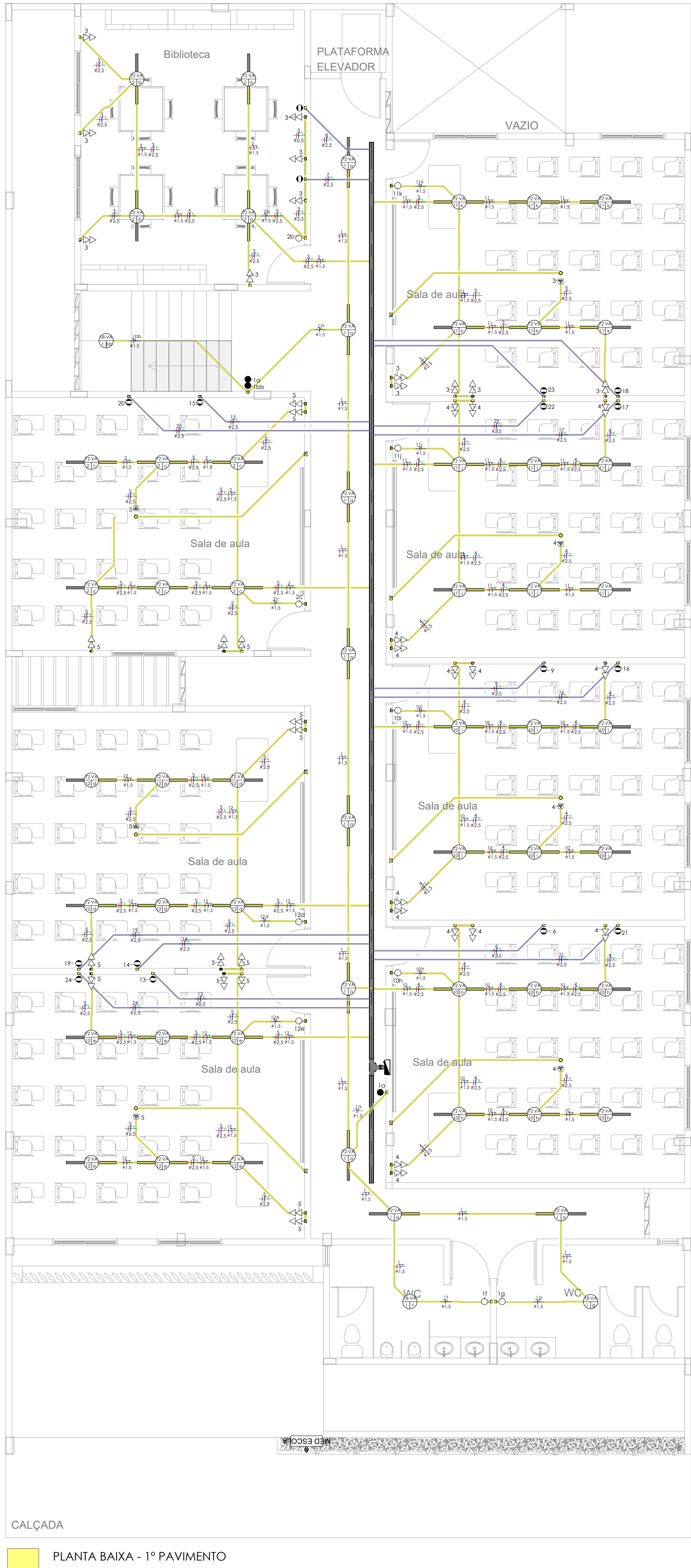
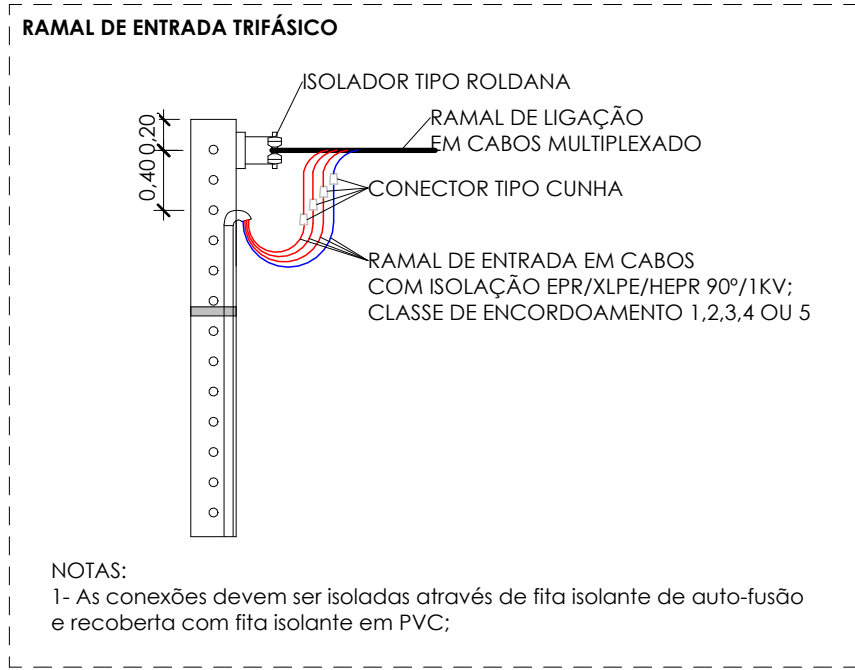




- NOTAS GERAIS**
- 1- Os eletrodutos não cotados serão de Ø25mm.
 - 2- Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, classe 1kV, isolamento em EPR, temperatura 90°C.
 - 3- A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária.
 - 4- O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor proteção terra após passar pelo quadro geral de instalação.
 - 5- O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
 - 6- Utilizar um condutor neutro para cada circuito.
 - 7- Os circuitos foram numerados pela quantidade de fases, ou seja, circuitos básicos contém dois números.
 - 8- Utilizar chuveiros com resistência blindada para evitar o desligamento incorreto do IDR.
 - 9- As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR5410:2004.
 - 11- A indicação de potência nos pontos de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme prescrições da NBR 5410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lâmpadas a serem instaladas.
 - 12- Todos os eletrodutos de eletricidade deverão estar afastados 0,30m das tubulações de gás.
 - 13- Não está prevista neste projeto a utilização de fita isolante, sendo recomendado nas ligações a utilização de conectores do tipo Lupa, Torção e Pressão.
- Normas:
- NBR 5410 - Instalações Elétricas em Baixa Tensão
 - NBR 6150 - Eletroduto de PVC Rígido
 - NDU 001 (Energia) - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária
 - NDU 003 (Energia) - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária e Secundária a Agrupamentos ou Edificações de Múltiplas Unidades Consumidoras acima de 3 Unidades Consumidoras



SIMBOLOGIA - ELETRODUTOS	
	Eletroduto comugado flexível (Circuito de tomadas/iluminação)
	Eletroduto comugado flexível (IUE)
	Eletroduto comugado flexível (Ar-Condicionado)
	Eletroduto comugado flexível (arquitetura)
	Eletroduto de PEAD
	Eletroduto Rígido PVC Roscável

SIMBOLOGIA	
	Tomada Baixa 2P+T, 10A, a 30cm do piso acabado
	Tomada Média 2P+T, 10A, a 120cm do piso acabado
	Tomada Alta 2P+T, 10A, a 210cm do piso acabado
	Tomada Baixa 2P+T, 20A, a 30cm do piso acabado
	Tomada Média 2P+T, 20A, a 120cm do piso acabado
	Tomada Alta 2P+T, 20A, a 210cm do piso acabado
	Tomada de Piso 2P+T, 10A
	Tomada de Piso 2P+T, 20A
	Ponto de Ar Condicionado em caixa Plaster
	Ponto de Força com placa saída de fio, a 230cm do piso acabado
	Ponto de Força com placa saída de fio, a 110cm do piso acabado
	Interruptor simples de uma seção
	Conjunto de 2 Interruptores simples
	Conjunto de 3 Interruptores simples
	Interruptor paralelo (three-way)
	Ponto para acionamento da campainha
	Ponto para campainha
	Ponto de Telefone, RJ11, a 30cm do piso acabado
	Condutores Neutro, Fase, Terra e Retorno, respectivamente
	Ponto de luz embutido no teto, circuito e comando, respectivamente
	Luminária tubular LED
	Quadro geral de luz e força embutido a 1,50 do piso acabado
	Caixa de passagem elétrica no piso
	Spot Submergível

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SOUSA - PB	
LINCOLN CARTAXO DE LIRA	
JUNIOR06897861405	
PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR	
CREA: 160.814.688-8	
DATA: 15/07/2028	
CÓPIA: LINCOLN CARTAXO	
VISTO:	
PRANCHA: 02 / 05	
CONCEDEnte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SOUSA - PB	
CONVENIENTE: MUNICIPIO DE SOUSA - PB	
LOCAL: SOUSA - PB	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: LINCOLN CARTAXO	
RUBRICA:	
DADOS: CREA: 160.814.688-8	
PRANCHA: 02 / 05	
DESCRIÇÃO: PLANTA BAIXA - 1º PAVIMENTO	
ESCALA: INDICADA	
Av. Gov. Flávio R. Coutinho, 500, sl. 601	
Jd. Oceania, 58037-005 - João Pessoa (PB)	
Tel +55 99924.4447	
e-mail: contato@lclprojetos.com	

Painel: QDC GERAL

Localização:

Alimentado por:

Montagem:

Notas:

Alimentação: 220/380V Trifásico (3F+N+T)

Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Potência Total (VA)	FP	Potência Total (W)	Corrente Nominal (A)	FCA	FCT	lb: Corrente de Projeto Corrigida (A)	In: Disjuntor (A)	Tipo de Instalação	Condutor Pré-Dimensionado (Seção e Iz: Capacidade de condução de Corrente)	Seção do Condutor Adotado (mm²)	L Aprox. (m)	L Considerado (m)	Queda de Tensão (%)	A	B	C
1																				
2	QDC 1º PAVIMENTO	380,00	FFFT	40775 VA	0,9942	40541,04 W	61,95 A	1	1	61,95 A	80,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	3-#25,0(101A), 1-#25,0(101A), 1-#16,0	16	5,62	50	2,23	13731 VA	13763 VA	13292 VA
3																				
4																				
5																				
6																				
7	QDC TÉRREO	380,00	FFFT	47792 VA	0,9747	46585,27 W	72,61 A	1	1	72,61 A	100,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	3-#25,0(101A), 1-#25,0(101A), 1-#16,0	16	2,70	20	1,02	16028 VA		15934 VA
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
Totais: 29759 VA 29622 VA 29112 VA																				

Legenda:

FP:Fator de Potência

FCA:Fator de Correção por Agrupamento

FCT:Fator de Correção por Temperatura

lb: Corrente de Projeto Corrigida(A)

In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)

Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor(A)

(lb < In < Iz)

Tipo de Carga

	Potência Instalada (VA)	Fator de Demanda	Potência Demandada (VA)	Totais do Painel
TUEs (Chuveiro Elétrico)	9000 VA	1,00	9000 VA	
Escola e Similares - ILU_PEQ_Aparelhos	17772 VA	0,74	13206 VA	Potência Instalada: 88414 VA
TUE's	4630 VA	0,40	1852 VA	Potência Demandada: 71120 VA
Ar Cond_Não_Resid.	50971 VA	0,82	41796 VA	Corrente Total: 134,33 A
Escola e Similares - ILU	7865 VA	0,86	6764 VA	Corrente Total Demandada: 108,06 A

Notas:

Painel: QDC TÉRREO

Localização:

Alimentado por:

Montagem:

Notas:

Alimentação: 220/380V Trifásico (3F+N+T)

Circuito	Descrição	Tensão	Esquema	Potência Total (VA)	FP	Potência Total (W)	Corrente Nominal (A)	FCA	FCT	lb: Corrente de Projeto Corrigida (A)	In: Disjuntor (A)	Tipo de Instalação	Condutor Pré-Dimensionado (Seção e Iz: Capacidade de condução de Corrente)	Seção do Condutor Adotado (mm²)	L Aprox. (m)	L Considerado (m)	Queda de Tensão (%)	A	B	C
1	BOMBA BC-91 S/T_1/3 CV	220,00	FNT	245 VA	1	245,16 W	1,11 A	1	1	1,11 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	25,33	45	0,40	245 VA		
2	Iluminação térreo	220,00	FNT	493 VA	0,92	453,56 W	2,24 A	0,8	1	2,80 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1,5	34,99	40	1,10		493 VA	
3	Ar diretorio	220,00	FNT	550 VA	1	550 W	2,50 A	1	1	2,50 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	11,61	30	0,60			550 VA
4	Ar sala AEE	220,00	FNT	550 VA	1	550 W	2,50 A	1	1	2,50 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	12,30	30	0,60			
5	Tomadas cozinha	220,00	FNT	736 VA	0,92	677,12 W	3,35 A	1	1	3,35 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	31,27	45	1,11		736 VA	
6	Iluminação circulação e e...	220,00	FNT	830 VA	0,92	763,23 W	3,77 A	0,8	1	4,71 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1,5	29,73	45	2,08			830 VA
7	Ar secretaria	220,00	FNT	926 VA	1	926 W	4,21 A	1	1	4,21 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	14,56	34	1,14		926 VA	
8	Iluminação 01 - salas	220,00	FNT	960 VA	0,92	883,2 W	4,36 A	0,8	1	5,45 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1,5	21,13	45	2,41		960 VA	
9	Tomadas DML 3	220,00	FNT	1000 VA	0,92	920 W	4,55 A	1	1	4,55 A	20,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	34,69	60	2,01			1000 VA
10	Iluminação 02 - salas	220,00	FNT	1120 VA	0,92	1030,4 W	5,09 A	0,8	1	6,36 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1,5	13,27	30	1,87		1120 VA	
11	Ar sala dos professores	220,00	FNT	1437 VA	1	1437 W	6,53 A	1	1	6,53 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	15,45	40	2,09		1437 VA	
12	Tomadas térreo	220,00	FNT	1800 VA	0,92	1656 W	8,18 A	0,8	1	10,23 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	32,17	45	2,71			1800 VA
13	TUEs (Chuveiro Elétrico)	220,00	FNT	4500 VA	0,92	4140 W	20,45 A	1	1	20,45 A	32,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#4,0(32A), 1-#4,0(32A), 1-#4,0	4	21,53	38	3,58		4500 VA	
14	Tomadas 02 - sala de ...	220,00	FNT	2497 VA	0,916...	2288 W	11,35 A	1	1	11,35 A	20,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	17,71	40	3,33		2497 VA	
15	Tomada maquina de lavar...	220,00	FNT	2280 VA	0,92	2097,6 W	10,36 A	1	1	10,36 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	34,70	45	3,43			2280 VA
16	TUEs (Chuveiro Elétrico)	220,00	FNT	4500 VA	0,92	4140 W	20,45 A	1	1	20,45 A	32,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#4,0(32A), 1-#4,0(32A), 1-#4,0	4	21,64	40	3,76		4500 VA	
17	Ar 01 - sala de informatica	220,00	FNT	2890 VA	1	2890 W	13,14 A	1	1	13,14 A	20,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	10,53	30	3,15		2890 VA	
18	Tomadas salas	220,00	FNT	2392 VA	0,907...	2172 W	10,87 A	1	1	10,87 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	18,93	40	3,16		2392 VA	
19	Ar 02 - sala 01	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	20,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	9,31	30	2,00		1834 VA	
20	Ar 02 - sala de informatica	220,00	FNT	2890 VA	1	2890 W	13,14 A	1	1	13,14 A	20,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	14,53	30	3,15		2890 VA	
21	Tomadas 01 - sala de ...	220,00	FNT	3078 VA	0,866...	2872 W	13,99 A	1	1	13,99 A	20,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	15,65	35	3,40		3078 VA	
22	Ar 01 - sala 01	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	20,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	7,53	30	2,00		1834 VA	
23	Ar 02 - sala 02	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	20,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	11,00	30	2,00		1834 VA	
24	Ar 02 - sala 03	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	20,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	17,28	40	2,67			1834 VA
25	Espaco Vazio	--	FNT	0 VA	--	--	--	--	--	--	--									
26	Ar 01 - sala 02	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	20,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	7,80	30	2,00		1834 VA	
27	Ar 01 - sala 03	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	20,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	14,08	30	2,00			1834 VA
28																				
29	Plataforma elevatória	380,00	FFFT	2200 VA	1	2200 W	3,34 A	1	1	3,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	3-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	26,35	45	0,70	733 VA	733 VA	733 VA
30																				
31	Espaco Vazio	--	FNT	0 VA	--	--	--	--	--	--	--									
32	Espaco Vazio	--	FNT	0 VA	--	--	--	--	--	--	--									
33	Espaco Vazio	--	FNT	0 VA	--	--	--	--	--	--	--									
34																				
35																				
Totais: 15934 VA 16028 VA 15985 VA																				

Legenda:

FP:Fator de Potência

FCA:Fator de Correção por Agrupamento

FCT:Fator de Correção por Temperatura

lb: Corrente de Projeto Corrigida(A)

In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)

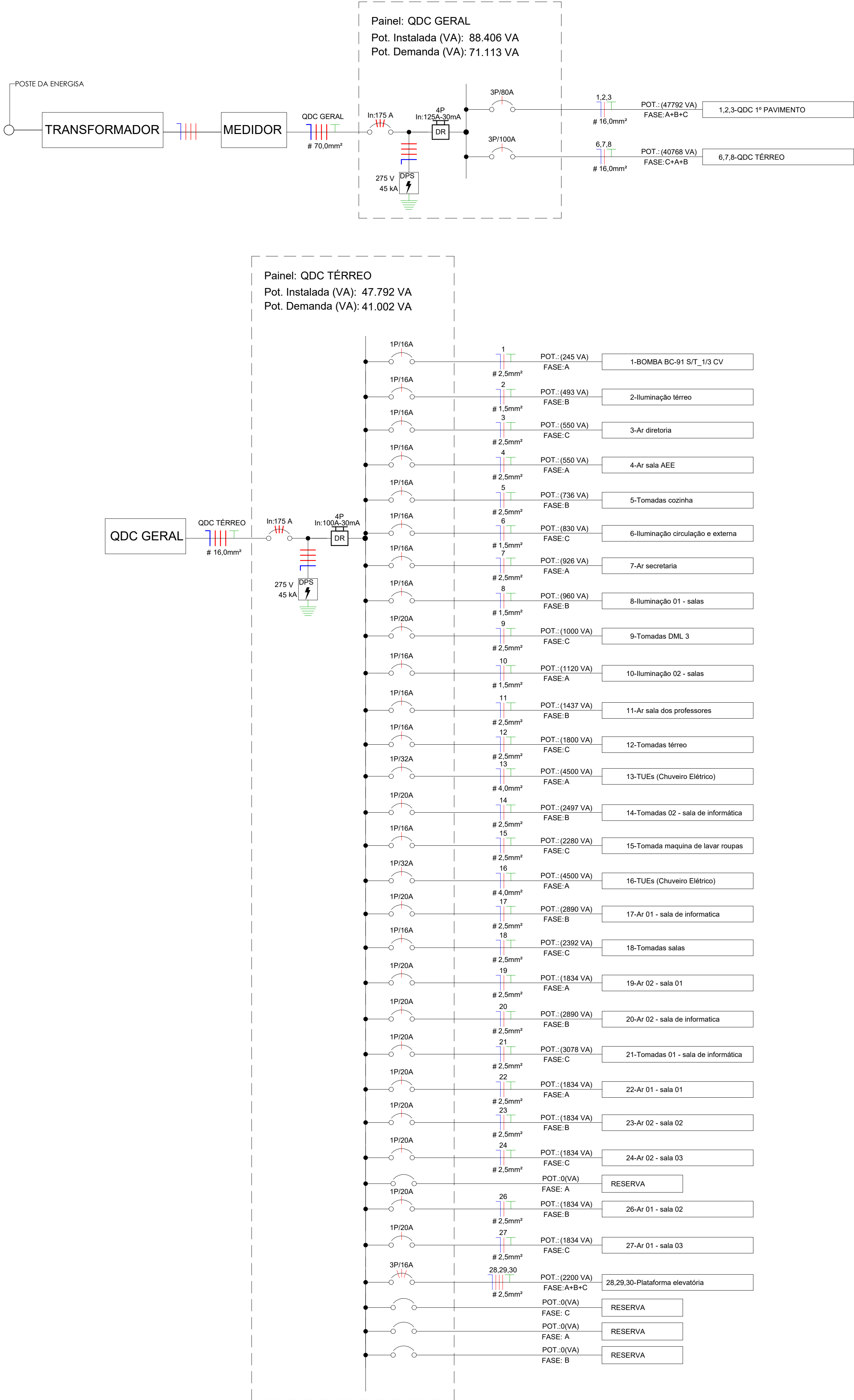
Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor(A)

(lb < In < Iz)

Tipo de Carga

	Potência Instalada (VA)	Fator de Demanda	Potência Demandada (VA)	Totais do Painel
TUEs (Chuveiro Elétrico)	9000 VA	1,00	9000 VA	
Escola e Similares - ILU_PEQ_Aparelhos	11490 VA	0,86	9882 VA	Potência Instalada: 47792 VA
TUE's	4630 VA	0,40	1852 VA	Potência Demandada: 41002 VA
Ar Cond_Não_Resid.	20247 VA	0,90	18222 VA	Corrente Total: 72,61 A
Escola e Similares - ILU	3403 VA	0,86	2926 VA	Corrente Total Demandada: 62,30 A

Notas:



Painel: MED ESCOLA

Sistema de Alimentação: 220/380V Trifásico (3F+N+T)

Circuito	Descrição	In: Disjuntor (A)	Tipo de Instalação	Condutor Calculado / Capacidade de condução de corrente
1	QDC GERAL	175,00 A	[Cu/EPR-XLPE/0,6-1kV/90"]-Un-D-2Cc	3-#70 (192 A), 1-#70,0(192A), 1-#70
2				
3				
4				

Classificação da Carga

	Potência Instalada	Fator de Demanda	Potência Demandada	Totais do Painel
TUEs (Chuveiro Elétrico)	9000 VA	1,00	9000 VA	
Escola e Similares - ILU_PEQ_Aparelhos	17772 VA	0,74	13206 VA	Potência Total Instalada: 88414 VA
TUE's	4630 VA	0,40	1852 VA	Potência Total Demandada: 71120 VA
Ar Cond_Não_Resid.	50971 VA	0,82	41796 VA	Corrente Total Instalada: 134,33 A
Escola e Similares - ILU	7865 VA	0,86	6764 VA	Corrente Total Demandada: 108,06 A

Notas:

RAMAL DE ENTRADA TRIFÁSICO

NOTAS:

- As conexões devem ser isoladas através de fita isolante de auto-fusão e recoberta com fita isolante em PVC;

Painel: QDC 1º PAVIMENTO

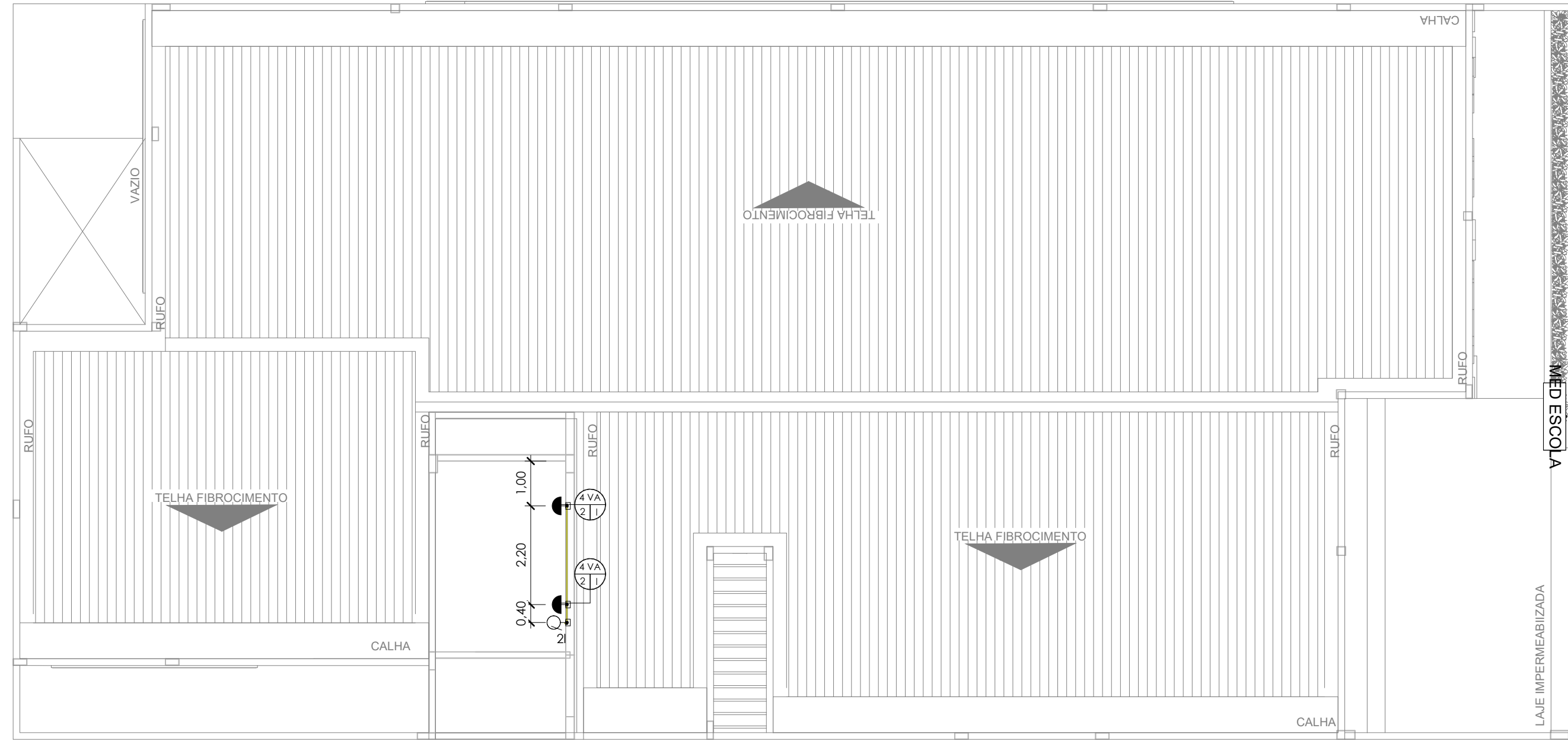
Localização: Alimentação: 220/380V Trifásico (3F+N+T)
Alimentado por: QDC GERAL
Montagem:
Notas:

Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Potência Total (VA)	FP	Potência Total (W)	Corrente Nominal (A)	FCA	FCT	Ib: Corrente de Projeto Corrigida (A)	In: Disjuntor (A)	Tipo de Instalação	Condutor Pré-Dimensionado (Seção e Iz: Capacidade de condução de Corrente)	Seção do Condutor Adotado (mm²)	L Aprox. (m)	L Considerado (m)	Queda de Tensão (%)	A	B	C
1	Iluminação circulação	220,00	FNT	774 VA	0,92	712,08 W	3,52 A	0,8	1	4,40 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1,5	30,84	45	1,94	774 VA		
2	Iluminação - salas 07 e...	220,00	FNT	808 VA	0,92	743,36 W	3,67 A	0,8	1	4,59 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1,5	36,42	45	2,03		808 VA	
3	Tomadas - sala 04 e biblioteca	220,00	FNT	1497 VA	0,913...	1368 W	6,81 A	1	1	6,81 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	35,76	50	2,49			1497 VA
4	Tomadas - salas 01,02 e 03	220,00	FNT	2392 VA	0,907...	2172 W	10,87 A	1	1	10,87 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	24,77	45	3,55	2392 VA		
5	Tomadas - salas 05, 06 e 07	220,00	FNT	2392 VA	0,907...	2172 W	10,87 A	1	1	10,87 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	26,10	46	3,55		2392 VA	
6	Ar 01 - sala 01	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	8,87	20	1,33			1834 VA
7	Ar 01 - biblioteca	220,00	FNT	2524 VA	1	2524 W	11,47 A	1	1	11,47 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	24,95	46	4,22	2524 VA		
8	Ar 02 - biblioteca	220,00	FNT	2524 VA	1	2524 W	11,47 A	1	1	11,47 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	26,65	46	4,22		2524 VA	
9	Ar 01 - sala 02	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	14,95	30	2,00			1834 VA
10	Iluminação - salas 01 e 02	220,00	FNT	960 VA	0,92	883,2 W	4,36 A	0,8	1	5,45 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1,5	19,98	40	2,14	960 VA	960 VA	
11	Iluminação - salas 03 e 04	220,00	FNT	960 VA	0,92	883,2 W	4,36 A	0,8	1	5,45 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1,5	32,54	45	2,41			960 VA
12	Iluminação - salas 05 e 06	220,00	FNT	960 VA	0,92	883,2 W	4,36 A	0,8	1	5,45 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	1,5	20,73	40	2,14			960 VA
13	Ar 02 - sala 05	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	9,55	20	1,33	1834 VA		
14	Ar 02 - sala 06	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	10,07	24	1,60		1834 VA	
15	Ar 02 - sala 07	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	22,23	46	3,07			1834 VA
16	Ar 02 - sala 02	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	16,72	32	2,13	1834 VA		1834 VA
17	Ar 02 - sala 03	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	23,00	46	3,07		1834 VA	
18	Ar 02 - sala 04	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	23,15	46	3,07			1834 VA
19	Ar 01 - sala 06	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	11,47	24	1,60	1834 VA		
20	Ar 01 - sala 07	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	23,93	48	3,20		1834 VA	
21	Ar 02 - sala 01	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	10,45	22	1,47	1834 VA		1834 VA
22	Ar 01 - sala 03	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	21,23	42	2,80			1834 VA
23	Ar 01 - sala 04	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	21,38	44	2,93		1834 VA	
24	Ar 01 - sala 05	220,00	FNT	1834 VA	1	1834 W	8,34 A	1	1	8,34 A	16,00 A	[Cu/PVC/750V/70"]-Un-B1-2Cc	1-#2,5(24A), 1-#2,5(24A), 1-#2,5	2,5	11,32	24	1,60			1834 VA
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
Totais: 13731 VA																			13763 VA	13292 VA

Legenda:
FP: Fator de Potência
FCA:Fator de Correção por Agrupamento
FCT:Fator de Correção por Temperatura
Ib: Corrente de Projeto Corrigida(A)
In:Corrente Nominal do Disjuntor (A)
Iz: Capacidade de condução de corrente do condutor(A)

Tipo de Carga	Potência Instalada (VA)	Fator de Demanda	Potência Demandada (VA)	Totais do Painel
Escola e Similares - ILU_PEQ_Aparelhos	6282 VA	0,86	5403 VA	Potência Instalada: 40775 VA
Ar Cond_Não_Resid.	30724 VA	0,90	27652 VA	Potência Demandada: 36289 VA
Escola e Similares - ILU	4462 VA	0,86	3837 VA	Corrente Total: 61,95 A
				Corrente Total Demandada: 55,14 A

Notas:

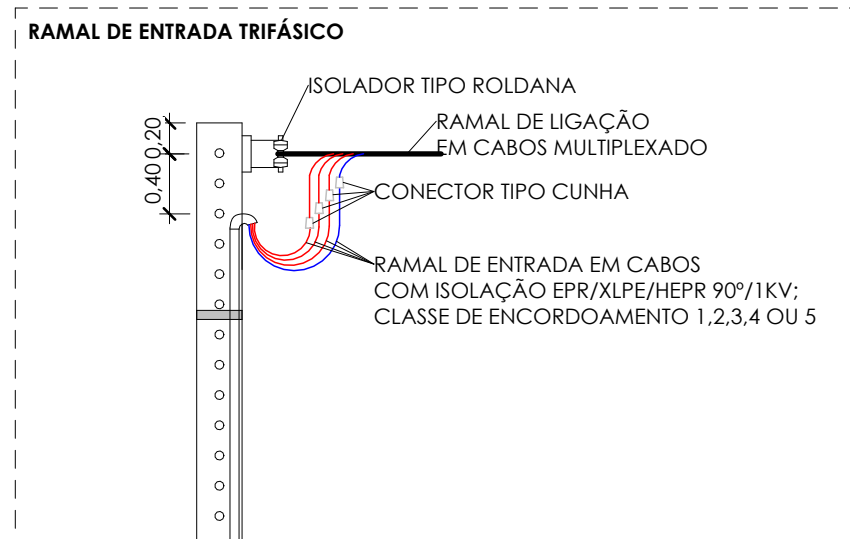


PLANTA BAIXA_COBERTA
ESCALA 1 : 100

SIMBOLOGIA	
	Tomada Baixa 2P+1, 10A, a 30cm do piso acabado
	Tomada Média 2P+1, 10A, a 120cm do piso acabado
	Tomada Alta 2P+1, 10A, a 210cm do piso acabado
	Tomada Baixa 2P+1, 20A, a 30cm do piso acabado
	Tomada Média 2P+1, 20A, a 120cm do piso acabado
	Tomada Alta 2P+1, 20A, a 210cm do piso acabado
	Tomada de Piso 2P+1, 10A
	Tomada de Piso 2P+1, 20A
	Ponto de Ar Condicionado em caixa Polar
	Ponto de Força com placa saída de fio, a 230cm do piso acabado
	Ponto de Força com placa saída de fio, a 10cm do piso acabado
	Interruptor simples de uma seção
	Conjunto de 2 interruptores simples
	Conjunto de 3 interruptores simples
	Interruptor paralelo (three-way)
	Ponto para acionamento da campainha
	Ponto para campainha
	Ponto de Telefone, RJ11, a 30cm do piso acabado
	Condutores Neutro, Fase, Terra e Retorno, respectivamente
	Ponto de luz embutido no teto, circuito e comando, respectivamente
	Luminária tubular LED
	Quadro geral de luz e força embutido a 1,50 do piso acabado
	Caixa de passagem Elétrica no piso
	Spot Submergível

DIAGRAMA UNIFILAR_QDC 1º PAVTO

ESCALA 1 : 50

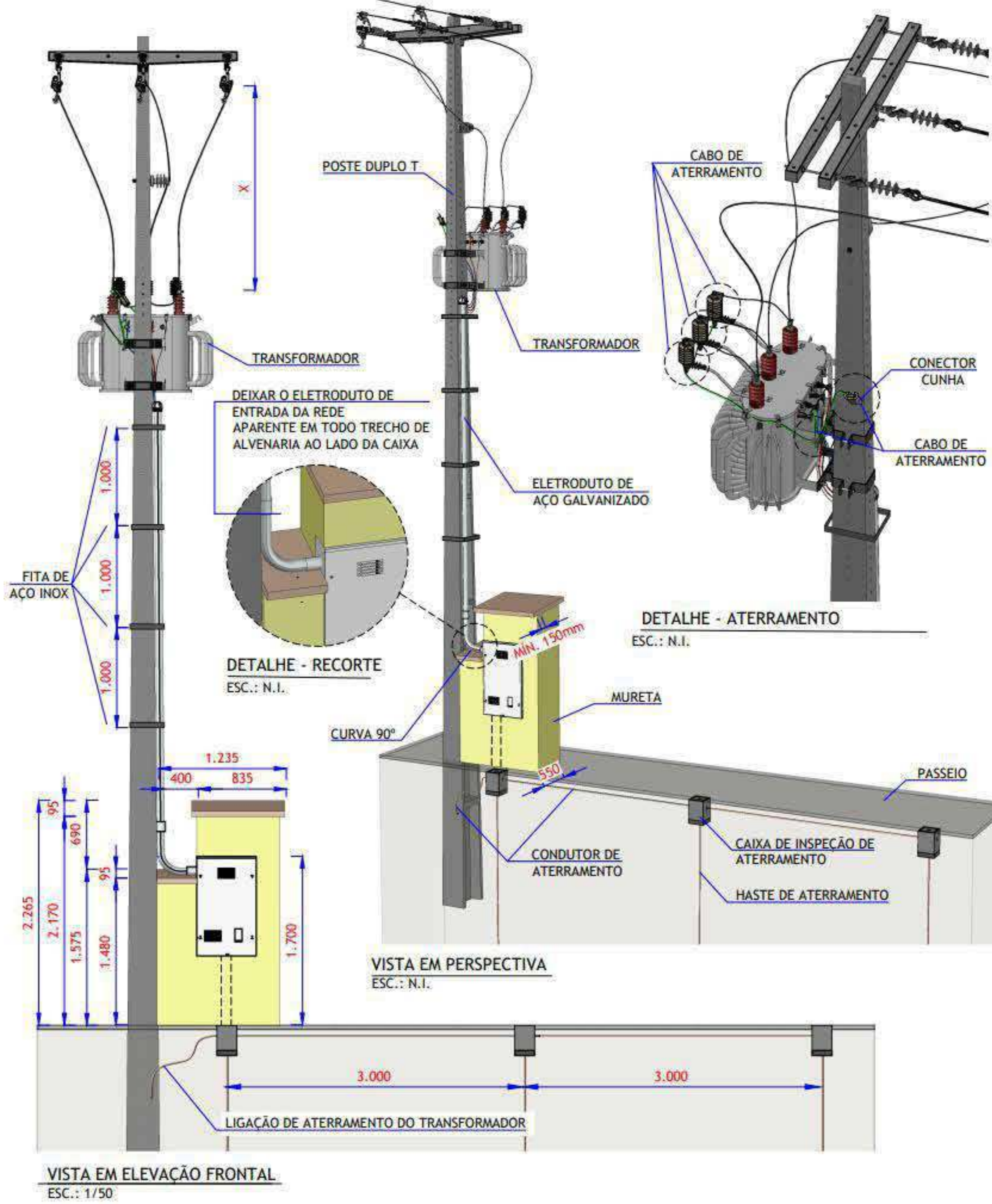


NOTAS:
1- As conexões devem ser soldadas através de fita isolante de auto-fusão e recoberto com fita isolante em PVC.

