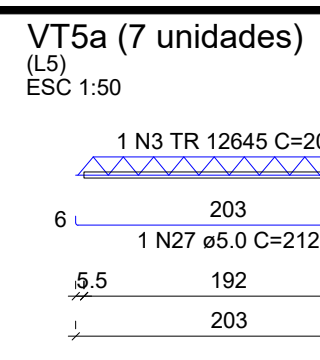
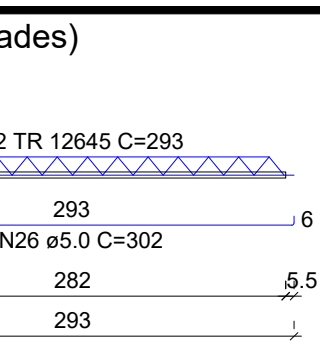
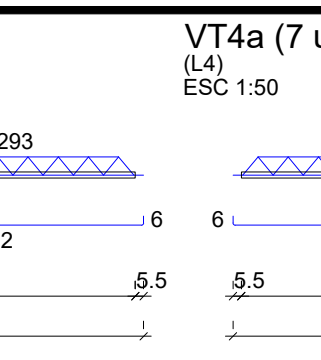
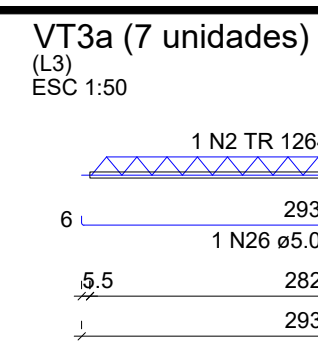
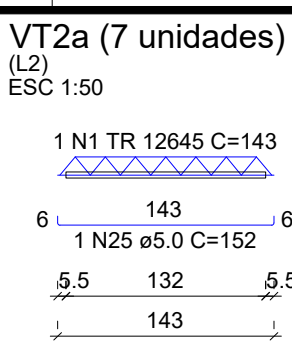
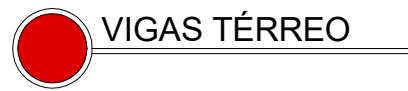
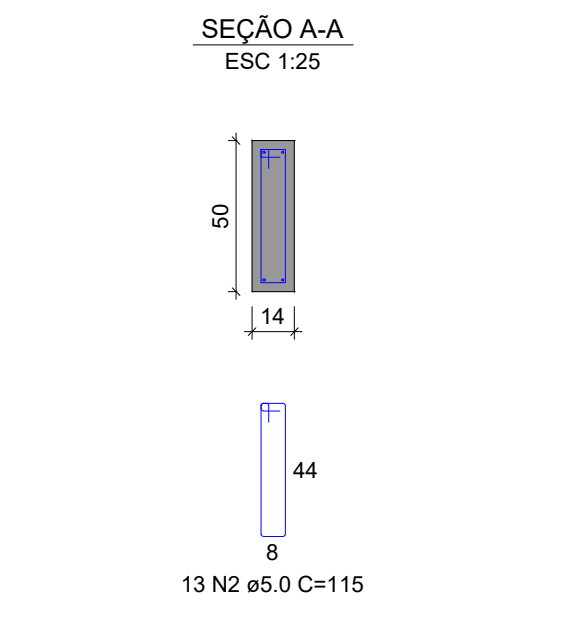
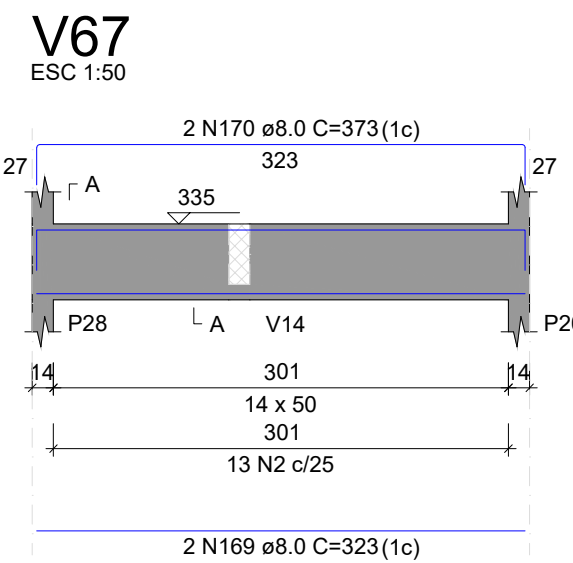
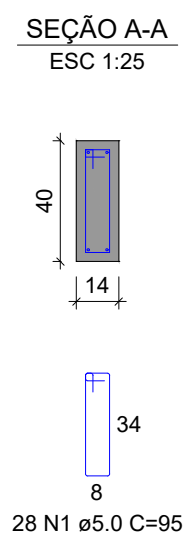
PRANCHA:
17/22



