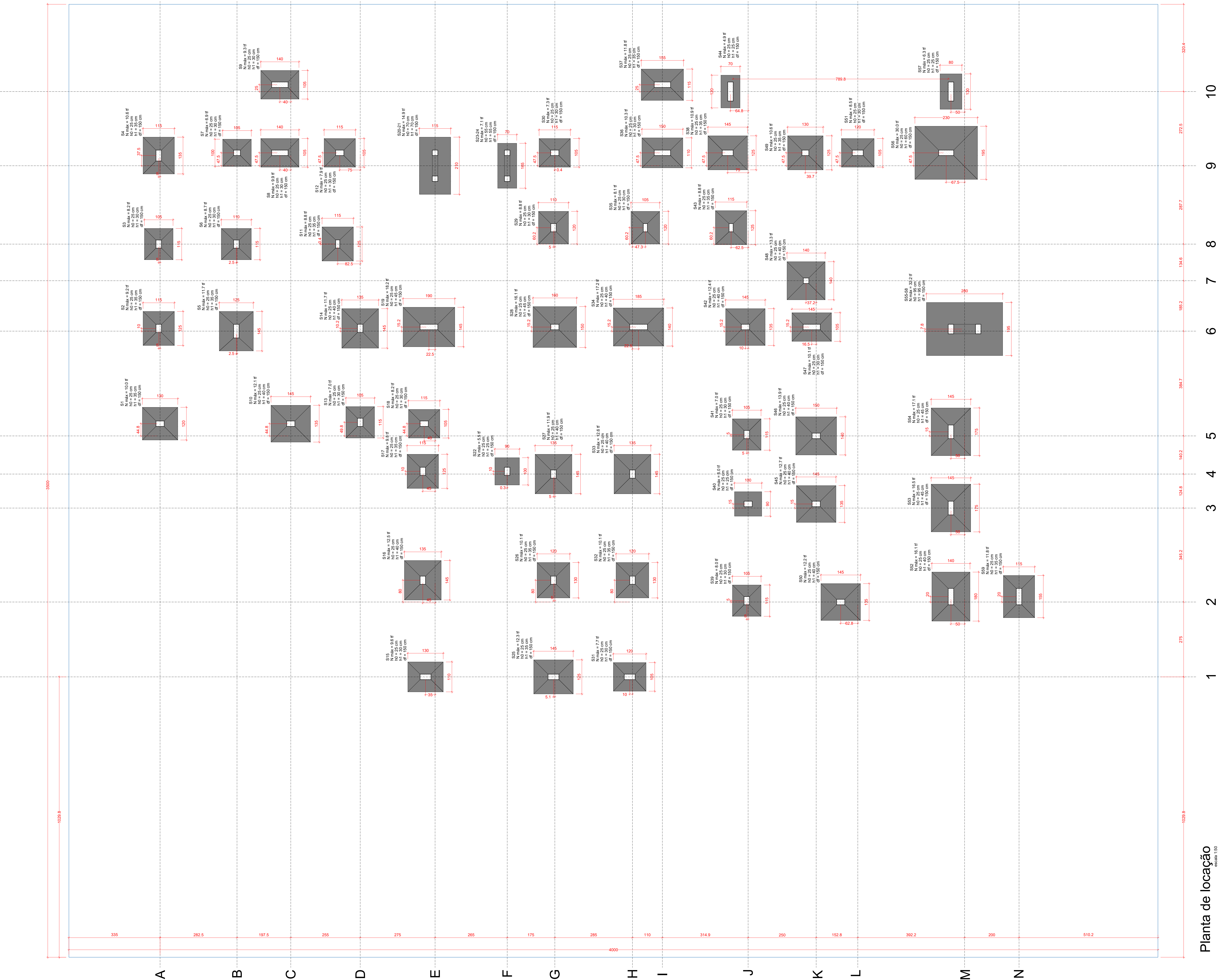
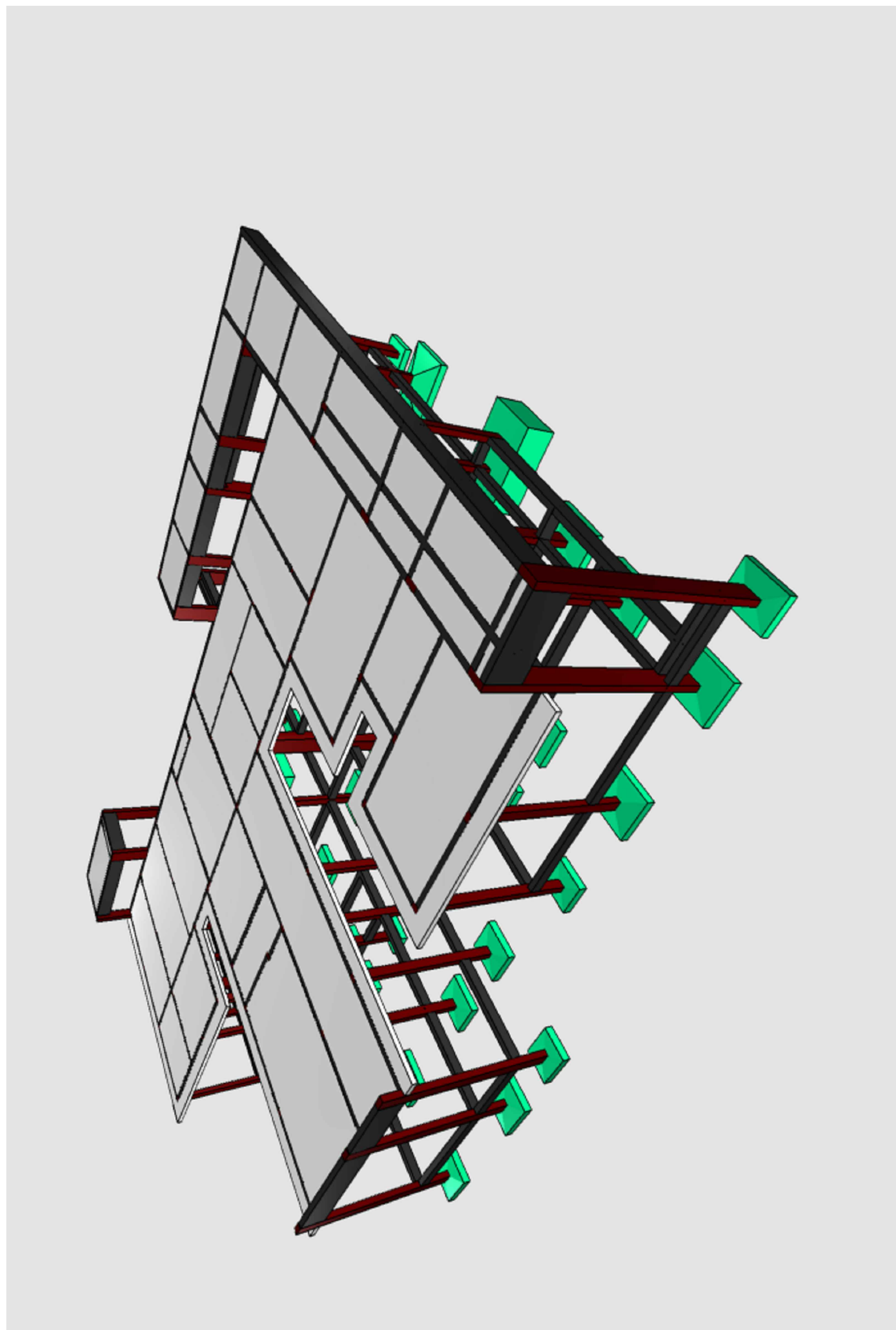
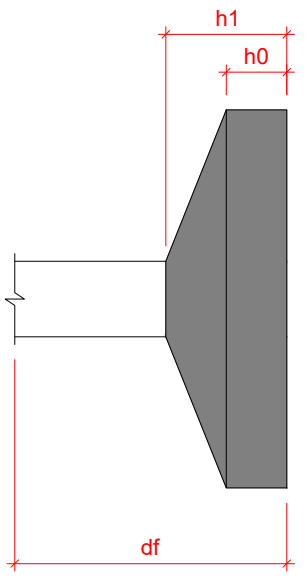




Planta de locação



OBS: SOMENTE EXECUTAR A FUNDAÇÃO DESTE EMPREENDIMENTO APÓS O ESTUDO DO SOLO, COM NO MÍNIMO O ENSAIO DE SONDAGEM TIPO SPT E A CONCLUSÃO DE UM ENGENHEIRO CALCULISTA DE FUNDAÇÕES AUTORIZANDO SUA EXECUÇÃO. VALE RESSALTAR QUE CADA SOLO E/OU REGIÃO EXISTE UM PERFIL GEOTÉCNICO DIFERENTE, O QUE OBRIGA QUE A FUNDAÇÃO SEJA RECALCULADA PARA EVITAR FUTURAS PATOLOGIAS E PROBLEMAS CONSTRUTIVOS, ALÉM DE UMA POSSÍVEL DIFERENÇA DE CUSTO SIGNIFICATIVA.

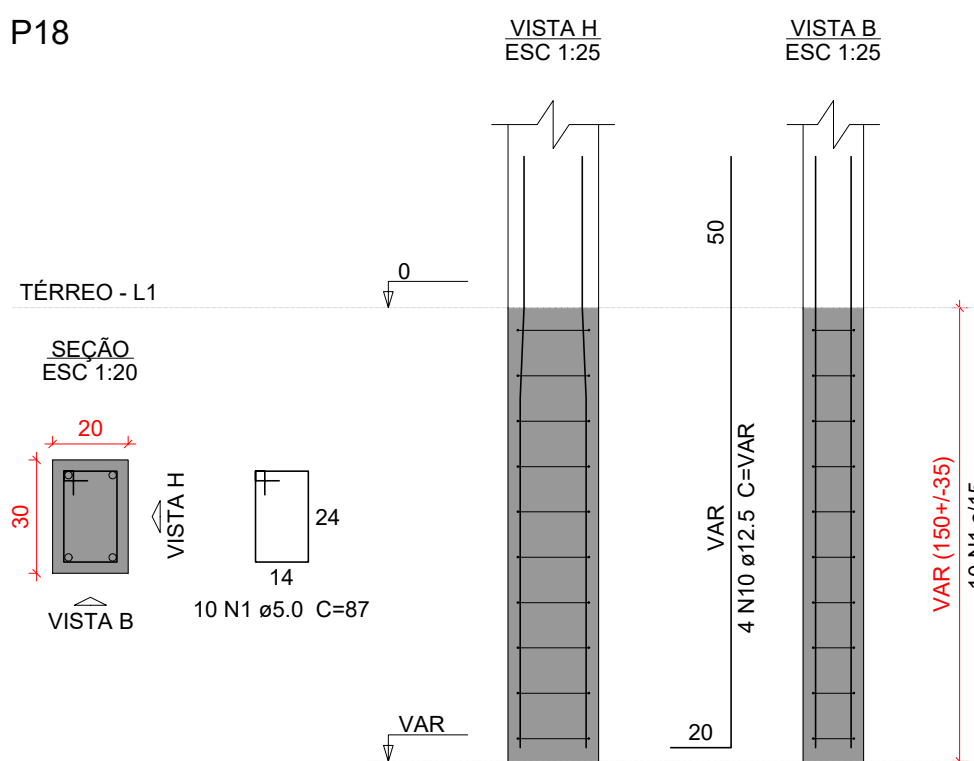
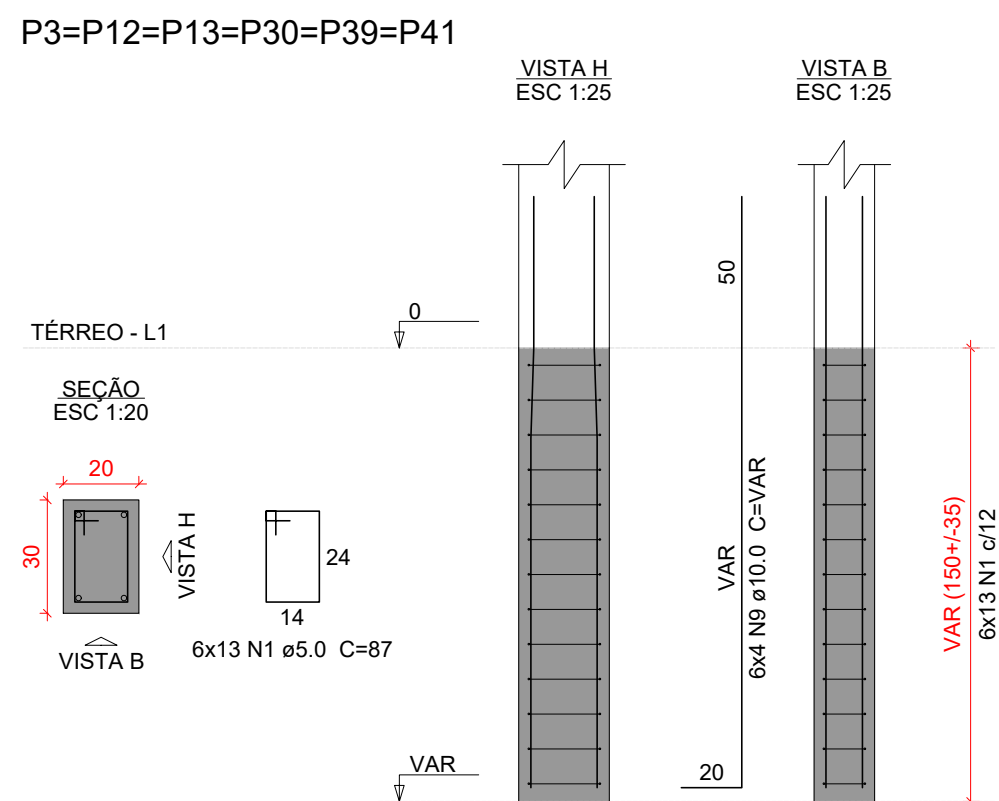
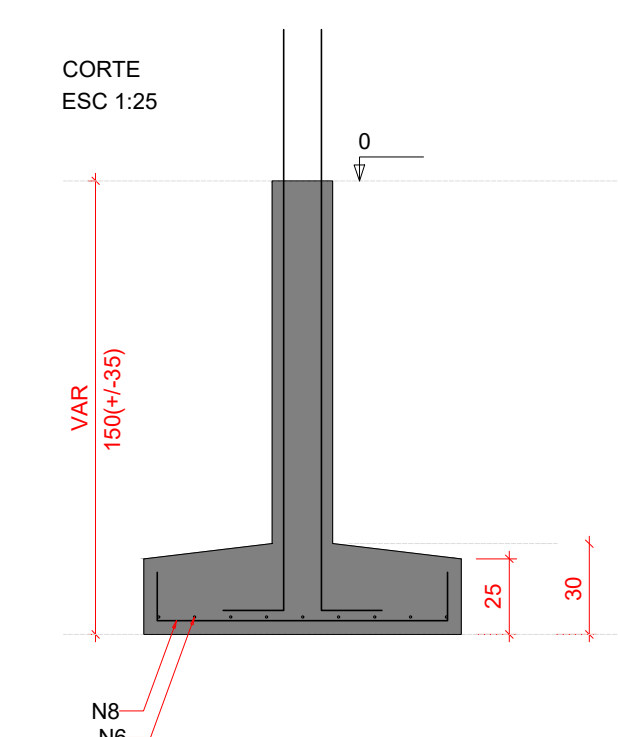
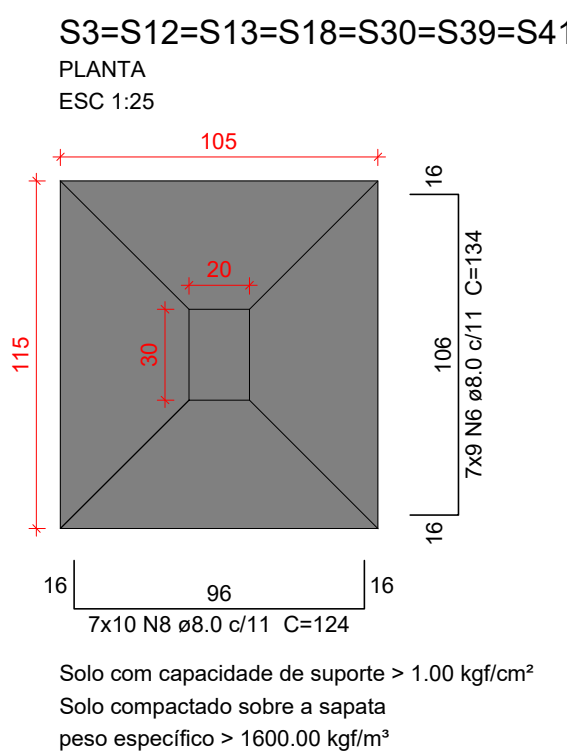
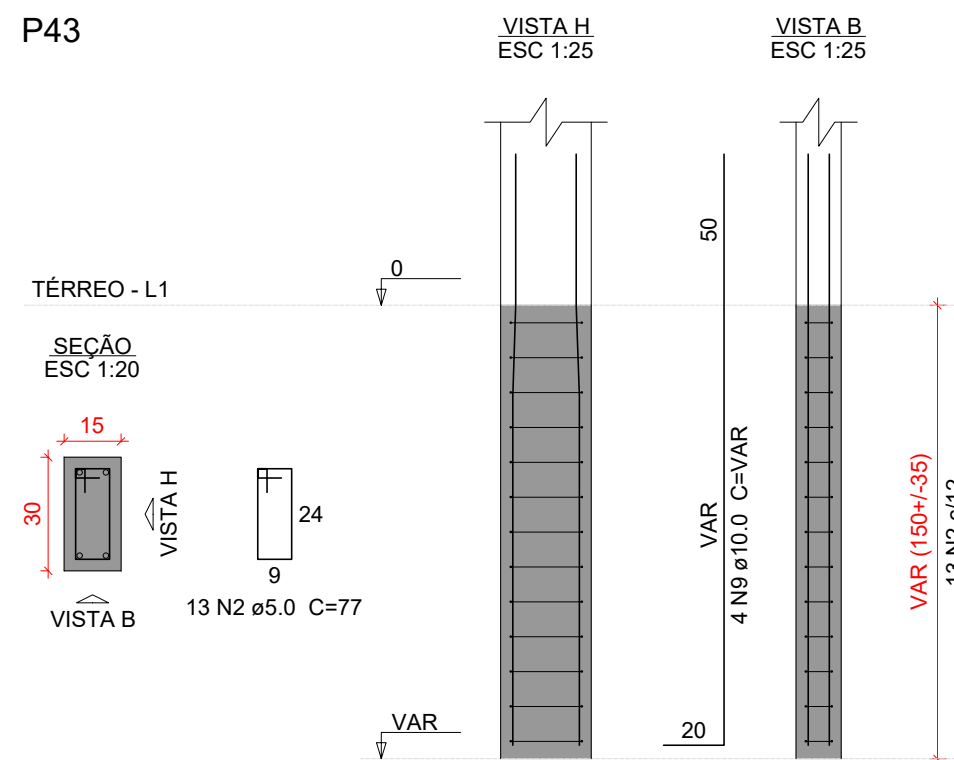
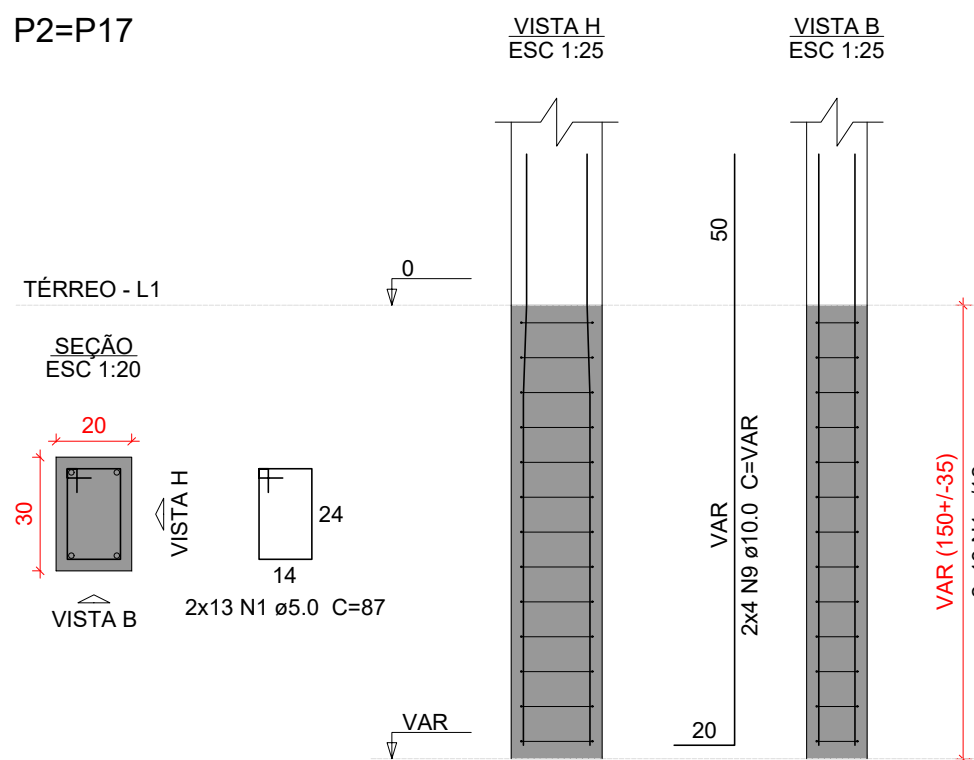
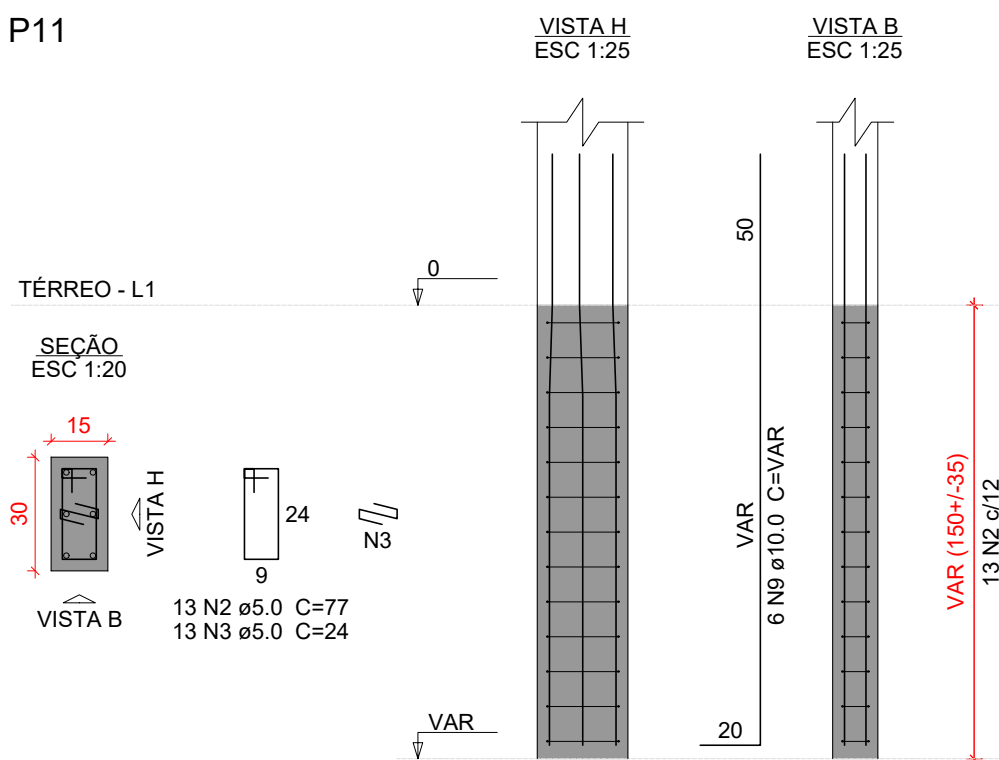
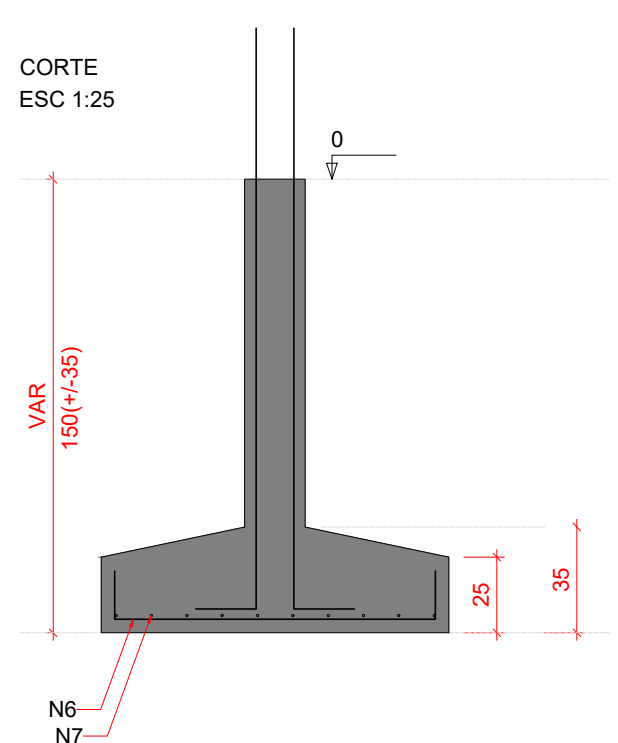
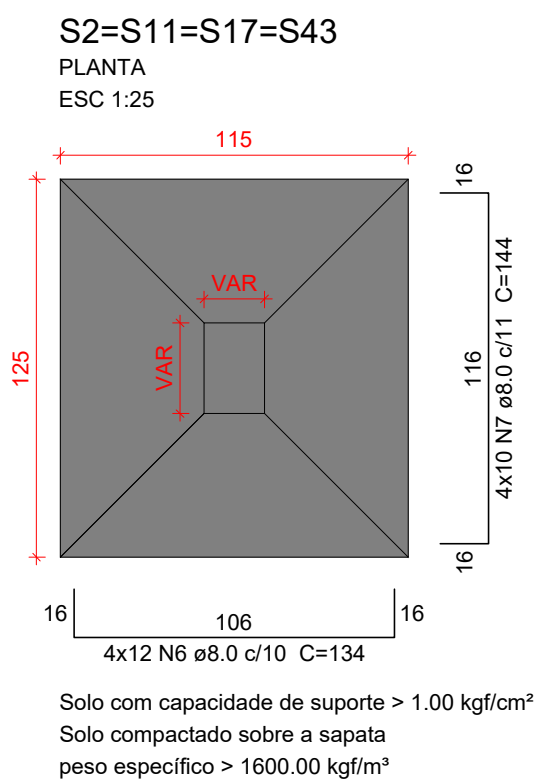
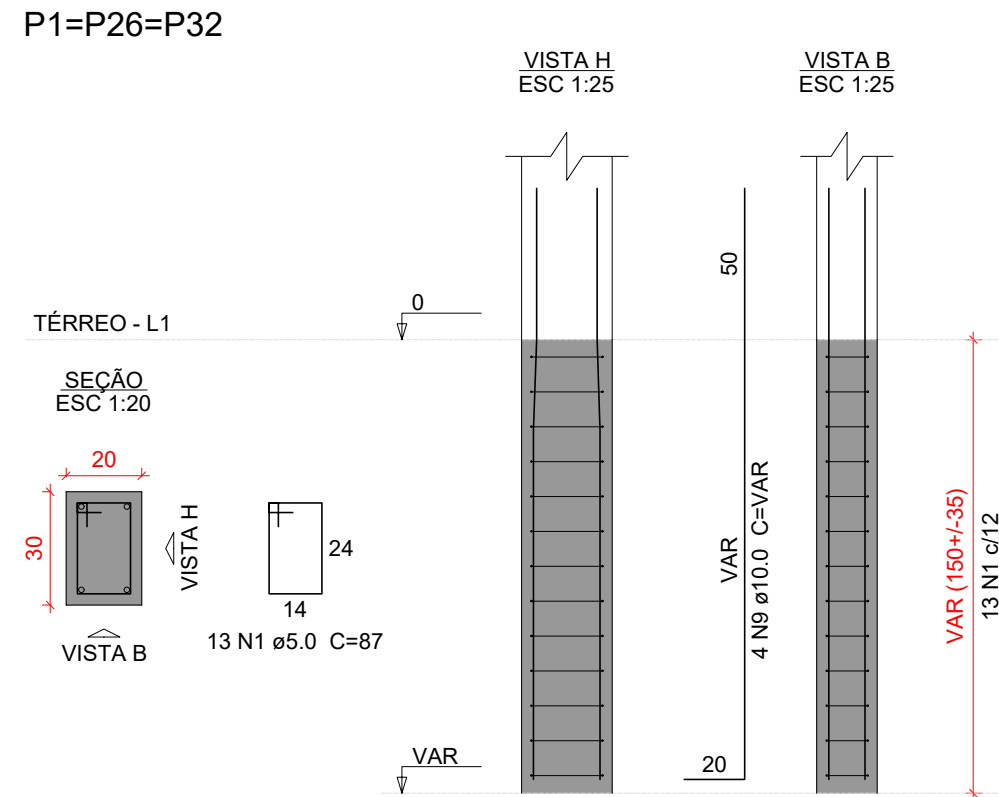
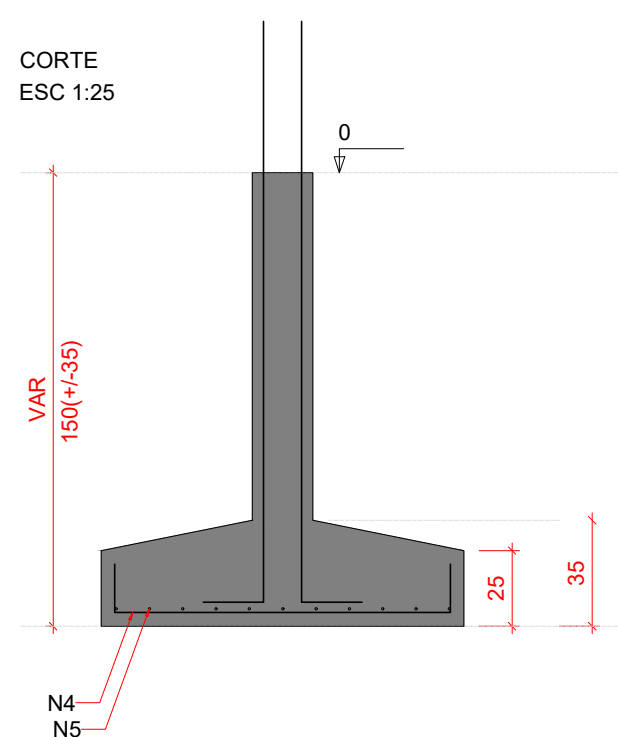
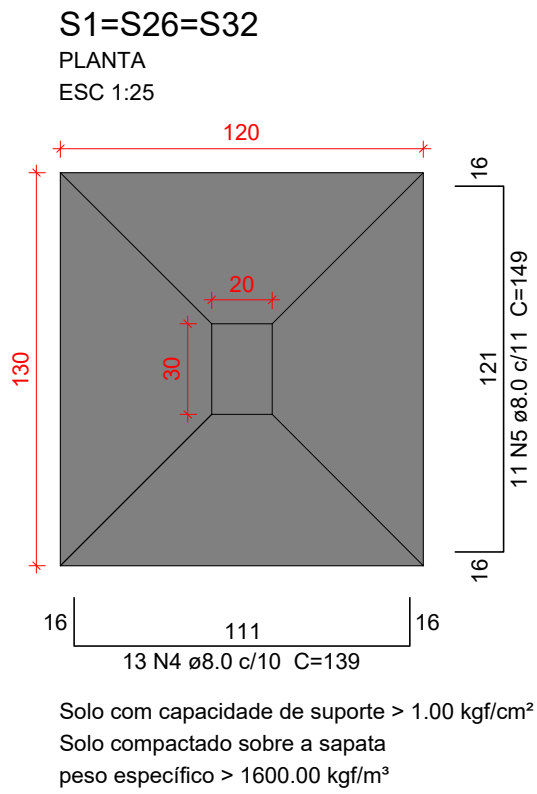
Características do Projeto	
1 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - PILARES E VIGAS:	3,0 cm
2 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - LAJES E ESCADAS:	3,0 cm
3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - FUNDAÇÃO:	4,5 cm
4- PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.	
NOTAS 1 : DURABILIDADE	
1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II	
2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa	
3 - FATOR A/C < 0,4	
4 - AÇO CA 50A E CA 60B	
5 - CONCRETO CLASSE > 30 MPa	
6 - CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³	

5 - OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°), RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.	
NOTAS 2 : NORMAS	

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO	
(A)	ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
(1)	ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
NOTAS 3 : GERAIS	
1 - Dimensões em Centímetros e Níveis em metros 2 - Conferir as disposições das armaduras antes do concretagem. 3 - A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp. Técnico. 4 - Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminho betoneira. 5 - Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos. 6 - Evitar romper concreto após endurecido, com marreta e talhadeira. 7 - Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.	



PROJETO ESTRUTURAL			
PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Engº Henrique Moraes Endereço: Rua Dr. Carlos, nº 388 Bairro: Centro, Anápolis - MG E-mail: henrique.moraes@gmail.com	CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE
Contratado: CREA-MG: 198774/D		ENDEIREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	Número Cliente: 01/2024
DATA: 28/08/2024	VERIF: 28/08/2024	REVISÃO: 00	UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cm
NOME: VISTO:	TÍTULO: PLANTA DE LOCAÇÃO		REFERÊNCIA (1º DEGRUO)
Desenho: Concreto-MPA: 30	ESCALA: INDICADAS EM PLANTA	DESENHO NÚMERO: 00001	MÓD: EST
		REVISÃO: 00	FOLHA: 1 / 34



Relação do aço					
3xS1	S12		S17		
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	153	87	13311
	2	5.0	26	77	2002
CA50	3	5.0	13	24	312
	4	8.0	39	139	5421
	5	8.0	33	149	4917
	6	8.0	111	134	14674
	7	8.0	40	144	5760
	8	8.0	70	124	8680
	9	10.0	54	VAR	VAR
	10	12.5	4	VAR	VAR

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	396.6	172.1
	10.0	115.6	78.4
	12.5	8.6	9
CA60	5.0	156.3	26.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	259.5		
CA60	26.5		

Volume de concreto (C-30) = 6.28 m³
Área de forma = 32.47 m²

- Características do Projeto
- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
 - 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
 - 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
 - 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

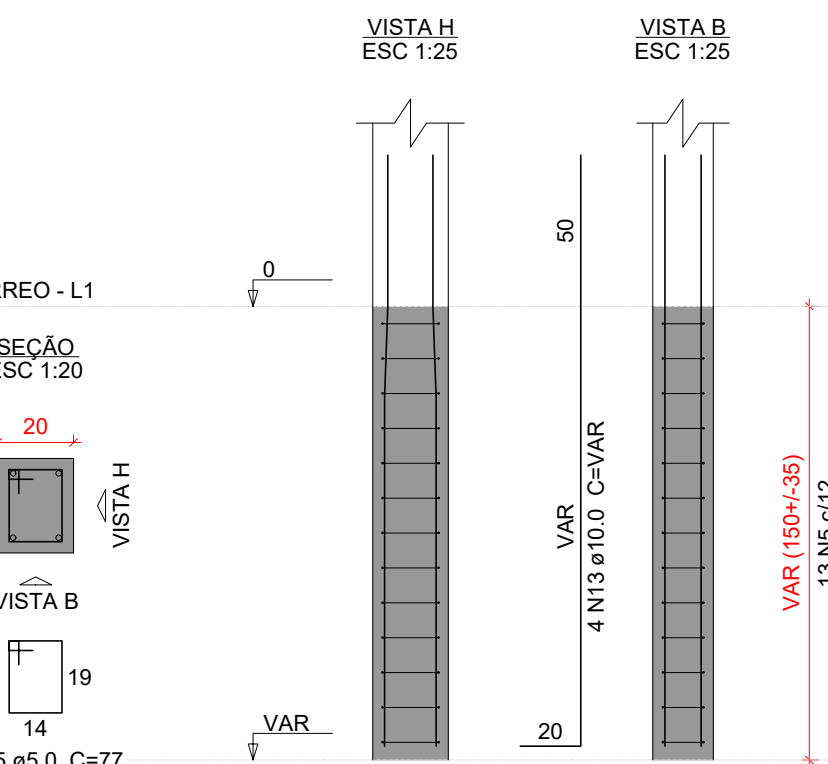
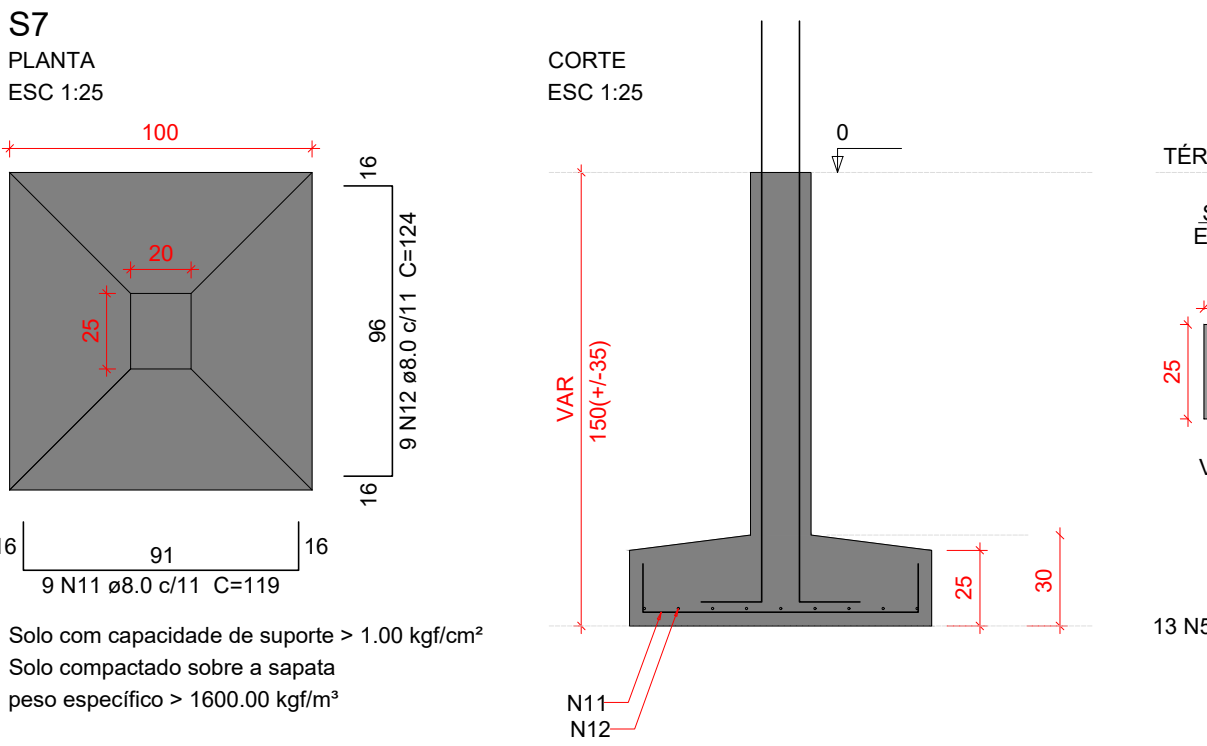
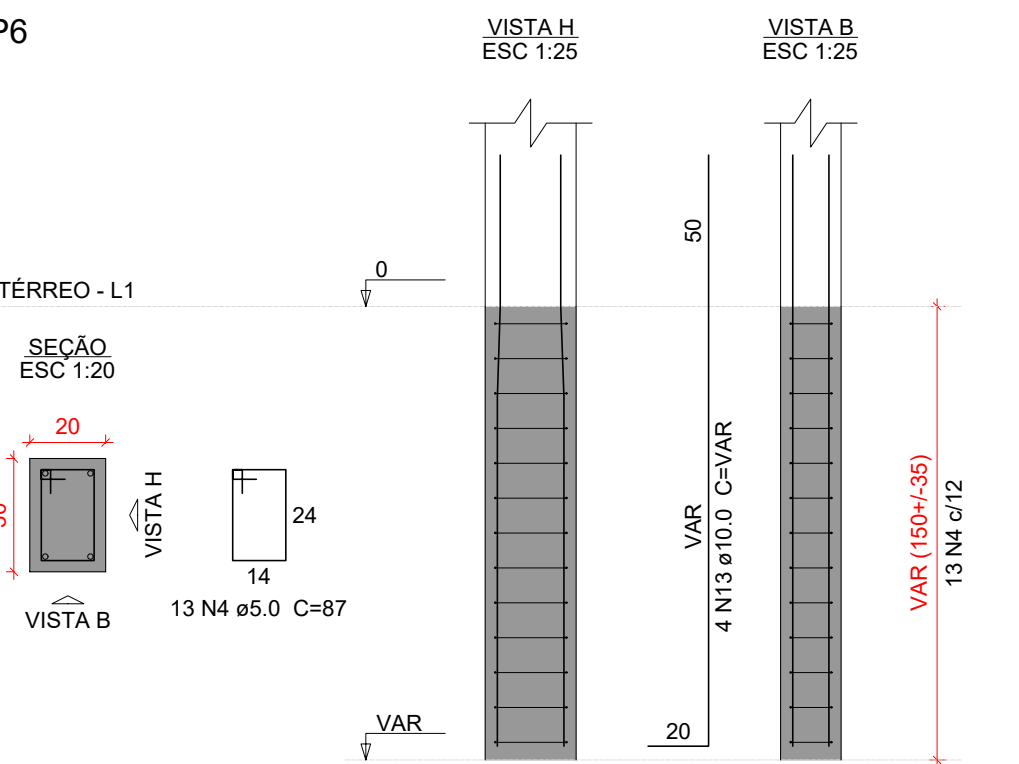
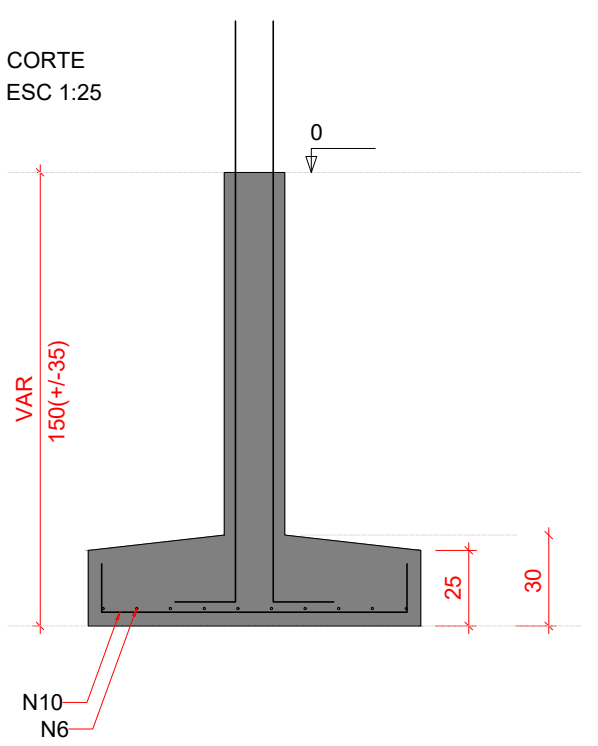
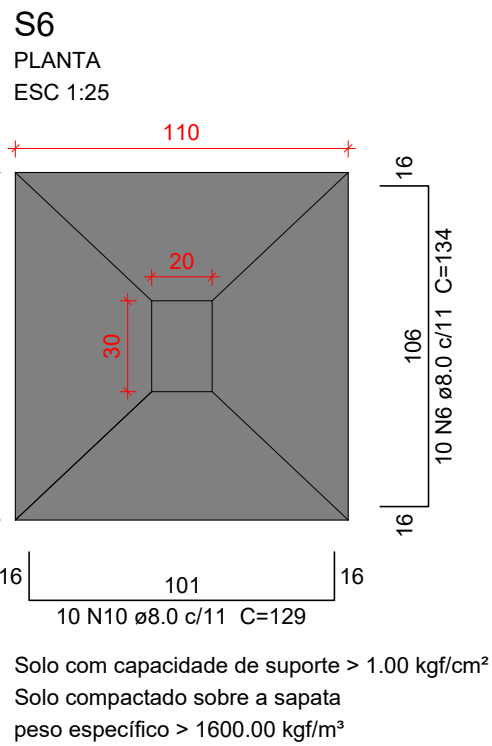
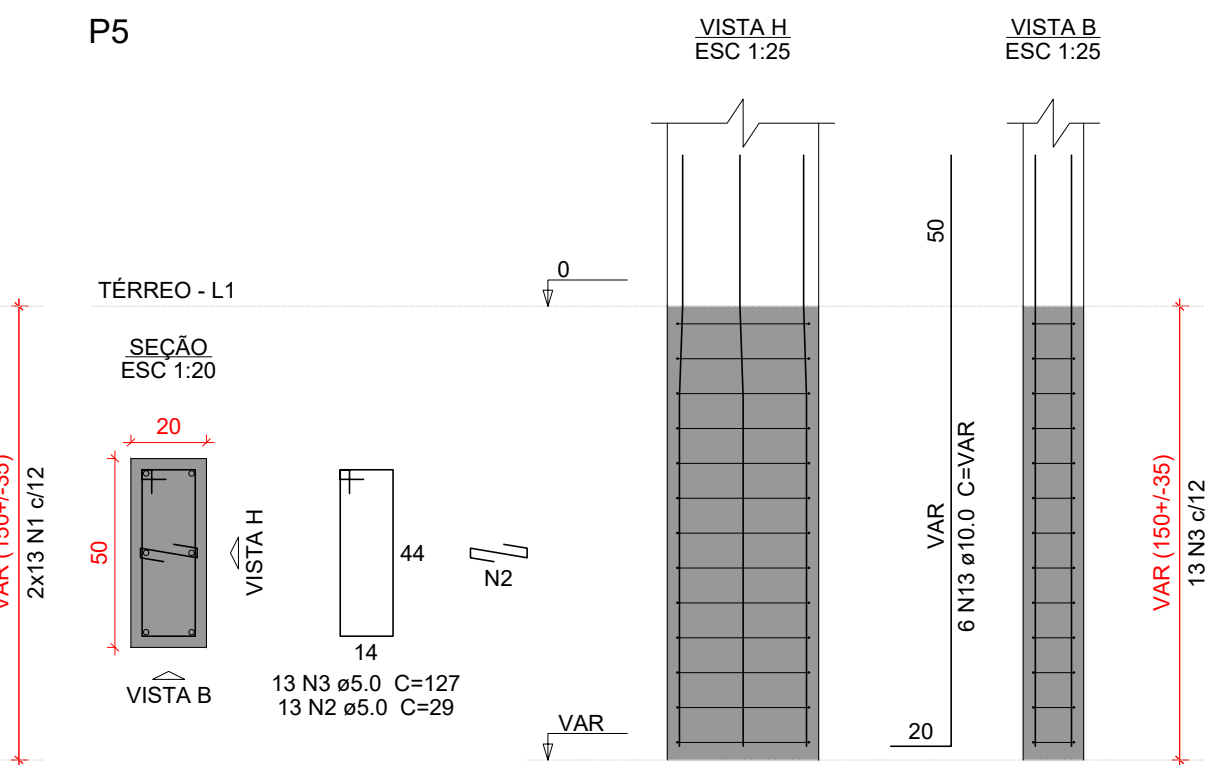
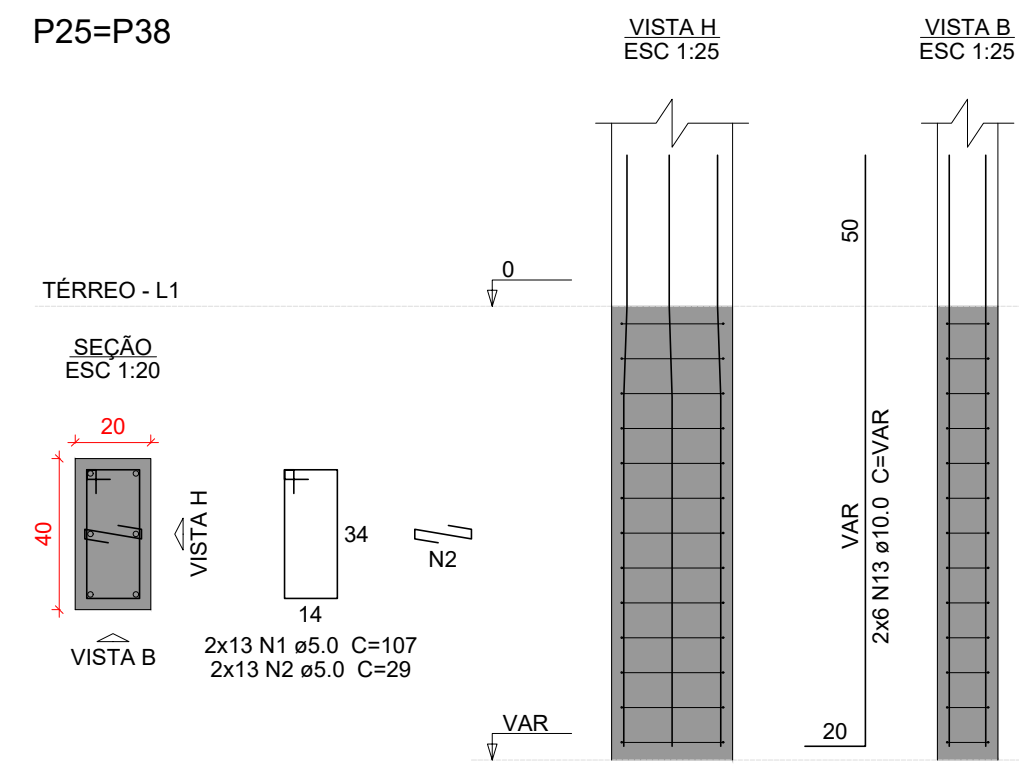
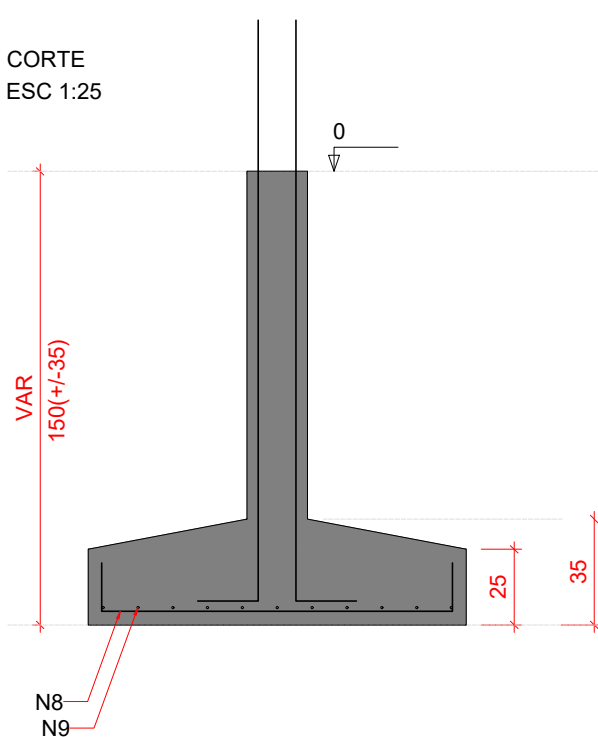
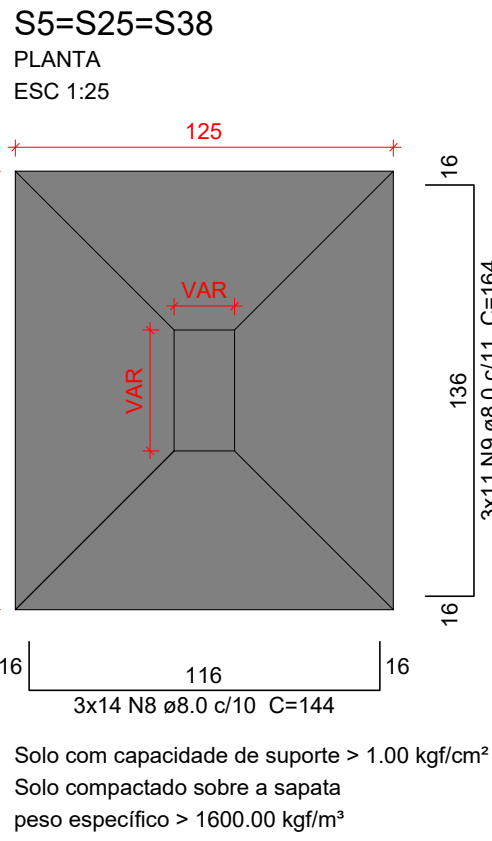
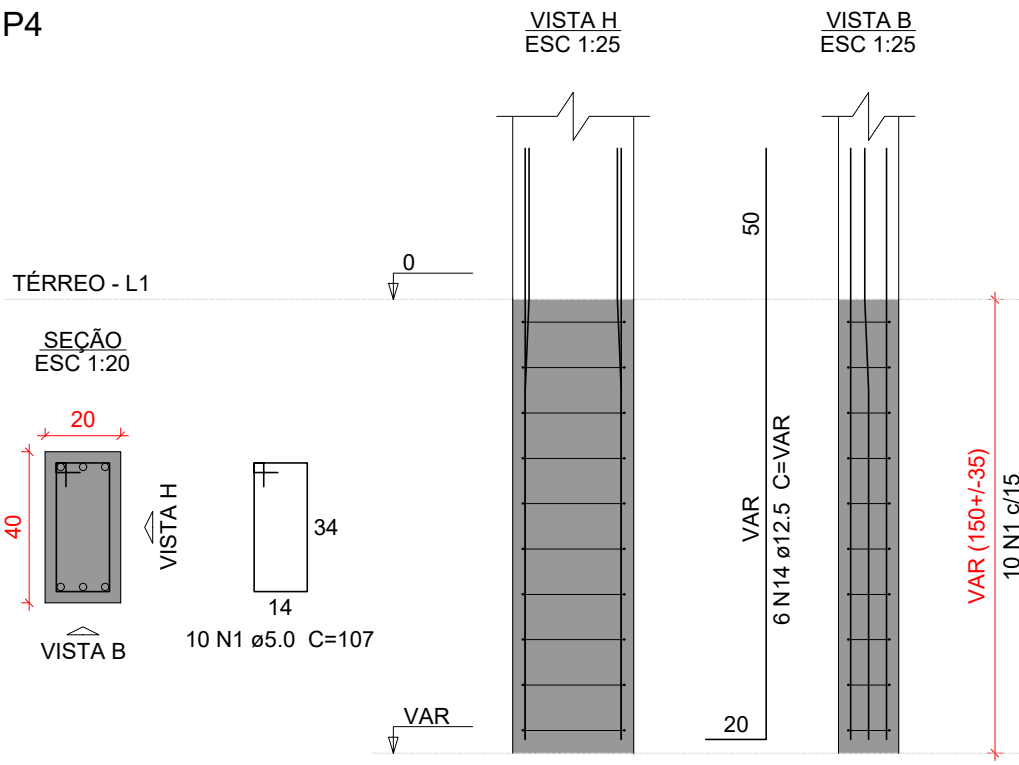
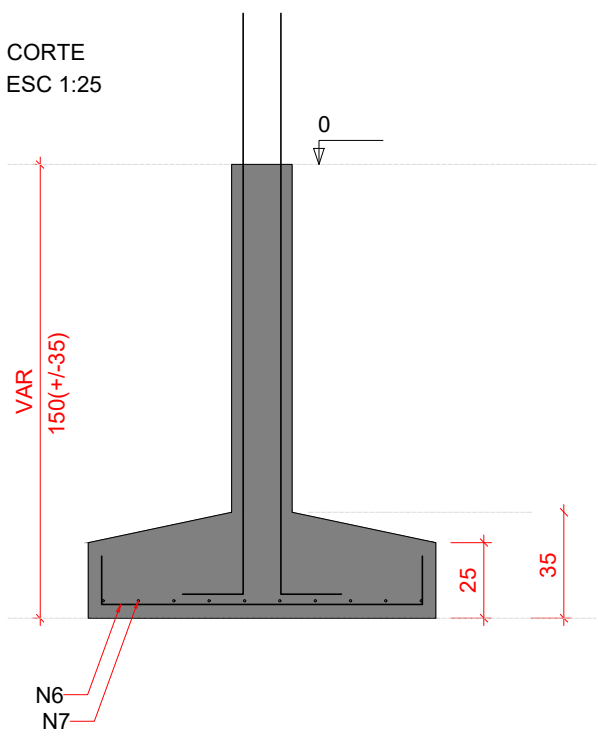
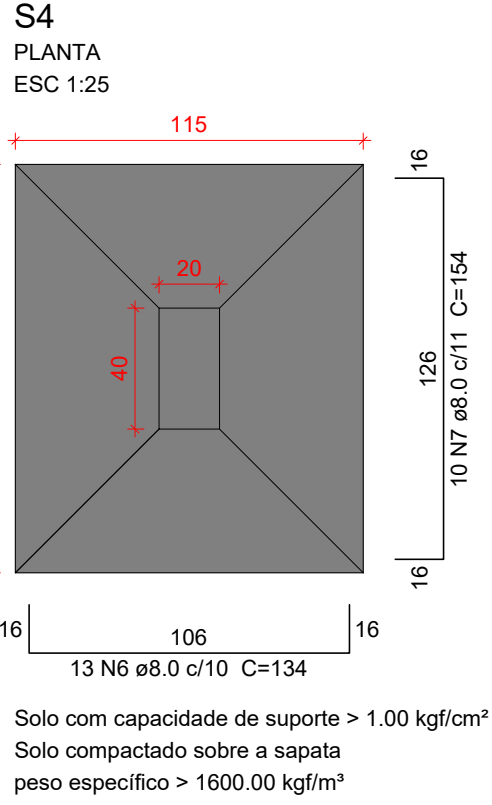
5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°), RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

- LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO
- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
 - 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL	CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira	CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE	2
	Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG	OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE	
Contratado. CREA-MG : 199774/D	Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com	ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	Número Cliente: 01/2024
VERIF	ENTREGA	REVISÃO	UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cmt
DATA 28/08/2024	28/08/2024	00	REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)
NOME			TÍTULO: DETALHAMENTO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO
VISTO			
Classe Concreto-MPa: 30	ESCALA: INDICADAS EM PLANTA	DESENHO NÚMERO: 00001	MOD: EST
		REVISÃO: 00	FOLHA: 2 / 34



Relação do aço					
S4	S6	S7			
S25					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	36	107	3852
	2	5.0	39	29	1131
	3	5.0	13	127	1651
	4	5.0	13	87	1131
	5	5.0	13	77	1001
CA50	6	8.0	23	134	3082
	7	8.0	10	154	1540
	8	8.0	42	144	6048
	9	8.0	33	164	5412
	10	8.0	10	129	1290
	11	8.0	9	119	1071
	12	8.0	9	124	1116
	13	10.0	26	VAR	VAR
	14	12.5	6	VAR	VAR

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	195.6	84.9
	10.0	55.7	37.7
	12.5	12.8	13.5
CA60	5.0	87.7	14.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	136.2		
CA60	14.9		

Volume de concreto (C-30) = 3.19 m³
Área de forma = 15.46 m²

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

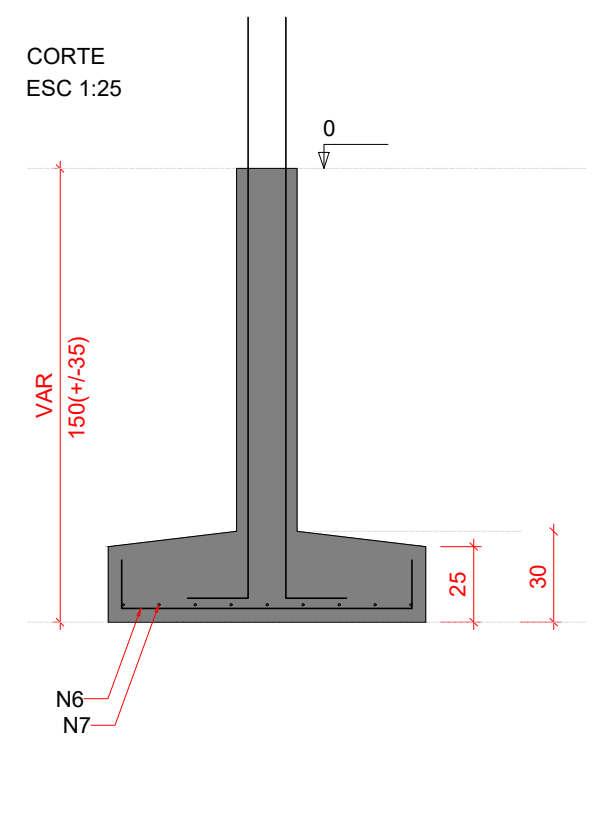
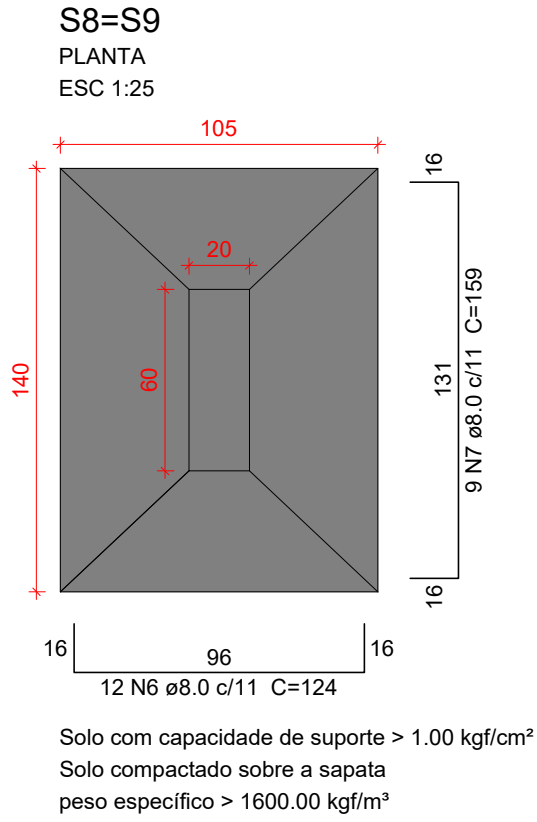
- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



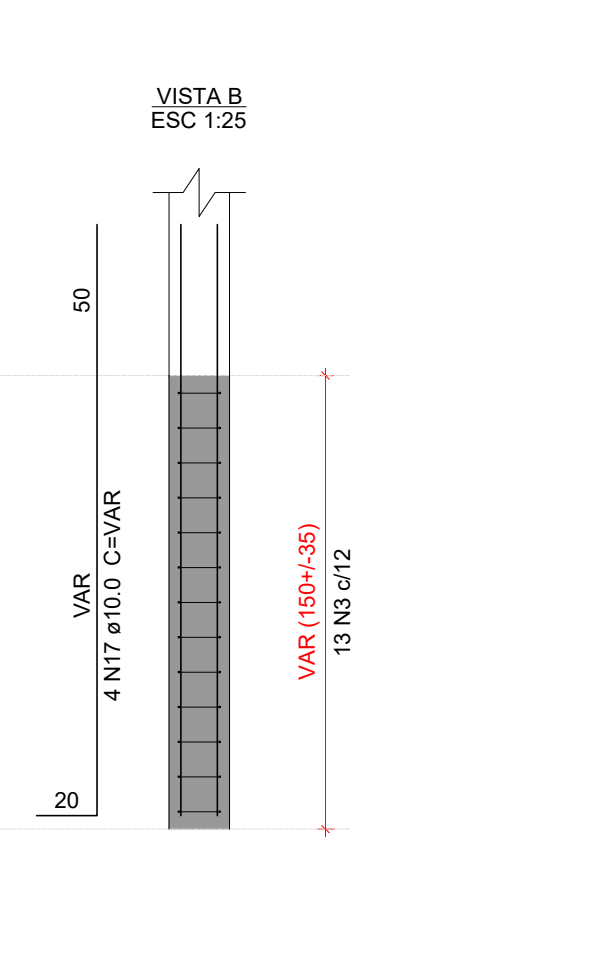
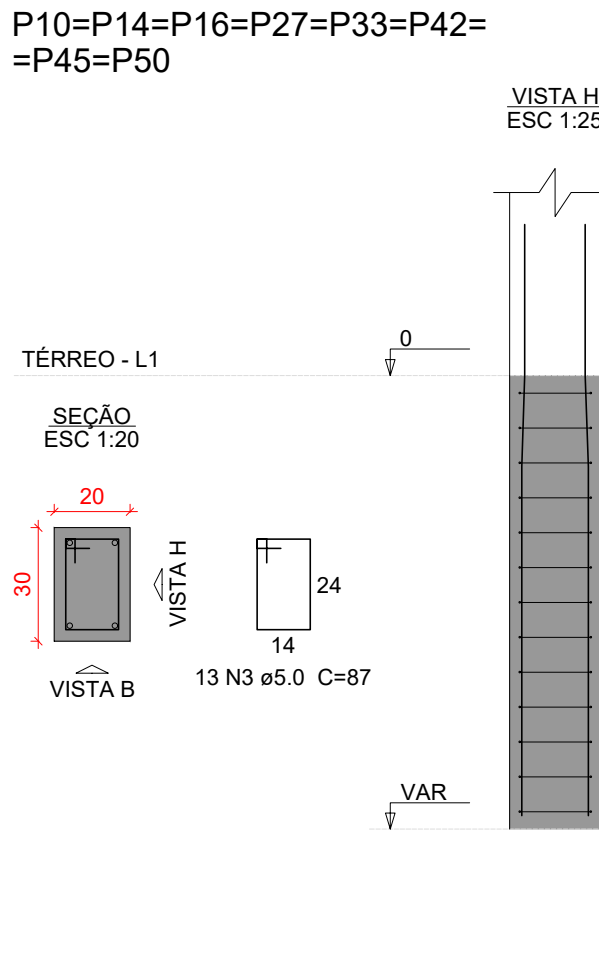
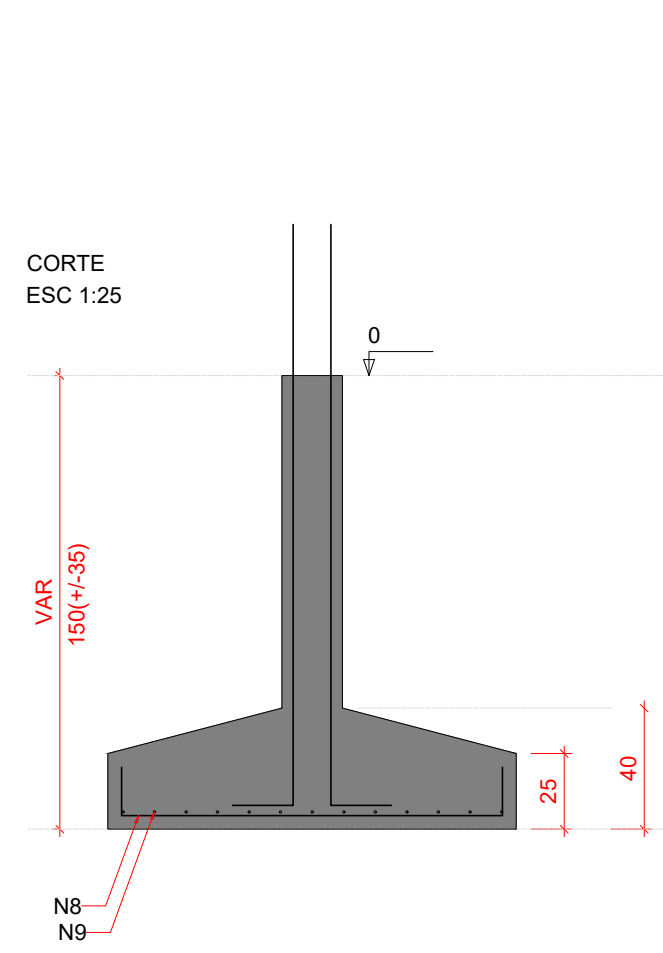
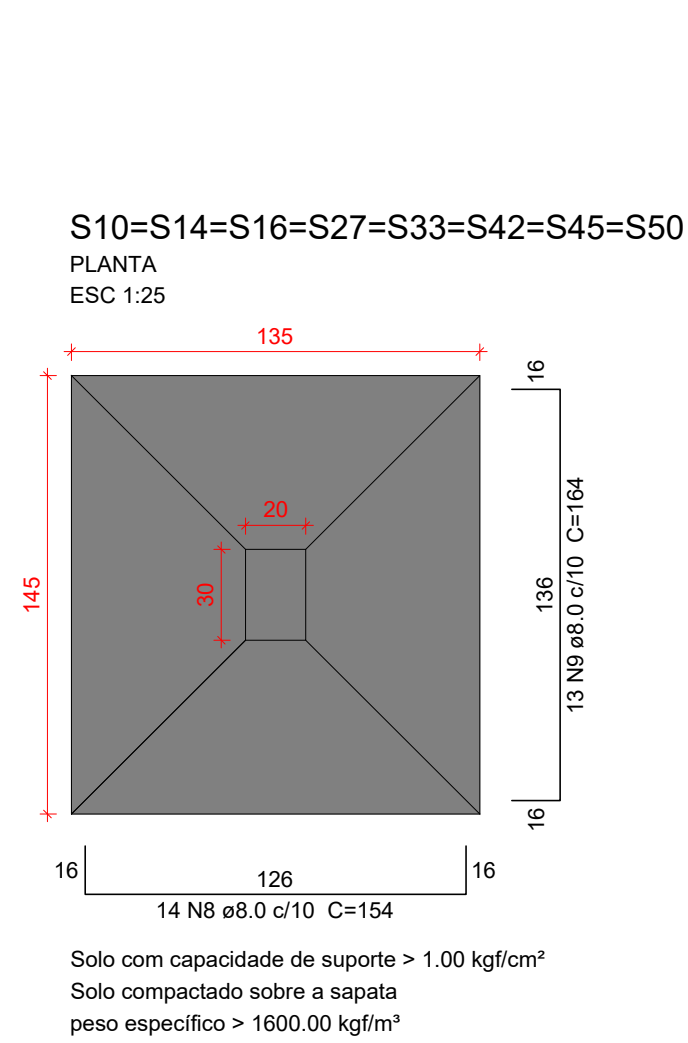
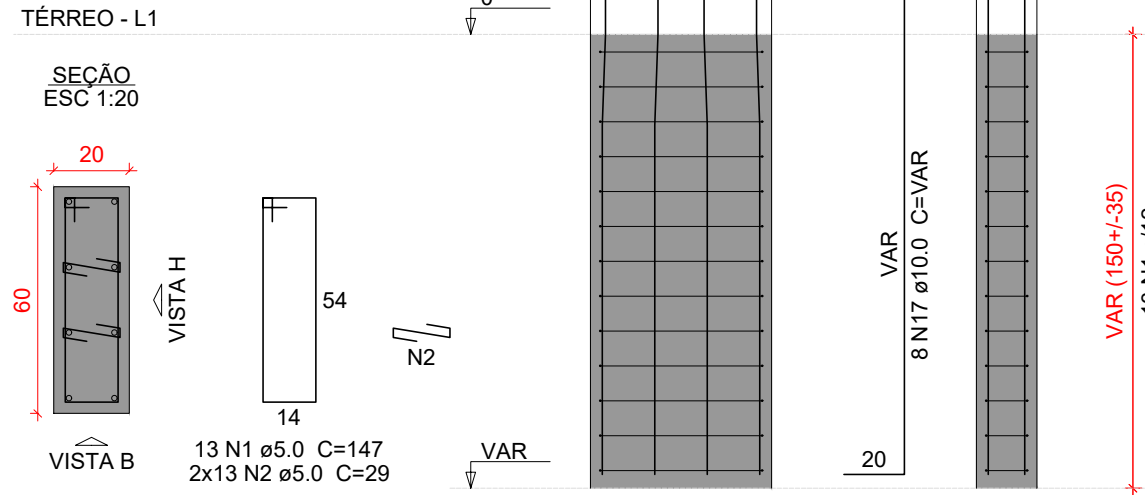
PROJETO ESTRUTURAL



PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE		3			
		Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE					
Contratado. CREA-MG : 199774/D		Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		Número Cliente: 01/2024			
VERIF		ENTREGA		REVISÃO		UNIDADE: (EXCETO INDICADO)		REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)	
DATA 28/08/2024		28/08/2024		00		cm			
NOME						TÍTULO: DETALHAMENTO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO			
VISTO									
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001		MOD: EST		REVISÃO: 00	
								FOLHA: 3 / 34	



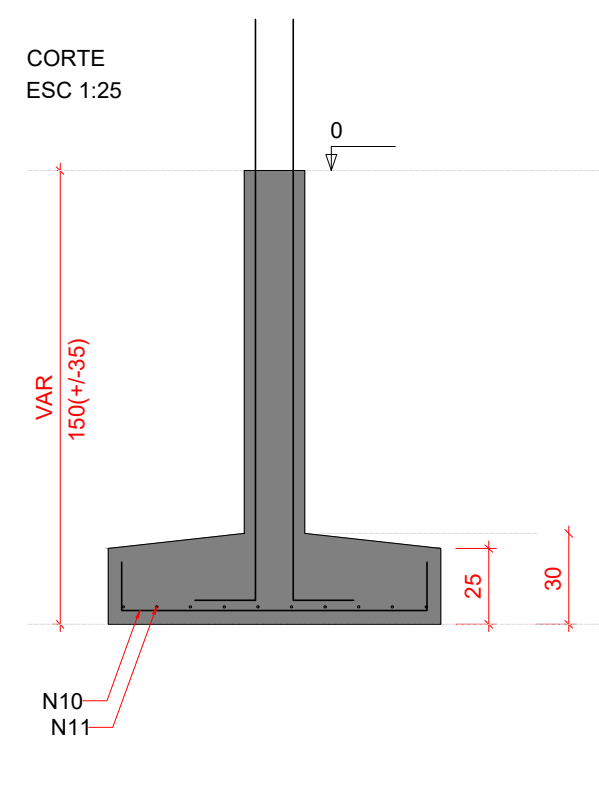
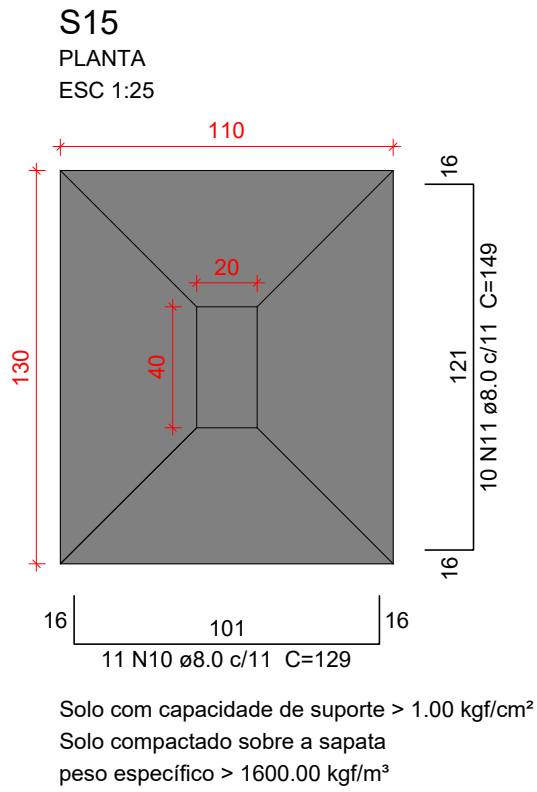
P8=P9



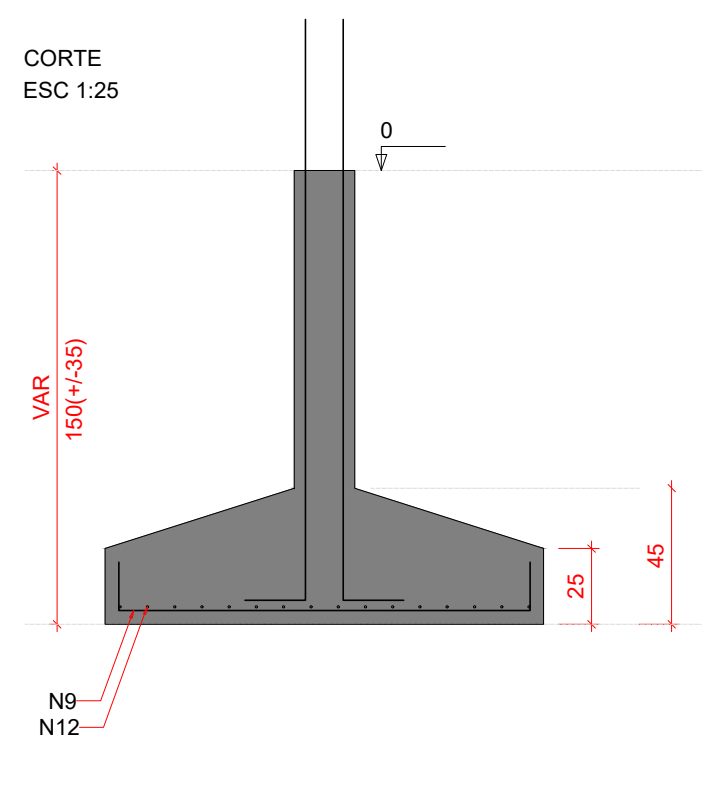
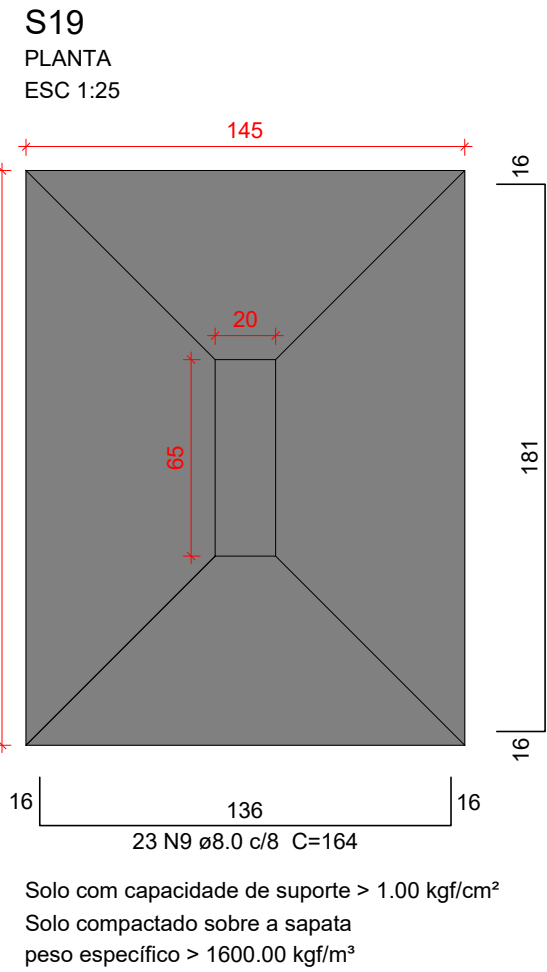
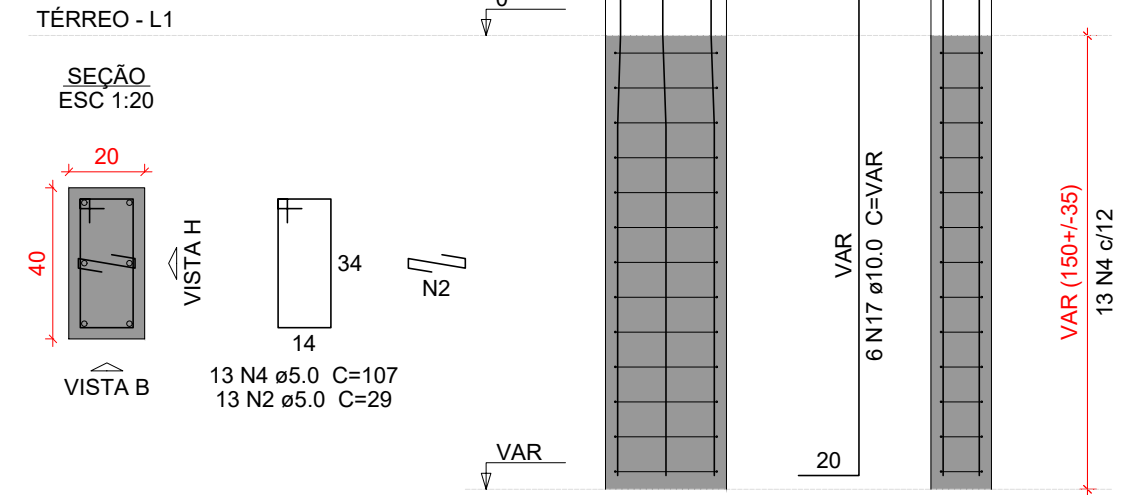
Relação do aço				
2xS8 S28	S15 2xS40		S19 8xS45	
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	26	147
	2	5.0	91	29
	3	5.0	143	87
	4	5.0	13	107
	5	5.0	13	157
CA50	6	8.0	24	124
	7	8.0	18	159
	8	8.0	112	154
	9	8.0	127	164
	10	8.0	11	129
	11	8.0	10	149
	12	8.0	16	209
	13	8.0	16	109
	14	8.0	14	119
	15	8.0	17	169
	16	8.0	16	179
	17	10.0	74	VAR

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	593.2	257.4
CA60	10.0	158.4	107.4
CA60	5.0	223.4	37.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	364.8		
CA60	37.9		

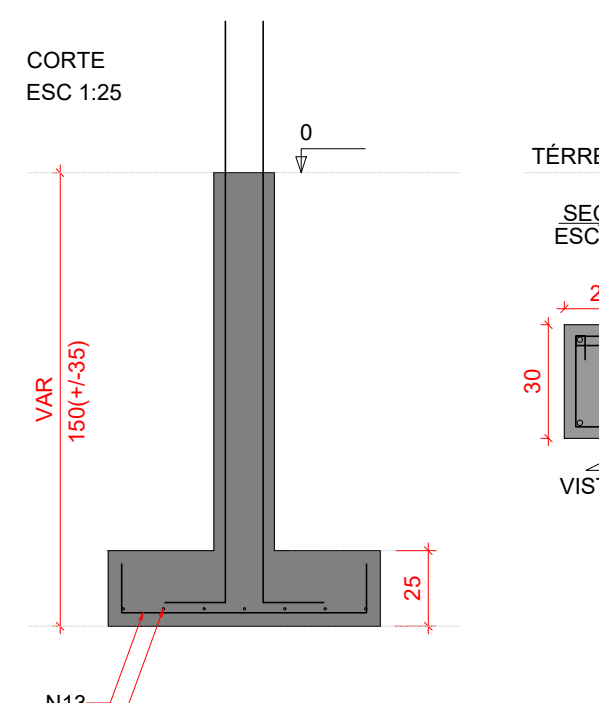
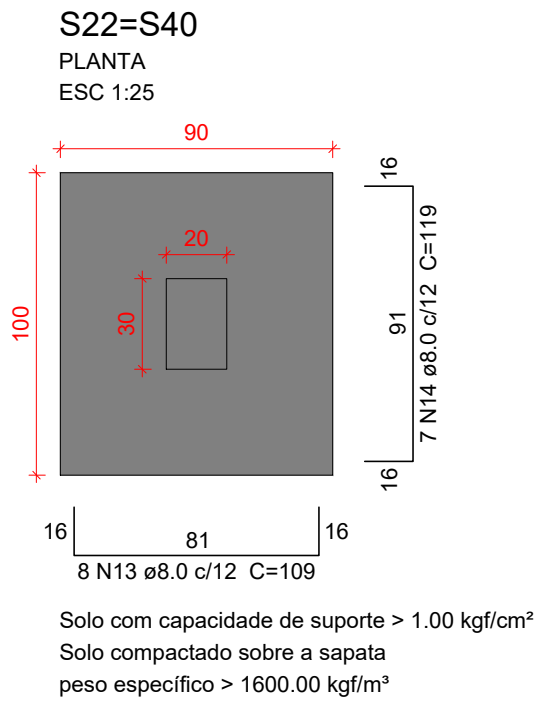
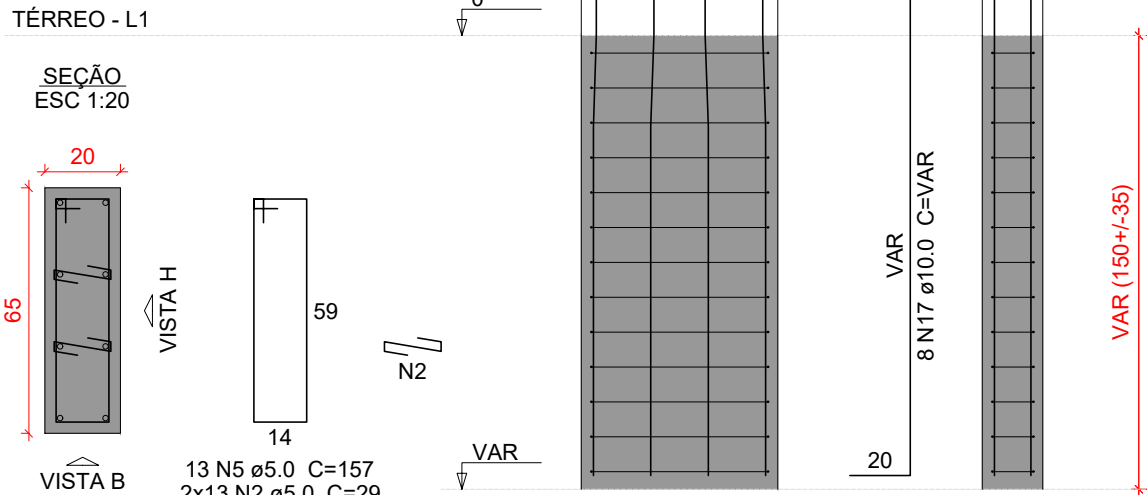
Volume de concreto (C-30) = 9.47 m³
Área de forma = 39.39 m²



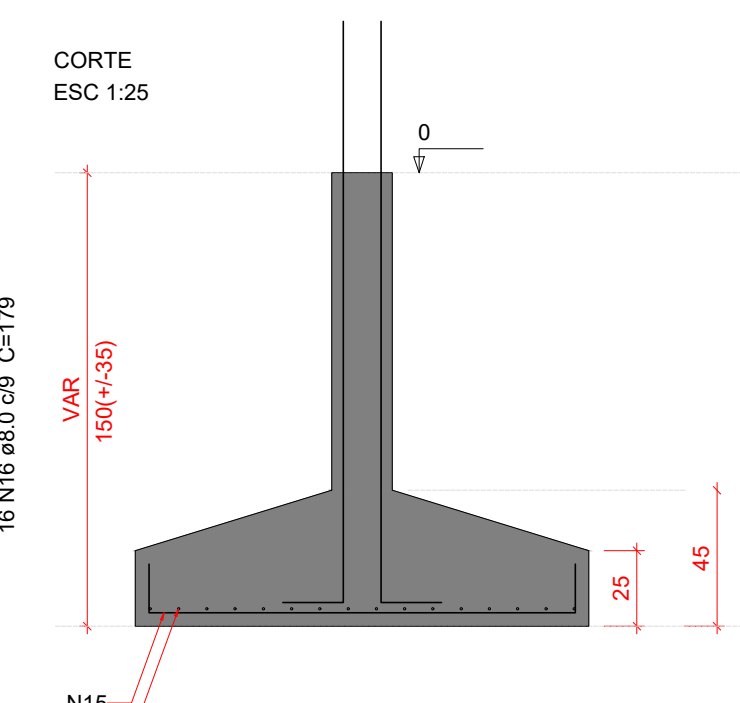
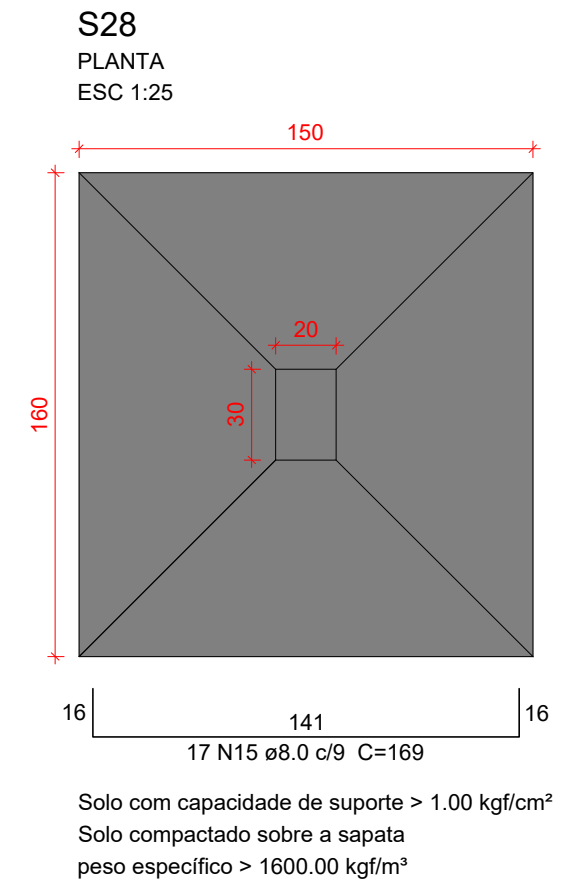
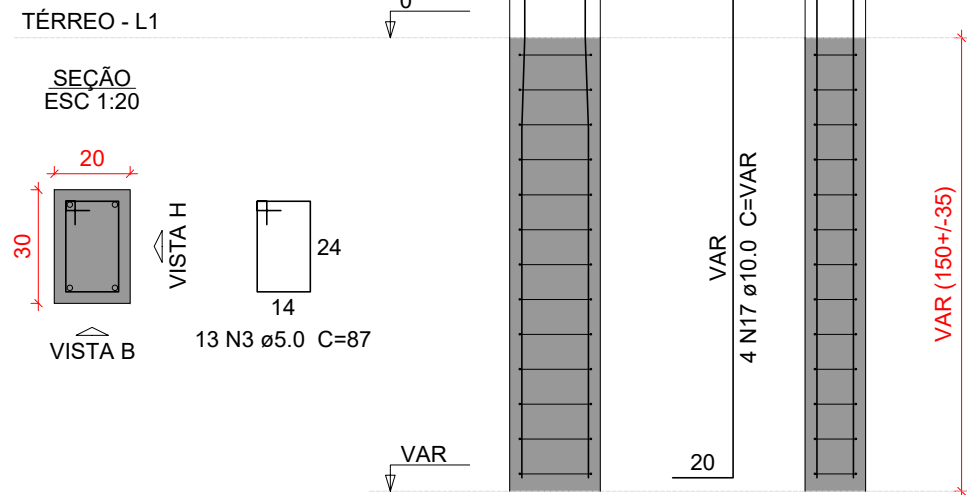
P15



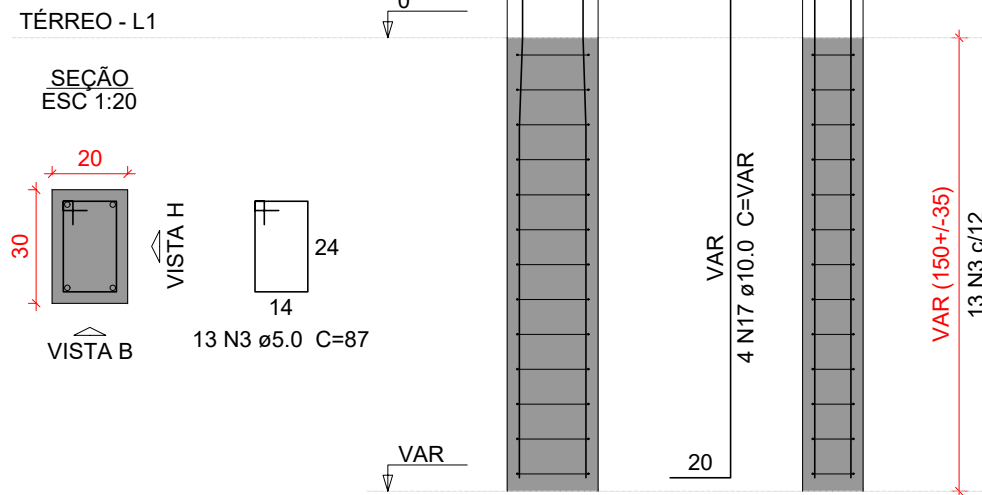
P19



P22=P40



P28



Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) ,
RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS

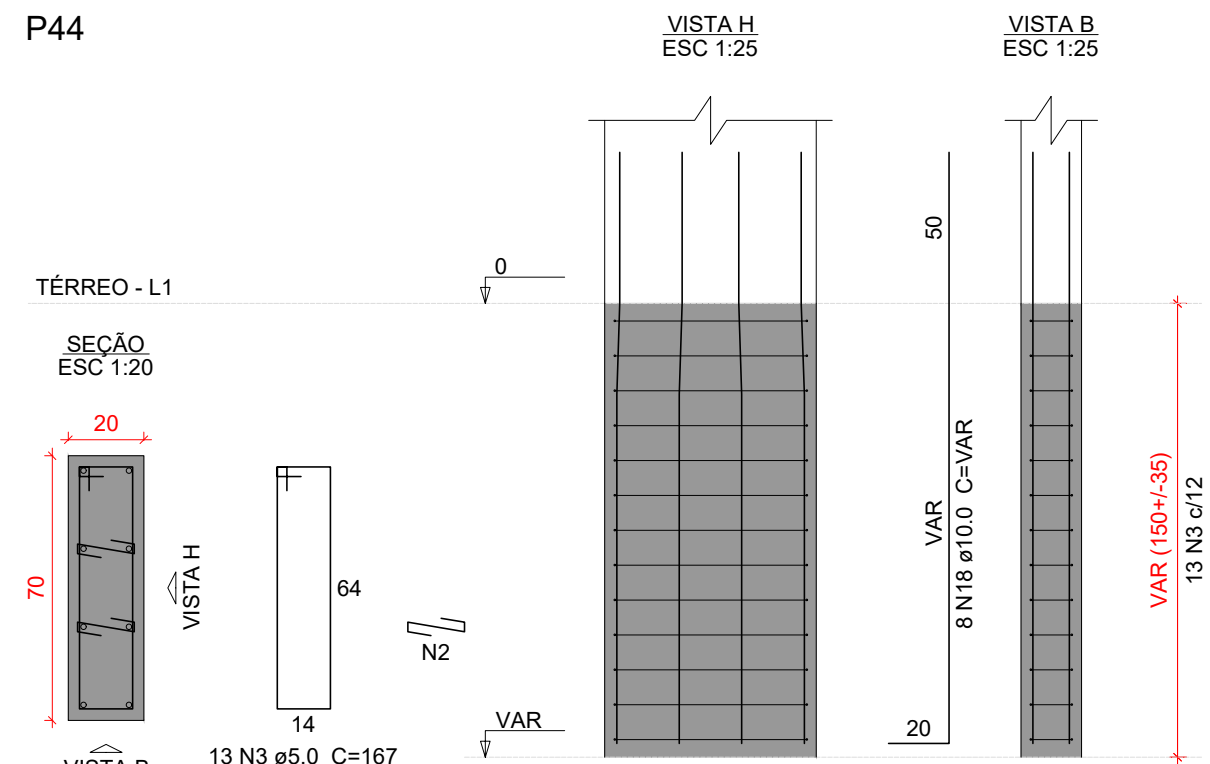
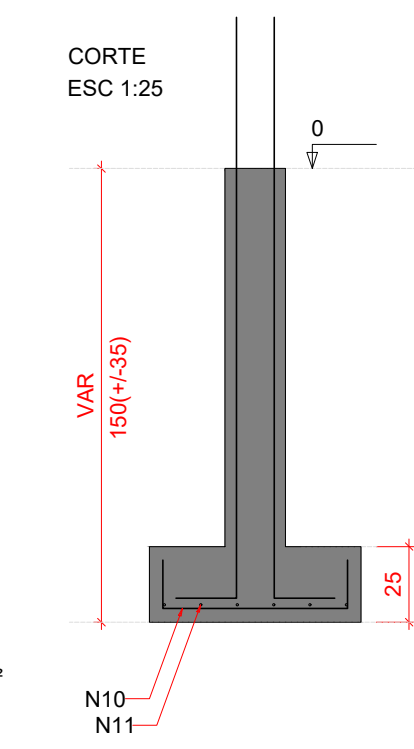
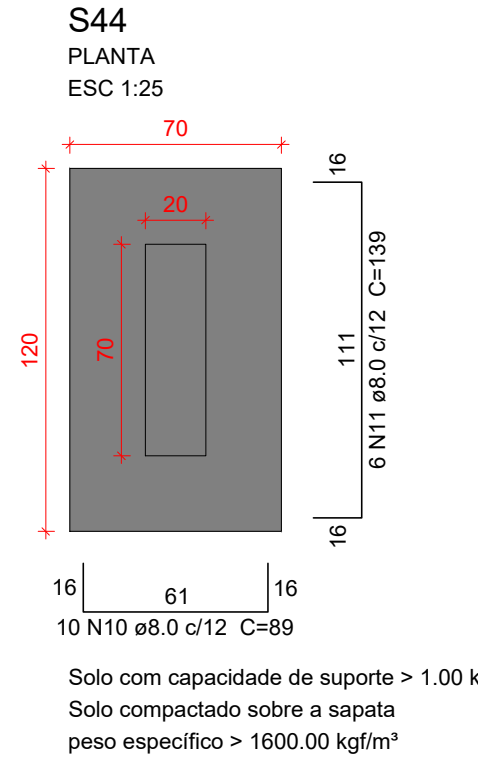
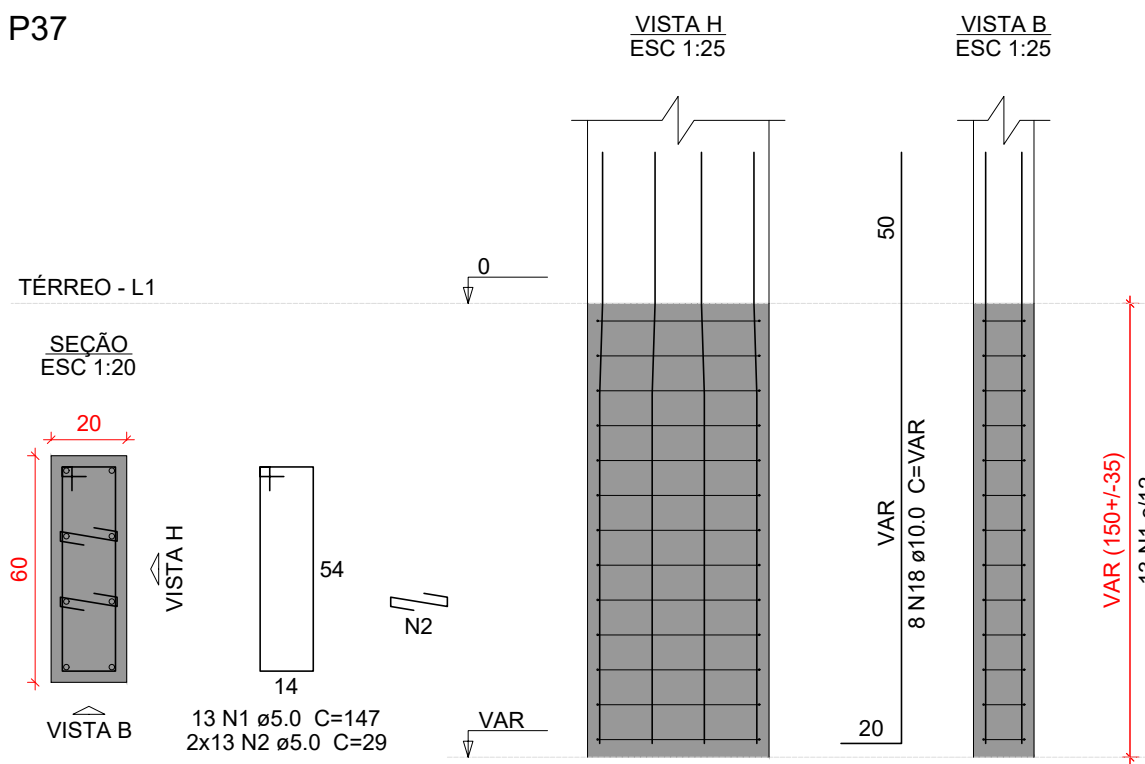
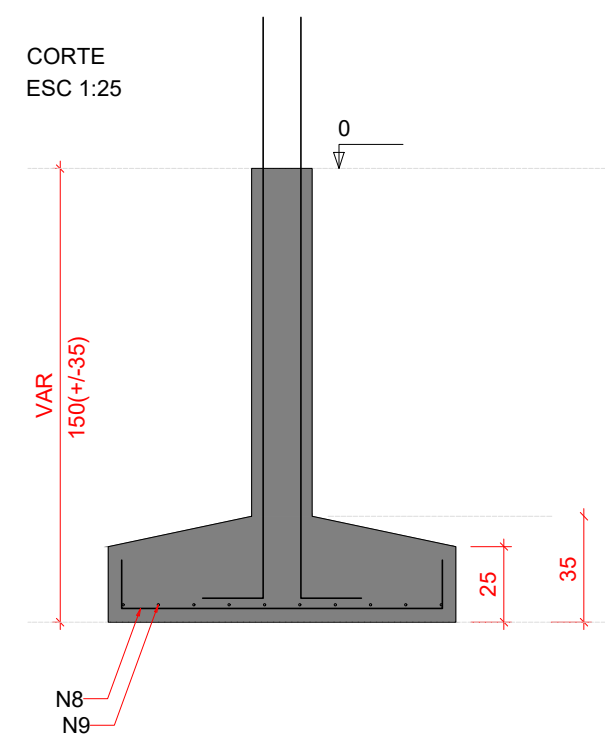
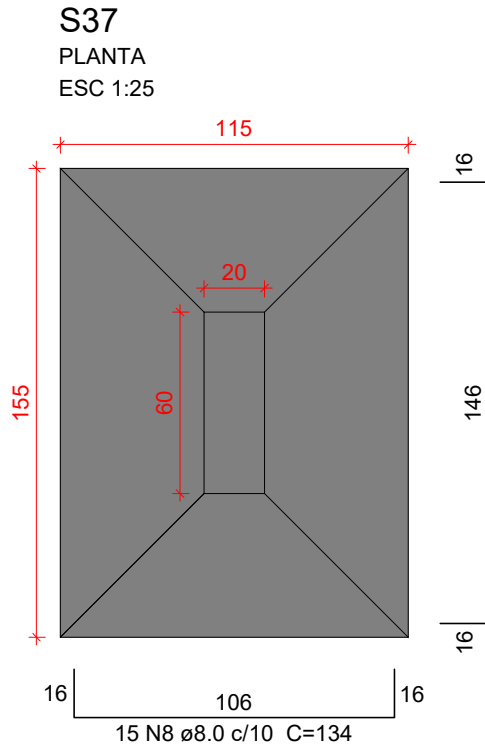
- 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
- 3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
- 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
- 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.



PROJETO ESTRUTURAL



PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE		4
		Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE		
Contratado. CREA-MG : 199774/D		Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		Número Cliente: 01/2024
	VERIF	ENTREGA	REVISÃO	UNIDADE: (EXCETO INDICADO)		REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)
DATA 28/08/2024		28/08/2024	00	cm		
NOME VISTO				TÍTULO: DETALHAMENTO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO		
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001		MOD: EST
						REVISÃO: 00
						FOLHA: 4 / 34