Painel: QDC 1º PAVTO
Pot. Instalada (VA): 40.768 VA
Pot. Demanda (VA): 36.282 VA



SIMBOLOGIA - ELETRODUTOS	
	Eletroduto corrugado flexível (Circuito de tomadas/iluminação)
	Eletroduto corrugado flexível (TUE)
	Eletroduto corrugado flexível (Ar-Condicionado)
	Eletroduto corrugado flexível laranja (Embutido no piso)
	Eletroduto de PEAD
	Eletroduto Rígido PVC Roscável



ENERGISA - DETALHE - POSTE TRANSFORMADOR
ESCALA 1 : 50

NOTAS GERAIS

- Os eletrodutos não cotados serão de Ø25mm.
- Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, classe 1kV, isolamento em EPR, temperatura 90°C.
- A seção do condutor neutro é igual a da fase do circuito, salvo indicação contrária.
- O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor proteção terra após passar pelo quadro geral da instalação.
- O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
- Utilizar um condutor neutro para cada circuito.
- Os circuitos foram numerados pela quantidade de fases, ou seja, circuitos bifásicos contém dois números.
- Utilizar chuveiros com resistência blindada para evitar o desligamento incorreto do IDR.
- As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR5410:2004.
- Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados.
- A indicação de potência no pontos de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme prescrições da NBR 5410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lâmpadas a serem instaladas.
- Todos os eletrodutos de eletricidade deverão estar afastados 0,30m das tubulações de gás.
- Não está prevista neste projeto a utilização de fita isolante, sendo recomendado nas ligações a utilização de conectores do tipo: Luva, Torção e Pressão.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SOUSA - PB
LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR:06897861405

PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR CREA 180.814-088-8

PROJETO:	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO DA ESCOLA MARIA AURITA
CONCEDENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SOUSA - PB
CONVENIENTE:	MUNICÍPIO DE SOUSA - PB
LOCAL:	SOUSA - PB
DATA:	15/07/2008
CÓPIA:	LINCOLN CARTAXO
VISTO:	

FRANCHA:	DESCRIÇÃO:	ESCALA:
04 / 05	MEMÓRIA DE CÁLCULO DIAGRAMA UNIFILAR PLANTA BAIXA_COBERTA	INDICADA



Av. Gov. Flavio R. Coutinho, 500, sl. 601
Jd. Oceania, 58037-005 - João Pessoa (PB)
Tel +55 99924.4447
e-mail: contato@lclprojetos.com

GERAL - LISTA DE MATERIAIS - COMPONENTES			
Descrição do Material	Dimensões	Quantidade (peças)	Elevação do Ponto
Transformador trifásico - 13,8kV - a óleo -112,5 kVA		1	
Bandeja de cabos Cruzeta horizontal para eletrocalha			
Curva horizontal		2	
CURVA VERTICAL EXTERNA 10o A 90o		4	
		2	
Caixa de passagem Caixa em Alvenaria no passeio			
	20x20x35 cm	3	
Caixas de Embutir Caixa de Luz 4"x2", de embutir, em PVC na cor amarelo para eletroduto corrugado			
Caixa de Piso Baixa 4x2 em alumínio, 3/4"	4"x2"	192	
Caixa de Piso Baixa 4x4 em alumínio, 3/4"	4"x2"	11	
Caixa octogonal 4"x4" com fundo móvel, em PVC na cor amarela para eletroduto corrugado	4"x4"	6	
	4"x4"	135	
Caixas de Passagem Elétrica Caixa de Passagem Elétrica de Piso em alvenaria 40x40x40cm para Aterramento + Conector Tipo Cunha + Haste de Aterramento Ø16mm (5/8")x2400mm			
	40x40x40cm	1	
Derivações para Eletrodutos de Aço Galvanizado Curva 90° para eletroduto rígido de PVC, DN80mm, rosca Ø3" BSP conforme ABNT NBR 15465			
	Ø 3"	1	
Derivações para Eletrodutos de PVC Rígido Curva 45° para eletroduto rígido de PVC DN25mm rosca Ø3/4" BSP conforme ABNT NBR 15465			
Curva 90° para eletroduto rígido de PVC DN25mm rosca Ø3/4" BSP conforme ABNT NBR 15465	DN25mm (3/4")	3	
Luva para eletroduto de PVC rígido DN25mm rosca Ø3/4" BSP conforme ABNT NBR 15465	DN25mm (3/4")	2	
	Ø 3/4"	10	
Derivações para Tubo de Aço Galvanizado Luva para eletroduto de PVC rígido, DN80mm, rosca Ø3" BSP conforme ABNT NBR 15465			
	Ø 3"	2	
Disjuntores e Proteções Disjuntor Caixa Moldada Tripolar 175A, conforme IEC 60947-2, encaixe perfil DIN 35mm,			
DPS - Disjuntor de proteção contra surtos, monopolar, tensão nominal de operação UO 127/220V, máxima tensão de operação continua UC= 275 V, corrente de descarga máxima= 45kA, fixação em trilho DIN 35mm	175A	1	
IDR Interruptor Diferencial Residual Tetrapolar In=80A, 30mA	VCL 275V 45kA Slim	4	
IDR Interruptor Diferencial Residual Tetrapolar In=100A, 30mA	In=80 A, 30mA	1	
Mini Disjuntor Monopolar 16A Curva C, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	In=100 A, 30mA	4	
Mini Disjuntor Monopolar 20A Curva C, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	C 16A	37	
Mini Disjuntor Monopolar 32A Curva C, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	C 20A	11	
Mini Disjuntor Tripolar 16A Curva C, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	C 32A	2	
Mini Disjuntor Tripolar 80A Curva C, conforme IEC 60947-28, encaixe perfil DIN 35mm	C 16A	1	
Mini Disjuntor Tripolar 100A Curva C, conforme IEC 60947-28, encaixe perfil DIN 35mm	C 80A	1	
	C 100A	1	
Interruptores Conjunto montado com 1 Interruptor paralelo, 10A 250V~, 4"x2"			
Conjunto montado com 1 Interruptor Simples, 10A 250V~, 4"x2"	1P, 4"x2"	1	1,20
Conjunto montado com 1 Interruptor simples, 10A 250V~, 4"x2"	1S, 4"x2"	1	1,20
Conjunto montado de Interruptor com 1 tecla simples e 2 teclas paralelo, 4"x2"	1S, 4"x2"	29	1,20
Conjunto montado de Interruptor com 1 tecla simples e 2 teclas paralelo, 4"x2"	1S+2P, 4"x2"	2	1,20
Conjunto montado de Interruptor com 2 teclas paralelo, 4"x2"	2xP, 4"x2"	1	1,20
Conjunto montado de Interruptor com 2 teclas simples e 1 tecla paralelo, 4"x2"	2S+1P, 4"x2"	1	1,20
Interruptores + Tomadas Conjunto montado de 2 Interruptores Simples + 1 Tomada 2P+T, 10A, 4"x2"			
	2S + 1 Tomada 10A, 4"x2"	1	1,20
Não Listar Caixa octogonal 4"x4" com fundo móvel, em PVC na cor amarela para eletroduto corrugado			
	4"x4"	4	
Placa saída de fio Conjunto montado de 1 Placa para Saída de Fio Ø11mm, 4"x2"			
Conjunto montado de 1 Placa para Saída de Fio Ø11mm, 4"x2"	Saída de fio	1	1,20
	Saída de fio	1	2,30
Ponto de Ar Condicionado Ponto em caixa 4x2			
	Ponto de Ar Condicionado	28	2,30
Ponto de Luz Luminária Tubular de Sobrepor - 2x Lâmpadas LED			
	120cm	90	
Quadro de distribuição Quadro de distribuição trifásico, de embutir, corrente nominal 150A, capacidade para 24 disjuntores DIN, completo com barramentos			
Quadro de distribuição trifásico, de sobrepor, corrente nominal 150A, capacidade para 44 disjuntores DIN, completo com barramentos	442x636mm_24 Disj.	1	
	400x770mm_44 Disj.	2	
Tomadas Conjunto montado de 1 Tomada 2P+T, 10A, posto horizontal, 4"x2"			
Conjunto montado de 1 Tomada 2P+T, 10A, posto horizontal, 4"x2"	10A, 4"x2"	4	0,30
Conjunto montado de 1 Tomada 2P+T, 20A, posto horizontal, 4"x2"	10A, 4"x2"	5	1,20
Conjunto montado de 1 Tomada 2P+T, 20A, com tampa, 4"x2"	20A, 4"x2"	2	2,10
Conjunto montado de 2 Tomadas 2P+T, 10A, postos horizontais, 4"x2"	1Tom. 10A de teto	11	
Conjunto montado de 2 Tomadas 2P+T, 10A, postos horizontais, 4"x2"	2x10A, 4"x2"	90	0,30
Conjunto montado de 2 Tomadas 2P+T, 10A, postos horizontais, 4"x2"	2x10A, 4"x2"	2	1,20
Conjunto montado de 2 Tomadas de piso 2P+T, 10A, com tampa tipo unha dupla, 4"x4"	2Tom. 10A de piso	6	
Placa cega, 4"x2"	Placa cega, 4"x2"	12	0,30

QUANTITATIVO DE CABOS EM METROS (Cobre/Un/Iso. PVC/750V/70°C)									
(F- Condutor Fase), (N - Condutor Neutro), (T - Condutor Terra), (Re - Condutor de Retorno)									
Sugestão de Cores para os condutores- F: Vermelho, N: Azul Claro, PE: Verde, Re - Branco									
F-1,5mm²	N-1,5mm²	T-1,5mm²	Re-1,5mm²	F-2,5mm²	N-2,5mm²	T-2,5mm²	F-4,0mm²	N-4,0mm²	T-4,0mm²
393,8	526,8	393,8	174,9	671,3	666,0	666,0	17,7	17,7	17,7

QUANTITATIVO DE CABOS EM METROS (Cobre/EPR-XLPE/0,6-1kV/90°C)						
(F- Condutor Fase), (N - Condutor Neutro), (T - Condutor Terra), (Re - Condutor de Retorno)						
Sugestão de Cores para os condutores- F: Vermelho, N: Azul Claro, PE: Verde, Re - Branco						
F-16,0mm²	N-16,0mm²	T-16,0mm²	T-35,0mm²	F-70,0mm²	N-70,0mm²	T-70,0mm²
7,8	2,6	2,6	11,5	45,6	15,2	3,7

GERAL - LISTA DE MATERIAIS - ELETRODUTOS		
Descrição do Material	Diâmetro Nominal	Comprimento (m)
Eletroduto de PVC Rígido Soldável	Ø25	11,83 m
Eletroduto flexível corrugado	Ø25	1013,57 m
Eletroduto flexível corrugado PEAD, conforme NBR15715	Ø90	12,66 m
Eletroduto flexível corrugado PEAD, conforme NBR15715	Ø50	2,88 m
Eletrodutos de aço galvanizado	Ø80	4,07 m

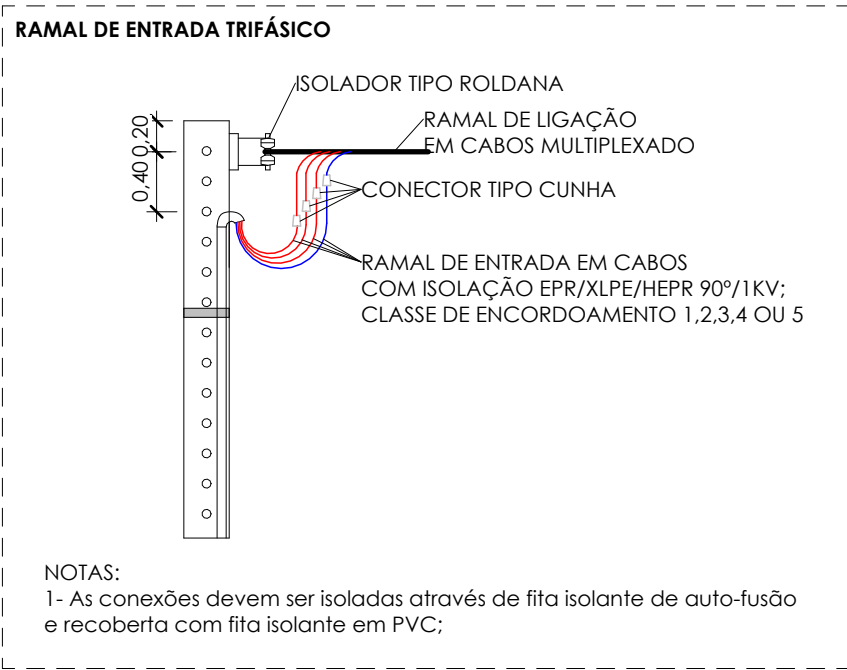
Caixas de Luz 4x2" Quantitativo Geral		
Descrição do Material	Dimensões	Quantidade (peças)
Caixas de Embutir Caixa de Luz 4"x2", de embutir, em PVC na cor amarelo para eletroduto corrugado	4"x2"	192

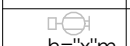
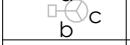
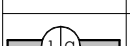
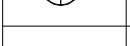
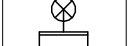
- QUANTITATIVOS - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**
1. MASSA PARA CALAFETAÇÃO (FORNECIMENTO) **1,0 KG**
2. FITA ISOLANTE DE BORRACHA, USO ATÉ 69Kv (ALTA TENSÃO) **40,0 M**
3. FITA DE AÇO BAND-IT - **3,0 M**
4. FECHO PARA FITA DE AÇO - **6** u.n.d
5. ARMAÇÃO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO 3/16" COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR**2** u.n.d
6. ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, AWG 1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**4** u.n.d
7. ISOLADOR TIPO ROLDANA -**2** u.n.d
8. Bucha de Nylon S6 + Parafuso zincado 4,5 x 40mm + Arruela lisa zincada - **160** u.n.d

GERAL - LISTA DE MATERIAIS - CONEXÇÃO DE ELETROCALHAS			
Descrição	Tamanho	Ângulo	Quantidade
Tala Para Eletrocalha Cruzeta horizontal para eletrocalha TE horizontal para eletrocalha			36
Curva horizontal Curva horizontal CURVA VERTICAL EXTERNA 10o A 90o CURVA VERTICAL EXTERNA 10o A 90o	100x50mm//100x50mm//100x50mm		2
		90,00º	4
	100x50mm//100x50mm		2
Total geral: 44			

GERAL - LISTA DE MATERIAIS - ELETROCALHAS		
Descrição	Tamanho	Comprimento
Eletrocalha	100x50mm	58,58

TABELA DE LUMINÁRIAS			
Familia	LUMINÁRIAS	Potência Aparente [VA]	Contagem
Ponto de Luz no Teto com caixa octogonal 4x4	PONTO DE LUZ FITA LED 4W	4 VA	1
Ponto de Luz Simples na Parede Arandela, Com caixa 4x2	PONTO DE LUZ ARANDELA 4W 3000K (min 200lm)	4 VA	10
Ponto para balizador de piso	ESPETO LED 5W LED BRANCO FRIO 6500K	5 VA	4
Ponto de Luz no Teto com caixa octogonal 4x4	LUMINÁRIA DE EMBUTIR PLAFON 18W LED BRANCO FRIO 6500K	18 VA	33
Ponto de Luz Simples na Parede Arandela, Com caixa 4x2	LUMINÁRIA LED TIPO TARTARUGA 22W BRANCO FRIO 6500K	25 VA	1
Luminária Tubular em LED - Caixa octogonal	LUMINÁRIA HERMÉTICA LED 72W BRANCO FRIO 6500K COM FLUXO LUMINOSO MÍN. DE 10.080 LÚMENS	72 VA	90
Total geral: 139			



SIMBOLOGIA	
	Tomada Baixa 2P+T, 10A, a 30cm do piso acabado
	Tomada Média 2P+T, 10A, a 120cm do piso acabado
	Tomada Alta 2P+T, 10A, a 210cm do piso acabado
	Tomada Baixa 2P+T, 20A, a 30cm do piso acabado
	Tomada Média 2P+T, 20A, a 120cm do piso acabado
	Tomada Alta 2P+T, 20A, a 210cm do piso acabado
	Tomada de Piso 2P+T, 10A
	Tomada de Piso 2P+T, 20A
	Ponto de Ar Condicionado em caixa Polar
	Ponto de Força com placa saída de fio, a 230cm do piso acabado
	Interruptor simples de uma seção
	Conjunto de 2 interruptores simples
	Conjunto de 3 interruptores simples
	Interruptor paralelo (three-way)
	Ponto para acionamento da campainha
	Ponto para campainha
	Ponto de Telefone, RJ11, a 30cm do piso acabado
	Condutores Neutro, Fase, Terra e Retorno, respectivamente
	Ponto de luz embutido no teto, circuito e comando, respectivamente
	Luminária tubular LED
	Quadro geral de luz e força embutido a 1,50 do piso acabado
	Caixa de passagem Elétrica no piso
	Spot Submergível

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SOUSA - PB

LINCOLN CARTAXO DE LIRA

JUNIOR:06897861405

Assinado de forma digital por LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR:06897861405

Dados: 2026.09.23 17:30:40 -03'00'

PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR

CREA 160.814.689-8

PROJETO:		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO DA ESCOLA MARIA AURITA	
CONCEDENTE:		PREFEITURA MUNICIPAL DE SOUSA - PB	
CONVENIENTE:		MUNICIPIO DE SOUSA - PB	
LOCAL:		SOUSA - PB	
		RESPONSÁVEL TÉCNICO	RUBRICA
DATA	15/07/2026	LINCOLN CARTAXO	DADOS
CÓPIA			CREA 160.814.689-8
VISTO			
PRANCHA: 05 / 05		DESCRIÇÃO: QUANTITATIVOS	ESCALA: INDICADA

<





Relação do aço					
P7 P15 P28	P13 P16 P26		P14 P18 P22		
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	152	75	11400
	2	5.0	225	105	23625
	3	5.0	225	38	8300
	4	5.0	77	125	9625
	5	5.0	77	23	1771
	6	5.0	75	107	8025
	7	5.0	75	29	2175
	8	5.0	75	85	6375
	9	10.0	44	335	14740
	10	10.0	44	362	16008
	11	10.0	34	254	8636
	12	10.0	10	200	2000
	13	10.0	10	104	1040
Resumo do aço					
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)	
CA50	10.0	432.3	40	283.1	
CA60	5.0	853		117.5	
PESO TOTAL (kg)				400.6	
CA50	283.1				
CA60	117.5				
Volume de concreto (C-30) = 4.5 m³					
Área de forma = 75.79 m²					

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão Inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto

Propriedade

Ranieri Abrantes Sarmiento
CREA: 181278652-1

PMS

Projeto

Desenho

ESTRUTURAL

TÉRREO
ARMAÇÃO DE PILARES

3

27/03/2026

Execução

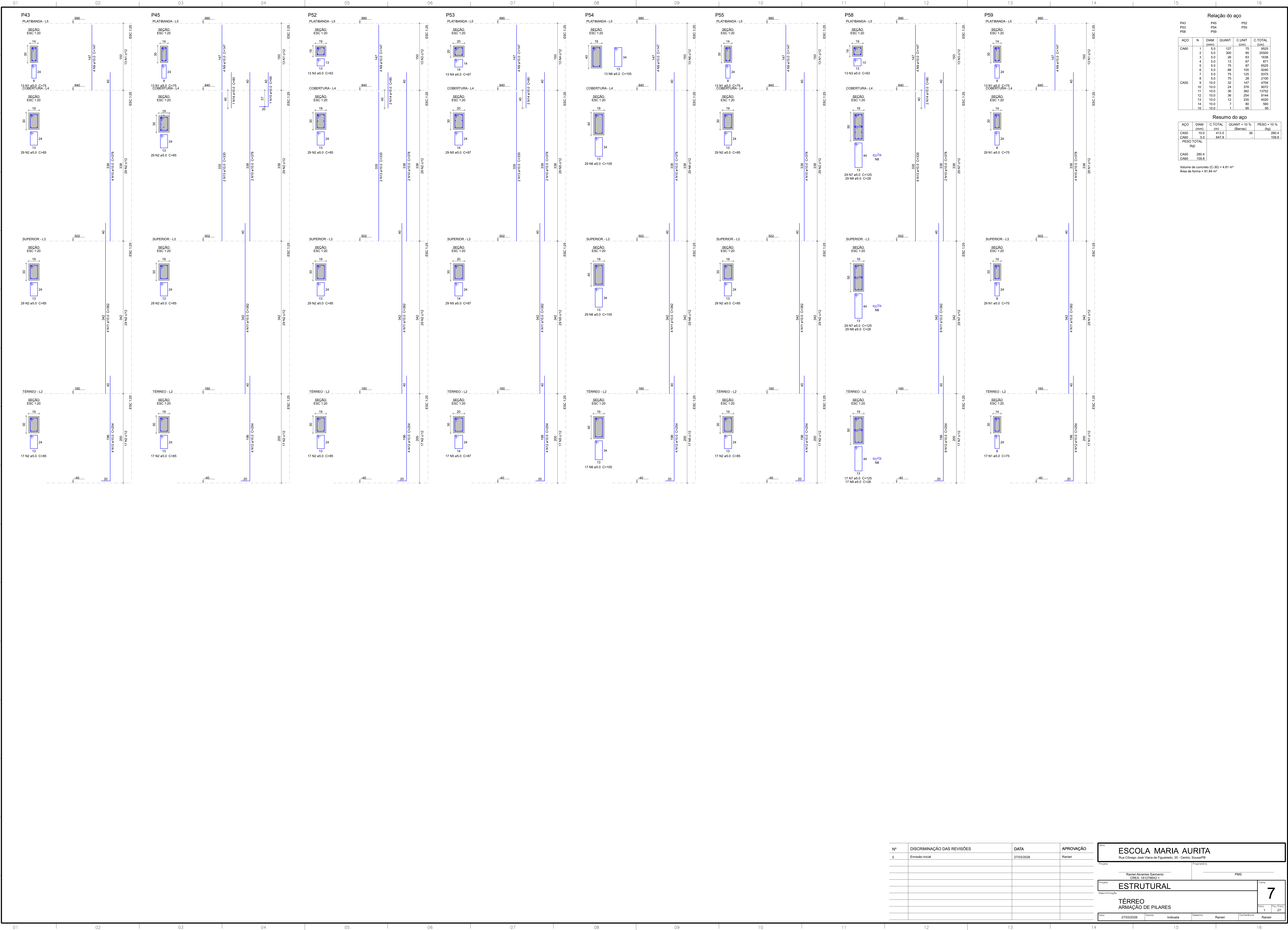
Indicação

Desenho

Ranieri

Confirmação

Ranieri



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	127	75	8525
	2	8.0	300	85	25500
	3	8.0	26	63	1638
	4	8.0	13	87	871
	5	8.0	75	87	6525
	6	8.0	68	105	9240
	7	8.0	75	125	9375
	8	8.0	75	28	2100
	9	10.0	32	147	4704
	10	10.0	24	376	9072
CA50	11	10.0	36	382	13752
	12	10.0	36	254	9144
	13	10.0	12	335	4020
	14	10.0	7	80	560
	15	10.0	1	95	95

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	413.5	38	286.4
CA50	8.0	547.8	-	199.8
PESO TOTAL (kg)				
CA50		286.4		
CA50		199.8		

Volume de concreto (C-30) = 4.81 m³
Área de forma = 81.84 m²

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão Inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto

Propriedade

Ranieri Abrantes Sarmiento
CREA: 10.278652-1

PMS

Projeto

Execução

ESTRUTURAL

Térreo

Desenho

Revisão

27/03/2026

Indicada

Desenho

Ranieri

Controlado

Ranieri

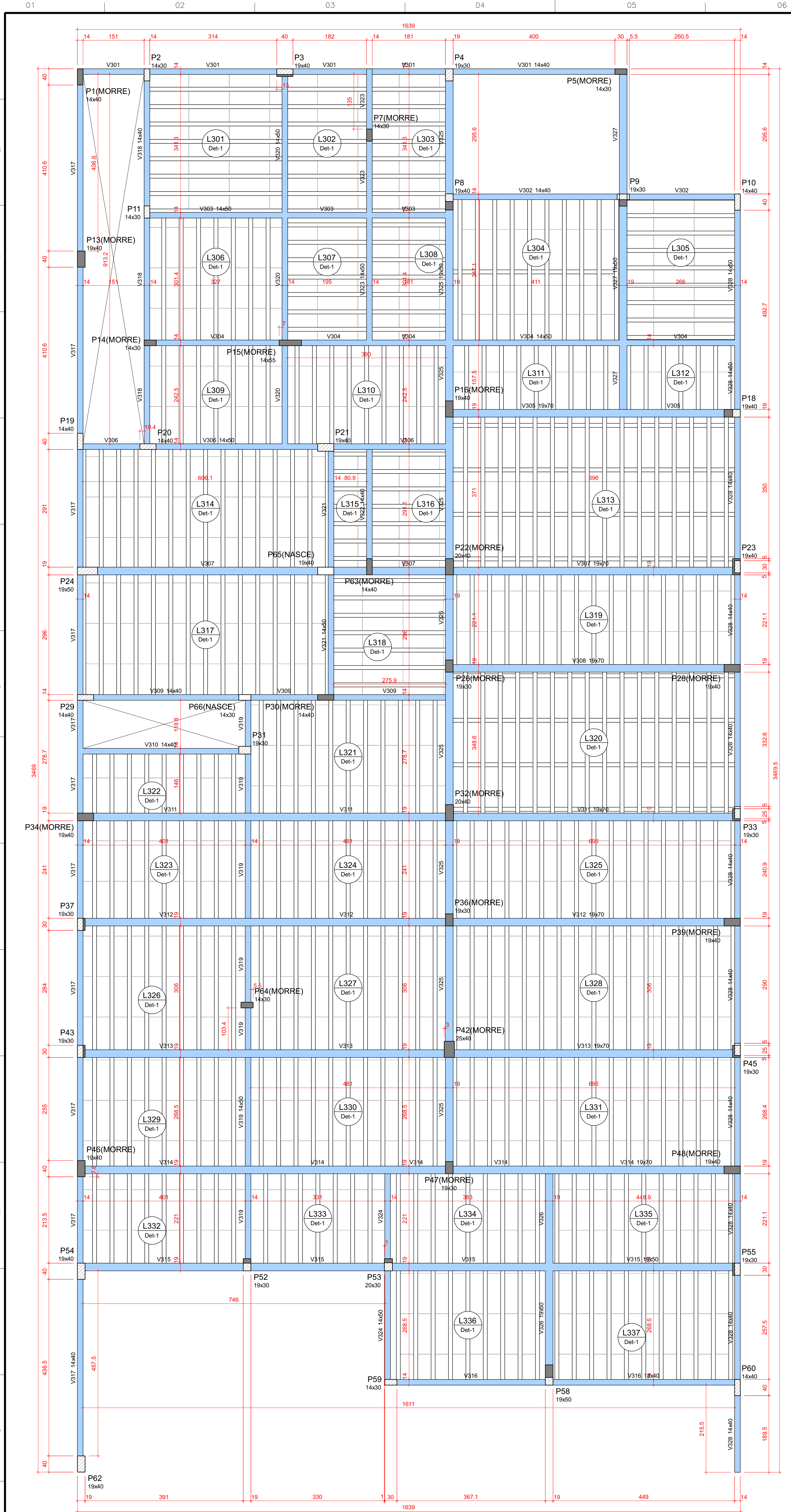
ESCOLA MARIA AURITA

Rua Córrego José Viana de Figueiredo, 35 - Centro, São José do Rio Preto/SP

7

27





Vigas			
Nome	Seção	Elevação	Nível
V201	14x40	0	840
V202	14x40	0	840
V203	14x40	0	840
V204	14x40	0	840
V205	19x70	0	840
V206	14x40	0	840
V207	19x70	0	840
V208	19x70	0	840
V209	14x40	0	840
V210	14x40	0	840
V211	19x70	0	840
V212	19x70	0	840
V213	19x70	0	840
V214	19x70	0	840
V215	19x70	0	840
V216	14x40	0	840
V217	14x40	0	840
V218	14x40	0	840
V219	14x40	0	840
V220	14x40	0	840
V221	14x40	0	840
V222	14x40	0	840
V223	14x40	0	840
V224	14x40	0	840
V225	14x40	0	840
V226	14x40	0	840
V227	14x40	0	840
V228	14x40	0	840
V229	14x40	0	840
V230	14x40	0	840
V231	14x40	0	840
V232	14x40	0	840
V233	14x40	0	840
V234	14x40	0	840
V235	14x40	0	840
V236	14x40	0	840
V237	14x40	0	840
V238	14x40	0	840
V239	14x40	0	840
V240	14x40	0	840
V241	14x40	0	840
V242	14x40	0	840
V243	14x40	0	840
V244	14x40	0	840
V245	14x40	0	840
V246	14x40	0	840
V247	14x40	0	840
V248	14x40	0	840
V249	14x40	0	840
V250	14x40	0	840
V251	14x40	0	840
V252	14x40	0	840
V253	14x40	0	840
V254	14x40	0	840
V255	14x40	0	840
V256	14x40	0	840
V257	14x40	0	840
V258	14x40	0	840
V259	14x40	0	840
V260	14x40	0	840
V261	14x40	0	840
V262	14x40	0	840
V263	14x40	0	840
V264	14x40	0	840
V265	14x40	0	840
V266	14x40	0	840
V267	14x40	0	840
V268	14x40	0	840
V269	14x40	0	840
V270	14x40	0	840
V271	14x40	0	840
V272	14x40	0	840
V273	14x40	0	840
V274	14x40	0	840
V275	14x40	0	840
V276	14x40	0	840
V277	14x40	0	840
V278	14x40	0	840
V279	14x40	0	840
V280	14x40	0	840
V281	14x40	0	840
V282	14x40	0	840
V283	14x40	0	840
V284	14x40	0	840
V285	14x40	0	840
V286	14x40	0	840
V287	14x40	0	840
V288	14x40	0	840
V289	14x40	0	840
V290	14x40	0	840
V291	14x40	0	840
V292	14x40	0	840
V293	14x40	0	840
V294	14x40	0	840
V295	14x40	0	840
V296	14x40	0	840
V297	14x40	0	840
V298	14x40	0	840
V299	14x40	0	840
V300	14x40	0	840
V301	14x40	0	840
V302	14x40	0	840
V303	14x40	0	840
V304	14x40	0	840
V305	14x40	0	840
V306	14x40	0	840
V307	14x40	0	840
V308	14x40	0	840
V309	14x40	0	840
V310	14x40	0	840
V311	14x40	0	840
V312	14x40	0	840
V313	14x40	0	840
V314	14x40	0	840
V315	14x40	0	840
V316	14x40	0	840
V317	14x40	0	840
V318	14x40	0	840
V319	14x40	0	840
V320	14x40	0	840
V321	14x40	0	840
V322	14x40	0	840
V323	14x40	0	840
V324	14x40	0	840
V325	14x40	0	840
V326	14x40	0	840
V327	14x40	0	840
V328	14x40	0	840
V329	14x40	0	840
V330	14x40	0	840
V331	14x40	0	840
V332	14x40	0	840
V333	14x40	0	840
V334	14x40	0	840
V335	14x40	0	840
V336	14x40	0	840
V337	14x40	0	840

Dados				Sobrecarga (kg/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Adicional	Accidental
L301	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L302	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L303	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L304	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L305	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L306	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L307	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L308	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L309	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L310	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L311	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L312	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L313	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L314	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L315	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L316	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L317	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L318	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L319	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L320	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L321	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L322	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L323	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L324	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L325	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L326	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L327	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L328	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L329	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L330	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L331	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L332	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L333	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L334	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L335	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L336	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100
L337	Treilçada ID	13	0	840	173	100	100

Área de lajes		
Tipo	Altura (cm)	Área (m²)
Treilçada ID	13	418.31

Características dos materiais	
Idc	Ecs
300	288.384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção	Elevação	Nível
P1	14x40	0	840
P2	14x40	0	840
P3	14x40	0	840
P4	14x40	0	840
P5	14x40	0	840
P6	14x40	0	840
P7	14x40	0	840
P8	14x40	0	840
P9	14x40	0	840
P10	14x40	0	840
P11	14x40	0	840
P12	14x40	0	840
P13	14x40	0	840
P14	14x40	0	840
P15	14x40	0	840
P16	14x40	0	840
P17	14x40	0	840
P18	14x40	0	840
P19	14x40	0	840
P20	14x40	0	840
P21	14x40	0	840
P22	14x40	0	840
P23	14x40	0	840
P24	14x40	0	840
P25	14x40	0	840
P26	14x40	0	840
P27	14x40	0	840
P28	14x40	0	840
P29	14x40	0	840
P30	14x40	0	840
P31	14x40	0	840
P32	14x40	0	840
P33	14x40	0	840
P34	14x40	0	840
P35	14x40	0	840
P36	14x40	0	840
P37	14x40	0	840
P38	14x40	0	840
P39	14x40	0	840
P40	14x40	0	840
P41	14x40	0	840
P42	14x40	0	840
P43	14x40	0	840
P44	14x40	0	840
P45	14x40	0	840
P46	14x40	0	840
P47	14x40	0	840
P48	14x40	0	840
P49	14x40	0	840
P50	14x40	0	840
P51	14x40	0	840
P52	14x40	0	840
P53	14x40	0	840
P54	14x40	0	840
P55	14x40	0	840
P56	14x40	0	840
P57	14x40	0	840
P58	14x40	0	840
P59	14x40	0	840
P60	14x40	0	840

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

Legenda das vigas e paredes	
Viga	

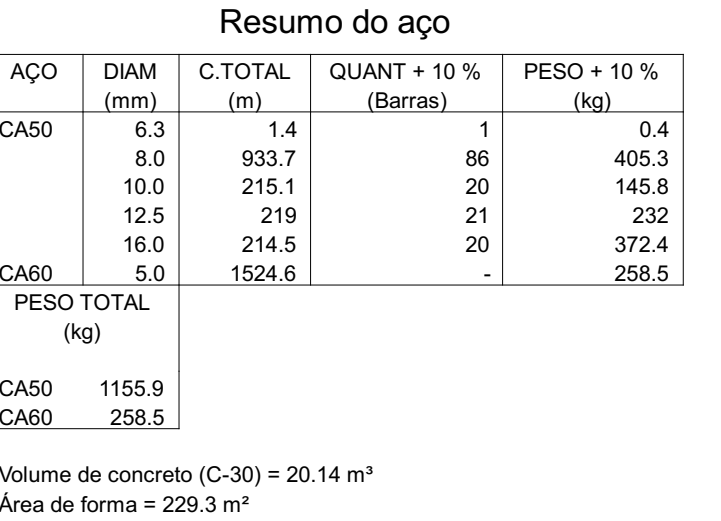
Detalhe 1 (esc. 1:30)	