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	324.2	79.3
	8.0	1303.1	514.2
	10.0	182.8	112.7
	12.5	44.5	42.8
CA60	5.0	1648.5	254.1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1118	95	106210
	2	5.0	449	115	51635
	3	5.0	225	800	18000
	4	5.0	260	700	18200
	5	5.0	2	350	700
	6	5.0	2	343	686
	7	5.0	4	220	880
	8	5.0	2	338	676
	9	5.0	2	250	500
	10	5.0	2	298	596
	11	5.0	2	255	510
	12	5.0	2	260	520
	13	6.3	6	394	2364
	14	6.3	6	98	588
	15	6.3	6	451	2706
	16	6.3	6	426	2556
	17	6.3	62	96	5952
	18	6.3	4	813	3252
	19	6.3	6	98	408
	20	6.3	4	276	1104
	21	6.3	4	583	2332
	22	6.3	4	484	1936
	23	6.3	4	388	1552
	24	6.3	4	310	1240
	25	6.3	6	864	5184
	26	6.3	6	206	1236
	27	8.0	2	165	330
	28	8.0	2	448	896
	29	8.0	3	185	555
	30	8.0	2	508	1016
	31	8.0	4	418	1672
	32	8.0	1	127	127
CA50	33	8.0	2	466	932
	34	8.0	3	292	876
	35	8.0	2	190	380
	36	8.0	1	210	210
	37	8.0	1	516	516
	38	8.0	2	718	1436
	39	8.0	1	175	175
	40	8.0	2	507	1014
	41	8.0	1	200	200
	42	8.0	1	128	128
	43	8.0	2	997	1994
	44	8.0	1	141	141
	45	8.0	1	454	454
	46	8.0	2	480	960
	47	8.0	30	388	11640
	48	8.0	3	282	846
	49	8.0	1	367	367
	50	8.0	2	681	1362
	51	8.0	1	459	459
	52	8.0	1	479	479
	53	8.0	2	564	1128
	54	8.0	2	715	1430
	55	8.0	2	803	1606
	56	8.0	2	504	1008
	57	8.0	4	139	556
	58	8.0	2	281	562
	59	8.0	2	317	634
	60	8.0	4	178	712
	61	8.0	4	198	792
	62	8.0	8	368	2944
	63	8.0	2	408	816
	64	8.0	2	358	716
	65	8.0	2	398	796
	66	8.0	1	195	195
	67	8.0	1	457	457
	68	8.0	1	460	460
	69	8.0	2	819	1638
	70	8.0	1	201	201
	71	8.0	2	273	546
	72	8.0	4	247	988
	73	8.0	2	139	278
	74	8.0	4	110	440
	75	8.0	2	388	776
	76	8.0	1	105	105
	77	8.0	3	261	783
	78	8.0	2	406	812
	79	8.0	2	389	778
	80	8.0	2	320	640
	81	8.0	2	413	826
	82	8.0	1	106	106
	83	8.0	2	367	734
	84	8.0	2	291	582
	85	8.0	14	94	1316
	86	8.0	1	144	144
	87	8.0	2	147	294
	88	8.0	2	778	1556
	89	8.0	2	818	1636
	90	8.0	2	573	1146
	91	8.0	2	140	280
	92	8.0	2	593	1186
	93	8.0	2	194	388
	94	8.0	4	99	396
	95	8.0	2	496	992
	96	8.0	2	109	218
	97	8.0	2	348	696
	98	8.0	2	879	1758
	99	8.0	2	152	304
	100	8.0	4	768	3072



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	24.5	6
	8.0	74.7	29.5
CA60	5.0	684.3	105.5
TR 12645		743.7	661.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	35.5		
CA60	767.4		

Volume de concreto (C-30) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6.3	24.5	6
	8.0	74.7	29.5
CA60	5.0	684.3	105.5
TR 12645		743.7	661.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	35.5		
CA60	767.4		

Volume de concreto (C-30) = 0.00 m³
Área de forma = 0.00 m²



PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

FUNDAÇÕES

- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO.
- A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.

VIBRADOR

- A UTILIZAÇÃO DESTES TIPO DE EQUIPAMENTO DEVEM SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS.
- DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS.
- APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL.
- VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL.
- MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE.
- PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 5CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR.
- O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO.
- QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.

CURA

- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO.
- OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS ÚMIDOS. ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS.
- O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE.
- A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER AS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654.

DESFORMA

- A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEQUINDO NBR 14931- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM.
- NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS.
- ESSOS PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEQUINDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACCELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO		FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS		
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014	ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
II	NÃO	SIM	-	1800 kg/m³

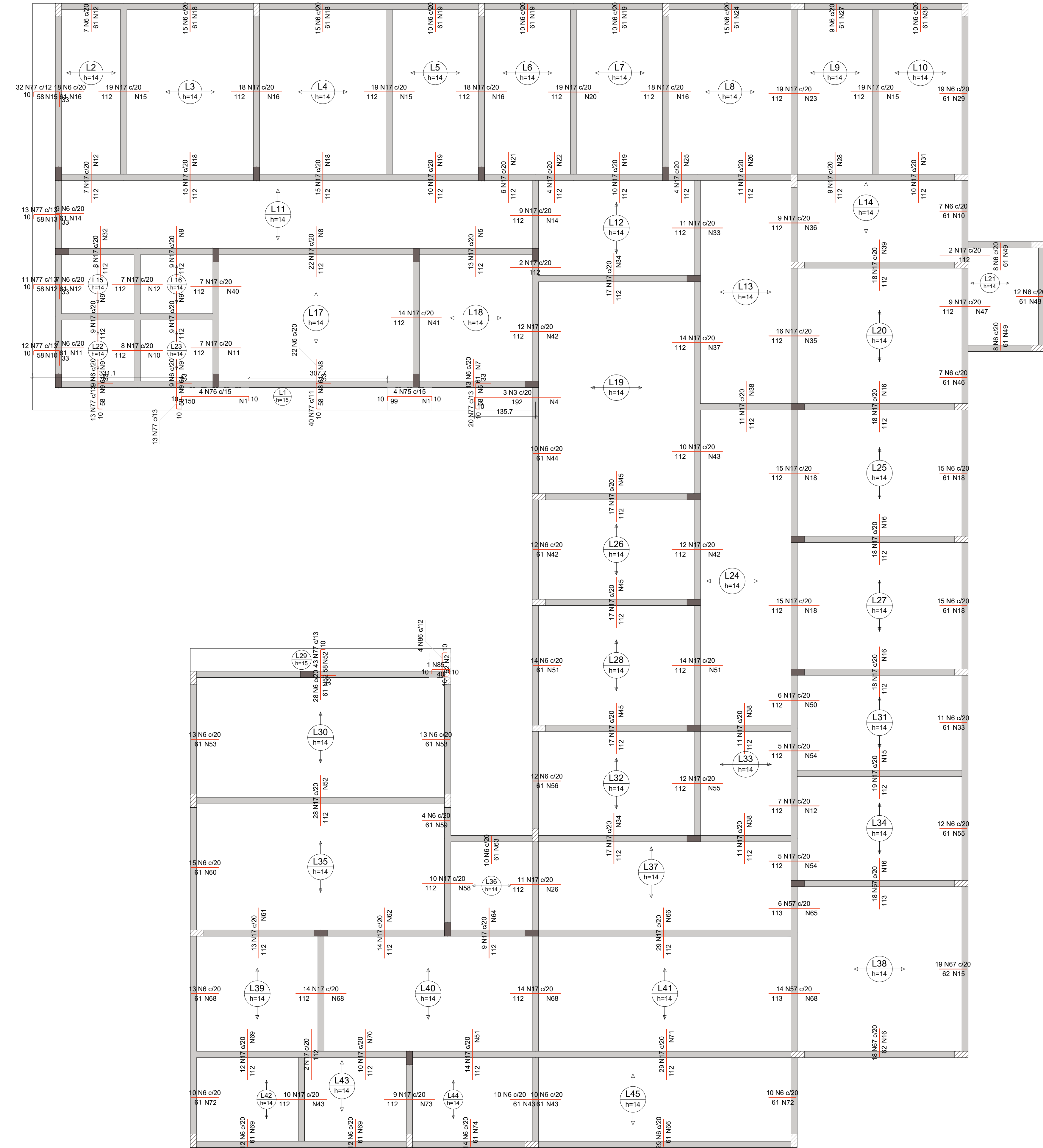
CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOPTADOS						
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck	Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBEADO
TÉRREO	PILAR	cm	MPa	kgf/cm²	kgf/cm²	A/C
		3.0	30	300	268384	<0.55
FUNDAÇÕES	BLOCO	4.5	30	300	268384	<0.55
FUNDAÇÕES	ESTACA	4.5	30	300	268384	<0.55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL