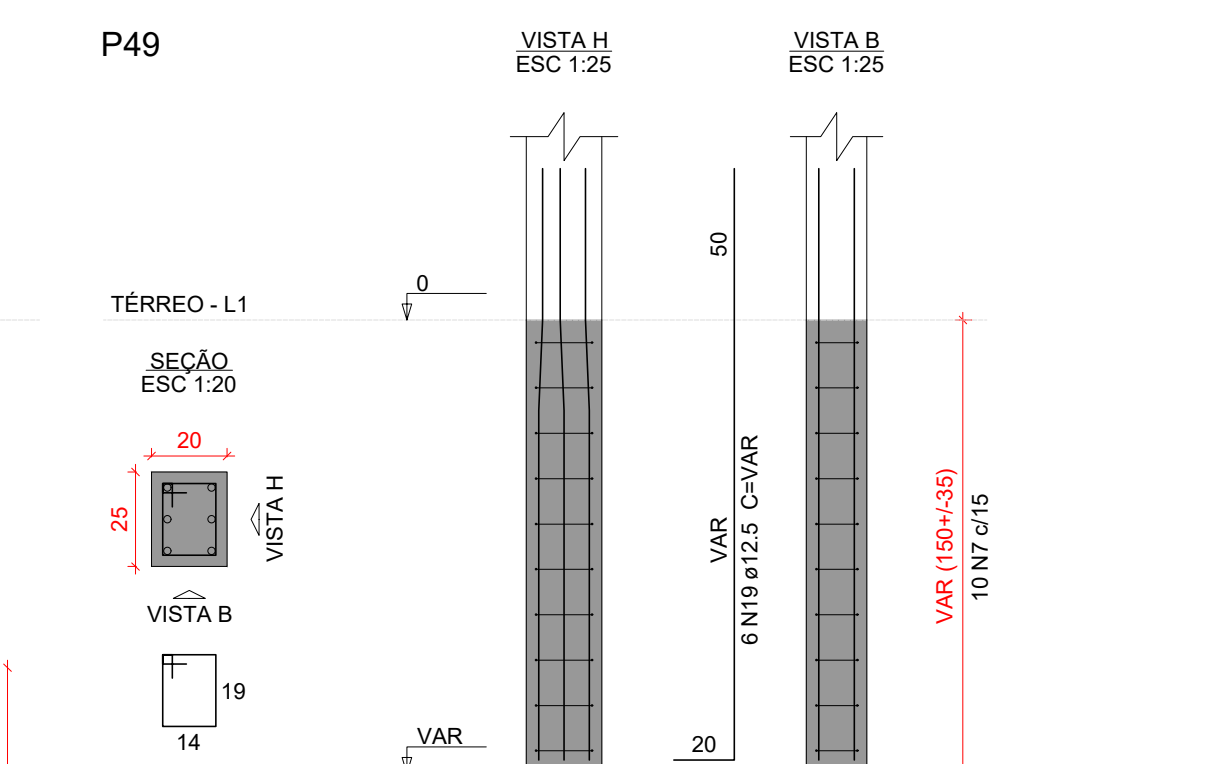
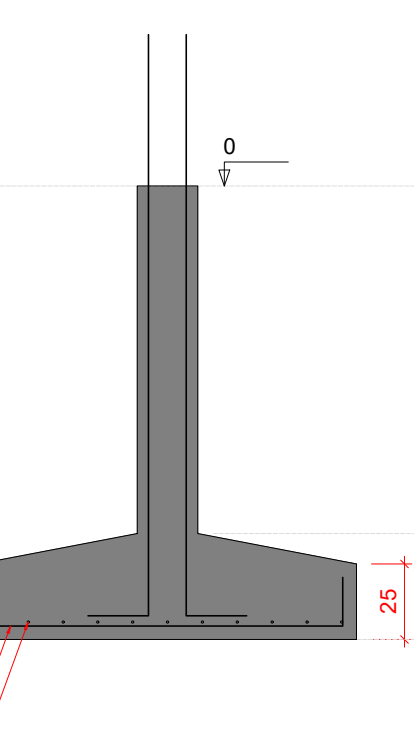
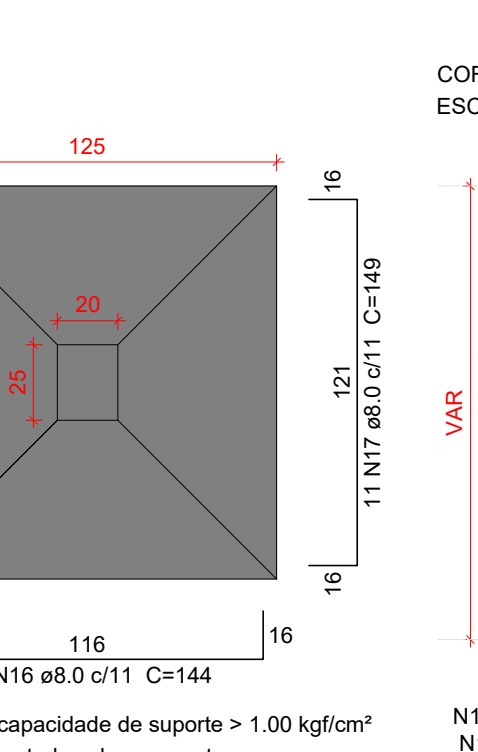
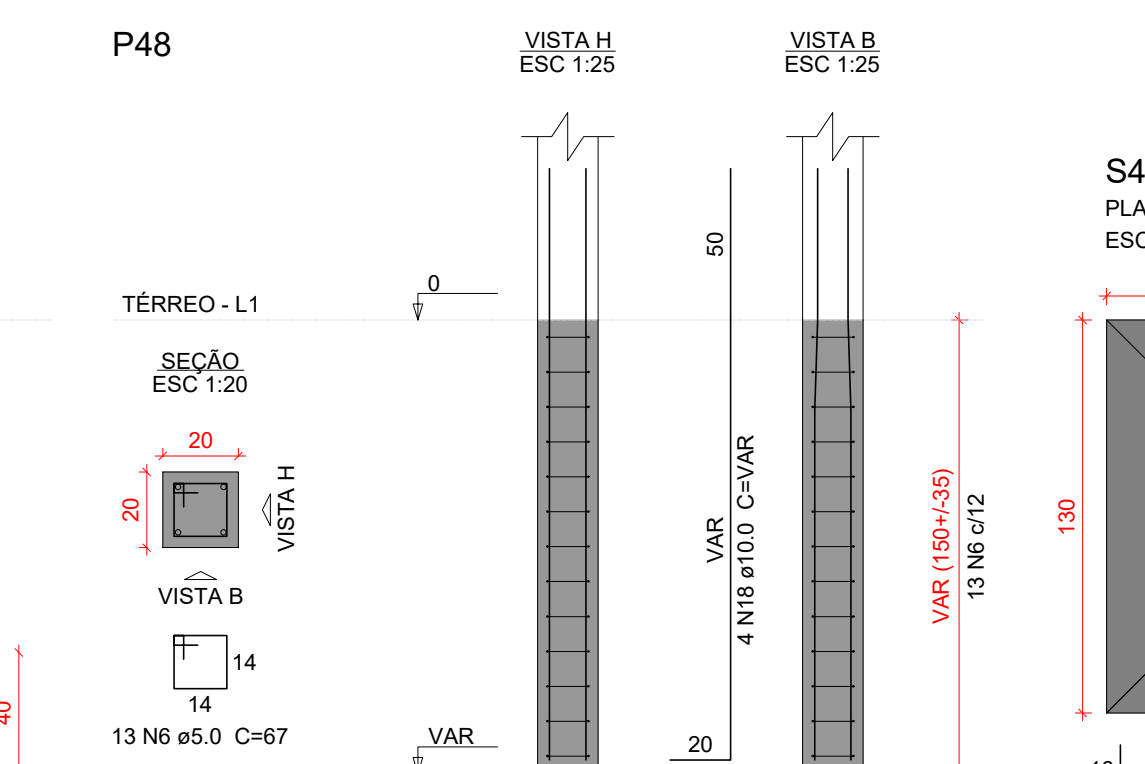
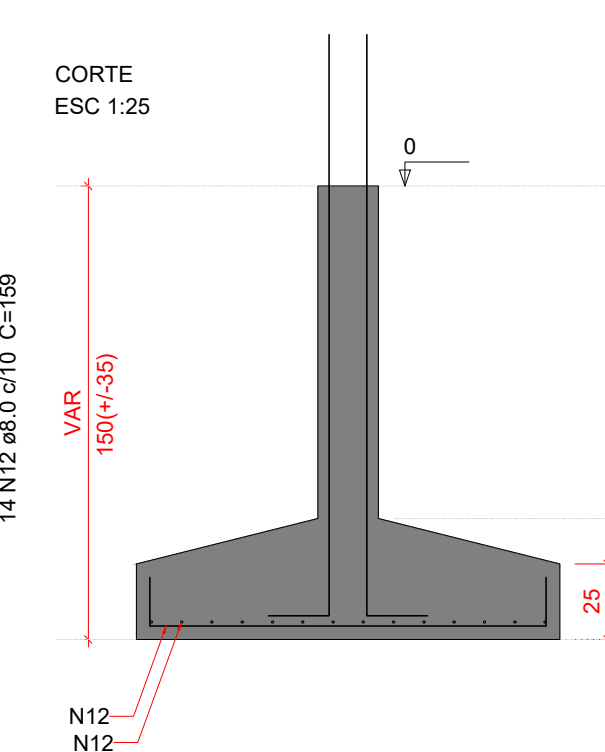
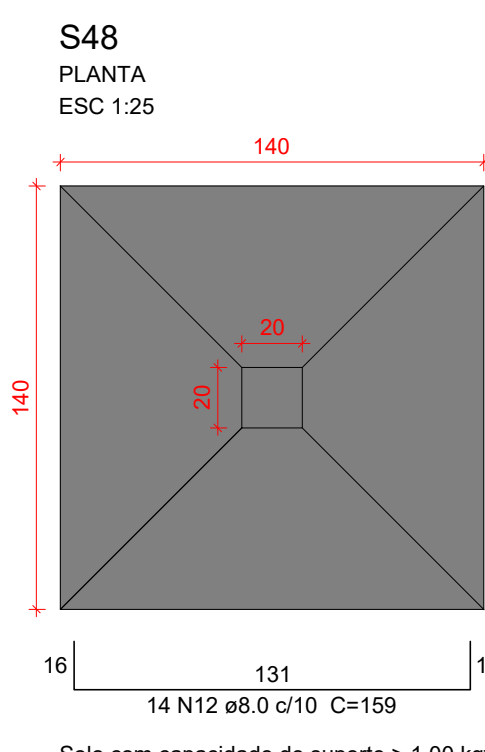
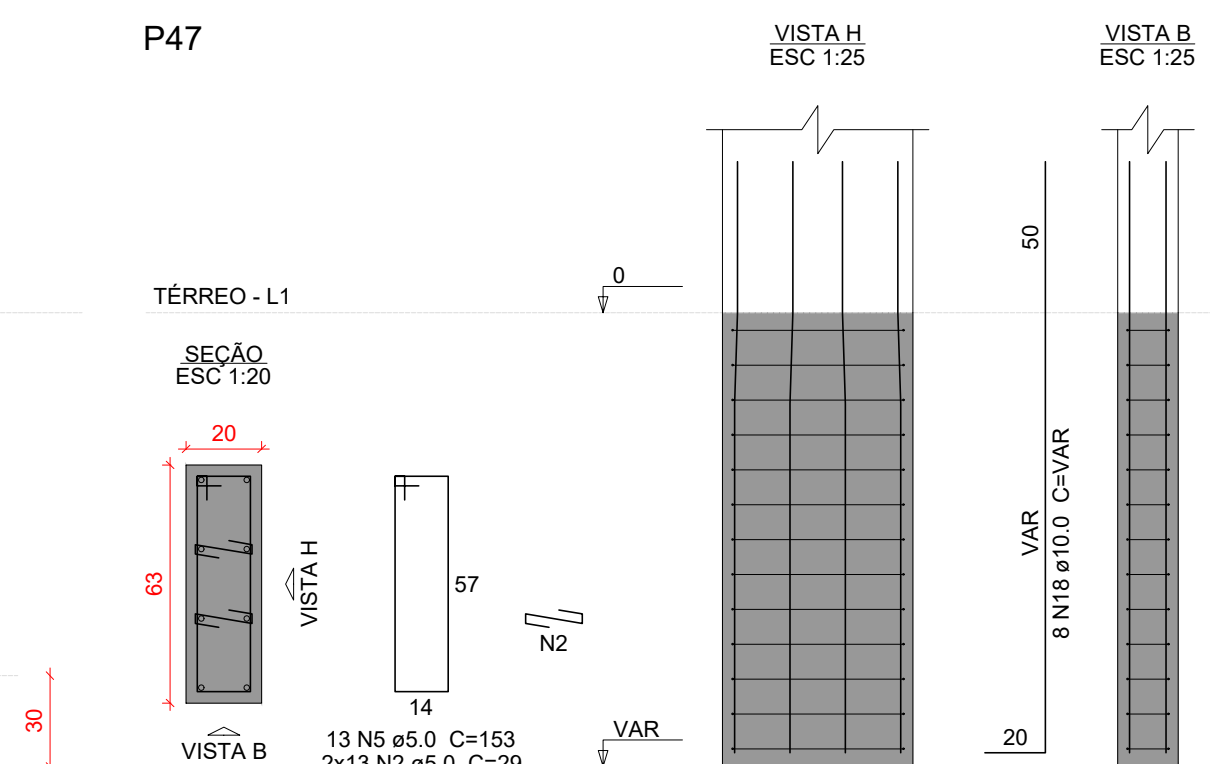
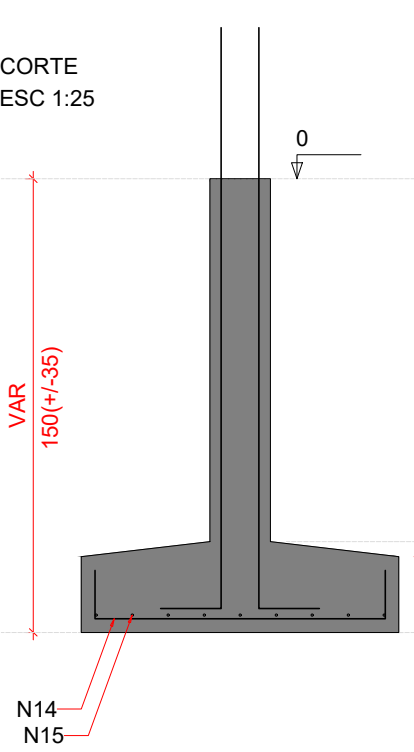
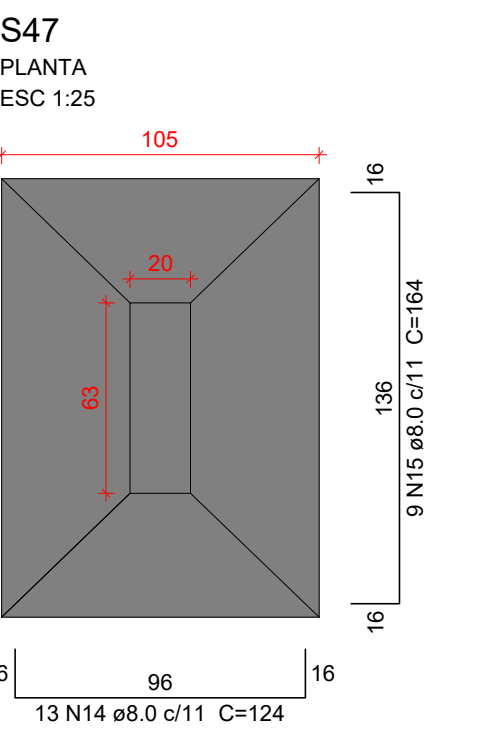
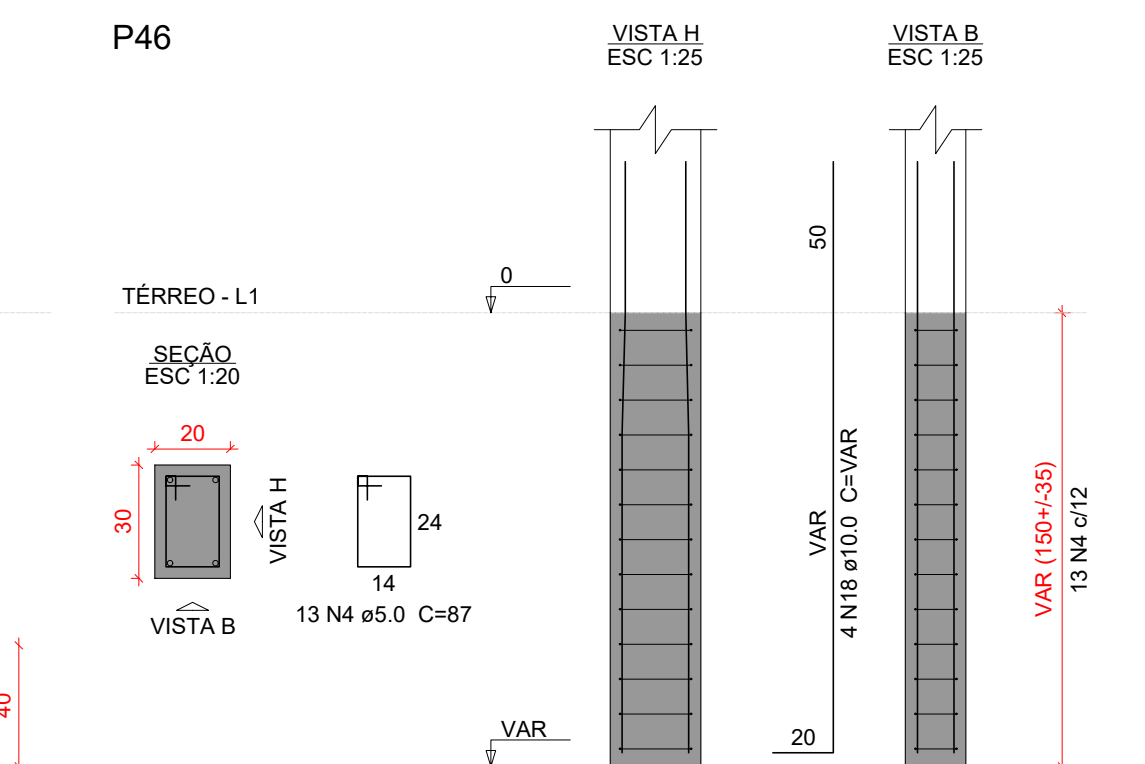
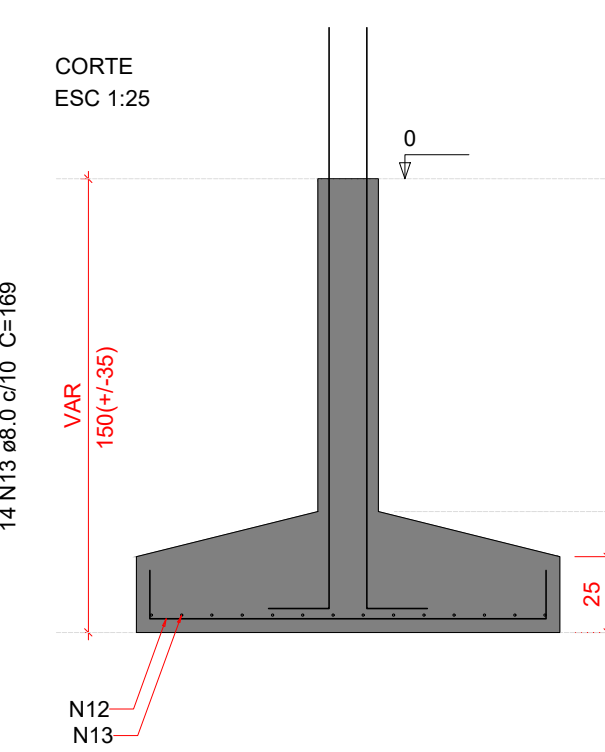
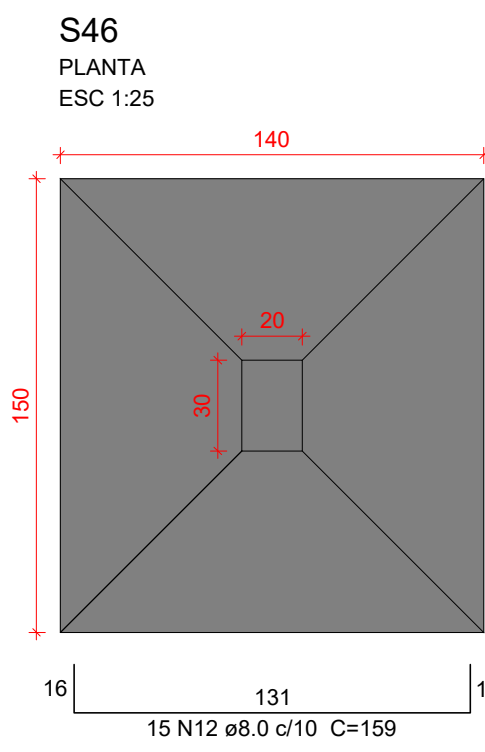
Relação do aço

S37 S47	S44 S48	S46 S49			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	13	147	1911
	2	5.0	78	29	2262
	3	5.0	13	167	2171
	4	5.0	13	87	1131
	5	5.0	13	153	1989
CA50	6	5.0	13	67	871
	7	5.0	10	77	770
	8	8.0	15	134	2010
	9	8.0	10	174	1740
	10	8.0	10	89	890
	11	8.0	6	139	834
	12	8.0	43	159	6837
	13	8.0	14	169	2366
	14	8.0	13	124	1612
	15	8.0	9	164	1476
	16	8.0	11	144	1584
	17	8.0	11	149	1639
	18	10.0	32	VAR	VAR
	19	12.5	6	VAR	VAR

Resumo do aço

ÁÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	209.9	91.1
	10.0	68.5	46.4
CA60	5.0	111.1	13.5
	5.0		18.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	151.1		
CA60	18.8		

Volume de concreto (C-30) = 3.51 m³
Área de forma = 16.77 m²



Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm

3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm

4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 1 : DURABILIDADE

1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II

2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa

3 – FATOR A/C < 0.4

4 – AÇO CA 50A E CA 60B

5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa

6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³

NOTAS 2 : NORMAS

– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado

– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento

– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações

– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas

– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

NOTAS 3 : GERAIS

1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros

2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.

3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.

4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.

5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.

6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.

7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL

CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE

6

Contratado. CREA-MG : 199774/D

Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com

OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG

ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Número Cliente: 01/2024

VERIF

ENTREGA

REVISÃO

UNIDADE: (EXCETO INDICADO)

REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)

DATA

28/08/2024

28/08/2024

00

cm

NOME

VISTO

Classe Concreto-MPa: 30

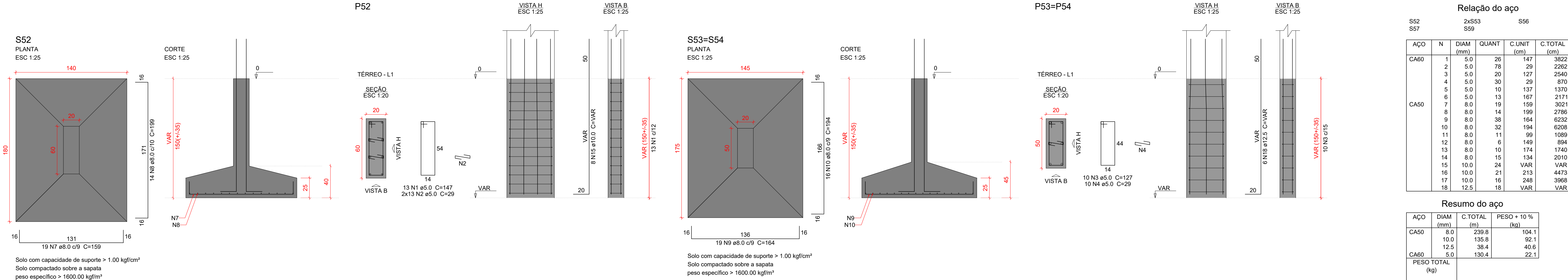
ESCALA: INDICADAS EM PLANTA

DESENHO NÚMERO: 00001

MOD: EST

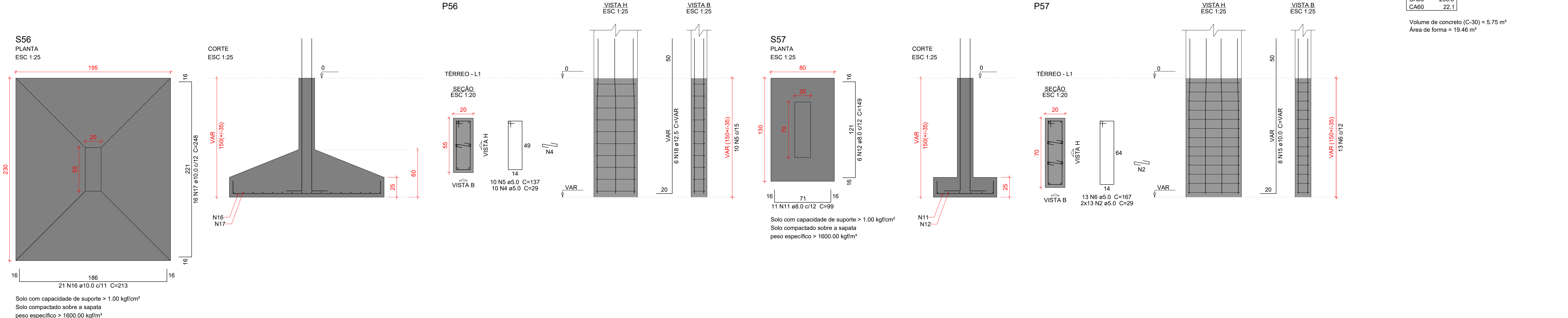
REVISÃO: 00

FOLHA: 6 / 34



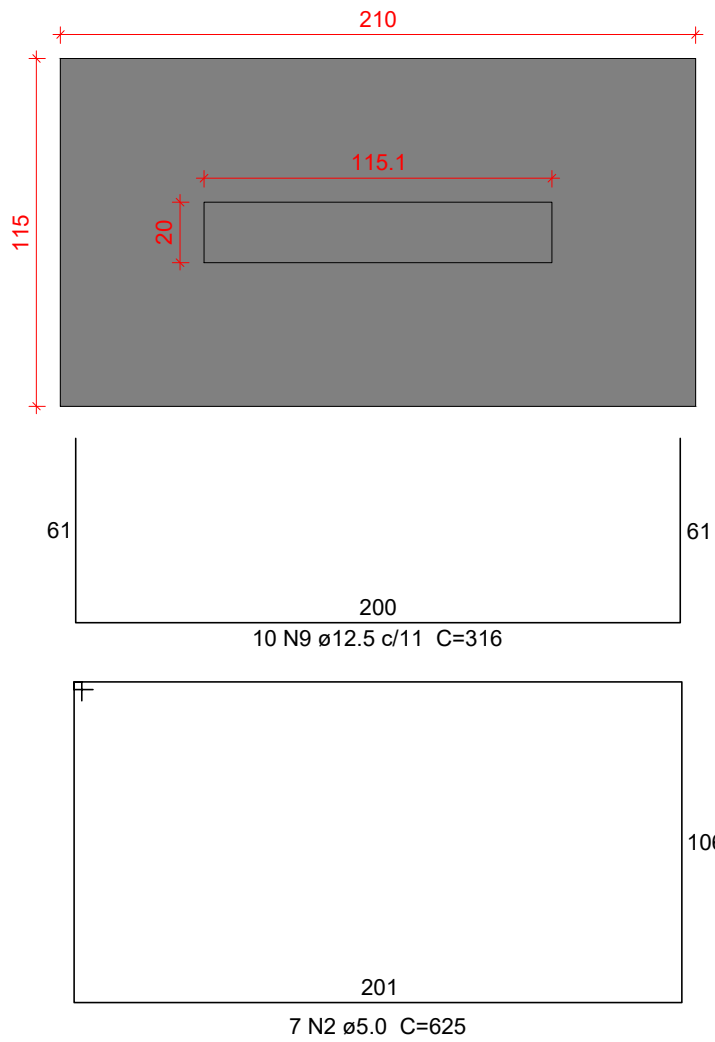
Relação do aço					
S52	S57	2xS53	S59	S56	
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	26	147	3822
	2	5.0	78	29	2262
	3	5.0	20	127	2540
	4	5.0	30	29	870
	5	5.0	10	137	1370
CA50	6	5.0	13	167	2171
	7	8.0	19	159	3021
	8	8.0	14	199	2786
	9	8.0	38	164	6232
	10	8.0	32	194	6208
	11	8.0	11	99	1089
	12	8.0	6	149	894
	13	8.0	10	174	1740
	14	8.0	15	134	2010
	15	10.0	24	VAR	VAR
	16	10.0	21	213	4473
	17	10.0	16	248	3968
	18	12.5	18	VAR	VAR

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	239.8	104.1
	10.0	135.8	92.1
	12.5	38.4	40.6
CA60	5.0	130.4	22.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	236.8		
CA60	22.1		
Volume de concreto (C-30) = 5.75 m³			
Área de forma = 19.46 m²			



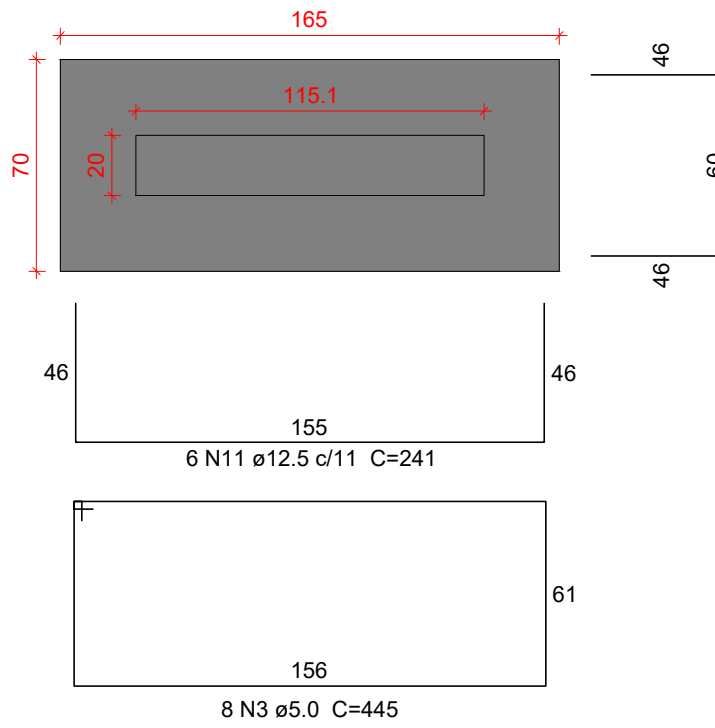
Características do Projeto		5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.		LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO			PROJETO ESTRUTURAL					
1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm				A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES								
2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm				1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES								
3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm												
4– PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.												
NOTAS 1 : DURABILIDADE		NOTAS 2 : NORMAS		NOTAS 3 : GERAIS								
– CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II		– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado		1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros								
– MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35,42 GPa		– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento		2 – Conferir as disposições das armaduras antes da concretagem.								
– FATOR A/C < 0,4		– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações		3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.								
– AÇO CA 50A e CA 60B		– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas		4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.								
– CONCRETO CLASSE > 30 MPa		– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações		5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.								
– CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³				6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.								
				7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.								

S20-21
PLANTA
ESC 1:25



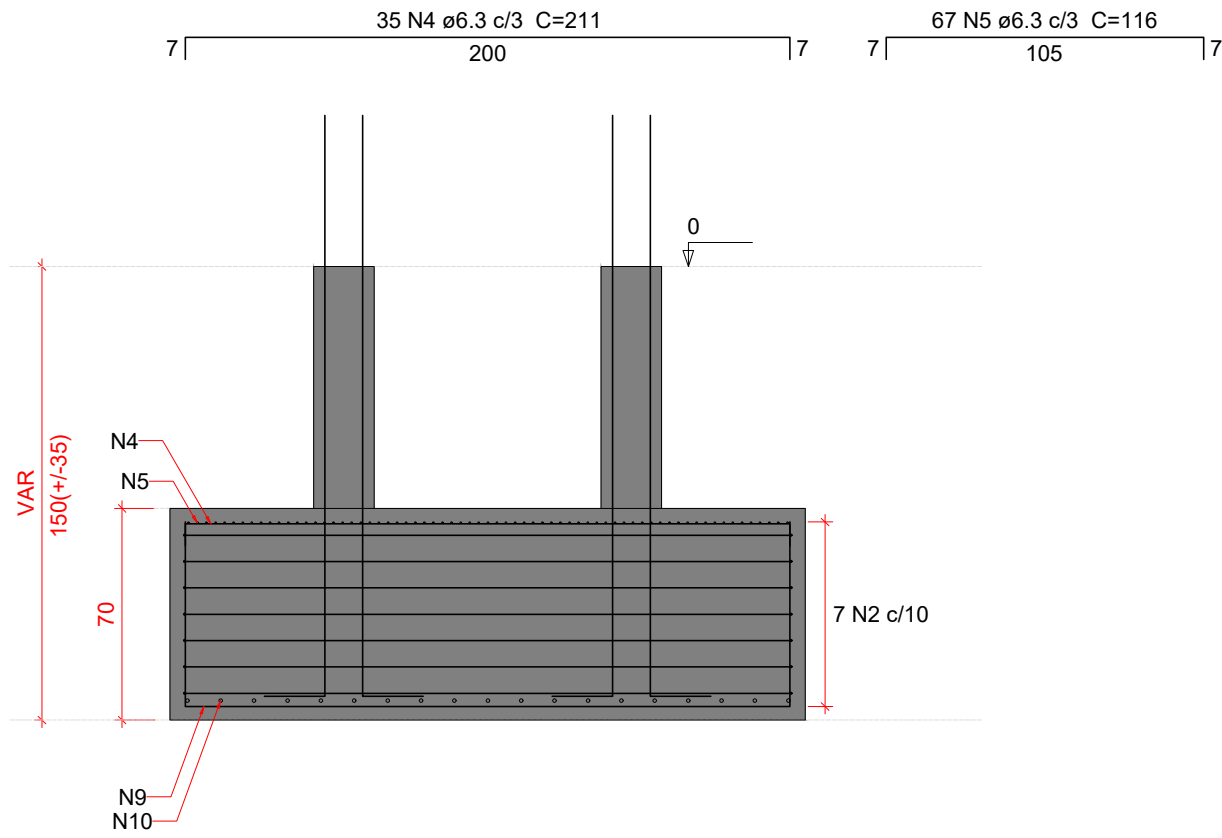
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

S23-24
PLANTA
ESC 1:25

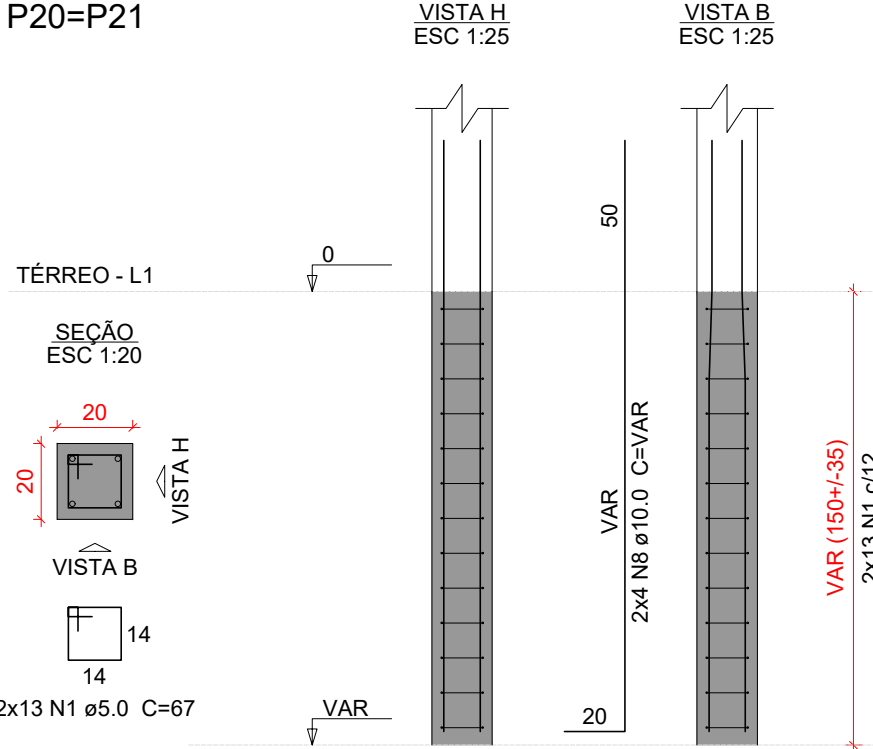


Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

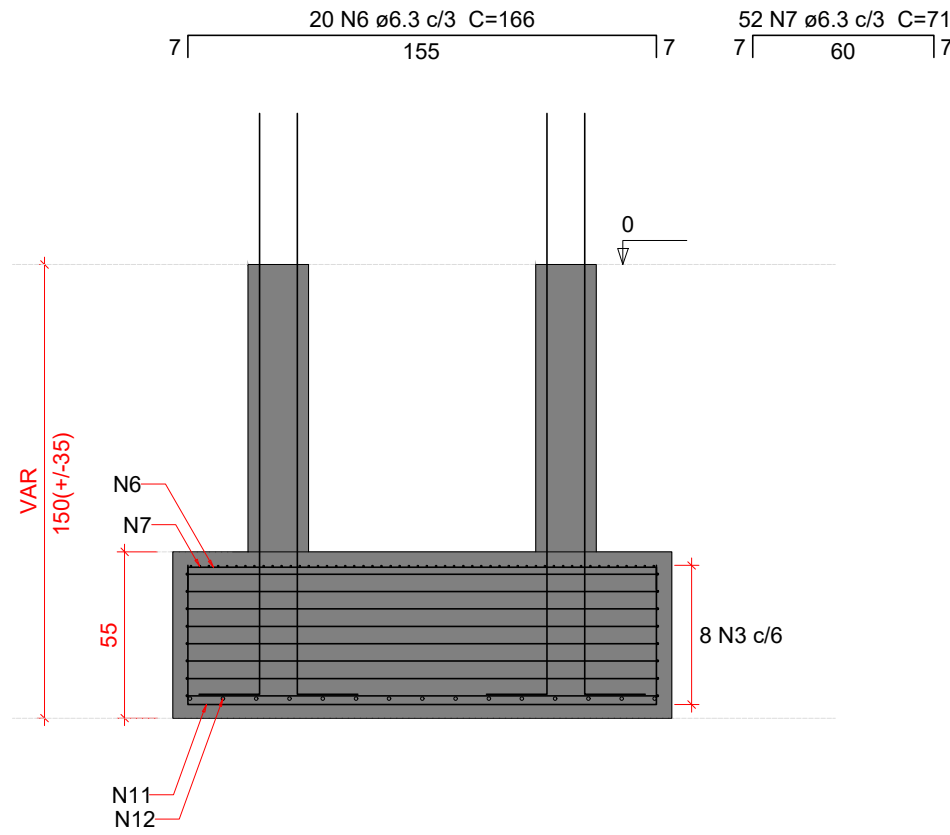
CORTE
ESC 1:25



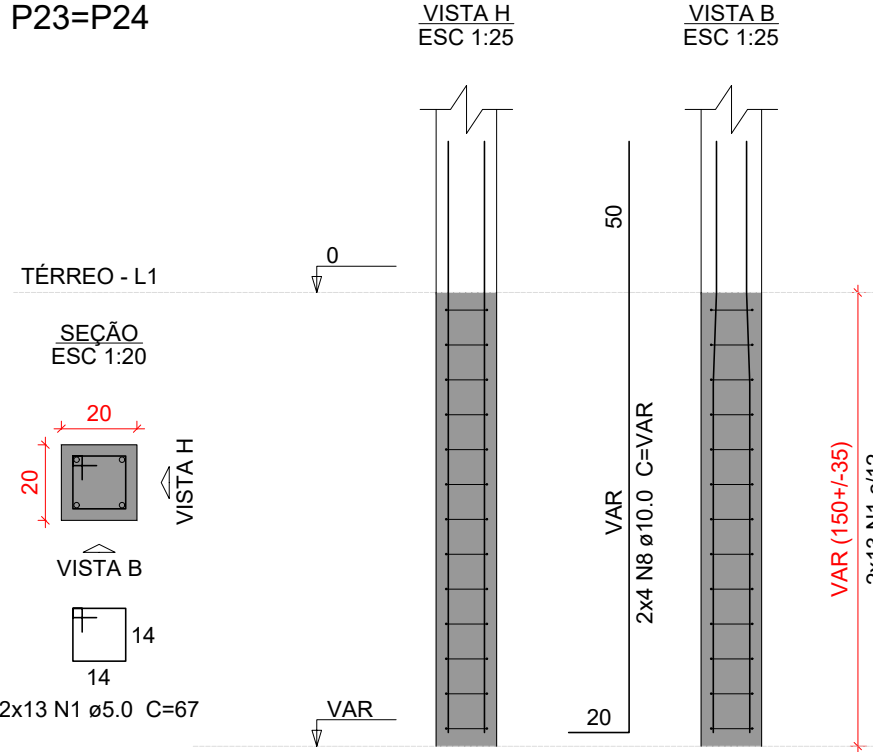
P20=P21



CORTE
ESC 1:25



P23=P24



Relação do aço

S20-21		S23-24			
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	52	67	3484
	2	5.0	7	625	4375
CA50	3	5.0	8	445	3560
	4	6.3	35	211	7385
	5	6.3	67	116	7772
	6	6.3	20	166	3320
	7	6.3	52	71	3692
	8	10.0	16	VAR	VAR
	9	12.5	10	316	3160
	10	12.5	19	221	4199
	11	12.5	6	241	1446
	12	12.5	15	146	2190

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	221.7	59.7
	10.0	34.3	23.2
	12.5	110	116.5
CA60	5.0	114.2	19.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	199.4		
CA60	19.4		

Volume de concreto (C-30) = 2.47 m³
Área de forma = 9.94 m²

Características do Projeto

- COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

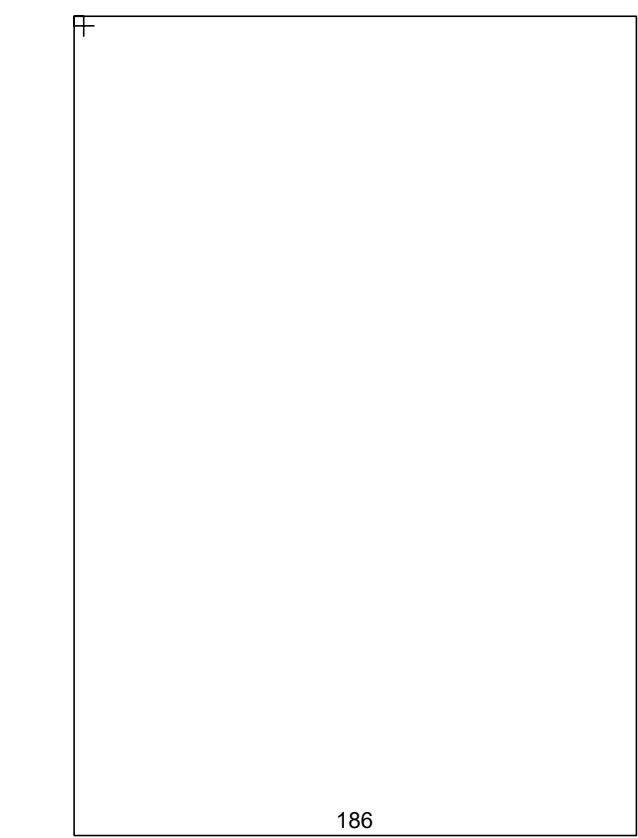
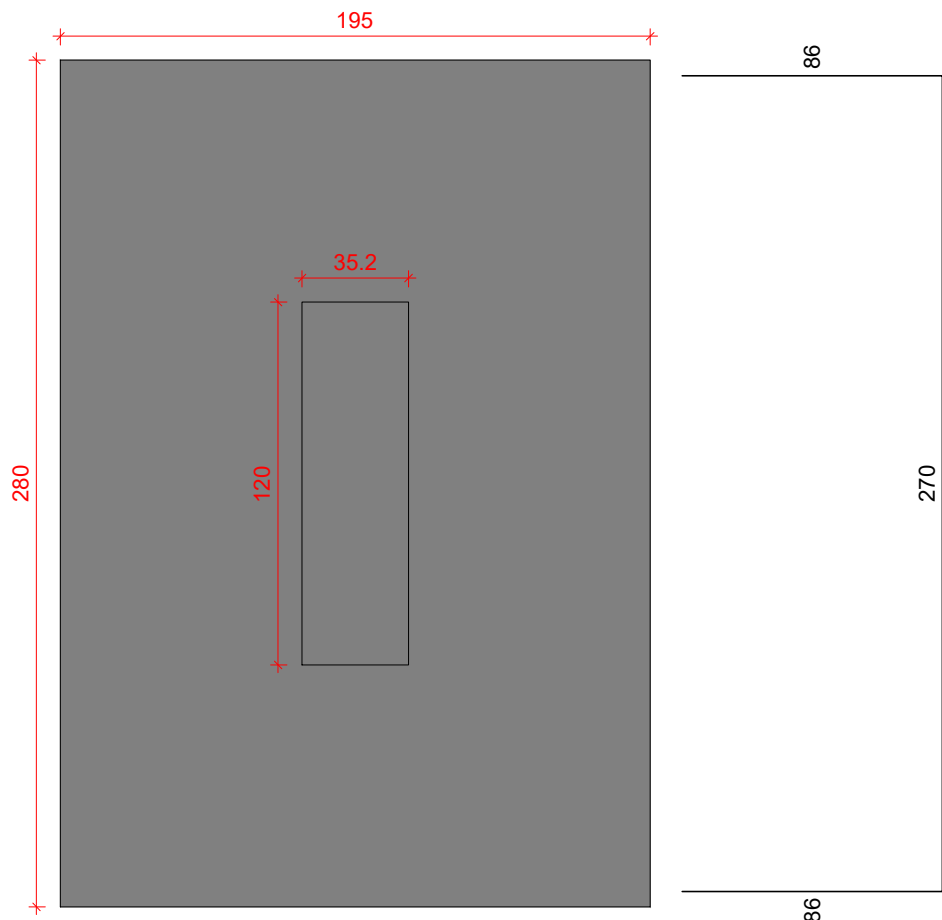


PROJETO ESTRUTURAL



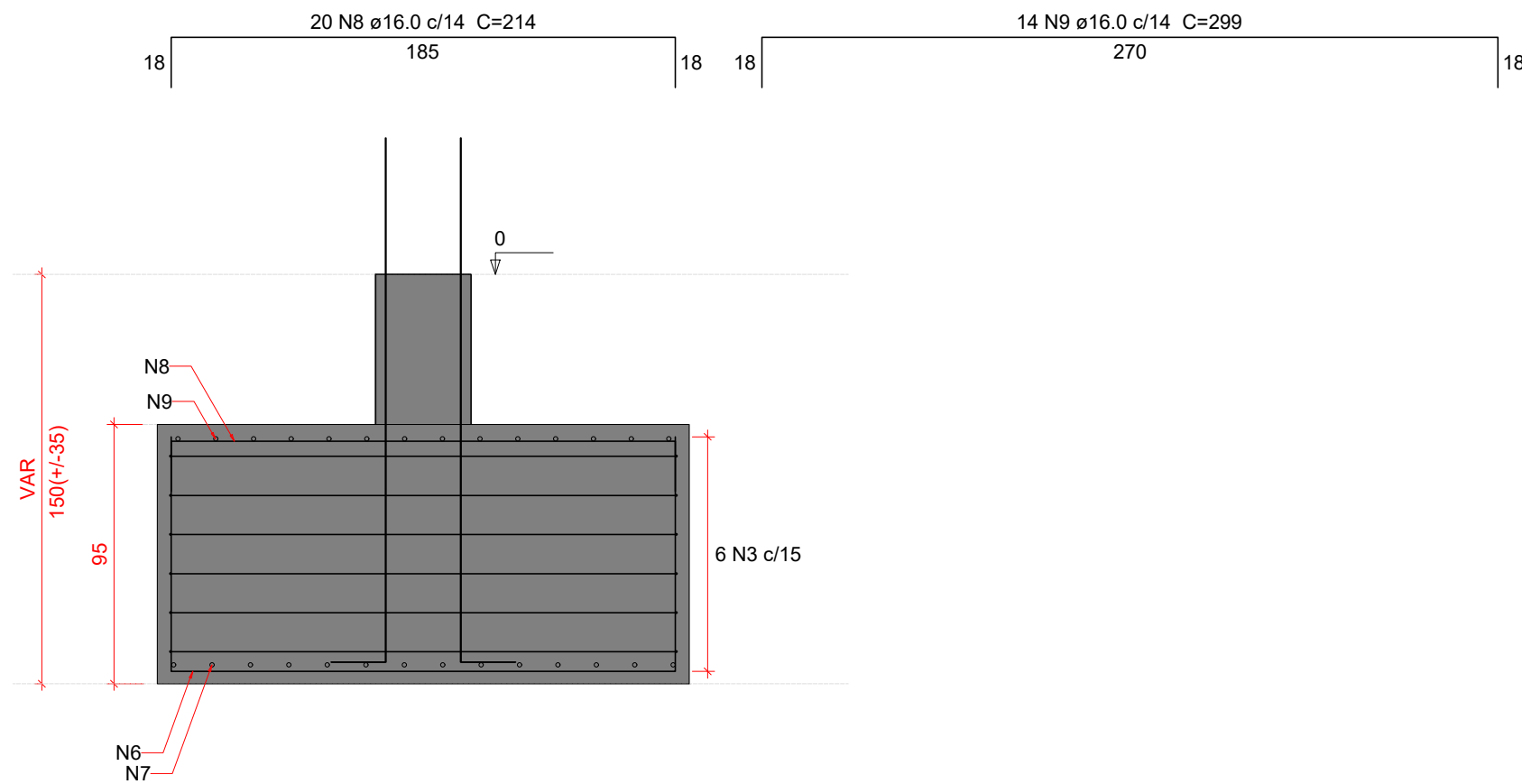
PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE		8
		Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE		
Contratado. CREA-MG : 199774/D		Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		Número Cliente: 01/2024
		VERIF	ENTREGA	REVISÃO	UNIDADE: (EXCETO INDICADO)	REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)
DATA 28/08/2024		28/08/2024		00	cmt	
NOME						
VISTO						
TÍTULO: DETALHAMENTO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO						
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001		MOD: EST
						REVISÃO: 00
						FOLHA: 8 / 34

S55-58
PLANTA
ESC 1:25

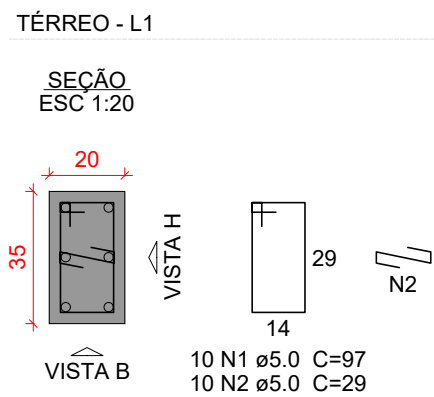


Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

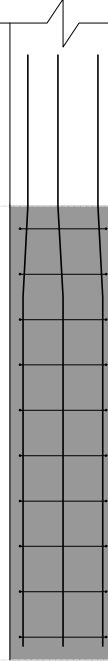
CORTE
ESC 1:25



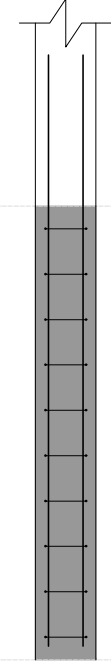
P55



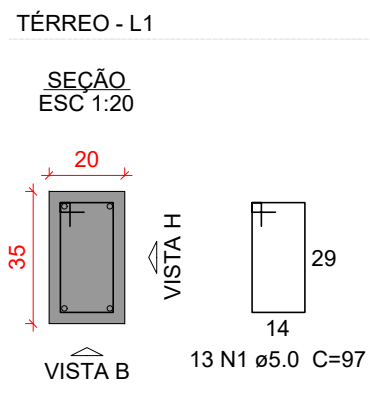
VISTA H
ESC 1:25



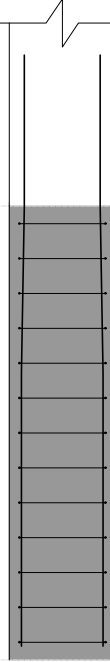
VISTA B
ESC 1:25



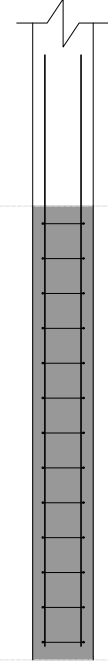
P58



VISTA H
ESC 1:25



VISTA B
ESC 1:25



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	23	97	2231
CA50	2	5.0	10	29	290
	3	6.3	6	926	5556
	4	10.0	4	VAR	VAR
	5	16.0	6	VAR	VAR
	6	16.0	20	350	7000
	7	16.0	14	435	6090
	8	16.0	20	214	4280
	9	16.0	14	299	4186

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	55.6	15
	10.0	8.6	5.8
	16.0	228.3	396.3
CA60	5.0	23.3	4.3

PESO TOTAL (kg)

CA50	417.1
CA60	4.3

Volume de concreto (C-30) = 5.26 m³
Área de forma = 10.24 m²

Características do Projeto

- COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

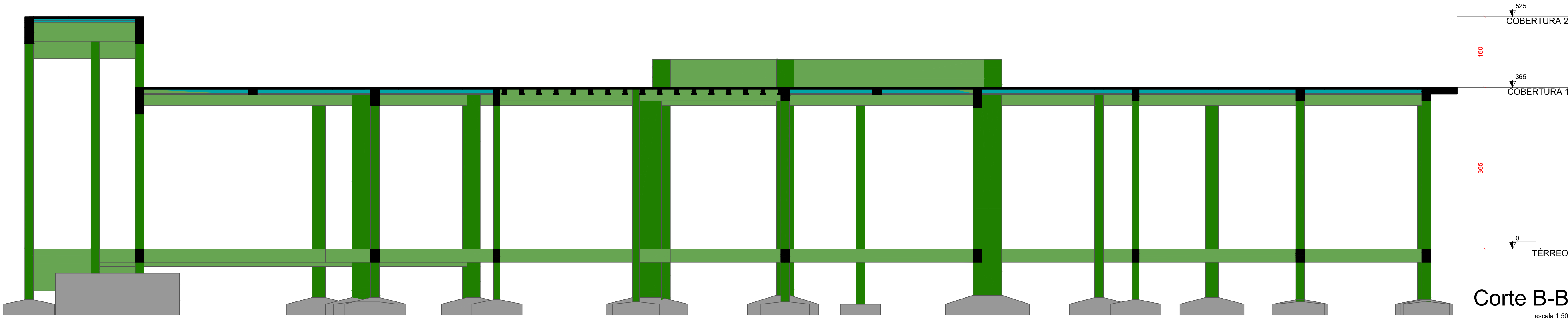
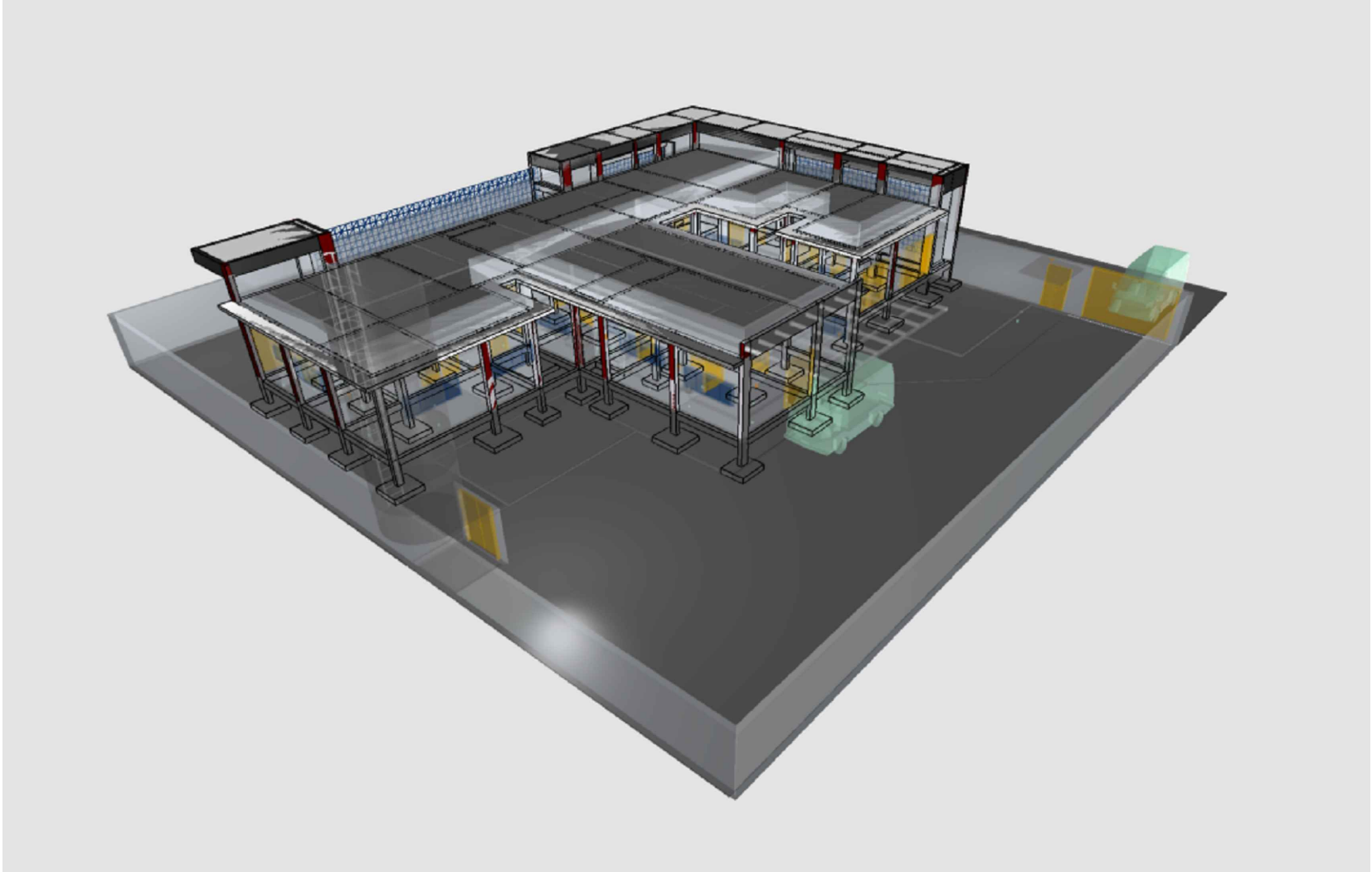
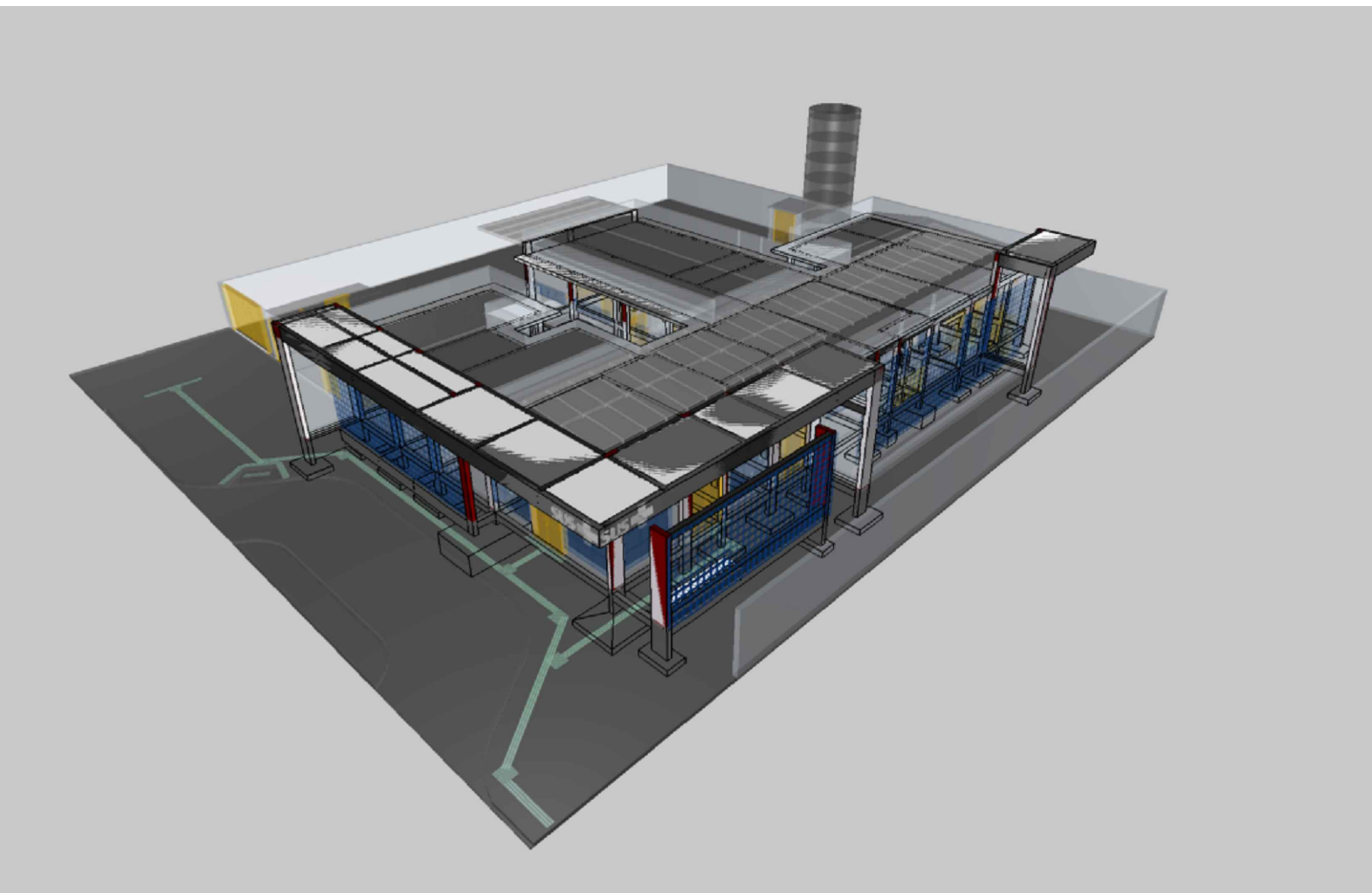
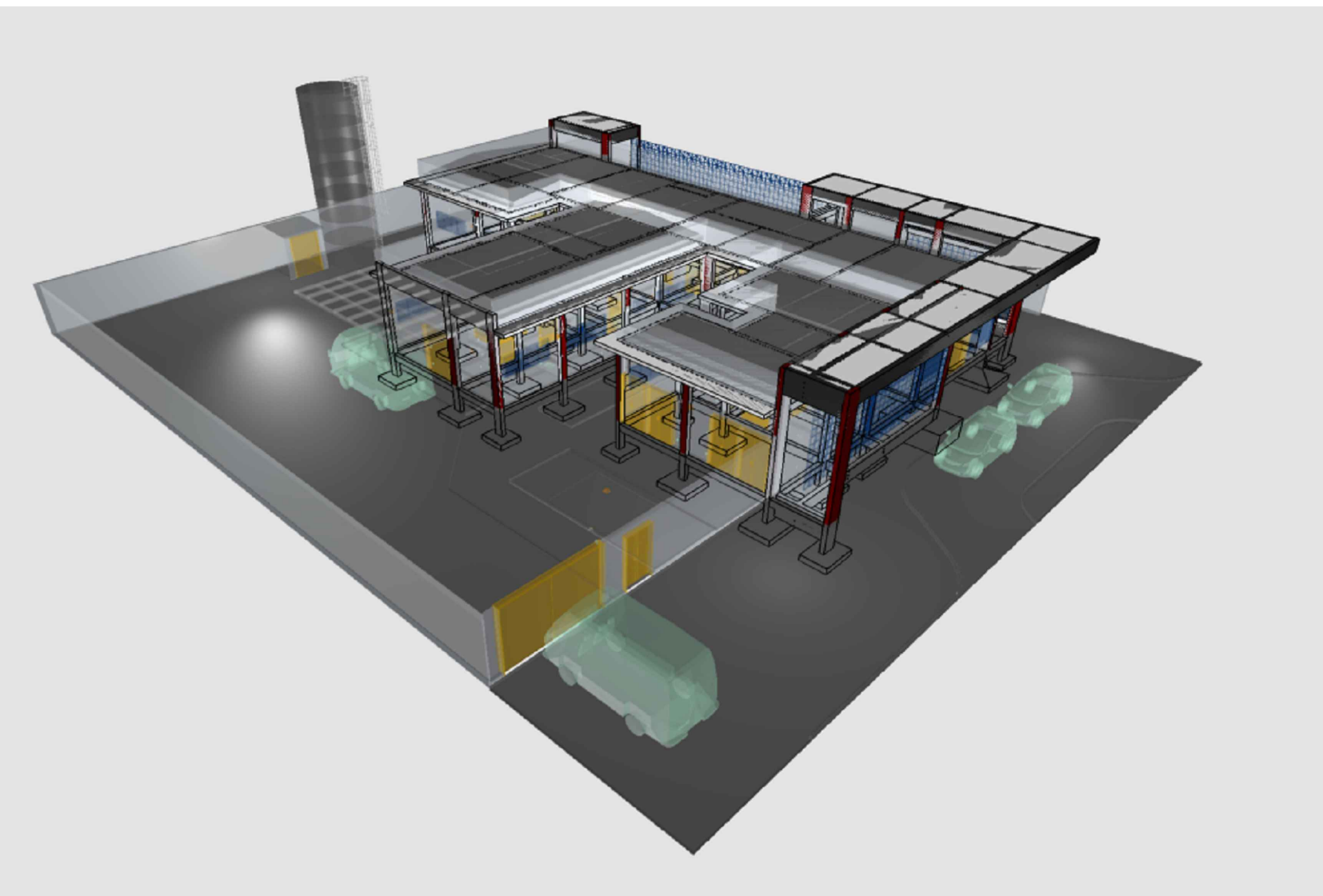
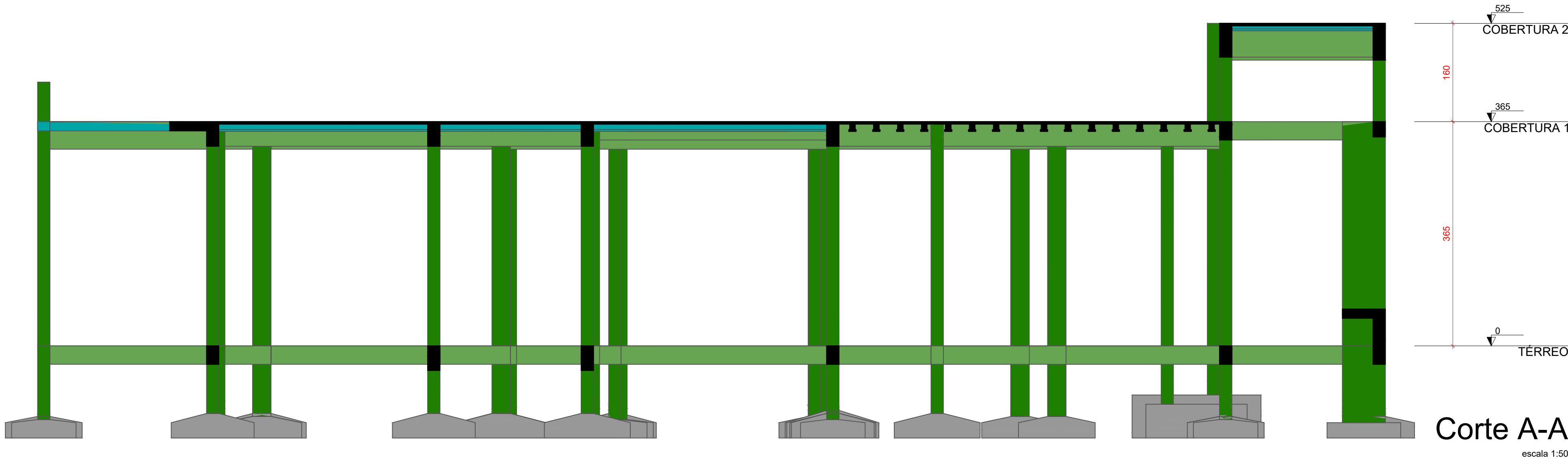
- ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



