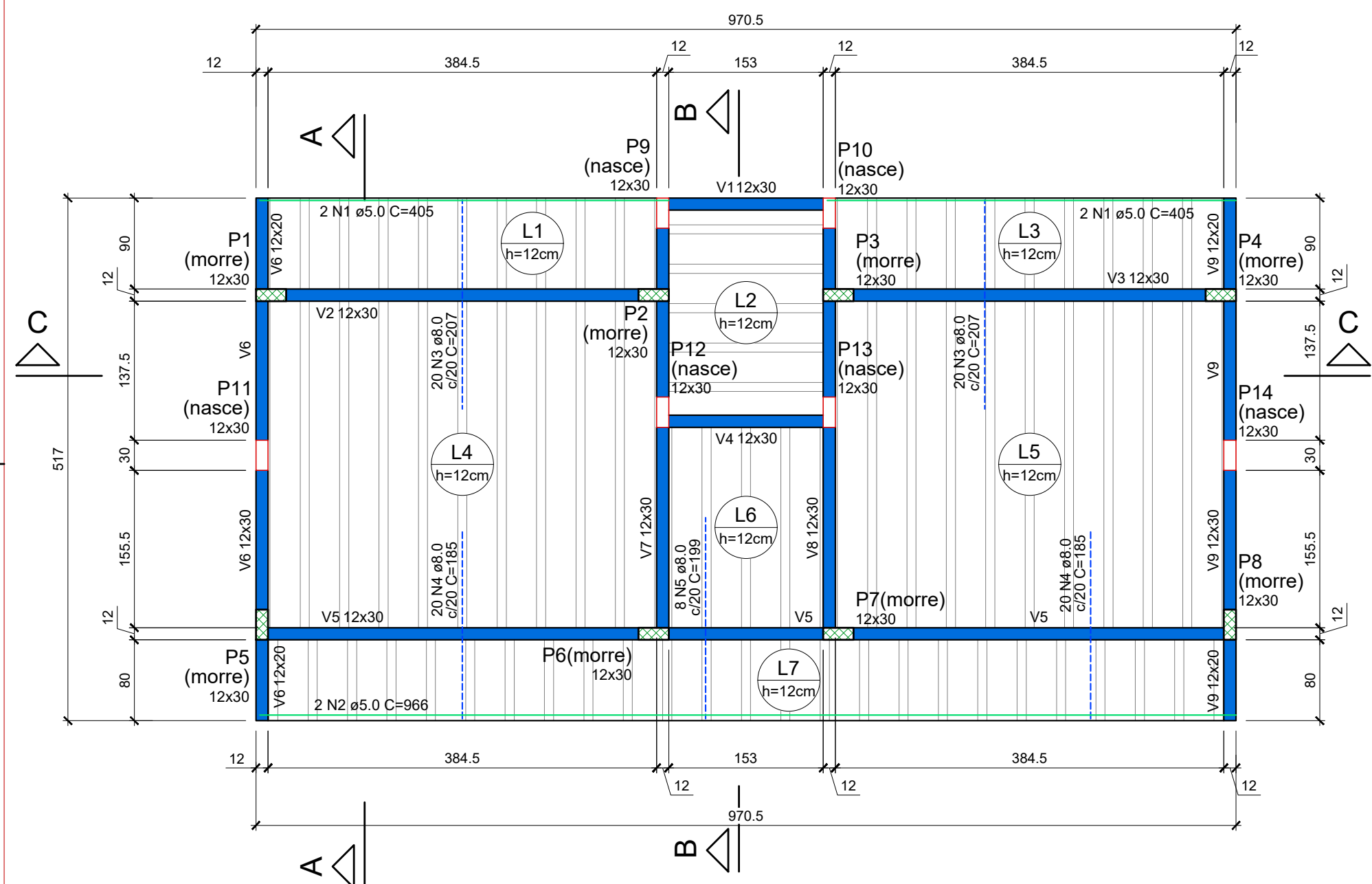


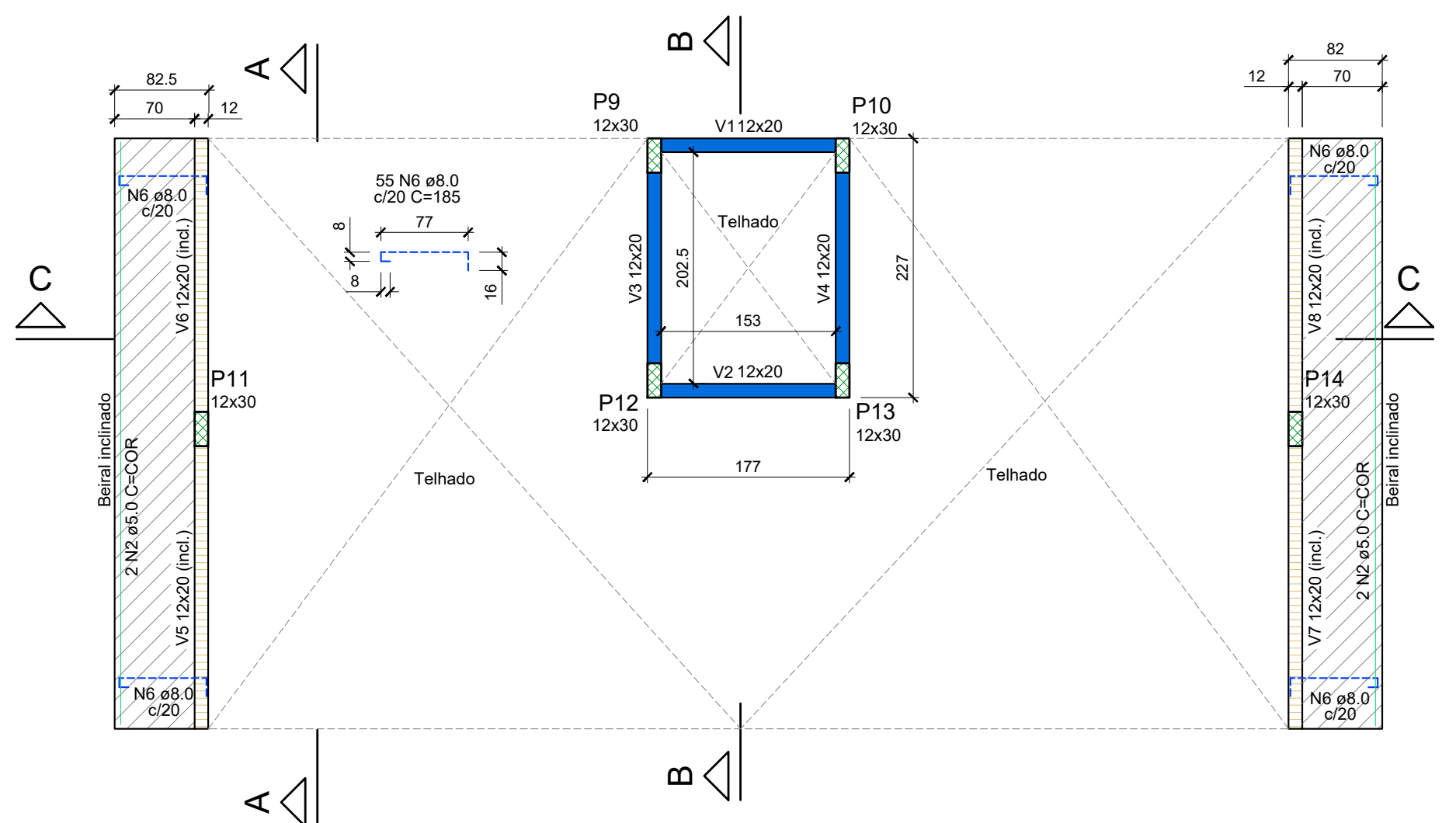
Forma do pavimento Térreo (Nível 0)