- NÃO FAZ PARTE DESTA PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;

CONCRETAGEM

- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEÇA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM;
- O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA;
- ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA



Armação negativa das lajes do pavimento Térreo

escala 1:50

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N75	6 N1 ø5.0 c/17 C=50
N76	9 N1 ø5.0 c/17 C=50
N86	4 N2 ø5.0 c/15 C=48
N3	10 N4 ø5.0 c/20 C=58
N77	4 N5 ø5.0 c/17 C=265
N6	3 N7 ø5.0 c/20 C=254
N77	4 N8 ø5.0 c/17 C=445
N6	3 N8 ø5.0 c/20 C=445
N77	4 N9 ø5.0 c/17 C=175
N6	3 N9 ø5.0 c/20 C=175
N77	4 N9 ø5.0 c/17 C=175
N6	3 N9 ø5.0 c/20 C=175
N77	4 N10 ø5.0 c/17 C=150
N6	3 N11 ø5.0 c/20 C=139
N77	4 N12 ø5.0 c/20 C=145
N6	3 N12 ø5.0 c/20 C=145
N77	4 N13 ø5.0 c/17 C=165
N6	3 N14 ø5.0 c/20 C=170
N77	4 N15 ø5.0 c/17 C=380
N6	3 N16 ø5.0 c/20 C=358
N77	6 N15 ø5.0 c/20 C=380
N6	3 N12 ø5.0 c/20 C=145
N77	6 N12 ø5.0 c/20 C=145
N6	3 N16 ø5.0 c/20 C=358
N77	3 N18 ø5.0 c/20 C=295
N6	3 N18 ø5.0 c/20 C=295
N77	6 N18 ø5.0 c/20 C=295
N6	3 N18 ø5.0 c/20 C=295
N77	6 N16 ø5.0 c/20 C=358
N6	3 N19 ø5.0 c/20 C=205
N77	6 N19 ø5.0 c/20 C=205
N6	3 N20 ø5.0 c/20 C=380
N77	6 N19 ø5.0 c/20 C=205
N6	3 N19 ø5.0 c/20 C=205
N77	6 N21 ø5.0 c/20 C=120
N6	3 N22 ø5.0 c/20 C=485
N77	6 N16 ø5.0 c/20 C=358
N6	3 N19 ø5.0 c/20 C=205
N77	6 N19 ø5.0 c/20 C=205
N6	3 N23 ø5.0 c/20 C=388
N77	6 N24 ø5.0 c/20 C=293
N6	3 N25 ø5.0 c/20 C=70
N77	6 N28 ø5.0 c/20 C=215
N6	3 N15 ø5.0 c/20 C=380
N77	3 N27 ø5.0 c/20 C=174
N6	3 N28 ø5.0 c/20 C=182
N77	3 N29 ø5.0 c/20 C=372
N6	3 N30 ø5.0 c/20 C=198
N77	6 N31 ø5.0 c/20 C=190
N6	3 N14 ø5.0 c/20 C=170
N77	6 N32 ø5.0 c/20 C=164
N6	3 N9 ø5.0 c/20 C=175
N77	6 N8 ø5.0 c/20 C=445
N6	3 N5 ø5.0 c/20 C=265
N77	6 N33 ø5.0 c/20 C=225
N6	3 N34 ø5.0 c/20 C=349
N77	6 N35 ø5.0 c/20 C=315
N6	3 N36 ø5.0 c/20 C=187
N77	6 N37 ø5.0 c/20 C=285
N6	3 N38 ø5.0 c/20 C=220
N77	3 N10 ø5.0 c/20 C=150
N6	3 N39 ø5.0 c/20 C=384
N77	6 N12 ø5.0 c/20 C=145
N6	3 N9 ø5.0 c/20 C=175
N77	6 N40 ø5.0 c/20 C=134
N6	3 N9 ø5.0 c/20 C=175
N77	6 N41 ø5.0 c/20 C=273
N6	3 N11 ø5.0 c/20 C=139
N77	6 N42 ø5.0 c/20 C=235
N6	3 N43 ø5.0 c/20 C=200
N77	3 N44 ø5.0 c/20 C=193
N6	3 N45 ø5.0 c/20 C=338
N77	3 N46 ø5.0 c/20 C=130
N6	3 N47 ø5.0 c/20 C=185
N77	6 N16 ø5.0 c/20 C=358
N6	3 N48 ø5.0 c/20 C=230
N77	3 N49 ø5.0 c/20 C=159
N6	3 N49 ø5.0 c/20 C=159
N77	6 N10 ø5.0 c/20 C=150
N6	3 N50 ø5.0 c/20 C=125
N77	6 N18 ø5.0 c/20 C=295
N6	3 N18 ø5.0 c/20 C=295
N77	6 N42 ø5.0 c/20 C=235
N6	3 N51 ø5.0 c/20 C=280
N77	6 N45 ø5.0 c/20 C=338
N6	3 N51 ø5.0 c/20 C=280
N77	6 N45 ø5.0 c/20 C=338
N6	3 N52 ø5.0 c/20 C=565
N77	3 N53 ø5.0 c/20 C=267
N6	3 N53 ø5.0 c/20 C=267
N77	6 N52 ø5.0 c/20 C=565
N6	3 N33 ø5.0 c/20 C=225
N77	6 N54 ø5.0 c/20 C=100
N6	3 N55 ø5.0 c/20 C=245
N77	6 N55 ø5.0 c/20 C=245
N6	3 N56 ø5.0 c/20 C=234
N77	6 N34 ø5.0 c/20 C=349
N6	3 N12 ø5.0 c/20 C=145
N77	6 N38 ø5.0 c/20 C=220
N6	3 N55 ø5.0 c/20 C=245
N77	6 N54 ø5.0 c/20 C=100
N6	3 N16 ø5.0 c/20 C=358
N77	6 N58 ø5.0 c/20 C=199
N6	3 N59 ø5.0 c/20 C=81
N77	3 N60 ø5.0 c/20 C=291
N6	3 N61 ø5.0 c/20 C=269
N77	6 N62 ø5.0 c/20 C=280
N6	3 N25 ø5.0 c/20 C=215
N77	3 N63 ø5.0 c/20 C=195
N6	3 N64 ø5.0 c/20 C=184
N77	6 N65 ø5.0 c/20 C=110
N6	3 N15 ø5.0 c/20 C=580
N77	3 N66 ø5.0 c/20 C=380
N6	3 N68 ø5.0 c/20 C=270
N77	3 N16 ø5.0 c/20 C=358
N6	3 N68 ø5.0 c/20 C=270
N77	3 N68 ø5.0 c/20 C=270
N6	3 N70 ø5.0 c/20 C=197
N77	6 N51 ø5.0 c/20 C=280
N6	3 N71 ø5.0 c/20 C=583
N77	6 N43 ø5.0 c/20 C=200
N6	3 N72 ø5.0 c/20 C=192
N77	3 N69 ø5.0 c/20 C=240
N6	3 N73 ø5.0 c/20 C=178
N77	3 N69 ø5.0 c/20 C=240
N6	3 N43 ø5.0 c/20 C=200
N77	3 N43 ø5.0 c/20 C=200
N6	3 N74 ø5.0 c/20 C=272
N77	3 N72 ø5.0 c/20 C=192
N6	3 N66 ø5.0 c/20 C=580

