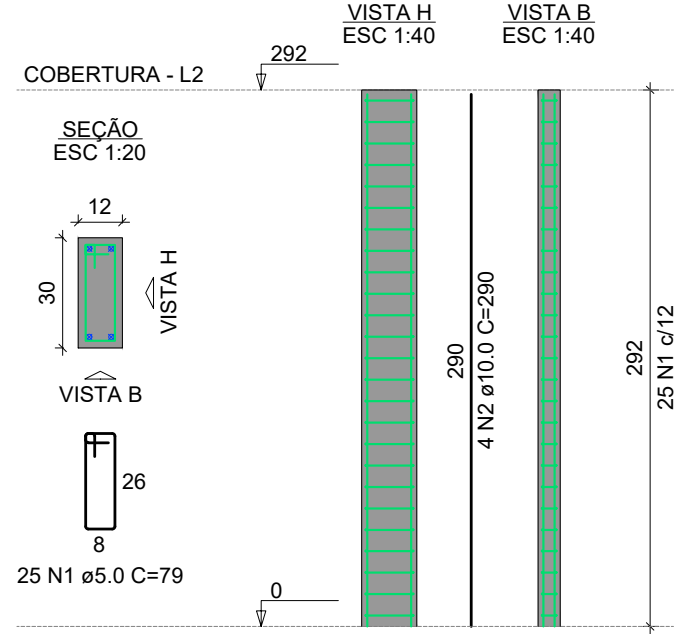
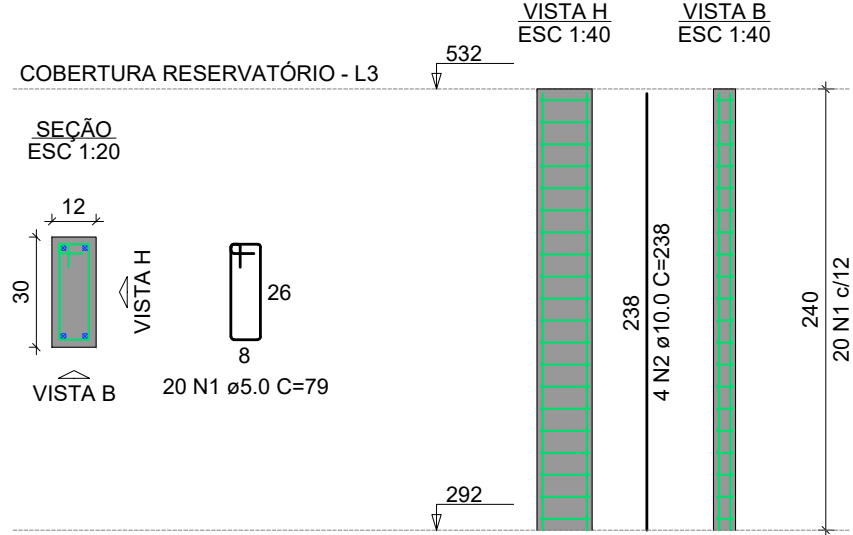


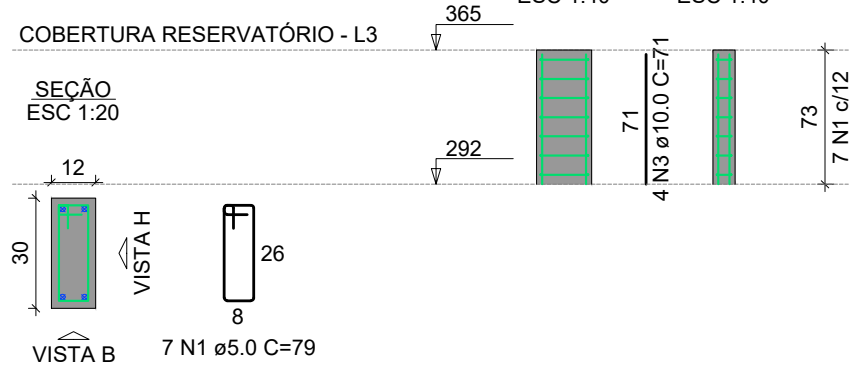
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=  
=P8



P9=P10=P12=P13



P11=P14



8xP1

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)			62.9
CA50			26.8
CA60			26.8

