

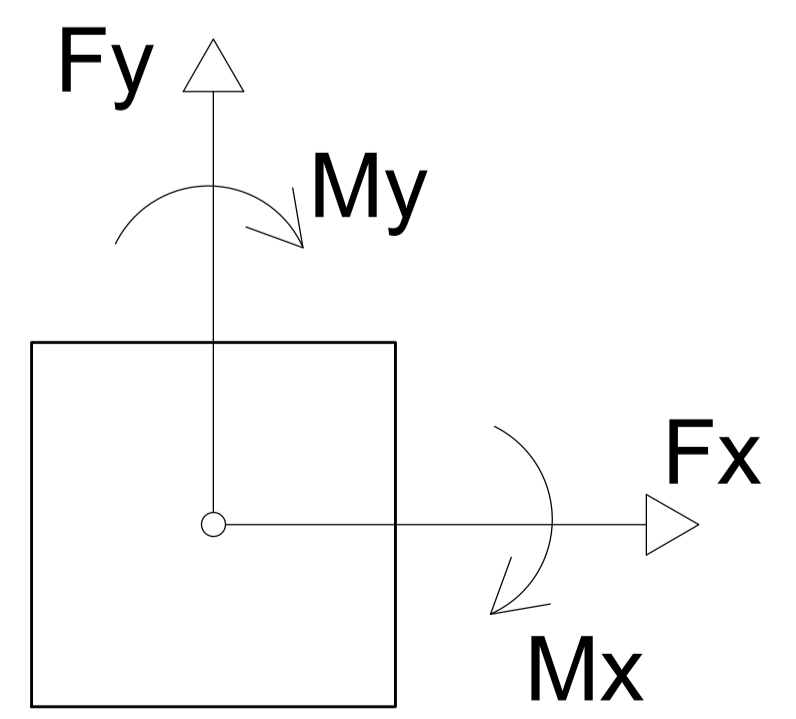
- ### ANOTAÇÕES - SAPATAS ISOLADAS
- Generalidades**
Esta planta apresenta as cargas permanentes e acidentais atuantes nas lajes, vigas e pilares da edificação, conforme detalhamento estrutural.
O dimensionamento está de acordo com a NBR 6118:2023 (Estruturas de Concreto) e NBR 6120:2019 (Ações em Estruturas de Edificações).
 - Cargas Permanentes (g)**
Peso próprio das lajes e vigas, calculado a partir da densidade dos materiais.
Revestimentos de piso, contrapiso, argamassa de regularização, forros e acabamentos.
Alvenarias de vedação e divisórias, quando aplicável.
 - Cargas Acidentais (q)**
Valores considerados conforme NBR 6120:2019, de acordo com a ocupação da edificação:
Residencial: 150 kgf/m²
Comercial: 200 a 400 kgf/m²
Biblioteca/arquivo: ≥ 500 kgf/m²
Distribuídas uniformemente sobre as áreas de lajes conforme especificado em projeto.
 - Crítérios de Lançamento**
As cargas foram lançadas sobre lajes e transferidas para vigas e pilares, respeitando a geometria e vínculos da estrutura.
As ações foram combinadas conforme os estados limites últimos (ELU) e de serviço (ELS).
 - Vigas e Pilares**
As cargas lineares em vigas e os esforços transmitidos aos pilares estão indicados nesta planta.
Valores devem ser conferidos antes da execução das fundações.
 - Compatibilização**
As cargas foram determinadas considerando o projeto arquitetônico, estrutural e complementares.
Alterações em revestimentos, alvenarias ou sistemas de sobrecarga devem ser comunicadas ao projetista estrutural.
 - Controle e Conferência**
A execução da obra deve respeitar os valores de carga aqui indicados.
É responsabilidade do engenheiro responsável garantir que não haja alteração nos pesos considerados.
 - Segurança e Observações Finais**
Não é permitida a alteração do uso da edificação sem revisão das cargas de projeto.
Em caso de modificações de layout ou aumento de sobrecarga, deve-se revisar o cálculo estrutural.
Esta planta faz parte integrante do projeto estrutural e deve ser lida em conjunto com as demais pranchas.

PLANTA DE CARGAS

Escala 1:50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar				Fx Máximo (tf)				Fy Máximo (tf)			
						Mx Máximo (kgf.m)	My Máximo (kgf.m)	Mx Máximo (kgf.m)	My Máximo (kgf.m)	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
P1	20x40	-475.00	1269.90	9.6	8.7	0	-300	0	-200	0.0	-0.6	0.4	0.0	0.0			
P2	20x40	0.00	1269.90	12.8	11.3	0	-100	100	-100	0.0	-0.2	0.3	0.0	0.0			
P3	20x40	425.00	1269.90	9.0	8.2	100	0	300	0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0			
P4	20x40	712.50	1269.90	9.8	8.8	0	-500	100	-200	0.1	-0.1	0.8	0.0	0.0			
P5	20x40	1005.00	1269.90	6.0	5.5	100	0	200	0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0			
P6	15x40	212.50	1079.90	6.2	5.5	200	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.2	0.0			
P7	15x40	412.50	1079.90	9.2	8.1	100	-200	100	0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0			
P8	20x40	1025.00	1139.90	6.9	5.8	0	-200	100	-200	0.0	-0.2	0.2	0.0	0.0			
P9	20x40	1312.50	1139.90	8.0	7.2	100	-200	200	0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0			
P10	20x40	1612.50	1139.90	7.9	7.1	100	0	200	0	0.1	-0.2	0.1	0.0	0.0			
P11	20x40	1912.50	1139.90	10.3	9.0	100	0	300	0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0			
P12	20x40	2212.50	1139.90	8.6	7.4	100	0	200	-200	0.1	-0.1	0.2	0.0	0.0			
P13	15x40	2412.50	1129.90	8.8	7.5	100	-200	100	0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0			
P14	20x40	2645.00	1024.90	7.6	6.7	100	-200	100	0	0.3	0.0	0.4	0.0	0.0			
P15	20x40	-485.00	899.90	12.9	11.2	300	0	0	-300	0.0	-0.8	0.0	-0.5	0.0			
P16	15x40	12.50	899.90	11.4	9.6	200	0	300	0	0.6	0.0	0.0	-0.4	0.0			
P17	15x40	277.50	849.90	9.7	8.2	100	-100	0	-300	0.0	-0.8	0.0	-0.2	0.0			
P18	15x40	712.50	849.90	14.0	12.1	400	0	300	0	0.6	0.0	0.0	-0.9	0.0			
P19	15x40	1012.50	849.90	7.5	6.4	100	0	100	0	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0			
P20	15x40	1312.50	849.90	8.4	7.2	100	0	100	0	0.1	0.0	0.1	-0.1	0.0			
P21	15x40	1612.50	849.90	8.1	6.9	200	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0			
P22	15x40	1912.50	849.90	9.4	7.7	200	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0			
P23	15x40	2212.50	849.90	9.4	7.2	500	0	100	0	0.2	0.0	0.0	-0.4	0.0			
P24	15x40	2412.50	849.90	8.0	6.4	300	0	0	-200	0.0	-0.1	0.0	-0.4	0.0			
P25	20x40	2645.00	849.90	8.5	7.5	100	-300	200	0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.0			
P26	20x40	-475.00	619.90	7.4	6.7	100	0	0	-1000	0.0	-1.6	0.0	-0.2	0.0			
P27	20x40	10.00	609.90	15.8	13.4	0	-400	300	0	0.8	0.0	0.4	0.0	0.0			
P28	15x60	642.50	649.90	12.7	10.9	0	-500	400	0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0			
P29	15x40	1012.50	659.90	5.6	4.8	0	-400	0	-200	0.0	-0.2	0.1	0.0	0.0			
P30	15x40	1312.50	659.90	7.8	6.6	0	-300	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.3	0.0			
P31	15x40	1612.50	659.90	7.8	6.6	100	-200	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.2	0.0			
P32	15x40	1912.50	659.90	9.9	8.5	0	-300	100	0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0			
P33	15x40	2212.50	659.90	9.0	7.3	0	-300	100	0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0			
P34	15x40	2512.50	659.90	9.1	7.9	0	-400	200	0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.0			
P35	15x40	642.50	369.90	11.2	9.1	0	-300	300	0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0			
P36	20x40	1025.00	369.90	9.4	8.4	400	0	200	0	0.0	-0.2	0.0	-1.2	0.0			
P37	20x40	1312.50	369.90	7.0	6.3	0	-300	200	0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0			
P38	20x40	1612.50	369.90	7.2	6.5	0	-300	200	0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0			
P39	20x40	1912.50	369.90	7.6	6.9	100	0	200	0	0.2	0.0	0.1	-0.2	0.0			
P40	20x40	2212.50	369.90	9.5	8.5	100	-200	100	-300	0.0	-0.5	0.1	0.0	0.0			
P41	20x40	2635.00	369.90	10.6	9.7	500	0	400	0	0.7	0.0	0.0	-0.9	0.0			
P42	20x40	20.00	189.90	12.5	11.2	200	0	0	-800	0.0	-1.2	0.0	-0.3	0.0			
P43	20x40	642.50	189.90	12.0	10.8	100	0	400	0	1.0	0.0	0.0	-0.2	0.0			
P44	20x40	1005.00	189.90	5.9	5.4	0	-500	100	-100	0.2	0.0	0.8	0.0	0.0			

Localização no eixo X		Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
-485.00	P15	1269.90	P1, P2, P3, P4, P5
-475.00	P1, P26	1139.90	P8, P9, P10, P11, P12
0.00	P2	1129.90	P13
10.00	P27	1079.90	P6, P7
12.50	P16	1024.90	P14
20.00	P42	899.90	P15, P16
212.50	P6	849.90	P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25
277.50	P17	659.90	P29, P30, P31, P32, P33, P34
412.50	P7	649.90	P28
425.00	P3	619.90	P26
609.90	P27	609.90	P27
712.50	P4, P18	369.90	P35, P36, P37, P38, P39, P40, P41
1005.00	P5, P44	189.90	P42, P43, P44
1012.50	P19, P29		
1025.00	P8, P36		
1312.50	P9, P20, P30, P37		
1612.50	P10, P21, P31, P38		
1912.50	P11, P22, P32, P39		
2212.50	P12, P23, P33, P40		
2412.50	P13, P24		
2512.50	P34		
2635.00	P41		
2645.00	P14, P25		



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

R00	(E)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
	T.E.	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO		
DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025						
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO						
R.T. DO PROJETO:		MATEUS COELHO ALVES:09902614680		R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES		
PROJETA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022		
COORDENAÇÃO: ENG.: FLAVIO EURIPEDES MACHADO		RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ		Nº DE CONVÊNIO/OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00		
				NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954		
				NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/DEMANDA): SB-25_018		
ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:						
NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262		NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N				
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS		C.E.P.: 34.590-390				
CIDADE/UF: SABARÁ-MG		COMPLEMENTO: KM 7				
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE		CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35				
ISO 9001:2015		CONOPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.		PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ		
				AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO		
				PROJETO EXECUTIVO		
				PROJETO ESTRUTURAL		
				PLANTE DE DETALHES DA LOCAÇÃO		
REVISÃO: R00		NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_02_PLA_R00		FOLHA: 02		

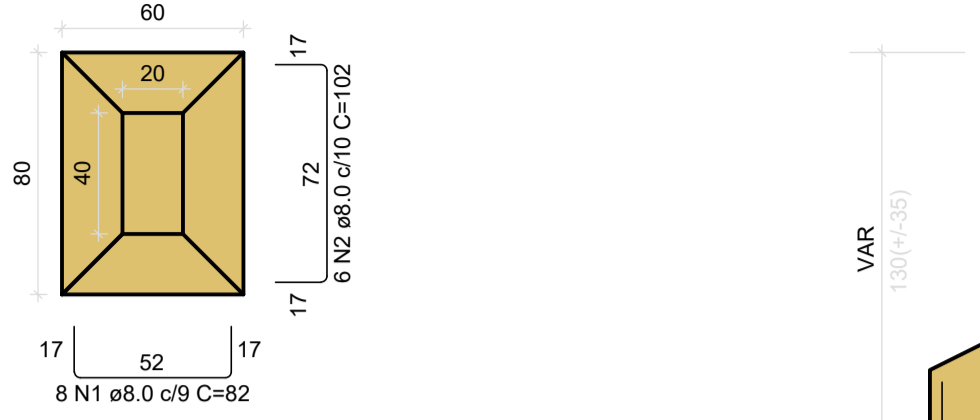
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	528.5	229.4
	10.0	14.9	10.1
	12.5	18	19.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50		258.6	

Volume de concreto (C-30) = 6.30 m³
Área de forma = 31.23 m²

S1=S2=S3=S4=S5=S8=S9=S10=S11=S12=S14
=S15=S25=S26=S27=S36=S37=S38=S39=S40
=S41=S43=S44

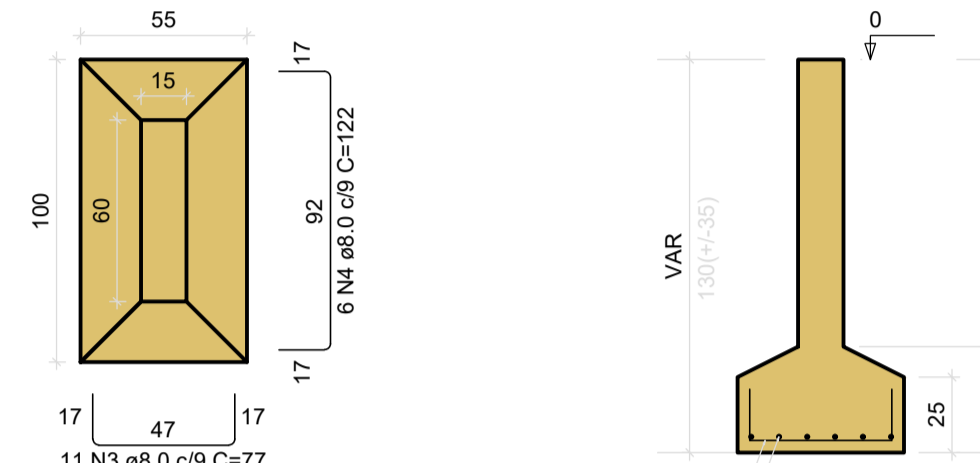
PLANTA ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 4850.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

S28

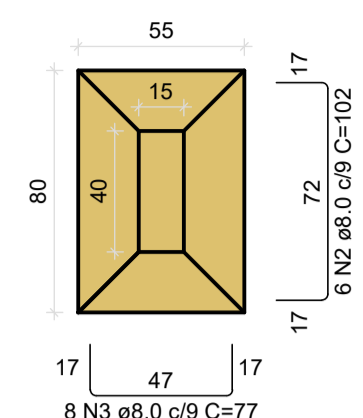
PLANTA ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 4850.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

S6=S7=S13=S16=S17=S18=S19=S20=S21=S22
=S23=S24=S29=S30=S31=S32=S33=S34

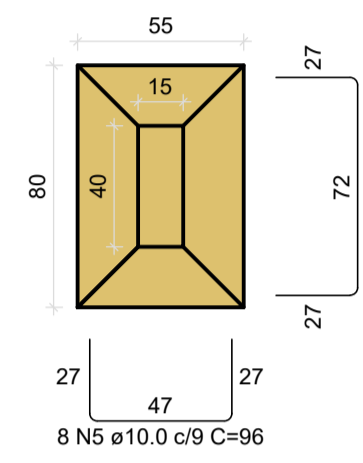
PLANTA ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 4850.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

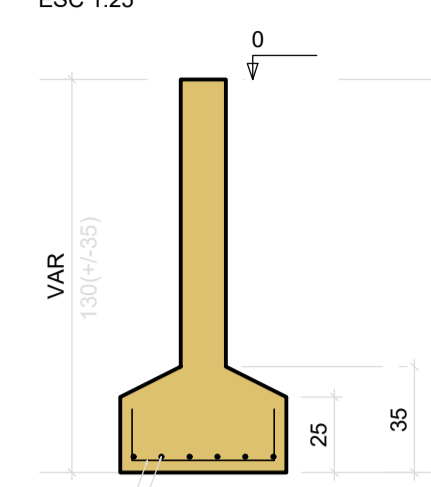
S35

PLANTA ESC 1:25



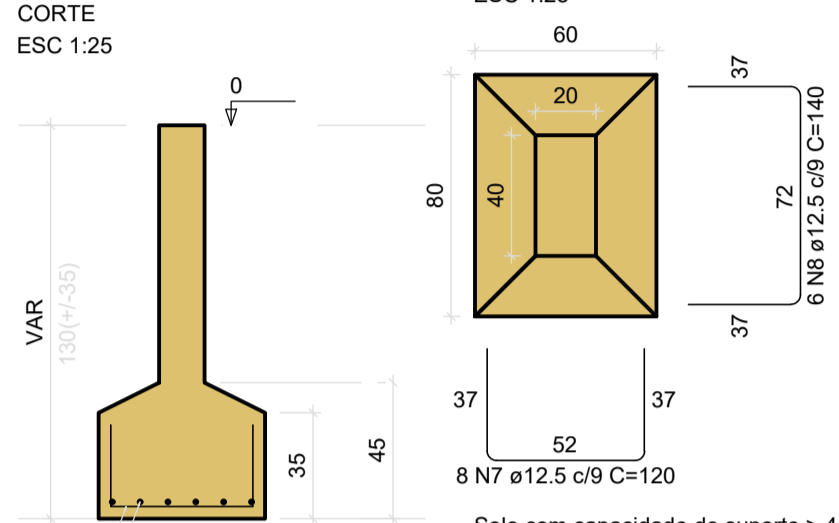
Solo com capacidade de suporte > 4850.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE ESC 1:25



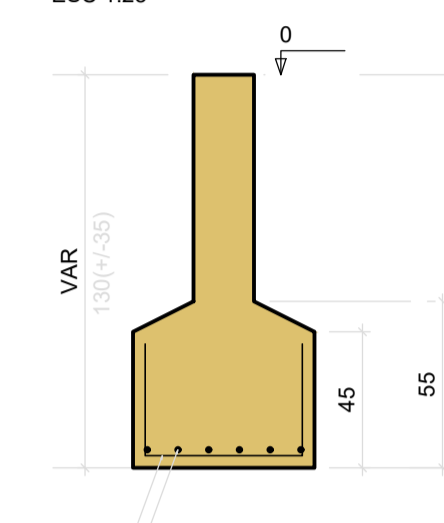
S42

PLANTA ESC 1:25



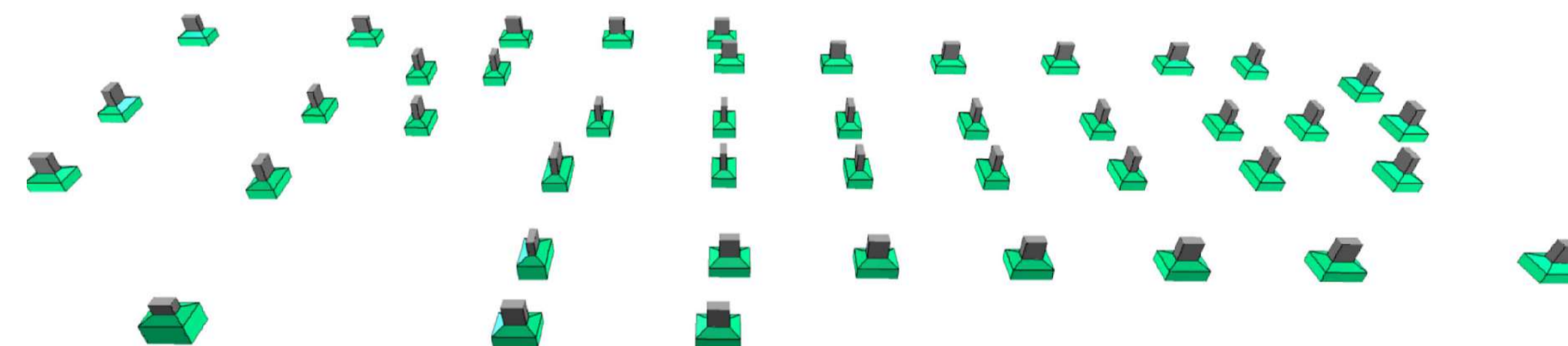
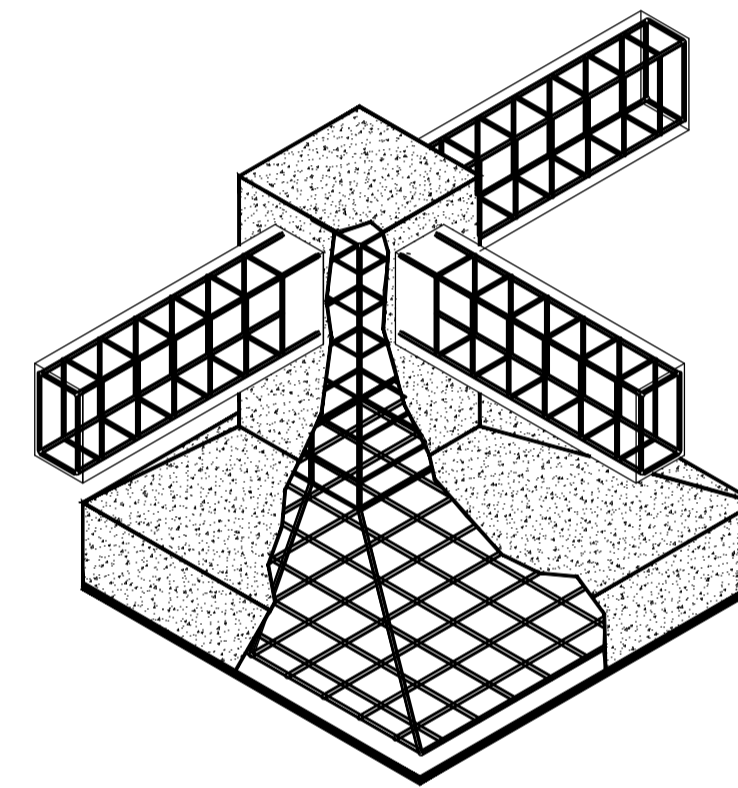
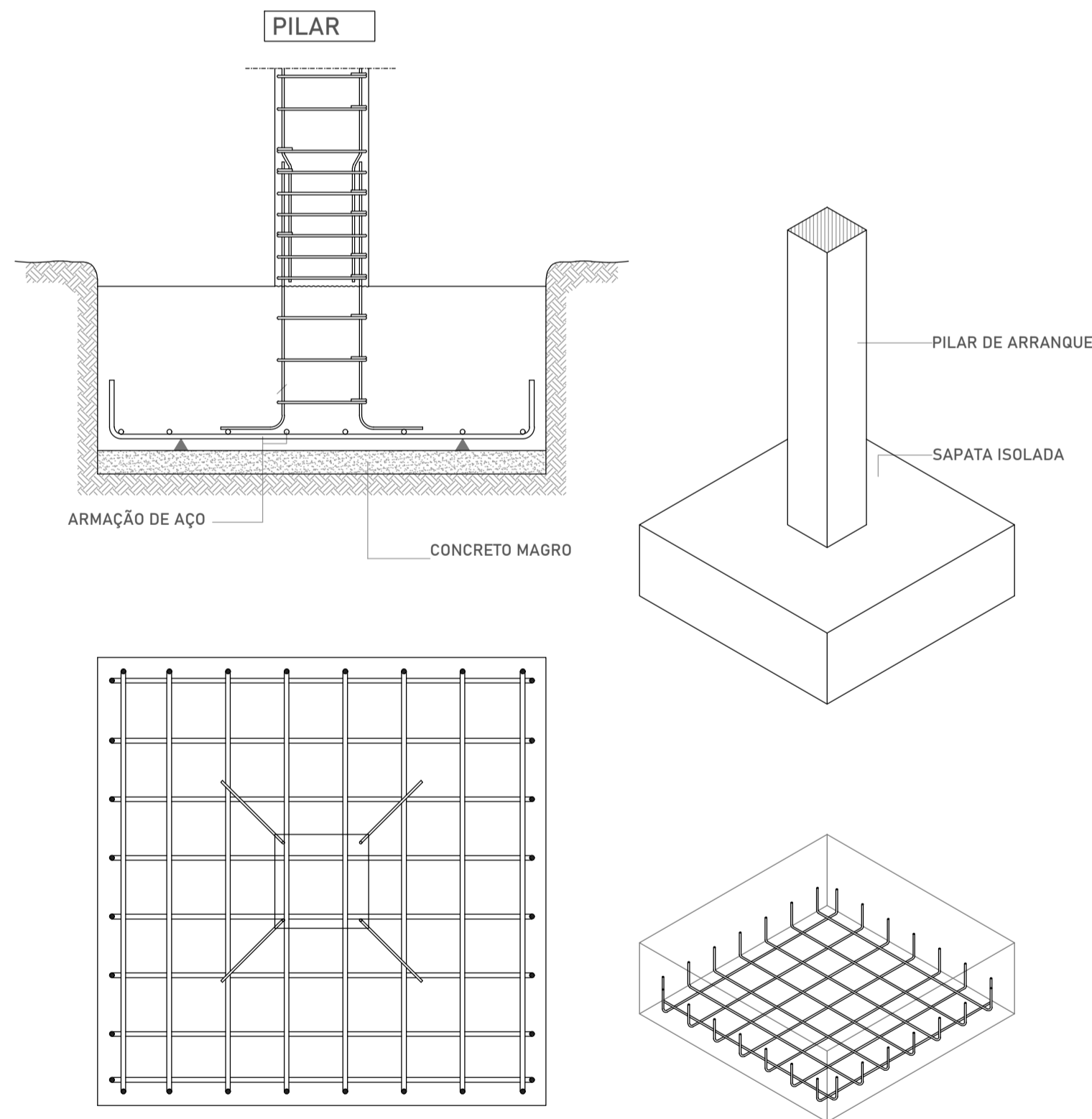
Solo com capacidade de suporte > 4850.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE ESC 1:25



DETALHES DAS ARMADURAS DAS SAPATAS

Escala 1:50



ANOTAÇÕES - SAPATAS ISOLADAS

- Generalidades**
Sapatas isoladas em concreto armado fck = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
Armaduras em aço CA-50 (barras principais) e CA-60 (distribuição), conforme NBR 7480.
Dimensões e bitolas conforme projeto estrutural.
- Execução**
Escavação até a cota de apoio indicada, garantindo solo firme.
Fundo das escavações deve ser nivelado, limpo e apoiado.
Executar lastro de concreto magro 5 cm (traço 1:3:6).
A concretagem deve ser feita em uma única etapa, evitando juntas frias.
- Armaduras**
Malha bidirecional conforme projeto estrutural.
Barras devidamente amarradas com arame recocado, com uso de espaçadores.
Cobrimento mínimo de 5 cm, conforme NBR 6118.
- Pilares de Continuidade**
Pilares devem ser lançados em continuidade com as sapatas.
Chumbadores e arranques alinhados em gabarito, respeitando prumo.
Garantir perfeita ancoragem das barras.
- Controle Tecnológico**
Ensaio do concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência do posicionamento das armaduras antes da concretagem.
Fiscalização e acompanhamento por engenheiro responsável.
- Segurança e Boas Práticas**
Manter a área de escavação escorada quando necessário, evitando desmoronamentos.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, óculos).
Evitar tráfego e cargas sobre as sapatas recém-concretadas até a cura inicial.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2025.09.16 21:01:52 -03'00'	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: Assinado digitalmente por FABIOLA BATISTA PIRES Dados: 2025.09.16 21:01:52 -03'00'
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
PROJETA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
COORDENAÇÃO: Assinado digitalmente por FLAVIO EURIPEDES MACHADO Dados: 2025.09.16 21:01:52 -03'00'	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
ENG.: FLAVIO EURIPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D	NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ	

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:	
NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

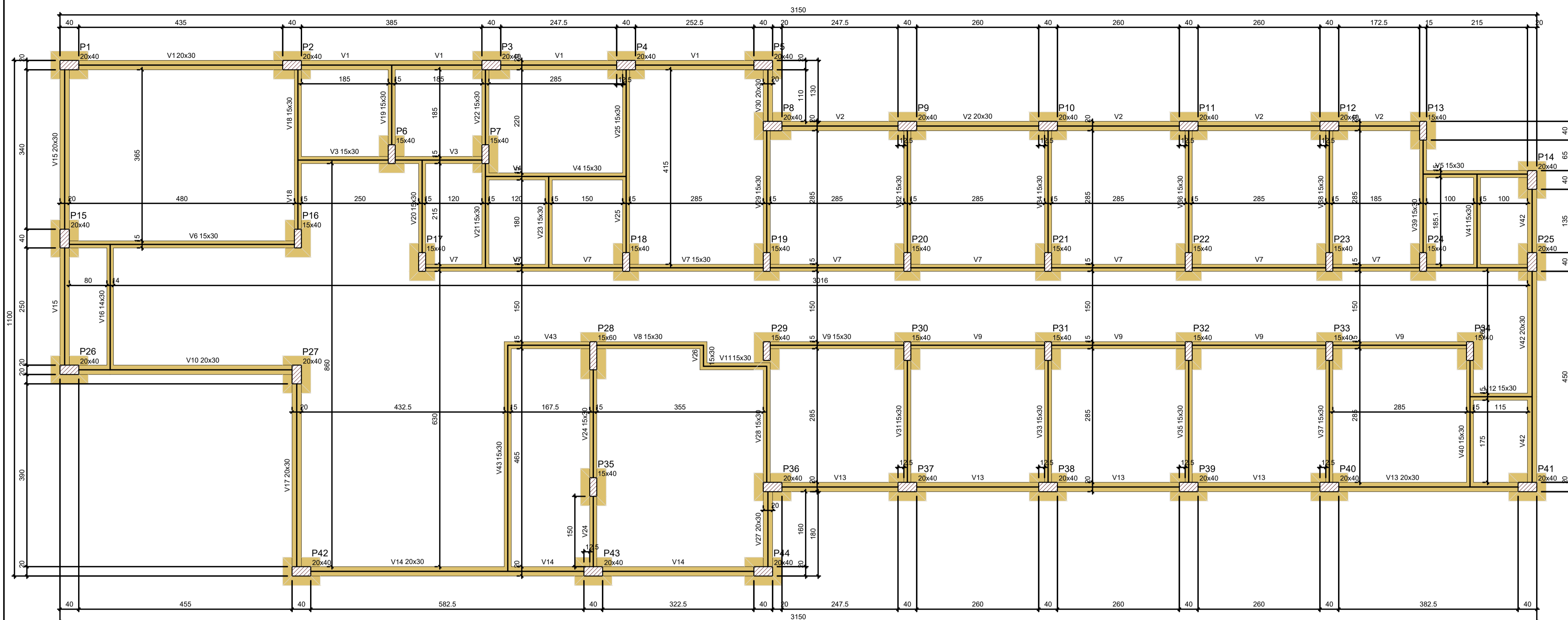
ISO 9001:2015	CONOPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.	PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ
---------------	---	--------------------------------

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO	
PROJETO EXECUTIVO	
PROJETO ESTRUTURAL	
PLATA COM DETALHES DA ARMAÇÃO DAS SAPATAS	
FORMATO: A1 (841x594mm)	
ESCALA: INDICADA	

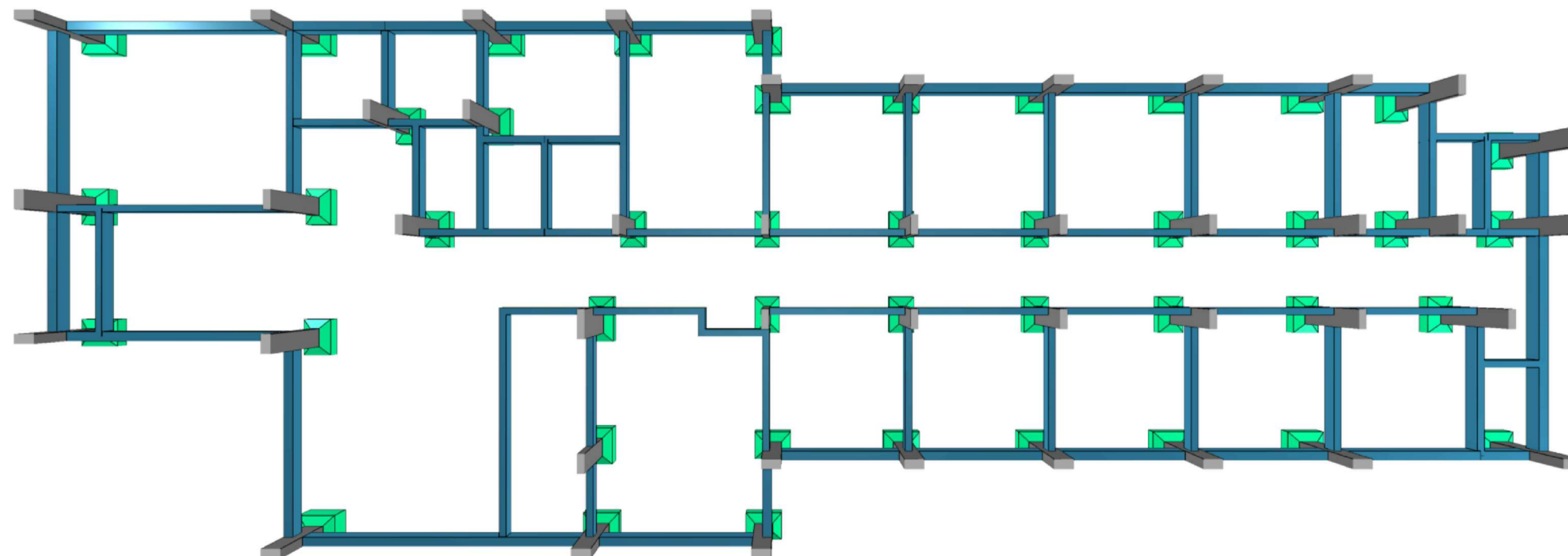
REVISÃO: R00	NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_03_DET_R00	FOLHA: 03
-----------------	---	--------------

ANOTAÇÕES - FORMAS DE FUNDAÇÃO

- Generalidades**
As formas devem ser executadas em madeira, compensado plastificado ou metálicas, de boa qualidade e em bom estado de uso.
Devem garantir a geometria, dimensões e alinhamento das peças de fundação, conforme projeto estrutural.
Devem ser estanques para evitar vazamento de nata de cimento durante a concretagem.
- Execução**
As formas devem ser limpas, molhadas e escoradas antes da concretagem.
Aplicar desmoldante adequado para facilitar a remoção após a cura.
Garantir o correto posicionamento de espaçadores e cobrimentos antes do lançamento do concreto.
- Estabilidade e Escoramento**
Escoramentos devem ser firmes, dimensionados para suportar as pressões do concreto fresco.
As formas devem permanecer estáveis até que o concreto atinja resistência mínima para desforma.
Evitar vibrações e impactos que possam comprometer o prumo e alinhamento.
- Verificações em Obra**
Conferir dimensões internas e prumo antes da concretagem.
Garantir que não haja pregos, arames ou sujeiras soltas no interior da forma.
Confirmar que as armaduras estejam posicionadas.
- Desforma**
A retirada das formas só deve ocorrer após o concreto atingir a resistência mínima estabelecida pelo engenheiro responsável.
A desforma deve ser realizada cuidadosamente, evitando impactos que causem fissuras ou danos.
- Reaproveitamento**
As formas de madeira podem ser reaproveitadas, desde que não apresentem empenamentos ou falhas.
Recomenda-se acondicionamento em local seco e protegido para prolongar a vida útil.
- Controle Tecnológico**
Registrar datas de montagem e desforma das fundações.
Acompanhar resistência do concreto para definir o momento correto da desforma.
O engenheiro responsável deve aprovar qualquer alteração em materiais ou prazos.
- Segurança e Boas Práticas**
Garantir escoramentos firmes e livres de risco de tombamento.
Manter a área de trabalho organizada e livre de entulhos.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, luvas, botas, óculos de proteção).



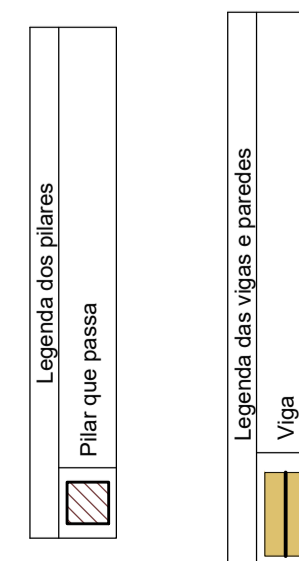
FORMA DO PAVIMENTO FUNDAÇÃO
Escala 1:50



Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	20x30	0	0
V2	20x30	0	0
V3	15x30	0	0
V4	15x30	0	0
V5	15x30	0	0
V6	15x30	0	0
V7	15x30	0	0
V8	15x30	0	0
V9	15x30	0	0
V10	20x30	0	0
V11	15x30	0	0
V12	20x30	0	0
V13	20x30	0	0
V14	20x30	0	0
V15	14x30	0	0
V16	14x30	0	0
V17	20x30	0	0
V18	15x30	0	0
V19	15x30	0	0
V20	15x30	0	0
V21	15x30	0	0
V22	15x30	0	0
V23	15x30	0	0
V24	15x30	0	0
V25	15x30	0	0
V26	15x30	0	0
V27	20x30	0	0
V28	15x30	0	0
V29	20x30	0	0
V30	20x30	0	0
V31	15x30	0	0
V32	15x30	0	0
V33	15x30	0	0
V34	15x30	0	0
V35	15x30	0	0
V36	15x30	0	0
V37	15x30	0	0
V38	15x30	0	0
V39	15x30	0	0
V40	15x30	0	0
V41	15x30	0	0
V42	20x30	0	0
V43	15x30	0	0

Características dos materiais:
Espec. (NBR 7) 300
263334
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x40	0	0
P2	20x40	0	0
P3	20x40	0	0
P4	20x40	0	0
P5	20x40	0	0
P6	15x40	0	0
P7	15x40	0	0
P8	20x40	0	0
P9	20x40	0	0
P10	20x40	0	0
P11	20x40	0	0
P12	20x40	0	0
P13	15x40	0	0
P14	15x40	0	0
P15	20x40	0	0
P16	15x40	0	0
P17	15x40	0	0
P18	15x40	0	0
P19	15x40	0	0
P20	15x40	0	0
P21	15x40	0	0
P22	15x40	0	0
P23	15x40	0	0
P24	15x40	0	0
P25	20x40	0	0
P26	20x40	0	0
P27	20x40	0	0
P28	15x40	0	0
P29	15x40	0	0
P30	15x40	0	0
P31	15x40	0	0
P32	15x40	0	0
P33	15x40	0	0
P34	15x40	0	0
P35	15x40	0	0
P36	20x40	0	0
P37	20x40	0	0
P38	20x40	0	0
P39	20x40	0	0
P40	20x40	0	0
P41	20x40	0	0
P42	20x40	0	0
P43	20x40	0	0
P44	20x40	0	0



REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
		(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO		

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680	Assinado digitalmente por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2025.09.15 21:04:23 -03'00'	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES
PROJETA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	COORDENAÇÃO: FLAVIO EURIPEDES MACHADO	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
ENG.: FLAVIO EURIPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D	RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDM/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
		NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
		NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

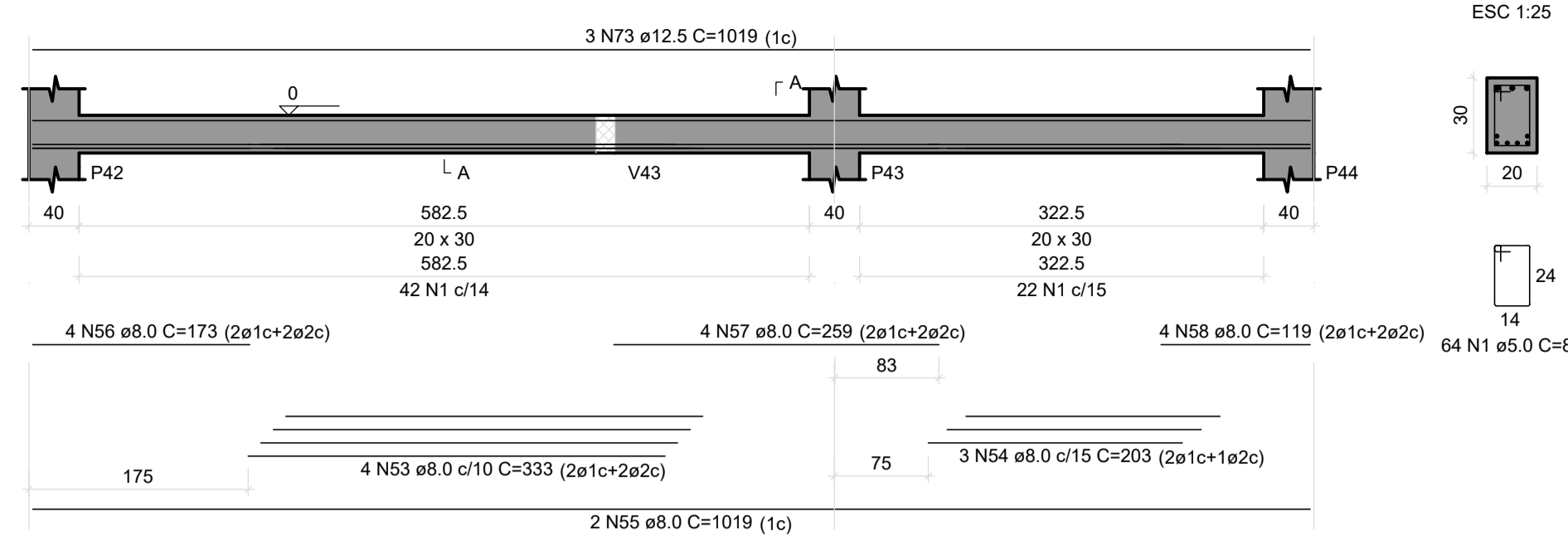
ISO 9001:2015 | CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

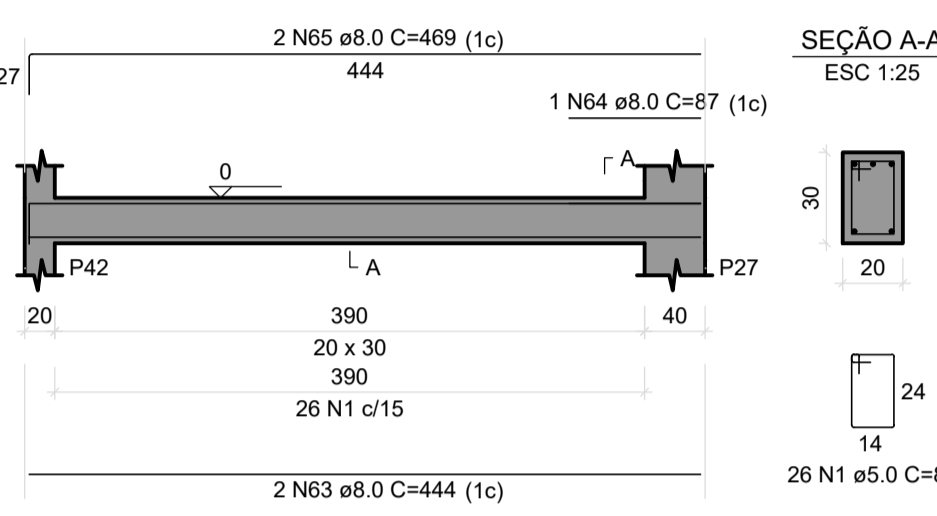
AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO
PROJETO EXECUTIVO
PROJETO ESTRUTURAL
PLANTA COM DETALHES DE FORMA DE FUNDAÇÃO

REVISÃO: R00 | NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_05_PLA_R00 | FOLHA: 05

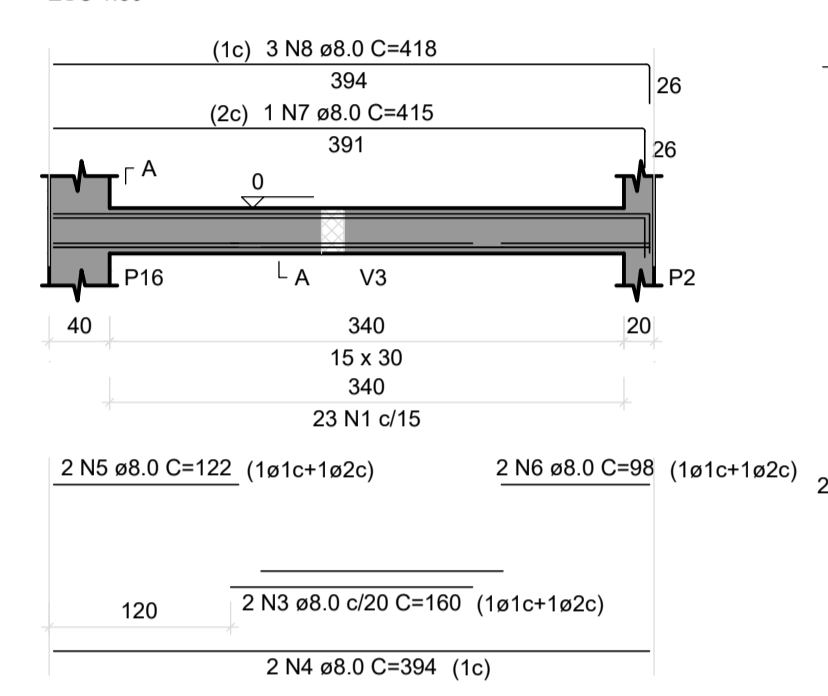
V14
ESC 1:50



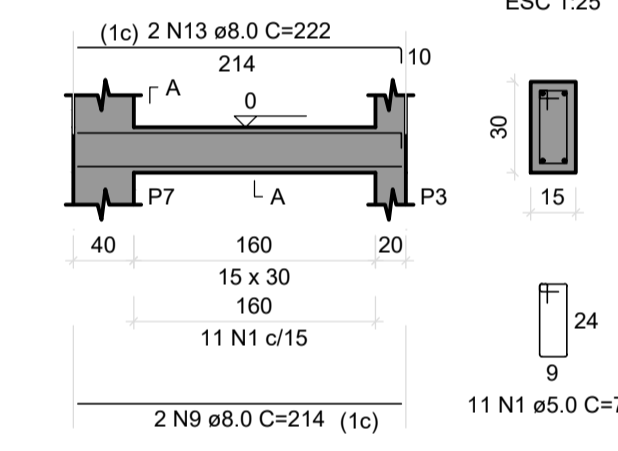
V17
ESC 1:50



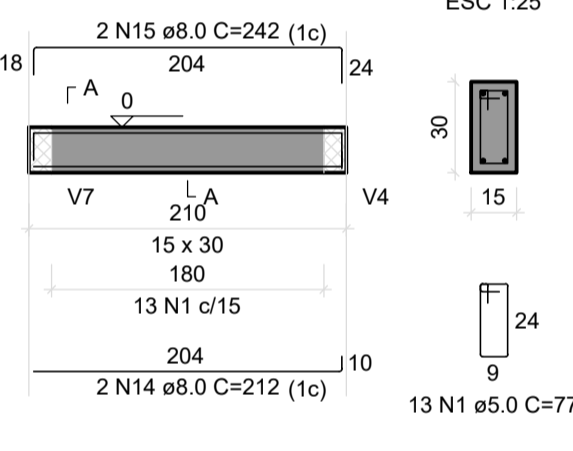
V18
ESC 1:50



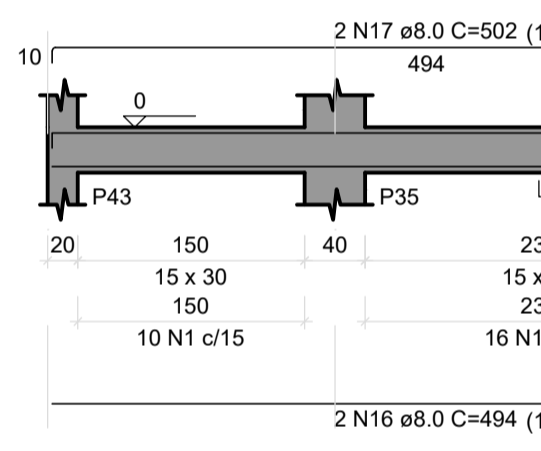
V22
ESC 1:50



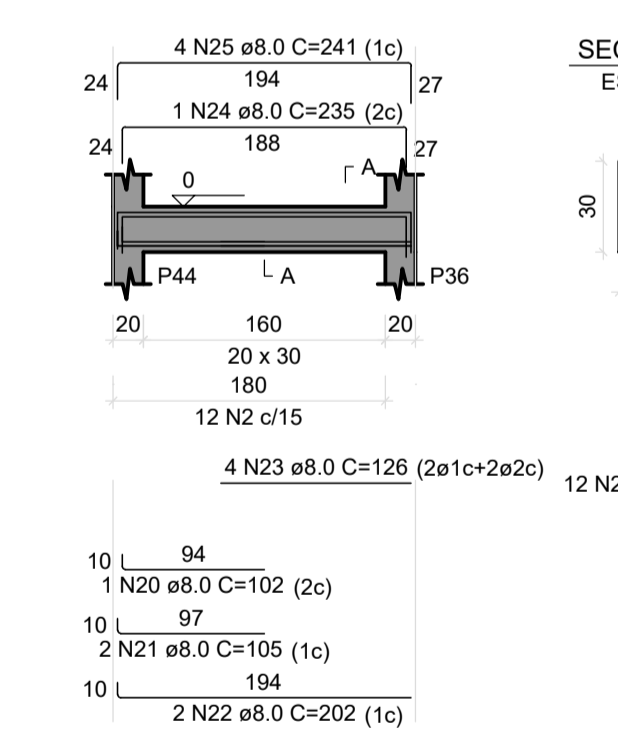
V23
ESC 1:50



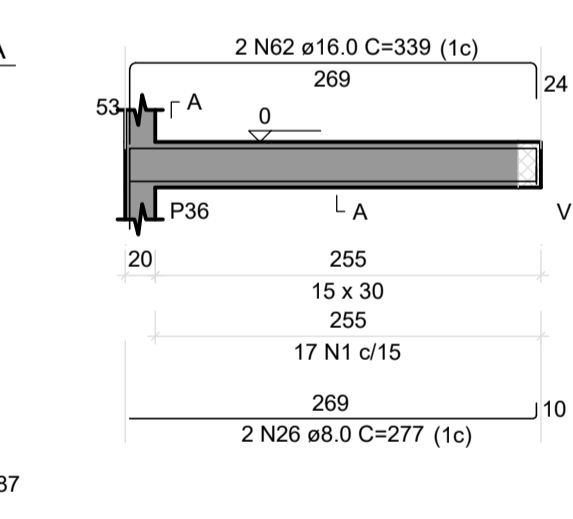
V24
ESC 1:50



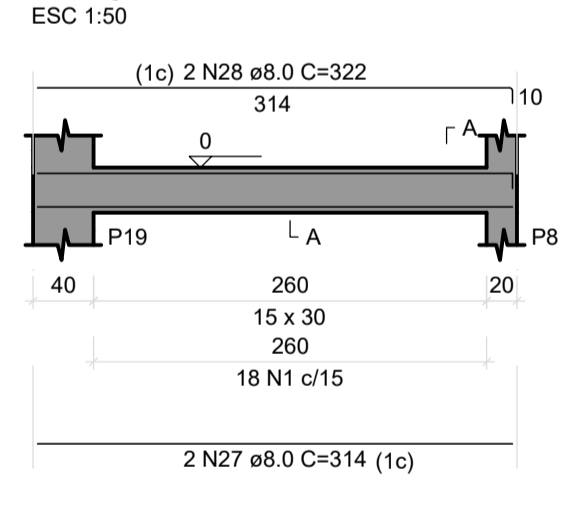
V27
ESC 1:50



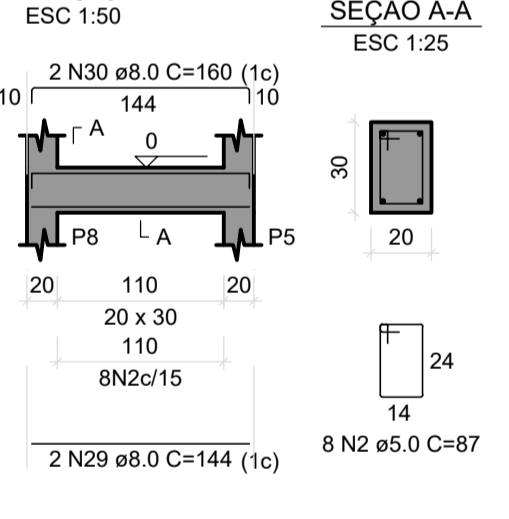
V28
ESC 1:50



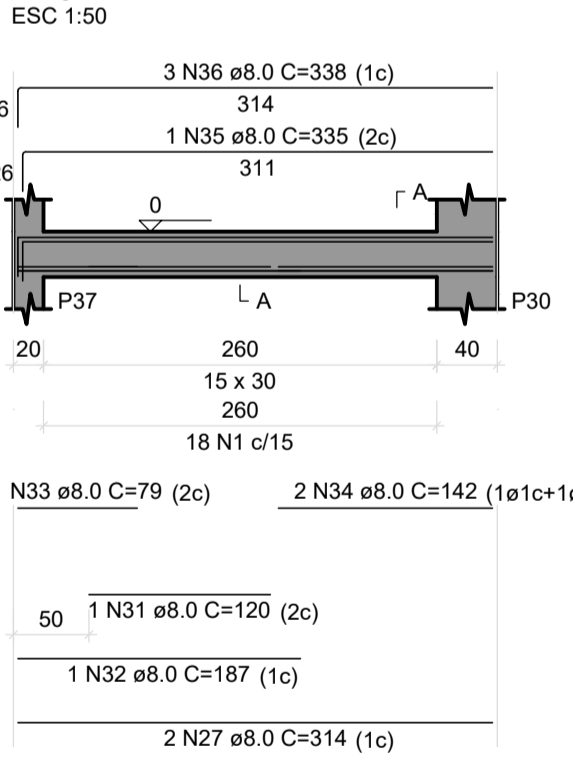
V29
ESC 1:50



V30
ESC 1:50



V31
ESC 1:50



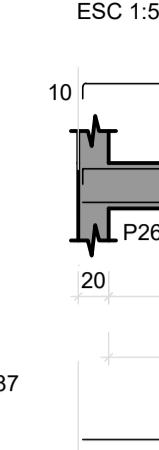
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	430.7	187
CA50	10.0	52.2	35.4
CA50	16.0	6.8	11.8
CA80	5.0	387.1	65.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		234.1	
CA80		65.6	