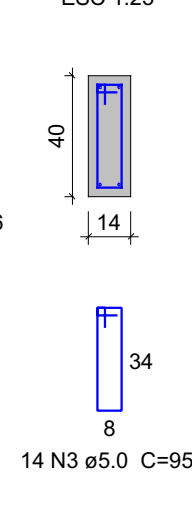
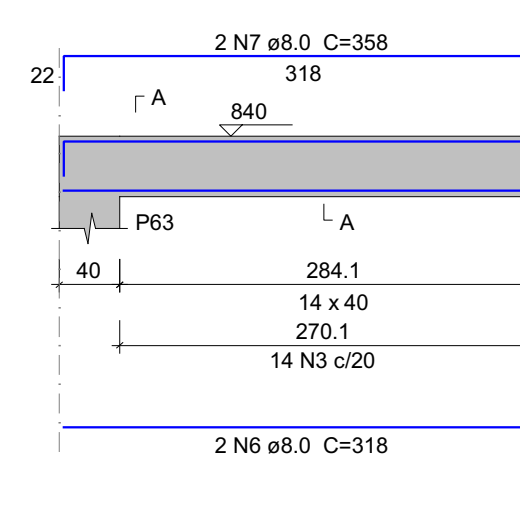
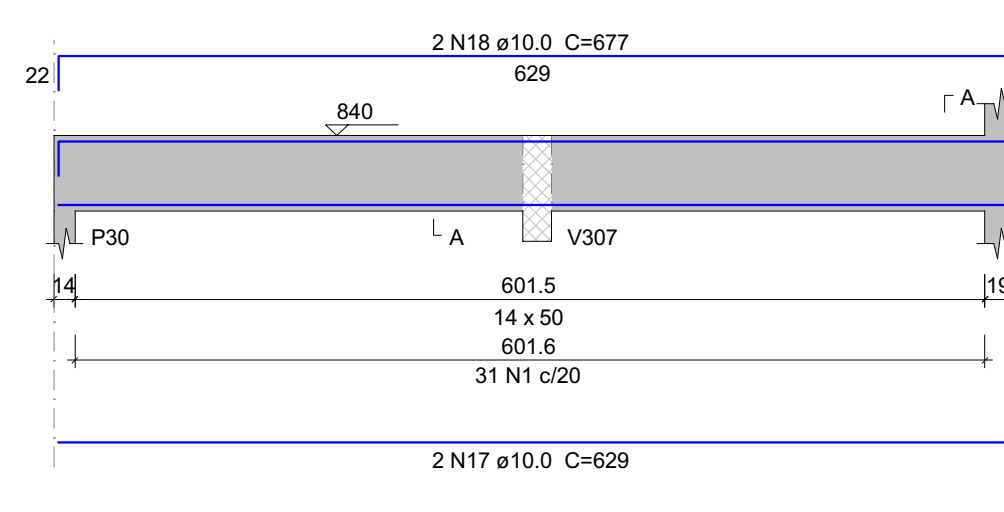
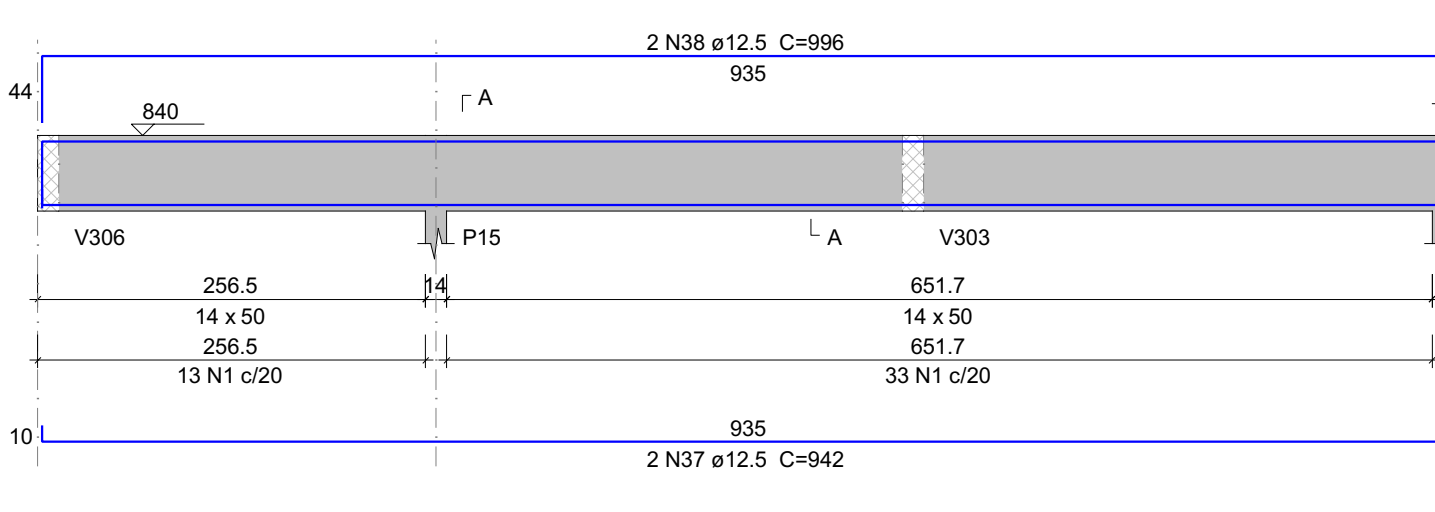
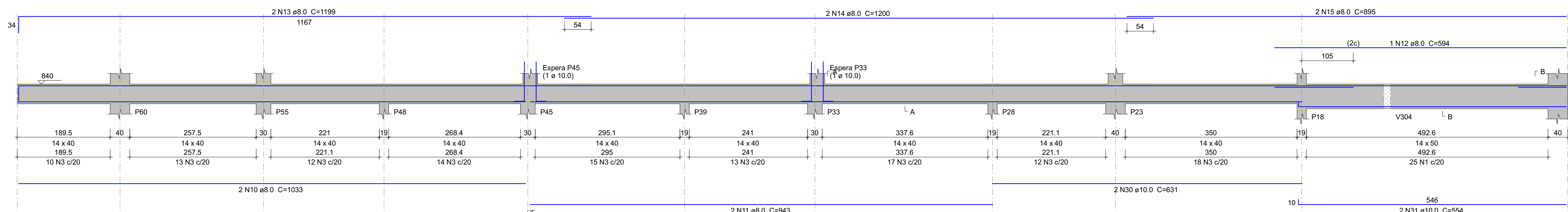
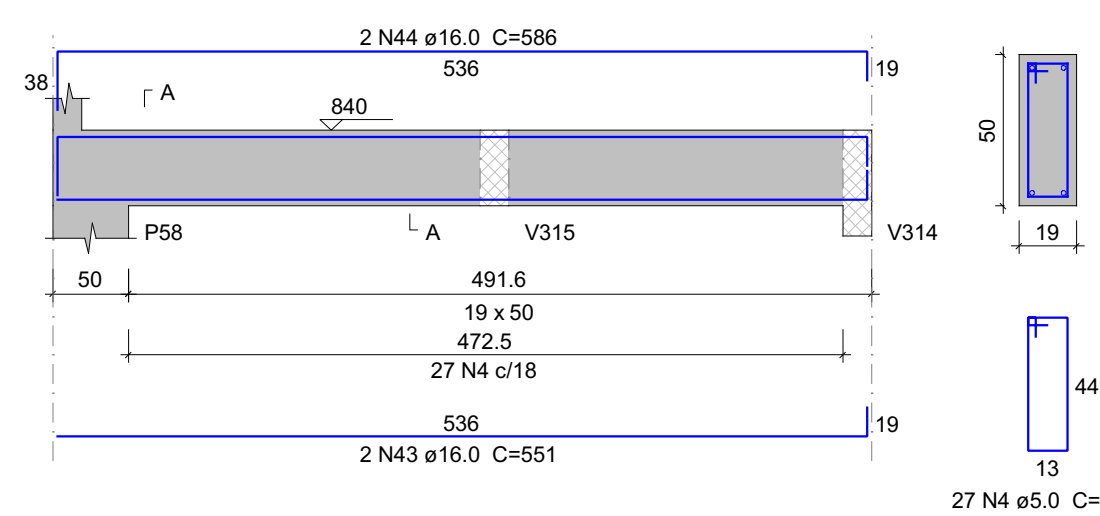
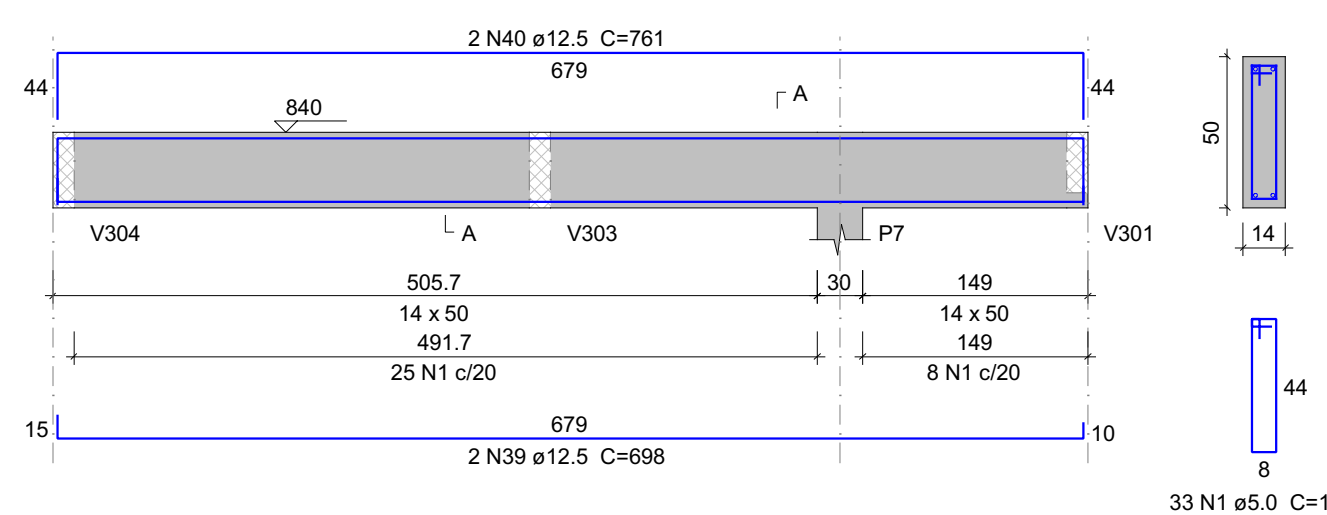
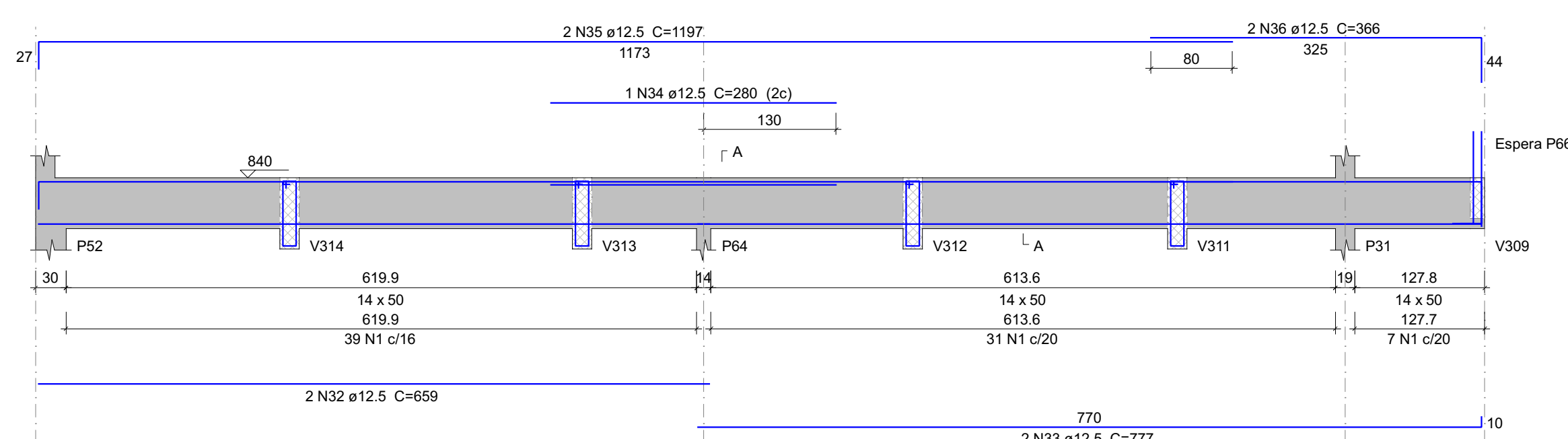
FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL 840)

Escala 1:50

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto		PMS	
Ranieri Abrantes Sarmiento		PMS	
Projeto		PMS	
Desenho		PMS	
Cobertura		PMS	
PLANTA DE FORMA		PMS	
27/03/2026		PMS	
Indicada		PMS	
Desenho		PMS	
Ranieri		PMS	
27/03/2026		PMS	
Indicada		PMS	
Desenho		PMS	
Ranieri		PMS	

[illegible]



Relação do aço

	V320	V321			
	V323	V324			
	V325	V327			
AÇO	N	DMM	QUANT	C.UNIT	C.TOTAL
		(mm)			(mm)
C/ACO	1	5,0	238	115	27370
	2	5,0	100	75	7500
	3	5,0	138	95	13110
	4	5,0	213	125	26375
C/ACO	5	6,3	10	10	160
	6	8,0	2	318	636
	7	8,0	7	715	5005
	8	8,0	2	544	1088
	9	8,0	1008	1008	1008
	10	8,0	2	1033	2066
	11	8,0	2	943	1886
	12	8,0	1	594	594
	13	8,0	2	1199	2398
	14	8,0	2	2400	4800
	15	8,0	2	895	1790
	16	10,0	4	108	432
	17	10,0	6	1258	6291
	18	10,0	2	677	1354
	19	10,0	2	1033	2066
	20	10,0	2	1021	2042
	21	10,0	2	1127	2257
	22	10,0	1	309	302
	23	10,0	2	828	1656
	24	10,0	2	1195	2390
25	10,0	1	175	175	
26	10,0	2	1198	2396	
27	10,0	2	1200	2400	
28	10,0	2	488	976	
29	10,0	2	325	650	
30	10,0	2	331	1262	
31	10,0	2	554	1108	
32	12,5	2	659	1318	
33	12,5	2	777	1554	
34	12,5	2	280	560	
35	12,5	2	1197	2394	
36	12,5	2	366	732	
37	12,5	2	943	1884	
38	12,5	2	996	1992	
39	12,5	2	1386	2772	
40	12,5	2	761	1522	
41	12,5	2	531	1062	
42	12,5	2	892	1782	
43	16,0	2	551	1102	
44	16,0	2	596	1192	

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	16.6	2	4.5
	8.0	147.8	14	64.2
	10.0	184.7	17	125.2
	12.5	159.3	15	168.8
	16.0	22.8	3	39.5
CA60	5.0	671.6	-	113.9

Volume de concreto (C-30) = 8.14 m³
Área de forma = 97.55 m²

[illegible]

Nome ESCOLA MARIA AURITA Rua Cônego José Viana de Figueiredo, 35 - Centro, Sousa/PB						
Propriet Ranieri Abrantes Sarmiento CNPJ: 16127896/21	Proprietário		PMS		Faixa 22 Setor 1 Setor 2 Setor 3 Setor 4 Setor 5 Setor 6 Setor 7 Setor 8 Setor 9 Setor 10 Setor 11 Setor 12 Setor 13 Setor 14 Setor 15 Setor 16 Setor 17 Setor 18 Setor 19 Setor 20 Setor 21 Setor 22 Setor 23 Setor 24 Setor 25 Setor 26 Setor 27 Setor 28 Setor 29 Setor 30 Setor 31 Setor 32 Setor 33 Setor 34 Setor 35 Setor 36 Setor 37 Setor 38 Setor 39 Setor 40 Setor 41 Setor 42 Setor 43 Setor 44 Setor 45 Setor 46 Setor 47 Setor 48 Setor 49 Setor 50 Setor 51 Setor 52 Setor 53 Setor 54 Setor 55 Setor 56 Setor 57 Setor 58 Setor 59 Setor 60 Setor 61 Setor 62 Setor 63 Setor 64 Setor 65 Setor 66 Setor 67 Setor 68 Setor 69 Setor 70 Setor 71 Setor 72 Setor 73 Setor 74 Setor 75 Setor 76 Setor 77 Setor 78 Setor 79 Setor 80 Setor 81 Setor 82 Setor 83 Setor 84 Setor 85 Setor 86 Setor 87 Setor 88 Setor 89 Setor 90 Setor 91 Setor 92 Setor 93 Setor 94 Setor 95 Setor 96 Setor 97 Setor 98 Setor 99 Setor 100	
Propriet	Proprietário		PMS		Faixa 22 Setor 1 Setor 2 Setor 3 Setor 4 Setor 5 Setor 6 Setor 7 Setor 8 Setor 9 Setor 10 Setor 11 Setor 12 Setor 13 Setor 14 Setor 15 Setor 16 Setor 17 Setor 18 Setor 19 Setor 20 Setor 21 Setor 22 Setor 23 Setor 24 Setor 25 Setor 26 Setor 27 Setor 28 Setor 29 Setor 30 Setor 31 Setor 32 Setor 33 Setor 34 Setor 35 Setor 36 Setor 37 Setor 38 Setor 39 Setor 40 Setor 41 Setor 42 Setor 43 Setor 44 Setor 45 Setor 46 Setor 47 Setor 48 Setor 49 Setor 50 Setor 51 Setor 52 Setor 53 Setor 54 Setor 55 Setor 56 Setor 57 Setor 58 Setor 59 Setor 60 Setor 61 Setor 62 Setor 63 Setor 64 Setor 65 Setor 66 Setor 67 Setor 68 Setor 69 Setor 70 Setor 71 Setor 72 Setor 73 Setor 74 Setor 75 Setor 76 Setor 77 Setor 78 Setor 79 Setor 80 Setor 81 Setor 82 Setor 83 Setor 84 Setor 85 Setor 86 Setor 87 Setor 88 Setor 89 Setor 90 Setor 91 Setor 92 Setor 93 Setor 94 Setor 95 Setor 96 Setor 97 Setor 98 Setor 99 Setor 100	
Identificação Coertura ARMAÇÃO DE VIGAS						
Data 27/03/2026	Local	Indicada	Desenho	Ranieri	Contribuição	Régimen



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

Armaduras negativas (N1) (continuidade das lajes)

Armaduras de distribuição (N2) (armadura das arm. negativas)

Laje 1

Laje 2

Viga

ISOMÉTRICA

Armadura negativa (superior) (continuidade das lajes)

Armaduras de distribuição (inferior)

Laje 1

Laje

Viga

eco da viga

VISTA FRONTAL

3 N1 aXx cXx

N2

Laje 1

Laje 2

PLANTA BAIXA

Feros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N1	6 N2 aXx cXx

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



Relação do aço

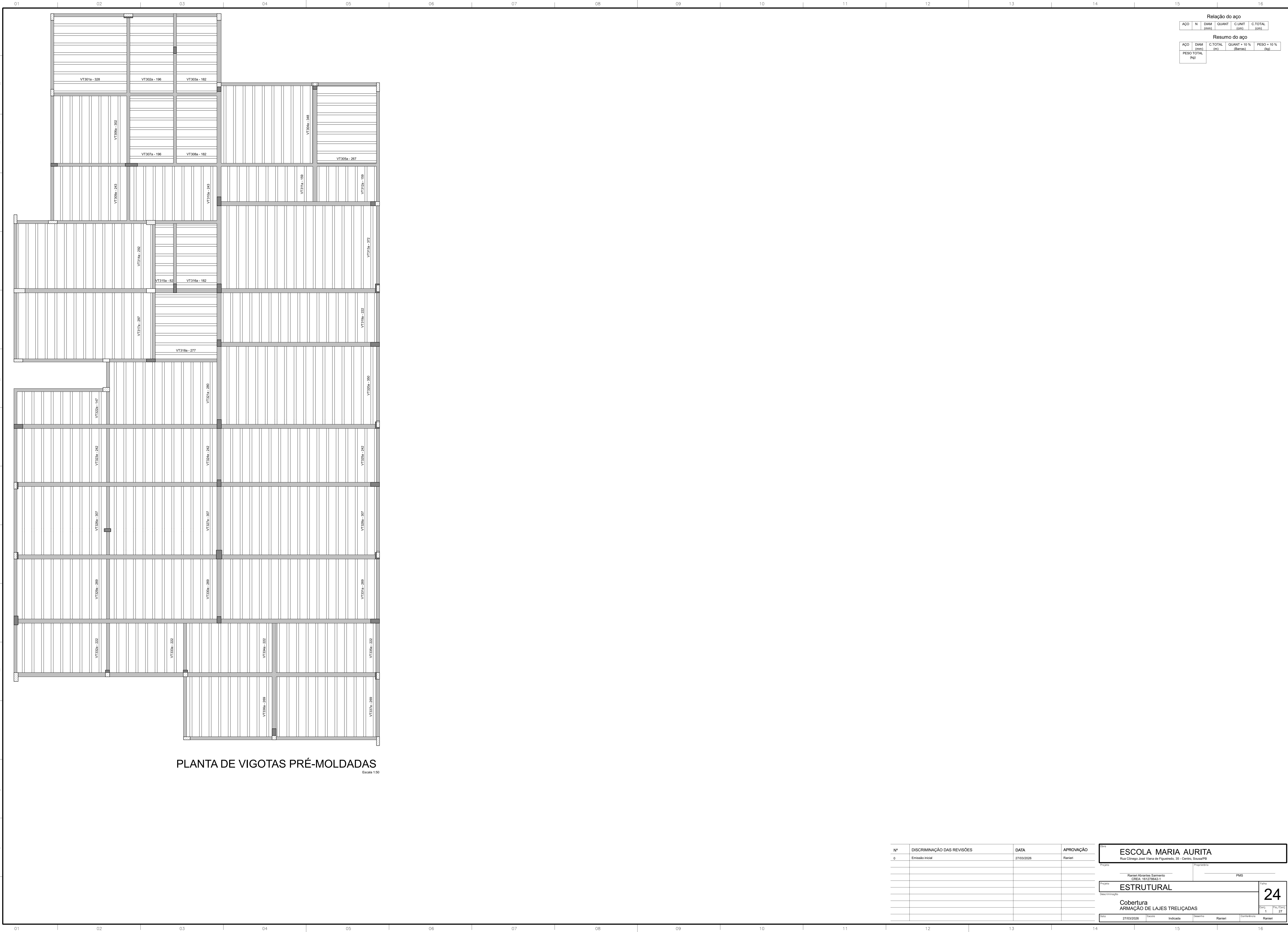
Negativos		Positivos			
ACO	N	DAM (mm)	QUANT	CUMUL (mm)	C.TOTAL (mm)
CAMO	1	5,0	8	112	896
	2	5,0	8	76	456
	3	5,0	4	VAR	VAR
	4	5,0	4	VAR	VAR
	5	5,0	4	155	620
	6	5,0	28	64	1792
CASO	7	8,0	8	127	1016
	8	5,0	11	713	7643
	9	6,3	2	645	886
	10	6,3	8	723	5784
	11	8,0	36	220	7620
	12		4		592

Resumo do aço

ACO	DAM (mm)	C.TOTAL	QUANT (Barra)	PESO (t) %
CAMO	6,3	68,7	7	18
CASO	5,0	10,2	10	46,8
CASO	5,0	131,5	8	22,3
PESO TOTAL				
CAMO	64,9			
CASO	22,3			

VOLUME DE CONCRETO (C-30) = 256 m³

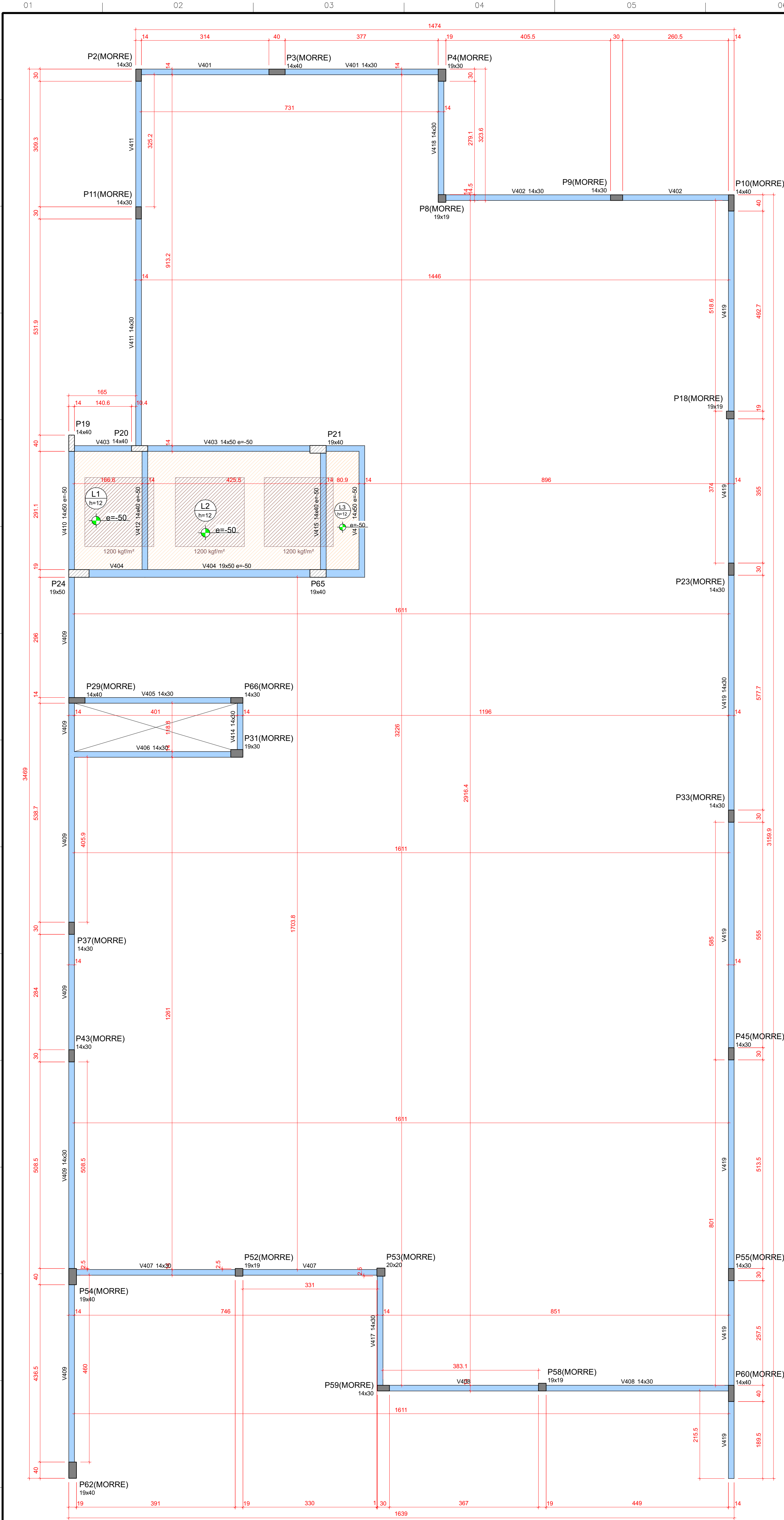
ESCOLA MARIA AURITA Rua Cônego José Vieira de Figueiredo, 35 - Centro, São Paulo/SP						
Ingresso:		inscricao				
Ranieri Abrantes Sarmiento CREFIA: 0637866-3					PMS	
ESTRUTURAL					Total	
Descrição obra:					23	
Cobertura ARMAÇÃO DE LAJES TRELIÇADAS					CENSI: 1 (Nº) / 27 (Valor)	
Data:	27/03/2006	Escala:	Indicada	Desenho:	Ranieri	Confirmitado:



Relação do aço				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
Resumo do aço				
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
PESO TOTAL (kg)				

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão inicial	27/03/2026	Ranieri

Diretor		ESCOLA MARIA AURITA	
Projeto		Rua Olímpico José Vieira de Figueiredo, 35 - Centro, São Carlos/SP	
Proprietário		PMS	
Projeto		Ranieri Abrantes Sarmento	
Desenho/Integração		CRA-18.127.662-1	
Cobertura		24	
Armação de Lajes Trelaçadas		27	
Data		27/03/2026	
Escala		Indicada	
Desenho		Ranieri	
Confirmação		Ranieri	



FORMA DO PAVIMENTO PLATIBANDA (NÍVEL 990)

Escala 1:30

Vigas				
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	
V401	14x30	0	990	
V402	14x30	0	990	
V403	14x30	-50	940	
V404	19x50	-50	940	
V405	14x30	0	990	
V406	14x30	0	990	
V407	14x30	0	990	
V408	14x30	0	990	
V409	14x30	0	990	
V410	14x30	-50	940	
V411	14x30	0	990	
V412	14x30	-50	940	
V413	14x30	0	990	
V414	14x30	-50	940	
V415	14x30	-50	940	
V416	14x30	-50	940	
V417	14x30	0	990	
V418	14x30	0	990	
V419	14x30	0	990	

Lajes							
Dados				Sobrecarga (kg/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	12	-50	940	300	100	sim
L2	Maciça	12	-50	940	300	100	sim
L3	Maciça	12	-50	940	300	100	sim

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Maciça	12	-	19.58

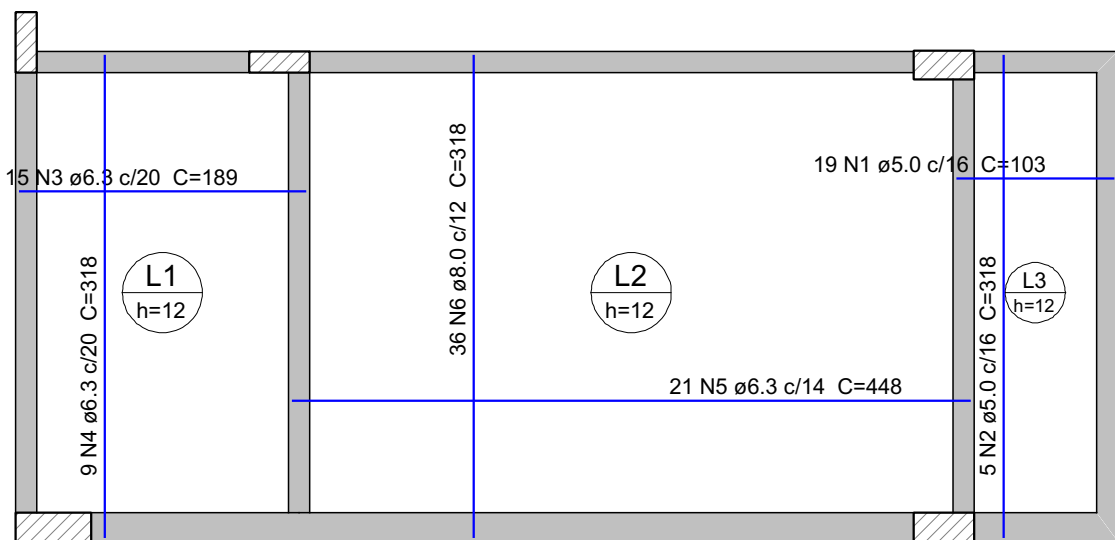
Características dos materiais		
RA	Eca	(kg/cm³)
300		269384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P2	14x30	0	990
P3	14x30	0	990
P4	19x30	0	990
P6	19x19	0	990
P9	14x30	0	990
P10	14x30	0	990
P11	14x30	0	990
P18	19x19	0	990
P19	14x30	0	990
P20	14x30	0	990
P21	19x30	0	990
P23	14x30	0	990
P24	19x30	0	990
P29	14x30	0	990
P31	19x30	0	990
P33	14x30	0	990
P37	14x30	0	990
P43	14x30	0	990
P45	14x30	0	990
P52	19x19	0	990
P53	20x20	0	990
P54	19x30	0	990
P55	14x30	0	990
P58	19x19	0	990
P59	14x30	0	990
P60	14x30	0	990
P62	19x30	0	990
P65	19x30	0	990
P66	14x30	0	990

Legenda dos pilares	
☒	Pilar que morre
☐	Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes	
☒	Viga



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO PLATIBANDA

Escala 1:50

Relação do aço

Positivas					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CAB0	1	5.0	19	103	1957
CAB0	2	5.0	5	318	1590
CAB0	3	6.3	15	186	2335
CAB0	4	6.3	9	318	2862
CAB0	5	6.3	21	448	9405
CAB0	6	8.0	36	318	11445

Resumo do aço

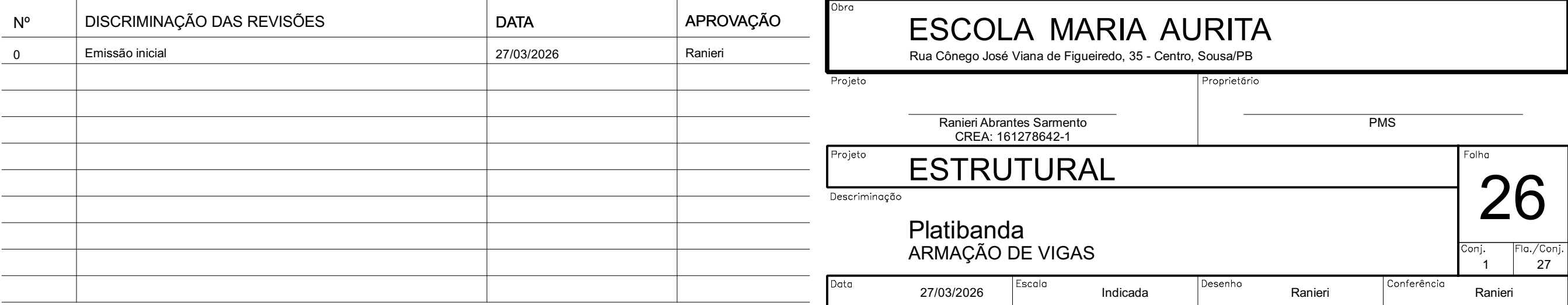
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CAB0	6.3	151.1	14	40.7
CAB0	8.0	114.5	11	49.7
PESO TOTAL (kg)		35.5	-	6
CAB0	90.3			
CAB0	6			

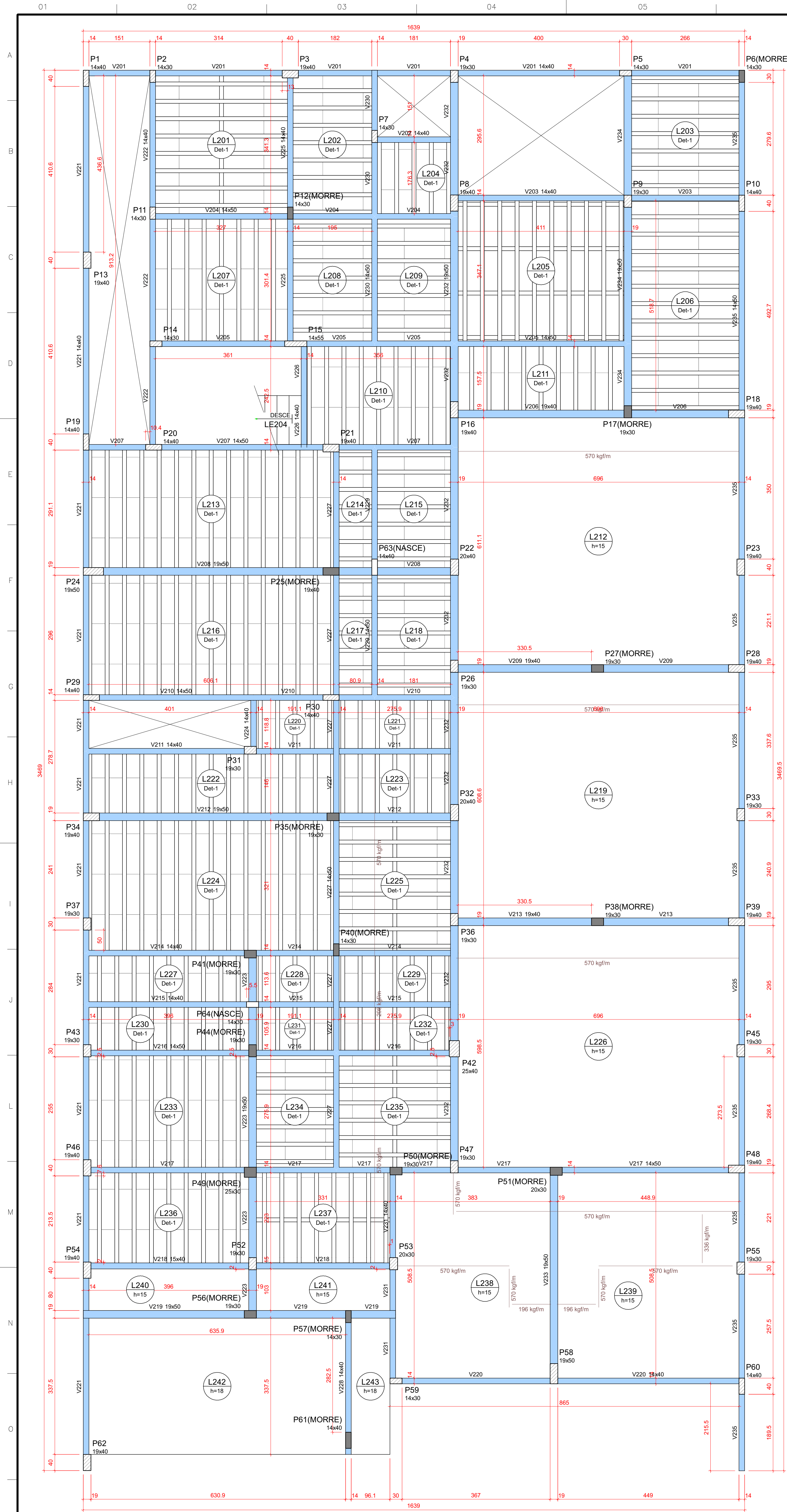
Volume de concreto (C-30) = 2.34 m³

Área de forma = 19.40 m²

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto		Proprietário	
ESCOLA MARIA AURITA		PMS	
Rua Olímpio José Viana de Figueiredo, 35 - Centro, São Paulo/SP			
Projeto		Tela	
ESTRUTURAL		25	
Descrição		Folha/Total	
Platibanda		27	
PLANTA DE FORMA			
27/03/2026	Indicada	Desenho	Ranieri





FORMA DO PAVIMENTO SUPERIOR (NÍVEL 502)

Escala 1:50

Vigas		
Nome	Seção	Nível (cm)
V201	14x40	0
V202	14x40	0
V203	14x40	0
V204	14x40	0
V205	14x40	0
V206	14x40	0
V207	14x40	0
V208	14x40	0
V209	14x40	0
V210	14x40	0
V211	14x40	0
V212	14x40	0
V213	14x40	0
V214	14x40	0
V215	14x40	0
V216	14x40	0
V217	14x40	0
V218	14x40	0
V219	14x40	0
V220	14x40	0
V221	14x40	0
V222	14x40	0
V223	14x40	0
V224	14x40	0
V225	14x40	0
V226	14x40	0
V227	14x40	0
V228	14x40	0
V229	14x40	0
V230	14x40	0
V231	14x40	0
V232	14x40	0
V233	14x40	0
V234	14x40	0
V235	14x40	0

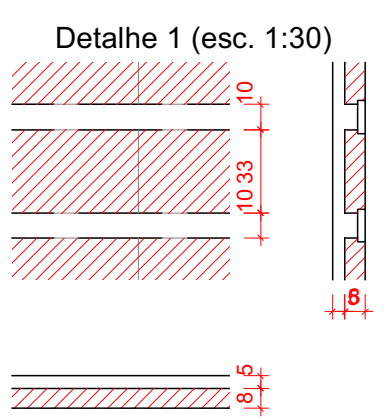
Lajes							
Nome	Tipo	Dados		Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Sobrecarga (kg/m²)	
		Altura (cm)	Elevação (cm)			Adicional	Acidental
L201	Trefçada 1D	13	0	502	178	150	400
L202	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L203	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L204	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L205	Trefçada 1D	13	0	502	187	150	400
L206	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L207	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L208	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L209	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L210	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L211	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L212	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L213	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L214	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L215	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L216	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L217	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L218	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L219	Trefçada 1D	13	0	502	375	150	400
L220	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L221	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L222	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L223	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L224	Trefçada 1D	13	0	502	180	150	400
L225	Trefçada 1D	13	0	502	375	150	400
L226	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L227	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L228	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L229	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L230	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L231	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L232	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L233	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L234	Trefçada 1D	13	0	502	180	150	400
L235	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L236	Trefçada 1D	13	0	502	180	150	400
L237	Trefçada 1D	13	0	502	375	150	400
L238	Trefçada 1D	13	0	502	375	150	400
L239	Trefçada 1D	13	0	502	375	150	400
L240	Trefçada 1D	13	0	502	375	150	400
L241	Trefçada 1D	13	0	502	375	150	400
L242	Trefçada 1D	13	0	502	450	100	100
L243	Trefçada 1D	13	0	502	450	100	100
L244	Trefçada 1D	13	0	502	589	167	300

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Banco de Enchimento	Área (m²)
Máscara	12	-	2,91
Máscara	15	-	178,21
Máscara	16	-	24,71
Trefçada 1D	13	88/33/100	249,80

Características dos materiais	
f _{cd}	300
f _{ctd}	265/304
Dimensão máxima do agregado = 19 mm	

Pilares		
Nome	Seção	Nível (cm)
P1	14x40	0
P2	14x40	0
P3	14x40	0
P4	14x40	0
P5	14x40	0
P6	14x40	0
P7	14x40	0
P8	14x40	0
P9	14x40	0
P10	14x40	0
P11	14x40	0
P12	14x40	0
P13	14x40	0
P14	14x40	0
P15	14x40	0
P16	14x40	0
P17	14x40	0
P18	14x40	0
P19	14x40	0
P20	14x40	0
P21	14x40	0
P22	14x40	0
P23	14x40	0
P24	14x40	0
P25	14x40	0
P26	14x40	0
P27	14x40	0
P28	14x40	0
P29	14x40	0
P30	14x40	0
P31	14x40	0
P32	14x40	0
P33	14x40	0
P34	14x40	0
P35	14x40	0
P36	14x40	0
P37	14x40	0
P38	14x40	0
P39	14x40	0
P40	14x40	0
P41	14x40	0
P42	14x40	0
P43	14x40	0
P44	14x40	0
P45	14x40	0
P46	14x40	0
P47	14x40	0
P48	14x40	0
P49	14x40	0
P50	14x40	0
P51	14x40	0
P52	14x40	0
P53	14x40	0
P54	14x40	0
P55	14x40	0
P56	14x40	0
P57	14x40	0
P58	14x40	0
P59	14x40	0
P60	14x40	0
P61	14x40	0
P62	14x40	0

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



Bloco de enchimento				
Data	Tipo	Nome		Quantidade
		Nº	By	
1	EPS Unidirecional	86/33/100	81 33 100	781