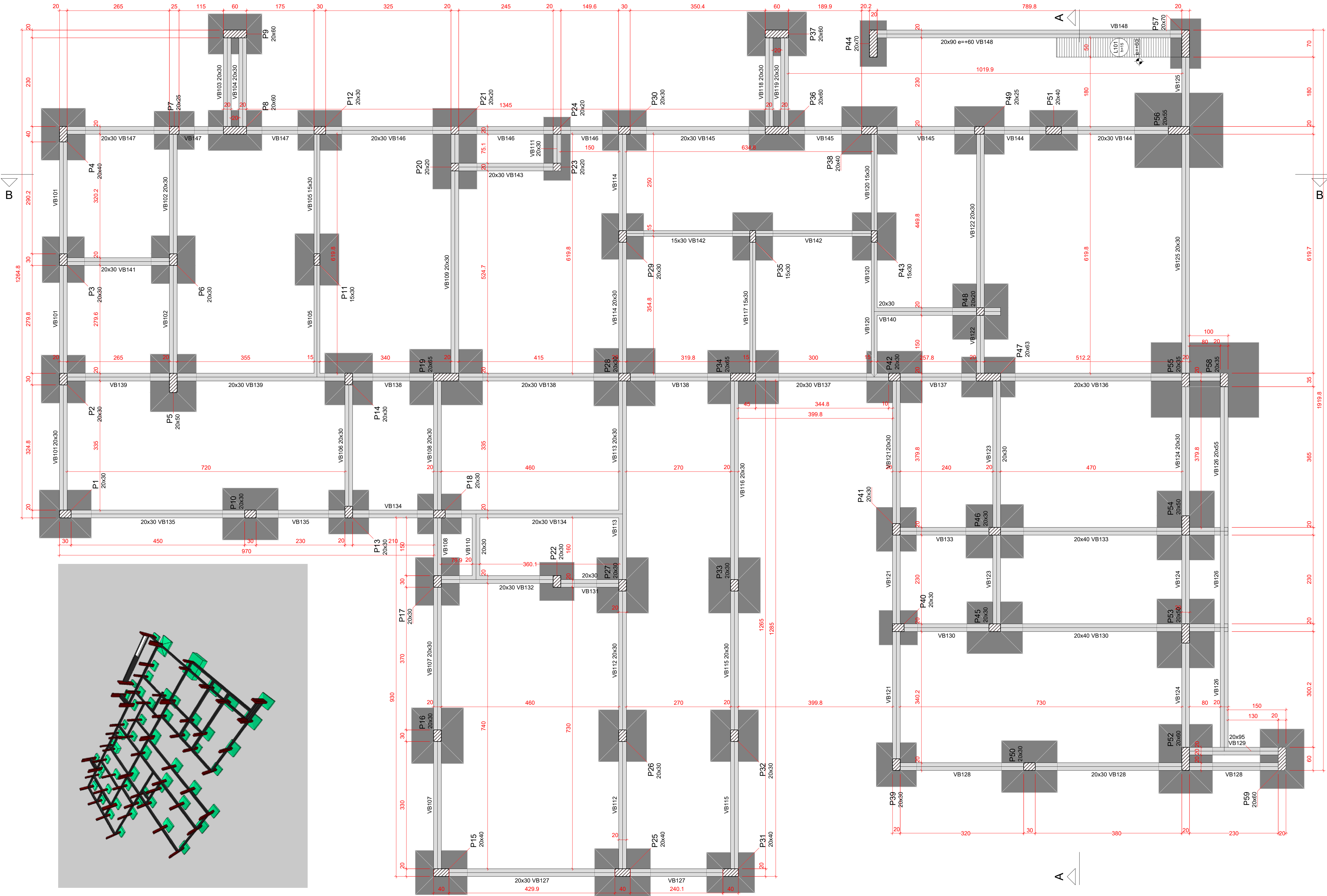
PROJETO ESTRUTURAL



PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE		9			
		Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG						OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE	
Contratado. CREA-MG : 199774/D		Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE				Número Cliente: 01/2024	
VERIF		ENTREGA		REVISÃO		UNIDADE: (EXCETO INDICADO)		REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)	
DATA 28/08/2024		28/08/2024		00		cm			
NOME						TÍTULO: DETALHAMENTO DAS SAPATAS DE FUNDAÇÃO			
VISTO									
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001		MOD: EST		REVISÃO: 00	
								FOLHA: 9 / 34	



Características do Projeto		5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.		LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO			PROJETO ESTRUTURAL										
1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm				A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES													
2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm				1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES													
3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm								PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE		10			
4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.								Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE							
								Contratado. Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		Número Cliente: 01/2024					
NOTAS 1 : DURABILIDADE		NOTAS 2 : NORMAS		NOTAS 3 : GERAIS				VERIF		ENTREGA		REVISÃO		UNIDADE: (EXCETO INDICADO)		REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)	
– CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II		– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado		1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros				DATA		28/08/2024		28/08/2024		00		cm	
– MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa		– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento		2 – Conferir as disposições das armaduras antes da concretagem.				NOME								TÍTULO: CORTE ESQUEMÁTICO E IMAGENS DO PÓRTICO EM 3D	
– FATOR A/C < 0.4		– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações		3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.				VISTO									
– AÇO CA 50A e CA 60B				4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.													
5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa		– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas		5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.													
6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m3		– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações		6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.													
				7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.													



Forma do pavimento
TÉRREO (Nível 0)

escala 1:50

Nome	Tipo	Alura (cm)	Esp. (cm)	Nível (cm)	Lajes		Localizada
					Peso próprio (kg/m²)	Adicional (kg/m²)	
L 101	Madeira	15	60	60	37,5	155	30

Características dos materiais	
Íck	Ecs
300	263354

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares	
	Pilar que passa
	Pilar com mudança de seção

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

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

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)	Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB101	20x30	0	0	VB126	20x55	0	60
VB102	20x30	0	0	VB127	20x30	0	0
VB103	20x30	0	0	VB128	20x30	0	0
VB104	20x30	0	0	VB129	20x30	0	0
VB105	15x30	0	0	VB130	20x40	0	0
VB106	20x30	0	0	VB131	20x30	0	0
VB107	20x30	0	0	VB132	20x30	0	0
VB108	20x30	0	0	VB133	20x40	0	0
VB109	20x30	0	0	VB134	20x30	0	0
VB110	20x30	0	0	VB135	20x30	0	0
VB111	20x30	0	0	VB136	20x30	0	0
VB112	20x30	0	0	VB137	20x30	0	0
VB113	20x30	0	0	VB138	20x30	0	0
VB114	20x30	0	0	VB139	20x30	0	0
VB115	20x30	0	0	VB140	20x30	0	0
VB116	15x30	0	0	VB141	20x30	0	0
VB117	20x30	0	0	VB142	15x30	0	0
VB118	20x30	0	0	VB143	20x30	0	0
VB119	20x30	0	0	VB144	20x30	0	0
VB120	20x30	0	0	VB145	20x30	0	0
VB121	20x30	0	0	VB146	20x30	0	0
VB122	20x30	0	0	VB147	20x30	0	0
VB123	20x30	0	0	VB148	20x30	0	0
VB124	20x30	0	0				
VB125	20x30	0	0				

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 – Conferir as disposições das armaduras antes da concretagem.
- 3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminho betoneira.
- 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
- 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado
- NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento
- NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações
- NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas
- NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

NOTAS 1 : DURABILIDADE

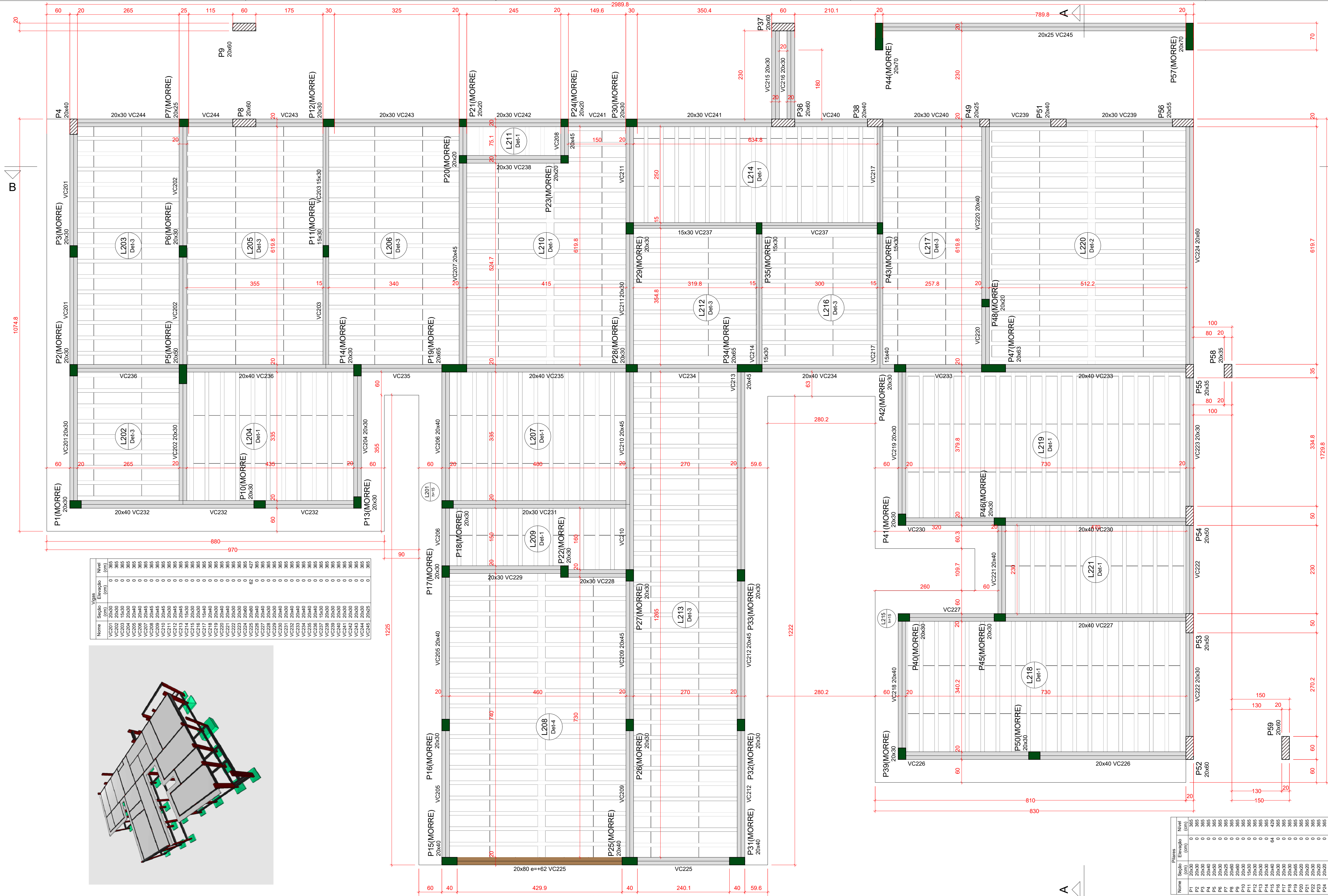
- 1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- 2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa
- 3 – FATOR A/C < 0.4
- 4 – AÇO CA 50A e CA 60B
- 5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa
- 6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³

PROJETO ESTRUTURAL

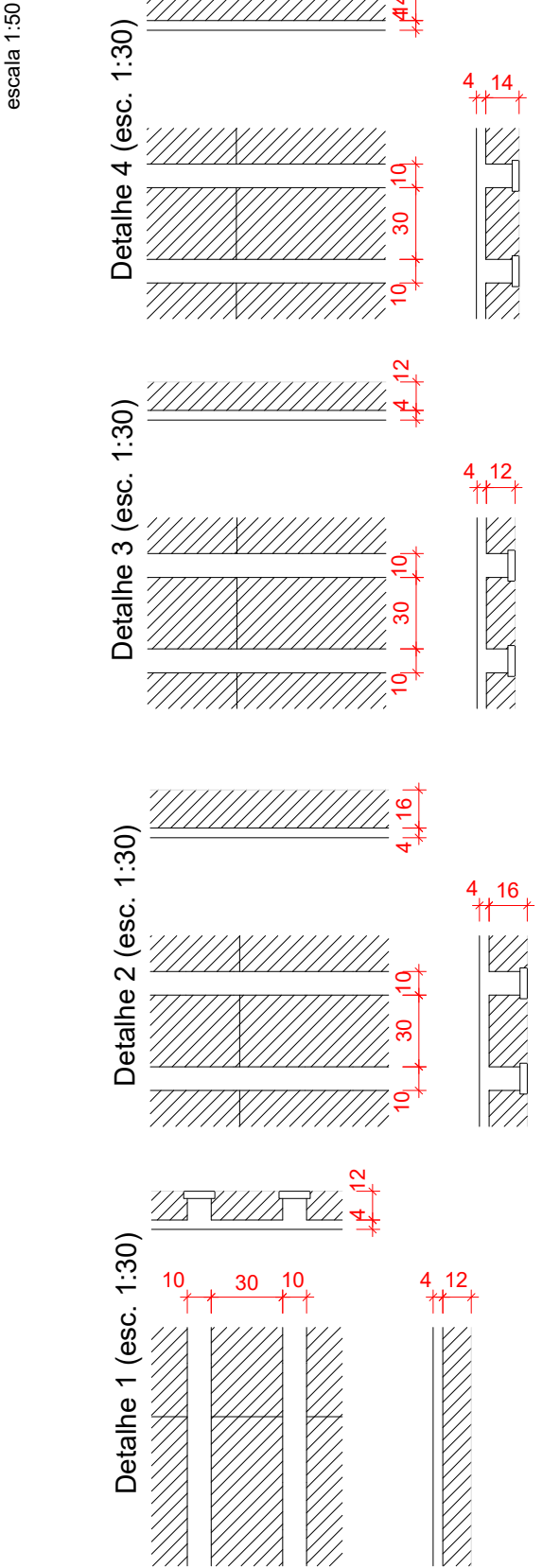
11

PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE		11
		Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE		
Contratado: CREA-MG : 199774/D		Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		
		VERIF	ENTREGA	REVISÃO	UNIDADE: (EXCETO INDICADO)	REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)
DATA		28/08/2024	28/08/2024	00	cm	
NOME		TÍTULO: PLANTA DE FORMA - NÍVEL DO PAVIMENTO TERREO IMAGENS ESQUEMÁTICA EM 3D INDICANDO A EVOLUÇÃO DA OBRA				
VISTO						
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001	MOD: EST	REVISÃO: 00
						FOLHA: 11/34

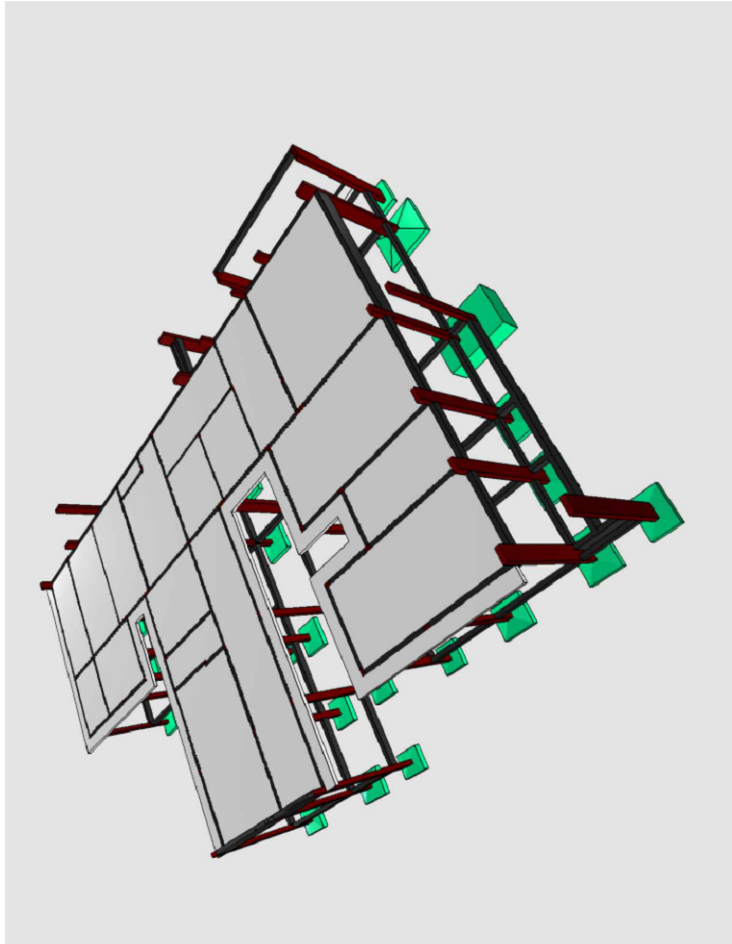




Forma do pavimento COBERTURA 1 (Nível 365)



Nome	Sigla	Elaboração	Nível
VC201	20x30	0	365
VC202	20x30	0	365
VC203	20x30	0	365
VC204	20x30	0	365
VC205	20x30	0	365
VC206	20x30	0	365
VC207	20x30	0	365
VC208	20x30	0	365
VC209	20x30	0	365
VC210	20x30	0	365
VC211	20x30	0	365
VC212	20x30	0	365
VC213	20x30	0	365
VC214	20x30	0	365
VC215	20x30	0	365
VC216	20x30	0	365
VC217	20x30	0	365
VC218	20x30	0	365
VC219	20x30	0	365
VC220	20x30	0	365
VC221	20x30	0	365
VC222	20x30	0	365
VC223	20x30	0	365
VC224	20x30	0	365
VC225	20x30	0	365
VC226	20x30	0	365
VC227	20x30	0	365
VC228	20x30	0	365
VC229	20x30	0	365
VC230	20x30	0	365
VC231	20x30	0	365
VC232	20x30	0	365
VC233	20x30	0	365
VC234	20x30	0	365
VC235	20x30	0	365
VC236	20x30	0	365
VC237	20x30	0	365
VC238	20x30	0	365
VC239	20x30	0	365
VC240	20x30	0	365
VC241	20x30	0	365
VC242	20x30	0	365
VC243	20x30	0	365
VC244	20x30	0	365
VC245	20x30	0	365



Detalhe	Nome	Dimensões (cm)	Quantidade
1/34	EPS Unidirecional	12 30 125	764
2	EPS Unidirecional	16 30 125	60

Características dos materiais	Nome	Dimensões (cm)	Quantidade
1/34	EPS Unidirecional	12 30 125	764
2	EPS Unidirecional	16 30 125	60

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

NOTAS 1 : DURABILIDADE

- 1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- 2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa
- 3 – FATOR A/C < 0.4
- 4 – AÇO CA 50A E CA 60B
- 5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa
- 6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°), RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado
- NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento
- NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações
- NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas
- NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 – Conferir as disposições das armaduras antes da concretagem.
- 3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminho betoneira.
- 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
- 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.



PROJETO ESTRUTURAL

12

PROJETO ESTRUTURAL	CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira	CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
Contratado. CREA-MG : 199774AD	Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG	OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE
VERIF	ENTREGA	REVISÃO
DATA 28/08/2024	28/08/2024	00
NOME	Email: engovil.kayomoreira@gmail.com	ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
VISTO		Número Cliente: 01/2024
Classe Concreto-MPa: 30	ESCALA: INDICADAS EM PLANTA	DESENHO NÚMERO: 00001
		MOD: EST
		REVISÃO: 00
		FOLHA: 12/34

Detalhe		Tipo		Blocos de enchimento		Dimensões (cm)		Quantidade	
1/2		EPS Unidirecional		B6/30/125/10		8 30 125		200	

Vigas		Nível	
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
V301	20x60	0	525
V302	20x60	0	525
V303	20x60	0	525
V304	15x55	0	525
V305	20x55	0	525
V306	20x55	0	525
V307	20x30	0	525
V308	20x60	0	525
V309	20x55	0	525
V310	20x95	0	525
V311	20x60	0	525
V312	20x95	0	525
V313	20x95	0	525
V314	20x55	0	525
V315	20x55	0	525
V316	20x55	0	525
V317	20x55	0	525
V318	20x55	0	525
V319	20x55	0	525
V320	20x60	0	525
V321	20x60	0	525
V322	20x60	0	525
V323	20x60	0	525

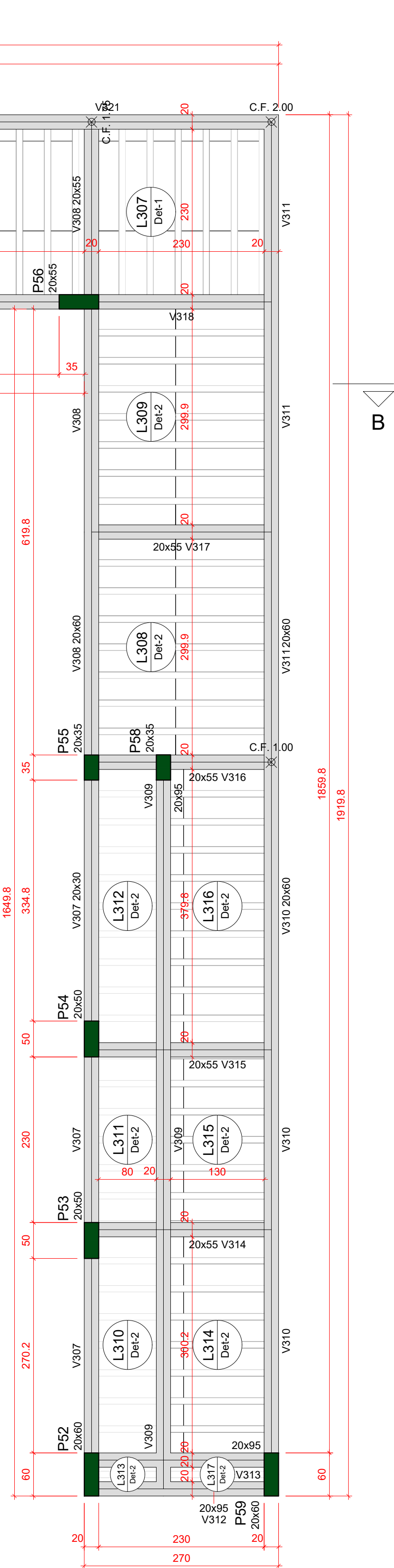
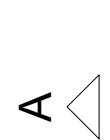
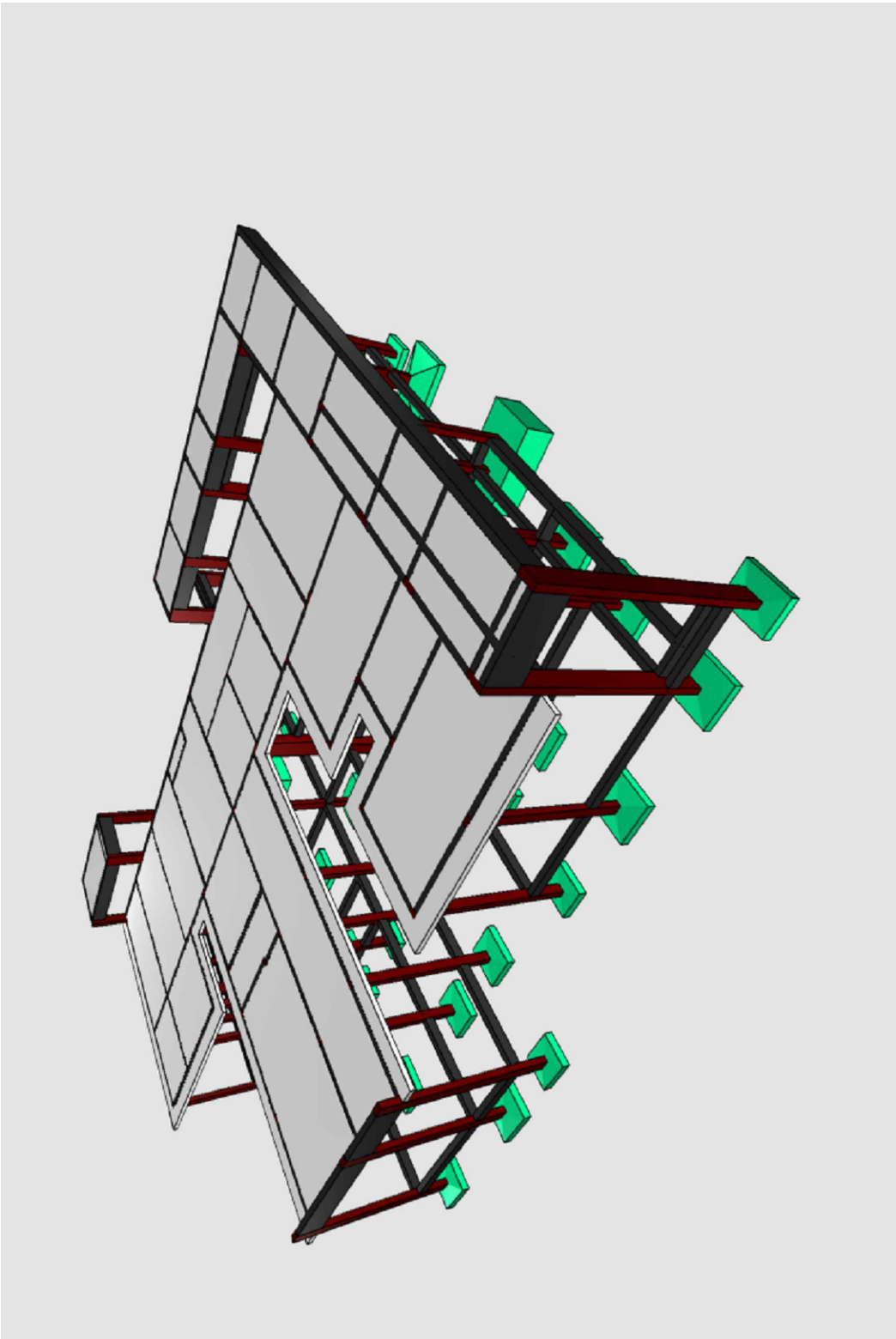
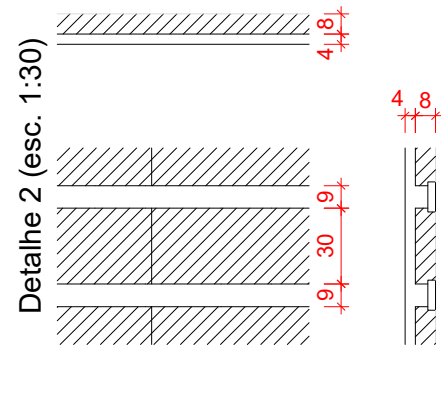
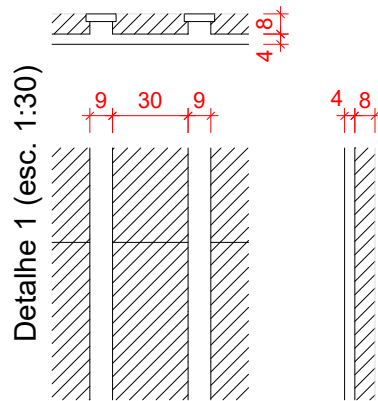
Lajes					Subcarga (kg/m²)	
Lajes		Tipo		Dados		Localizada
Nome		Altura (cm)	Nível (cm)	Preço próprio (kg/m³)	Adicional	
L301	Trellçada 1D	12	0	525	155	70
L302	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L303	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L304	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L305	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L306	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L307	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L308	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L309	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L310	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L311	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L312	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L313	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L314	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L315	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L316	Trellçada 1D	12	0	525	147	155
L317	Trellçada 1D	12	0	525	147	155

Características dos materiais	
300	258,354
300	258,354

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Plates		Nível	
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
P4	20x60	0	525
P8	20x60	0	525
P9	20x60	0	525
P36	20x60	0	525
P37	20x60	0	525
P38	20x40	0	525
P39	20x40	0	525
P49	20x40	0	525
P52	20x60	0	525
P53	20x50	0	525
P54	20x50	0	525
P55	20x35	0	525
P56	20x35	0	525
P58	20x35	0	525
P59	20x60	0	525

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



Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



PROJETO ESTRUTURAL



PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE		13
		Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE		
Contratado. CREA-MG : 199774/D		Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		Número Cliente: 01/2024
VERIF		ENTREGA	REVISÃO	UNIDADE: (EXCETO INDICADO)		REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)
DATA		28/08/2024	00	cmt		
NOME				TÍTULO: PLANTA DE FORMA - NÍVEL DO PAVIMENTO COBERTURA 2		
VISTO				IMAGENS ESQUEMÁTICA EM 3D INDICANDO A EVOLUÇÃO DA OBRA		
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001		MOD: EST
						REVISÃO: 00
						FOLHA: 13/34

Forma do pavimento COBERTURA 2 (Nível 525)

escala 1:50

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS:

3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS:

3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO:

4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

NOTAS 1 : DURABILIDADE
1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa
3 – FATOR A/C < 0.4
4 – AÇO CA 50A e CA 60B
5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa
6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m3

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

NOTAS 2 : NORMAS
– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado
– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento
– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações
– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas
– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS
1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.



PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL	CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira	CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE		14
	Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG	OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE		
Contratado. CREA-MG : 199774/D	Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com	ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		Número Cliente: 01/2024
VERIF	ENTREGA	REVISÃO	UNIDADE: (EXCETO INDICADO)	REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)
DATA 28/08/2024	28/08/2024	00	cm	
NOME	TÍTULO: DETALHAMENTO DA LAJE MACIÇA L101 (BANCO) - PAVIMENTO TÉRREO			
VISTO	DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA 1			
Classe Concreto-MPa: 30		DESENHO NÚMERO: 00001		MOD: EST
ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		REVISÃO: 00		FOLHA: 14/34

Armação negativa das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo X)

Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo X)

Armação negativa das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo Y)

Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo Y)

Armaduras de distribuição
Armadura
N3

Relação do aço

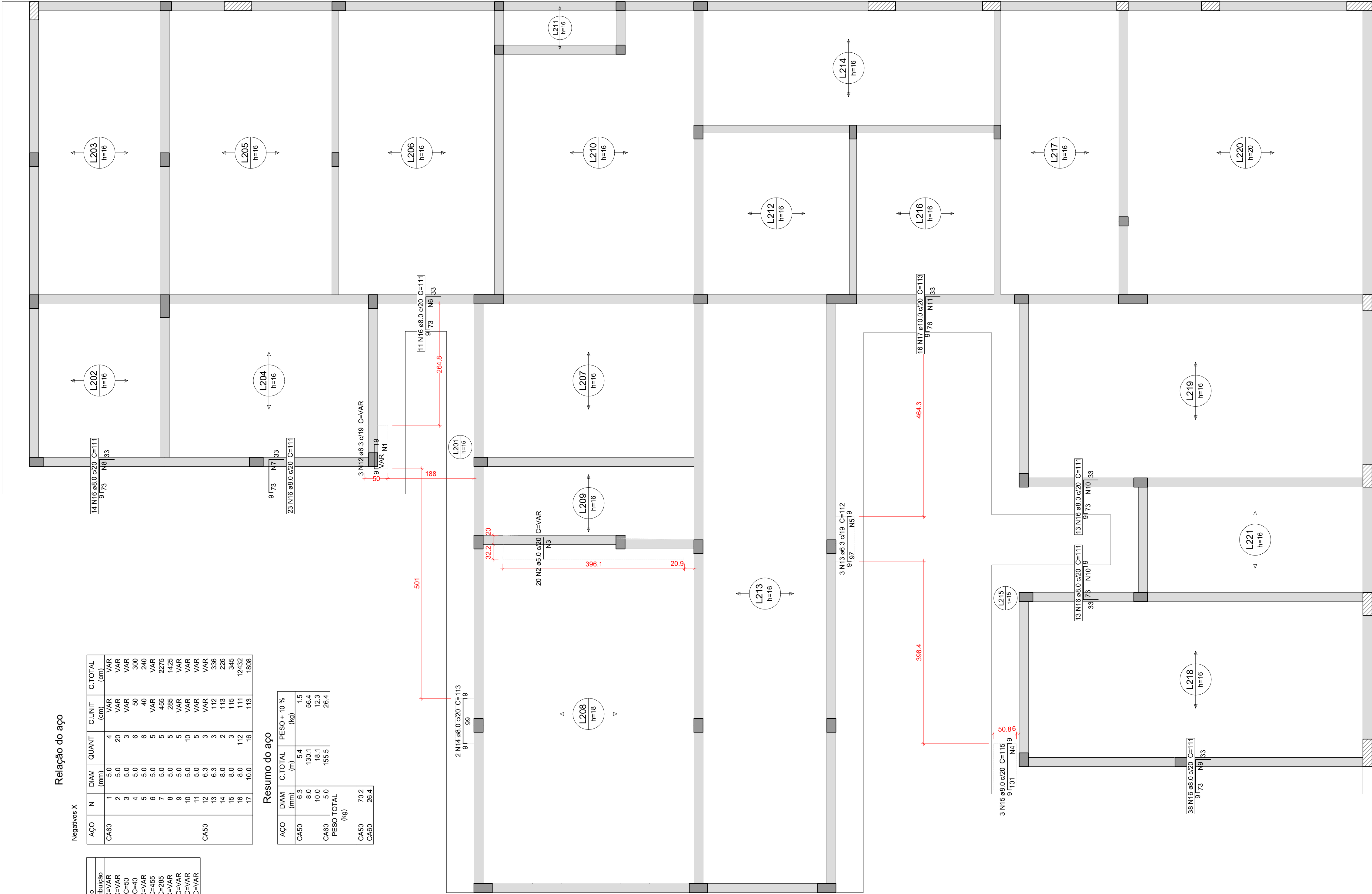
Negativos X

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	4	VAR	VAR
	2	5.0	20	VAR	VAR
	3	5.0	3	VAR	VAR
	4	5.0	6	50	300
	5	5.0	6	40	240
	6	5.0	5	VAR	455
	7	5.0	5	VAR	2275
	8	5.0	5	VAR	1425
	9	5.0	5	VAR	1425
	10	5.0	10	VAR	112
	11	5.0	5	VAR	VAR
	12	6.3	3	VAR	VAR
	13	6.3	3	112	336
	14	8.0	2	113	226
	15	8.0	3	115	345
	16	8.0	112	111	12433
	17	10.0	16	113	1808
CA50	11	5.0	5	VAR	VAR

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	5.4	1.5
CA50	8.0	136.1	56.4
CA60	10.0	18.1	12.3
CA60	5.0	155.5	26.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	78.2		
CA60	26.4		

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N12	4 N12 e5.0 d17 C=VAR
N15	5 N15 e5.0 d17 C=VAR
N15	6 N15 e5.0 d17 C=50
N13	6 N15 e5.0 d17 C=40
N16	5 N16 e5.0 d17 C=VAR
N16	5 N17 e5.0 d17 C=485
N16	5 N18 e5.0 d17 C=285
N16	5 N19 e5.0 d17 C=VAR
N16	5 N19 e5.0 d17 C=VAR
N16	5 N19 e5.0 d17 C=VAR
N17	5 N11 e5.0 d17 C=VAR



Armação negativa das lajes do pavimento COBERTURA 1 (Eixo X)

escala 1:50

Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	9	50	300
	2	5,0	4	VAR	VAR
	3	5,0	4	VAR	VAR
	4	5,0	10	VAR	VAR
	5	5,0	5	355	1775
	6	5,0	5	640	3200
	7	5,0	5	760	3800
	8	5,0	5	840	4200
	9	5,0	5	VAR	VAR
	10	5,0	5	390	1950
	11	5,0	5	VAR	VAR
	12	5,0	5	VAR	VAR
	13	8,0	7	114	798
	14	8,0	88	VAR	VAR
	15	8,0	95	111	10545
	16	8,0	95	64	6112
	17	8,0	64	115	7360

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8,0	287,3	124,7
CA60	5,0	252,8	42,9
PESO TOTAL (kg)			
CA50			124,7
CA60			42,9

Armadura	Armadura de distribuição
N13	4 N14 ø5,0 c/17 C=VAR
N14	5 N4 ø5,0 c/17 C=VAR
N15	5 N6 ø5,0 c/17 C=365
N16	5 N6 ø5,0 c/17 C=640
N17	5 N7 ø5,0 c/17 C=760
N18	5 N4 ø5,0 c/17 C=VAR
N19	5 N10 ø5,0 c/17 C=380
N20	5 N11 ø5,0 c/17 C=VAR
N21	5 N12 ø5,0 c/17 C=VAR

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
- 3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
- 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
- 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado
- NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento
- NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações
- NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas
- NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

Armação negativa das lajes do pavimento COBERTURA 1 (Eixo Y)

escala 1:50



PROJETO ESTRUTURAL

15

PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE		15
		Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE		
Contratado: CREA-MG : 199774/D		Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		Número Cliente: 01/2024
	VERIF	ENTREGA	REVISÃO	UNIDADE: (EXCETO INDICADO)		REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)
DATA	28/08/2024	28/08/2024	00	cm		
NOME				TÍTULO: DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA 1		
VISTO				ARMADURA NEGATIVA - EXO Y		
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001		MOD: EST
						REVISÃO: 00
						FOLHA: 15/34

Pos	Qto	N	DIAM (mm)	QUANT	CUNIT (cm)	C.TOTAL (cm)	
Section X	AQ50	CA50	1	3	VAR	VAR	
			2	6,3	6	2790	VAR
			3	6,3	42	VAR	VAR
			4	6,3	2	1069	2138
			5	6,3	2	402	804
			6	6,3	4	1200	4800
			7	6,3	2	112	224
			8	6,3	3	100	300
			9	6,3	24	100	2640
			10	6,3	5	566	2830
			11	6,3	5	VAR	VAR
			12	6,3	18	VAR	VAR
			13	6,3	2	109	218
			14	6,3	2	444	888
			15	6,3	2	209	418
			16	6,3	2	444	888
			17	6,3	2	74	148
			18	8,0	3	VAR	VAR
			19	8,0	4	654	2616

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	357	96.1
	8.0	49.4	21.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	117.5		



1 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - PILARES E VIGAS:	3.0 cm
2 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - LAJES E ESCADAS:	3.0 cm
3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - FUNDAÇÃO:	4.5 cm
4- PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.	

A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

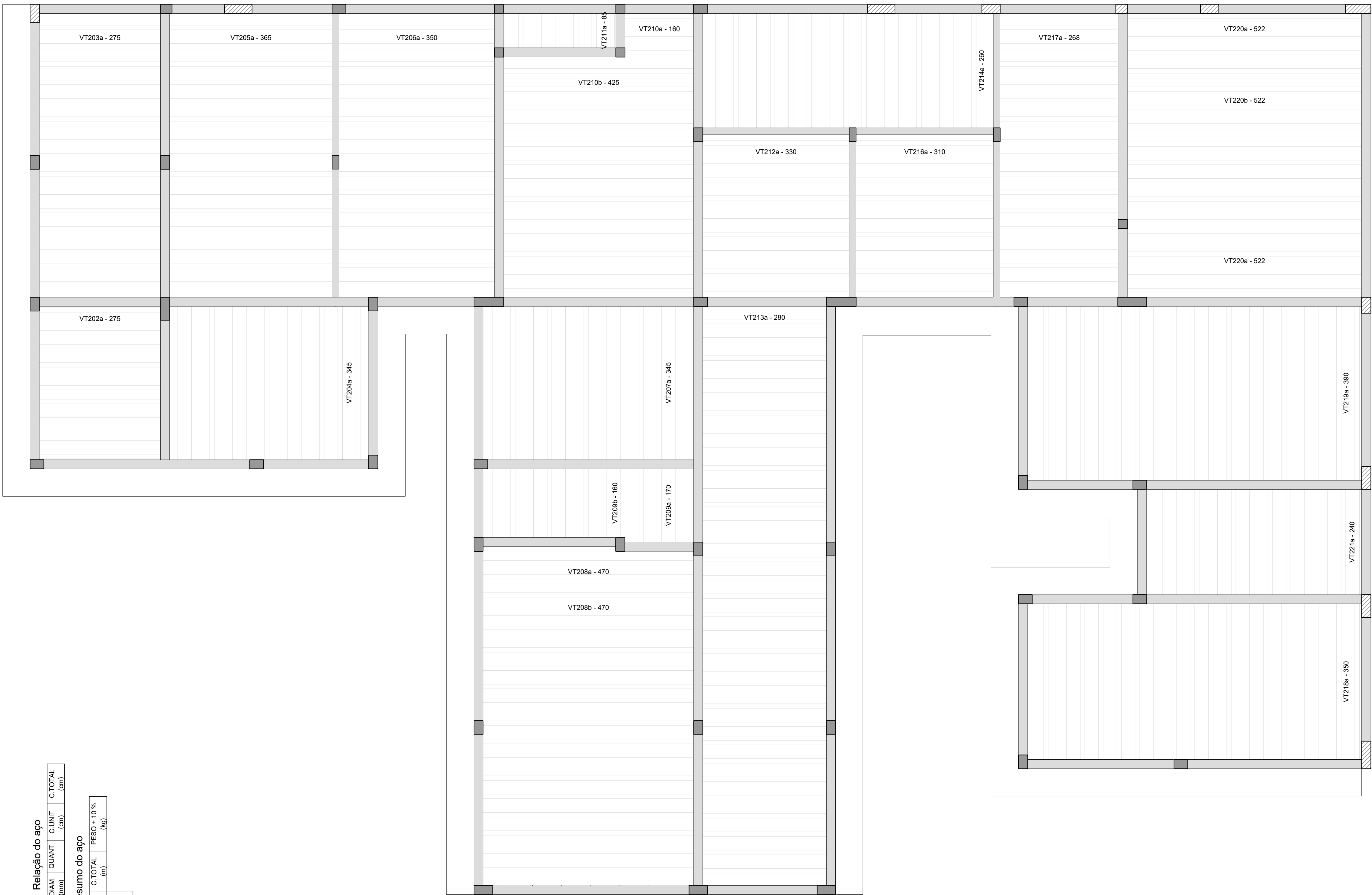
1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

- 1 - Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 - Conferir as disposições dos armaduros antes da concretagem.
- 3 - A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Eng^o resp Técnico.
- 4 - Aconselhar moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
- 5 - Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 - Evitar romper concreto após endurecido, com marreta e talhadeira.
- 7 - Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.



16

PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE		16		
		Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE				
Contratado: CREA-MG: 199774/D				Email: engovil.kayomoreira@gmail.com		Número Cliente: 01/2024		
VERIF		ENTREGA	REVISÃO	UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cm		REFERÊNCIA: (1°DIEDRO) 		
DATA 28/08/2024		28/08/2024 00		TÍTULO: DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA 1 ARMADURA POSITIVA - EIXO X				
NOME VISTO								
Classe Concreto-MPA: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001		MOD: EST	REVISÃO: 00	FOLHA: 16/34



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)	PESO + 10% (kg)	PESO TOTAL (kg)

Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm

3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm

4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

A

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

1

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 1 : DURABILIDADE

1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II

2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa

3 – FATOR A/C < 0.4

4 – AÇO CA 50A e CA 60B

5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa

6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³

NOTAS 2 : NORMAS

– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado

– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento

– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações

– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas

– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

NOTAS 3 : GERAIS

1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros

2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.

3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.

4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.

5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.

6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.

7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL

CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE

CREA-MG : 199774/D

Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com

Endereço: Rua: Brasília, nº 395

Bairro: Centro, Areado - MG

ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cm

REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)

DATA: 28/08/2024

VERIF: 28/08/2024

ENTREGA: 00

REVISÃO: 00

TÍTULO: PLANTAS DAS VIGOTAS DAS LAJES TRELIÇADAS NÍVEL DO PAVIMENTO COBERTURA 1

DESENHO NÚMERO: 00001

MOD: EST

REVISÃO: 00

FOLHA: 18 / 34

18

VT202a (9 unidades)
(L202)
ESC 1:50

VT203a (15 unidades)
(L203)
ESC 1:50

VT204a (11 unidades)
(L204)
ESC 1:50

VT205a (15 unidades)
(L205)
ESC 1:50

VT206a (15 unidades)
(L206)
ESC 1:50

VT207a (11 unidades)
(L207)
ESC 1:50

VT208a (2 unidades)
(L208)
ESC 1:50

VT208b (16 unidades)
(L208)
ESC 1:50

VT209a (3 unidades)
(L209)
ESC 1:50

VT209b (8 unidades)
(L209)
ESC 1:50

VT210a (3 unidades)
(L210)
ESC 1:50

VT210b (13 unidades)
(L210)
ESC 1:50

VT211a (6 unidades)
(L211)
ESC 1:50

VT212a (9 unidades)
(L212)
ESC 1:50

VT213a (33 unidades)
(L213)
ESC 1:50

VT214a (16 unidades)
(L214)
ESC 1:50

VT216a (9 unidades)
(L216)
ESC 1:50

VT217a (15 unidades)
(L217)
ESC 1:50

VT218a (19 unidades)
(L218)
ESC 1:50

VT219a (19 unidades)
(L219)
ESC 1:50

VT220a (7 unidades)
(L220)
ESC 1:50

VT220b (9 unidades)
(L220)
ESC 1:50

VT221a (12 unidades)
(L221)
ESC 1:50

Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
9xVT202a	1	TR 12645	24	281	6744
15xVT205a	2	TR 12645	22	351	7722
2xVT208a	3	TR 12645	15	371	5565
8xVT209b	4	TR 12645	34	356	12104
6xVT211a	5	TR 12645	18	476	8568
16xVT214a	6	TR 12645	3	176	528
19xVT218a	7	TR 12645	11	166	1826
9xVT220b	8	TR 12645	13	431	5603
	9	TR 12645	6	91	546
	10	TR 12645	9	336	3024
	11	TR 12645	33	286	9438
	12	TR 12645	16	266	4256
	13	TR 12645	9	316	2844
	14	TR 12645	15	274	4110
	15	TR 12645	19	396	7524
	16	TR 12645	12	246	2952
	17	TR 16745	16	528	8448
	18	5.0	24	290	6960
	19	5.0	33	360	11880
	20	5.0	30	380	11400
	21	5.0	53	365	19345
	22	5.0	50	485	24250
	23	5.0	3	185	555
	24	5.0	11	175	1925
	25	5.0	39	440	17160
	26	5.0	6	100	600
	27	5.0	9	345	3105
	28	5.0	33	295	9735
	29	5.0	16	275	4400
	30	5.0	9	325	2925
	31	5.0	15	263	4245
	32	5.0	38	405	15390
	33	5.0	41	537	22017
	34	5.0	12	255	3060

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA60	TR 12645	833.6	816
	TR 16745	84.5	95.9
	5.0	1589.6	269.5
PESO TOTAL (kg)			
CA60	1181.4		

Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm

3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm

4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 1 : DURABILIDADE

1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II

2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa

3 – FATOR A/C < 0.4

4 – AÇO CA 50A E CA 60B

5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa

6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³

NOTAS 2 : NORMAS

– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado

– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento

– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações

– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas

– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

NOTAS 3 : GERAIS

1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros

2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.

3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.

4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.

5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.

6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.

7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL

CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE

OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

Contratado. Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com

ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Número Cliente: 01/2024

VERIF 28/08/2024

ENTREGA 28/08/2024

REVISÃO 00

UNIDADE: (EXCETO INDICADO) CMT

REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)

TÍTULO: DETALHAMENTO DAS VIGOTAS TRELIÇADAS NÍVEL DO PAVIMENTO COBERTURA 1

Classe Concreto-MPa: 30

ESCALA: INDICADAS EM PLANTA

DESENHO NÚMERO: 00001

MOD: EST

REVISÃO: 00

FOLHA: 19/34

Relação do aço

Positiva X					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO * 10 % (kg)
PESO TOTAL (kg)			

Volume de concreto (C-30) = 3.73 m³

ARMADURA POSITIVA - EIXO X (SEM ARMADURA DE REFORÇO)

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



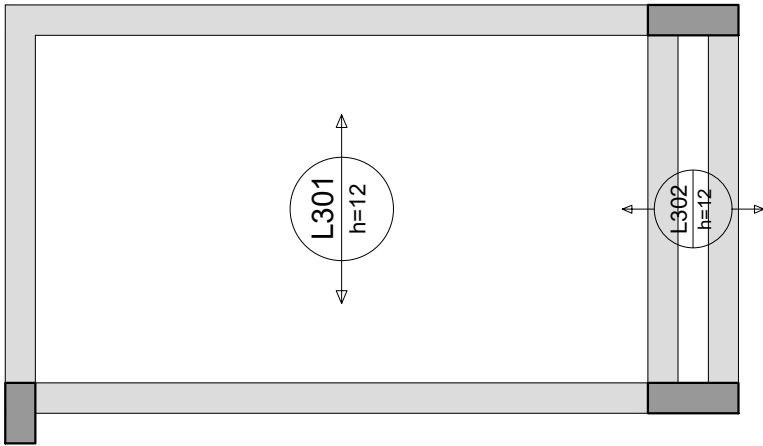
PROJETO ESTRUTURAL



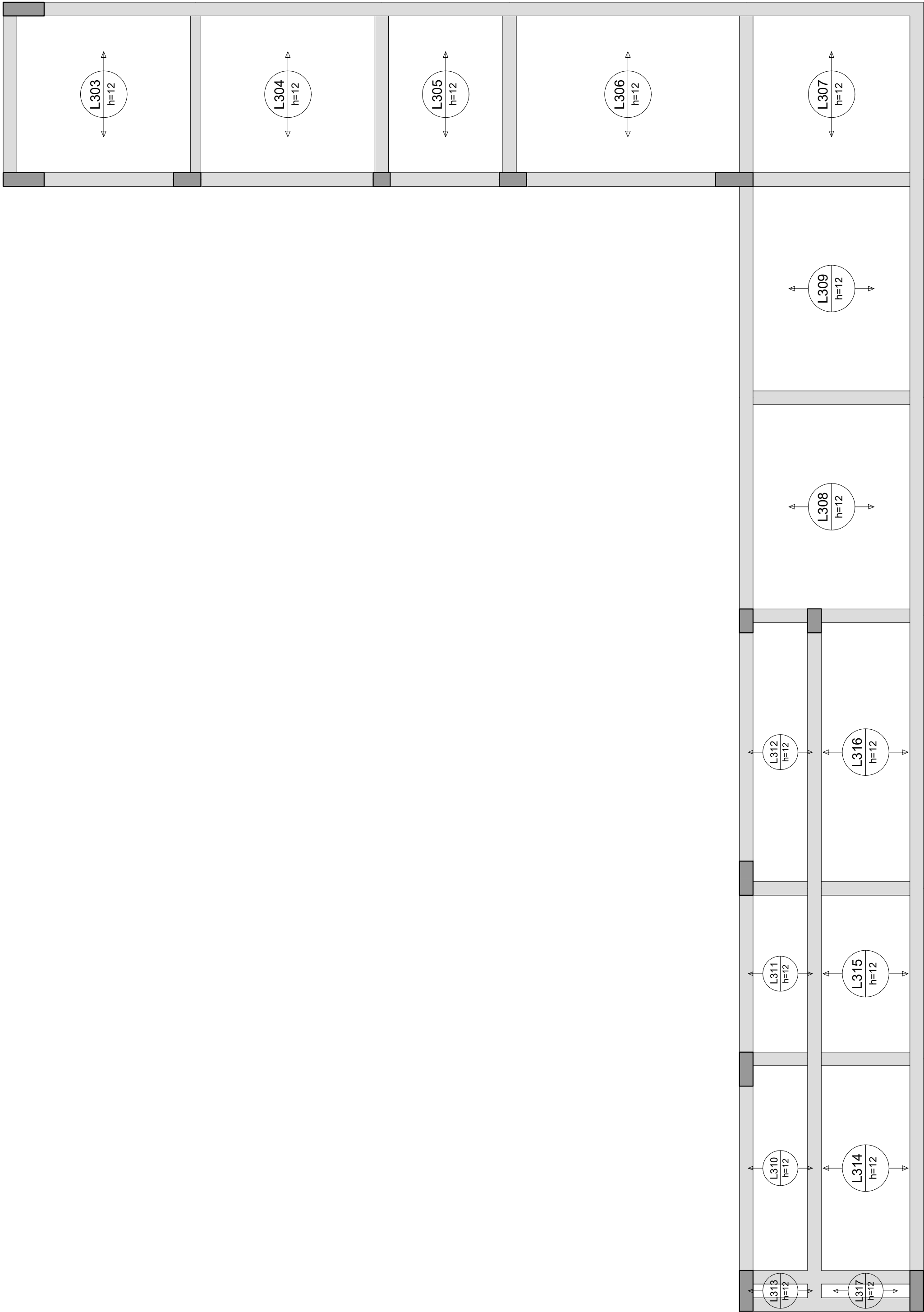
20

Características do Projeto		5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.		LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO				PROJETO ESTRUTURAL			
1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm				A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES							
2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm				1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES							
3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm											
4– PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.											
NOTAS 1 : DURABILIDADE		NOTAS 2 : NORMAS		NOTAS 3 : GERAIS							
1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II		– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado		1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros							
2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa				2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.							
3 – FATOR A/C < 0.4		– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento		3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.							
4 – AÇO CA 50A e CA 60B		– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações		4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.							
5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa				5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.							
6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³		– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas		6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.							
		– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações		7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.							