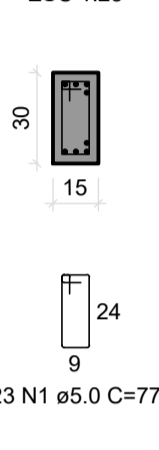
Volume de concreto (C-30) = 3.24 m³
Área de forma = 52.48 m²

DETALHES DAS ARMADURA DAS VIGAS BALDRAME
Escala 1:50

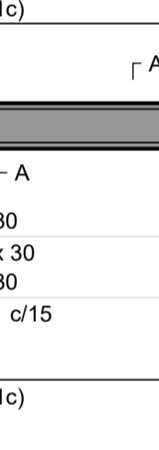
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



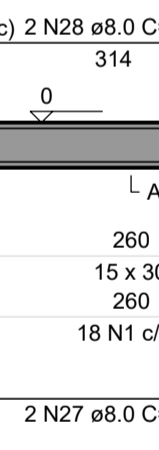
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

SEÇÃO A-A
ESC 1:25

ANOTAÇÕES - VIGAS BALDRAME

- Generalidades**
As vigas baldrame devem ser executadas em concreto armado fck = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
Armaduras em aço CA-50 (longitudinais) e CA-60 (estribos), conforme NBR 7480.
Dimensões, bitolas e espaçamentos devem seguir o projeto estrutural.
- Execução**
A base da viga deve ser apoiada sobre lastro de concreto magro 5 cm (traço 1:3:6).
A concretagem deve ser contínua, evitando juntas frias.
O adensamento deve ser feito com vibrador de imersão, garantindo homogeneidade.
- Armaduras**
As barras longitudinais devem estar devidamente posicionadas e amarradas.
Estribos conforme espaçamento de projeto, garantindo o confinamento adequado.
O cobrimento mínimo deve ser de 3 cm, conforme NBR 6118.
- Formas**
Devem garantir alinhamento e prumo das vigas.
Devem ser estanques para evitar perda de nata de cimento.
Devem permanecer até que o concreto atinja resistência mínima para desforma.
- Integração com Paredes**
As vigas devem estar niveladas para receber a elevação das alvenarias.
Devem ser verificadas as cotas de projeto para evitar recalques diferenciais.
Prever passagens embutidas para tubulações, quando indicado em projeto.
- Controle Tecnológico**
Ensaio de concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência das armaduras e formas antes da concretagem.
Acompanhamento e vistoria pelo engenheiro responsável.
- Impermeabilização**
As vigas devem receber impermeabilização superior e lateral, conforme especificação.
A aplicação deve ser feita somente após a cura mínima do concreto.
- Segurança e Boas Práticas**
Evitar sobrecargas sobre as vigas até o concreto atingir resistência mínima.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, óculos).
Manter o canteiro limpo e organizado durante a execução.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
	T.E.	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO		

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES-09902614680	Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES-09902614680 Data: 2025.09.16 21:06:04 -03'00'	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D
PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
COORDENAÇÃO: ENG.: FLÁVIO EURÍPEDES MACHADO		Nº DE CONVÊNIO/OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
ENG.: FLÁVIO EURÍPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D		NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:		NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA): SB-25_018

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

ISO 9001:2015 **CONOPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.**

PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ESTRUTURAL

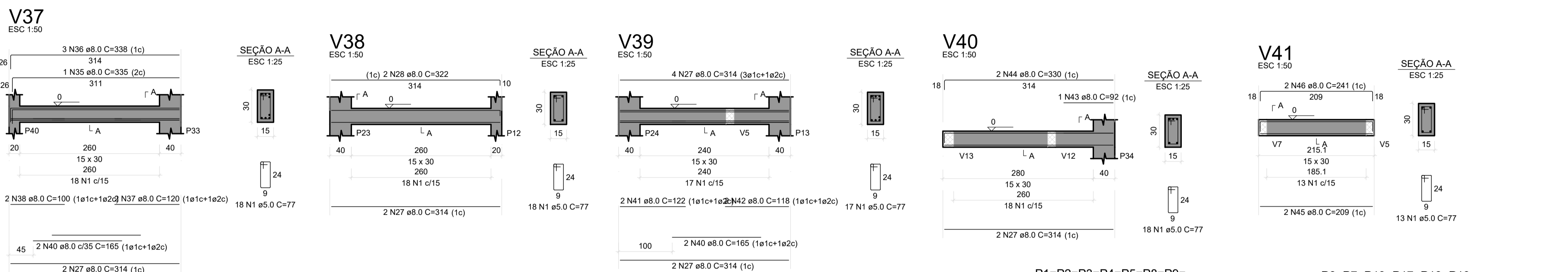
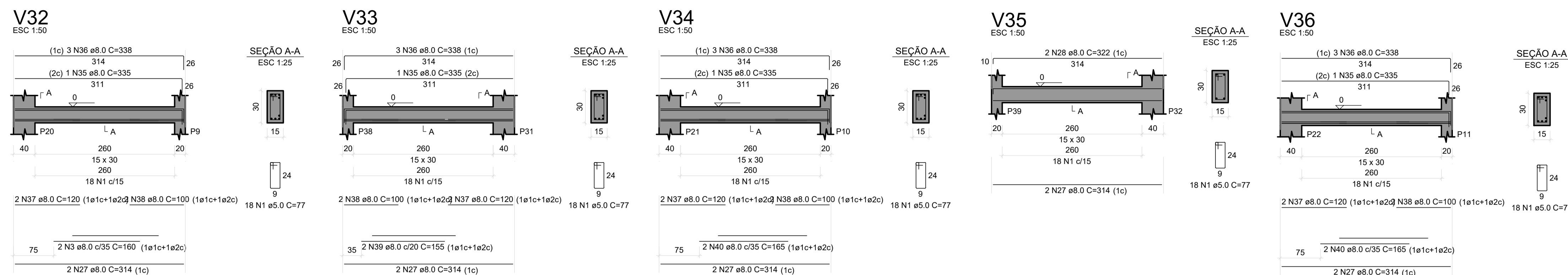
PLANTA COM DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS BALDRAME

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA
INDICADA

REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_07_DET_R00

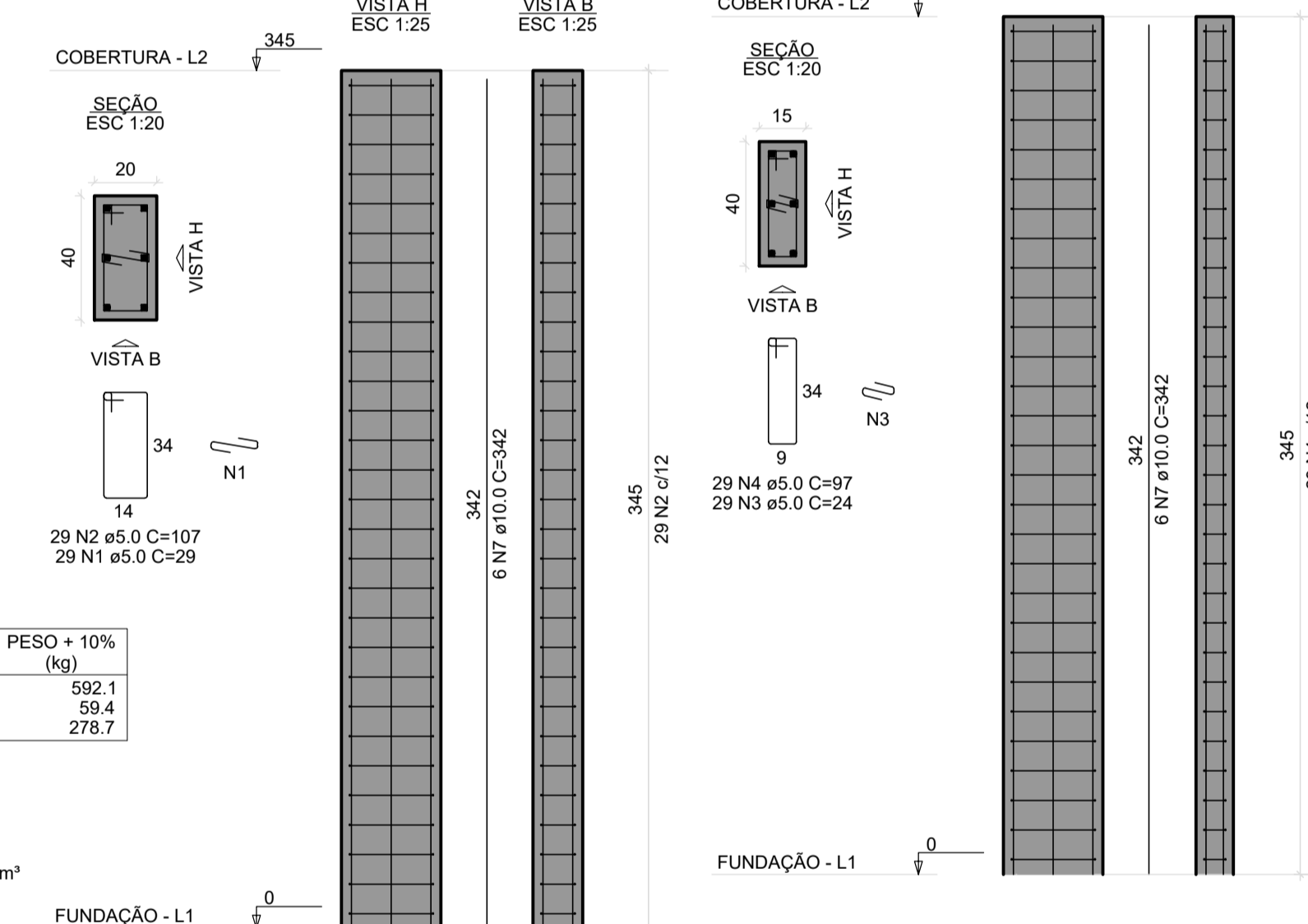
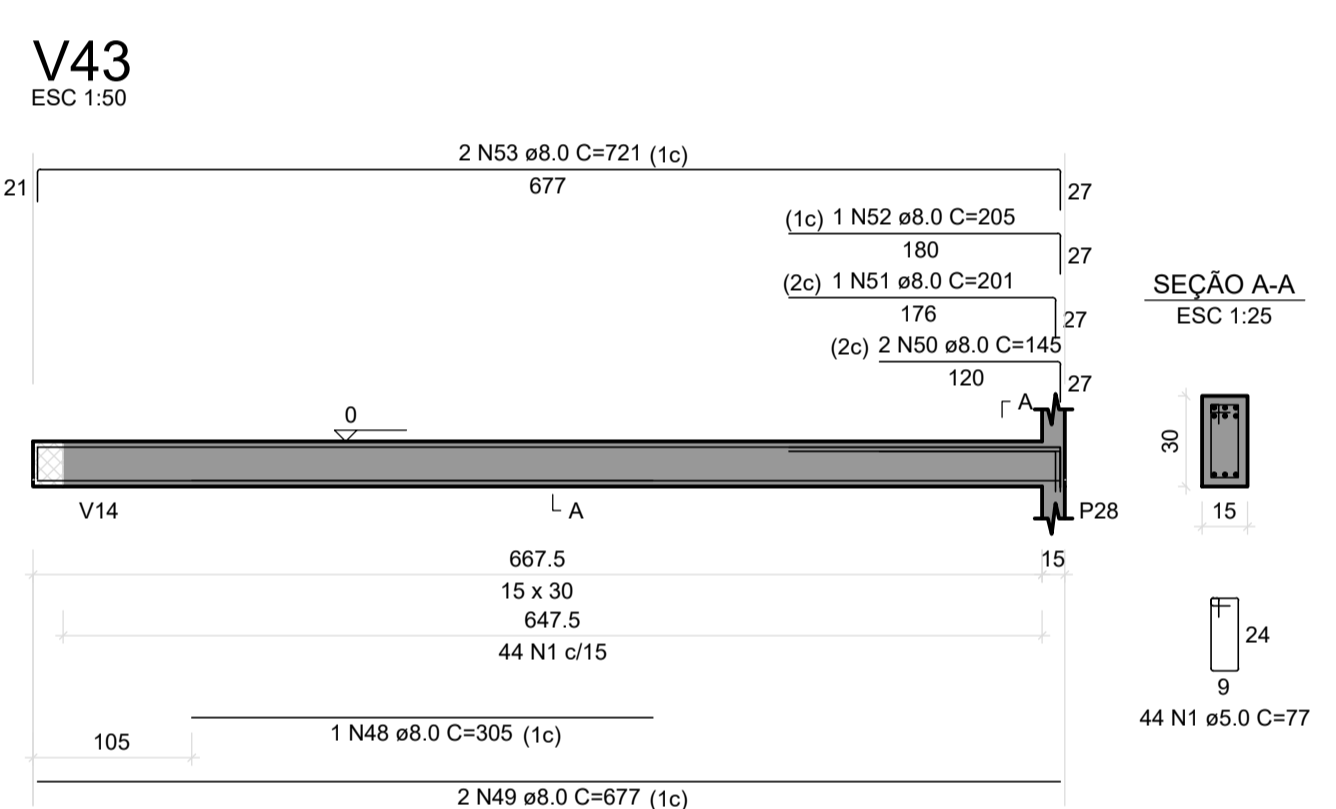
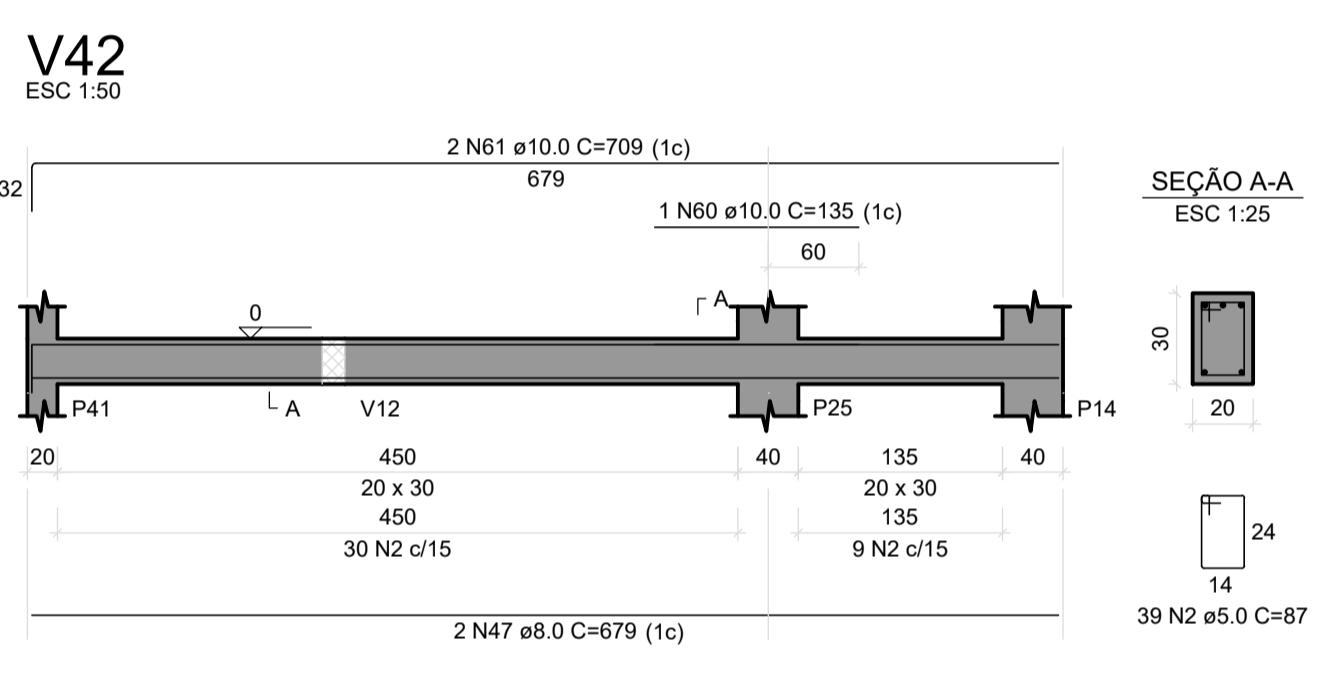
FOLHA: 07

- Generalidades**
As vigas baldrame devem ser executadas em concreto armado fck = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
Armaduras em aço CA-50 (longitudinais) e CA-60 (estribos), conforme NBR 7480.
Dimensões, bitolas e espaçamentos devem seguir o projeto estrutural.
- Execução**
A base da viga deve ser apoiada sobre lastro de concreto magro 5 cm (traço 1:3:6).
A concretagem deve ser contínua, evitando juntas frias.
O adensamento deve ser feito com vibrador de imersão, garantindo homogeneidade.
- Armaduras**
As barras longitudinais devem estar devidamente posicionadas e amarradas.
Estribos conforme espaçamento de projeto, garantindo o confinamento adequado.
O cobrimento mínimo deve ser de 3 cm, conforme NBR 6118.
- Formas**
Devem garantir alinhamento e prumo das vigas.
Devem ser estancadas para evitar perda de nata de cimento.
Devem permanecer até que o concreto atinja resistência mínima para desforma.
- Integração com Paredes**
As vigas devem estar niveladas para receber a elevação das alvenarias.
Devem ser verificadas as cotas de projeto para evitar recalques diferenciais.
Prever passagens embutidas para tubulações, quando indicado em projeto.
- Controle Tecnológico**
Ensaio de concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência das armaduras e formas antes da concretagem.
Acompanhamento e vistoria pelo engenheiro responsável.
- Impermeabilização**
As vigas devem receber impermeabilização superior e lateral, conforme especificação.
A aplicação deve ser feita somente após a cura mínima do concreto.
- Segurança e Boas Práticas**
Evitar sobrecargas sobre as vigas até o concreto atingir resistência mínima.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, óculos).
Manter o canteiro limpo e organizado durante a execução.



P1=P2=P3=P4=P5=P8=P9=
=P10=P11=P12=P14=P15=
=P25=P26=P27=P36=P37=
=P38=P39=P40=P41=P43=
=P44

P6=P7=P13=P17=P18=P19=
=P20=P21=P22=P23=P24=
=P29=P30=P31=P33

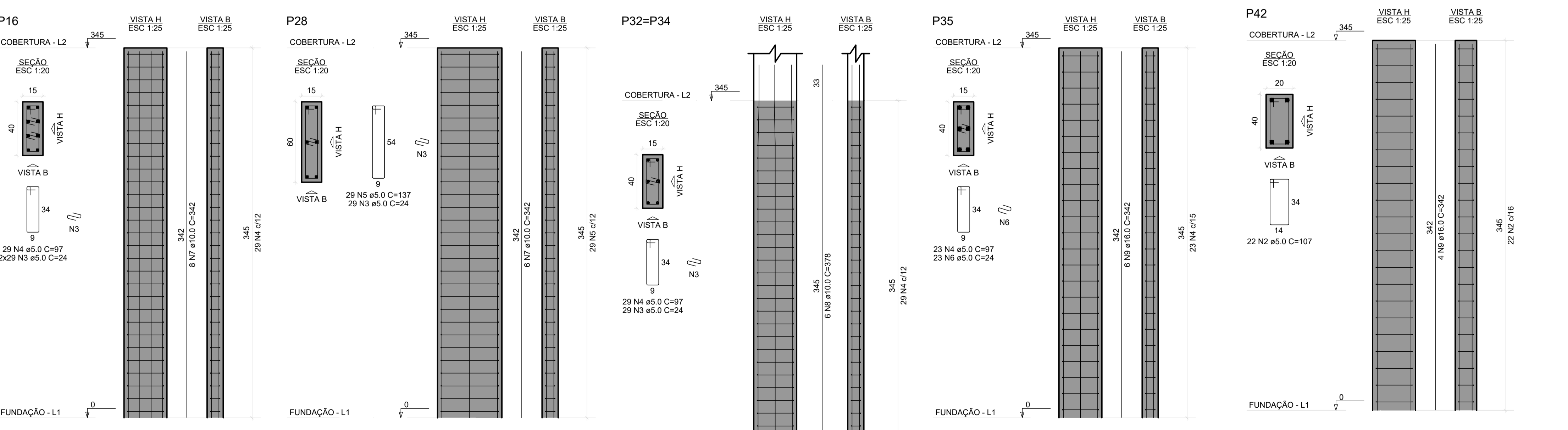


DETALHES DAS ARMADURA DAS VIGAS BALDRAME

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	873	592.1
CA60	5.0	1643.8	278.7
PESO TOTAL (kg)			870.8

Volume de concreto (C-30) = 10.87 m³
Área de forma = 176.64 m²



DETALHES DAS ARMADURA DOS PILARES

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680	Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2025.09.16 21:56:49 -03'00'	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES
PROJETA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
COORDENAÇÃO: ENG.: FLAVIO EURÍPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D	RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ		NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
		NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS
CIDADE/UF: SABARÁ-MG
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
C.E.P.: 34.590-390
COMPLEMENTO: KM 7
CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

ISO 9001:2015 **CONOPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.**

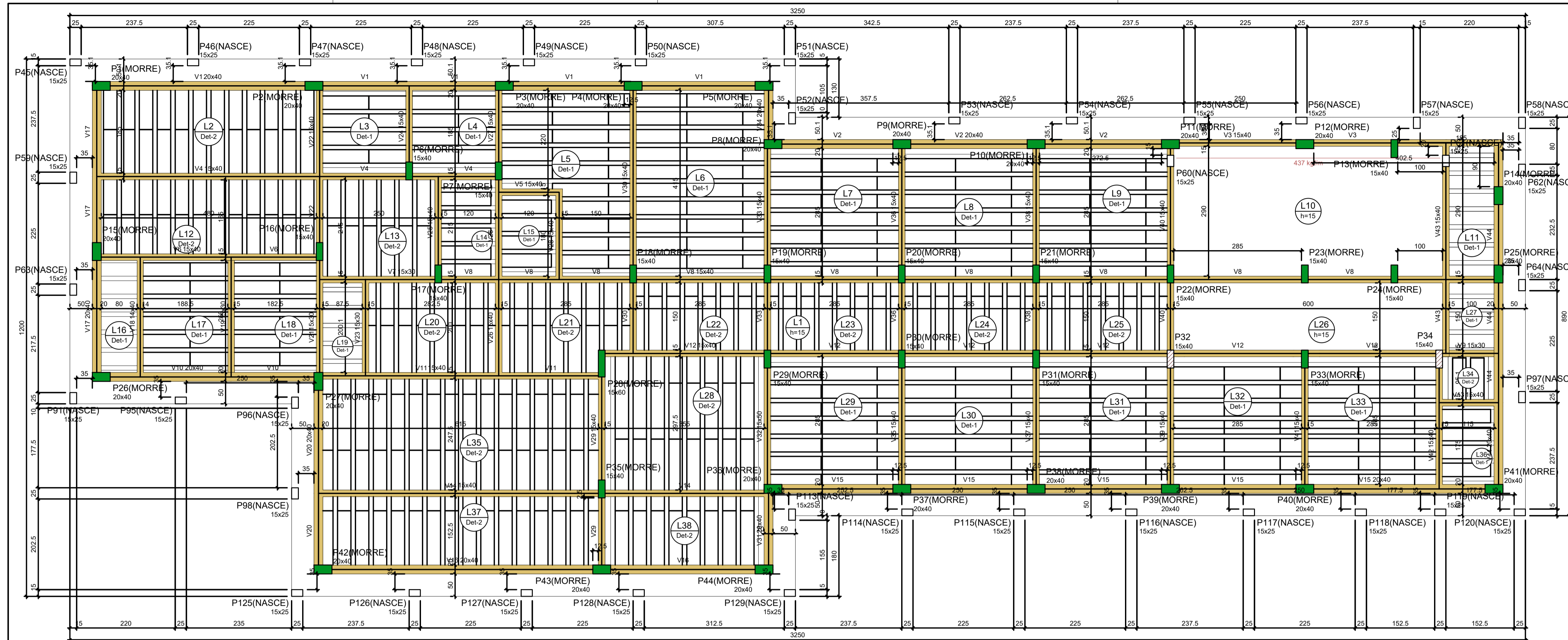
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO
PROJETO EXECUTIVO
PROJETO ESTRUTURAL
PLANTA COM DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS BALDRAME E PILARES

FORMATO: A1 (841x594mm)
ESCALA: INDICADA

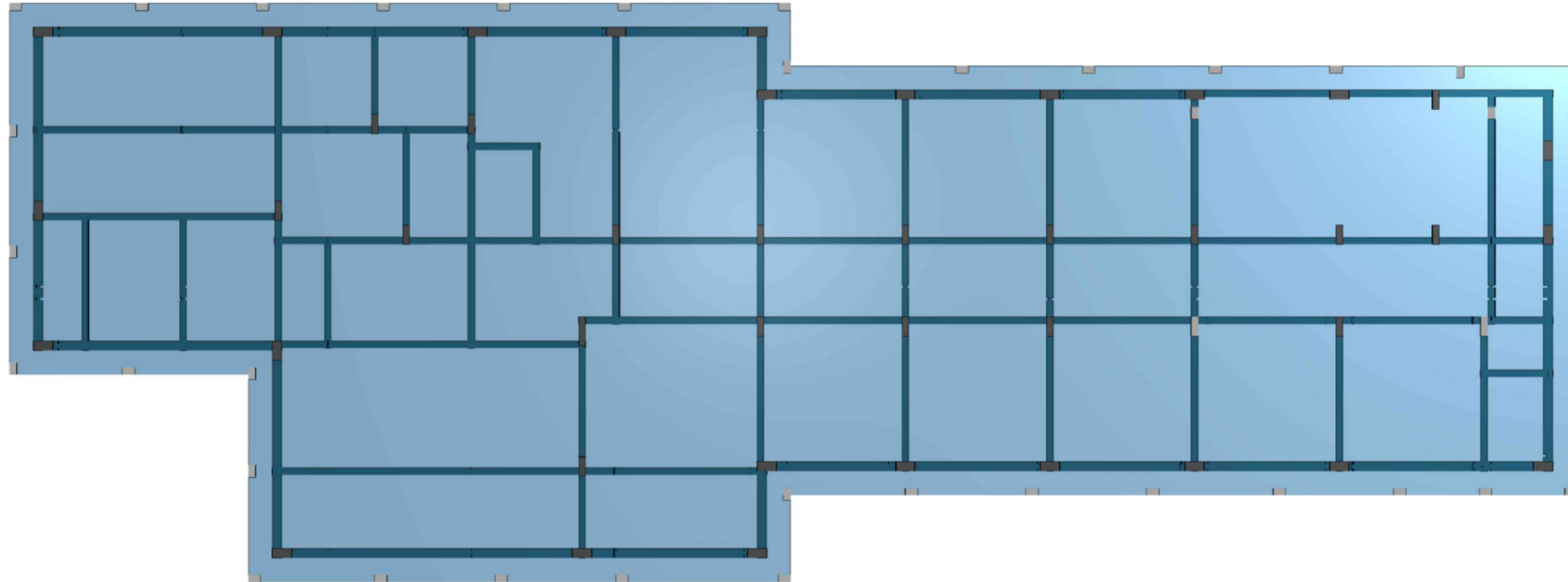
REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_08_DIV_R00

FOLHA: 08



FORMA DO PAVIMENTO COBERTURA

Escala 1:50



ANOTAÇÕES - FORMAS DE COBERTURA

- Generalidades**
As formas devem ser executadas em madeira, compensado plastificado ou metálicas, em bom estado de uso.
Devem garantir o alinhamento, prumo e geometria da estrutura de cobertura, conforme projeto estrutural.
Devem ser estanques para evitar vazamentos de nata de cimento.
- Execução**
As formas devem ser limpas, molhadas e escoradas antes da concretagem.
Aplicar desmoldante adequado para facilitar a retirada posterior.
Garantir espaço suficiente para cobrimento das armaduras.
- Escoramento e Travamento**
O escoramento deve ser dimensionado para suportar as cargas do concreto fresco e sobrecargas durante a execução.
Devem ser instalados travamentos horizontais e diagonais, garantindo estabilidade.
Não retirar o escoramento antes do tempo mínimo recomendado.
- Verificações em Obra**
Conferir dimensões internas, prumo e nivelamento antes da concretagem.
Confirmar o correto posicionamento das armaduras.
Garantir que não haja sujeiras, pregos soltos ou restos de madeira no interior da forma.
- Desforma**
A retirada das formas deve ocorrer somente após o concreto atingir a resistência mínima definida pelo engenheiro responsável.
Retirar as formas cuidadosamente, evitando impactos que causem fissuras ou lascamentos.
- Reaproveitamento**
As formas podem ser reaproveitadas, desde que não apresentem empenamentos ou falhas.
Após a desforma, devem ser limpas e armazenadas em local adequado.
- Controle Tecnológico**
Registrar datas de montagem e desforma para acompanhamento técnico.
A resistência do concreto deve ser avaliada antes da retirada do escoramento.
Alterações em materiais ou prazos devem ser aprovadas pelo engenheiro responsável.
- Segurança e Boas Práticas**
Garantir que os escoramentos estejam firmes e sem risco de tombamento.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, cinto de segurança para altura).
Manter o canteiro limpo e sinalizado, evitando circulação em áreas sob escoramento.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO	
R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES
PROJETA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
COORDENAÇÃO: ENG.: FLAVIO EURIPEDES MACHADO	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
	NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:
NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS
CIDADE/UF: SABARÁ-MG
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
C.E.P.: 34.590-390
COMPLEMENTO: KM 7
CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

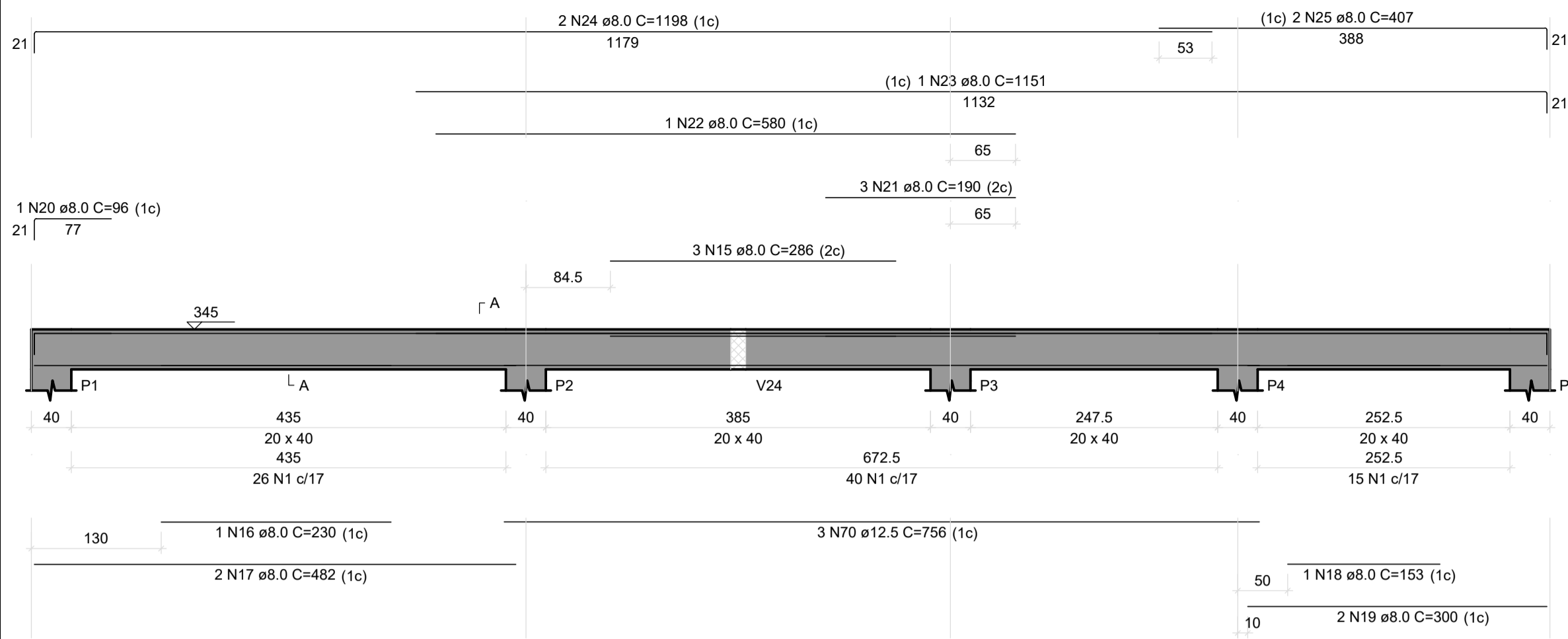
ISO 9001:2015 **CONOPP CONSULTORIA** **PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ**

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO
PROJETO EXECUTIVO
PROJETO ESTRUTURAL
PLANTA COM DETALHES DA FORMA COBERTURA

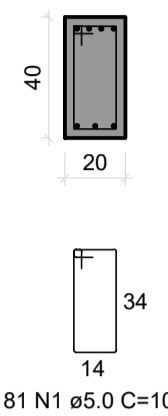
FORMATO: A1 (841x594mm)
 ESCALA: INDICADA
 FOLHA: 09

REVISÃO: R00
 NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_09_PLA_R00

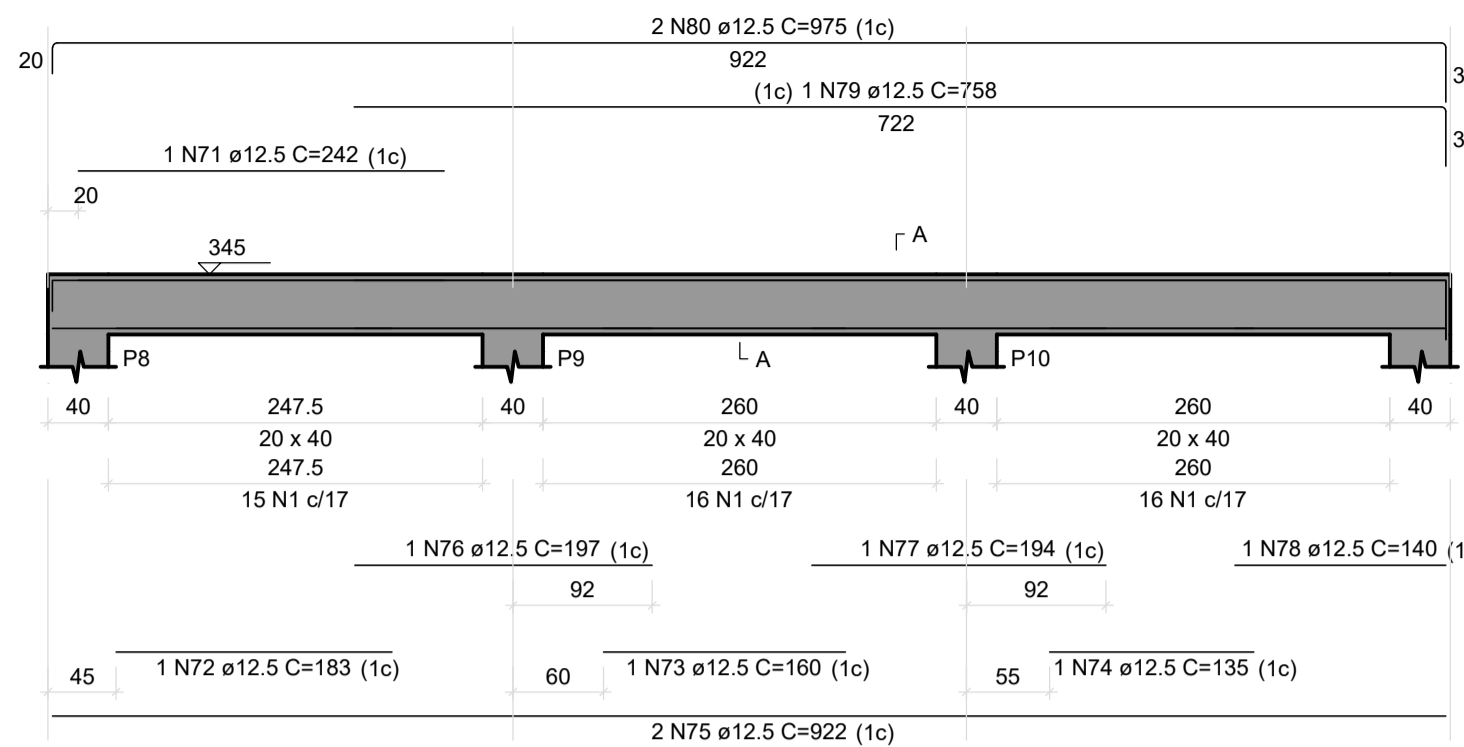
V1
ESC 1:50



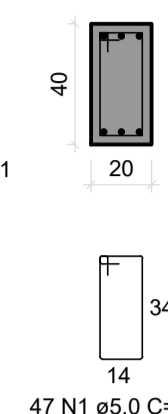
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



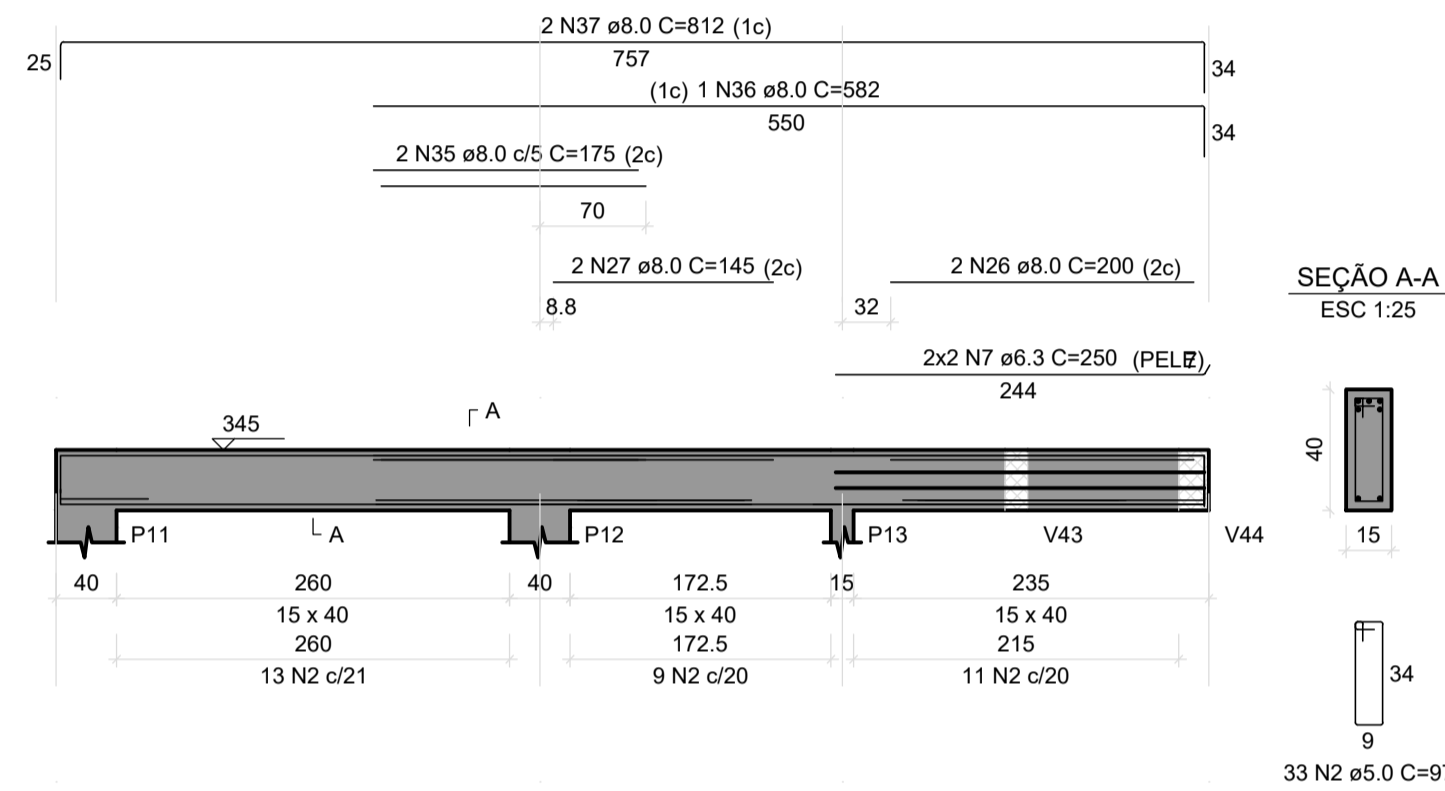
V2
ESC 1:50



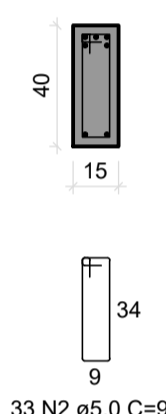
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



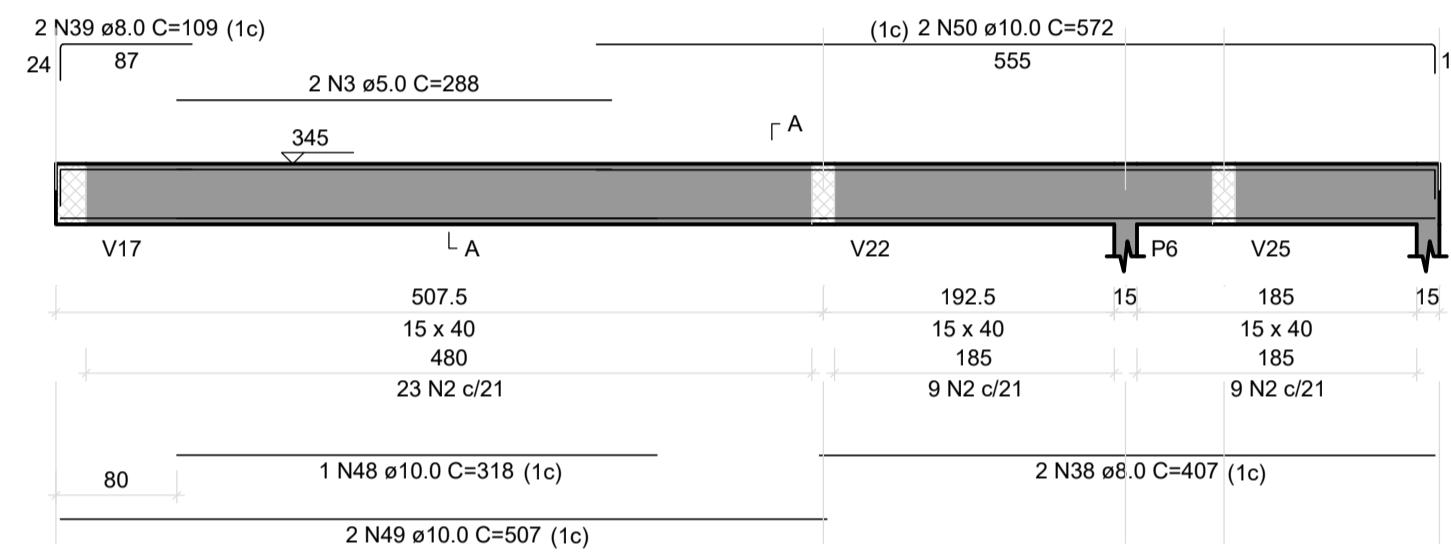
V3
ESC 1:50



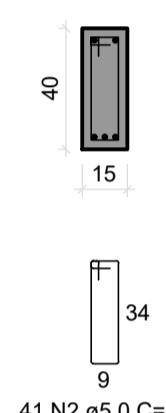
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



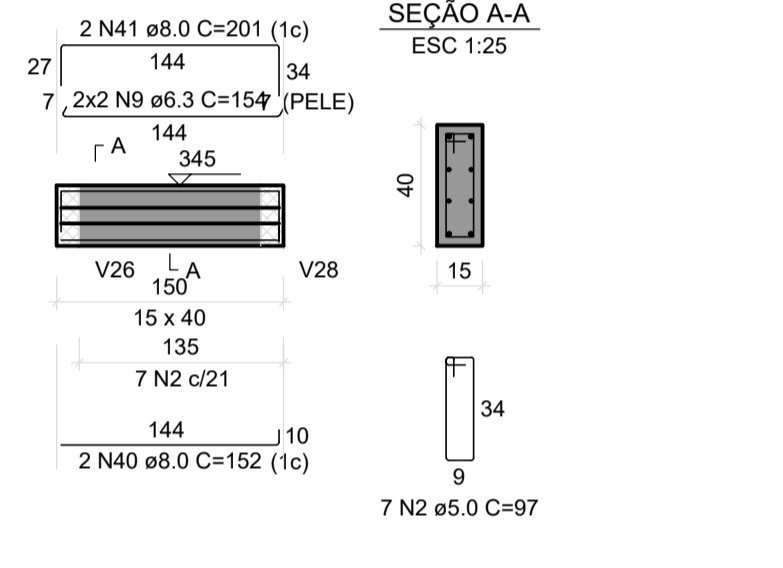
V4
ESC 1:50



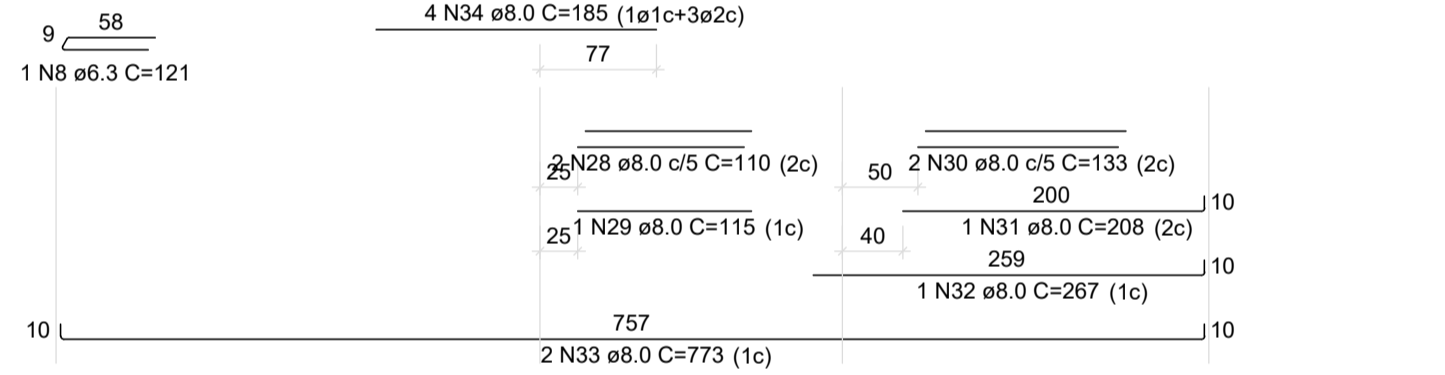
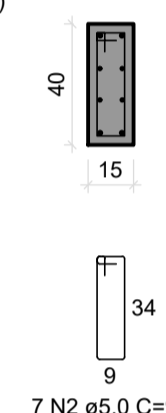
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



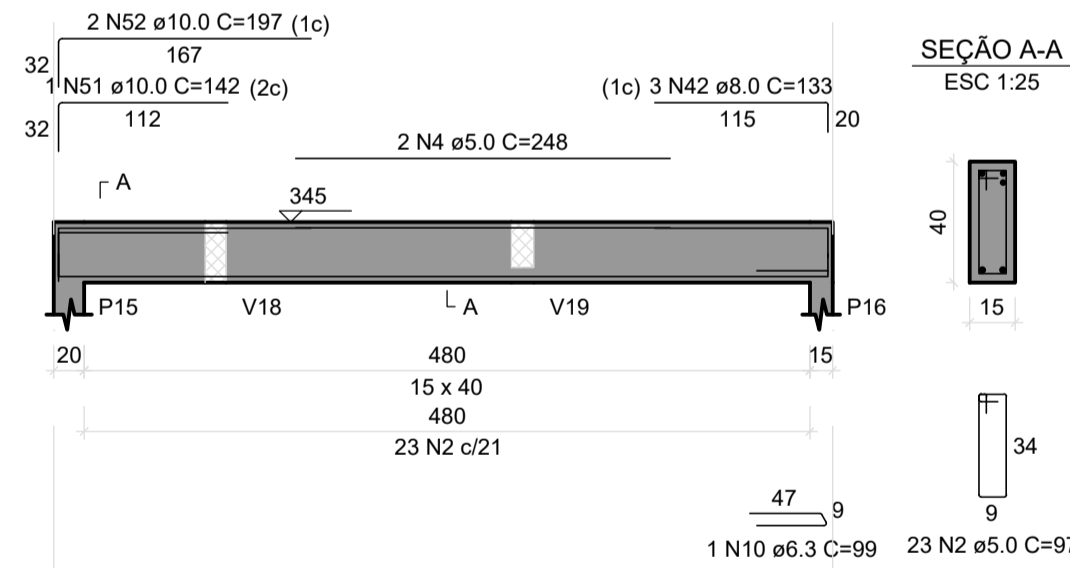
V5
ESC 1:50



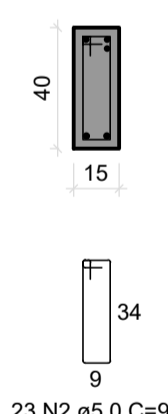
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



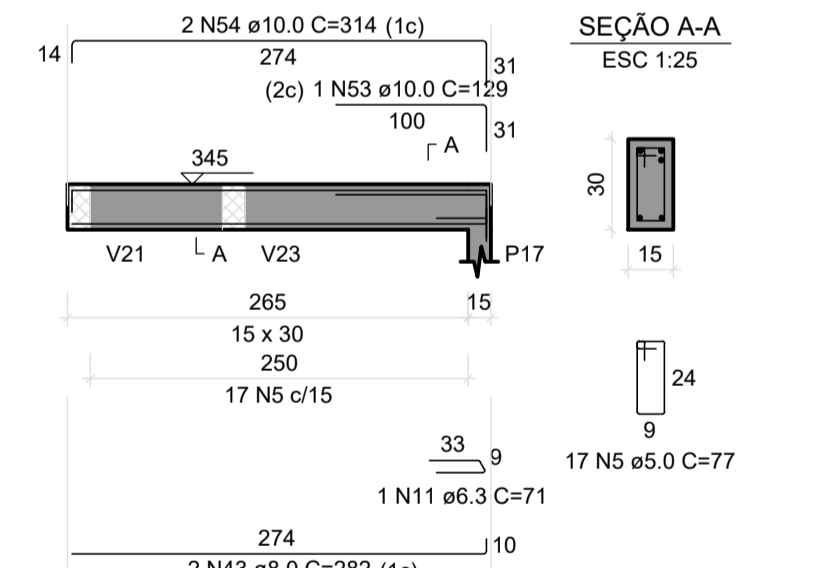
V6
ESC 1:50



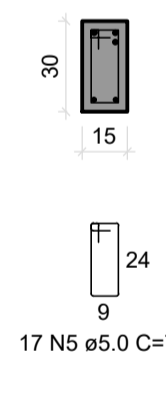
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



