

EXY

Y-VIGA

EXEMPLOS:
- VB101 (VIGA - BLOCO B - TÉRREO - 01)
- PB1 (PILAR - BLOCO B - NÚMERO)
- VA215 (VIGA - BLOCO A - COBERTURA - 15)

- Classe de agressividade ambiental: II
- Resistência do concreto (FCK): 25 MPa
- Módulo de elasticidade do concreto:
- Cobrimento das VIGAS, PILARES e LAJES: 3,0 cm
- Cobrimento dos BLOCOS e ESTACAS: 5,0 cm
- Relação água/cimento do concreto: 0,6
- Tempo de cura: 7 dias
- Tempo para deformação lateral das vigas: 21 dias
- Tempo para deformação do fundo das vigas: 28 dias
- Vida útil do projeto: 50 anos
- ABNT NBR 6118/2023
- ABNT NBR 8123/2023
- ABNT NBR 8122/2019
- ABNT NBR 8120/2019

Permanentes:

- Parede de tijolos de 8 furos com dimensões de 11x19x19 cm (revestimento de argamassa - 1 cm por face - 2 faces)
- Cobertura com telha de termoacústica e estrutura metálica

Vento (recorrência de 50 anos):

- Velocidade básica: 45 m/s
- S1: 1,0
- S3: 1,06
- Categoria III, entre 20 e 50 m

[illegible]

PROJETO ESTRUTURAL

ENDERECO: Rua Austria, s/n, das Nações, Timbó/SC

FINALIDADE: EDUCACIONAL	ÁREA: 892,00
-------------------------	--------------

REFERENCES

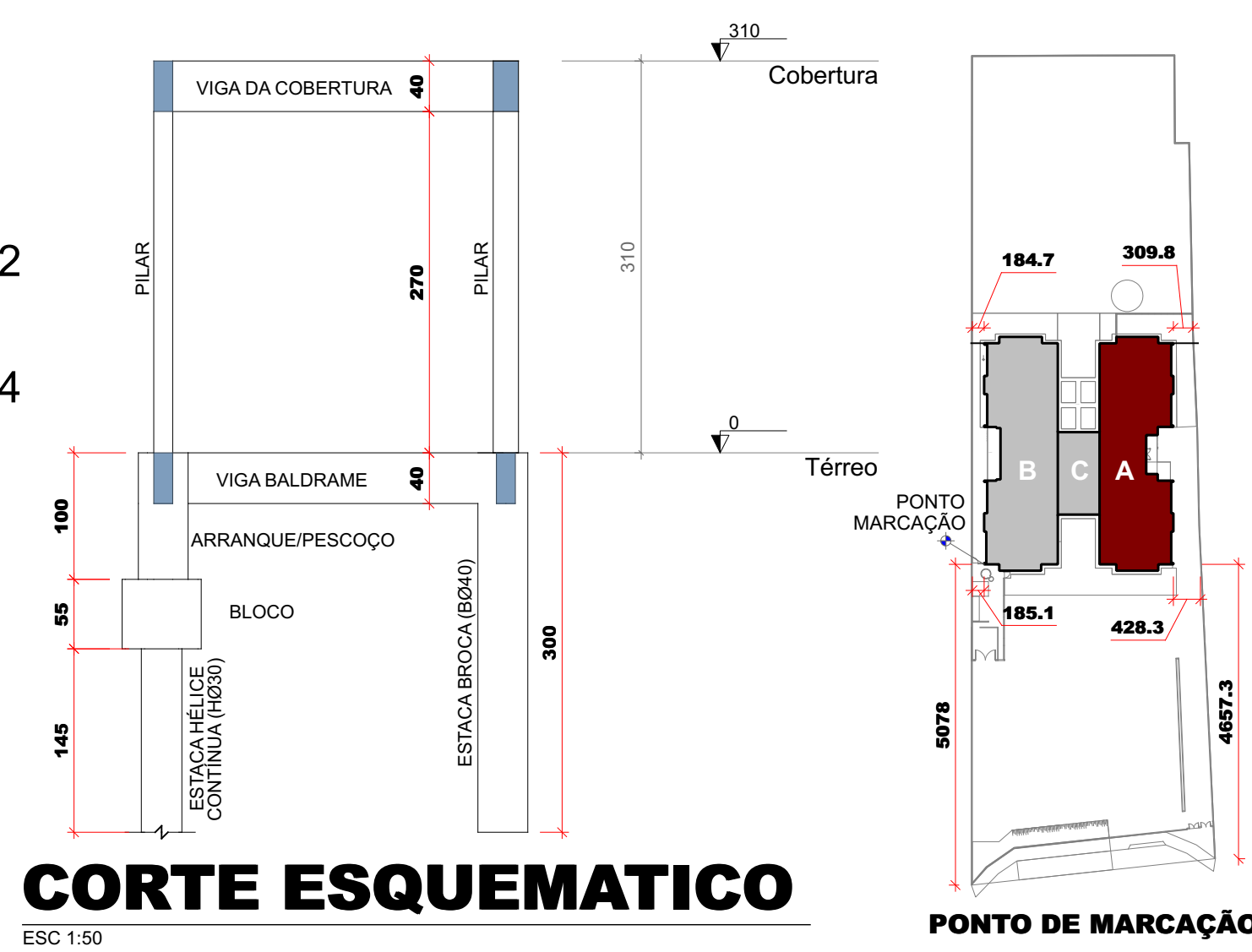
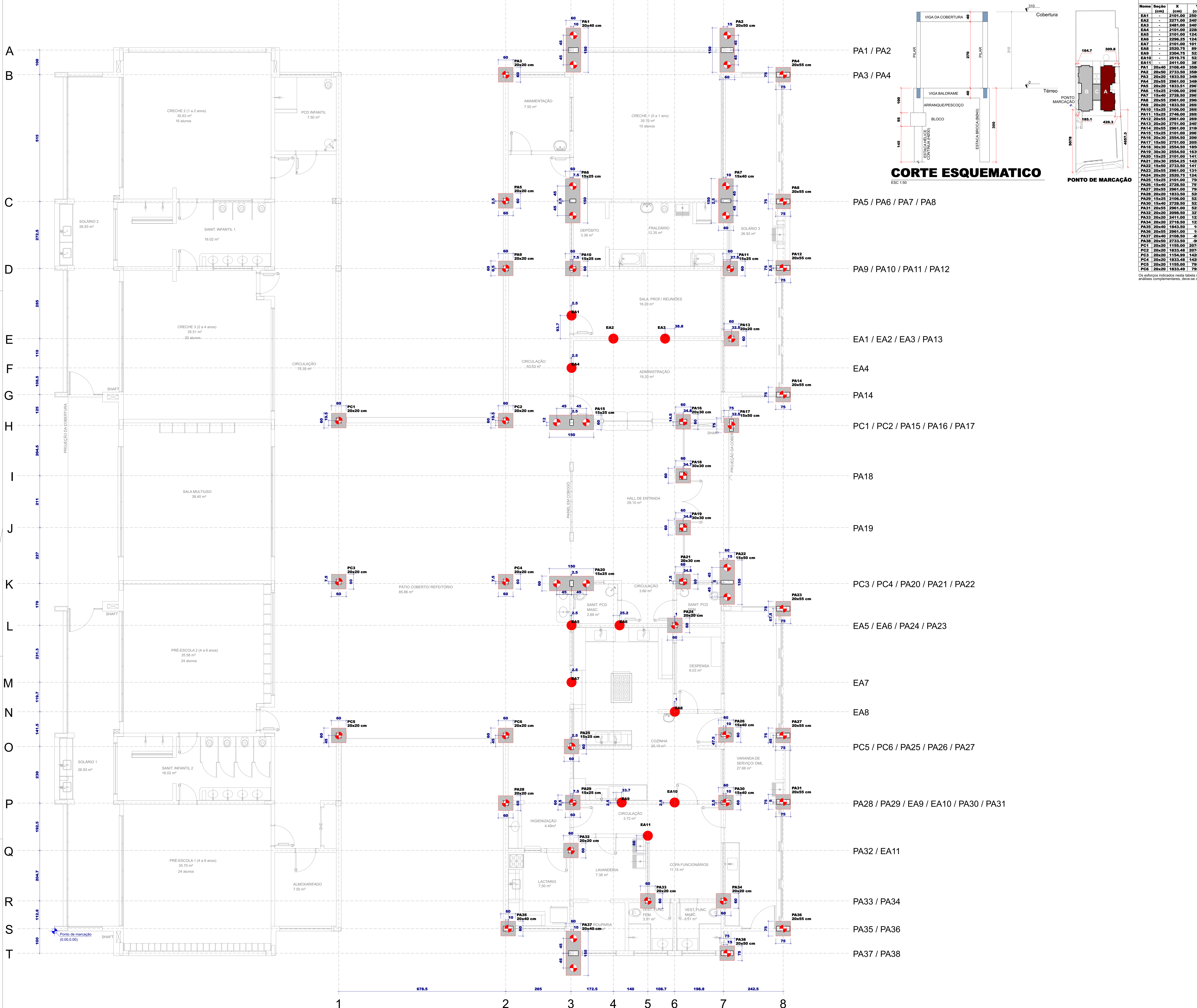


Permanentes:

- Parede de tijolos de 8 furos com dimensões de 11x19x19 cm (revestimento de argamassa - 1 cm por face - 2 faces)
- Cobertura com telha de termoacústica e estrutura metálica

Vento (recorrência de 50 anos):

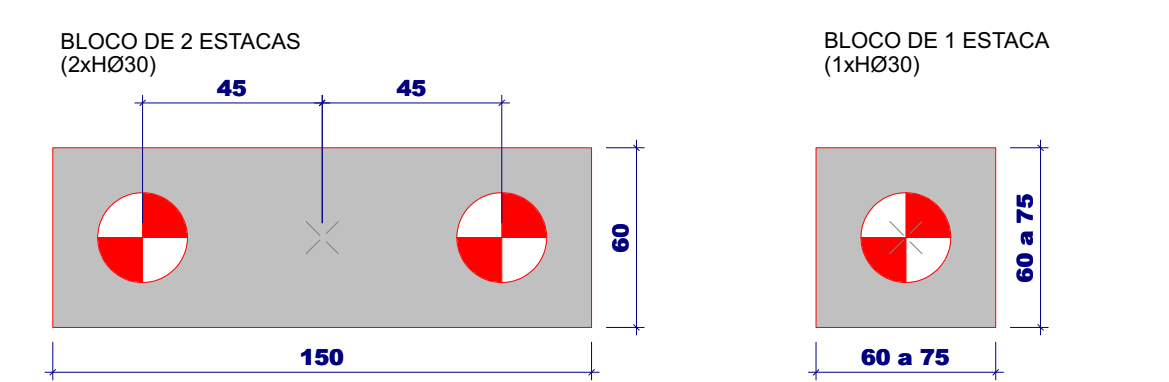
- Velocidade básica: 45 m/s
- S1: 1,0
- S3: 1,06
- Categoria III, entre 20 e 50 m



Nome	Seção	X	Y	Carga	Pilar						Bloco				
					Máx. Positivo	Máx. Negativo	Mín. Positivo	Mín. Negativo	Fy Máximo (t)	Fy Mínimo (t)					
EA1	-	2101.00	2501.26	E-3	2.5	500	0	500	0	0.5	0.0	0.0	1	B840	
EA2	-	2271.00	2407.52	E-4	2.5	500	0	500	0	0.5	0.0	0.5	0	1	B840
EA3	-	2481.00	2407.52	E-6	3.0	500	0	0	0	0.0	0.0	0.5	0	1	B840
EA4	-	2101.00	2286.01	F-3	2.5	500	0	500	0	0.5	0.0	0.0	1	B840	
EA5	-	2101.00	1242.52	L-3	2.5	500	-1000	0	-1000	0.0	-1.0	0.5	0	1	B840
EA6	-	2296.25	1242.52	L-4	2.5	500	0	500	-1000	0.5	0.0	0.0	1	B840	
EA7	-	2101.00	1011.26	M-3	3.0	500	0	500	0	0.5	0.0	0.5	0	1	B840
EA8	-	2520.75	891.52	N-6	2.5	500	0	500	0	0.5	0.0	0.0	1	B840	
EA9	-	2284.75	522.50	P-6	2.5	500	-1000	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5	0	1	B840
EA10	-	2519.75	522.50	P-6	2.5	500	0	500	-1000	0.5	0.0	0.0	1	B840	
EA11	-	2411.00	387.51	Q-5	3.0	0	0	0	-1000	0.5	0.0	0.5	0	1	B840
PA1	20x40	2108.49	3580.02	A-3	11.0	0	0	0	0	0.0	-1.0	1.5	0	2	H830
PA2	20x50	2733.50	3580.01	A-7	12.0	0	0	0	0	1.5	0.0	1.5	0	2	H830
PA3	20x20	1833.50	3480.01	B-2	6.5	0	0	0	0	0.0	-0.5	1.0	0	1	H830
PA4	20x55	2961.00	3480.01	B-8	7.0	0	0	0	0	1.0	0.0	1.0	0	1	H830
PA5	20x20	1833.51	2967.52	C-2	7.0	0	0	0	0	0.5	0.0	0.0	-0.5	1	H830
PA6	15x25	2106.00	2967.51	C-3	11.5	0	0	0	0	0.0	-1.0	0.0	1	2	H830
PA7	15x40	2728.50	2967.51	C-7	11.5	0	0	0	0	1.5	0.0	0.0	-1.0	2	H830
PA8	20x55	2961.00	2965.01	C-8	8.0	0	0	0	0	0.5	-1.0	0.5	0	1	H830
PA9	20x20	1833.50	2693.02	D-2	4.0	0	0	0	0	0.5	0.0	0.5	0	1	H830
PA10	15x25	2106.00	2692.51	D-3	7.5	0	0	0	0	0.0	-1.0	0.5	0	1	H830
PA11	15x25	2746.00	2692.52	D-7	8.0	0	0	0	0	1.0	0.0	0.5	0	1	H830
PA12	20x55	2961.00	2695.01	D-8	7.5	0	0	0	0	0.5	0.0	0.5	0	1	H830
PA13	20x20	2751.00	2407.52	E-7	3.5	0	0	0	0	0.5	0.0	0.5	0	1	H830
PA14	20x55	2961.00	2180.01	G-8	7.0	0	0	0	0	1.0	0.0	0.0	-0.5	1	H830
PA15	15x25	2101.00	2067.00	H-3	10.0	0	0	0	0	0.0	-1.0	1.0	0	2	H830
PA16	20x30	2554.50	2066.51	H-6	4.5	0	0	0	0	1.0	-1.0	0.0	1	1	H830
PA17	15x50	2751.00	2065.00	H-7	9.0	0	0	0	0	0.5	0.0	0.0	-1.0	1	H830
PA18	30x30	2554.50	1850.52	I-6	5.0	0	0	0	0	0.5	0.0	0.5	0	1	H830
PA19	30x30	2554.50	1638.52	J-6	4.5	0	0	0	0	0.5	0.0	0.5	0	1	H830
PA20	15x25	2101.00	1412.50	K-3	10.0	0	0	0	0	0.0	-1.0	0.0	-1.5	2	H830
PA21	20x20	2554.25	1420.00	K-6	5.5	0	0	0	0	1.0	-1.0	0.0	0	1	H830
PA22	15x50	2753.50	1417.52	K-7	10.0	0	0	0	0	0.5	-1.0	1.0	0	2	H830
PA23	20x55	2961.00	1310.00	L-8	7.0	0	0	0	0	1.5	0.0	1.0	0	1	H830
PA24	20x20	2520.75	1242.52	L-6	5.5	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.5	0	1	H830
PA25	15x25	2101.00	756.03	O-3	4.5	0	0	0	0	0.5	0.0	0.5	0	1	H830
PA26	15x40	2728.50	797.50	O-7	8.5	0	0	0	0	0.5	-1.0	0.0	-0.5	1	H830
PA27	20x55	2961.00	795.00	O-8	7.5	0	0	0	0	0.5	0.0	0.0	-0.5	1	H830
PA28	20x20	1833.50	520.00	P-2	6.5	0	0	0	0	0.5	0.0	1.0	0	1	H830
PA29	15x25	2106.00	522.50	P-3	5.5	0	0	0	0	0.5	0.0	0.0	0.0	1	H830
PA30	15x40	2728.50	522.50	P-7	6.0	0	0	0	0	0.5	-1.0	0.5	0	1	H830
PA31	20x55	2961.00	525.00	P-8	7.5	0	0	0	0	0.5	0.0	0.5	0	1	H830
PA32	20x20	2098.50	327.51	Q-3	5.5	0	0	0	0	0.5	0.0	0.5	0	1	H830
PA33	20x20	2411.00	122.78	R-6	5.0	0	0	0	0	0.5	0.0	0.0	0.0	1	H830
PA34	20x20	2718.50	122.78	R-7	6.5	0	0	0	0	0.5	0.0	0.0	-1.0	1	H830
PA35	20x40	1843.50	18.01	S-2	7.5	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.0	-1.5	1	H830
PA36	20x55	2961.00	10.00	S-8	7.0	0	0	0	0	0.5	0.0	0.0	-0.5	1	H830
PA37	20x40	2108.50	-89.99	T-3	10.0	0	0	0	0	0.0	-1.5	0.0	-0.5	2	H830
PA38	20x20	2733.50	-90.01	T-7	9.0	0	0	0	0	2.0	0.0	-1.0	1	1	H830
PC1	20x20	1155.00	2074.50	H-1	4.0	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.5	0	1	H830
PC2	20x20	1833.48	2074.50	H-2	8.5	0	0	0	0	0.5	0.0	0.5	0	1	H830
PC3	20x20	1154.99	1420.00	K-1	8.5	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.5	0	1	H830
PC4	20x20	1633.48	1420.00	K-2	8.0	0	0	0	0	0.5	0.0	0.5	0	1	H830
PC5	20x20	1155.00	795.02	Q-1	4.0	0	0	0	0	0.0	-0.5	0.0	0.0	1	H830
PC6	20x20	1833.49	795.02	Q-2	6.0	0	0	0	0	1.0	0.0	0.0	-1.0	1	H830

Os eixos indicados nas tabelas são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para

Simbologia	Estacas	Nome	4	Quantidade
	H830	30.00	52	
	B840	40.00	11	



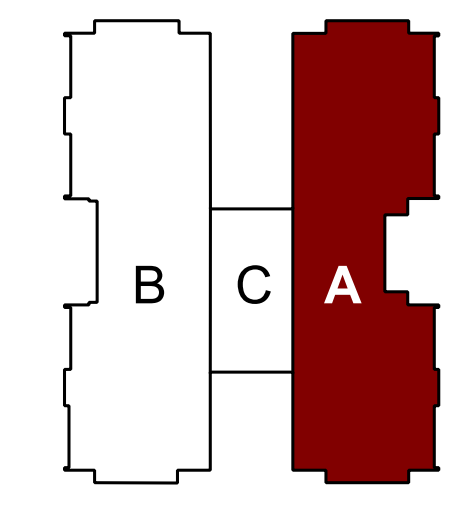
LEGENDA DOS BLOCOS

ESC 1:25

LEGENDA

- E - ELEMENTO
 - X - BLOCO
 - V - NÍVEL
 - 00 - NUMERAÇÃO
 - V - VIGA
 - A - BLOCO A
 - B - BLOCO B
 - C - BLOCO C
 - 1 - NÍVEL TERREO/BALDRAME
 - 2 - NÍVEL COBERTURA
- EXEMPLOS:
- VB101 (VIGA - BLOCO B - TERREO - 01)
 - PB1 (PILAR - BLOCO B - NÚMERO)
 - VA215 (VIGA - BLOCO A - COBERTURA - 15)

BLOCO EM DETALHE



DADOS DO PROJETO

- Classe de agressividade ambiental: II
- Resistência do concreto (FCK): 25 MPa
- Módulo de elasticidade do concreto
- Cobertura das VIGAS, PILARES e LAJES: 3.0 cm
- Cobertura dos BLOCOS e ESTACAS: 5.0 cm
- Relação: aquecimento do concreto: 0.6
- Tempo de cura: 7 dias
- Tempo para desforma lateral das vigas: 21 dias
- Vista útil do projeto: 20 anos
- ABNT NBR 8178/2023
- ABNT NBR 8122/2019
- ABNT NBR 8122/2019

CARGAS

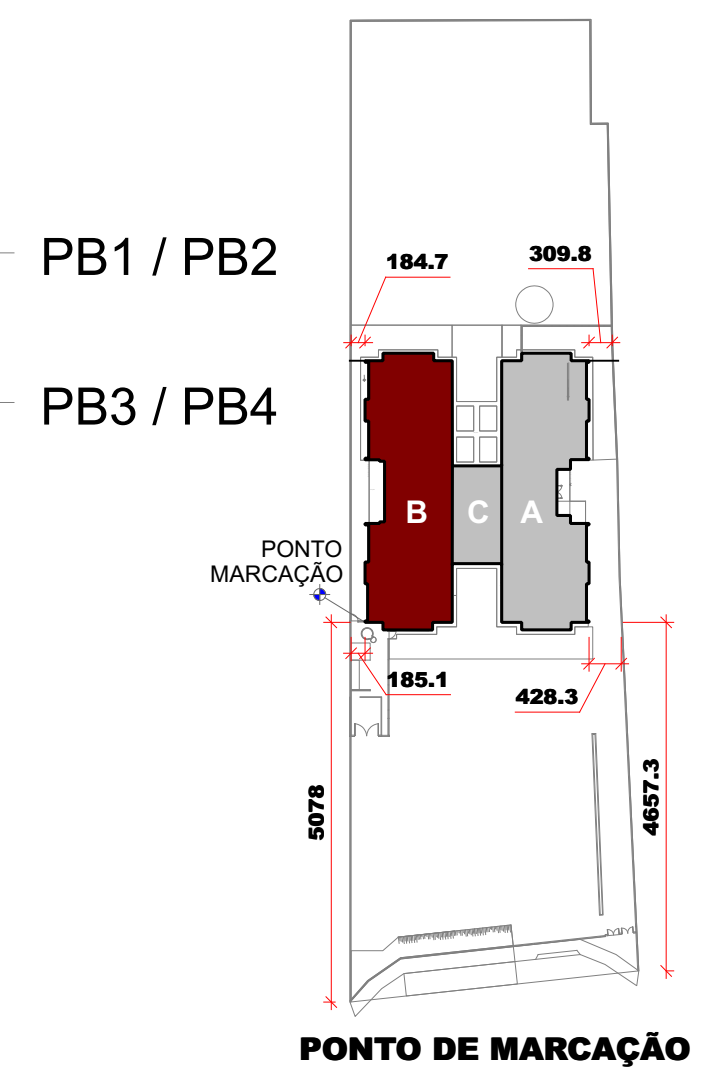
- Permanentes:
- Pavimento de tipos de 8 furos com dimensões de 11,5x19x19 cm (revestimento de argamassa - 1 cm por face - 2 faces)
- Cobertura com telha de termocautística e estrutura metálica
- Vento (recorrência de 50 anos):
- Velocidade básica: 45 m/s
- S1: 1.0
- S2: 1.0
- Categoria III, entre 20 e 50 m

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

NÃO UTILIZAR ALVENARIA DE VEDACÃO COMO FORMA. OS COBRIMENTOS DEVEM SER GARANTIDOS PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÕES. UTILIZAR VERGAS E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS DAS ESQUADRIAS (20 CM) PARA CADA LAJE. O ENCHIMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÕES E PATOLOGIAS. COMPACTAR O SOLO E LANÇAR UMA CAMADA DE 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABAIXO DO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES E VIGAS DE BALDRAME, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA ENTRE O SOLO E O CONCRETO ESTRUTURAL DOS ELEMENTOS. AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÕES E EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER INFERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFALTICA TIPO L-200 SEMELHANTE. VERIFICAR AS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES ANTES DE EXECUTAR A CONCRETAGEM. É ESTABILMENTE PROIBIDO EMBOITAR CANALIZAÇÕES VERTICAIS EM NOS PLARES E VIGAS. SOMENTE OS FUROS INDICADOS NO PROJETO E VERIFICADOS PARA TAL SITUAÇÃO PODERÃO SER FEITOS. CONFIRMAR ANTES A IMPLANTAÇÃO E A MARCAÇÃO DOS EIXOS A FIM DE QUE A OBRA SEJA LOCALADA CORRETAMENTE NO TERRENO. VERIFICAR SE HÁ INDICAÇÃO DE CONTRA-FLECHA NAS VIGAS E LAJES. APLICAR DESMOLDANTE APENAS NAS FORMAS. NÃO APLICAR DE MANEIRA ALGUMA SOBRE AS ARMADURAS. PARA O CORRETO ADENSAMENTO DO CONCRETO O VIBRADOR DE IMERSÃO DEVE SER IGUAL A 1/3 DO COMPRIMENTO DA AQUILA E DEVE PENETRAR 10 CM NA CAMADA ANTERIOR, NÃO DEVEDENDO SER ADENSADA UMA CAMADA MAIOR QUE 20 CM. A AQUILA DEVE SER INSERIDA VERTICALMENTE, VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS, NÃO PERMITIR QUE ENTRE EM CONTATO COM A FORMA E ARMADURA, MUDAR DE DIREÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE ESTIVER BRILHANTE E RETIRAR A LAJE ANTES. GARANTIR A CURA DO CONCRETO ANTES DE REALIZAR O PROCESSO DE DESFORMA. EM VIGAS E LAJES EM BALANÇO DEVE-SE RETIRAR AS ESCORAS DAS BORDAS LIVRES EM DIREÇÃO AO CENTRO. FAZER O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO PARA EVITAR PATOLOGIAS.