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



ARMADURA POSITIVA - EIXO Y (SEM ARMADURA DE REFORÇO)



Armação positiva das lajes do pavimento COBERTURA 2 (Eixo Y)

escala 1:50

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



PROJETO ESTRUTURAL



21

NOTAS 1 : DURABILIDADE

- 1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa
3 – FATOR A/C < 0.4
4 – AÇO CA 50A e CA 60B
5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa
6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³

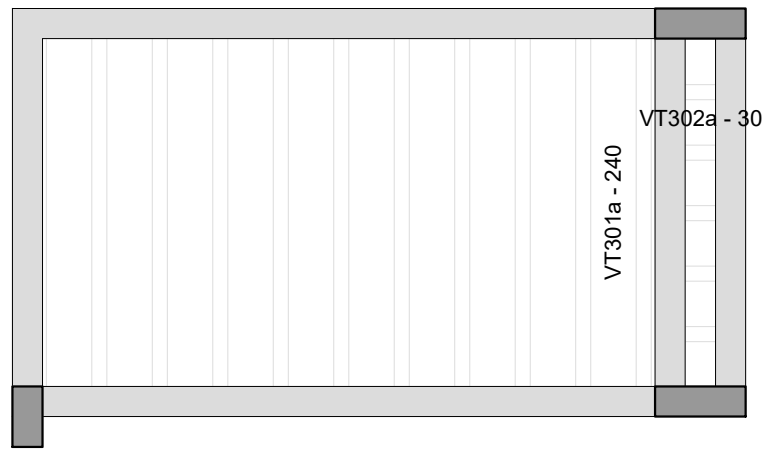
NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado
– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento
– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações
– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas
– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE		21
		Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE		
Contratado: CREA-MG : 199774/D		Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		
VERIF		ENTREGA	REVISÃO	UNIDADE: (EXCETO INDICADO)		REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)
DATA		28/08/2024	00	cm		
NOME		TÍTULO: ARMADURAS DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA 2				
VISTO		ARMADURA POSITIVA - EIXO Y (SEM ARMADURA DE REFORÇO)				
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001		MOD: EST
						REVISÃO: 00
						FOLHA: 21/34



Planta de vigotas pré-moldadas
escala 1:50

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

Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm

3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm

4– PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

A

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

1

ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

PROJETO ESTRUTURAL

22

PROJETO ESTRUTURAL

CREA-MG : 199774/D

CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira

Endereço: Rua: Brasília, nº 395
Bairro: Centro, Areado - MG

Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE

OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Número Cliente: 01/2024

VERIF

28/08/2024

NOME

VISTO

ENTREGA

28/08/2024

REVISÃO

00

UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cmt

REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)

TÍTULO: PLANTAS DAS VIGOTAS DAS LAJES TRELIÇADAS NÍVEL DO PAVIMENTO COBERTURA 2

Classe Concreto-MPa: 30

ESCALA: INDICADAS EM PLANTA

DESENHO NÚMERO: 00001

MOD: EST

REVISÃO: 00

FOLHA: 22/34

VT301a (10 unidades)
(L301)
ESC 1:50

VT302a (5 unidades)
(L302)
ESC 1:50

VT303a (7 unidades)
(L303)
ESC 1:50

VT304a (7 unidades)
(L304)
ESC 1:50

VT305a (4 unidades)
(L305)
ESC 1:50

VT306a (8 unidades)
(L306)
ESC 1:50

VT307a (5 unidades)
(L307)
ESC 1:50

VT308a (7 unidades)
(L308)
ESC 1:50

VT309a (7 unidades)
(L309)
ESC 1:50

VT310a (7 unidades)
(L310)
ESC 1:50

VT311a (5 unidades)
(L311)
ESC 1:50

VT312a (9 unidades)
(L312)
ESC 1:50

VT313a (1 unidades)
(L313)
ESC 1:50

VT314a (7 unidades)
(L314)
ESC 1:50

VT315a (5 unidades)
(L315)
ESC 1:50

VT316a (9 unidades)
(L316)
ESC 1:50

VT317a (1 unidades)
(L317)
ESC 1:50

10xVT301a
7xVT304a
5xVT307a
7xVT310a
VT313a
9xVT316a

5xVT302a
4xVT305a
7xVT308a
5xVT311a
7xVT314a
VT317a

7xVT303a
8xVT306a
7xVT309a
9xVT312a
5xVT315a

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	TR 08644	55	246	13530
	2	TR 08644	5	36	180
	3	TR 08644	22	96	2112
	4	TR 08644	22	146	3212
	5	5.0	55	255	14025
	6	5.0	5	45	225
	7	5.0	22	105	2310
	8	5.0	22	155	3410

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA60	TR 08644 5.0	190.4 199.7	153.9 33.9
PESO TOTAL (kg)			
CA60	187.7		

Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm

3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm

4– PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 1 : DURABILIDADE

1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II

2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa

3 – FATOR A/C < 0.4

4 – AÇO CA 50A e CA 60B

5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa

6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³

NOTAS 2 : NORMAS

– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado

– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento

– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações

– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas

– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

NOTAS 3 : GERAIS

1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros

2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.

3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.

4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.

5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.

6 – Evitar romper concreto após endurecida, com marreto e talhadeira.

7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL

CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE

Endereço: Rua: Brasília, nº 395
Bairro: Centro, Areado - MG

OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

Contratado. CREA-MG : 199774/D

Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com

ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Número Cliente: 01/2024

VERIF

ENTREGA

REVISÃO

DATA 28/08/2024

28/08/2024

00

NOME

VISTO

TÍTULO: DETALHAMENTO DAS VIGOTAS TRELÇADAS NÍVEL DO PAVIMENTO COBERTURA 2

Classe Concreto-MPa: 30

ESCALA: INDICADAS EM PLANTA

DESENHO NÚMERO: 00001

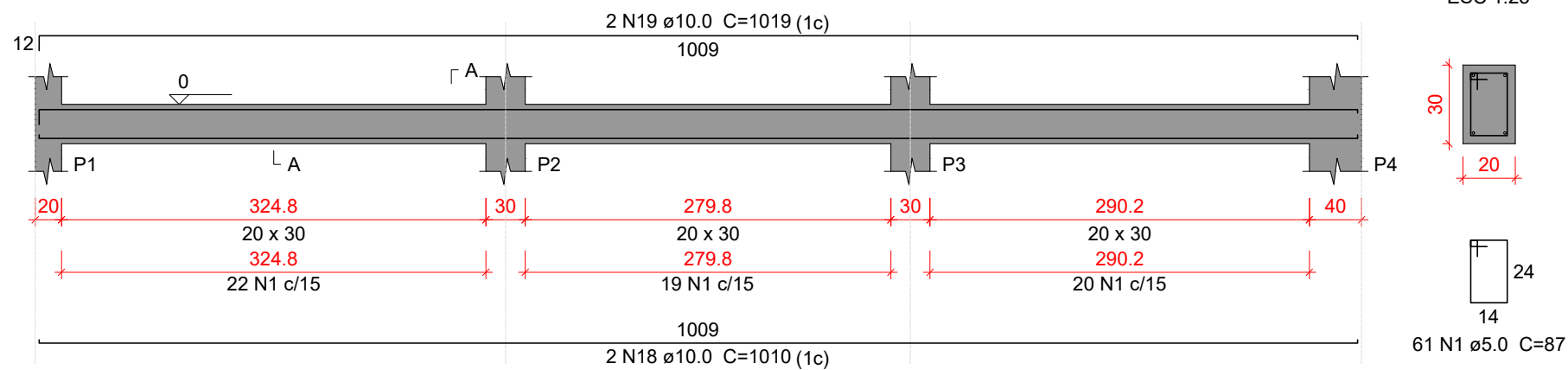
MOD: EST

REVISÃO: 00

FOLHA: 23/34

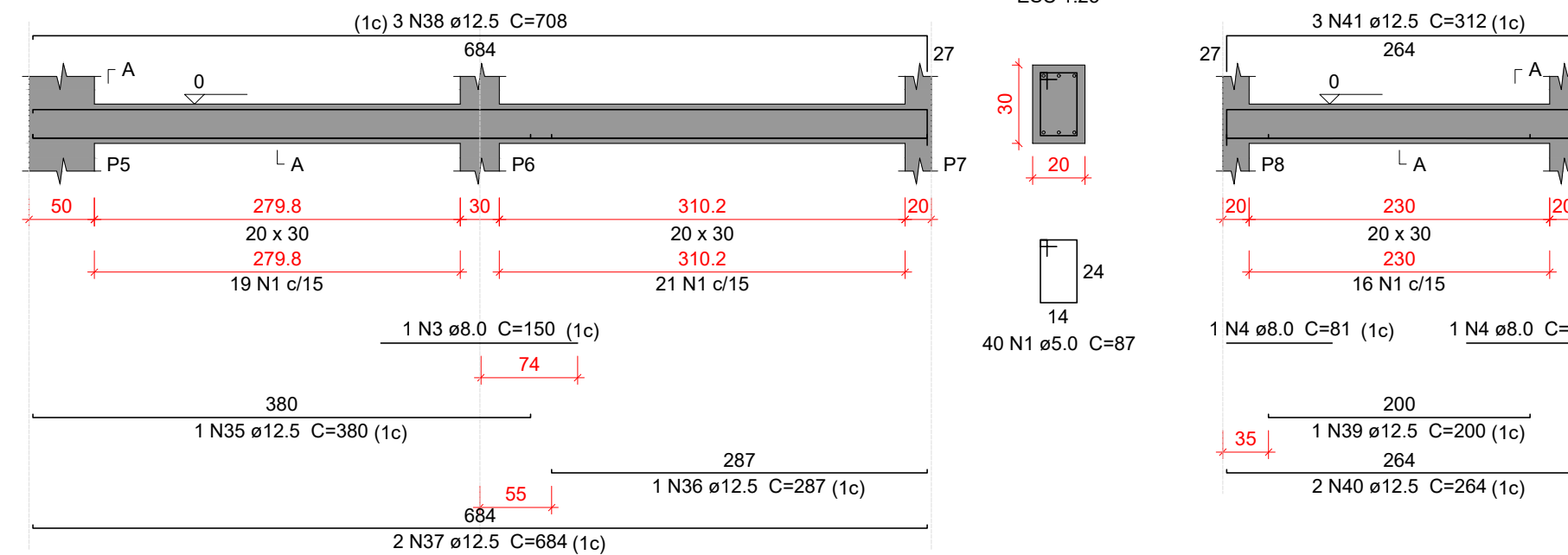
VB101

ESC 1:50



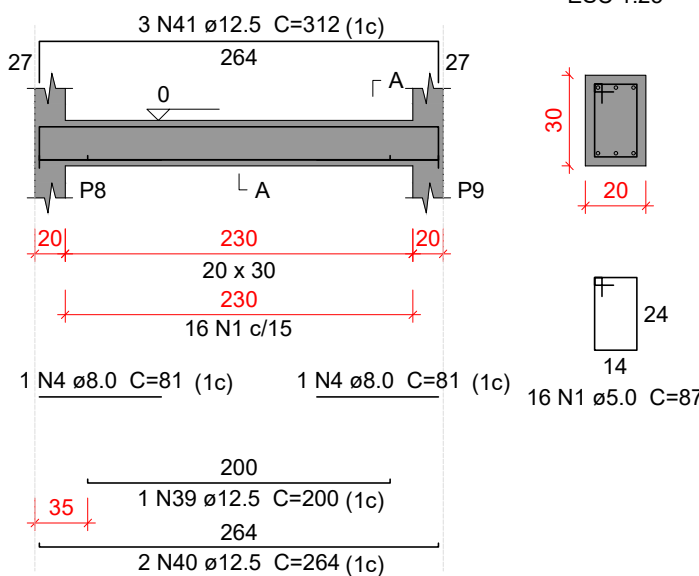
VB102

ESC 1:50



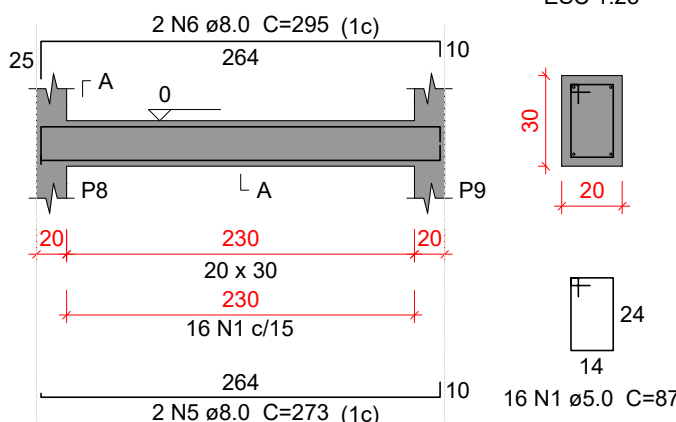
VB103

ESC 1:50



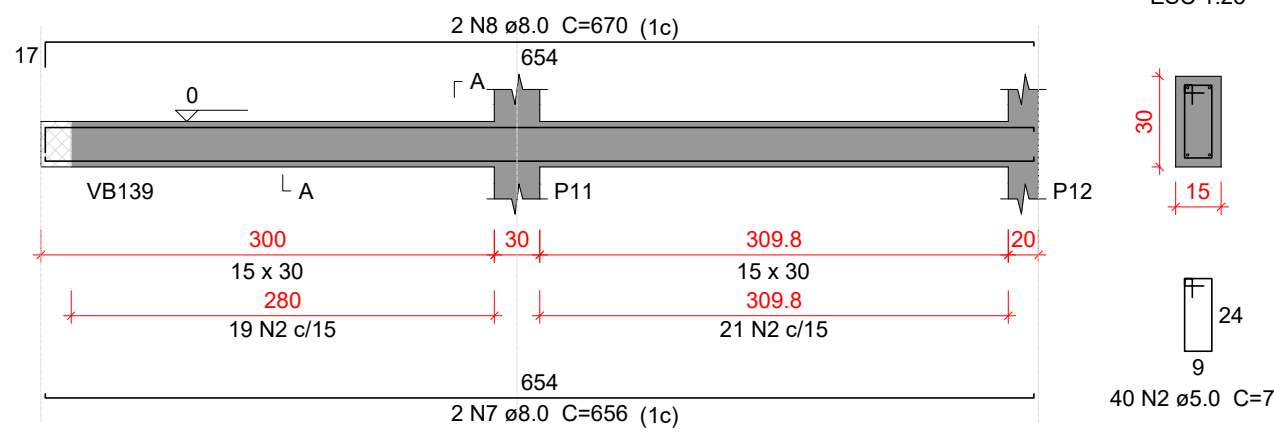
VB104

ESC 1:50



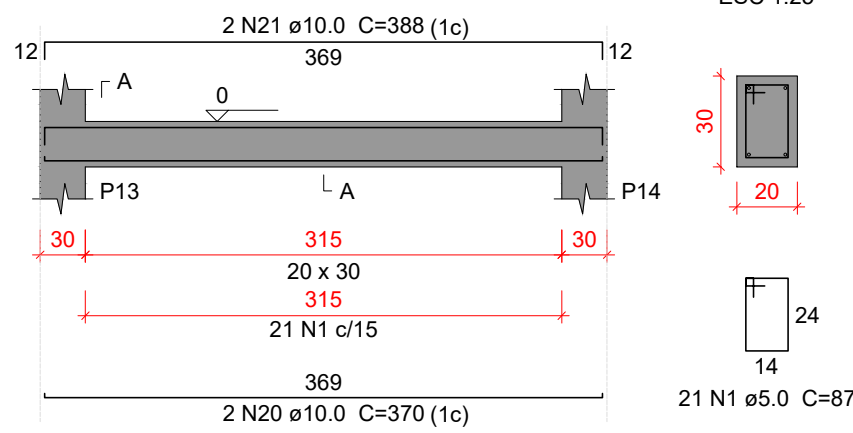
VB105

ESC 1:50



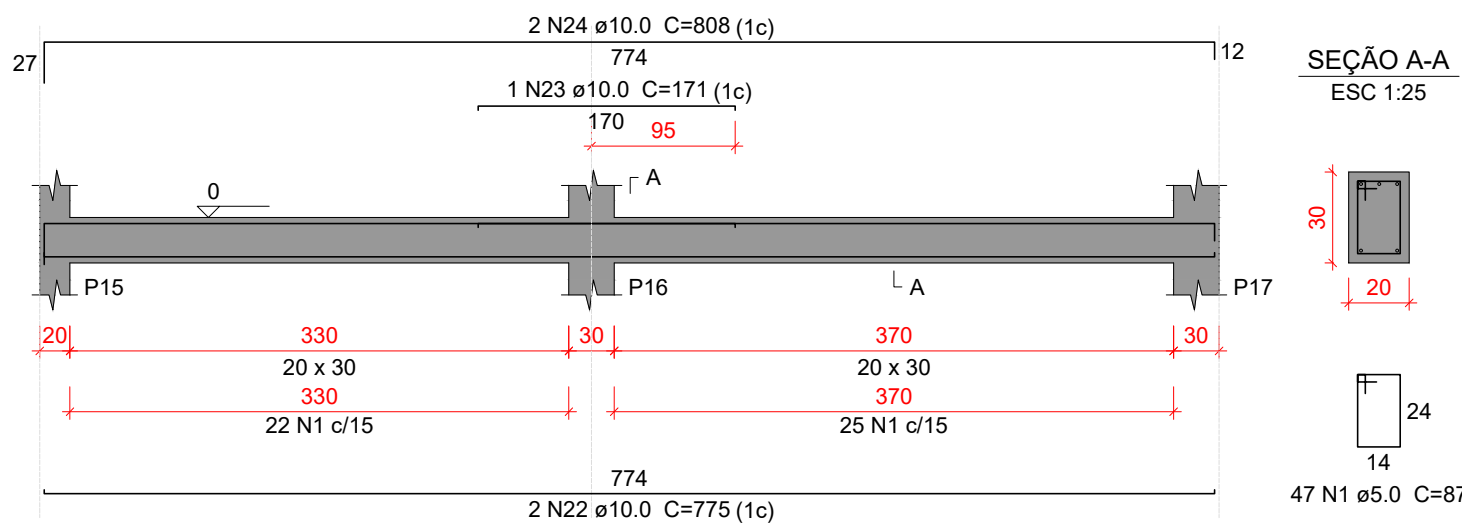
VB106

ESC 1:50



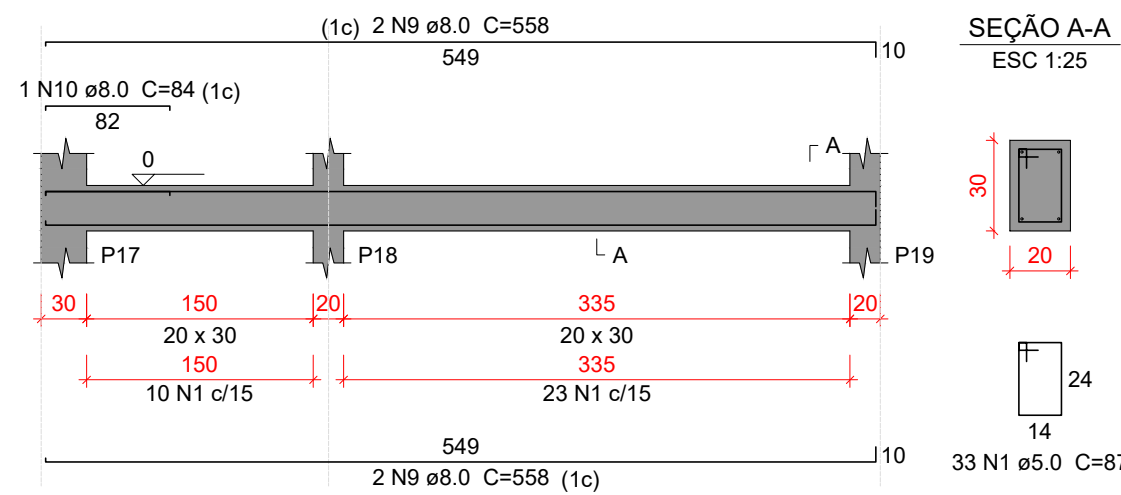
VB107

ESC 1:50



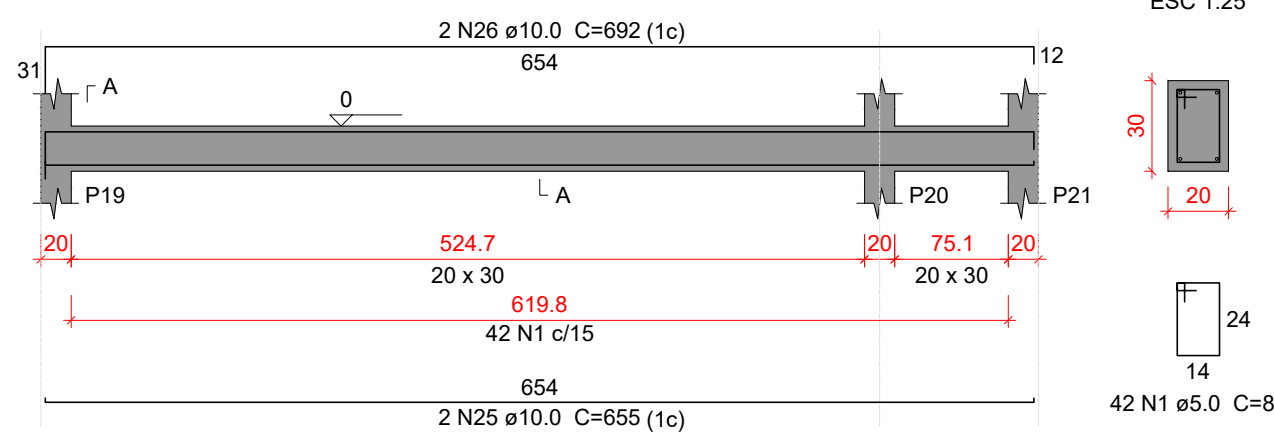
VB108

ESC 1:50



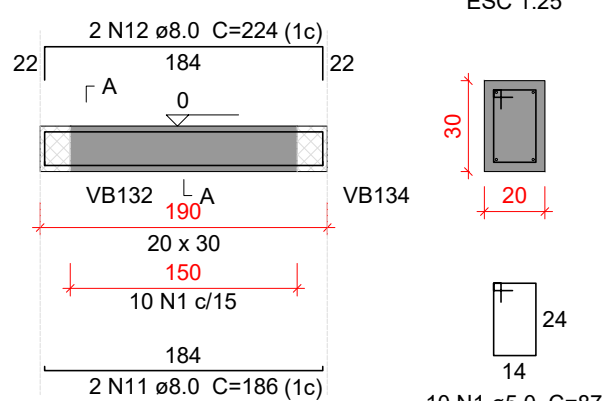
VB109

ESC 1:50



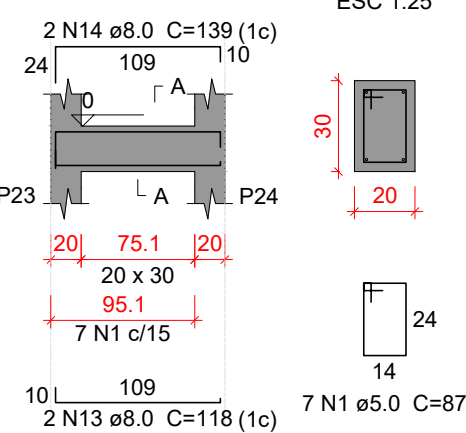
VB110

ESC 1:50



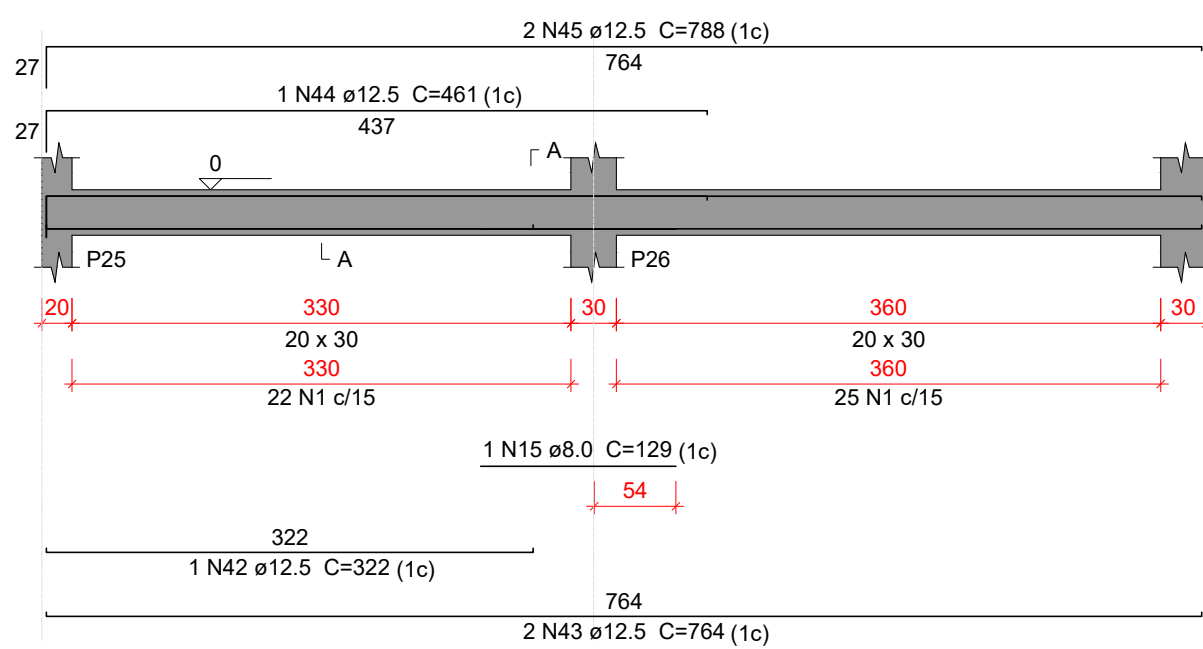
VB111

ESC 1:50



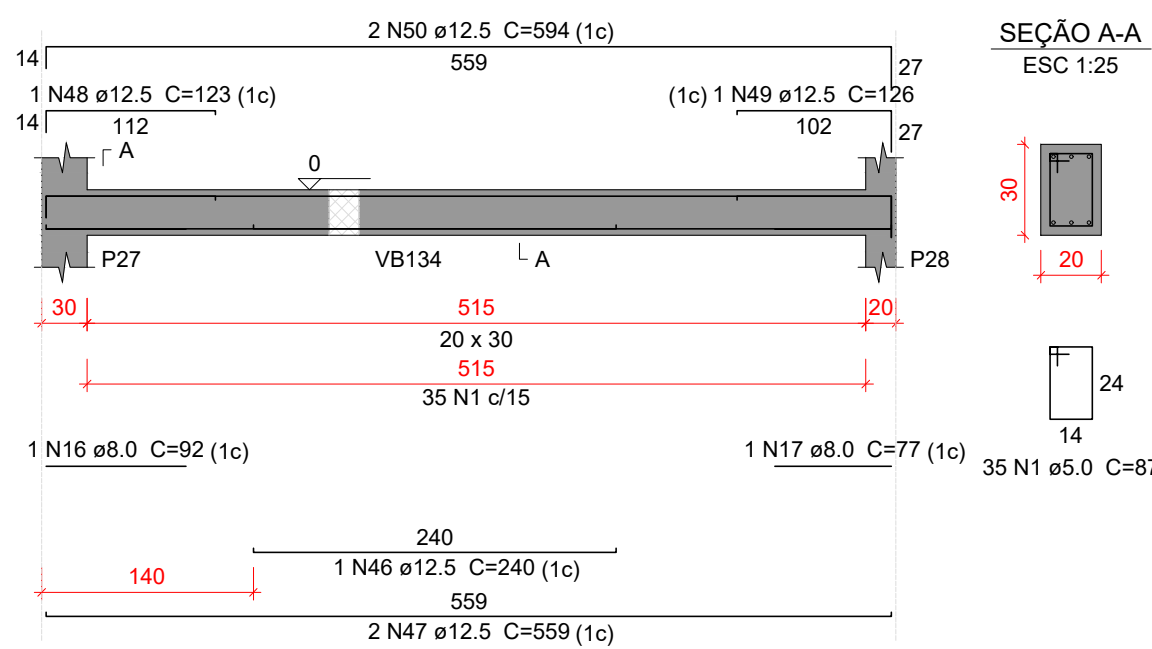
VB112

ESC 1:50



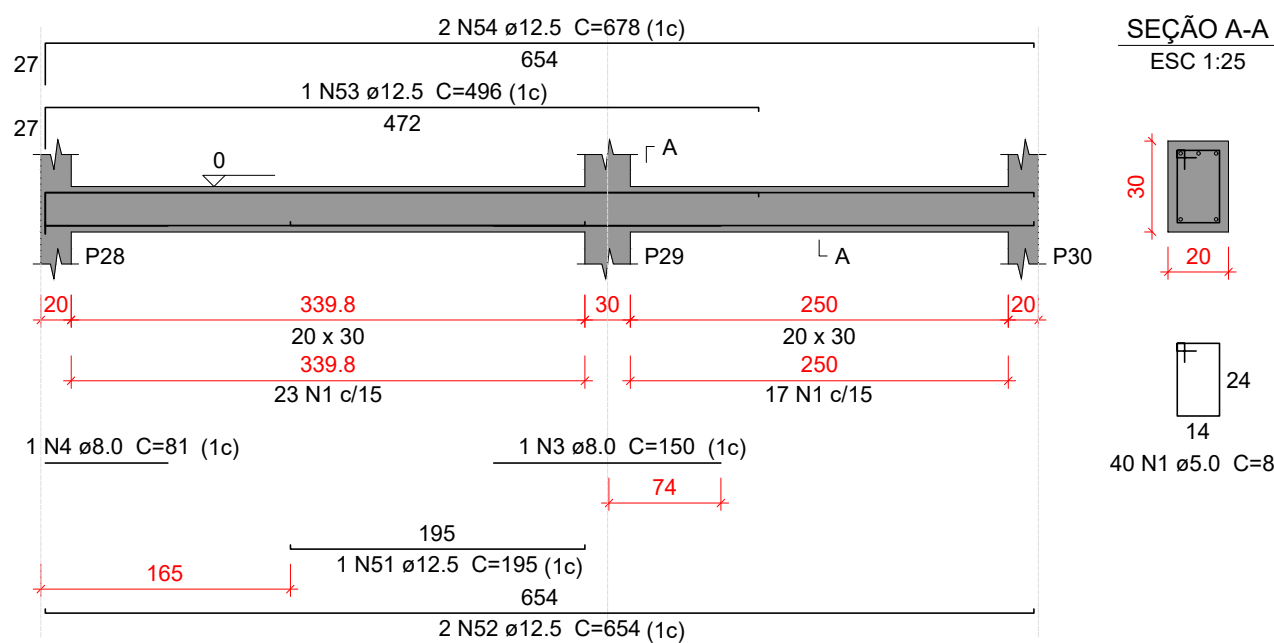
VB113

ESC 1:50



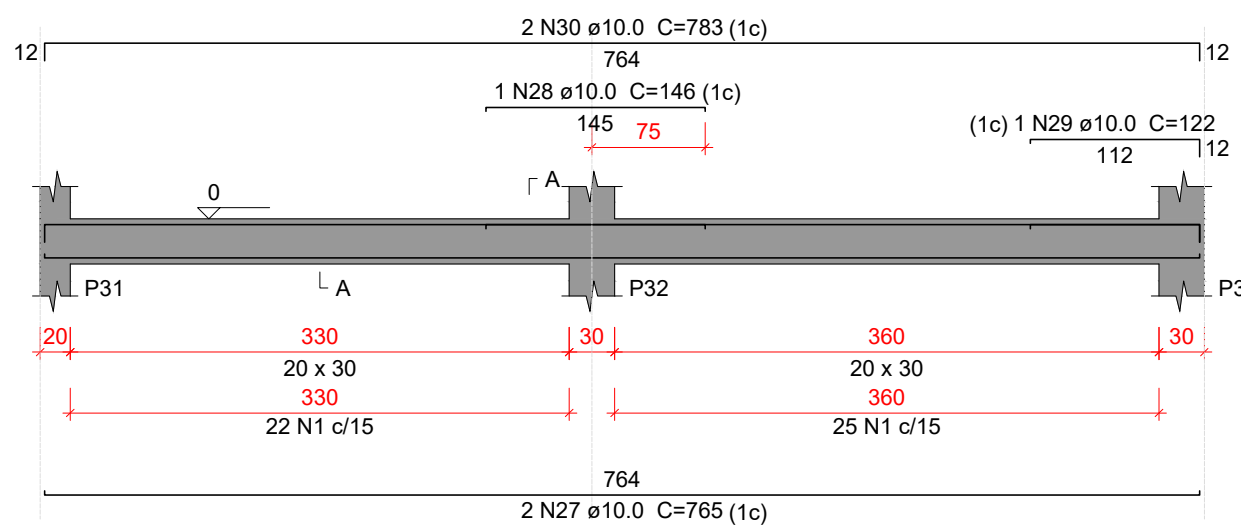
VB114

ESC 1:50



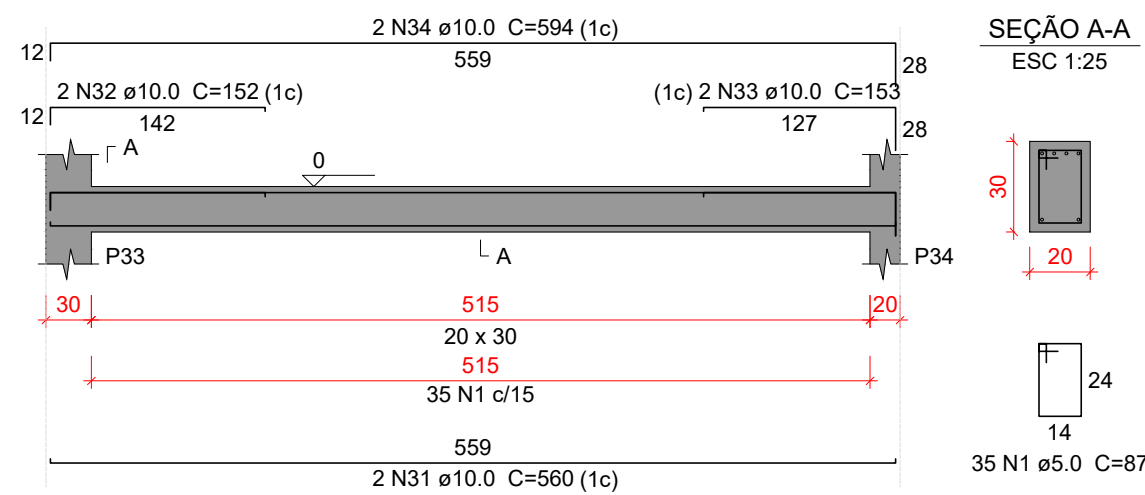
VB115

ESC 1:50



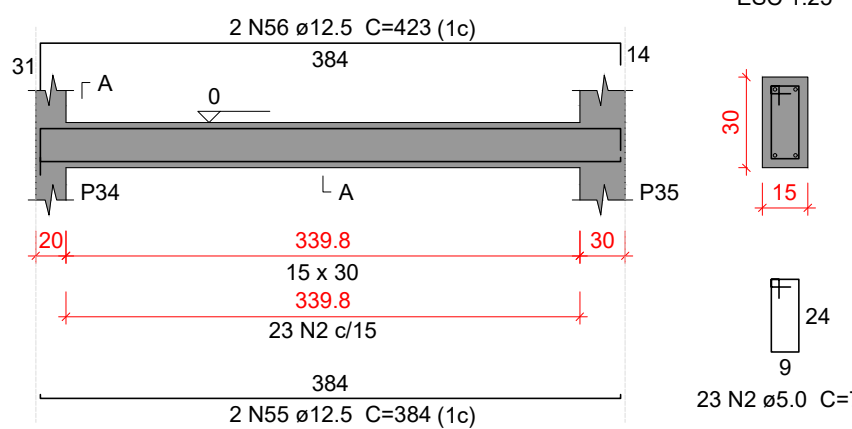
VB116

ESC 1:50



VB117

ESC 1:50



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VB101	1	5.0	497	87	43239
VB104	2	5.0	63	77	4851
VB107	3	8.0	2	150	300
VB110	4	8.0	3	81	243
VB113	5	8.0	2	273	546
VB116	6	8.0	2	295	590
	7	8.0	2	656	1312
	8	8.0	2	670	1340
	9	8.0	4	558	2232
	10	8.0	1	84	84
	11	8.0	2	186	372
	12	8.0	2	224	448
	13	8.0	2	118	236
	14	8.0	2	139	278
	15	8.0	1	129	129
	16	8.0	1	92	92
	17	8.0	1	77	77
	18	10.0	2	1010	2020
	19	10.0	2	1019	2038
	20	10.0	2	370	740
	21	10.0	2	388	776
	22	10.0	2	775	1550
	23	10.0	1	171	171
	24	10.0	2	808	1616
	25	10.0	2	655	1310
	26	10.0	2	692	1384
	27	10.0	2	765	1530
	28	10.0	1	146	146
	29	10.0	1	122	122
	30	10.0	2	783	1566
	31	10.0	2	560	1120
	32	10.0	2	152	304
	33	10.0	2	153	306
	34	10.0	2	594	1188
	35	12.5	1	380	380
	36	12.5	1	287	287
	37	12.5	2	684	1368
	38	12.5	3	708	2124
	39	12.5	1	200	200
	40	12.5	2	264	528
	41	12.5	3	312	936
	42	12.5	1	322	322
	43	12.5	2	764	1528
	44	12.5	1	461	461
	45	12.5	2	788	1576
	46	12.5	1	240	240
	47	12.5	2	559	1118
	48	12.5	1	123	123
	49	12.5	1	126	126
	50	12.5	2	594	1188
	51	12.5	1	195	195
	52	12.5	2	654	1308
	53	12.5	1	496	496
	54	12.5	2	678	1356
	55	12.5	2	384	768
	56	12.5	2	423	846

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	82.8	35.9
	10.0	178.9	121.3
	12.5	174.8	185.2
CA60	5.0	480.9	81.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	342.4		
CA60	81.5		

Volume de concreto (C-30) = 4.78 m³
Área de forma = 65.2 m²

Características do Projeto

- 1 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS - FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 - PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 - OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°), RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 - Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 - Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
- 3 - A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 - Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
- 5 - Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 - Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
- 7 - Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 - 2023 - Projeto de Estruturas de Concreto armado
- NBR 06120 - 2019 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações - Procedimento
- NBR 06123 - 2023 - Forças Devidas ao Vento em Edificações
- NBR 8681 - 2003 - Ações e Segurança nas Estruturas
- NBR 6122 - 2022 - Projeto e execução de Fundações