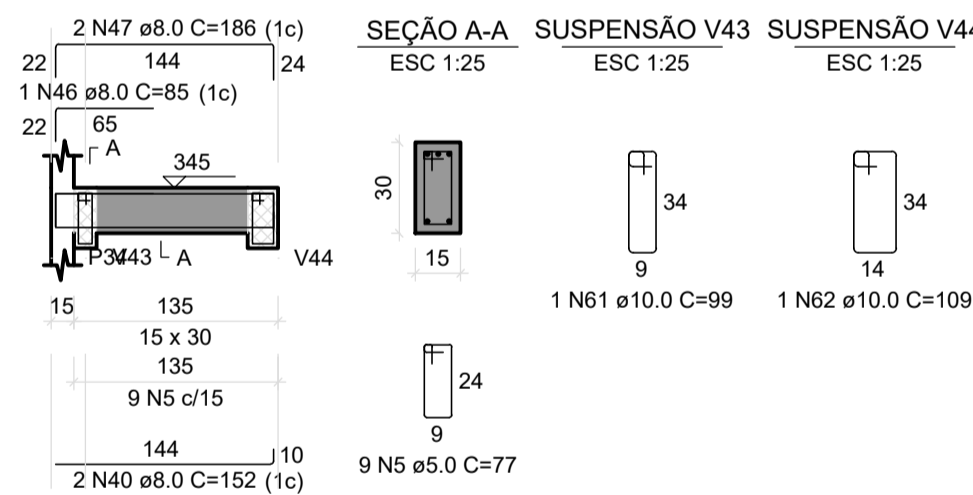
V7
ESC 1:50



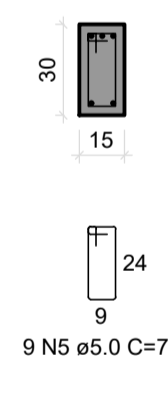
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



V9
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

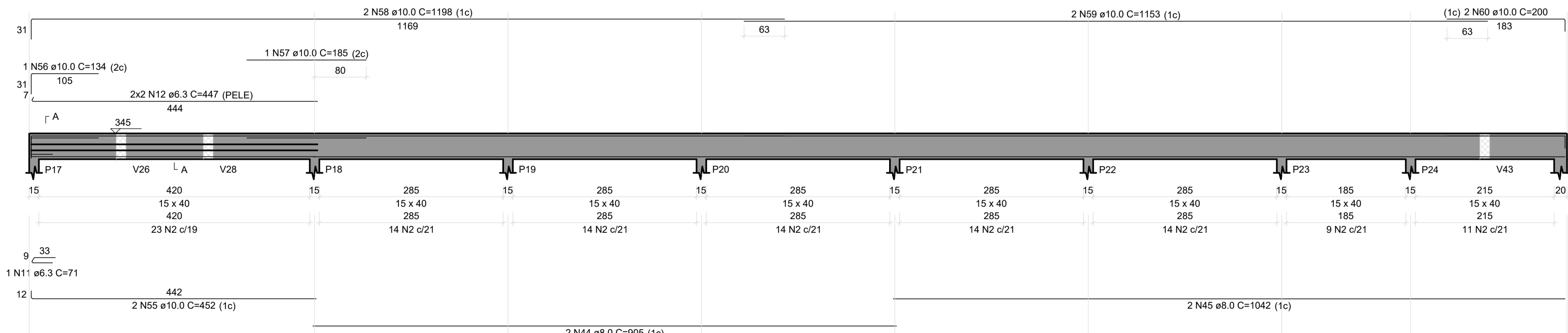


RESUMO DO AÇO

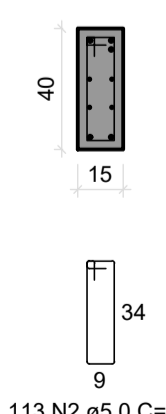
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	74	19.9
	8.0	223.8	97.1
	10.0	145.3	58.5
	12.5	113.7	120.5
CA60	5.0	447.9	75.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50		336	
CA60		75.9	

Volume de concreto (C-30) = 5,20 m³
Área de forma = 51,82 m²

V8
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



DETALHES DAS ARMADURA DAS VIGAS DA COBERTURA

Escala: 1:50

ANOTAÇÕES - VIGAS DE COBERTURA

- Generalidades
 - As vigas de cobertura devem ser executadas em concreto armado fck = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
 - Armaduras em aço CA-50 (longitudinais) e CA-60 (estribos), conforme NBR 7480.
 - Dimensões, bitolas e espaçamentos devem seguir o projeto estrutural.
- Execução
 - As vigas devem ser concretadas em conjunto com a laje, quando previsto no projeto.
 - A concretagem deve ser contínua, evitando juntas frias.
 - O adensamento deve ser realizado com vibrador de imersão, garantindo homogeneidade.
- Armaduras
 - As barras longitudinais devem ser posicionadas e amarradas conforme detalhamento do projeto.
 - Estribos devem respeitar espaçamento definido em cálculo, garantindo confinamento adequado.
 - O cobrimento mínimo deve ser de 3 cm, conforme NBR 6118.
- Formas e Escoramento
 - As formas devem garantir o prumo, alinhamento e dimensões corretas das vigas.
 - O escoramento deve ser dimensionado para suportar cargas do concreto fresco.
 - Permanecer até o concreto atingir resistência mínima para desforma.
- Integração Estrutural
 - As vigas devem garantir perfeita integração com lajes e pilares, conforme detalhamento.
 - Devem ser verificadas as cotas de projeto para correta transmissão de cargas.
 - Prever passagens para tubulações ou eletrodutos, quando especificado.
- Controle Tecnológico
 - Ensaios do concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.
 - Conferência das formas, escoramentos e armaduras antes da concretagem.
 - Acompanhamento e vistoria pelo engenheiro responsável.
- Impermeabilização e Proteção
 - Caso a viga esteja exposta, deve receber tratamento de impermeabilização conforme projeto.
 - Proteger contra fissuras por retração plástica mantendo a superfície úmida no período inicial da cura.
- Segurança e Boas Práticas
 - Evitar sobrecargas sobre a estrutura até atingir resistência mínima.
 - Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, óculos).
 - Mantiver o canteiro limpo e o acesso às áreas de escoramento sinalizado.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES
PROJETA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
COORDENAÇÃO: ENGENHEIRO FLAVIO EURÍPEDES MACHADO	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 00000/0000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
	NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018

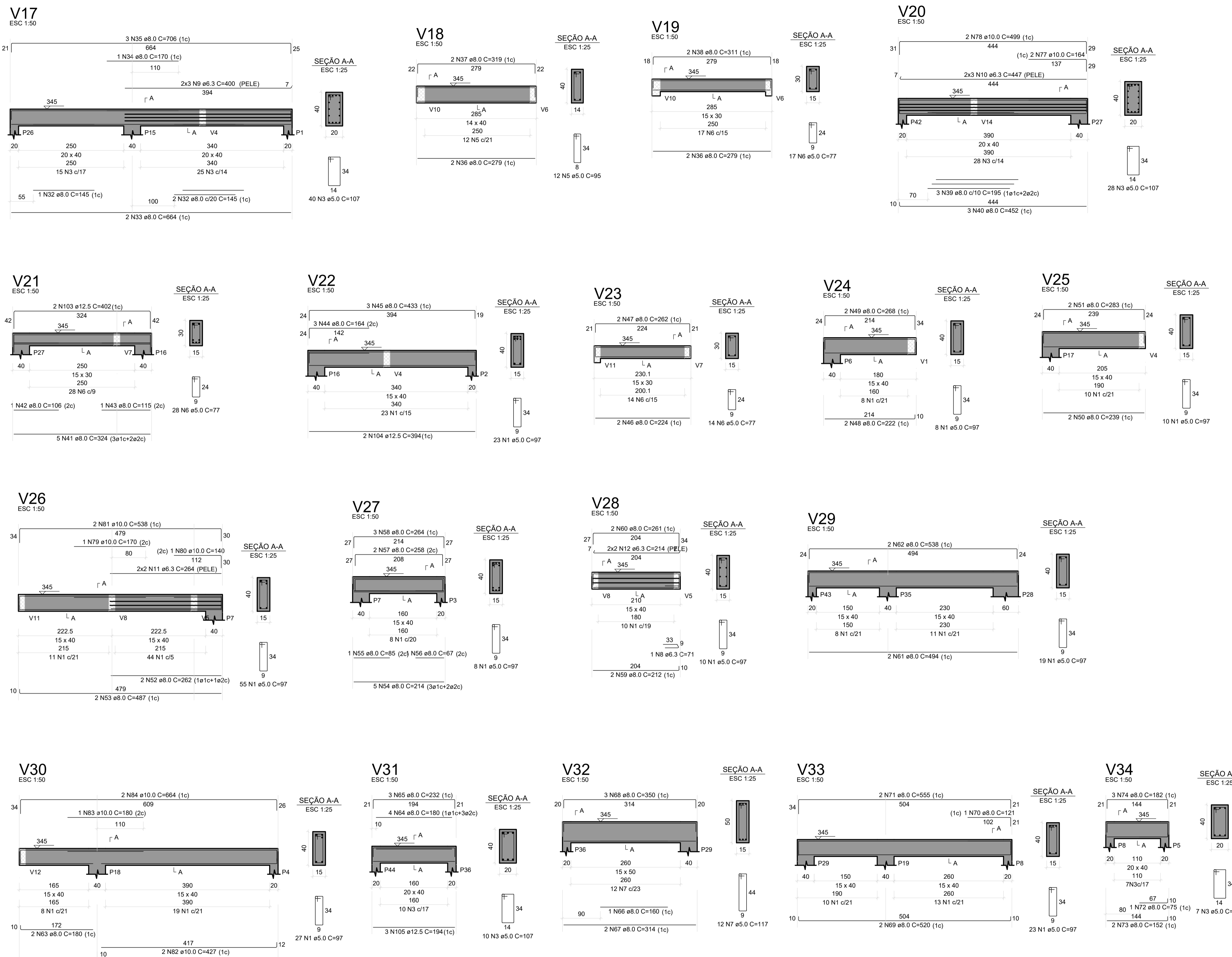
ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

ISO 9001:2015 CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO
PROJETO EXECUTIVO
PROJETO ESTRUTURAL
PLANTA COM DETALHES DA ARMADURA DA VIGAS DA COBERTURA

REVISÃO: R00	NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_11_DET_R00	FOLHA: 11
-----------------	---	--------------



DETALHES DAS ARMADURA DAS VIGAS DA COBERTURA

Escala 1:50

ANOTAÇÕES - VIGAS DE COBERTURA

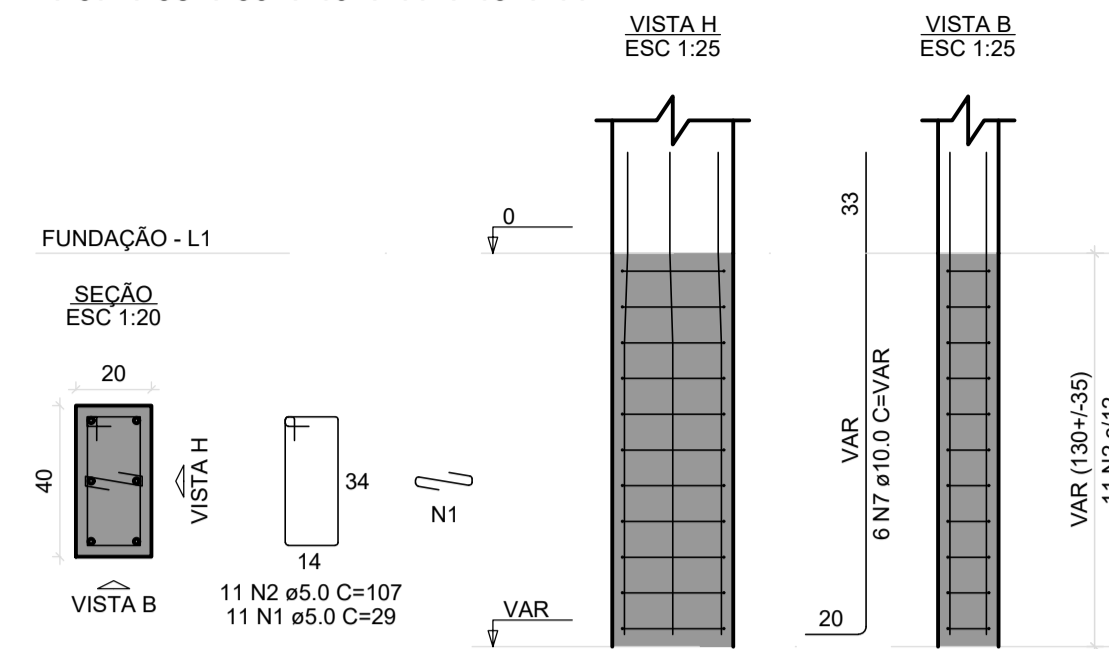
- Generalidades**
As vigas de cobertura devem ser executadas em concreto armado fck = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
Armaduras em aço CA-50 (longitudinais) e CA-60 (estribos), conforme NBR 7480.
Dimensões, bitolas e espaçamentos devem seguir o projeto estrutural.
- Execução**
As vigas devem ser concretadas em conjunto com a laje, quando previsto no projeto.
A concretagem deve ser contínua, evitando juntas frias.
O adensamento deve ser realizado com vibrador de imersão, garantindo homogeneidade.
- Armaduras**
As barras longitudinais devem ser posicionadas e amarradas conforme detalhamento do projeto.
Estribos devem respeitar espaçamento definido em cálculo, garantindo confinamento adequado.
O cobrimento mínimo deve ser de 3 cm, conforme NBR 6118.
- Formas e Escoramento**
As formas devem garantir o prumo, alinhamento e dimensões corretas das vigas.
O escoramento deve ser dimensionado para suportar cargas do concreto fresco.
Permanecer até o concreto atingir resistência mínima para desforma.
- Integração Estrutural**
As vigas devem garantir perfeita integração com lajes e pilares, conforme detalhamento.
Devem ser verificadas as cotas de projeto para correta transmissão de cargas.
Prever passagens para tubulações ou eletrodutos, quando especificado.
- Controle Tecnológico**
Ensaios do concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência das formas, escoramentos e armaduras antes da concretagem.
Acompanhamento e vistoria pelo engenheiro responsável.
- Impermeabilização e Proteção**
Caso a viga esteja exposta, deve receber tratamento de impermeabilização conforme projeto.
Proteger contra fissuras por retração plástica mantendo a superfície úmida no período inicial da cura.
- Segurança e Boas Práticas**
Evitar sobrecargas sobre a estrutura até atingir resistência mínima.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, óculos).
Manter o canteiro limpo e o acesso às áreas de escoramento sinalizado.

R00	(E)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
	T.E.	(A) PRELIMINAR	(D) PARA COTAÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO		
	TIPO DE EMISSÃO	(B) PARA APROVAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(H) CANCELADO		
		(C) PARA CONHECIMENTO	(F) CONFORME COMPRADO			
DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025						
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO						
R.T. DO PROJETO:		R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:				
MATEUS COELHO ALVES:09902614680		Assinado digitalmente por FABIOLA BATISTA PIRES				
ENGR.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		ENGR. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D				
PROJETISTA: ENGR.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:			157/2022	
DESENHISTA: ENGR.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO):			CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00	
COORDENAÇÃO: ENGR.: FLAVIO EURIPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D		NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.:			ART: MG20254151954	
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:		NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/ DEMANDA):			SB-25_018	
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ						

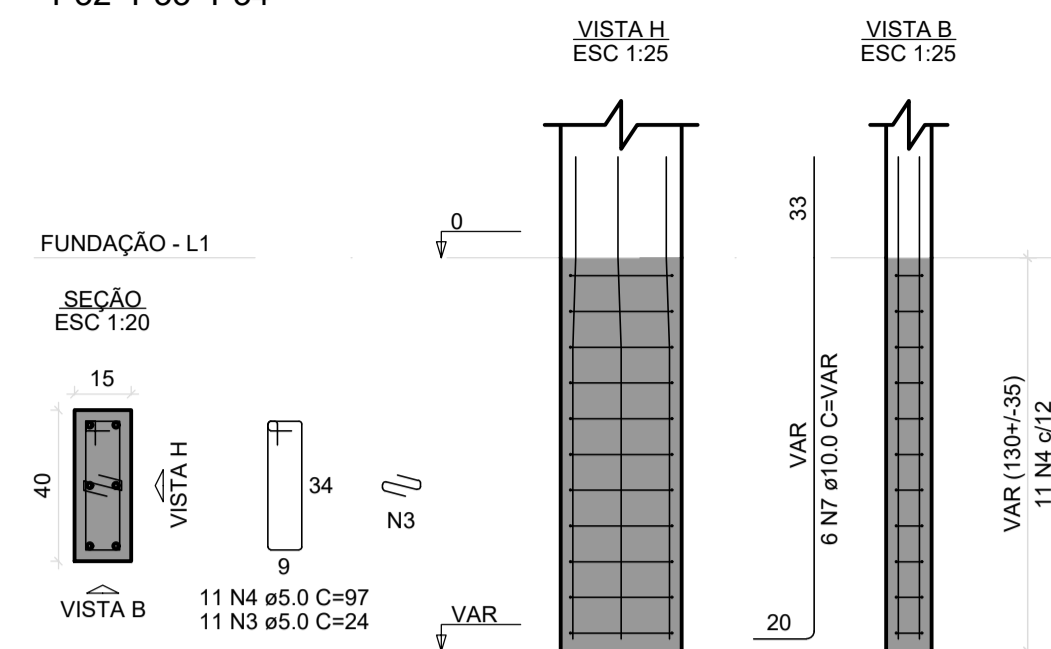
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ	
ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:	
NOME DO LOGRADOURO:	NÚMERO DO LOGRADOURO:
RODOVIA MG-262	S/N
BAIRRO:	C.E.P.:
NAÇÕES UNIDAS	34.590-390
CIDADE/UF:	COMPLEMENTO:
SABARÁ-MG	KM 7
PROPRIETÁRIO:	CPF/CNPJ:
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	18.715.441/0001-35

	PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ
AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO PROJETO EXECUTIVO PROJETO ESTRUTURAL PLANTA COM DETALHES DA ARMADURA DA VIGAS DA COBERTURA	
REVISÃO: R00 NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_13_DET_R00	FOLHA: 13

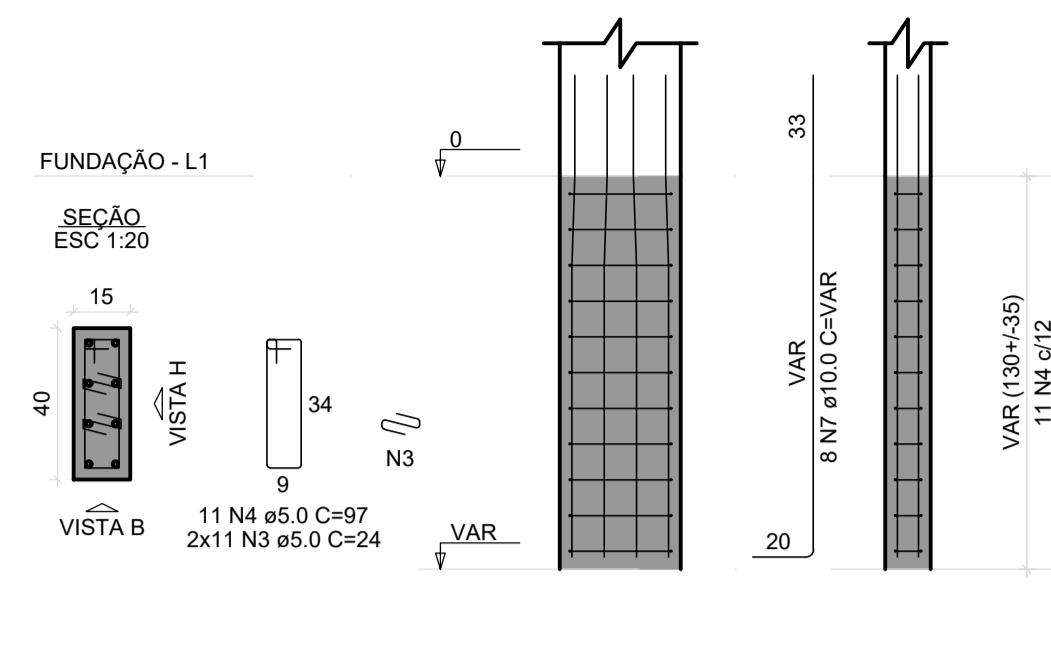
P1=P2=P3=P4=P5=P8=P9=P10=P11=
=P12=P14=P15=P25=P26=P27=P36=
=P37=P38=P39=P40=P41=P43=P44



P6=P7=P13=P17=P18=P19=P20=
=P21=P22=P23=P24=P29=P30=P31=
=P32=P33=P34



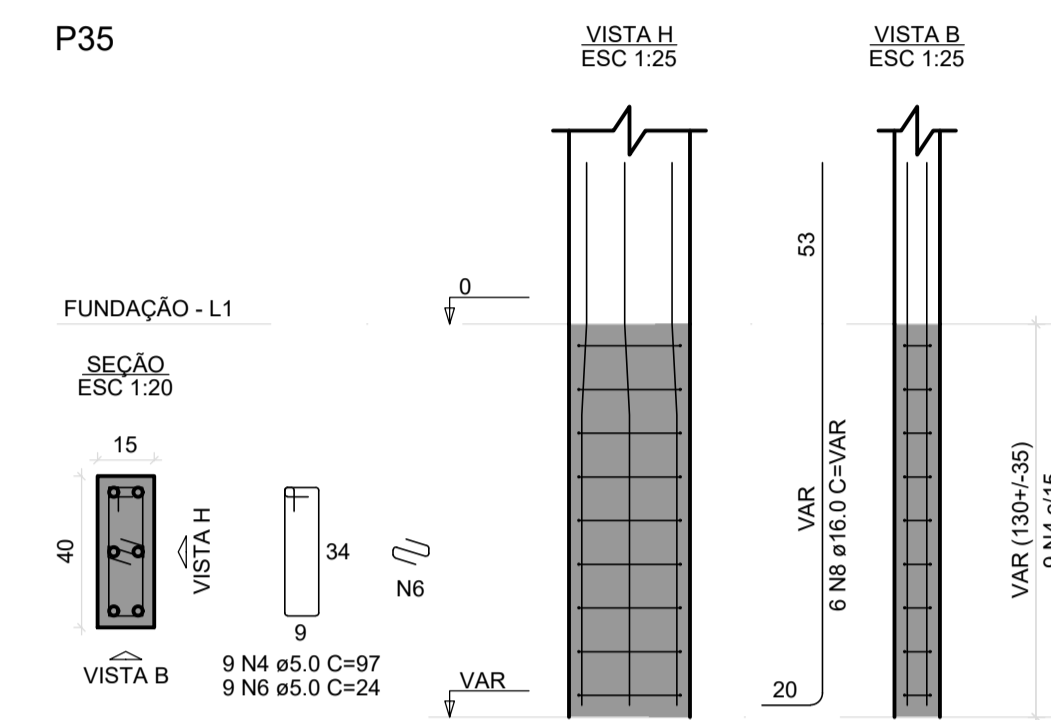
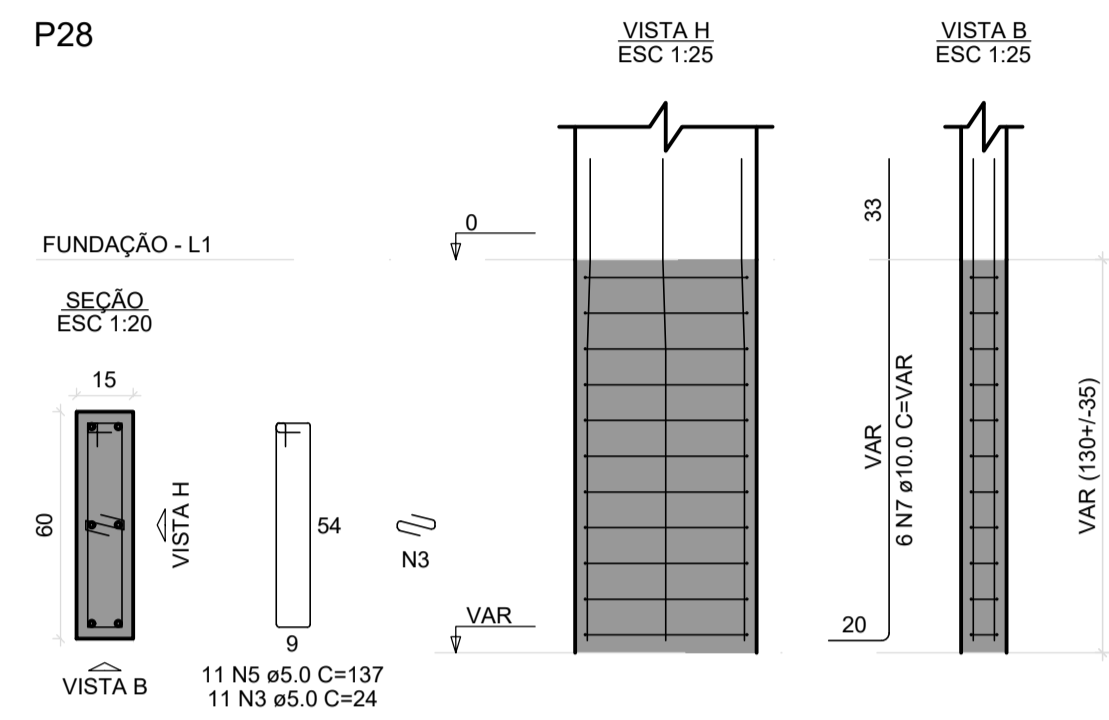
P16



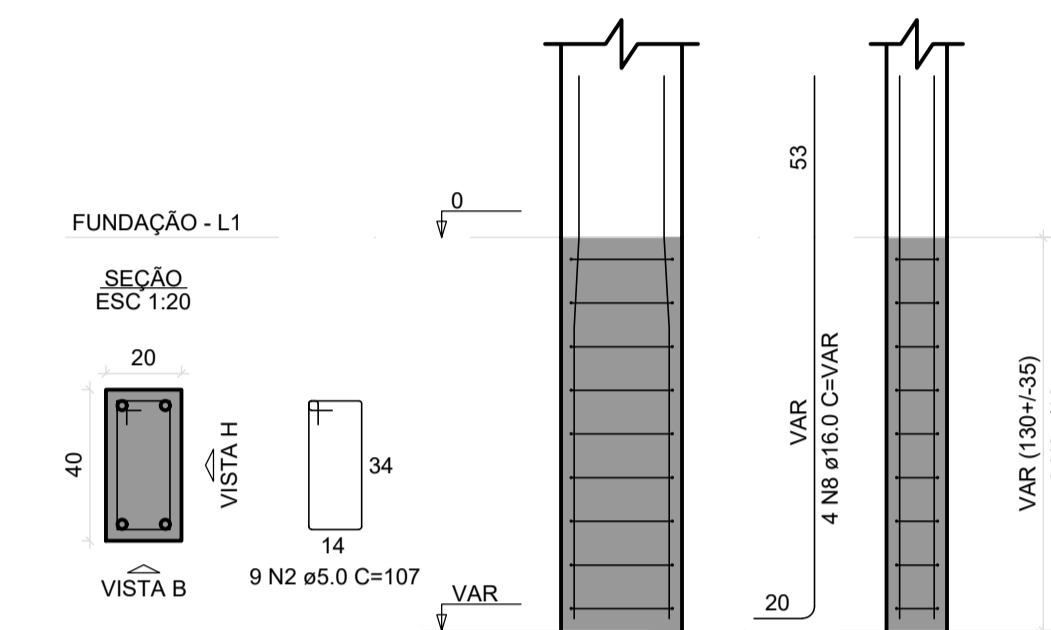
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	449.6	304.9
CA60	16.0	19.5	33.9
	5.0	624.5	105.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50			338.8
CA60			105.9

Volume de concreto (C-30) = 2.97 m³
Área de forma = 48.29 m²



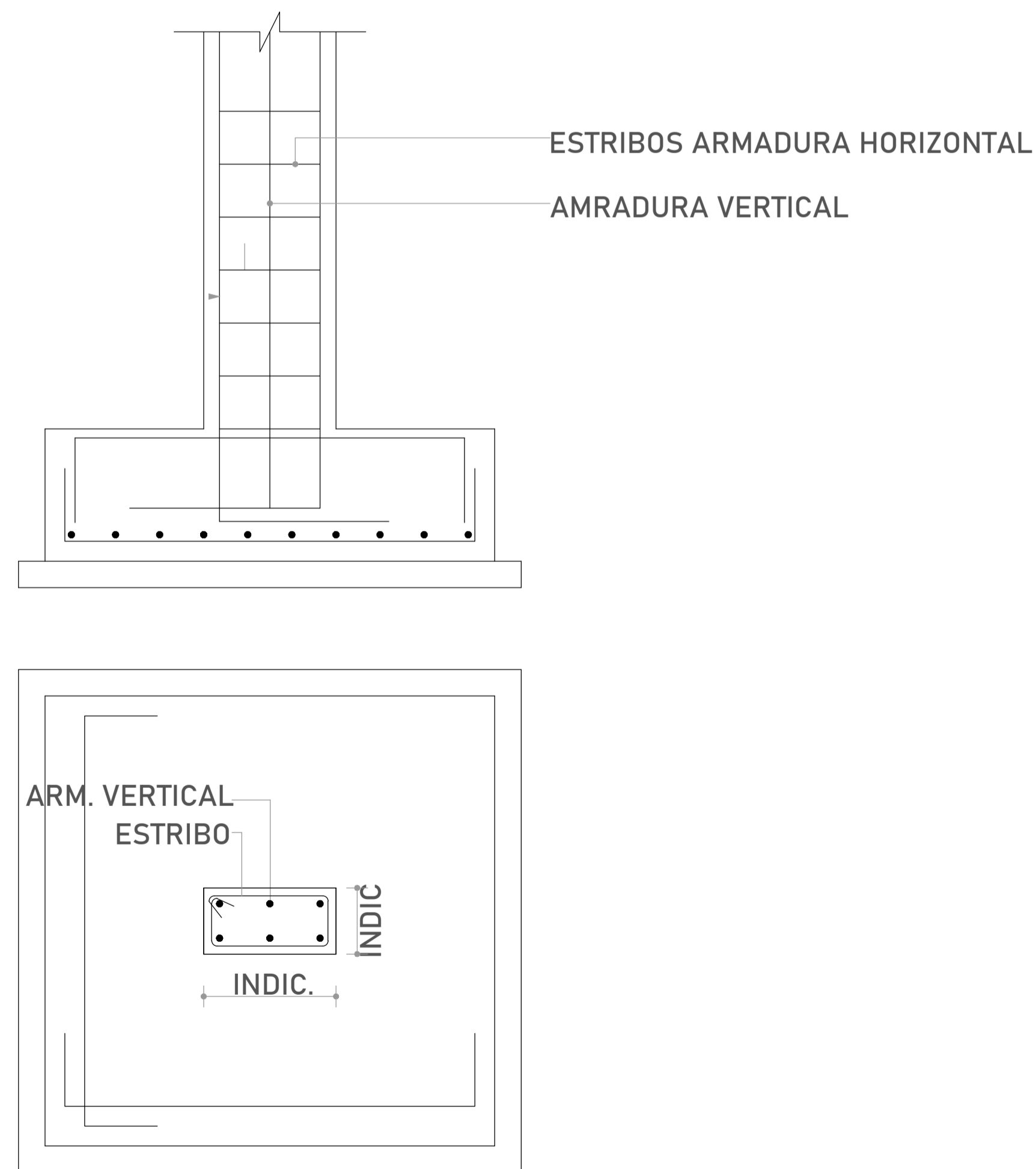
P42



DETALHES DAS ARMADURA DOS PILARES DE ARRANQUE

Escala: 1:50

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x40	0	0
P2	20x40	0	0
P3	20x40	0	0
P4	20x40	0	0
P5	20x40	0	0
P6	15x40	0	0
P7	15x40	0	0
P8	20x40	0	0
P9	20x40	0	0
P10	20x40	0	0
P11	20x40	0	0
P12	20x40	0	0
P13	15x40	0	0
P14	20x40	0	0
P15	20x40	0	0
P16	15x40	0	0
P17	15x40	0	0
P18	15x40	0	0
P19	15x40	0	0
P20	15x40	0	0
P21	15x40	0	0
P22	15x40	0	0
P23	15x40	0	0
P24	15x40	0	0
P25	20x40	0	0
P26	20x40	0	0
P27	20x40	0	0
P28	15x60	0	0
P29	15x40	0	0
P30	15x40	0	0
P31	15x40	0	0
P32	15x40	0	0
P33	15x40	0	0
P34	15x40	0	0
P35	15x40	0	0
P36	20x40	0	0
P37	20x40	0	0
P38	20x40	0	0
P39	20x40	0	0
P40	20x40	0	0
P41	20x40	0	0
P42	20x40	0	0
P43	20x40	0	0
P44	20x40	0	0



ANOTAÇÕES - PILARES DE ARRANQUE

- Generalidades**
Pilares de arranque em concreto armado fck = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
Armaduras em aço CA-50 (barras longitudinais) e CA-60 (estribos), conforme NBR 7480.
Dimensões, posições e bitolas conforme projeto estrutural.
- Execução**
Os pilares devem ser lançados em continuidade com as sapatas, garantindo perfeita ancoragem.
Utilizar gabarito para alinhamento e prumo dos arranques.
A concretagem deve ser realizada em uma única etapa, evitando juntas frias.
- Armaduras**
Barras longitudinais devem respeitar o comprimento de ancoragem indicado em projeto.
Estribos devem ser posicionados com espaçamento conforme cálculo estrutural, garantindo confinamento adequado.
Cobrimento mínimo de 3 cm, conforme NBR 6118.
- Controle Tecnológico**
Ensaio do concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência do posicionamento das armaduras antes da concretagem.
A execução deve ser acompanhada pelo engenheiro responsável.
- Observações Complementares**
Os pilares devem estar alinhados ao eixo dos elementos estruturais superiores.
Em caso de alteração de cotas ou desvios, o engenheiro responsável deve ser consultado.
- Segurança e Boas Práticas**
Manter o canteiro limpo e organizado durante a execução.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, luvas, botas, óculos de proteção).
Evitar sobrecargas e vibrações próximas às fundações durante a cura do concreto.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
		EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Data: 2025.09.15 21:03:29 -03'00'	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES Assinado digitalmente por FABIOLA BATISTA PIRES Data: 2025.09.17 10:24:48 -03'00'
PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
COORDENAÇÃO: ENG.: FLAVIO EURÍPEDES MACHADO Assinado digitalmente por FLAVIO EURÍPEDES MACHADO Data: 2025.09.17 10:24:48 -03'00'	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ	NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MG 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

ISO 9001:2015 **CONOPP CONSULTORIA** **PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ**

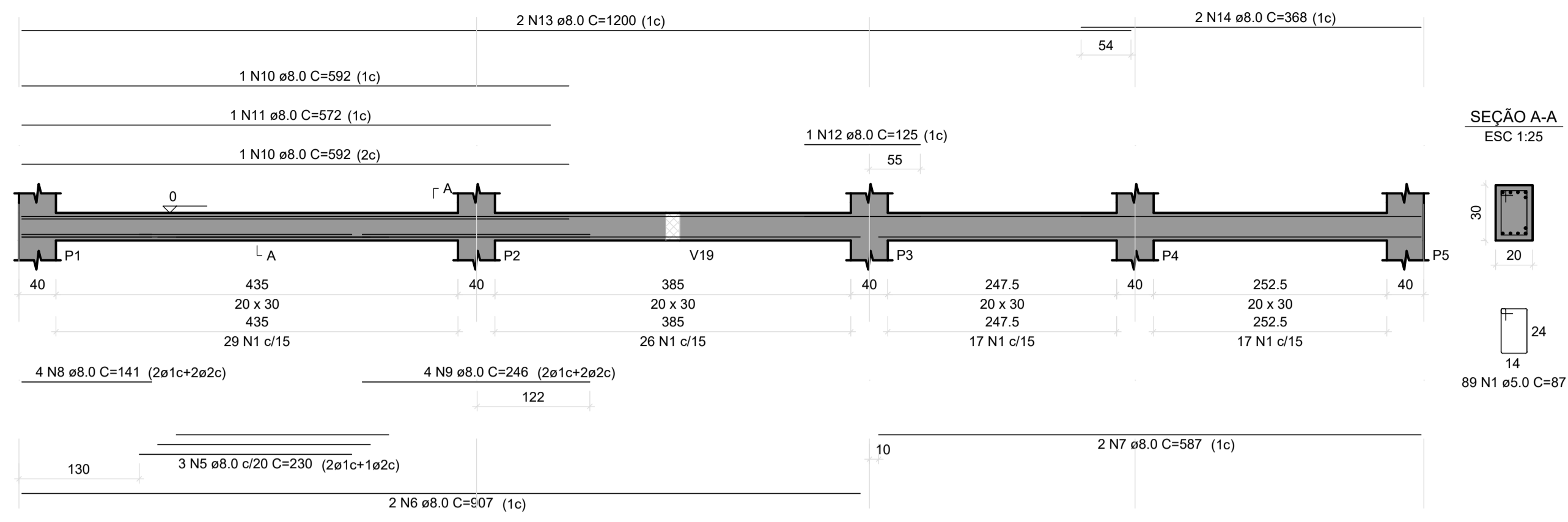
AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO

PROJETO EXECUTIVO
PROJETO ESTRUTURAL

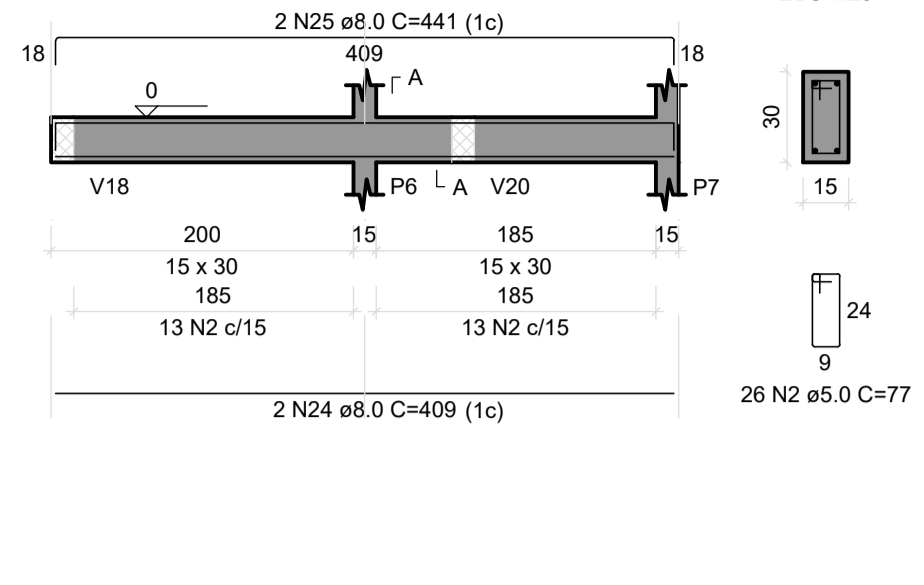
PLANTA DE DETALHES DA ARMAÇÃO DOS PILARES DE ARRANQUE

REVISÃO: R00 | NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_04_DET_R00 | FOLHA: 04

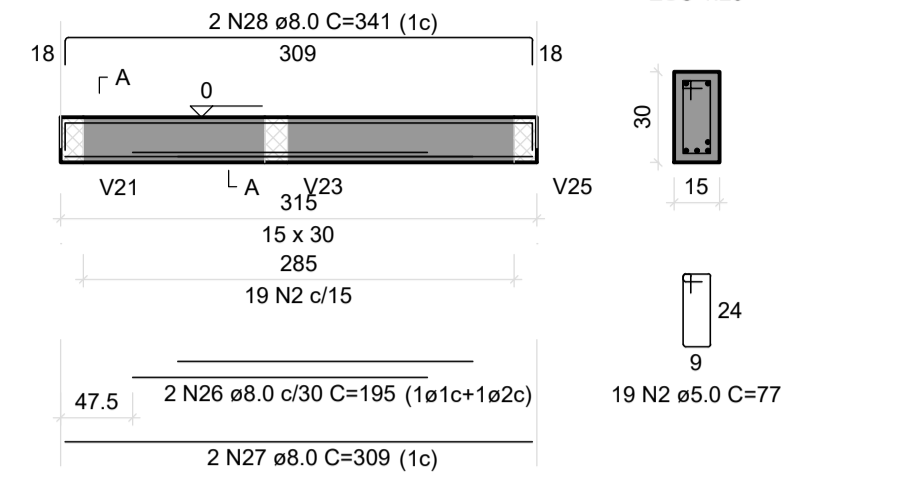
V1
ESC 1:50



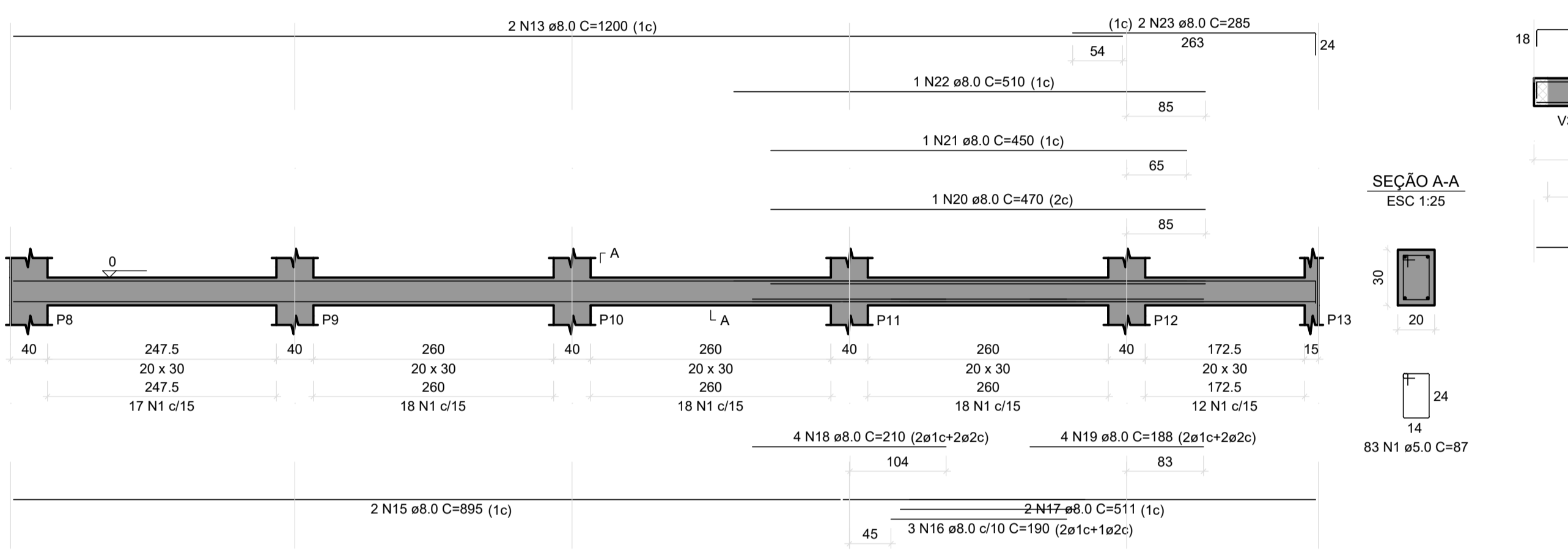
V3
ESC 1:50



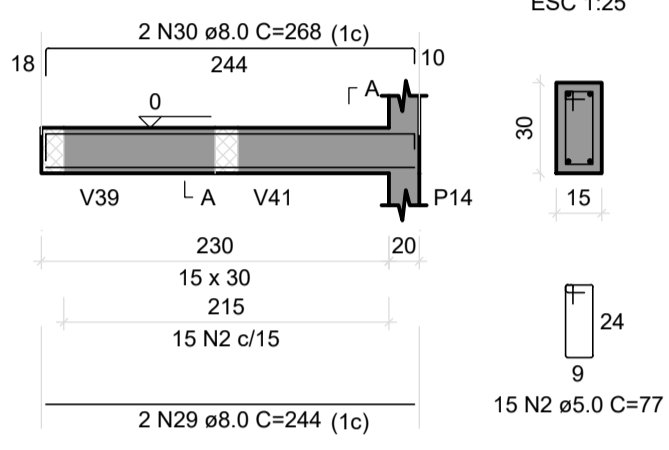
V4
ESC 1:50



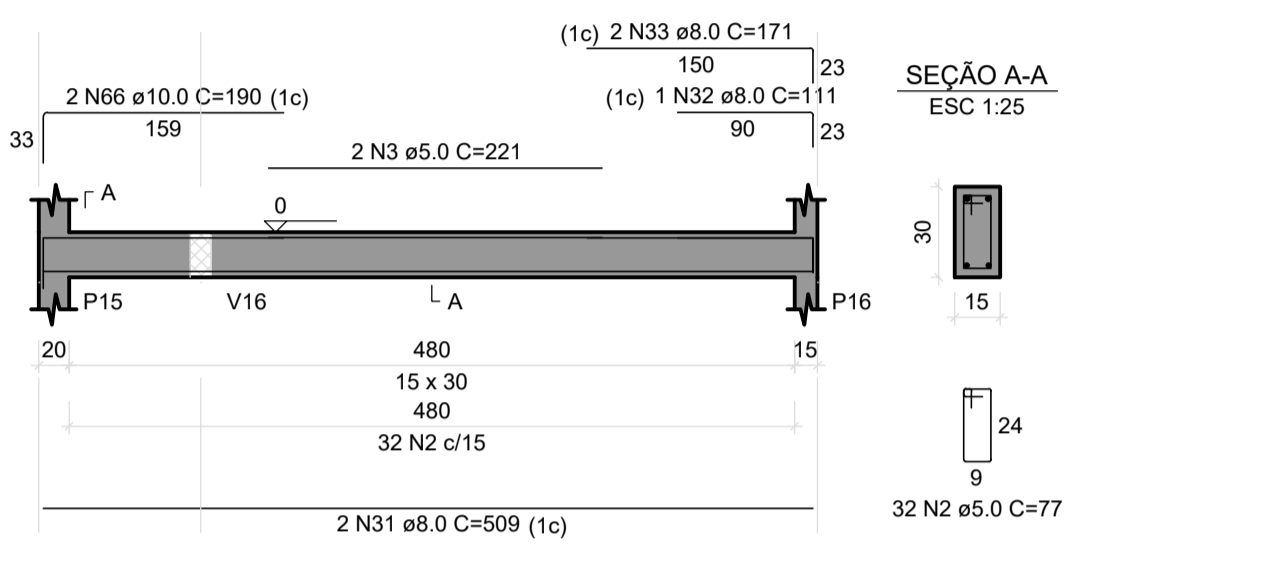
V2
ESC 1:50



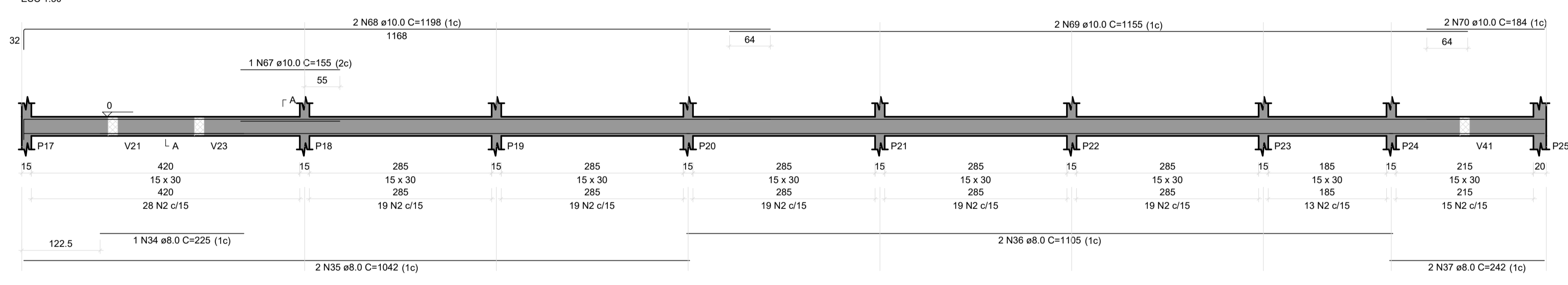
V5
ESC 1:50



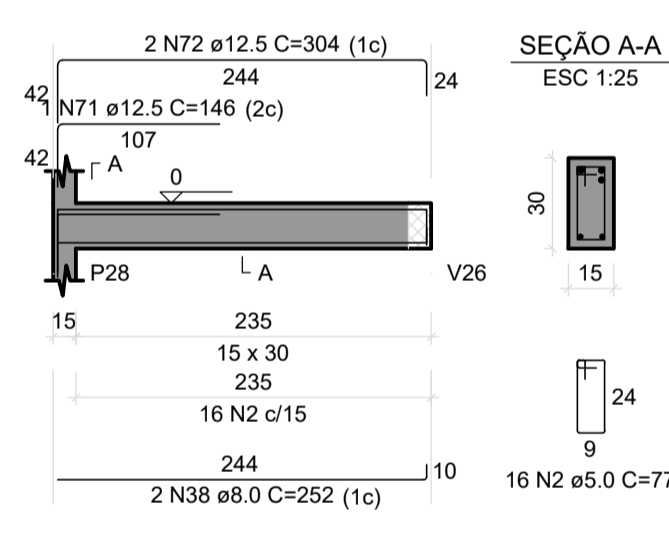
V6
ESC 1:50



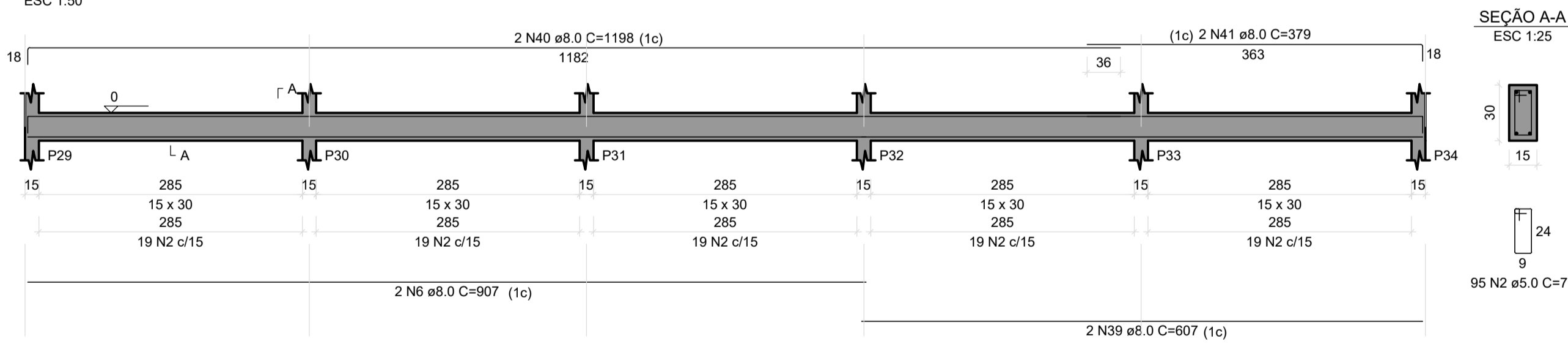
V7
ESC 1:50



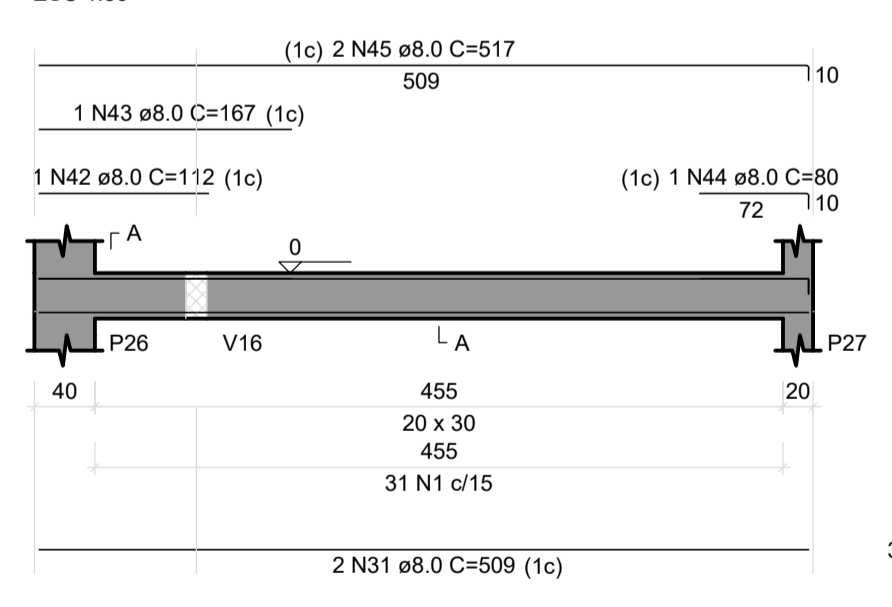
V8
ESC 1:50



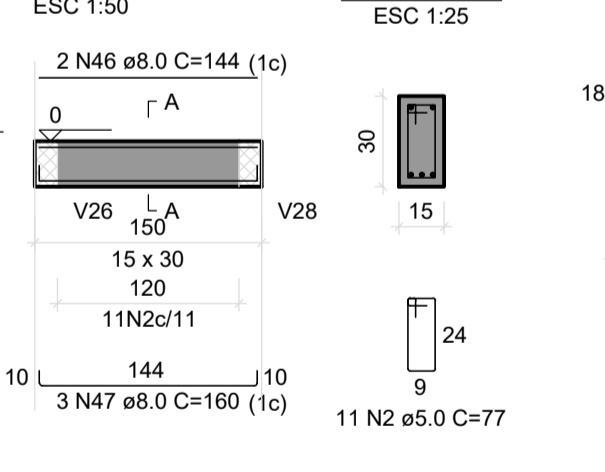
V9
ESC 1:50



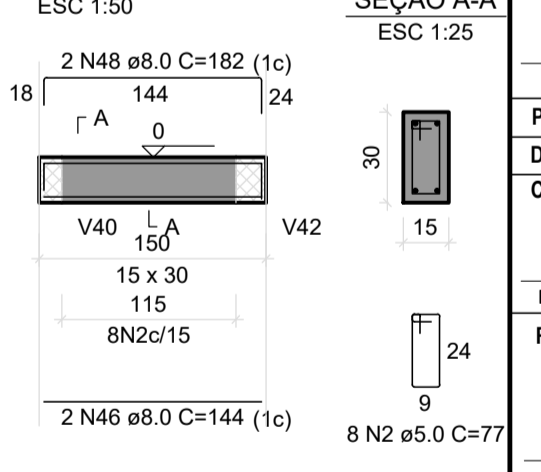
V10
ESC 1:50



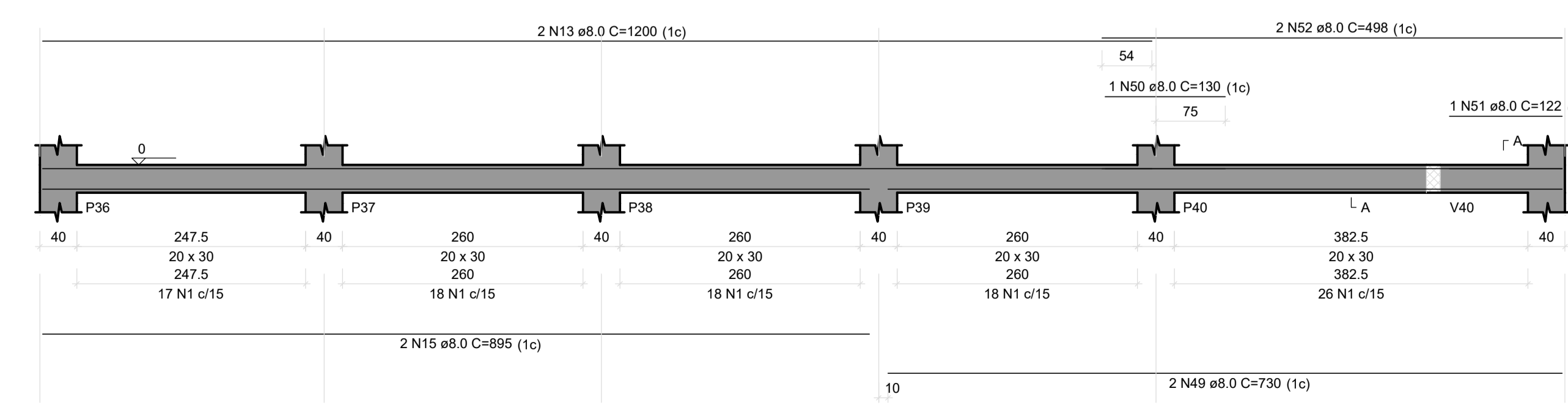
V11
ESC 1:50



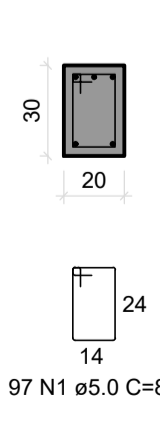
V12
ESC 1:50



V13
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8,0	598,8	259,9
CA50	10,0	56,1	38
CA50	12,5	38,1	40,4
CA60	5,0	678,5	115
PESO TOTAL (kg)			
CA50	338,3		
CA60	115		

Volume de concreto (C-30) = 6,36 m³
Área de forma = 93,50 m²

ANOTAÇÕES - VIGAS BALDRAME

- Generalidades**
As vigas baldrame devem ser executadas em concreto armado fck = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
Armaduras em aço CA-50 (longitudinais) e CA-60 (estribos), conforme NBR 7480.
Dimensões, bitolas e espaçamentos devem seguir o projeto estrutural.
- Execução**
A base da viga deve ser apoiada sobre lastro de concreto magro 5 cm (traço 1:3:6).
A concretagem deve ser contínua, evitando juntas frias.
O adensamento deve ser feito com vibrador de imersão, garantindo homogeneidade.
- Armaduras**
As barras longitudinais devem estar devidamente posicionadas e amarradas.
Estribos conforme espaçamento de projeto, garantindo o confinamento adequado.
O cobrimento mínimo deve ser de 3 cm, conforme NBR 6118.
- Formas**
Devem garantir alinhamento e prumo das vigas.
Devem ser estanques para evitar perda de nata de cimento.
Devem permanecer até que o concreto atinja resistência mínima para desforma.
- Integração com Paredes**
As vigas devem estar niveladas para receber a elevação das alvenarias.
Devem ser verificadas as cotas de projeto para evitar recalques diferenciais.
Prever passagens embutidas para tubulações, quando indicado em projeto.
- Controle Tecnológico**
Ensaio de concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência das armaduras e formas antes da concretagem.
Acompanhamento e vistoria pelo engenheiro responsável.
- Impermeabilização**
As vigas devem receber impermeabilização superior e lateral, conforme especificação.
A aplicação deve ser feita somente após a cura mínima do concreto.
- Segurança e Boas Práticas**
Evitar sobrecargas sobre as vigas até o concreto atingir resistência mínima.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, óculos).
Manter o canteiro limpo e organizado durante a execução.