RESPONSÁVEL TÉCNICO JONATHAN DE SOUZA NUNES TÍTULO PROFISSIONAL ENGENHEIRO CIVIL ASSINATURA:	NÚMERO DE REGISTRO: 156148/2 ASSINATURA:	PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE TIMBÓ CPF/CNPJ: 03.102.754/0001-15 ASSINATURA:
--	--	--

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ	
PROJETO ESTRUTURAL	
OBRA: CRECHE - TIPO II - FNDE	
ENDEREÇO: Rua Austria, s/n, das Nações, Timbó/SC	
CONTEÚDO: LOCAÇÃO - BLOCO A	
FINALIDADE: EDUCACIONAL	ÁREA: 892,00
DATA: 01/12/2025	REVISÃO: 0
ESCALA: INDICADA	FOLHA: EST. 2 / 14



Nome	Seção	X (cm)	Y (cm)	Posição	Pilar				F.x Máximo (tf)		F.y Máximo (tf)		Bloco
					Carga Max. (tf)	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo		
PB1	20x50	255.00	3580.01	A-2	12.0	0	0	0	0.0	-1.0	1.5	0.0	2 H330
PB2	20x50	905.00	3580.01	A-3	12.5	0	0	0	1.8	0.0	0.0	2 H330	
PB3	20x50	27.50	3480.01	B-1	7.5	0	0	0	0.0	-1.5	1.0	0.0	1 H330
PB4	20x50	1155.00	3480.01	B-4	6.5	0	0	0	1.0	0.0	1.0	0.0	1 H330
PB5	20x50	27.50	2665.01	C-1	7.5	0	0	0	1.0	0.0	0.0	-0.5	1 H330
PB6	15x40	260.00	2967.51	C-2	12.0	0	0	0	0.0	-2.0	0.0	-0.5	2 H330
PB7	15x25	892.50	2967.51	C-3	10.0	0	0	0	1.5	0.0	0.0	-0.5	1 H330
PB8	20x50	1154.99	2967.52	C-4	7.0	0	0	0	0.5	0.0	0.0	-0.5	1 H330
PB9	15x40	260.00	2665.01	D-1	7.5	0	0	0	1.0	0.0	1.0	0.0	1 H330
PB10	15x40	260.00	2665.01	D-2	11.5	0	0	0	0.0	-2.0	1.0	0.0	2 H330
PB11	15x25	882.50	2665.01	D-3	8.5	0	0	0	1.5	0.0	0.5	0.0	1 H330
PB12	20x50	1155.00	2665.02	D-4	4.5	0	0	0	0.5	0.0	0.5	0.0	1 H330
PB13	20x50	27.50	2180.01	E-1	7.5	0	0	0	0.0	-1.5	0.0	-0.5	1 H330
PB14	20x50	270.00	2069.52	F-2	13.5	0	0	0	0.0	-1.0	0.0	-0.5	2 H330
PB15	15x25	887.50	2069.50	F-3	12.0	0	0	0	1.0	0.0	0.0	0.0	2 H330
PB16	20x50	270.00	1420.00	G-2	13.5	0	0	0	0.0	-1.0	1.0	0.0	2 H330
PB17	15x25	887.50	1412.80	G-3	11.0	0	0	0	1.0	0.0	0.0	0.0	2 H330
PB18	20x50	27.50	1310.00	H-1	7.5	0	0	0	0.0	-1.5	1.0	0.0	1 H330
PB19	15x25	27.50	795.00	I-1	7.5	0	0	0	1.0	0.0	0.0	-0.5	1 H330
PB20	15x40	260.00	797.50	I-2	11.0	0	0	0	0.0	-1.5	0.0	-0.5	2 H330
PB21	15x25	882.50	797.50	I-3	8.5	0	0	0	1.5	0.0	0.0	-1.0	1 H330
PB22	20x50	27.50	520.00	J-1	7.0	0	0	0	1.0	0.0	1.0	0.0	1 H330
PB23	20x50	260.00	522.90	J-2	11.0	0	0	0	0.0	-1.5	1.0	0.0	2 H330
PB24	15x25	882.50	522.90	J-3	10.5	0	0	0	1.5	0.0	1.0	0.0	2 H330
PB25	20x50	1155.00	520.00	J-4	6.5	0	0	0	0.5	0.0	1.0	0.0	1 H330
PB26	20x50	27.50	10.00	K-1	7.0	0	0	0	0.0	-0.5	0.0	-0.5	1 H330
PB27	20x50	1154.99	10.01	K-4	7.5	0	0	0	1.0	0.0	0.0	-1.5	1 H330
PB28	20x50	255.00	-90.01	L-2	11.0	0	0	0	0.0	-1.0	0.0	-2.0	2 H330
PB29	20x50	890.00	-89.99	L-3	10.0	0	0	0	1.5	0.0	0.0	-2.0	2 H330
PB30	20x50	1155.00	2074.50	F-4	8.5	0	0	0	1.5	0.0	0.5	0.0	1 H330
PC1	20x20	1833.48	2074.50	F-5	4.5	0	0	0	1.0	0.0	0.5	0.0	1 H330
PC2	20x20	1154.99	1420.00	G-4	8.0	0	0	0	0.5	-1.0	0.0	1.0	1 H330
PC3	20x20	1833.48	1420.00	G-5	8.5	0	0	0	1.0	0.0	0.5	0.0	1 H330
PC4	20x20	1155.00	795.00	I-4	5.5	0	0	0	0.0	-1.0	0.0	1.0	1 H330
PC5	20x20	1833.49	795.02	I-5	4.0	0	0	0	1.0	0.0	0.0	0.0	1 H330

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

Simbologia	Nome	d (mm)	Quantidade
	H330	30.00	49

LEGENDA DOS BLOCOS

ESC 1:25

BLOCO DE 2 ESTACAS (2xH330)

BLOCO DE 1 ESTACA (1xH330)

CORTE ESQUEMATICO

ESC 1:50

LEGENDA

EX-100

- E - ELEMENTO
- X - BLOCO
- V - NÍVEL
- 00 - NUMERAÇÃO
- V - VIGA
- P - PILAR
- A - BLOCO A
- B - BLOCO B
- C - BLOCO C
- 1 - NÍVEL TERREO/BALDRAME
- 2 - NÍVEL COBERTURA

BLOCO EM DETALHE

DADOS DO PROJETO

- Classe de agressividade ambiental: II
- Resistência do concreto (F_{ck}): 25 MPa
- Módulo de elasticidade do concreto
- Cobertura das VIGAS, PILARES e LAJES: 3.0 cm
- Cobertura dos BLOCOS e ESTACAS: 5.0 cm
- Relação: agulamento do concreto: 0.6
- Tempo de cura: 7 dias
- Tempo para desforma lateral das vigas: 21 dias
- Vida útil do projeto: 50 anos
- Tempo para desforma do fundo das vigas: 28 dias
- ABNT NBR 8178/2023
- ABNT NBR 8122/2023
- ABNT NBR 8122/2019
- ABNT NBR 8122/2018

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

NÃO UTILIZAR ALVENARIA DE VEDAÇÃO COMO FORMA. OS COBRIMENTOS DEVEM SER GARANTIDOS POR USO DE ESPACADORES PLÁSTICOS OU PASTILHAS SEMI-ESFÉRICAS DE ARGAMASSA. UTILIZAR VERGAS E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS DAS ESQUADRIAS (20 CM) PARA CADA LADO. O ENCAIXAMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÃO E PATOLOGIAS. COMPACTAR O SOLO E LANÇAR UMA CAMADA DE 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABAIXO DO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES E VIGAS DE BALDRAME, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA ENTRE O SOLO E O CONCRETO ESTRUTURAL. DOS ELEMENTOS. AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÕES E EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER INFERMEABILIZADAS COM EMULSÃO À BASE DE LÁTEX E ARGAMASSA DE TIPO SIMILAR. VERIFICAR AS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES ANTES DE EXECUTAR A CONCRETAGEM. E ESTABILIMENTE PROIBIDO EMBOITAR CANALIZAÇÕES VERTICALMENTE NOS PLARES E VIGAS. SOMENTE OS FUROS INDICADOS NO PROJETO E VERIFICADOS PARA TAL SITUAÇÃO PODERÃO SER FEITOS. CONFIRMAR ANTES DA IMPLANTAÇÃO E A MARCAÇÃO DOS EIXOS A FIM DE QUE A OBRA SEJA LOCALADA CORRETAMENTE NO TERRENO. VERIFICAR SE HÁ INDICAÇÃO DE CONTRA-FLECHA NAS VIGAS E LAJES. APLICAR DESMOLDANTE APENAS NAS FORMAS. NÃO APLICAR DE MANEIRA ALGUMA SOBRE AS ARMADURAS. PARA O CORRETO ADENSAMENTO DO CONCRETO O VIBRADOR DE IMERSÃO DEVE SER IGUAL A 1/3 DO COMPRIMENTO DA AQUILA E DEVE PENETRAR 10 CM NA CAMADA ANTERIOR, NÃO DEVENDO SER ADENSADO UMA CAMADA MAIOR QUE 20 CM. A AQUILA DEVE SER INSERIDA VERTICALMENTE, VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS, NÃO PERMITIR QUE ENTRE EM CONTATO COM A FORMA E ARMADURA, MUDAR DE DIREÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE ESTIVER BRILHANTE E RETRATAR ENTÃO. GARANTIR A CURA DO CONCRETO ANTES DE REALIZAR O PROCESSO DE DESFORMA. EM VIGAS E LAJES EM BALANÇO DEVE-SE RETIRAR AS ESCORAS DAS BORDAS LIVRES EM DIREÇÃO AO CENTRO. FAZER O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO PARA EVITAR PATOLOGIAS.

RESPONSÁVEL TÉCNICO	PROPRIETÁRIO
JONATHAN DE SOUZA NUNES	MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL	CPF/CNPJ
ENGENHEIRO CIVIL	83.102.754/0001-15
ASSINATURA:	ASSINATURA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

PROJETO ESTRUTURAL

OBRA: CRECHE - TIPO II - FNDE

ENDEREÇO: Rua Austria, s/n, das Nações, Timbó/SC

CONTEUDO: LOCAÇÃO - BLOCO B

FINALIDADE: EDUCACIONAL

DATA: 01/12/2025

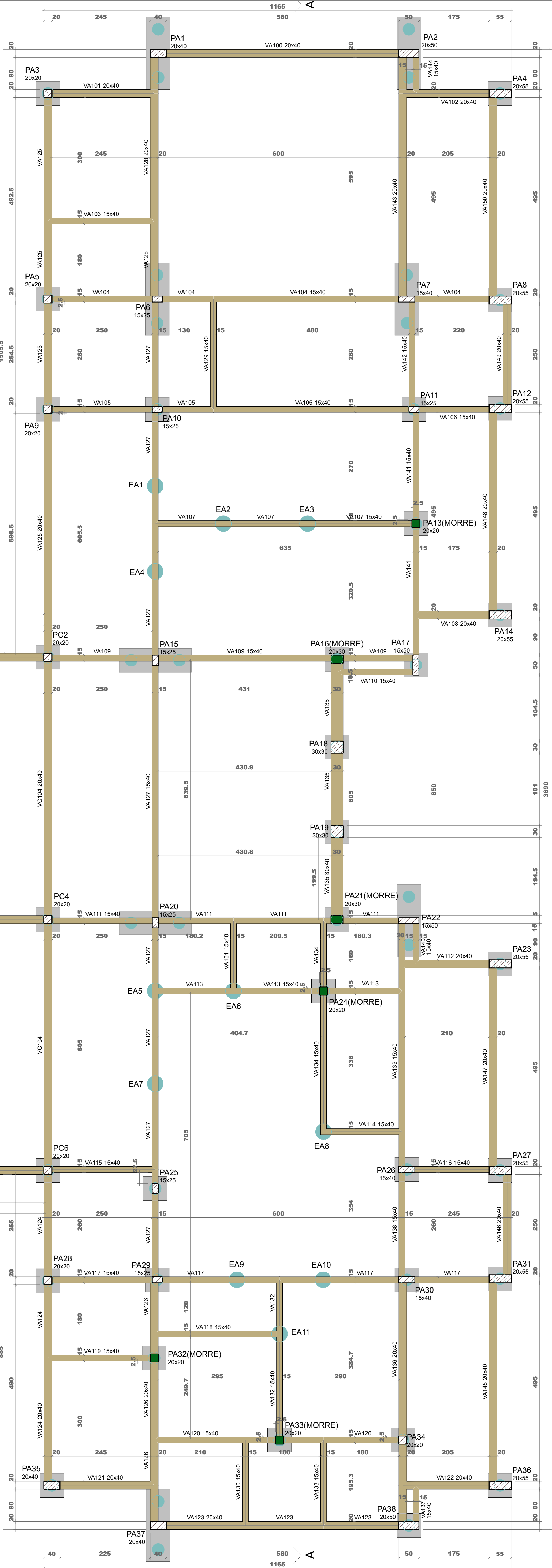
ÁREA: 892,00

ESCALA: INDICADA

FOLHA: EST. 3 / 14

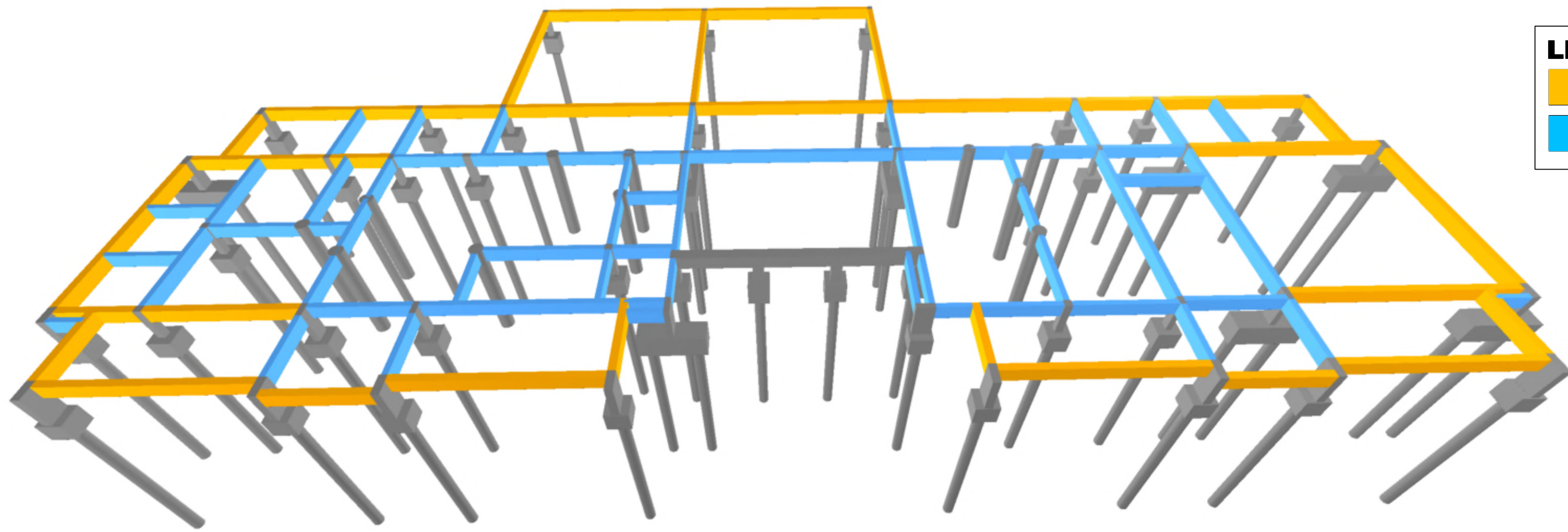
Vigas				Pilares			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)	Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
VA100	20x40	0	0	PA1	20x40	0	0
VA101	20x40	0	0	PA2	20x50	0	0
VA102	20x40	0	0	PA3	20x20	0	0
VA103	15x40	0	0	PA4	20x55	0	0
VA104	15x40	0	0	PA5	20x20	0	0
VA105	15x40	0	0	PA6	15x25	0	0
VA106	15x40	0	0	PA7	15x40	0	0
VA107	15x40	0	0	PA8	20x55	0	0
VA108	20x40	0	0	PA9	20x20	0	0
VA109	15x40	0	0	PA10	15x25	0	0
VA110	15x40	0	0	PA11	15x25	0	0
VA111	15x40	0	0	PA12	20x55	0	0
VA112	20x40	0	0	PA13	20x20	0	0
VA113	15x40	0	0	PA14	20x55	0	0
VA114	15x40	0	0	PA15	15x25	0	0
VA115	15x40	0	0	PA16	20x30	0	0
VA116	15x40	0	0	PA17	15x40	0	0
VA117	15x40	0	0	PA18	30x30	0	0
VA118	15x40	0	0	PA19	30x30	0	0
VA119	15x40	0	0	PA20	15x25	0	0
VA120	15x40	0	0	PA21	20x30	0	0
VA121	20x40	0	0	PA22	15x40	0	0
VA122	20x40	0	0	PA23	20x55	0	0
VA123	20x40	0	0	PA24	20x20	0	0
VA124	20x40	0	0	PA25	15x25	0	0
VA125	20x40	0	0	PA26	15x40	0	0
VA126	20x40	0	0	PA27	20x55	0	0
VA127	15x40	0	0	PA28	20x20	0	0
VA128	20x40	0	0	PA29	15x25	0	0
VA129	15x40	0	0	PA30	15x40	0	0
VA130	15x40	0	0	PA31	20x55	0	0
VA131	15x40	0	0	PA32	20x20	0	0
VA132	15x40	0	0	PA33	20x20	0	0
VA133	15x40	0	0	PA34	20x20	0	0
VA134	15x40	0	0	PA35	20x40	0	0
VA135	15x40	0	0	PA36	20x55	0	0
VA136	15x40	0	0	PA37	20x40	0	0
VA137	15x40	0	0	PA38	20x50	0	0
VA138	15x40	0	0	PC1	20x20	0	0
VA139	15x40	0	0	PC2	20x20	0	0
VA140	15x40	0	0	PC3	20x20	0	0
VA141	15x40	0	0	PC4	20x20	0	0
VA142	15x40	0	0	PC5	20x20	0	0
VA143	20x40	0	0	PC6	20x20	0	0
VA144	15x40	0	0				
VA145	20x40	0	0				
VA146	20x40	0	0				
VA147	20x40	0	0				
VA148	20x40	0	0				
VA149	20x40	0	0				
VA150	20x40	0	0				
VC100	20x40	0	0				
VC101	20x40	0	0				
VC102	20x40	0	0				
VC103	20x40	0	0				
VC104	20x40	0	0				

Legenda das vigas e paredes	
	Viga
Legenda dos pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar com mudança de seção

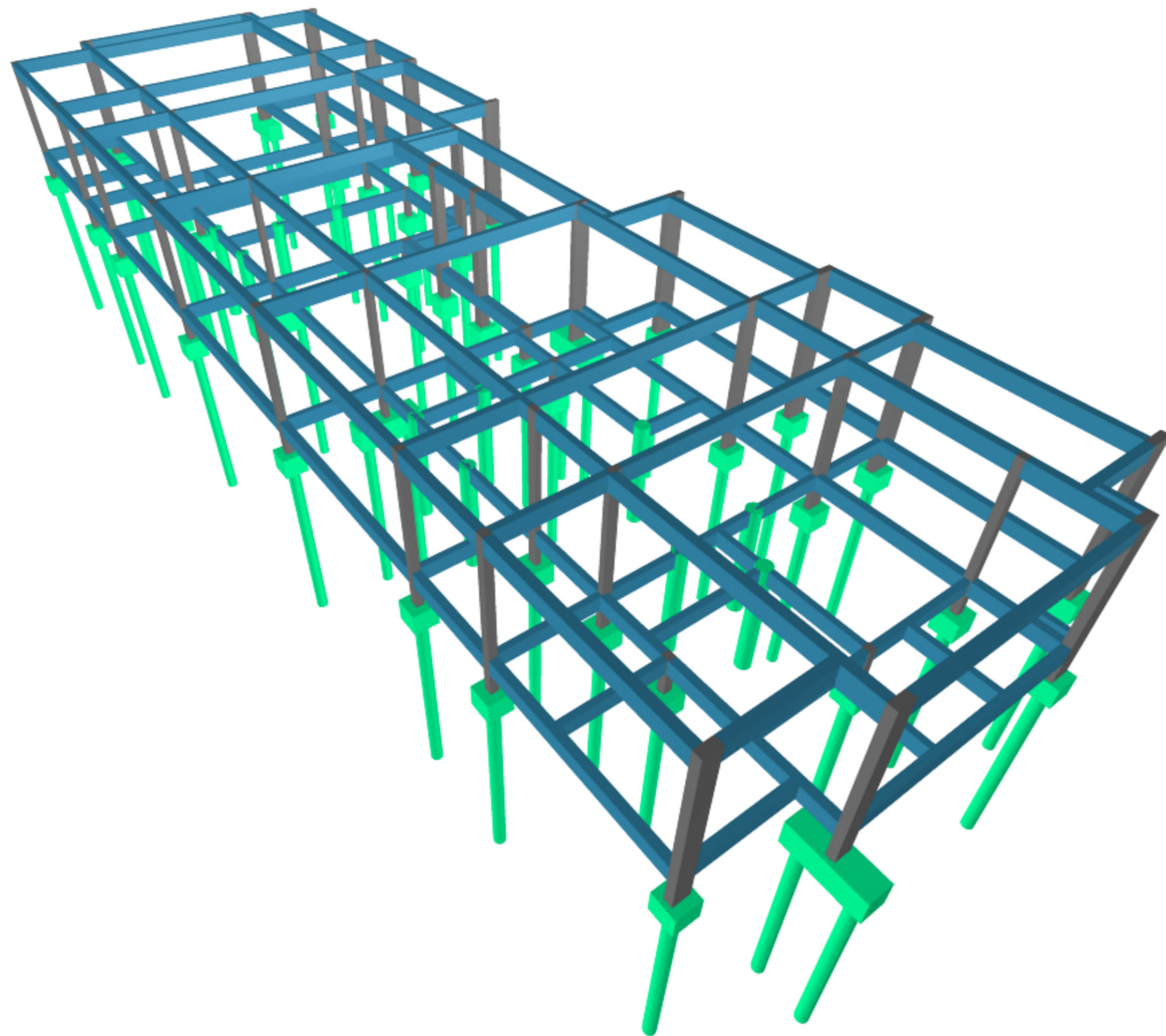
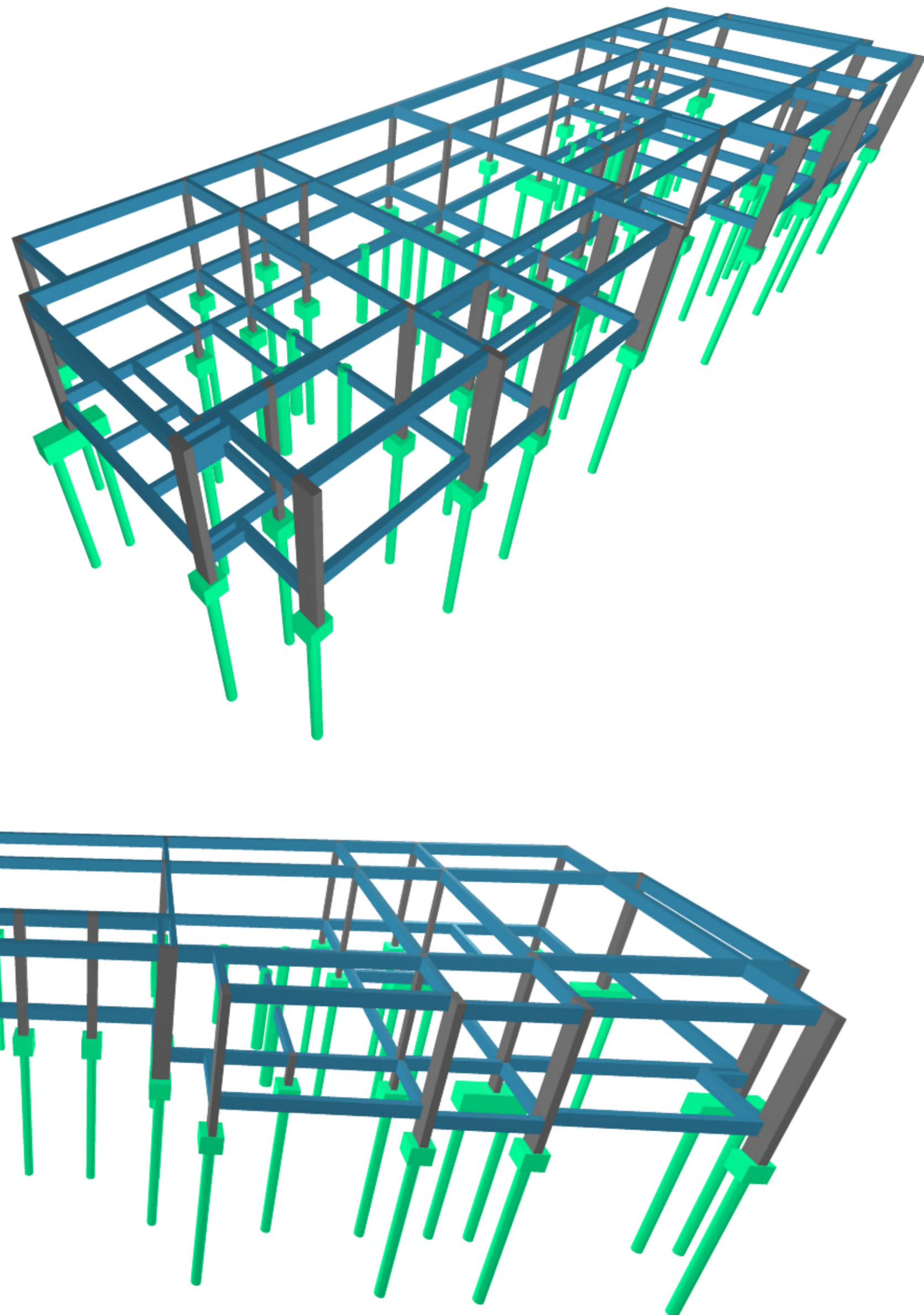
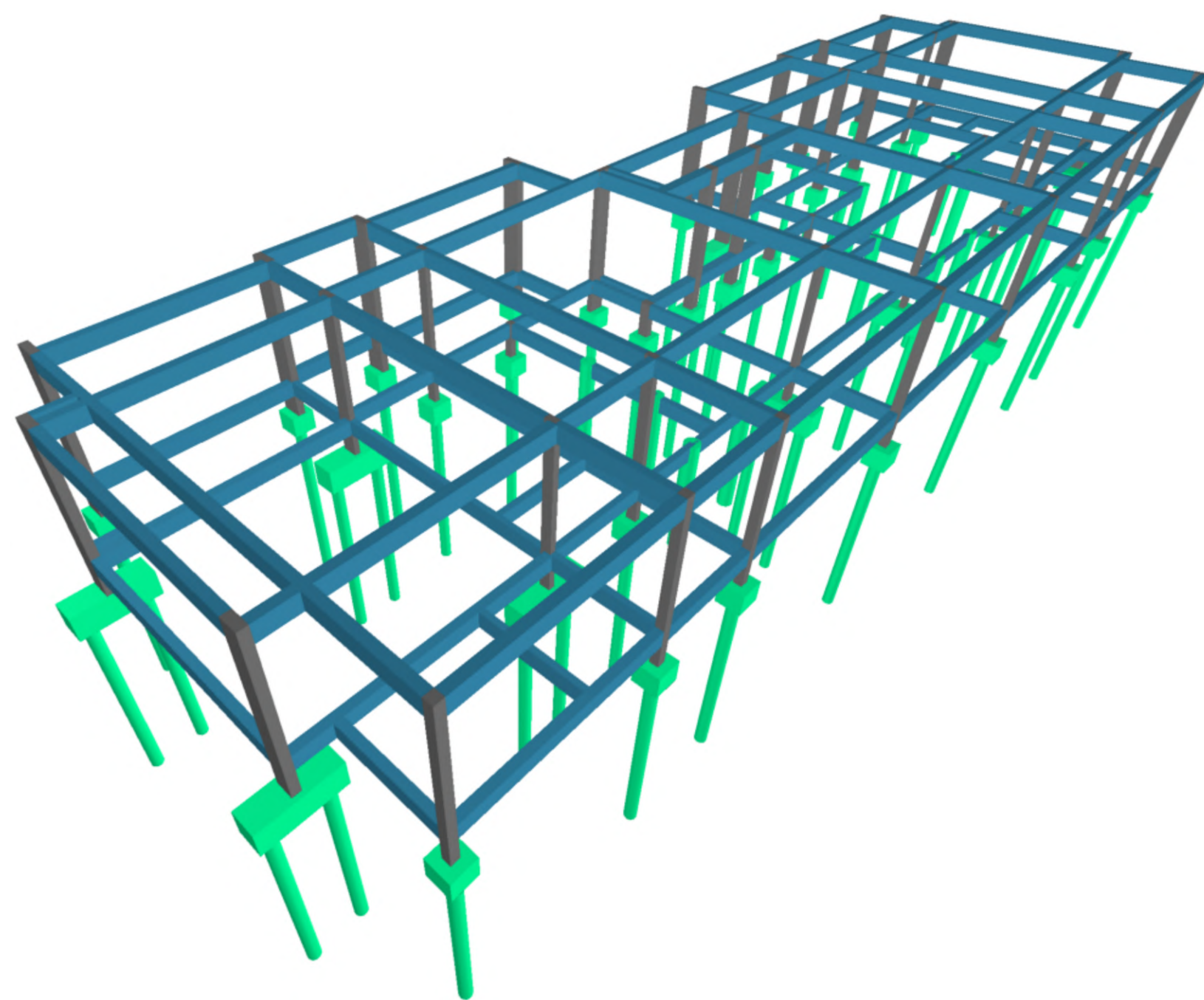


FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 0) - BLOCO A

ESC 1:50

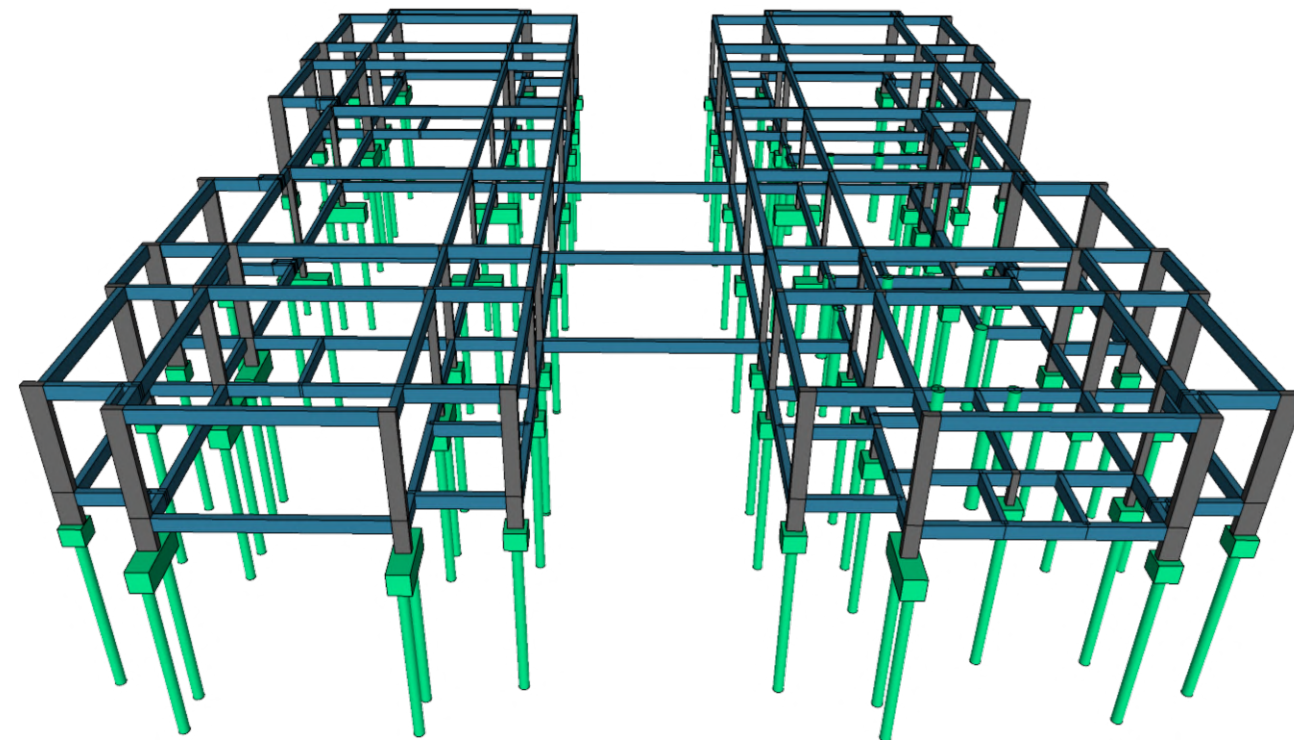


TÉRREO - BLOCO A

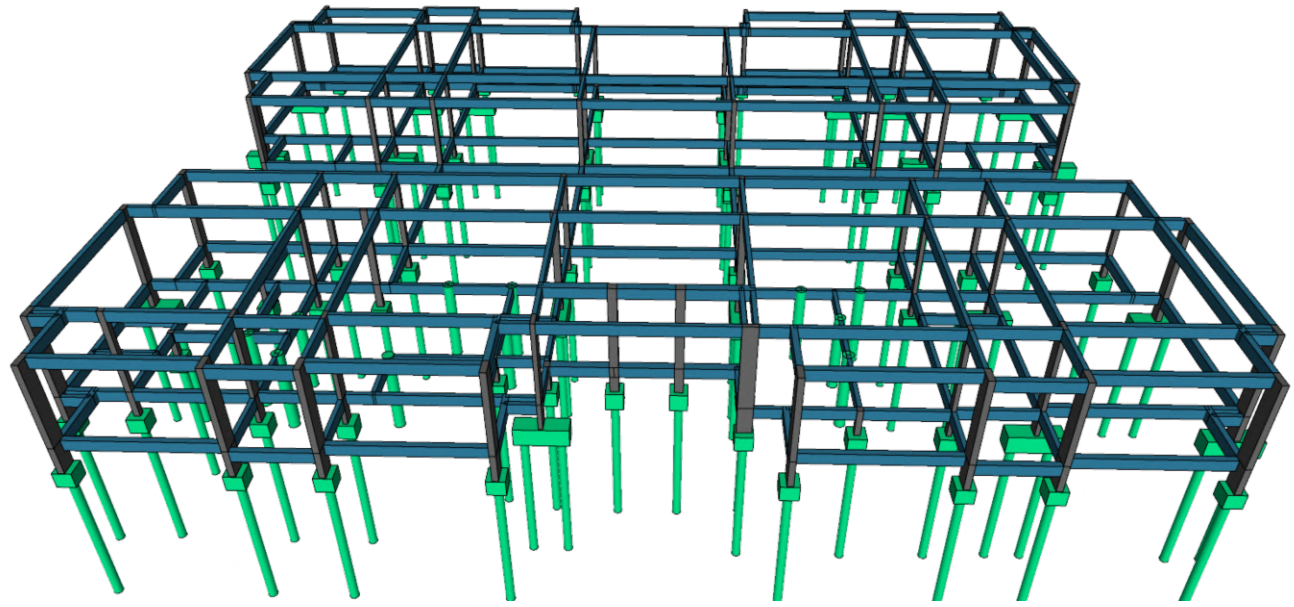


ISOMETRICOS DO BLOCO A

LEGENDA - LARGURA - VIGAS	
	20 CM
	15 CM



ISOMETRICO - FRONTAL



ISOMETRICO - ENTRADA PRINCIPAL

LEGENDA

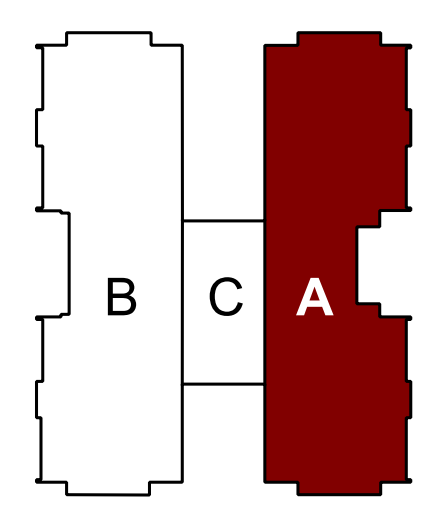
EX:00

E - ELEMENTO
X - BLOCO
Y - NÍVEL
00 - NUMERAÇÃO

V - VIGA
P - PILAR
A - BLOCO A
B - BLOCO B
C - BLOCO C
1 - NÍVEL TÉRREO/BALDRAME
2 - NÍVEL COBERTURA

EXEMPLOS:
- VB101 (VIGA - BLOCO B - TÉRREO - 01)
- PB1 (PILAR - BLOCO B - NÚMERO)
- VAB15 (VIGA - BLOCO A - COBERTURA - 15)

BLOCO EM DETALHE



DADOS DO PROJETO

- Classe de agressividade ambiental: II
- Resistência do concreto (FCK): 25 MPa
- Módulo de elasticidade do concreto:
- Cobrimento das VIGAS, PILARES e LAJES: 3,0 cm
- Cobrimento dos BLOCOS e ESTACAS: 5,0 cm
- Relação de aglomeração do concreto: 0,6
- Tempo de cura: 7 dias
- Tempo para desforma lateral das vigas: 21 dias
- Tempo para desforma do fundo das vigas: 28 dias
- Vento (recorrência de 50 anos):
- Velocidade básica: 45 m/s
- S1: 1,0
- S2: 1,06
- Categoria III, entre 20 e 50 m

CARGAS

Permanentes:
- Pande de tipos de 8 furos com dimensões de 11,5x19x19 cm (revestimento de argamassa - 1 cm por face - 2 faces)
- Cobertura com telha de termocústica e estrutura metálica
Vento (recorrência de 50 anos):
- Velocidade básica: 45 m/s
- S1: 1,0
- S2: 1,06
- Categoria III, entre 20 e 50 m

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

NÃO UTILIZAR ALVENARIA DE VEDAÇÃO COMO FORMA;
OS COBRIMENTOS DEVEM SER GARANTIDOS POR USO DE ESPACIADORES PLÁSTICOS OU PASTILHAS SEMI-ESFÉRICAS DE ARGAMASSA;
UTILIZAR VERGAS E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS DAS ESQUADRIAS (20 CM) PARA CADA LADO;
O ENCHIMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÕES E PATOLOGIAS;
COMPACTAR O SOLO E LANÇAR UMA CAMADA DE 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABAIXO DO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES E VIGAS DE BALDRAME, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA ENTRE O SOLO E O CONCRETO ESTRUTURAL DOS ELEMENTOS;
AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÕES E EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO APLICADA TIPO 100/L OU SIMILAR;
VERIFICAR AS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES ANTES DE EXECUTAR A CONCRETAGEM;
É ESTABELECIDO PROIBIR EMBOITAR CANALIZAÇÕES VERTICAIS EM PILARES E VIGAS; SOMENTE OS FUROS INDICADOS NO PROJETO E VERIFICADOS PARA TAL SITUAÇÃO PODERÃO SER FEITOS;
CONFERIR ANTES DA IMPLANTAÇÃO E A MARCAÇÃO DOS EIXOS A FIM DE QUE A OBRA SEJA LOCALADA CORRETAMENTE NO TERRENO;
VERIFICAR SE HÁ INDICAÇÃO DE CONTRA-PLECHA NAS VIGAS E LAJES;
APLICAR DESMOLDANTE APENAS NAS FORMAS, NÃO APLICAR DE MANEIRA ALGUMA SOBRE AS ARMADURAS;
PARA O CORRETO ADENSAMENTO DO CONCRETO O VIBRADOR DE IMERSÃO DEVE SER IGUAL A 1/3 DO COMPRIMENTO DA AQUILA E DEVE PENETRAR 10 CM NA CAMADA ANTERIOR, NÃO DEVENDO SER ADENSADO UMA CAMADA MAIOR QUE 20 CM; A AQUILA DEVE SER INSERIDA VERTICALMENTE, VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS, NÃO PERMITIR QUE ENTRE EM CONTATO COM A FORMA E ARMADURA, MUDAR DE DIREÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE ESTIVER BRILHANTE E RETIRAR A ENTÃO;
GARANTIR A CURA DO CONCRETO ANTES DE REALIZAR O PROCESSO DE DESFORMA;
EM VIGAS E LAJES EM BALANÇO DEVE-SE RETIRAR AS ESCORAS DAS BORDAS LIVRES EM DIREÇÃO AO CENTRO;
FAZER O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO PARA EVITAR PATOLOGIAS.

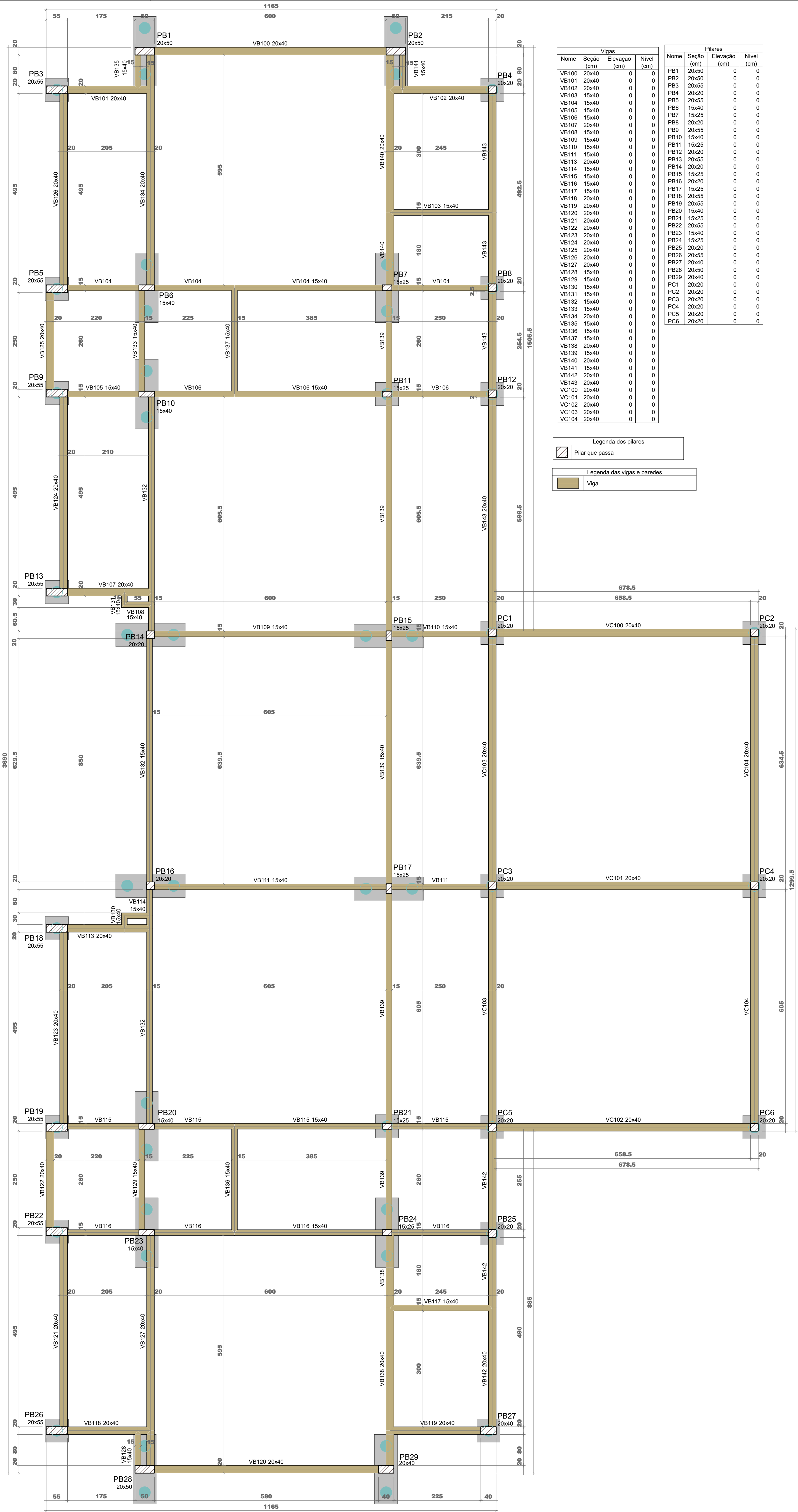
RESPONSÁVEL TÉCNICO JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO 63102754/0001-15
ASSINATURA:	ASSINATURA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

PROJETO ESTRUTURAL

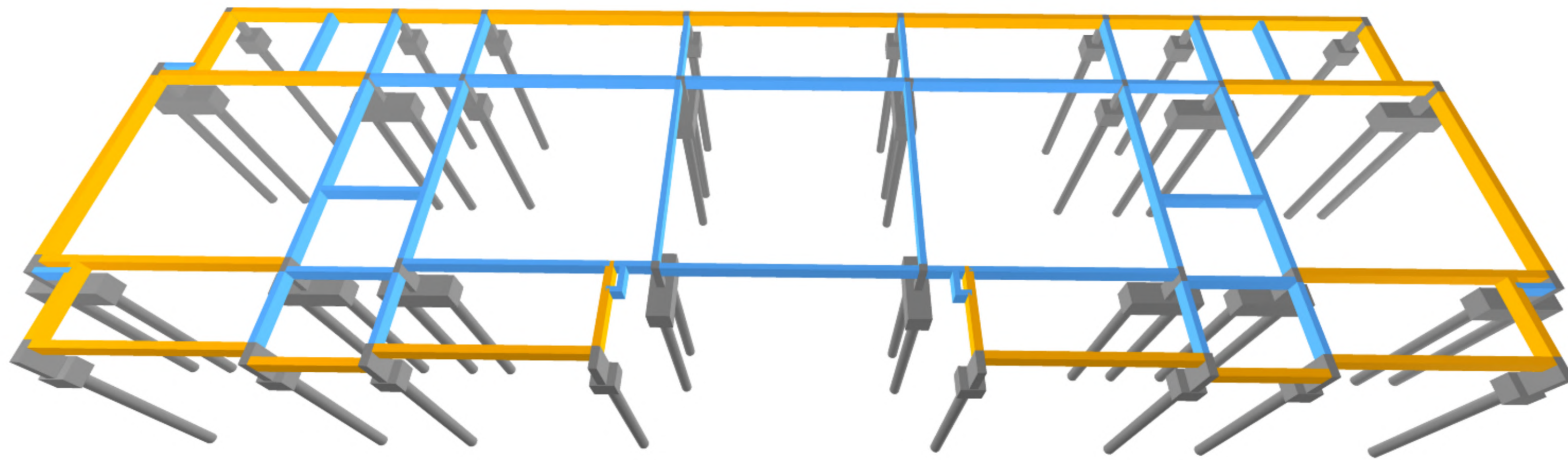
OBRA: CRECHE - TIPO II - FNDE		
ENDEREÇO: Rua Austria, s/n, das Nações, Timbó/SC		
CONTEÚDO: FORMAS - TÉRREO - BLOCO A		
FINALIDADE: EDUCACIONAL	ÁREA: 892,00	FOLHA:
DATA: 01/12/2025	REVISÃO: 0	ESCALA: INDICADA
		EST. 5 / 14

IMAGEM DA COBERTURA: 42 (841 mm x 1189 mm)

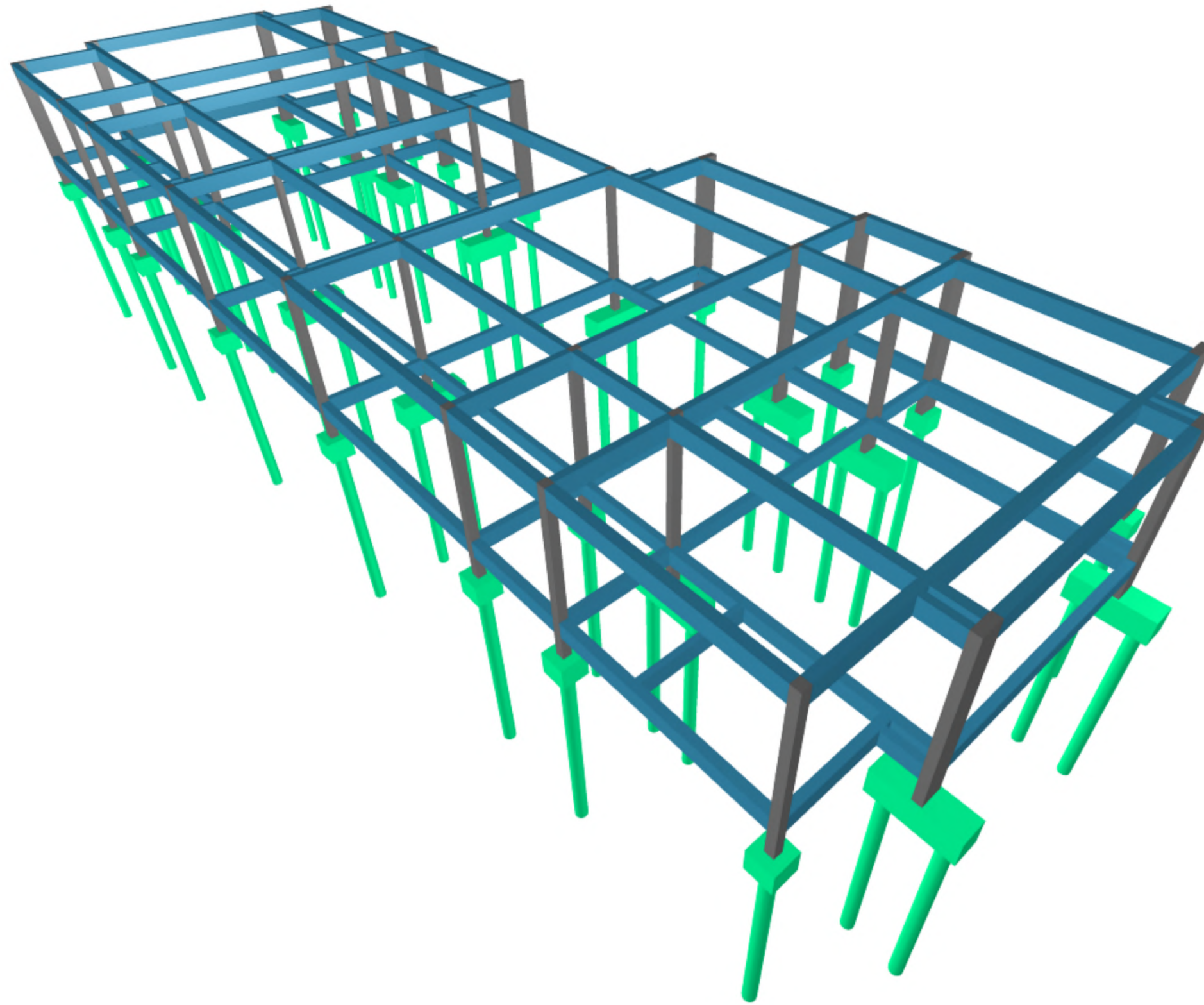
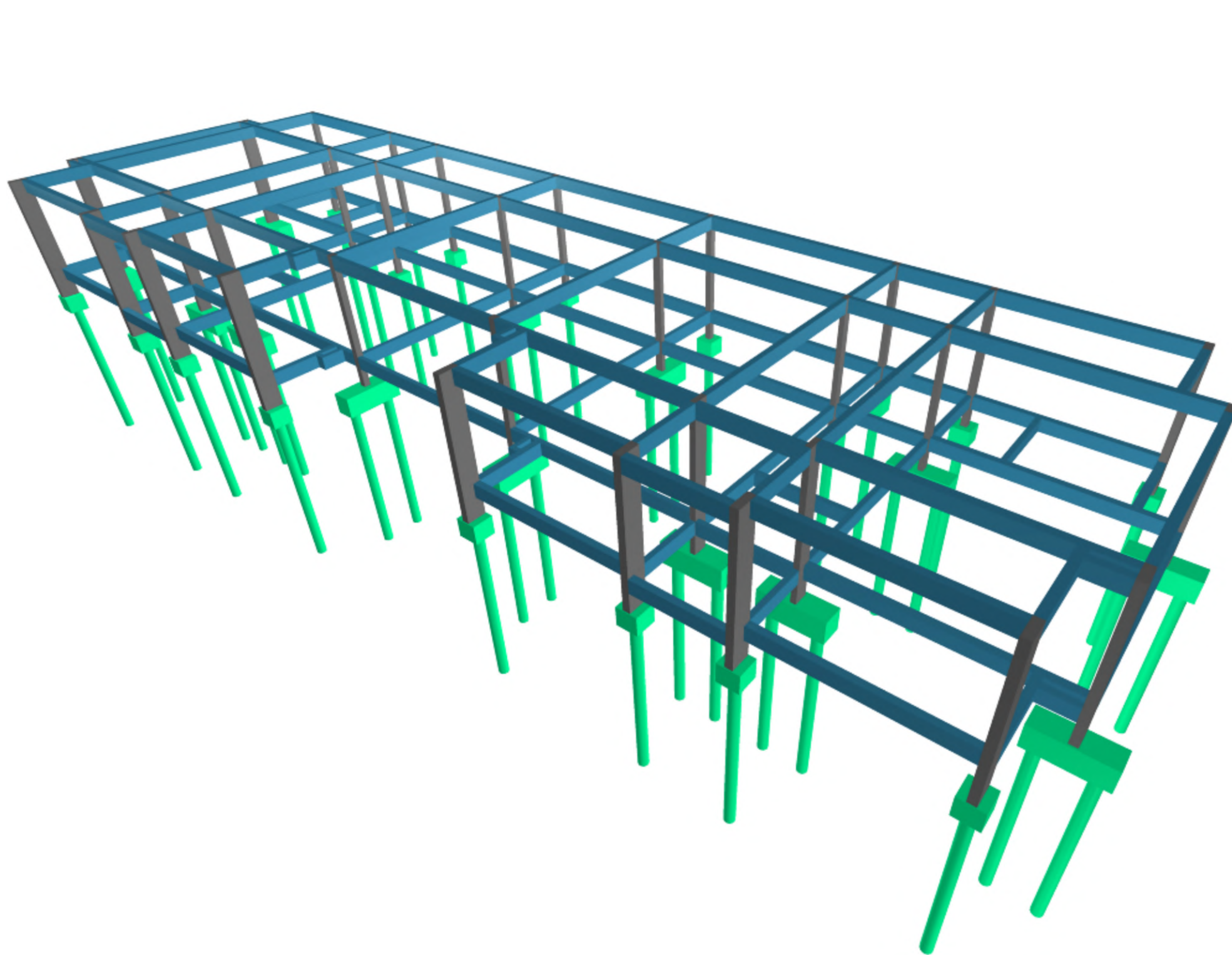


FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO (NÍVEL 0)