NOTAS 1 : DURABILIDADE

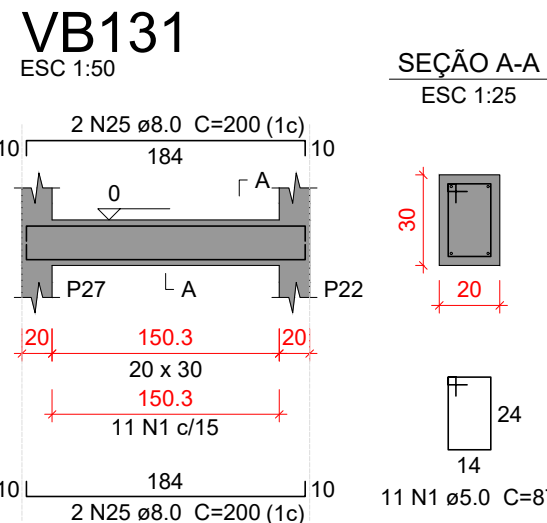
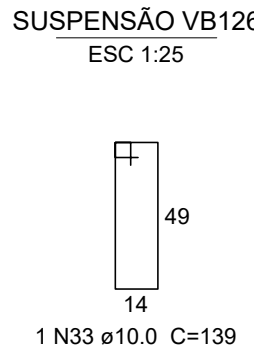
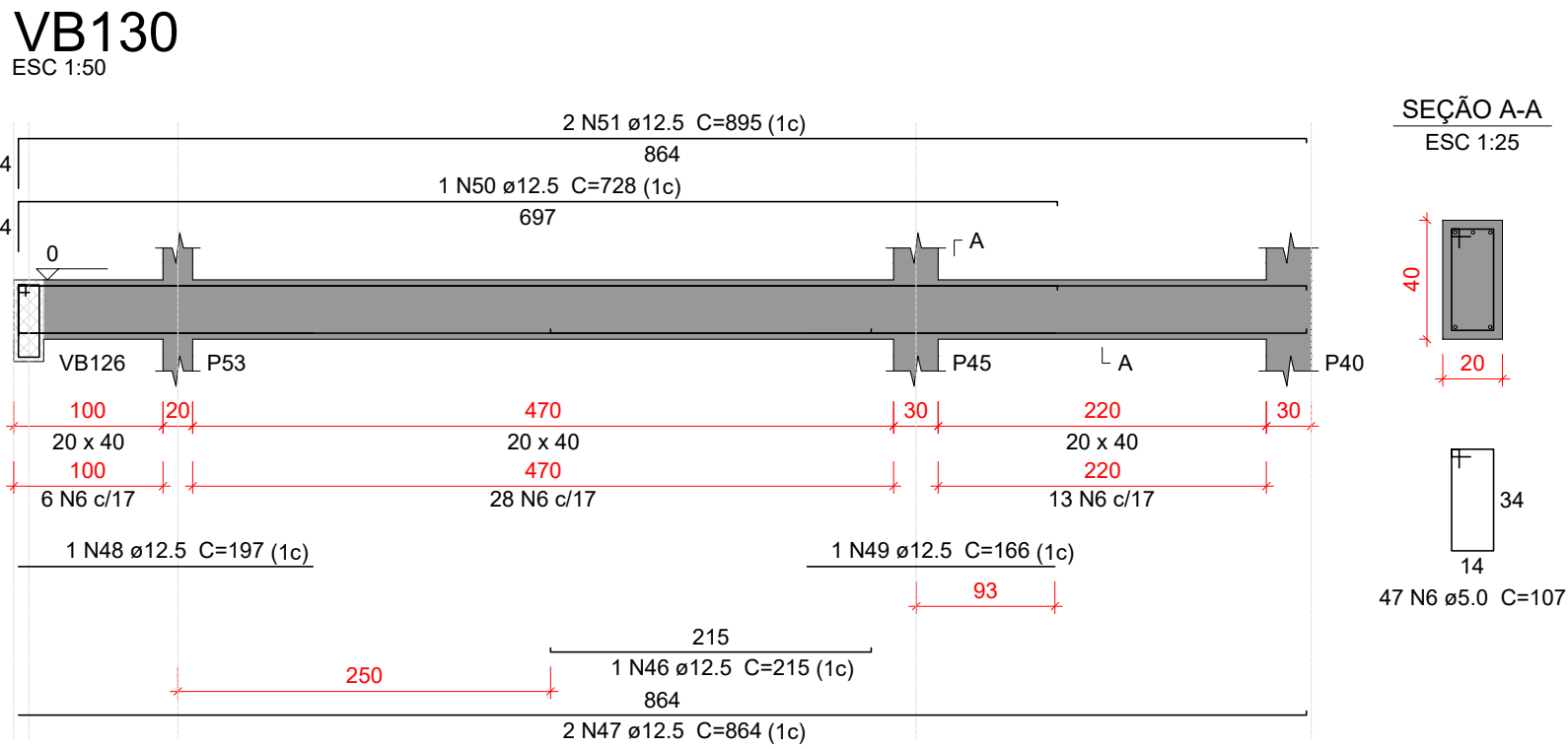
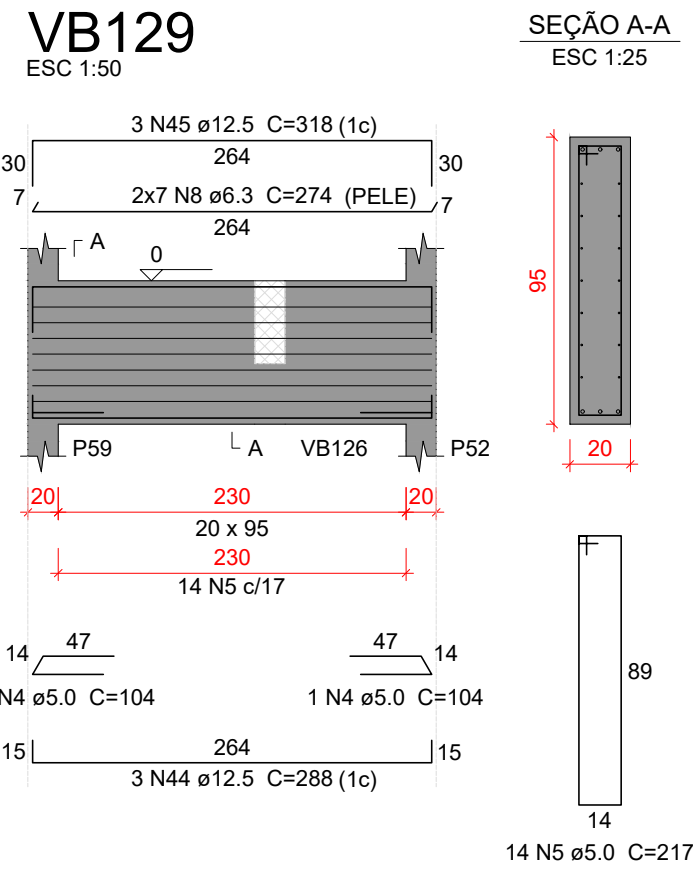
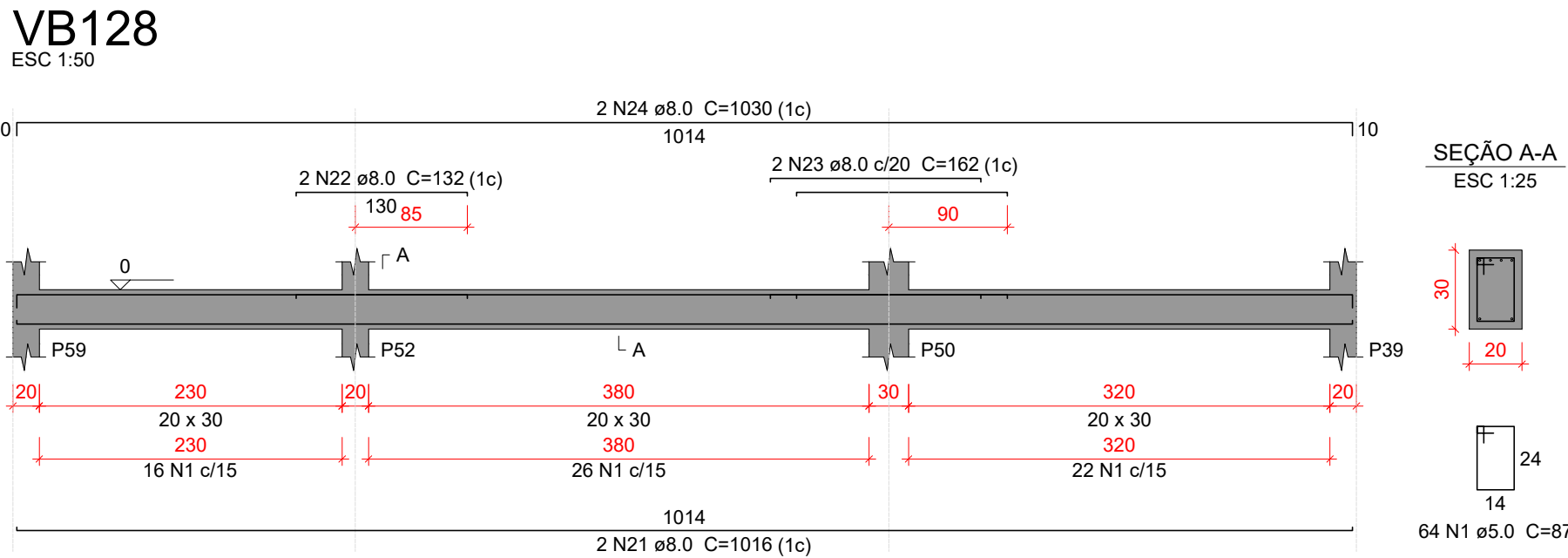
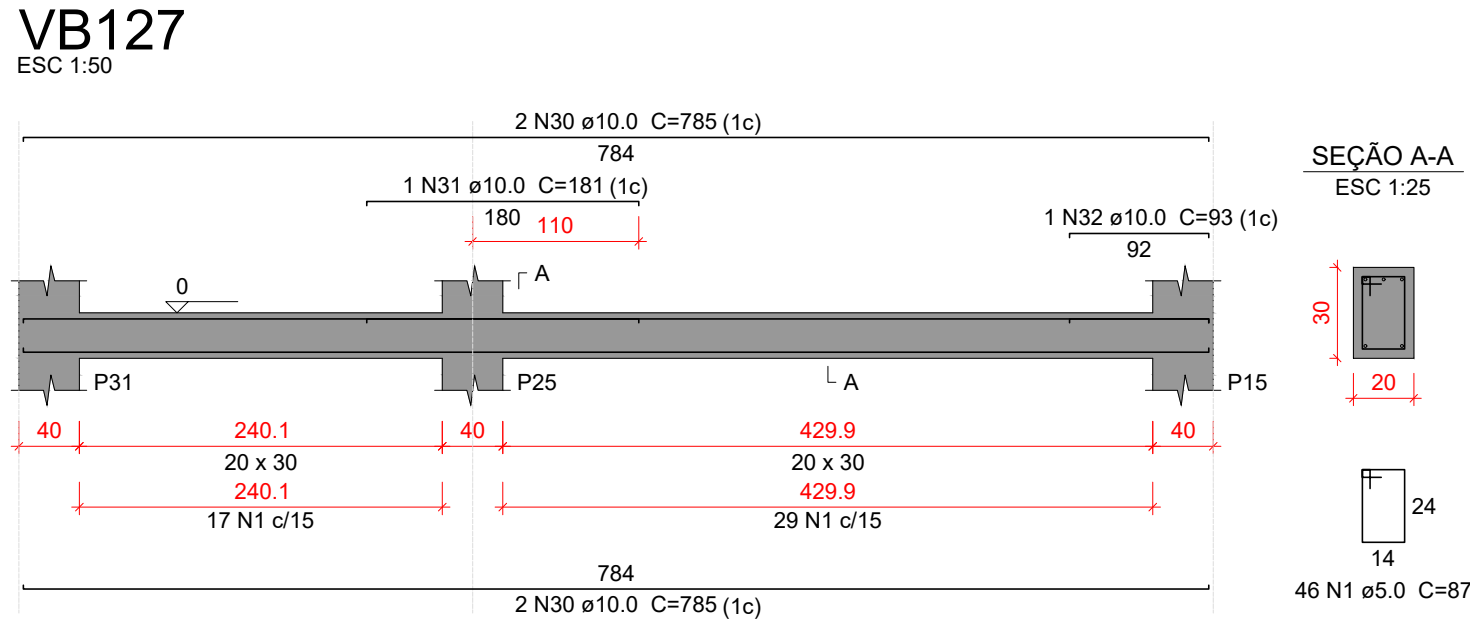
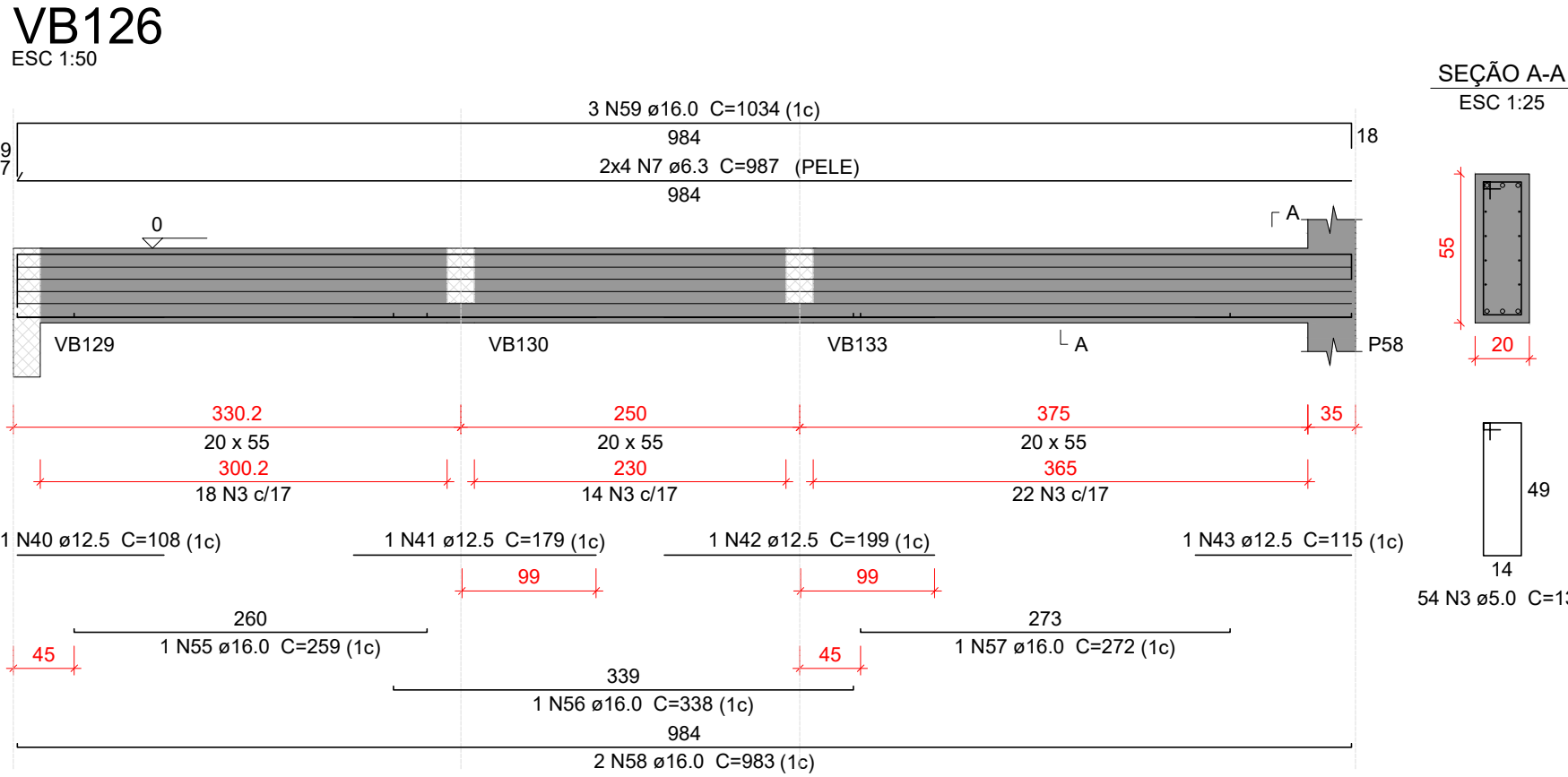
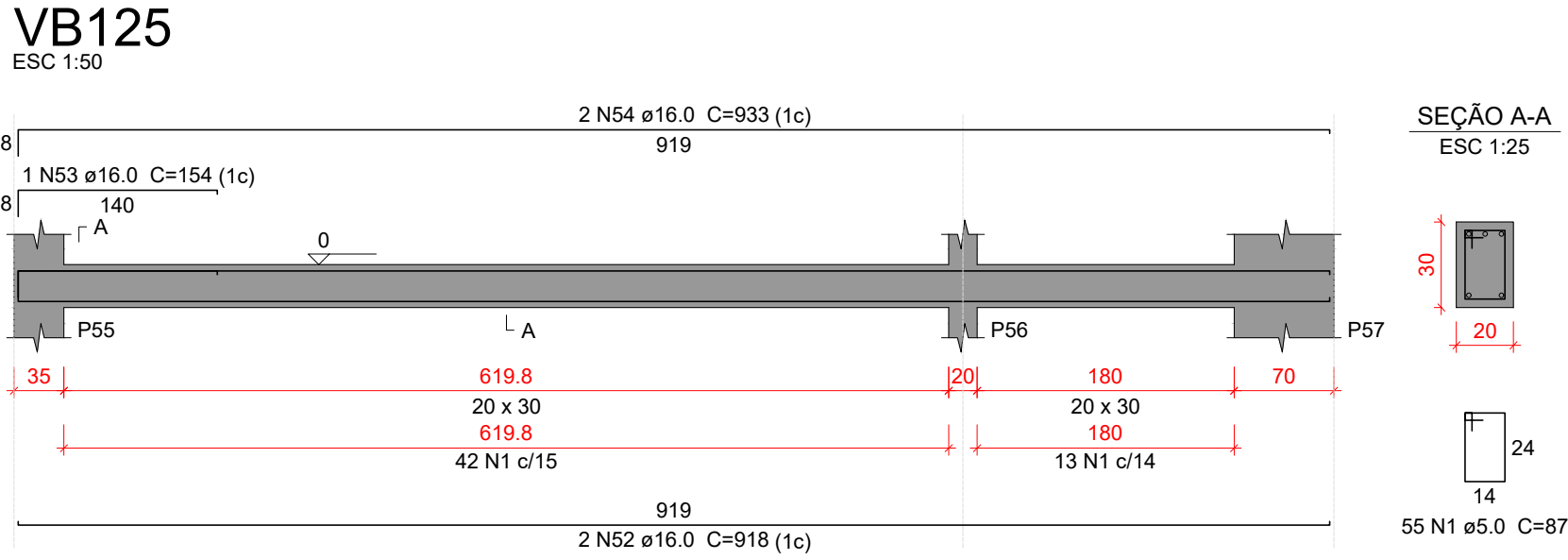
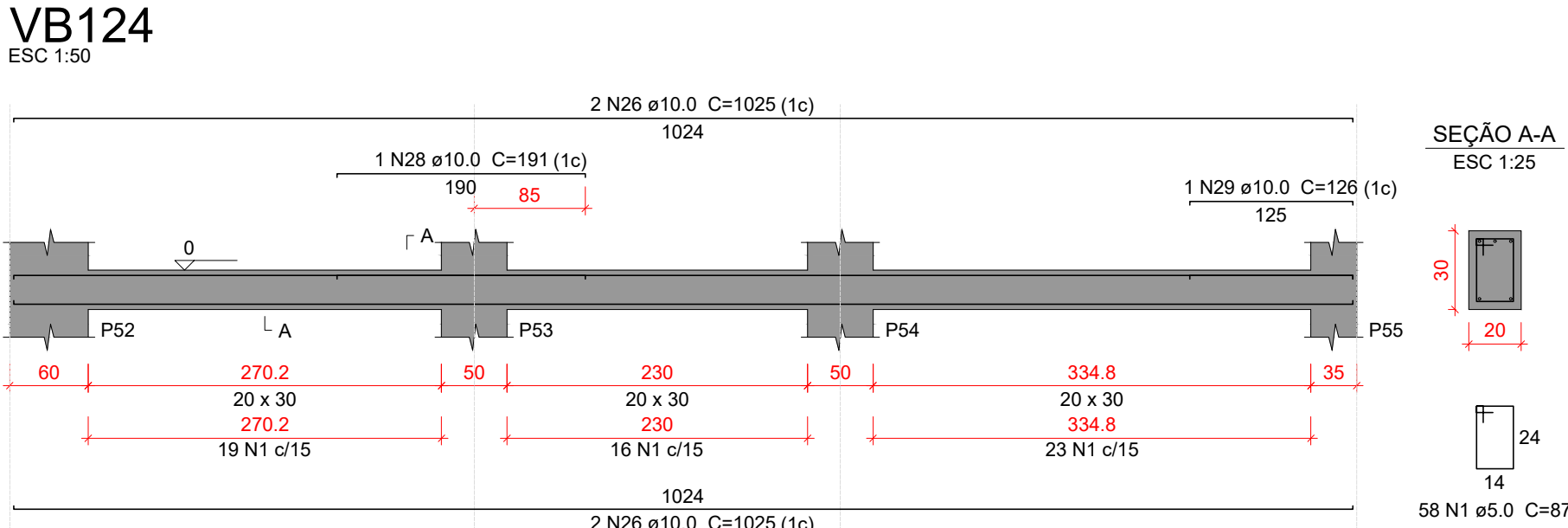
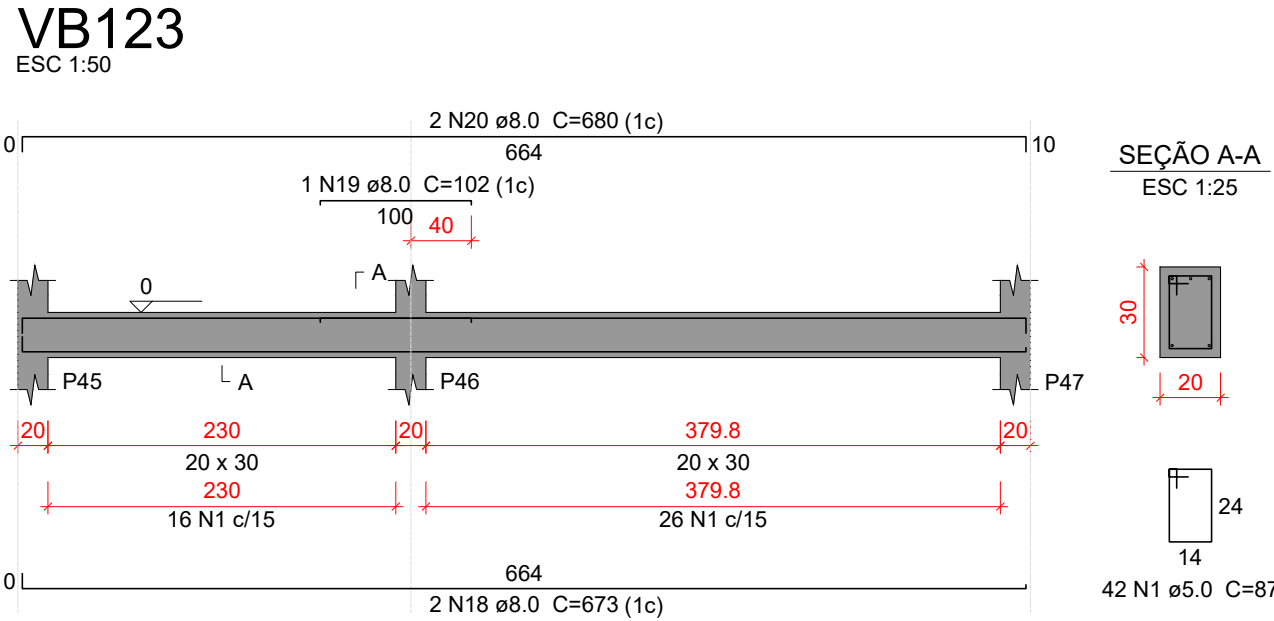
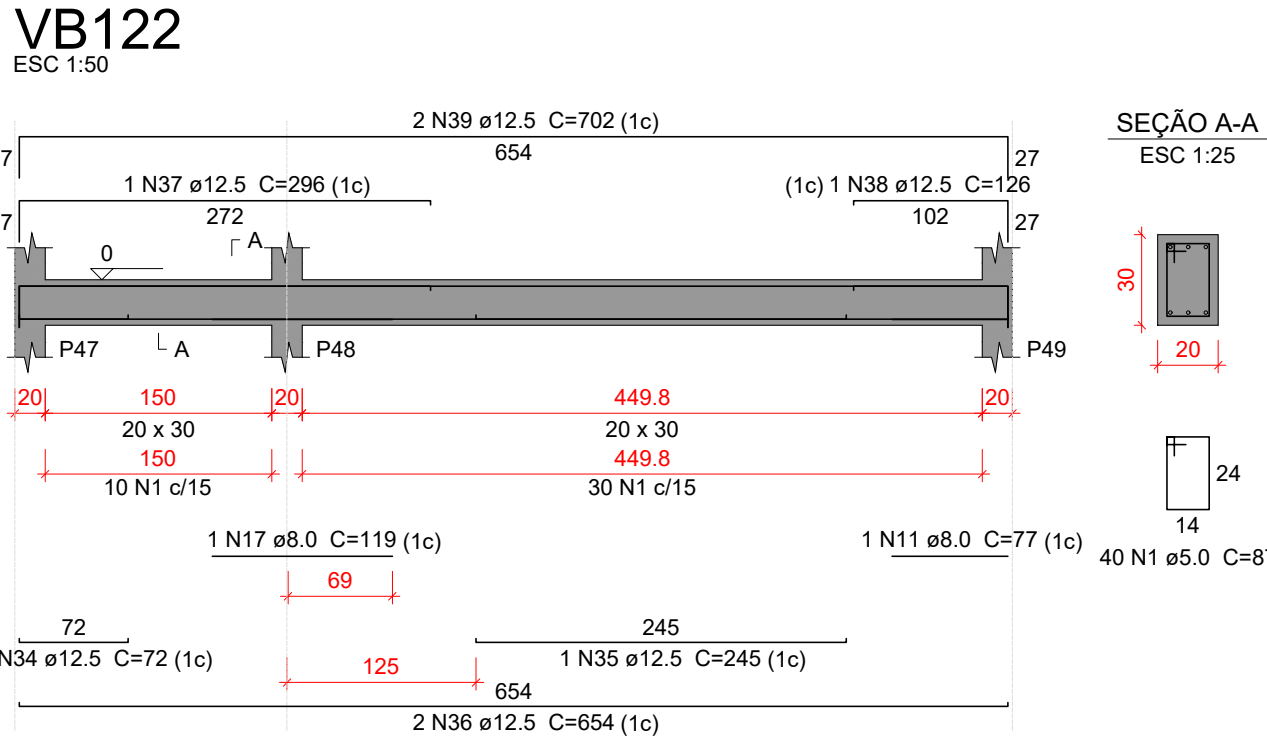
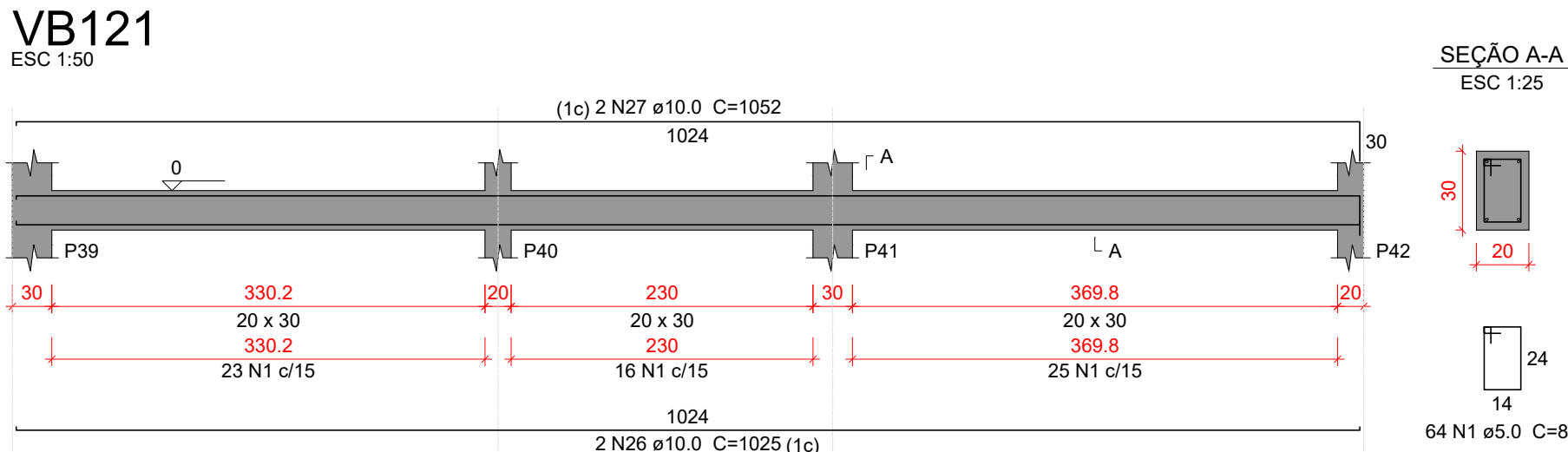
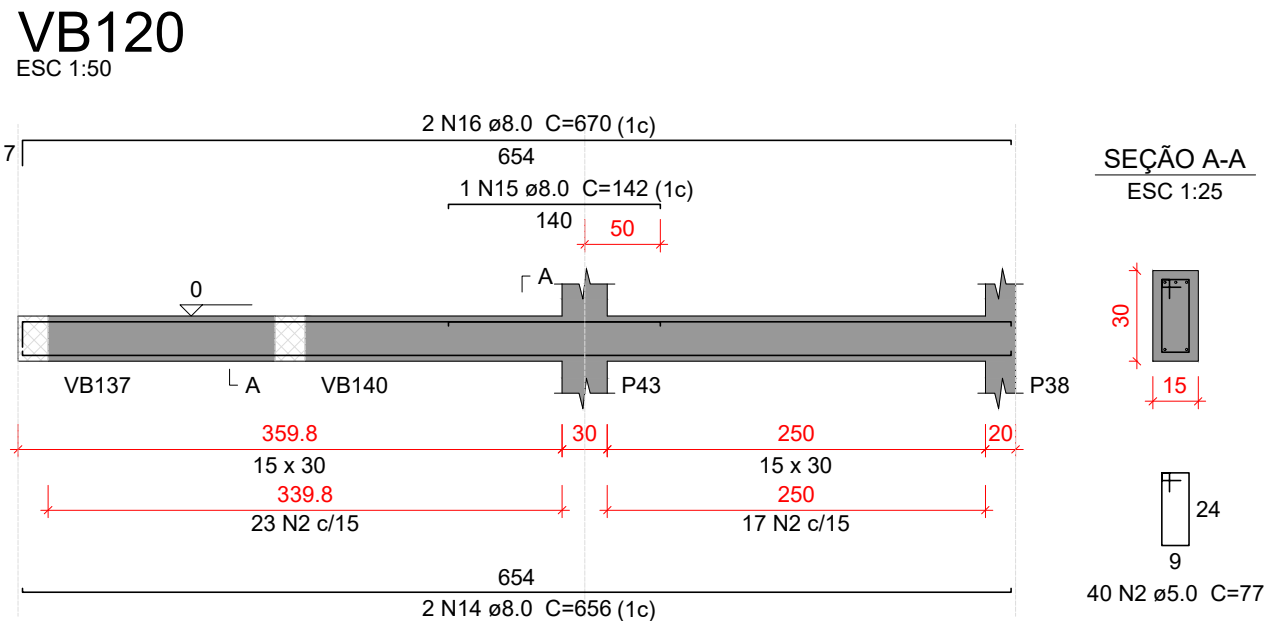
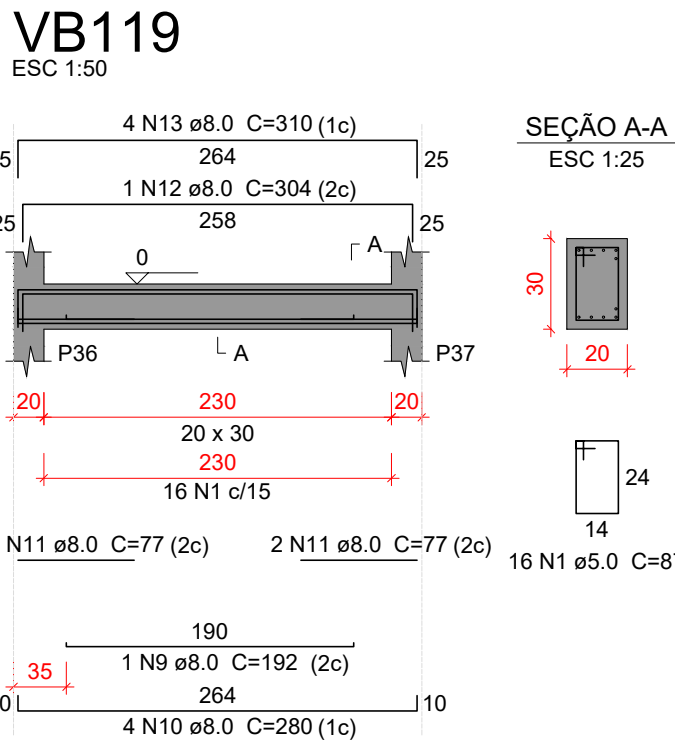
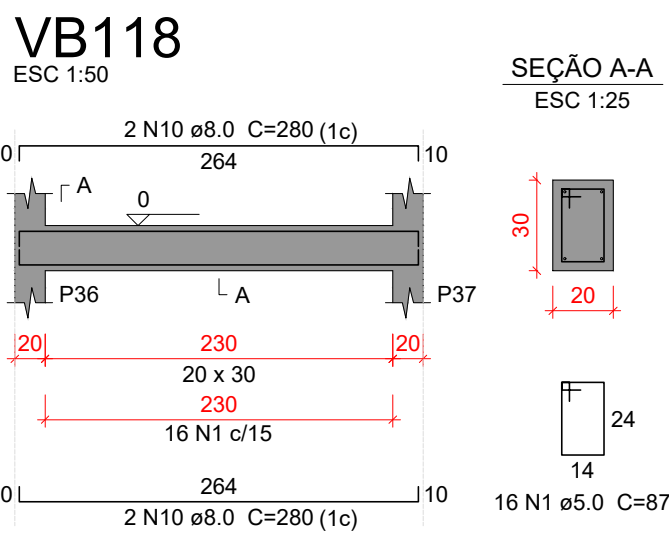
- 1 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- 2 - MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa
- 3 - FATOR A/C < 0.4
- 4 - AÇO CA 50A e CA 60B
- 5 - CONCRETO CLASSE > 30 MPa
- 6 - CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³



PROJETO ESTRUTURAL

24

PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE		24
		Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE		
Contratado. CREA-MG : 199774/D		Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		
	VERIF	ENTREGA	REVISÃO	UNIDADE: (EXCETO INDICADO)		REFERÊNCIA: (1ºDIEDRO)
DATA	28/08/2024	28/08/2024	00	cm		
NOME				TÍTULO: DETALHAMENTO DAS VIGAS EM CONCRETO ARMADO NÍVEL DO PAVIMENTO TERREO		
VISTO						
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001		MOD: EST
						REVISÃO: 00
						FOLHA: 24/34



Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	412	87	35844
	2	5.0	40	77	3080
	3	5.0	54	137	7398
	4	5.0	2	104	208
	5	5.0	14	217	3038
	6	5.0	47	107	5029
	7	6.3	8	987	7896
	8	6.3	14	274	3836
	9	8.0	1	192	192
	10	8.0	8	280	2240
CA50	11	8.0	5	77	385
	12	8.0	1	304	304
	13	8.0	4	310	1240
	14	8.0	2	656	1312
	15	8.0	1	142	142
	16	8.0	2	670	1340
	17	8.0	1	119	119
	18	8.0	2	673	1346
	19	8.0	1	102	102
	20	8.0	2	680	1360
	21	8.0	2	1016	2032
	22	8.0	2	132	264
	23	8.0	2	162	324
	24	8.0	2	1030	2060
	25	8.0	4	200	800
	26	10.0	6	1025	6150
	27	10.0	2	1052	2104
	28	10.0	1	191	191
	29	10.0	1	126	126
	30	10.0	4	785	3140
	31	10.0	1	181	181
	32	10.0	1	93	93
	33	10.0	1	139	139
	34	12.5	1	72	72
	35	12.5	1	245	245
	36	12.5	2	654	1308
	37	12.5	1	296	296
	38	12.5	1	126	126
	39	12.5	2	702	1404
	40	12.5	1	108	108
	41	12.5	1	179	179
	42	12.5	1	199	199
	43	12.5	1	115	115
	44	12.5	3	288	864
	45	12.5	3	318	954
	46	12.5	1	215	215
	47	12.5	2	864	1728
	48	12.5	1	197	197
	49	12.5	1	166	166
	50	12.5	1	728	728
	51	12.5	2	895	1790
	52	16.0	2	918	1836
	53	16.0	1	154	154
	54	16.0	2	933	1866
	55	16.0	1	259	259
	56	16.0	1	338	338
	57	16.0	1	272	272
	58	16.0	2	983	1966
	59	16.0	3	1034	3102

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	117.4	31.6
	8.0	155.7	67.5
	10.0	121.3	82.2
	12.5	107	113.3
CA60	5.0	98	170
	5.0	546	92.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	464.7		
CA60	92.6		

Volume de concreto (C-30) = 5.97 m³
Área de forma = 77.32 m²

Características do Projeto

- COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°), RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- (A) ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
(1) ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS

- Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
- A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
- Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
- Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

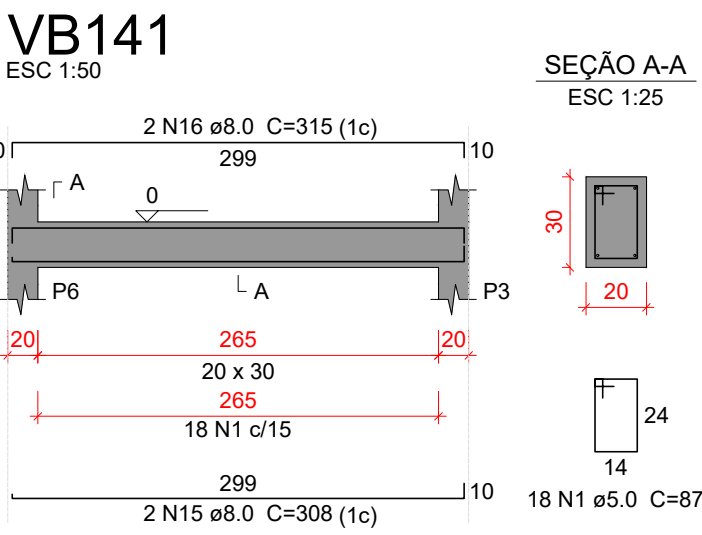
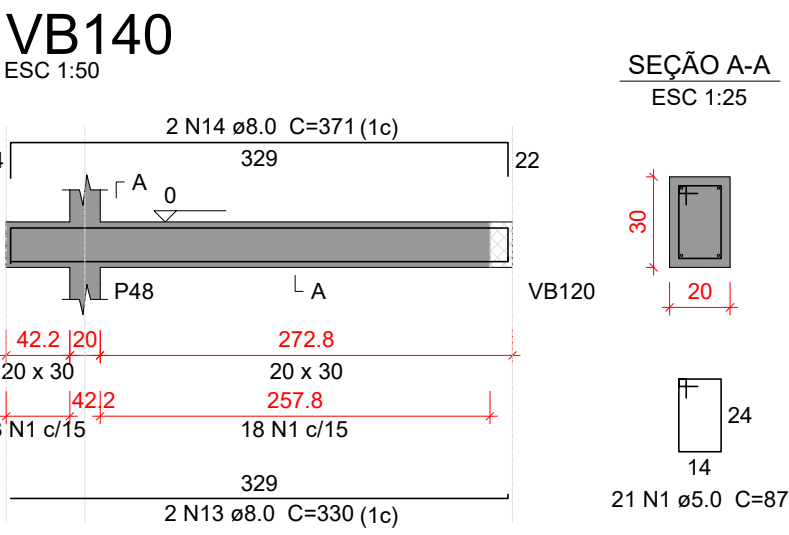
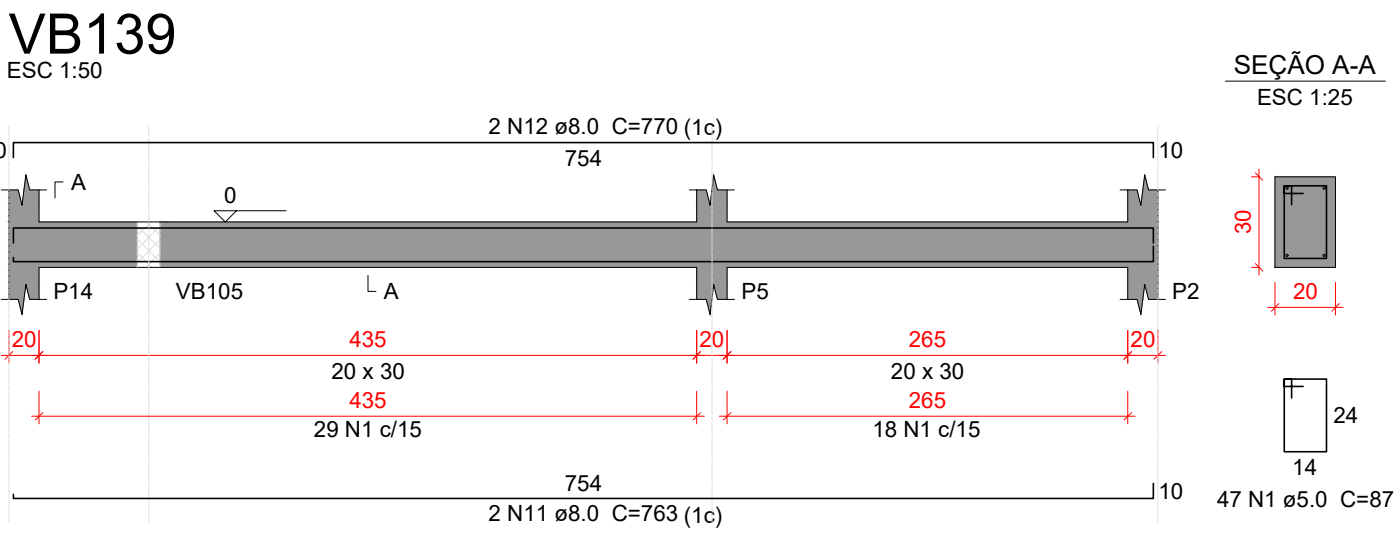
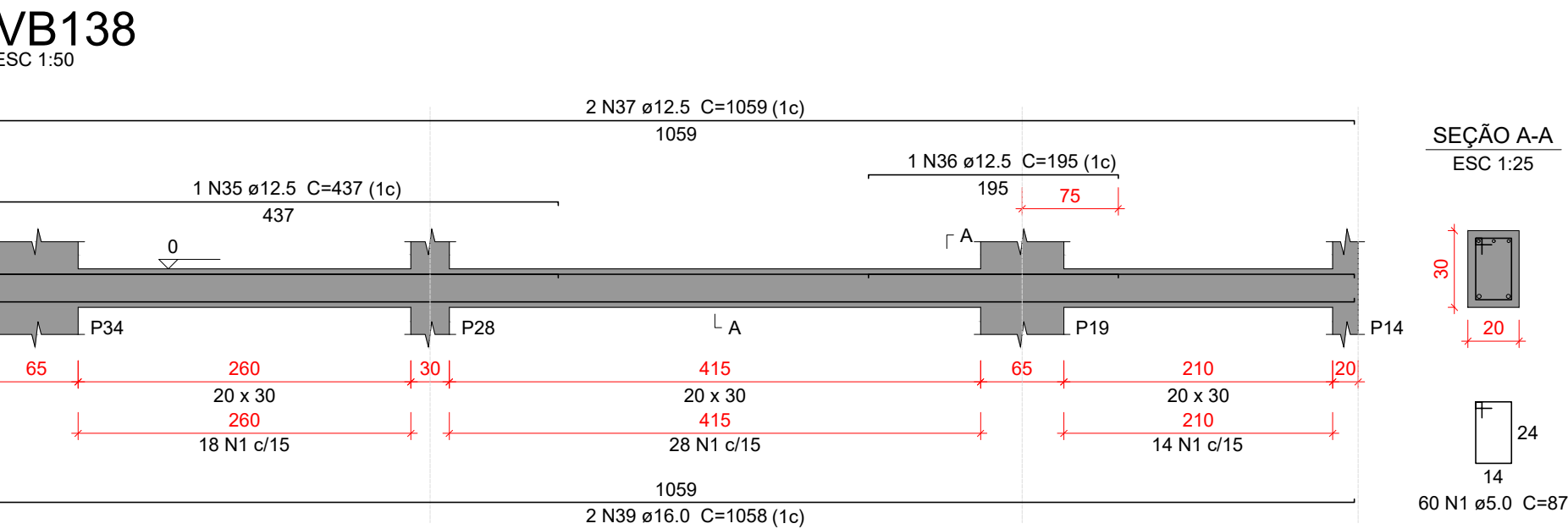
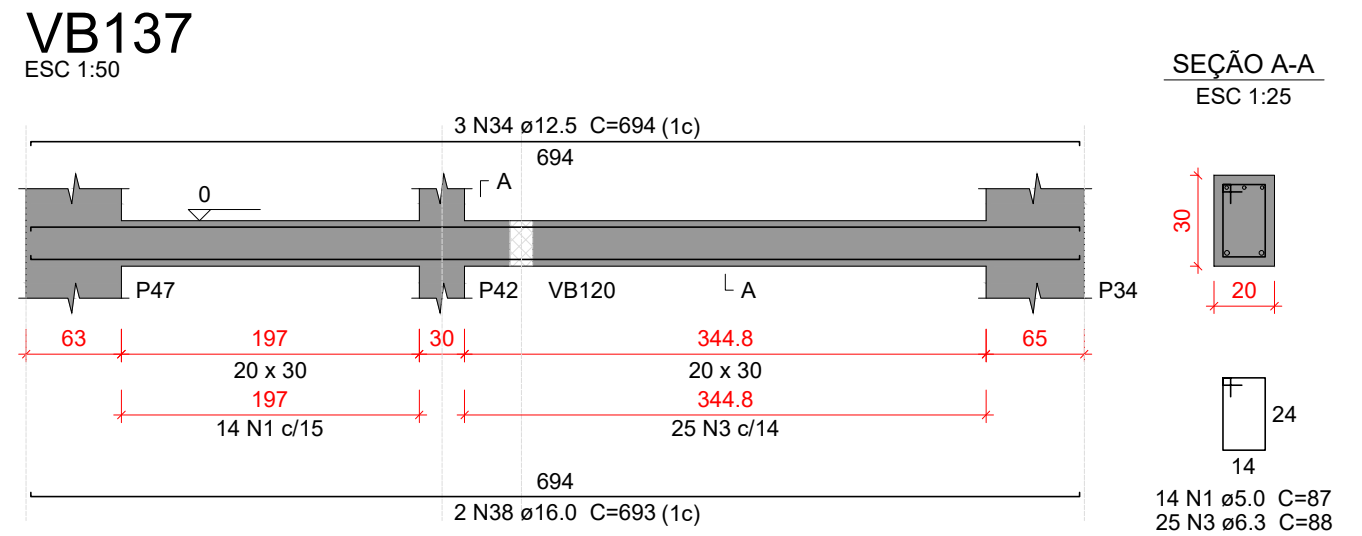
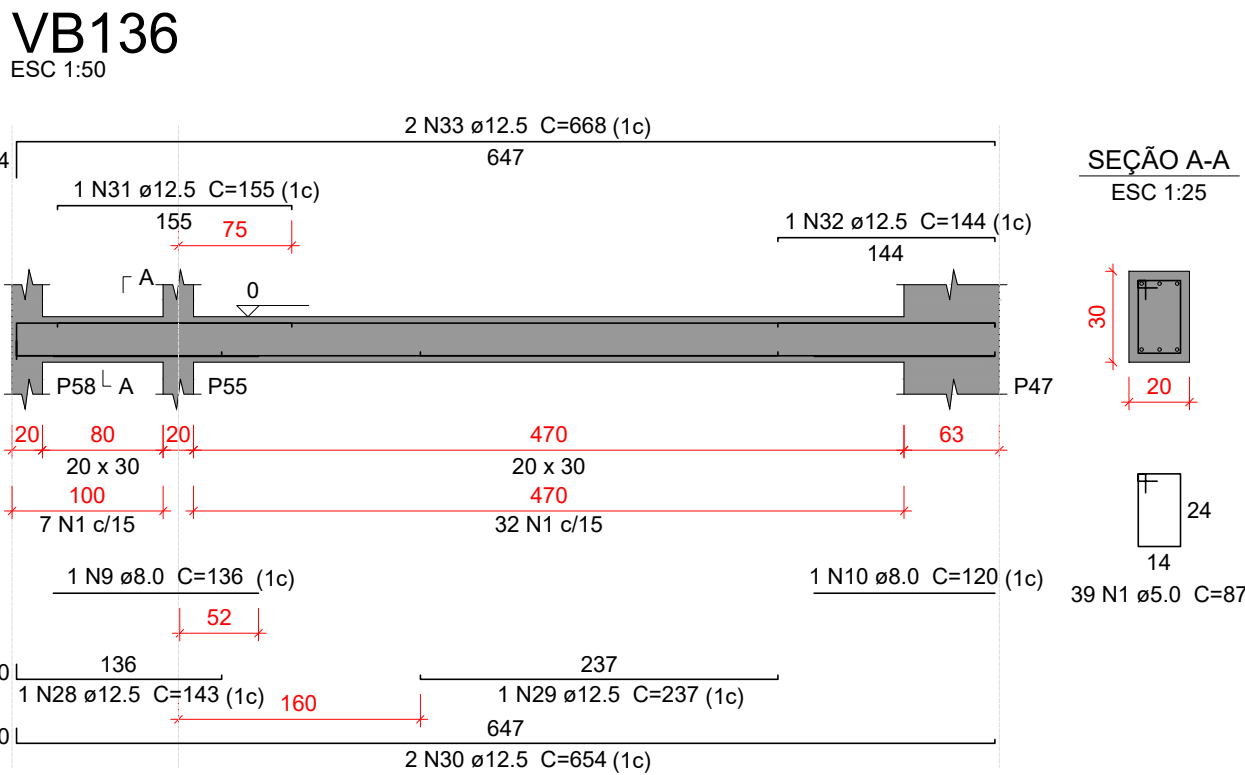
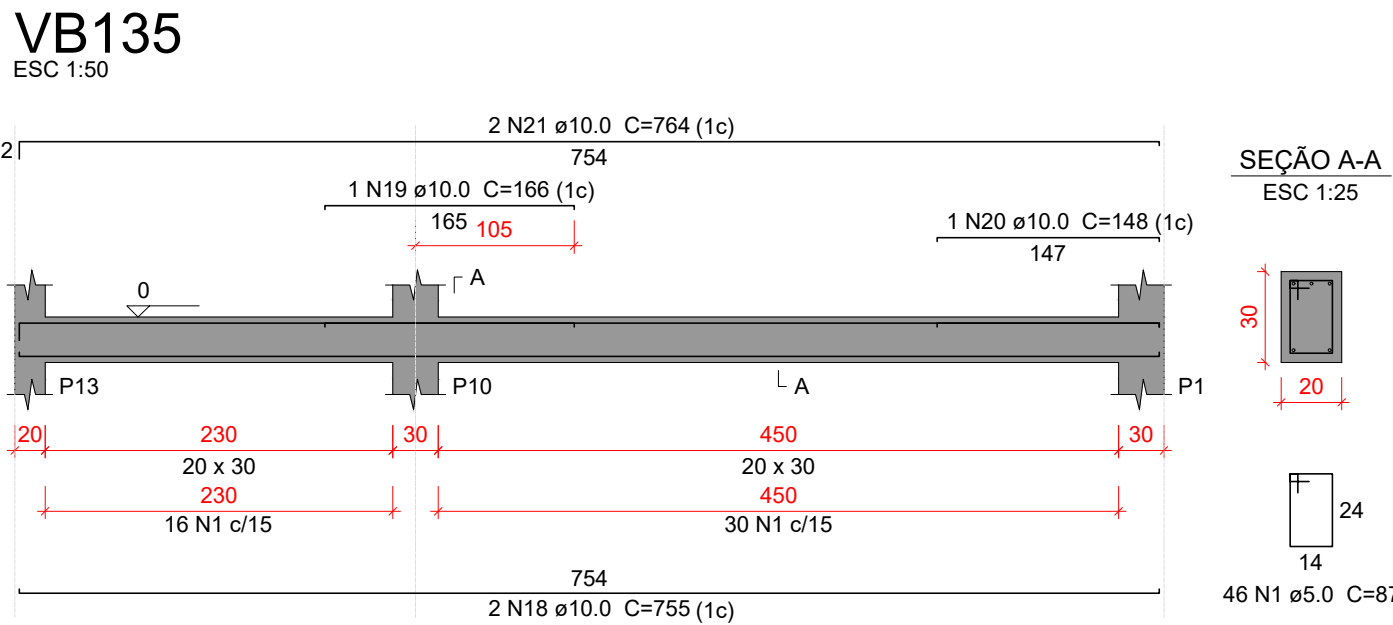
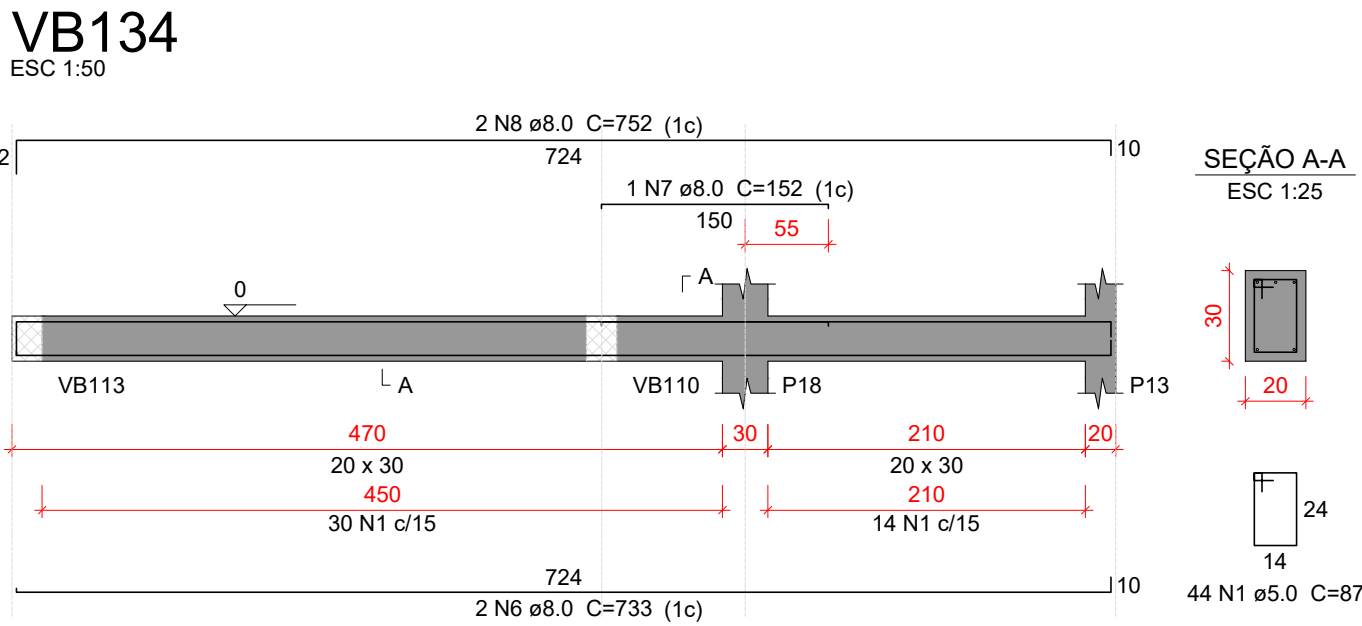
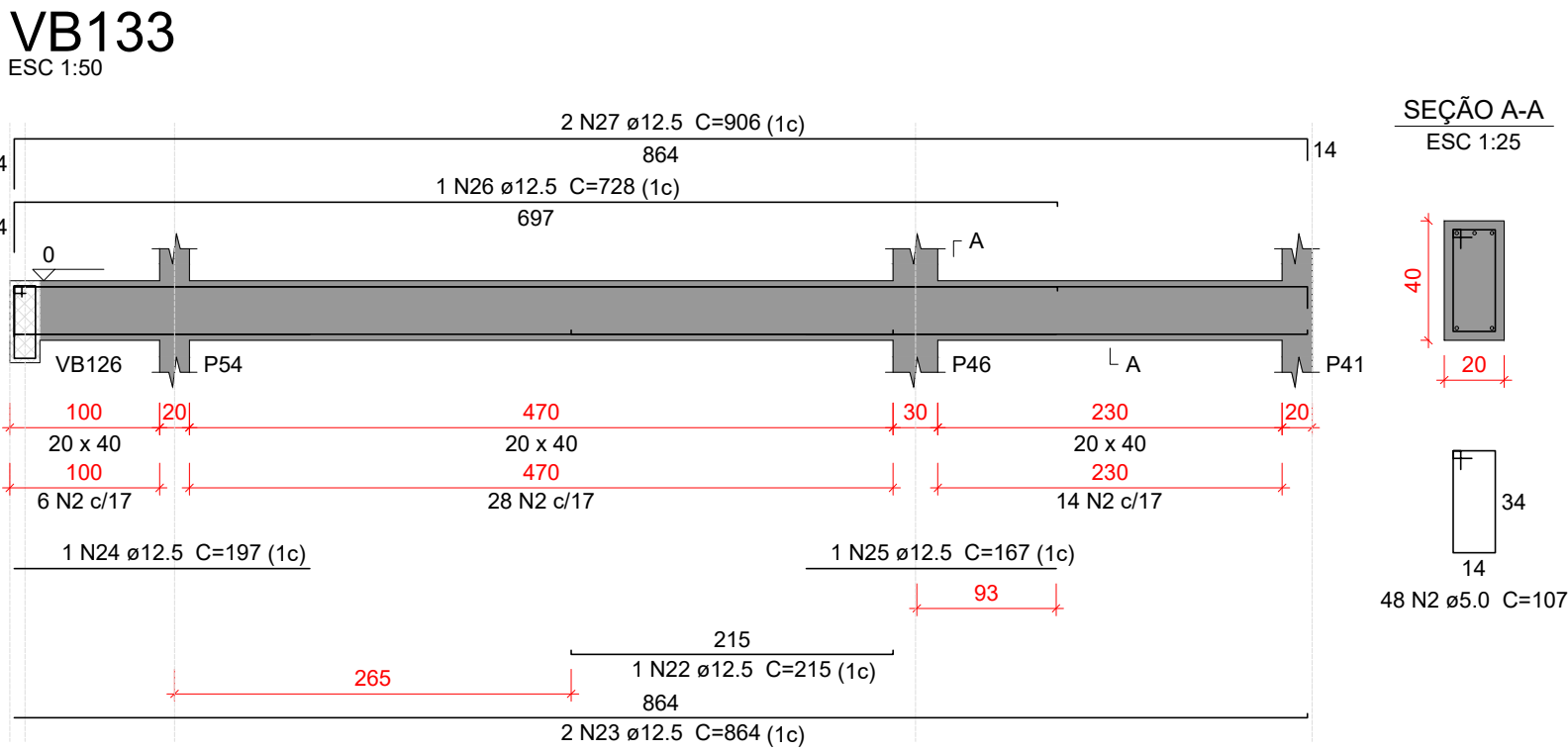
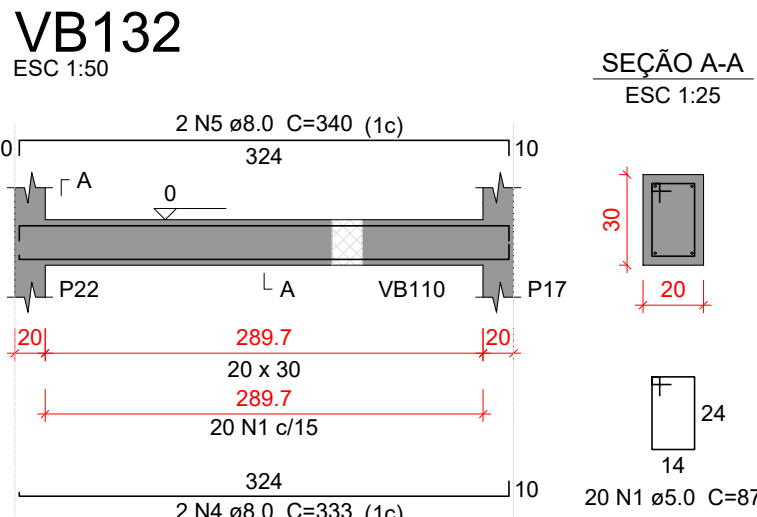


PROJETO ESTRUTURAL

25

NOTAS 1 : DURABILIDADE		NOTAS 2 : NORMAS		NOTAS 3 : GERAIS	
1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II		– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado		1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros	
2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa		– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento		2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.	
3 – FATOR A/C < 0.4		– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações		3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.	
4 – AÇO CA 50A e CA 60B		– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas		4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.	
5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa		– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações		5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.	
6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³				6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.	

PROJETO ESTRUTURAL	CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira	CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE	Número Cliente: 01/2024
Contratado. CREA-MG: 199774/D	Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG	OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE	
	Email: engovil.kayomoreira@gmail.com	ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	
VERIF	ENTREGA	REVISÃO	
DATA 28/08/2024	28/08/2024	00	
NOME			
VISTO			
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA	
		DESENHO NÚMERO: 00001	
		MOD: EST	
		REVISÃO: 00	
		FOLHA: 25/34	



Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	309	87	26883
	2	5.0	48	107	5136
	3	6.3	25	88	2200
	4	8.0	2	333	666
	5	8.0	2	340	680
	6	8.0	2	733	1466
	7	8.0	1	152	152
	8	8.0	2	752	1504
	9	8.0	1	136	136
	10	8.0	1	120	120
	11	8.0	2	763	1528
	12	8.0	2	770	1540
	13	8.0	2	330	660
	14	8.0	2	371	742
	15	8.0	2	308	616
	16	8.0	2	315	630
	17	10.0	1	139	139
	18	10.0	2	755	1510
	19	10.0	1	166	166
CA50	20	10.0	1	148	148
	21	10.0	2	764	1528
	22	12.5	1	215	215
	23	12.5	2	864	1728
	24	12.5	1	197	197
	25	12.5	1	167	167
	26	12.5	1	728	728
	27	12.5	2	906	1812
	28	12.5	1	143	143
	29	12.5	1	237	237
	30	12.5	2	654	1308
	31	12.5	1	155	155
	32	12.5	1	144	144
	33	12.5	2	668	1336
	34	12.5	3	694	2082
	35	12.5	1	437	437
	36	12.5	1	195	195
	37	12.5	2	1059	2118
	38	16.0	2	693	1386
	39	16.0	2	1058	2116

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	22	5.9
	8.0	104.4	45.3
	10.0	35	23.7
	12.5	130.1	137.8
	16.0	35.1	60.8
CA60	5.0	320.2	54.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	273.5		
CA60	54.3		

Volume de concreto (C-30) = 3.59 m³
Área de forma = 47.49 m²

Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm

3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm

4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 1 : DURABILIDADE

1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II

2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa

3 – FATOR A/C < 0.4

4 – AÇO CA 50A e CA 60B

5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa

6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³

NOTAS 2 : NORMAS

– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado

– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento

– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações

– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas

– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

NOTAS 3 : GERAIS

1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros

2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.

3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.

4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.

5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.

6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.

7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL

CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira

Endereço: Rua: Brasília, nº 395
Bairro: Centro, Areado - MG

Contratado. Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com

CREA-MG : 199774/D

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE

OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Número Cliente: 01/2024

VERIF

ENTREGA

REVISÃO

DATA 28/08/2024

28/08/2024

00

NOME

VISTO

Classe Concreto-MPa: 30

UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cm

REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)