escala 1:50



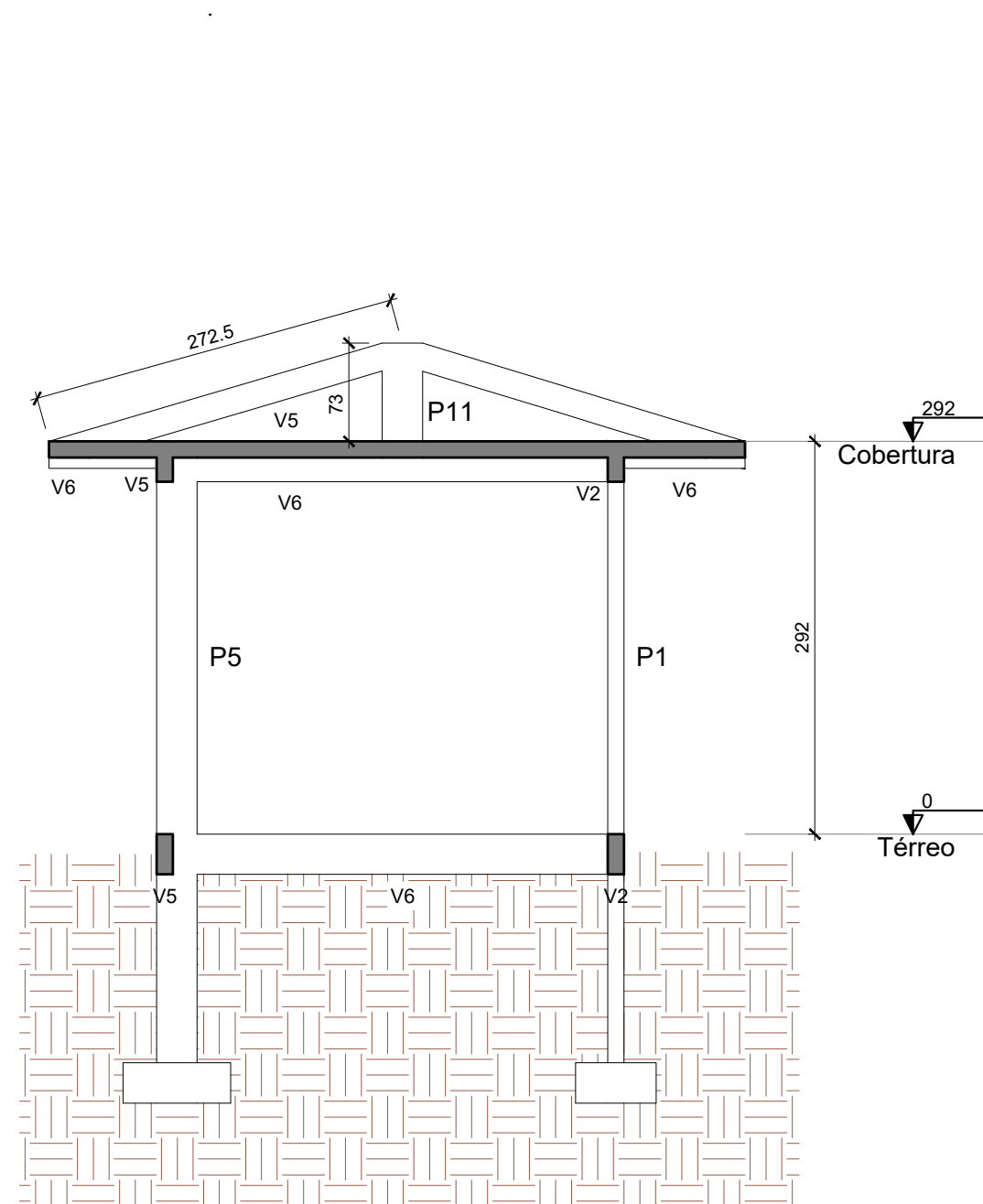
Forma do pavimento Cobertura (Nível 292)

escala 1:50



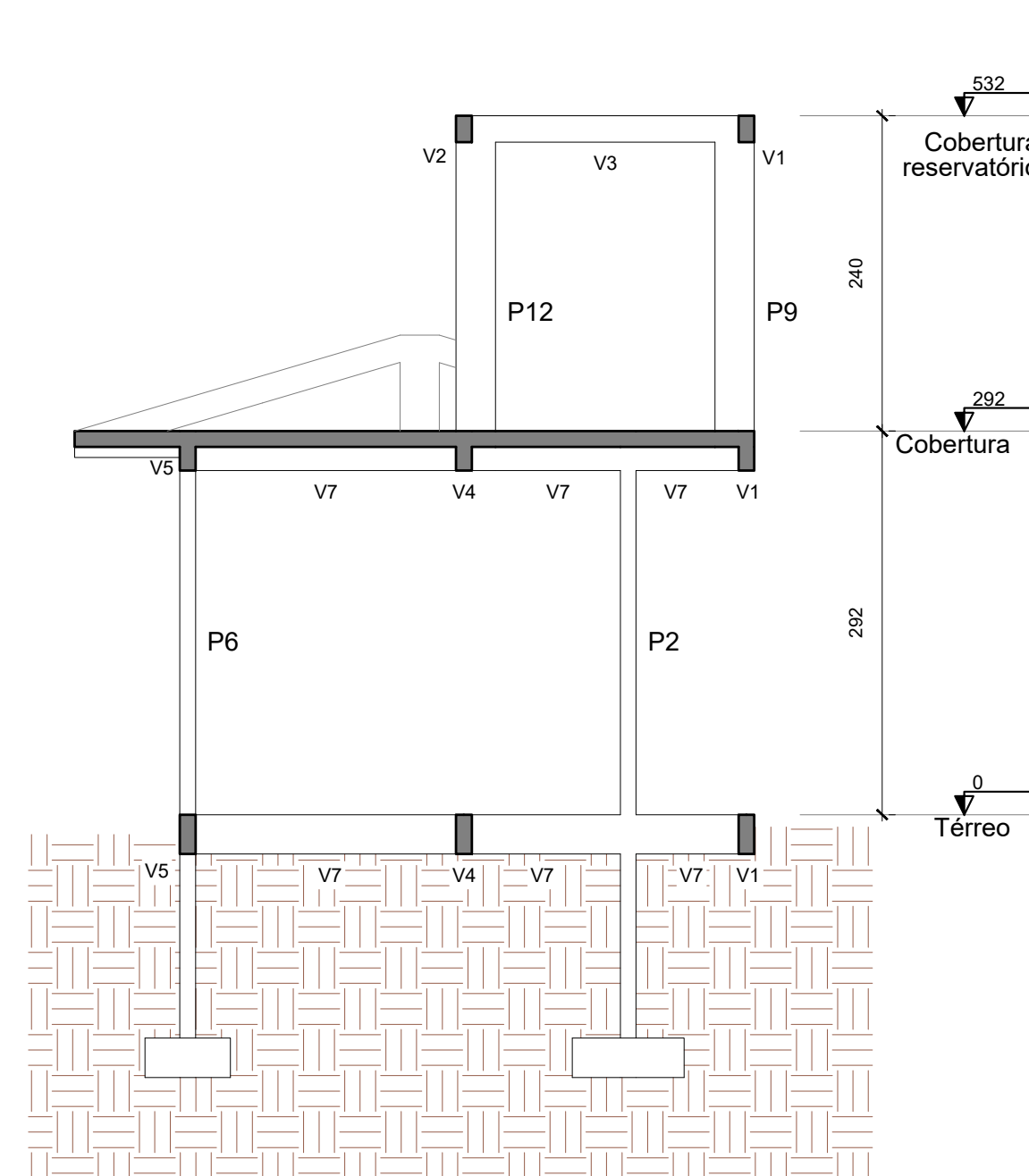
Forma do pavimento Cobertura reservatório (Nível 532)