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

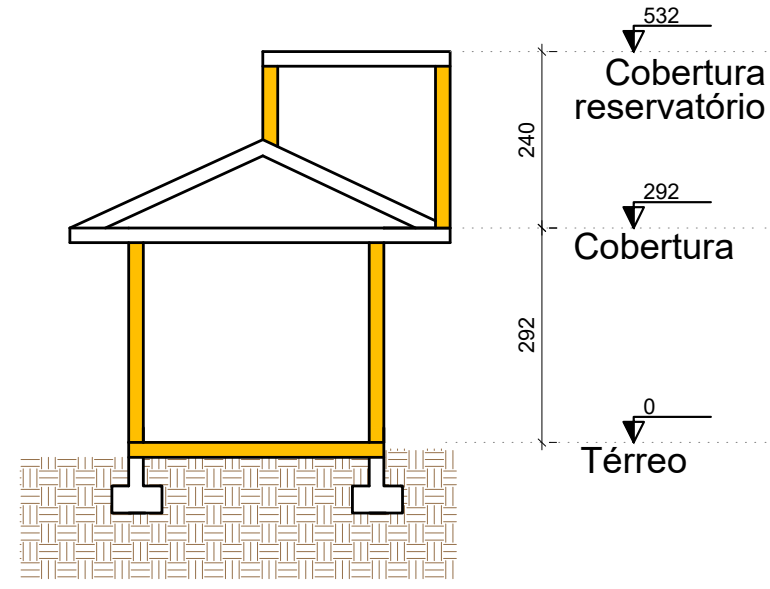
4xP9  
2xP11

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
	3	10.0	8	71	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)			29.7
CA50			12.6
CA60			12.6

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

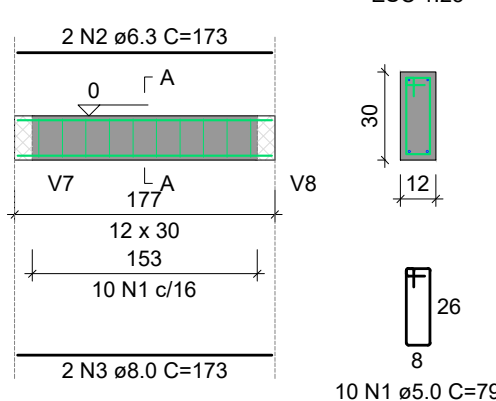


Corte esquemático - sem escala

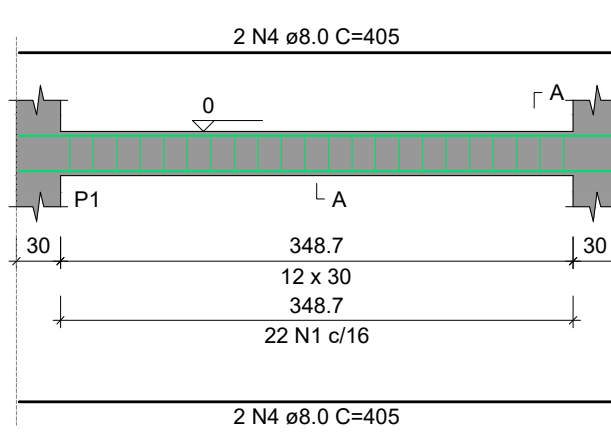
## Detalhamento pilares cobertura e cobertura reservatório Concreto fck 25mpa