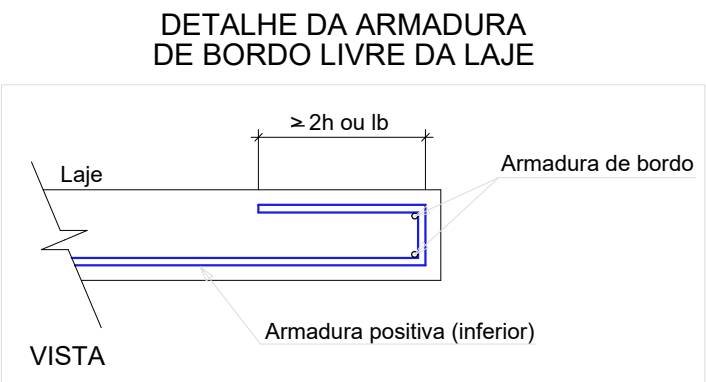
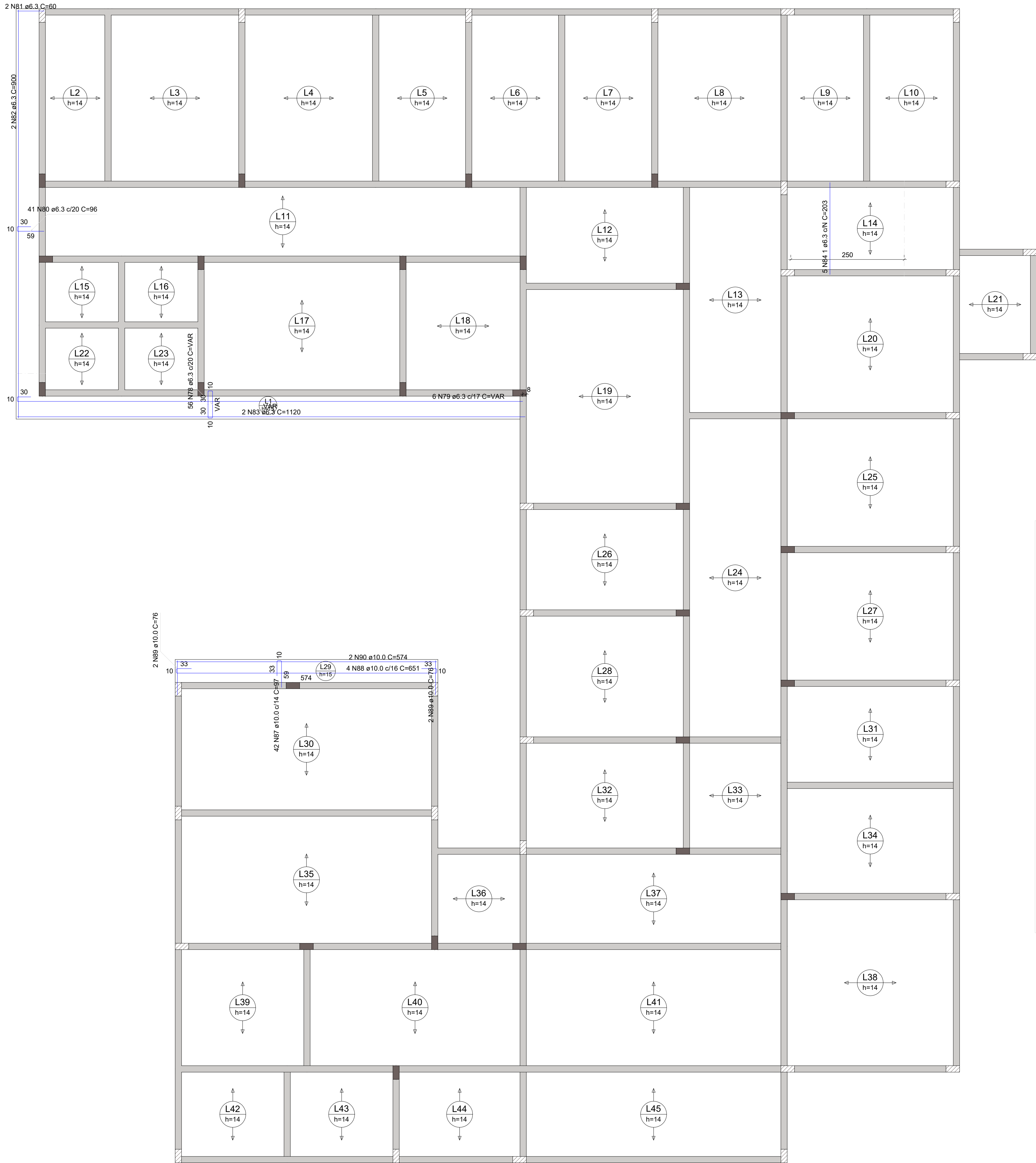
PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	
FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO. - A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
VIBRADOR	A UTILIZAÇÃO DESTES TIPO DE EQUIPAMENTO DEVE SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS; - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 3CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS UNIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER ÀS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;
DESFORMA	A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUNDO NBR 14931- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUINDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACCELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO		FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS		
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014	ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
II	NÃO	SIM	-	1800 Kg/m³

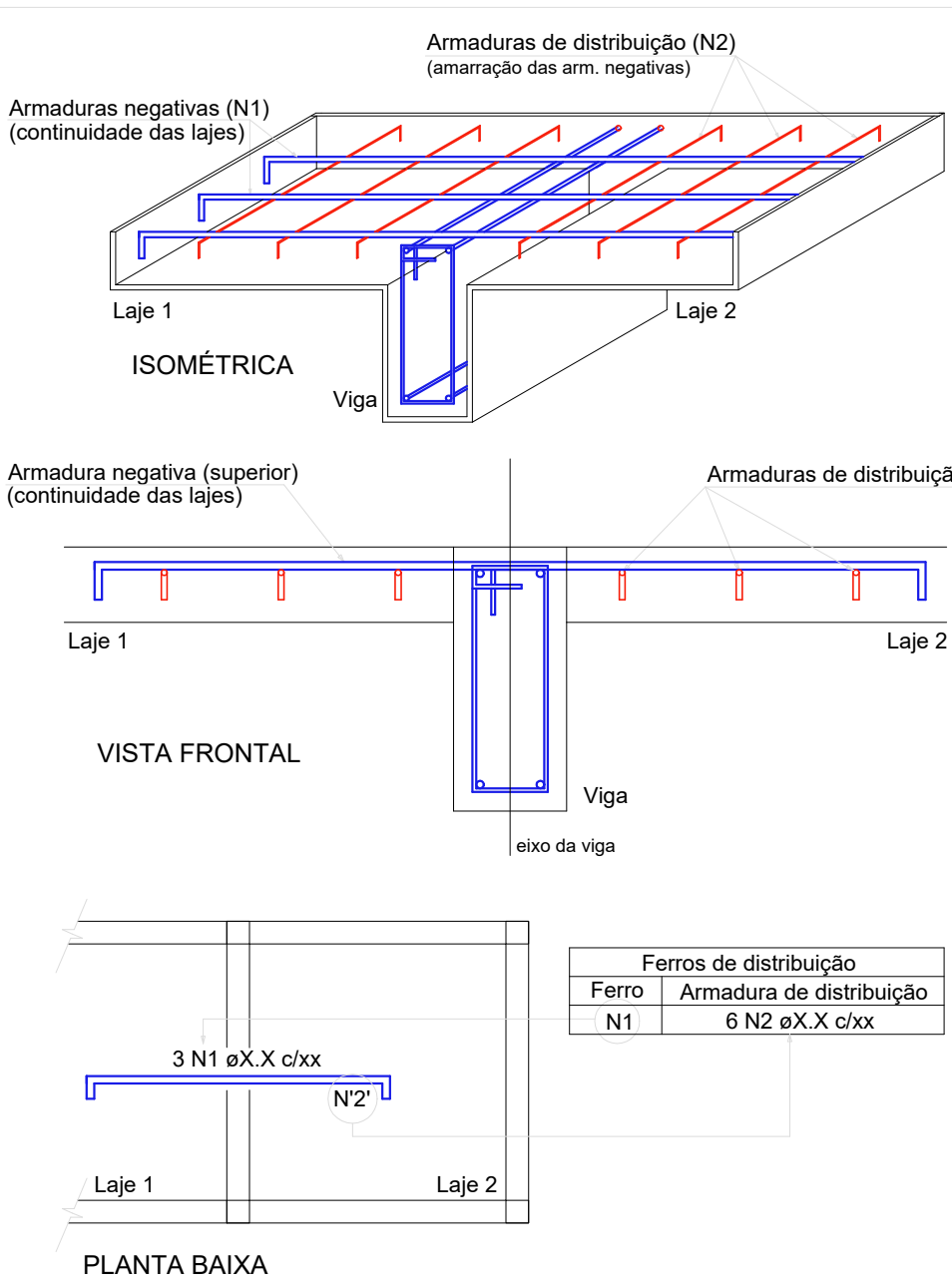
CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOPTADOS						
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO		fck MPa	Ecs kgf/cm²	SLUMP COMUM
		cm	mm			
TERREO	PILAR	3,0	30	300	268384	S100 (100-160MM)
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL	
- NÃO FAZ PARTE DESTA PARTE, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;	
CONCRETAGEM	
- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFIRMAÇÃO DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS; - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO; - RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA; - MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRAÇÕES E FISSURAS; - DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.	
INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES	
- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM ESPESURA DE 5cm; - ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50; - A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES; A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS; - ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS. CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA,	
COBRIMENTOS	
- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS: PILARES = 3,0 cm ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm - É OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES;	

