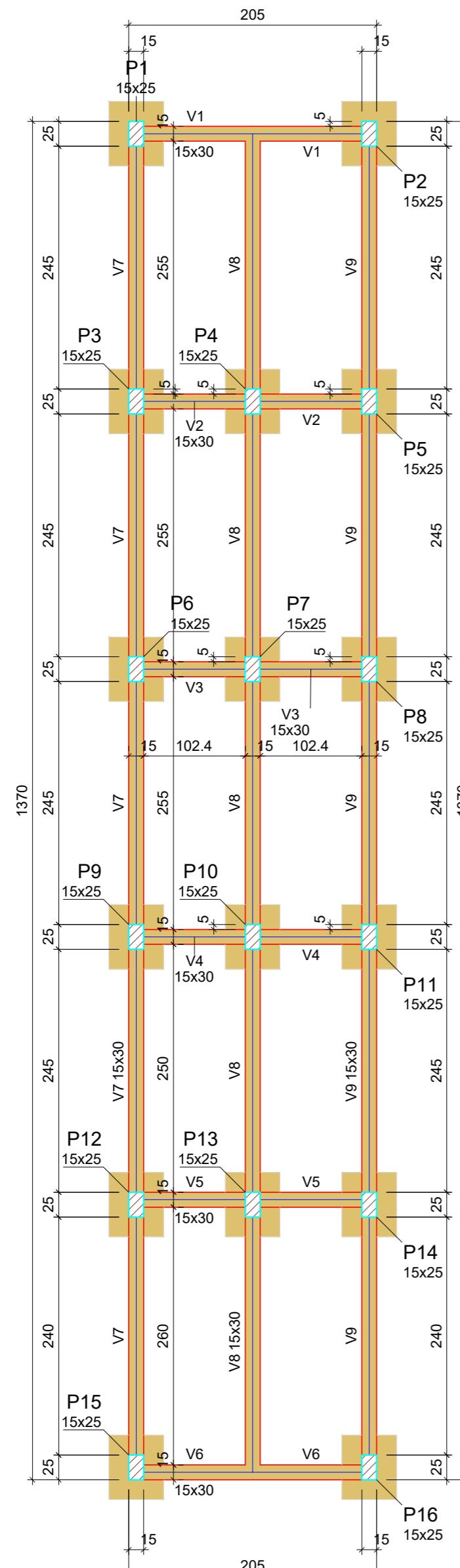


**01/05**



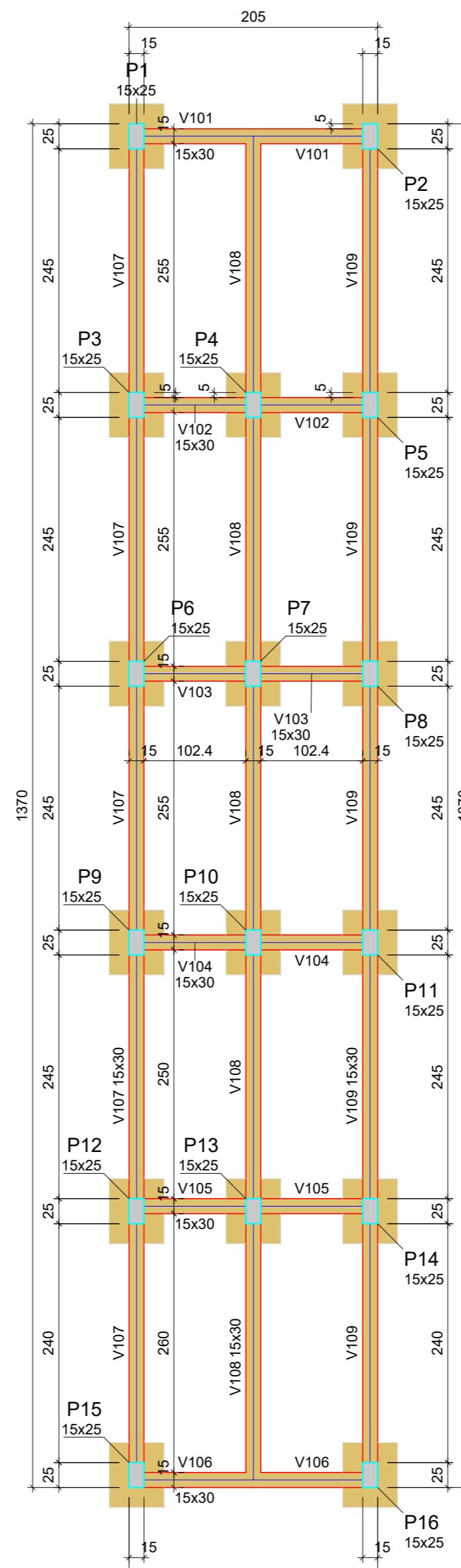
Forma do pavimento térreo churrasqueiras (Nível 0)  
escala 1:100

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V101	15x30	0	0
V102	15x30	0	0
V103	15x30	0	0
V104	15x30	0	0
V105	15x30	0	0
V106	15x30	0	0
V107	15x30	0	0
V108	15x30	0	0
V109	15x30	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	289800

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x25	0	0
P2	15x25	0	0
P3	15x25	0	0
P4	15x25	0	0
P5	15x25	0	0
P6	15x25	0	0
P7	15x25	0	0
P8	15x25	0	0
P9	15x25	0	0
P10	15x25	0	0
P11	15x25	0	0
P12	15x25	0	0
P13	15x25	0	0
P14	15x25	0	0
P15	15x25	0	0
P16	15x25	0	0

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



Forma do pavimento cobertura churrasqueiras  
escala 1:100

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	280
V2	15x30	0	280
V3	15x30	0	280
V4	15x30	0	280
V5	15x30	0	280
V6	15x30	0	280
V7	15x30	0	280
V8	15x30	0	280
V9	15x30	0	280
V10	15x30	0	280

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	289800

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x25	0	0
P2	15x25	0	0
P3	15x25	0	0
P4	15x25	0	0
P5	15x25	0	0
P6	15x25	0	0
P7	15x25	0	0
P8	15x25	0	0
P9	15x25	0	0
P10	15x25	0	0
P11	15x25	0	0
P12	15x25	0	0
P13	15x25	0	0
P14	15x25	0	0
P15	15x25	0	0
P16	15x25	0	0

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

# DETALHAMENTO ESTRUTURAL CHURRASQUEIRAS

V1 (15 x 30)

ESC 1:50

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N3 ø8.0 C=280

20 244 20

P1 L A V10

15 219.8 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N3 ø8.0 C=280

20 244 20

P16 L A

15 219.8 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N3 ø8.0 C=280

20 244 20

P15 L A

15 219.8 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N6 ø8.0 C=1200

20 244 20

P15 L A

15 219.8 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N6 ø8.0 C=1200

20 244 20

P12 L A

15 102.4 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N6 ø8.0 C=1200

20 244 20

P12 L A

15 102.4 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N6 ø8.0 C=1200

20 244 20

P12 L A

15 102.4 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N6 ø8.0 C=1200

20 244 20

P12 L A

15 102.4 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N6 ø8.0 C=1200

20 244 20

P12 L A

15 102.4 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N6 ø8.0 C=1200

20 244 20

P12 L A

15 102.4 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N6 ø8.0 C=1200

20 244 20

P12 L A

15 102.4 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N6 ø8.0 C=1200

20 244 20

P12 L A

15 102.4 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N6 ø8.0 C=1200

20 244 20

P12 L A

15 102.4 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N6 ø8.0 C=1200

20 244 20

P12 L A

15 102.4 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N6 ø8.0 C=1200

20 244 20

P12 L A

15 102.4 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

2 N6 ø8.0 C=1200

20 244 20

P12 L A

15 102.4 15

15 N1 c/15

10 244 10

2 N2 ø8.0 C=260

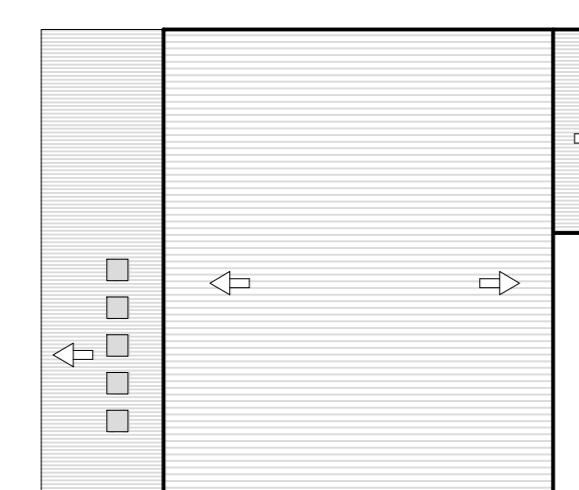
20 244 20

15 N1 ø5.0 C=78

SEÇÃO A-A

ESC 1:25

## RUA GERMANO ZANANDRÉIA



RUA DA MATRIZ  
33,98  
28,42  
+0,00

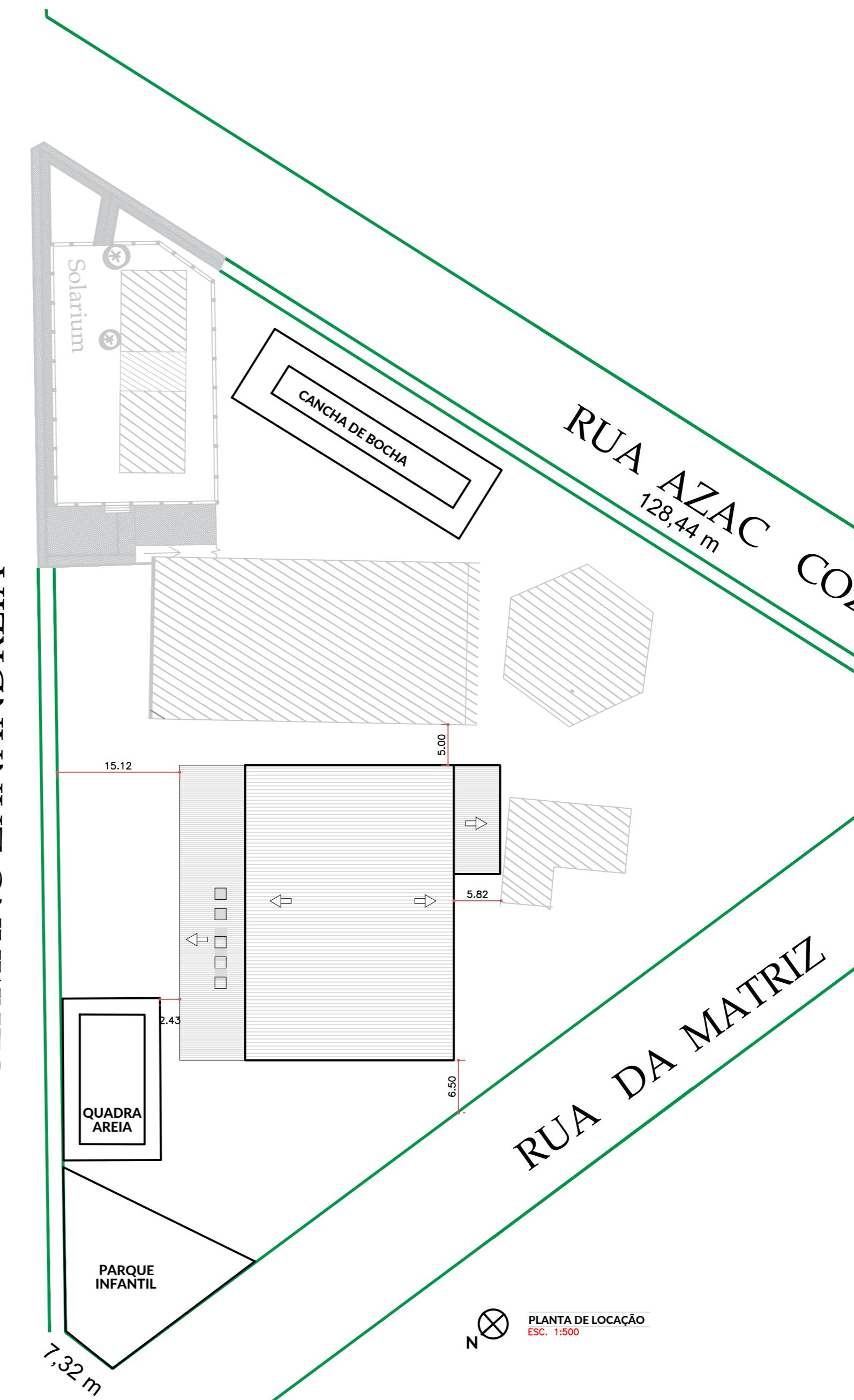
PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESC. 1:500