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto

ESCOLA MARIA AURITA

Rua Círculo José Viana de Figueiredo, 35 - Centro, Salvador

Projeto

Ranieri Abrantes Sarmento

CRÉA: 16127662-1

Projeto

ESTRUTURAL

Superior

Projeto

PLANTA DE FORMA

27/03/2026

Projeto

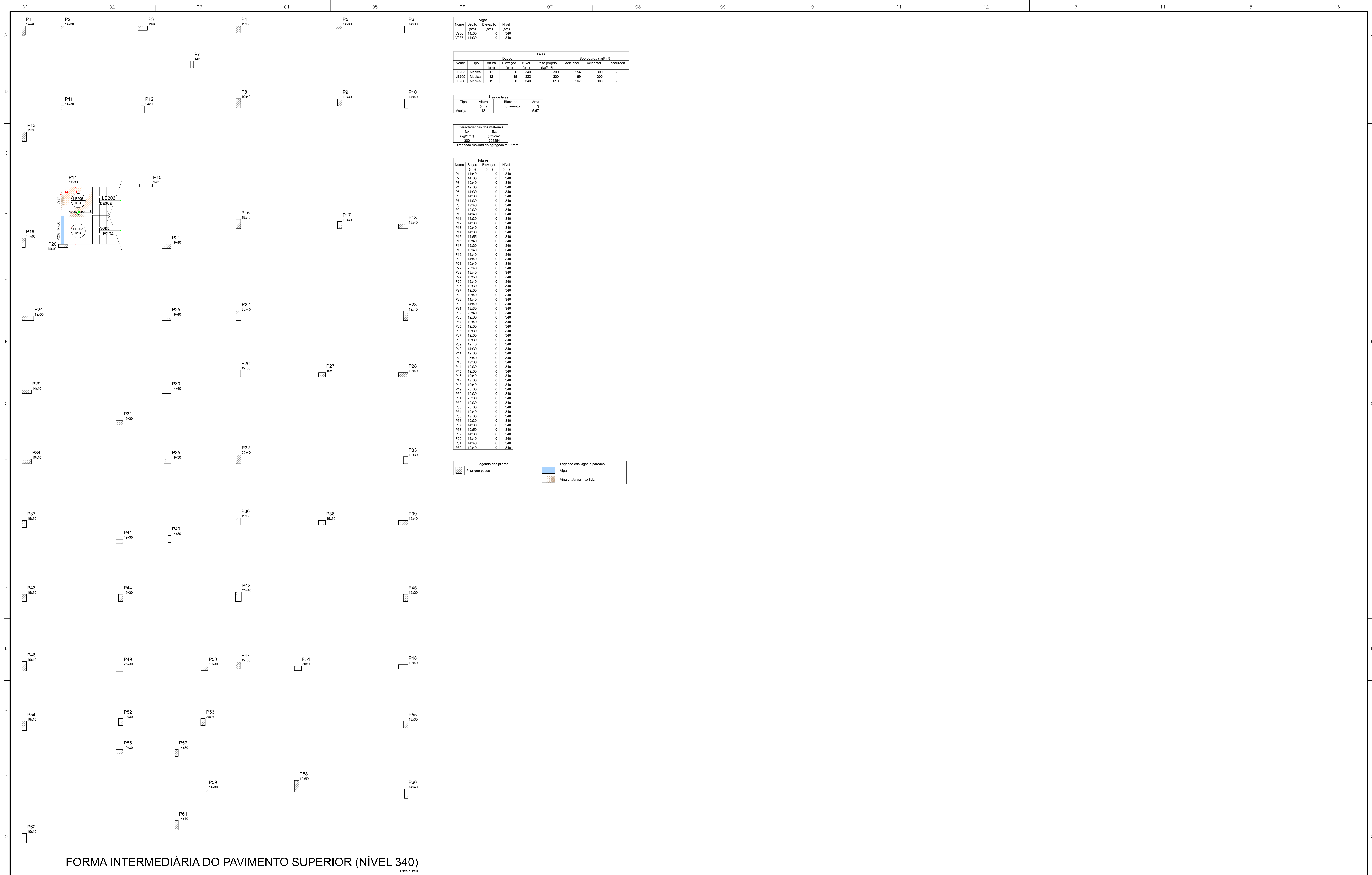
1

14

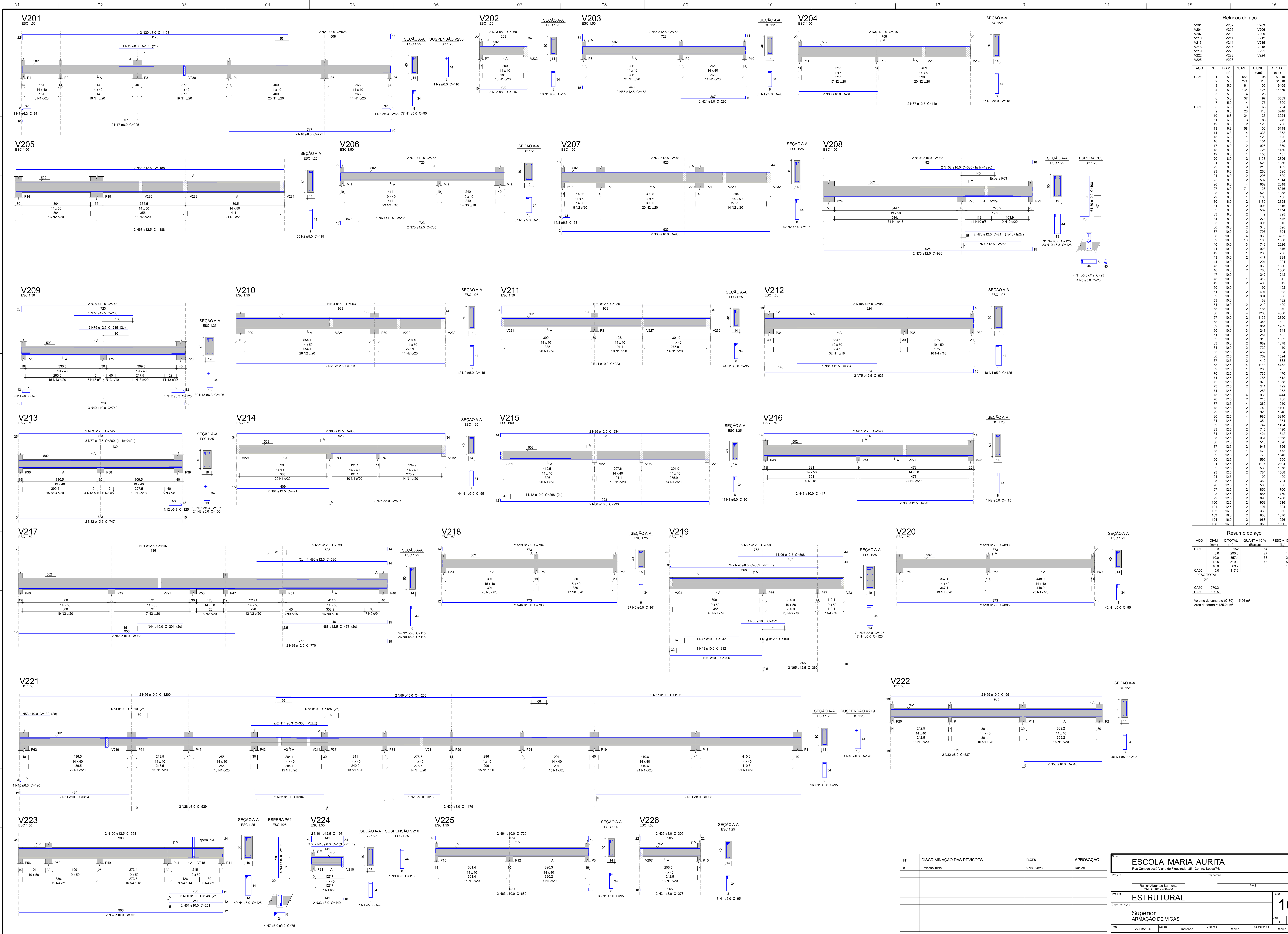
Projeto

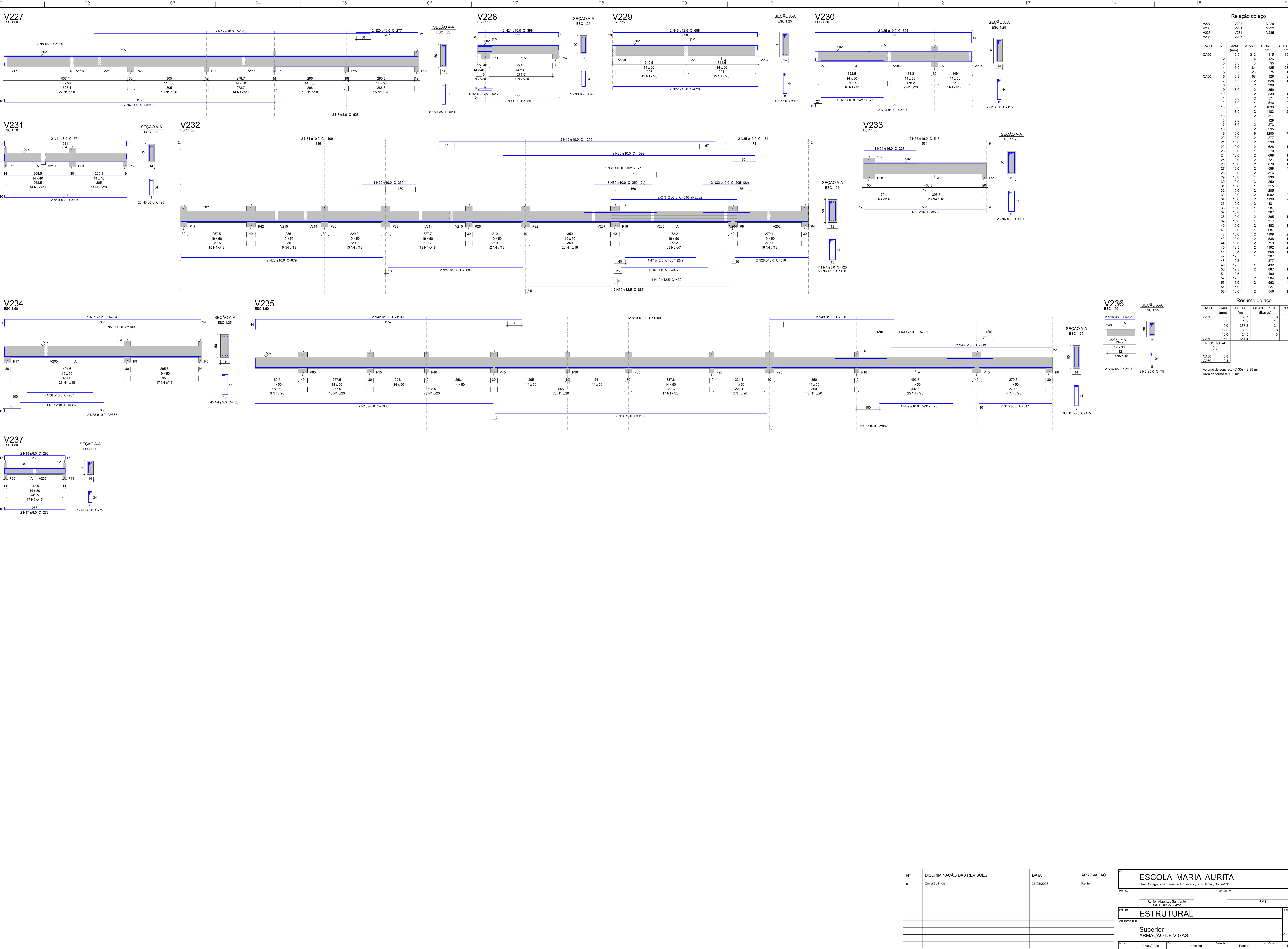
1

27



Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO	nome	ESCOLA MARIA AURITA Rua Colegiado José Vieira do Figueiredo, 30 - Centro, São Paulo/SP			
0	Emissão Inicial	27/03/2026	Ranieri	registro	Ranieri Alexandre Sampaio		CPF	PMS
					CNEA: 161278642-1			
				proposto	ESTRUTURAL			data
				determinação	Superior PLANTA DE FORMA			15
							assinatura	15/03/27
				data	27/03/2026	local	indicada	assinado
						Ranieri	conferência	Ranieri





Relação do aço						
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	CUMUL (cm)	C.TOTAL (cm)	
CA60	1	5.0	312	115	3580	
	2	5.0	4	126	504	
	3	5.0	40	95	3800	
	4	5.0	194	125	20000	
	5	5.0	26	75	1950	
CA50	6	6.3	66	126	8568	
	7	6.3	2	638	1256	
	8	8.0	2	399	798	
	9	8.0	2	359	716	
	10	8.0	2	539	1078	
	11	8.0	2	571	1142	
	12	8.0	4	546	2164	
	13	8.0	2	1033	2066	
	14	8.0	2	1163	2366	
	15	8.0	2	317	634	
	16	8.0	4	129	516	
	17	8.0	2	273	546	
	18	8.0	2	295	590	
	19	10.0	6	1200	7200	
	20	10.0	2	277	554	
CA40	21	10.0	2	358	756	
	22	10.0	2	628	1266	
	23	10.0	1	270	270	
	24	10.0	2	689	1378	
	25	10.0	2	721	1442	
	26	10.0	2	679	1768	
	27	10.0	2	588	1176	
	28	10.0	2	316	632	
	29	10.0	1	230	230	
	30	10.0	3	250	750	
	31	10.0	1	315	315	
	32	10.0	2	205	410	
	33	10.0	2	1092	2184	
	34	10.0	2	1199	2368	
	35	10.0	2	481	962	
	36	10.0	1	287	287	
	37	10.0	1	367	367	
	38	10.0	2	855	1710	
	39	10.0	1	317	317	
	40	10.0	2	882	1764	
	41	10.0	1	687	687	
	42	10.0	2	1199	2368	
	43	10.0	2	538	1076	
	44	10.0	2	719	1438	
	45	12.5	2	1192	2384	
	46	12.5	2	658	1316	
	47	12.5	1	307	307	
	48	12.5	1	377	377	
	49	12.5	1	432	432	
	50	12.5	2	687	1774	
	51	12.5	1	190	190	
	52	12.5	2	904	1808	
	53	16.0	2	562	1124	
	54	16.0	1	227	227	
	55	16.0	2	546	1092	

Resumo do aço					
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	QUANT + 10% (Barra)	PESO + 10% (kg)	
CA60	6.3	65.7	8	23.1	
	8.0	139	13	60.3	
	10.0	337.8	31	229.1	
	12.5	85.9	8	91	
	16.0	24.5	3	42.4	
PESO TOTAL (kg)		651.4	-	110.4	
CA50		445.8			
CA40		110.4			
Volume de concreto (C-30) = 8.35 m³ Área de forma = 99.2 m²					

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão Inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto	Ranieri Abrantes Sarmiento CREA: 161278625-1	Proprietário	PMS
Projeto	ESTRUTURAL	Folha	17
Desenho	Superior ARMAÇÃO DE VIGAS	Scale	1/20
Desenho	27/03/2026	Indicada	Ranieri



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

Armaduras negativas (N1)
(continuidade das lajes)

Armaduras de distribuição (N2)
(armonização das arm. negativas)

Laje 1

Laje 2

Viga

ISOMETRICA

Armadura negativa (superior)
(continuidade das lajes)

Armaduras de distribuição

Laje 1

Laje 2

Vista da viga

VISTA FRONTAL

3 N1 ex X c/cx

N'2

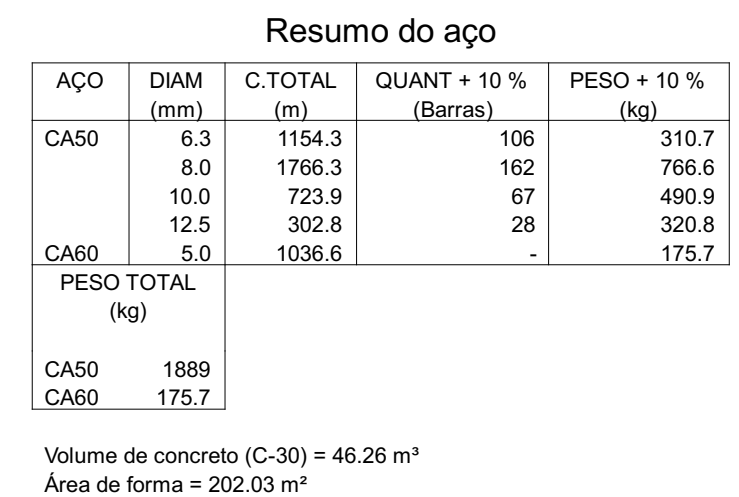
Laje 1

Laje 2

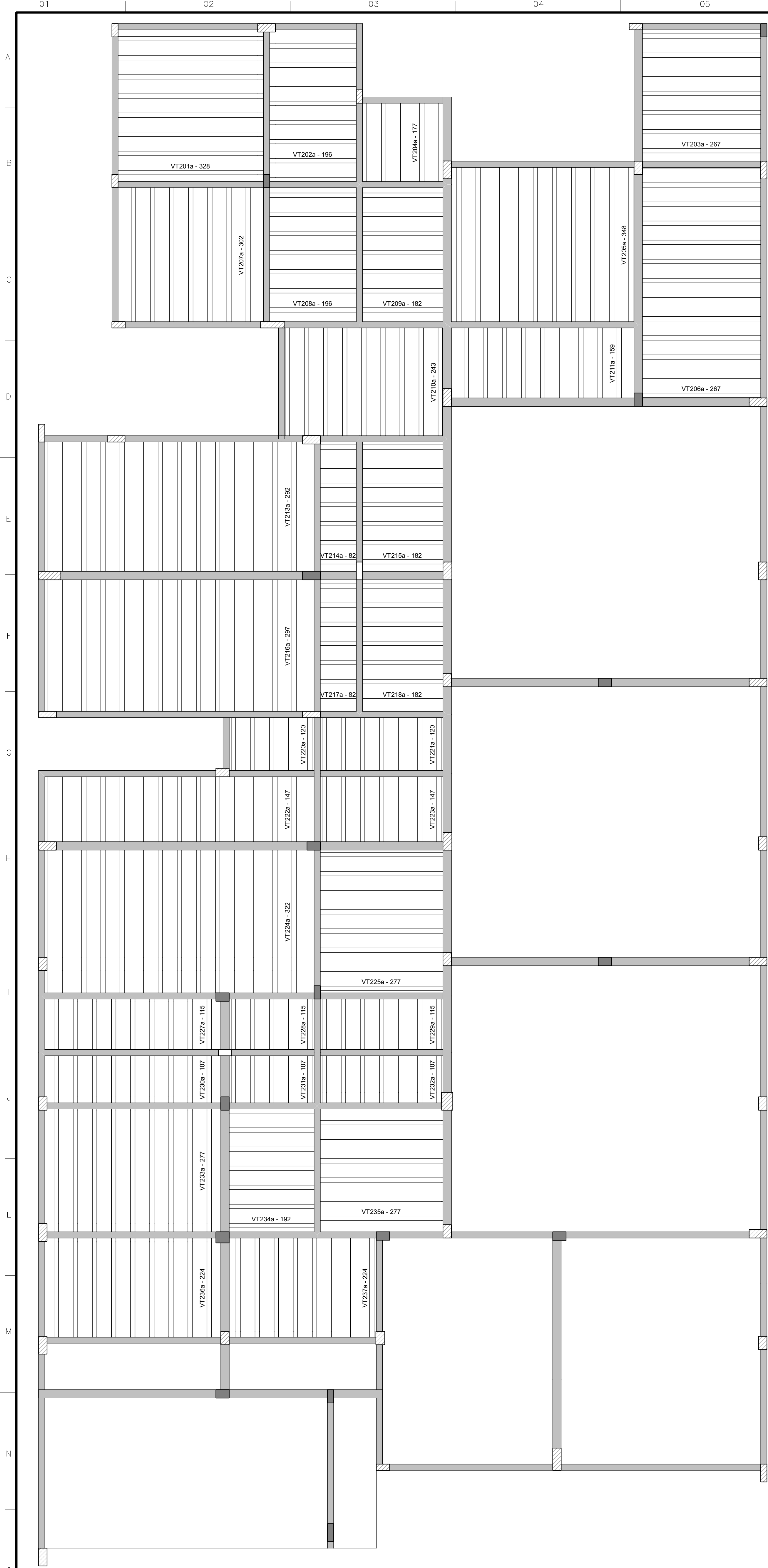
PLANTA BAIXA

Feros de distribuição	
Ferro	N2
N2	6 No ex X c/cx

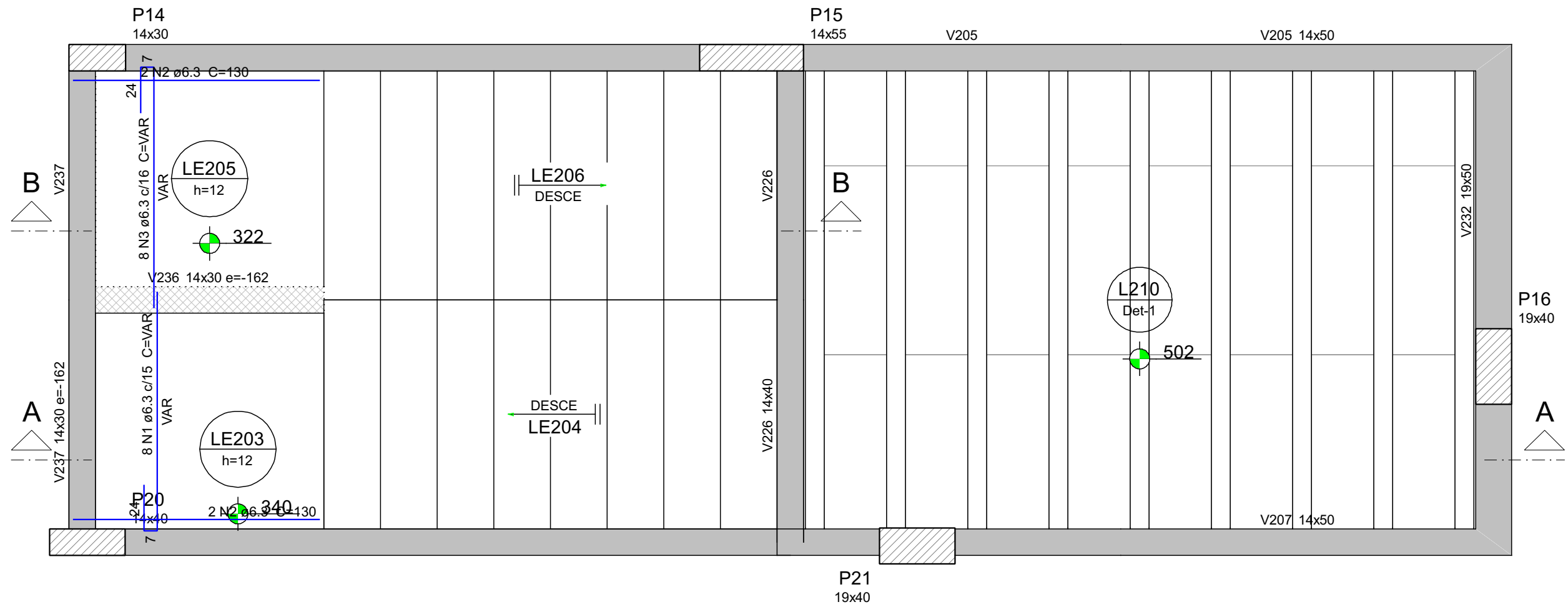
NOTA: ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).



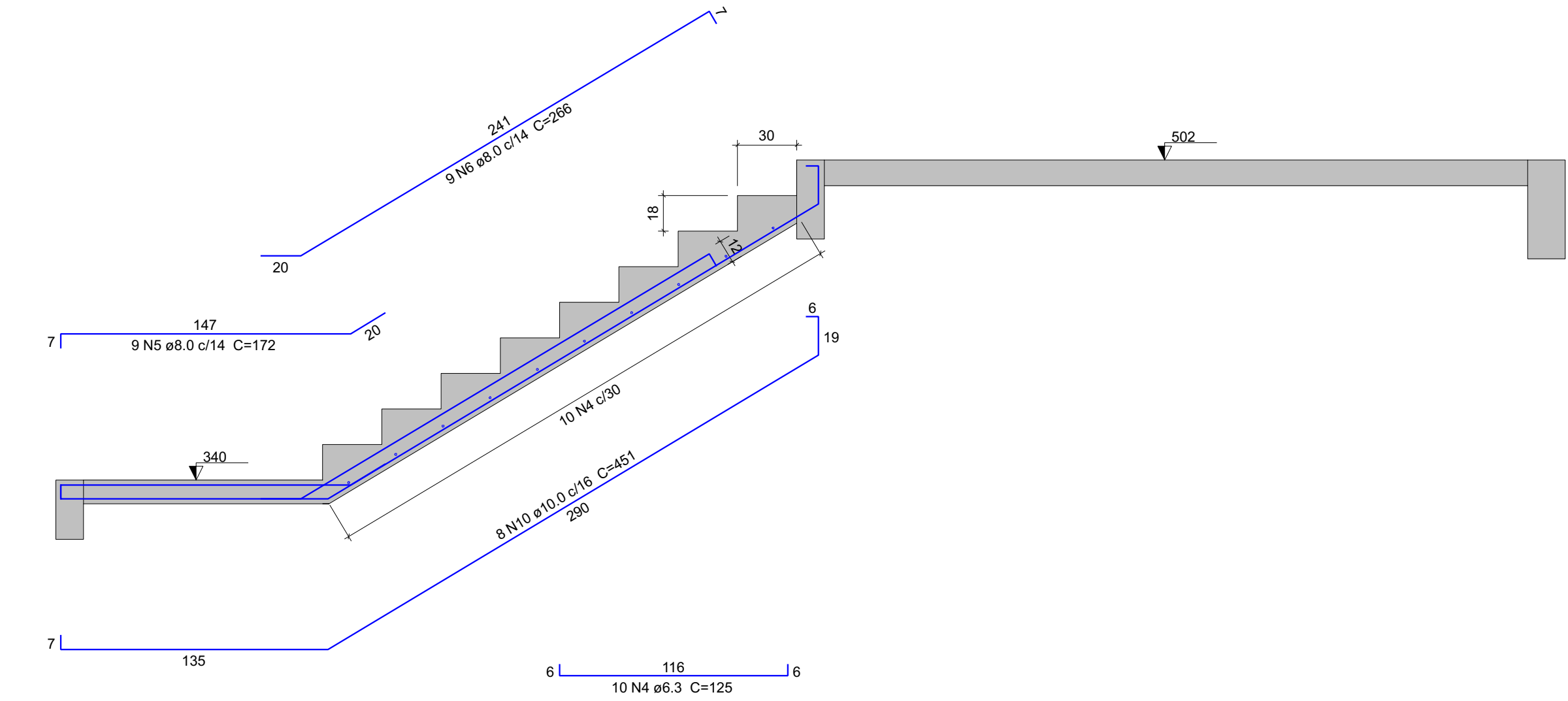
Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES		DATA	APROVAÇÃO	01 ESCOLA MARIA AURITA Rua Cônego José Viana de Albuquerque, 30 - Centro, São Paulo-SP Projeto Página Ranieri Albino Sarmiento CBEA Nº 076642-1 PMS Projeto ESTRUTURAL Superior ARMAÇÃO DE LAJES TRELIÇADAS Folha 18 Cálculo 1 Anotação 27									
0	Emissão inicial		27/03/2026	Ranieri										



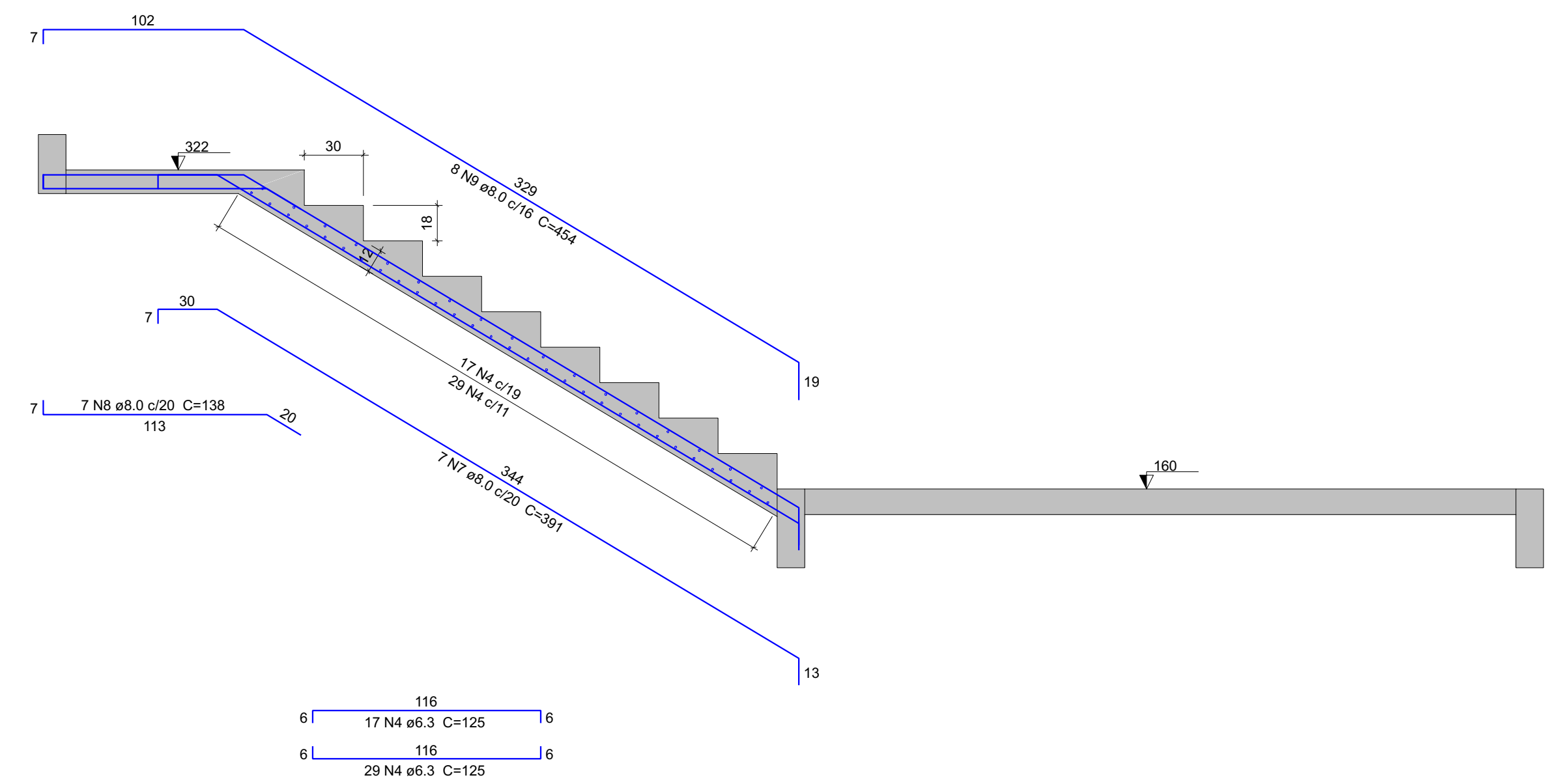
PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS
Escala 1:50



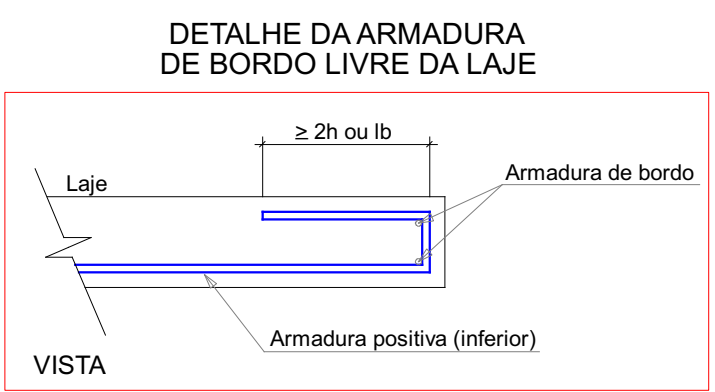
ARMAÇÃO POSITIVA DA ESCADA E1
ESC 1:25



CORTE A-A (LE204)
ESC 1:25



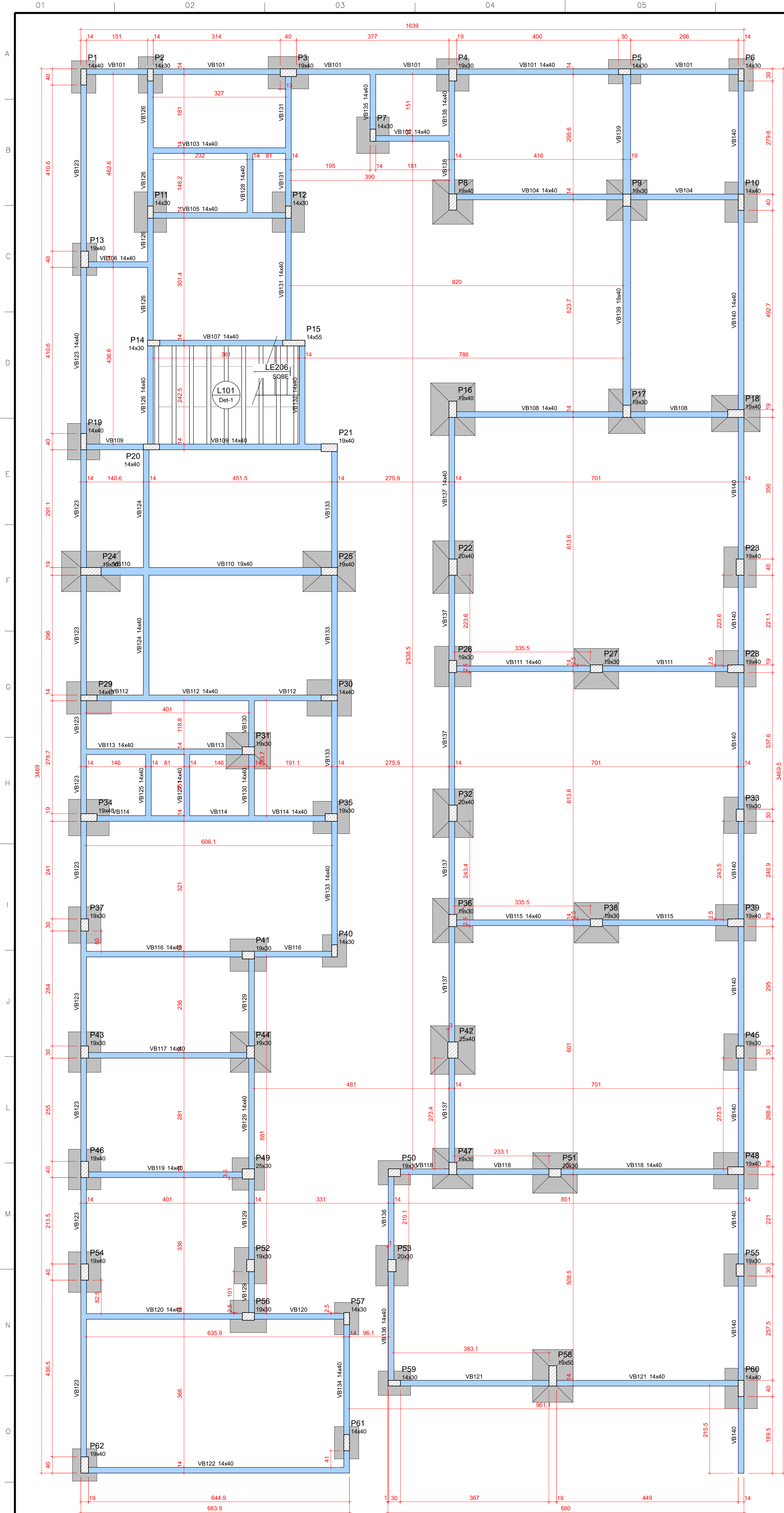
CORTE B-B (LE206)
ESC 1:25



Relação do aço					
LE203	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (m)	C.UNIT (m)
CA50	1	6.3	8	VAR	VAR
	2	6.3	4	130	520
	3	6.3	8	VAR	VAR
	4	6.3	56	125	7000
	5	8.0	9	172	1546
	6	8.0	9	286	2394
	7	8.0	7	391	2737
	8	8.0	7	138	856
	9	8.0	8	454	3632
	10	10.0	8	451	3598

Resumo do aço					
AÇO	DIAM (mm)	C.UNIT (m)	QUANT + 15% (Barras)	PESO + 15% (kg)	
CA50	6.3	100	10	26.9	
	8.0	112.8	11	48.9	
	10.0	36.1	4	24.5	
PESO TOTAL (kg)					
CA50	100.3				

Volume de concreto (C-30) = 1.72 m³
Área de forma = 17.53 m²



FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 160)

Escala 1:30

Vigas				
Nome	Seção	Elevação	Nível	
VB101	14x40	0	160	
VB102	14x40	0	160	
VB103	14x40	0	160	
VB104	14x40	0	160	
VB105	14x40	0	160	
VB106	14x40	0	160	
VB107	14x40	0	160	
VB108	14x40	0	160	
VB109	14x40	0	160	
VB110	19x40	0	160	
VB111	14x40	0	160	
VB112	14x40	0	160	
VB113	14x40	0	160	
VB114	14x40	0	160	
VB115	14x40	0	160	
VB116	14x40	0	160	
VB117	14x40	0	160	
VB118	14x40	0	160	
VB119	14x40	0	160	
VB120	14x40	0	160	
VB121	14x40	0	160	
VB122	14x40	0	160	
VB123	14x40	0	160	
VB124	14x40	0	160	
VB125	14x40	0	160	
VB126	14x40	0	160	
VB127	14x40	0	160	
VB128	14x40	0	160	
VB129	14x40	0	160	
VB130	14x40	0	160	
VB131	14x40	0	160	
VB132	14x40	0	160	
VB133	14x40	0	160	
VB134	14x40	0	160	
VB135	14x40	0	160	
VB136	14x40	0	160	
VB137	14x40	0	160	
VB138	14x40	0	160	
VB139	14x40	0	160	
VB140	14x40	0	160	

		Dados		Sobrecarga (kg/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Adicional Acidental Localizada
L101	Trelçada 1D	13	0	160	173	154 300 -

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Trelçada 1D	13	B8/33/100	8.75

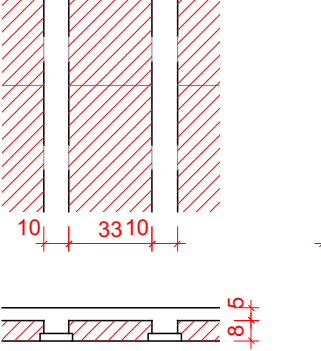
Características dos materiais		Ela	
la	la	la	la
(kg/cm³)	(kg/cm³)	(kg/cm³)	(kg/cm³)
300	250/304	300	250/304

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

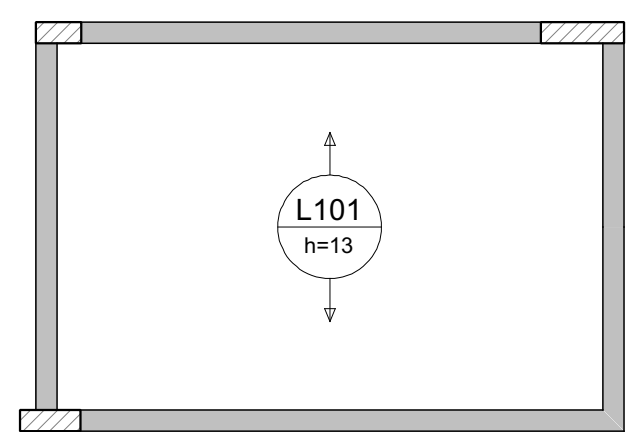
Pilares			
Nome	Seção	Elevação	Nível
P1	14x40	0	160
P2	14x40	0	160
P3	19x40	0	160
P4	19x40	0	160
P5	14x40	0	160
P6	14x40	0	160
P7	14x40	0	160
P8	19x40	0	160
P9	19x40	0	160
P10	14x40	0	160
P11	14x40	0	160
P12	14x40	0	160
P13	19x40	0	160
P14	14x40	0	160
P15	14x40	0	160
P16	19x40	0	160
P17	19x40	0	160
P18	19x40	0	160
P19	14x40	0	160
P20	14x40	0	160
P21	19x40	0	160
P22	20x40	0	160
P23	19x40	0	160
P24	19x40	0	160
P25	19x40	0	160
P26	19x40	0	160
P27	19x40	0	160
P28	19x40	0	160
P29	14x40	0	160
P30	14x40	0	160
P31	19x40	0	160
P32	20x40	0	160
P33	19x40	0	160
P34	19x40	0	160
P35	19x40	0	160
P36	19x40	0	160
P37	19x40	0	160
P38	19x40	0	160
P39	19x40	0	160
P40	14x40	0	160
P41	19x40	0	160
P42	25x40	0	160
P43	19x40	0	160
P44	19x40	0	160
P45	19x40	0	160
P46	19x40	0	160
P47	19x40	0	160
P48	19x40	0	160
P49	25x40	0	160
P50	19x40	0	160
P51	20x40	0	160
P52	19x40	0	160
P53	20x40	0	160
P54	19x40	0	160
P55	19x40	0	160
P56	19x40	0	160
P57	14x40	0	160
P58	19x40	0	160
P59	14x40	0	160
P60	14x40	0	160
P61	14x40	0	160
P62	19x40	0	160