escala 1:50



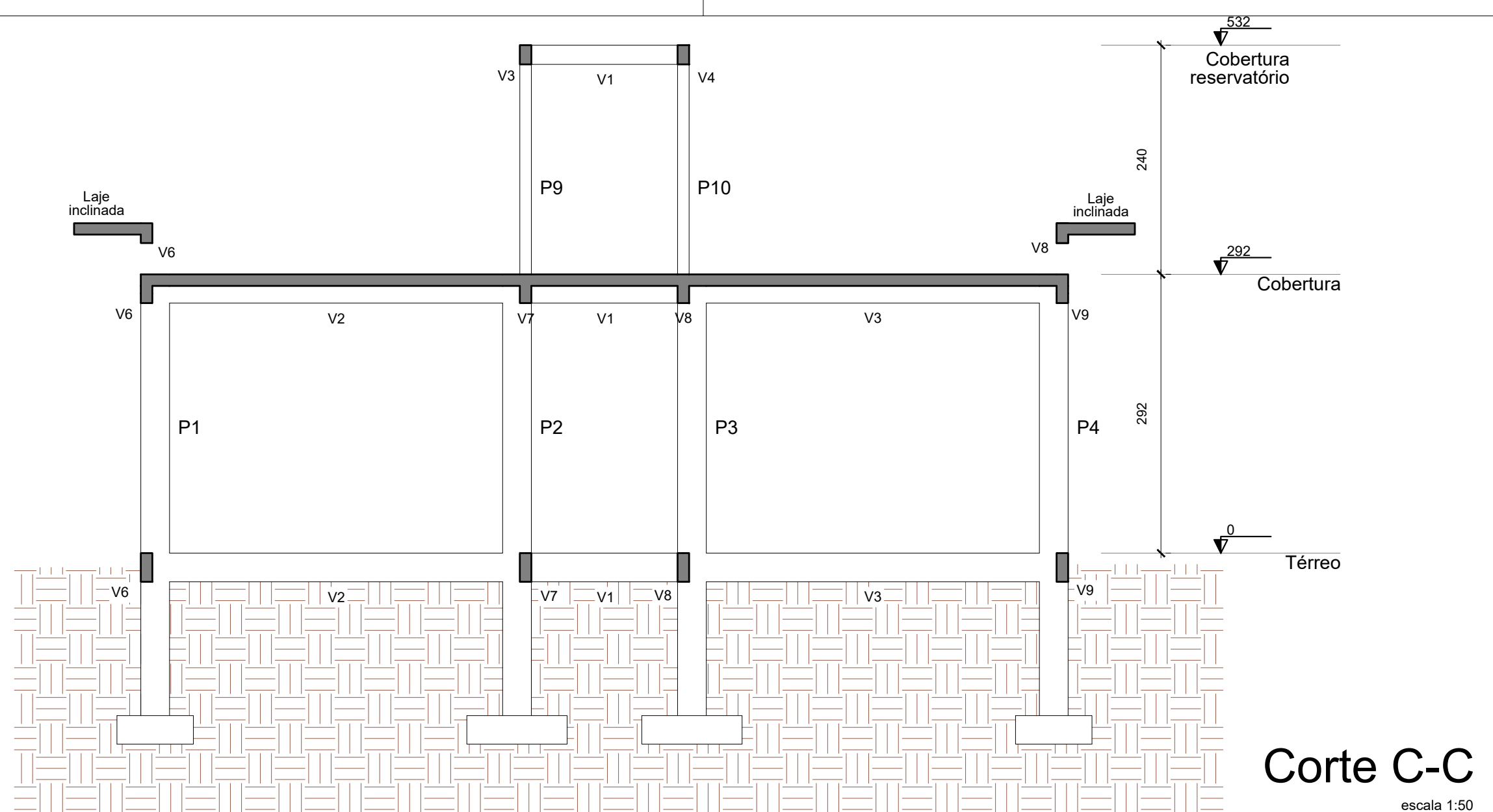
Corte A-A

escala 1:50



Corte B-B

escala 1:50



Corte C-C

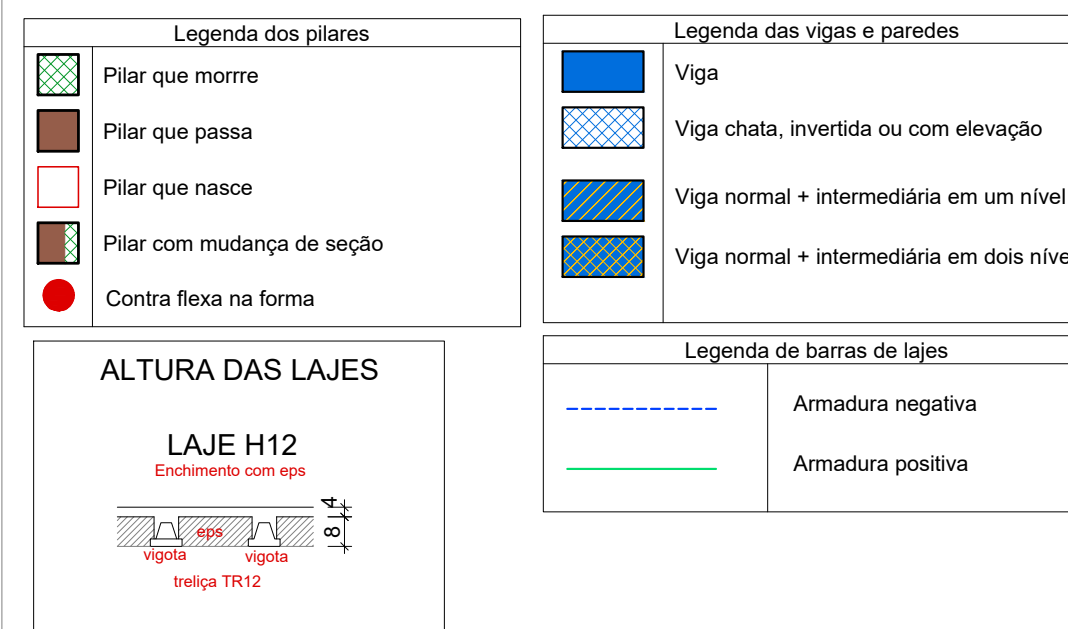
escala 1:50

## OBSERVAÇÕES GERAIS

1. É OBRIGATÓRIO AVISAR O ENGENHEIRO 1 DIA ÚTIL ANTES DE CADA CONCRETAGEM PARA O MESMO EFETUAR A CONFERÊNCIA
2. CONCRETO USINADO UTILIZADO EM TODAS AS CONCRETAGENS DE RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 30 MPa
3. CURA HUMIDA DE TODOS OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS E DA LAJE DEVE SER FEITA COM NO MÍNIMO 7 DIAS, RECOMENDA-SE O USO DE LONA PRETA PARA COBRIR A LAJE HUMIDA E OBTER MELHOR RESULTADO
4. COBRIMENTOS MÍNIMOS DAS FERRAGENS DEVE SER DE 20CM DE CONCRETO PARA VIGAS E PILARES E DE 4 CM PARA SAPATAS
5. ESCORAMENTO DEVE SER MANTIDO POR NO MÍNIMO 21 DIAS E SÓ DEVE SER REMOVIDO APÓS LIBERAÇÃO DA ENGENHARIA
6. PAREDES SÓ PODERÃO SER EXECUTADAS 21 DIAS APÓS A CONCRETAGEM
7. FURROS EM VIGAS PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES SÓ PODEM SER FEITOS COM AUTORIZAÇÃO DA ENGENHARIA
8. CONTRAPISO DE TODA A OBRA DEVE TER SUA BASE COMPACTADA COM USO DE COMPACTADOR MECÂNICO
9. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO MARCADAS EM CENTÍMETRO
10. CONTEÇÕES SÓ PODEM SER ATERRADAS APÓS AUTORIZAÇÃO DO ENG. RESPONSÁVEL, SEGUINDO OS PROCEDIMENTOS POR ELE DESCRITO
11. BASES DE PISCINAS, BASES DE MÁQUINAS, ESTRUTURAS DE MUROS, PORTÕES, PISOS EXTERNOS ENTRE OUTROS, NÃO ESTÃO CONTEMPLADAS NESTE PROJETO E SERÃO DEFINIDAS SOMENTE APÓS CONFERÊNCIAS DE NÍVEIS E MARCAÇÕES IN-LOCO
12. QUALQUER DÚVIDA CONSULTAR O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL, NÃO REALIZAR NADA COM DÚVIDA
13. TODO O CONCRETO UTILIZADO NESTA OBRA DEVERÁ SER DO TIPO USINADO COM CONTROLE TECNOLÓGICO
14. TODO E QUALQUER TIPO DE CORTE E ATERRO SEJA EM QUALQUER ETAPA DA OBRA DEVE SER SUPERVISIONADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO QUE DEVE SER AVISADO COM 1 DIA DE ANTECEDÊNCIA PARA COMPANHAR O SERVIÇO
15. SERÁ COBRADO OBRIGATORIAMENTE O USO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIR O COBRIMENTO DO CONCRETO
16. É RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR COMPARAR AS MEDIDAS DESSE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ARQUITETÔNICO NO LOCAL DA OBRA - DETECTADAS INCONSISTÊNCIAS O PROFISSIONAL DEVE SER CHAMADO
17. QUALQUER ALTERAÇÃO SÓ PODE SER EFETUADA COM ANUÊNCIA ESCRITA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

## CARACTERÍSTICAS DE MATERIAS DE CONSTRUÇÃO

- RESISTÊNCIA MÍNIMA PARA CONCRETO = 25 MPa
- COBRIMENTO MÍNIMO DE SAPATAS = 5 CM
- COBRIMENTO MÍNIMO DE PILARES VIGAS E LAJE = 2.0CM



## CONTROLE DE REVISÕES

01- Emissão projeto básico 13/03/2025 - Eng. Matheus Rizzi

## CONTROLE DE DOCUMENTAÇÕES ANEXAS

ART (anotação de responsabilidade técnica); Projeto arquitetônico; Projeto hidrossanitário; projeto elétrico; memorial descritivo

## Plantas enviadas para:

Conhecimento

Orçamento

Aprovação

Execução

Data: 13/03/2025

Resp.: ENG. MATHEUS

ASSINATURAS:



**IBAPE PARANÁ**  
Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia do Paraná

MATHEUS

CASAGRANDE

RIZZI:049893390

75

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

## PROJETO ESTRUTURAL

Empresa responsável:

MATHEUS RIZZI

ENGENHARIA E

CONSTRUÇÃO EIRELI

CNPJ 22.744.110/0001-09

End.: Av. Caxias do sul - n°

650 - sala 03 - Planalto - PR

Fone: (46) 999188, 14582

e-mail: engenheiro@icloud.com

Cliente

Município de Capanema

Obra

Banheiros do estádio municipal Albano

Fernandes

Endereço

RUA TAMOIOS, CHÁCARA URBANA N°

07-A DO SETOR N.E., CAPANEMA - PR

Conteúdo

Plantas de forma e cortes

Área construída

35,71 m²

Projeto

Eng. Matheus

Desenho

Eng. Matheus

Data

13/03/2025

Prancha

2/4

RELAÇÃO DO AÇO					
Negativos			Positivos		
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)	C.TOTAL (kg)
CASO	1	5.0	4	405	1620
CASO	2	5.0	2	966	1932
CASO	3	8.0	40	207	8280
CASO	4	8.0	40	185	7400
CASO	5	8.0	8	199	1592

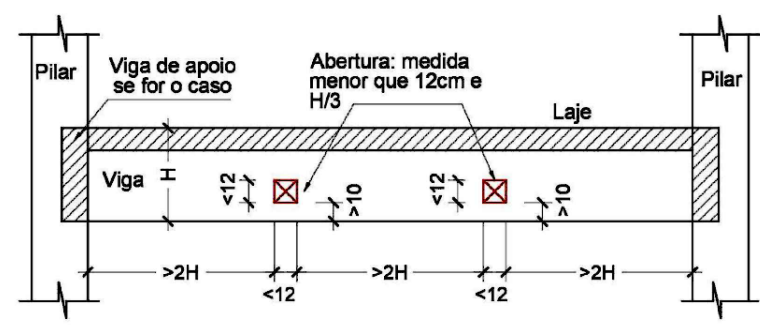
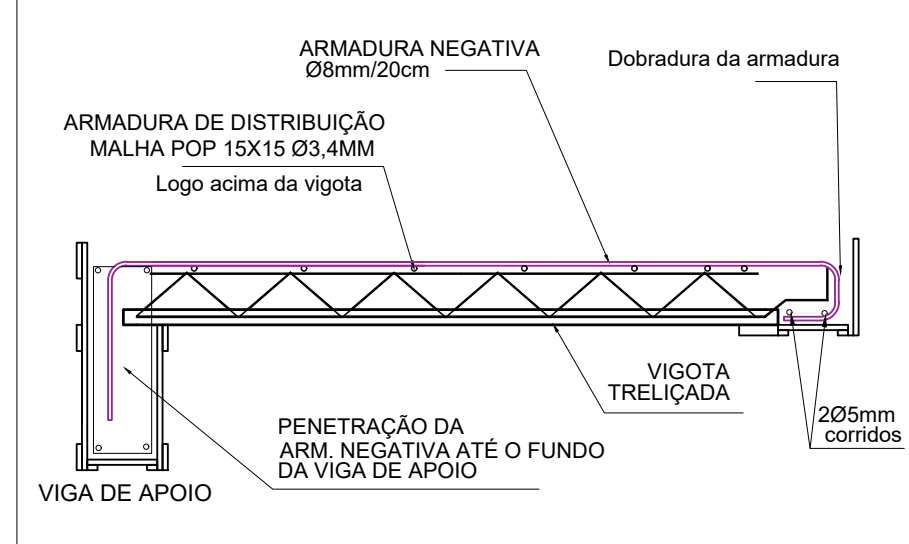
RESUMO DO AÇO				
ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (kg)	PESO + 10% (kg)	
CASO	8.0	172.7	190	75
CASO	5.0	35.5	39	6
PESO TOTAL (kg)				
CASO	75			
CASO	6			

Volume de concreto (C-25) = 2.34 m³

Área de forma = 0.00 m²

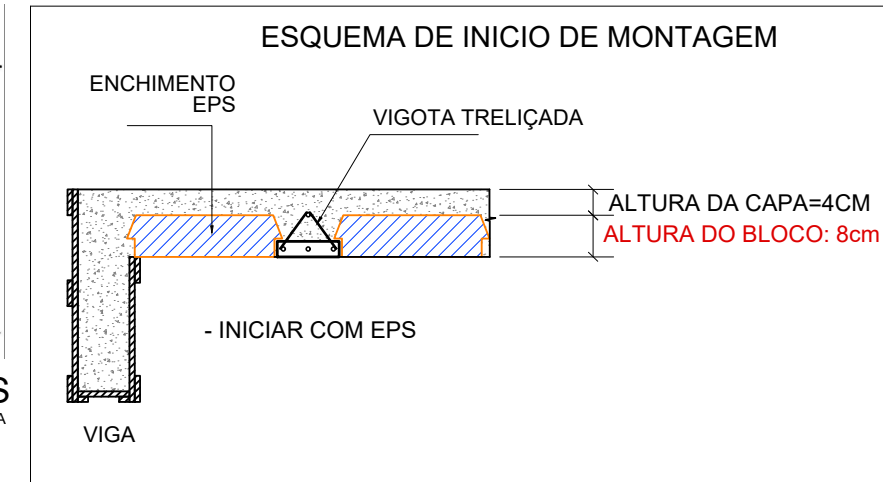
## CONDIÇÃO DE APOIO DE VIGOTA EM ABA INCLINADA

Verificar alturas e cotas em projeto estrutural



## DETALHE PARA FUROS EM VIGAS

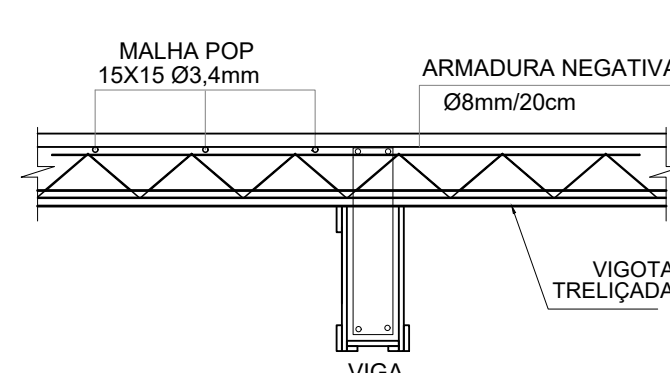
SEM ESCALA



## NOTAS SOBRE LAJES PRÉ FABRICADAS

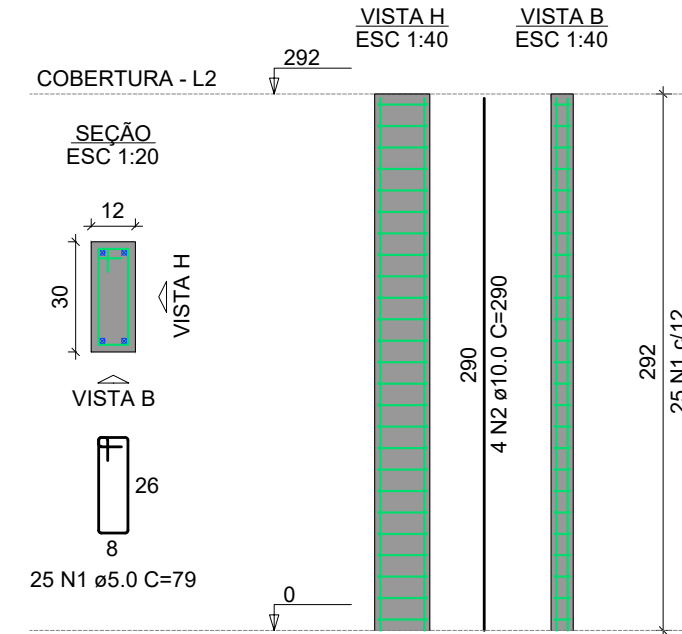
1. ESTE PROFISSIONAL NÃO SE RESPONSABILIZA PELOS PROJETOS DAS VIGOTAS PRÉ FABRICADAS
2. RESPEITAR AS ESPESSURAS MÍNIMAS DESCRITAS NO PROJETO
3. NÃO ESTABELECE ESPESSURAS MAIORES SEM CONSULTAR O PROJETISTA
4. PARA CÁLCULO DAS VIGOTAS DEVE SER CONSULTADA A VERSÃO MAIS ATUAL DA NBR 6120 - UTILIZAR SOBRECARGA ACIDENTAL MÍNIMA DE 400KG/M²
5. UTILIZAR EPS DE ENCHIMENTO, SENDO PROIBIDO O USO DE TAVELA DE BARRO
6. OBRIGATORIO O FABRICANTE DAS VIGOTAS FORNECER ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) DE PROJETO E EXECUÇÃO DAS VIGOTAS PRÉ FABRICADAS
7. CONTRA FLEXAS, SE NECESSÁRIAS, DEVEM SER ESPECIFICADAS PELO PROJETISTA DAS VIGOTAS