ESC 1:50



TÉRREO - BLOCO B

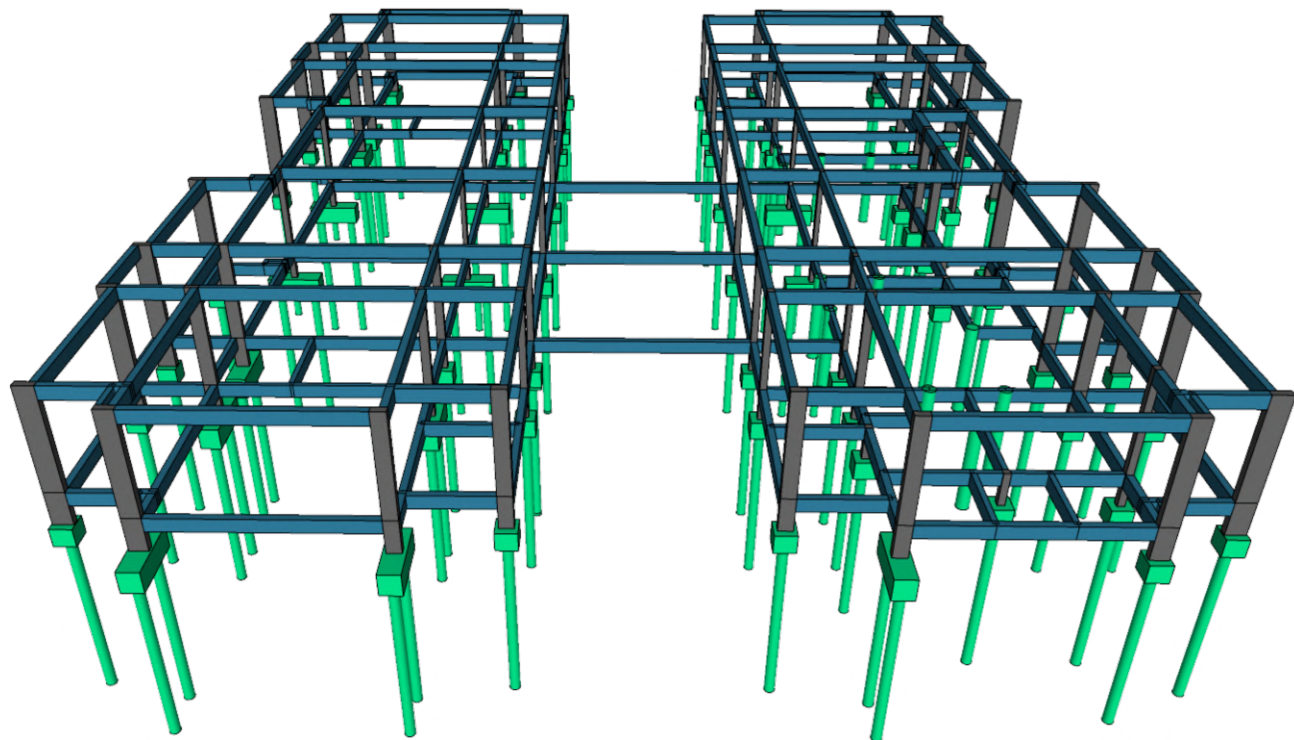


ISOMETRICOS DO BLOCO B

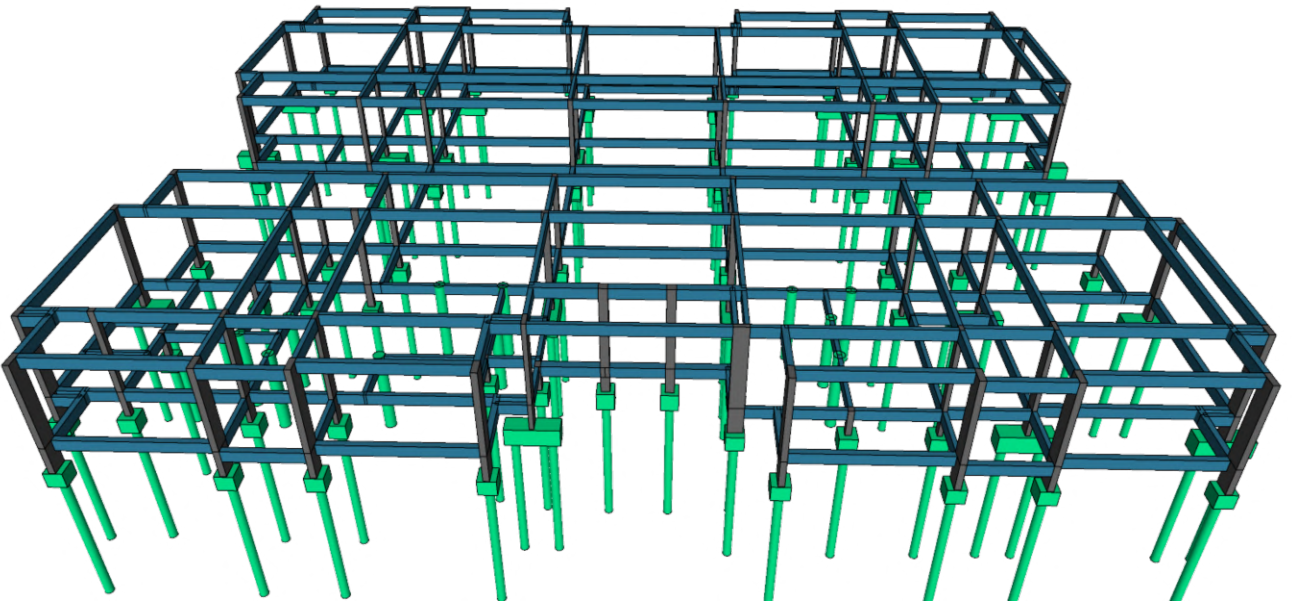
LEGENDA - LARGURA - VIGAS

20 CM

15 CM



ISOMETRICO - FRONTAL



ISOMETRICO - ENTRADA PRINCIPAL

LEGENDA

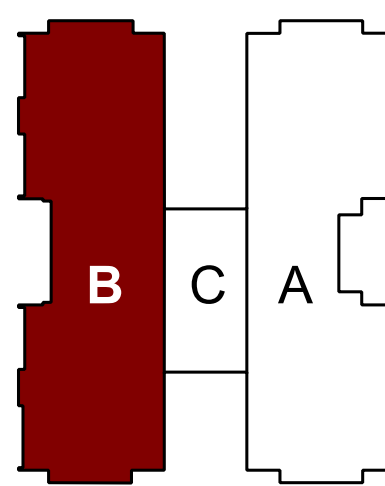
EX:00

E - ELEMENTO
X - BLOCO
Y - NÍVEL
00 - NUMERAÇÃO

V - VIGA
A - BLOCO A
B - BLOCO B
C - BLOCO C
1 - NÍVEL TÉRREO/BALDRAME
2 - NÍVEL COBERTURA

EXEMPLOS:
- VB101 (VIGA - BLOCO B - TÉRREO - 01)
- PB1 (PILAR - BLOCO B - NÚMERO)
- VAB15 (VIGA - BLOCO A - COBERTURA - 15)

BLOCO EM DETALHE



DADOS DO PROJETO

- Classe de agressividade ambiental: II
- Resistência do concreto (F_{cd}): 25 MPa
- Módulo de elasticidade do concreto:
- Cobrimento das VIGAS, PILARES e LAJES: 3,0 cm
- Cobrimento dos BLOCOS e ESTACAS: 5,0 cm
- Relação: agulamento do concreto: 0,6
- Tempo de cura: 7 dias
- Tempo para desforma lateral das vigas: 21 dias
- Viga útil do projeto: 50 anos
- ABNT NBR 8178/2023
- ABNT NBR 8122/2023
- ABNT NBR 8122/2019
- ABNT NBR 8122/2019

CARGAS

Permanentes:
- Paredes de tipos de 8 furos com dimensões de 11,5x19x19 cm (revestimento de argamassa - 1 cm por face - 2 faces)
- Cobertura com telha de termocústica e estrutura metálica
Vento (recorrência de 50 anos):
- Velocidade básica: 45 m/s
- S1: 1,0
- S2: 1,06
- Categoria III, entre 20 e 50 m

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

NÃO UTILIZAR A ALVENARIA DE VEDACÃO COMO FORMA;
OS COBRIMENTOS DEVEM SER GARANTIDOS POR USO DE ESPACIADORES PLÁSTICOS OU PASTILHAS SEMI-ESFÉRICAS DE ARGAMASSA;
UTILIZAR VERGAS E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS DAS ESQUADRIAS (20 CM) PARA CADA LADO;
O ENCUINHAMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÕES E PATOLOGIAS;
COMPACTAR O SOLO E LANÇAR UMA CAMADA DE 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABAIXO DO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES E VIGAS DE BALDRAME, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA ENTRE O SOLO E O CONCRETO ESTRUTURAL DOS ELEMENTOS;
AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÕES E EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER INFERMEABILIZADAS COM EMULSÃO DE LÁTEX E ARGAMASSA DE CIMENTO;
VERIFICAR AS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES ANTES DE EXECUTAR A CONCRETAGEM;
E ESTABELECER PROIBIÇÃO DE TUBULAÇÕES VERTICAIS EM NÍVEL DE PONTOS E VIGAS;
SOMENTE OS FUROS INDICADOS NO PROJETO E VERIFICADOS PARA TAL SITUAÇÃO PODERÃO SER FEITOS;
CONFERIR ATENTAMENTE A IMPLANTAÇÃO E A MARCAÇÃO DOS EIXOS A FIM DE QUE A OBRA SEJA LOCALADA CORRETAMENTE NO TERRENO;
VERIFICAR SE HÁ INDICAÇÃO DE CONTRA-FLECHA NAS VIGAS E LAJES;
APLICAR DESMOLDANTE APENAS NAS FORMAS, NÃO APLICAR DE MANEIRA ALGUMA SOBRE AS ARMADURAS;
PARA O CORRETO ADENSAMENTO DO CONCRETO O VIBRADOR DE IMERSÃO DEVE SER IGUAL A 1/3 DO COMPRIMENTO DA AGULHA E DEVE PENETRAR 10 CM NA CAMADA ANTERIOR, NÃO DEVEDO SER ADENSADO UMA CAMADA MAIOR QUE 20 CM; A AGULHA DEVE SER INSERIDA VERTICALMENTE, VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS, NÃO PERMITIR QUE ENTRE EM CONTATO COM A FORMA E ARMADURA, MUDAR DE DIREÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE ESTIVER BRILHANTE E RETIRAR A LENTAMENTE;
GARANTIR A CURA DO CONCRETO ANTES DE REALIZAR O PROCESSO DE DESFORMA;
EM VIGAS E LAJES EN BALANÇO DEVE-SE RETIRAR AS ESCORAS DAS BORDAS LIVRES EM DIREÇÃO AO CENTRO;
FAZER O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO PARA EVITAR PATOLOGIAS.

RESPONSÁVEL TÉCNICO JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL ENGENHEIRO CIVIL	CNPJ 08.102.754/0001-15
ASSINATURA:	ASSINATURA:

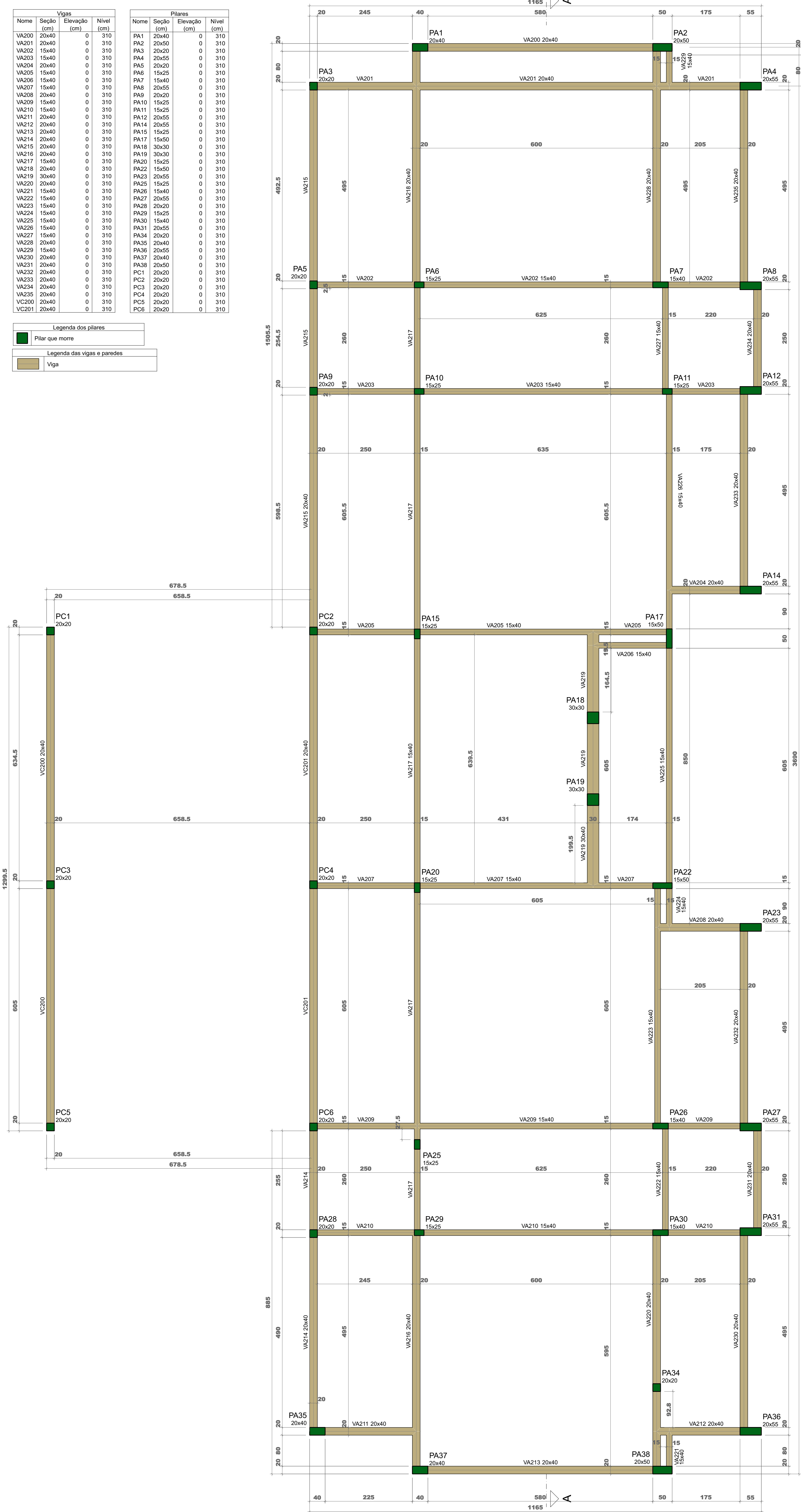
PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

PROJETO ESTRUTURAL

OBRA: CRECHE - TIPO II - FNDE	ÁREA: 892,00	FOLHA:
ENDEREÇO: Rua Austria, s/n, das Nações, Timbó/SC	ESCALA: INDICADA	EST. 6 / 14
CONTEÚDO: FORMAS - TÉRREO - BLOCO B		
FINALIDADE: EDUCACIONAL		
DATA: 01/12/2025	REVISÃO: 0	

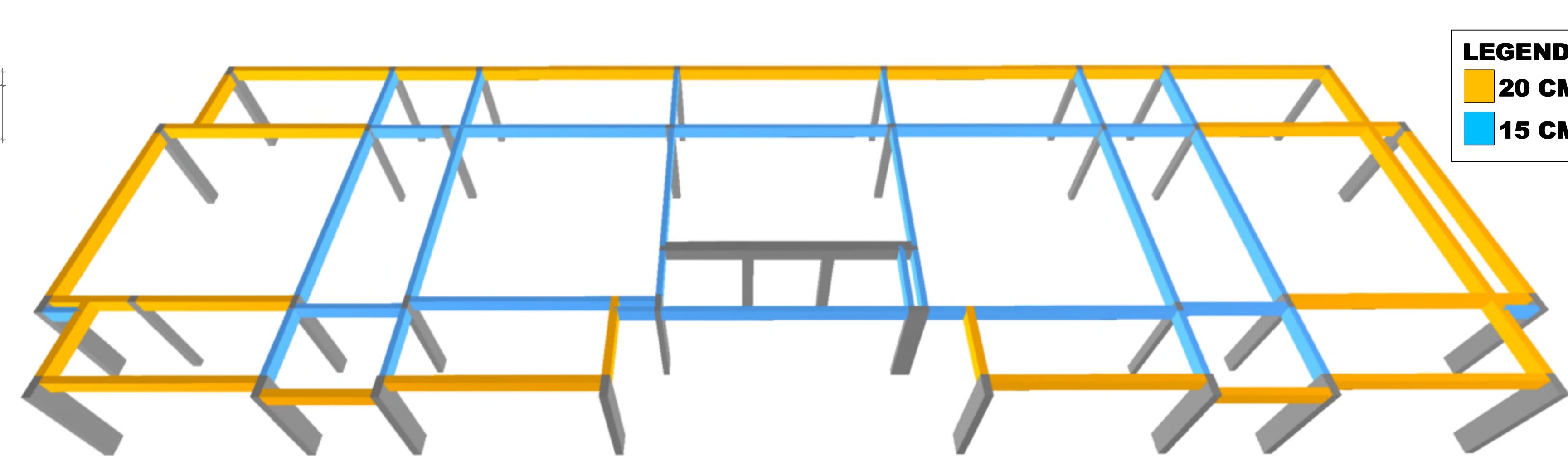
Vigas				Pilares			
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)	Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
VA200	20x40	0	310	PA1	20x40	0	310
VA201	20x40	0	310	PA2	20x50	0	310
VA202	15x40	0	310	PA3	20x20	0	310
VA203	15x40	0	310	PA4	20x55	0	310
VA204	20x40	0	310	PA5	20x20	0	310
VA205	15x40	0	310	PA6	15x25	0	310
VA206	15x40	0	310	PA7	15x40	0	310
VA207	15x40	0	310	PA8	20x55	0	310
VA208	20x40	0	310	PA9	20x20	0	310
VA209	15x40	0	310	PA10	15x25	0	310
VA210	15x40	0	310	PA11	15x25	0	310
VA211	20x40	0	310	PA12	20x55	0	310
VA212	20x40	0	310	PA13	20x55	0	310
VA213	20x40	0	310	PA14	15x25	0	310
VA214	20x40	0	310	PA15	15x25	0	310
VA215	20x40	0	310	PA16	15x40	0	310
VA216	20x40	0	310	PA17	30x30	0	310
VA217	15x40	0	310	PA18	20x55	0	310
VA218	20x40	0	310	PA19	15x25	0	310
VA219	30x40	0	310	PA20	15x25	0	310
VA220	20x40	0	310	PA21	15x40	0	310
VA221	15x40	0	310	PA22	15x40	0	310
VA222	15x40	0	310	PA23	20x55	0	310
VA223	15x40	0	310	PA24	15x25	0	310
VA224	15x40	0	310	PA25	15x25	0	310
VA225	15x40	0	310	PA26	15x40	0	310
VA226	15x40	0	310	PA27	20x55	0	310
VA227	15x40	0	310	PA28	20x20	0	310
VA228	20x40	0	310	PA29	15x25	0	310
VA229	15x40	0	310	PA30	15x40	0	310
VA230	20x40	0	310	PA31	20x55	0	310
VA231	20x40	0	310	PA32	20x50	0	310
VA232	20x40	0	310	PA33	20x20	0	310
VA233	20x40	0	310	PA34	20x20	0	310
VA234	20x40	0	310	PA35	20x40	0	310
VA235	20x40	0	310	PA36	20x55	0	310
VC200	20x40	0	310	PA37	20x20	0	310
VC201	20x40	0	310	PA38	20x20	0	310

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

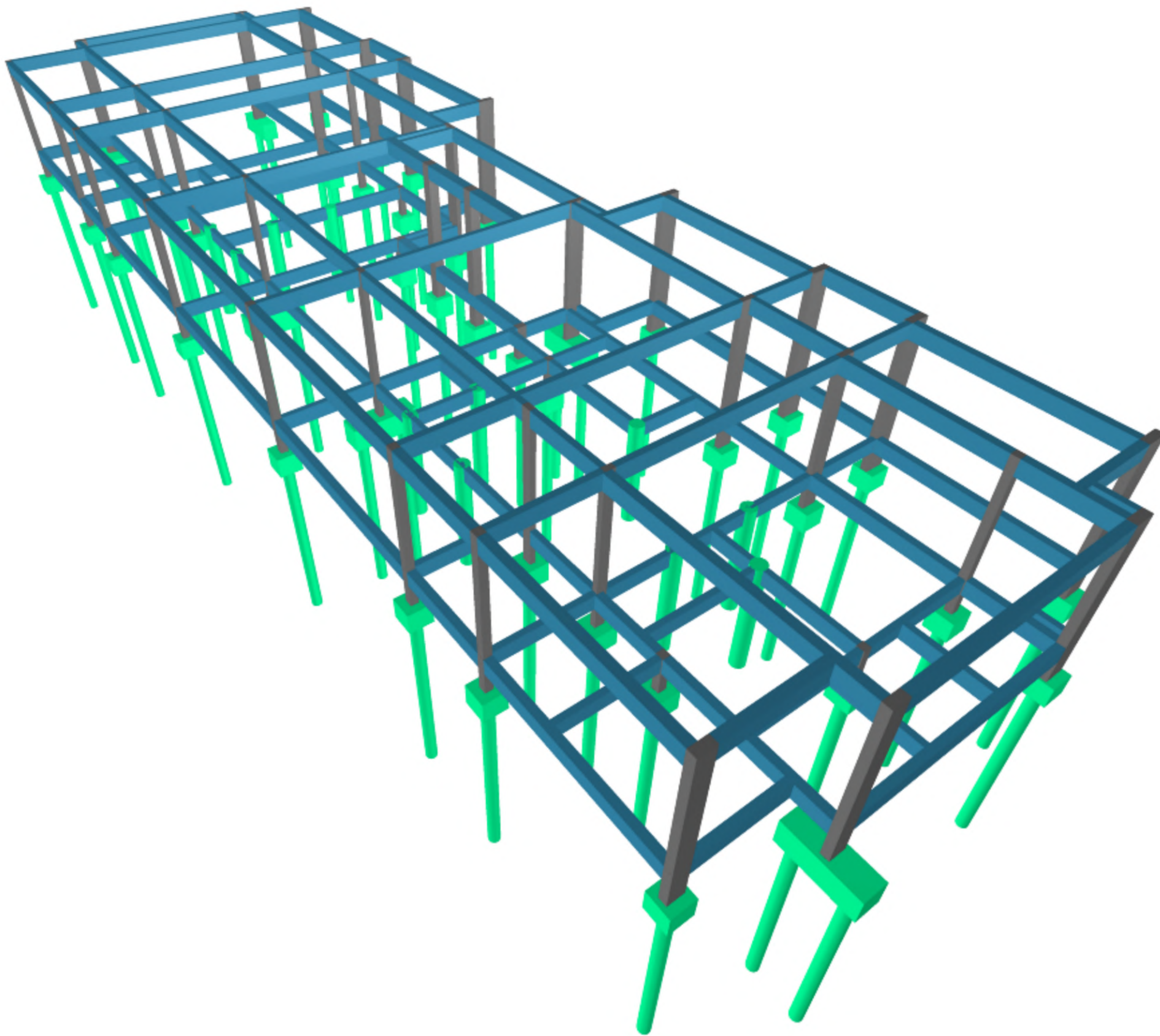
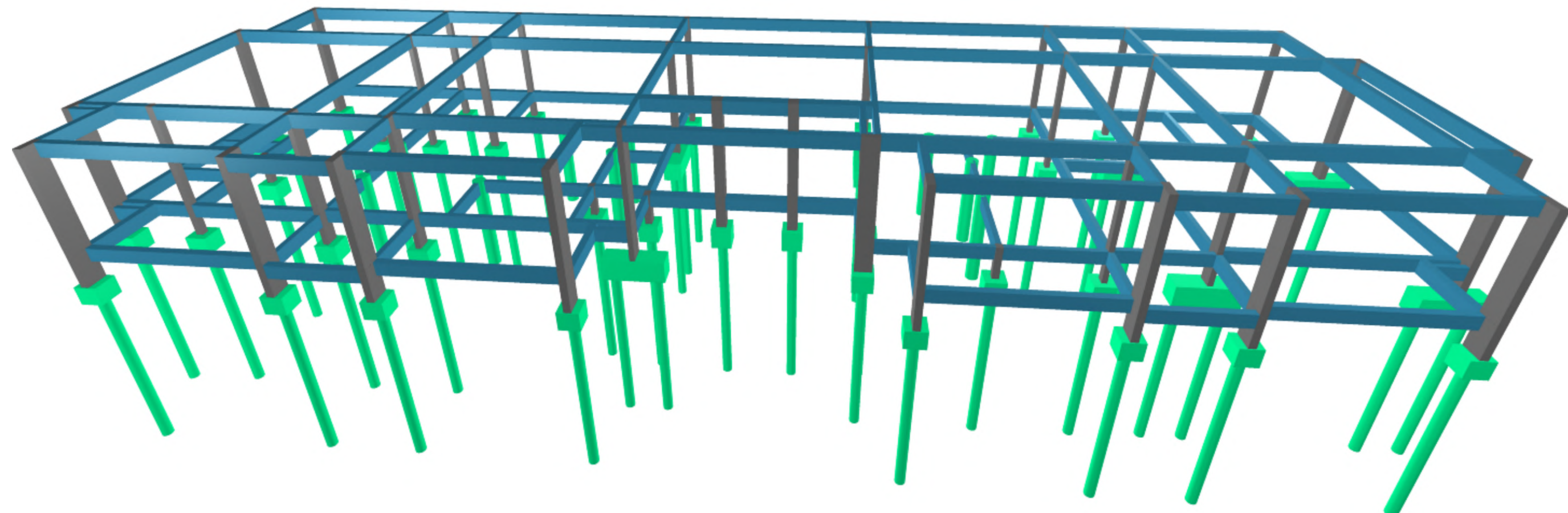
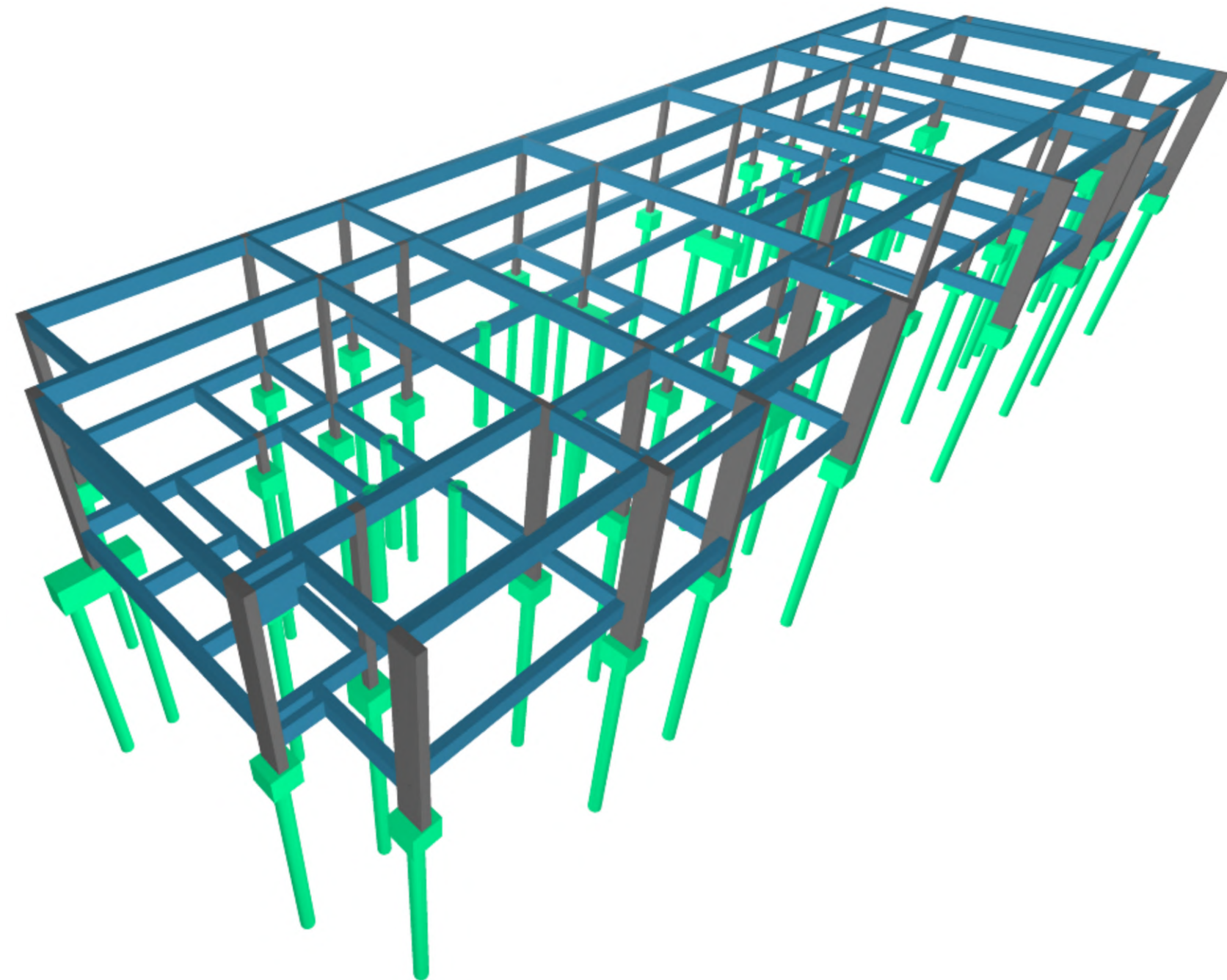
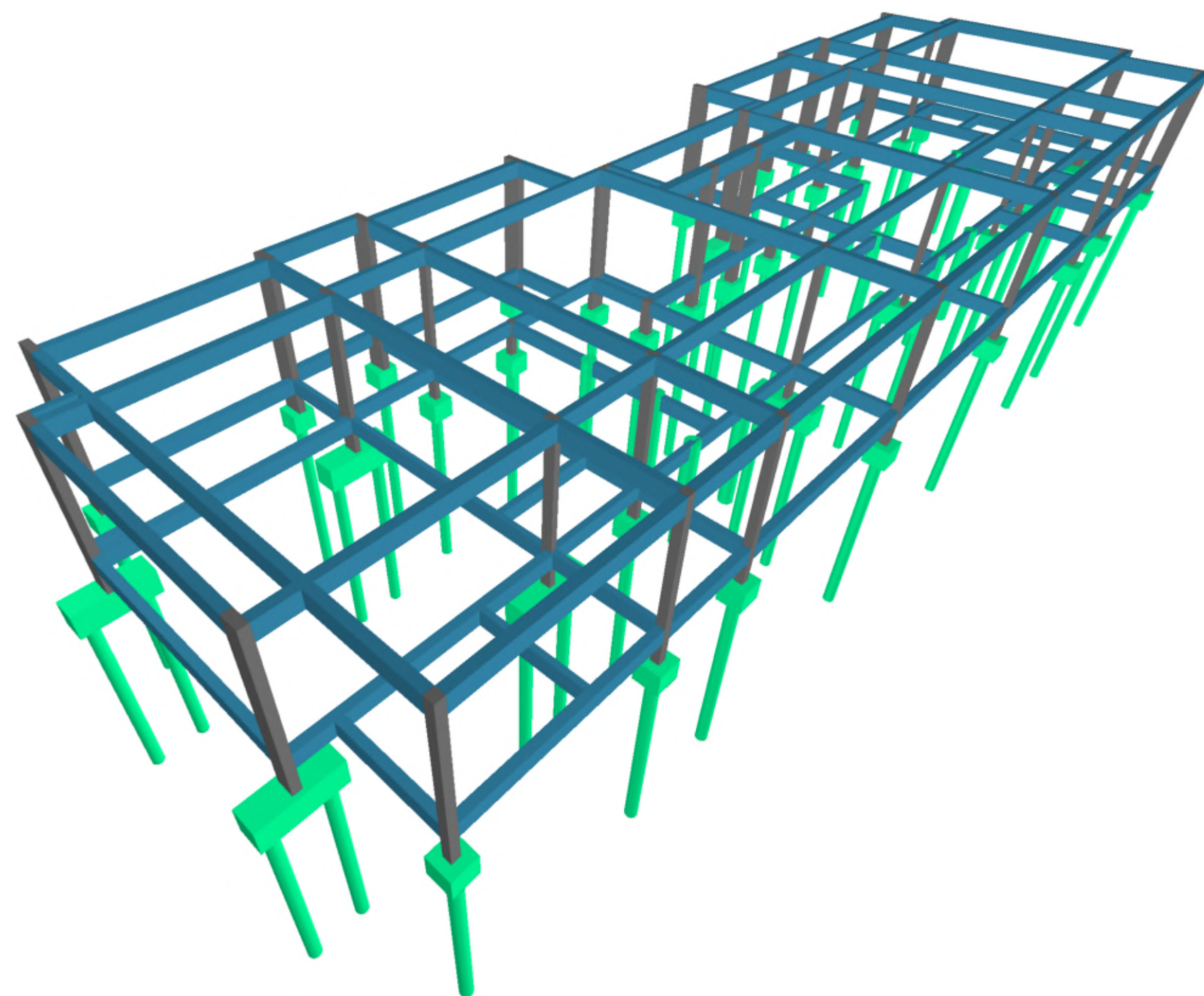


FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL 310)

ESC 1:50



COBERTURA - BLOCO A



ISOMETRICOS DO BLOCO A

LEGENDA - LARGURA - VIGAS

20 CM

15 CM

LEGENDA

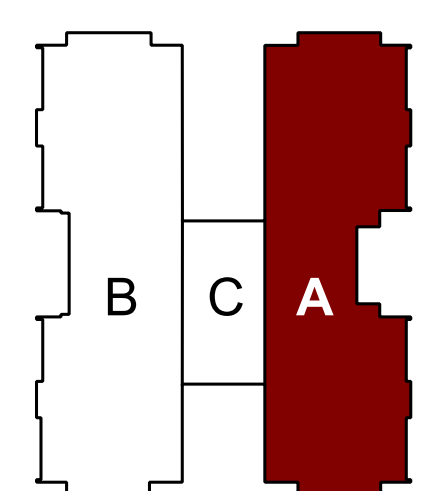
EXEMPLO:

E - ELEMENTO
X - BLOCO
V - NÍVEL
00 - NUMERAÇÃO

V - VIGA
P - PILAR
A - BLOCO A
B - BLOCO B
C - BLOCO C
1 - NÍVEL TERREO/BALDRAME
2 - NÍVEL COBERTURA

EXEMPLOS:
- VB101 (VIGA - BLOCO B - TERREO - 01)
- PB1 (PILAR - BLOCO B - NÚMERO)
- VA215 (VIGA - BLOCO A - COBERTURA - 15)

BLOCO EM DETALHE



DADOS DO PROJETO

- Classe de agressividade ambiental: II
- Resistência do concreto (FCK): 25 MPa
- Módulo de elasticidade do concreto:
- Cobrimento das VIGAS, PILARES e LAJES: 3,0 cm
- Cobrimento dos BLOCOS e ESTACAS: 5,0 cm
- Relação: aquecimento do concreto: 0,6
- Tempo de cura: 7 dias
- Tempo para desforma lateral das vigas: 21 dias
- Tempo para desforma do fundo das vigas: 28 dias
- Vida útil do projeto: 50 anos
- ABNT NBR 8178/2023
- ABNT NBR 8122/2023
- ABNT NBR 8122/2019
- ABNT NBR 8122/2019

CARGAS

Permanentes:
- Paredes de tijolos de 8 furos com dimensões de 11,5x19x19 cm (revestimento de argamassa - 1 cm por face - 2 faces)
- Cobertura com telha de termocústica e estrutura metálica
Vento (recorrência de 50 anos):
- Velocidade básica: 45 m/s
- S1: 1,0
- S2: 1,06
- Categoria III, entre 20 e 50 m

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

NÃO UTILIZAR ALVENARIA DE VEDACÃO COMO FORMA:
OS COBRIMENTOS DEVEM SER GARANTIDOS POR USO DE ESPACIADORES PLÁSTICOS OU PASTILHAS SEMI-ESFÉRICAS DE ARGAMASSA.
UTILIZAR VERGAS E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS DAS ESQUADRIAS (20 CM) PARA CADA LAJO.
O ENCUINHAMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÕES E PATOLOGIAS.
O ENCUINHAMENTO DO SOLO E O LANÇAR UMA CAMADA DE 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABAIXO DO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES E VIGAS DE BALDRAME, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA ENTRE O SOLO E O CONCRETO ESTRUTURAL DOS ELEMENTOS.
AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÕES E EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER INFERMEABILIZADAS COM EMALHA APLICADA EM TUDO O SEU PERÍMETRO.
VERIFICAR AS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES ANTES DE EXECUTAR A CONCRETAGEM, E ESTABILIZAR O TUBO COM TUBULOS DE TUBULAÇÃO VERTICALMENTE NOS PILARES E VIGAS, SOMENTEMENTE OS Furos INDICADOS NO PROJETO E VERIFICADOS PARA TAL SITUAÇÃO PODERÃO SER FEITOS.
CONFIRMAR ANTES DA IMPLANTAÇÃO E A MARCAÇÃO DOS EIXOS A FIM DE QUE A OBRA SEJA LOCALADA CORRETAMENTE NO TERRENO.
VERIFICAR SE HÁ INDICAÇÃO DE CONTRA-FLECHA NAS VIGAS E LAJES.
APLICAR DESMOLDANTE APENAS NAS FORMAS, NÃO APLICAR DE MANEIRA ALGUMA SOBRE AS ARMADURAS.
PARA O CORRETO ADENSAMENTO DO CONCRETO O VIBRADOR DE IMERSÃO DEVE SER IGUAL A 1/3 DO COMPRIMENTO DA AGULHA E DEVE PENETRAR 10 CM NA CAMADA ANTERIOR, NÃO DEVENDO SER ADENSADO UMA CAMADA MAIOR QUE 20 CM. A AGULHA DEVE SER INSERIDA VERTICALMENTE, VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS, NÃO PERMITIR QUE ENTRE EM CONTATO COM A FORMA E A ARMADURA, MUDAR DE DIREÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE ESTIVER BRILHANTE E RETIRAR A LENTAMENTE.
GARANTIR A CURA DO CONCRETO ANTES DE REALIZAR O PROCESSO DE DESFORMA.
EM VIGAS E LAJES EM BALANÇO DEVE-SE RETIRAR AS ESCORAS DAS BORDAS LIVRES EM DIREÇÃO AO CENTRO.
FAZER O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO PARA EVITAR PATOLOGIAS.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

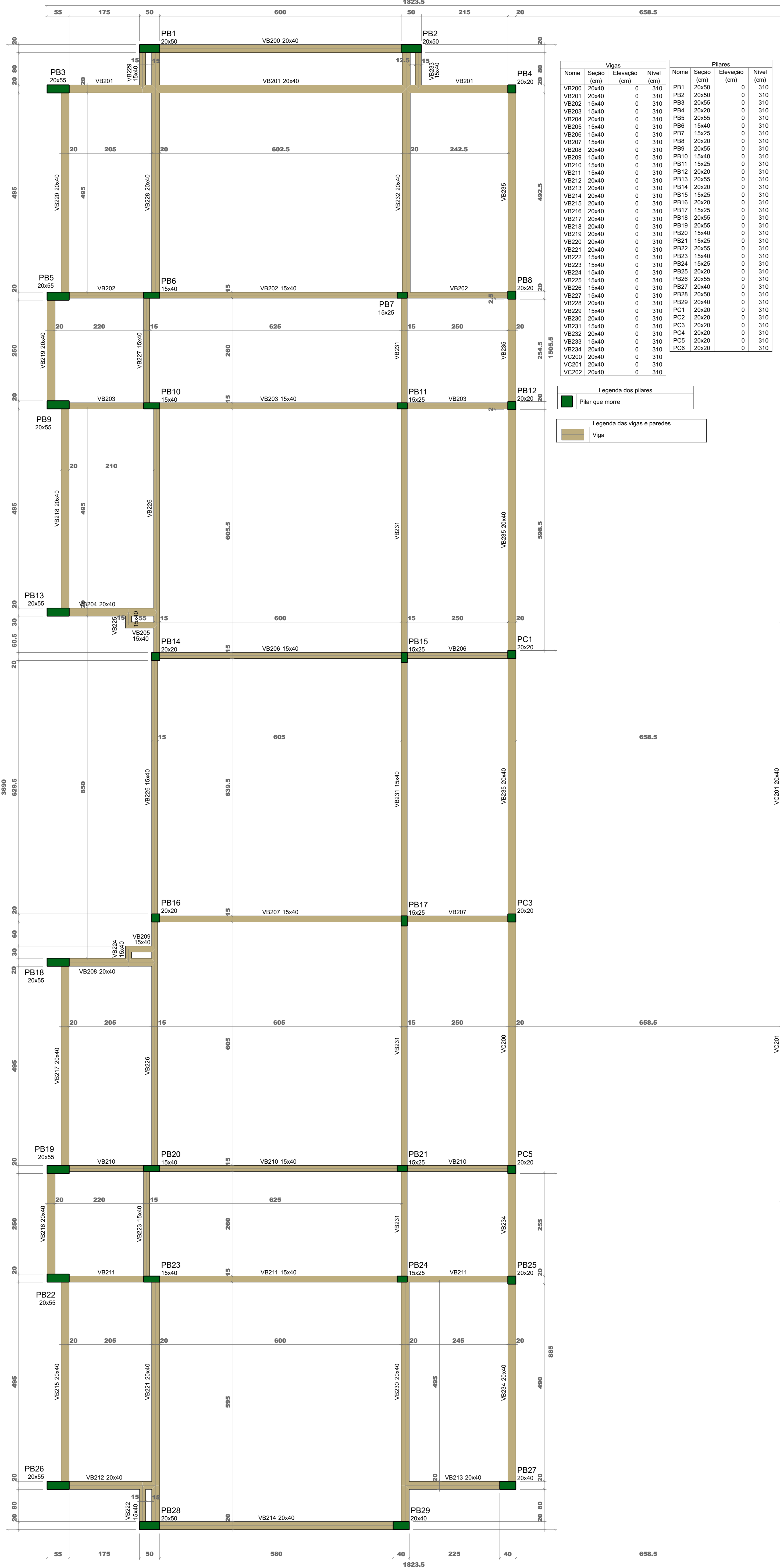
RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

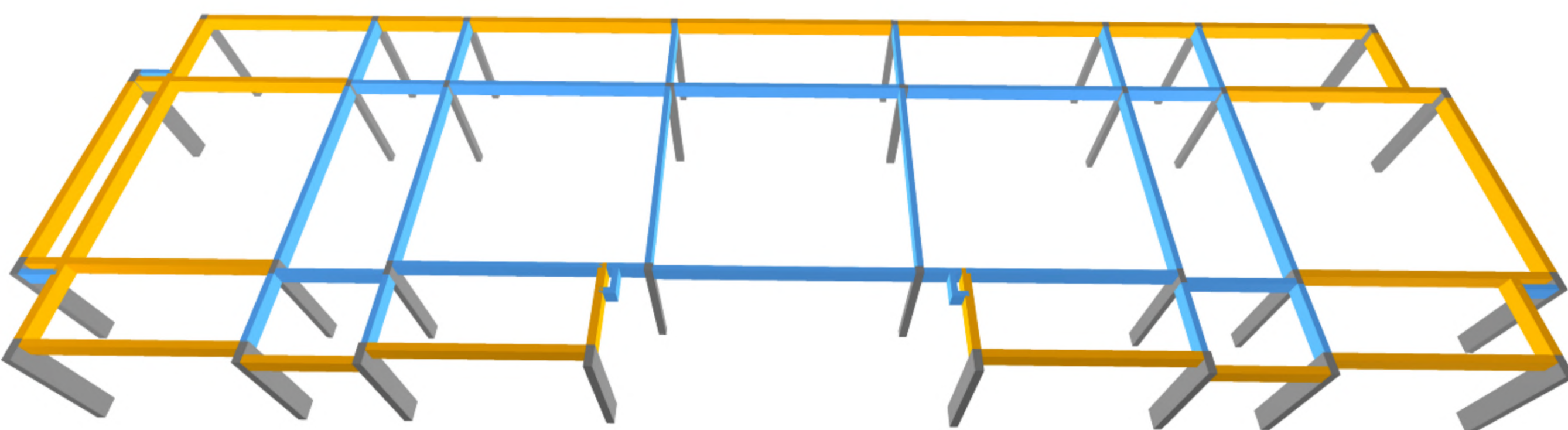
RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE

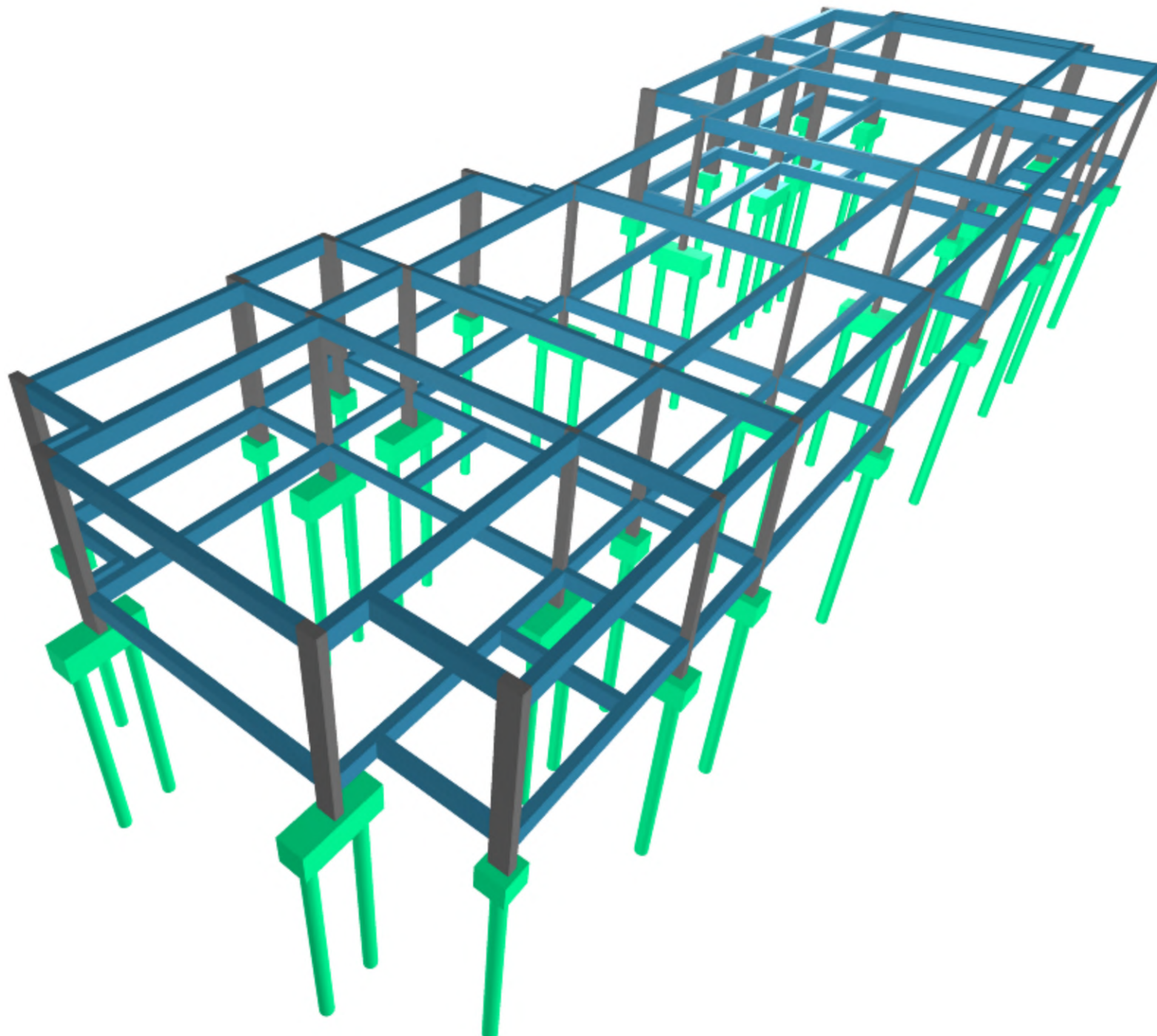
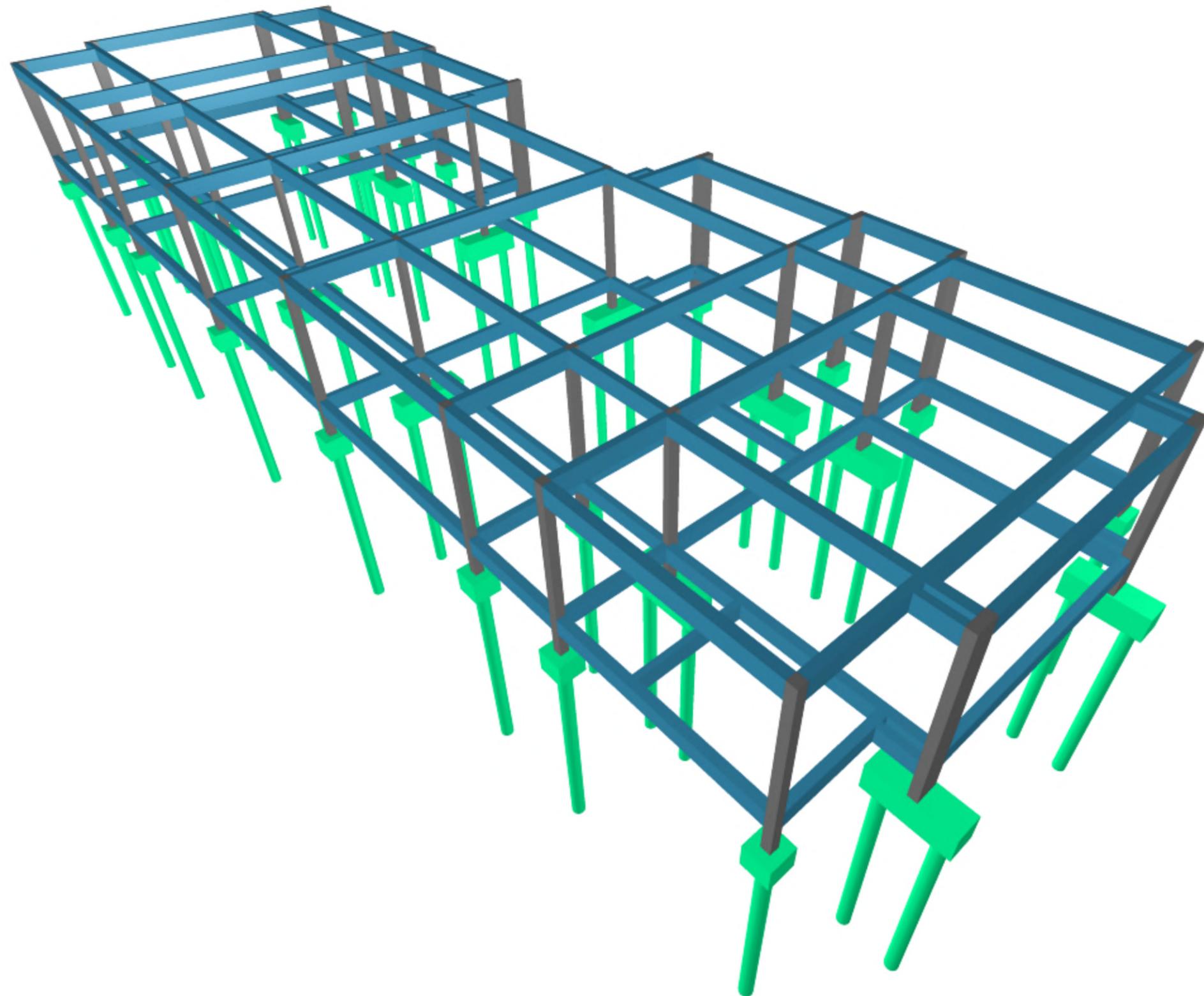
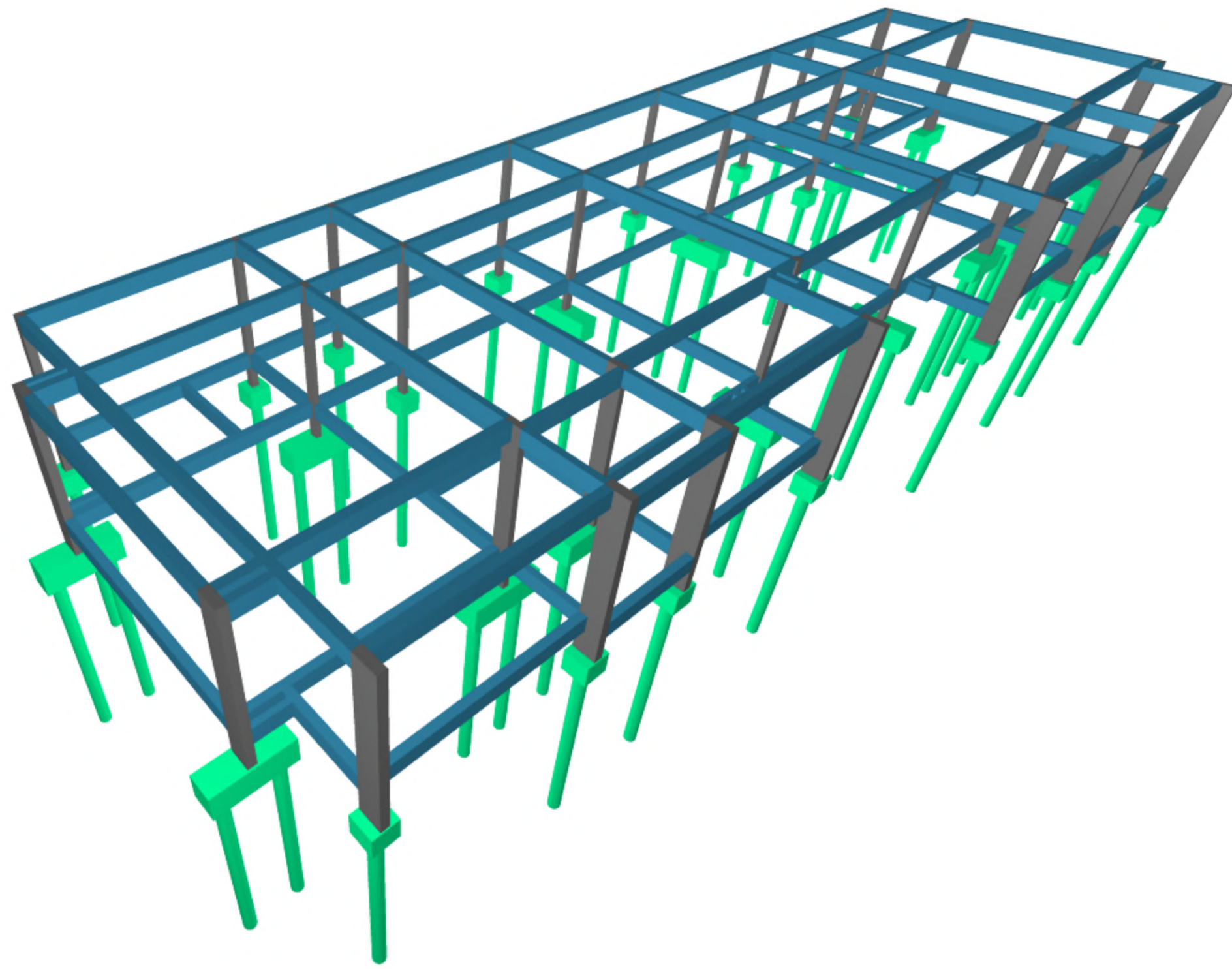
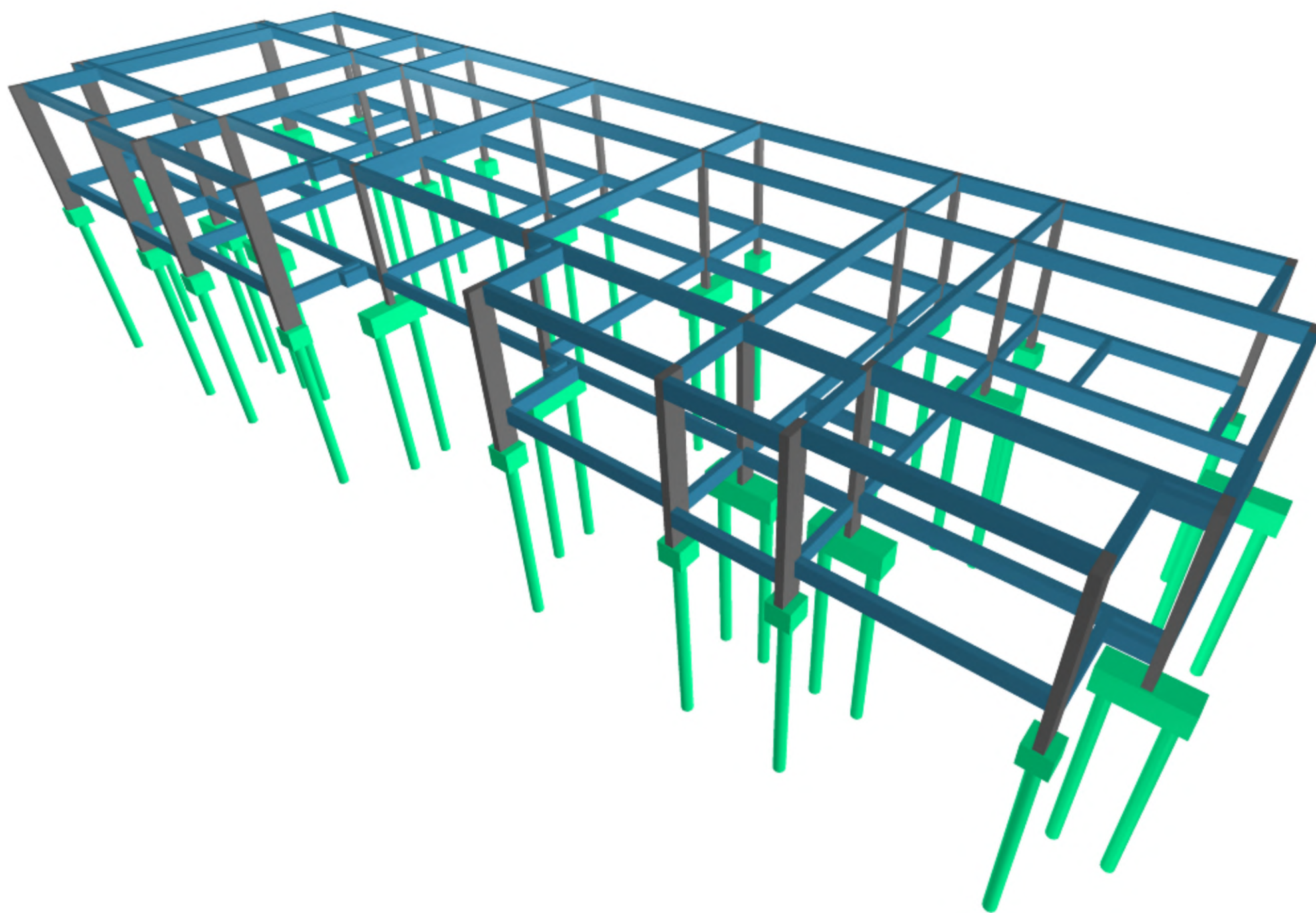


FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL 310)

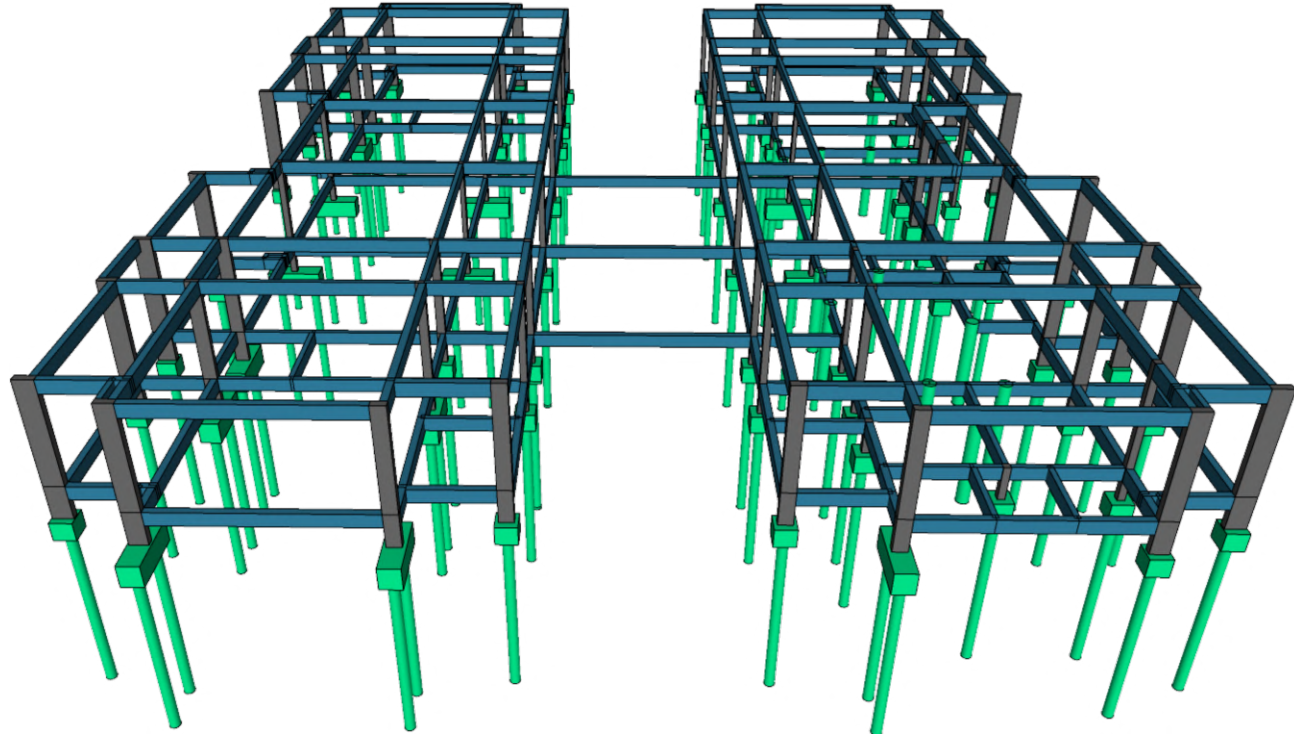
ESC 1:50



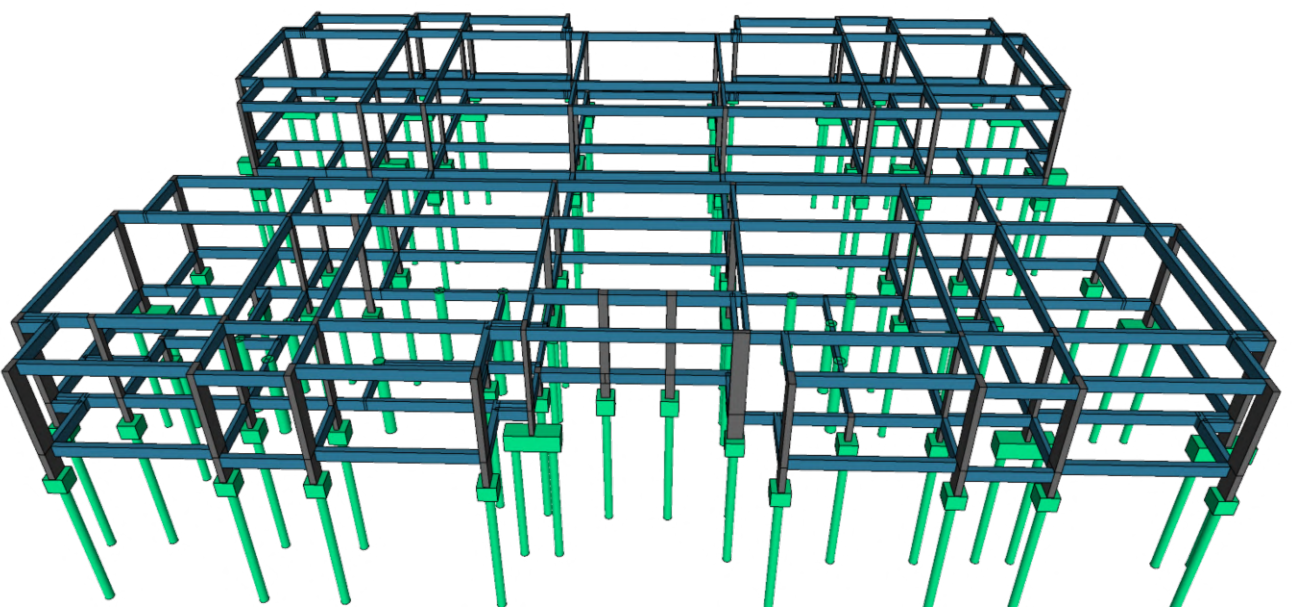
COBERTURA - BLOCO B



ISOMETRICOS DO BLOCO B



ISOMETRICO - FRONTAL



ISOMETRICO - ENTRADA PRINCIPAL

LEGENDA

EX:00

E - ELEMENTO

X - BLOCO

V - NÍVEL

00 - NUMERAÇÃO

V - VIGA

A - BLOCO A

B - BLOCO B

C - BLOCO C

1 - NÍVEL TERREO/GALDRAME

2 - NÍVEL COBERTURA

EXEMPLOS:

- VB101 (VIGA - BLOCO B - TERREO - 01)

- PB1 (PILAR - BLOCO B - NÚMERO)

- VAB15 (VIGA - BLOCO A - COBERTURA - 15)

BLOCO EM DETALHE

BLOCO B

BLOCO C

BLOCO A

DADOS DO PROJETO

- Classe de agressividade ambiental: II

- Resistência do concreto (FCK): 25 MPa

- Módulo de elasticidade do concreto:

- Cobrimento das VIGAS, PILARES e LAJES: 3,0 cm

- Cobrimento dos BLOCOS e ESTACAS: 5,0 cm

- Relação: esmagamento do concreto: 0,6

- Tempo de cura: 7 dias

- Tempo para desforma lateral das vigas: 21 dias

- Viga útil do projeto: 50 anos

- ABNT NBR 816/2023

- ABNT NBR 812/2023

- ABNT NBR 812/2019

- ABNT NBR 812/2019

CARGAS

Permanentes:

- Paredes de tipos de 8 furos com dimensões de 11,5x19x19 cm (revestimento de argamassa - 1 cm por face - 2 faces)

- Cobertura com telha de termocustica e estrutura metálica

Vento (recorrência de 50 anos):

- Velocidade básica: 45 m/s

- S1: 1,0

- S2: 1,06

- Categoria III, entre 20 e 50 m

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

NÃO UTILIZAR ALVENARIA DE VEDAÇÃO COMO FORMA:

OS COBRIMENTOS DEVEM SER GARANTIDOS POR USO DE ESPACADORES PLÁSTICOS OU

PASTILHAS SEMI-ESFÉRICAS DE ARGAMASSA

UTILIZAR VERGAS E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS DAS ESQUADRIAS (20 CM) PARA CADA

LADO.

O ENCUINHAMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA

OBRA, PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÕES

E PATOLOGIAS.

COMPACTAR O SOLO E LANCAR UMA CAMADA DE 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABAIXO DO NÍVEL

DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES E VIGAS DE BALDRAME, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA

ENTRE O SOLO E O CONCRETO ESTRUTURAL DOS ELEMENTOS.

AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÕES E EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER

IMPERMEABILIZADAS COM EMALHA APLICADA TIPO 10x10x1 CM SIMILAR.

VERIFICAR AS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES ANTES DE EXECUTAR A CONCRETAGEM.

E ESTABILIMENTE PROIBIDO EMBOITAR CANALIZAÇÕES VERTICAIS EM NÍVEL E VIGAS.

SOMENTES OS FUROS INDICADOS NO PROJETO E VERIFICADOS PARA TAL SITUAÇÃO PODERÃO

SER FEITOS.

CONFERIR ATENTAMENTE A IMPLANTAÇÃO E A MARCAÇÃO DOS EIXOS A FIM DE QUE A OBRA

SEJA LOCALADA CORRETAMENTE NO TERRENO.

VERIFICAR SE HÁ INDICAÇÃO DE CONTRA-FLECHA NAS VIGAS E LAJES.

APLICAR DESMOLDANTE APENAS NAS FORMAS, NÃO APLICAR DE MANEIRA ALGUMA SOBRE AS

ARMADURAS.

PARA O CORRETO ADENSAMENTO DO CONCRETO O VIBRADOR DE IMERSÃO DEVE SER IGUAL A

1/3 DO COMPRIMENTO DA AQUILA E DEVE PENETRAR 10 CM NA CAMADA ANTERIOR, NÃO

DEVENDO SER ADENSADO UMA CAMADA MAIOR QUE 20 CM. A AQUILA DEVE SER INSERIDA

VERTICALMENTE, VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS, NÃO PERMITIR QUE ENTRE

EM CONTATO COM A FORMA E ARMADURA, MUDAR DE DIREÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE ESTIVER

BRILHANTE E RETRALAR LENTAMENTE.

GARANTIR A CURA DO CONCRETO ANTES DE REALIZAR O PROCESSO DE DESFORMA.

EM VIGAS E LAJES DEVE-SE RETIRAR AS ESCORAS DAS BORDAS LIVRES EM

DIREÇÃO AO CENTRO.

FAZER O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO PARA EVITAR PATOLOGIAS.

RESPONSÁVEL TÉCNICO

JONATHAN DE SOUZA NUNES

TÍTULO PROFISSIONAL

ENGENHEIRO CIVIL

ASSINATURA:

PROPRIETÁRIO

MUNICÍPIO DE TIMBÓ

CNPJ:

83.102.754/0001-15

ASSINATURA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

PROJETO ESTRUTURAL

OBRA: CRECHE - TIPO II - FNDE

ENDEREÇO: Rua Austria, s/n, das Nações, Timbó/SC

CONTEUDO: FORMAS - COBERTURA - BLOCO B

FINALIDADE: EDUCACIONAL

DATA: 01/12/2025

REVISÃO: 0

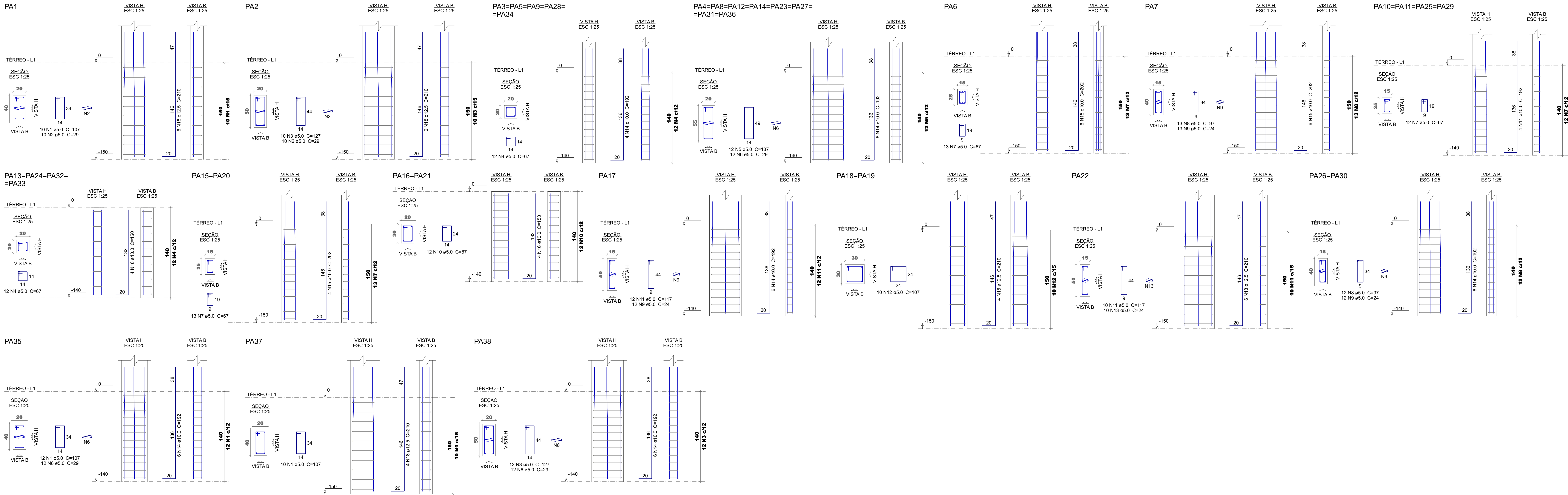
ÁREA: 892,00

ESCALA: INDICADA

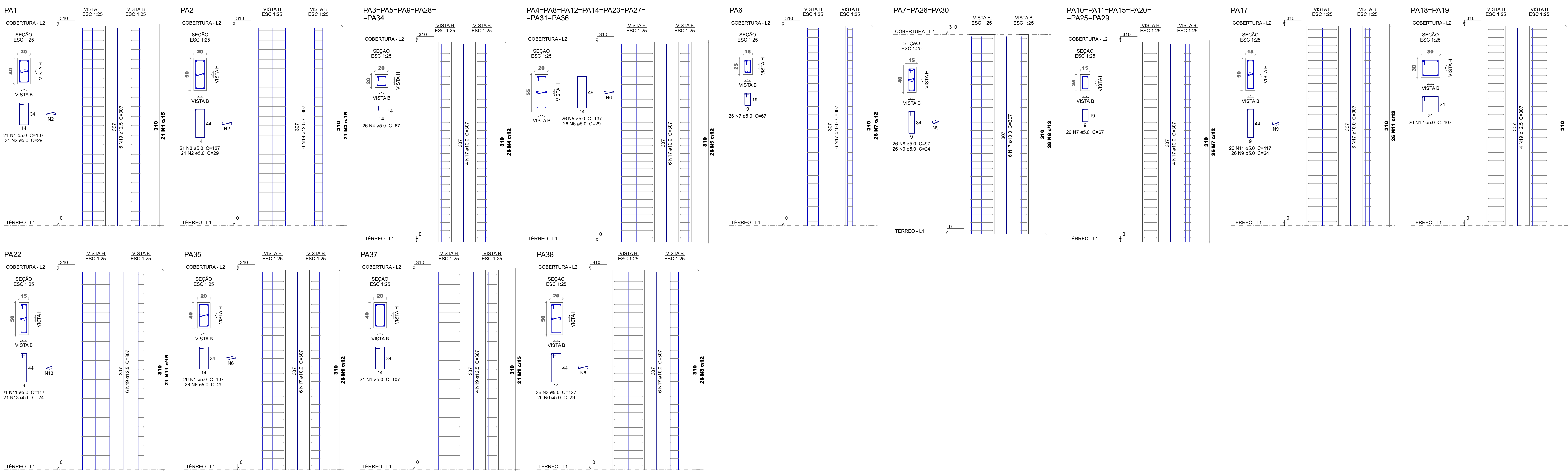
FOLHA:

EST. 8 / 14

TÉRREO - BLOCO A



COBERTURA - BLOCO A



Relação do aço

Cobertura:	PA1 5PA3 PA6 6PA10 2PA18 PA35 PA38 PA41 5PA3 PA6 6PA10 2PA18 PA35 PA38 PA41	PA2 8PA4 3PA7 PA17 PA22 PA37 PA2 8PA4 PA7 4PA13 2PA15 2PA18 PA22 2PA26 PA35 PA38 PA37
Térreo:	PA1 5PA3 PA6 6PA10 2PA18 PA35 PA38 PA41 5PA3 PA6 6PA10 2PA18 PA35 PA38 PA41	PA2 8PA4 PA7 4PA13 2PA15 2PA18 PA22 2PA26 PA35 PA38 PA37

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	100	107	10700
	2	5.0	62	29	1798
	3	5.0	49	127	8763
	4	5.0	238	67	15946
	5	5.0	304	137	41648
	6	5.0	380	29	11020
	7	5.0	289	67	18023
	8	5.0	115	97	11155
	9	5.0	153	24	3672
	10	5.0	24	67	2085
	11	5.0	69	117	8073
	12	5.0	72	107	7704
	13	5.0	31	24	744
CA50	14	10.0	114	182	21888
	15	10.0	20	202	4040
	16	10.0	24	150	3600
	17	10.0	134	307	41138
	18	12.5	30	210	8300
	19	12.5	30	307	9210

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	UNIT	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	706.7	65	12 m	479.3
CA60	5.0	1413.4	15	12 m	164.4
PESO TOTAL			130	12 m	239.6
CA50	643.6				
CA60	239.6				

Volume de concreto (C-25) = 9.88 m³
Área de forma = 154.03 m²

LEGENDA

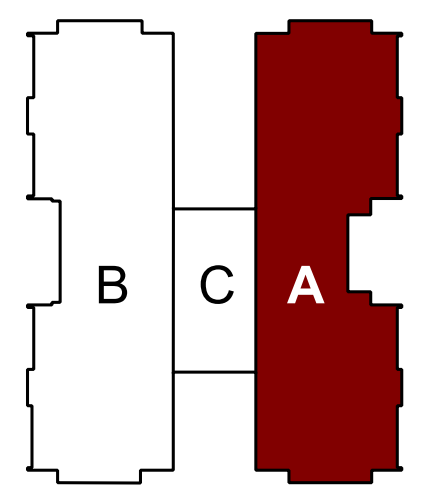
EX:00:

- E - ELEMENTO
- X - BLOCO
- Y - NÍVEL
- 00 - NUMERAÇÃO

- V - VIGA
- P - PILAR
- A - BLOCO A
- B - BLOCO B
- C - BLOCO C
- 1 - NÍVEL TERREO/BALDRAME
- 2 - NÍVEL COBERTURA

EXEMPLOS:
- V101 (VIGA - BLOCO B - TERREO - 01)
- P11 (PILAR - BLOCO B - NÚMERO)
- V1015 (VIGA - BLOCO A - COBERTURA - 15)

BLOCO EM DETALHE



DADOS DO PROJETO

- Classe de agressividade ambiental: II
- Resistência do concreto (FCK): 25 MPa
- Módulo de elasticidade do concreto:
- Cobrimento das VIGAS, PILARES E LAJES: 3.0 cm
- Cobrimento dos BLOCOS E ESTACAS: 5.0 cm
- Relação: agulamento do concreto: 0.6
- Tempo de cura: 7 dias
- Tempo para desforma lateral das vigas: 21 dias
- Tempo para desforma do fundo das vigas: 28 dias
- Viga útil do projeto: 50 anos
- ABNT NBR 8178/2023
- ABNT NBR 8123/2023
- ABNT NBR 8122/2019
- ABNT NBR 8120/2019

CARGAS

- Permanentes:
 - Ponto de tipos de 8 furos com dimensões de 11,5x19x19 cm (revestimento de argamassa - 1 cm por face - 2 faces)
 - Cobertura com telha de termocústica e estrutura metálica
- Vento (recorrência de 50 anos):
 - Velocidade básica: 45 m/s
 - S1: 1.0
 - S2: 1.06
 - Categoria III, entre 20 e 50 m

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

NÃO UTILIZAR ALVENARIA DE VEDACÃO COMO FORMA;
OS COBRIMENTOS DEVEM SER GARANTIDOS POR USO DE ESPACADORES PLÁSTICOS OU PASTILHAS SEMI-ESFÉRICAS DE ARGAMASSA;
UTILIZAR VERGAS E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS DAS ESQUADRIAS (20 CM) PARA CADA LAJES;
O ENCHIMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÕES E PATOLOGIAS;
COMPACTAR O SOLO E LANÇAR UMA CAMADA DE 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABAIXO DO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES E VIGAS DE BALDRAME, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA ENTRE O SOLO E O CONCRETO ESTRUTURAL DOS ELEMENTOS;
AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÕES E EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER INFERMEABILIZADAS COM EMALCAL A 5% EM CADA TIPO, 10 CM NA CAMADA ANTERIOR, NÃO DEVEDO SER ADENSADO UMA CAMADA MAIOR QUE 20 CM; A AGULHA DEVE SER INSERIDA VERTICALMENTE, VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS, NÃO PERMITIR QUE ENTRE EM CONTATO COM A FORMA E A ARMADURA, MUDAR DE DIREÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE ESTIVER BRILHANTE E RETIRAR-LA ENTÃO;
GARANTIR A CURA DO CONCRETO ANTES DE REALIZAR O PROCESSO DE DESFORMA;
EM VIGAS E LAJES EM BALANÇO DEVE-SE RETIRAR AS ESCORAS DAS BORDAS LIVRES EM DIREÇÃO AO CENTRO;
FAZER O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO PARA EVITAR PATOLOGIAS.

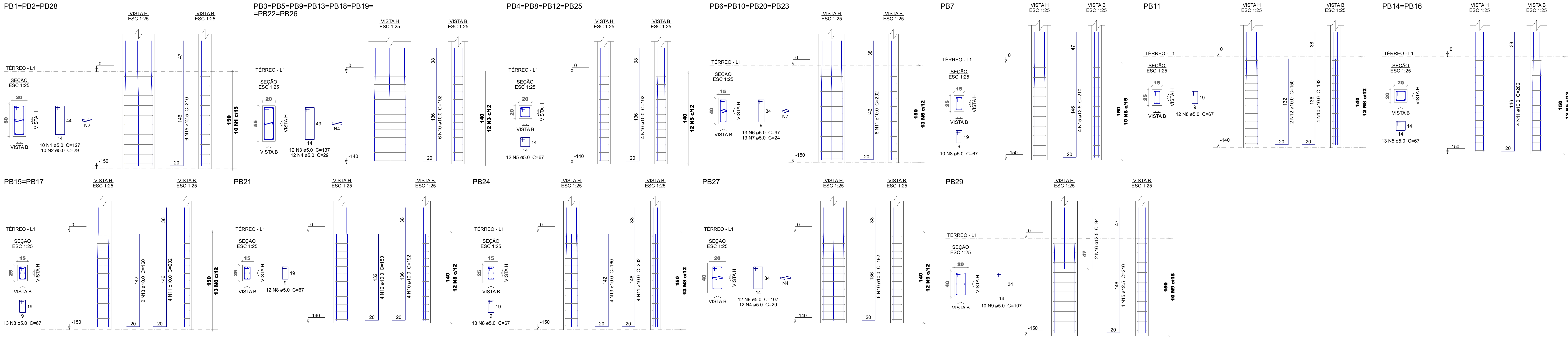
RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 65148/2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

PROJETO ESTRUTURAL

OBRA: CRECHE - TIPO II - FNDE	ÁREA: 892,00	FOLHA: 9
ENDEREÇO: Rua Austria, s/n, das Nações, Timbó/SC	ESCALA: INDICADA	EST. 9
CONTEÚDO: PILARES - BLOCO A		
FINALIDADE: EDUCACIONAL		
DATA: 01/12/2025	REVISÃO: 0	

TÉRREO - BLOCO B

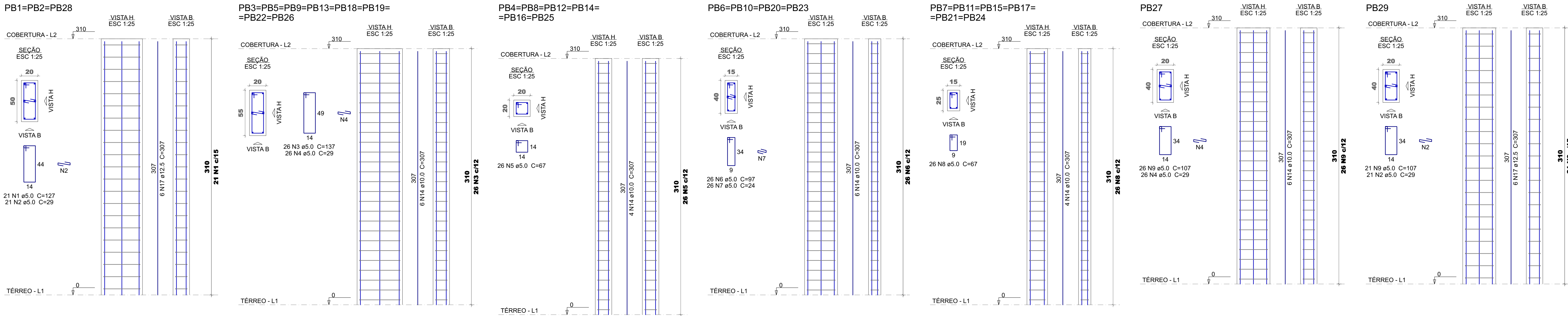


Relação do aço				
Cobertura:	3xPB1	5xPB3		
	6xPB4	4xPB6		
	6xPB7	PB27		
	PS29	6xPC2		
Térreo:	3xPB1	8xPB3		
	4xPB4	4xPB6		
	PB7	PB11		
	2xPB14	2xPB15		
	PB21	PB24		
	PB27	PB29		
	6xPC2			

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C UNIT (cm)	C TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	93	127	11811
	2	5,0	114	29	3306
	3	5,0	304	137	41648
	4	5,0	342	29	9918
CA50	5	5,0	416	67	27872
	6	5,0	156	97	15132
	7	5,0	156	24	3744
	8	5,0	229	67	15343
	9	5,0	69	107	7383
	10	10,0	78	182	14076
	11	10,0	44	202	8886
	12	10,0	6	150	900
	13	10,0	8	160	1280
	14	10,0	126	307	38682
	15	12,5	90	210	105000
	16	12,5	2	94	98
RESUMO TOTAL					
			48	307	14736