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

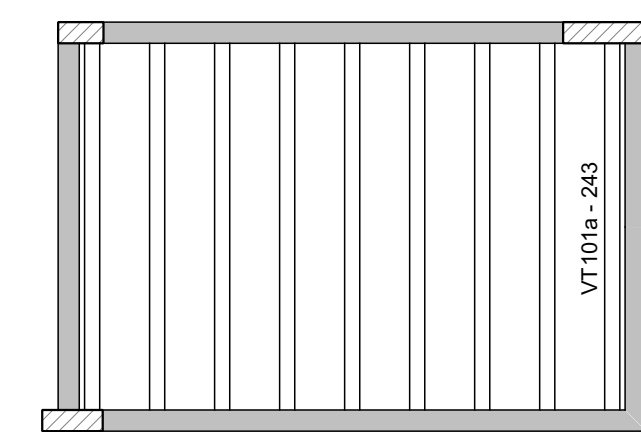
Detalhe 1 (esc. 1:30)



Blocos de enchimento				
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões (cm)	Quantidade
1	EPS Unidirecional	80/33/100	80 33 100	24



Escala 1:50



Escala 1:50

PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS

Relação do aço

Positivos					
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	TR 08644	9	254	2286
CA60	2	6.3	265	255	2385

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 %	PESO + 10 % (kg)
CA60	6.3	23.9	3	6.4
CA60	TR 08644	22.9	-	18.5
PESO TOTAL (kg)				
CA60	6.4			18.5
CA60				

Volume de concreto (C-30) = 0.54 m³

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto

ESCOLA MARIA AURITA

Rua Círculo José Vieira de Figueiredo, 35 - Centro, Salvador/BA

Projeto

Ranieri Abrantes Sarmiento

CRB-6.162/2025-1

Projeto

ESTRUTURAL

27/03/2026

Projeto

Térreo

PLANTA DE FORMA

Projeto

1

1

Projeto

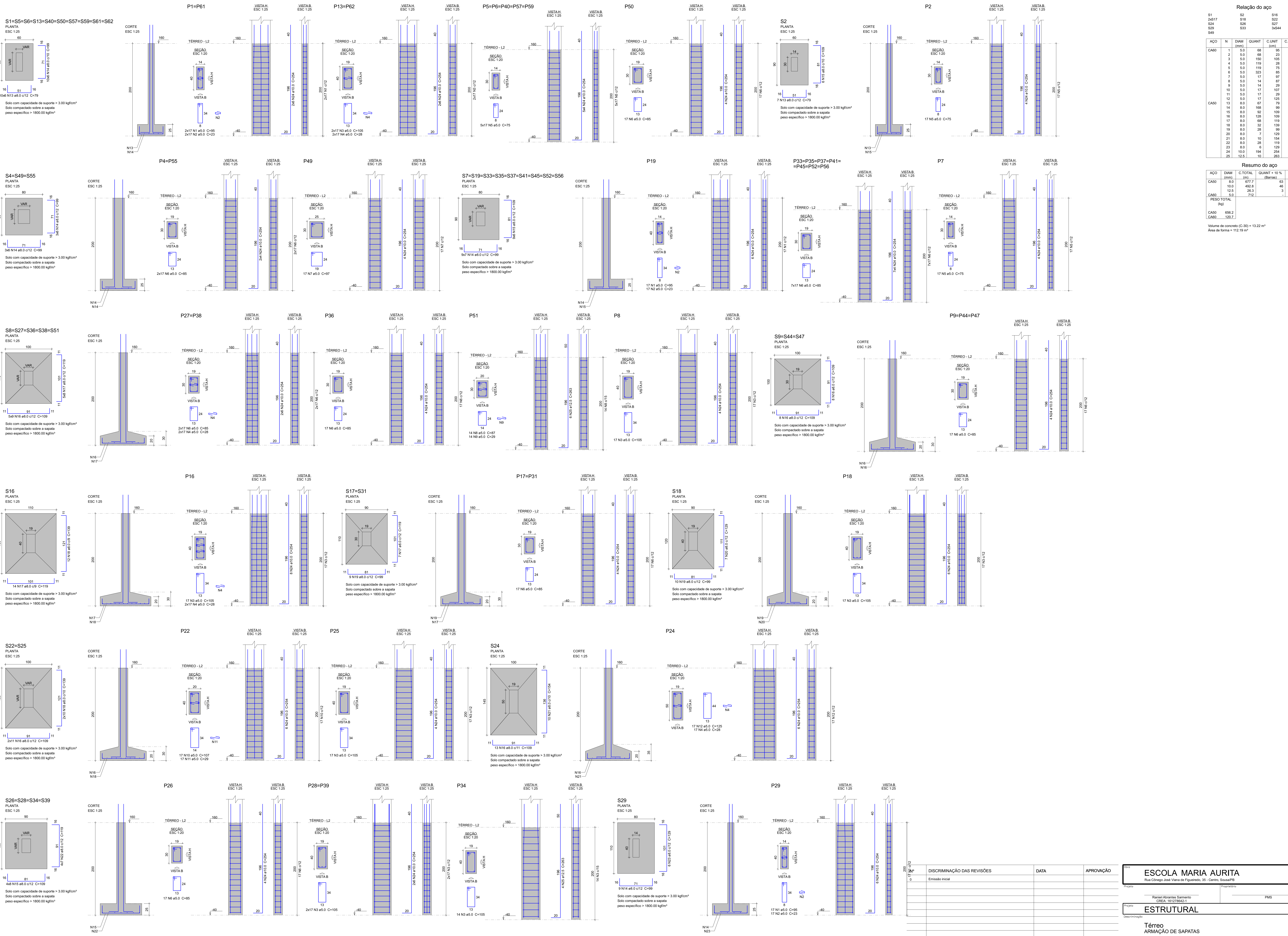
Indicada

Ranieri

Projeto

Indicada

Ranieri



Relação do aço

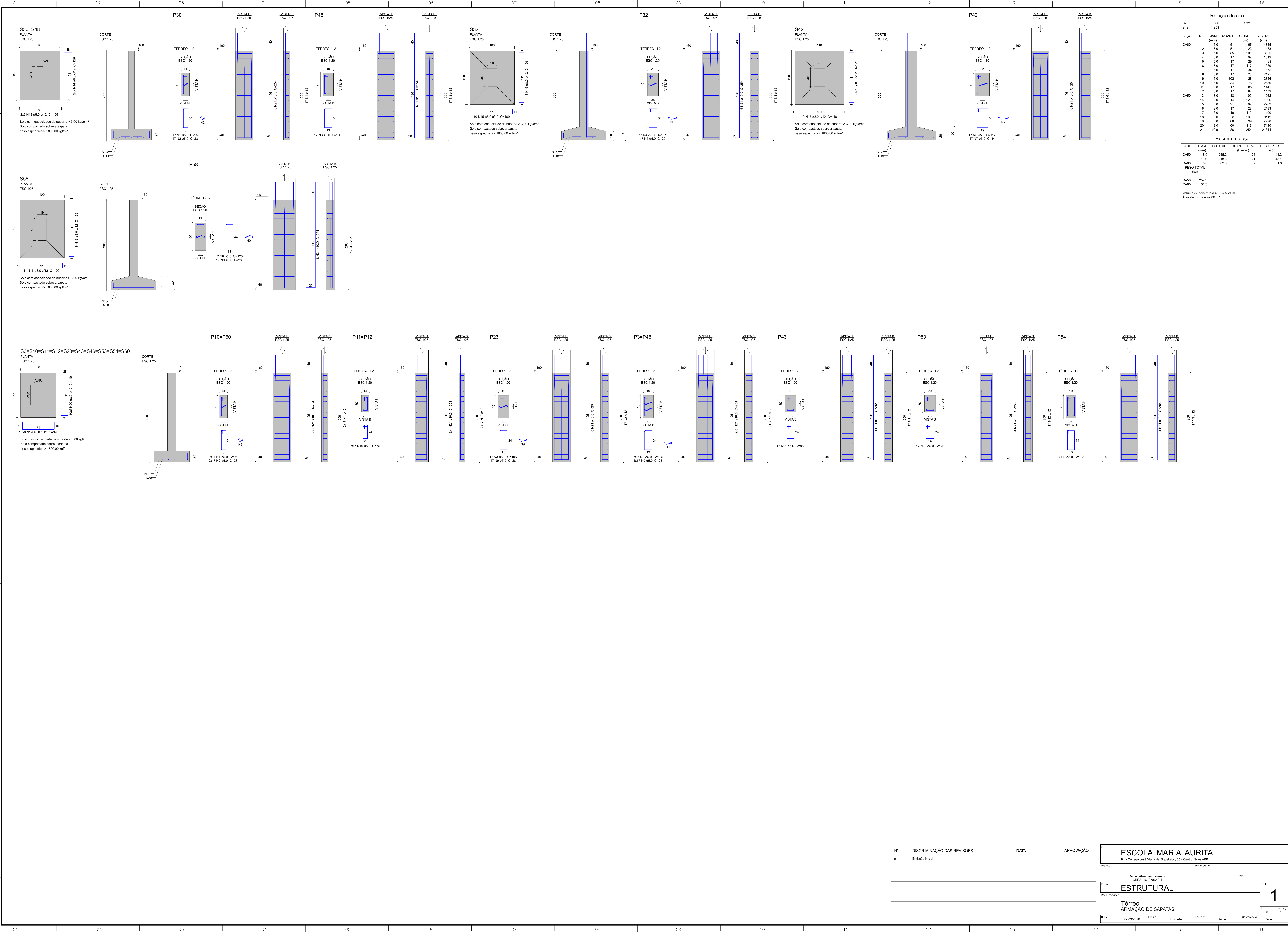
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	CUMUL (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	68	16	640
	2	5.0	68	23	1564
	3	5.0	150	105	15790
	4	5.0	119	28	3332
	5	5.0	119	75	8925
	6	5.0	323	85	27455
	7	5.0	17	97	1649
	8	5.0	14	87	1218
	9	5.0	14	29	408
	10	5.0	17	107	1819
	11	5.0	17	29	493
	12	5.0	17	125	2125
	13	8.0	67	79	5293
	14	8.0	168	99	16632
	15	8.0	92	109	10028
	16	8.0	129	109	15852
	17	8.0	68	119	8952
	18	8.0	32	139	4448
	19	8.0	28	99	2772
	20	8.0	7	129	953
	21	8.0	10	154	1540
	22	8.0	28	119	3332
	23	8.0	6	129	774
	24	10.0	194	254	49276
	25	12.5	10	263	2630

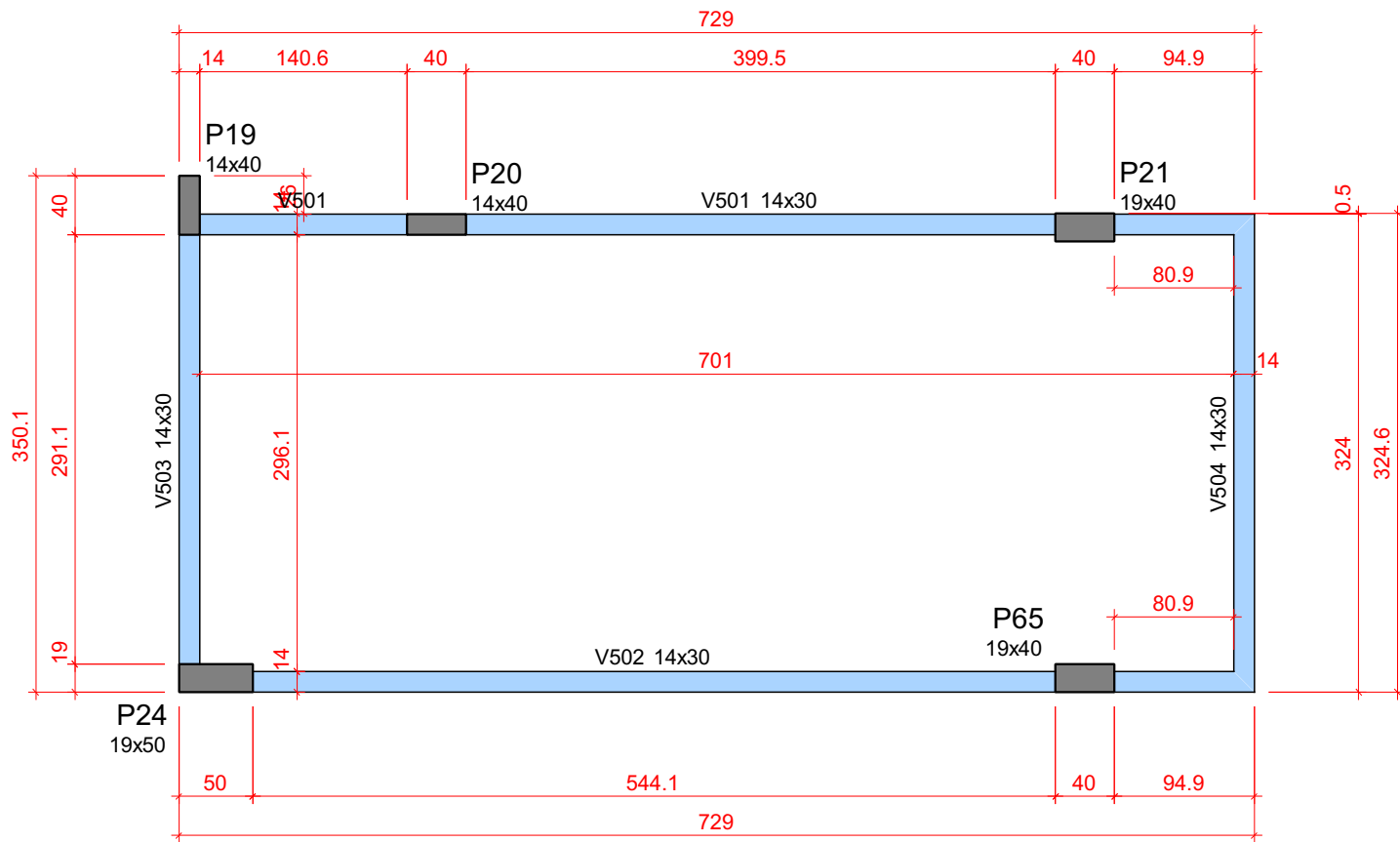
Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (Barra)	QUANT + 10% (Barra)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	677.7	63	284.1
	10.0	492.9	46	334.2
	12.5	26.3	3	27.9
CA50	30.0	712	-	120.7
PESO TOTAL (kg)				
CA50		656.2		
CA50		129.7		

Volume de concreto (C-30) = 13.22 m³
Área de forma = 112.19 m²

DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES		DATA	APROVAÇÃO
01	Emissão Inicial		
Projeto		Proprietário	
Projeto		Ranieri Abrantes Sarmiento	PMS
Projeto		CHIA. 18/27/862	
Projeto		ESTRUTURAL	
Projeto		Térreo	
Projeto		ARMAÇÃO DE SAPATAS	
27/03/2026	Indicada	Ranieri	Ranieri





FORMA DO PAVIMENTO TOPO RESERVATÓRIO (NÍVEL 1140)

Escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V501	14x30	0	1140
V502	14x30	0	1140
V503	14x30	0	1140
V504	14x30	0	1140

Características dos materiais		
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
300	295384	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P19	14x40	0	1140
P20	14x40	0	1140
P21	19x40	0	1140
P24	19x40	0	1140
P65	19x40	0	1140

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

Relação do aço

V502						V503					
CAÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	CAÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	129	75	9675	CA50	1	5.0	129	75	9675
CA50	2	8.0	2	739	1478	CA50	2	8.0	2	739	1478
	3	8.0	2	767	1534		3	8.0	2	767	1534
	4	8.0	2	731	1462		4	8.0	2	731	1462
	5	8.0	2	760	1520		5	8.0	2	760	1520
	6	8.0	2	344	688		6	8.0	2	344	688
	7	8.0	2	374	748		7	8.0	2	374	748
	8	8.0	4	318	1272		8	8.0	4	318	1272

Resumo do aço

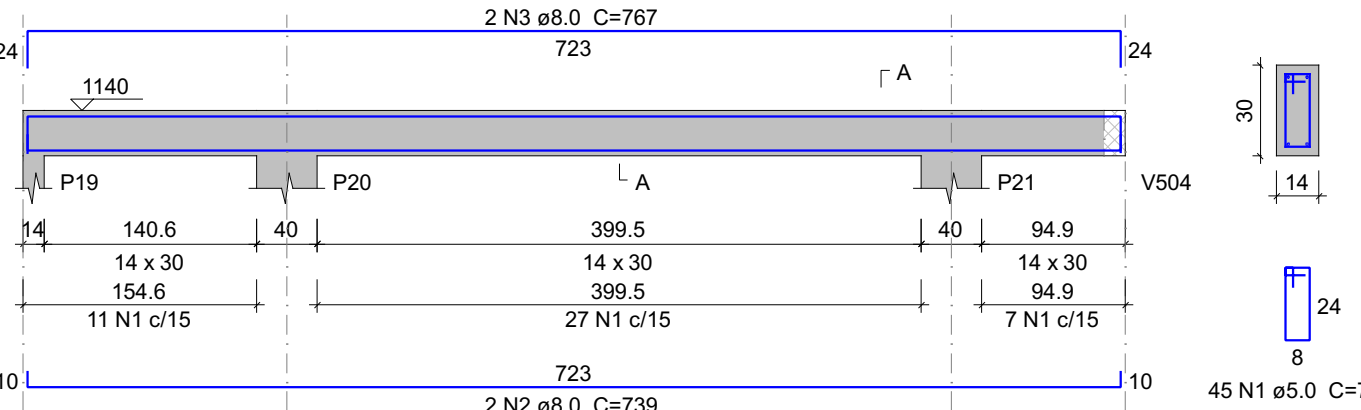
CAÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	87.1	8	37.8
CA50	5.0	96.8	.	18.4
PESO TOTAL (kg)				
CA50	37.8			
CA50	18.4			

Volume de concreto (C-30) = 0.78 m³

Área de forma = 13.77 m²

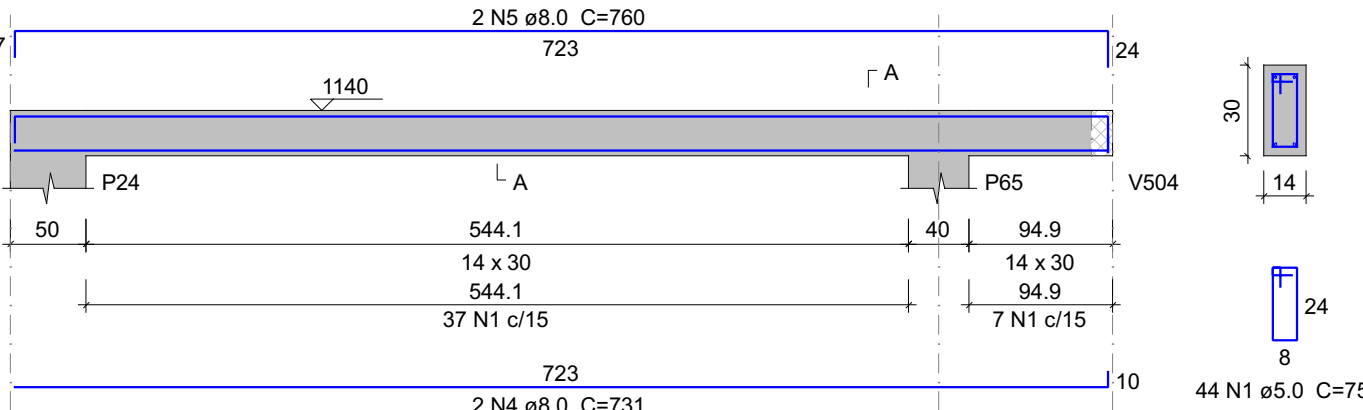
V501

ESC 1:50



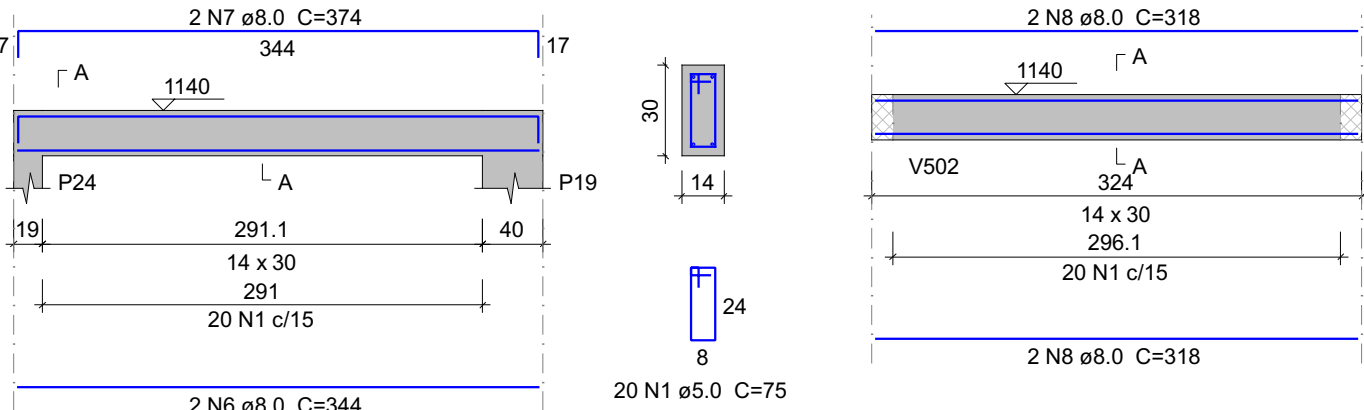
V502

ESC 1:50



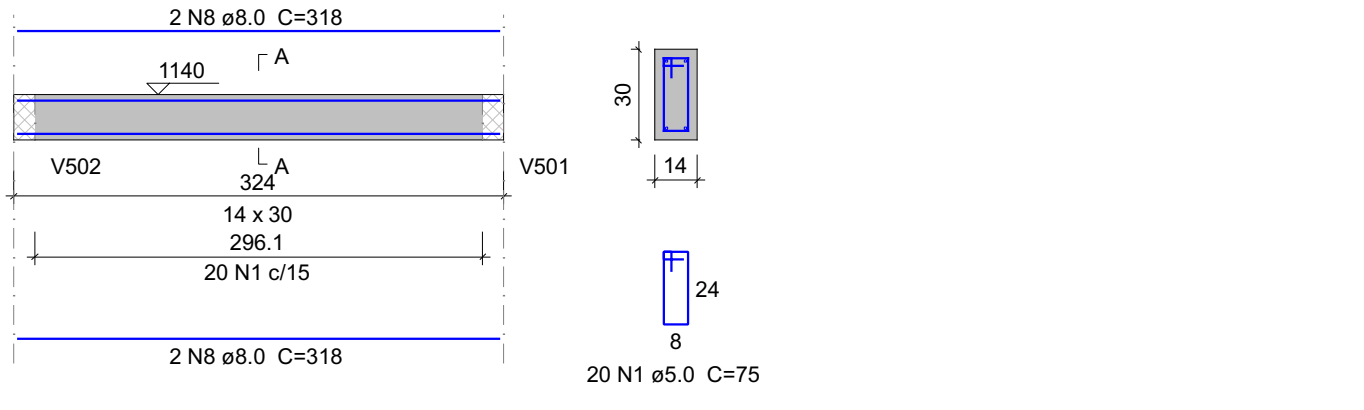
V503

ESC 1:50



V504

ESC 1:50



Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto		Proprietário	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	

ESCOLA MARIA AURITA

Rua Olímpio José Vieira de Figueiredo, 35 - Centro, Salvador

Ranieri Abrantes Sarmiento

CREA: 181278625-1

Projeto

Desenho

Topo Reservatório

PLANTA DE FORMA E ARMAÇÃO DE VIGAS

27/03/2026

Indicada

Ranieri

Ranieri

27

1

27





Relação do aço					
	P7 P15 P28		P13 P16		P14 P22
	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)
CA50		1	8.0	152	75
		2	5.0	225	105
		3	5.0	225	38
		4	5.0	77	125
		5	5.0	77	23
		6	5.0	75	107
		7	5.0	75	29
		8	5.0	75	85
		9	10.0	44	335
		10	10.0	44	362
		11	10.0	34	254
		12	10.0	10	200
		13	10.0	10	104

Resumo do aço				
AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	432.3	40	283.1
CA60	5.0	853		117.5
PESO TOTAL (kg)				
CA50		283.1		
CA60		117.5		

Volume de concreto (C-30) = 4.5 m³
Área de forma = 75.79 m²

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão Inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto

Propriedade

ESCOLA MARIA AURITA

Rua Córrego José Vieira de Figueiredo, 35 - Centro, São Carlos

Ranieri Abrantes Sarmiento

CREA: 10.278652-1

PMS

Projeto

Desenho

ESTRUTURAL

TÉRREO

Armação de Pilares

Armação de Pilares

3

27

27/03/2026

Execução

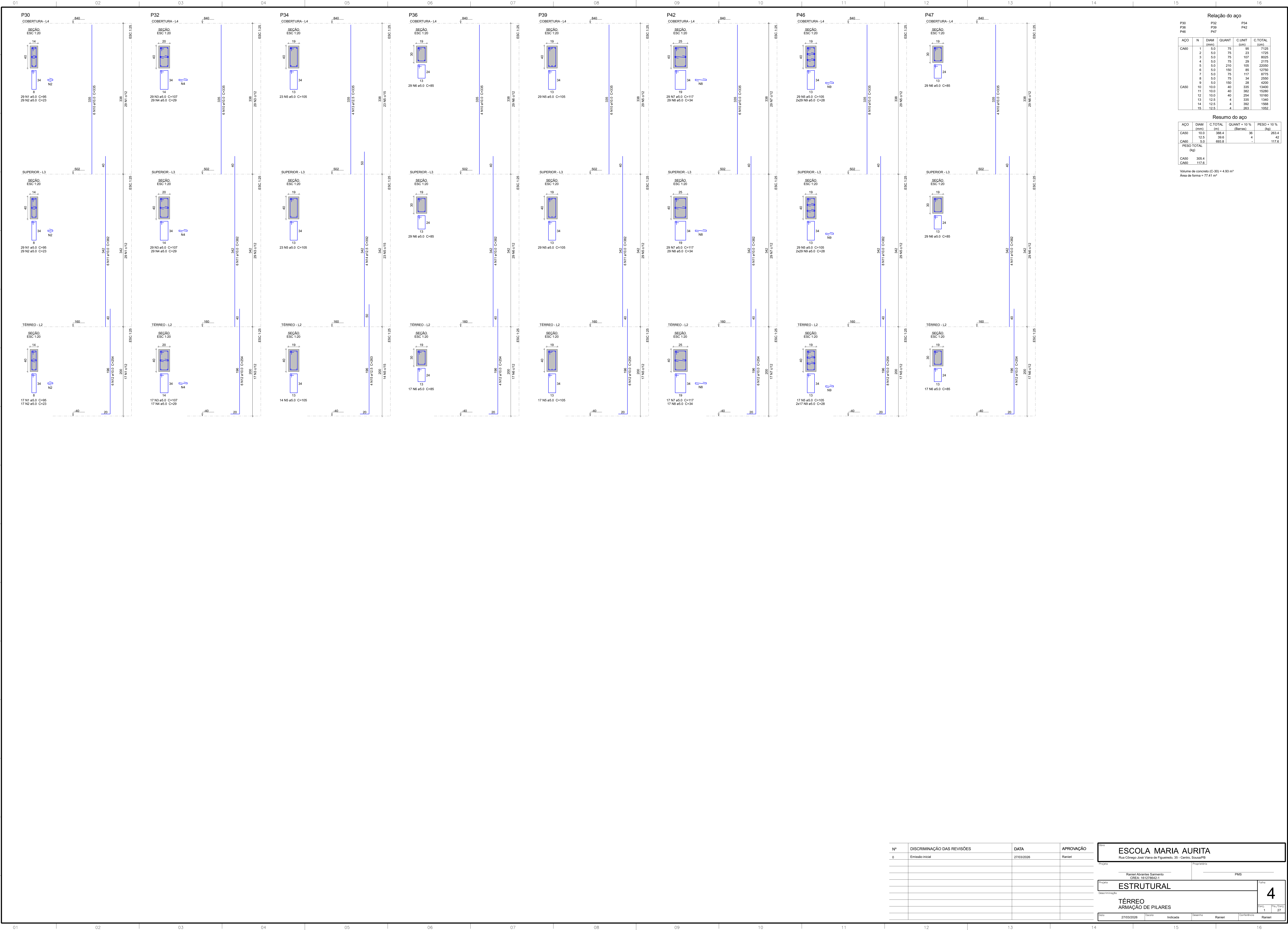
Indicação

Desenho

Ranieri

Confirmação

Ranieri



Relação do aço					
	P30	P32	P34	P36	P39
	P38	P42	P46		
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	75	95	7125
	2	5.0	75	23	1725
	3	5.0	75	107	8025
	4	5.0	75	29	2175
	5	5.0	219	105	23055
	6	5.0	150	85	12750
	7	5.0	75	117	8775
	8	5.0	75	34	2550
	9	5.0	150	28	4200
	10	10.0	40	355	14200
CA50	11	10.0	40	382	15280
	12	10.0	40	254	10160
	13	12.5	4	335	1340
	14	12.5	4	392	1568
CA50	15	12.5	4	293	1192

Resumo do aço				
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	388.4	36	283.4
	12.5	39.6	4	42
CA50	5.0	893.8	1	117.6
PESO TOTAL (kg)				
CA50		305.4		
CA50		117.6		

Volume de concreto (C-30) = 4.93 m³
Área de forma = 77.41 m²

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão Inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto

Propriedade

Ranieri Abrantes Sarmiento
CREA: 181278652-1

PMS

Projeto

Desenho/Projeto

ESTRUTURAL

Térreo

Armação de Pilares

27/03/2026

Indicada

Desenho

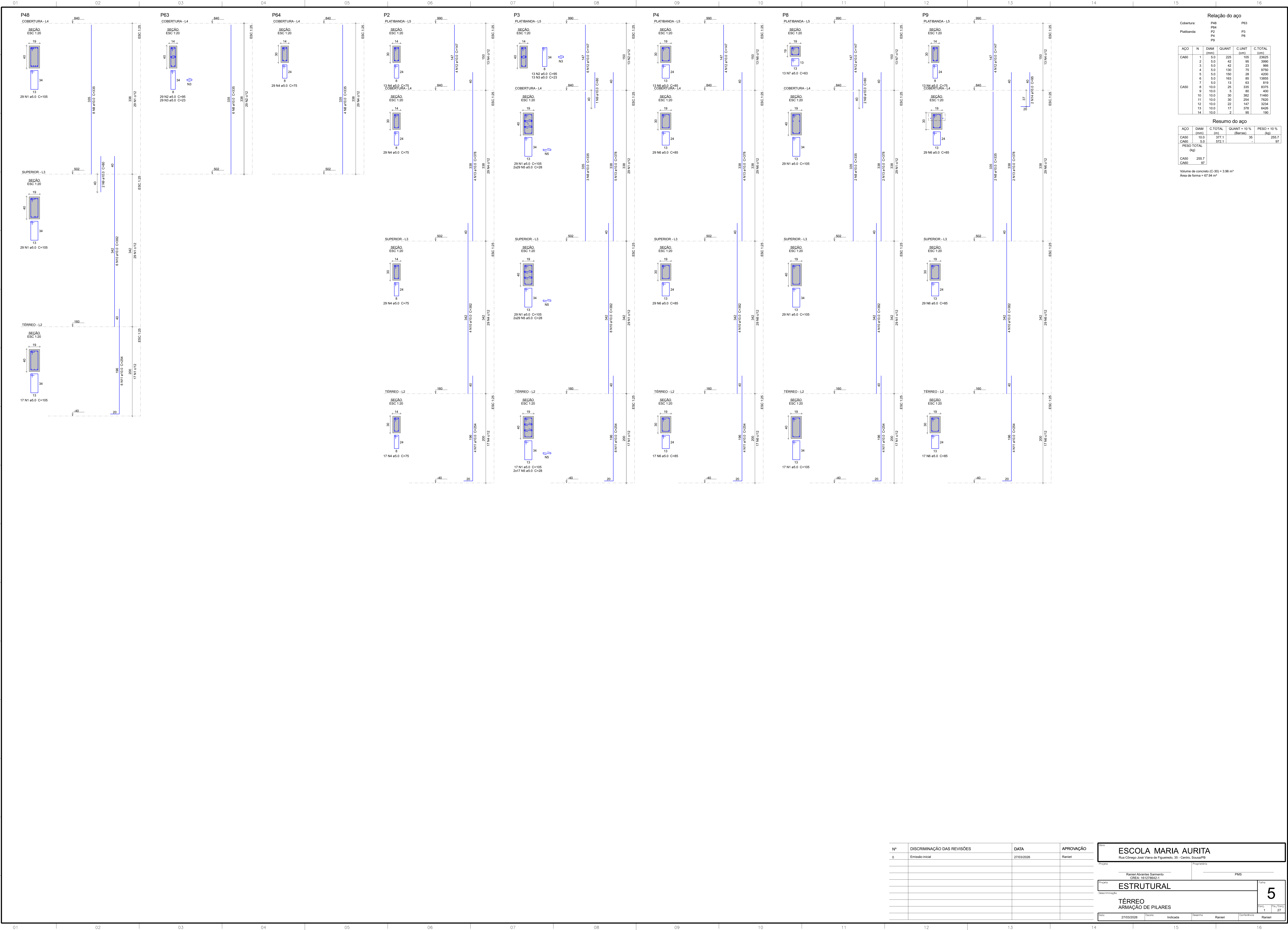
Ranieri

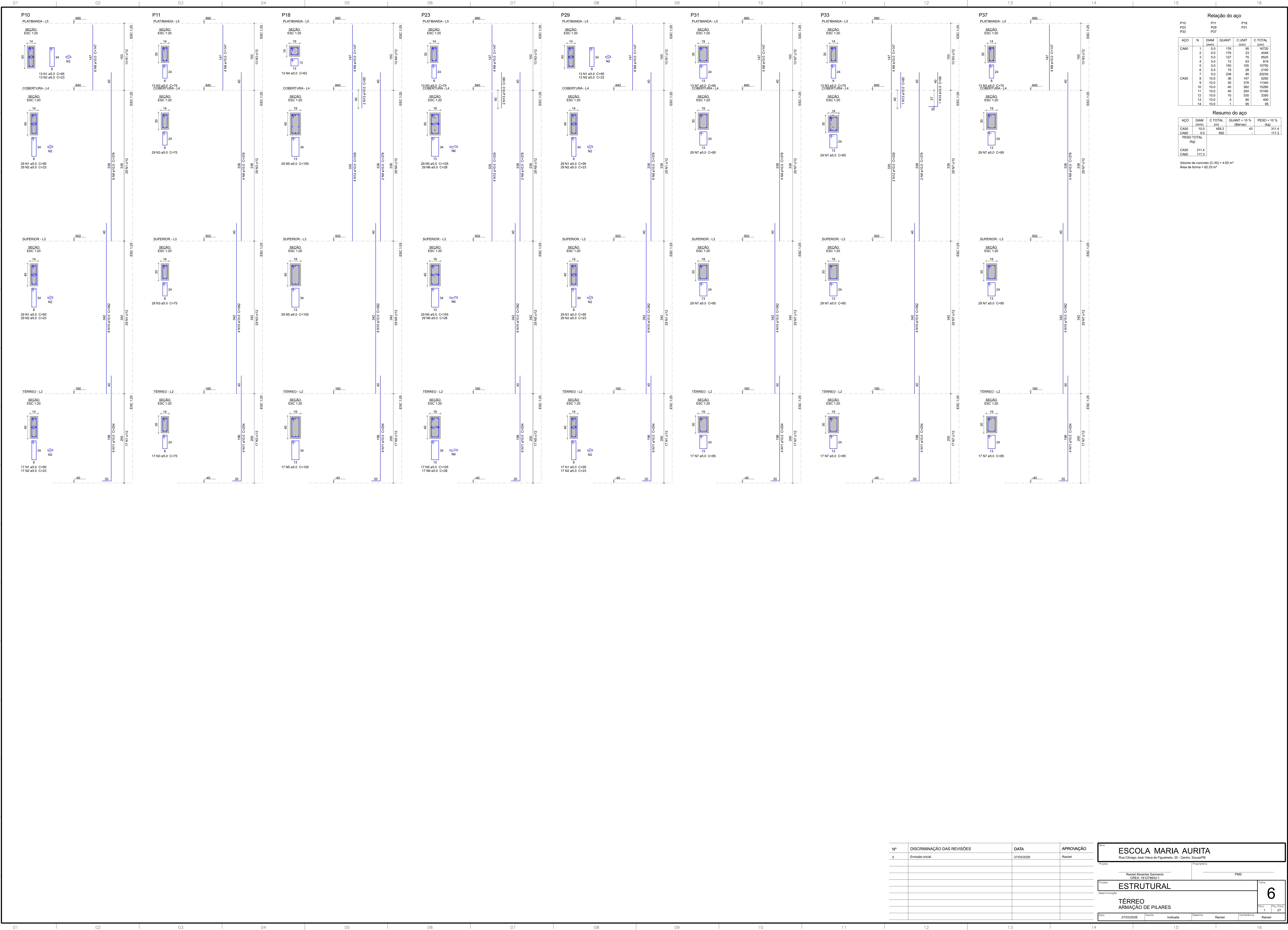
Controlado

Ranieri

4

27





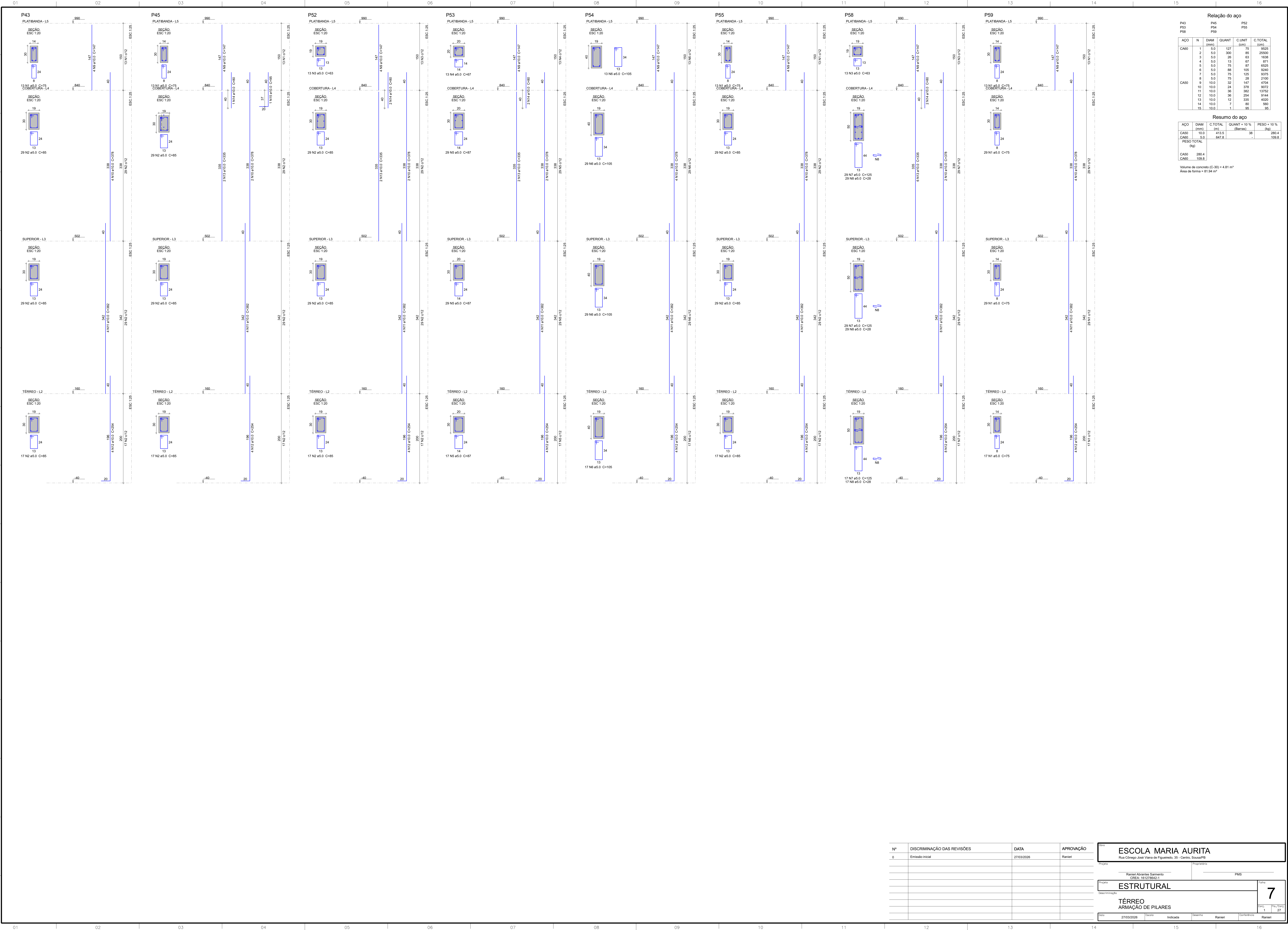
Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	176	95	16720
	2	8.0	176	23	4048
	3	8.0	127	75	9525
	4	8.0	13	63	819
	5	8.0	150	105	15750
	6	8.0	75	28	2100
	7	5.0	238	85	20230
	8	10.0	36	147	5292
	9	10.0	30	378	11340
	10	10.0	40	362	14280
	11	10.0	40	254	10160
	12	10.0	10	335	3350
	13	10.0	5	80	400
	14	10.0	1	95	95