## POSICIONAMENTO ARMADURA NEGATIVA - caso existente

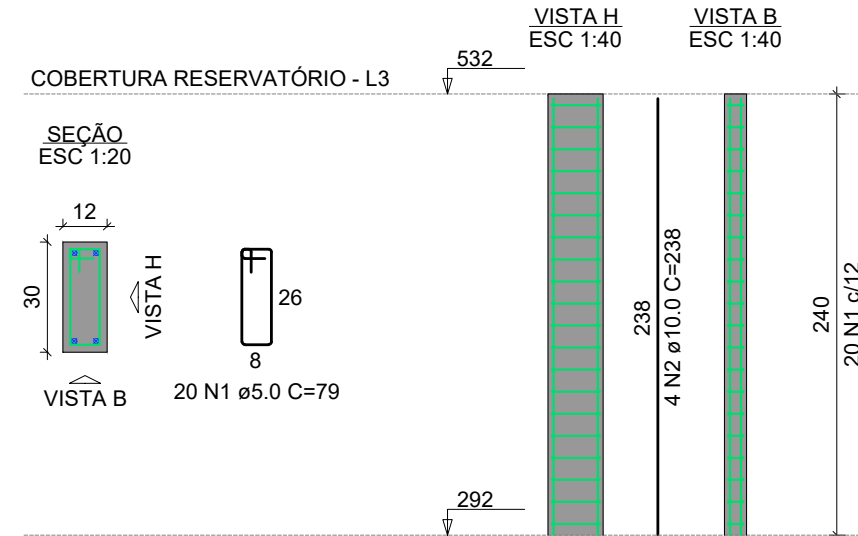




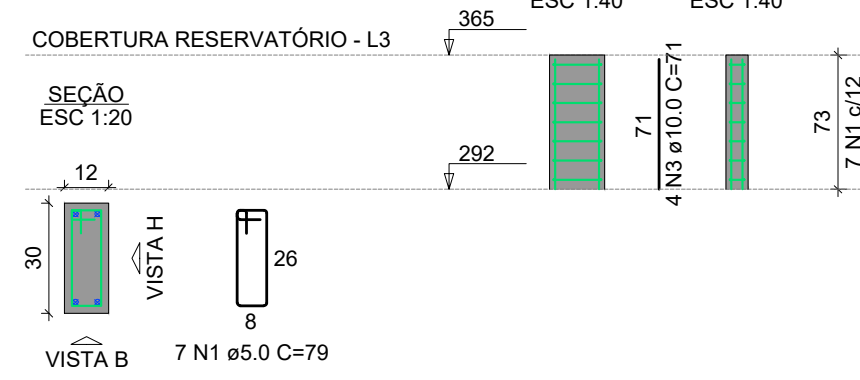
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=  
=P8



P9=P10=P12=P13



P11=P14



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	200	79	15800
CA50	2	10.0	32	290	9280

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	92.8	62.9
CA60	5.0	158	26.8
PESO TOTAL (kg)			89.7

Volume de concreto (C-25) = 0.84 m³  
Área de forma = 19.62 m²

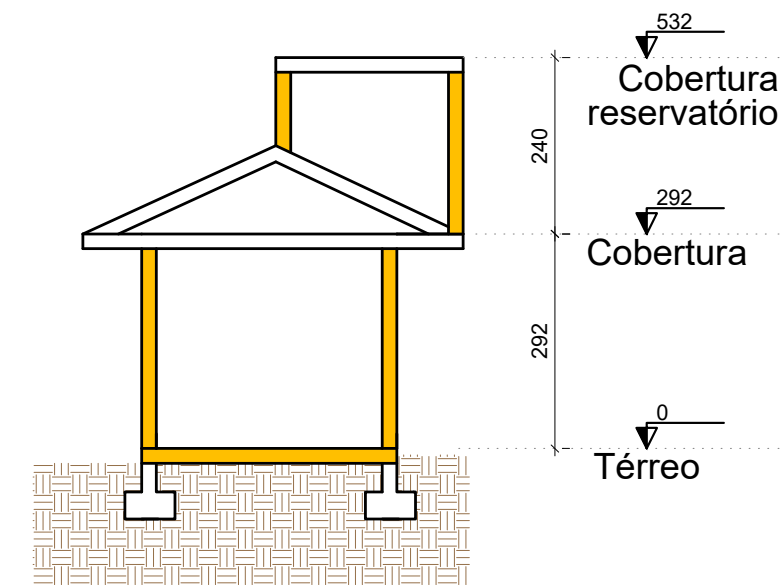
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	94	79	7426
CA50	2	10.0	16	238	3808
					568

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	10.0	43.8	29.7
CA60	5.0	74.3	12.6
PESO TOTAL (kg)			42.3

Volume de concreto (C-25) = 0.40 m³  
Área de forma = 9.29 m²

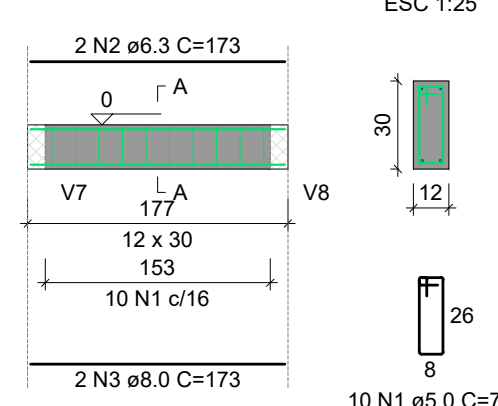


Corte esquemático - sem escala

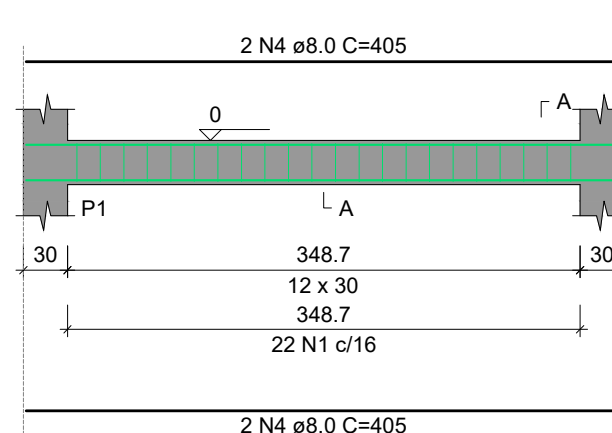
## Detalhamento pilares cobertura e cobertura reservatório Concreto fck 25mpa