R00	(E)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
	T.E.	(A) PRELIMINAR	(D) PARA COTAÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO		
	TIPO DE EMISSÃO	(B) PARA APROVAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(H) CANCELADO		
		(C) PARA CONHECIMENTO	(F) CONFORME COMPRADO			

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680	Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2025.09.16 21:05:17 -03'00'	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES
PROJETA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
COORDENAÇÃO: FLAVIO EURIPEDES MACHADO	FLAVIO EURIPEDES MACHADO	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
ENG.: FLAVIO EURIPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D		NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:		NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

ISO 9001:2015 CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ESTRUTURAL

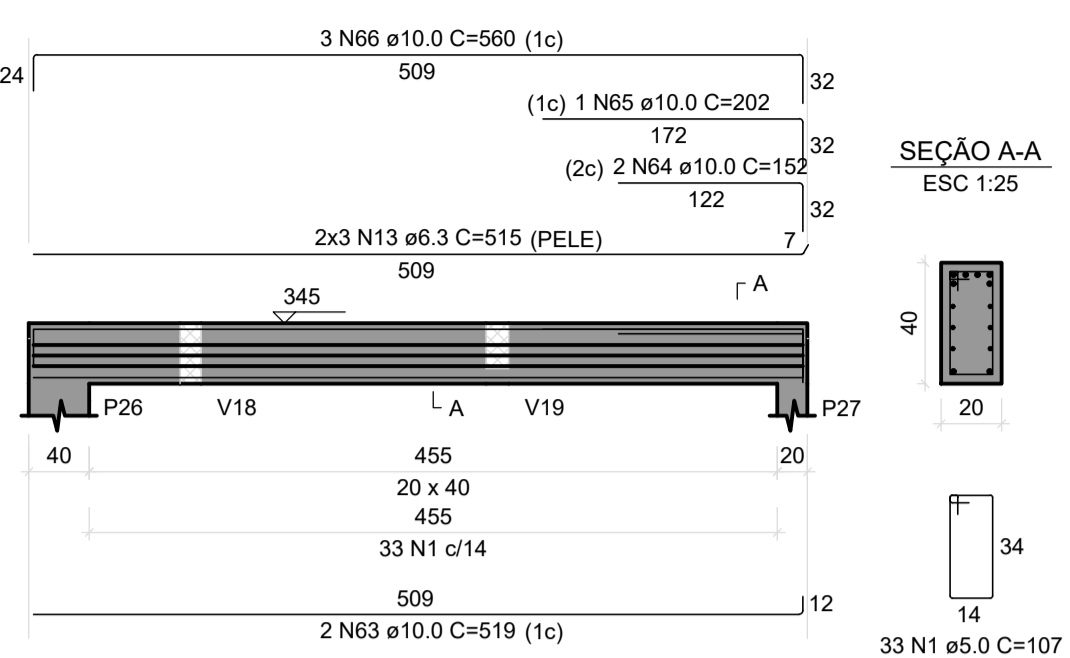
PLANTA COM DETALHES DE ARMAÇÃO DE VIGAS BALDRAME

REVISÃO: R00 NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_06_DET_R00 FOLHA: 06

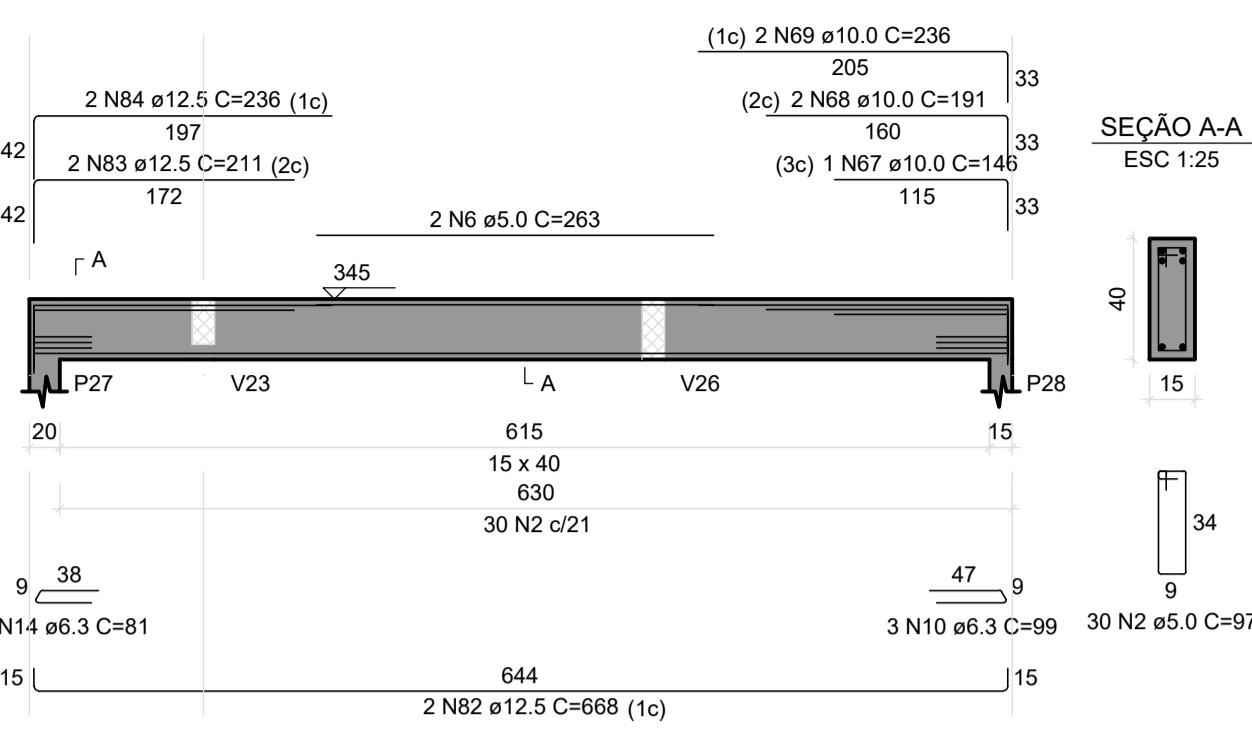
DETALHES DAS ARMADURA DAS VIGAS BALDRAME

Escala 1:50

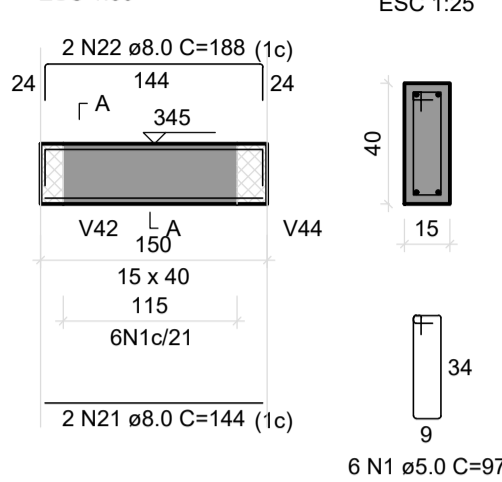
V10
ESC 1:50



V11
ESC 1:50



V13
ESC 1:50

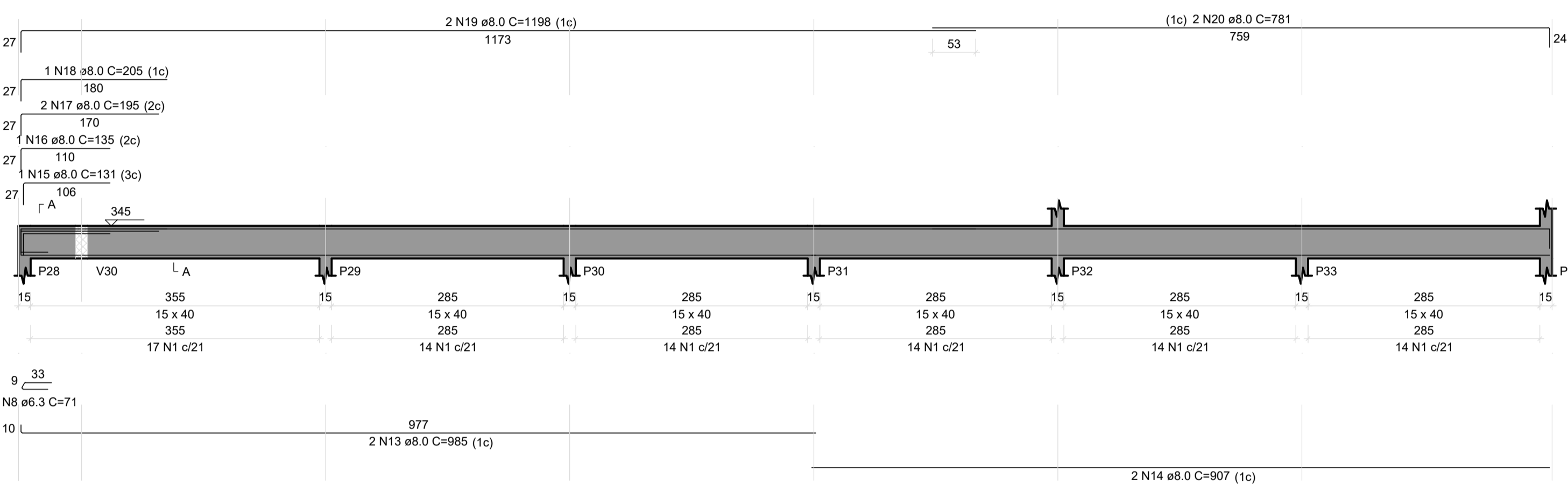


RESUMO DO AÇO

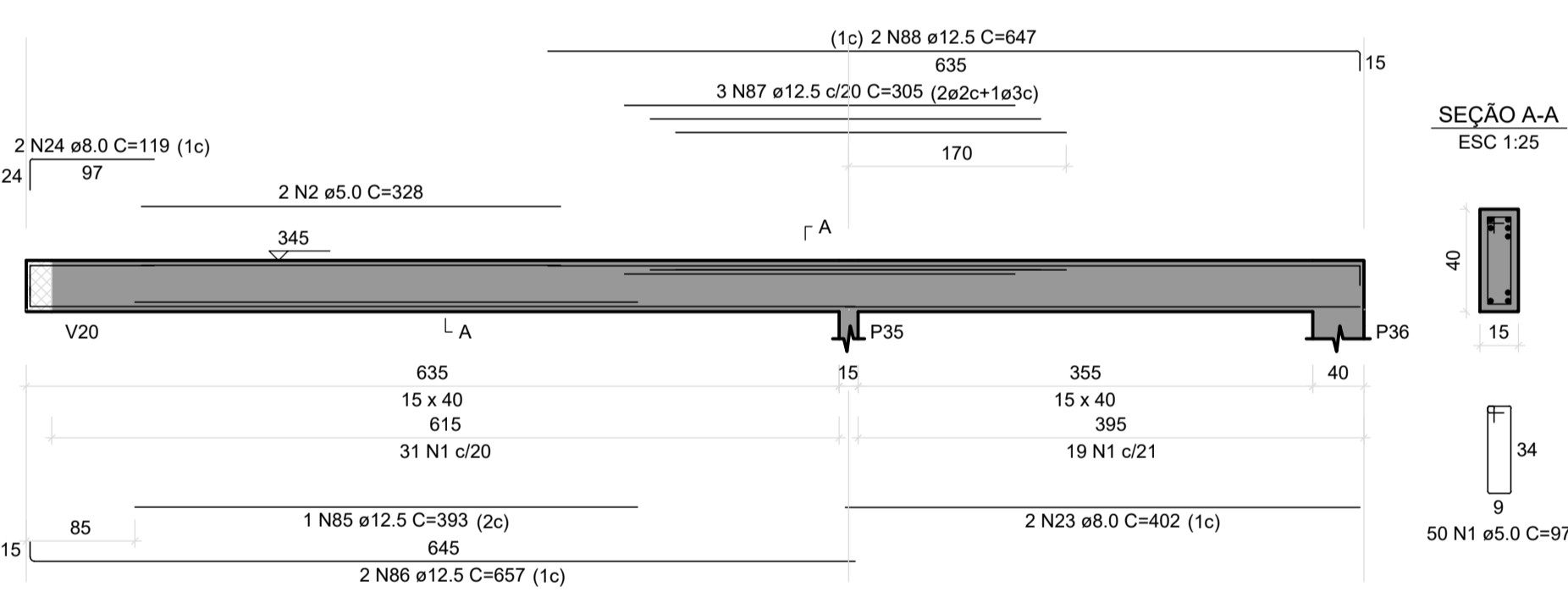
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	71.4	19.2
	8.0	433.8	188.3
	10.0	66.8	45.3
	12.5	163.6	173.3
	5.0	640.3	108.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		426.1	
CA60		108.6	

Volume de concreto (C-30) = 6.96 m³
Área de forma = 69.50 m²

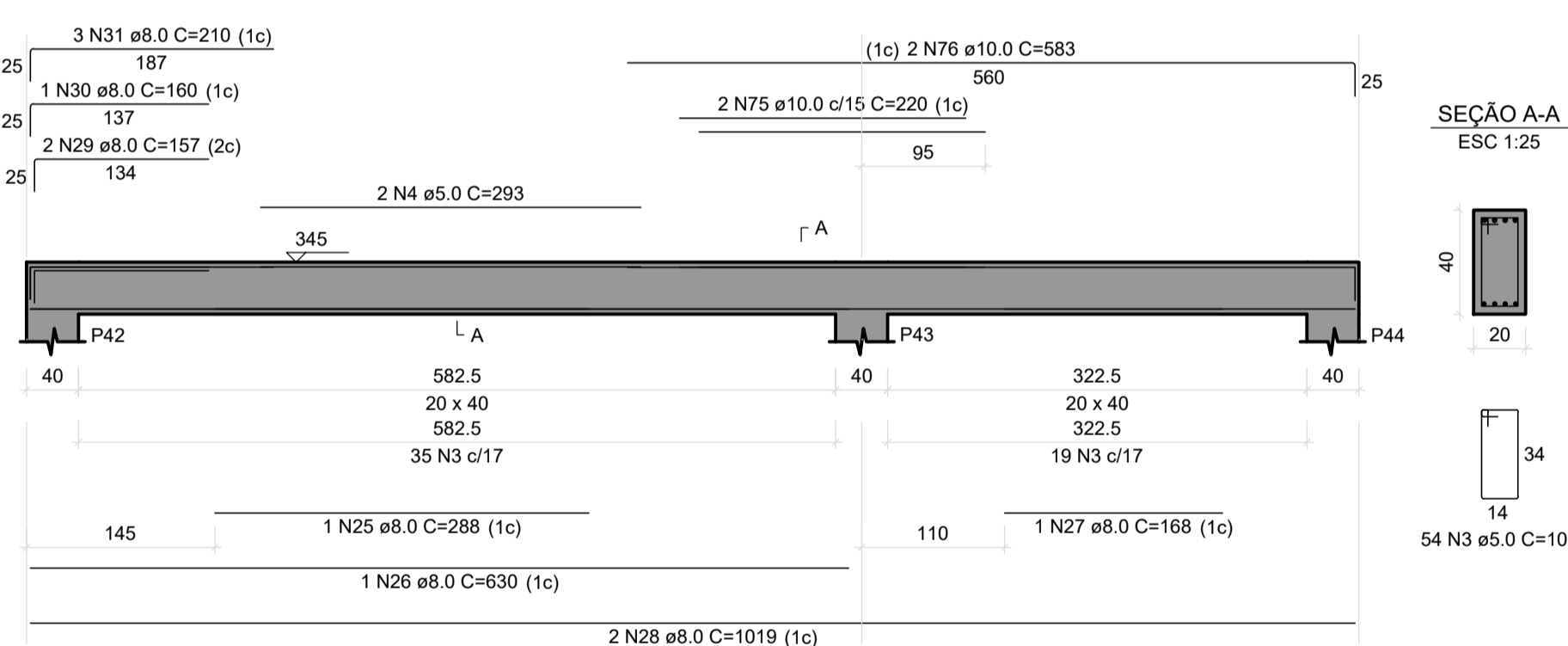
V12
ESC 1:50



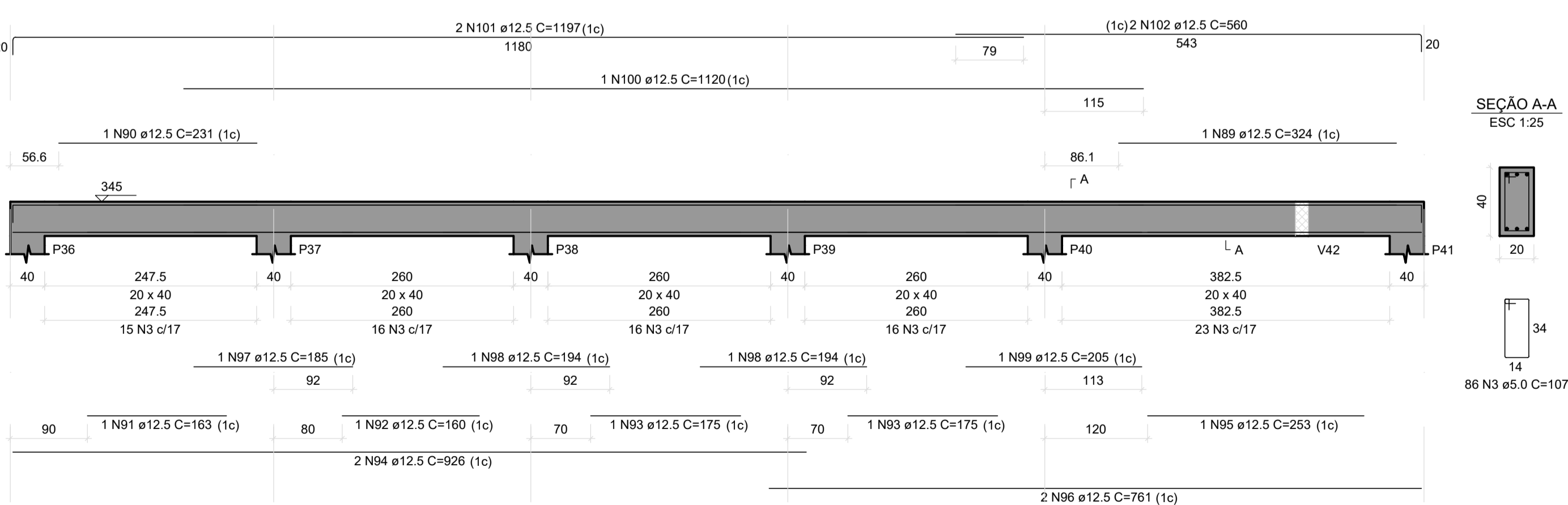
V14
ESC 1:50



V16
ESC 1:50



V15
ESC 1:50



DETALHES DAS ARMADURA DAS VIGAS DA COBERTURA

Escala 1:50

ANOTAÇÕES - VIGAS DE COBERTURA

- Generalidades**
As vigas de cobertura devem ser executadas em concreto armado fck = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
Armaduras em aço CA-50 (longitudinais) e CA-60 (estribos), conforme NBR 7480.
Dimensões, bitolas e espaçamentos devem seguir o projeto estrutural.
- Execução**
As vigas devem ser concretadas em conjunto com a laje, quando previsto no projeto.
A concretagem deve ser contínua, evitando juntas frias.
O adensamento deve ser realizado com vibrador de imersão, garantindo homogeneidade.
- Armaduras**
As barras longitudinais devem ser posicionadas e amarradas conforme detalhamento do projeto.
Estribos devem respeitar espaçamento definido em cálculo, garantindo confinamento adequado.
O cobrimento mínimo deve ser de 3 cm, conforme NBR 6118.
- Formas e Escoramento**
As formas devem garantir o prumo, alinhamento e dimensões corretas das vigas.
O escoramento deve ser dimensionado para suportar cargas do concreto fresco.
Permanecer até o concreto atingir resistência mínima para desforma.
- Integração Estrutural**
As vigas devem garantir perfeita integração com lajes e pilares, conforme detalhamento.
Devem ser verificadas as cotas de projeto para correta transmissão de cargas.
Prever passagens para tubulações ou eletrodutos, quando especificado.
- Controle Tecnológico**
Ensaios do concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência das formas, escoramentos e armaduras antes da concretagem.
Acompanhamento e vistoria pelo engenheiro responsável.
- Impermeabilização e Proteção**
Caso a viga esteja exposta, deve receber tratamento de impermeabilização conforme projeto.
Proteger contra fissuras por retração plástica mantendo a superfície úmida no período inicial da cura.
- Segurança e Boas Práticas**
Evitar sobrecargas sobre a estrutura até atingir resistência mínima.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, óculos).
Manter o canteiro limpo e o acesso às áreas de escoramento sinalizado.

REV.	T.E.	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025
		DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
		T.I.	(A) PRELIMINAR	(D) PARA COTAÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO	
		TIPO DE EMISSÃO	(B) PARA APROVAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(H) CANCELADO	
			(C) PARA CONHECIMENTO	(F) CONFORME COMPRADO		

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680	Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2025.09.16 21:09:45 -03'00'	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D	
PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022	
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00	
COORDENAÇÃO: ENG.: FLAVIO EURÍPEDES MACHADO	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954	
ENG.: FLAVIO EURÍPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D	NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018	
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:		

PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:	
NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MG262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

ISO 9001:2015 | CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. | PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO
PROJETO EXECUTIVO
PROJETO ESTRUTURAL
PLANTA COM DETALHES DA ARMADURA DA VIGAS DA COBERTURA

REVISÃO: R00	NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_12_DET_R00	FOLHA: 12
-----------------	---	--------------



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254279191

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

MATEUS COELHO ALVES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1417285206**

Registro: **MG0000226772D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CONE PP CONSULTORIA LTDA**

CPF/CNPJ: **10.525.827/0001-72**

RUA AMÉRICO LUZ

Nº: **521**

Complemento: **10º ANDAR**

Bairro: **GUTIERREZ**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30441094**

Contrato: **24.0717-PJ**

Celebrado em: **17/07/2024**

Valor: **R\$ 4.200,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA MGC-262

Nº: **S/N**

Complemento: **KM 7**

Bairro: **NAÇÕES UNIDAS**

Cidade: **SABARÁ**

UF: **MG**

CEP: **34590390**

Data de Início: **01/09/2025**

Previsão de término: **31/12/2025**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **SAÚDE**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Fundo Municipal de Saúde**

CPF/CNPJ: **11.462.882/0001-23**

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração em BIM

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS

277,22

m²

80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

277,22

m²

80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO

277,22

m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Projeto estrutural em concreto armado e cobertura em estrutura metálica para Ambulatório Pediátrico

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

ASPEA-GV - Associação dos Profissionais de Engenharia e Agronomia de Gov. Valadares

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

MATEUS COELHO
ALVES:09902614680

Assinado de forma digital por
 MATEUS COELHO
 ALVES:09902614680
 Dados: 2025.09.17 12:00:19 -03'00'

MATEUS COELHO ALVES - CPF: 099.026.146-80

FABIOLA BATISTA
PIRES:04293445625

Assinado de forma digital por FABIOLA BATISTA
 PIRE:04293445625
 DN: c=BR, o=CP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multipla v5, ou=19197157000187, ou=Videoconferencia, ou=Certificado PF A3, cn=FABIOLA BATISTA PIRE:04293445625
 Versão do Adobe Acrobat: 11.0.3

CONE PP CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 10.525.827/0001-72

9. Informações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 554Zy

Impresso em: 16/09/2025 às 21:25:05 por: , ip: 177.185.39.179





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

**ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254279191**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03** Registrada em: **16/09/2025** Valor pago: **R\$ 103,02** Nosso Número: **8609212669**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 554Zy
Impresso em: 16/09/2025 às 21:25:07 por: , ip: 177.185.39.179



OBRA

Tipo	
Título	
Endereço	
Cliente	

Resumo de Materiais (Moldados in Loco)

Resumo por elemento e por pavimento

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m³)	Área de forma (m²)	Consumo de aço (kg/m³)	Peso treliças (kg)
CAIXA D'ÁGUA	Vigas	53,4	0,9	15,3	59,3	0,0
	Pilares	22,2	0,2	4,6	111,0	0,0
	Lajes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Escadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Fundações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Reservatórios	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total		75,6	1,1	19,9	68,7
PLATIBANDA	Vigas	311,9	3,6	59,6	86,6	0,0
	Pilares	190,2	1,9	39,1	100,1	0,0
	Lajes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Escadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Fundações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Reservatórios	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total		502,1	5,5	98,7	91,3
COBERTURA	Vigas	1.114,7	14,5	145,9	76,9	0,0
	Pilares	960,5	10,9	176,6	88,1	0,0
	Lajes	894,0	28,8	90,5	31,0	0,0
	Escadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Fundações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Reservatórios	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total		2.969,2	54,2	413,0	54,8
FUNDAÇÃO	Vigas	772,6	9,6	146,0	80,5	0,0
	Pilares	460,6	3,0	48,2	153,5	0,0
	Lajes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Escadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Fundações	263,4	6,3	31,5	41,8	0,0
	Reservatórios	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total		1.496,6	18,9	225,7	79,2

Resumo por bitola e por elemento

Aço	Diâmetro (mm)	Peso + 10 % (kg)							
		Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	Reservatórios	Muros	Total
CA50	6,3	39,1	0,0	107,3	0,0	0,0	0,0	0,0	146,4
CA50	8,0	1.118,0	0,0	568,6	0,0	224,0	0,0	0,0	1.910,6
CA50	10,0	230,9	1.027,6	162,2	0,0	20,3	0,0	0,0	1.441,0
CA50	12,5	356,7	134,0	17,8	0,0	19,1	0,0	0,0	527,6
CA50	16,0	11,8	37,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,1
CA60	5,0	496,1	434,6	38,1	0,0	0,0	0,0	0,0	968,8

Resumo por material e por elemento

		Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	Reservatórios	Muros	Total
Peso total + 10% (kg)	CA50	1.756,5	1.198,9	855,9	0,0	263,4	0,0	0,0	4.074,7
	CA60	496,1	434,6	38,1	0,0	0,0	0,0	0,0	968,8
	Total	2.252,6	1.633,5	894,0	0,0	263,4	0,0	0,0	5.043,5
Volume concreto (m³)	C-30	28,6	15,9	28,8	0,0	6,3	0,0	0,0	79,6
Área de forma (m²)		366,8	268,5	90,5	0,0	31,5	0,0	0,0	757,3
Consumo de aço (kg/m³)		78,7	102,6	31,1	0,0	41,5	0,0	0,0	63,4

Resumo de Materiais (Pré-Moldados)

Resumo por elemento e por pavimento

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m³)	Área de forma (m²)	Consumo de aço (kg/m³)	Peso treliças (kg)
CAIXA D'ÁGUA	Vigas PM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Pilares PM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Lajes PM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PLATIBANDA	Vigas PM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Pilares PM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Lajes PM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
COBERTURA	Vigas PM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Pilares PM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Lajes PM	1,6	0,0	0,0	0,0	577,1
	Total	1,6	0,0	0,0	0,0	577,1
FUNDAÇÃO	Vigas PM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Pilares PM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Lajes PM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Resumo por bitola e por elemento

Aço	Diâmetro (mm)	Peso + 10 % (kg)			
		Vigas PM	Pilares PM	Lajes PM	Total
CA60	5,0	0,0	0,0	1,6	1,6
CA60	TR 08646	0,0	0,0	577,1	0,0

Resumo por material e por elemento

		Vigas PM	Pilares PM	Lajes PM	Total
Peso total + 10% (kg)	CA60	0,0	0,0	1,6	1,6
	Total	0,0	0,0	1,6	1,6
Peso treliças (kg)	CA60	0,0	0,0	577,1	0,0
Volume concreto (m³)	C-30	0,0	0,0	0,0	0,0
Área de forma (m²)		0,0	0,0	0,0	0,0
Consumo de aço (kg/m³)		0,0	0,0	0,0	0,0

*Os quantitativos dos materiais de capa e armaduras adicionais das lajes pré-moldadas estão considerados no Resumo de Materiais (Moldado in Loco)

Resumo dos blocos de enchimento

Pavimento	Tipo	Nome	Dimensões (cm)			Quantidade
			hb	bx	by	

COBERTURA	EPS Unidirecional	B8/30/125	8	30	125	555
-----------	-------------------	-----------	---	----	-----	-----

Resumo de Materiais (Elementos Genéricos)

Vigas genéricas

Pavimento	Material Classe	Família Grupo	Seção	Volume (m³)	Peso (kg)
-----------	-----------------	---------------	-------	-------------	-----------

Resumo de Materiais (Elementos Metálicos)

Vigas metálicas

Pavimento	Material Classe	Família Grupo	Seção	Comprimento* (m)	Peso linear (kg/m)	Peso (kg)
CAIXA D'ÁGUA	Aço estrutural ASTM - A242	Família Retangular TR - Tubular retangular (Retangular variável)	TR110x80x6.4	5,92	16,66	98,57

*Sem considerar ligações. Para se obter os comprimentos efetivos deve-se considerar a influência das ligações nos apoios

Resumo de Custos (R\$)

Resumo por elemento e por pavimento

Pavimento	Elemento	Aço	Concreto	Forma	Laje pré-fabricada	Bloco de enchimento	Total
CAIXA D'ÁGUA	Vigas	927,78	629,52	2.146,48	0,00	0,00	3.703,78
	Vigas PM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pilares	354,27	160,07	1.696,00	0,00	0,00	2.210,34
	Pilares PM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Lajes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Escadas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Fundações	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Reservatórios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Muros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total	1.282,05	789,59	3.842,48	0,00	0,00	5.914,12
PLATIBANDA	Vigas	5.305,61	2.447,25	8.344,49	0,00	0,00	16.097,35
	Vigas PM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pilares	3.004,48	1.268,27	14.549,90	0,00	0,00	18.822,65
	Pilares PM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Lajes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Escadas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Fundações	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Reservatórios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Muros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total	8.310,09	3.715,52	22.894,39	0,00	0,00	34.920,00
COBERTURA	Vigas	17.445,81	9.935,22	20.413,76	0,00	0,00	47.794,79
	Vigas PM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pilares	15.031,65	7.434,13	65.697,72	0,00	0,00	88.163,50
	Pilares PM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Lajes	14.694,24	19.678,66	9.590,89	6.244,11	4.084,80	54.292,70
	Escadas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Fundações	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Reservatórios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Muros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total	47.171,70	37.048,01	95.702,37	6.244,11	4.084,80	190.250,99

FUNDAÇÃO	Vigas	12.830,42	6.565,19	20.429,88	0,00	0,00	39.825,49
	Vigas PM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Pilares	7.093,28	2.027,93	17.919,59	0,00	0,00	27.040,80
	Pilares PM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Lajes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Escadas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Fundações	4.272,01	4.340,14	4.408,42	0,00	0,00	13.020,57
	Reservatórios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Muros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total	24.195,71	12.933,26	42.757,89	0,00	0,00	79.886,86
Custo total do projeto							310.971,97

AltoQi | Tecnologia aplicada à engenharia.



Contrato:	Data:	Contratante:
157/2022	15/09/2025	PREFEITURA DE SABARÁ
ART:	Responsável Técnico Elaboração:	
MG20254151954	MATEUS COELHO ALVES – CREA: MG-226772/D	
Localização (Endereço da obra):	Coordenador:	
RODOVIA MGC 262, KM 7, NAÇÕES UNIDAS, SABARÁ-MG	FLÁVIO EURÍPEDES MACHADO – CREA: MG- 225.328/D	
Disciplina de Projeto:	Responsável Técnico pela empresa e/ou contrato:	
PROJETO ESTRUTURAL	FABÍOLA BATISTA PIRES – CREA/MG: 78.851/D	
Tipo de Elaboração:	Responsável da contratante que receberá os projetos:	
PROJETO EXECUTIVO	WAGNER FULGÊNCIO ELIAS – SEC. DE SAÚDE	
Natureza de Documento:	Número da Ordem de Serviço (OS):	
MEMORIAL DESCRITIVO	SB-25_018	

PROJETO EXECUTIVO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO ESTRUTURAL

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO

00	Emissão Inicial	03/07/2024	Mateus Coelho	Ricardo	Flavio M.
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado



SUMÁRIO

1	OBJETIVO.....	4
2	NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA	4
3	EXIGÊNCIAS DE DURABILIDADE	4
3.1	Vida útil de projeto (VUP).....	4
3.2	Classes de agressividade adotada.....	5
4	RESISTÊNCIA DA ESTRUTURA DE CONCRETO NA SITUAÇÃO DE INCÊNDIO	8
5	DADOS DE ENTRADA DO PROJETO.....	9
6	AÇÕES NA ESTRUTURA	9
6.1	Peso próprio da estrutura de concreto	9
6.2	Peso próprio das alvenarias	10
6.3	Ações variáveis.....	10
6.4	Carregamentos adotados.....	10
6.5	Vento	11
7	MATERIAIS	12
7.1	Concreto armado	12
7.2	Aço	13
8	CRITÉRIO DE MODELO ESTRUTURAL	13
8.1	Parâmetro de estabilidade global.....	13

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 2
--	----------------------------	-------------------------	---------------------



8.1.1 Modelo de análise	13
8.1.2 Verificação de estabilidade global	13
8.1.3 Não linearidade física.....	14
8.1.4 Análise de 2ª ordem	14
8.1.5 Imperfeições globais	14
8.2 Deslocamentos admissíveis.....	14
9 ORIENTAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO	15
9.1 Fôrmas (moldes para a estrutura de concreto).....	15
9.2 Tolerância.....	17
9.3 Preparo das armaduras.....	17
9.4 Tecnologia de concreto	18
9.5 Lançamento do concreto	18
9.6 Adensamento	19
9.7 Cura	20
9.8 Remoção das formas	21
9.9 Controle do concreto	21
9.10 Proteção das armaduras	22
10 ORIENTAÇÃO AO USUÁRIO	22
11 ORIENTAÇÃO QUANTO À MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO.....	22

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 3
--	----------------------------	-------------------------	---------------------



1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo estabelecer os parâmetros, especificações e critérios a serem considerados na concepção do projeto de estrutura em concreto armado da edificação Ambulatório Infantil, situado à Rodovia MGC-262, km 7, bairro Nações Unidas, Sabará-MG, CEP 34590-390. A concepção do projeto da estrutura contempla as características e objetivos de uso fornecidos pelo contratante e constantes no projeto arquitetônico, que se trata de uma edificação com aproximadamente 277,22 m².

2 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 6118:2024	Projeto de estruturas de concreto – Procedimento
ABNT NBR 6120:2019	Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
ABNT NBR 6122:2022	Projeto e execução de fundações
ABNT NBR 6123:2023	Forças devidas ao vento em edificações
ABNT NBR 8681:2004	Ações e segurança nas estruturas – Procedimento
ABNT NBR 14432:2001	Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento
ABNT NBR 15200:2012	Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio
ABNT NBR 15421:2023	Projeto de estruturas resistentes a sismos – Procedimento
ABNT NBR 15575:2013	Coletânea de normas técnicas – Edificações habitacionais – Desempenho

3 EXIGÊNCIAS DE DURABILIDADE

3.1 Vida útil de projeto (VUP)

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 4
--	----------------------------	-------------------------	---------------------



O presente projeto prevê para a estrutura uma VUP mínima, ou seja, 50 anos, nos termos indicados na ABNT NBR 15.575:2013, Parte 1, item 14, e na ABNT NBR 8681:2004.

Para que a vida útil de projeto tenha condições de ser atingida, se faz necessário que a execução da estrutura siga fielmente todas as prescrições constantes neste projeto, bem como todas as normas pertinentes à execução da estrutura e as boas práticas de execução.

O executor da obra deverá se assegurar de que todos os insumos utilizados na produção da estrutura atendem as especificações exigidas neste projeto, bem como em normas específicas de produção e controle, através de relatórios de ensaios que atestem os parâmetros de qualidade e resistência.

3.2 Classes de agressividade adotada

Tabela 6.1 - Classes de agressividade ambiental

Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
I	Fraca	Rural	Insignificante
		Submersa	
II	Moderada	Urbana ^{1), 2)}	Pequeno
III	Forte	Marinha ¹⁾	Grande
		Industrial ^{1), 2)}	
IV	Muito forte	Industrial ^{1), 3)}	Elevado
		Respingos de maré	

¹⁾ Pode-se admitir um microclima com uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) para ambientes internos secos (salas, dormitórios, banheiros, cozinhas e áreas de serviço de apartamentos residenciais e conjuntos comerciais ou ambientes com concreto revestido com argamassa e pintura).

²⁾ Pode-se admitir uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) em: obras em regiões de clima seco, com umidade relativa do ar menor ou igual a 65%, partes da estrutura protegidas de chuva em ambientes predominantemente secos, ou regiões onde chove raramente.

³⁾ Ambientes quimicamente agressivos, tanques industriais, galvanoplastia, branqueamento em indústrias de celulose e papel, armazéns de fertilizantes, indústrias químicas.

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 5
--	----------------------------	-------------------------	---------------------



De acordo com a tabela 6.1 – Classe de agressividade ambiental, da ABNT NBR 6118, a classe definida para esse projeto foi a indicada na tabela abaixo.

Pavimento	Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Risco de deterioração da estrutura
Todos	II	Moderada	Pequeno

A classe definida considerou o local de construção da edificação, o entorno, além da utilização.

Tabela 7.1 - Correspondência entre classe de agressividade e qualidade do concreto

Concreto	Tipo	Classe de agressividade (tabela 6.1)			
		I	II	III	IV
Relação água/cimento em massa	CA	$\leq 0,65$	$\leq 0,60$	$\leq 0,55$	$\leq 0,45$
	CP	$\leq 0,60$	$\leq 0,55$	$\leq 0,50$	$\leq 0,45$
Classe de concreto (ABNT NBR 8953)	CA	$\geq C20$	$\geq C25$	$\geq C30$	$\geq C40$
	CP	$\geq C25$	$\geq C30$	$\geq C35$	$\geq C40$

NOTAS

1 O concreto empregado na execução das estruturas deve cumprir com os requisitos estabelecidos na ABNT NBR 12655.

2 CA corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto armado.

3 CP corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto protendido.

A tabela 7.1 – Correspondência entre a classe de agressividade e qualidade do concreto, da ABNT NBR 6118, defini o valor máximo da relação água/cimento em massa e a classe mínima do concreto. Assim, para a definição da classe de agressividade, as definições para o projeto em questão foram:

Relação água/cimento	$\leq 0,60$
Classe do concreto (ABNT NBR 8953)	$\geq C25$

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 6
--	----------------------------	-------------------------	---------------------

Tabela 7.2 - Correspondência entre classe de agressividade ambiental e cobrimento nominal para $\Delta c = 10 \text{ mm}$

Tipo de estrutura	Componente ou elemento	Classe de agressividade ambiental (tabela 6.1)			
		I	II	III	IV ³⁾
		Cobrimento nominal mm			
Concreto armado	Laje ²⁾	20	25	35	45
	Viga/Pilar	25	30	40	50
Concreto protendido ¹⁾	Todos	30	35	45	55

¹⁾ Cobrimento nominal da armadura passiva que envolve a bainha ou os fios, cabos e cordoalhas, sempre superior ao especificado para o elemento de concreto armado, devido aos riscos de corrosão fragilizante sob tensão.

²⁾ Para a face superior de lajes e vigas que serão revestidas com argamassa de contrapiso, com revestimentos finais secos tipo carpete e madeira, com argamassa de revestimento e acabamento tais como pisos de elevado desempenho, pisos cerâmicos, pisos asfálticos e outros tantos, as exigências desta tabela podem ser substituídas por 7.4.7.5, respeitado um cobrimento nominal $\geq 15 \text{ mm}$.

³⁾ Nas faces inferiores de lajes e vigas de reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, condutos de esgoto, canaletas de efluentes e outras obras em ambientes química e intensamente agressivos, a armadura deve ter cobrimento nominal $\geq 45 \text{ mm}$.

A tabela 7.2 – Correspondência entre classe de agressividade ambiental e cobrimento nominal para $\Delta c = 10 \text{ mm}$, da ABNT NBR 6118, defini o cobrimento de proteção das armaduras, que foram definidas para esse projeto conforme tabela abaixo.

Elemento	Cobrimento (cm)		
	Peças externas	Peças internas	Peças em contato com o solo
Vigas	3.00	2.50	4.50
Pilares	3.00	2.50	-
Lajes	2.50	-	-
Blocos	-	-	4.50
Estacas	-	-	5.00
Tubulões	-	-	5,00

Observação importante quanto a durabilidade:

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão n° 00	Página: 7
--	----------------------------	-------------------------	---------------------



Deve ser garantida a resistência do concreto correspondente à classe de agressividade, independente da capacidade de a estrutura absorver valores menores, quando da verificação de concreto não conforme.

Na análise de concreto não conforme deve ser justificada, por profissional habilitado, a manutenção da durabilidade da estrutura.

4 RESISTÊNCIA DA ESTRUTURA DE CONCRETO NA SITUAÇÃO DE INCÊNDIO

Conforme a ABNT NBR 15200, a ação de incêndio pode ser representada por um intervalo de tempo de exposição ao incêndio padrão. Esse intervalo é o Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF), definido a partir das características da construção e do seu uso, conforme legislação local.

Os parâmetros deste projeto foram considerados os seguintes:

- Ocupação: F – Reunião de público
- Altura da edificação: 690.00 cm
- Profundidade do subsolo: 0.00 cm

O valor de TRRF definido foi de:

Elemento	TRRF (min)
Vigas	30
Pilares	30
Lajes	30

Com os seguintes revestimentos dos elementos:

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 8
--	----------------------------	-------------------------	---------------------



Elemento	Revestimento	
	Físico (mm)	Efetivo (mm)
Vigas	15.00	15.00
Pilares	15.00	15.00
Lajes	15.00	15.00

5 DADOS DE ENTRADA DO PROJETO

Os elementos de conformidade desse projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, terraplenagem, instalações, tais como cotas, níveis e dimensões das peças estruturais devem ser validados pelo arquiteto responsável pelo desenvolvimento do projeto executivo, devendo ser respeitadas as normas citadas no item 2 acima, em especial a ABNT NBR 15575.

O presente projeto considerou, para os distintos ambientes, os usos indicados no projeto de arquitetura e/ou especificações expressamente indicadas pelo contratante. Alterações nos usos que impliquem em alterações nas cargas deverão ser informadas ao responsável técnico pelo projeto estrutural.

6 AÇÕES NA ESTRUTURA

6.1 Peso próprio da estrutura de concreto

Os valores de peso próprio da estrutura foram calculados com as dimensões nominais dos elementos e com o valor médio do peso específico do concreto armado especificado como 2.500 kg/m³ pela ABNT NBR 6118.

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 9
--	----------------------------	-------------------------	---------------------



6.2 Peso próprio das alvenarias

O peso das alvenarias foi considerado de acordo com a Tabela 2 da ABNT NBR 6120:2019, conforme abaixo. Estas cargas foram consideradas na posição indicada nas plantas de arquitetura.

Pavimentos	Paredes	
	Espessura (cm)	Peso específico (kgf/m ³)
Todos	18.00	1044.44

Neste projeto foram consideradas em todos os pavimentos alvenaria com bloco cerâmico de 14cm com revestimento de ambos os lados de 2cm, totalizando 18cm acabada.

Caso as espessuras, revestimentos e alvenaria forem diferentes dos indicados acima, o responsável técnico pelo projeto estrutural deve ser comunicado, para verificar possíveis alterações nas especificações de projeto. Assume-se não haver preenchimento de vazios internos às alvenarias.

Peso próprio de outros componentes construtivos

Os pesos próprios de outros componentes construtivos foram considerados conforme informações fornecidas pelo contratante ou, na falta destas, conforme valores apresentados pela ABNT NBR 6120.

6.3 Ações variáveis

Os valores das ações variáveis devem respeitar os valores característicos nominais mínimos indicados na ABNT NBR 6120, conforme usos indicados no projeto de arquitetura e/ou especificações expressamente indicadas pelo contratante. Alterações nos usos que impliquem em alterações nas cargas deverão ser informadas ao responsável técnico pelo projeto estrutural.

6.4 Carregamentos adotados

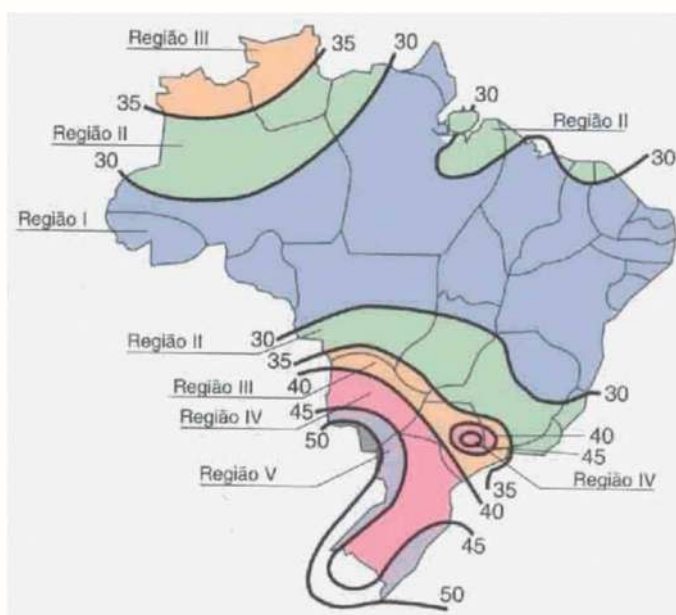
Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 10
--	----------------------------	-------------------------	----------------------

Qualquer alteração nos valores e locais indicados acima devem ser previamente comunicadas ao responsável técnico pelo projeto estrutural, para verificação da necessidade de alterações em projeto.

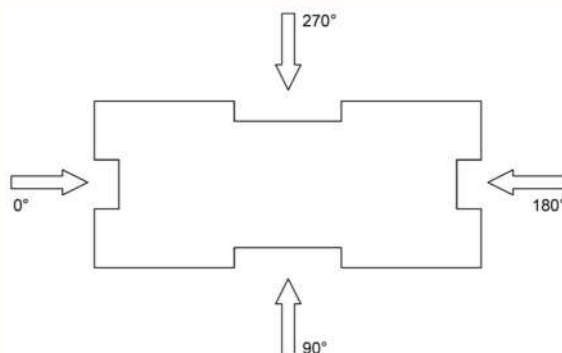
6.5 Vento

O efeito do vento sobre a edificação é avaliado a partir de diversos parâmetros que permitem definir as forças aplicadas sobre a estrutura.

O valor da velocidade básica do vento, V_0 , foi adotado pela figura que segue, reproduzida da ABNT NBR 6123:2023.



Direções do vento adotadas:



Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 11
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



Os parâmetros adotados para consideração do vento são:

Parâmetros	Valor adotado	Observações
Velocidade	30.00 m/s	-
Nível do solo (S2)	710.96 m	-
Maior dimensão horizontal ou vertical (S2)	Menor que 20 m	-
Rugosidade do terreno (S2)	Categoria II	Terrenos abertos em nível ou aproximadamente em nível, com poucos obstáculos isolados, tais como árvores e edificações baixas.
Fator topográfico (S1)	1.00	Demais casos.
Fator estatístico (S3)	1.10	Edificação cuja ruína total ou parcial pode afetar a segurança ou a possibilidade de socorro a pessoas após uma tempestade destrutiva.
Ângulo do vento em relação à horizontal	0°	-

7 MATERIAIS

7.1 Concreto armado

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir.

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)	fct (kgf/cm ²)	Abatimento (cm)	Coefficiente de dilatação térmica (°C)
300	241500	26	5.00	0.00001

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 12
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



7.2 Aço

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir.