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)
CA50	10.0	492.2	43
CA60	8.0	692	-
PESO TOTAL (kg)			311.4
CA50	311.4		
CA60	117.3		

Volume de concreto (C-30) = 4.63 m³
Área de forma = 82.33 m²

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão Inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto	Ranieri Abrantes Sarmiento CREA: 161278652-1	Proprietário	PMS
Projeto	ESTRUTURAL	Folha	6
Descrição	TERREO ARMAÇÃO DE PILARES	Scale	1/20
2018	27/03/2026	Execução	Indicada
Desenho	Ranieri	Controlado	Ranieri



Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	127	75	8505
	2	8.0	300	85	25500
	3	8.0	26	63	1638
	4	8.0	13	87	871
	5	8.0	75	87	6525
	6	8.0	68	105	9240
	7	8.0	75	125	9375
	8	8.0	75	28	2100
	9	10.0	32	147	4704
	10	10.0	24	376	9024
CA50	11	10.0	36	382	13752
	12	10.0	36	254	9144
	13	10.0	12	335	4020
	14	10.0	7	80	560
	15	10.0	1	95	95

Resumo do aço				
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	413.5	38	286.4
CA50	8.0	547.8	-	199.8
PESO TOTAL (kg)				
CA50	286.4			
CA50	199.8			
Volume de concreto (C-30) = 4.81 m³				
Área de forma = 81.84 m²				

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão Inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto

Propriedade

Ranieri Abrantes Sarmiento

CH&A, 10.27.6652.1

Projeto

Propriedade

PMS

ESTRUTURAL

TÉRREO

ARMAÇÃO DE PILARES

7

27

FORMA DO PAVIMENTO CISTERNA (NÍVEL 0)

Escala 1:20

Nome	Seção	Vigas	Nível
(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
VC1	14x75	60	60
VC2	14x75	60	60
VC3	14x75	60	60
VC4	14x75	60	60

Nome	Tipo	Altura	Dados	Nível	Peso próprio	Adicional	Sobrecarga	Localizada
(cm)	(cm)	(cm)	Elevação	(cm)	(kg/m²)	(kg/m²)	(kg/m²)	
LC1	Malha	15	0	0	375	100	100	-

Tipo	Altura	Área de lajes	Bloco de	Área
(cm)	(cm)	(m²)	Enchimento	(m²)
Malha	15	-	-	8,75

Características dos materiais	
fck	Ecs
(kgf/cm²)	(kgf/cm³)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Nome	Seção	Elevação	Nível
(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
P14	14x30	0	0
P15	14x30	0	0
P20	14x40	0	0
P21	14x40	0	0

Legenda dos pilares	Legenda das vigas e paredes
Pilar que passa	Viga
	Viga chata ou invertida

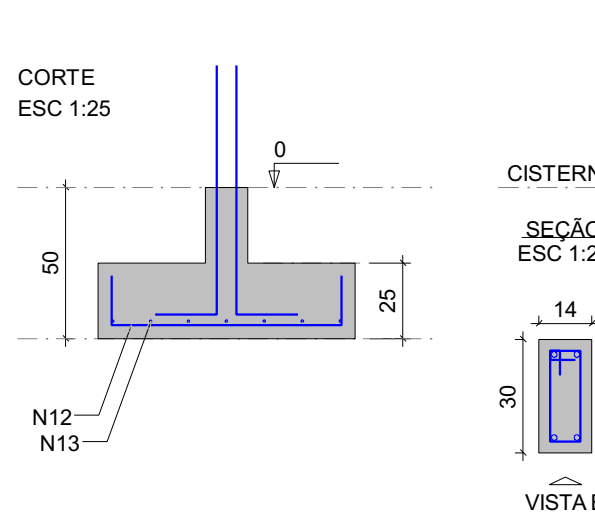
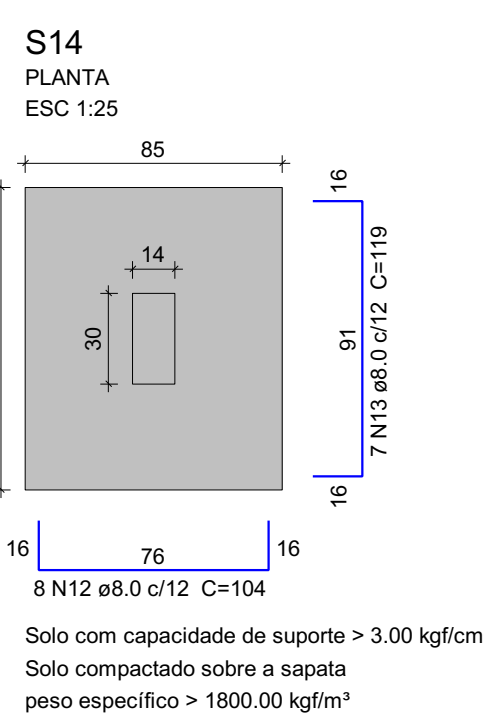
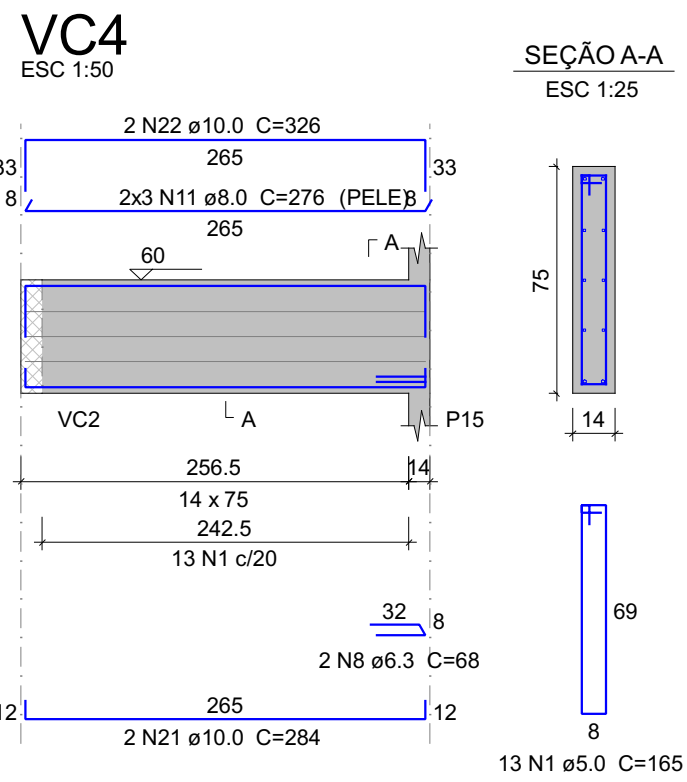
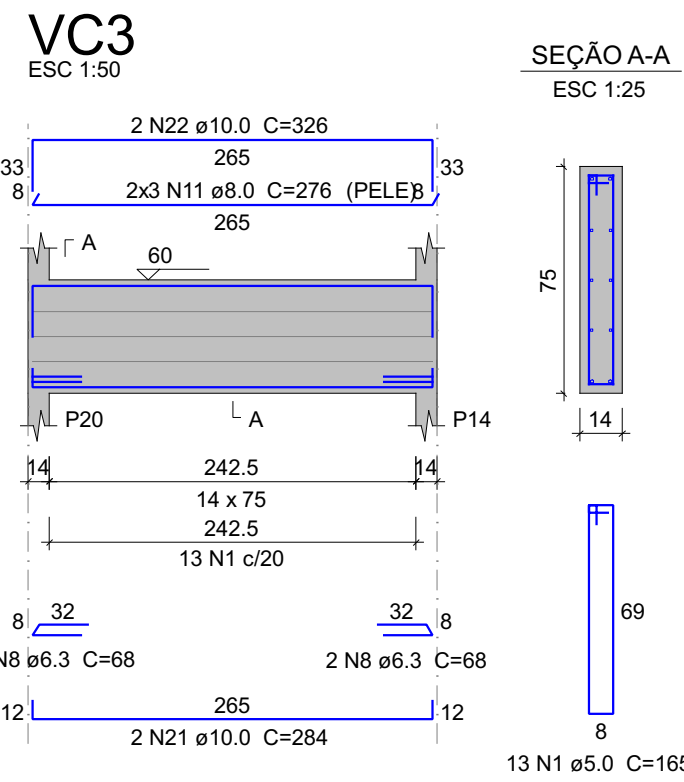
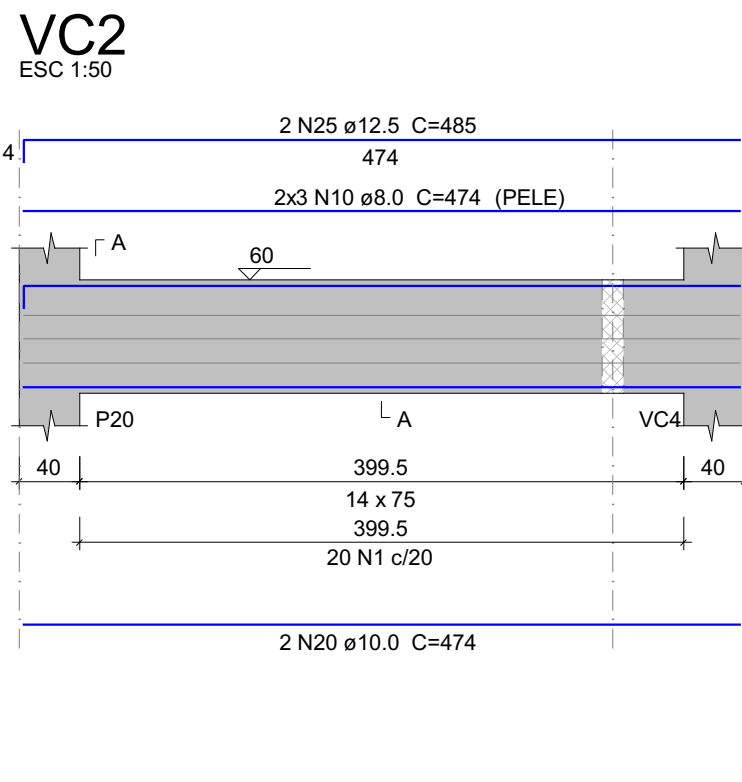
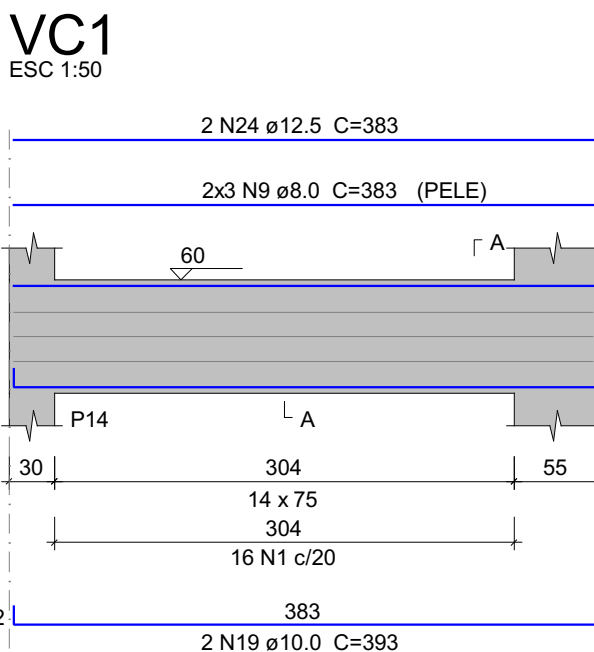
Relação do aço

AÇO	N	DIAM	QUANT	C.UNIT	C.TOTAL
(mm)		(mm)		(Barra)	(cm)
CA60	1	5,0	62	165	10230
	2	5,0	5	75	375
	3	5,0	5	125	625
	4	5,0	10	23	230
	5	5,0	5	95	475
	6	5,0	5	105	525
	7	5,0	10	28	280
	8	6,3	6	66	408
	9	8,0	6	383	2298
	10	8,0	6	474	2844
	11	8,0	12	276	3312
	12	8,0	8	104	832
	13	8,0	7	119	833
	14	8,0	26	109	2834
	15	8,0	11	124	1364
	16	8,0	11	144	1584
	17	8,0	13	124	1612
	18	8,0	11	144	1584
	19	10,0	2	393	786
	20	10,0	2	474	948
	21	10,0	4	284	1136
	22	10,0	4	326	1304
	23	10,0	24	104	2496
	24	12,5	2	383	766
	25	12,5	2	485	970

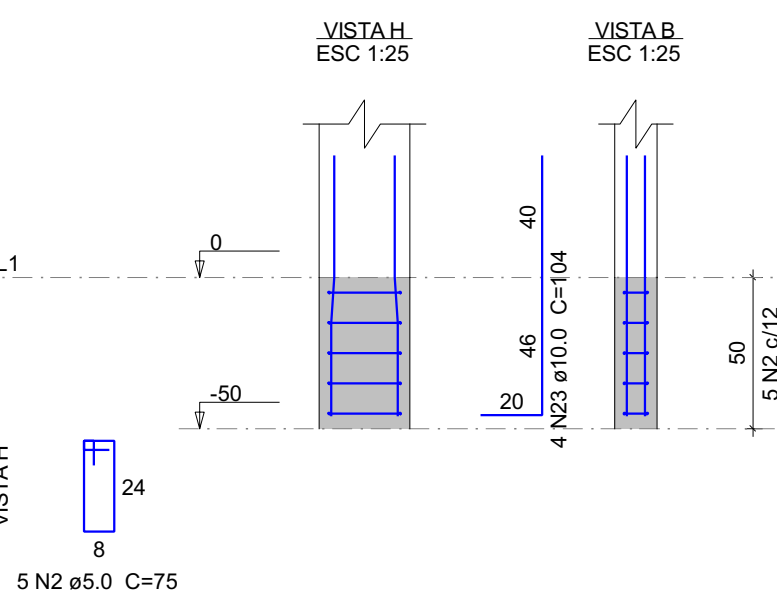
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL	QUANT + 10 %	PESO + 10 %
(mm)	(mm)	(Barra)	(kg)	(kg)
CA50	6,3	4,1	1	1,1
	8,0	191,9	18	83,3
	10,0	66,7	7	45,2
	12,5	17,4	2	18,4
CA60	5,0	127,4	-	21,6
PESO TOTAL				
(kg)				
CA50	148			
CA60	21,6			

Volume de concreto (C-30) = 2,57 m³
Área da forma = 22,59 m²

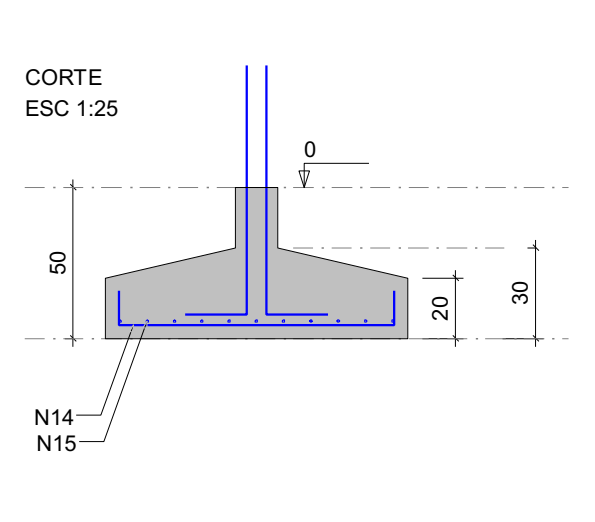
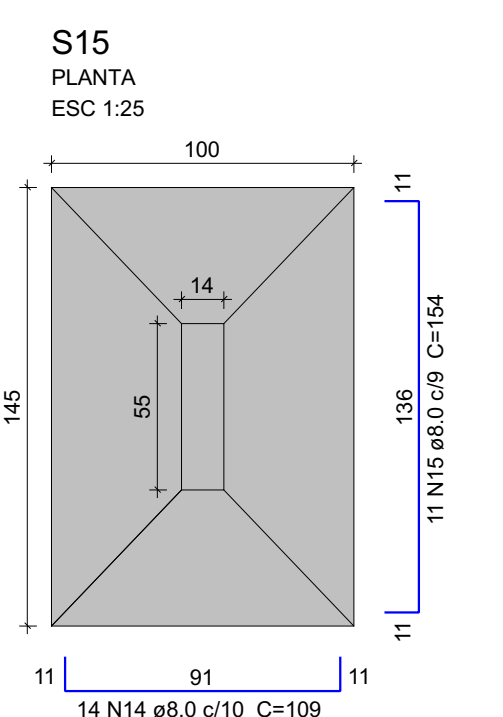


P14

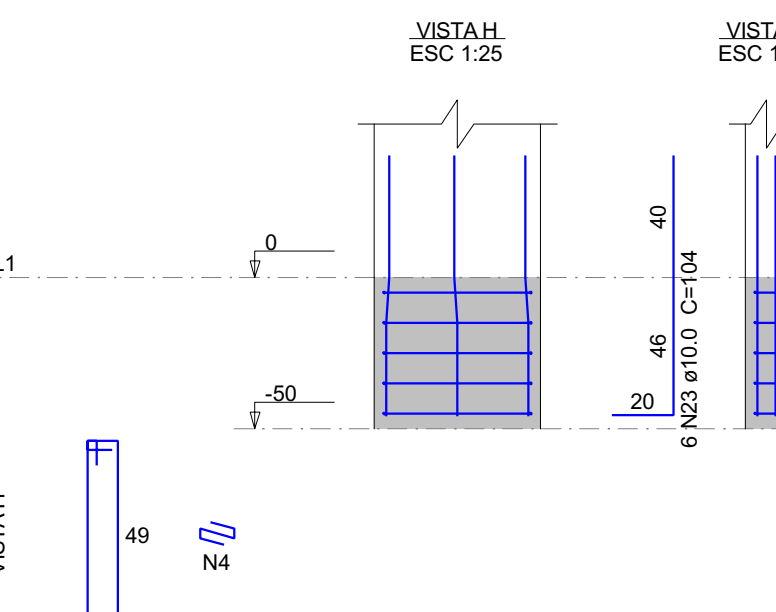


VISTA B

ESC 1:25

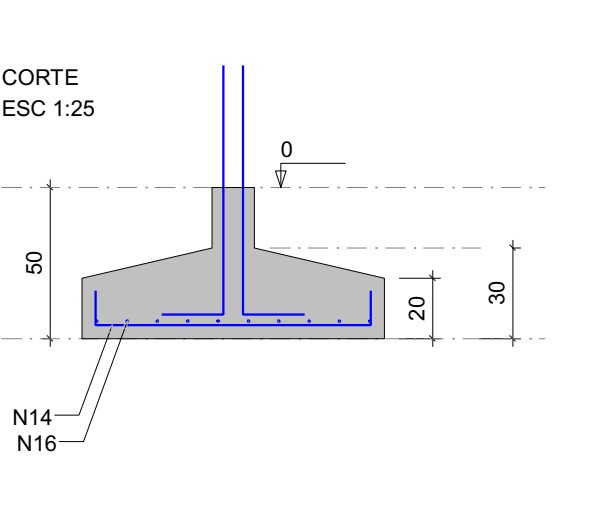
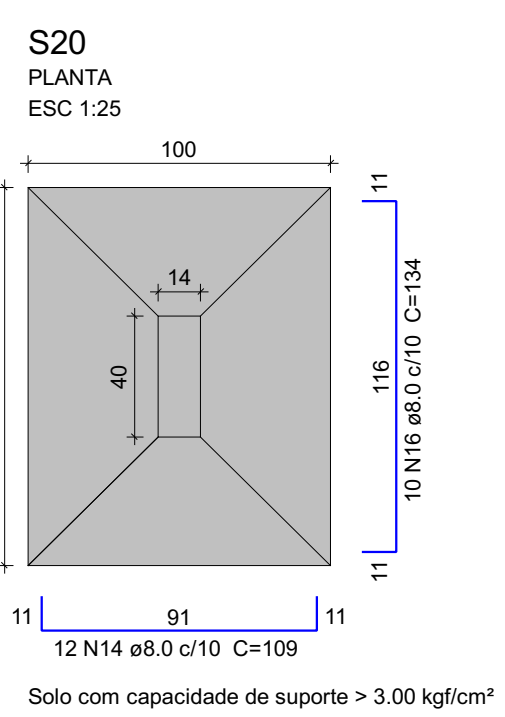


P15

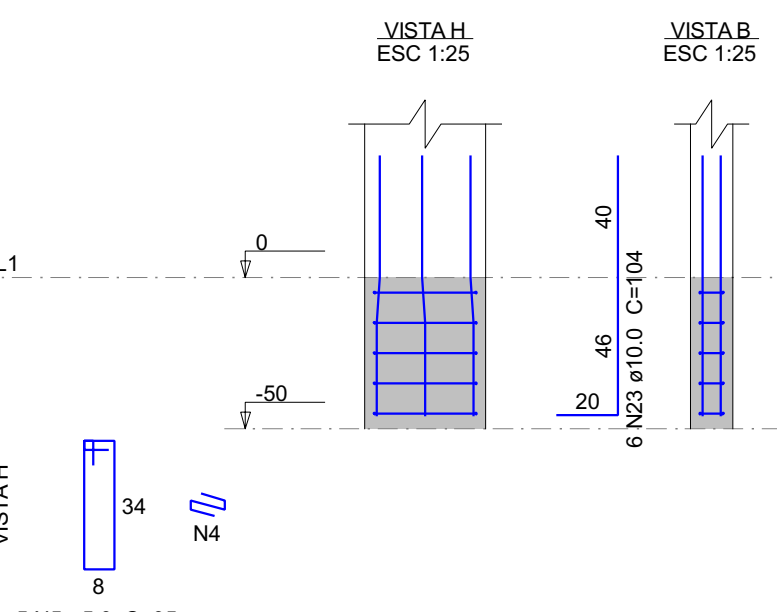


VISTA B

ESC 1:25

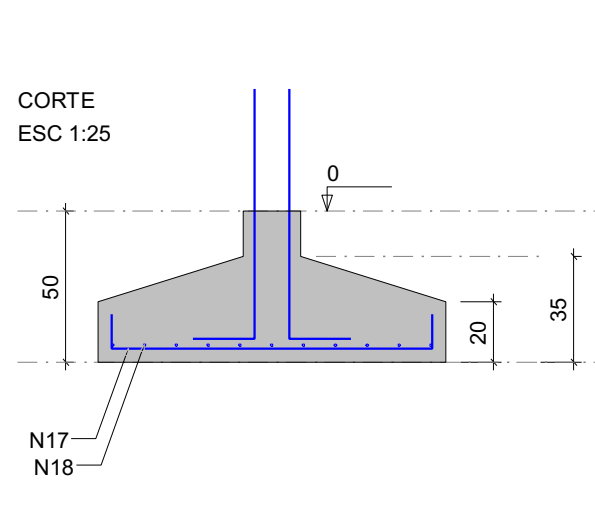
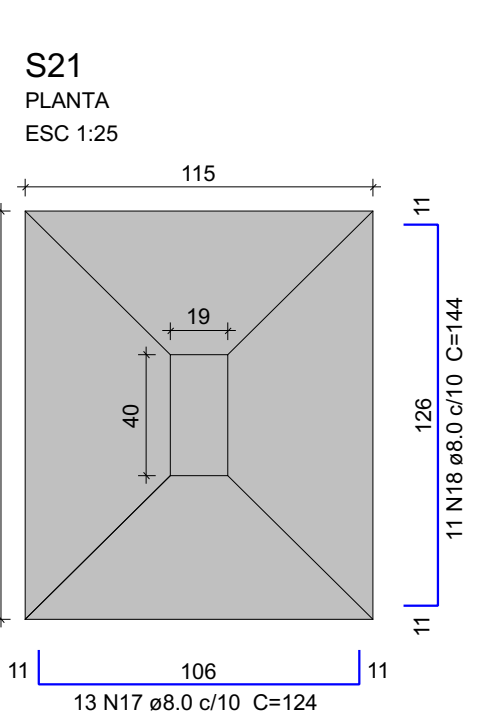


P20

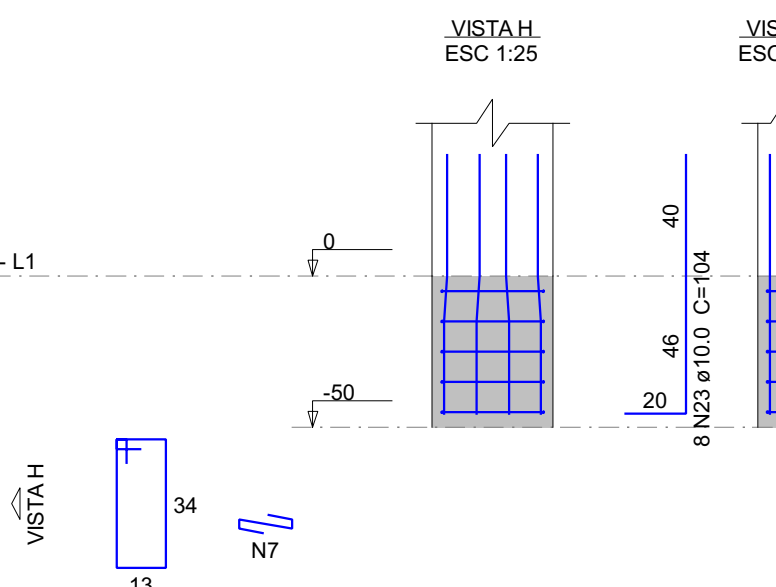


VISTA B

ESC 1:25



P21



VISTA B

ESC 1:25

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão Inicial	27/03/2026	Ranieri

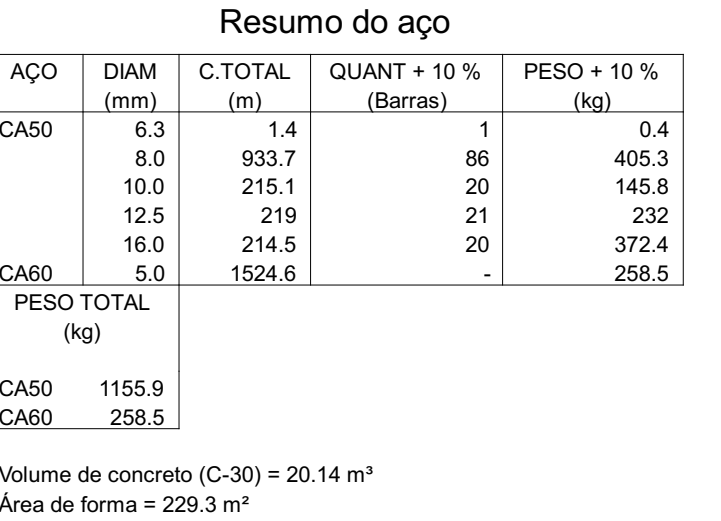
Projeto		Propriedade	
Ranieri Abrantes Sarmiento		PMS	
Projeto		Tela	
Estrutural		9	
Descrição		Folha/Total	
Cisterna		27	
PLANTA DE FORMA, VIGAS E SAPATAS			
27/03/2026	Indicada	Desenho	Ranieri



Detalhe 1 (esc. 1:30)

10 33 10 8 10 8

Ranieri Abrantes Sacramento CREA: 161278642-1			PMS		
Projeto ESTRUTURAL			Folha 20		
Descrição Cobertura PLANTA DE FORMA					
			Cont. / Fol. / Tot. / 27		
Data 27/03/2026	Escre Indicada	Desenho Ranieri	Confirmação Ranieri		



Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO	Tema ESCOLA MARIA AURITA Rua Congo José Viana de Figueiredo, 39 - Centro, São Paulo							
0	Emissão inicial	27/03/2026	Ranieri	Assinatura				Instituto			
				Assinatura				FMS			
				Projeto				ESTRUTURAL			Edição
				Descrição				Cobertura ARMAÇÃO DE VIGAS			21 SETE1FEV / MAR27
				DTM	27/03/2026	Tipo	Indicada	Sistema	Ranieri	Comentários	Ranieri



DETALHE DA ARMADURA SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE 1 E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO

ARMADURAS NEGATIVAS (N1) (continuidade das lajes)

ARMADURAS DE DISTRIBUIÇÃO (N2) (montagem das arm. negativas)

LAJE 1

LAJE 2

VIGA

ISOMÉTRICA

ARMADURA NEGATIVA (SUPERIOR) (continuidade das lajes)

ARMADURAS DE DISTRIBUIÇÃO (inferior)

LAJE 1

LAJE

VIGA

DETO DA VIGA

VISTA FRONTAL

PLANTA BAIXA

Feros de distribuição	
Ferro	Ferro de distribuição
N1	6 N2 e X c/cx

3 N1 e X c/cx

N2

LAJE 1

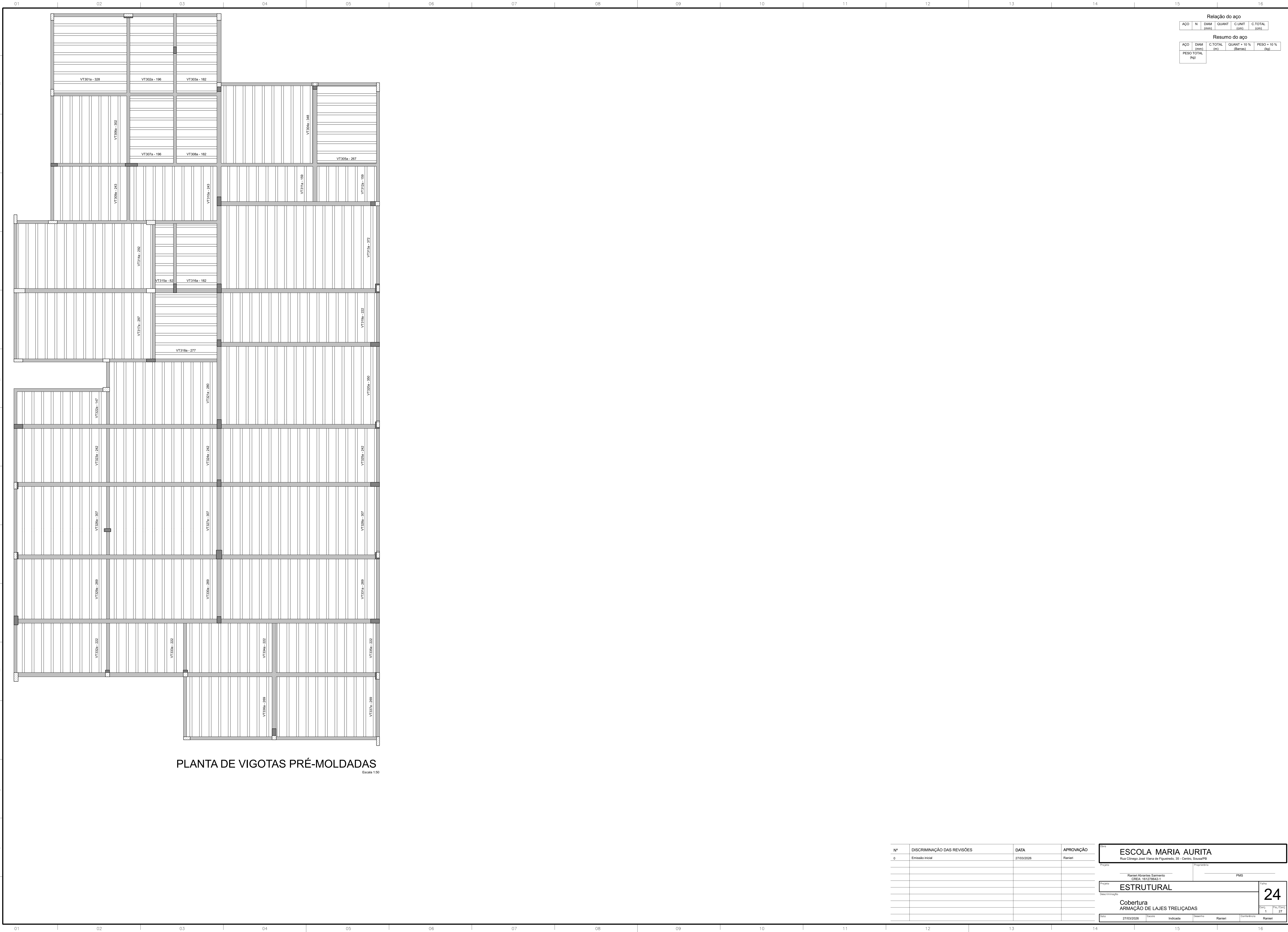
LAJE 2

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



Relação do aço					
Negativos		Positivos			
AÇO	N	DAM (mm)	QUANT	C.UMIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5,0	8	112	896
	2	5,0	6	76	456
	3	5,0	4	VAR	VAR
	4	5,0	4	VAR	VAR
	5	5,0	4	155	620
CA50	6	5,0	28	64	1792
	7	5,0	8	127	1016
	8	5,0	13	713	7843
	9	5,0	11	648	5832
	10	6,3	8	723	5784
	11	12	8,0	36	220
			4		2882
Resumo do aço					
AÇO	DAM (mm)	C.TOTAL (cm)	QUANT = 10 % (Barra)	PESQ = 10 % (kg)	
CA80	6,3	66,7	7	7	18
CA50	10,0	106,2	10	10	48,8
		50	131,5		22,3
PESO TOTAL AÇO					
CA80	66,9				
CA50	22,3				
Volume de concreto (C-30) = 25 m³					

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES		DATA	APROVAÇÃO	Tipo ESCOLA MARIA AURITA Rua Córrego São João de Paqueta, 33 - Centro (Socaf)				
0	Emissão inicial		27/03/2026	Ranieri	Projeto		Projetos/Arquitetura		
					Racional Adicional: Suplemento CREIA: 16/12/1984-1		FMS		
					Projeto ESTRUTURAL			Tomo 23	
					Descrição do Projeto Cobertura ARMAÇÃO DE LAJES TRELIÇADAS			COTA: 1 / 27	
Data	27/03/2026	Lado	Indicada	Desenho	Ranieri	Conferência	Ranieri		



PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS

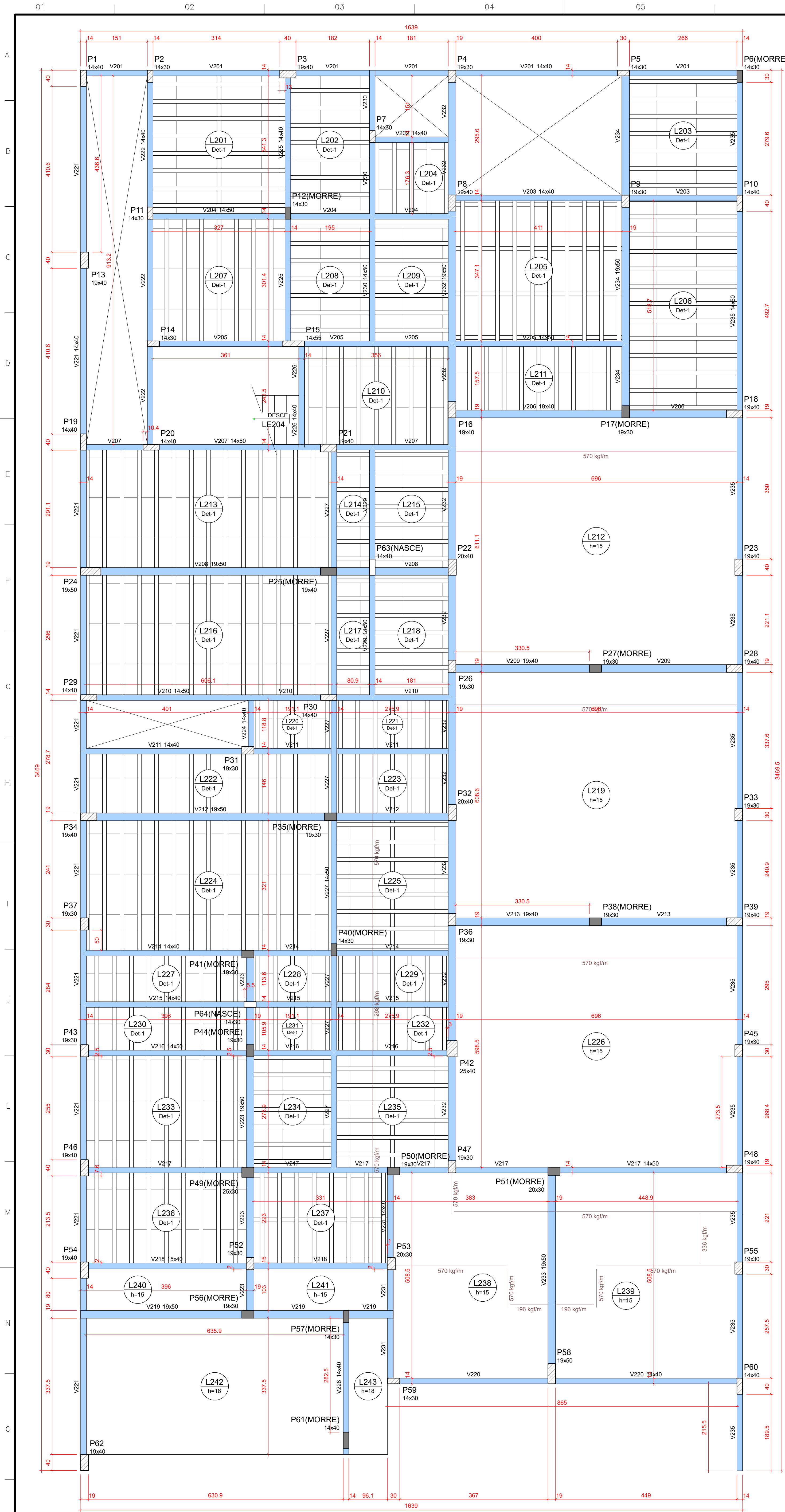
Escala 1:50

Relação do aço				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)

Resumo do aço				
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
PESO TOTAL (kg)				

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão inicial	27/03/2026	Ranieri

Diretor		ESCOLA MARIA AURITA	
Projeto		Rua Olímpico José Vieira de Figueiredo, 35 - Centro, São Carlos/SP	
Proprietário		PMS	
Projeto		Ranieri Abrantes Sarmiento	
Desenho/Integração		CRA-18.127.662-1	
Cobertura		ESTRUTURAL	
Armação de Lajes Trelaçadas		Tela	
27/03/2026		27	
Escala		Indicada	
Desenho		Ranieri	
Conteúdo		Ranieri	



FORMA DO PAVIMENTO SUPERIOR (NÍVEL 502)

Escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
V201	14x40	0	502
V202	14x40	0	502
V203	14x40	0	502
V204	14x40	0	502
V205	14x40	0	502
V206	19x40	0	502
V207	14x40	0	502
V208	19x40	0	502
V209	19x40	0	502
V210	14x40	0	502
V211	14x40	0	502
V212	19x40	0	502
V213	19x40	0	502
V214	14x40	0	502
V215	19x40	0	502
V216	14x40	0	502
V217	14x40	0	502
V218	19x40	0	502
V219	19x40	0	502
V220	14x40	0	502
V221	14x40	0	502
V222	14x40	0	502
V223	19x40	0	502
V224	14x40	0	502
V225	14x40	0	502
V226	14x40	0	502
V227	14x40	0	502
V228	14x40	0	502
V229	14x40	0	502
V230	14x40	0	502
V231	14x40	0	502
V232	19x40	0	502
V233	19x40	0	502
V234	19x40	0	502
V235	14x40	0	502

Lajes							
Nome	Tipo	Dados		Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Sobrecarga (kg/m²)	
		Altura (cm)	Elevação (cm)			Adicional	Acidental
L201	Trefçada 1D	13	0	502	178	150	400
L202	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L203	Trefçada 1D	13	0	502	173	100	100
L204	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L205	Trefçada 1D	13	0	502	187	150	300
L206	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L207	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L208	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	400
L209	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L210	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L211	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L212	Trefçada 1D	15	0	502	375	150	300
L213	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L214	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L215	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L216	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L217	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L218	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L219	Trefçada 1D	15	0	502	375	150	300
L220	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L221	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L222	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L223	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L224	Trefçada 1D	13	0	502	180	150	300
L225	Trefçada 1D	13	0	502	375	150	300
L226	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L227	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L228	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L229	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L230	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L231	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L232	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L233	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L234	Trefçada 1D	13	0	502	180	150	300
L235	Trefçada 1D	13	0	502	173	150	300
L236	Trefçada 1D	13	0	502	180	150	300
L237	Trefçada 1D	13	0	502	375	150	250
L238	Trefçada 1D	15	0	502	375	150	250
L239	Trefçada 1D	15	0	502	375	150	250
L240	Trefçada 1D	15	0	502	375	100	100
L241	Trefçada 1D	15	0	502	375	100	100
L242	Trefçada 1D	18	0	502	450	100	100
L243	Trefçada 1D	18	0	502	450	100	100
L244	Trefçada 1D	12	0	502	589	167	300

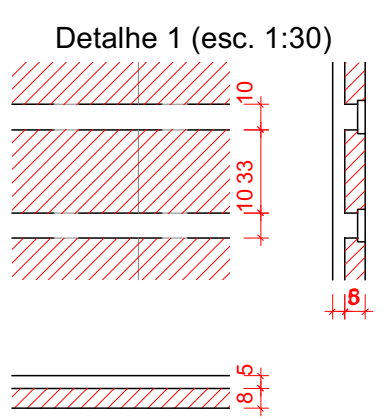
Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Banco de Enchimento	Área (m²)
Máscara	12	-	2,91
Máscara	15	-	178,21
Máscara	18	-	24,71
Trefçada 1D	13	88/33/100	249,80

Características dos materiais	
f _{td} (kgf/cm²)	f _{cd} (kgf/cm²)
300	265/304

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x40	0	502
P2	14x40	0	502
P3	19x40	0	502
P4	19x40	0	502
P5	14x40	0	502
P6	14x40	0	502
P7	14x40	0	502
P8	19x40	0	502
P9	19x40	0	502
P10	14x40	0	502
P11	14x40	0	502
P12	14x40	0	502
P13	19x40	0	502
P14	14x40	0	502
P15	14x40	0	502
P16	19x40	0	502
P17	19x40	0	502
P18	19x40	0	502
P19	14x40	0	502
P20	14x40	0	502
P21	19x40	0	502
P22	20x40	0	502
P23	19x40	0	502
P24	19x40	0	502
P25	19x40	0	502
P26	19x40	0	502
P27	19x40	0	502
P28	19x40	0	502
P29	14x40	0	502
P30	14x40	0	502
P31	19x40	0	502
P32	20x40	0	502
P33	19x40	0	502
P34	19x40	0	502
P35	19x40	0	502
P36	19x40	0	502
P37	19x40	0	502
P38	19x40	0	502
P39	19x40	0	502
P40	14x40	0	502
P41	19x40	0	502
P42	25x40	0	502
P43	19x40	0	502
P44	19x40	0	502
P45	19x40	0	502
P46	19x40	0	502
P47	19x40	0	502
P48	19x40	0	502
P49	19x40	0	502
P50	19x40	0	502
P51	20x40	0	502
P52	19x40	0	502
P53	20x40	0	502
P54	19x40	0	502
P55	19x40	0	502
P56	19x40	0	502
P57	14x40	0	502
P58	19x40	0	502
P59	14x40	0	502
P60	14x40	0	502
P61	14x40	0	502
P62	19x40	0	502
P63	14x40	0	502
P64	14x40	0	502

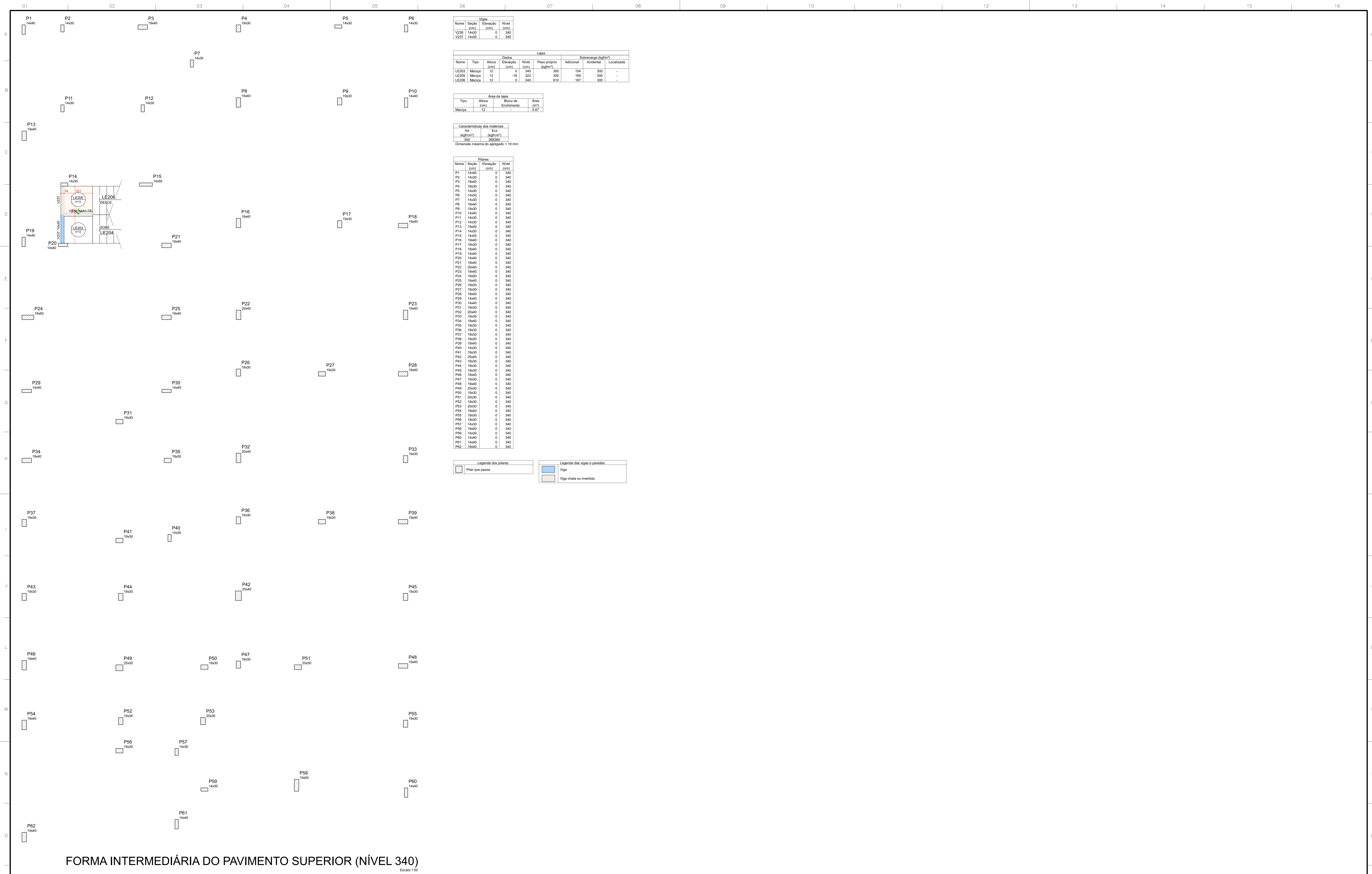
Legenda dos pilares		Legenda das vigas e paredes	
	Pilar que morre		Viga
	Pilar que passa		
	Pilar que nasce		



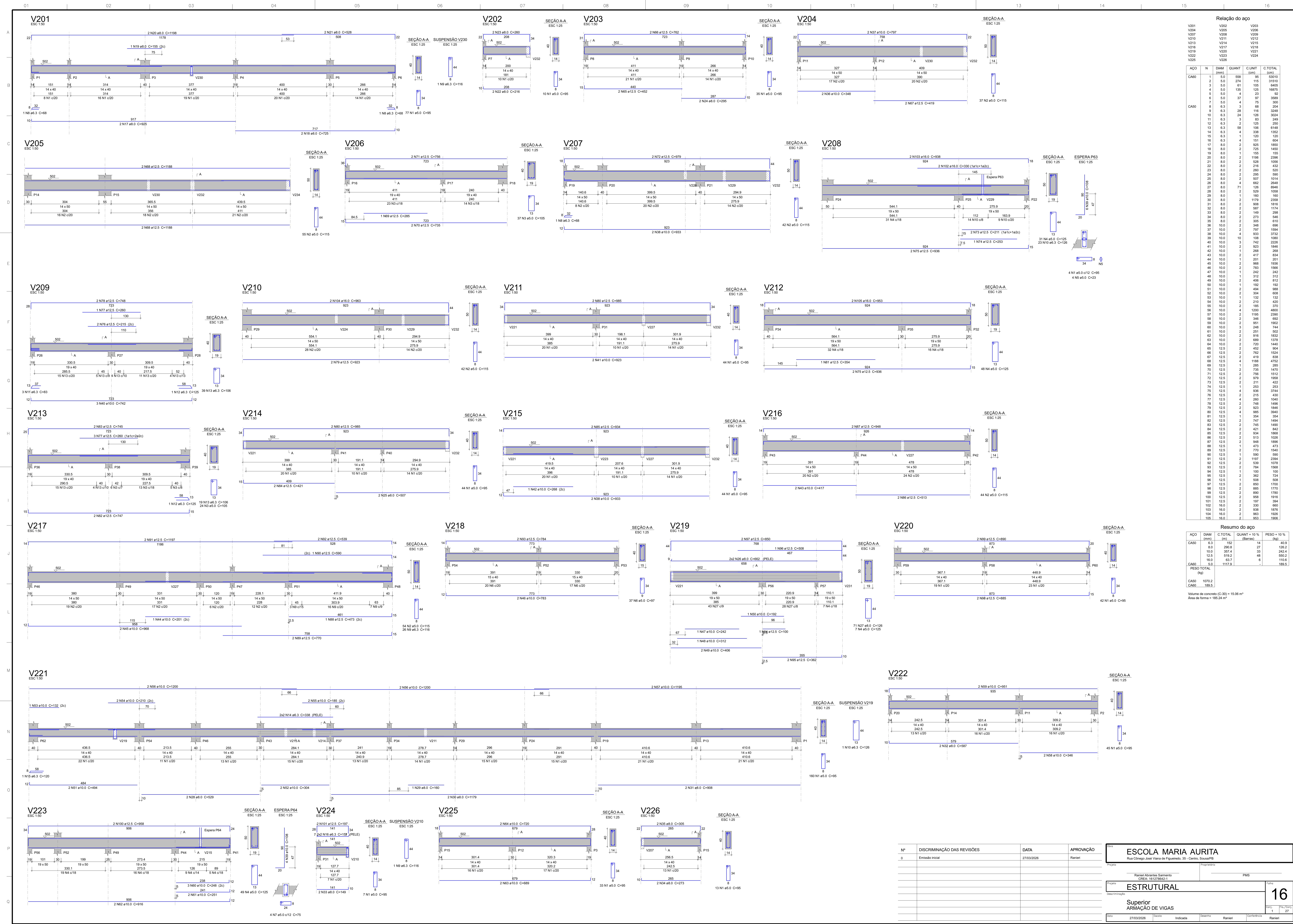
Blocos de enchimento				
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões (cm)	Quantidade
1	EPS Unidirecional	B6/33/100	81 33 100	781

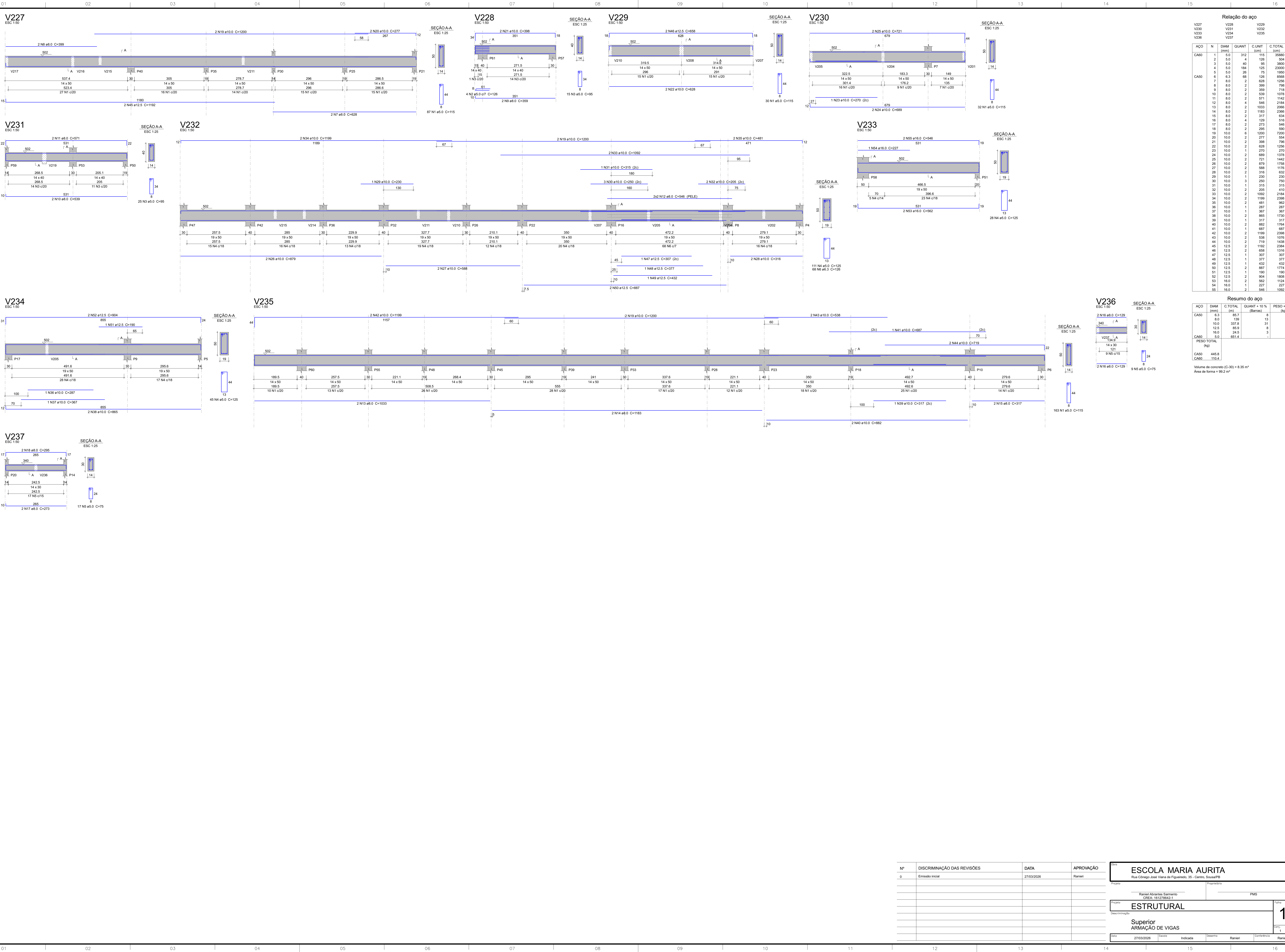
Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto		Propriedade	
Ranieri Abrantes Sarmento CREA: 162786/2-1		PMS	
Projeto		Tela	
Estrutural		14	
Descrição		Superior PLANTA DE FORMA	
27/03/2026		27	
Escala		Indicada	
Desenho		Ranieri	
Controle		Ranieri	



Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO	Nome ESCOLA MARIA AURITA Rua Rua Colegiado José Vieira do Figueiredo, 30 - Centro, São Paulo/SP Assinatura Ranieri Alexandre Sacramento Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
0	Emissão Inicial	27/03/2026	Ranieri	Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura
				Assinatura Assinatura Assinatura Assinatura





Relação do aço						
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	CUMUL (cm)	C.TOTAL (cm)	
CA50	1	5.0	312	115	3580	
	2	5.0	4	126	504	
	3	5.0	40	95	3800	
	4	5.0	194	125	20000	
	5	5.0	26	75	1950	
	6	6.3	66	126	8568	
	8	8.0	2	399	798	
	9	8.0	2	359	718	
	10	8.0	2	539	1078	
	11	8.0	2	571	1142	
CA50	12	8.0	4	546	2164	
	13	8.0	2	1033	2066	
	14	8.0	2	1163	2366	
	15	8.0	2	317	634	
	16	8.0	4	129	516	
	17	8.0	2	273	546	
	18	8.0	2	295	590	
	19	10.0	6	1200	7200	
	20	10.0	2	277	554	
	21	10.0	2	358	756	
CA50	22	10.0	2	628	1266	
	23	10.0	1	270	270	
	24	10.0	2	689	1378	
	25	10.0	2	721	1442	
	26	10.0	2	679	1768	
	27	10.0	2	588	1176	
	28	10.0	2	316	632	
	29	10.0	1	230	230	
	30	10.0	3	250	750	
	31	10.0	1	315	315	
CA50	32	10.0	2	205	410	
	33	10.0	2	1092	2184	
	34	10.0	2	1199	2368	
	35	10.0	2	481	962	
	36	10.0	1	287	287	
	37	10.0	1	367	367	
	38	10.0	2	855	1730	
	39	10.0	1	317	317	
	40	10.0	2	882	1764	
	41	10.0	1	687	687	
CA50	42	10.0	2	1199	2368	
	43	10.0	2	538	1076	
	44	10.0	2	719	1438	
	45	12.5	2	1192	2384	
	46	12.5	2	658	1316	
	47	12.5	1	307	307	
	48	12.5	1	377	377	
	49	12.5	1	432	432	
	50	12.5	2	687	1774	
	51	12.5	1	190	190	
CA50	52	12.5	2	904	1808	
	53	16.0	2	562	1124	
	54	16.0	1	227	227	
	55	16.0	2	546	1092	

Resumo do aço				
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	QUANT + 10% (Barra)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	65.7	8	23.1
	8.0	139	13	60.3
	10.0	337.8	31	229.1
	12.5	85.9	8	91
	16.0	24.5	3	42.4
PESO TOTAL (kg)		651.4	-	110.4
CA50		445.8		
CA60		110.4		
Volume de concreto (C-30) = 8.35 m³ Área de forma = 99.2 m²				

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão Inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto

Propriedade

Ranieri Abrantes Sarmiento

CH&A, 10/27/8652.1

PMS

Projeto

Desenho/Revisão

ESTRUTURAL

Superior

ARMAÇÃO DE VIGAS

27/03/2026

Execução

Indicação

Desenho

Ranieri

Contratado

Ranieri

17

27



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

Armaduras negativas (N1)
(continuidade das lajes)

Armaduras de distribuição (N2)
(armonização das arm. negativas)

Laje 1

Laje 2

ISOMETRICA

Viga

Armadura negativa (superior)
(continuidade das lajes)

Armaduras de distribuição

Laje 1

Laje 2

VISTA FRONTAL

Viga

eixo da viga

3 N1 ex X c/cx

N'2

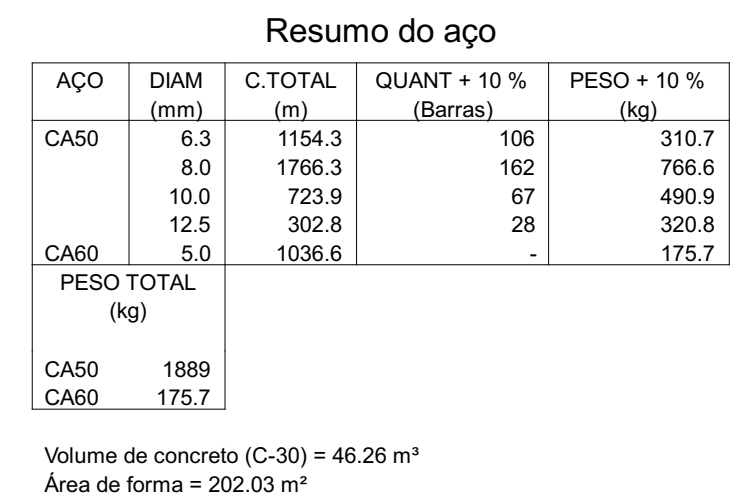
Laje 1

Laje 2

PLANTA BAIXA

Feros de distribuição	
Ferro	N2
N1	6 No ex X c/cx

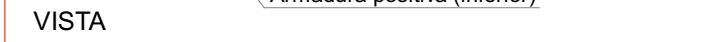
NOTA: ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).



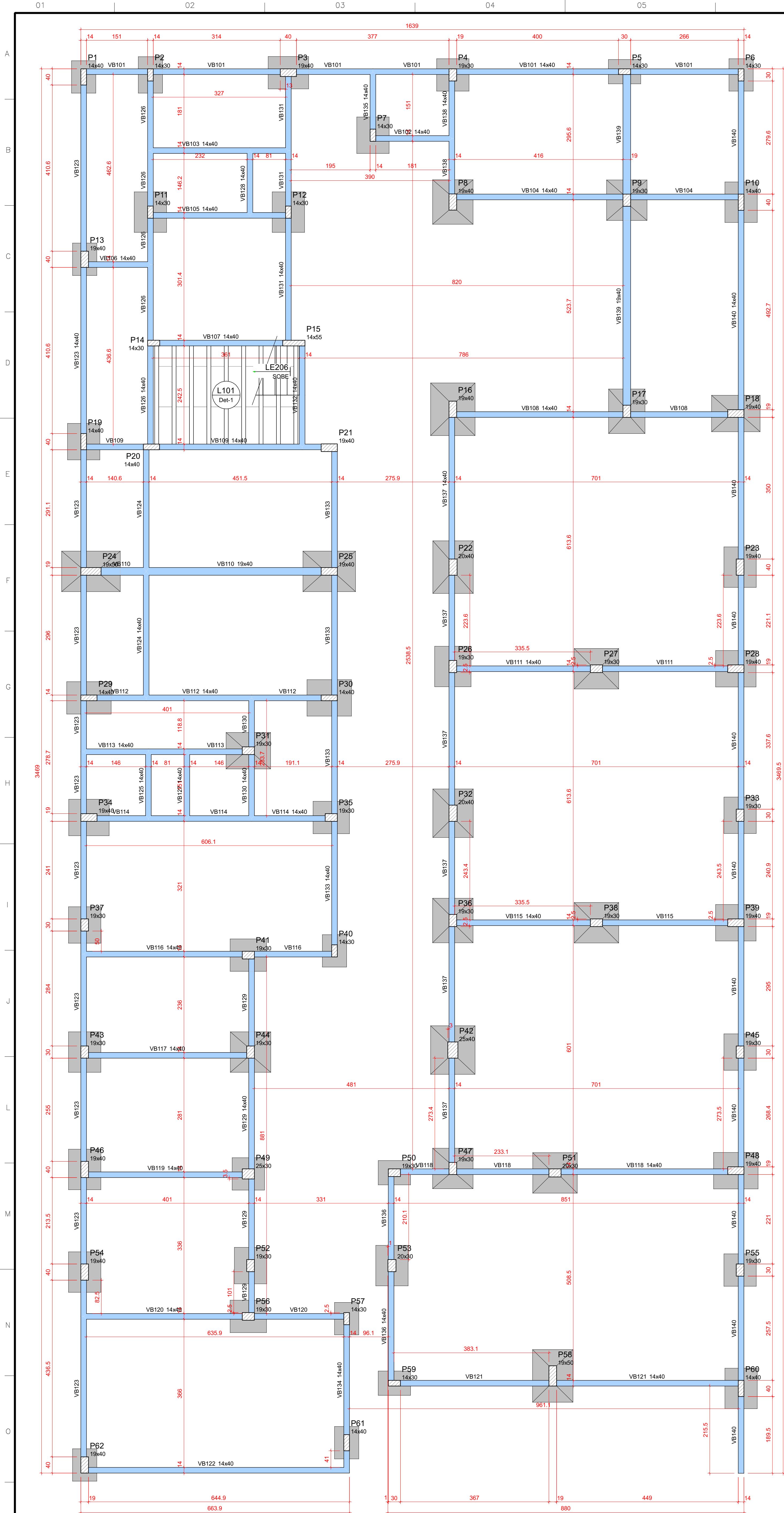
Nº		DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES		DATA		APROVAÇÃO		Data			
0		Emissão Inicial		27/03/2026		Ranieri		Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Projeto			
								Proj			



Volume de concreto (C-30) = 1.72 m³
Área de forma = 17.53 m²



Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO	Selo
0	Emissão inicial	27/03/2026	Ranieri	ESCOLA MARIA AURITA Rua Cônego José Vianna de Albuquerque, 35 - Centro, Curitiba/PR Projeto Propriedade Ranieri Abacaris Sarmiento CREA: 16127894-2 FMS Projetos ESTRUTURAL Descrição Superior ARMAÇÃO DE LAJES TRELIÇADAS 19 19/03/27
				Dt 27/03/2026 Tipo Indicada Desenho Ranieri Codificação Ranieri



FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 160)

Escala 1:30

Vigas				
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)	
VB101	14x40	0	160	
VB102	14x40	0	160	
VB103	14x40	0	160	
VB104	14x40	0	160	
VB105	14x40	0	160	
VB106	14x40	0	160	
VB107	14x40	0	160	
VB108	14x40	0	160	
VB109	14x40	0	160	
VB110	19x40	0	160	
VB111	14x40	0	160	
VB112	14x40	0	160	
VB113	14x40	0	160	
VB114	14x40	0	160	
VB115	14x40	0	160	
VB116	14x40	0	160	
VB117	14x40	0	160	
VB118	14x40	0	160	
VB119	14x40	0	160	
VB120	14x40	0	160	
VB121	14x40	0	160	
VB122	14x40	0	160	
VB123	14x40	0	160	
VB124	14x40	0	160	
VB125	14x40	0	160	
VB126	14x40	0	160	
VB127	14x40	0	160	
VB128	14x40	0	160	
VB129	14x40	0	160	
VB130	14x40	0	160	
VB131	14x40	0	160	
VB132	14x40	0	160	
VB133	14x40	0	160	
VB134	14x40	0	160	
VB135	14x40	0	160	
VB136	14x40	0	160	
VB137	14x40	0	160	
VB138	14x40	0	160	
VB139	14x40	0	160	
VB140	14x40	0	160	

Lajes						
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Sobrecarga (kg/m²)
L101	Treliçada 1D	13	0	160	173	154

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Treliçada 1D	13	88/33/100	8,75

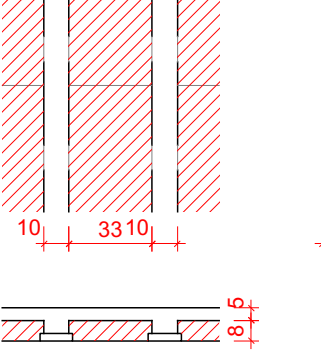
Características dos materiais		
Isk	Eca	
(kg/cm³)	(kg/cm³)	
300	250/304	

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

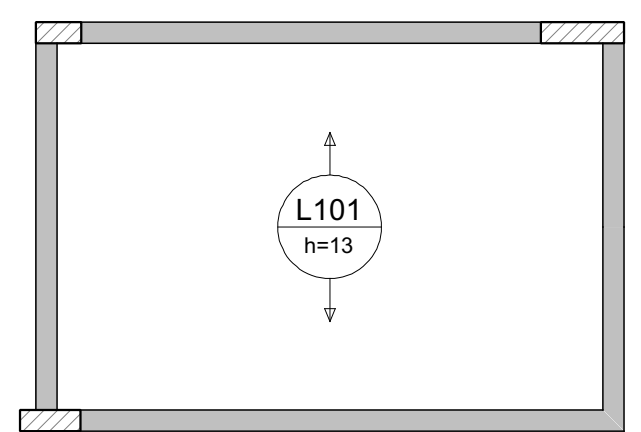
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	14x40	0	160
P2	14x40	0	160
P3	19x40	0	160
P4	19x40	0	160
P5	14x30	0	160
P6	14x30	0	160
P7	14x30	0	160
P8	19x40	0	160
P9	19x40	0	160
P10	14x40	0	160
P11	14x40	0	160
P12	14x30	0	160
P13	19x40	0	160
P14	14x40	0	160
P15	14x30	0	160
P16	19x40	0	160
P17	19x30	0	160
P18	19x40	0	160
P19	14x40	0	160
P20	14x40	0	160
P21	19x40	0	160
P22	20x40	0	160
P23	19x40	0	160
P24	19x50	0	160
P25	19x40	0	160
P26	19x40	0	160
P27	19x30	0	160
P28	19x40	0	160
P29	14x40	0	160
P30	14x40	0	160
P31	19x40	0	160
P32	20x40	0	160
P33	19x30	0	160
P34	19x40	0	160
P35	19x40	0	160
P36	19x30	0	160
P37	19x30	0	160
P38	19x30	0	160
P39	19x40	0	160
P40	14x40	0	160
P41	19x30	0	160
P42	25x40	0	160
P43	19x30	0	160
P44	19x30	0	160
P45	19x30	0	160
P46	19x40	0	160
P47	19x30	0	160
P48	19x40	0	160
P49	25x30	0	160
P50	19x30	0	160
P51	20x30	0	160
P52	19x30	0	160
P53	20x30	0	160
P54	19x40	0	160
P55	19x40	0	160
P56	19x30	0	160
P57	14x30	0	160
P58	19x50	0	160
P59	14x30	0	160
P60	14x40	0	160
P61	14x40	0	160
P62	19x40	0	160

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

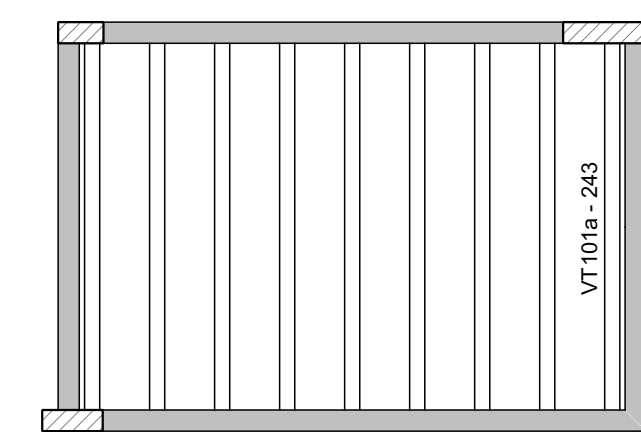
Detalhe 1 (esc. 1:30)



Blocos de enchimento				
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões (cm)	Quantidade
1	EPS Unidirecional	88/33/100	8 33 100	24



Escala 1:50



Escala 1:50

PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS

Relação do aço

Positivos					
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	TR 08644	9	254	2286
CA60	2		6,3	265	2385

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 %	PESO + 10 % (kg)
CA60	6,3	23,9	3	6,4
CA60	TR 08644	22,9	-	18,5
PESO TOTAL (kg)				
CA60	6,4			
CA60				

Volume de concreto (C-30) = 0,54 m³

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto

ESCOLA MARIA AURITA

Rua Círculo José Vieira de Figueiredo, 35 - Centro, Salvador/BA

Projeto

Ranieri Abrantes Sarmiento

CRB-6.162/278652-1

Projeto

ESTRUTURAL

Desenho/Projeto

Projeto

Térreo

PLANTA DE FORMA

Projeto

27/03/2026

Execução

Indicação

Desenho

Ranieri

Confirmação

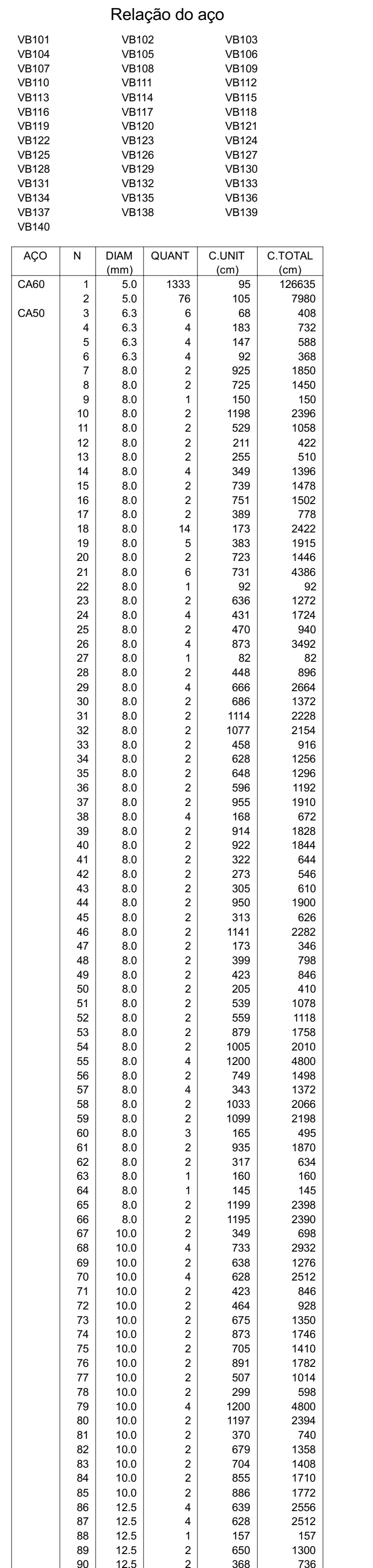
Ranieri

Tela

1

0

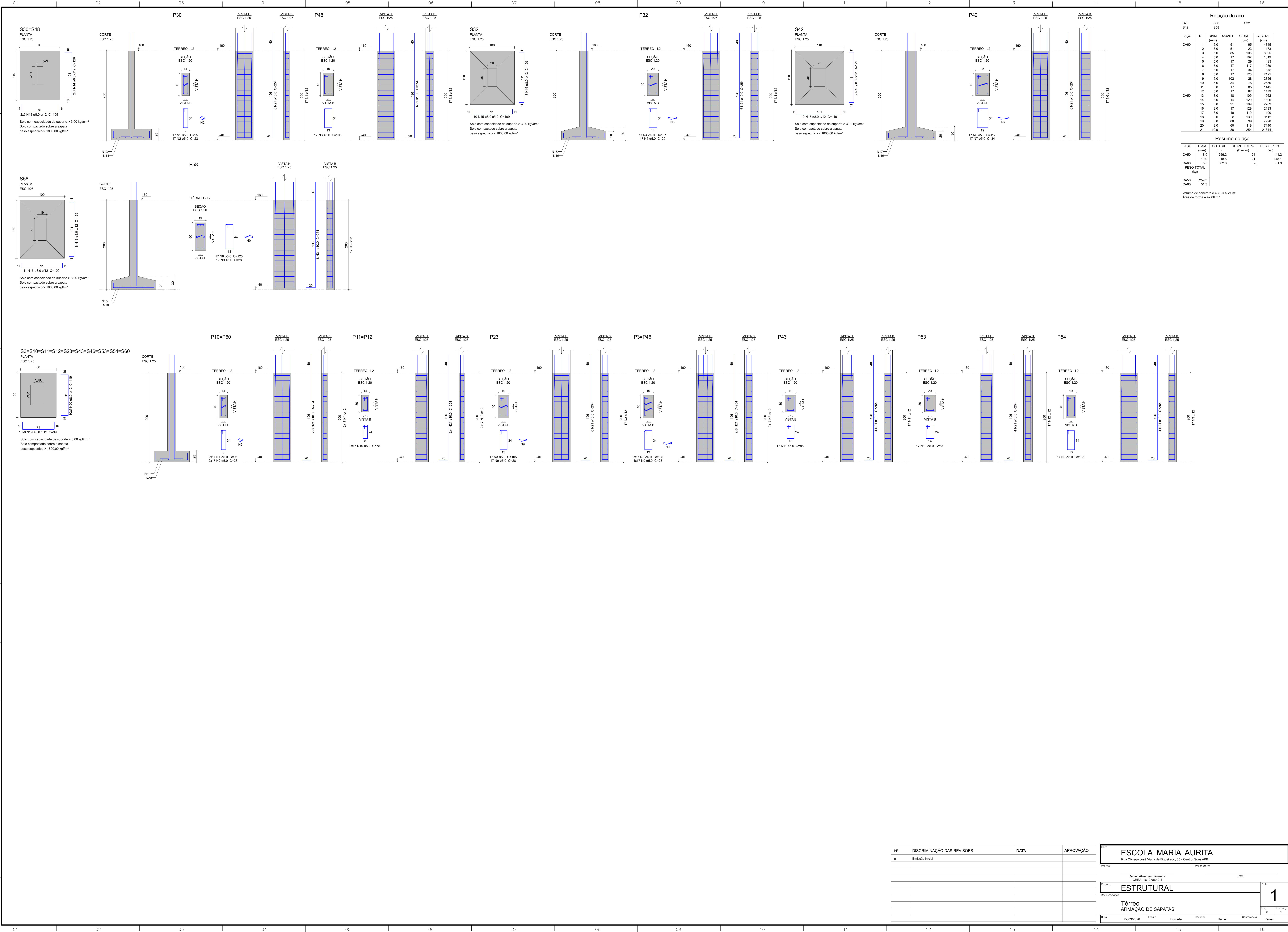
1



AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	21	2	5.6
	8.0	859.9	79	373.2
	10.0	312.8	29	212.1
	12.5	72.7	7	76.9
CA60	5.0	1346.2	-	228.2