Concretagem deve ser liberada previamente com anuência do Eng. Responsável

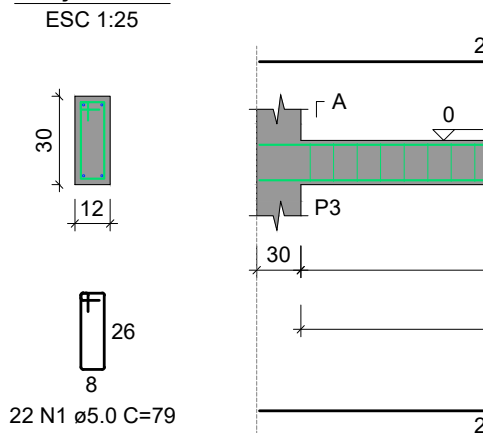
V1  
ESC 1:50



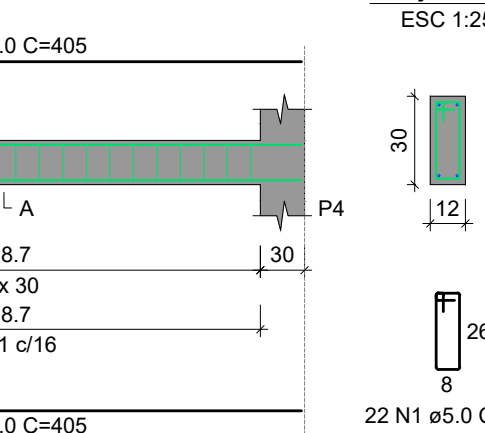
V2  
ESC 1:50



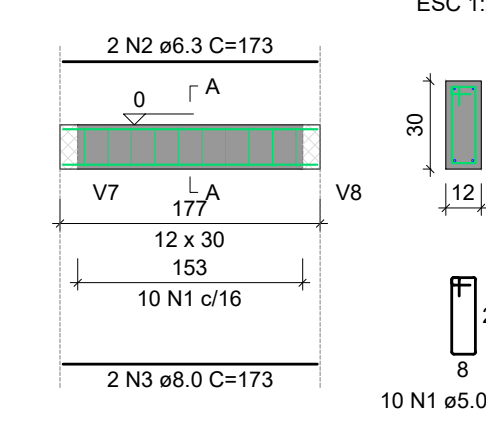
V3  
ESC 1:50



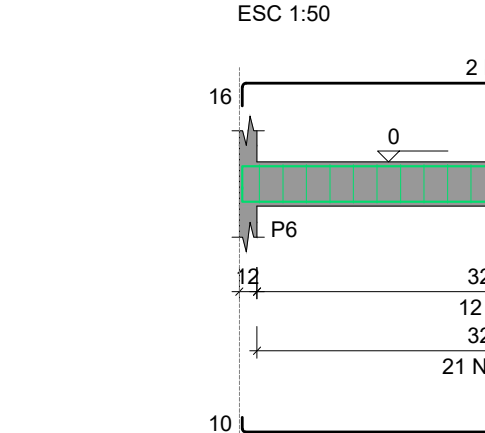
V4  
ESC 1:50



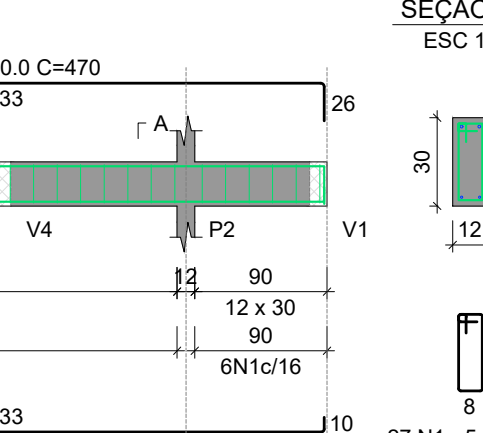
V5  
ESC 1:50



V6  
ESC 1:50



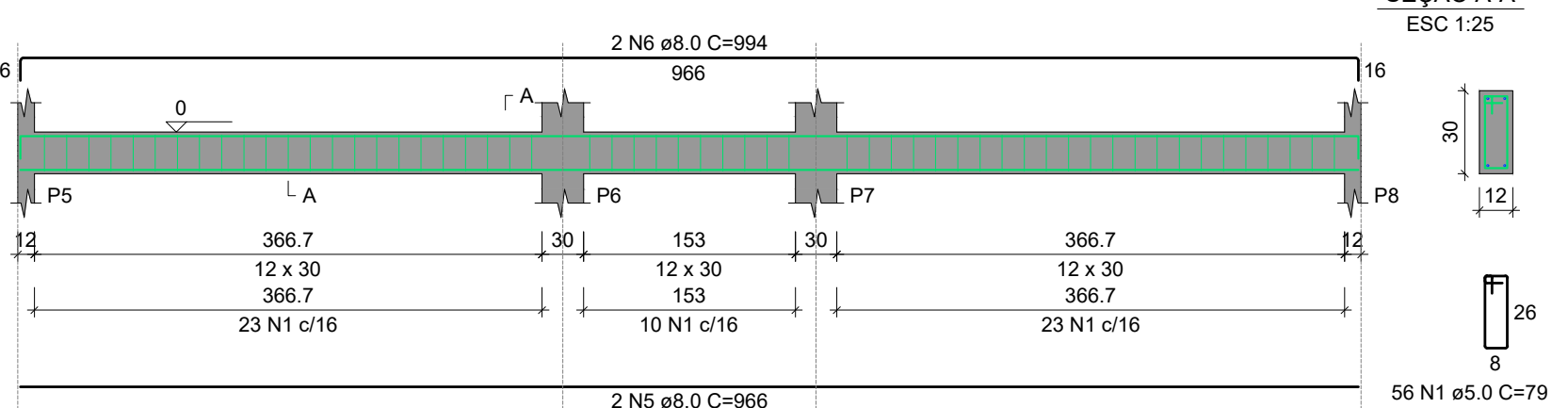
V7  
ESC 1:50



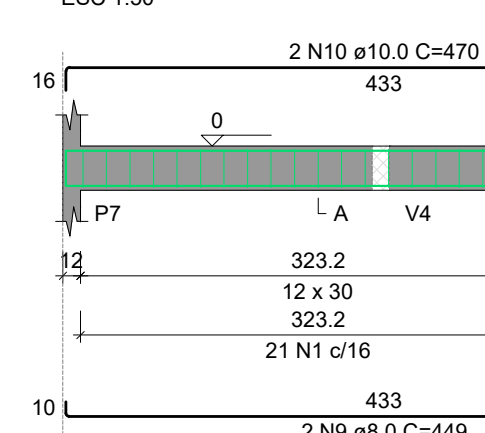
V8  
ESC 1:50



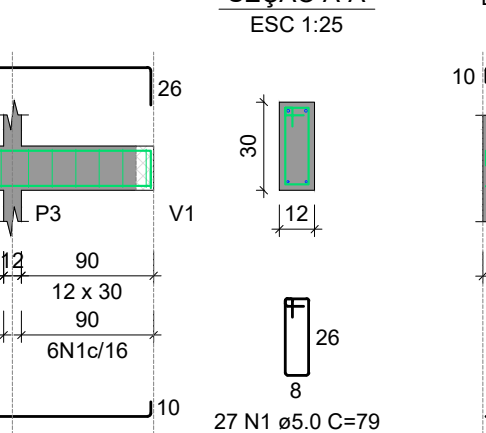
V5  
ESC 1:50



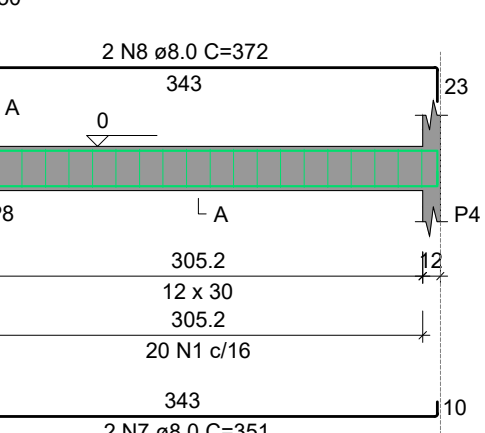
V8  
ESC 1:50



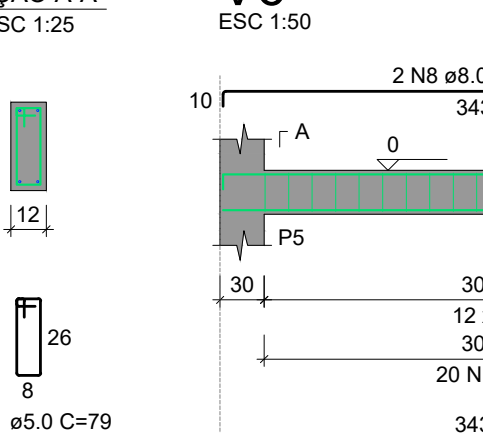
V9  
ESC 1:50



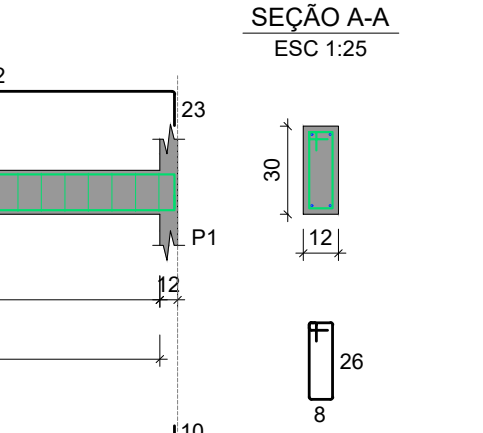
V6  
ESC 1:50



V7  
ESC 1:50



V8  
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

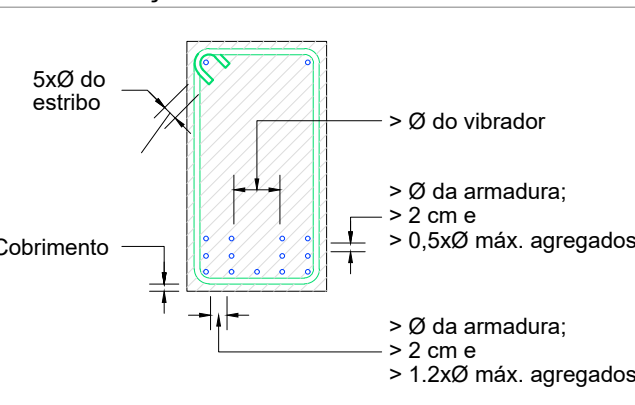
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	214	79	16906
CA50	2	6.3	4	173	692
	3	8.0	4	173	692
	4	8.0	8	405	3240
	5	8.0	2	966	1932
	6	8.0	2	994	1988
	7	8.0	4	351	1404
	8	8.0	4	372	1488
	9	8.0	4	449	1796
	10	10.0	4	470	1880