Concretagem deve ser liberada previamente com anuência do Eng. Responsável

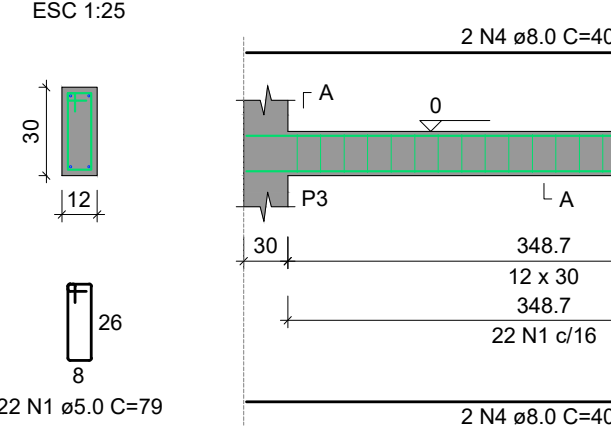
V1  
ESC 1:50



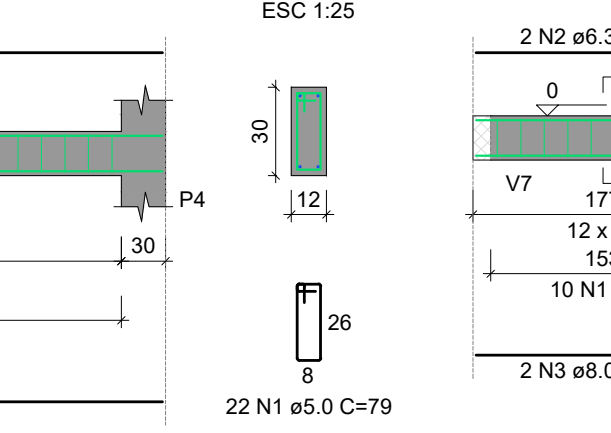
V2  
ESC 1:50



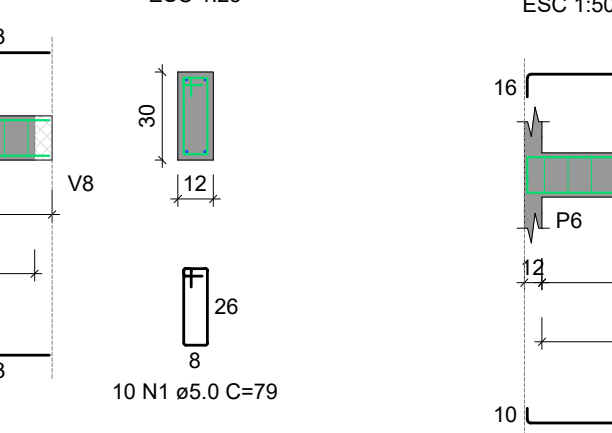
V3  
ESC 1:50



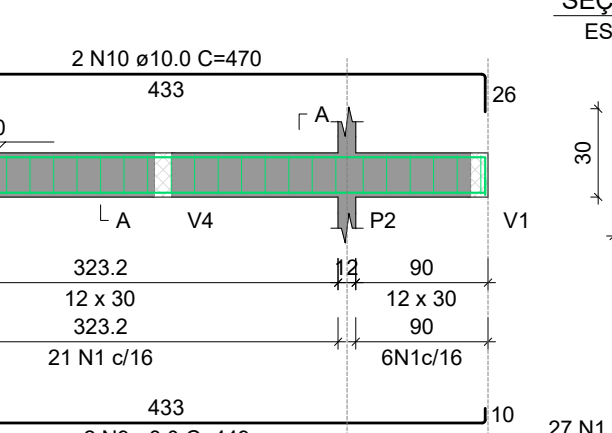
V4  
ESC 1:50



V5  
ESC 1:50



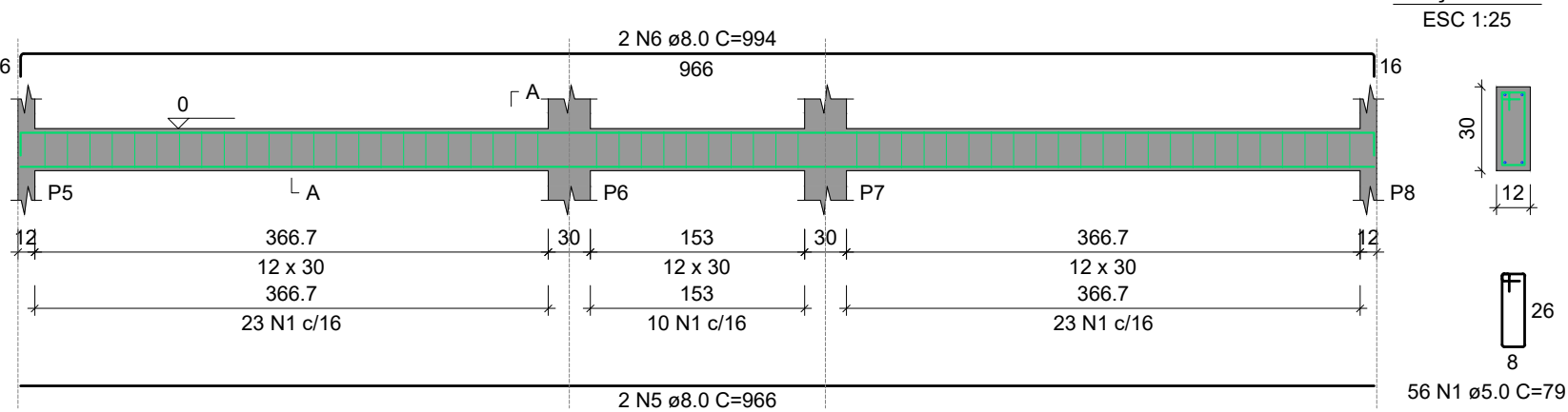
V6  