CANCHA DE BOCHA  
128,44 m

RUA AZAC COZER  
5,97 m

68,51

## RUA GERMANO ZANANDRÉIA



1,32 m

N  
PLANTA DE LOCAÇÃO  
ESC. 1:500



DUE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
DUE.ESCRITÓRIO@GMAIL.COM  
(54)999762373 | (54) 999869518

AV. LIDO ARMANDO OLTRAMARI,  
1210, CENTRO, FAXINALZINHO - RS  
CEP 99655-000

RESPONSÁVEL TÉCNICA:

Documentos assinados digitalmente  
**GABRIELA M. GARCEZ**  
Data: 11/10/2025 23:15:07-0300  
Verifique em <https://validar.lti.gov.br>

**GABRIELA M. GARCEZ**  
ENGENHEIRA CIVIL - CREA RS 260230

PROPRIETÁRIO:

**NILTON JOSE VALENTINI:2** Assinado de forma  
digital por NILTON JOSE  
VALENTINI:23501235020  
Dados: 2025.10.13  
14:20:18-03'00'

PREFEITURA DE BENJAMIN  
CONSTANT DO SUL  
CNPJ: 01.612.292/0001-86

ENDEREÇO DA OBRA:  
Rua da Matriz - Quadra 11  
Benjamin Constant do Sul - RS

CONTEÚDO:  
Planta de situação e locação

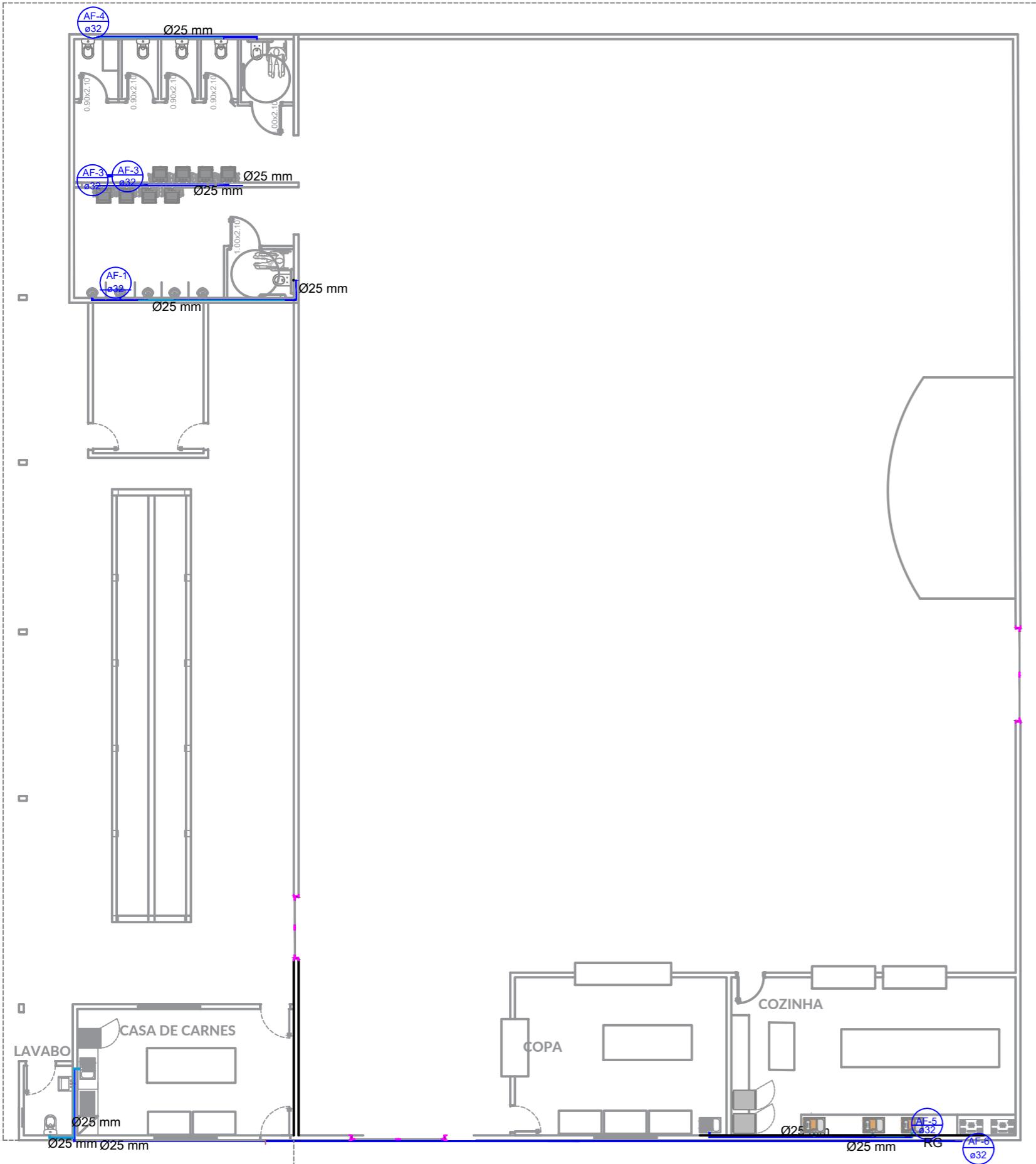
AMBIENTE:  
Salão Municipal

DATA: 16/06/2025

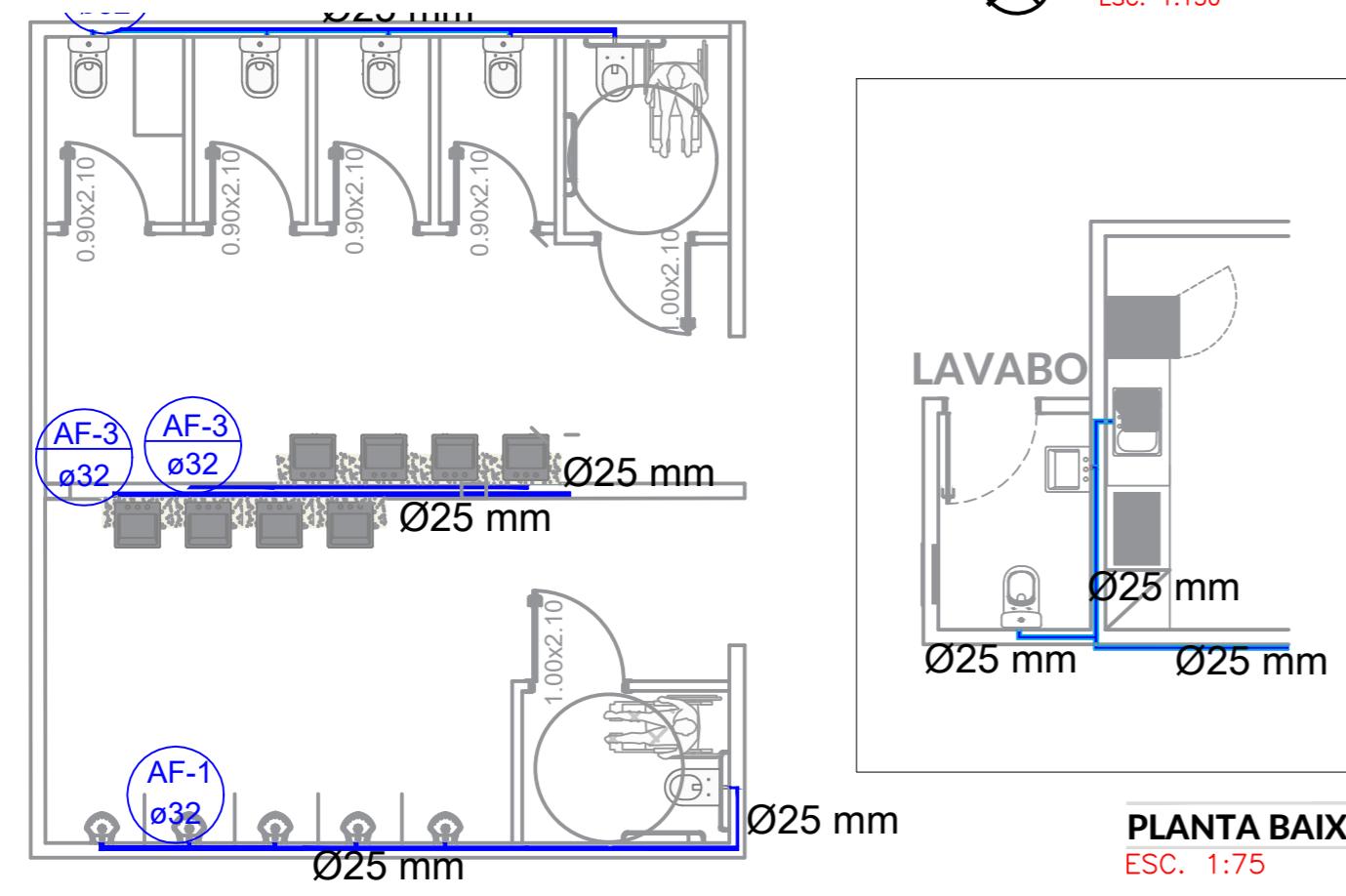
ETAPA DE PROJETO:  
Projeto Executivo

PRANCHA:

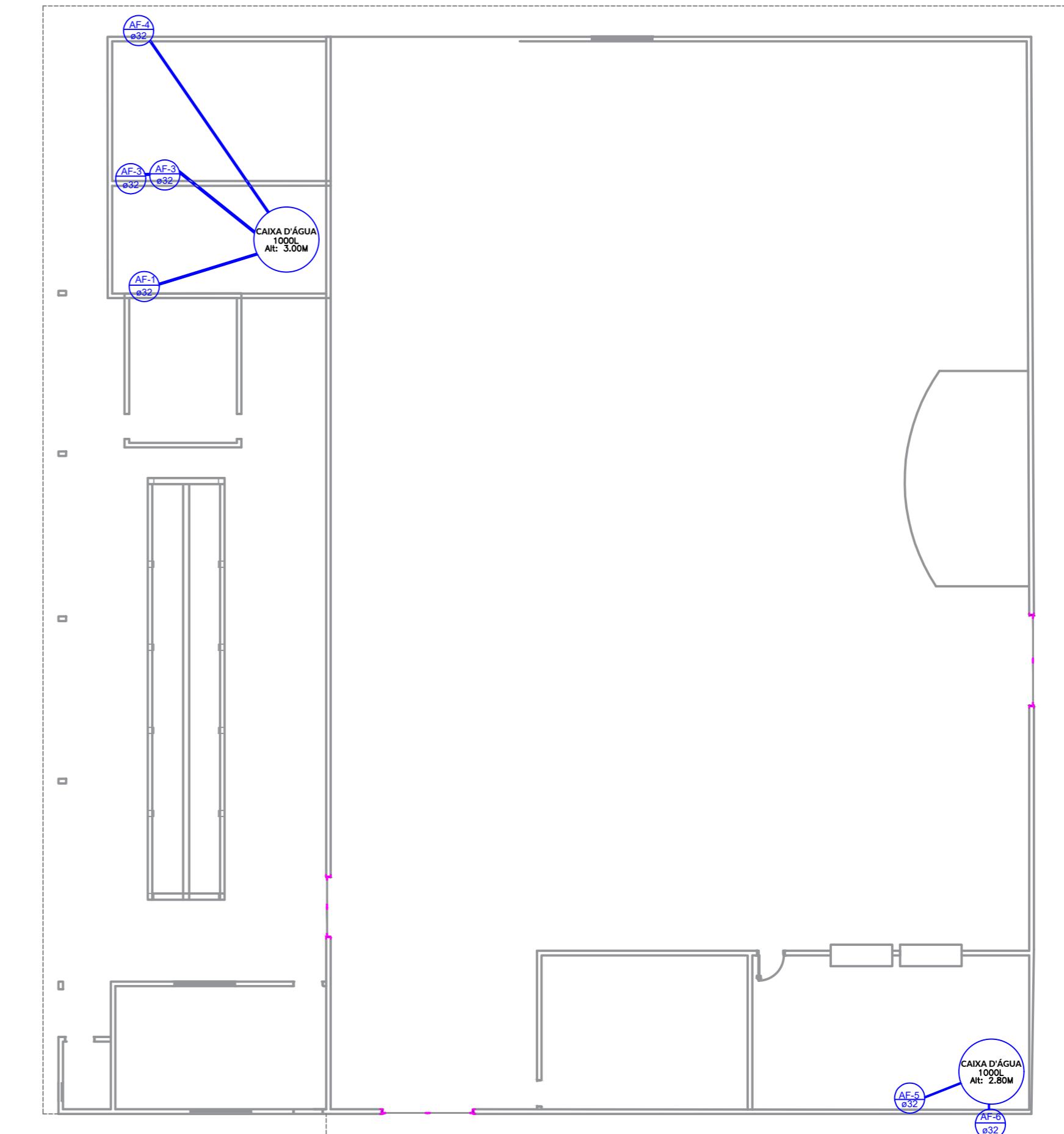
**02/05**



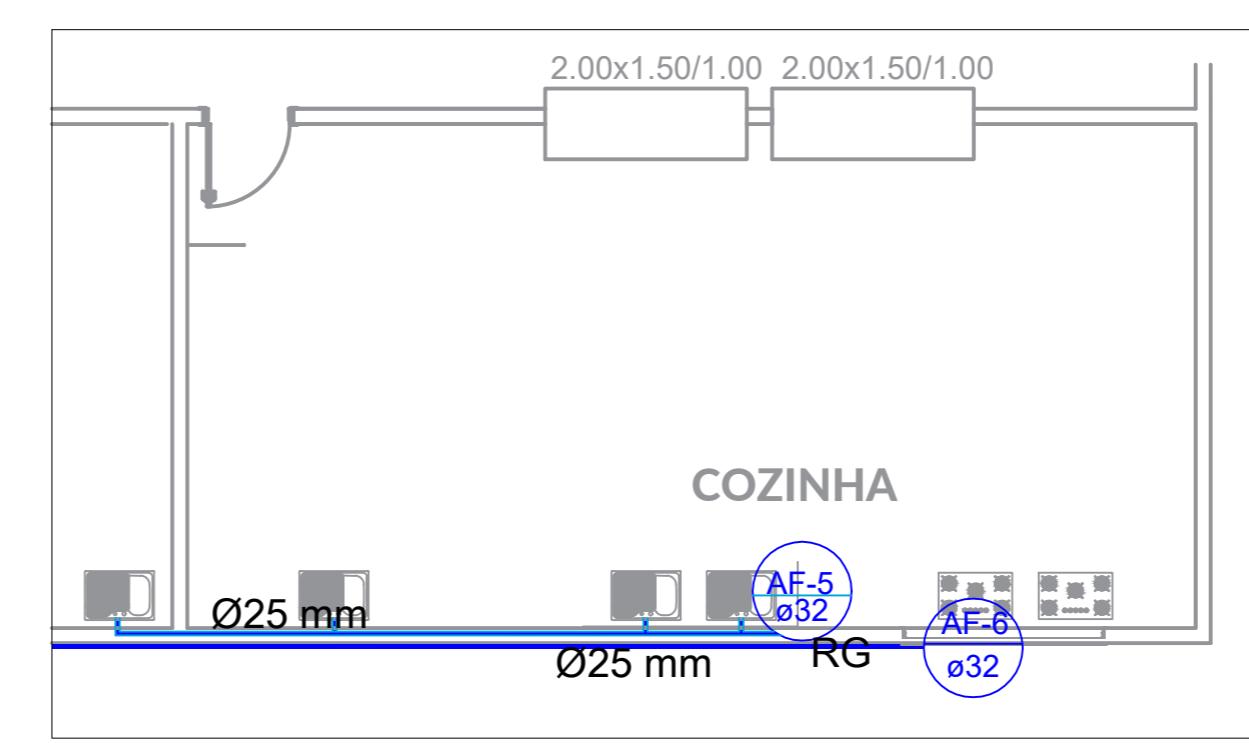
PLANTA BAIXA ÁGUA FRIA  
ESC. 1:150



PLANTA BAIXA  
ESC. 1:75



PLANTA BAIXA ÁGUA FRIA  
ESC. 1:150



PLANTA BAIXA  
ESC. 1:75

LEGENDA	
Ø25 mm	DIÂMETRO DO CANO
AF-3 Ø32	COLUMA DE ÁGUA FRIA
—	TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
RG	REGISTRO DE GAVETA



DUE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
DUE.ESCRITORIO@GMAIL.COM  
(54)999762373 | (54) 999869518

AV. LIDO ARMANDO OLTRAMARI,  
1210, CENTRO, FAXINALZINHO - RS  
CEP 99655-000

RESPONSÁVEL TÉCNICA:

Documentos assinados digitalmente  
**govbr** GABRIELA DE MORA GARCEZ  
Data: 11/10/2025 23:17:36-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

GABRIELA M. GARCEZ  
ENGENHEIRA CIVIL - CREA RS 260230

PROPRIETÁRIO:

Assinado de forma  
digital por NILTON  
JOSE  
VALENTINI:20  
3501235020  
Dados: 2025.10.13  
14:21:00 -03'00'

PREFEITURA DE BENJAMIN  
CONSTANT DO SUL  
CNPJ: 01.612.292/0001-86

ENDERECO DA OBRA:  
Rua da Matriz - Quadra 11  
Benjamin Constant do Sul - RS

CONTEÚDO:  
Detalhamento água fria

AMBIENTE:  
Salão Municipal

DATA: 16/06/2025

ETAPA DE PROJETO:  
Projeto Executivo

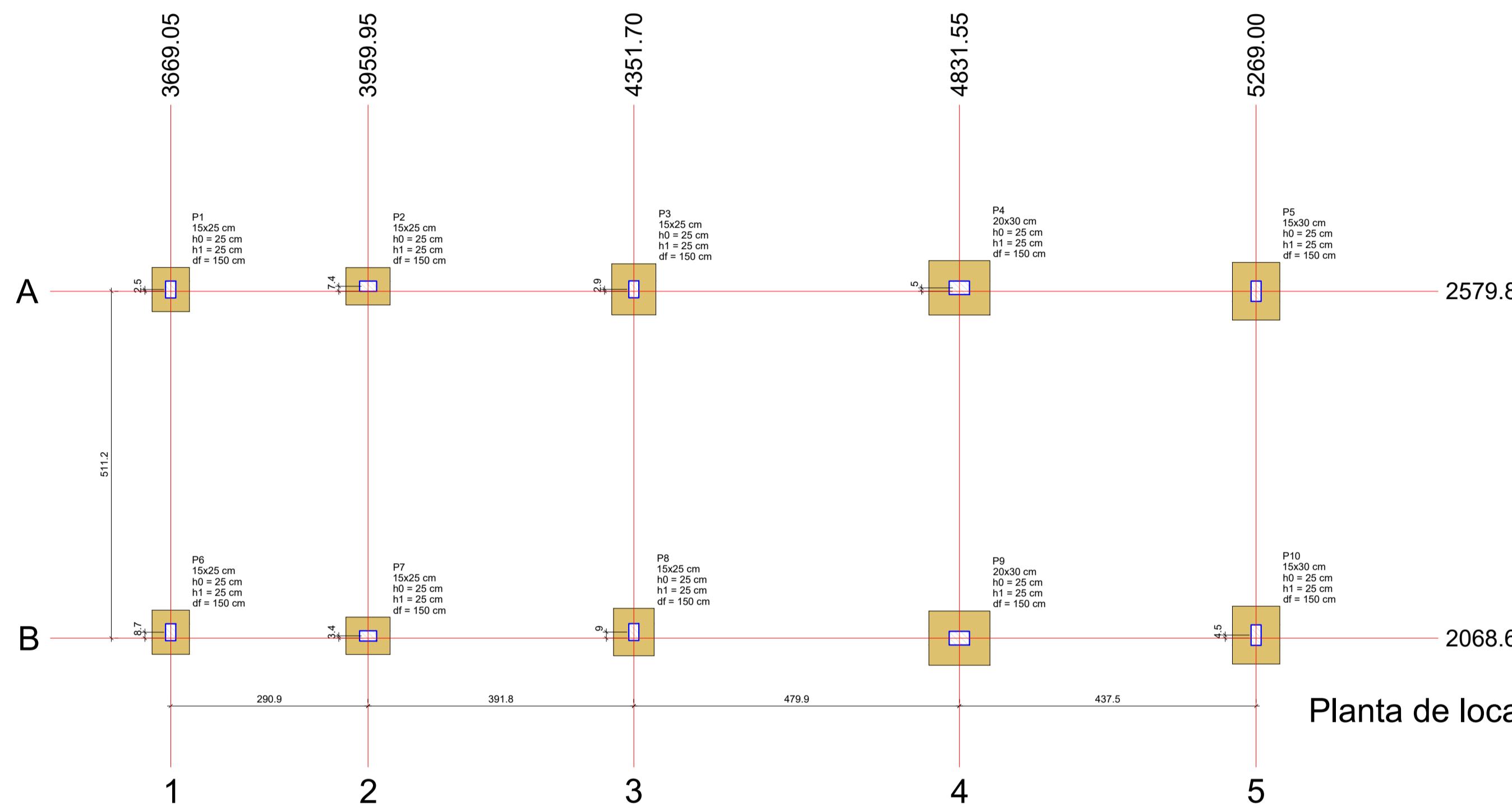
PRANCHA:

**03/05**

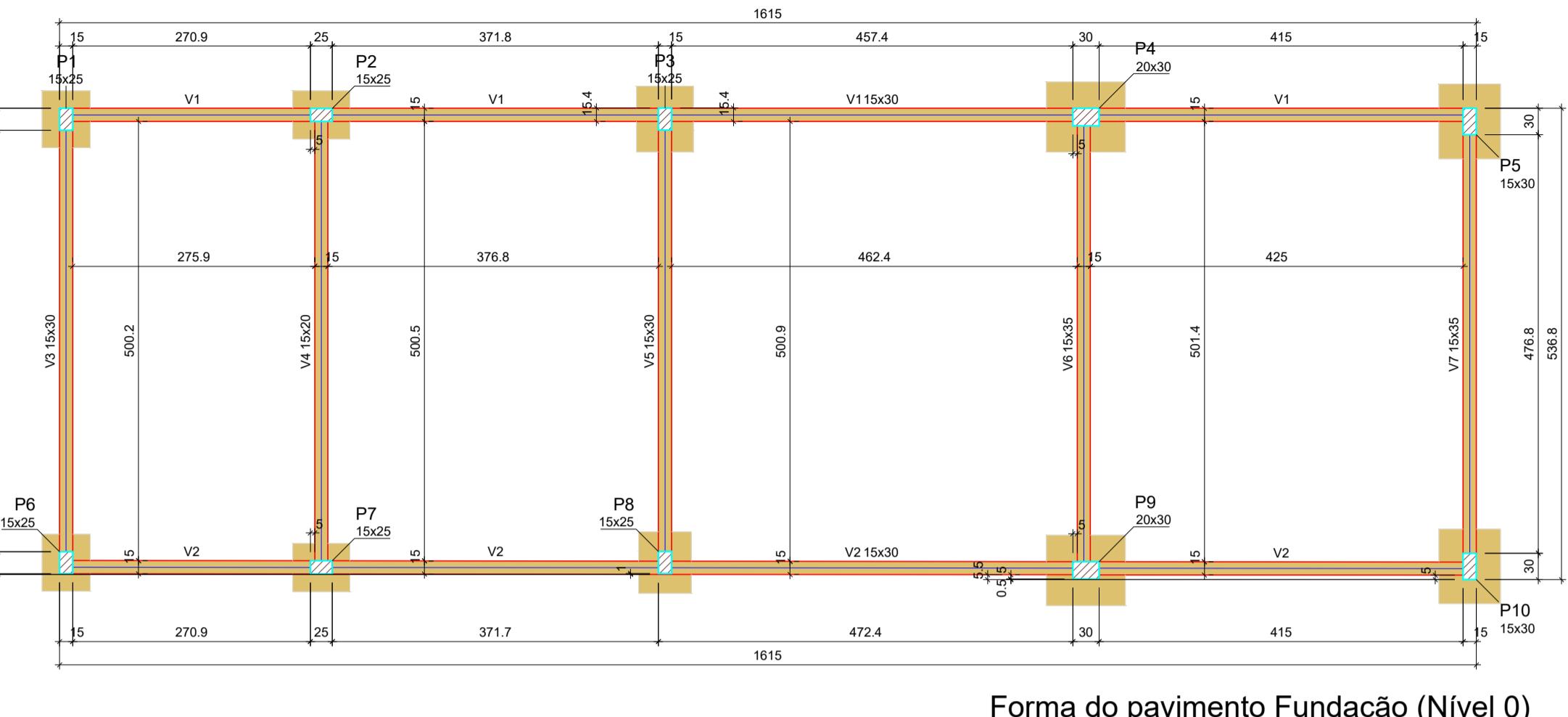
## COPA E COZINHA

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Pilar		Fundação		Locação no eixo X							
				Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)	Coordenadas (cm)	Nome
P1	15x25	3669.05	2582.35	3.4	2.6	0	0	0	0.7	55	65	25	150	3669.05	P1, P6
P2	15x25	3959.95	2587.26	3.4	3.0	0	0	0	0.1	55	65	25	150	3959.95	P2, P7
P3	15x25	4351.70	2582.70	5.5	4.8	0	0	0	0.1	65	75	25	150	4351.70	P3, P8
P4	20x30	4831.55	2584.85	7.3	5.8	0	0	0	0.2	80	90	25	150	4831.55	P4, P9
P5	15x30	5269.00	2579.85	6.4	4.7	0	0	0	0.3	70	85	25	150	5269.00	P5, P10
P6	15x25	3669.05	2077.29	3.5	2.7	0	0	0	-0.1	55	65	25	150		
P7	15x25	3959.95	2072.00	2.4	2.0	0	0	0	0.2	55	65	25	150		
P8	15x25	4351.70	2077.64	4.5	3.9	0	0	0	-0.2	60	70	25	150		
P9	20x30	4831.55	2068.61	7.5	5.9	0	0	0	0.1	80	90	25	150		
P10	15x30	5269.00	2073.10	6.6	4.9	0	0	0	0.3	70	85	25	150		

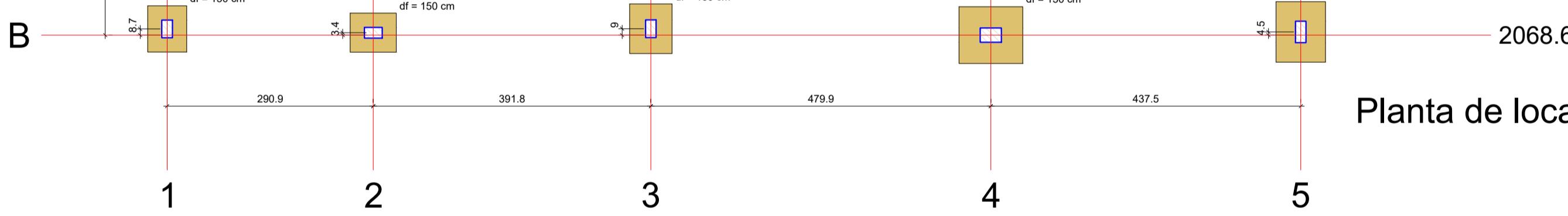
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.



Planta de locação copa e cozinha



Forma do pavimento Fundação (Nível 0)



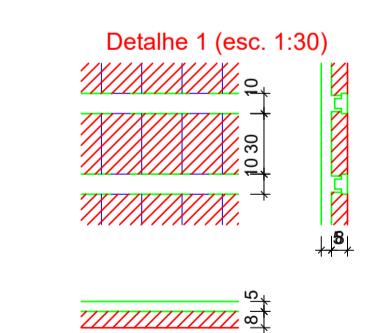
Forma do pavimento Cobertura (Nível 270)

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V101	15x30	0	270
V102	15x30	0	270
V103	15x30	0	270
V104	15x30	0	270
V105	15x30	0	270
V106	15x30	0	270
V107	15x30	0	270
V108	15x30	0	270
V109	15x30	0	270
V110	15x30	0	270
V111	15x30	0	270
V112	15x30	0	270

Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Sobrecarga (kgf/m²)				
					Peso próprio	Adicional	Acidental	Localizada	
L1	Vigota protendida	13	0	270	204	65	100	-	82

Características dos materiais	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	Blocos de enchimento		
			Detalhe	Tipo	Nome
	250	269600	1	Lajota cerâmica	B8/30/20

Nome	Seção	Elevação	Nível
P1	15x25	0	270
P2	15x35	0	270
P3	15x25	0	270
P4	20x30	0	270
P5	15x30	0	270
P6	15x25	0	270
P7	15x25	0	270
P8	15x25	0	270
P9	20x30	0	270
P10	15x30	0	270



Legenda dos pilares	Legenda das vigas e paredes



GABRIELA M. GARCEZ  
ENGENHEIRA CIVIL - CREA RS 260230

PROPRIETÁRIO:  
NILTON JOSE VALENTIM 2  
3501235020  
Assinado de forma  
digital por NILTON JOSE VALENTIM 2  
Data: 2025.10.13  
14:21:43 -03'00'

PREFEITURA DE BENJAMIN  
CONSTANT DO SUL  
CNPJ: 01.612.292/0001-86

ENDEREÇO DA OBRA:  
Rua da Matriz - Quadra 11  
Benjamin Constant do Sul - RS

CONTEÚDO:  
Locação e forma cozinha e copa

AMBIENTE:  
Salão Municipal

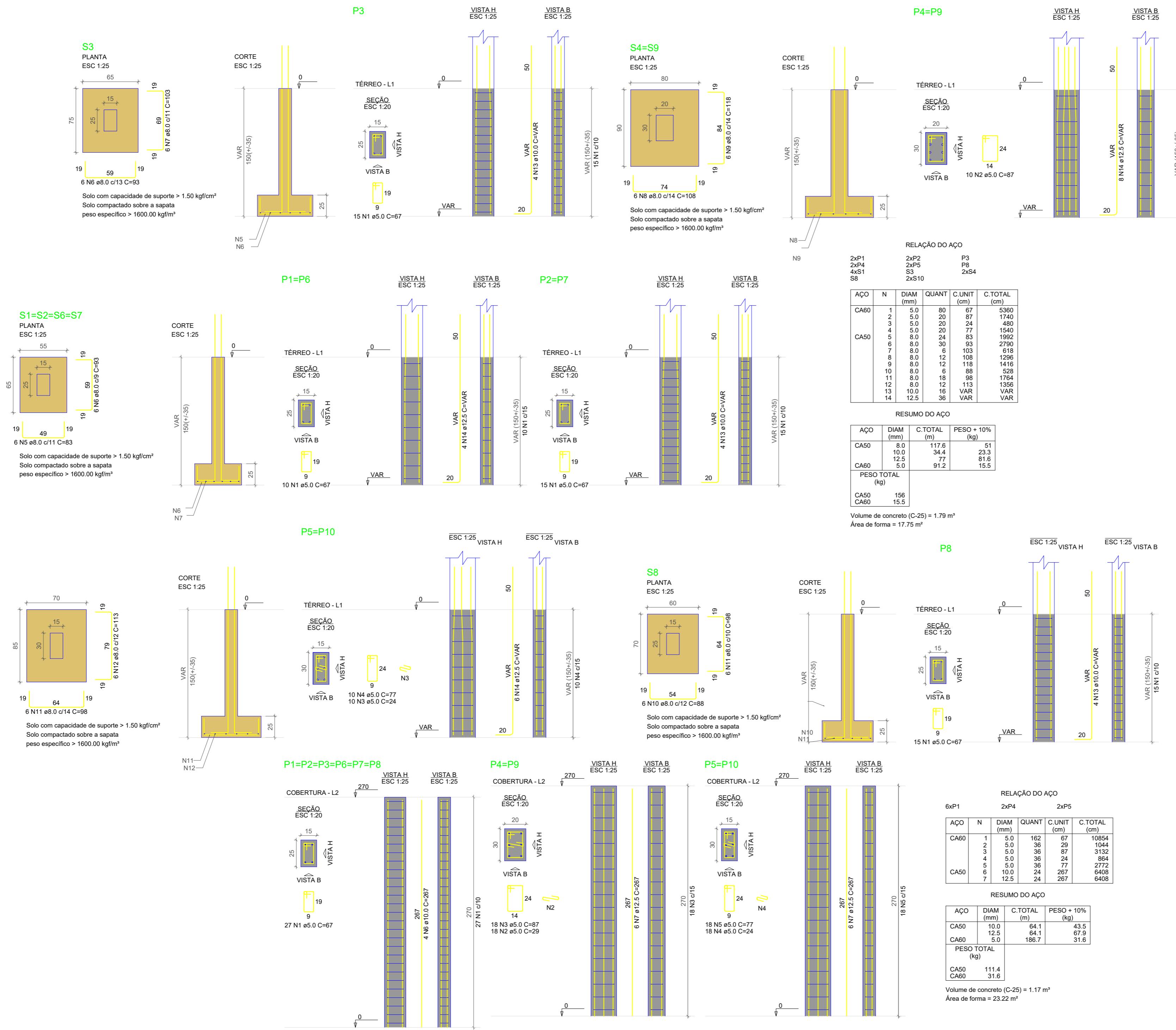
DATA: 16/06/2025

ETAPA DE PROJETO:  
Projeto Executivo

PRANCHA:

**03/11**

# DETALHAMENTO ESTRUTURAL COPA E COZINHA



DUE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
DUE.ESCRITÓRIO@GMAIL.COM  
(54)999762373 | (54) 999869518

AV. LIDO ARMANDO OLTRAMARI,  
1210, CENTRO, FAXINALZINHO - RS  
CEP 99655-000

RESPONSÁVEL TÉCNICA:

Documento assinado digitalmente  
 GABRIELA DE MOURA GARCEZ  
Data: 11/10/2025 23:23:41-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

GABRIELA M. GARCEZ  
ENGENHEIRA CIVIL - CREA RS 260230

PROPRIETÁRIO:

NILTON JOSE VALENTINI:2  
Assinado de forma digital por NILTON JOSE VALENTINI  
3501235020  
Dados: 2025.10.13  
14:22:30-03'00'