Categoria	Massa específica (kgf/m³)	Módulo de elasticidade (kgf/cm²)	fyk (kgf/cm²)
CA50	7850	2100000	5000
CA60	7850	2100000	6000

8 CRITÉRIO DE MODELO ESTRUTURAL

8.1 Parâmetro de estabilidade global

8.1.1 Modelo de análise

A análise da estrutura foi realizada a partir da criação de um modelo de pórtico, sendo a estrutura formada por pilares e vigas admitidos como elementos lineares representados por seus eixos longitudinais. A modelagem das lajes de concreto do pavimento foi realizada pelo processo da analogia de grelha, onde as lajes são discretizadas em faixas substituídas por elementos estruturais de barras, obtendo-se assim uma grelha de barras plana interconectadas.

8.1.2 Verificação de estabilidade global

A análise global da estrutura é um importante instrumento de avaliação da estrutura, permitindo também avaliar a importância dos esforços de segunda ordem globais. Os parâmetros para avaliação de

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 13
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



estabilidade global (Gama-Z e P-Delta), quando aplicáveis, poderão ser verificados nos resultados da análise.

8.1.3 Não linearidade física

Para consideração aproximada da não linearidade física na análise de estado limite último, a ABNT NBR 6118:2024 consiga a rigidez dos elementos estruturais conforme apresentado a seguir:

- Rigidez das vigas: $0.40 E_c I_c$
- Rigidez dos pilares: $0.80 E_c I_c$
- Rigidez das lajes: $0.30 E_c I_c$

8.1.4 Análise de 2ª ordem

O processo adotado para análise de 2ª ordem é o efeito P-Delta para avaliação e determinação dos esforços na estrutura, e quando aplicável, podem ser verificados nos resultados da análise.

8.1.5 Imperfeições globais

Imperfeições geométricas globais devido ao desaprumo dos elementos verticais para verificação do estado limite último da estrutura são consideradas em ambas as direções e podem ser vistas nas combinações das ações.

8.2 Deslocamentos admissíveis

Foram atendidos os limites para deslocamentos estabelecidos na Tabela 13.3 da ABNT NBR 6118:2024.

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 14
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



9 ORIENTAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora.

O engenheiro responsável técnico pela execução deverá obedecer às recomendações das normas técnicas pertinentes, especialmente a ABNT NBR 14.931 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento, quando aplicável.

As vigas e lajes de cada pavimento deverão ser concretadas continuamente, sem interrupção. Caso não se consiga, o responsável técnico do projeto estrutural deverá ser notificado, para que em conjunto com a construtora e/ou contratante possa ser criada nova metodologia executiva.

Deverá haver controle adequado de qualidade e limites rígidos de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução, ou seja, a execução das concretagens deverá ser feita sob controle rigoroso, conforme normas específicas.

Nenhum furo ou abertura em vigas e lajes poderá ser feito sem prévia verificação por parte do responsável técnico do projeto estrutural. Após verificação os furos deverão ser realizados obrigatoriamente antes da concretagem. Nenhum eletroduto ou qualquer outro duto com diâmetro superior a 25 mm poderá ser embutido em laje ou viga, sem prévia autorização do responsável técnico pelo projeto estrutural.

9.1 Fôrmas (moldes para a estrutura de concreto)

O projeto e o dimensionamento das fôrmas (moldes para a estrutura de concreto) não fazem parte do escopo do projeto estrutural, porém a montagem das fôrmas deverá seguir as composições indicadas na planilha orçamentária cujo projeto estrutural esteja vinculado.

Escoramentos

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 15
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



O projeto e o dimensionamento do escoramento não fazem parte do escopo do projeto estrutural, porém a montagem do cimbramento deverá seguir as composições indicadas na planilha orçamentária cujo projeto estrutural esteja vinculado.

A sugestão do plano de cimbramento abaixo visa a proteção das possíveis várias lajes contra carregamentos excessivos durante a fase de crescimento de sua resistência.

Esta sugestão considera o plano de execução de uma laje por semana e desenvolvimento da resistência do concreto atendendo as expectativas de valores a 7, 14, 21 e 28 dias:

TEMPO DECORRIDO APOS A CONCRETAGEM (DIAS)	EXPECTATIVA % FCK	% ESCORAMENTO A SER MANTIDO
0	0	>100%
7	70%	100%
14	90%	100%
21	96%	100%
28	100%	SEM ESCORAMENTO

Observações:

1. Devem ser garantidos a verticalidade e o prumo das escoras.
2. No caso de o ciclo de concretagem não ser especificado no esquema e/ou existirem outras condições, poderá ser estabelecido outro plano de cimbramento a ser definido pela engenharia da obra e o projetista de estruturas.
3. A retirada do escoramento deverá ser cuidadosamente estudada, tendo em vista o módulo de elasticidade do concreto (E_{ci}) no momento da desforme. Há uma maior probabilidade de grande deformação quando o concreto é exigido com pouca idade.
4. A retirada do escoramento deverá ser feita:

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 16
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



- Nos vãos: do meio para os apoios
- Nos balanços: do extremo para o apoio

9.2 Tolerância

Para a produção da estrutura deverão ser observadas as tolerâncias de execução conforme ABNT NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento.

9.3 Preparo das armaduras

As armaduras dimensionadas das peças estruturais, deverão seguir o determinado no projeto estrutural em anexo, respeitando os comprimentos, transpasses e diâmetros calculados.

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitando-se os mínimos estabelecidos por Norma. As barras de aço deverão ser dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto, que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, e de modo a não provocarem manchas ou deteriorações nas superfícies externas.

Após o término do serviço de armação, o engenheiro deverá evitar ao máximo o trânsito de pessoas através das ferragens colocadas. Contudo, deverá ser executadas passarelas de tábuas que oriente a passagem e distribua o peso sobre o fundo das fôrmas, e não diretamente sobre a ferragem.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.

As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e, ao ser retomada a concretagem, deverão ser limpas de modo a permitir uma boa aderência.

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 17
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



9.4 Tecnologia de concreto

O desenvolvimento adequado do traço do concreto, com a pesquisa dos materiais regionais disponíveis para a sua produção, agregados miúdos e graúdos, cimento e aditivos, poderá levar à redução no custo do concreto, além da melhoria nas suas características mecânicas, de trabalhabilidade e de baixa retração.

Deverá ser confirmado o agregado graúdo especificado com o projetista.

O desenvolvimento do traço do concreto e a avaliação de seu desempenho estão fora do escopo deste projeto.

9.5 Lançamento do concreto

O concreto só deverá ser lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies, esteja inteiramente concluído e aprovado. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas, antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.

O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

Quando levado por calhas para dentro das fôrmas, a inclinação das mesmas deverá ser estabelecida experimentalmente e em função da consistência do concreto. Recomenda-se para concretos normais a faixa de variação de inclinação entre 1:1 e 1: 1,5 (horizontal: vertical).

As extremidades inferiores das calhas deverão ser dotadas de anteparo, para evitar segregação. Não é permitido quedas livres maiores que 2,0 m. Acima de tal, deve ser exigido o emprego de funil para o lançamento.

O lançamento deverá ser contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. No caso do lançamento de concreto em superfícies inclinadas, este deverá ser inicialmente lançado na parte mais baixa e, progressivamente, sempre de baixo para cima. O lançamento

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 18
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



do concreto deverá ser efetuado em subcamadas de altura compatível com o alcance do vibrador, não podendo, entretanto, exceder 50 cm. O espalhamento do concreto para formar estas subcamadas, poderá ser efetuado por meios manuais ou mecânicos, mas nunca por vibrações.

Dever-se-á evitar a paralisação da concretagem nos pontos de maior solicitação da estrutura, devendo-se manter um sistema de comunicação permanente entre a obra e central de concreto, ou um veículo à disposição.

Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade; deverá ser evitado vazios ou nichos, de tal maneira que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas.

A utilização de bombeamento para concreto somente deve ser utilizada com a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, de modo que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósito de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

9.6 Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento deverá ser executado de modo a que o concreto preencha todos os vazios das fôrmas.

Durante o adensamento, deverá ser tomada as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais; evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência.

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 19
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



O vibrador deverá ser mantido na massa de concreto até que apareça a nata na superfície, momento em que deverá ser retirado e mudado de posição.

Os vibradores deverão trabalhar com uma frequência mínima de 7.000 ciclos/minuto para os de imersão, e de 8.000 ciclos/minutos para os de fôrma.

Durante o adensamento de uma camada, o vibrador de imersão deverá ser mantido em posição vertical e a “agulha” deverá atingir a parte superior da camada anterior.

O vibrador deverá ser introduzido na massa de concreto rapidamente e a sua retirada deverá ser vagarosa, ambas com o vibrador funcionando.

Os vibradores deverão ser mergulhados e retirados em pontos diversos e espaçados de aproximadamente 50 cm, em períodos de 10 e 20 segundos, sistematicamente, até que toda a massa do concreto esteja vibrada.

É incorreto mergulhar os vibradores em espaços maiores com tempo de vibração mais prolongado.

É importante que durante o lançamento não haja superposição de “cabeças” entre duas camadas. Tal superposição prejudica o alcance do vibrador e gera um adensamento irregular.

9.7 Cura

O período de cura do concreto refere-se à duração das reações iniciais de hidratação do cimento, o que resulta em perda de água livre por meio de evaporação e difusão interna. Geralmente, a perda de água por evaporação é muito maior do que por difusão interna. Logo, uma das soluções é manter a superfície exposta ao ar em condição saturada, reduzindo assim a quantidade de água evaporada. Outros processos também podem ser usados de forma a reduzir essa perda de água.

Sabe-se que um concreto exposto ao ar durante as primeiras idades pode sofrer fissuras plásticas e consequente perda significativa de resistência. Alguns ensaios indicam uma queda na resistência final

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 20
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



do concreto de até 40% em comparação com concretos que mantiveram a superfície saturada por um período de sete dias.

A duração do período de cura depende de diversos fatores, como a composição e temperatura do concreto, área exposta da peça, temperatura e umidade relativa do ar, insolação e velocidade do vento.

9.8 Remoção das formas

Para a desforma dos pilares e vigas baldrame, deverá ser obedecido o prazo de sete dias após a concretagem. Para o início da contagem do tempo, pode-se tolerar até 2 horas após o princípio do lançamento, admitindo-se a otimização da idade de remoção das fôrmas em função da determinação dos tempos de início de pega do cimento no concreto.

9.9 Controle do concreto

O tecnologista do concreto poderá orientar sobre os procedimentos de controle de qualidade do concreto, critérios de aceitação de lotes e ensaios a serem realizados, especialmente no caso de não conformidade e eventual necessidade de extração de corpos de prova para rompimento.

O controle do concreto deve seguir as premissas constantes na norma ABNT NBR 12655 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

Conforme esta norma, item 4.4, os responsáveis pelo recebimento e pela aceitação do concreto são o proprietário da obra e o responsável técnico pela obra, devendo manter a documentação comprobatória (relatórios de ensaios, laudos e outros) por 5 anos.

O projetista estrutural só deve ser acionado quando existir uma situação de concreto não conforme.

Para os casos de concreto não conforme deve ser seguida a norma ABNT NBR 7680 – Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto – Parte 1: Resistência à compressão axial.

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 21
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



9.10 Proteção das armaduras

Devem ser adotados pela construtora, pós-execução da estrutura, cuidados para que não se tenha perda de durabilidade por corrosão da armadura:

- Evitar escorrimento de água pluvial pelo concreto, através da execução de pingadeiras ou outras proteções adequadas;
- Impermeabilizar as faces de concreto expostas ao tempo ou em contato permanente com água;
- Colmatar fissuras visíveis, acima dos limites normativos da ABNT NBR 6118 para evitar processos corrosivos.

10 ORIENTAÇÃO AO USUÁRIO

O manual de uso, operação e manutenção dos imóveis a ser fornecido pela incorporadora e/ou construtora deverá ser elaborado de acordo com a ABNT NBR 14037 – Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações - Requisitos, apresentando os conteúdos e informações sobre o desempenho assegurado pelo projeto e construção e as instruções sobre as ações do usuário que poderão alterar este desempenho.

11 ORIENTAÇÃO QUANTO À MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO

Os usuários da edificação deverão ser orientados a respeito de suas responsabilidades previstas na ABNT NBR 5674 – Manutenção de Edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção.

As informações a respeito da inspeção, manutenção do sistema estrutural constante do presente projeto deverão constar dos manuais de manutenção, uso e operação da edificação, conforme preconizado na

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 22
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



ABNT NBR 15575 e nas recomendações da ABNT NBR 14037 – Diretrizes para redação de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos, a serem elaborados pelo incorporador e/ou construtor.

Para o bom desempenho da estrutura durante sua vida útil é dever do usuário cumprir as seguintes orientações quanto à manutenção, a fim de evitar uma deterioração maior do elemento estrutural:

- a) Manutenção periódica da impermeabilização nos trechos em que a estrutura está sujeita a intempéries.
- b) Manutenção de elementos de fachada de modo que os elementos estruturais não fiquem expostos.
- c) Evitar o acúmulo de água em locais onde não houve proteção adequada à estrutura.
- d) Manutenção periódica dos lugares com pouca ventilação e submetidos à umidade excessiva e constante, como decks de piscinas, forro de saunas, pisos sobre terrenos e caixões perdidos.

Não deverão ser utilizados na limpeza de paredes e pisos produtos que contenham ácidos de qualquer tipo em sua composição, bem como produtos à base de cloro e soda cáustica, pois estes poderão danificar os componentes estruturais.

A Inspeção periódica das estruturas deve ser uma das recomendações do manual de uso, operação e manutenção dos imóveis para se detectar precocemente sinais patológicos nos elementos estruturais, como: deformações excessivas, recalques, lixiviação, expansões, desagregações, fissuras, trincas, rachaduras e lascamentos.

Recomenda-se que os manuais de uso, operação e manutenção dos imóveis, visando atender a VUP, estabeleçam inspeções quinquenais visuais para detectar tais sintomas e inspeções decenais (ou antes, caso indicado na inspeção quinquenal) por meio de instrumentação adequada.

Estas inspeções devem ser realizadas por profissional habilitado com experiência em patologias de estruturas.

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão nº 00	Página: 23
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



Para estruturas situadas em regiões de classe de agressividade ambiental IV (CAA IV), conforme ABNT NBR 6118, a periodicidade deverá ser até de dois a três anos.

**MATEUS
COELHO
ALVES:099026
14680**

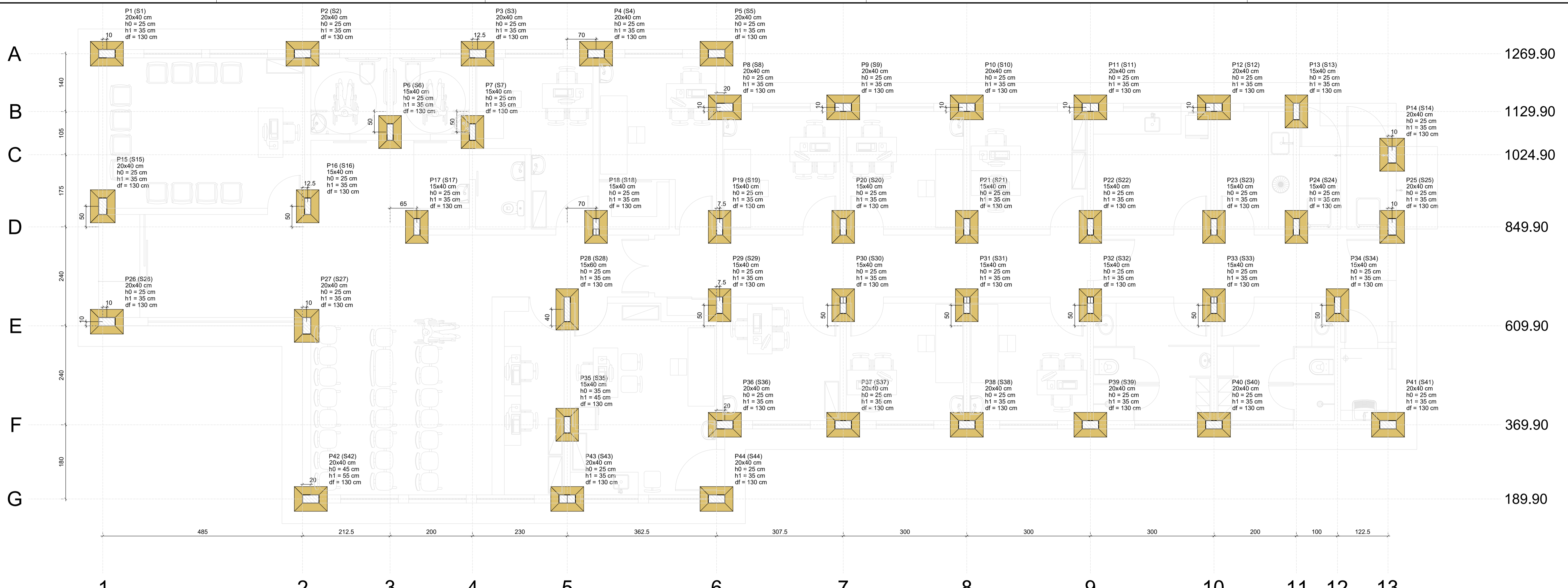
Assinado de forma
digital por MATEUS
COELHO
ALVES:09902614680
Dados: 2025.09.17
13:08:07 -03'00'

Mateus Coelho Alves

Engenheiro Civil

Cone PP Consultoria

Elaborado por: Conepp Consultoria LTDA	Data: 17/09/2025	Revisão n° 00	Página: 24
--	----------------------------	-------------------------	----------------------



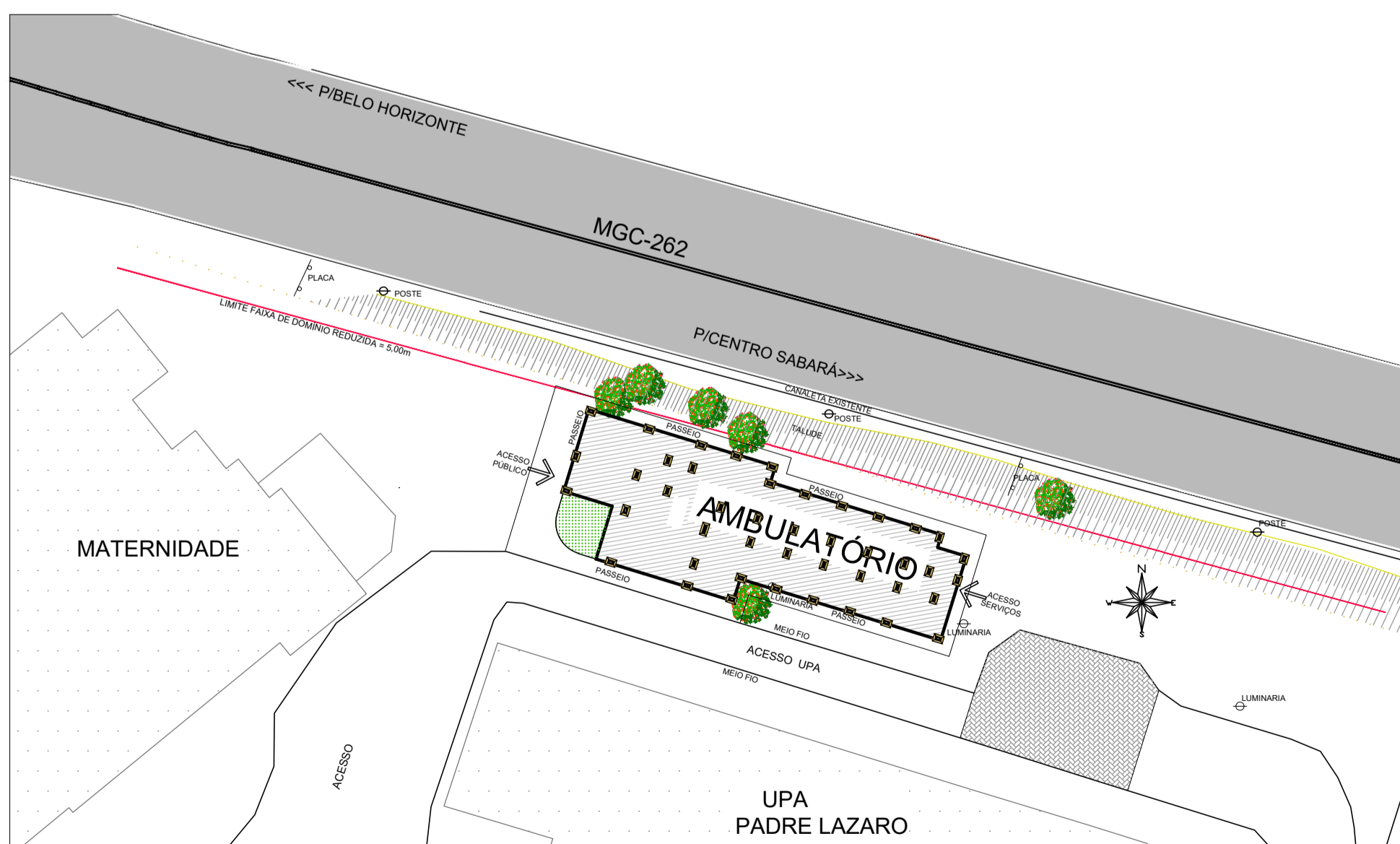
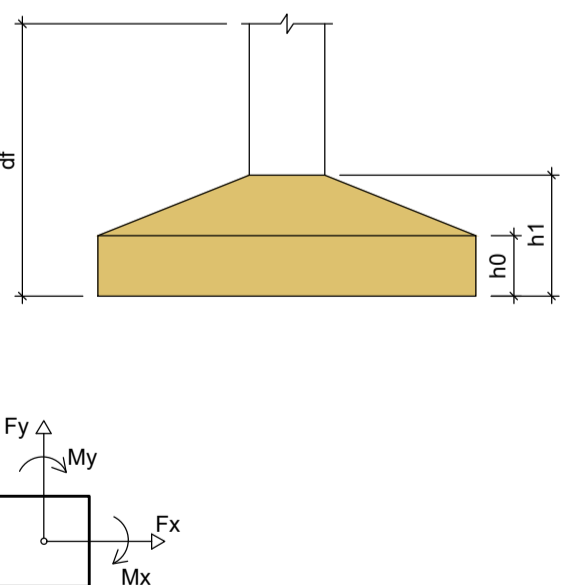
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Pilar				Fundação				Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)				
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)							Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo									
P1	20x40	-475.00	1269.90	9.9	8.9	0	-300	0	-200	0.0	-0.6	0.4	0.0	60	80	25	35	130				
P2	20x40	0.00	1269.90	12.9	11.4	0	-300	100	-100	0.0	-0.2	0.3	0.0	60	80	25	35	130				
P3	20x40	425.00	1269.90	8.9	8.1	100	0	300	0	0.5	0.0	0.1	0.0	60	80	25	35	130				
P4	20x40	712.50	1269.90	9.9	8.9	0	-500	100	-200	0.1	-0.2	0.9	0.0	60	80	25	35	130				
P5	20x40	1005.00	1269.90	5.8	5.3	100	0	200	0	0.3	0.0	0.1	0.0	60	80	25	35	130				
P6	15x40	212.50	1079.90	6.8	6.1	200	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.2	55	80	25	35	130				
P7	15x40	412.50	1079.90	9.7	8.6	100	-100	100	0	0.0	0.0	0.5	0.0	55	80	25	35	130				
P8	20x40	1025.00	1139.90	7.6	6.4	0	-200	100	-100	0.0	-0.2	0.2	0.0	60	80	25	35	130				
P9	20x40	1312.50	1139.90	8.2	7.4	100	-200	200	0	0.1	0.0	0.2	0.0	60	80	25	35	130				
P10	20x40	1612.50	1139.90	8.1	7.3	100	0	200	-200	0.1	-0.2	0.1	0.0	60	80	25	35	130				
P11	20x40	1912.50	1139.90	10.6	9.3	100	-200	200	0	0.3	0.0	0.2	0.0	60	80	25	35	130				
P12	20x40	2212.50	1139.90	8.6	7.4	100	0	100	-200	0.1	-0.1	0.2	0.0	60	80	25	35	130				
P13	15x40	2412.50	1129.90	8.9	7.5	100	-100	100	0	0.2	0.0	0.3	0.0	55	80	25	35	130				
P14	20x40	2645.00	1024.90	7.7	6.8	100	-100	100	0	0.3	0.0	0.3	0.0	60	80	25	35	130				
P15	20x40	-485.00	899.90	13.0	11.4	300	0	0	-300	0.0	-0.8	0.0	-0.4	60	80	25	35	130				
P16	15x40	12.50	899.90	11.1	9.4	200	0	300	0	0.6	0.0	0.0	-0.3	55	80	25	35	130				
P17	15x40	277.50	849.90	10.0	8.5	0	-100	0	-300	0.0	-0.8	0.1	-0.2	55	80	25	35	130				
P18	15x40	712.50	849.90	14.1	12.3	500	0	300	0	0.6	0.0	0.0	-0.9	55	80	25	35	130				
P19	15x40	1012.50	849.90	7.4	6.4	100	0	100	0	0.0	0.0	-0.2	0.0	55	80	25	35	130				
P20	15x40	1312.50	849.90	8.4	7.3	200	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.1	55	80	25	35	130				
P21	15x40	1612.50	849.90	8.1	7.0	200	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.1	55	80	25	35	130				
P22	15x40	1912.50	849.90	9.5	7.8	200	0	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.3	55	80	25	35	130				
P23	15x40	2212.50	849.90	9.4	7.2	500	0	100	0	0.2	0.0	0.0	-0.4	55	80	25	35	130				
P24	15x40	2412.50	849.90	7.9	6.4	300	0	0	-200	0.0	-0.1	0.0	-0.4	55	80	25	35	130				
P25	20x40	2645.00	849.90	8.9	8.0	0	-200	200	0	0.3	0.0	0.6	0.0	60	80	25	35	130				
P26	20x40	-475.00	619.90	7.7	7.0	100	0	0	-900	0.0	-1.5	0.0	-0.2	60	80	25	35	130				
P27	20x40	10.00	609.90	16.1	13.7	0	-400	300	0	0.8	0.0	0.5	0.0	60	80	25	35	130				
P28	15x60	642.50	649.90	12.5	10.8	0	-600	400	0	0.1	-0.2	0.3	0.0	55	100	25	35	130				
P29	15x40	1012.50	659.90	5.9	4.9	0	-200	0	-200	0.0	-0.2	0.1	0.0	55	80	25	35	130				
P30	15x40	1312.50	659.90	7.8	6.7	0	-100	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.3	55	80	25	35	130				
P31	15x40	1612.50	659.90	7.9	6.7	100	-200	100	0	0.1	0.0	0.0	-0.2	55	80	25	35	130				
P32	15x40	1912.50	659.90	9.7	8.4	0	-100	100	0	0.1	0.0	0.2	0.0	55	80	25	35	130				
P33	15x40	2212.50	659.90	9.2	7.5	0	-200	100	0	0.1	0.0	0.2	0.0	55	80	25	35	130				
P34	15x40	2512.50	659.90	9.2	8.0	0	-300	200	0	0.3	0.0	0.5	0.0	55	80	25	35	130				
P35	15x40	642.50	369.90	10.3	8.5	0	-100	200	0	0.1	0.0	0.1	0.0	55	80	35	45	130				
P36	20x40	1025.00	369.90	9.9	8.9	400	0	200	0	0.0	-0.1	0.0	-1.2	60	80	25	35	130				
P37	20x40	1312.50	369.90	7.1	6.3	0	-300	300	0	0.2	0.0	0.3	0.0	60	80	25	35	130				
P38	20x40	1612.50	369.90	7.4	6.6	0	-100	200	0	0.2	0.0	0.3	0.0	60	80	25	35	130				
P39	20x40	1912.50	369.90	8.1	7.2	100	-200	200	0	0.1	0.0	0.2	0.0	60	80	25	35	130				
P40	20x40	2212.50	369.90	9.6	8.6	100	-200	100	-300	0.0	-0.5	0.1	-0.2	60	80	25	35	130				
P41	20x40	2635.00	369.90	10.8	9.9	500	0	500	0	0.8	0.0	0.0	-0.9	60	80	25	35	130				
P42	20x40	20.00	189.90	13.0	11.6	200	0	0	-800	0.0	-1.3	0.0	-0.5	60	80	45	55	130				
P43	20x40	642.50	189.90	12.6	11.3	100	0	400	0	1.0	0.0	0.0	-0.2	60	80	25	35	130				
P44	20x40	1005.00	189.90	6.1	5.5	0	-500	100	-100	0.2	0.0	0.8	0.0	60	80	25	35	130				

Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
-485.00	P15
-475.00	P1, P26
0.00	P2
10.00	P27
12.50	P16
20.00	P42
212.50	P6
277.50	P17
412.50	P7
425.00	P3
642.50	P28, P35, P43
712.50	P4, P18
1005.00	P5, P44
1012.50	P19, P29
1025.00	P8, P36
1312.50	P9, P20, P30, P37
1612.50	P10, P21, P31, P38
1912.50	P11, P22, P32, P39
2212.50	P12, P23, P33, P40
2412.50	P13, P24
2512.50	P34
2635.00	P41
2645.00	P14, P25

Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
1269.90	P1, P2, P3, P4, P5
1139.90	P8, P9, P10, P11, P12
1079.90	P13
1079.90	P6, P7
1024.90	P15, P16
899.90	P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25
659.90	P29, P30, P31, P32, P33, P34
649.90	P28
619.90	P26
609.90	P27
369.90	P35, P36, P37, P38, P39, P40, P41
189.90	P42, P43, P44

PLANTA DE LOCAÇÃO

Escala 1:50

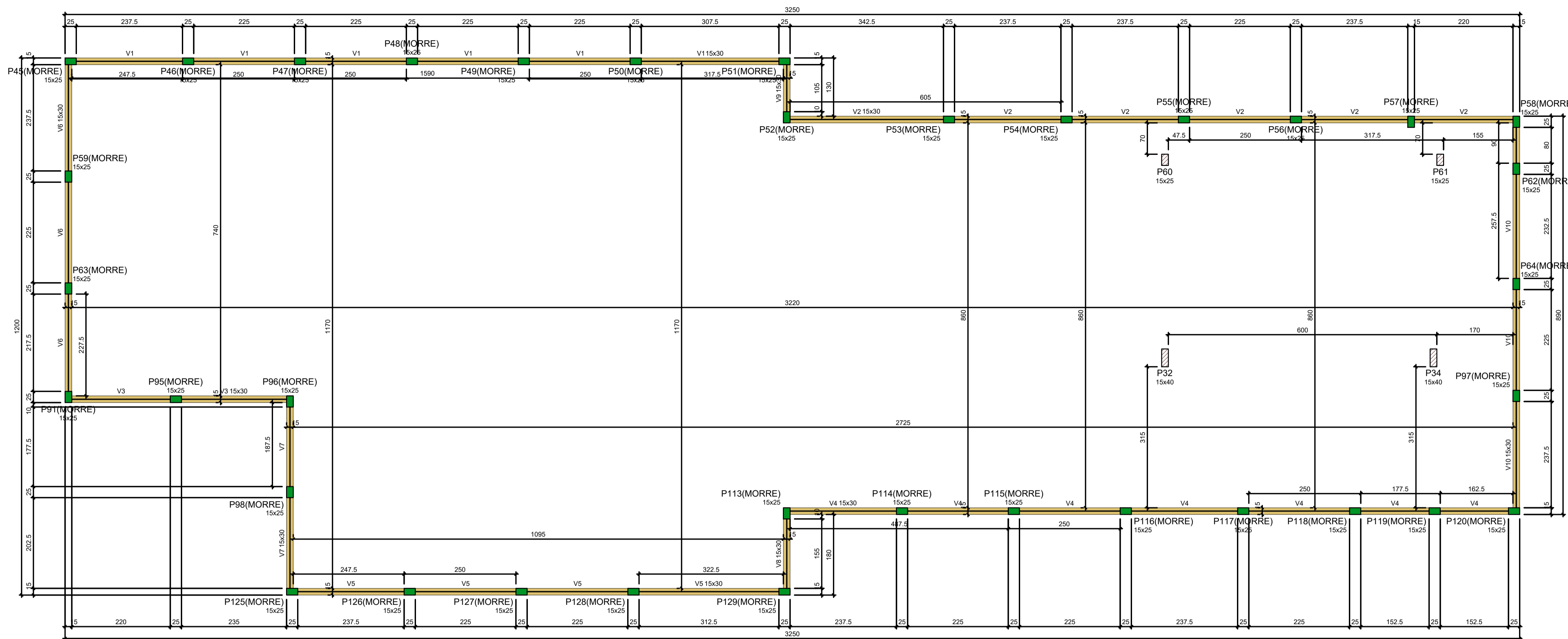


IMPLANTAÇÃO

Escala 1:200

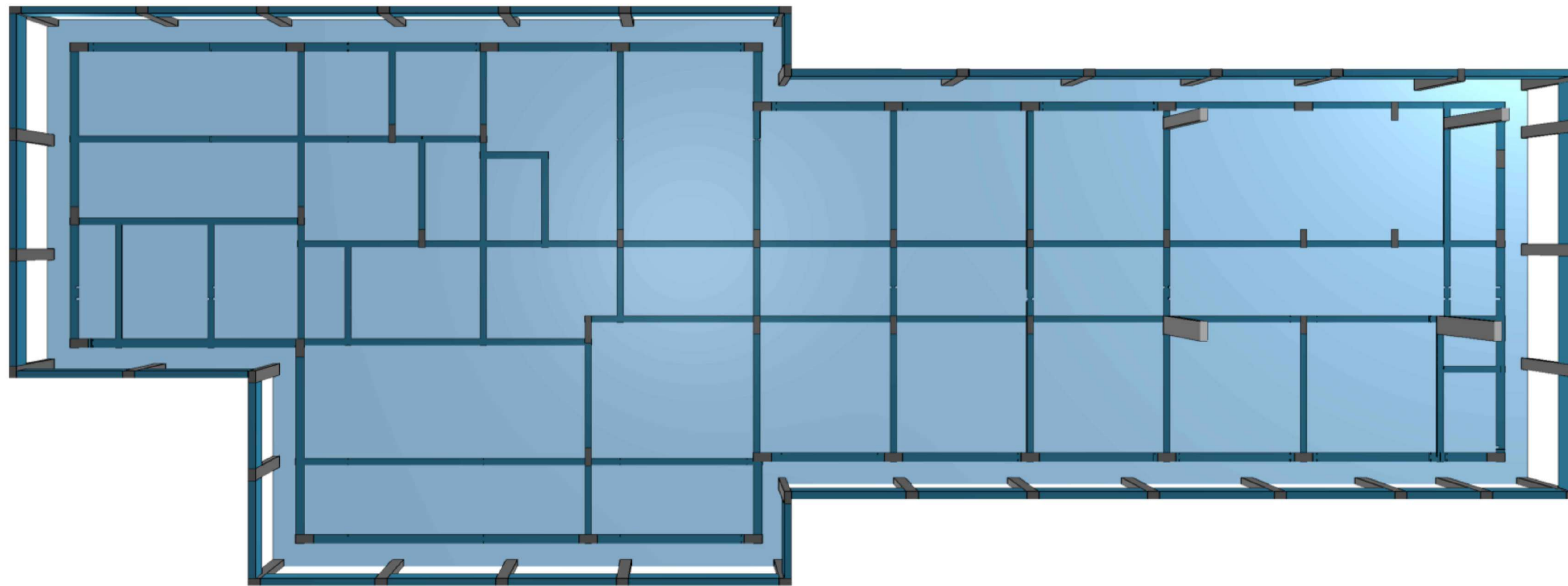
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

R00	(E)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
	T.E.	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO		
DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025						
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO						
R.T. DO PROJETO:		R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:				
MATEUS COELHO ALVES:09902614680		FABIOLA BATISTA PIRES				
PROJETA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D				
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:		157/2022		
COORDENAÇÃO: FLAVIO EURIPEDES MACHADO		Nº DE CONVÊNIO/OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO):		CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00		
ENG.: FLAVIO EURIPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D		NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.:		ART: MG20254151954		
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:		NÚMERO DA OS (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA):		SB-25_018		
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ						
ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:						
NOME DO LOGRADOURO:		NÚMERO DO LOGRADOURO:				
RODOVIA MGC 262		S/N				
BAIRRO:		C.E.P.:				
NAÇÕES UNIDAS		34.590-390				
CIDADE/UF:		COMPLEMENTO:				
SABARÁ-MG		KM 7				
PROPRIETÁRIO:		CPF/CNPJ:				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE		18.715.441/0001-35				
ISO 9001:2015		CONOPP CONSULTORIA		PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ		
TRANSFORMANDO CIDADES.		AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO				
		PROJETO EXECUTIVO				
		PROJETO ESTRUTURAL				
		PLANTE DE DETALHES DA LOCAÇÃO				
REVISÃO:		NOME DO ARQUIVO:				FOLHA:
R00		SB_25_018_PE_10.01-EST_01_PLA_R00				01



FORMA DO PAVIMENTO PLATIBANDA

Escala 1:50



Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	465
V2	15x30	0	465
V3	15x30	0	465
V4	15x30	0	465
V5	15x30	0	465
V6	15x30	0	465
V7	15x30	0	465
V8	15x30	0	465
V9	15x30	0	465
V10	15x30	0	465

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
P48	15x25	0	465
P49	15x25	0	465
P50	15x25	0	465
P51	15x25	0	465
P52	15x25	0	465
P53	15x25	0	465
P54	15x25	0	465
P55	15x25	0	465
P56	15x25	0	465
P57	15x25	0	465
P58	15x25	0	465
P59	15x25	0	465
P60	15x25	0	465
P61	15x25	0	465
P62	15x25	0	465
P63	15x25	0	465
P64	15x25	0	465
P65	15x25	0	465
P66	15x25	0	465
P67	15x25	0	465
P68	15x25	0	465
P69	15x25	0	465
P70	15x25	0	465
P71	15x25	0	465
P72	15x25	0	465
P73	15x25	0	465
P74	15x25	0	465
P75	15x25	0	465
P76	15x25	0	465
P77	15x25	0	465
P78	15x25	0	465
P79	15x25	0	465
P80	15x25	0	465
P81	15x25	0	465
P82	15x25	0	465
P83	15x25	0	465
P84	15x25	0	465
P85	15x25	0	465
P86	15x25	0	465
P87	15x25	0	465
P88	15x25	0	465
P89	15x25	0	465
P90	15x25	0	465
P91	15x25	0	465
P92	15x25	0	465
P93	15x25	0	465
P94	15x25	0	465
P95	15x25	0	465
P96	15x25	0	465
P97	15x25	0	465
P98	15x25	0	465
P99	15x25	0	465
P100	15x25	0	465
P101	15x25	0	465
P102	15x25	0	465
P103	15x25	0	465
P104	15x25	0	465
P105	15x25	0	465
P106	15x25	0	465
P107	15x25	0	465
P108	15x25	0	465
P109	15x25	0	465
P110	15x25	0	465
P111	15x25	0	465
P112	15x25	0	465
P113	15x25	0	465
P114	15x25	0	465
P115	15x25	0	465
P116	15x25	0	465
P117	15x25	0	465
P118	15x25	0	465
P119	15x25	0	465
P120	15x25	0	465
P121	15x25	0	465
P122	15x25	0	465
P123	15x25	0	465
P124	15x25	0	465
P125	15x25	0	465
P126	15x25	0	465
P127	15x25	0	465
P128	15x25	0	465
P129	15x25	0	465

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
P48	15x25	0	465
P49	15x25	0	465
P50	15x25	0	465
P51	15x25	0	465
P52	15x25	0	465
P53	15x25	0	465
P54	15x25	0	465
P55	15x25	0	465
P56	15x25	0	465
P57	15x25	0	465
P58	15x25	0	465
P59	15x25	0	465
P60	15x25	0	465
P61	15x25	0	465
P62	15x25	0	465
P63	15x25	0	465
P64	15x25	0	465
P65	15x25	0	465
P66	15x25	0	465
P67	15x25	0	465
P68	15x25	0	465
P69	15x25	0	465
P70	15x25	0	465
P71	15x25	0	465
P72	15x25	0	465
P73	15x25	0	465
P74	15x25	0	465
P75	15x25	0	465
P76	15x25	0	465
P77	15x25	0	465
P78	15x25	0	465
P79	15x25	0	465
P80	15x25	0	465
P81	15x25	0	465
P82	15x25	0	465
P83	15x25	0	465
P84	15x25	0	465
P85	15x25	0	465
P86	15x25	0	465
P87	15x25	0	465
P88	15x25	0	465
P89	15x25	0	465
P90	15x25	0	465
P91	15x25	0	465
P92	15x25	0	465
P93	15x25	0	465
P94	15x25	0	465
P95	15x25	0	465
P96	15x25	0	465
P97	15x25	0	465
P98	15x25	0	465
P99	15x25	0	465
P100	15x25	0	465
P101	15x25	0	465
P102	15x25	0	465
P103	15x25	0	465
P104	15x25	0	465
P105	15x25	0	465
P106	15x25	0	465
P107	15x25	0	465
P108	15x25	0	465
P109	15x25	0	465
P110	15x25	0	465
P111	15x25	0	465
P112	15x25	0	465
P113	15x25	0	465
P114	15x25	0	465
P115	15x25	0	465
P116	15x25	0	465
P117	15x25	0	465
P118	15x25	0	465
P119	15x25	0	465
P120	15x25	0	465
P121	15x25	0	465
P122	15x25	0	465
P123	15x25	0	465
P124	15x25	0	465
P125	15x25	0	465
P126	15x25	0	465
P127	15x25	0	465
P128	15x25	0	465
P129	15x25	0	465

Legenda dos pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa

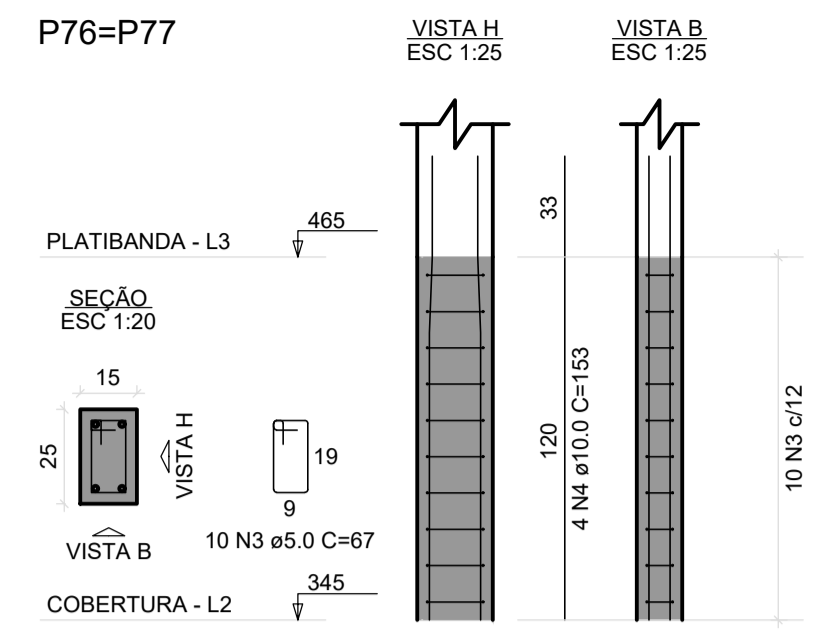
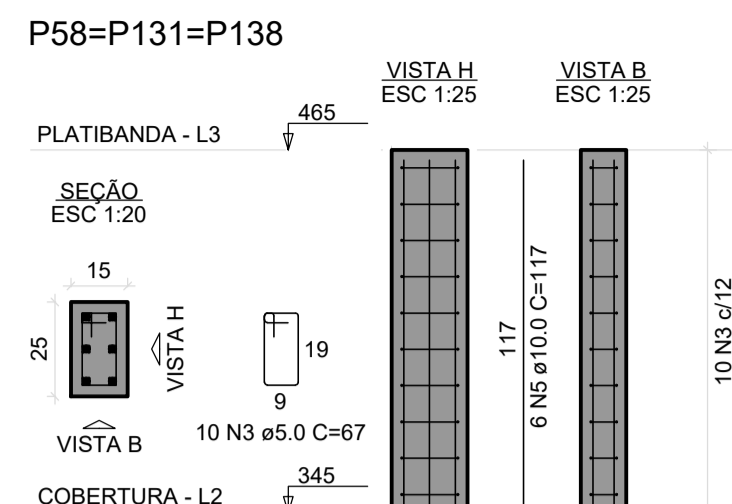
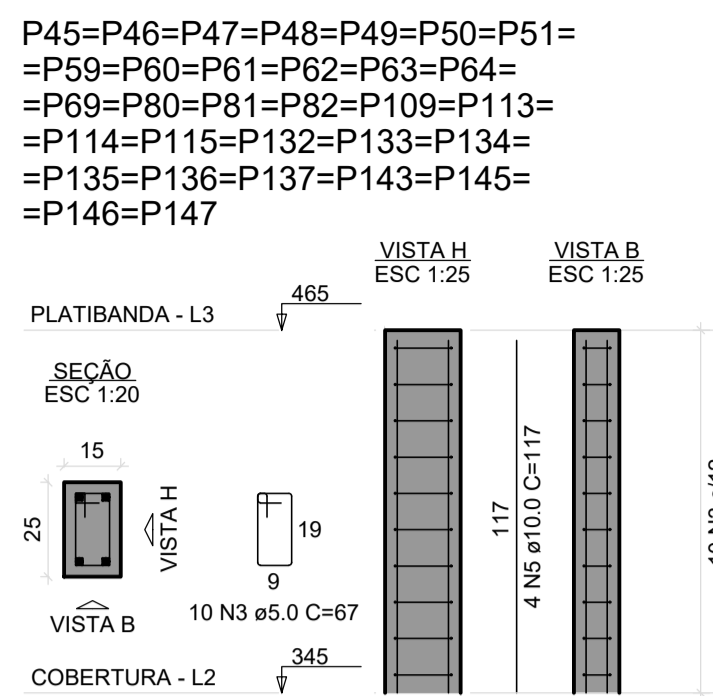
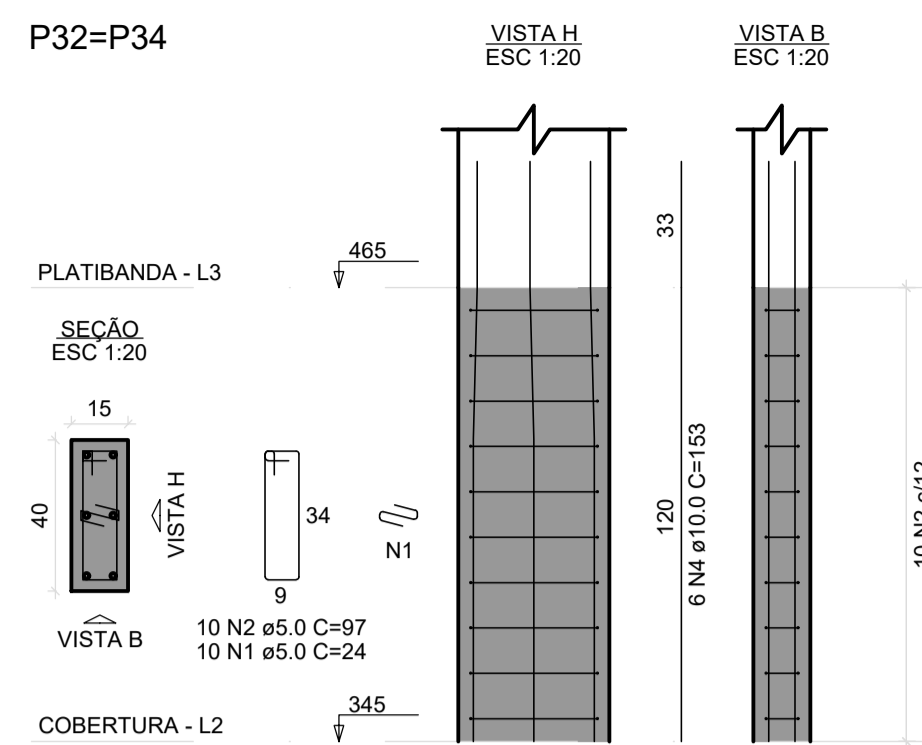
Legenda das vigas e paredes

- Viga

ANOTAÇÕES - FORMAS DE PLATIBANDA

- Generalidades**
As formas da platibanda devem ser executadas em madeira, compensado plastificado ou metálicas, em bom estado de conservação. Devem garantir o alinhamento, prumo, nivelamento e dimensões corretas conforme projeto arquitetônico e estrutural. Devem ser estanques para evitar perda de nata de cimento.
- Execução**
As formas devem ser limpas, molhadas e escoradas antes da concretagem. Aplicar desmoldante adequado para facilitar a retirada após a cura do concreto. Garantir espaço adequado para o cobrimento das armaduras.
- Escoramento e Travamento**
O escoramento deve ser dimensionado para suportar as cargas do concreto fresco. Devem ser previstos travamentos horizontais e diagonais, evitando deslocamentos. As formas devem permanecer até o concreto atingir resistência mínima para desforma.
- Verificações em Obra**
Conferir dimensões internas, alinhamento e nivelamento antes da concretagem. Verificar posicionamento das armaduras conforme projeto. Certificar-se de que não existam pregos, arames ou sujeiras soltas no interior da forma.
- Desforma**
A retirada das formas deve ser feita somente após o concreto atingir resistência mínima definida pelo engenheiro responsável. A desforma deve ser cuidadosa, evitando impactos que provoquem fissuras ou lascamentos.
- Reaproveitamento**
As formas podem ser reaproveitadas desde que estejam em boas condições. Devem ser limpas após a desforma e armazenadas em local adequado, protegido da umidade.
- Controle Tecnológico**
Registrar a data de montagem e desforma da platibanda. A resistência do concreto deve ser avaliada antes da retirada do escoramento. Alterações em materiais, prazos ou métodos devem ser aprovadas pelo engenheiro responsável.
- Segurança e Boas Práticas**
Garantir estabilidade das formas, principalmente em áreas elevadas expostas ao vento. Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, cinto de segurança em altura). Manter o canteiro limpo, organizado e sinalizado durante a execução.