ESC 1:50



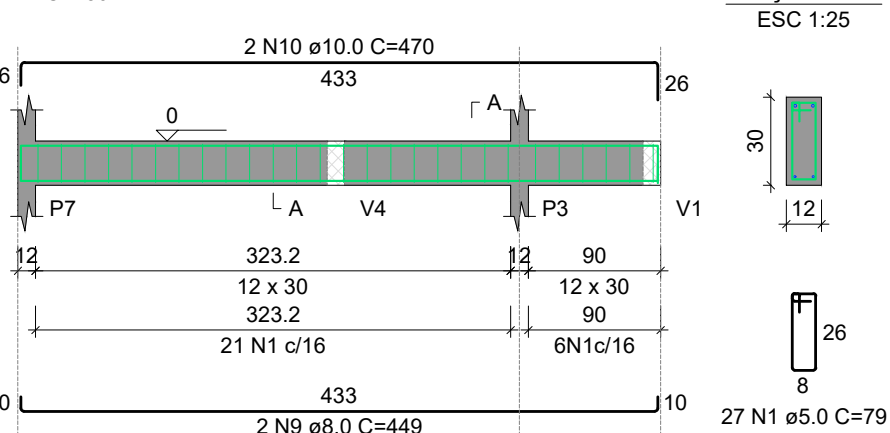
V7  
ESC 1:50



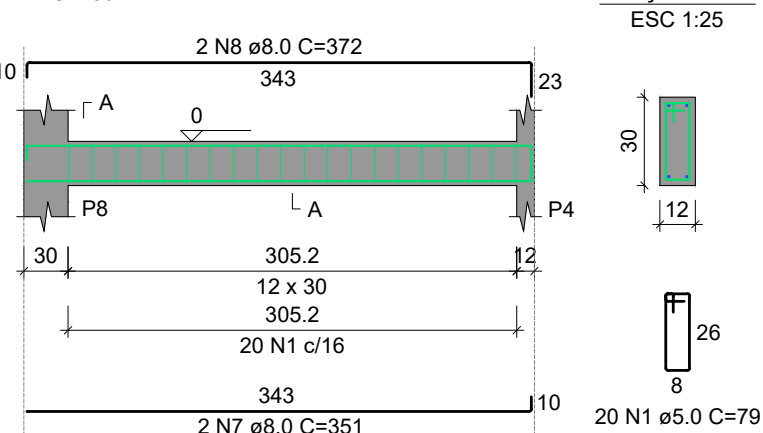
V8  
ESC 1:50



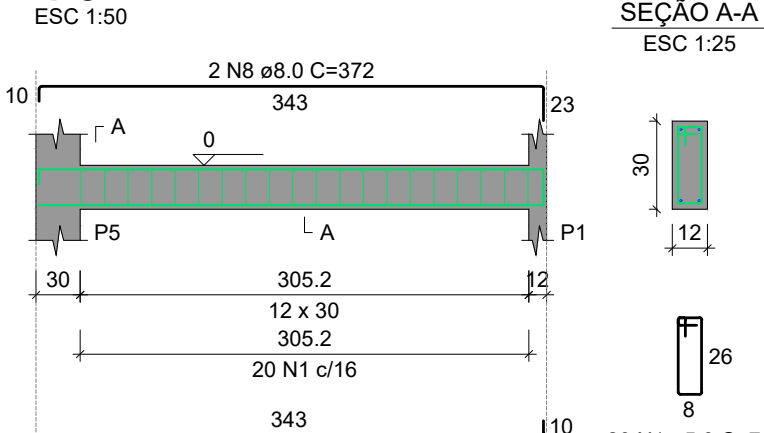
V9  
ESC 1:50



V10  
ESC 1:50



V11  
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

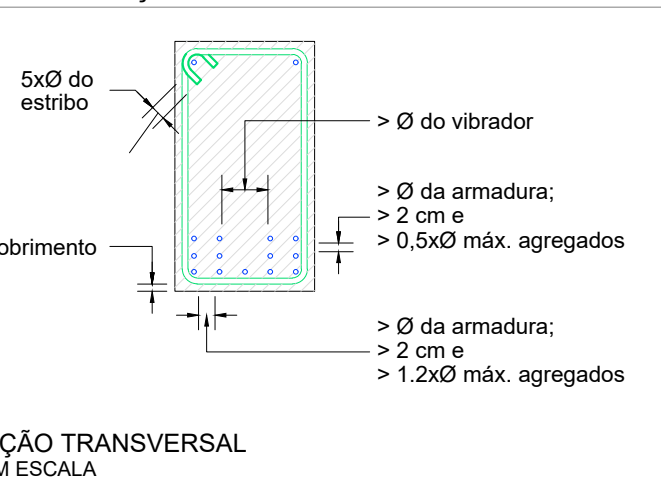
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	214	79	16906