Resumo do aço					
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT * 10 % (Barras)	UNIT	PESO * 10 % (kg)
CA50	10,0	647,3	60	12 m	439
	12,5	284,3	24	12 m	289,4
CA60	5,0	1361,6	125	12 m	230,9
PESO TOTAL (kg)					
CA50	708,4				
CA60	230,9				
Volume de concreto (C-25) = 9,37 m³					
Área de forma = 153,34 m²					

COBERTURA - BLOCO B



LEGENDA

EX:00:

E - ELEMENTO

X - BLOCO

Y - NÍVEL

00 - NUMERAÇÃO

V - VIGA

A - PILAR

B - BLOCO A

C - BLOCO B

1 - NÍVEL TERREO/BALDRAME

2 - NÍVEL COBERTURA

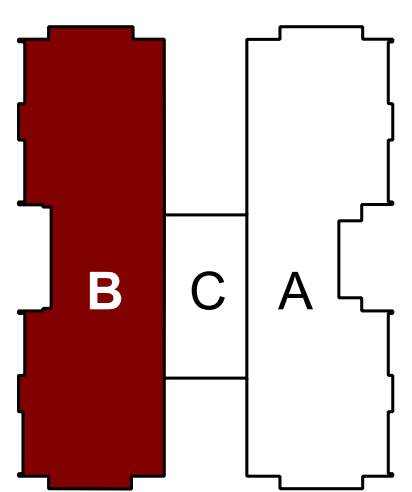
EXEMPLOS:

- V101 (VIGA - BLOCO B - TERREO - 01)

- PB1 (PILAR - BLOCO B - NÚMERO)

- V105 (VIGA - BLOCO A - COBERTURA - 15)

BLOCO EM DETALHE



DADOS DO PROJETO

- Classe de agressividade ambiental: II
- Resistência do concreto (F_{cd}): 25 MPa
- Módulo de elasticidade do concreto:
- Cobrimento das VIGAS, PILARES e LAJES: 3,0 cm
- Cobrimento dos BLOCOS e ESTACAS: 5,0 cm
- Relação: agulamento do concreto: 0,6
- Tempo de cura: 7 dias
- Tempo para desforma lateral das vigas: 21 dias
- Viga útil do projeto: 20 anos
- ABNT NBR 8178/2023
- ABNT NBR 8120/2023
- ABNT NBR 8122/2019
- ABNT NBR 8120/2019

CARGAS

- Permanentes:
 - Paredes de tipos de 8 furos com dimensões de 11,5x19x19 cm (revestimento de argamassa - 1 cm por face - 2 faces)
 - Cobertura com telha de termocústica e estrutura metálica
- Variáveis (recorrência de 50 anos):
 - Velocidade básica: 45 m/s
 - S1: 1,0
 - S2: 1,06
 - Categoria III, entre 20 e 50 m

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

NÃO UTILIZAR ALVENARIA DE VEDACÃO COMO FORMA;
OS COBRIMENTOS DEVEM SER GARANTIDOS POR USO DE ESPACADORES PLÁSTICOS OU PASTILHAS SEMI-ESFÉRICAS DE ARGAMASSA;
UTILIZAR VERGAS E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS DAS ESQUADRIAS (20 CM) PARA CADA LAJO;
O ENCHIMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÕES E PATOLOGIAS;
- COMPACTAR O SOLO E LANÇAR UMA CAMADA DE 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABAIXO DO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES E VIGAS DE BALDRAME, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA ENTRE O SOLO E O CONCRETO ESTRUTURAL DOS ELEMENTOS;
- AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÕES E EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASFÁLTICA TIPO IOLAT 101,1 OU SIMILAR;
- VERIFICAR AS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES ANTES DE EXECUTAR A CONCRETAGEM;
- É ESTABELECIMENTO PROIBIDO EMBOITAR CANALIZAÇÕES VERTICALMENTE NOS PILARES E VIGAS;
- SOMENTE OS FUROS INDICADOS NO PROJETO E VERIFICADOS PARA TAL SITUAÇÃO PODERÃO SER FEITOS;
- CONFERRIR ATENTAMENTE A IMPLANTAÇÃO E A MARCAÇÃO DOS EIXOS A FIM DE QUE A OBRA SEJA LOCALADA CORRETAMENTE NO TERRENO;
- VERIFICAR SE HÁ INDICAÇÃO DE CONTRA-FLECHA NAS VIGAS E LAJES;
- APLICAR DESMOLDANTE APENAS NAS FORMAS, NÃO APLICAR DE MANEIRA ALGUMA SOBRE AS ARMADURAS;
- PARA O CORRETO ADENSAMENTO DO CONCRETO O VIBRADOR DE IMERSÃO DEVE SER IGUAL A 1/3 DO COMPRIMENTO DA AQUILA, E DEVE PENETRAR 10 CM NA CAMADA ANTERIOR, NÃO DEVENDO SER ADENSADO UMA CAMADA MAIOR QUE 20 CM; A AQUILA DEVE SER INSERIDA VERTICALMENTE, VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS, NÃO PERMITIR QUE ENTRE EM CONTATO COM A FORMA E ARMADURA, MUDAR DE DIREÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE ESTIVER BRILHANTE E RETRÁ-LA ENTÃO;
- GARANTIR A CURA DO CONCRETO ANTES DE REALIZAR O PROCESSO DE DESFORMA;
- EM VIGAS E LAJES EM BALANÇO DEVE-SE RETIRAR AS ESCORAS DAS BORDAS LIVRES EM DIREÇÃO AO CENTRO;
- FAZER O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO PARA EVITAR PATOLOGIAS.

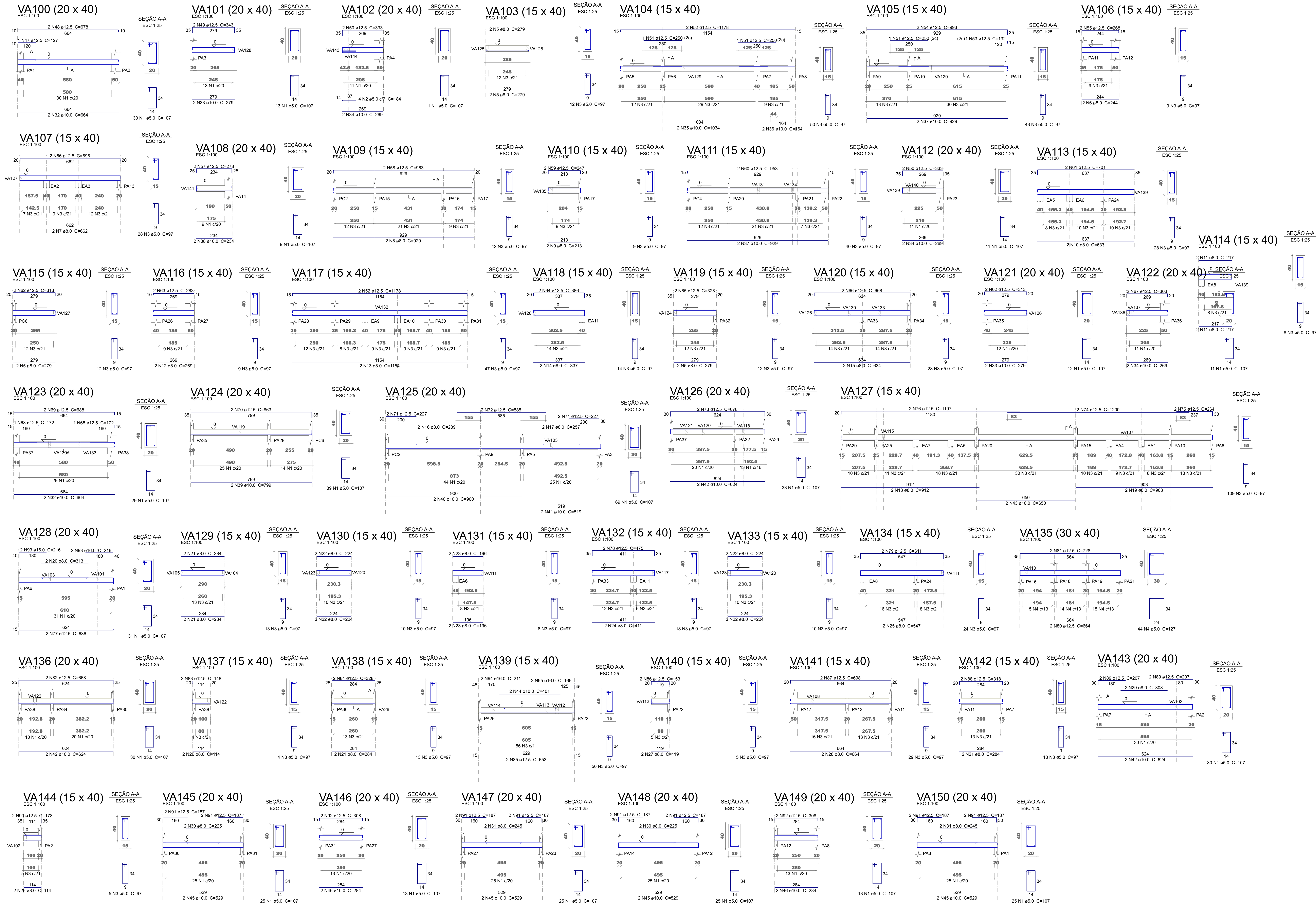
RESPONSÁVEL TÉCNICO	PROPRIETÁRIO
JONATHAN DE SOUZA NUNES	MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL	NÚMERO DE REGISTRO
ENGENHEIRO CIVIL	156148-2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

PROJETO ESTRUTURAL

OBRA: CRECHE - TIPO II - FNDE		
ENDEREÇO: Rua Austria, s/n, das Nações, Timbó/SC		
CONTEUDO: PILARES - BLOCO B e C		
FINALIDADE: EDUCACIONAL	ÁREA: 892,00	FOLHA:
DATA: 01/12/2025	REVISÃO: 0	ESCALA: INDICADA
		EST. 10/14

TÉRREO - BLOCO A



Relação do dia aço						
CAQ	N	DIAM	QNTD	CONJUNT	ESTRUT	ETIQUETA
VA100	1	5,0	484	107	1708	1108
VA101	2	5,0	484	107	1708	1108
VA102	3	5,0	708	97	66876	66876
VA103	4	5,0	708	97	66876	66876
VA104	5	8,0	8	279	2323	2323
VA105	6	8,0	2	244	488	488
VA106	7	8,0	2	903	1806	1806
VA107	8	8,0	2	903	1806	1806
VA108	9	8,0	2	903	1806	1806
VA109	10	8,0	2	637	1274	1274
VA110	11	8,0	2	217	434	434
VA111	12	8,0	2	269	538	538
VA112	13	8,0	2	1154	2309	2309
VA113	14	8,0	2	337	674	674
VA114	15	8,0	2	634	1268	1268
VA115	16	8,0	2	903	1806	1806
VA116	17	8,0	2	957	1914	1914
VA117	18	8,0	2	212	424	424
VA118	19	8,0	2	903	1806	1806
VA119	20	8,0	2	313	626	626
VA120	21	8,0	2	684	1368	1368
VA121	22	8,0	2	224	448	448
VA122	23	8,0	2	128	256	256
VA123	24	8,0	2	192	384	384
VA124	25	8,0	2	547	1094	1094
VA125	26	8,0	2	547	1094	1094
VA126	27	8,0	2	119	238	238
VA127	28	8,0	2	119	238	238
VA128	29	8,0	2	308	616	616
VA129	30	8,0	4	225	450	450
VA130	31	8,0	4	225	450	450
VA131	32	10,0	4	684	2058	2058
VA132	33	10,0	4	684	2058	2058
VA133	34	10,0	6	269	1614	1614
VA134	35	10,0	6	269	1614	1614
VA135	36	10,0	2	164	328	328
VA136	37	10,0	4	425	850	850
VA137	38	10,0	2	119	238	238
VA138	39	10,0	2	909	1818	1818
VA139	40	10,0	2	909	1818	1818
VA140	41	10,0	2	909	1818	1818
VA141	42	10,0	2	909	1818	1818
VA142	43	10,0	2	510	1020	1020
VA143	44	10,0	2	401	802	802
VA144	45	10,0	2	401	802	802
VA145	46	10,0	4	284	1136	1136
VA146	47	10,0	4	284	1136	1136
VA147	48	12,5	2	678	1356	1356
VA148	49	12,5	2	343	686	686
VA149	50	12,5	2	343	686	686
VA150	51	12,5	3	250	750	750
VA151	52	12,5	3	250	750	750
VA152	53	12,5	1	132	264	264
VA153	54	12,5	2	678	1356	1356
VA154	55	12,5	2	268	536	536
VA155	56	12,5	2	696	1392	1392
VA156	57	12,5	2	696	1392	1392
VA157	58	12,5	2	963	1926	1926
VA158	59	12,5	2	963	1926	1926
VA159	60	12,5	2	703	1406	1406
VA160	61	12,5	2	703	1406	1406
VA161	62	12,5	2	308	616	616
VA162	63	12,5	2	308	616	616
VA163	64	12,5	2	119	238	238
VA164	65	12,5	2	903	1806	1806
VA165	66	12,5	2	903	1806	1806
VA166	67	12,5	2	903	1806	1806
VA167	68	12,5	2	172	344	344
VA168	69	12,5	2	698	1396	1396
VA169	70	12,5	2	698	1396	1396
VA170	71	12,5	4	207	828	828
VA171	72	12,5	2	718	1436	1436
VA172	73	12,5	2	119	238	238
VA173	74	12,5	2	585	1170	1170
VA174	75	12,5	2	264	528	528
VA175	76	12,5	2	636	1272	1272
VA176	77	12,5	2	119	238	238
VA177	78	12,5	2	715	1430	1430
VA178	79	12,5	2	111	222	222
VA179	80	12,5	2	664	1328	1328
VA180	81	12,5	2	664	1328	1328
VA181	82	12,5	2	968	1936	1936
VA182	83	12,5	2	968	1936	1936
VA183	84	12,5	2	658	1316	1316
VA184	85	12,5	2	658	1316	1316
VA185	86	12,5	2	328	656	656
VA186	87	12,5	2	328	656	656
VA187	88	12,5	2	153	306	306
VA188	89	12,5	2	698	1396	1396
VA189	90	12,5	2	313	626	626
VA190	91	12,5	4	207	828	828
VA191	92	12,5	2	718	1436	1436
VA192	93	16,0	16	167	2672	2672
VA193	94	16,0	4	216	864	864
VA194	95	16,0	2	216	432	432
VA195	96	16,0	2	158	316	316
VA196	97	16,0	2	158	316	316
VA197	98	16,0	2	158	316	316
VA198	99	16,0	2	158	316	316
VA199	100	16,0	2	158	316	316

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10 % (Barras)	UNIT
CA50	8,0	298,9	28	12 m
	10,0	276,2	26	12 m
	12,5	542,6	50	12 m
	16,0	16,2	2	12 m
CA60	5,0	1267,9	117	12 m
PESO TOTAL (kg)				
CA50	920			
CA60	215			

Volume de concreto (C-25) = 16,78 m³
 Área de forma = 235,91 m²

LEGENDA

EXY00:

E - ELEMENTO
X - BLOCO
Y - NÍVEL
00 - NUMERAÇÃO

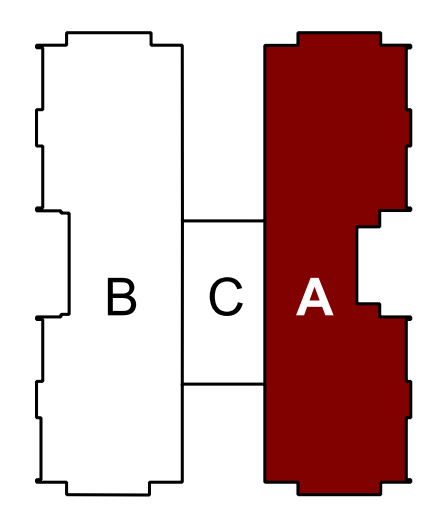
V - VIGA
P - PILAR
A - BLOCO A
B - BLOCO B
C - BLOCO C

1 - NÍVEL TÉRREO/BALDRAME
2 - NÍVEL COBERTURA

EXEMPLOS:

- VB101 (VIGA - BLOCO B - TÉRREO - 01)
- PB1 (PILAR - BLOCO B - NÚMERO)
- VA215 (VIGA - BLOCO A - COBERTURA - 15)

BLOCO EM DETALHE



DADOS DO PROJETO

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Classe de agressividade ambiental: I - Resistência do concreto (FCK): 25 MPa - Módulo de elasticidade do concreto: 20.000 MPa - Cobrimento das ARMADILHAS e LAJES: 3,0 cm - Cobrimento dos BLOCOS e ESTACAS: 5,0 cm - Relação equalização do concreto: 0,6 - Tempo de cura: 7 dias - Tempo para deformar lateral das vigas: 21 dias - Tempo para deformar do fundo das vigas: 28 dias - Vida útil do projeto: 50 anos - ABNT NBR 6118/2023 - ABNT NBR 6123/2023 - ABNT NBR 6122/2019 | <ul style="list-style-type: none"> Permanentes: <ul style="list-style-type: none"> - Parede de tijolos de 8 furos com dimensões de 11,5x19x19 cm (revestimento de argamassa - 1 e estrutura - 2 cm) - Cobertura com telha de termocústica e estrutura metálica Vento (recorrência de 50 anos): <ul style="list-style-type: none"> - Velocidade básica: 45 m/s - S1: 1,0 - S3: 1,06 - Categoria III, entre 20 e 50 m |
|--|---|

CARGAS

- Permanentes:**
- Parede de tijolos de 8 furos com dimensões de 11,5x19x19 cm (revestimento de argamassa - 1 cm por face - 2 faces)
 - Cobertura com telha de termoscústica e estrutura metálica
- Vento (recorrência de 50 anos):**
- Velocidade básica: 45 m/s
 - S1: 1,0
 - S3: 1,06
 - Categoria III, entre 20 e 50 m

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

NÃO UTILIZAR A ALVENARIA DE VEDACAO COMO FORMA DE VEDACAO PARA O REFORÇO POR USO DE ESPACADORES PLASTICOS OU PASTILAS SEMI-FLEXIVEIS DE ARGAMASSA.

UTILIZAR VERGAS E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS DAS ESQUADRAS (20 CM) PARA CADA ABERTURA.

O ENCOIMAMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELo RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, DE ACORDO COM O PROJETO E O ESTADO DE CONSERVACAO DO PATRIMONIO E PATOLOGIAS.

RECOMENDACAO: NÃO SOLO E LANCAR UMA CAMADA DE 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABORE O NIVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDACOES E VIGAS DE BALDREME, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA DE AREIA COM O CONCRETO.

AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDACAO E EM CONTATO COM O SOLO DEVERAO SER IMERSAS EM LUBRIFICANTE PARA FACILITAR A DESMONTAGEM E A REPOSICAO.

EFICACIAS AS PASSAGENS DE TUBULACOES ANTES DE EXECUTAR A CONCRETAÇÃO E ESTRITAMENTE PROIBIDO EMBUAR CANALIZACOES VERTICALMENTE NOS PILARES E VIGAS.

RECOMENDACAO: NÃO REALIZAR A IMPLANTACAO DE VERGAS E CONTRA-VERGAS SEM PROTECCAO SER FEITOS.

RECOMENDACAO: REALIZAR A IMPLANTACAO E A MARCACAO DOS EXOS A VISTA DE QUE A OBRA SEJA LOCALIZADA CORRETAMENTE NO TERRENO.

RECOMENDACAO: SE HÁ NÍVEL DE INUNDACAO, NÃO COLOCAR NAS VIGAS E LAJES.

APLICAR DESMOLDANTE APENAS NAS TERREIROS, NÃO APLICAR DE MANEIRA ALGUMA SOBRE AS VIGAS E LAJES.

PARA O CORRETO ADENSAMENTO DO CONCRETO O VIBRADOR DE IMERSAO DEVE SER IGUAL A 1/3 DO COMPRIMENTO DA LAJELA E DEVE PENETRAR 10 CM NA CAMADA ANTERIOR, NÃO DEIXANDO VAGUAS ENTRE AS CAMADAS.

RECOMENDACAO: VIBRAR O MAIOR NUMERO POSSIVEL DE PONTOS, NÃO PERMITIR QUE O CONCRETO SEQUE ANTES DE SER VIBRADO, NÃO DEIXAR O CONCRETO SEMI-SEQUE, NÃO DEIXAR BRILHANTE E RETIRA-LE A LENTE.

RECOMENDACAO: NÃO REALIZAR O PROCESSO DE DESFORMA-EMO EM VIGAS E LAJES EM BALCO DEVE-SE RETIRAR AS ESCORAS DAS BORDAS LATERAIS EM FASES.

FAZER O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO PARA EVITAR PATOLOGIAS.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL ENGENHEIRO CIVIL	NUMERO DE REGISTRO: 156148-2
ASSINATURA:	CPF/CNPJ: 83.102.764/0001-15
	ASSINATURA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

PROJETO ESTRUTURAL

OBRA: CRECHE - TIPO II - FNDE

ENDEREÇO: Rua Austria, s/n, das Nações, Timbó/S

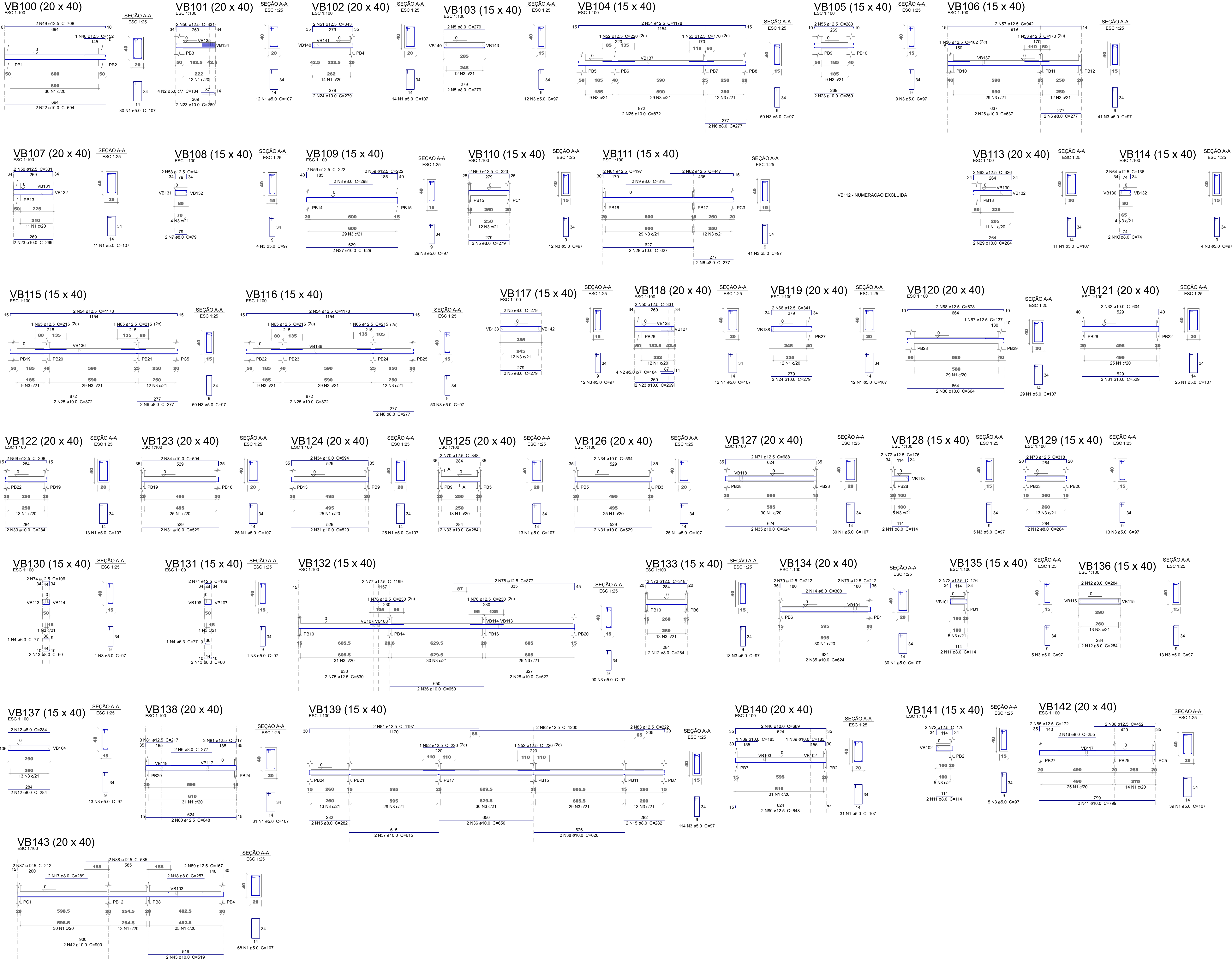
CONTEÚDO: VIGAS - TÉRREO - BLOCO A

FINALIDADE: EDUCACIONAL	ÁREA: 892.00	FOLHA:
-------------------------	--------------	--------

EST 11/1

DATA: 01/12/2025	REVISAO: 0	ESCALA: INDICADA	EST: 1171
TAMANHOS DA FONTE: A0 (K4) cm x 118			

TÉRREO - BLOCO B



Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8,3	711	107
	2	5,0	8	1472
	3	5,0	87	6699
	4	6,3	2	77
	5	8,0	10	279
	6	8,0	12	3304
	7	8,0	2	79
	8	8,0	2	298
	9	8,0	2	318
	10	8,0	2	148
	11	8,0	2	114
	12	8,0	12	284
	13	6,0	2	240
	14	8,0	4	308
	15	8,0	4	1128
	16	8,0	2	255
	17	8,0	2	289
	18	8,0	2	514
	19	8,0	4	288
	20	8,0	2	610
	21	8,0	2	285
	22	10,0	2	684
	23	10,0	2	2152
	24	10,0	4	279
	25	10,0	2	5232
	26	10,0	2	637
	27	10,0	2	629
	28	10,0	2	2528
	29	10,0	2	284
	30	10,0	2	664
	31	10,0	8	529
	32	10,0	2	604
	33	10,0	4	1138
	34	10,0	6	594
	35	10,0	6	2466
	36	10,0	4	650
	37	10,0	2	615
	38	10,0	2	626
	39	10,0	2	183
	40	10,0	2	680
	41	10,0	2	799
	42	10,0	2	800
	43	10,0	2	519
	44	10,0	6	882
	45	10,0	4	632
	46	10,0	2	662
	47	10,0	2	689
	48	12,5	1	152
	49	12,5	2	708
	50	12,5	2	1886
	51	12,5	2	343
	52	12,5	2	220
	53	12,5	2	170
	54	12,5	6	1178
	55	12,5	2	686
	56	12,5	1	162
	57	12,5	2	942
	58	12,5	2	141
	59	12,5	4	222
	60	12,5	2	646
	61	12,5	2	197
	62	12,5	2	447
	63	12,5	2	338
	64	12,5	2	136
	65	12,5	2	215
	66	12,5	2	341
	67	12,5	2	137
	68	12,5	2	678
	69	12,5	2	308
	70	12,5	2	348
	71	12,5	2	688
	72	12,5	2	176
	73	12,5	4	318
	74	12,5	1	106
	75	12,5	2	630
	76	12,5	2	230
	77	12,5	2	1189
	78	12,5	2	877
	79	12,5	4	848
	80	12,5	4	648
	81	12,5	6	217
	82	12,5	2	1200
	83	12,5	2	222
	84	12,5	2	1197
	85	12,5	2	172
	86	12,5	2	452
	87	12,5	4	212
	88	12,5	2	585
	89	12,5	2	107
	90	12,5	12	237
	91	12,5	2	172
	92	12,5	2	400
	93	12,5	2	1185
	94	12,5	2	178