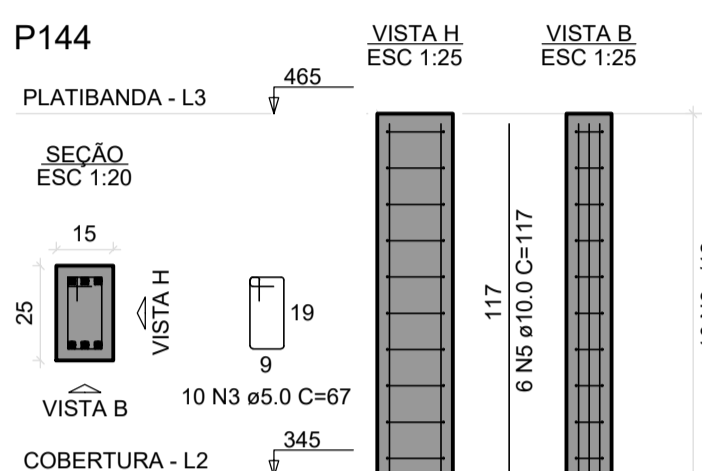
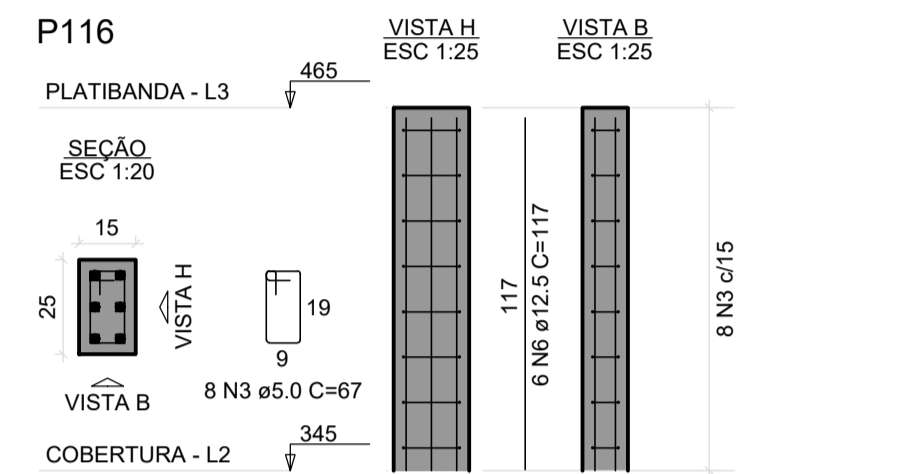
R00	(E)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
		(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO		
DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025						
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO						
R.T. DO PROJETO:		R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:				
MATEUS COELHO ALVES:09902614680		FABIOLA BATISTA PIRES				
ENGR.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		ENGR. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D				
PROJETISTA: ENGR.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA:				
DESENHISTA: ENGR.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		157/2022				
COORDENAÇÃO: ENGR. FLAVIO EURIPEDES MACHADO		Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO):				
ENGR.: FLAVIO EURIPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D		CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00				
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:		NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.:				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ		ART: MG20254151954				
		NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/ DEMANDA):				
		SB-25_018				
ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:						
NOME DO LOGRADOURO:		NÚMERO DO LOGRADOURO:				
RODOVIA MGC 262		S/N				
BAIRRO:		C.E.P.:				
NAÇÕES UNIDAS		34.590-390				
CIDADE/UF:		COMPLEMENTO:				
SABARÁ-MG		KM 7				
PROPRIETÁRIO:		CPF/CNPJ:				
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE		18.715.441/0001-35				
ISO 9001:2015		CONOPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.		PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ		
AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO		FORMATO: A1 (841x594mm)				
PROJETO EXECUTIVO		ESCALA: INDICADA				
PROJETO ESTRUTURAL		PLANTA COM DETALHES DAS FORMAS DA PLATIBANDA				
REVISÃO: R00		NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_21_PLA_R00		FOLHA 21		



RESUMO DO AÇO

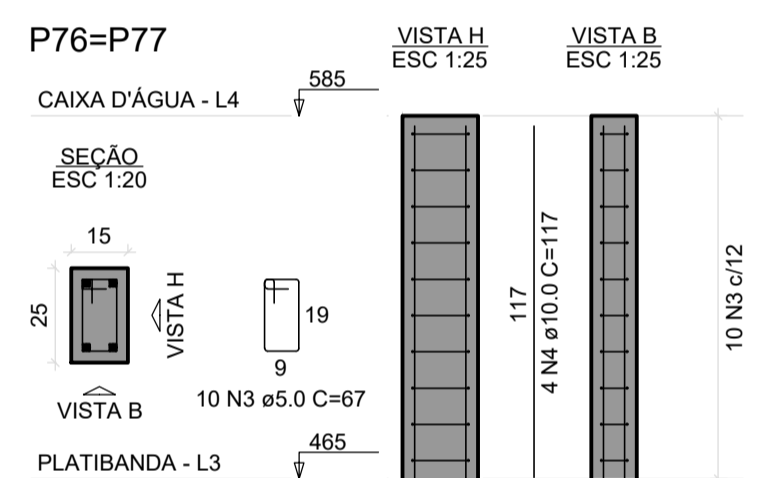
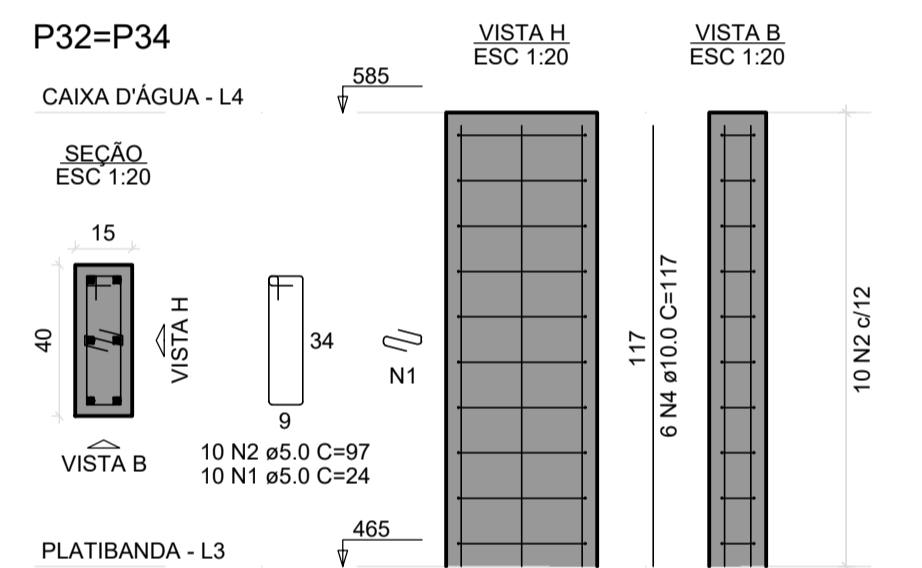
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	203.8	138.2
CA60	5.0	7	7.4
PESO TOTAL (kg)		277.5	47
CA50		145.6	
CA60		47	

Volume de concreto (C-30) = 1.85 m³
Área de forma = 39.12 m²



DETALHES DAS ARMADURA DOS PILARES DA PLATIBANDA

Escala 1:50



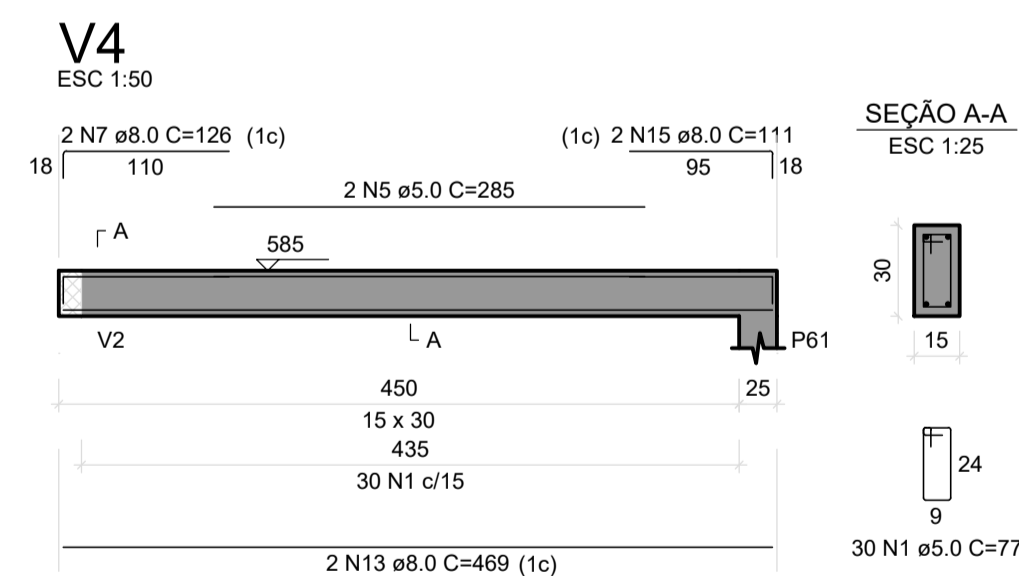
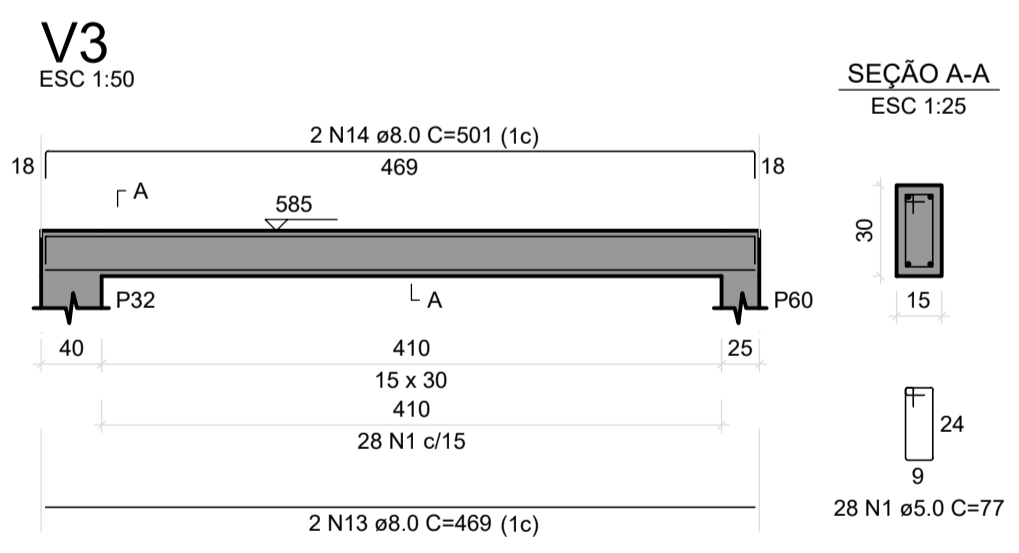
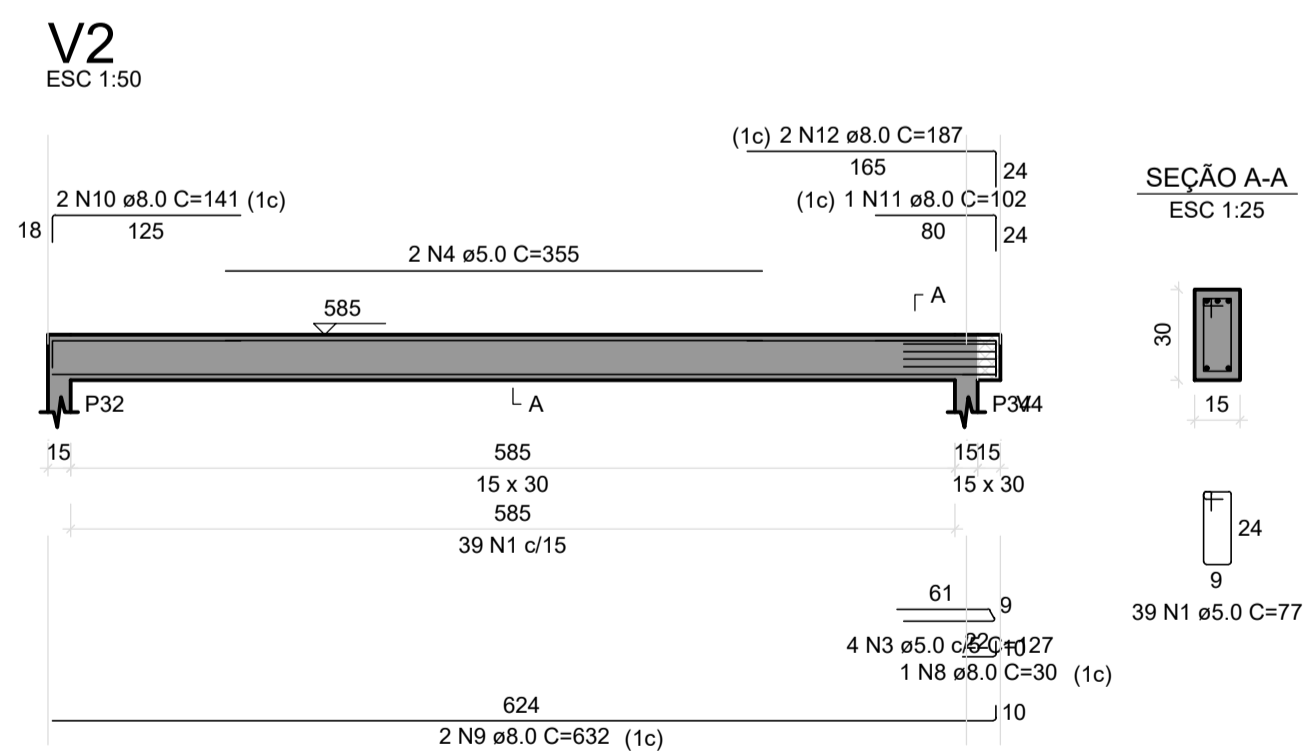
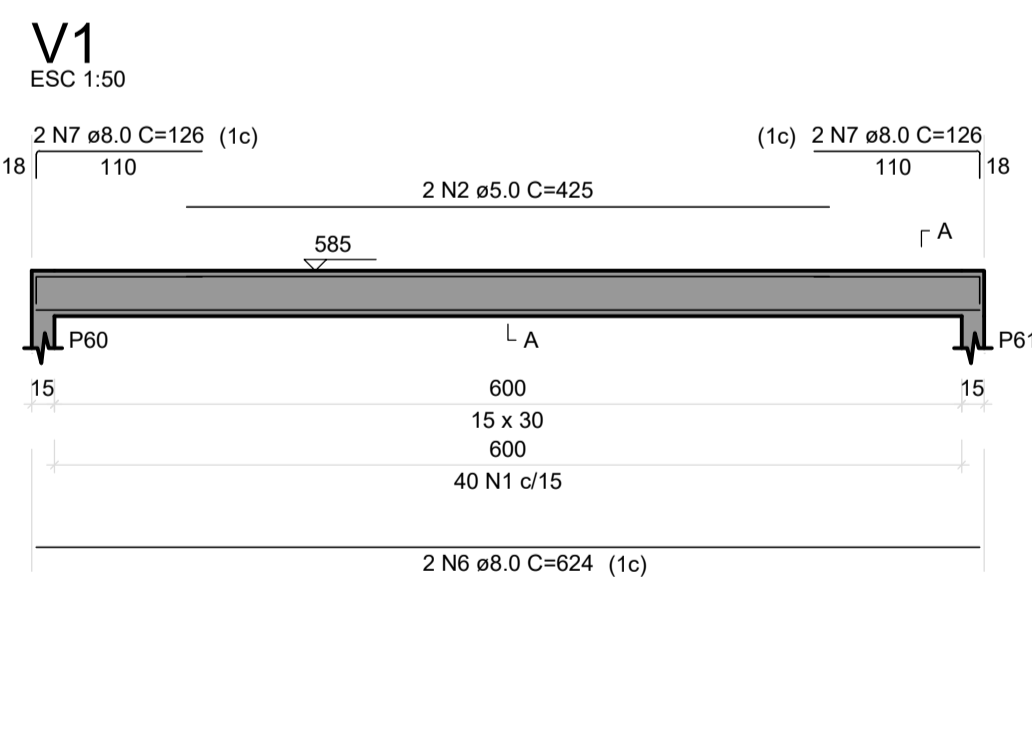
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	23.4	15.9
CA60	5.0	37.6	6.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50		15.9	
CA60		6.4	

Volume de concreto (C-30) = 0.23 m³
Área de forma = 4.56 m²

DETALHES DAS ARMADURA DOS PILARES DA CAIXA D'ÁGUA

Escala 1:50



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	71.6	31.1
CA60	5.0	131.9	22.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50		31.1	
CA60		22.4	

Volume de concreto (C-30) = 0.92 m³
Área de forma = 15.34 m²

DETALHES DAS ARMADURA DOS PILARES DA CAIXA D'ÁGUA

Escala 1:50

ANOTAÇÕES - PILARES DE PLATIBANDA NASCENDO EM LAJE

- Generalidades**
Os pilares de platibanda devem ser executados em concreto armado fck = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
Armaduras em aço CA-50 (barras longitudinais) e CA-60 (estribos e laços), conforme NBR 7480.
Dimensões e detalhamento conforme projeto estrutural.
- Execução**
Os pilares devem nascer diretamente sobre a laje de cobertura, respeitando os pontos definidos em projeto.
Devem ser previstos arranques adequados na laje, garantindo perfeita ancoragem.
A concretagem deve ser feita em etapa única, sem juntas frias.
Barras longitudinais devidamente ancoradas na laje com comprimento conforme cálculo.
Estribos conforme detalhamento estrutural, garantindo confinamento.
Cobrimento mínimo de 3 cm, conforme NBR 6118.
- Armaduras**
Barras longitudinais devidamente ancoradas na laje com comprimento conforme cálculo.
Estribos conforme detalhamento estrutural, garantindo confinamento.
Cobrimento mínimo de 3 cm, conforme NBR 6118.
- Formas e Escoramento**
As formas devem garantir prumo, alinhamento e dimensões corretas.
O escoramento deve ser firme e adequado para suportar o peso do concreto fresco.
Aplicar desmoldante para facilitar a retirada após a cura.
- Integração Estrutural**
Deve-se garantir a perfeita integração entre laje e pilar de platibanda, evitando fissuras.
Conferir posicionamento dos arranques e prumo antes da concretagem.
A ligação deve respeitar os critérios de transferência de esforços previstos em projeto.
- Controle Tecnológico**
Ensaio de concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência de arranques, armaduras e formas antes da concretagem.
Acompanhamento e vistoria pelo engenheiro responsável.
- Proteção e Cura**
Manter a superfície úmida no período inicial de cura, evitando fissuras por retração.
Proteger contra sobrecargas, vibrações e impactos até atingir resistência mínima.
Cobrir ou proteger contra exposição excessiva ao sol e vento.
- Segurança e Boas Práticas**
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, óculos e cinto de segurança em altura).
Sinalizar e restringir a circulação em áreas de escoramento.
Manter o canteiro limpo e organizado durante a execução.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680	Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2025.09.16 21:17:57 -03'00'	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES	Assinado de forma digital por FABIOLA BATISTA PIRES Dados: 2025.09.16 21:17:57 -03'00'
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D	PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
COORDENAÇÃO: ENG.: FLAVIO EURIPEDES MACHADO	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00	RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ			NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018

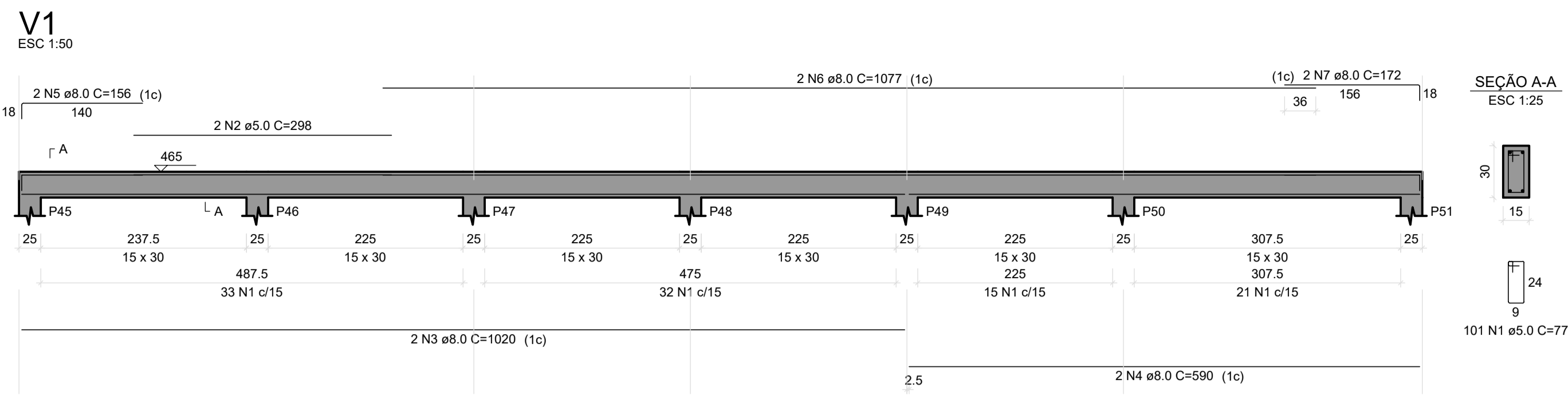
ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

ISO 9001:2015 CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO
PROJETO EXECUTIVO
PROJETO ESTRUTURAL
PLANTA COM DETALHES DAS ARMADURAS DE PILARES DA PLATIBANDA, PILARES E VIGAS DA CAIXA D'ÁGUA

REVISÃO: R00
NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_22_DET_R00
FOLHA: 22

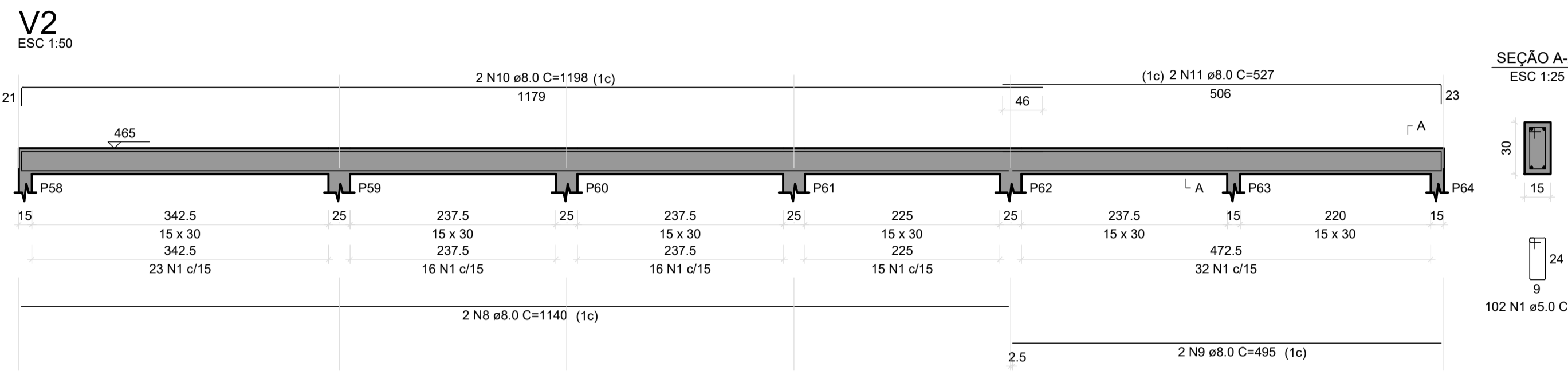


SEÇÃO A-A
ESC 1:25
101 N1 ø5.0 C=77

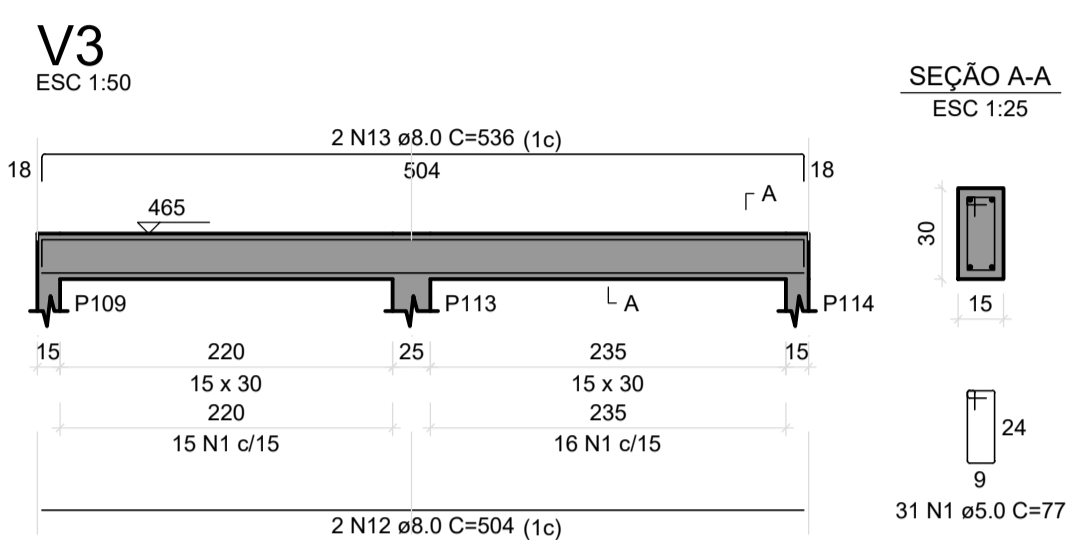
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	476.3	206.7
CAB0	5.0	441.8	74.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50		206.7	
CAB0		74.9	

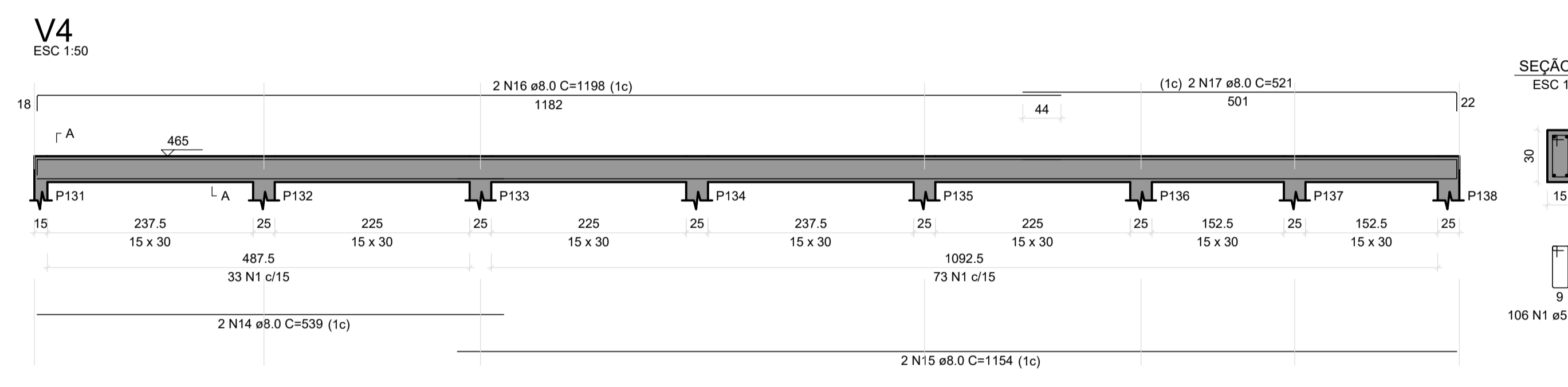
Volume de concreto (C-30) = 3.58 m³
Área de forma = 59.62 m²



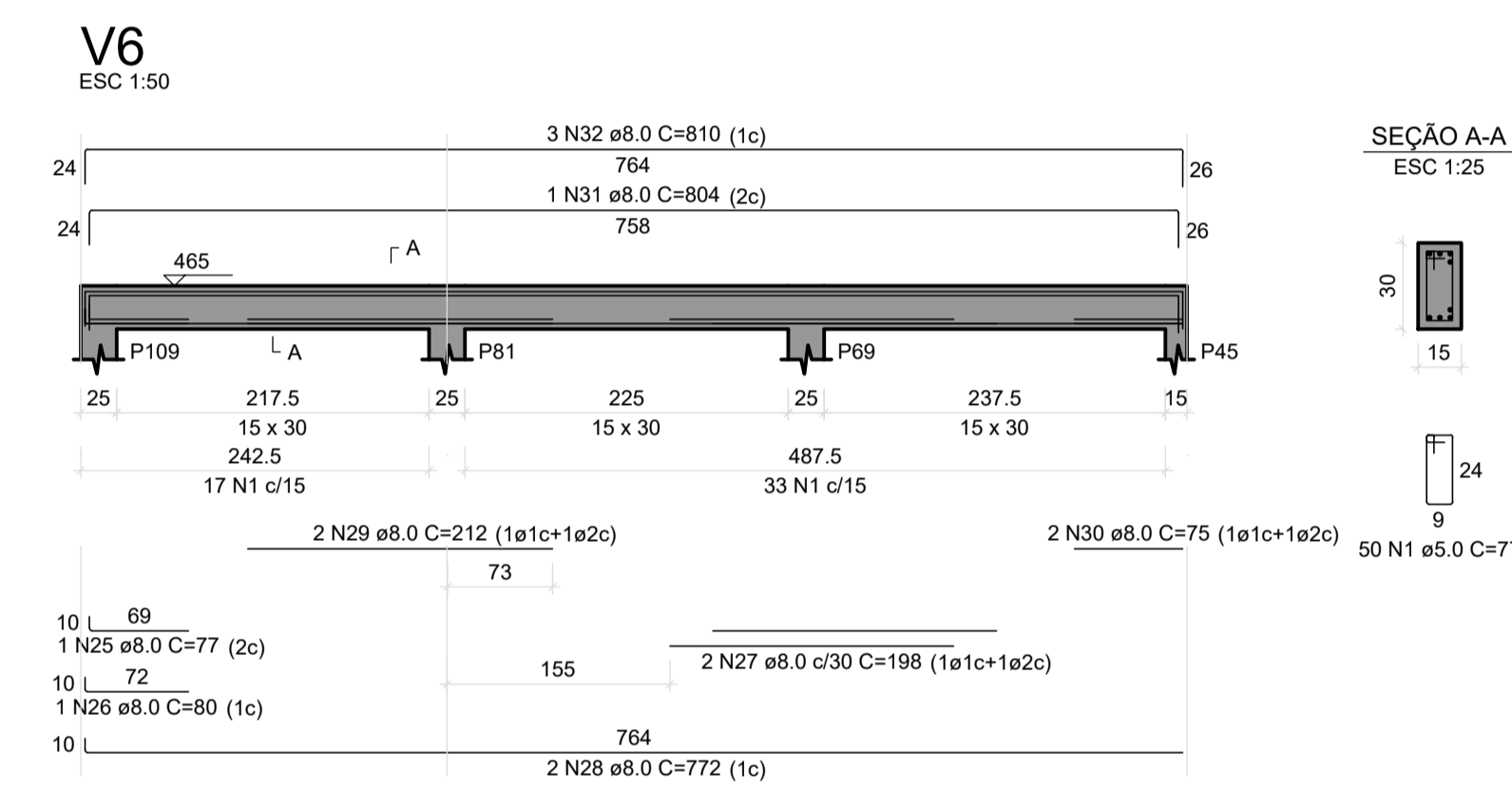
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
102 N1 ø5.0 C=77



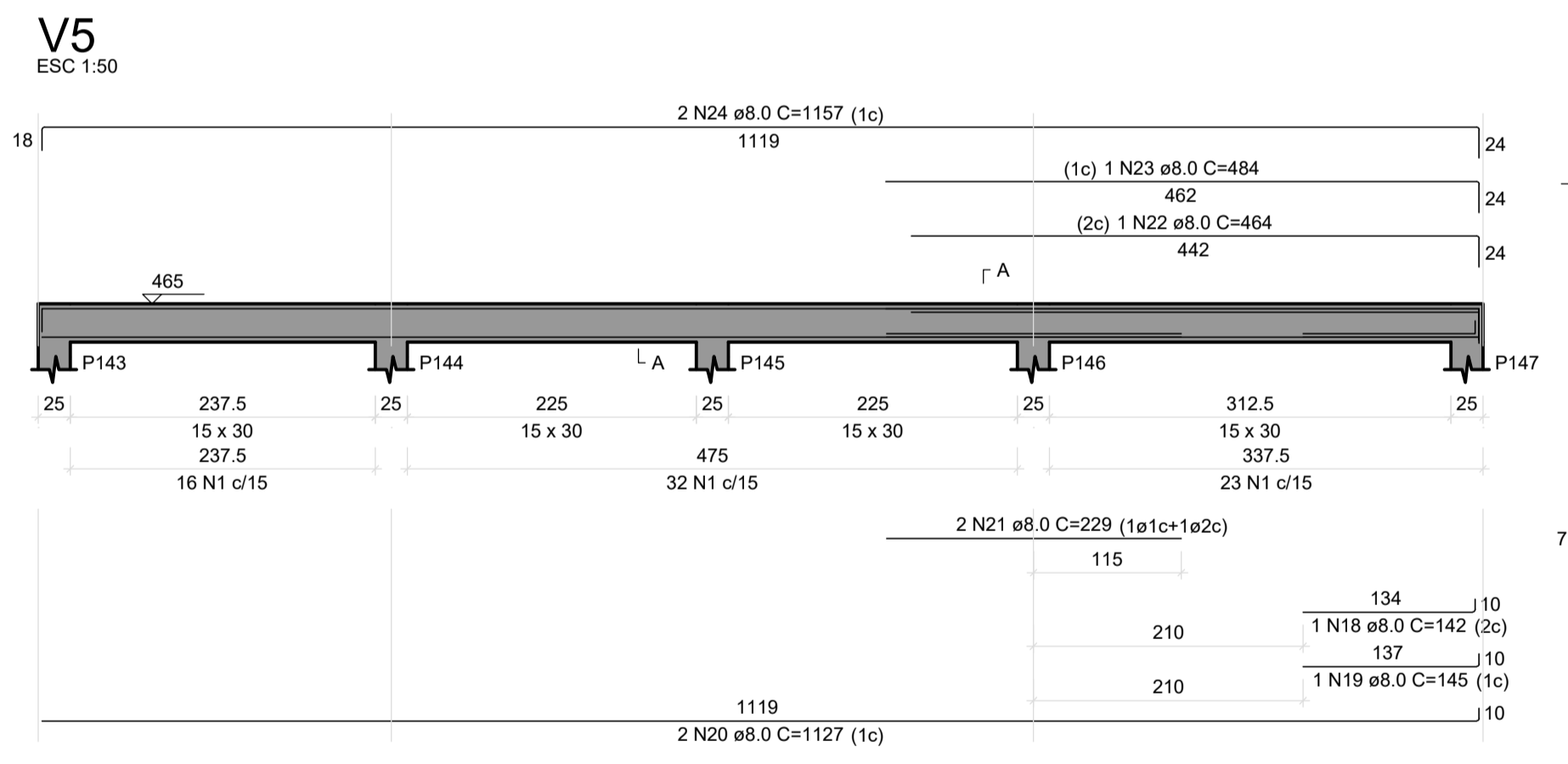
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
31 N1 ø5.0 C=77



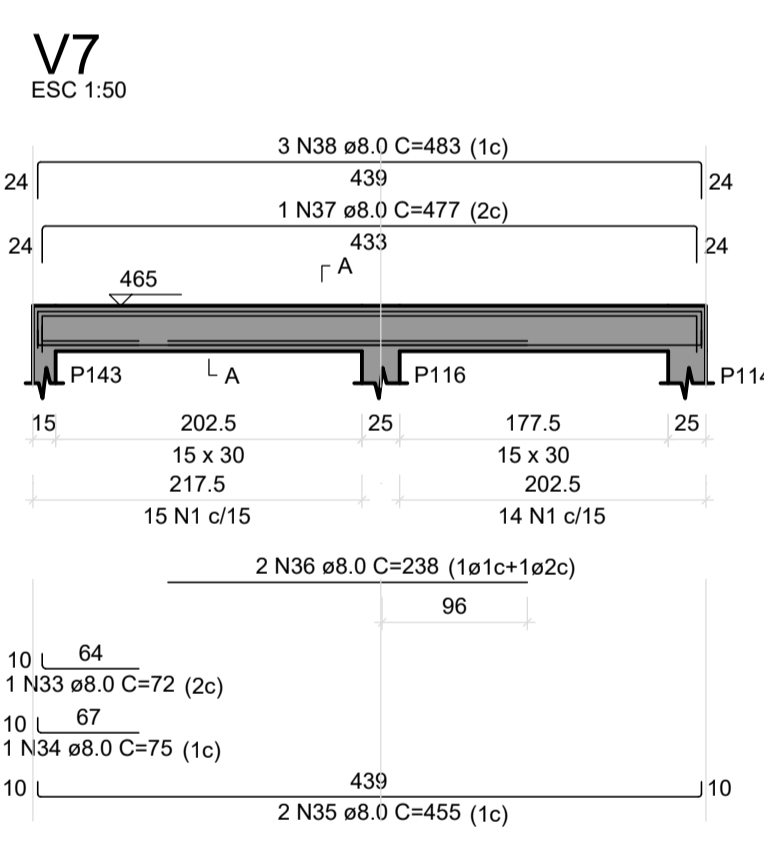
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
106 N1 ø5.0 C=77



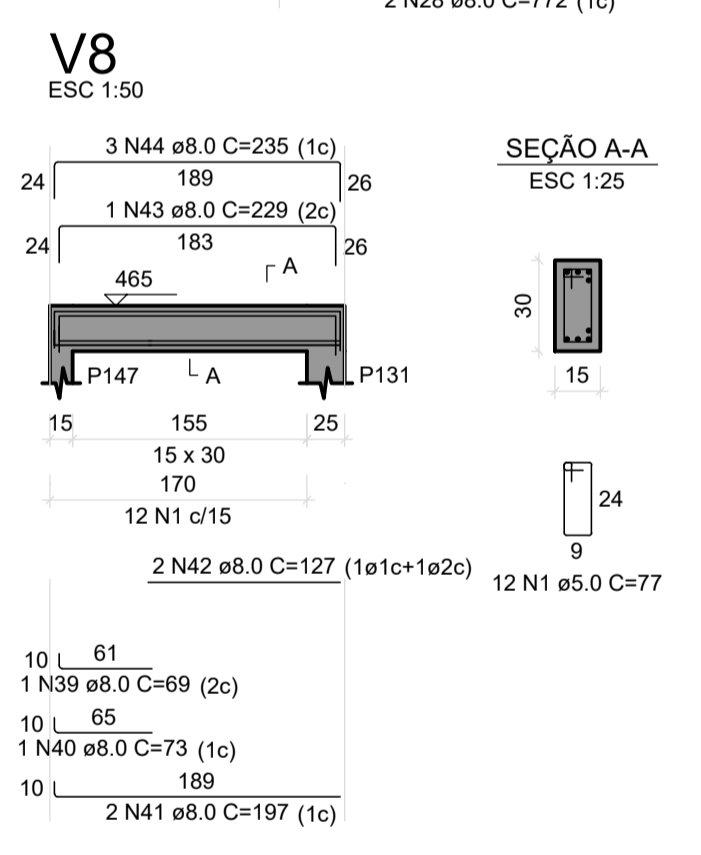
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
50 N1 ø5.0 C=77



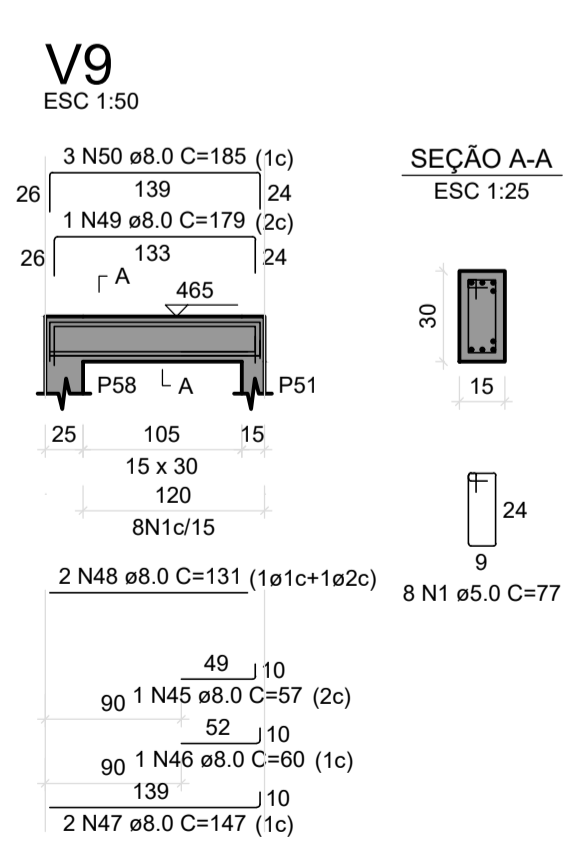
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
71 N1 ø5.0 C=77



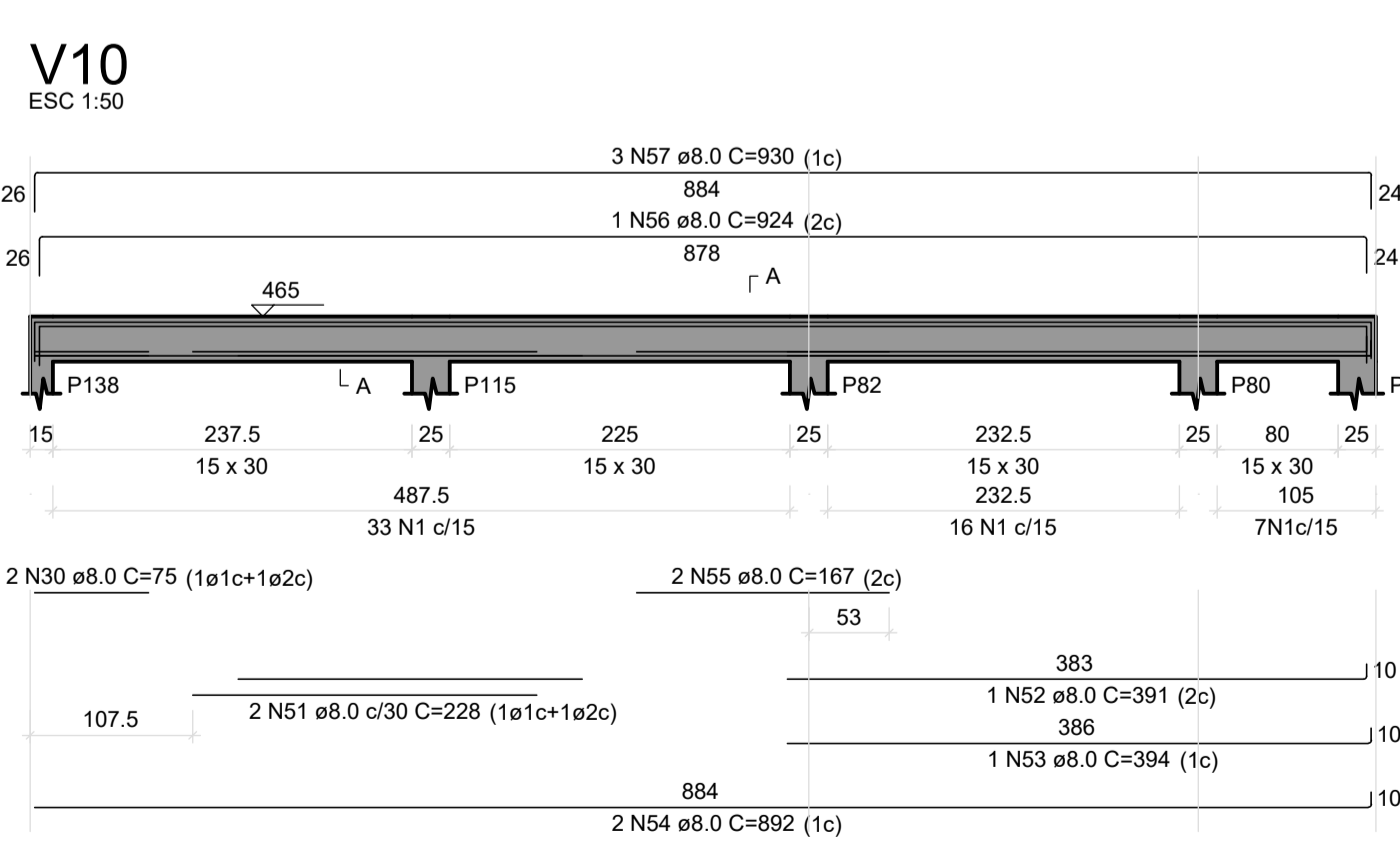
SEÇÃO A-A
ESC 1:25
29 N1 ø5.0 C=77



SEÇÃO A-A
ESC 1:25
12 N1 ø5.0 C=77



SEÇÃO A-A
ESC 1:25
8 N1 ø5.0 C=77



SEÇÃO A-A
ESC 1:25
56 N1 ø5.0 C=77

DETALHES DAS ARMADURA DAS VIGAS DA PLATIBANDA

Escala: 1:50

ANOTAÇÕES - PILARES DE PLATIBANDA NASCENDO EM LAJE

- Generalidades
 - As vigas de platibanda devem ser executadas em concreto armado fck = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
 - Armaduras em aço CA-50 (barras longitudinais) e CA-60 (estribos), conforme NBR 7480.
 - Dimensões e detalhamento conforme projeto estrutural.
- Execução
 - A concretagem deve ser realizada em uma única etapa, garantindo monolitismo.
 - O adensamento deve ser feito com vibrador de imersão, evitando falhas ou vazios.
 - Apolar corretamente nas extremidades (pilares ou lajes) para garantir transmissão de esforços.
- Armaduras
 - Barras longitudinais posicionadas conforme detalhamento, devidamente amarradas.
 - Estribos espaçados conforme cálculo estrutural, garantindo confinamento do concreto.
 - Respeitar cobrimento mínimo de 3 cm, conforme NBR 6118.
- Formas e Escoramento
 - As formas devem ser estanques, alinhadas e firmemente escoradas.
 - Devem garantir prumo e nivelamento das vigas em relação à platibanda.
 - As formas só podem ser retiradas após o concreto atingir resistência mínima para desforma.
- Integração Estrutural
 - As vigas devem garantir perfeita ligação com os pilares e lajes de cobertura.
 - Passagens de eletrodutos e tubulações devem ser previstas antes da concretagem.
 - Respeitar cotas de projeto para alinhamento da platibanda com a fachada.
- Controle Tecnológico
 - Ensaios de corpos de prova conforme NBR 5738 e NBR 5739.
 - Conferência de armaduras, formas e escoramentos antes da concretagem.
 - Acompanhamento obrigatório pelo engenheiro responsável.
- Proteção e Cura
 - Manter a superfície úmida no período inicial de cura, evitando fissuras por retração.
 - Proteger contra sobrecargas, vibrações e impactos até atingir resistência mínima.
 - Cobrir ou proteger contra exposição excessiva ao sol e vento.
- Segurança e Boas Práticas
 - Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, óculos e cinto de segurança em altura).
 - Sinalizar e restringir a circulação em áreas de escoramento.
 - Manter o canteiro limpo e organizado durante a execução.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO	
R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES

PROJETA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
COORDENAÇÃO: ENG.: FLAVIO EURIPEDES MACHADO	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
	NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:	
NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35



PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

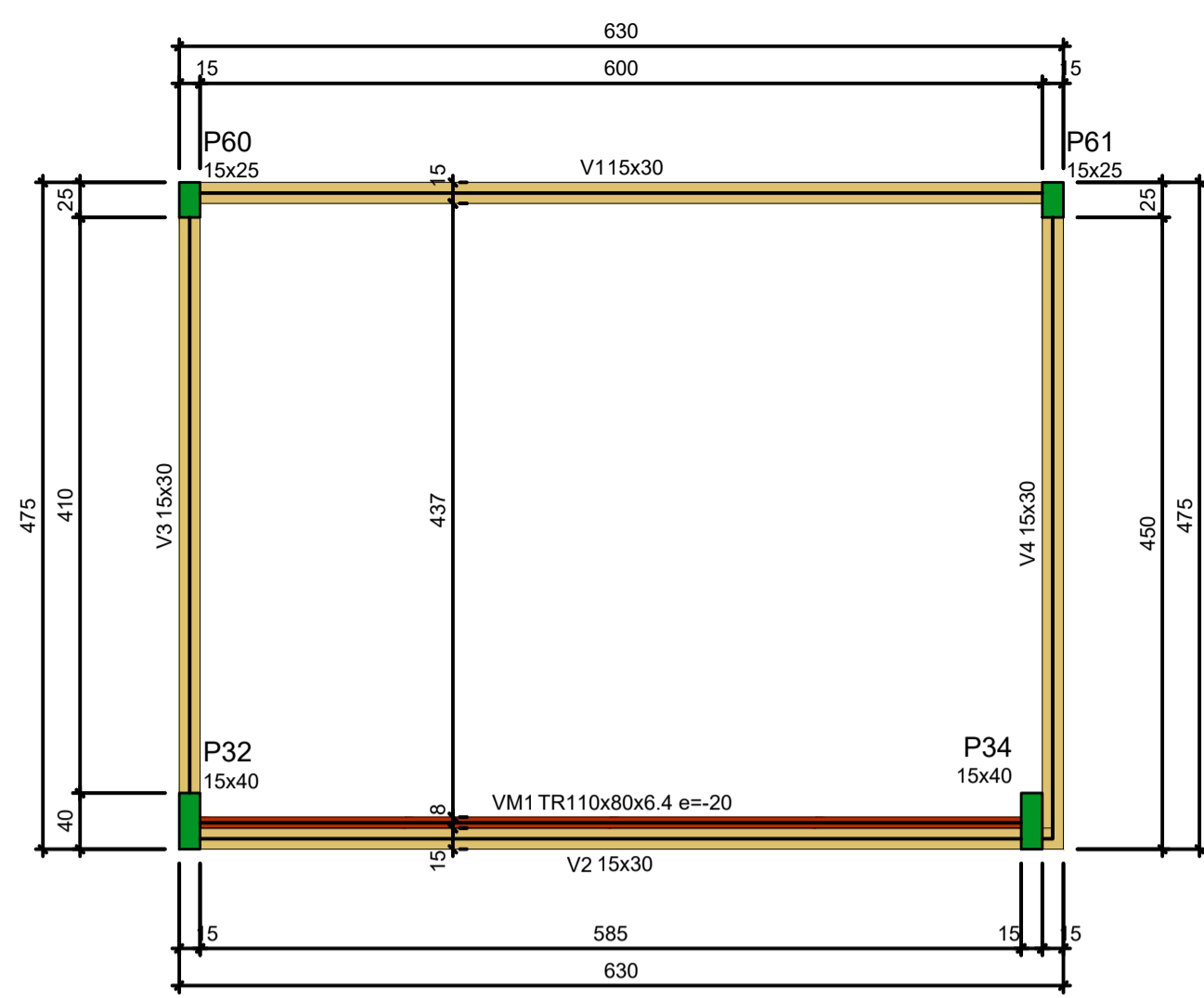
AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ESTRUTURAL

PLANTA COM DETALHES DAS ARMADURAS DAS VIGAS DA PLATIBANDA

REVISÃO:	NOME DO ARQUIVO:	FOLHA:
R00	SB_25_018_PE_10.01-EST_23_DET_R00	23



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	585
V2	15x30	0	585
V3	15x30	0	585
V4	15x30	0	585
VM1	TR110x80x6.4	-20	565

Características dos materiais	
f _{ck} (kgf/cm ²)	E _{cs} (kgf/cm ²)
30	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

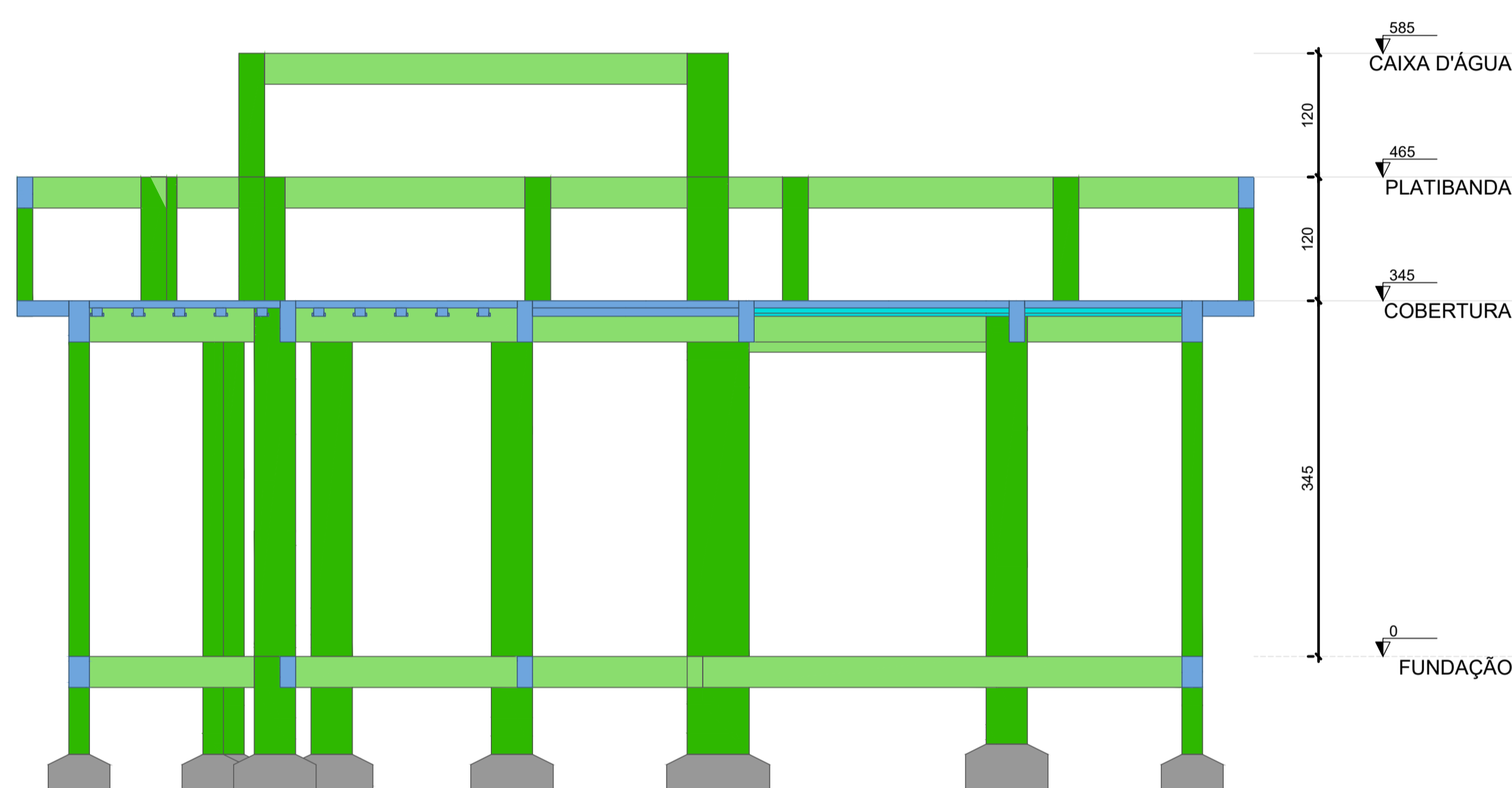
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P32	15x40	0	585
P34	15x40	0	585
P60	15x25	0	585
P61	15x25	0	585

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga
	Viga genérica

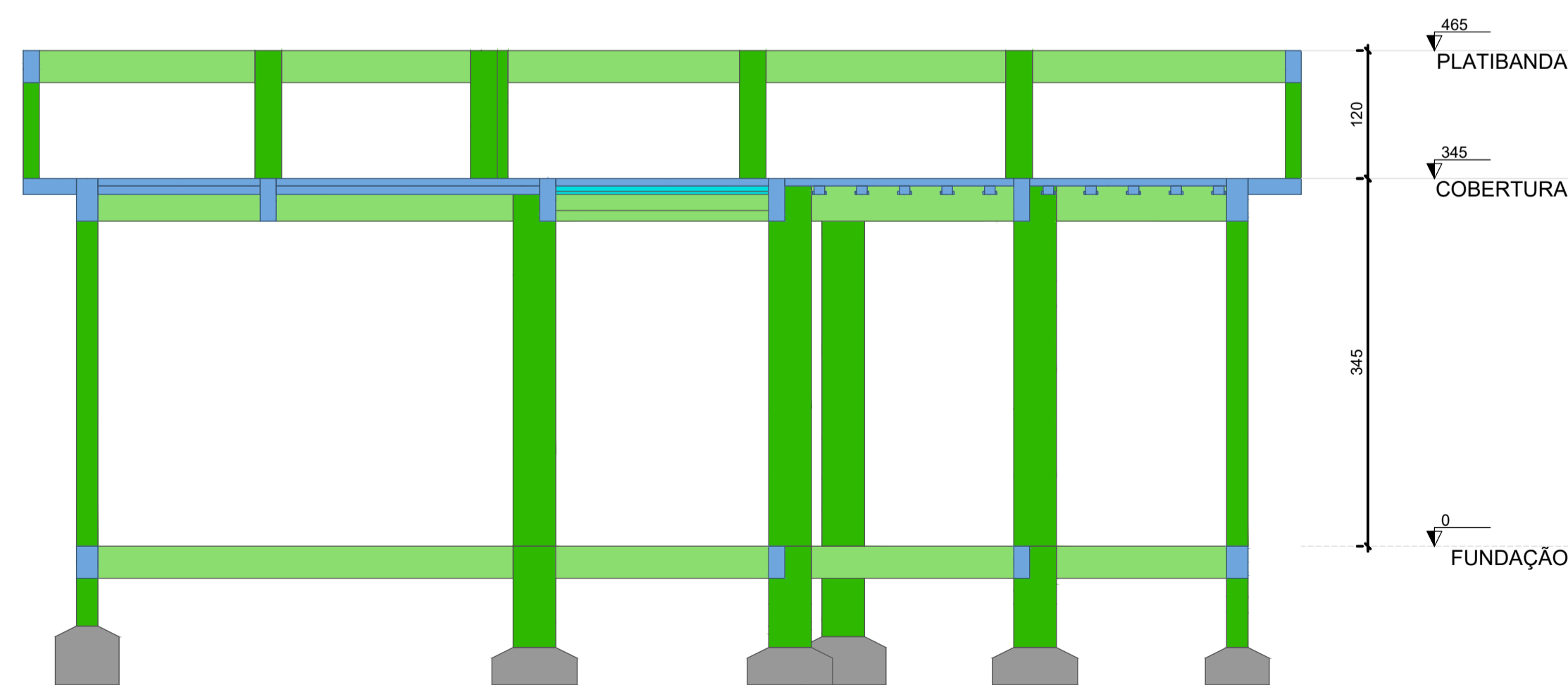
FORMA DO PAVIMENTO CAIXA D'ÁGUA

Escala 1:50



CORTE D-D

Escala 1:50



CORTE C-C

Escala 1:50

ANOTAÇÕES - PILARES DE PLATIBANDA NASCENDO EM LAJE

1. Generalidades

As vigas de platibanda devem ser executadas em concreto armado f_{ck} = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.