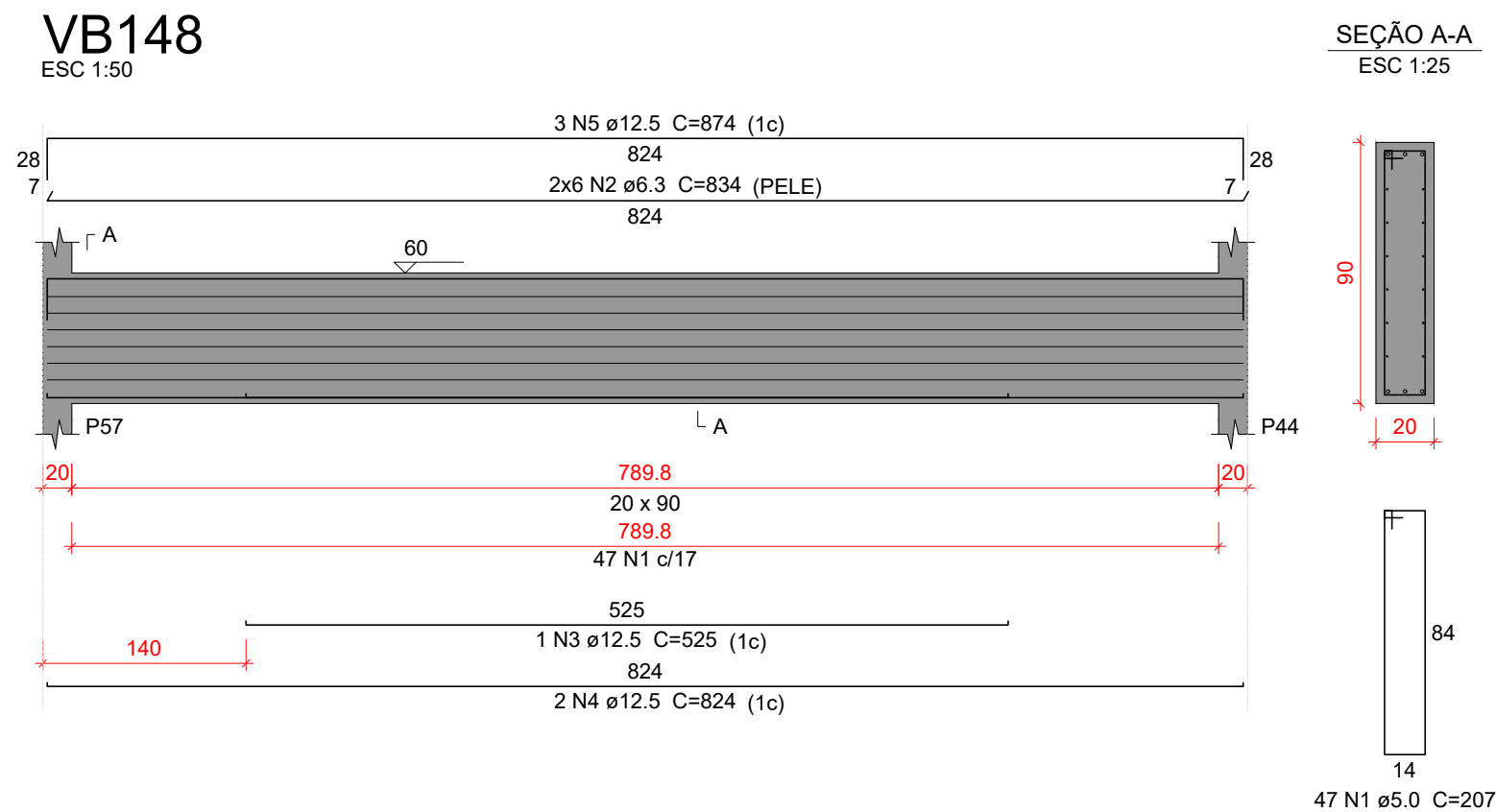
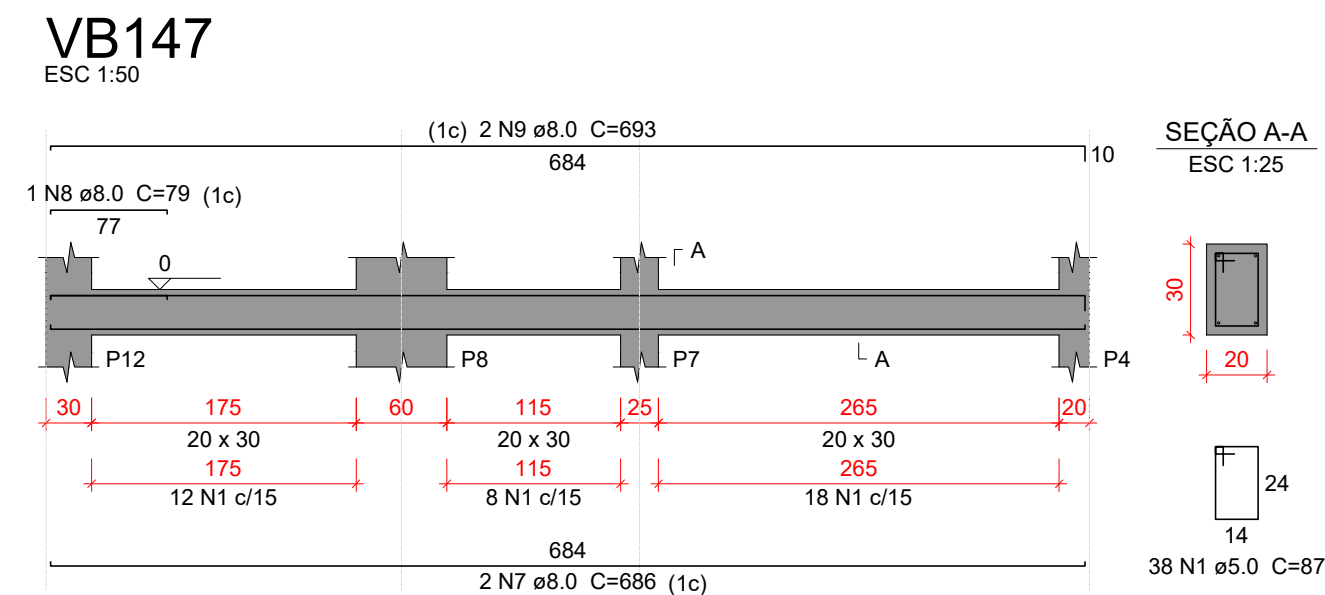
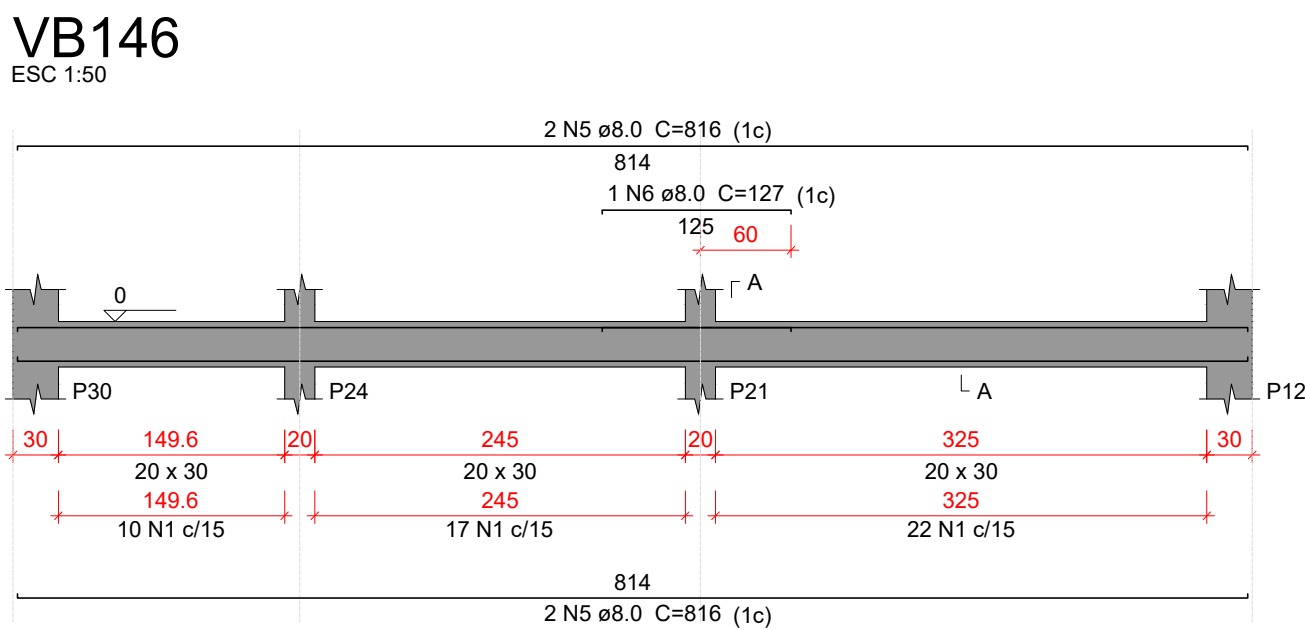
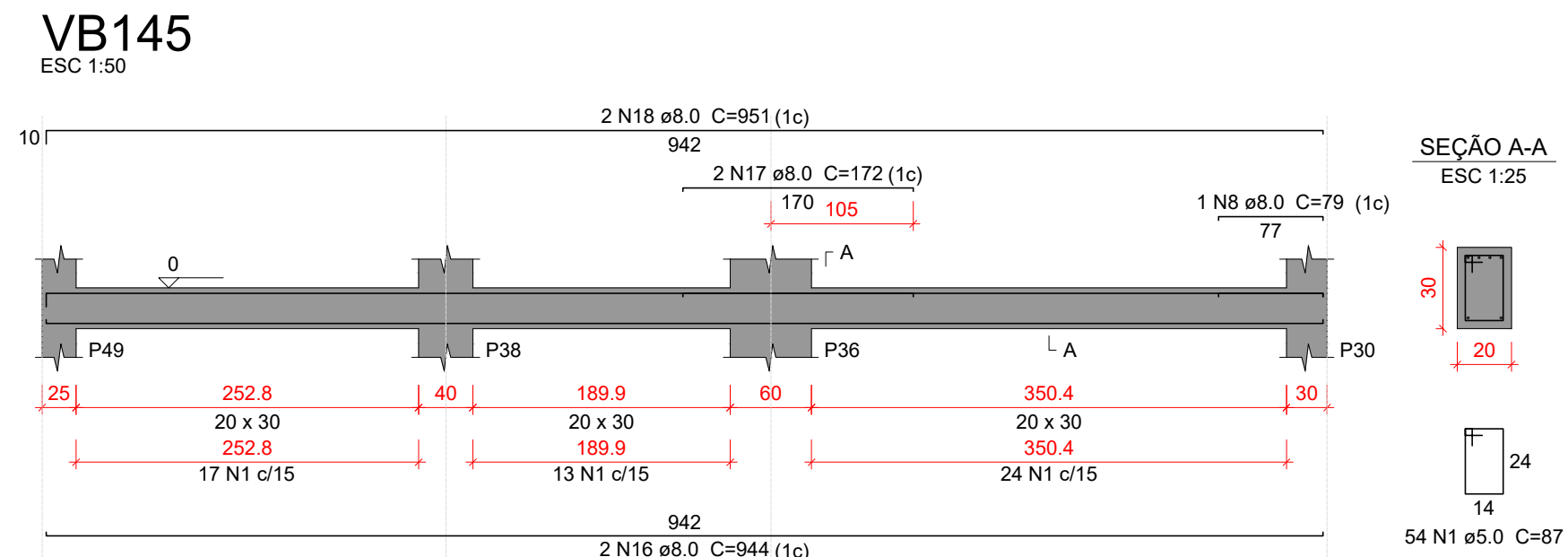
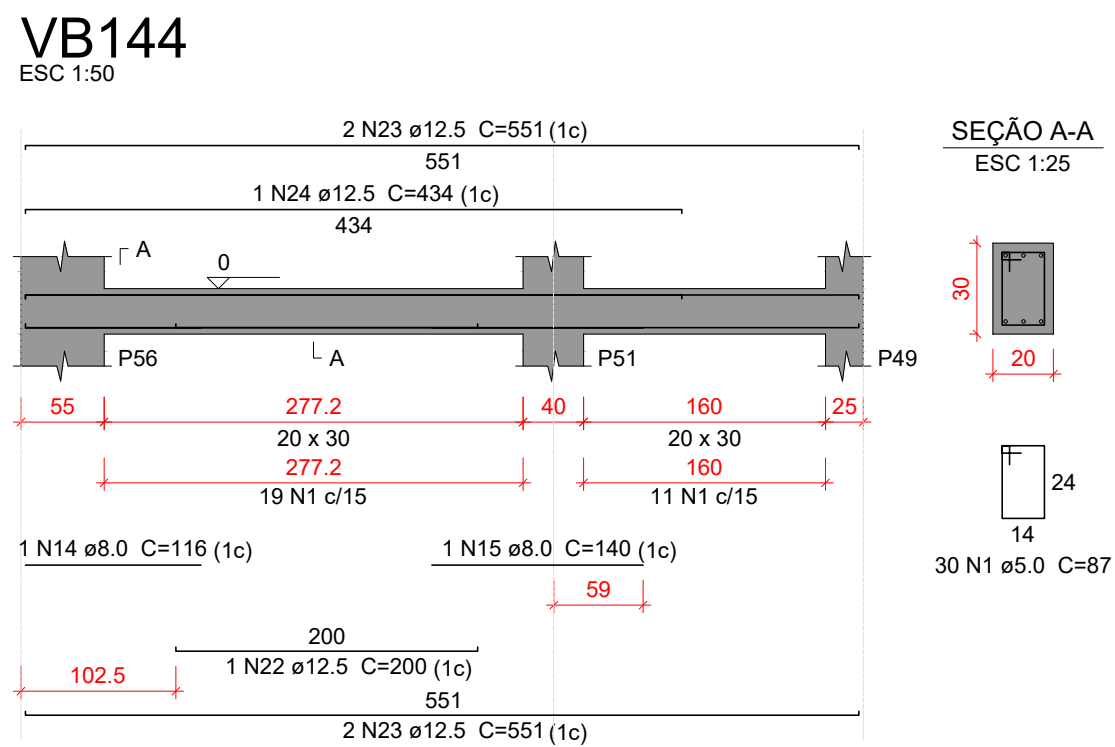
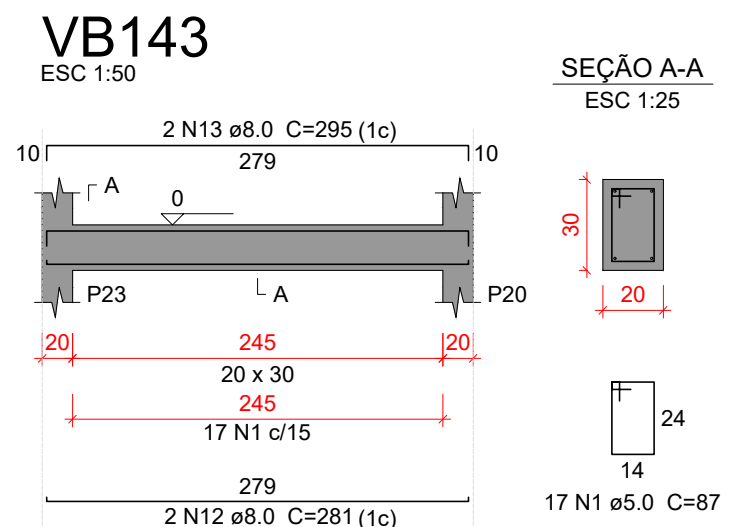
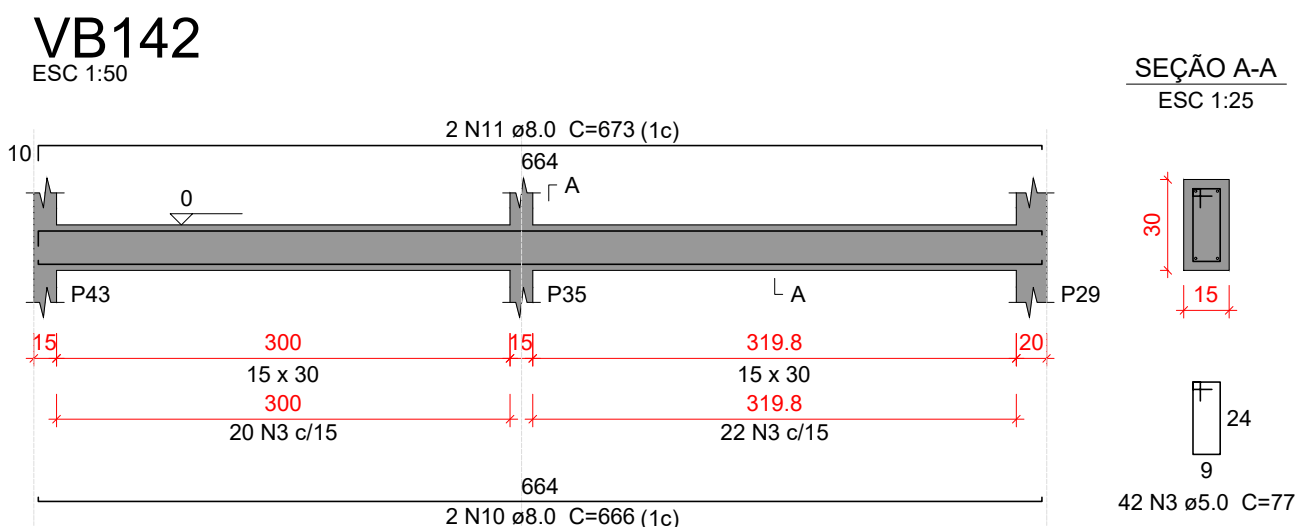
TÍTULO: DETALHAMENTO DAS VIGAS EM CONCRETO ARMADO
NÍVEL DO PAVIMENTO TERREO

DESENHO NÚMERO: 00001

MOD: EST

REVISÃO: 00

FOLHA: 26/34



Relação do aço				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	188	37
	3	5.0	42	77
	1	5.0	47	207
CA50	2	6.3	12	834
	5	8.0	4	816
	6	8.0	1	127
	7	8.0	2	886
	8	8.0	2	79
	9	8.0	2	693
	10	8.0	2	666
	11	8.0	2	673
	12	8.0	2	281
	13	8.0	2	295
	14	8.0	1	116
	15	8.0	1	140
	16	8.0	2	944
	17	8.0	2	172
	18	8.0	2	951
	22	12.5	1	200
	23	12.5	4	551
	24	12.5	1	434
	3	12.5	1	525
	4	12.5	2	824
	5	12.5	3	874

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	100.1	26.9
CA50	8.0	145.3	63.1
CA60	12.5	76.4	80.9
CA60	5.0	293.2	49.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	170.9		
CA60	49.7		
Volume de concreto (C-30) = 3.35 m³			
Área de forma = 41.96 m²			

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°), RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES



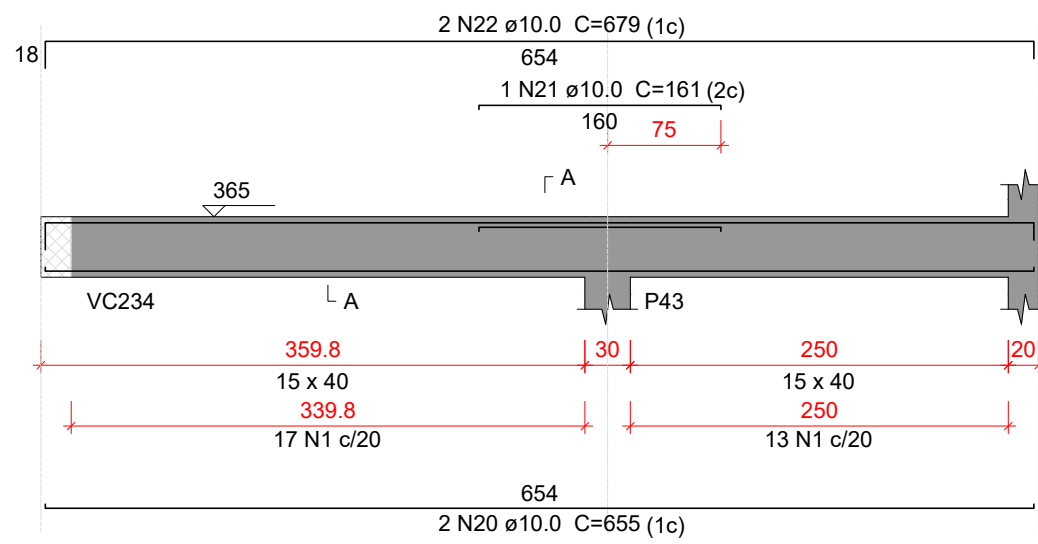
PROJETO ESTRUTURAL



PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE		27
		Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE		
Contratado. CREA-MG : 199774/D		Email: engcovil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		Número Cliente: 01/2024
VERIF		ENTREGA		UNIDADE: (EXCETO INDICADO)		REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)
DATA 28/08/2024		28/08/2024		cmt		
NOME VISTO				TÍTULO: DETALHAMENTO DAS VIGAS EM CONCRETO ARMADO NÍVEL DO PAVIMENTO TERREO		
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001		MOD: EST
						REVISÃO: 00
						FOLHA: 27/34

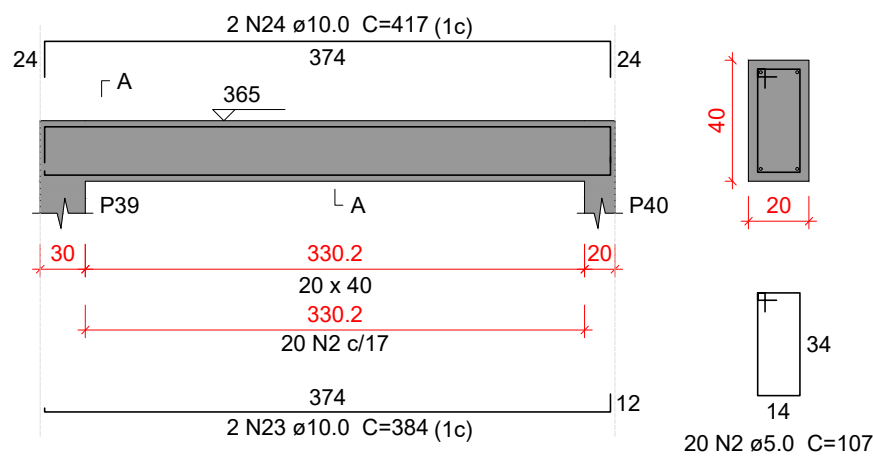
VC217

ESC 1:50



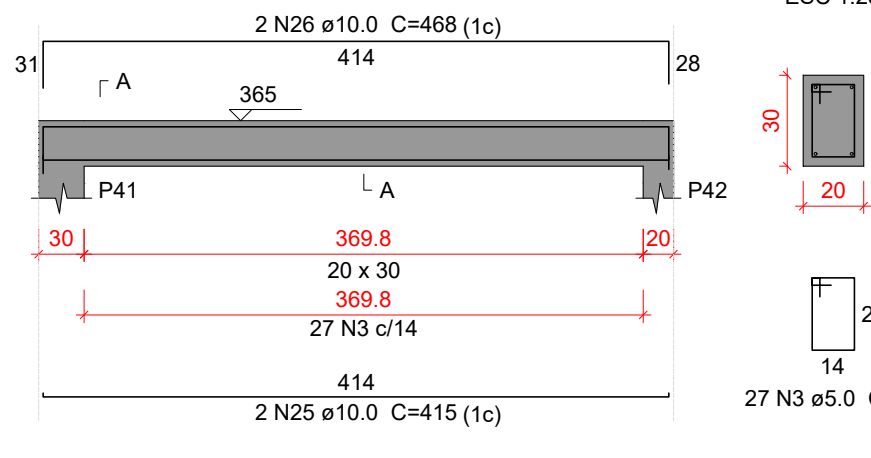
VC218

ESC 1:50



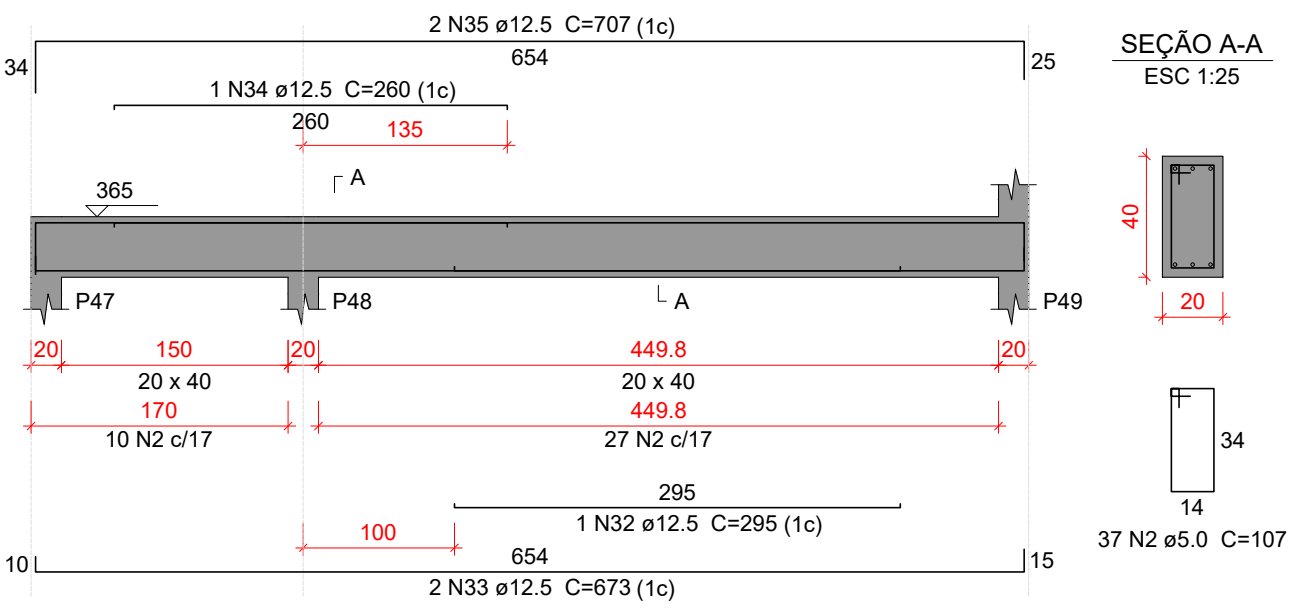
VC219

ESC 1:50



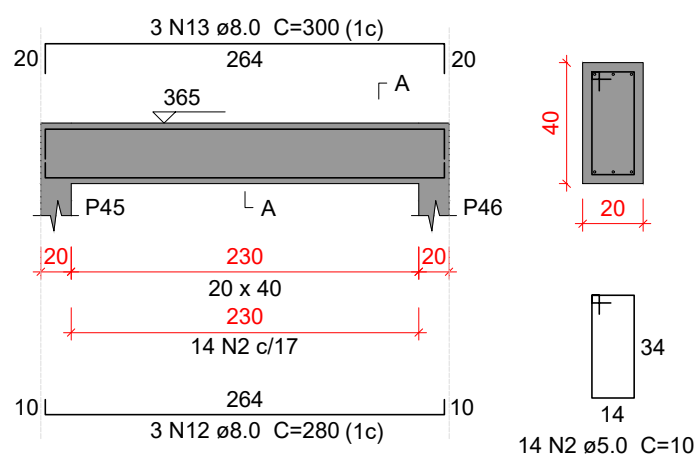
VC220

ESC 1:50



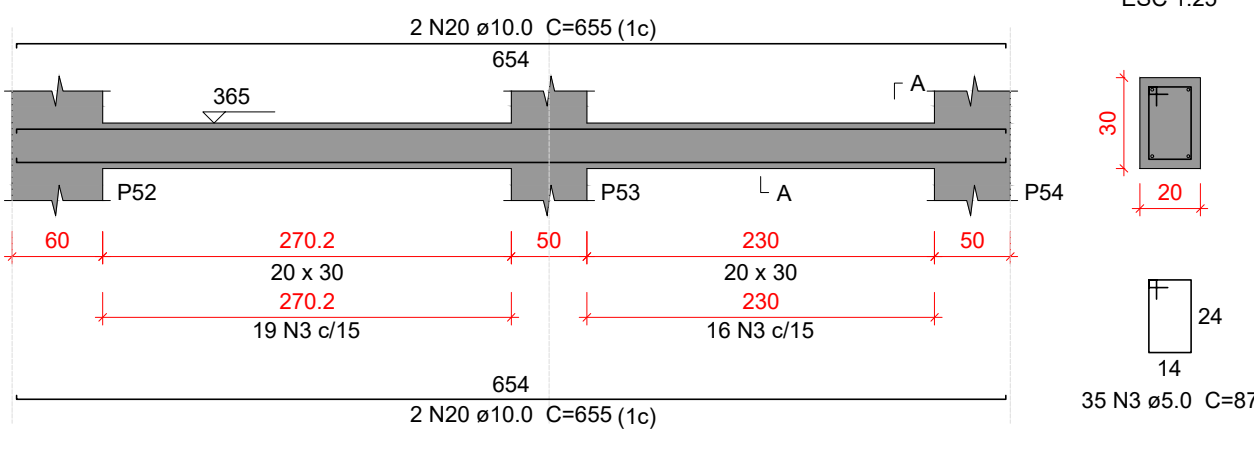
VC221

ESC 1:50



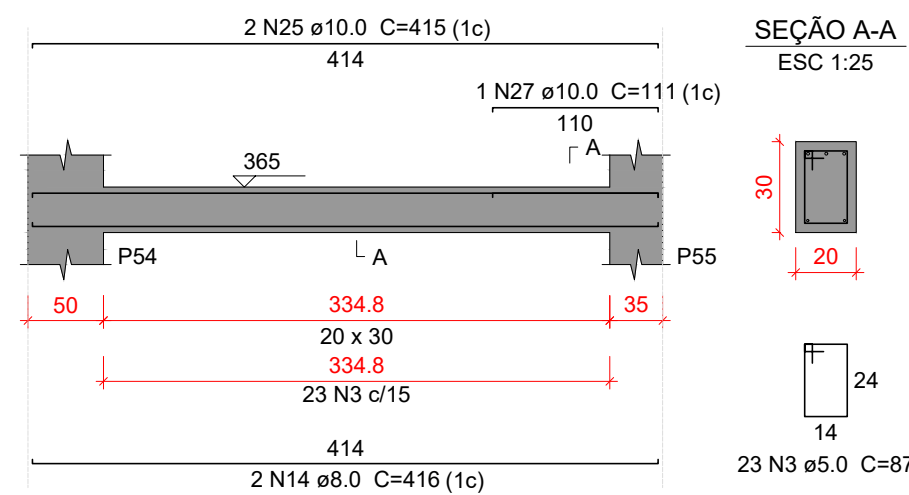
VC222

ESC 1:50



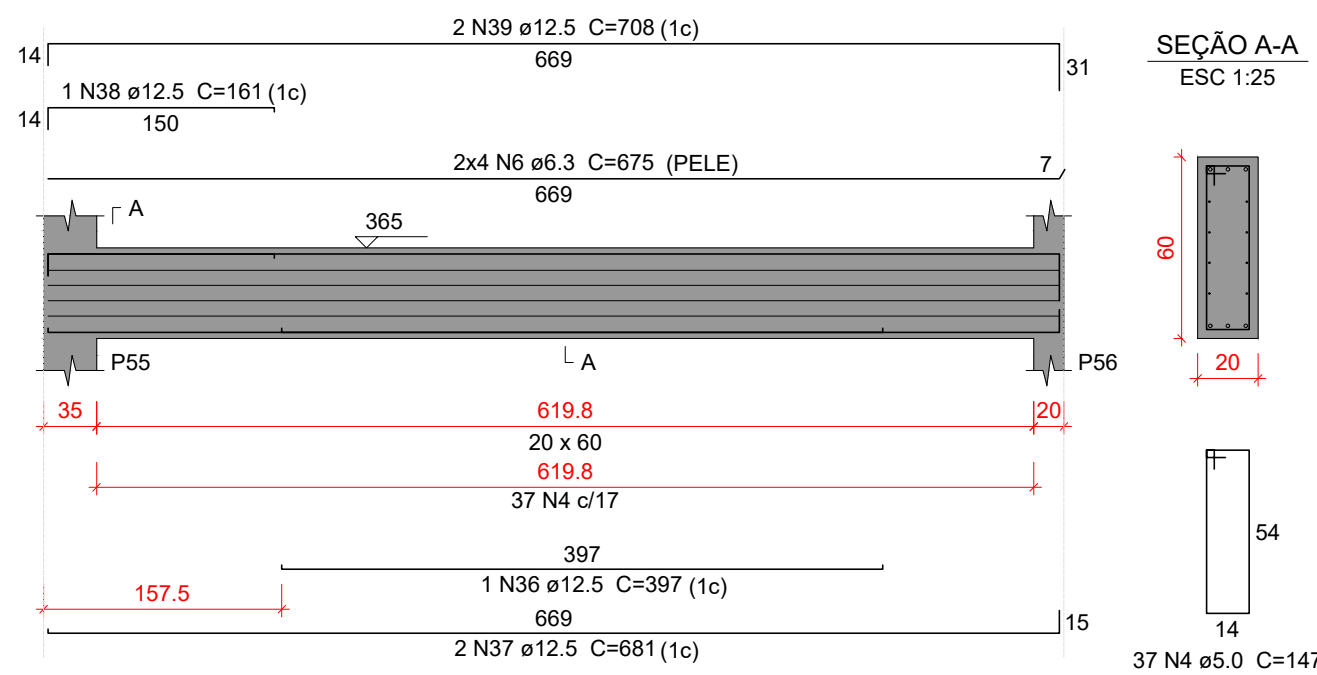
VC223

ESC 1:50



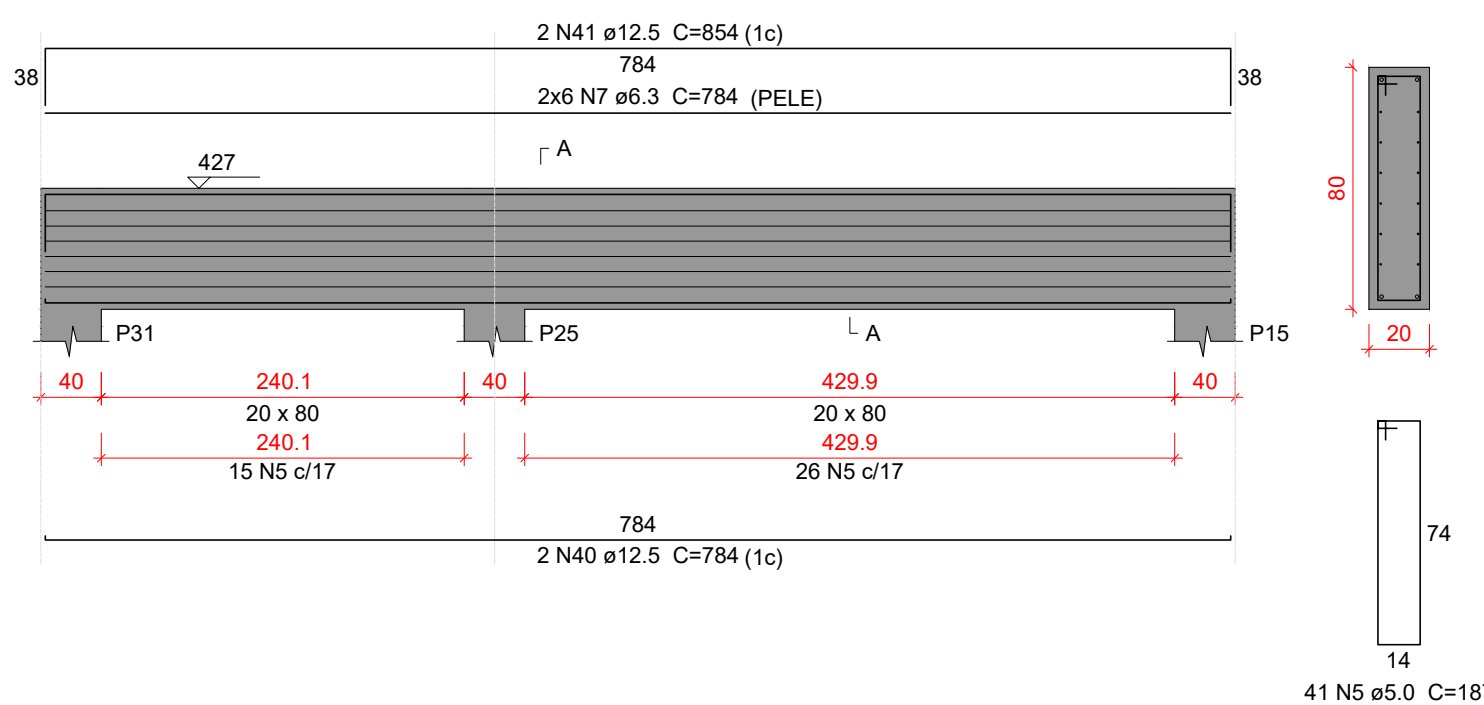
VC224

ESC 1:50



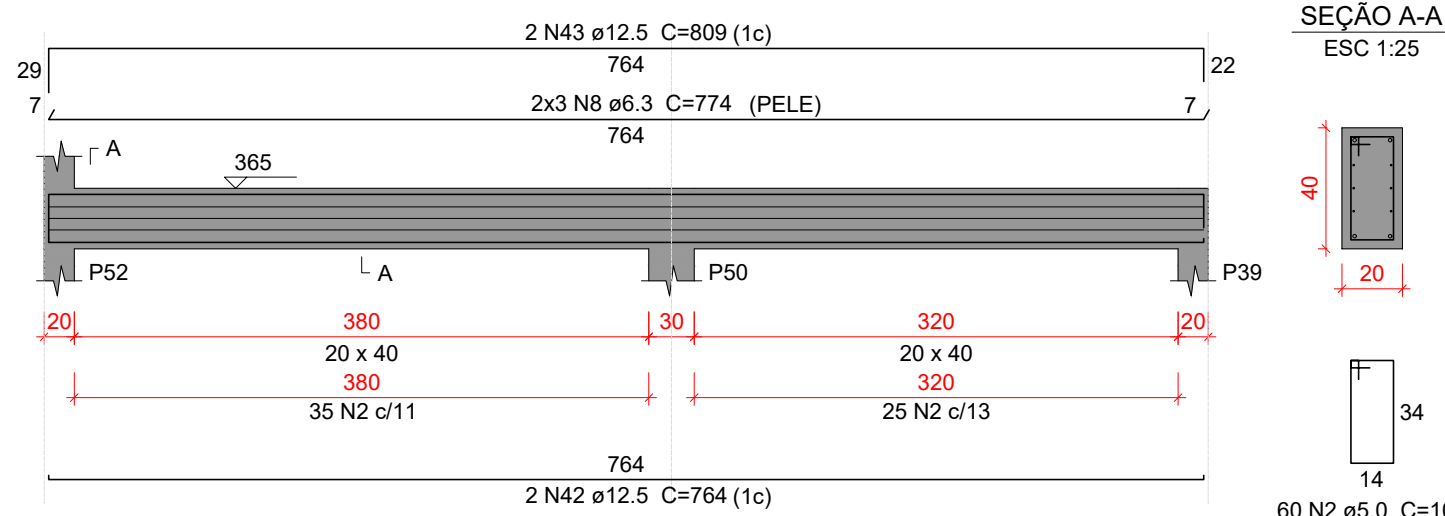
VC225

ESC 1:50



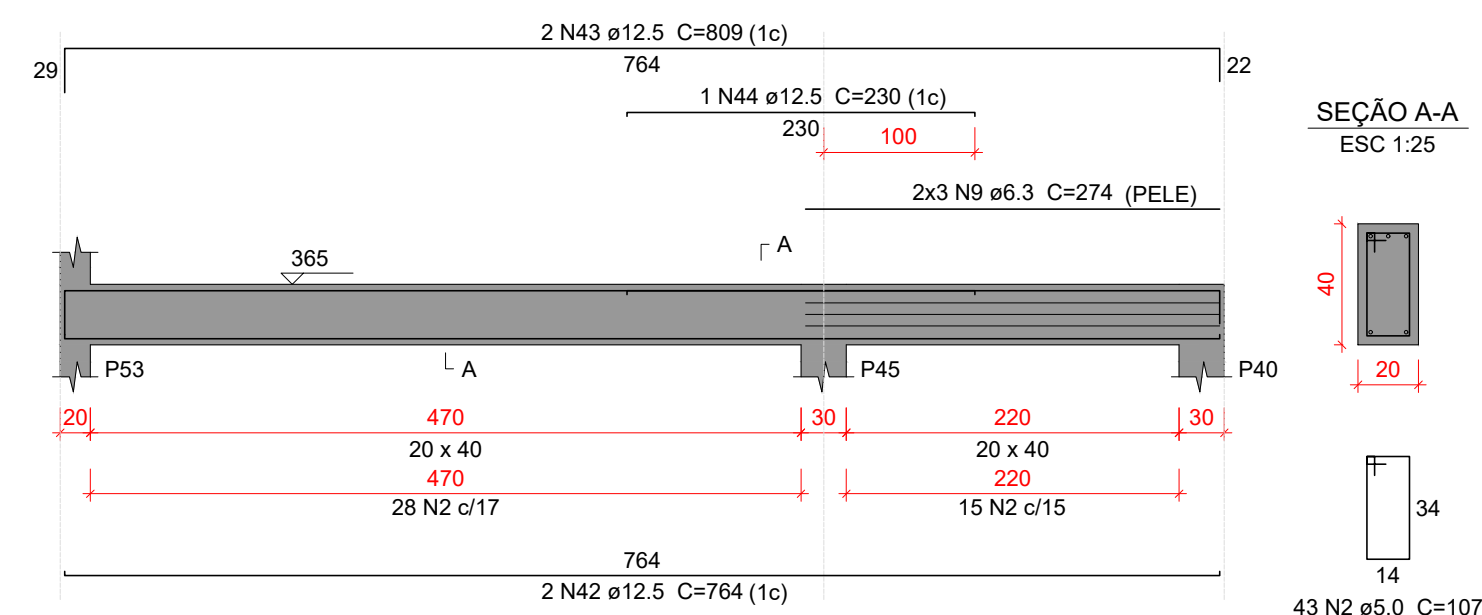
VC226

ESC 1:50



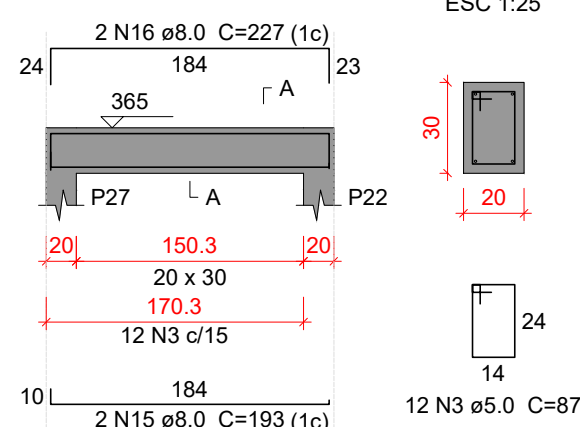
VC227

ESC 1:50



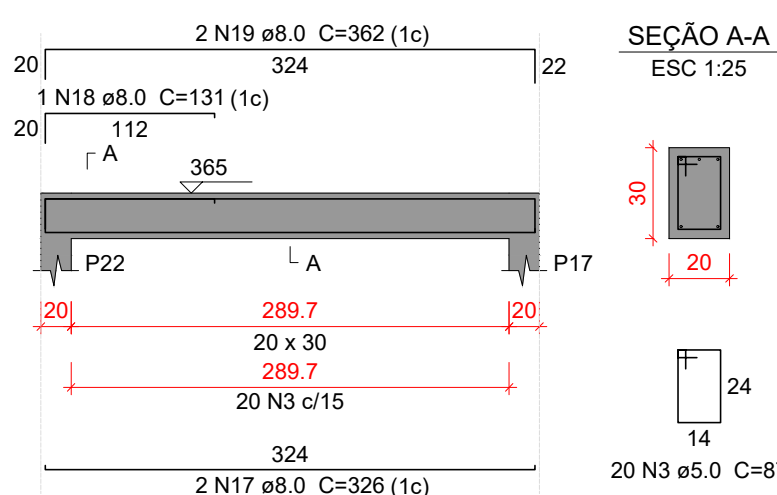
VC228

ESC 1:50



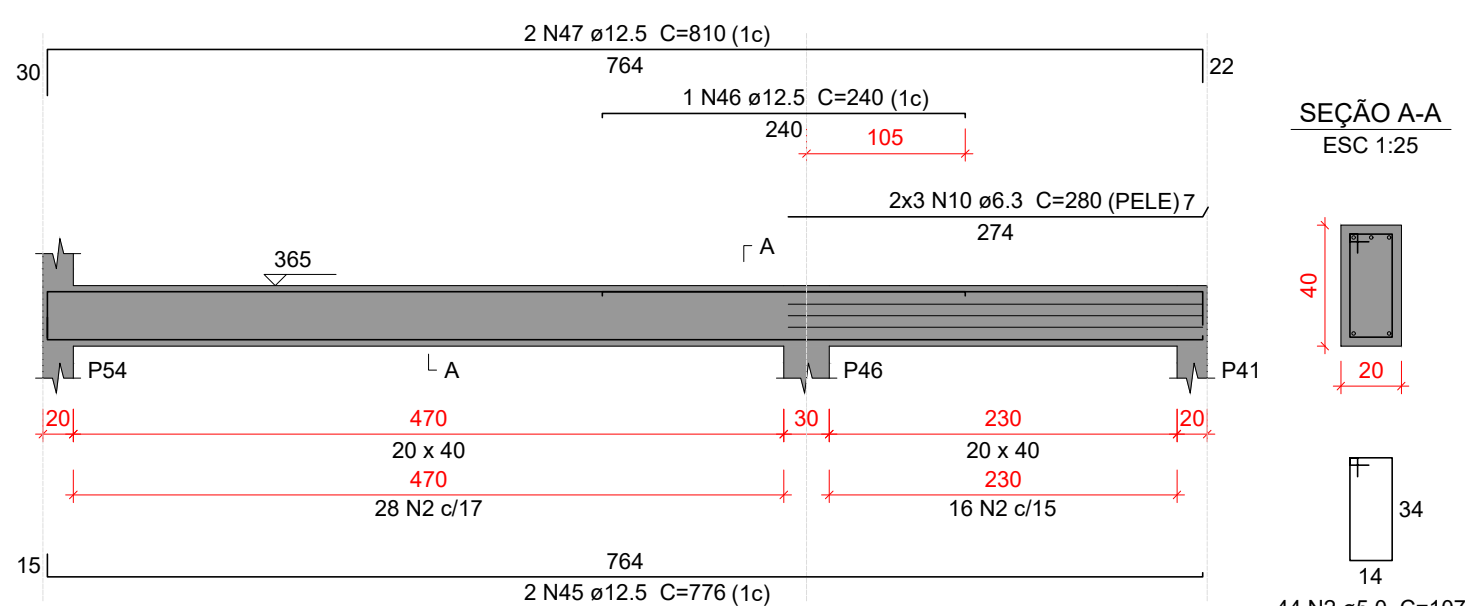
VC229

ESC 1:50



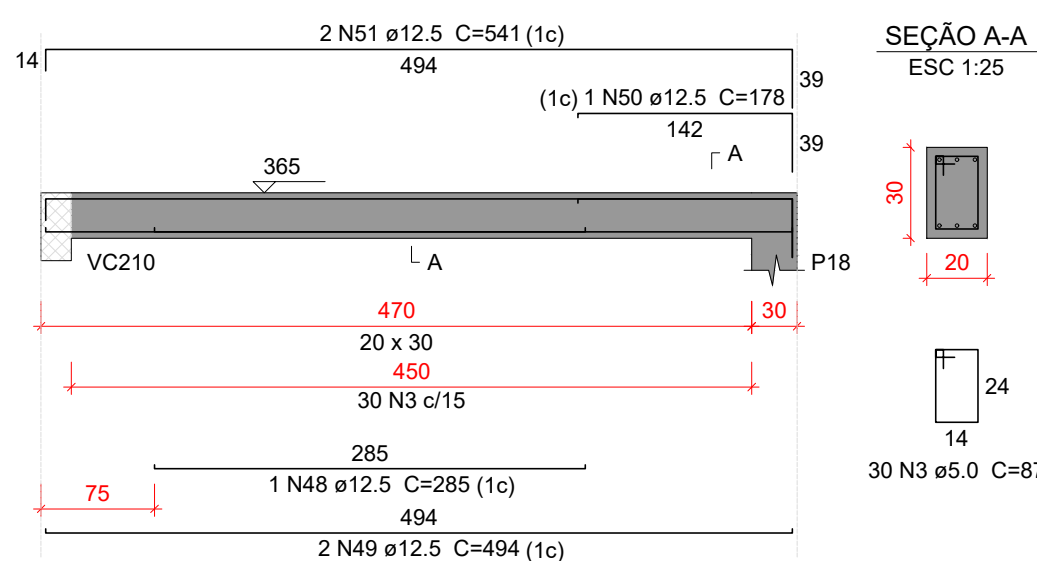
VC230

ESC 1:50



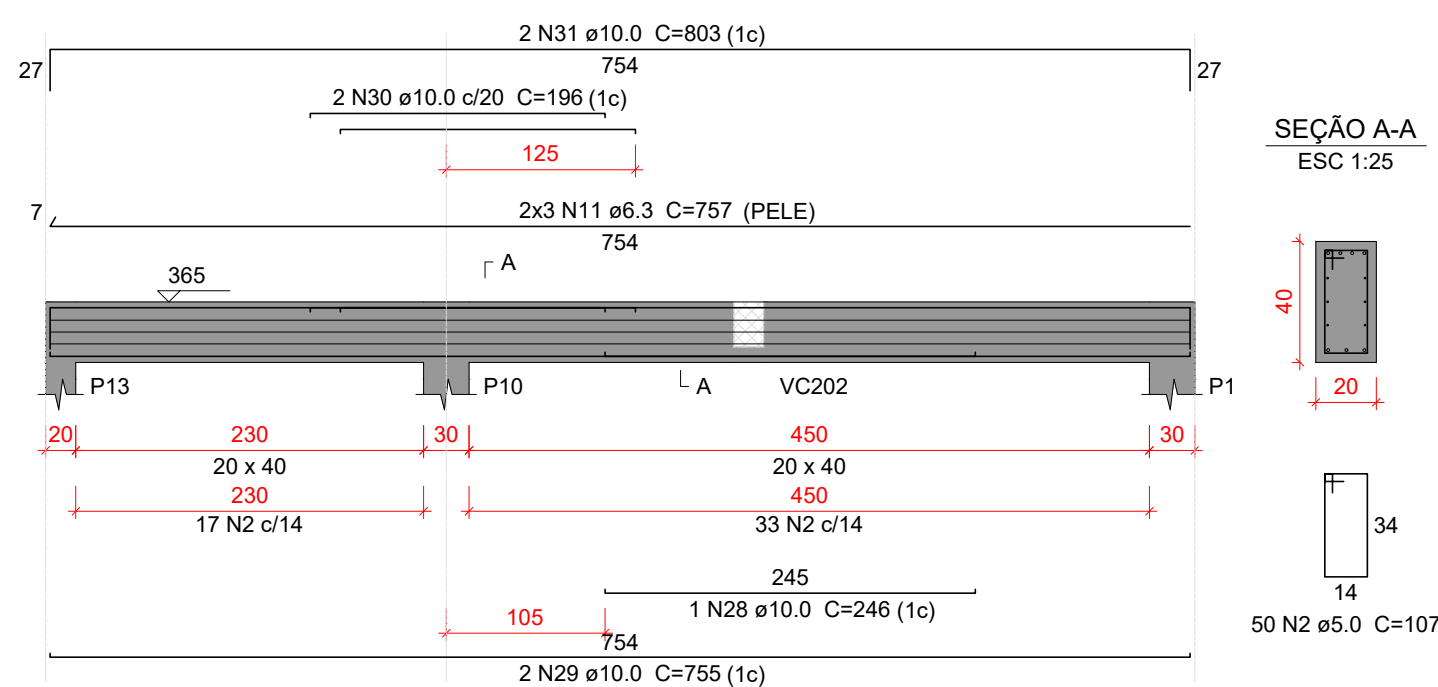
VC231

ESC 1:50



VC232

ESC 1:50



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VC217	CA80	1	30	97	2910
VC220		2	5.0	268	107
VC223		3	5.0	147	87
VC226		4	5.0	37	147
VC229		5	5.0	41	187
VC232	CA50	6	6.3	8	675
		7	6.3	12	784
		8	6.3	6	774
		9	6.3	6	274
		10	6.3	6	280
		11	6.3	6	757
		12	8.0	3	280
		13	8.0	3	300
		14	8.0	2	416
		15	8.0	2	193
		16	8.0	2	227
		17	8.0	2	326
		18	8.0	1	131
		19	8.0	2	362
		20	10.0	6	655
		21	10.0	1	161
		22	10.0	2	679
		23	10.0	2	384
		24	10.0	2	417
		25	10.0	4	415
		26	10.0	2	468
		27	10.0	1	111
		28	10.0	1	246
		29	10.0	2	755
		30	10.0	2	196
		31	10.0	2	803
		32	12.5	1	295
		33	12.5	2	673
		34	12.5	1	260
		35	12.5	2	707
		36	12.5	1	397
		37	12.5	2	681
		38	12.5	1	161
		39	12.5	2	708
		40	12.5	2	784
		41	12.5	2	854
		42	12.5	4	764
		43	12.5	4	809
		44	12.5	1	230
		45	12.5	2	776
		46	12.5	1	240
		47	12.5	2	810
		48	12.5	1	285
		49	12.5	2	494
		50	12.5	1	178
		51	12.5	2	541

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	273.2	73.5
	8.0	49.2	21.4
	10.0	135.2	91.6
	12.5	224	237.3
CA60	5.0	574.9	97.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	423.8		
CA60	97.5		

Volume de concreto (C-30) = 6.58 m³
Área de forma = 60.23 m²

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
- 3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
- 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
- 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.



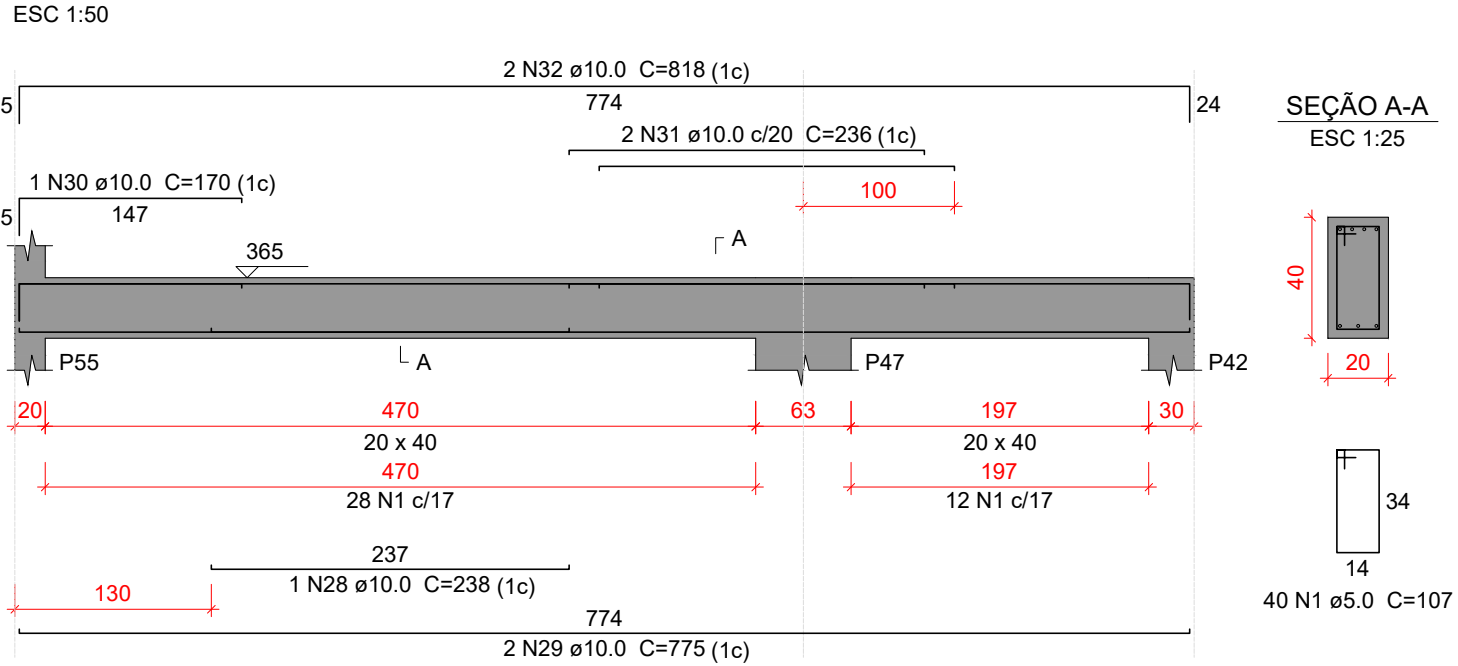
PROJETO ESTRUTURAL

29

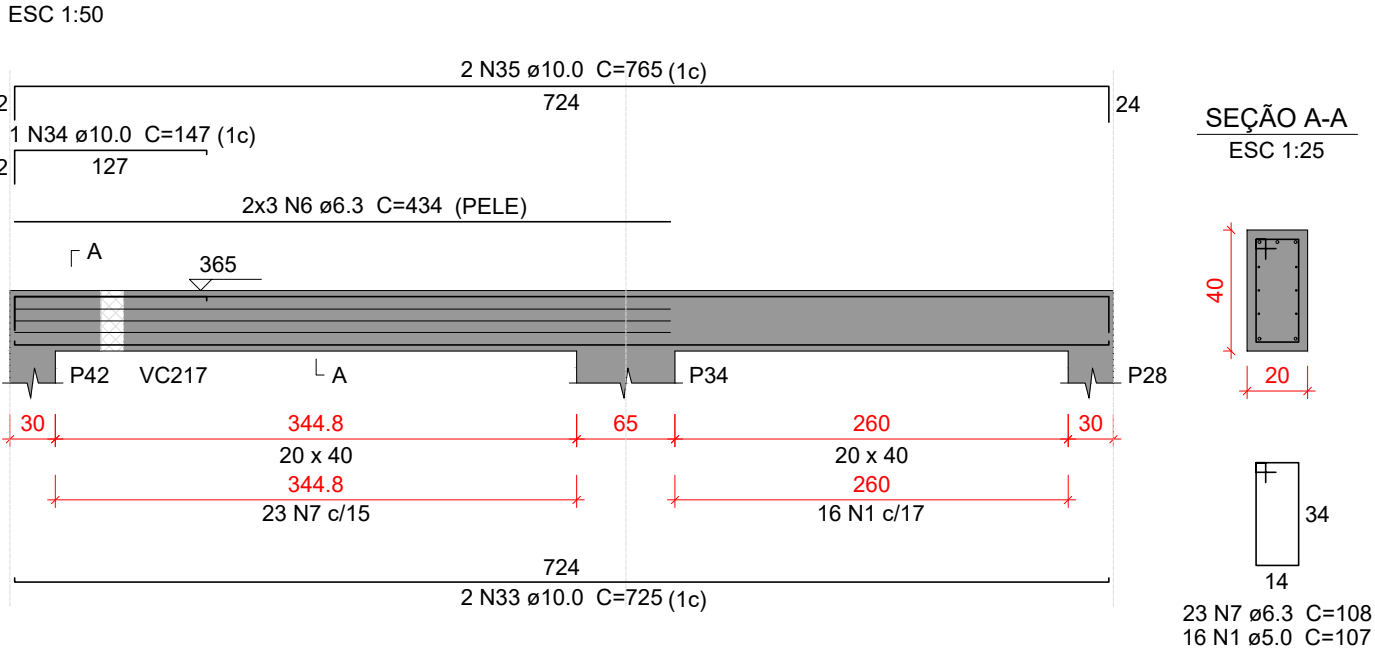
NOTAS 1 : DURABILIDADE		NOTAS 2 : NORMAS		NOTAS 3 : GERAIS	
1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II		– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado		1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros	
2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa		– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento		2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.	
3 – FATOR A/C < 0.4		– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações		3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.	
4 – AÇO CA 50A e CA 60B		– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas		4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.	
5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa		– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações		5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.	
6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³				6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.	