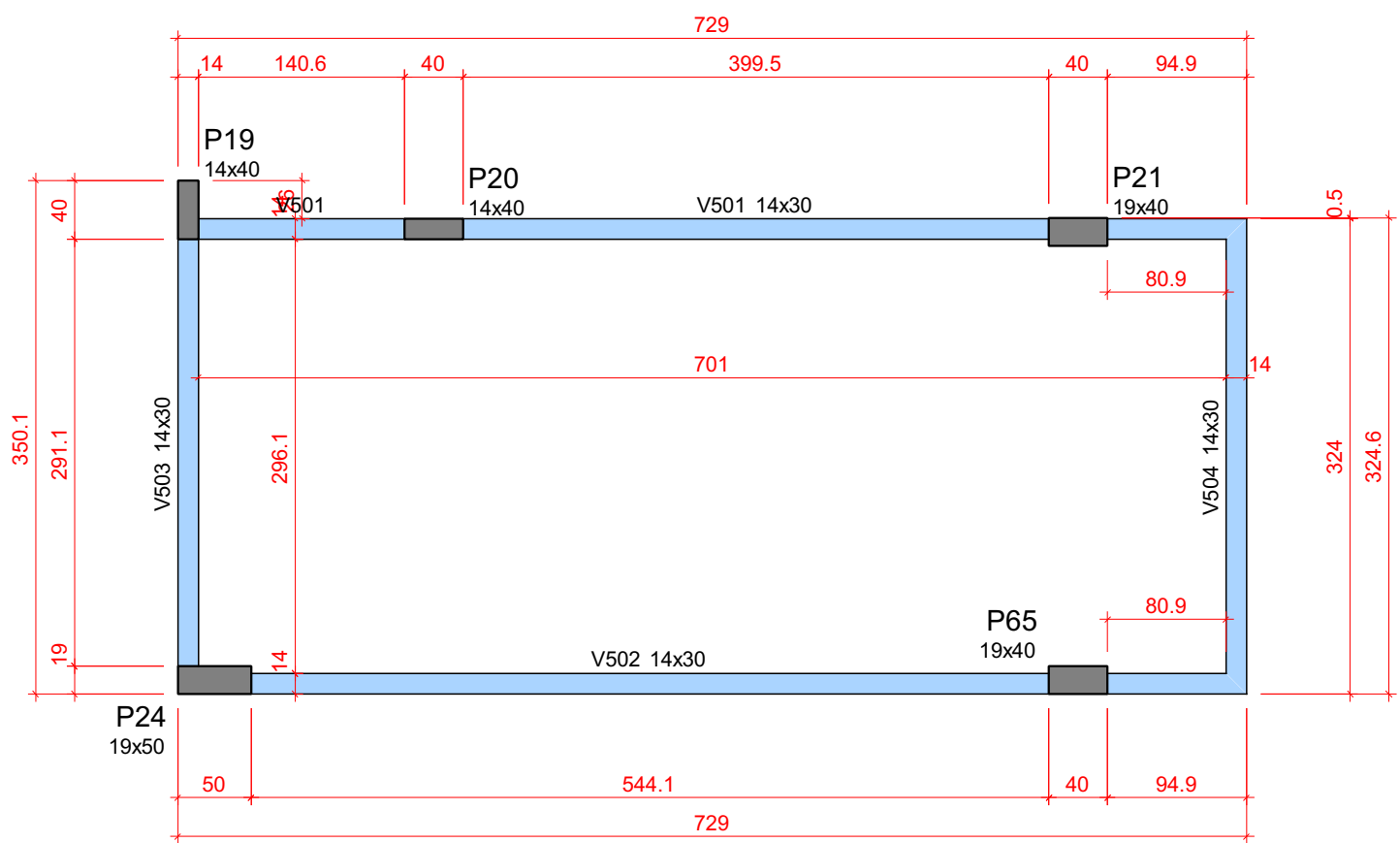
Volume de concreto (C-30) = 15.49 m³
Área de forma = 254.69 m²

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO	Euro
0	Emissão inicial	27/03/2026	Ramen	ESCOLA MARIA AURITA Rua Cônego José Viana de Figueiredo, 35 - Centro, Sousa/RB
				Projeto _____ Proprietário _____ Ranieri Abrantes Samento PMS CREA: 161278942-1
				Projeto ESTRUTURAL Folha 1
				Descrição: Térreo ARMAÇÃO DE VIGAS BALDRAME
				CHL 0 Fm/CMH 1
				Revista 27/03/2026 Local Indicado Assinatura Ramen Data/Assinatura Ramen



Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão inicial		

Projeto		Propriedade	
Ranieri Abrantes Sarmiento CREA: 181278652-1		PMS	
Projeto		Folha	
Estrutural		1	
Térreo		1	
Armação de Sapatas		1	
27/03/2026		Ranieri	



FORMA DO PAVIMENTO TOPO RESERVATÓRIO (NÍVEL 1140)
Escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V501	14x30	0	1140
V502	14x30	0	1140
V503	14x30	0	1140
V504	14x30	0	1140

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	295384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P19	14x14	0	1140
P20	14x14	0	1140
P21	19x19	0	1140
P24	19x19	0	1140
P65	19x19	0	1140

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Relação do aço

V501 V504		V502		V503	
CAO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CAO	1	5.0	129	75	9675
CAO	2	8.0	2	739	1478
CAO	3	8.0	2	767	1534
CAO	4	8.0	2	731	1462
CAO	5	8.0	2	760	1520
CAO	6	8.0	2	344	688
CAO	7	8.0	2	374	748
CAO	8	8.0	4	318	1272

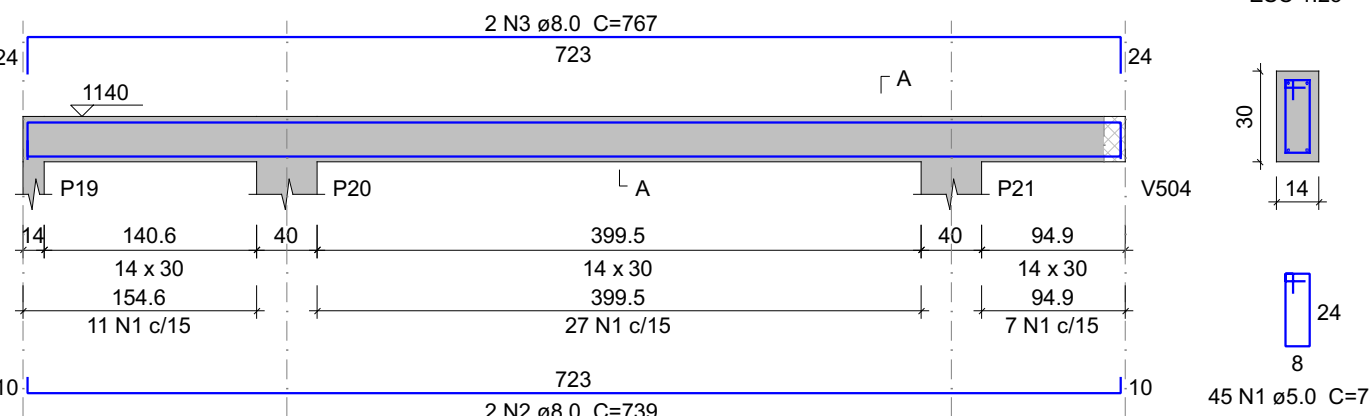
Resumo do aço

CAO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	PESO + 10 % (kg)
CAO	8.0	87.1	8	37.8
CAO	5.0	96.8	.	18.4
PESO TOTAL (kg)				
CAO	37.8			
CAO	18.4			

Volume de concreto (C-30) = 0.78 m³
Área de forma = 13.77 m²

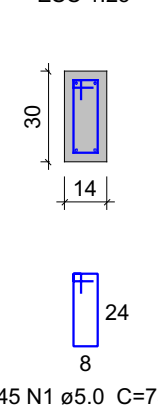
V501

ESC 1:50



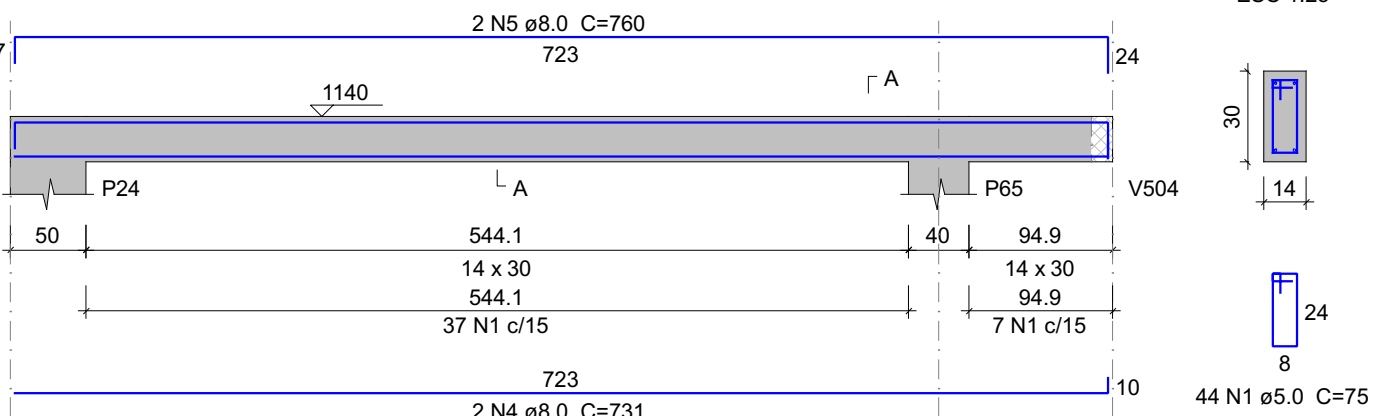
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



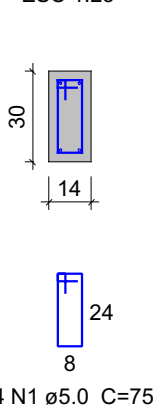
V502

ESC 1:50



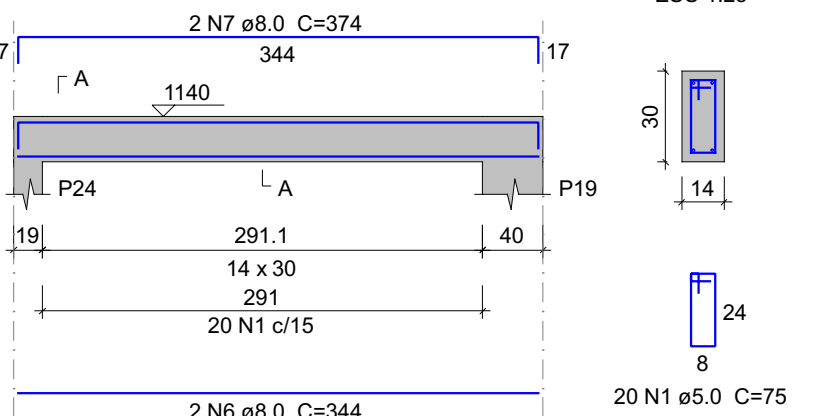
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



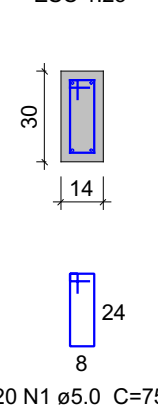
V503

ESC 1:50



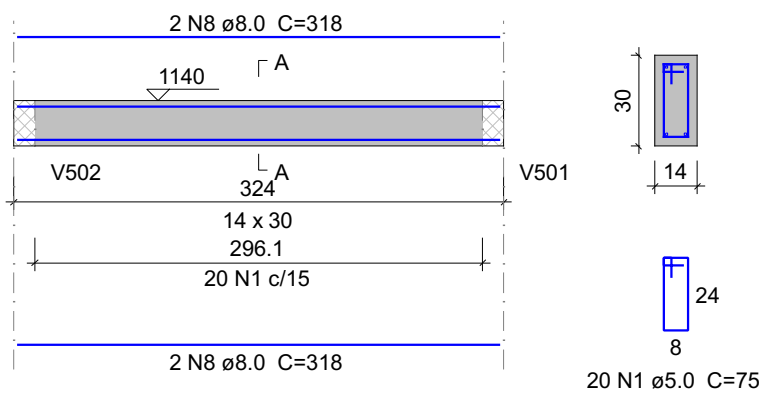
SEÇÃO A-A

ESC 1:25



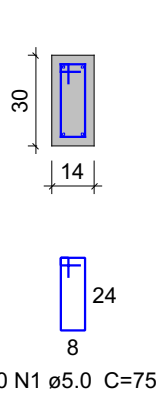
V504

ESC 1:50



SEÇÃO A-A

ESC 1:25



Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	APROVAÇÃO
0	Emissão inicial	27/03/2026	Ranieri

Projeto		Proprietário	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	
Projeto		PMS	

ESCOLA MARIA AURITA

Rua Olímpio José Vieira de Figueiredo, 35 - Centro, Salvador

Ranieri Abrantes Sarmiento

CREA: 181278625-1

Projeto

Desenho

Topo Reservatório

PLANTA DE FORMA E ARMAÇÃO DE VIGAS

27/03/2026

Indicada

Ranieri

Ranieri

27

1

27

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: Escola Municipal Maria Aurita, situado na Rua Cônego José Viana, no bairro Estação, na cidade de Sousa-PB.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira

A placa de obra deverá ser confeccionada em **chapa de aço galvanizada**, devidamente fixada em estrutura de madeira resistente e dimensionada para garantir estabilidade durante todo o período de execução da obra. A placa deverá apresentar as informações referentes ao empreendimento, órgão responsável, objeto, contrato, valores, prazo de execução e demais informações exigidas pelo órgão concedente.

A estrutura de sustentação deverá ser composta por peças de madeira de dimensões adequadas, devidamente alinhadas, niveladas e fixadas ao terreno. A placa deverá ser instalada em local visível, preferencialmente junto ao acesso principal da obra.

Execução: deverá ser verificada a estabilidade da estrutura, o correto posicionamento da placa e a qualidade da fixação da chapa.

Medição: por metro quadrado de placa efetivamente fornecida e instalada.

1.2 Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaletadas

A locação da obra deverá ser realizada a partir dos elementos e dimensões indicados no projeto, utilizando **gabarito constituído por tábuas corridas e pontaletes de madeira**, devidamente fixados e posicionados.

O gabarito deverá permitir a transferência dos eixos, alinhamentos e dimensões da edificação para o terreno, servindo como referência para a execução das fundações e demais elementos construtivos.

Deverão ser conferidos os níveis, esquadros, alinhamentos, eixos e dimensões antes do início dos serviços de escavação.

Execução: o gabarito deverá permanecer estável e protegido contra deslocamentos durante a execução das fundações.

Medição: por metro de locação executada, conforme critérios da planilha orçamentária.

1.3 Tapume com compensado de madeira

O fechamento provisório da área da obra deverá ser executado com **chapas de compensado de madeira**, fixadas em estrutura de madeira resistente.

O tapume deverá apresentar altura e configuração suficientes para delimitar a área de intervenção, restringir o acesso de pessoas não autorizadas e proporcionar segurança durante a execução dos serviços.

As chapas deverão ser instaladas de forma contínua, alinhada e devidamente fixada à estrutura de sustentação. Eventuais portas ou acessos deverão possuir sistema de fechamento adequado.

Execução: as peças deverão ser firmemente fixadas, evitando deslocamentos, inclinações ou aberturas que comprometam a segurança.

Medição: por metro quadrado de tapume efetivamente executado.

2. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

2.1 FUNDAÇÃO

2.1.1 Escavação manual de vala

As escavações deverão ser executadas nos locais, dimensões e profundidades indicados no projeto estrutural, respeitando os alinhamentos e níveis estabelecidos na locação da obra.

O serviço compreende a remoção manual do solo, carga e deposição lateral do material aproveitável ou sua destinação conforme orientação da fiscalização.

As paredes das escavações deverão permanecer estáveis. Quando identificada possibilidade de desmoronamento, deverão ser adotadas medidas de proteção adequadas.

O fundo da escavação deverá atingir a cota prevista no projeto, não sendo permitido apoiar elementos estruturais sobre solo inadequadamente preparado.

Medição: por metro cúbico de material escavado.

2.1.2 Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,50 m

Após a conclusão da escavação, o fundo das valas deverá ser regularizado e preparado, eliminando-se materiais soltos, raízes, torrões ou outros elementos que possam comprometer o apoio da fundação.

Deverá ser realizado o **acerto e nivelamento do solo natural**, garantindo superfície firme, uniforme e compatível com as cotas estabelecidas no projeto.

Eventuais pontos de baixa resistência deverão ser comunicados à fiscalização para avaliação e definição da solução adequada.

Medição: por metro quadrado de fundo de vala preparado.

2.1.3 Lastro de concreto magro, espessura de 5 cm

Deverá ser executado lastro de **concreto magro com espessura nominal de 5 cm**, sobre o fundo previamente regularizado das valas ou regiões destinadas às sapatas e blocos.

O lastro deverá proporcionar superfície regular e limpa para execução das armaduras e formas, evitando o contato direto do concreto estrutural com o solo.

A superfície deverá apresentar acabamento uniforme e nivelado, respeitando as dimensões previstas em projeto.

Medição: por metro cúbico de concreto magro executado.

2.1.4 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada

As fôrmas das sapatas deverão ser confeccionadas com **madeira serrada**, com espessura compatível com o serviço, apresentando resistência suficiente para suportar o peso e a pressão do concreto durante o lançamento.

As peças deverão ser cortadas e montadas de acordo com as dimensões indicadas no projeto estrutural.

As fôrmas deverão estar devidamente travadas, alinhadas, niveladas e estanques, evitando deformações ou perda de nata de cimento durante a concretagem.

Antes do lançamento do concreto, deverá ser verificado o correto posicionamento das fôrmas e das armaduras.

Após o endurecimento adequado do concreto, as fôrmas deverão ser retiradas cuidadosamente, evitando danos às peças estruturais.

Medição: por metro quadrado de superfície de fôrma executada.

2.1.5 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame

As fôrmas das vigas baldrame deverão ser executadas com **madeira serrada**, conforme dimensões, alinhamentos e níveis definidos no projeto estrutural.

As peças deverão ser devidamente apoiadas, travadas e escoradas, de modo a evitar movimentações durante a montagem das armaduras e o lançamento do concreto.

As superfícies internas deverão estar limpas e, quando necessário, receber produto adequado para facilitar a desforma.

Após a concretagem e o período necessário para aquisição de resistência do concreto, as fôrmas poderão ser desmontadas de forma cuidadosa.

Medição: por metro quadrado de superfície de fôrma executada.

2.1.6 Armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida com aço CA-50 de 8,0 mm

As armaduras deverão ser confeccionadas com **aço CA-50 de diâmetro 8,0 mm**, conforme bitolas, quantidades, espaçamentos, comprimentos e detalhes definidos no projeto estrutural.

As barras deverão ser cortadas, dobradas e posicionadas de acordo com o detalhamento estrutural, sendo amarradas nos pontos necessários com arame apropriado.

Deverão ser utilizados espaçadores para garantir o cobrimento especificado e evitar o contato da armadura com as formas ou o solo.

Medição: por quilograma de armadura efetivamente montada.

2.1.7 Armação de bloco, sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida com aço CA-50 de 12,5 mm

A armadura deverá ser executada utilizando **aço CA-50 de 12,5 mm**, conforme projeto estrutural.

As barras deverão ser cortadas, dobradas e montadas de acordo com o detalhamento das peças, respeitando os comprimentos de ancoragem, emendas, espaçamentos e posicionamento estabelecidos.

A armadura deverá permanecer devidamente amarrada e apoiada durante a concretagem, garantindo que não ocorra deslocamento.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.1.8 Armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida com aço CA-50 de 10,0 mm

Deverá ser utilizado **aço CA-50 com diâmetro de 10,0 mm**, conforme especificações do projeto estrutural.

As barras deverão ser cortadas, dobradas e montadas de acordo com o detalhamento, mantendo os espaçamentos e posicionamentos previstos.

Deverão ser utilizados espaçadores adequados para garantir o cobrimento da armadura.

Medição: por quilograma de armadura efetivamente montada.

2.1.9 Armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida com aço CA-60 de 5,0 mm

A execução deverá utilizar **aço CA-60 de 5,0 mm**, conforme detalhamento estrutural.

As barras deverão ser devidamente cortadas, dobradas e posicionadas, sendo amarradas à armadura principal nos pontos indicados no projeto.

Deverá ser garantido o correto posicionamento da armadura e o cobrimento especificado antes da concretagem.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.1.10 Armação de sapata isolada, viga baldrame e sapata corrida com aço CA-50 de 6,3 mm

A armadura deverá ser executada utilizando **aço CA-50 de 6,3 mm**, seguindo rigorosamente o detalhamento do projeto estrutural.

As barras deverão ser cortadas, dobradas e posicionadas conforme os comprimentos, espaçamentos e formas estabelecidos.

As armaduras deverão ser devidamente amarradas e mantidas na posição durante a concretagem.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.1.11 Concreto Fck = 30 MPa – preparo mecânico

O concreto estrutural deverá apresentar **resistência característica à compressão de 30 MPa**, sendo produzido com cimento, areia, brita e água em proporções adequadas para obtenção das características especificadas em projeto.

O preparo deverá ser realizado mecanicamente, utilizando betoneira com capacidade compatível com a produção necessária.

Os materiais deverão ser armazenados de forma a evitar contaminação e alteração de suas características.

O concreto deverá apresentar trabalhabilidade adequada para lançamento e adensamento, sem excesso de água que possa comprometer sua resistência.

Durante a produção deverão ser mantidas condições uniformes de dosagem e mistura.

Medição: por metro cúbico de concreto produzido e aplicado.

2.1.12 Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas

O concreto deverá ser lançado cuidadosamente nas formas, evitando segregação dos componentes e deslocamento das armaduras.

O lançamento deverá ocorrer em camadas compatíveis com o processo de adensamento. O concreto deverá ser **adensado adequadamente**, eliminando vazios e garantindo o preenchimento completo das formas.

Após o adensamento, deverá ser realizado o acabamento das superfícies aparentes, quando aplicável.

Durante a execução deverão ser observadas as condições das formas, armaduras, cobrimentos e posicionamento dos elementos estruturais.

Após a concretagem, deverão ser adotados procedimentos de cura adequados para evitar perda excessiva de água e ocorrência de fissuras.

Medição: por metro cúbico de concreto lançado e adensado.

2.1.13 Reaterro manual de valas, com compactador de solos de percussão

O reaterro deverá ser executado após a conclusão e liberação dos serviços de fundação, respeitando o período necessário para que os elementos concretados apresentem condições adequadas para receber o material.

Deverá ser utilizado solo apropriado, livre de matéria orgânica, resíduos, raízes ou materiais que possam prejudicar a compactação.

O material deverá ser lançado em **camadas sucessivas**, com espessura compatível com o equipamento utilizado, sendo posteriormente compactado com equipamento de percussão.

O reaterro deverá preencher completamente os espaços laterais e superiores das fundações, evitando a formação de vazios.

Medição: por metro cúbico de reaterro executado e compactado.

2.1.14 Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos

As superfícies de concreto destinadas à impermeabilização deverão estar **limpas, secas, firmes e livres de poeira, óleo, graxa ou materiais soltos**.

Deverá ser aplicada emulsão asfáltica apropriada para impermeabilização, em **duas demãos**, respeitando o intervalo necessário entre as aplicações para secagem da camada anterior.

As demãos deverão ser aplicadas de maneira uniforme, cobrindo integralmente a superfície prevista, especialmente nas regiões de contato entre a fundação e as alvenarias.

Deverão ser evitadas falhas, descontinuidades, escorrimentos ou concentração excessiva do produto.

Após a conclusão, a impermeabilização deverá ser protegida contra danos provocados por movimentação de materiais ou execução de serviços posteriores.

Medição: por metro quadrado de superfície efetivamente impermeabilizada.

2.2 SUPERESTRUTURA – VIGAS E PILARES

2.2.1 Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares

As fôrmas dos pilares deverão ser executadas com **chapas de madeira compensada resinada**, devidamente cortadas e montadas conforme as dimensões e geometrias indicadas no projeto estrutural.

As fôrmas deverão ser alinhadas, aprumadas, niveladas e devidamente travadas, garantindo estabilidade durante o lançamento e adensamento do concreto. As juntas deverão ser suficientemente estanques para evitar a perda de nata de cimento.

Antes da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e livres de materiais que possam comprometer o acabamento ou a qualidade do concreto.

Após o período adequado de cura e aquisição de resistência do concreto, as fôrmas deverão ser desmontadas cuidadosamente, evitando danos aos elementos estruturais.

Medição: por metro quadrado de superfície de fôrma executada.

2.2.2 Montagem e desmontagem de fôrma de viga

As fôrmas das vigas deverão ser executadas com **chapas de madeira resinada**, apoiadas e escoradas por sistema compatível com as dimensões das peças.

Deverão ser observados rigorosamente os alinhamentos, níveis, dimensões e eventuais inclinações previstas no projeto estrutural.

O escoramento deverá apresentar estabilidade suficiente para suportar o peso próprio das fôrmas, armaduras e concreto fresco, sem deslocamentos ou deformações excessivas.

As fôrmas deverão permanecer firmemente fixadas durante a concretagem e somente poderão ser retiradas após o concreto atingir condições adequadas de resistência.

Medição: por metro quadrado de superfície de fôrma executada.

2.2.3 Montagem e desmontagem de fôrma de laje maciça

As fôrmas da laje maciça deverão ser executadas utilizando **madeira serrada**, apoiada sobre sistema de escoramento adequado.

O conjunto deverá apresentar rigidez e estabilidade suficientes para suportar as cargas provenientes do concreto fresco, armaduras, trabalhadores e equipamentos utilizados durante a concretagem.

Deverão ser conferidos os níveis, alinhamentos, dimensões, espessuras e eventuais contraflechas previstas no projeto.

Antes do lançamento do concreto, a superfície das fôrmas deverá estar limpa e em condições adequadas para receber a concretagem.

A desmontagem deverá ocorrer somente após o concreto adquirir resistência suficiente para suportar as cargas previstas.

Medição: por metro quadrado de fôrma executada.

2.2.4 Armação de pilar ou viga com aço CA-60 de 5,0 mm

A armadura deverá ser executada com **aço CA-60 de diâmetro 5,0 mm**, conforme detalhamento do projeto estrutural.

As barras deverão ser cortadas, dobradas e posicionadas de acordo com os comprimentos, espaçamentos e configurações indicados no projeto.

A armadura deverá ser devidamente amarrada, garantindo sua estabilidade durante a montagem das fôrmas e a concretagem.

Deverão ser utilizados espaçadores adequados para garantir o cobrimento especificado.

Medição: por quilograma de armadura efetivamente montada.

2.2.5 Armação de pilar ou viga com aço CA-50 de 6,3 mm

Deverá ser utilizado **aço CA-50 de 6,3 mm**, conforme detalhamento estrutural.

As barras deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os comprimentos e formas estabelecidos no projeto, sendo posteriormente posicionadas e amarradas.

Deverá ser garantido o correto cobrimento da armadura, utilizando espaçadores compatíveis com o elemento estrutural.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.2.6 Armação de pilar ou viga com aço CA-50 de 8,0 mm

A armadura deverá utilizar **aço CA-50 de 8,0 mm**, conforme especificado no projeto estrutural.

As barras deverão ser cortadas, dobradas, posicionadas e amarradas de acordo com o detalhamento, respeitando os espaçamentos, ancoragens e emendas previstas.

Durante a montagem deverá ser assegurado o correto posicionamento da armadura e o cobrimento de concreto especificado.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.2.7 Armação de pilar ou viga com aço CA-50 de 10,0 mm

Deverá ser utilizada armadura em **aço CA-50 de 10,0 mm**, conforme as quantidades, espaçamentos e posições estabelecidas no projeto estrutural.

As barras deverão ser devidamente cortadas, dobradas e amarradas, mantendo-se firmes durante a montagem das fôrmas e lançamento do concreto.

Deverão ser utilizados espaçadores para assegurar o cobrimento previsto.

Medição: por quilograma de armadura efetivamente montada.

2.2.8 Armação de pilar ou viga com aço CA-50 de 12,5 mm

A armadura deverá ser executada com **aço CA-50 de 12,5 mm**, obedecendo ao detalhamento do projeto estrutural.

As barras deverão ser cortadas e dobradas conforme os comprimentos e formatos indicados, sendo posteriormente posicionadas e amarradas.

As emendas, ancoragens e demais detalhes deverão seguir o projeto estrutural.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.2.9 Armação de pilar ou viga com aço CA-50 de 16,0 mm

Deverá ser utilizado **aço CA-50 de 16,0 mm**, conforme projeto estrutural.

As barras deverão ser cortadas, dobradas e posicionadas de acordo com o detalhamento dos pilares e vigas, respeitando os comprimentos de ancoragem, emendas e espaçamentos.

A armadura deverá ser devidamente amarrada e apoiada, evitando deslocamentos durante a concretagem.

Medição: por quilograma de armadura efetivamente montada.

2.2 LAJES

2.2.10 Armação de laje com aço CA-50 de 6,3 mm

A armadura da laje deverá ser executada utilizando **aço CA-50 de 6,3 mm**, conforme projeto estrutural.

As barras deverão ser cortadas, posicionadas e amarradas de acordo com os espaçamentos e sentidos indicados no detalhamento.

Deverão ser utilizados espaçadores para manter a armadura na posição correta durante o lançamento do concreto e garantir o cobrimento especificado.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.2.11 Laje pré-moldada unidirecional com enchimento em EPS, vigota protendida, LT = 13 cm

A laje deverá ser constituída por **vigotas pré-moldadas protendidas e elementos de enchimento em EPS**, formando sistema unidirecional para piso, com altura total de aproximadamente **13 cm**, sendo 8 cm de enchimento e 5 cm de capa de concreto.

As vigotas deverão ser posicionadas conforme o projeto, respeitando os vãos, espaçamentos e sentidos de montagem.

Os elementos de EPS deverão ser encaixados entre as vigotas, evitando deslocamentos durante a execução.

Deverão ser executados os escoramentos necessários para garantir a estabilidade do conjunto durante a montagem e concretagem.

Após a montagem, deverá ser executada a capa de concreto com espessura prevista em projeto, incluindo as armaduras complementares especificadas.

Medição: por metro quadrado de laje executada.

2.2.12 Laje pré-moldada unidirecional com enchimento em EPS, vigota treliçada, LT = 12 cm

A laje deverá ser constituída por **vigotas pré-moldadas treliçadas e elementos de enchimento em EPS**, formando sistema unidirecional para piso, com altura total de aproximadamente **12 cm**, sendo 8 cm de enchimento e 4 cm de capa.

As vigotas deverão ser distribuídas de acordo com o projeto estrutural, mantendo os espaçamentos previstos.

O escoramento deverá ser executado de maneira uniforme e estável, permanecendo durante o período necessário para a concretagem e aquisição de resistência do conjunto.

Os elementos de EPS deverão ser posicionados entre as vigotas, formando superfície contínua para posterior execução da capa de concreto.

Medição: por metro quadrado de laje executada.

2.2.13 Armação de laje com aço CA-50 de 8,0 mm

A armadura deverá utilizar **aço CA-50 de 8,0 mm**, conforme detalhamento estrutural.

As barras deverão ser cortadas, dobradas e posicionadas respeitando os espaçamentos, sentidos, ancoragens e demais condições indicadas no projeto.

Deverão ser utilizados espaçadores para garantir o cobrimento e evitar o deslocamento da armadura durante a concretagem.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.2.14 Armação de laje com aço CA-50 de 10,0 mm

A armadura deverá ser executada utilizando **aço CA-50 de 10,0 mm**, de acordo com o projeto estrutural.

As barras deverão ser posicionadas e amarradas adequadamente, garantindo a manutenção da geometria prevista durante o lançamento e adensamento do concreto.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.2.15 Armação de laje com aço CA-50 de 12,5 mm

Deverá ser utilizado **aço CA-50 de 12,5 mm**, conforme detalhamento estrutural.

As barras deverão ser cortadas, dobradas e posicionadas conforme os comprimentos, espaçamentos e demais especificações do projeto.

A armadura deverá permanecer devidamente apoiada e amarrada durante a execução da laje.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.2.16 Armação de laje com aço CA-60 de 5,0 mm

A armadura deverá ser executada com **aço CA-60 de 5,0 mm**, conforme detalhamento do projeto.

As barras deverão ser cortadas, posicionadas e amarradas, respeitando os espaçamentos e configurações estabelecidos.

Deverão ser utilizados espaçadores para garantir o cobrimento adequado.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.2.17 Concreto Fck = 30 MPa – preparo mecânico

O concreto estrutural utilizado na superestrutura deverá apresentar **resistência característica à compressão de 30 MPa**, conforme projeto.

O concreto deverá ser preparado mecanicamente em betoneira com capacidade compatível, utilizando materiais devidamente armazenados e dosados.

A mistura deverá apresentar homogeneidade e trabalhabilidade adequadas para lançamento, adensamento e acabamento.

Não deverá ser adicionada água ao concreto de forma indiscriminada, evitando alterações na relação água/cimento e consequente redução da resistência.

Medição: por metro cúbico de concreto preparado.

2.2.18 Lançamento, adensamento e acabamento de concreto em estruturas

O concreto deverá ser lançado nas fôrmas de maneira contínua e controlada, evitando segregação dos materiais e deslocamento das armaduras.

O adensamento deverá ser realizado de maneira adequada, garantindo o preenchimento das fôrmas e a eliminação de vazios.

Após o lançamento e adensamento, as superfícies deverão receber acabamento compatível com o elemento executado.

Deverão ser adotados procedimentos adequados de cura após a concretagem, protegendo o concreto contra perda excessiva de umidade.

Medição: por metro cúbico de concreto lançado e adensado.

2.2 ESCADA

2.2.19 Armação de escada com aço CA-50 de 6,3 mm

A armadura da escada deverá ser executada utilizando **aço CA-50 de 6,3 mm**, conforme detalhamento estrutural.

As barras deverão ser cortadas, dobradas e posicionadas de acordo com a geometria da escada, respeitando os comprimentos, espaçamentos, ancoragens e emendas previstos.

A armadura deverá ser devidamente amarrada e apoiada, garantindo seu posicionamento durante a concretagem.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.2.20 Armação de escada com aço CA-50 de 8,0 mm

Deverá ser utilizada armadura em **aço CA-50 de 8,0 mm**, conforme projeto estrutural.

As barras deverão ser cortadas, dobradas e montadas de acordo com o detalhamento da escada, mantendo os espaçamentos e posicionamentos previstos.

Deverão ser utilizados espaçadores adequados para garantir o cobrimento da armadura.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.2.21 Armação de escada com aço CA-50 de 10,0 mm

A armadura deverá ser executada com **aço CA-50 de 10,0 mm**, conforme detalhamento estrutural.

As barras deverão ser cortadas, dobradas e posicionadas de acordo com a geometria e os esforços previstos para a escada.

Deverão ser observados os comprimentos de ancoragem, emendas e demais detalhes indicados no projeto estrutural.

Medição: por quilograma de armadura montada.

2.2.22 Montagem e desmontagem de fôrma para escadas

As fôrmas da escada deverão ser executadas com **madeira serrada**, constituindo estrutura capaz de reproduzir fielmente a geometria dos lances, degraus, patamares e laje da escada.

As fôrmas deverão ser devidamente apoiadas, escoradas, alinhadas e niveladas, garantindo estabilidade durante a montagem das armaduras e o lançamento do concreto.

Deverão ser conferidas as dimensões dos degraus, espessuras, níveis dos patamares e inclinação dos lances antes da concretagem.

As superfícies das fôrmas deverão estar limpas e livres de materiais que possam comprometer o acabamento do concreto.

A desmontagem deverá ser realizada somente após o concreto apresentar resistência suficiente, evitando impactos ou esforços que possam danificar a estrutura.

Medição: por metro quadrado de superfície de fôrma executada.

3.0 PAREDES E PAINÉIS

3.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados 9 x 19 x 29 cm

As paredes de vedação deverão ser executadas com **blocos cerâmicos furados na horizontal, com dimensões nominais de 9 x 19 x 29 cm**, assentados com argamassa apropriada, preparada mecanicamente em betoneira.

Os blocos deverão apresentar dimensões regulares, ausência de trincas ou defeitos que comprometam seu desempenho e estar adequadamente armazenados no canteiro.