CA50	2	6.3	4	173	692
	3	8.0	4	173	692
	4	8.0	8	405	3240
	5	8.0	2	966	1932
	6	8.0	2	994	1988
	7	8.0	4	351	1404
	8	8.0	4	372	1488
	9	8.0	4	449	1796
	10	10.0	4	470	1880

RESUMO DO AÇO

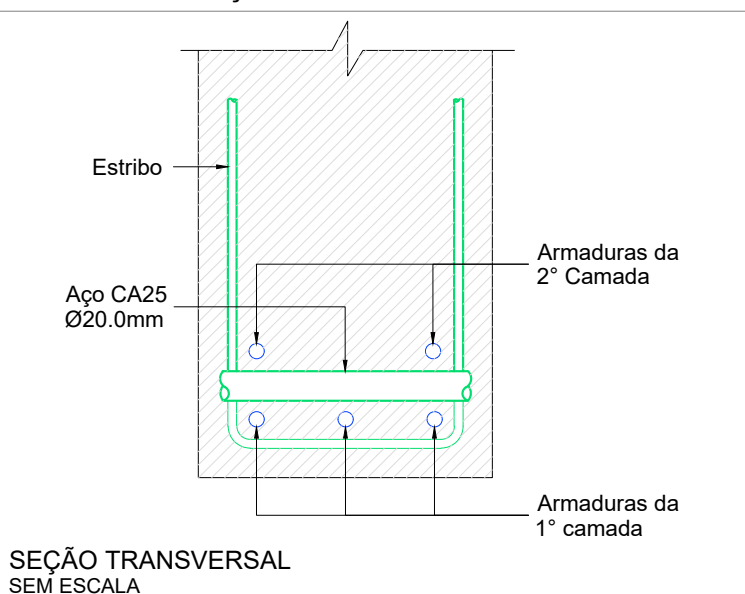
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	6.9	1.9
	8.0	125.4	54.4
	10.0	18.8	12.7
CA60	5.0	169.1	28.7
PESO TOTAL (kg)			69
CA50			28.7
CA60			28.7