Armaduras em aço CA-50 (barras longitudinais) e CA-60 (estribos), conforme NBR 7480.

Dimensões e detalhamento conforme projeto estrutural.

2. Execução

A concretagem deve ser realizada em uma única etapa, garantindo monolitismo.

O adensamento deve ser feito com vibrador de imersão, evitando falhas ou vazios.

Apolar corretamente nas extremidades (pilares ou lajes) para garantir transmissão de esforços.

3. Armaduras

Barras longitudinais posicionadas conforme detalhamento, devidamente amarradas.

Estribos espaçados conforme cálculo estrutural, garantindo confinamento do concreto.

Respeitar cobrimento mínimo de 3 cm, conforme NBR 6118.

4. Formas e Escoramento

As formas devem ser estanques, alinhadas e firmemente escoradas.

Devem garantir prumo e nivelamento das vigas em relação à platibanda.

As formas só podem ser retiradas após o concreto atingir resistência mínima para desforma.

5. Integração Estrutural

As vigas devem garantir perfeita ligação com os pilares e lajes de cobertura.

Passagens de eletrodutos e tubulações devem ser previstas antes da concretagem.

Respeitar cotas de projeto para alinhamento da platibanda com a fachada.

6. Controle Tecnológico

Ensaio de corpos de prova conforme NBR 5738 e NBR 5739.

Conferência de armaduras, formas e escoramentos antes da concretagem.

Acompanhamento obrigatório pelo engenheiro responsável.

7. Proteção e Cura

Manter a superfície úmida no período inicial de cura, evitando fissuras por retração.

Proteger contra sobrecargas, vibrações e impactos até atingir resistência mínima.

Cobrir ou proteger contra exposição excessiva ao sol e vento.

8. Segurança e Boas Práticas

Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, óculos e cinto de segurança em altura).

Sinalizar e restringir a circulação em áreas de escoramento.

Manter o canteiro limpo e organizado durante a execução.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
R00	(E)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025

T.E.	(A) PRELIMINAR	(D) PARA COTAÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO
TIPO DE EMISSÃO	(B) PARA APROVAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(H) CANCELADO
	(C) PARA CONHECIMENTO	(F) CONFORME COMPRADO	

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

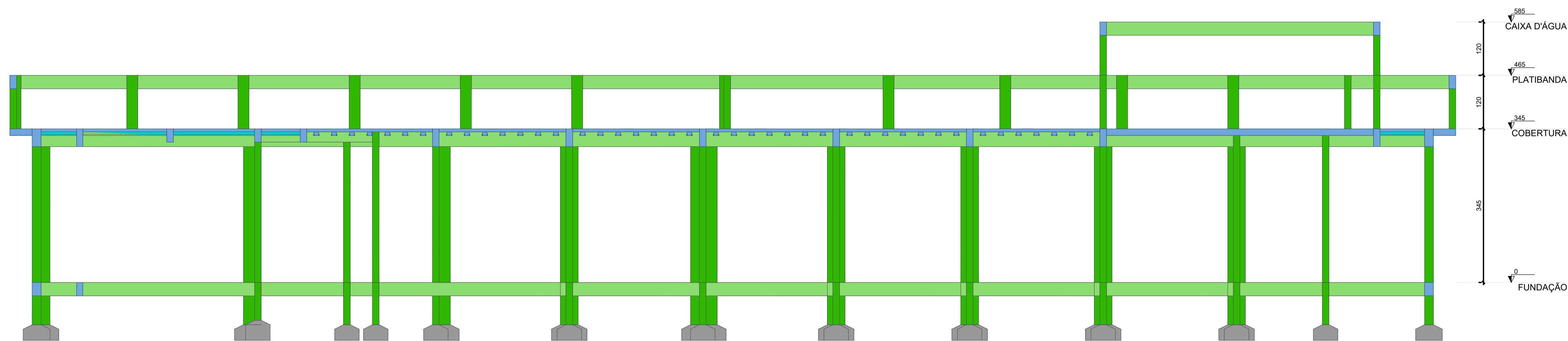
R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2025.09.16 21:19:18 -03'00'	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES Assinado de forma digital por FABIOLA BATISTA PIRES Dados: 2025.09.17 15:58:49 -03'00'
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
COORDENAÇÃO: FLÁVIO EURIPEDES MACHADO Assinado de forma digital por FLÁVIO EURIPEDES MACHADO Dados: 2025.09.17 15:58:49 -03'00'	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
ENG.: FLÁVIO EURIPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D	NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ	

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:	
NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

		PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ
--	--	--------------------------------

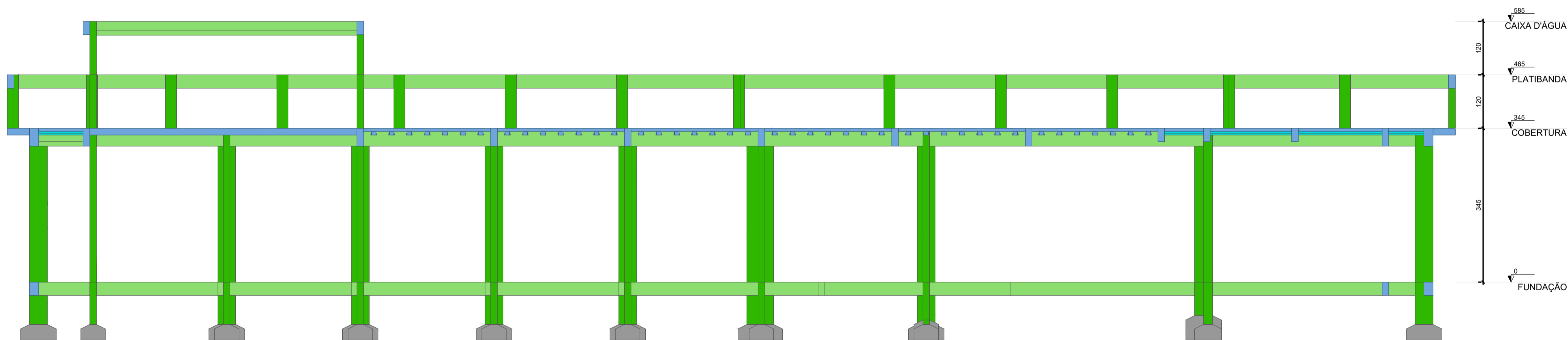
AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO	
PROJETO EXECUTIVO	
PROJETO ESTRUTURAL	
PLANTA COM DETALHES DAS FORMAS DA CAIXA D'ÁGUA E CORTES	FORMATO: A1 (841x594mm) ESCALA: INDICADA

REVISÃO: R00	NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_24_DIV_R00	FOLHA: 24
-----------------	---	--------------



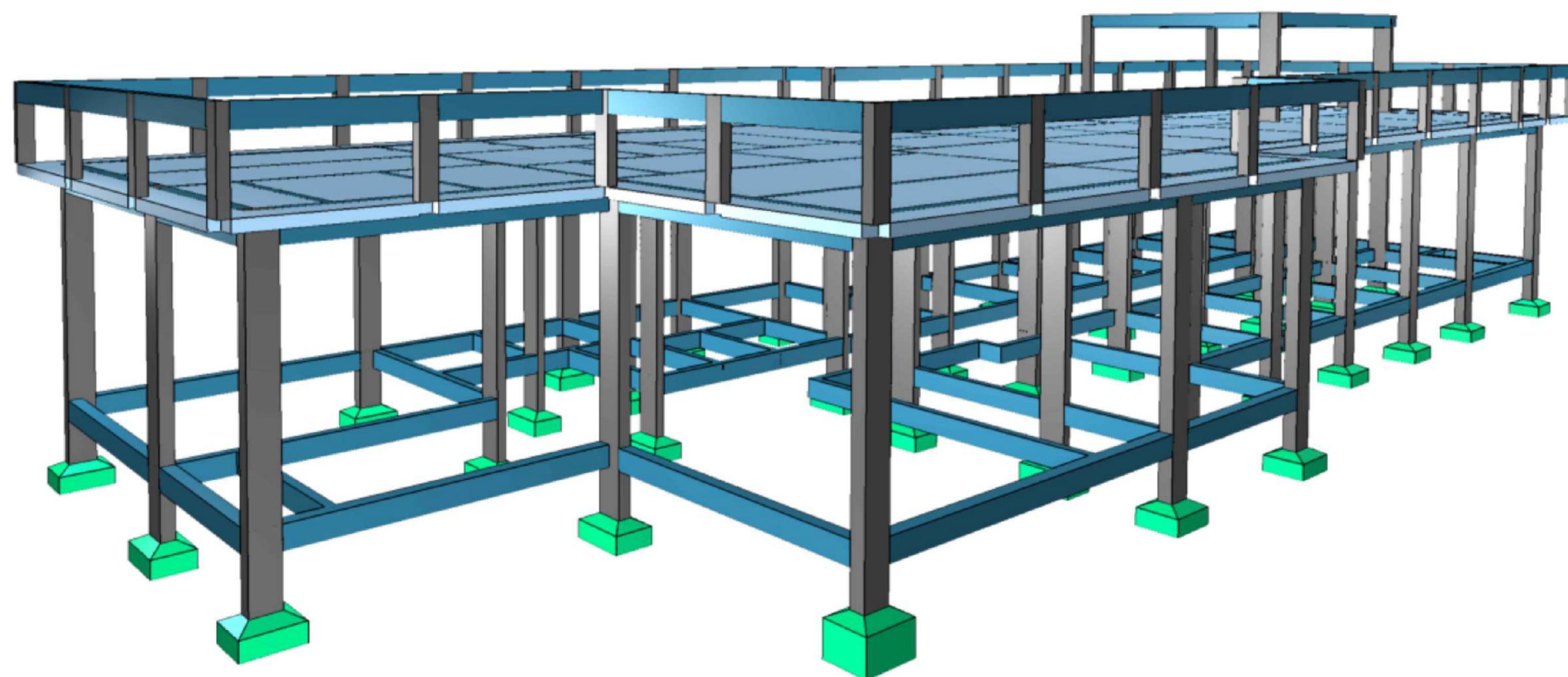
CORTE A-A

Escala 1:50



CORTE B-B

Escala 1:50



ANOTAÇÕES - PILARES DE PLATIBANDA NASCENDO EM LAJE

- Generalidades**
As vigas de platibanda devem ser executadas em concreto armado $f_{ck} = 30$ MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
Armaduras em aço CA-50 (barras longitudinais) e CA-60 (estribos), conforme NBR 7480.
Dimensões e detalhamento conforme projeto estrutural.
- Execução**
A concretagem deve ser realizada em uma única etapa, garantindo monolitismo.
O adensamento deve ser feito com vibrador de imersão, evitando falhas ou vazios.
Apolar corretamente nas extremidades (pilares ou lajes) para garantir transmissão de esforços.
- Armaduras**
Barras longitudinais posicionadas conforme detalhamento, devidamente amarradas.
Estribos espaçados conforme cálculo estrutural, garantindo confinamento do concreto.
Respeitar cobrimento mínimo de 3 cm, conforme NBR 6118.
- Formas e Escoramento**
As formas devem ser estanques, alinhadas e firmemente escoradas.
Devem garantir prumo e nivelamento das vigas em relação à platibanda.
As formas só podem ser retiradas após o concreto atingir resistência mínima para desforma.
- Integração Estrutural**
As vigas devem garantir perfeita ligação com os pilares e lajes de cobertura.
Passagens de eletrodutos e tubulações devem ser previstas antes da concretagem.
Respeitar cotas de projeto para alinhamento da platibanda com a fachada.
- Controle Tecnológico**
Ensaio de corpos de prova conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência de armaduras, formas e escoramentos antes da concretagem.
Acompanhamento obrigatório pelo engenheiro responsável.
- Proteção e Cura**
Manter a superfície úmida no período inicial de cura, evitando fissuras por retração.
Proteger contra sobrecargas, vibrações e impactos até atingir resistência mínima.
Cobrir ou proteger contra exposição excessiva ao sol e vento.
- Segurança e Boas Práticas**
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, óculos e cinto de segurança em altura).
Sinalizar e restringir a circulação em áreas de escoramento.
Manter o canteiro limpo e organizado durante a execução.



REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA

R00	(E)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025
-----	-----	-----------------	--------	--------	--------	------------

T.E.	(A) PRELIMINAR	(D) PARA COTAÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO
TIPO DE EMISSÃO	(B) PARA APROVAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(H) CANCELADO
	(C) PARA CONHECIMENTO	(F) CONFORME COMPRADO	

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025	
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO	
R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2025.09.16 21:20:19 -03'00' ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES Assinado digitalmente por FABIOLA BATISTA PIRES Dados: 2025.09.16 14:58:08 -03'00' ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
COORDENAÇÃO: ENG.: FLAVIO EURIPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ	NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018

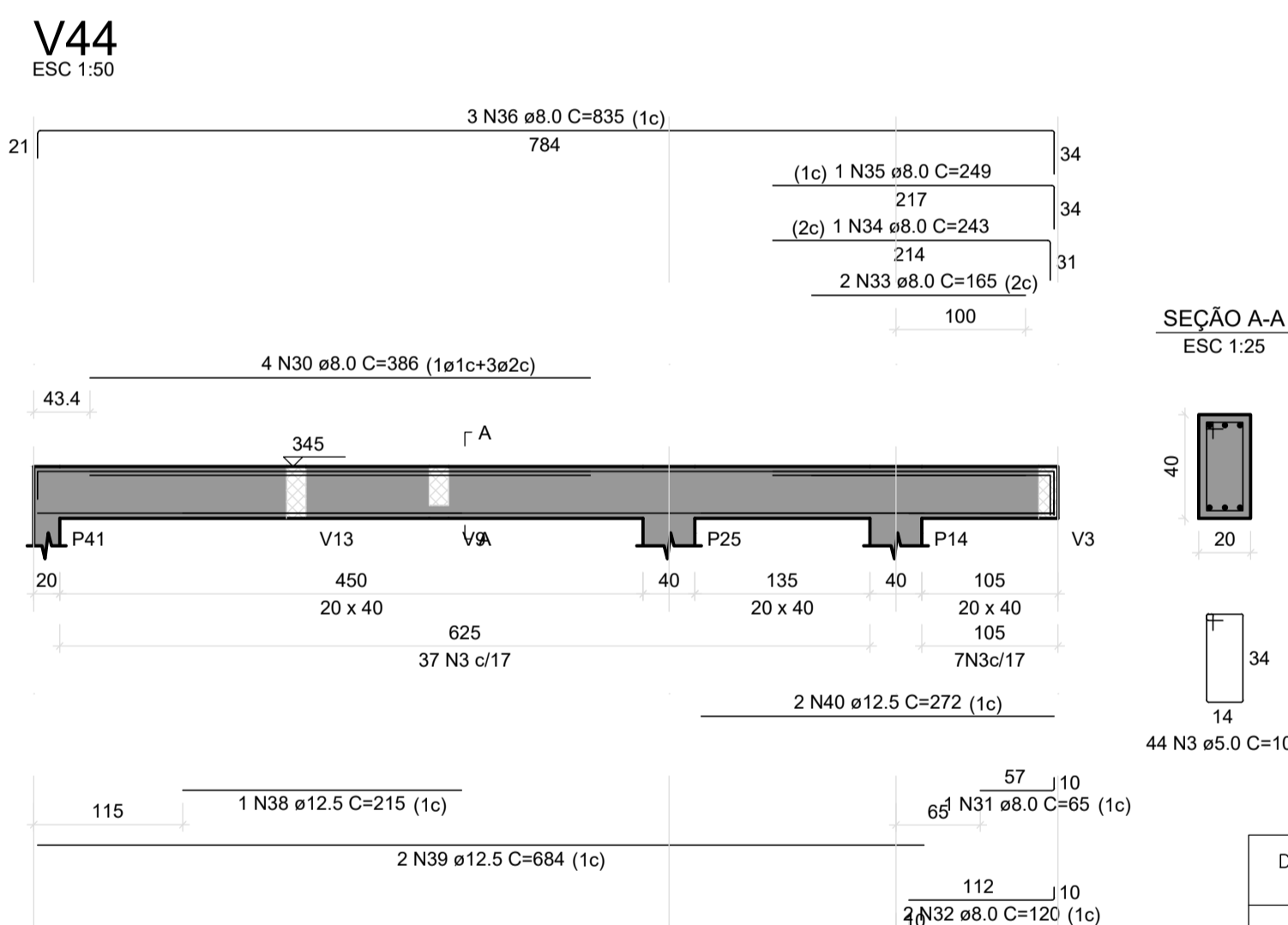
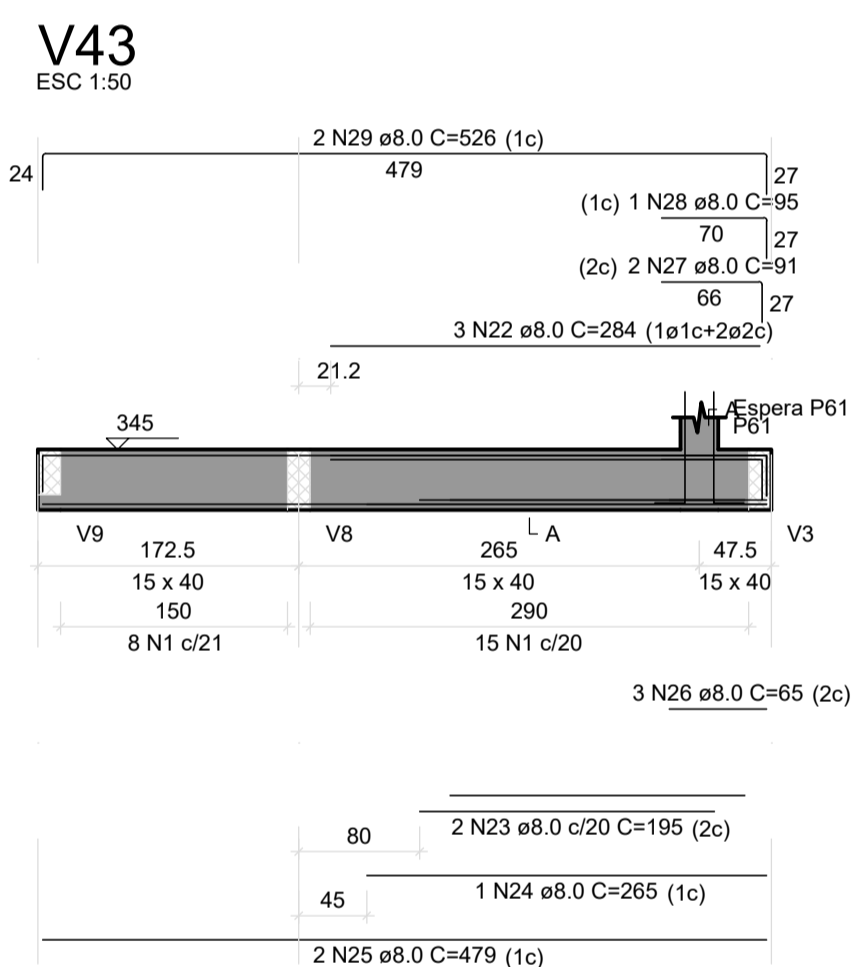
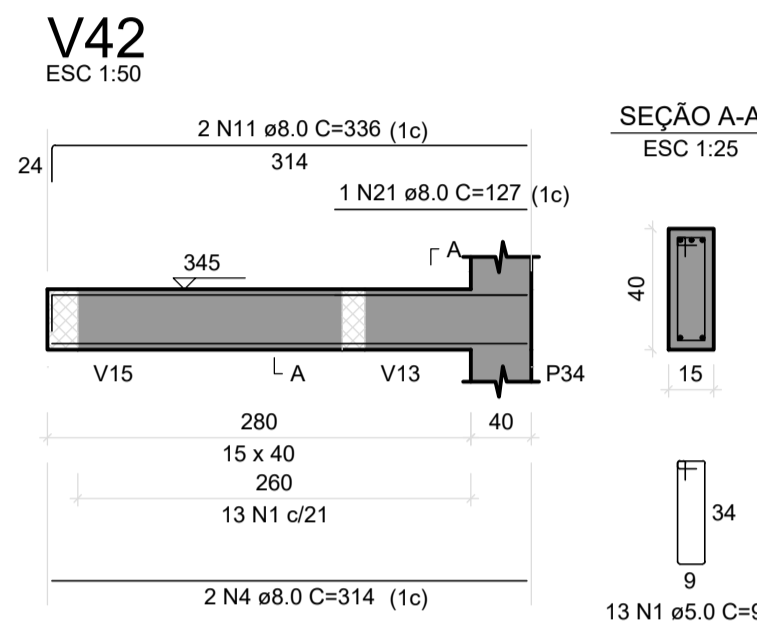
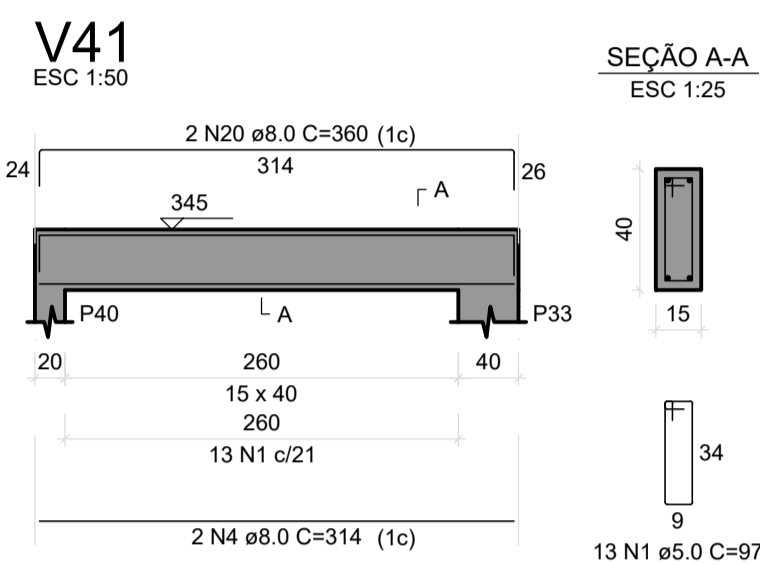
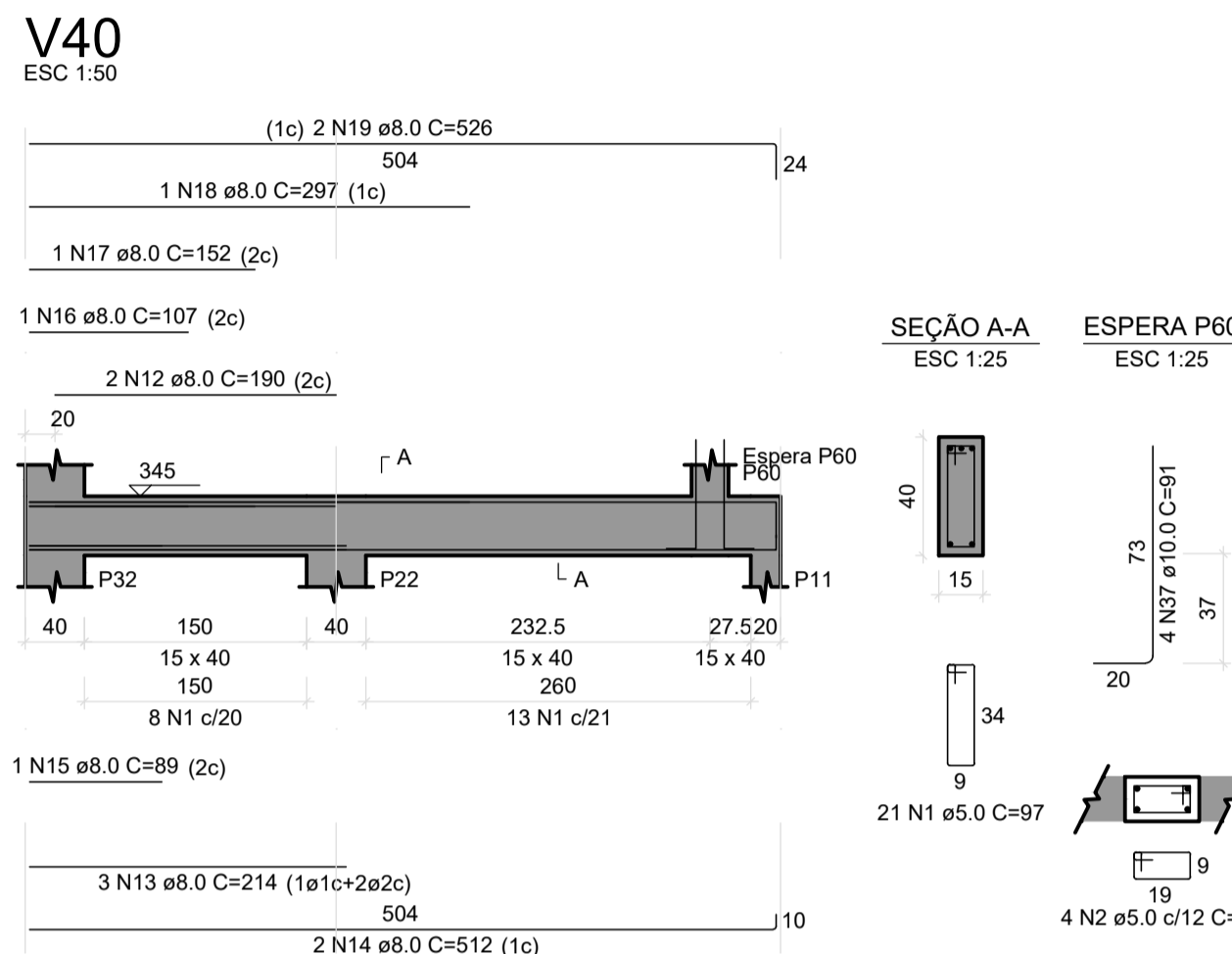
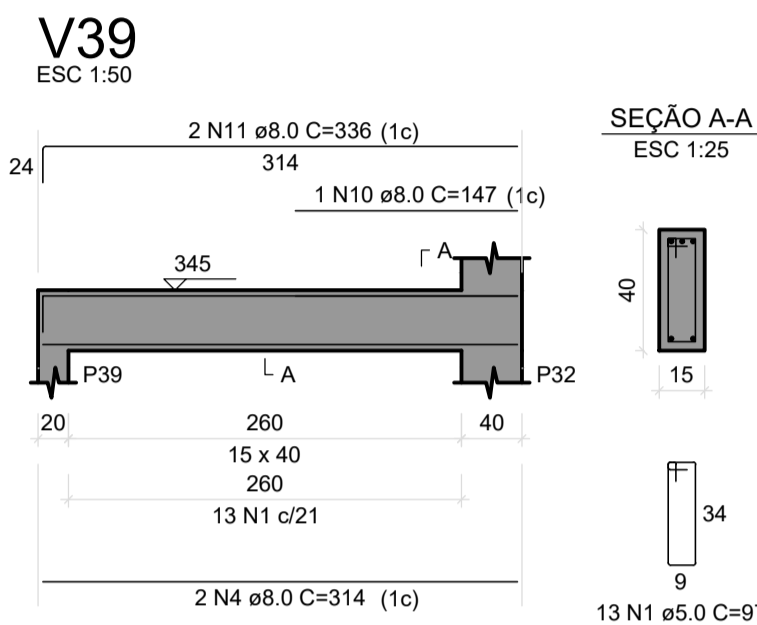
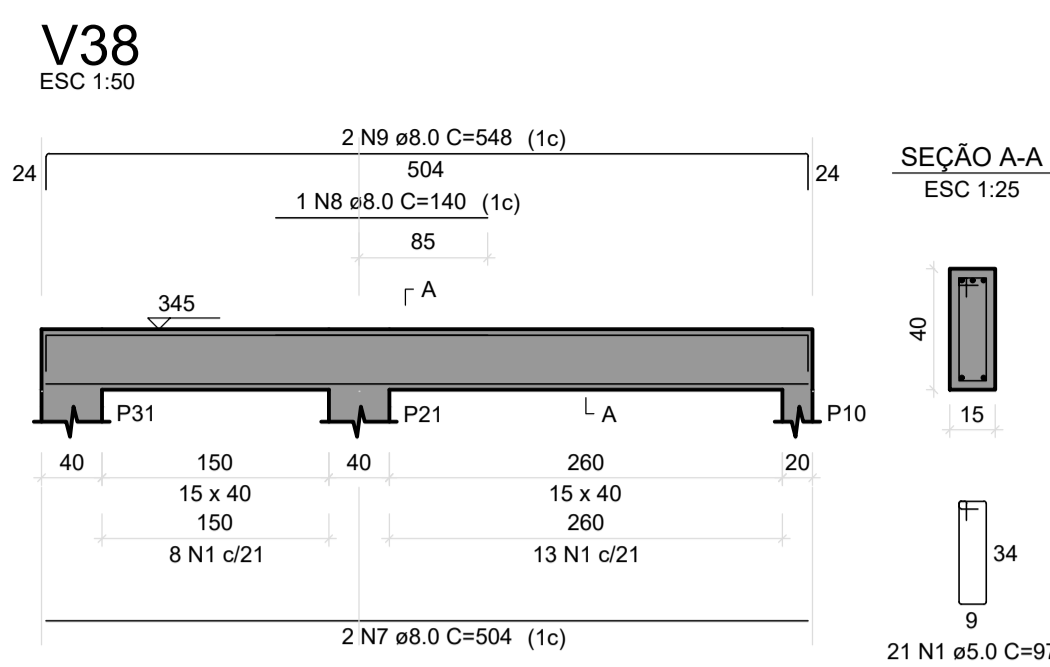
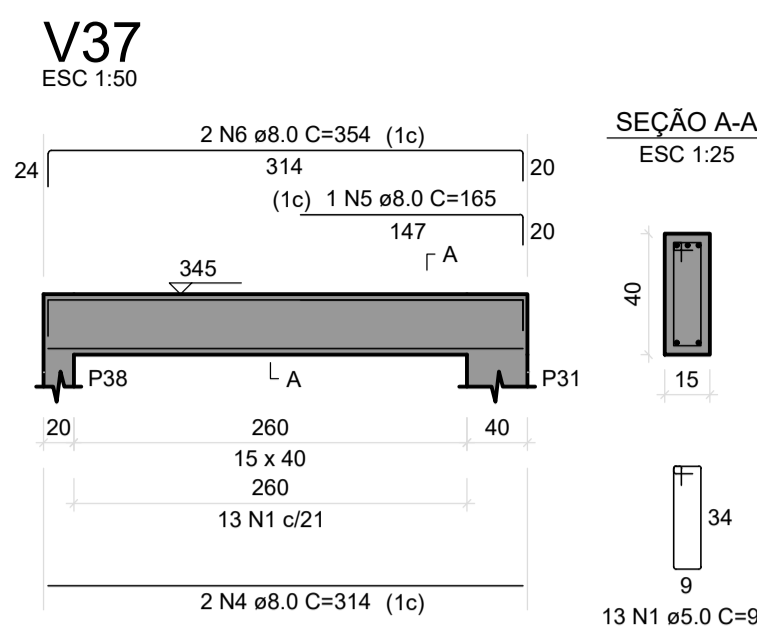
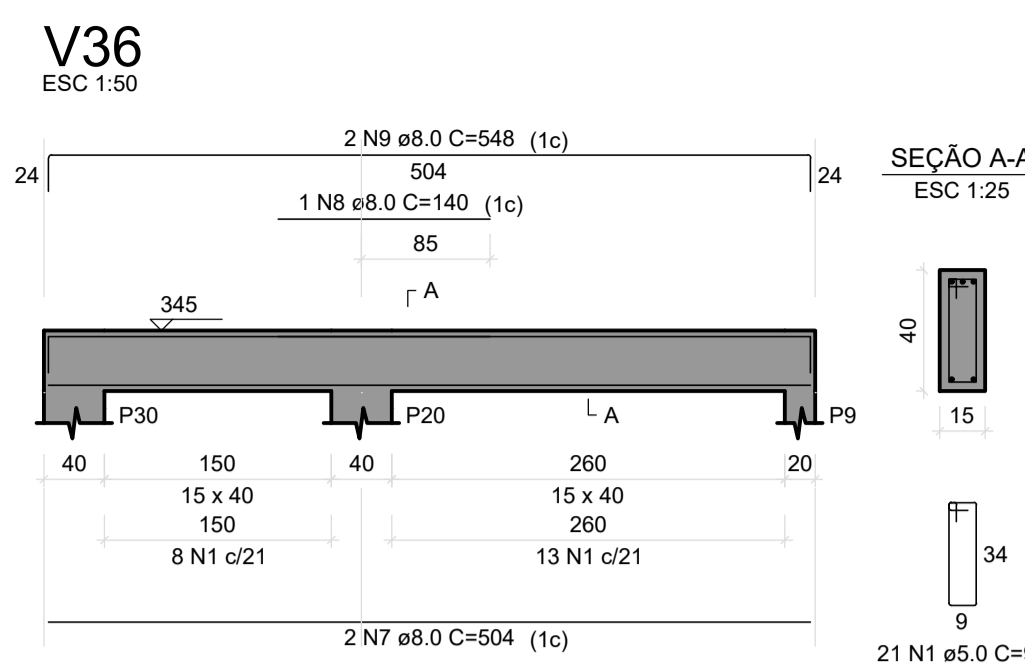
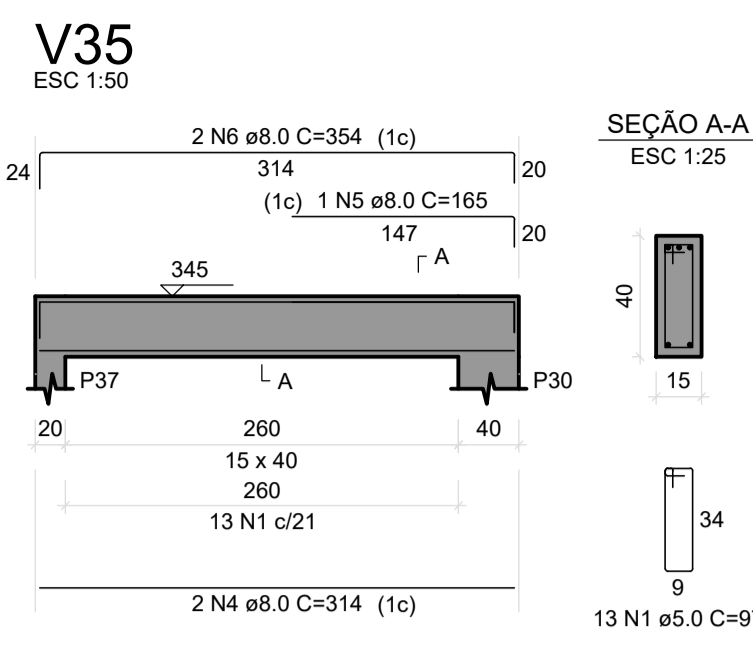
ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:	
NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35



PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO
PROJETO EXECUTIVO
PROJETO ESTRUTURAL
PLANTA COM DETALHES DOS CORTES

FORMATO:
A1 (841x594mm)
 ESCALA:
INDICADA

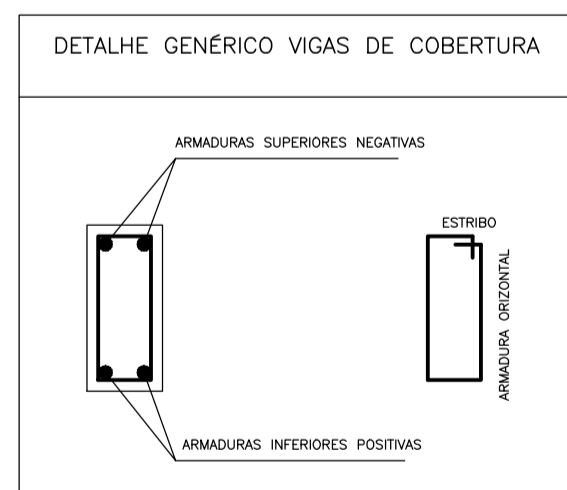
REVISÃO: R00	NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_25_DIV_R00	FOLHA: 25
-----------------	---	--------------



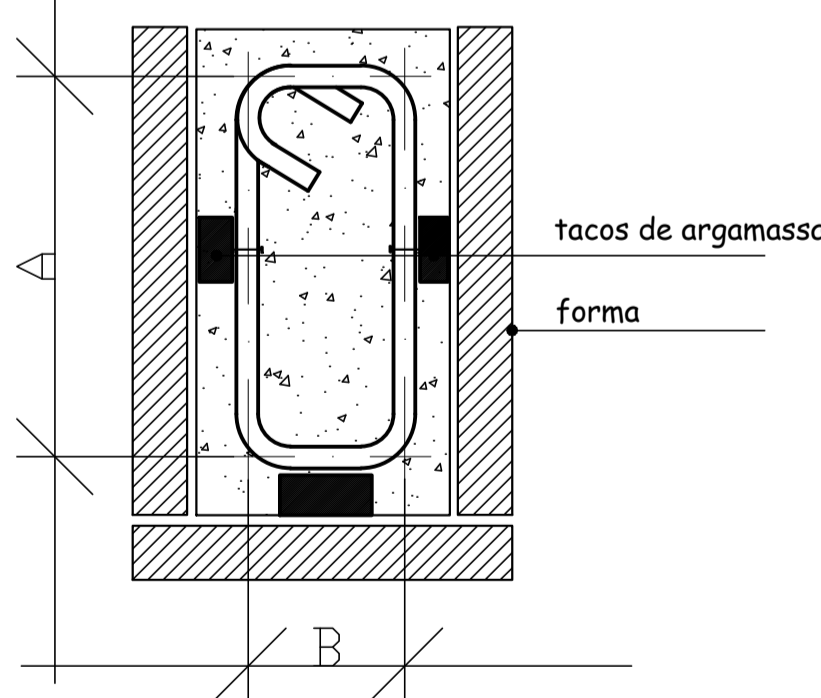
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	246.2	106.9
	10.0	7.3	4.9
	12.5	21.3	22.5
CA60	5.0	198.9	33.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50			134.3
CA60			33.7

Volume de concreto (C-30) = 2.37 m³
Área de forma = 24.54 m²



ESTRIBOS - DETALHES



DETALHES DAS ARMADURA DAS VIGAS DA COBERTURA

Escala: 1:50

ANOTAÇÕES - VIGAS DE COBERTURA

- Generalidades**
As vigas de cobertura devem ser executadas em concreto armado fck = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
Armaduras em aço CA-50 (longitudinais) e CA-60 (estribos), conforme NBR 7480.
Dimensões, bitolas e espaçamentos devem seguir o projeto estrutural.
- Execução**
As vigas devem ser concretadas em conjunto com a laje, quando previsto no projeto.
A concretagem deve ser contínua, evitando juntas frias.
O adensamento deve ser realizado com vibrador de imersão, garantindo homogeneidade.
- Armaduras**
As barras longitudinais devem ser posicionadas e amarradas conforme detalhamento do projeto.
Estribos devem respeitar espaçamento definido em cálculo, garantindo confinamento adequado.
O cobrimento mínimo deve ser de 3 cm, conforme NBR 6118.
- Formas e Escoramento**
As formas devem garantir o prumo, alinhamento e dimensões corretas das vigas.
O escoramento deve ser dimensionado para suportar cargas do concreto fresco.
Permanecer até o concreto atingir resistência mínima para desforma.
- Integração Estrutural**
As vigas devem garantir perfeita integração com lajes e pilares, conforme detalhamento.
Devem ser verificadas as cotas de projeto para correta transmissão de cargas.
Prever passagens para tubulações ou eletrodutos, quando especificado.
- Controle Tecnológico**
Ensaio do concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência das formas, escoramentos e armaduras antes da concretagem.
Acompanhamento e vistoria pelo engenheiro responsável.
- Impermeabilização e Proteção**
Caso a viga esteja exposta, deve receber tratamento de impermeabilização conforme projeto.
Proteger contra fissuras por retração plástica mantendo a superfície úmida no período inicial da cura.
- Segurança e Boas Práticas**
Evitar sobrecargas sobre a estrutura até atingir resistência mínima.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, óculos).
Manter o canteiro limpo e o acesso às áreas de escoramento sinalizado.

R00	(E)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025
-----	-----	-----------------	--------	--------	--------	------------

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
	T.E.	(A) PRELIMINAR	(D) PARA COTAÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO		
	TIPO DE EMISSÃO	(B) PARA APROVAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(H) CANCELADO		
		(C) PARA CONHECIMENTO	(F) CONFORME COMPRADO			

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
PROJETA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
COORDENAÇÃO: ENG.: FLAVIO EURÍPEDES MACHADO	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:	NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

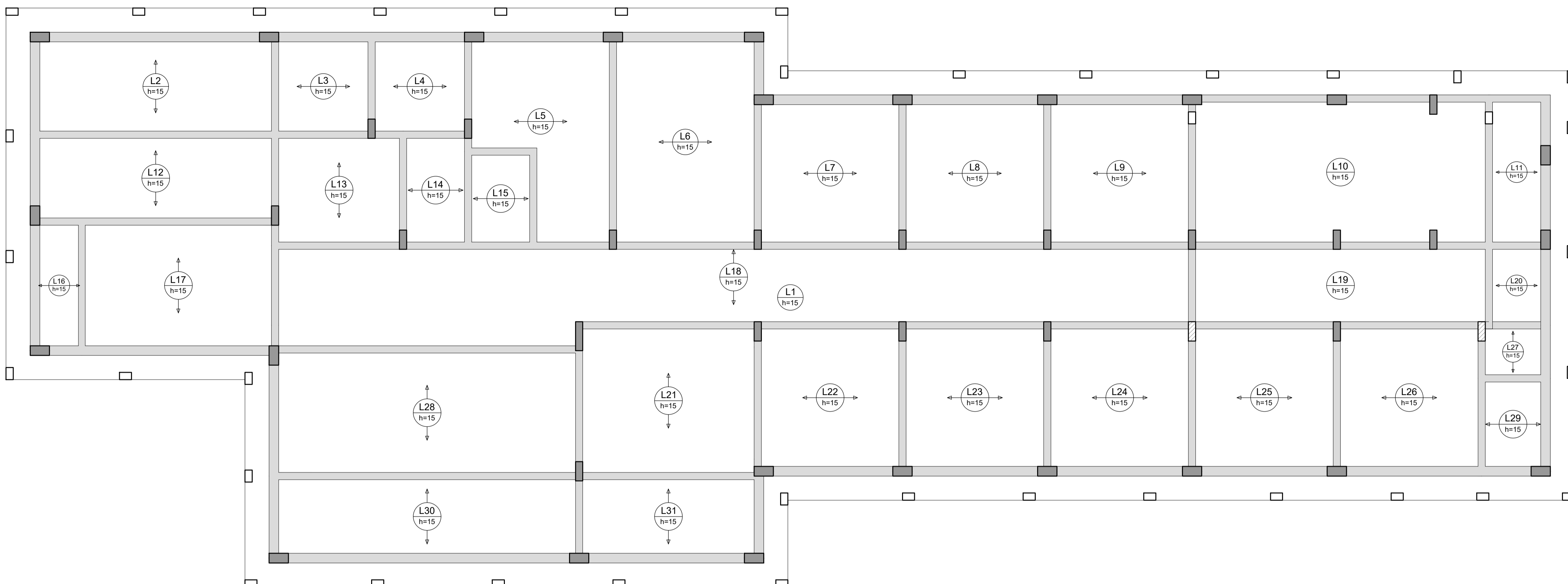
ISO 9001:2015 | CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. | PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO
PROJETO EXECUTIVO
PROJETO ESTRUTURAL
PLANTA COM DETALHES DA ARMADURA DA VIGAS DA COBERTURA

REVISÃO: R00	NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_14_DET_R00	FOLHA: 14
-----------------	---	--------------

ANOTAÇÕES - LAJES TRELIÇADAS

- Generalidades**
As lajes treliçadas devem atender à NBR 14859 (Lajes Treliçadas - Pré-Moldadas) e à NBR 6118:2023.
Concreto de caapeamento em fck = 30 MPa (C-30).
Elementos de enchimento em EPS.
- Execução**
As vigotas treliçadas devem ser apoiadas conforme o projeto estrutural.
Apoios devem ser firmes, nivelados e limpos antes da montagem.
O caapeamento deve ser concretado em uma só etapa, evitando juntas frias.
- Armaduras**
As treliças devem ser complementadas com armaduras adicionais (negativas, distribuição e reforços de apoio) conforme detalhamento.
As barras devem estar devidamente amarradas e posicionadas com espaçadores.
O cobrimento mínimo deve ser de 2 cm (lajes internas) ou conforme NBR 6118.
- Escoramento**
As lajes treliçadas devem ser escoradas e contraventadas de acordo com o projeto de montagem.
O escoramento deve permanecer até o concreto atingir resistência mínima para desforma.
Evitar sobrecargas sobre a laje antes da retirada do escoramento.
- Concretagem e Adensamento**
O concreto de caapeamento deve ser lançado e espalhado uniformemente.
O adensamento deve ser realizado com cuidado para não deslocar os elementos de enchimento.
Garantir cobrimento adequado das armaduras complementares.
- Integração com Estrutura**
As lajes devem ser conectadas corretamente às vigas e pilares, garantindo monolitismo.
Devem ser respeitadas as cotas de projeto e alinhamento da cobertura.
Prever passagens de instalações antes da concretagem, evitando cortes posteriores.
- Controle Tecnológico**
Ensaios do concreto de caapeamento conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência de apoios, escoramentos, armaduras e enchimentos antes da concretagem.
Vistoria obrigatória pelo engenheiro responsável.
- Segurança e Boas Práticas**
Não permitir circulação ou armazenamento de materiais sobre a laje antes do prazo de desforma.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, cinto de segurança em altura).
Manter o canteiro organizado e sinalizado durante a execução.