PROJETO ESTRUTURAL	CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira	CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE	Número Cliente: 01/2024
Contratado. CREA-MG : 199774/D	Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG	OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE	
	Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com	ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	
VERIF	ENTREGA	REVISÃO	
DATA 28/08/2024	28/08/2024	00	
NOME			
VISTO			
Classe Concreto-MPa: 30	ESCALA: INDICADAS EM PLANTA	DESENHO NÚMERO: 00001	MOD: EST
		REVISÃO: 00	FOLHA: 29/34

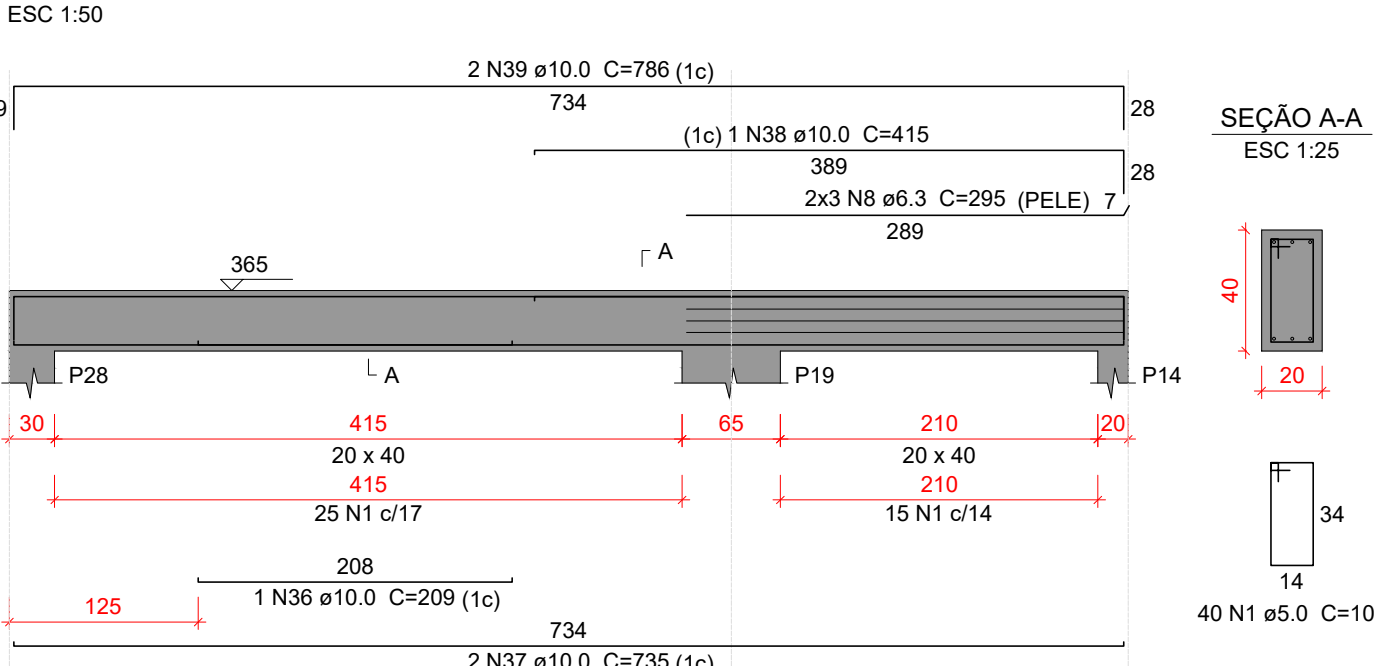
VC233



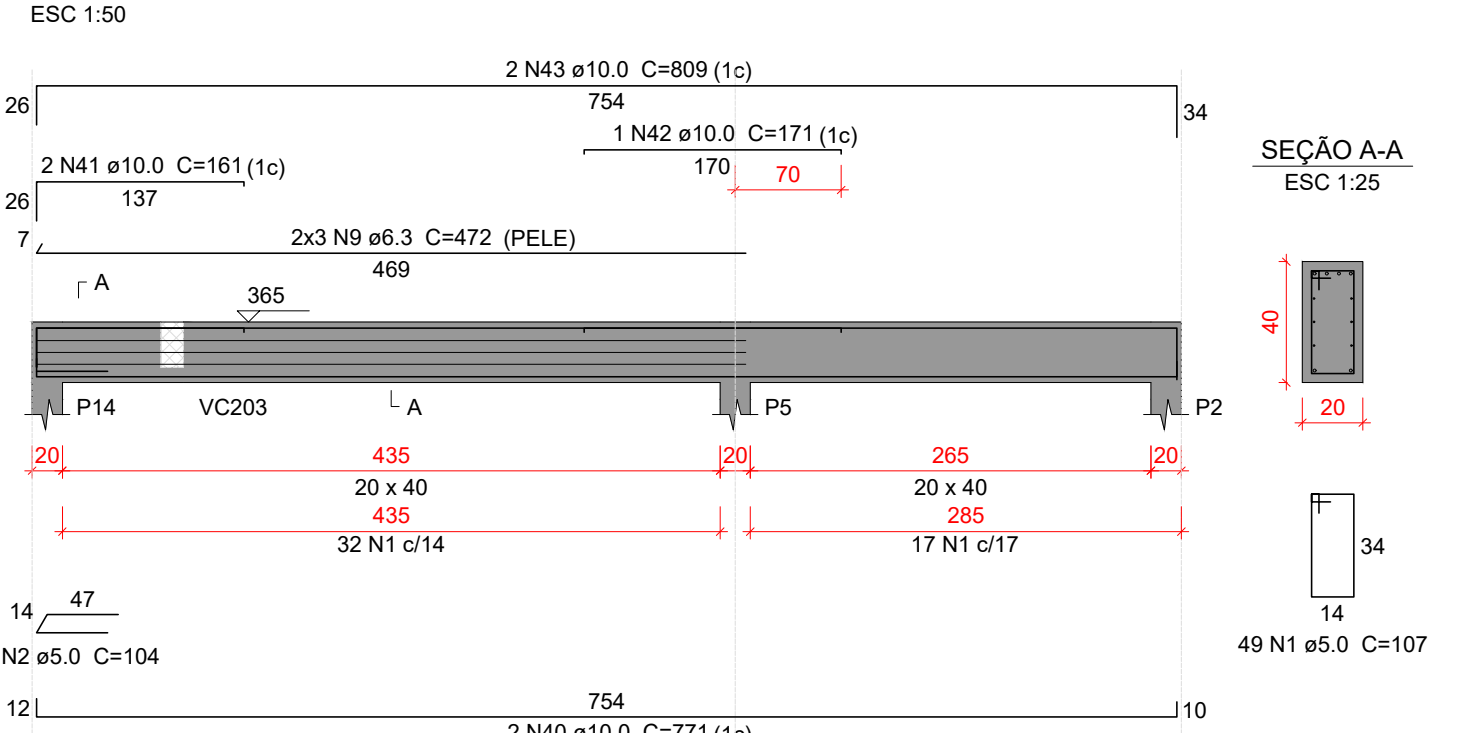
VC234



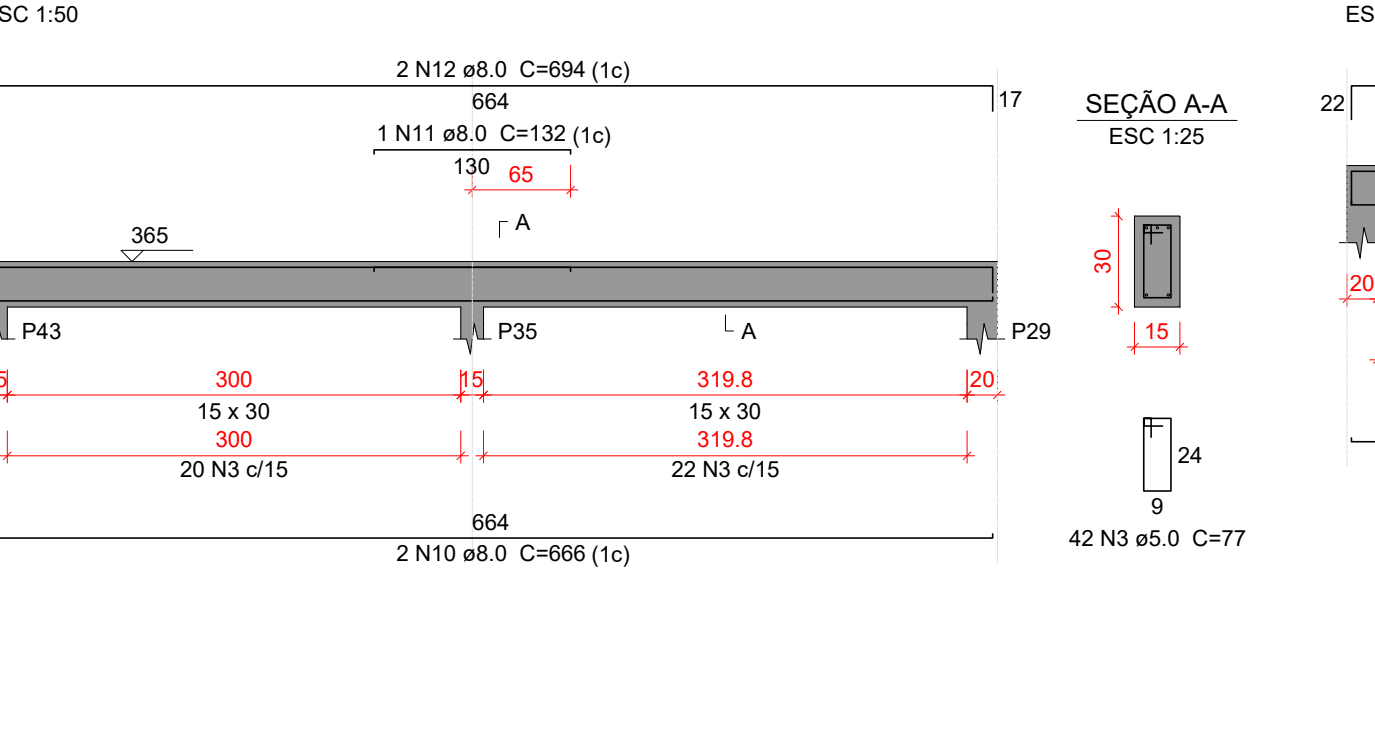
VC235



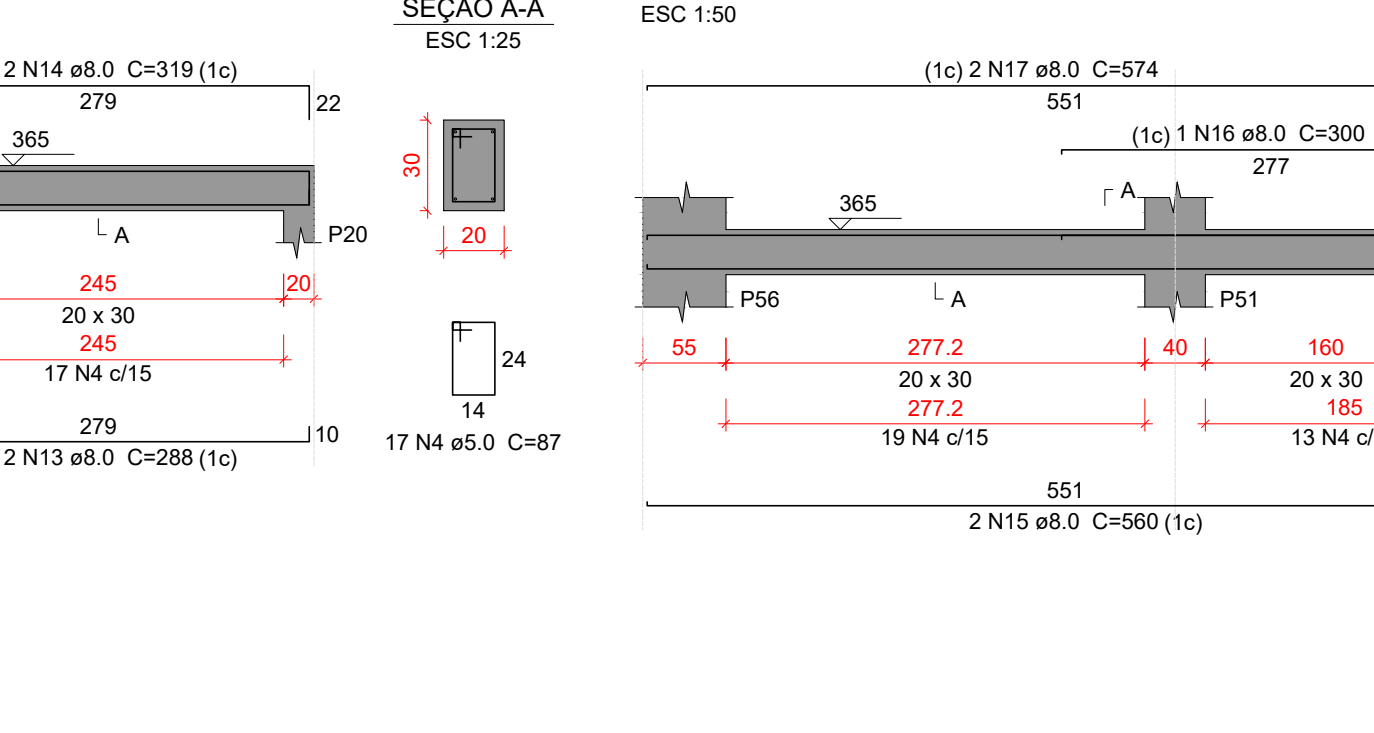
VC236



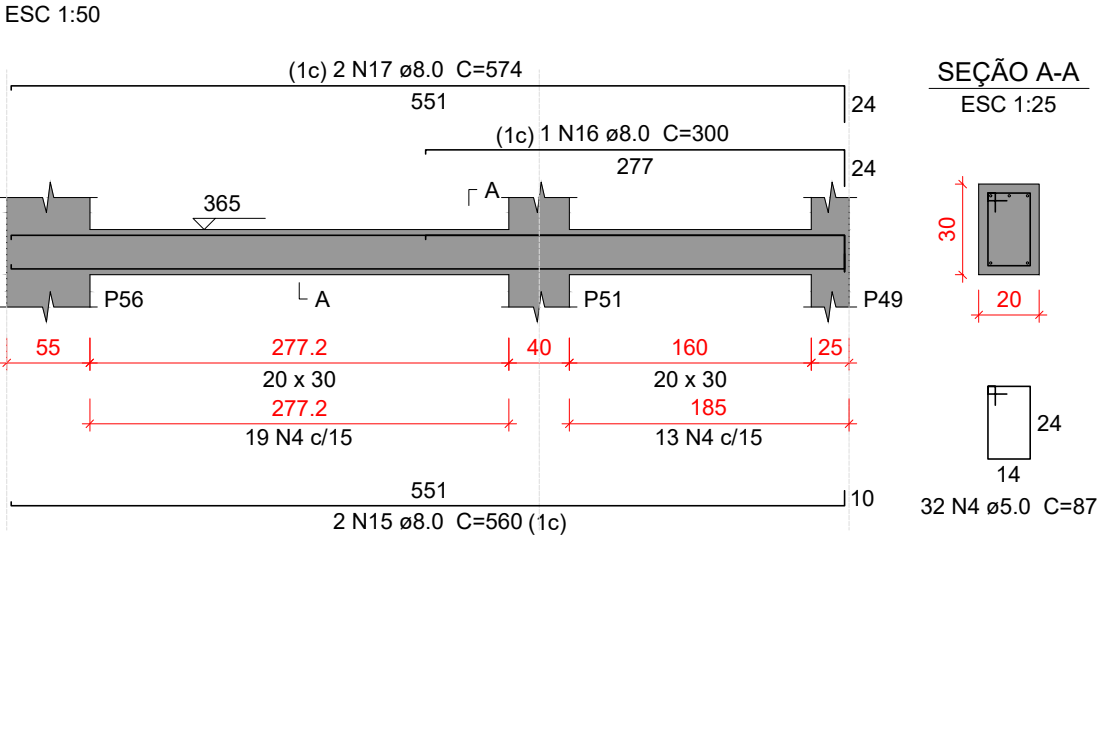
VC237



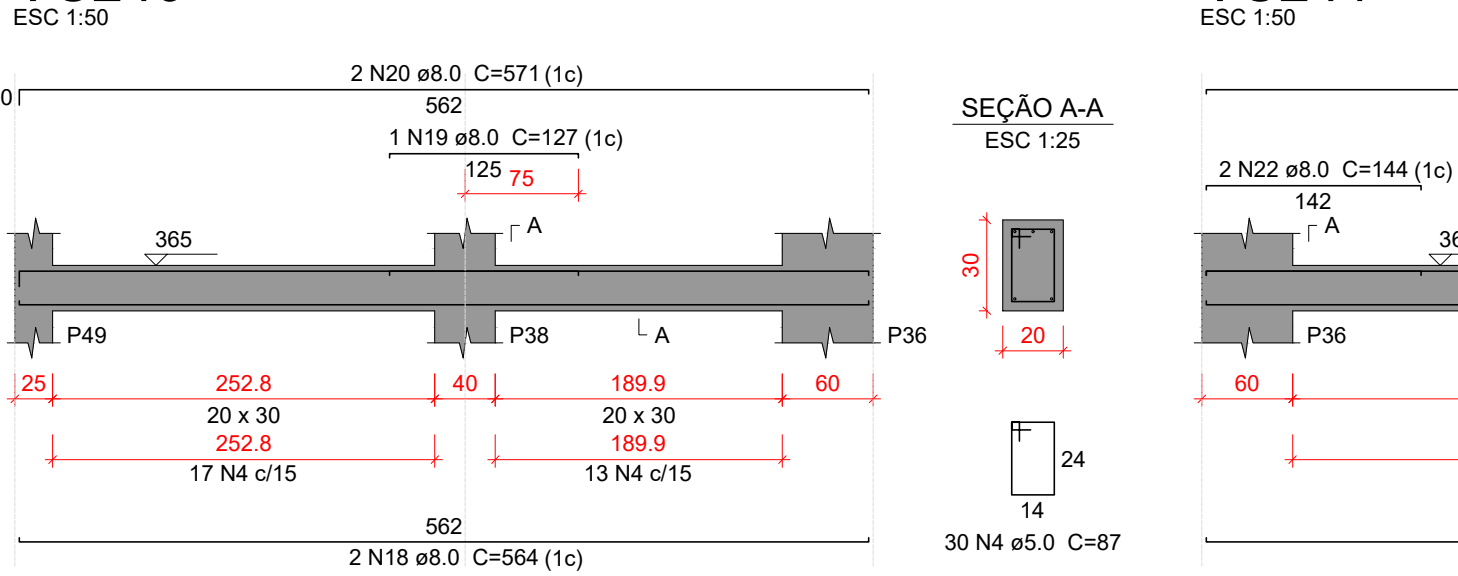
VC238



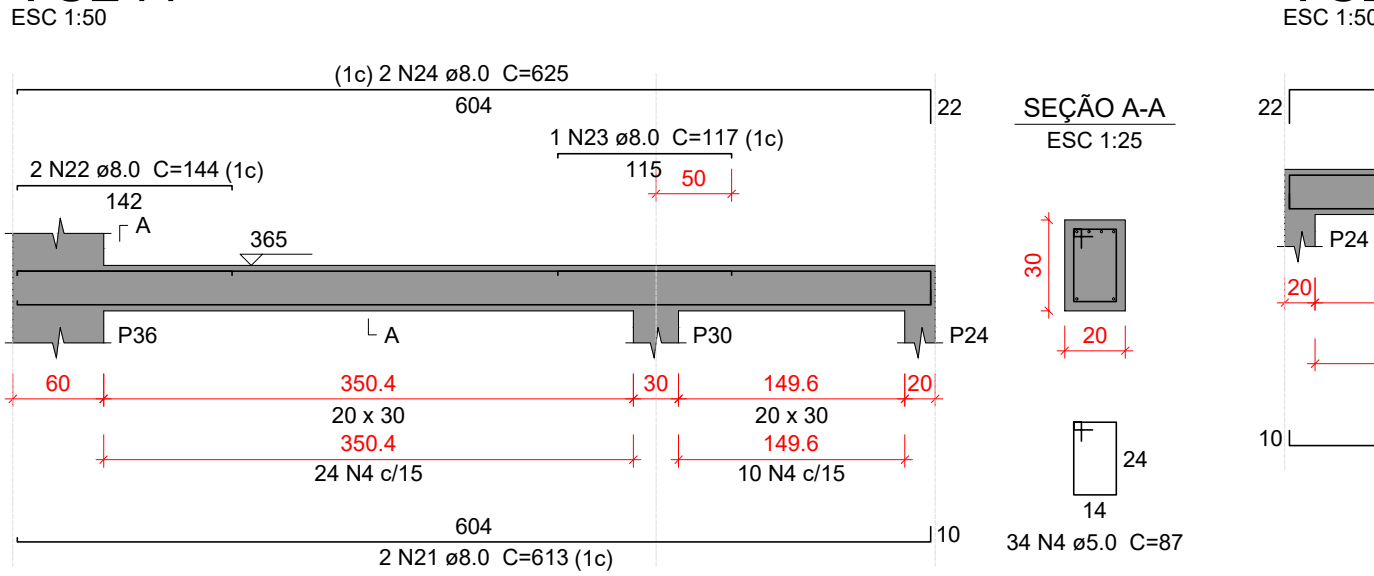
VC239



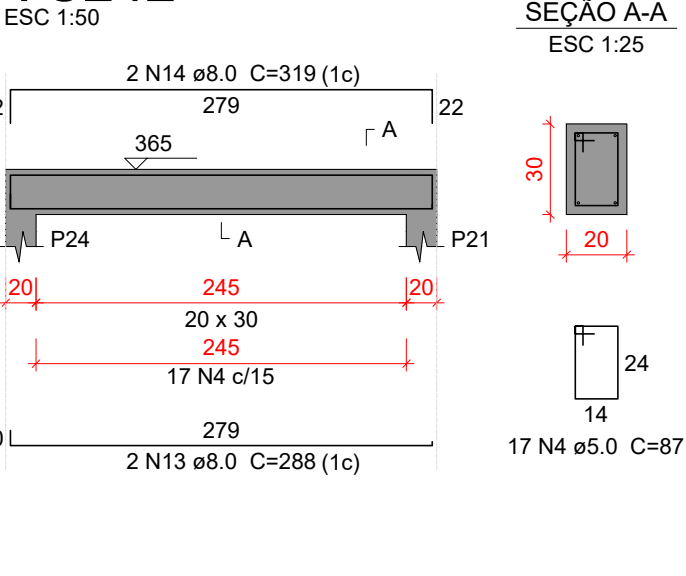
VC240



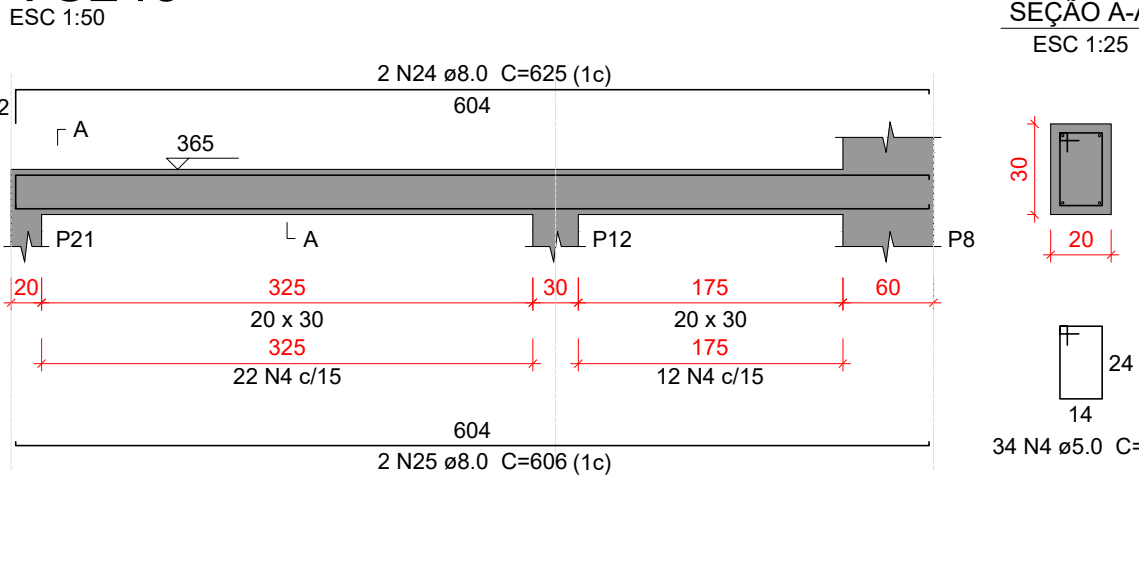
VC241



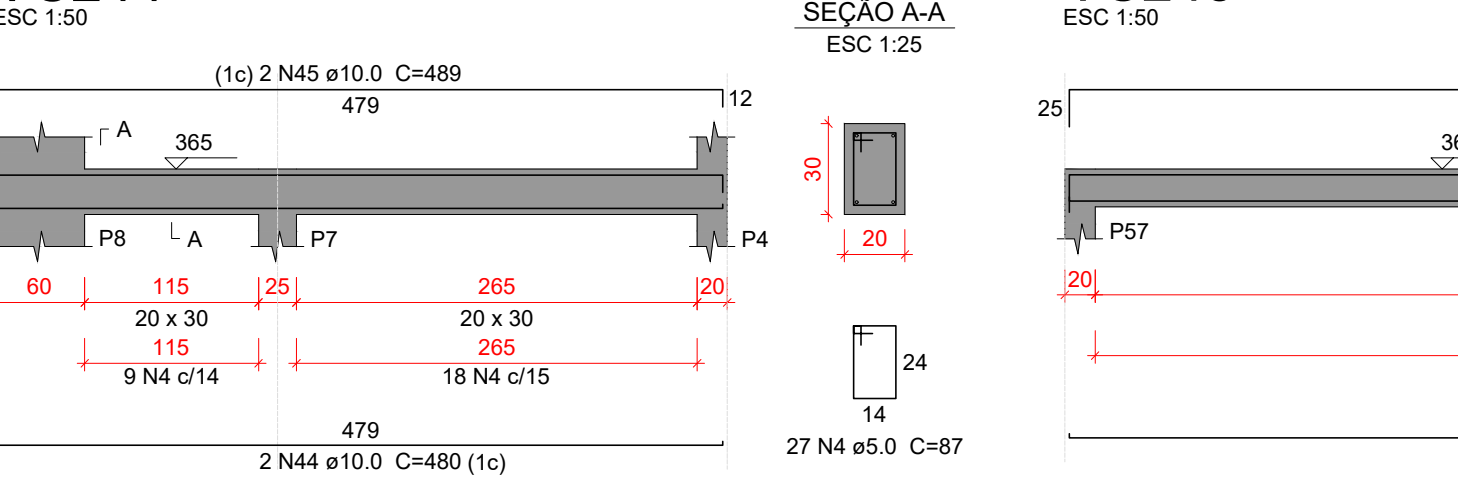
VC242



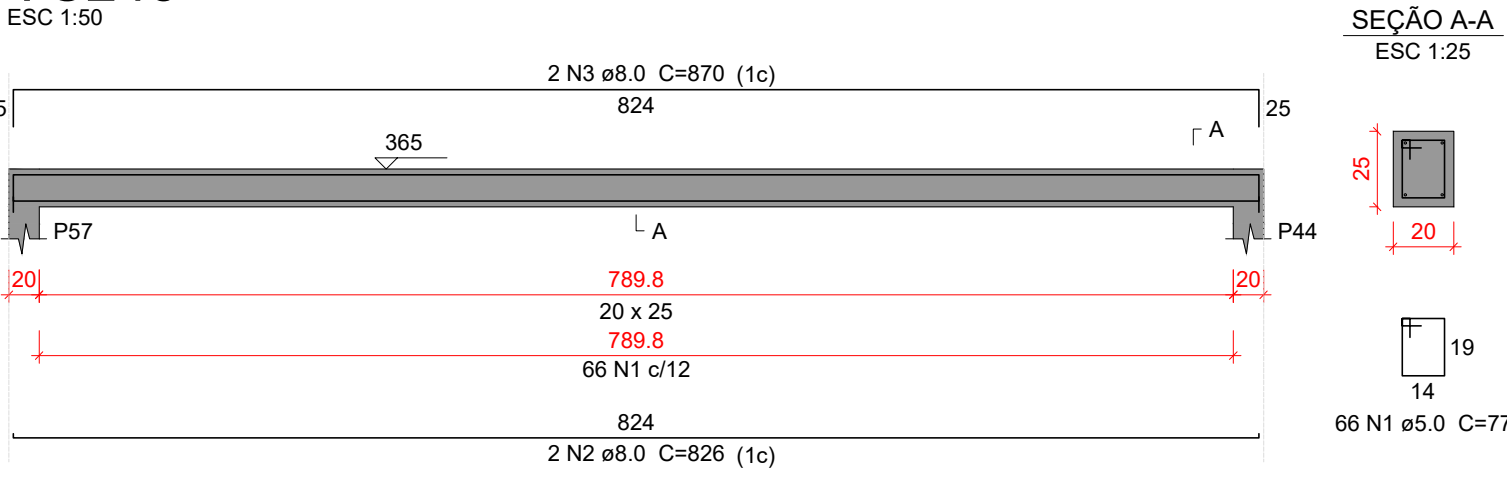
VC243



VC244



VC245



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	145	107	15515
	2	5.0	1	104	104
	3	5.0	42	77	3234
	4	5.0	191	87	16617
	1	5.0	66	77	5082
CA50	6	6.3	6	434	2604
	7	6.3	23	108	2484
	8	6.3	6	295	1770
	9	6.3	6	472	2832
	10	8.0	2	666	1332
	11	8.0	1	132	132
	12	8.0	2	694	1388
	13	8.0	4	288	1152
	14	8.0	4	319	1276
	15	8.0	2	560	1120
	16	8.0	1	300	300
	17	8.0	2	574	1148
	18	8.0	2	564	1128
	19	8.0	1	127	127
	20	8.0	2	571	1142
	21	8.0	2	613	1226
	22	8.0	2	144	288
	23	8.0	1	117	117
	24	8.0	4	625	2500
	25	8.0	2	606	1212
	2	8.0	2	826	1652
	3	8.0	2	870	1740
	28	10.0	1	238	238
	29	10.0	2	775	1550
	30	10.0	1	170	170
	31	10.0	2	236	472
	32	10.0	2	818	1636
	33	10.0	2	725	1450
	34	10.0	1	147	147
	35	10.0	2	765	1530
	36	10.0	1	209	209
	37	10.0	2	735	1470
	38	10.0	1	415	415
	39	10.0	2	786	1572
	40	10.0	2	771	1542
	41	10.0	2	161	322
	42	10.0	1	171	171
	43	10.0	2	809	1618
	44	10.0	2	480	960
	45	10.0	2	489	978

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	96.9	26.1
	8.0	189.8	82.4
	10.0	164.5	111.6
CA60	5.0	405.6	68.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	220		
CA60	68.8		

Volume de concreto (C-30) = 4.42 m³
Área de forma = 42.89 m²

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°), RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
- 1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
- 3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
- 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
- 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

NOTAS 2 : NORMAS

- NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado
- NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento
- NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações
- NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas
- NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

NOTAS 1 : DURABILIDADE

- 1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- 2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa
- 3 – FATOR A/C < 0.4
- 4 – AÇO CA 50A e CA 60B
- 5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa
- 6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³

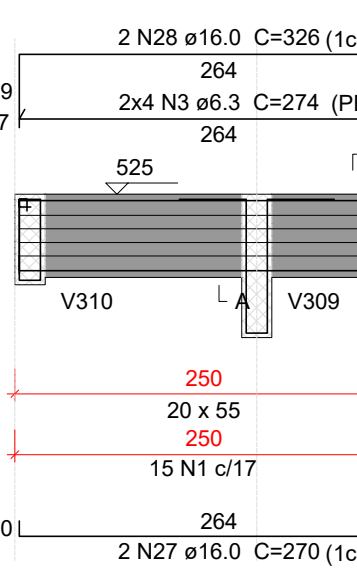


PROJETO ESTRUTURAL

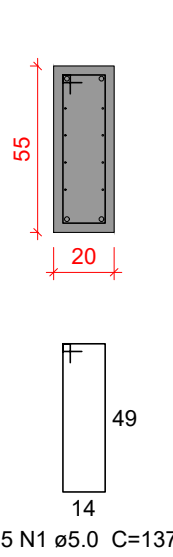


PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE		30
		Endereço: Rua: Brasília, n° 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE		
Contratado. CREA-MG : 199774/D		Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		Número Cliente: 01/2024
	VERIF	ENTREGA	REVISÃO	UNIDADE: (EXCETO INDICADO)		REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)
DATA	28/08/2024	28/08/2024	00	CMT		
NOME				TÍTULO: DETALHAMENTO DAS VIGAS EM CONCRETO ARMADO NÍVEL DO PAVIMENTO COBERTURA 1		
VISTO						
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001	MOD: EST	REVISÃO: 00
						FOLHA: 30/34

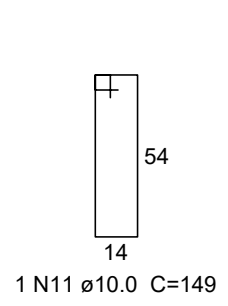
V315



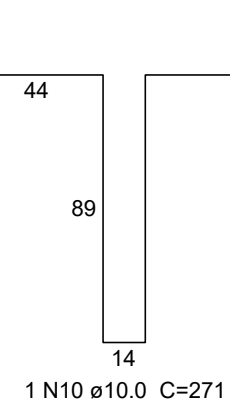
SEÇÃO A-A



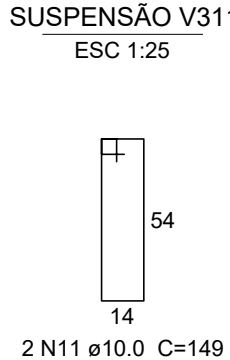
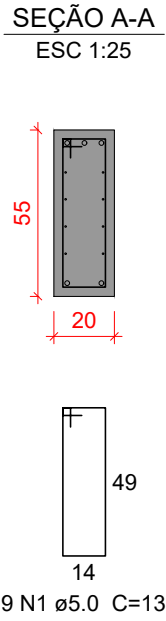
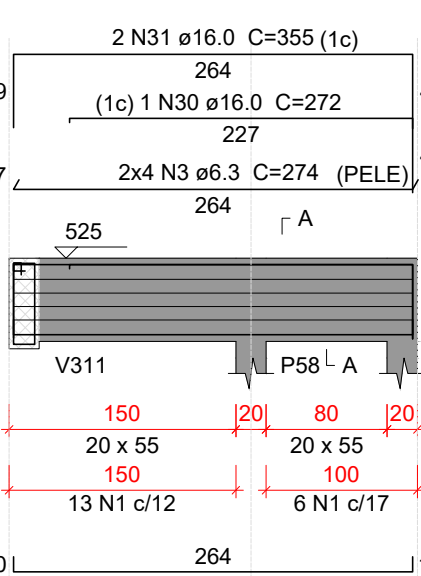
SUSPENSÃO V310



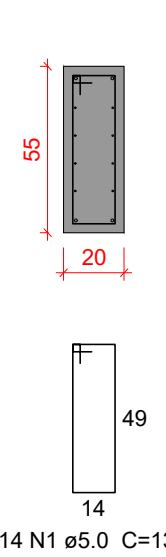
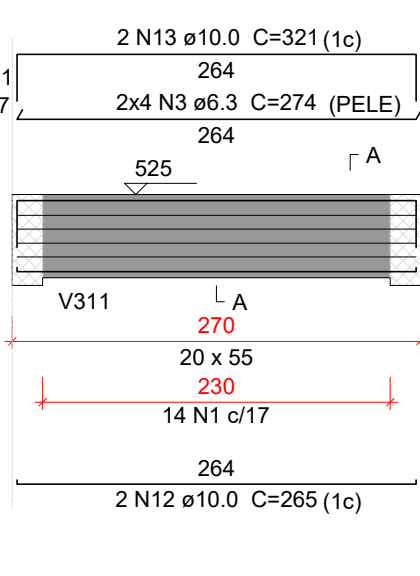
SUSPENSÃO V309



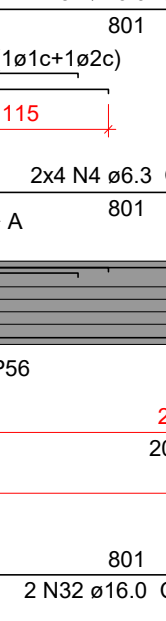
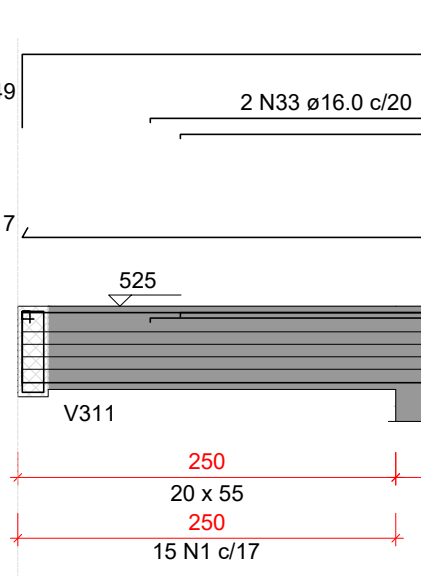
V316



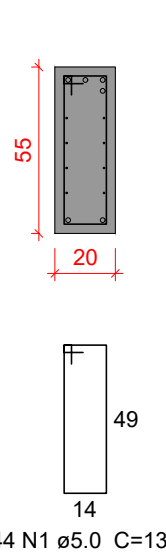
V317



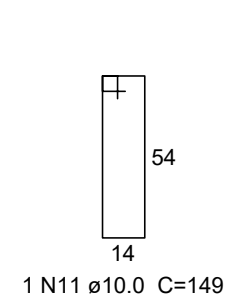
V318



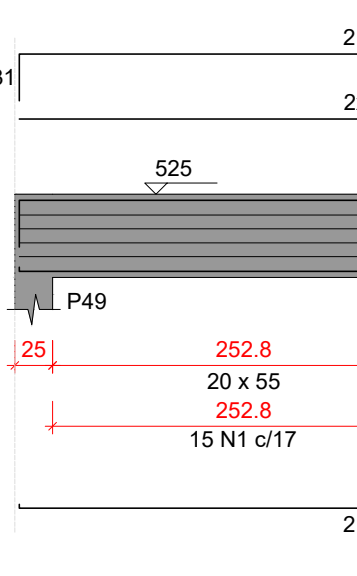
SEÇÃO A-A



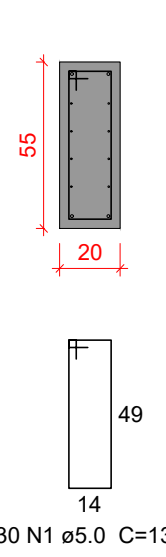
SUSPENSÃO V311



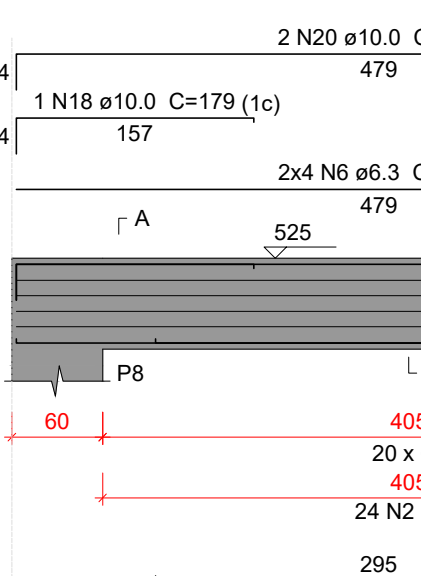
V319



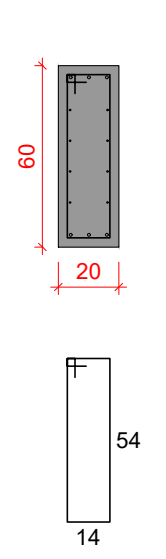
SEÇÃO A-A



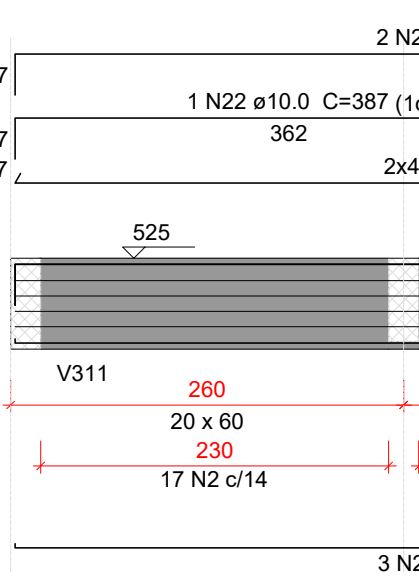
V320



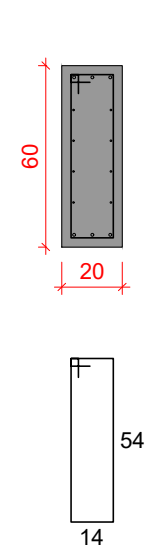
SEÇÃO A-A



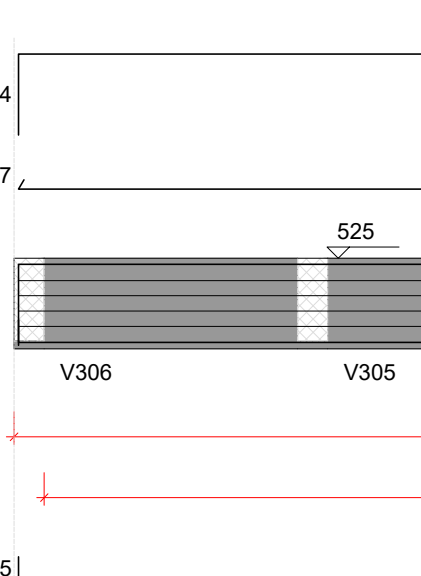
V321



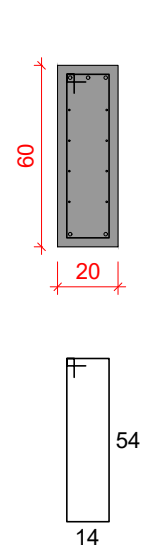
SEÇÃO A-A



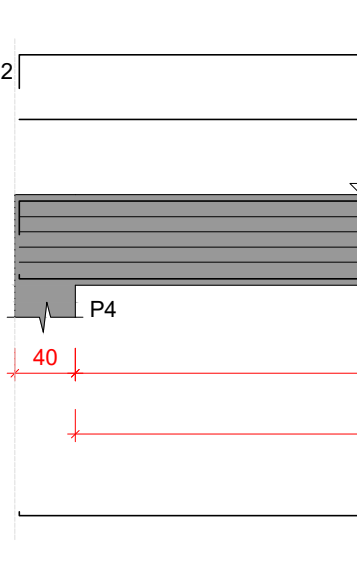
V322



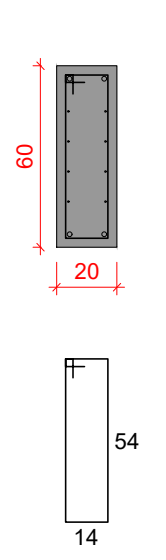
SEÇÃO A-A



V323



SEÇÃO A-A



Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V315					
V318					
V321					
CA60	1	5.0	122	137	16714
CA50	2	5.0	140	147	20580
	3	6.3	24	274	6576
	4	6.3	8	804	6432
	5	6.3	8	562	4496
	6	6.3	8	485	3880
	7	6.3	8	621	4968
	8	6.3	8	750	6000
	9	6.3	8	749	5992
	10	10.0	2	271	271
	11	10.0	4	149	596
	12	10.0	2	265	530
	13	10.0	2	321	642
	14	10.0	2	570	1140
	15	10.0	2	637	1274
	16	10.0	1	296	296
	17	10.0	2	480	960
	18	10.0	1	179	179
	19	10.0	1	109	109
	20	10.0	2	522	1044
	21	10.0	3	621	1863
	22	10.0	1	387	387
	23	10.0	2	687	1374
	24	12.5	2	759	1518
	25	12.5	1	163	163
	26	12.5	2	824	1648
	27	16.0	2	270	540
	28	16.0	2	326	652
	29	16.0	2	277	554
	30	16.0	1	272	272
	31	16.0	2	355	710
	32	16.0	2	807	1614
	33	16.0	2	284	568
	34	16.0	2	863	1726
	35	16.0	2	748	1496
	36	16.0	2	792	1584

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	383.5	103.2
	10.0	106.7	72.3
	12.5	33.3	35.3
	16.0	97.2	168.7
CA60	5.0	373	63.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	379.5		
CA60	63.2		

Volume de concreto (C-30) = 4.81 m³
Área de forma = 50.27 m²

Características do Projeto

- 1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm
- 2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm
- 3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm
- 4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

- Ⓐ ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES
① ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 3 : GERAIS

- 1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros
- 2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.
- 3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.
- 4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.
- 5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.
- 6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.
- 7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

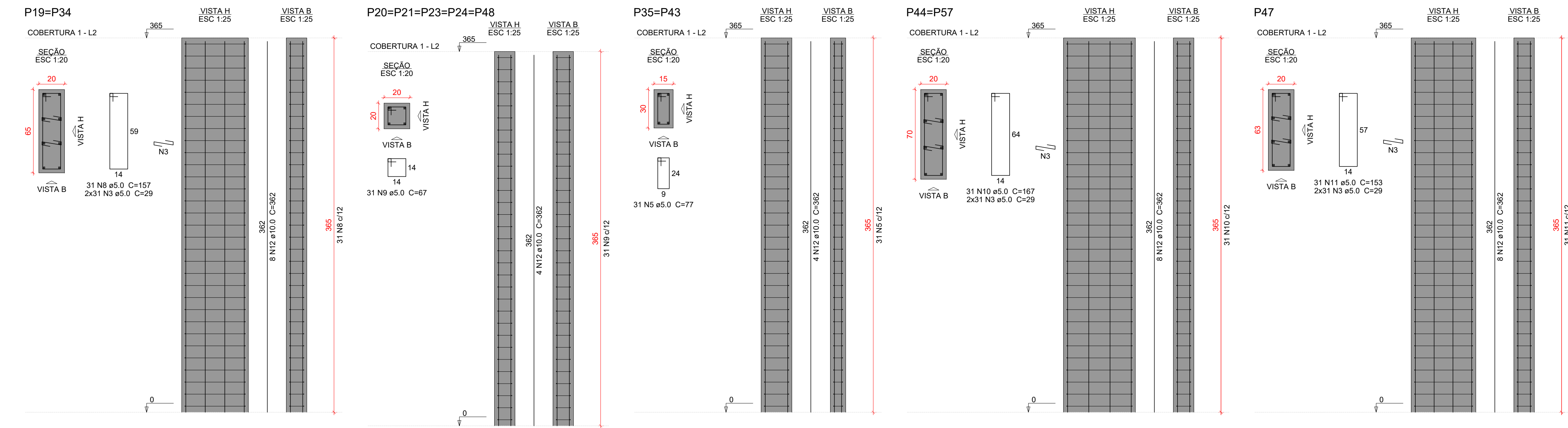
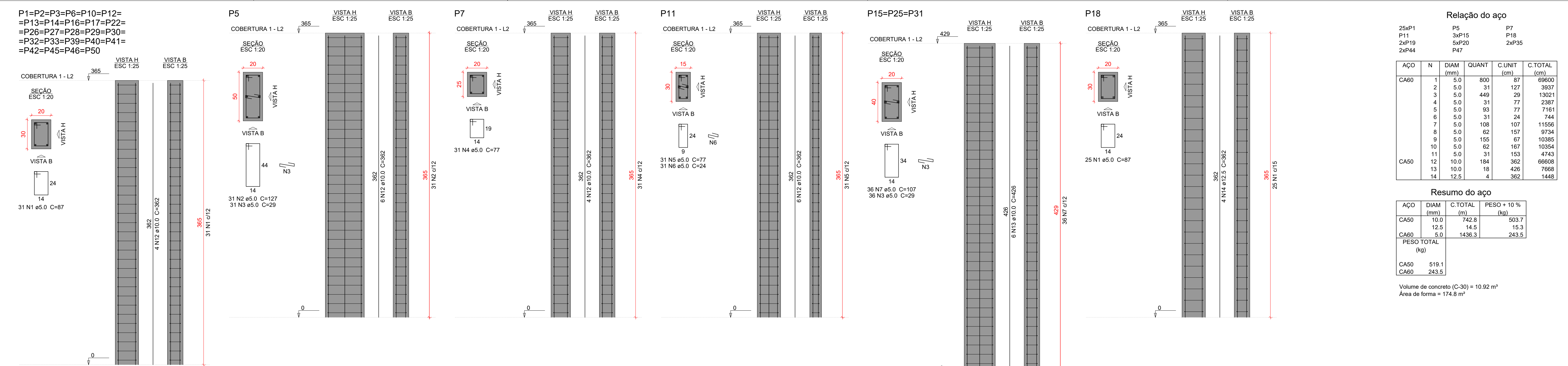


PROJETO ESTRUTURAL



32

PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira		CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE		32	
		Endereço: Rua: Brasília, nº 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE			
Contratado: CREA-MG : 199774/D		Email: engcovil.kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE		Número Cliente: 01/2024	
VERIF		ENTREGA		REVISÃO		UNIDADE: (EXCETO INDICADO)	
DATA 28/08/2024		28/08/2024		00		cm	
NOME VISTO						REFERÊNCIA: (1°DIEDRO) 	
						TÍTULO: DETALHAMENTO DAS VIGAS EM CONCRETO ARMADO NÍVEL DO PAVIMENTO COBERTURA 2	
Classe Concreto-MPa: 30		ESCALA: INDICADAS EM PLANTA		DESENHO NÚMERO: 00001		MOD: EST	
						REVISÃO: 00	
						FOLHA: 32/34	



Características do Projeto

1 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – PILARES E VIGAS: 3.0 cm

2 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – LAJES E ESCADAS: 3.0 cm

3 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS – FUNDAÇÃO: 4.5 cm

4 – PREVER LASTRO DE CONCRETO MAGRO (5 cm) SOB AS ESTRUTURAS EM CONCRETO.

5 – OS VENTOS INCIDENTES NAS FACES X (90°) E Y (0°) , RESPECTIVAMENTE, NÃO OCORREM SIMULTANEAMENTE.

LEGENDA DA PLANTA DE LOCAÇÃO

A ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

1 ORIENTAÇÃO DOS EIXOS DOS PILARES

NOTAS 1 : DURABILIDADE

1 – CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II

2 – MÓDULO DE ELASTICIDADE > 35.42 GPa

3 – FATOR A/C < 0.4

4 – AÇO CA 50A E CA 60B

5 – CONCRETO CLASSE > 30 MPa

6 – CONSUMO DE CIMENTO > 350 Kg/m³

NOTAS 2 : NORMAS

– NBR 06118 – 2023 – Projeto de Estruturas de Concreto armado

– NBR 06120 – 2019 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de edificações – Procedimento

– NBR 06123 – 2023 – Forças Devidas ao Vento em Edificações

– NBR 8681 – 2003 – Ações e Segurança nas Estruturas

– NBR 6122 – 2022 – Projeto e execução de Fundações

NOTAS 3 : GERAIS

1 – Dimensões em Centímetros e Níveis em metros

2 – Conferir as disposição das armaduras antes da concretagem.

3 – A Responsabilidade pela fiscalização da obra é do Engº resp Técnico.

4 – Aconselhamos moldagem de corpos de prova para cada caminhão betoneira.

5 – Respeitar os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos.

6 – Evitar romper concreto após endurecido, com marreto e talhadeira.

7 – Toda e qualquer alteração no respectivo projeto, o Calculista deverá ser consultado e o mesmo deverá emitir seu parecer por escrito.

QR CODE

PROJETO ESTRUTURAL

PROJETO ESTRUTURAL

CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira

CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE

OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE

Contratado. Email: engcivil.kayomoreira@gmail.com

Endereço: Rua: Brasília, nº 395

Bairro: Centro, Areado - MG

Endereço OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Número Cliente: 01/2024

VERIF 28/08/2024

ENTREGA 28/08/2024

REVISÃO 00

UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cm

REFERÊNCIA: (1°DIEDRO)

NOME

TÍTULO: DETALHAMENTO DOS PILARES EM CONCRETO ARMADO NÍVEL TERREO AO NÍVEL COBERTURA 1

VISTO

Classe Concreto-MPa: 30

ESCALA: INDICADAS EM PLANTA

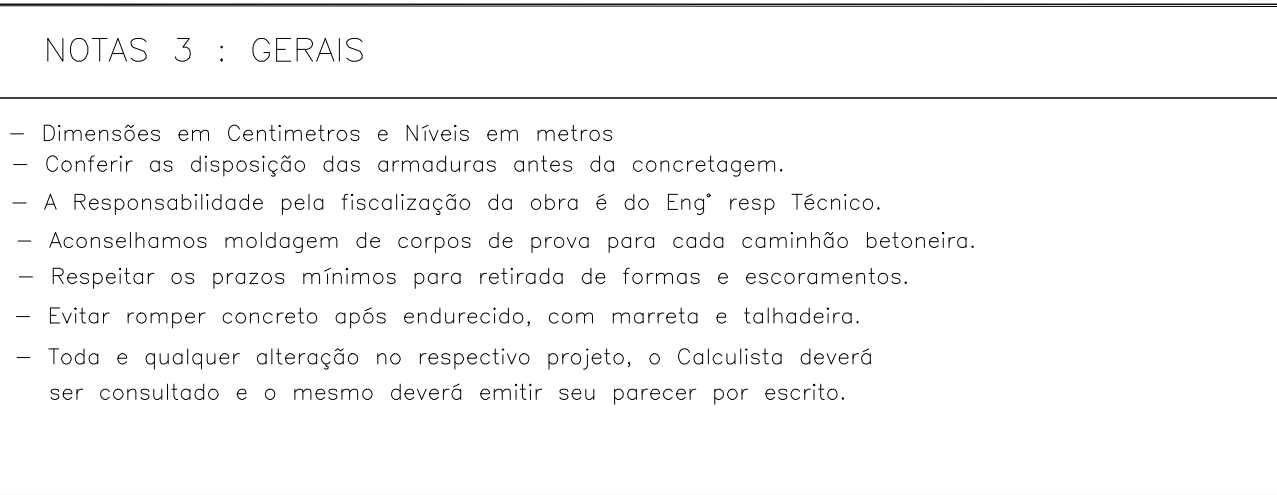
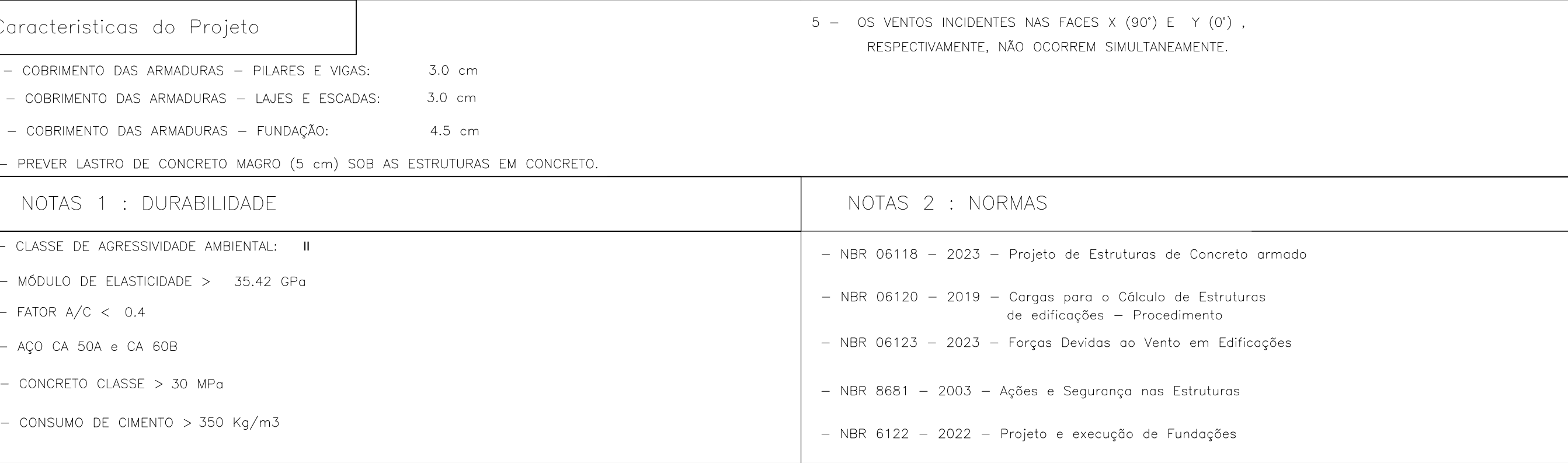
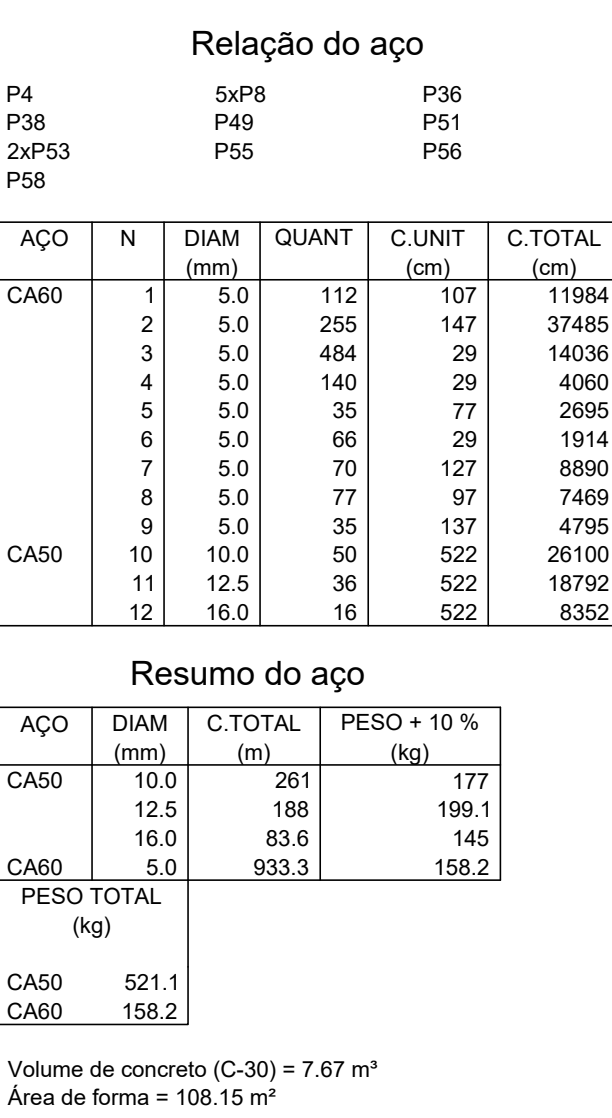
DESENHO NÚMERO: 00001

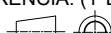
MOD: EST

REVISÃO: 00

FOLHA: 33/34

33



PROJETO ESTRUTURAL			
PROJETO ESTRUTURAL		CONTRATADO: Kayo Henrique Moreira	CLIENTE: SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE
Endereço: Rua: Brasília, n.º 395 Bairro: Centro, Areado - MG		OBRA: MINISTÉRIO DA SAÚDE	34
Contratado: Email: engoviv@kayomoreira@gmail.com		ENDEREÇO OBRA: UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	
CREA-MG: 199774/D			Número Cliente: 01/2024
DATA 28/08/2024	VERIF	ENTREGA 28/08/2024	REVISÃO 00
NOME VISTO		UNIDADE: (EXCETO INDICADO) cm	
		REFERÊNCIA: (1º DÍGITO) 	
		TÍTULO: DETALHAMENTO DOS PILARES EM CONCRETO ARMADO NÍVEL TERREO AO NÍVEL COBERTURA 2	
Classse Concreto-MPa: 30	ESCALA: INDICADAS EM PLANTA	DESENHO NÚMERO: 00001	MOD: EST
		REVISÃO: 00	FOLHA: 34/34