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (Barra)	QUANT + 10 %	UNIT	PESO + 10 % (kg)
CA50	8,3	1,6	17	12 m	0,4
	8,0	1824	1	12 m	79,5
	10,0	500,7	46	12 m	339,5
	12,5	535,8	96	12 m	567,9
	5,0	1344,9	124	12 m	228
PESO TOTAL (kg)					
CA50	987,1				
CA50	228				

Volume de concreto (C-25) = 18,38 m³
Área de forma = 253,88 m²

LEGENDA

EX:100:

E - ELEMENTO

X - BLOCO

V - NÍVEL

00 - NUMERAÇÃO

V - VIGA

P - PILAR

A - BLOCO A

B - BLOCO B

C - BLOCO C

2 - NÍVEL TÉRREO/BALDRAME

2 - NÍVEL COBERTURA

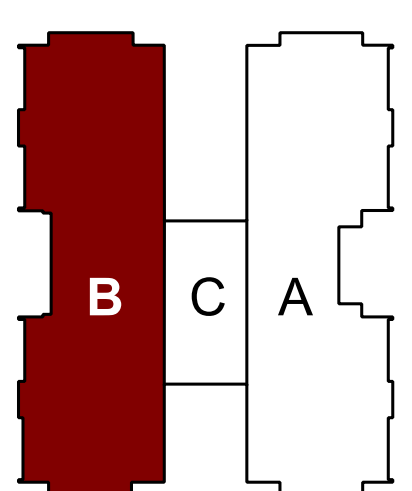
EXEMPLOS:

- VB101 (VIGA - BLOCO B - TÉRREO - 01)

- PB1 (PILAR - BLOCO B - NÚMERO)

- VAB15 (VIGA - BLOCO A - COBERTURA - 15)

BLOCO EM DETALHE



DADOS DO PROJETO

- Classe de agressividade ambiental: II

- Resistência do concreto (F_{cd}): 25 MPa

- Módulo de elasticidade do concreto:

- Cobrimento das VIGAS, PLACAS E LAJES: 3,0 cm

- Cobrimento dos BLOCOS e ESTACAS: 5,0 cm

- Relação: aplainamento do concreto: 0,6

- Tempo de cura: 7 dias

- Tempo para desforma lateral das vigas: 21 dias

- Viga útil do projeto: 50 anos

- ABNT NBR 8178/2023

- ABNT NBR 8123/2023

- ABNT NBR 8122/2019

- ABNT NBR 8120/2019

- Vento (recorrência de 50 anos):

- Velocidade básica: 45 m/s

- S1: 1,0

- S2: 1,06

- Categoria III, entre 20 e 50 m

CARGAS

Permanentes:

- Paredes de tipos de 6 furos com dimensões de 11,5x19x19 cm (revestimento de argamassa - 1 cm por face - 2 faces)

- Cobertura com telha de termoclastica e estrutura metálica

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

- NÃO UTILIZAR ALVENARIA DE VEDACÃO COMO FORMA;

- OS COBRIMENTOS DEVEM SER GARANTIDOS POR USO DE ESPACIADORES PLÁSTICOS OU

PASTILHAS SEMI-ESFÉRICAS DE ARGAMASSA;

- UTILIZAR VERGAS E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS DAS ESQUADRIAS (20 CM) PARA CADA

LADO;

- O ENCUINHAMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA

OBRA, PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÕES

E PATOLOGIAS;

- COMPACTAR O SOLO E LANÇAR UMA CAMADA DE 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABAIXO DO NÍVEL

DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES E VIGAS DE BALDRAME, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA

AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÕES E EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER

IMPERMEABILIZADAS COM EMALHA ASPÁLICA TIPO 150 L OU SIMILAR;

- VERIFICAR AS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES ANTES DE EXECUTAR A CONCRETAGEM;

- É ESTABELECIMENTO PROIBIDO EMBOITAR CANALIZAÇÕES VERTICAIS EM NÓS PLACAS E VIGAS;

- SOMENTE OS FUROS INDICADOS NO PROJETO E VERIFICADOS PARA TAL SITUAÇÃO PODERÃO

SER FEITOS;

- CONFIRMAR ANTES DA IMPLANTAÇÃO E A MARCAÇÃO DOS EIXOS A FIM DE QUE A OBRA

SEJA LOCALADA CORRETAMENTE NO TERRENO;

- VERIFICAR SE HÁ INDICAÇÃO DE CONTRA-PICHA NAS VIGAS E LAJES;

- APLICAR DESMOLDANTE APENAS NAS FORMAS, NÃO APLICAR DE MANEIRA ALGUMA SOBRE AS

ARMADURAS;

- PARA O CORRETO ADENSAMENTO DO CONCRETO O VIBRADOR DE IMERSÃO DEVE SER IGUAL A

% DO COMPRIMENTO DA AQUILA E DEVE PENETRAR 10 CM NA CAMADA ANTERIOR, NÃO

DEVENDO SER ADENSADO UMA CAMADA MAIOR QUE 20 CM; A AQUILA DEVE SER INSERIDA

VERTICALMENTE, VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS, NÃO PERMITIR QUE ENTRE

EM CONTATO COM A FORMA E ARMADURA, MUDAR DE DIREÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE ESTIVER

BRILHANTE E RETIRÁ-LA ENTÃO;

- GARANTIR A CURA DO CONCRETO ANTES DE REALIZAR O PROCESSO DE DESFORMA;

- EM VIGAS E LAJES EM BALANÇO DEVE-SE RETIRAR AS ESCORAS DAS BORDAS LIVRES EM

DIREÇÃO AO CENTRO;

- FAZER O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO PARA EVITAR PATOLOGIAS.

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
JONATHAN DE SOUZA NUNES
TÍTULO PROFISSIONAL:
ENGENHEIRO CIVIL
ASSINATURA:

PROPRIETÁRIO:
MUNICÍPIO DE TIMBÓ
CNPJ:
08.102.754/0001-15
ASSINATURA:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMBÓ

PROJETO ESTRUTURAL

OBRA: CRECHE - TIPO II - FNDE

ENDEREÇO: Rua Austria, s/n, das Nações, Timbó/SC

CONTEÚDO: VIGAS - TÉRREO - BLOCO B e C

FINALIDADE: EDUCACIONAL

DATA: 01/12/2025

REVISÃO: 0

ÁREA: 892,00

ESCALA: INDICADA

FOLHA:

EST. 12/14

DESENVOLVIDO POR: JONATHAN DE SOUZA NUNES

COBERTURA - BLOCO A



Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5.0	509	107	54463
	2	5.0	335	97	31895
	3	5.0	4	174	696
	4	5.0	46	127	5842
	5	8.0	2	340	680
	6	8.0	2	420	840
	7	8.0	6	1154	6924
	8	8.0	2	268	536
	9	8.0	2	1155	2310
	10	8.0	2	310	620
	11	8.0	2	929	1858
	12	8.0	2	313	626
	13	8.0	2	930	1860
	14	8.0	2	308	616
	15	8.0	2	328	656
	16	8.0	4	288	1152
	17	8.0	10	260	2600
	18	8.0	10	290	2900
	19	8.0	2	467	934
	20	8.0	2	892	1784
	21	8.0	2	650	1300
	22	8.0	2	803	1606
	23	8.0	2	363	726
	24	8.0	2	314	628
	25	8.0	4	284	1136
	26	8.0	2	629	1258
	27	8.0	2	335	670
	28	8.0	2	272	544
	29	8.0	2	524	1048
	30	8.0	2	368	736
	31	10.0	2	664	1328
	32	10.0	2	1034	2068
	33	10.0	2	178	356
	34	10.0	2	344	688
	35	10.0	2	284	568
	36	10.0	2	279	558
	37	10.0	2	269	538
	38	10.0	2	665	1330
	39	10.0	2	590	1180
	40	10.0	2	900	1800
	41	10.0	2	519	1038
	42	10.0	2	448	896
	43	10.0	2	1198	2396
	44	10.0	2	343	686
	45	10.0	6	624	3744
	46	10.0	2	799	1598
	47	10.0	6	529	3174
	48	10.0	4	284	1136
	49	12.5	4	212	848
	50	12.5	4	402	1608
	51	12.5	4	462	1848
	52	12.5	4	447	1788
	53	12.5	2	407	814
	54	12.5	2	278	556
	55	12.5	2	963	1926
	56	12.5	2	247	494
	57	12.5	2	467	934
	58	12.5	4	207	828
	59	12.5	2	338	676
	60	12.5	2	407	814
	61	12.5	2	477	954
	62	12.5	2	472	944
	63	12.5	2	323	646
	64	12.5	2	313	626
	65	12.5	4	242	968
	66	12.5	4	142	568
	67	12.5	2	437	874
	68	12.5	20	152	3040
	69	12.5	4	182	728
	70	12.5	2	1197	2394
	71	12.5	4	182	728
	72	12.5	2	152	304
	73	12.5	2	688	1376
	74	12.5	2	728	1456
	75	12.5	2	668	1336
	76	12.5	4	148	592
	77	12.5	4	318	1272
	78	12.5	4	197	788
	79	12.5	2	222	444
	80	12.5	2	183	366
	81	12.5	4	197	788
	82	12.5	4	328	1312
	83	16.0	2	226	452
	84	16.0	2	361	722

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNID	PESO + 10% (kg)
CA80	5.0	343.5	32	12 m	149.1
	10.0	269.5	25	12 m	182.7
	12.5	370.2	34	12 m	352.2
	16.0	11.8	2	12 m	20.4
CA80	5.0	1129	104	12 m	191.4
PESO TOTAL (kg)					
CA80		744.5			
CA80		191.4			

LEGENDA

EXT-00:
E- ELEMENTO
X- BLOCO
V- NÍVEL
00- NUMERAÇÃO

EXEMPLOS:

- VB101 (VIGA - BLOCO B - TERREO - 01)
- PB1 (PILAR - BLOCO B - NUMERO)
- VA215 (VIGA - BLOCO A - COBERTURA - 15)

DADOS DO PROJETO

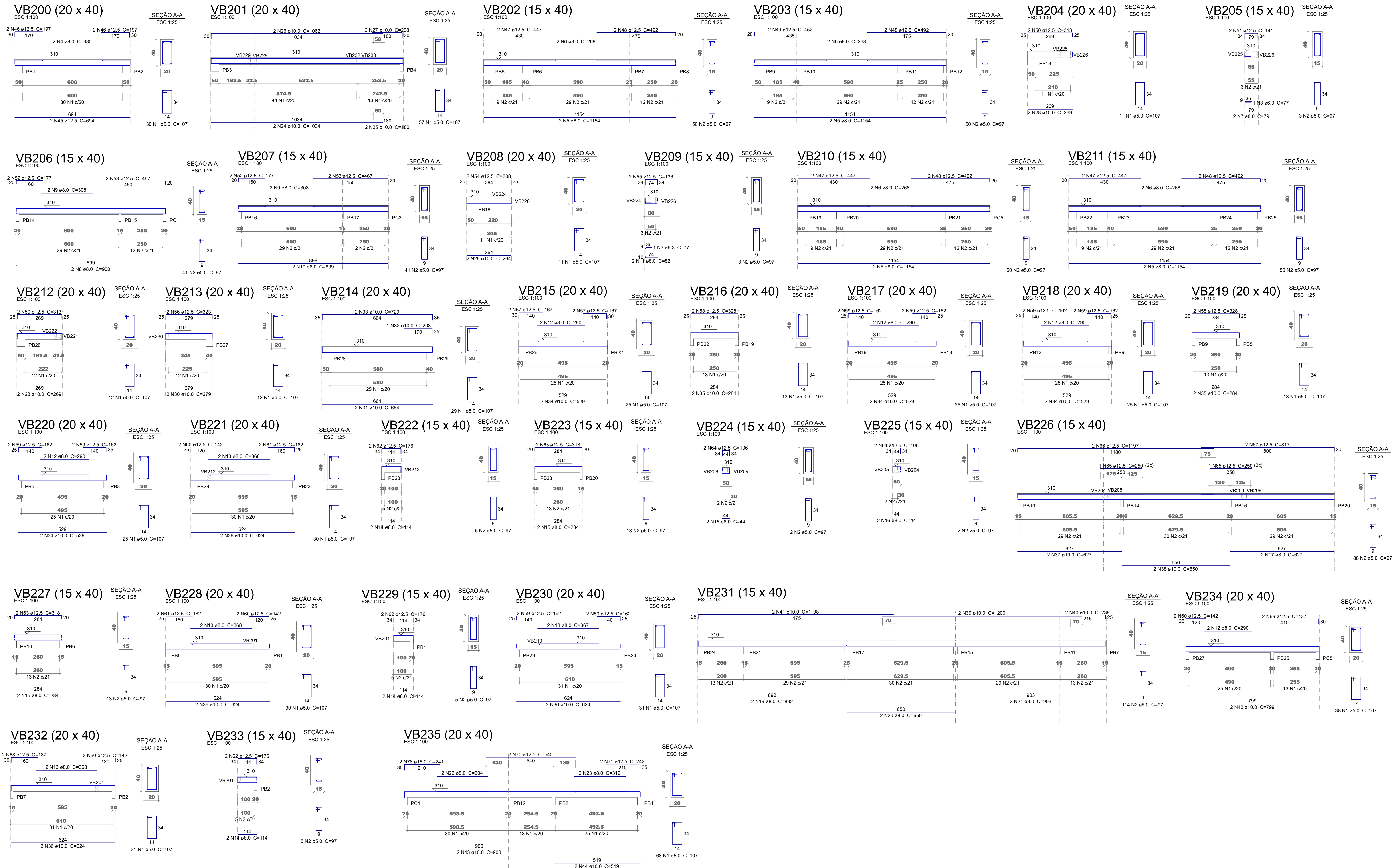
- Classe de agressividade ambiental: II
- Resistência do concreto (F_{cd}): 25 MPa
- Módulo de elasticidade do concreto:
- Cobrimento das VIGAS, PILARES e LAJES: 3.0 cm
- Cobrimento dos BLOCOS e ESTACAS: 5.0 cm
- Relação: Aquecimento do concreto: 0.5
- Tempo de cura: 7 dias
- Tempo para desforma lateral das vigas: 21 dias
- Viga útil do projeto: 50 anos
- ABNT NBR 8178/2023
- ABNT NBR 8123/2023
- ABNT NBR 8122/2019
- ABNT NBR 8120/2019

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

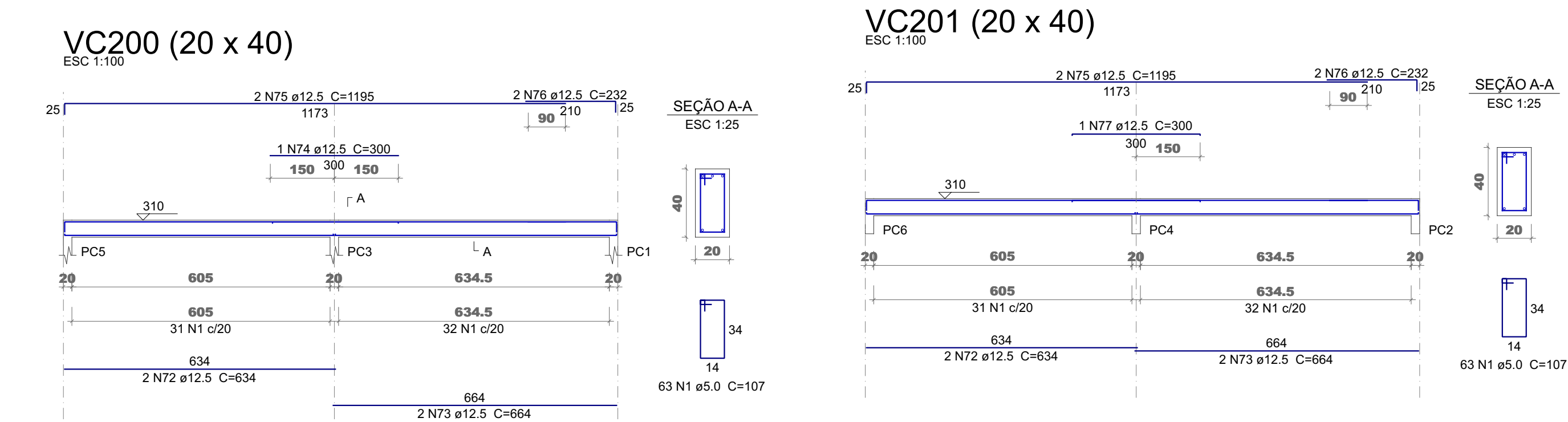
NÃO UTILIZAR ALVENARIA DE VEDACÃO COMO FORMA;
OS COBRIMENTOS DEVEM SER GARANTIDOS POR USO DE ESPACADORES PLÁSTICOS OU PASTILHAS SEMI-ESFÉRICAS DE ARGAMASSA;
UTILIZAR VERGAS E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS DAS ESQUADRIAS (20 CM) PARA CADA LAJES;
O ENCAIXAMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA, PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÕES E PATOLOGIAS;
COMPACTAR O SOLO E LANÇAR UMA CAMADA DE 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABAIXO DO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES E VIGAS DE BALDRAME, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA ENTRE O SOLO E O CONCRETO ESTRUTURAL DOS ELEMENTOS;
AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÕES E EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER IMPERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASPÁLTICA TIPO TOLUOL OU SIMILAR;
VERIFICAR AS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES ANTES DE EXECUTAR A CONCRETAGEM;
É ESTABELECIDO PROIBIDO EMBITIR CANALIZAÇÕES VERTICAIS EM NOS PILARES E VIGAS, SOMENTE OS Furos INDICADOS NO PROJETO E VERIFICADOS PARA TAL SITUAÇÃO PODERÃO SER FEITOS;
CONFERIR ATENTAMENTE A IMPLANTAÇÃO E A MARCAÇÃO DOS EIXOS A FIM DE QUE A OBRA SEJA LOCALADA CORRETAMENTE NO TERRENO;
VERIFICAR SE HÁ INDICAÇÃO DE CONTRA-FLECHA NAS VIGAS E LAJES;
APLICAR DESMOLDANTE APENAS NAS FORMAS, NÃO APLICAR DE MANEIRA ALGUMA SOBRE AS ARMADURAS;
PARA O CORRETO ADENSAMENTO DO CONCRETO O VIBRADOR DE IMERSÃO DEVE SER IGUAL A 1/3 DO COMPRIMENTO DA AQUILA, E DEVE PENETRAR 10 CM NA CAMADA ANTERIOR, NÃO DEVEDO SER ADENSADO UMA CAMADA MAIOR QUE 20 CM; A AQUILA DEVE SER INSERIDA VERTICALMENTE, VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS, NÃO PERMITIR QUE ENTRE EM CONTATO COM A FORMA E ARMADURA, MUDAR DE DIREÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE ESTIVER BRILHANTE E RETRALAR ENTÃO;
GARANTIR A CURA DO CONCRETO ANTES DE REALIZAR O PROCESSO DE DESFORMA;
EM VIGAS E LAJES EM BALANÇO DEVE-SE RETIRAR AS ESCORAS DAS BORDAS LIVRES EM DIREÇÃO AO CENTRO;
FAZER O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO PARA EVITAR PATOLOGIAS.

RESPONSÁVEL TÉCNICO JONATHAN DE SOUZA NUNES	PROPRIETÁRIO MUNICÍPIO DE TIMBÓ
TÍTULO PROFISSIONAL ENGENHEIRO CIVIL	NÚMERO DE REGISTRO: 156148/2
ASSINATURA:	ASSINATURA:

COBERTURA - BLOCO B



COBERTURA - BLOCO C



Relação do aço					
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	CUNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO	1	8.0	642	107	68634
	2	5.0	535	97	51895
	3	6.3	2	77	154
	4	8.0	2	380	760
	5	8.0	8	1154	9232
	6	8.0	6	288	2144
	7	8.0	2	79	158
	8	8.0	6	900	1800
	9	8.0	4	308	1232
	10	8.0	2	889	1798
	11	8.0	2	82	164
	12	8.0	10	290	2900
	13	8.0	5	368	2238
	14	8.0	6	114	684
	15	8.0	4	284	1136
	16	8.0	4	44	176
	17	8.0	2	627	1254
	18	8.0	2	867	1734
	19	8.0	2	892	1784
	20	8.0	2	650	1300
	21	8.0	2	403	1806
	22	8.0	2	304	608
	23	8.0	2	412	824
	24	10.0	2	1034	2068
	25	10.0	2	180	360
	26	10.0	2	1062	2124
	27	10.0	2	208	416
	28	10.0	2	589	1076
	29	10.0	2	284	528
	30	10.0	2	279	558
	31	10.0	2	664	1328
	32	10.0	1	203	203
	33	10.0	3	1458	4374
	34	10.0	8	529	4232
	35	10.0	4	394	1536
	36	10.0	8	624	4992
	37	10.0	2	627	1254
	38	10.0	2	650	1300
	39	10.0	2	1200	2400
	40	10.0	2	438	876
	41	10.0	2	1198	2396
	42	10.0	2	799	1598
	43	10.0	2	800	1600
	44	10.0	2	519	1038
	45	12.5	4	694	1388
	46	12.5	4	197	788
	47	12.5	6	447	2682
	48	12.5	6	492	2958
	49	12.5	2	452	904
	50	12.5	4	313	1252
	51	12.5	2	141	282
	52	12.5	4	177	708
	53	12.5	4	467	1868
	54	12.5	2	308	616
	55	12.5	2	138	272
	56	12.5	2	323	646
	57	12.5	4	167	668
	58	12.5	4	328	1312
	59	12.5	16	162	2592
	60	12.5	8	142	1136
	61	12.5	4	182	728
	62	12.5	6	176	1056
	63	12.5	4	318	1272
	64	12.5	4	106	424
	65	12.5	2	250	500
	66	12.5	2	1197	2394
	67	12.5	2	817	1634
	68	12.5	2	187	374
	69	12.5	2	437	874
	70	12.5	2	540	1080
	71	12.5	2	242	484
	72	12.5	4	634	2536
	73	12.5	4	664	2656
	74	12.5	1	100	300
	75	12.5	4	1195	4780
	76	12.5	4	232	928
	77	12.5	1	300	300
	78	16.0	2	241	482

Resumo do aço					
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	QUANT + 10% (Barras)	UNIT	PESO + 10% (kg)
CASO	8.0	1.6	1	12 m	141.1
	8.0	325.1	30	12 m	222
	10.0	27.5	31	12 m	459.6
	12.5	433.7	40	12 m	8.4
	16.0	4.9	1	12 m	204.5
CASO	8.0	1285.9	111	12 m	
PESO TOTAL (kg)					
CASO	831.5				
CASO	204.5				

Volume do concreto (C-25) = 16.65 m³

Área de forma = 230.07 m²

LEGENDA

EXTIVO:

- E - ELEMENTO
- X - BLOCO
- V - NÍVEL
- 00 - NUMERAÇÃO

V - VIGA

P - PILAR

A - BLOCO A

B - BLOCO B

C - BLOCO C

1 - NÍVEL TERREIRO/BALDRAME

2 - NÍVEL COBERTURA

EXEMPLOS:

- VB101 (VIGA - BLOCO B - TERREIRO - 01)

- PB1 (PILAR - BLOCO B - NÚMERO)

- VAC15 (VIGA - BLOCO A - COBERTURA - 15)

DADOS DO PROJETO

- Classe de agressividade ambiental: II

- Resistência do concreto (F_{cd}): 25 MPa

- Módulo de elasticidade do concreto:

- Cobrimento das VIGAS, PILARES e LAJES: 3.0 cm

- Cobrimento dos BLOCOS e ESTACAS: 5.0 cm

- Relação: aplainamento do concreto: 0.6

- Tempo de cura: 7 dias

- Tempo para desforma lateral das vigas: 21 dias

- Viga útil do projeto: 50 anos

- ABNT NBR 8178/2023

- ABNT NBR 8153/2023

- ABNT NBR 8122/2019

- ABNT NBR 8120/2019

- Categoria III, entre 20 e 50 m

ORIENTAÇÕES CONSTRUTIVAS

NÃO UTILIZAR ALVENARIA DE VEDACÃO COMO FORMA:

OS COBRIMENTOS DEVEM SER GARANTIDOS POR USO DE ESPACIADORES PLÁSTICOS OU

PASTILHAS SEMI-ESFÉRICAS DE ARGAMASSA

UTILIZAR VERGAS E CONTRA-VERGAS NAS ABERTURAS DAS ESQUADRIAS (20 CM) PARA CADA

LADO

O ENCHIMENTO DA ALVENARIA DEVE SER ORIENTADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DA

OBRA, PARA QUE SEJAM EVITADAS CONCENTRAÇÕES DE TENSÃO NOS BLOCOS DE VEDAÇÕES

E PATOLOGIAS

COMPACTAR O SOLO E LANÇAR UMA CAMADA DE 5 CM DE CONCRETO MAGRO ABAIXO DO NÍVEL

DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES E VIGAS DE BALDRAME, PARA QUE NÃO HAJA MISTURA

DE MATERIAIS

AS FACES DOS ELEMENTOS DE FUNDAÇÕES E EM CONTATO COM O SOLO DEVERÃO SER

INFERMEABILIZADAS COM EMULSÃO ASPÁLTICA TIPO 100 L OU SIMILAR

VERIFICAR AS PASSAGENS DE TUBULAÇÕES ANTES DE EXECUTAR A CONCRETAGEM

E ESTABILIMENTE PROIBIDO EMBOITAR CANALIZAÇÕES VERTICAIS E NÓS PLÁTICOS E VIGAS

SOMENTE OS FUROS INDICADOS NO PROJETO E VERIFICADOS PARA TAL SITUAÇÃO PODERÃO

SER FEITOS

CONFIRMAR ANTES DA IMPLANTAÇÃO E A MARCAÇÃO DOS EIXOS A FIM DE QUE A OBRA

SEJA LOCALADA CORRETAMENTE NO TERRENO

VERIFICAR SE HÁ INDICAÇÃO DE CONTRA-PICHA NAS VIGAS E LAJES

APLICAR DESMOLDANTE APENAS NAS FORMAS, NÃO APLICAR DE MANEIRA ALGUMA SOBRE AS

ARMADURAS

PARA O CORRETO ADENSAMENTO DO CONCRETO O VIBRADOR DE IMERSÃO DEVE SER IGUAL A

1/3 DO COMPRIMENTO DA AQUILA, E DEVE PENETRAR 10 CM NA CAMADA ANTERIOR, NÃO

DEVENDO SER ADENSADO UMA CAMADA MAIOR QUE 20 CM. A AQUILA DEVE SER INSERIDA

VERTICALMENTE, VIBRAR O MAIOR NÚMERO POSSÍVEL DE PONTOS, NÃO PERMITIR QUE ENTRE

EM CONTATO COM A FORMA E ARMADURA, MUDAR DE DIREÇÃO QUANDO A SUPERFÍCIE ESTIVER

BRILHANTE E RETIRAR A ENTÃO

GARANTIR A CURA DO CONCRETO ANTES DE REALIZAR O PROCESSO DE DESFORMA

EM VIGAS E LAJES EM BALANÇO DEVE-SE RETIRAR AS ESCORAS DAS BORDAS LIVRES EM

DIREÇÃO AO CENTRO

FAZER O CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO PARA EVITAR PATOLOGIAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO

JONATHAN DE SOUZA NUNES

TÍTULO PROFISSIONAL

ENGENHEIRO CIVIL

ASSINATURA:

NÚMERO DE REGISTRO:

156148/2

ASSINATURA:

MUNICÍPIO DE TIMBÓ

CPF/CNPJ:

83.102.754/0001-15

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA:

ASSINATURA