PROJETO ESTRUTURAL		PRANCHAS:
19/22		
ASSUNTO:		
PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS		
TIPO DA OBRA:		
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		
ENDEREÇO: RUA AURELIANO LEITE, JD. CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.500-000		
MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG		
CNPJ: 18.671.271/0001-34		
AUTOR DO PROJETO:		
THIAGO ANTONIO LAVRATI		
ENG. CIVIL CREA-MT 031348		
DATA:		
Julho/2023		
ESCALA:		
INDICADA		
REVISÃO:		
00		



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).

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO. - A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
VIBRADOR	A UTILIZAÇÃO DESTES TIPOS DE EQUIPAMENTOS DEVE SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS; - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 3CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS ÚMIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER ÀS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;
DESFORMA	A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUNDO NBR 14931- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUINDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACCELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014
II	NÃO

FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS

ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOPTADOS

PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	cm	fck MPa	kgf/cm²	Ecs kgf/cm²	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBEADO	A/C
TÉRREO	PILAR	3,0	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55	
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55	
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55	

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL

- NÃO FAZ PARTE DESTA PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;

CONCRETAGEM

- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM;
- O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS;
- ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFÉRIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS;
- NO LANCAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MISTURADO;
- RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA;
- MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRAÇÕES E FISSURAS;
- DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.

INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES

- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA;
- O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS;
- TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM ESPESURA DE 5cm;
- ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50;
- A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS;
- ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS. CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA,

COBRIMENTOS

- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS:
- PILARES = 3,0 cm
- ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm
- É OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMADURAS;



PROJETO ESTRUTURAL

PRANCHA:
20/22

ASSUNTO:

PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS

TIPO DA OBRA:

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
ENDEREÇO: RUA AURELIANO LEITE, 10, CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000



PROPRIETÁRIO:

MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG
CNPJ: 18.671.271/0001-34

AUTOR DO PROJETO:

THIAGO ANTONIO LAVRATI
ENG. CIVIL CREA-MT 031348

DATA:

Julho/2023

ESCALA:

INDICADA

REVISÃO:

00

Armação positiva das lajes do pavimento Térreo

escala 1:50

LAJES



Planta de vigotas pré-moldadas

escala 1:50

RELAÇÃO DO AÇO					
Negativos			Positivos		
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	15	50	750
	2	5,0	4	48	192
	3	5,0	3	201	603
	4	5,0	10	58	580
	5	5,0	10	265	2650
	6	5,0	560	61	34160
	7	5,0	3	254	762
	8	5,0	13	445	5785
	9	5,0	32	175	5600
	10	5,0	13	150	1950
	11	5,0	9	139	1251
	12	5,0	28	145	4060
	13	5,0	4	165	660
	14	5,0	9	170	1530
	15	5,0	31	380	11780
	16	5,0	48	358	17184
	17	5,0	985	112	110320
	18	5,0	36	295	10620
	19	5,0	21	205	4305
	20	5,0	6	380	2280
	21	5,0	6	120	720
	22	5,0	6	85	510
	23	5,0	6	388	2328
	24	5,0	3	293	879
	25	5,0	6	70	420
	26	5,0	12	215	2580
	27	5,0	3	174	522
	28	5,0	6	182	1092
	29	5,0	3	372	1116
	30	5,0	3	198	594
	31	5,0	6	190	1140
	32	5,0	6	154	984
	33	5,0	9	225	2025
	34	5,0	12	349	4188
	35	5,0	6	315	1890
	36	5,0	6	187	1122
	37	5,0	6	285	1710
	38	5,0	18	220	3960
	39	5,0	6	364	2184
	40	5,0	6	134	804
	41	5,0	6	273	1638
	42	5,0	15	235	3525
	43	5,0	18	200	3600
	44	5,0	3	193	579
	45	5,0	18	338	6084
	46	5,0	3	130	390
	47	5,0	6	185	1110
	48	5,0	3	230	690
	49	5,0	19	159	2921
	50	5,0	6	125	750
CA50	51	5,0	15	280	4200
	52	5,0	13	565	7345
	53	5,0	6	267	1602
	54	5,0	12	100	1200
	55	5,0	9	245	2205
	56	5,0	3	234	702
	57	5,0	38	113	4294
	58	5,0	6	199	1194
	59	5,0	3	81	243
	60	5,0	3	291	873
	61	5,0	6	269	1614
	62	5,0	6	280	1680
	63	5,0	3	195	585
	64	5,0	6	184	1104
	65	5,0	6	110	660
	66	5,0	9	580	5220
	67	5,0	37	62	2294
	68	5,0	21	270	5670
	69	5,0	12	240	2880
	70	5,0	6	197	1182
	71	5,0	6	583	3498
	72	5,0	6	192	1152
	73	5,0	6	178	1068
	74	5,0	3	272	816
	75	6,3	4	116	464
	76	6,3	4	167	668
	77	6,3	197	98	19306
	78	6,3	56	VAR	VAR
	79	6,3	6	VAR	VAR
	80	6,3	41	98	3936
	81	6,3	2	60	120
	82	6,3	2	900	1800
	83	6,3	2	1120	2240
	84	6,3	5	203	1015
	85	8,0	1	56	56
	86	10,0	4	67	268
	87	10,0	42	97	4074
	88	10,0	4	651	2604
	89	10,0	4	76	304
	90	10,0	2	574	1148