RESUMO DO AÇO

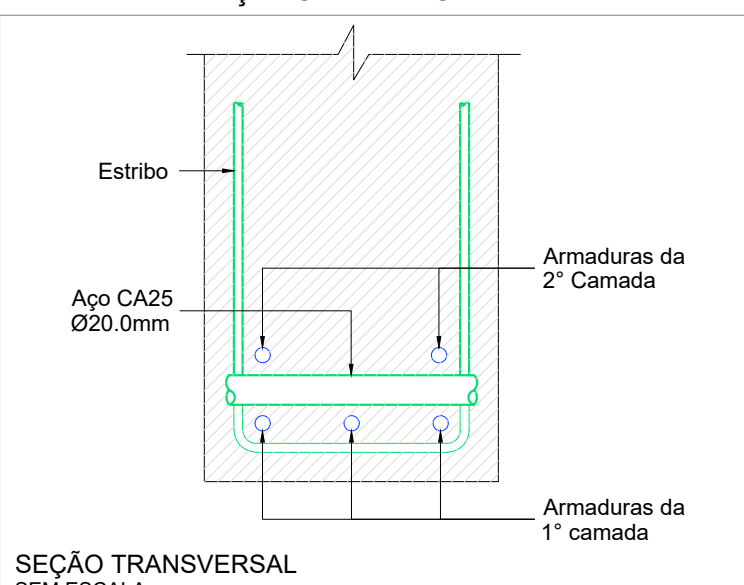
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6.9	1.9
	8.0	125.4	54.4
	10.0	18.8	12.7
CA60	5.0	169.1	28.7
PESO TOTAL (kg)			97.0

Volume de concreto (C-25) = 1.20 m³  
Área de forma = 24.04 m²

DISPOSIÇÃO DE ARMADURA EM VIGAS



ESPAÇADOR PARA CAMADAS



## Detalhamento de vigas de baldrame Concreto fck 25mpa

Concretagem deve ser liberada previamente com anuência do Eng. Responsável

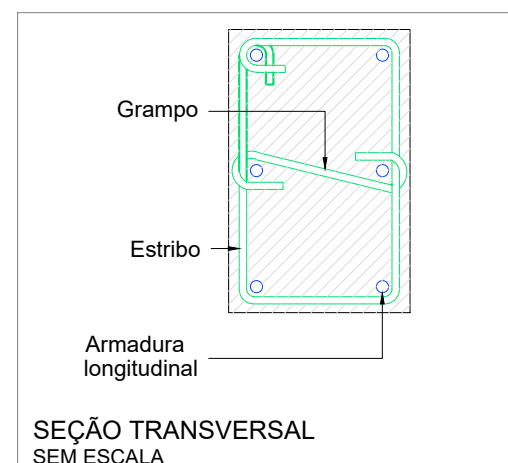
RAIO (r) DE CURVATURA DAS ARMADURAS

Bitola (Ø)	CA50	CA60	CA50	CA60
≤10mm	2.5xØ	3xØ	1.5xØ	1.5xØ
<20mm	2.5xØ	3xØ	2.5xØ	—
≥20mm	4xØ	—	4xØ	—

DIÂMETRO MÍNIMO (di) DOS PINOS DE DOBRAMENTO

Bitola (Ø)	CA50	CA60	CA50	CA60
≤10mm	5xØ	6xØ	3xØ	3xØ
<20mm	5xØ	6xØ	5xØ	—
≥20mm	8xØ	—	8xØ	—

GRAMPO CONTRA FLAMBAGEM



## CONTROLE DE REVISÕES

01- Emissão projeto básico 13/03/2025 - Eng. Matheus Rizzi

## CONTROLE DE DOCUMENTAÇÕES ANEXAS

ART (anotação de responsabilidade técnica); Projeto arquitetônico; Projeto hidrossanitário; projeto elétrico; memorial descritivo

Plantas enviadas para:

Conhecimento  
Orçamento  
Aprovação  
Execução  
Data: 13/03/2025  
Resp.: ENG. MATHEUS



**IBAPE PARANÁ**  
Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia do Paraná

ASSINATURAS:

MATHEUS CASAGRANDE  
RIZZI: 049893399  
75

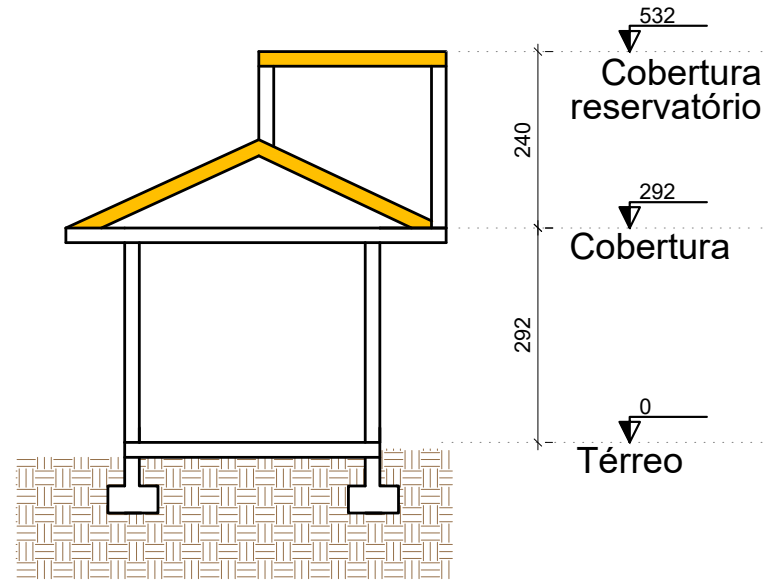
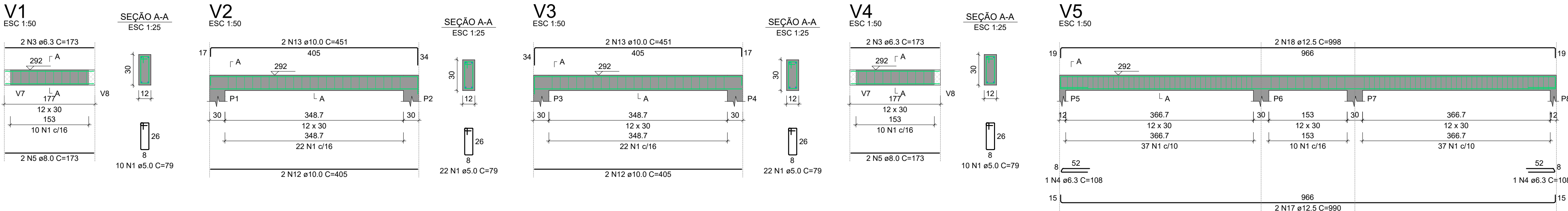
PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

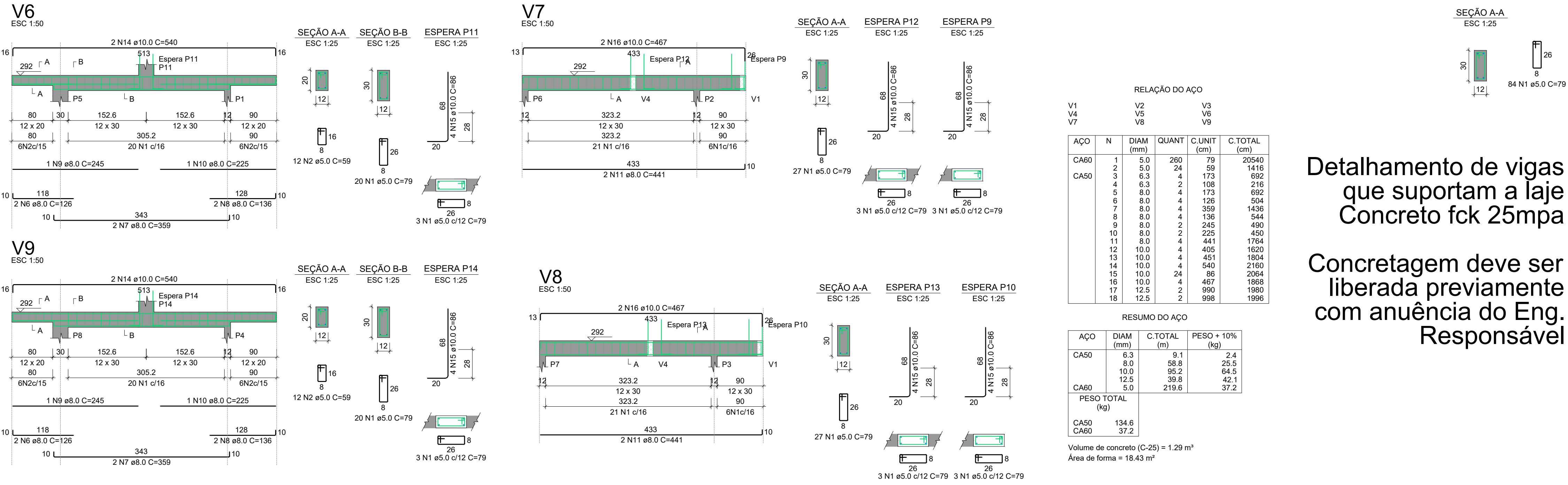
## PROJETO ESTRUTURAL

Empresa responsável:	CNPJ	Área construída
MATHEUS RIZZI ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO EIRELI	75.972.760/0001-60	35,71 m²
CNPJ 22.744.110/0001-09		Projeto Eng. Matheus
End.: Av. Caxias do sul - nº 650 - sala 03 - Planalto - PR		Desenho Eng. Matheus
Fone: (46) 999168, 14582		Data 13/03/2025
e-mail: engenheirorizzi@icloud.com		Prancha 3/4