PREFEITURA DE BENJAMIN CONSTANT DO SUL  
CNPJ: 01.612.292/0001-86

ENDEREÇO DA OBRA:  
Rua da Matriz - Quadra 11  
Benjamin Constant do Sul - RS

CONTEÚDO:  
DETALHAMENTO COPA E COZINHA

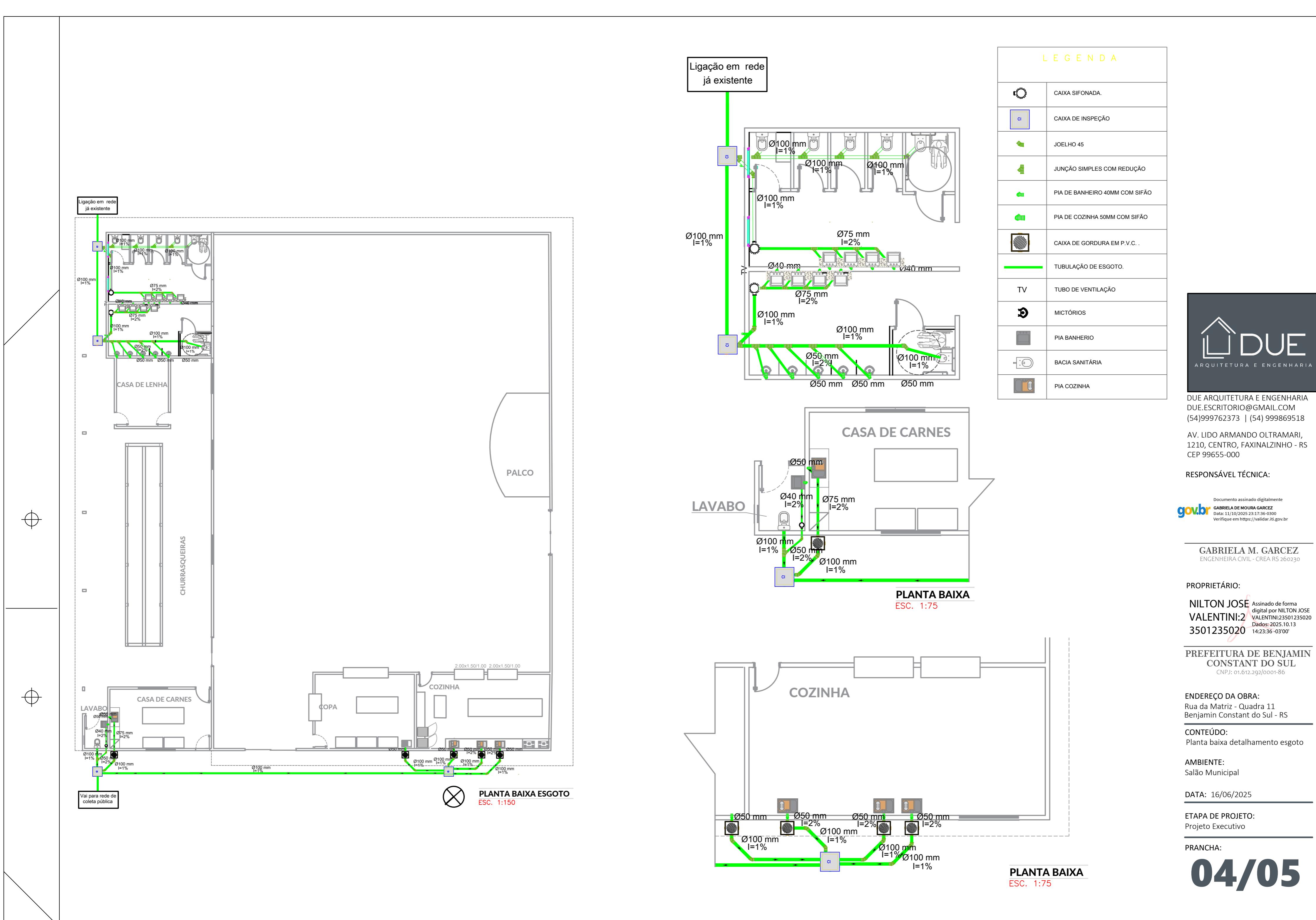
AMBIENTE:  
Salão Municipal

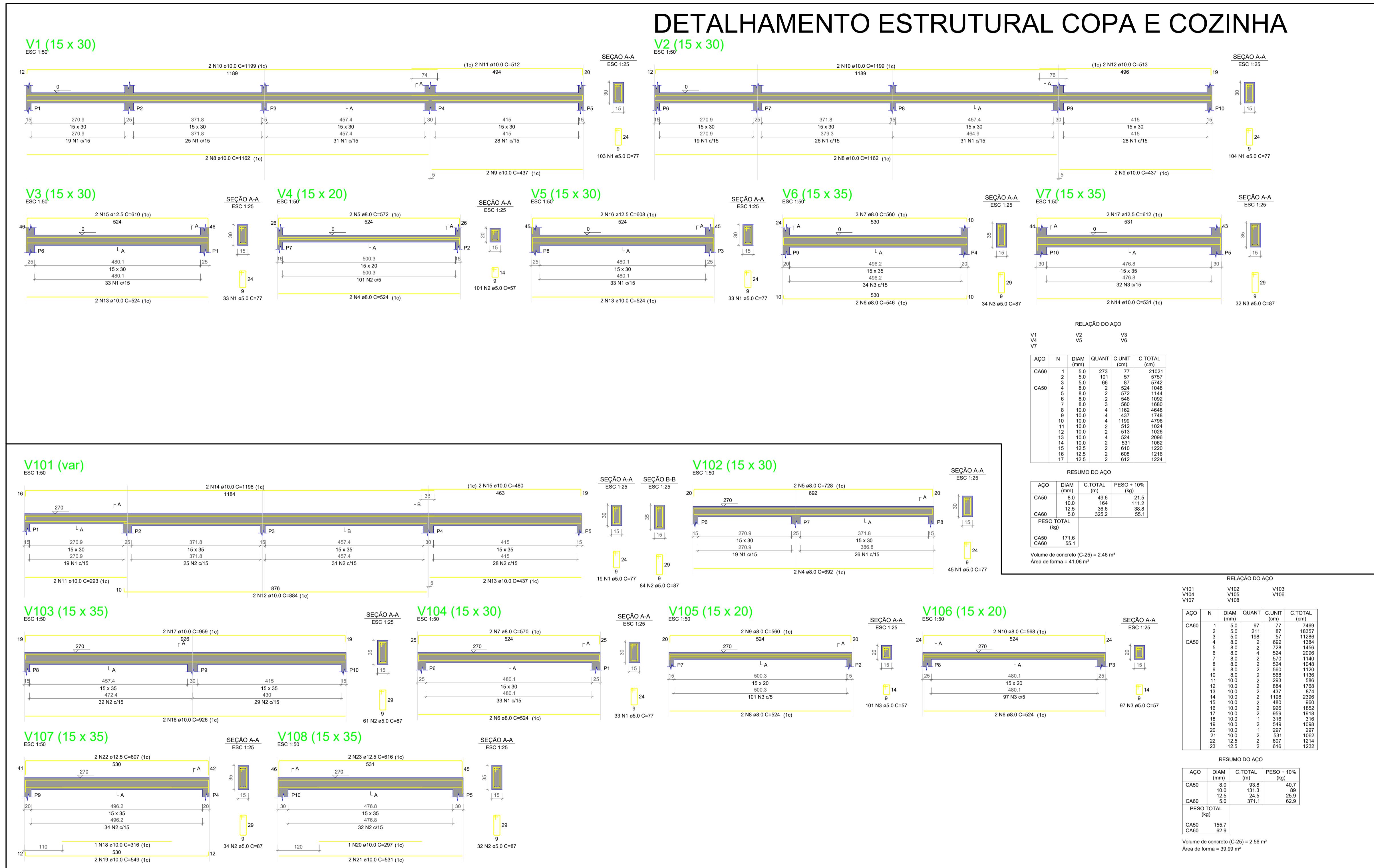
DATA: 16/06/2025

ETAPA DE PROJETO:  
Projeto Executivo

PRANCHA:

**04/11**





DUE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
DUE.ESCRITÓRIO@GMAIL.COM  
(54)999762373 | (54) 999869518

AV. LIDO ARMANDO OLTRAMARI,  
1210, CENTRO, FAXINALZINHO - RS  
CEP 99655-000

RESPONSÁVEL TÉCNICA:

**GABRIELA M. GARCEZ**  
ENGENHEIRA CIVIL - CREA RS 260230

PROPRIETÁRIO:  
**NILTON JOSE VALENTINI**  
VALENTINI 250, 350  
3501235020  
Data: 2023/10/13

PREFEITURA DE BENJAMIN  
CONSTANT DO SUL  
CNPJ: 01.612.297/0001-86

ENDEREÇO DA OBRA:  
Rua da Matriz - Quadra 11  
Benjamin Constant do Sul - RS

CONTEÚDO:  
Detalhamento cozinha e copa

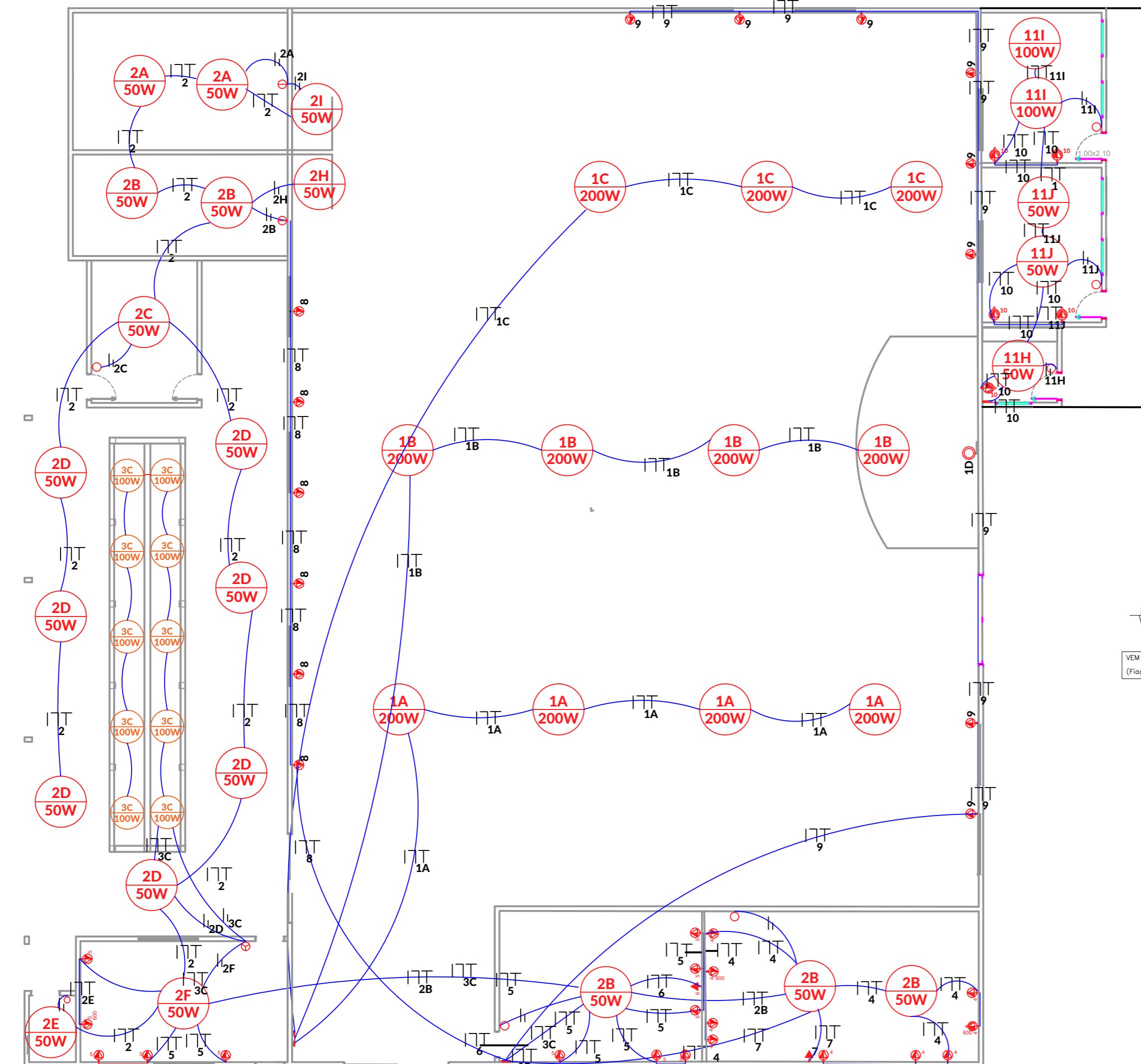
AMBIENTE:  
Salão Municipal

DATA: 16/06/2025

ETAPA DE PROJETO:  
Projeto Executivo

PRANCHA:

**05/11**



Dimensionamento prevendo possíveis ampliações

QUADRO DE CARGAS (QDLF - 1)												
Circuito	Lâmpadas			Tomadas			Carga W	Disjuntor	Tensão	Fiação	Descrição	Fases
	50W	100W	200W	100W	600W	1400W	900W	10.000W				
1A	-	-	11	-	-	-	-	-	220v	25A	220v	4
2B	19	-	-	-	-	-	-	-	950	10A	220v	2.5
3C	-	10	-	-	-	-	-	-	1000	10A	220v	2.5
4	-	-	-	6	3	-	-	-	2800	16A	220v	2.5
5	-	-	-	10	-	-	-	-	1000	16A	220v	2.5
6	-	-	-	-	-	1	-	-	1400	16A	220v	2.5
7	-	-	-	-	-	-	1	-	2800	25A	220v	4
8	-	-	-	-	-	-	6	-	5400	40A	220v	10
9	-	-	-	-	-	-	8	-	7200	50A	220v	16
10	-	-	-	-	-	-	10	-	1000	16A	220v	2.5
11	1	2	-	-	-	-	-	-	250	16A	220v	2.5