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

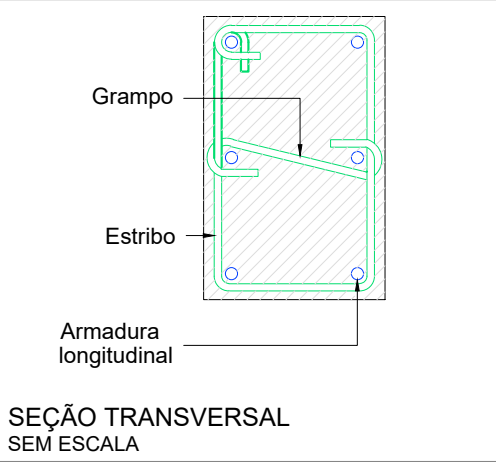
RAIO (r) DE CURVATURA DAS ARMADURAS

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



### OBSERVAÇÕES GERAIS

- É OBRIGATÓRIO AVISAR O ENGENHEIRO 1 DIA UTIL ANTES DE CADA CONCRETAGEM PARA O MESMO EFETUAR A CONFERÊNCIA
- CONCRETO USINADO UTILIZADO EM TODAS AS CONCRETAGENS DE RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 30 MPa
- 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
- COBRIMENTOS MÍNIMOS DAS FERRAGENS DEVE SER DE 2CM DE CONCRETO PARA VIGAS E PILARES E DE 4 CM PARA SAPATAS
- ESCORAMENTO DEVE SER MANTIDO POR NO MÍNIMO 21 DIAS E SÓ DEVE SER REMOVIDO APÓS LIBERAÇÃO DA ENGENHARIA
- PAREDES SÓ PODERÃO SER EXECUTADAS 21 DIAS APÓS A CONCRETAGEM
- FUROS EM VIGAS PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES SÓ PODEM SER FEITOS COM AUTORIZAÇÃO DA ENGENHARIA
- CONTRAPISO DE TODA A OBRA DEVE TER SUA BASE COMPACTADA COM USO DE COMPACTADOR MECÂNICO
- TODAS AS MEDIDAS ESTÃO MARCADAS EM CENTÍMETRO
- CONTEÇÕES SÓ PODEM SER ATERRADAS APÓS AUTORIZAÇÃO DO ENG. RESPONSÁVEL, SEGUINDO OS PROCEDIMENTOS POR ELE DESCRITO
- 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
- QUALQUER DÚVIDA CONSULTAR O ENGENHEIRO RESPONSÁVEL, NÃO REALIZAR NADA COM DÚVIDA
- TUDO O CONCRETO UTILIZADO NESTA OBRA DEVERÁ SER DO TIPO USINADO COM CONTROLE TECNOLÓGICO
- TUDO E QUALQUER TIPO DE CORTE E ATERRIO SEJA EM QUALQUER ETAPA DA OBRA DEVE SER SUPERVISIONADO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO QUE DEVE SER AVISADO COM 1 DIA DE ANTECEDÊNCIA PARA ACOMPANHAR O SERVIÇO
- SERÁ COBRADO OBRIGATORIAMENTE O USO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS PARA GARANTIR O COBRIMENTO DO CONCRETO
- É RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR COMPARAR AS MEDIDAS DESTES PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ARQUITETÔNICO NO LOCAL DA OBRA - DETECTADAS INCONSISTÊNCIAS O PROFISSIONAL DEVE SER CHAMADO
- 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

Legenda dos pilares	Legenda das vigas e paredes
Pilar que morre	Viga
Pilar que passa	Viga chata, invertida ou com elevação
Pilar que nasce	Viga normal + intermediária em um nível
Pilar com mudança de seção	Viga normal + intermediária em dois níveis
Contra flexa na forma	

### 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

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

### PROJETO ESTRUTURAL

Empresa responsável:	Cliente	CNPJ	Área construída
MATHEUS RIZZI ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO EIRELI	Município de Capanema	75.972.760/0001-60	35,71 m²
CNPJ 22.744.110/0001-09	Obra	Banheiros do estádio municipal Albano Fernandes	Projeto Eng. Matheus
End.: Av. Caxias do sul - nº 660 - sala 03 - Planalto - PR	Endereço	RUA TAMOIOS, CHÁCARA URBANA Nº 07-A DO SETOR N.E., CAPANEMA - PR	Desenho Eng. Matheus
Fone: (46) 999168,14582	Conteúdo	Detalhamento de pilares e vigas de baldrame	Data 13/03/2025
e-mail: engenheirorizzi@icloud.com			Prancha 3/4

## Assinaturas

Página: 1



Processo: 426/2025

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

Documento: 63225824968

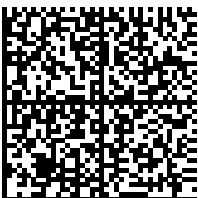
Requerente: ROSELIA KRIGER BECKER PAGANI

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 e91d71a1-6ed2-4583-9eb7-6a98932cd52f