DETALHAMENTO DE PUNÇÃO E CISALHAMENTO DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA (NÍVEL 330)

Escala 1:50

Dados das Lajes

COBERTURA Lance 2
fck = 300.00 kgf/cm²
E = 268384 kgf/cm²
Peso Espec = 2500.00 kgf/m³
cobr = 2.50 cm

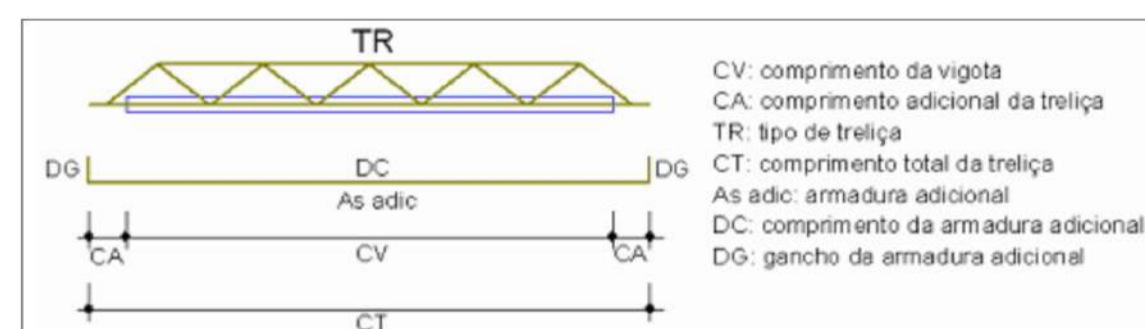
Laje	Tipo	H	Seção (cm)				Cargas (kgf/m²)				Temperatura Caso T1 (°C)	Retração Deform. X Deform. Y (%)
			ee	enx	enx	enx	Peso Próprio	Acidental	Paredes	Total		
L1	Maciça	15	8.0	0.0	10.0	30.0	375.0	100.0	0.0	0.0	656.5	0
L2	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L3	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L4	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L5	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L6	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L7	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L8	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L9	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L10	Maciça	15	8.0	0.0	10.0	30.0	375.0	100.0	139.15	220.00	1015.65	0

L11	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L12	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L13	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L14	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L15	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L16	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L17	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L18	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L19	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L20	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L21	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L22	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L23	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L24	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0

L25	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L26	Maciça	15	8.0	0.0	10.0	30.0	375.0	100.0	139.15	220.00	876.50	0
L27	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L28	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L29	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L30	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L31	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L32	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L33	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L34	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L35	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L36	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L37	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0
L38	Treliçada 1D	15	8.0	0.0	10.0	30.0	226.2	150.0	0.0	0.0	557.7	0

Nome	Quantidade (un)	Carga (kgf/m²)	Área (m²)	Área (m²)	Área (m²)	Área (m²)
L1	15	656.50	1093	1741	Área = 1.33 m²/m (66.3 x 9 - 3.46 m²/m)	Área = 4.837 m²/m (60.0 x 16 - 4.91 m²/m)
L2	15	557.70	380		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L3	15	557.70	391		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L4	15	557.70	389		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L5	15	557.70	855		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L6	15	557.70	876		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L7	15	557.70	937		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L8	15	557.70	939		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L9	15	557.70	937		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L10	15	1053.85	1093	478	Área = 1.33 m²/m (66.3 x 14 - 2.23 m²/m)	Área = 1.33 m²/m (66.3 x 28 - 1.56 m²/m)
L11	15	557.70	142		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L12	15	557.70	301		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L13	15	557.70	483		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L14	15	557.70	201		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L15	15	557.70	172		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L16	15	557.70	85		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)

L17	15	557.70	381		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L18	15	557.70	382		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L19	15	557.70	382		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L20	15	557.70	479		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L21	15	557.70	481		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L22	15	557.70	284		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L23	15	557.70	283		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L24	15	557.70	283		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L25	15	557.70	283		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L26	15	876.50	425	234	Área = 1.33 m²/m (66.3 x 14 - 1.56 m²/m)	Área = 1.33 m²/m (66.3 x 28 - 1.56 m²/m)
L27	15	557.70	138		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L28	15	557.70	971		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L29	15	557.70	937		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L30	15	557.70	939		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L31	15	557.70	939		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L32	15	557.70	939		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L33	15	557.70	941		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L34	15	557.70	138		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L35	15	557.70	707		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L36	15	557.70	142		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)



L36	15	557.70	142		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L37	15	557.70	296		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)
L38	15	557.70	289		Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)	Área = 0.57 m²/m (TR.0844 - 0.57 m²/m)

REV.	T.E.	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
T.E.	(A) PRELIMINAR	(D) PARA COTAÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO			
TIPO DE EMISSÃO	(B) PARA APROVAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(H) CANCELADO			
	(C) PARA CONHECIMENTO	(F) CONFORME COMPRADO				

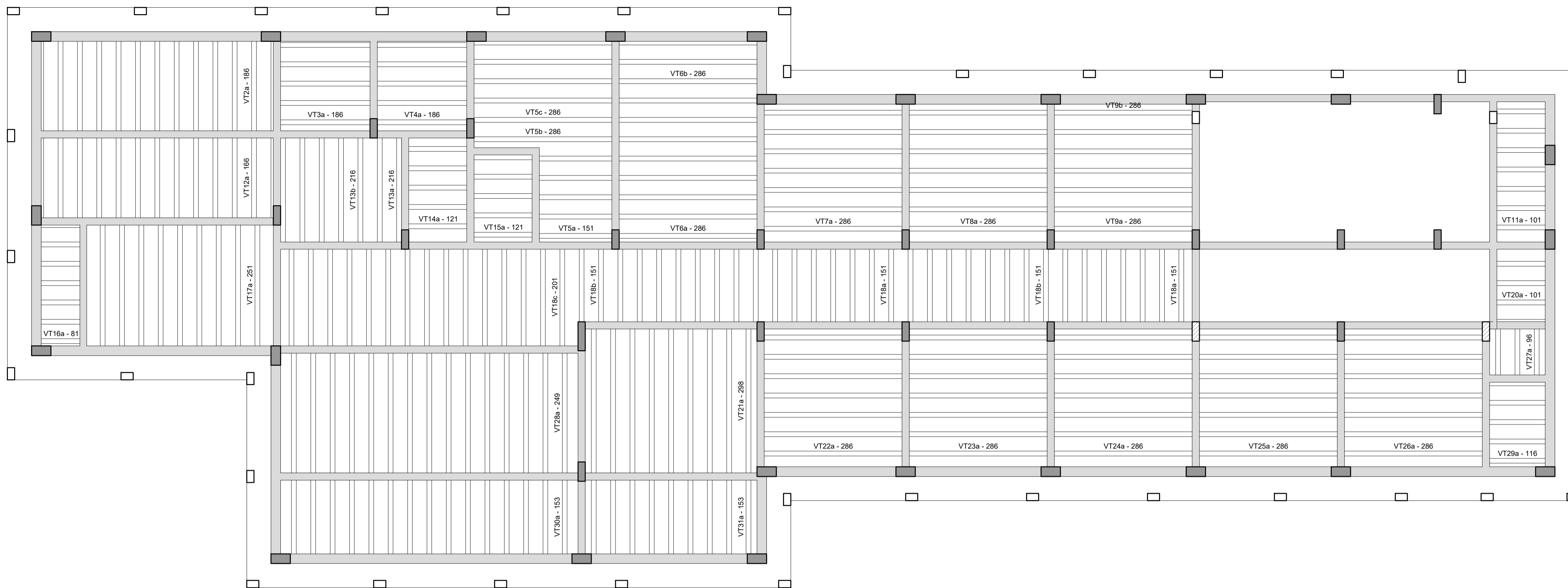
DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO:	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:
MATEUS COELHO ALVES:09902614680	FABIOLA BATISTA PIRES
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA: MG-78.851/D
PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
COORDENAÇÃO: ENGR.: FLAVIO EURÍPEDES MACHADO	Nº DE CONVÊNIO/OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
ENG.: FLAVIO EURÍPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:	NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA): SB-25_018
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ	

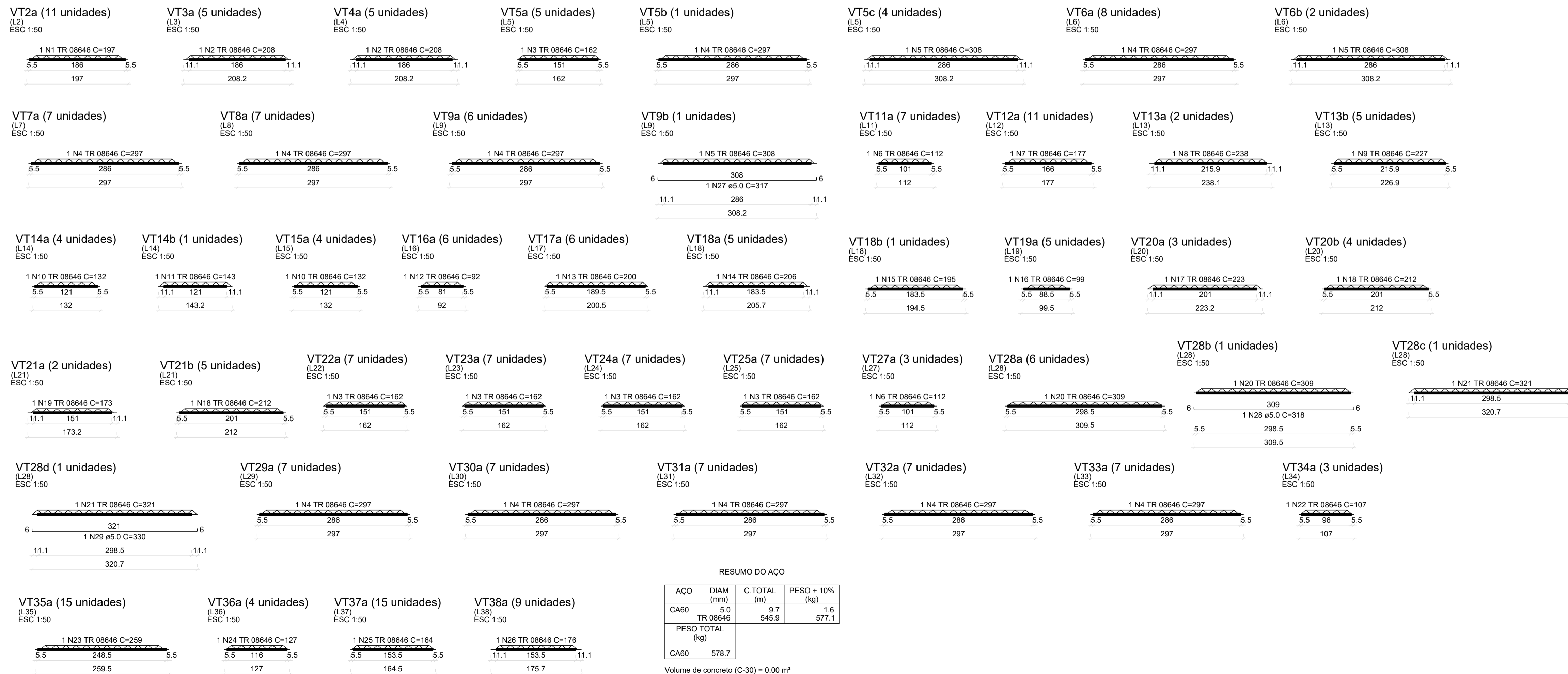
ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.5



PLANTA DE VIGOTAS PRÉ-MOLDADAS

Escala 1:50



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA60	5.0	9.7	1.6
TR 08646		545.9	577.1
PESO TOTAL (kg)			
CA60		578.7	

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

ANOTAÇÕES - LAJES TRELIÇADAS

- Generalidades**
As lajes treliçadas devem atender à NBR 14859 (Lajes Treliçadas - Pré-Moldadas) e à NBR 6118:2023.
Concreto de capeamento em fck = 30 MPa (C-30).
Elementos de enchimento em EPS.
- Execução**
As vigotas treliçadas devem ser apoiadas conforme o projeto estrutural.
Apoios devem ser firmes, nivelados e limpos antes da montagem.
O capeamento deve ser concretado em uma só etapa, evitando juntas frias.
- Armaduras**
As treliças devem ser complementadas com armaduras adicionais (negativas, distribuição e reforços de apoio) conforme detalhamento.
As barras devem estar devidamente amarradas e posicionadas com espaçadores.
O cobrimento mínimo deve ser de 2 cm (lajes internas) ou conforme NBR 6118.
- Escoramento**
As lajes treliçadas devem ser escoradas e contraventadas de acordo com o projeto de montagem.
O escoramento deve permanecer até o concreto atingir resistência mínima para desforma.
Evitar sobrecargas sobre a laje antes da retirada do escoramento.
- Concretagem e Adensamento**
O concreto de capeamento deve ser lançado e espalhado uniformemente.
O adensamento deve ser realizado com cuidado para não deslocar os elementos de enchimento.
Garantir cobrimento adequado das armaduras complementares.
- Integração com Estrutura**
As lajes devem ser conectadas corretamente às vigas e pilares, garantindo monolitismo.
Devem ser respeitadas as cotas de projeto e alinhamento da cobertura.
Prever passagens de instalações antes da concretagem, evitando cortes posteriores.
- Controle Tecnológico**
Ensaio do concreto de capeamento conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência de apoios, escoramentos, armaduras e enchimentos antes da concretagem.
Vistoria obrigatória pelo engenheiro responsável.
- Segurança e Boas Práticas**
Não permitir circulação ou armazenamento de materiais sobre a laje antes do prazo de desforma.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, cinto de segurança em altura).
Manter o canteiro organizado e sinalizado durante a execução.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025

T.E.	(A) PRELIMINAR	(D) PARA COTAÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO
TIPO DE EMISSÃO	(B) PARA APROVAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(H) CANCELADO
	(C) PARA CONHECIMENTO	(F) CONFORME COMPRADO	

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Data: 2025.09.16 21:12:46 -03'00'	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES Assinado de forma digital por FABIOLA BATISTA PIRES Data: 2025.09.17 10:46:07 -03'00'
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
COORDENAÇÃO: FLAVIO EURÍPEDES MACHADO Assinado de forma digital por FLAVIO EURÍPEDES MACHADO Data: 2025.09.17 10:46:07 -03'00'	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ	NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018

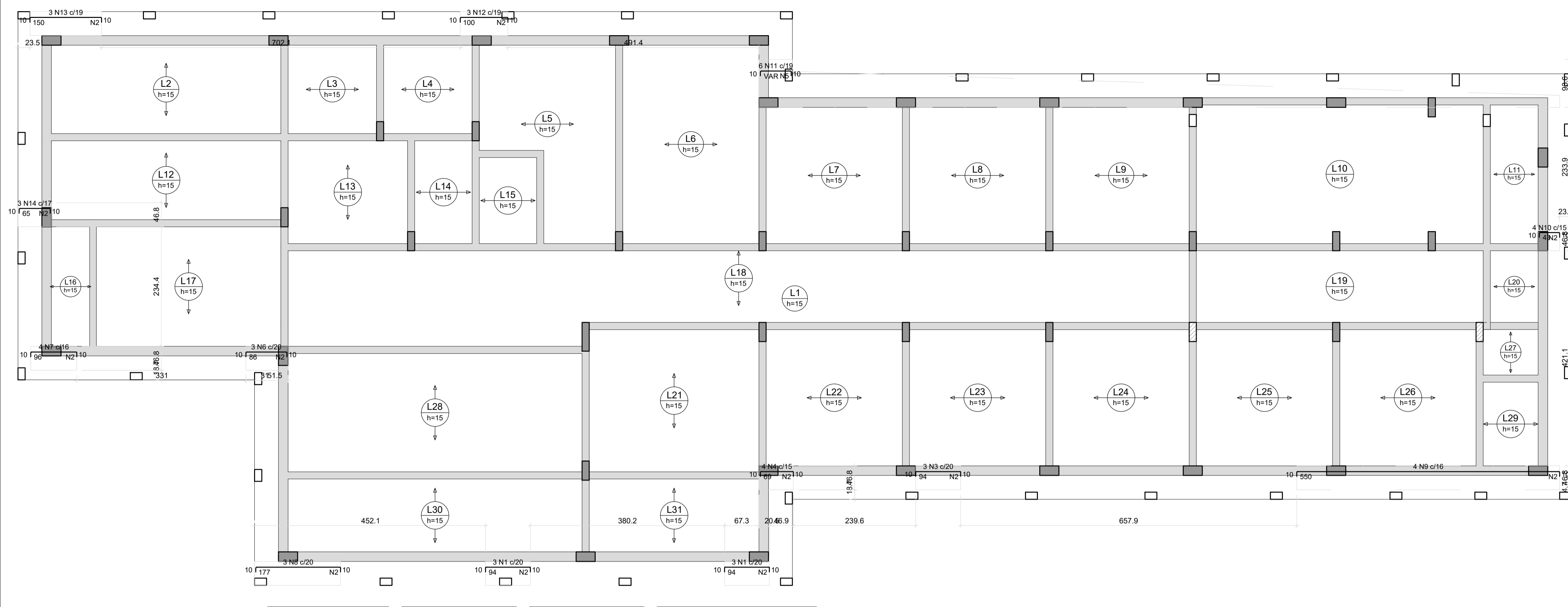
ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

		PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ
--	--	---------------------------------------

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO	
PROJETO EXECUTIVO	
PROJETO ESTRUTURAL	
PLANTA COM DETALHES DAS LAJES DA COBERTURA	
FORMATO: A1 (841x594mm)	
ESCALA: INDICADA	

REVISÃO: R00	NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_16_DET_R00	FOLHA: 16
-----------------	---	--------------



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA (EIXO X)

Escala 1:50

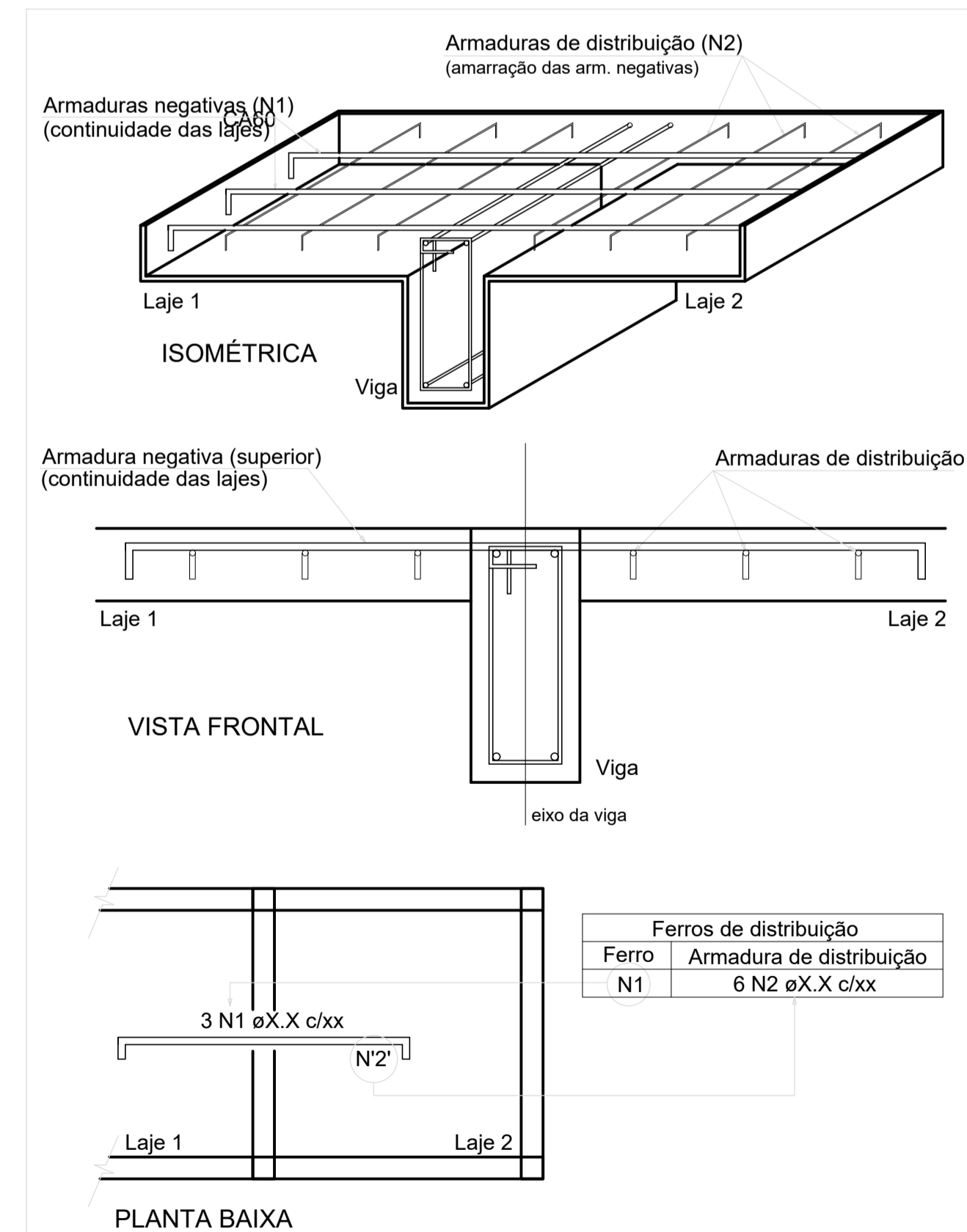
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	7.6	2
	8.0	44.1	19.1
	10.0	2.4	1.6
	5.0	64.5	10.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50		22.8	
CA60		10.9	

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

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N1	6 N2 ø5.0 c/17 C=50
N1	6 N2 ø5.0 c/17 C=50
N8	11 N2 ø5.0 c/17 C=50
N9	33 N2 ø5.0 c/17 C=50
N3	6 N2 ø5.0 c/17 C=50
N4	4 N2 ø5.0 c/17 C=50
N10	3 N2 ø5.0 c/17 C=50
N11	4 N5 ø5.0 c/17 C=VAR
N6	5 N2 ø5.0 c/17 C=50
N7	6 N2 ø5.0 c/17 C=50
N14	4 N2 ø5.0 c/17 C=50
N12	6 N2 ø5.0 c/17 C=50
N13	9 N2 ø5.0 c/17 C=50

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

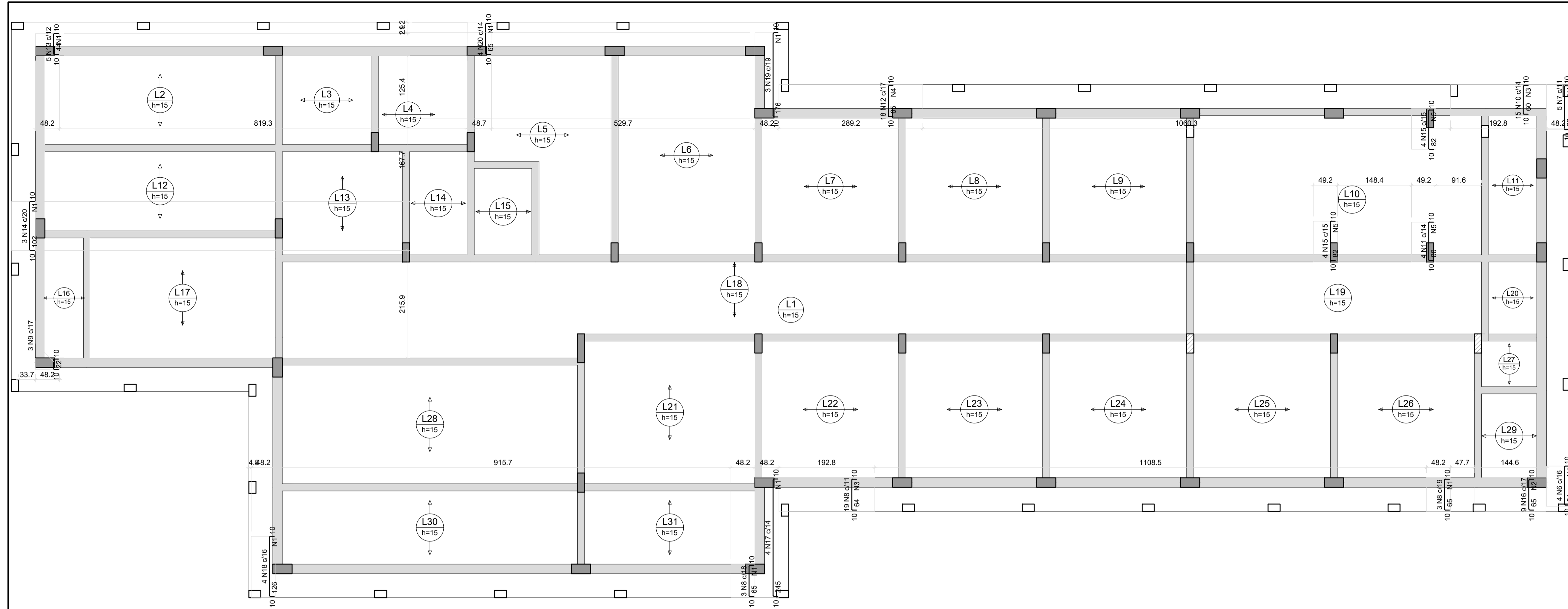


NOTA: A ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO DAS CONTINUIDADES DEVE SER ININTERRUPTA E COM TRASPASSE (CASO HAJA EMENDAS).

ANOTAÇÕES - LAJES TRELIÇADAS

- Generalidades**
As lajes maciças devem ser executadas em concreto armado f_{ck} = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
Armaduras em aço CA-50 (barras principais) e CA-60 (estribos e distribuição), conforme NBR 7480.
Dimensões e detalhes devem seguir rigorosamente o projeto estrutural.
- Execução**
O fundo da forma deve ser nivelado e escorado de acordo com o projeto.
A concretagem deve ser realizada em uma única etapa, sem juntas frias.
O adensamento deve ser feito com vibrador de imersão, garantindo homogeneidade.
- Armaduras**
As barras devem ser montadas conforme detalhamento de projeto, com armação positiva e negativa.
Armaduras de distribuição e reforços locais (em torno de aberturas, apoios, etc.) devem ser respeitados.
O cobrimento mínimo deve ser de 2 cm para lajes internas e conforme NBR 6118 para lajes externas.
- Formas e Escoramento**
As formas devem garantir o prumo, nivelamento e estanqueidade.
O escoramento deve ser dimensionado para suportar cargas do concreto fresco e sobrecargas.
O escoramento deve permanecer até o concreto atingir resistência mínima definida pelo engenheiro.
- Integração Estrutural**
As lajes devem ser integradas às vigas e pilares garantindo monolitismo.
Verificar cotas de projeto para correto nivelamento de pisos.
Passagens de instalações devem ser previstas previamente, evitando cortes na laje.
- Controle Tecnológico**
Ensaio de concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência das armaduras, formas e escoramentos antes da concretagem.
Fiscalização e vistoria pelo engenheiro responsável.
- Impermeabilização e Proteção**
Em lajes expostas, deve ser aplicado sistema de impermeabilização conforme projeto.
Durante a cura, manter a superfície úmida ou coberta para evitar fissuras por retração plástica.
Proteger contra sobrecargas e impactos durante o período de cura inicial.
- Segurança e Boas Práticas**
Proibir a circulação ou armazenamento de materiais sobre a laje antes do prazo de desforma.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, cinto de segurança em altura).
Manter a área de escoramento sinalizada e livre de acesso indevido.

R00	(E)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
	T.E.	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO		
DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025						
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO						
R.T. DO PROJETO:		MATEUS COELHO ALVES:09902614680		R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA:		
PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D		FABIOLA BATISTA PIRES		
COORDENAÇÃO: ENG.: FLAVIO EURÍPEDES MACHADO		RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO:		Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022		
PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ		ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:		Nº DE CONVÊNIO/OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVENIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00		
RODOVIA MGC 262		BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS		NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954		
CIDADE/UF: SABARÁ-MG		PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE		NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/DEMANDA): SB-25_018		
ISO 9001:2015		CONOPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.		PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ		
AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO		PROJETO EXECUTIVO		PROJETO ESTRUTURAL		
PLANTA COM DETALHES DAS LAJES DA COBERTURA		FORMATO: A1 (841x594mm)		ESCALA: INDICADA		
REVISÃO:	R00	NOME DO ARQUIVO:	SB_25_018_PE_10.01-EST_17_DET_R00	FOLHA:		17



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA (EIXO Y)

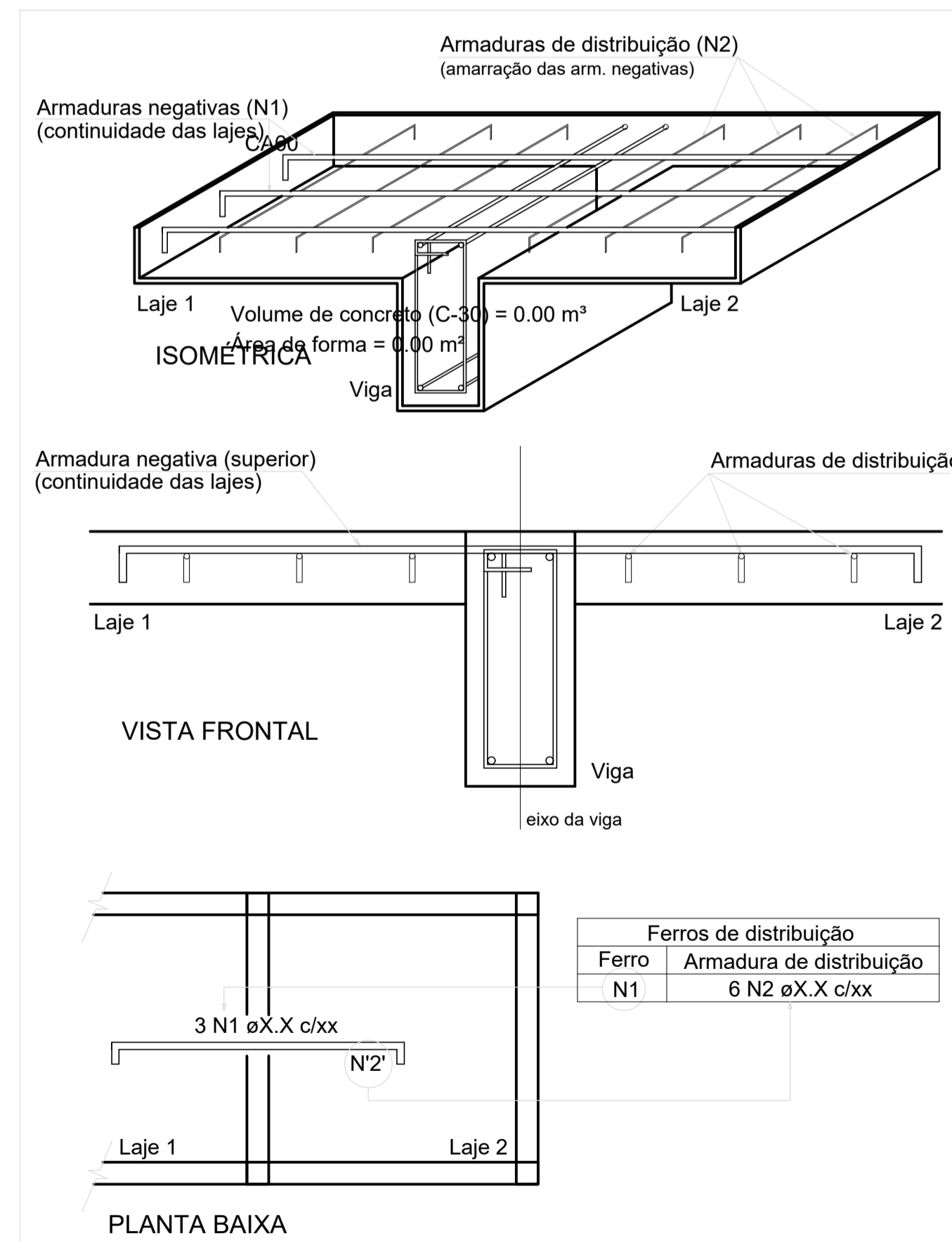
Escala 1:50

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	46.3	12.5
	8.0	29	12.6
	10.0	29	19.6
	12.5	3.2	3.3
	5.0	75.7	12.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	48		
CA60	12.8		

Armaduras de distribuição	
Armadura	Armadura de distribuição
N6	5 N1 ø5.0 c/17 C=50
N7	6 N1 ø5.0 c/17 C=50
N16	4 N2 ø5.0 c/17 C=150
N8	4 N1 ø5.0 c/17 C=50
N8	4 N3 ø5.0 c/17 C=200
N17	15 N1 ø5.0 c/17 C=50
N8	4 N1 ø5.0 c/17 C=50
N18	8 N1 ø5.0 c/17 C=50
N10	4 N3 ø5.0 c/17 C=200
N12	4 N4 ø5.0 c/17 C=300
N19	11 N1 ø5.0 c/17 C=50
N20	6 N1 ø5.0 c/11 C=50
N13	3 N1 ø5.0 c/17 C=50
N14	6 N1 ø5.0 c/17 C=50
N11	5 N5 ø5.0 c/17 C=51
N15	5 N5 ø5.0 c/17 C=51
N15	5 N5 ø5.0 c/17 C=51

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



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

ANOTAÇÕES - LAJES TRELIÇADAS

- Generalidades**

As lajes maciças devem ser executadas em concreto armado $f_{ck} = 30$ MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.

Armaduras em aço CA-50 (barras principais) e CA-60 (estribos e distribuição), conforme NBR 7480.

Dimensões e detalhes devem seguir rigorosamente o projeto estrutural.
- Execução**

O fundo da forma deve ser nivelado e escorado de acordo com o projeto.

A concretagem deve ser realizada em uma única etapa, sem juntas frias.

O adensamento deve ser feito com vibrador de imersão, garantindo homogeneidade.
- Armaduras**

As barras devem ser montadas conforme detalhamento de projeto, com armação positiva e negativa.

Armaduras de distribuição e reforços locais (em torno de aberturas, apoios, etc.) devem ser respeitados.

O cobrimento mínimo deve ser de 2 cm para lajes internas e conforme NBR 6118 para lajes externas.
- Formas e Escoramento**

As formas devem garantir o prumo, nivelamento e estanqueidade.

O escoramento deve ser dimensionado para suportar cargas do concreto fresco e sobrecargas.

O escoramento deve permanecer até o concreto atingir resistência mínima definida pelo engenheiro.
- Integração Estrutural**

As lajes devem ser integradas às vigas e pilares garantindo monolitismo.

Verificar cotas de projeto para correto nivelamento de pisos.

Passagens de instalações devem ser previstas previamente, evitando cortes na laje.
- Controle Tecnológico**

Ensaio de concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.

Conferência das armaduras, formas e escoramentos antes da concretagem.

Fiscalização e vistoria pelo engenheiro responsável.
- Impermeabilização e Proteção**

Em lajes expostas, deve ser aplicado sistema de impermeabilização conforme projeto.

Durante a cura, manter a superfície úmida ou coberta para evitar fissuras por retração plástica.

Proteger contra sobrecargas e impactos durante o período de cura inicial.
- Segurança e Boas Práticas**

Proibir a circulação ou armazenamento de materiais sobre a laje antes do prazo de desforma.

Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, cinto de segurança em altura).

Manter a área de escoramento sinalizada e livre de acesso indevido.

REV.	T.E.	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025
------	------	-----------------	--------	--------	--------	------------

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
	T.E.	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO		

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680	Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Data: 2025.09.16 21:15:15 -03'00'	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D	
PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022	
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00	
COORDENAÇÃO: FLAVIO EURIPEDES MACHADO	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954	
ENG.: FLAVIO EURIPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D	NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018	
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ		

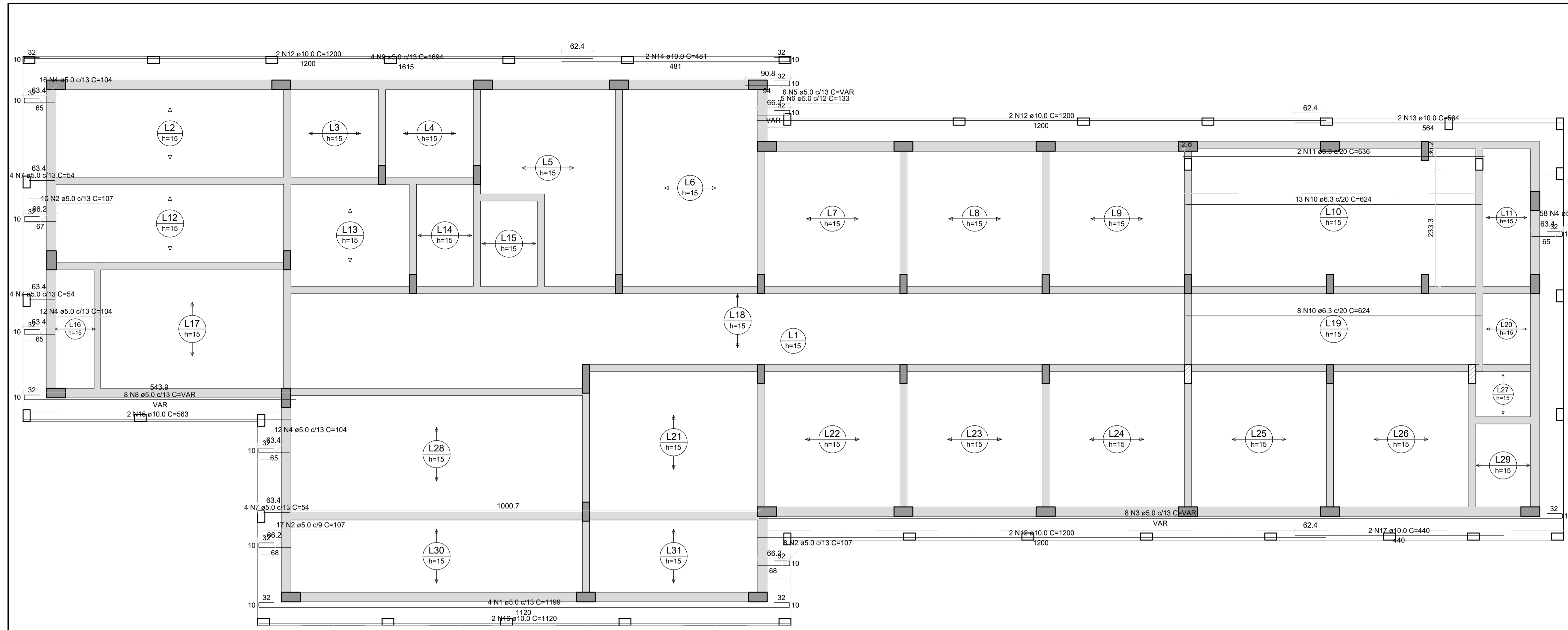
ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MG 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

ISO 9001:2015 CONEPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES. PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO
PROJETO EXECUTIVO
PROJETO ESTRUTURAL
PLANTA COM DETALHES DAS LAJES DA COBERTURA

REVISÃO: R00	NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_18_DET_R00	FOLHA: 18
-----------------	---	--------------



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA (EIXO X)

Escala 1:50

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	143.8	38.7
CA60	10.0	135.4	91.8
CA60	5.0	470.9	79.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	130.5		
CA60	79.8		

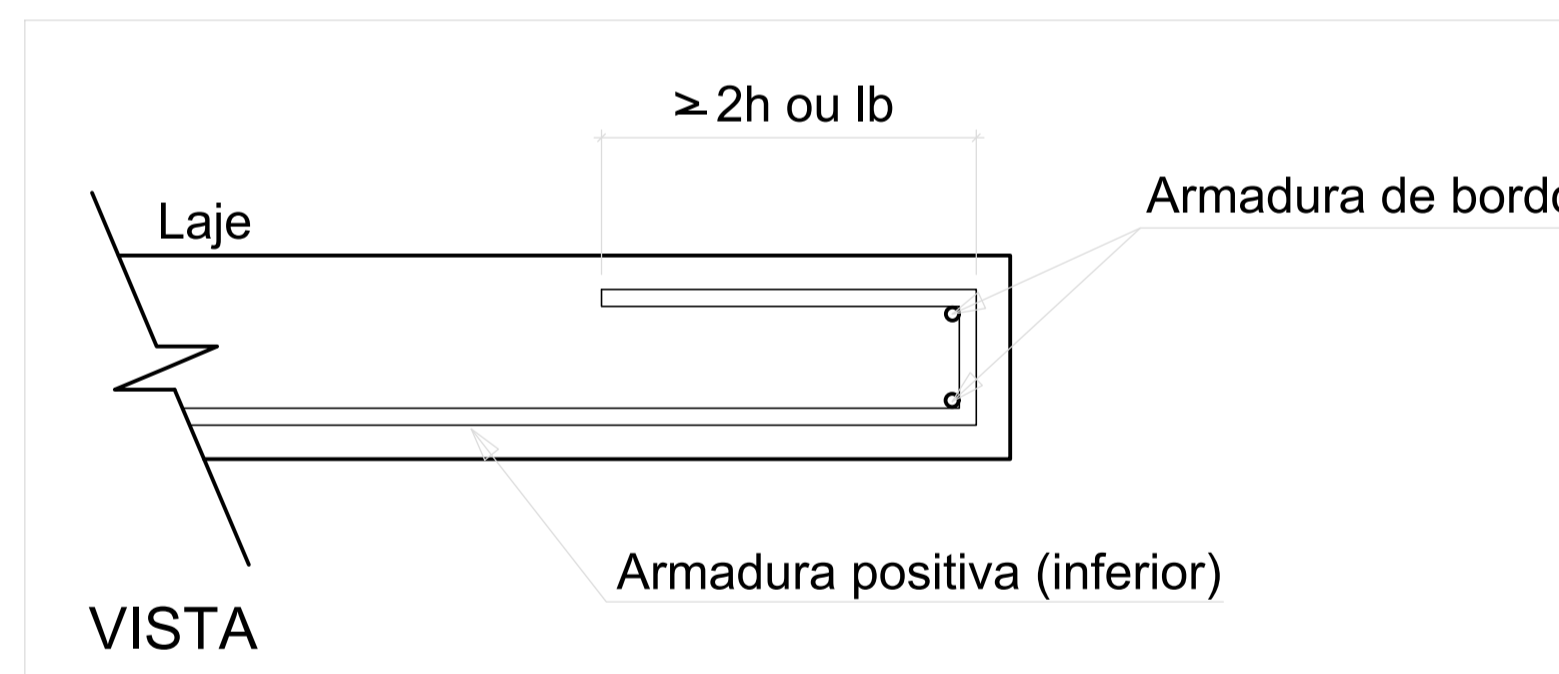
Volume de concreto (C-30) = 28.92 m³
Área de forma = 90.50 m²

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N3	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	45	85	85
B	2	50	90	180
C	3	65	105	315
D	1	1084	1124	1124
E	1	1491	1531	1531

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N5	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	55	95	95
B	1	67	107	107
C	2	68	108	216
D	1	274	314	314
E	1	673	713	713
F	1	1086	1126	1126
G	1	1494	1534	1534

ARMADURA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL				
N8	QUANT	C. VAR (cm)	C. UNIT (cm)	C. TOTAL (cm)
A	1	45	85	85
B	3	65	105	315
C	1	127	167	167
D	1	251	291	291
E	1	374	414	414
F	1	498	538	538

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



ANOTAÇÕES - LAJES TRELIÇADAS

- Generalidades**
As lajes maciças devem ser executadas em concreto armado fck = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
Armaduras em aço CA-50 (barras principais) e CA-60 (estribos e distribuição), conforme NBR 7480.
Dimensões e detalhes devem seguir rigorosamente o projeto estrutural.
- Execução**
O fundo da forma deve ser nivelado e escorado de acordo com o projeto.
A concretagem deve ser realizada em uma única etapa, sem juntas frias.
O adensamento deve ser feito com vibrador de imersão, garantindo homogeneidade.
- Armaduras**
As barras devem ser montadas conforme detalhamento de projeto, com armação positiva e negativa.
Armaduras de distribuição e reforços locais (em torno de aberturas, apoios, etc.) devem ser respeitados.
O cobrimento mínimo deve ser de 2 cm para lajes internas e conforme NBR 6118 para lajes externas.
- Formas e Escoramento**
As formas devem garantir o prumo, nivelamento e estanqueidade.
O escoramento deve ser dimensionado para suportar cargas do concreto fresco e sobrecargas.
O escoramento deve permanecer até o concreto atingir resistência mínima definida pelo engenheiro.
- Integração Estrutural**
As lajes devem ser integradas às vigas e pilares garantindo monolitismo.
Verificar cotas de projeto para correto nivelamento de pisos.
Passagens de instalações devem ser previstas previamente, evitando cortes na laje.
- Controle Tecnológico**
Ensaio de concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência das armaduras, formas e escoramentos antes da concretagem.
Fiscalização e vistoria pelo engenheiro responsável.
- Impermeabilização e Proteção**
Em lajes expostas, deve ser aplicado sistema de impermeabilização conforme projeto.
Durante a cura, manter a superfície úmida ou coberta para evitar fissuras por retração plástica.
Proteger contra sobrecargas e impactos durante o período de cura inicial.
- Segurança e Boas Práticas**
Proibir a circulação ou armazenamento de materiais sobre a laje antes do prazo de desforma.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, cinto de segurança em altura).
Manter a área de escoramento sinalizada e livre de acesso indevido.

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
R00	(E)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2025.09.16 21:15:59 -03'00'	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
COORDENAÇÃO: ENG.: FLÁVIO EURÍPEDES MACHADO - CREA: 225.328/D	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ	NÚMERO DA 'OS' (ORDEN DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:

NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MGC 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ

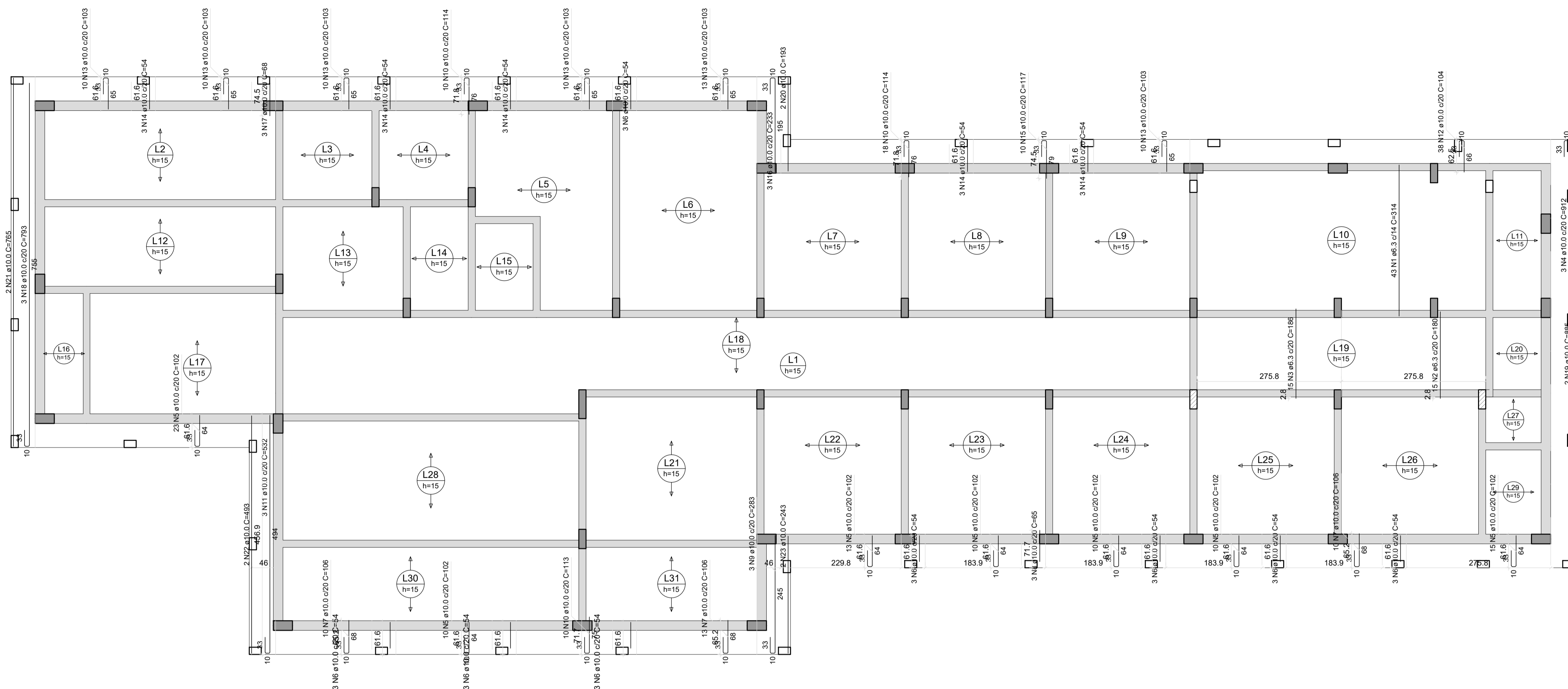
AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO ESTRUTURAL

PLANTA COM DETALHES DAS LAJES DA COBERTURA

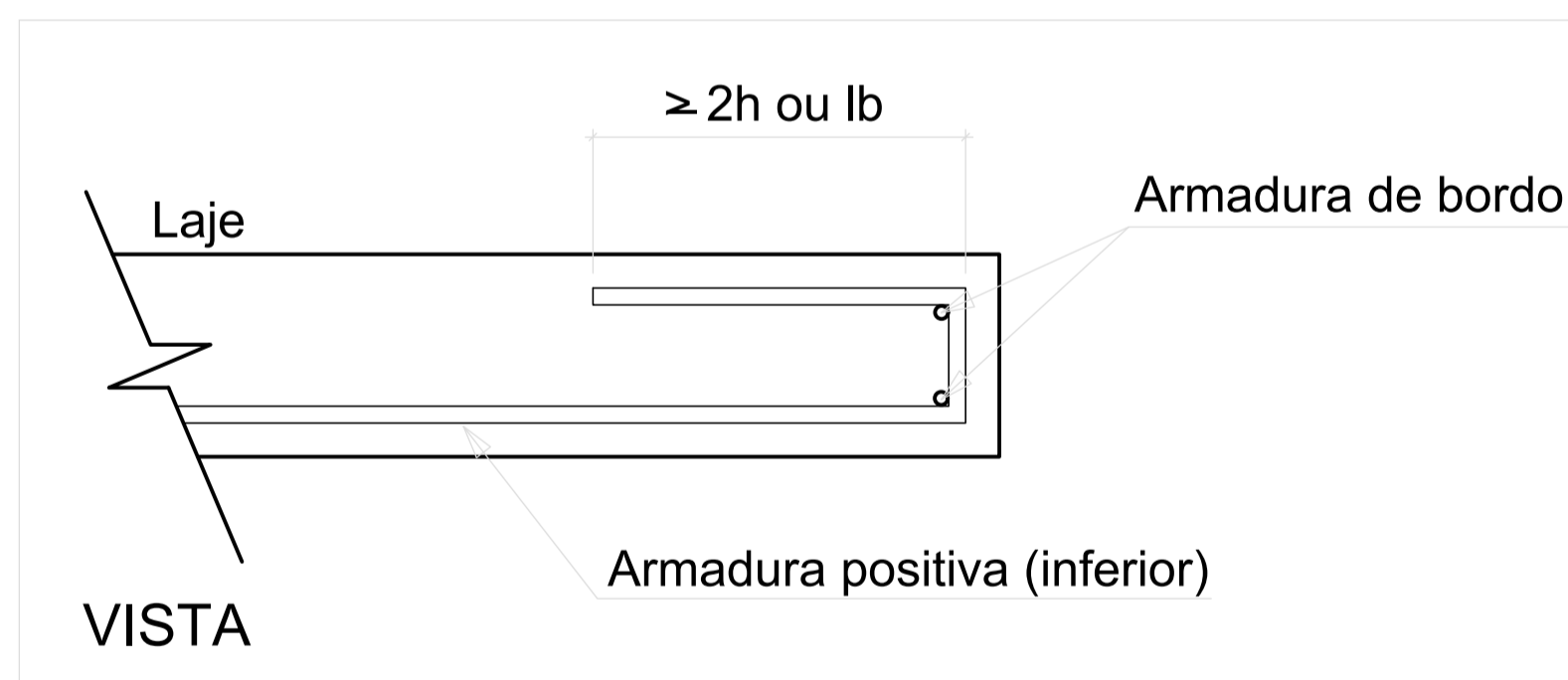
REVISÃO: R00	NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_19_DET_R00	FOLHA: 19
-----------------	---	--------------



ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO COBERTURA (EIXO Y)

Escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE BORDO LIVRE DA LAJE



RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	189.9	51.1
	10.0	446.4	302.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50			353.8

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

ANOTAÇÕES - LAJES TRELIÇADAS

- Generalidades**
As lajes maciças devem ser executadas em concreto armado fck = 30 MPa (C-30), conforme NBR 6118:2023.
Armaduras em aço CA-50 (barras principais) e CA-60 (estribos e distribuição), conforme NBR 7480.
Dimensões e detalhes devem seguir rigorosamente o projeto estrutural.
- Execução**
O fundo da forma deve ser nivelado e escorado de acordo com o projeto.
A concretagem deve ser realizada em uma única etapa, sem juntas frias.
O adensamento deve ser feito com vibrador de imersão, garantindo homogeneidade.
- Armaduras**
As barras devem ser montadas conforme detalhamento de projeto, com armação positiva e negativa.
Armaduras de distribuição e reforços locais (em torno de aberturas, apoios, etc.) devem ser respeitados.
O cobrimento mínimo deve ser de 2 cm para lajes internas e conforme NBR 6118 para lajes externas.
- Formas e Escoramento**
As formas devem garantir o prumo, nivelamento e estanqueidade.
O escoramento deve ser dimensionado para suportar cargas do concreto fresco e sobrecargas.
O escoramento deve permanecer até o concreto atingir resistência mínima definida pelo engenheiro.
- Integração Estrutural**
As lajes devem ser integradas às vigas e pilares garantindo monolitismo.
Verificar cotas de projeto para correto nivelamento de pisos.
Passagens de instalações devem ser previstas previamente, evitando cortes na laje.
- Controle Tecnológico**
Ensaio de concreto conforme NBR 5738 e NBR 5739.
Conferência das armaduras, formas e escoramentos antes da concretagem.
Fiscalização e vistoria pelo engenheiro responsável.
- Impermeabilização e Proteção**
Em lajes expostas, deve ser aplicado sistema de impermeabilização conforme projeto.
Durante a cura, manter a superfície úmida ou coberta para evitar fissuras por retração plástica.
Proteger contra sobrecargas e impactos durante o período de cura inicial.
- Segurança e Boas Práticas**
Proibir a circulação ou armazenamento de materiais sobre a laje antes do prazo de desforma.
Utilizar EPI's obrigatórios (capacete, botas, luvas, cinto de segurança em altura).
Manter a área de escoramento sinalizada e livre de acesso indevido.

R00	(E)	EMISSÃO INICIAL	M.C.A.	F.E.M.	P.M.S.	15/09/2025
-----	-----	-----------------	--------	--------	--------	------------

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO	DES.	VER.	APR.	DATA
	T.E.	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO		

DATA DA PRIMEIRA EMISSÃO: 15/09/2025
RESPONSÁVEIS TÉCNICOS E DADOS DE CONTRATO

R.T. DO PROJETO: MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Assinado de forma digital por MATEUS COELHO ALVES:09902614680 Dados: 2025.09.15 21:17:01 -03'00'	R.T. DO CONTRATO COM A PREFEITURA: FABIOLA BATISTA PIRES Assinado digitalmente por FABIOLA BATISTA PIRES Dados: 2025.09.15 21:17:01 -03'00'
ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	ENG. FABIOLA BATISTA PIRES - CREA:MG-78.851/D
PROJETISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONTRATO COM A PREFEITURA: 157/2022
DESENHISTA: ENG.: MATEUS COELHO ALVES - CREA: 226772-D	Nº DE CONVÊNIO/ OPERAÇÃO (CEF/BDMS/SES OU OUTRO): CONVÊNIO: 000000000 / OPERAÇÃO: 0000000-00
COORDENAÇÃO: FLAVIO EURIPEDES MACHADO Assinado digitalmente por FLAVIO EURIPEDES MACHADO Dados: 2025.09.15 21:17:01 -03'00'	NÚMERO DA A.R.T. OU R.R.T.: ART: MG20254151954
RESPONSÁVEL DA PREFEITURA PELA APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ	NÚMERO DA 'OS' (ORDEM DE SERVIÇO/ DEMANDA): SB-25_018

ENDEREÇO DA OBRA/SERVIÇO:	
NOME DO LOGRADOURO: RODOVIA MG 262	NÚMERO DO LOGRADOURO: S/N
BAIRRO: NAÇÕES UNIDAS	C.E.P.: 34.590-390
CIDADE/UF: SABARÁ-MG	COMPLEMENTO: KM 7
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	CPF/CNPJ: 18.715.441/0001-35

ISO 9001:2015	CONOPP CONSULTORIA TRANSFORMANDO CIDADES.	PREFEITURA MUNICIPAL DE SABARÁ
-------------------------	--	---------------------------------------

AMBULATÓRIO PEDIÁTRICO	
PROJETO EXECUTIVO	
PROJETO ESTRUTURAL	
PLANTA COM DETALHES DAS LAJES DA COBERTURA	

REVISÃO: R00	NOME DO ARQUIVO: SB_25_018_PE_10.01-EST_20_DET_R00	FOLHA: 20
-----------------	---	--------------