Corte esquemático - sem escala



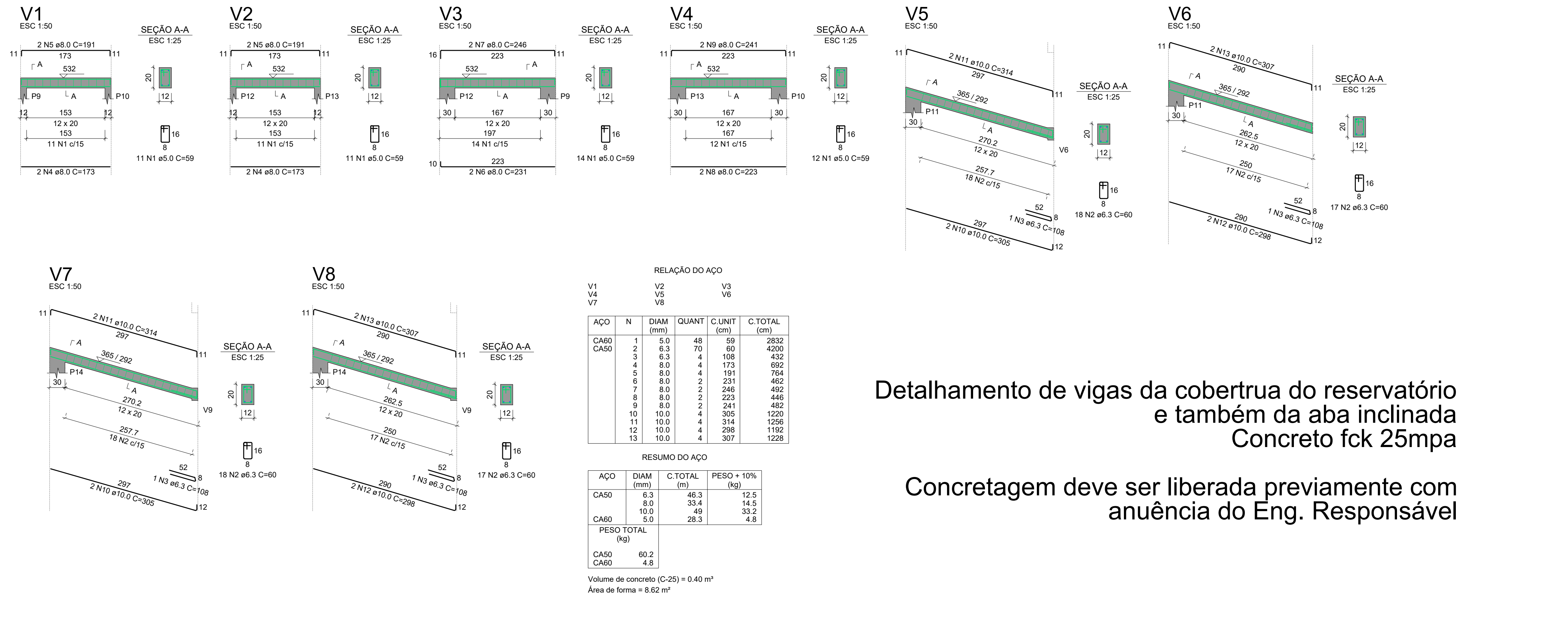
Detalhamento de vigas que suportam a laje Concreto fck 25mpa

Concretagem deve ser liberada previamente com anuência do Eng. Responsável

RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	260	79	20540
	2	5.0	24	59	1416
CA50	3	6.3	4	173	692
	4	6.3	2	108	216
	5	8.0	4	173	692
	6	8.0	4	126	504
	7	8.0	4	359	1436
	8	8.0	4	136	544
	9	8.0	2	245	490
	10	8.0	2	225	450
	11	8.0	4	441	1764
	12	10.0	4	405	1620
CA60	13	10.0	4	451	1804
	14	10.0	4	540	2160
	15	10.0	24	86	2064
	16	10.0	4	467	1868
	17	12.5	2	990	1980
	18	12.5	2	998	1996

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	9.1	2.4
	8.0	58.8	25.5
	10.0	95.2	64.5
	12.5	39.8	42.1
CA60	5.0	219.6	37.2
PESO TOTAL (kg)		134.6	
CA50		37.2	

Volume de concreto (C-25) = 1.29 m³  
Área de forma = 18.43 m²



Detalhamento de vigas da cobertura do reservatório e também da aba inclinada Concreto fck 25mpa

Concretagem deve ser liberada previamente com anuência do Eng. Responsável

RELAÇÃO DO AÇO					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	48	59	2832
	2	6.3	70	60	4200
CA50	3	6.3	4	108	432
	4	8.0	4	173	692
	5	8.0	4	191	764
	6	8.0	2	231	462
	7	8.0	2	246	492
	8	8.0	2	223	446
	9	8.0	2	241	482
	10	10.0	4	305	1220
	11	10.0	4	314	1256
	12	10.0	4	298	1192
CA60	13	10.0	4	307	1228

RESUMO DO AÇO			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	46.3	12.5
	8.0	33.4	14.5
	10.0	49	33.2
CA60	5.0	28.3	4.8
PESO TOTAL (kg)		60.2	
CA50		60.2	
CA60		4.8	

Volume de concreto (C-25) = 0.40 m³  
Área de forma = 8.62 m²

## CONTROLE DE REVISÕES

01- Emissão projeto básico 13/03/2025 - Eng. Matheus Rizzi

## CONTROLE DE DOCUMENTAÇÕES ANEXAS

ART (anotação de responsabilidade técnica); Projeto arquitetônico; Projeto hidrossanitário; projeto elétrico; memorial descritivo

Plantas enviadas para:

- Conhecimento
- Orçamento
- Aprovação
- Execução

Data: 13/03/2025

Resp.: ENG. MATHEUS

ASSINATURAS:



**IBAPE PARANÁ**  
Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia do Paraná

MATHEUS CASAGRANDE  
RIZZI: 0498933997

5

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

## PROJETO ESTRUTURAL

Empresa responsável:	CNPJ	Área construída
MATHEUS RIZZI ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO EIRELI	75.972.760/0001-60	35,71 m²
CNPJ 22.744.110/0001-09		Projeto Eng. Matheus
End.: Av. Caxias do Sul - n° 650 - sala 03 - Planalto - PR		Desenho Eng. Matheus
Fone: (46) 999168, 14582		Data 13/03/2025
e-mail: engenheiro@icloud.com		Prancha 4/4
Obra	Banheiros do estádio municipal Albano Fernandes	
Endereço	RUA TAMOIOS, CHÁCARA URBANA Nº 07-A DO SETOR N.E., CAPANEMA - PR	
Conteúdo	Detalhamento de vigas de suporte da laje e cobertura do reservatório	

## Assinaturas

Página: 1



Processo: 426/2025

Data: 13/06/2025 17:07:06

Documento: 63225824968

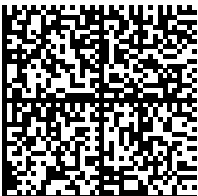
Requerente: ROSELIA KRIGER BECKER PAGANI

Contato: ROSELIA KRIGER BECKER PAGANI - Cel:46999753198 - licitacao@capanema.pr.gov.br

Assunto: Concorrência

Descrição: AMPLIAÇÃO DE BANHEIROS NO ESTÁDIO MUNICIPAL ALBANO FERNANDES DO MUNICÍPIO DE

---

Assinatura avançada realizada por: ROSELIA KRIGER BECKER PAGANI em 13/06/2025 17:07:06.

Documento assinado nos termos do Decreto Municipal nº 7.765/2025.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:

<https://capanemaprscp.equipiano.com.br:7575/tramitacaoProcesso/#/consulta-anexo-assinado/entidade/50> com

o código d3495e0f-39b7-45b6-b53a-bb463b838125