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	439,6	107,6
	8,0	0,6	0,2
	10,0	84	51,8
CA60	5,0	3203,9	493,8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		159,6	
CA60		493,8	

Volume de concreto (C-30) = 23,61 m³
Área de forma = 16,97 m²

AÇO	TELA	ÁREA TOTAL (m²)	PESO (kg)
CA60	Q 196	407,47	1267,3

PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS	
FUNDAÇÕES	- ANTES DA CONCRETAGEM DAS FUNDAÇÕES DEVE SER FEITA A INSPEÇÃO POR UM ENGENHEIRO CAPACITADO A FIM DE APROVAR O SOLO DE APOIO DAS FUNDAÇÕES, GARANTINDO QUE ESTEJA COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO. - A CONCRETAGEM DAS ESTACAS DEVE SER FEITA COM FUNIL OU MANGOTE DA BOMBA PARA EVITAR SEGREGAÇÃO.
VIBRADOR	A UTILIZAÇÃO DESTES TIPO DE EQUIPAMENTO DEVE SEGUIR ESSAS DIRETRIZES: - O MANGOTE DEVE SER MOVIMENTADO FREQUENTEMENTE COM APLICAÇÕES CURTAS; - DURANTE A VIBRAÇÃO NÃO DEIXAR QUE O MANGOTE TOQUE AS FORMAS; - APLICAR O VIBRADOR NA POSIÇÃO VERTICAL; - VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS AO LONGO DO ELEMENTO ESTRUTURAL; - MUDAR O VIBRADOR DE POSIÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE APRESENTAR-SE BRILHANTE; - PARA BOA UNIÃO ENTRE CAMADAS DE CONCRETO DEVE-SE FAZER COM QUE O MANGOTE PENETRE 3CM A 10CM NO INTERIOR DA CAMADA INFERIOR; - O VIBRADOR NÃO DEVE SER UTILIZADO EM CONCRETO QUE JÁ TENHA INICIADO A PEGA E ENDURECIMENTO; - QUANDO O PROCESSO DE VIBRAÇÃO TERMINAR O MANGOTE TERÁ DE SER RETIRADO LENTAMENTE, PARA QUE A CAVIDADE DEIXADA POR ELE VÁ GRADUALMENTE SE FECHANDO.
CURA	- O CONCRETO DEVE SER MANTIDO UMEDECIDO E PROTEGIDO DO SOL E VENTO; - OS ELEMENTOS DEVERÃO SER MANTIDOS UNIDOS; ESSA COBERTURA TERÁ DE PERMANECER DURANTE O PERÍODO TOTAL DA CURA, O QUAL SE RECOMENDA SER SUPERIOR A 7 DIAS; - O CONCRETO FRESCO DEVE SER PROTEGIDO DE PISADAS, DE CHUVA E DA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS SOBRE ELE; - A ÁGUA UTILIZADA DEVE SER POTÁVEL OU SATISFAZER ÀS EXIGÊNCIAS DA ABNT NBR 12654;
DESFORMA	A DESFORMA DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO DOS PILARES ESTIVEREM SUFICIENTEMENTE ENDURECIDOS, SEGUNDO NBR 14931- ITEM 10.2. ASSIM DEVE SER ADOPTADO PARA CONCRETO COMUM: - NO MÍNIMO 28 DIAS PARA A RETIRADA TOTAL DAS FORMAS E ESCORAS. ESSES PRAZOS PODERÃO SER REDUZIDOS QUANDO, SEGUINDO CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DA OBRA, FOREM ADOPTADOS CONCRETOS COM CIMENTO DE ALTA RESISTÊNCIA INICIAL OU USADOS ADITIVOS ACELERADORES DE PEGA.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO		FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOPTADOS		
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014	ESTUDO DE SONDAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
II	NÃO	SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOTADOS								
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck		Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBADO	A/C
		cm	MPa	kgf/cm²	kgf/cm²			
TÉRREO	PILAR	3,0	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL	
- NÃO FAZ PARTE DESTA PROJETO, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;	
CONCRETAGEM	
- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM; - O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA; - ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFÉRIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS; - NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO; - RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESFORMA; - MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO E EVITAR O APARECIMENTO DE RETRAÇÕES E FISSURAS; - DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.	
INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES	
- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA; - O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS; - TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MAGRO COM ESPESURA DE 5cm; - ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO, MINIMAMENTE AS DO AÇO CA-50; - A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTE A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVANÇADAS, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS; - ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS. CONTUDO, CABE AO EXECUTOR DA MESMA,	
COBRIMENTOS	
- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS: PILARES = 3,0 cm ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm - É OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES;	

VIVAX CONSULTORIA E PROJETOS		PRANCHETA: 21/22	
ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS		TIPO DA OBRA:	
UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE ENDEREÇO: RUA AURELIANO LEITE, JD. CENTENÁRIO, QD. 17, LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000		QR CODE	
MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG CNPJ: 18.671.271/0001-34		AUTOR DO PROJETO:	
THIAGO ANTONIO LAVRATI ENG. CIVIL CREA-MT 031348		DATA:	
		Julho/2023	
		ESCALA:	
		INDICADA	
		REVISÃO:	
		00	



CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO		FUNDAÇÕES CRITÉRIOS ADOTADOS		
AGRESSIVIDADE	CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118:2014	ESTUDO DE SONDAAGEM	TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO	PESO ESPECÍFICO DO SOLO
II	NÃO	SIM	-	1800 Kg/m³

CONCRETO USINADO - CRITÉRIOS ADOTADOS								
PAVIMENTO	ELEMENTO	COBRIMENTO	fck	Ecs	SLUMP COMUM	SLUMP BOMBADO	A/C	
		cm	MPa	kgf/cm²				kgf/cm²
TÉRREO	PILAR	3,0	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	BLOCO	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55
FUNDAÇÕES	ESTACA	4,5	30	300	268384	S100 (100-160MM)	S160 (160-220MM)	<0,55

INFORMAÇÕES DO PROJETO ESTRUTURAL

- NÃO FAZ PARTE DESTA PROPOSTA, A DISTRIBUIÇÃO DE FORMAS E ESCORAMENTOS;

CONCRETAGEM

- CASO O CONCRETO TENHA INICIADO SEU ESTADO DE PEGA, EM HIPÓTESE NENHUMA DEVE-SE CONTINUAR A CONCRETAGEM;
- O CONCRETO DEVE SER OBRIGATORIAMENTE CONFORME INDICADO EM PROJETO, A FIM DE GARANTIR A INTEGRIDADE E FUNCIONALIDADE DA ESTRUTURA;
- ANTES DA CONCRETAGEM, O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL, PELA EXECUÇÃO DEVE FAZER A CONFERÊNCIA DAS ARMADURAS E DIMENSÕES DAS FORMAS, A FIM DE CONFIRMAR A GEOMETRIA DAS PEÇAS;
- NO LANÇAMENTO DO CONCRETO NAS FORMAS, RECOMENDA-SE QUE A ALTURA LIVRE DE QUEDA NÃO ULTRAPASSE 2M PARA EVITAR A SEGREGAÇÃO DO MESMO;
- RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DE DESMOLDANTE NAS FORMAS, PARA AUXILIAR NA REMOÇÃO DURANTE DESMOLDAGEM;
- MANTER TODAS AS PEÇAS MOLHADAS NO MÍNIMO 7 DIAS APÓS A CONCRETAGEM, A FIM DE GARANTIR A CURA DO CONCRETO
- EVITAR O APROXIMAMENTO DE RETRACÇÕES E FISSURAS;
- DEVERÁ SER REALIZADO O DEVIDO CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO COM A MOLDAGEM DE CORPOS DE PROVA.

INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES

- UTILIZAR ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DA ARMADURA;- O CONCRETO DEVE SER VIBRADO MECANICAMENTE E EVITAR A VIBRAÇÃO NAS ARMADURAS;
- TODAS AS PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO TER BASE EM CONCRETO MACRO COM ESPESURA DE 5cm;
- ADMITE-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS DE TRASPASSE, DESDE QUE SEJAM ATENDIDAS AS RESISTÊNCIAS SOLICITADAS EM PROJETO MINIMAMENTE ÀS DO AÇO CA-50;
- A CORRETA UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA POR PROFISSIONAIS HABILITADOS, GARANTIRÁ A MESMA, UM AUMENTO NA SUA VIDA ÚTIL, POR ESSE FATO É IMPORTANTE A CADA 5 ANOS, REALIZAR UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA, POR MEIO DE INSPEÇÕES TÉCNICAS E AVALIAÇÕES, A FIM DE LOCALIZAR POSSÍVEIS PONTOS CRÍTICOS;
- ESTA ESTRUTURA ESTÁ DIMENSIONADA PARA UMA VIDA ÚTIL MÍNIMA DE 50 ANOS. CONTUDO, CABA AO EXECUTOR DA MESMA,

COBRIMENTOS

- COBRIMENTOS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS:

 PILARES = 3,0 cm

 ELEMENTOS EM CONTATO COM O SOLO = 4,50 cm

- É OBRIGATORIO O USO DE ESPAÇADORES PARA GARANTIR O COBRIMENTO DAS ARMADURAS;

 <p>CNPJ: 36.430.078/0001-93 Contato: 986.2127.9031 andrimelino@constitutoraativax.com.br www.constitutoraativax.com.br</p> <p>PRÉTARIO:</p>	<p>PROJETO ESTRUTURAL</p>		<p>PRANCHA:</p> <p>22/2</p>
	<p>ASSUNTO:</p> <p>PROJETO ESTRUTURAL - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - UBS</p>		
<p>TIPO DA OBRA:</p> <p>UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE ENDEGRO- RUA AURELIANO LEITE, JD. CENTENÁRIO, QD. 17 LOTE 14, OURO FINO-MG, 37.570-000</p>			
<p>MUNICÍPIO DE OURO FINO - MG CNPJ: 18.671.271/0001-34</p>			
<p>OR DO PROJETO:</p>	<p>DATA:</p> <p>Julho/2023</p>	<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA</p>	<p>REV:</p> <p>C</p>
<p>THIAGO ANTONIO LAVRATI ENG. CIVIL CREAM-013458</p>			