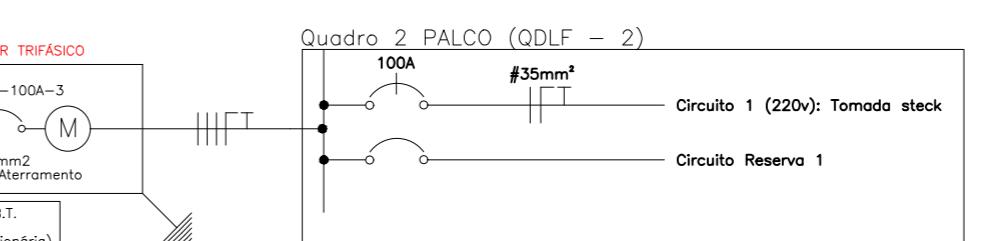
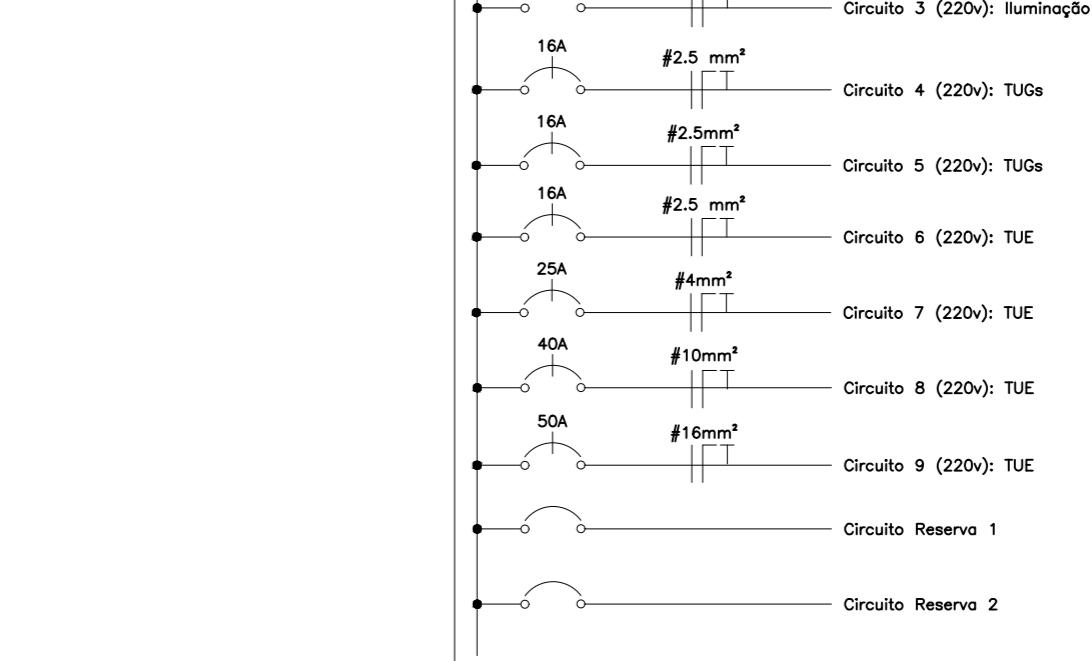
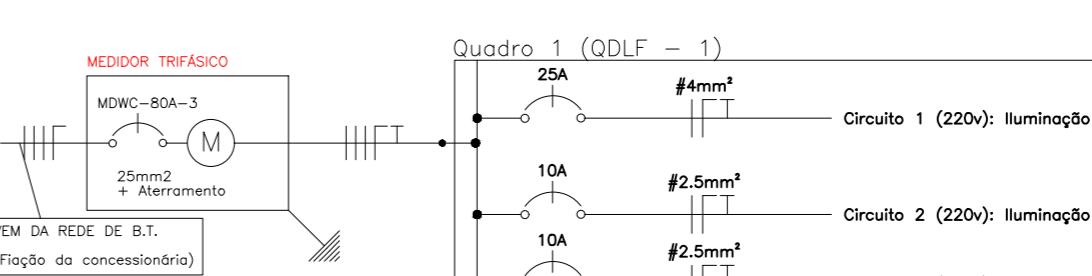
PLANTA BAIXA ELÉTRICO  
ESC. 1:125



Distribuição da iluminação dos refletores

QUADRO DE CARGAS (QDLF - 1)												
Circuito	Lâmpadas			Tomadas			Carga W	Disjuntor	Tensão	Fiação	Descrição	Fases
	50W	100W	200W	100W	600W	1400W	900W	10.000W				
1A	-	-	7	-	-	-	-	-	1400	10A	220v	4
2B	-	-	4	-	-	-	-	-	800	10A	220v	2.5
3C	-	-	4	-	-	-	-	-	800	10A	220v	2.5

QUADRO DE CARGAS (QDLF - 2)						
Tomada Steck 3 pinos	Carga W	Disjuntor	Tensão	Fiação	Descrição	Fases
1d	35.000W	100A	220v	35	PALCO	ABC



LEGENDA												
	TOMADA AR CONDICIONADO FIO 4MM											
	SIMPLES/DUPLA/TRÍPLA 220V A 30CM											
	SIMPLES/DUPLA/TRÍPLA 220V A 70CM											
	SIMPLES/DUPLA/TRÍPLA 220V A 110CM											
	TOMADA STECK 3 PINOS PARA SOM											
	INTERRUPTOR SIMPLES											
	INTERRUPTOR DUPLO											
	INTERRUPTOR TRÍPLA A 110 CM											
	PONTO DE LUZ NO TETO											
	ELETRODUTO NO TETO OU PAREDE											
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA											
	Fase Neutro Terra Retorno											

TABELA ILUMINAÇÃO												
	REFLETORES LED TECH PRO 200W											
	LÂMPADA LED PRO T-SHAPE 50W (2B)											
	LÂMPADA E FAIÃO ANTI CHAMA PARA CHURRASQUEIRAS											

OBS: INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES NO MEMORIAL ELÉTRICO.

**DUE**  
ARQUITETURA E ENGENHARIA  
DUE.ESCRITÓRIO@GMAIL.COM  
(54)999762373 | (54) 999869518  
AV. LIDO ARMANDO OLTRAMARI,  
1210, CENTRO, FAXINALZINHO - RS  
CEP 99655-000

RESPONSÁVEL TÉCNICA:  
Gabriela de Moura Garcez  
Documentos assinados digitalmente  
gov.br GABRIELA DE MOURA GARCEZ  
Data: 11/10/2025 23:17:36-0300  
Verifique em https://validar.it.gov.br

GABRIELA M. GARCEZ  
ENGENHEIRA CIVIL - CREA RS 260230  
PROPRIETÁRIO:  
NILTON JOSE VALENTINI:2  
Assinado de forma digital por NILTON JOSE VALENTINI:2  
3501235020

PREFEITURA DE BENJAMIN CONSTANT DO SUL  
CNPJ: 01.612.292/0001-86  
ENDERECO DA OBRA:  
Rua da Matriz - Quadra 11  
Benjamin Constant do Sul - RS

CONTEÚDO:  
Detalhamento Esgoto  
AMBIENTE:  
Salão Municipal

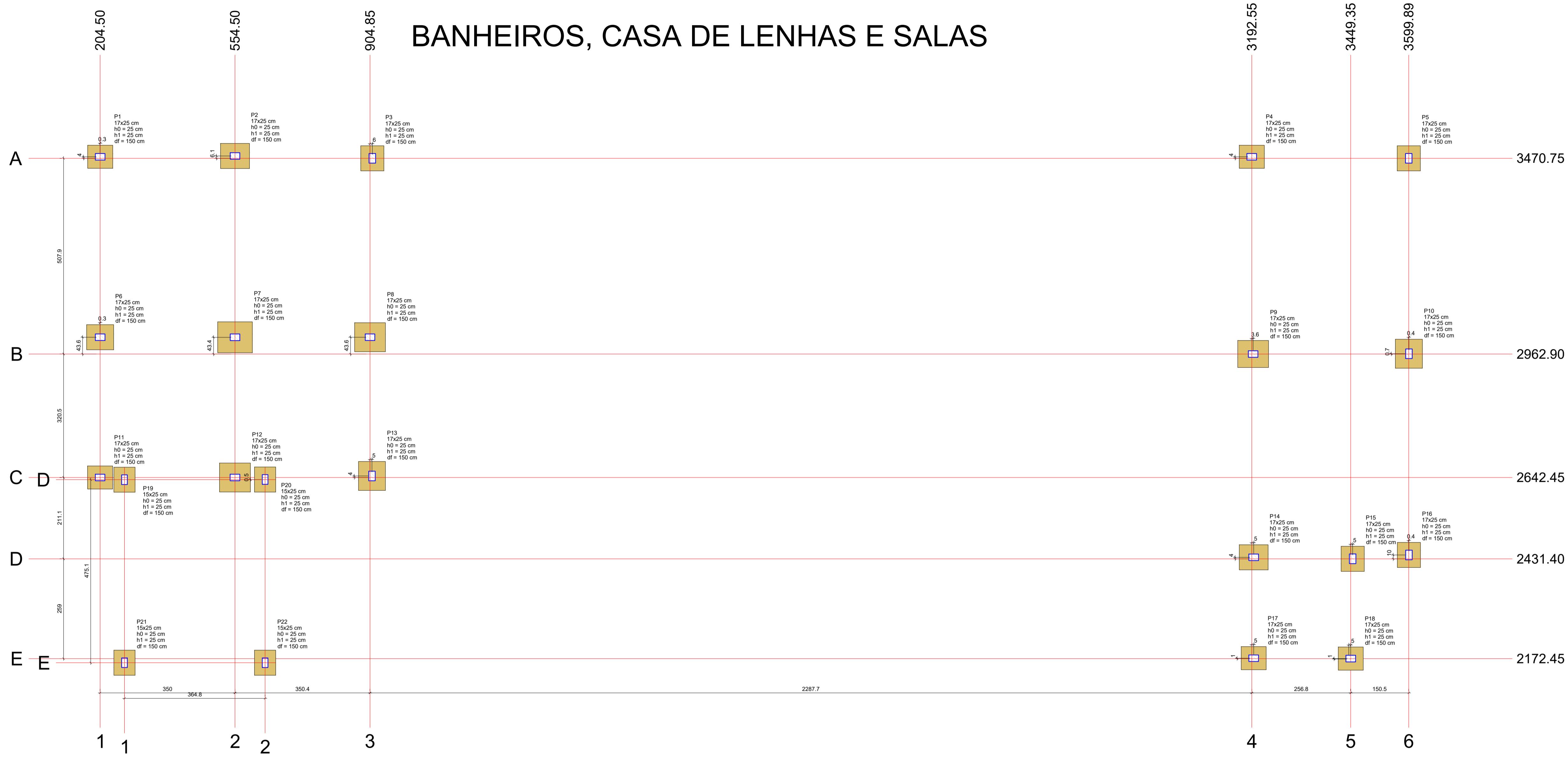
DATA: 16/06/2025

ETAPA DE PROJETO:  
Projeto Executivo

PRANCHA:

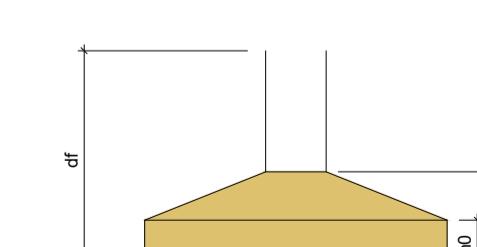
**05/05**

# BANHEIROS, CASA DE LENHAS E SALAS



Pilar												Fundação					
Nome	Seção	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min.	Mx Máximo (kgf.m)	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)				
P1	17x25	204.50	554.50	3.77	3.68	2.8	0	0	0.1	-0.1	-0.3	60	65	25	150		
P2	17x25	554.50	3474.75	5.2	0	0	0	0	0.1	-0.1	0.4	60	65	25	150		
P3	17x25	910.85	3474.75	3.9	2.7	0	0	0	0.1	0.0	0.5	-0.4	60	65	25	150	
P4	17x25	3192.55	3474.75	4.6	3.3	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	0.5	-0.3	60	65	25	150
P5	17x25	3599.89	3470.75	4.3	3.1	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0.5	-0.3	60	65	25	150
P6	17x25	204.50	2773.80	5.3	4.0	0	0	0	0	0.1	-0.1	0.5	-0.4	60	65	25	150
P7	17x25	554.50	3006.33	8.0	7.3	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.3	-0.3	80	90	25	150
P8	17x25	904.85	3006.45	6.6	5.8	0	0	0	0	0.2	0.0	0.3	-0.3	75	80	25	150
P9	17x25	3196.10	2962.90	6.0	5.6	0	0	0	0	0.1	-0.3	0.3	-0.2	70	80	25	150
P10	17x25	3599.89	2962.90	5.9	5.4	0	0	0	0	0.1	-0.3	0.3	-0.2	70	80	25	150
P11	17x25	204.50	2642.45	3.6	2.1	0	0	0	0	0.1	-0.1	0.3	-0.3	60	65	25	150
P12	17x25	554.50	2642.45	6.8	5.1	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.3	-0.4	70	80	25	150
P13	17x25	909.85	2646.45	5.7	3.6	0	0	0	0	0.1	0.0	0.4	-0.4	70	75	25	150
P14	17x25	3599.89	2441.35	5.4	3.5	0	0	0	0	0.1	0.0	0.3	-0.3	60	65	25	150
P15	17x25	3454.35	3131.40	4.0	3.5	0	0	0	0	0.1	0.0	0.5	-0.5	60	65	25	150
P16	17x25	3600.29	2441.35	2.9	2.1	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.2	-0.4	60	65	25	150
P17	17x25	3197.56	2173.45	3.1	1.2	0	0	0	0	0.1	-0.1	0.3	-0.4	60	65	25	150
P18	17x25	3446.35	2172.45	4.1	0.8	0	0	0	0	0.2	0.1	0.3	-0.4	60	65	25	150
P19	17x25	3454.35	2172.45	1.5	0.9	0	0	0	0	0.2	-0.3	0.2	-0.3	60	65	25	150
P20	15x25	2773.80	4727.30	1.6	0.9	0	0	0	0	0.2	-0.1	0.2	-0.1	55	65	25	150
P21	15x25	2409.00	4251.80	1.6	0.9	0	0	0	0	0.2	-0.3	0.2	-0.3	55	65	25	150
P22	15x25	2773.80	4251.80	1.6	0.9	0	0	0	0	0.2	-0.1	0.2	-0.3	55	65	25	150

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.



Locação no eixo X				Locação no eixo Y			
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
204.50	P11	3474.75	P1	3474.75	P2	3474.75	P12
554.50	P1, P6	554.50	P12	554.50	P7	554.50	P5
3474.75	P1	3470.75	P4	3470.75	P5, P8	3006.45	P6, P9
554.50	P12	554.50	P8	2962.90	P7	2962.90	P10
3470.75	P4	3470.75	P5	2963.60	P10	2962.90	P9
3006.45	P5, P8	3006.45	P6	2964.45	P13	3197.56	P14
3446.35	P11	3446.35	P12	3446.35	P16	2441.35	P14
3446.35	P16	3446.35	P17	3446.35	P18	2431.40	P15
3446.35	P17	3446.35	P18	2431.40	P15	2173.45	P17
3446.35	P18	2173.45	P17	2173.45	P16	2172.45	P16
3599.89	P6	3599.89	P5	3600.25	P10, P16	256.8	150.5

DUE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
DUE.ESCRITÓRIO@GMAIL.COM  
(54)999762373 | (54) 999869518

AV. LIDO ARMANDO OLTRAMARI,  
1210, CENTRO, FAXINALZINHO - RS  
CEP 99655-000

RESPONSÁVEL TÉCNICA:

GABRIELA M. GARCEZ  
ENGENHEIRA CIVIL - CREA RS 260230

PROPRIETÁRIO:

NILTON JOSE  
VALENTINI N° 0  
3501235020  
Assinado de forma digital por NILTON JOSE  
Data: 11/10/2025 23:24:00  
Verifique em https://validar.jti.gov.br

PREFEITO DE BENJAMIN  
CONSTANT DO SUL  
CNPJ: 01.612.292/0001-86

ENDEREÇO DA OBRA:  
Rua da Matriz - Quadra 11  
Benjamin Constant do Sul - RS

CONTEÚDO:  
Locação banheiros e salas

AMBIENTE:  
Salão Municipal

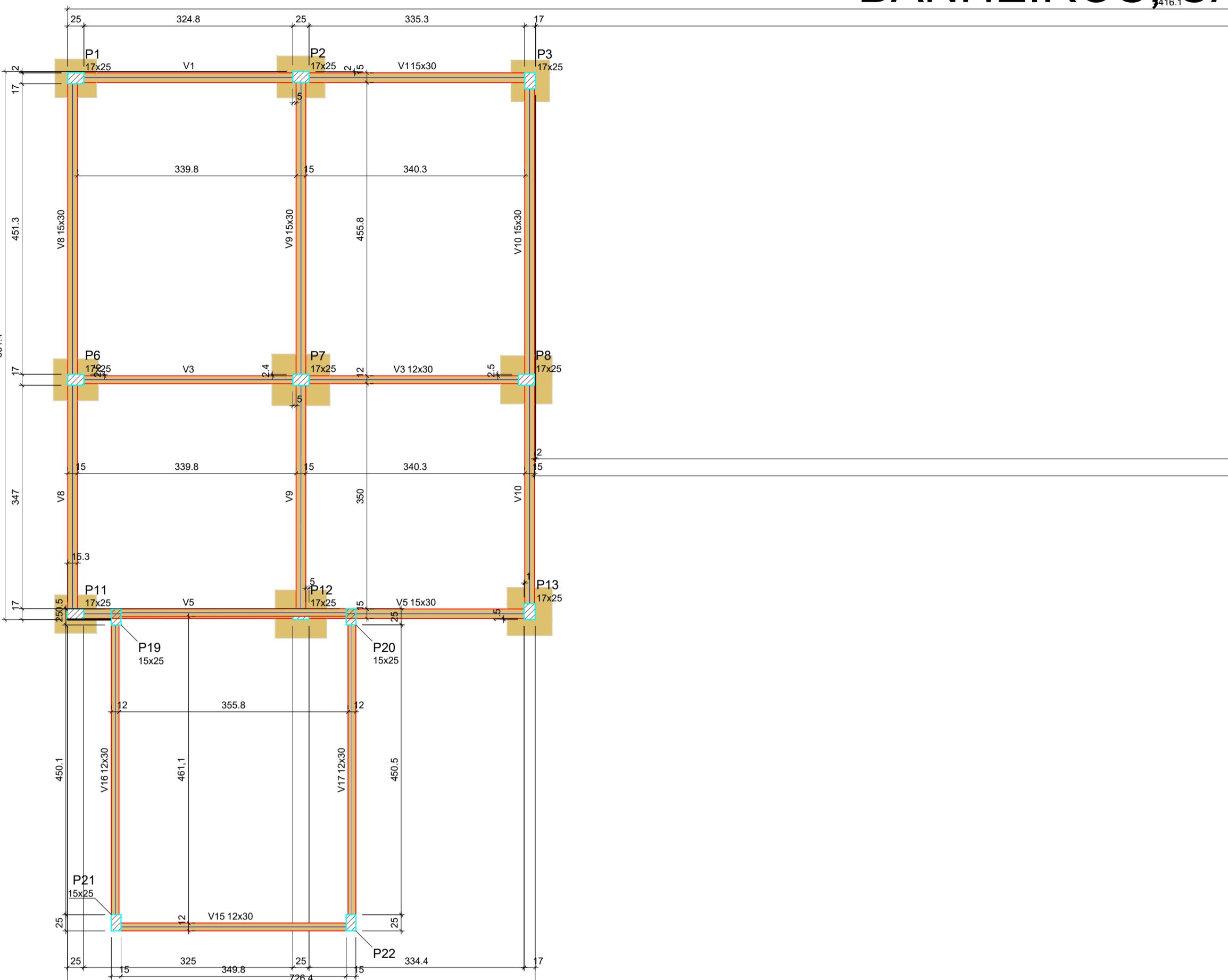
DATA: 16/06/2025

ETAPA DE PROJETO:  
Projeto Executivo

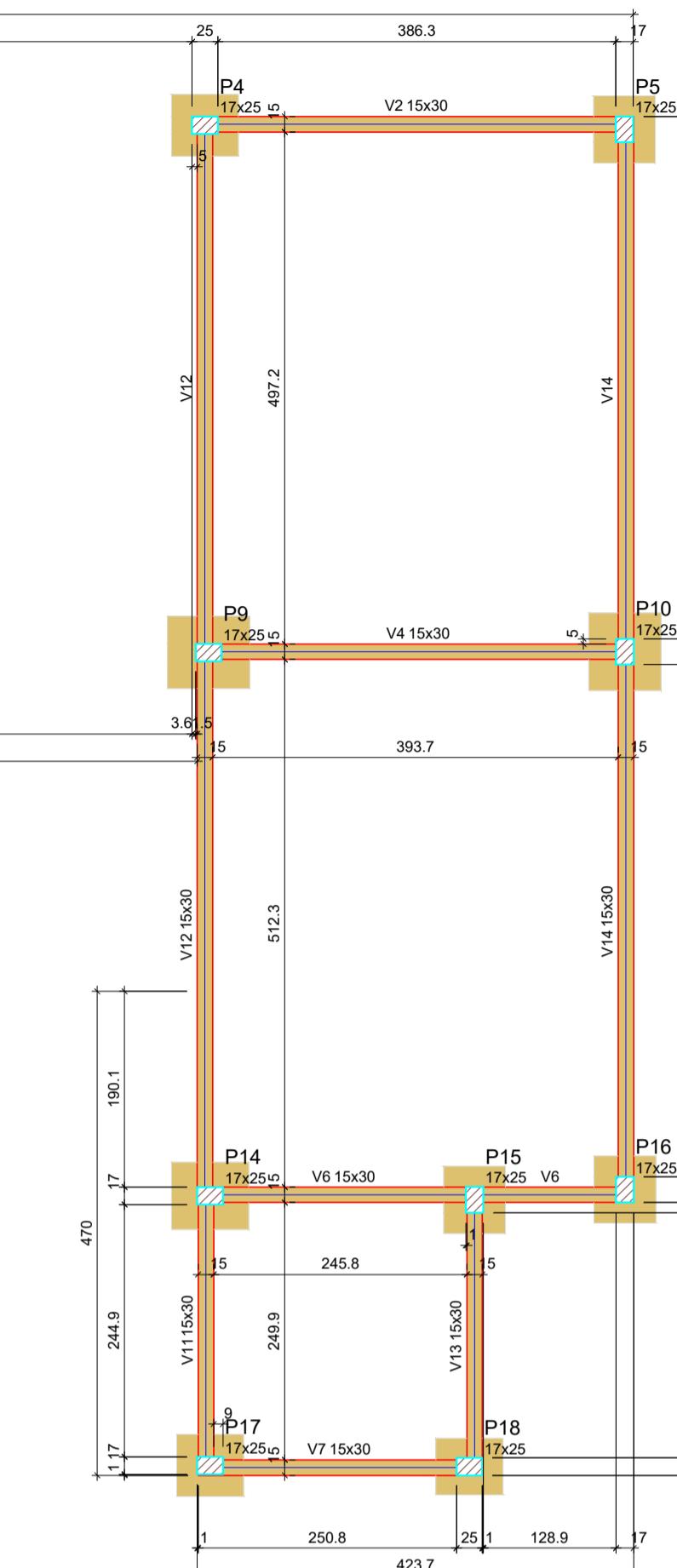
PRANCHA:

**06/11**

# BANHEIROS, CASA DE LENHA E SALAS



# Forma do pavimento FUNDAÇÃO (Nível 0)



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	0
V2	15x30	0	0
V3	12x30	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	15x30	0	0
V11	15x30	0	0
V12	15x30	0	0
V13	15x30	0	0
V14	15x30	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm <sup>2</sup> )	Ecs (kgf/cm <sup>2</sup> )
250	289800

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	17x25	0	0
P2	17x25	0	0
P3	17x25	0	0
P4	17x25	0	0
P5	17x25	0	0
P6	17x25	0	0
P7	17x25	0	0
P8	17x25	0	0
P9	17x25	0	0
P10	17x25	0	0
P11	17x25	0	0
P12	17x25	0	0
P13	17x25	0	0
P14	17x25	0	0
P15	17x25	0	0
P16	17x25	0	0
P17	17x25	0	0
P18	17x25	0	0

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



Vigas				Blocos de enchimento						
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
							hb	bx	by	
V101	15x30	0	305							
V102	15x30	0	305							
V103	12x30	0	305							
V104	15x30	0	305							
V105	15x30	0	305							
V106	15x30	0	305							
V107	15x30	0	305							
V108	15x30	0	305							
V109	15x30	0	305							
V110	15x30	0	305							
V111	15x30	0	305							
V112	15x30	0	305							
V113	15x30	0	305							
V114	15x30	0	305							

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m <sup>2</sup> )		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m <sup>2</sup> )	Adicional	Acidental	Localizada
L101	Vigota protendida	13	0	305	169	282	100	-

Características dos materiais	
fck	Ecs

Pilares				
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	
P1	17x25	0	305	
P2	17x25	0	305	
P3	17x25	0	305	
P4	17x25	0	305	
P5	17x25	0	305	
P6	17x25	0	305	
P7	17x25	0	305	
P8	17x25	0	305	
P9	17x25	0	305	
P10	17x25	0	305	
P11	17x25	0	305	
P12	17x25	0	305	
P13	17x25	0	305	
P14	17x25	0	305	
P15	17x25	0	305	
P16	17x25	0	305	
P17	17x25	0	305	
P18	17x25	0	305	

 DUE

DUE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
DUE.ESCRITORIO@GMAIL.COM

## **RESPONSÁVEL TÉCNICA:**

Documento assinado digitalmente  
**GABRIELA DE MOURA GARCEZ**  
Data: 11/10/2025 23:25:42 -0300

PROPRIETÁRIO:  
NILTON  
JOSE  
VALENTINI:235012  
35020  
3501235020  
Assinado de forma  
digital por NILTON  
JOSE  
VALENTINI:235012  
35020  
Dados: 2025.10.13

**PREFEITURA DE BENJAMIN  
CONSTANT DO SUL**  
CNPJ: 01.612.292/0001-86

**ENDEREÇO DA OBRA:**  
Rua da Matriz - Quadra 11  
Benjamin Constant do Sul - RS

---

## **CONTEÚDO:**

Forma banheiros, casa de lenhas e sal

## **AMBIENTE:**

## Sala Municipal

DATA: 16/06/2025

---

## ETAPA DE PROJETO:

## Projeto Executivo

---

## PRANCHA:

07 / 11

07711

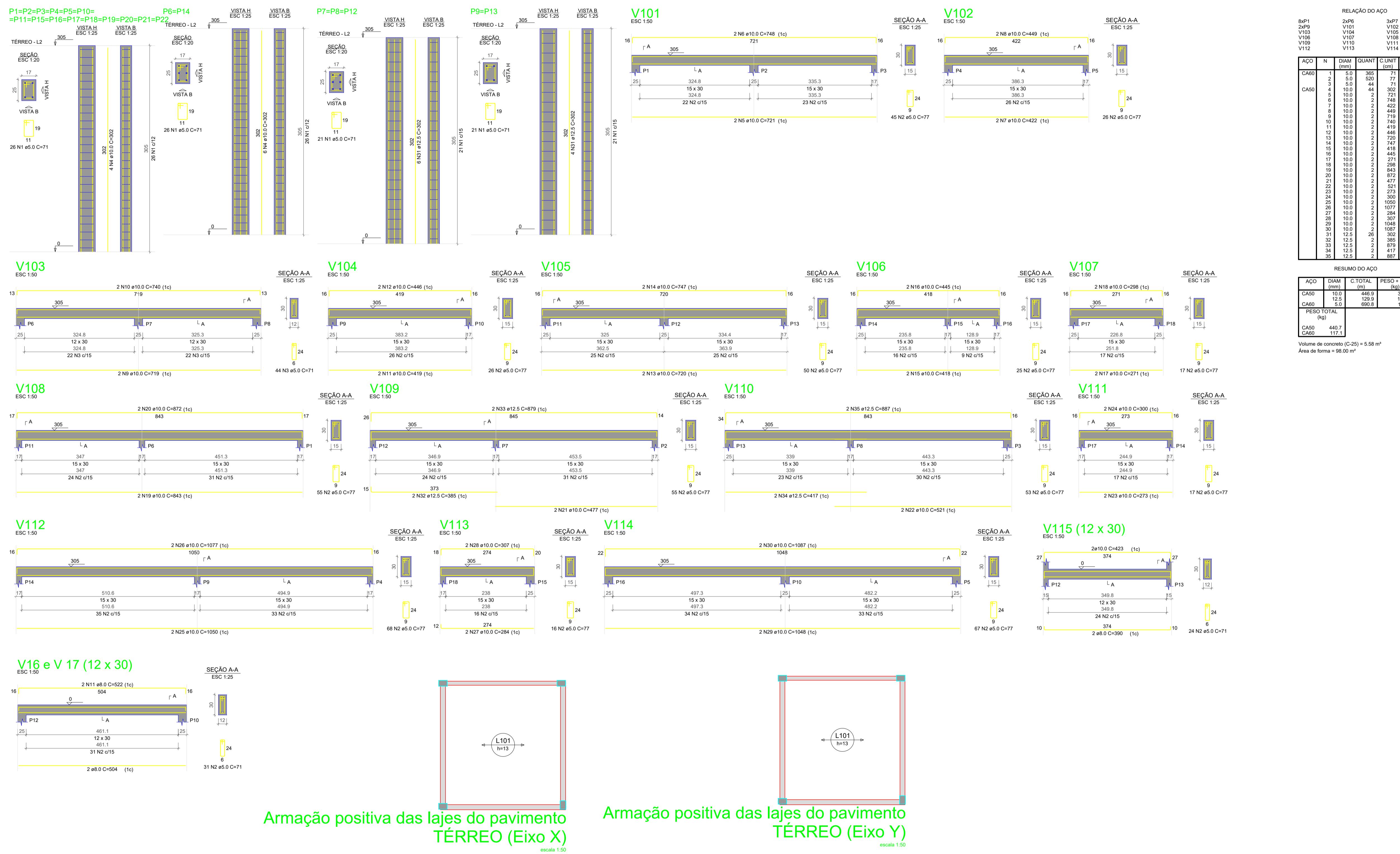
---

For more information about the study, please contact Dr. [REDACTED] at [REDACTED].

---

# Forma do pavimento TÉRREO (Nível 305)

# DETALHAMENTO BANHEIRO, CASA DE LENHAS E SALAS

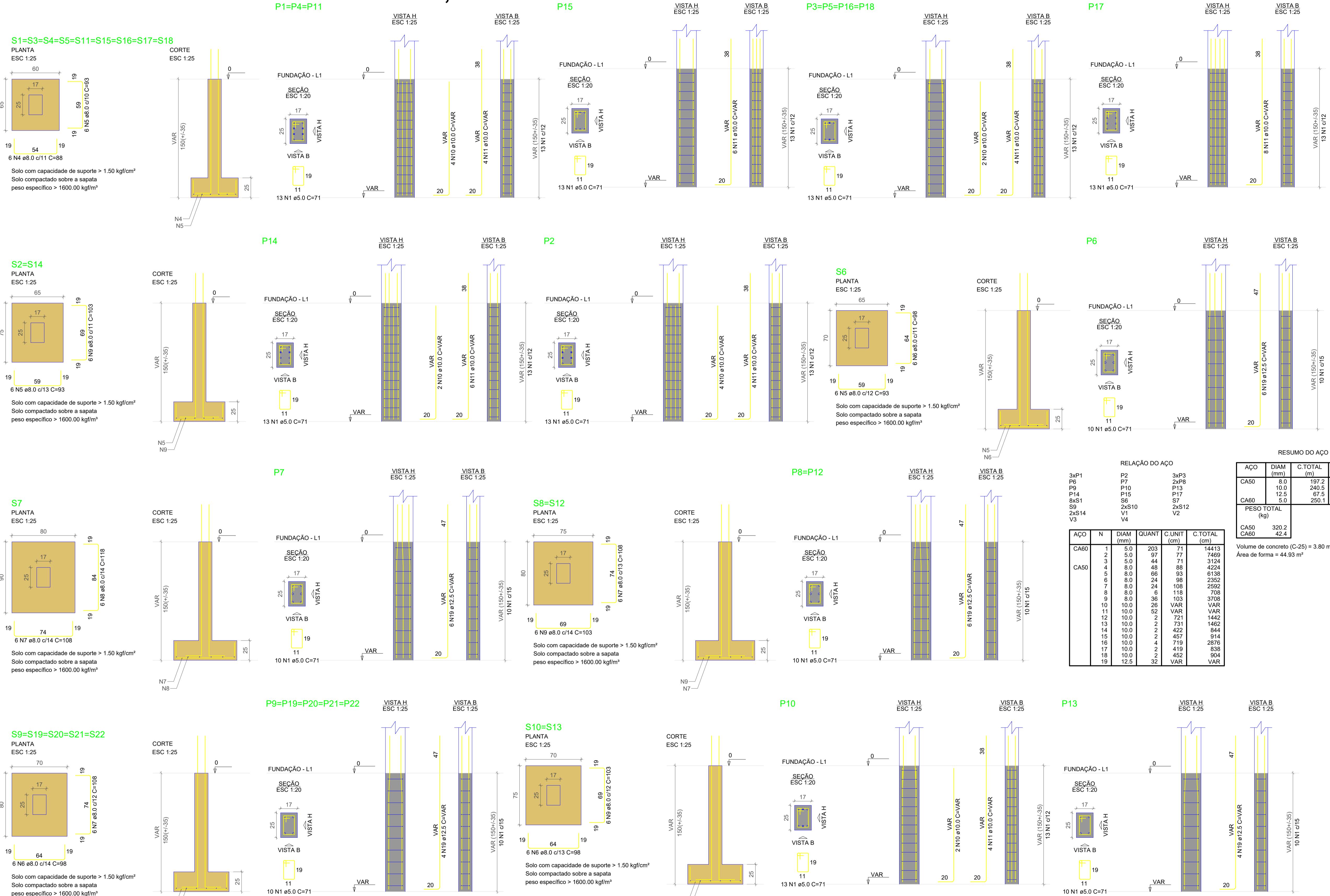


# Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo X)

# Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO (Eixo Y)

08/11

DETALHAMENTO BANHEIRO, CASA DE LENHAS E SALAS



HOME  
DUE

DUE ARQUITETURA E ENGENHARIA

DUE.ESCRITORIO@GMAIL.COM  
(54)999762373 | (54) 999869518

AV. LIDO ARMANDO OLTRAMARI,  
1210. CENTRO. FAXINALZINHO - RS

### **RESPONSÁVEL TÉCNICA:**

Documentos assinados digitalmente  
**GABRIELA DE MOURA GARCEZ**  
Data: 11/10/2025 23:25:42-0300

---

GABRIELA M. GARCEZ

**PROPRIETÁRIO:**  
**NILTON JOSE VALENTINI:2** Assinado de forma  
digital por NILTON JOSE VALENTINI:23501235020  
Data: 2025/10/12

**3501235020** Dados: 2025.10.13  
14:44:24 -03'00'

---

**ENDEREÇO DA OBRA:**  
Rua da Matriz - Quadra 11  
Benjamim Constant do Sul - RS

**CONTEÚDO:**  
Detalhamento banheiros,  
casa de lenhas e salas  
**AMBIENTE:**

## Salão Municipal

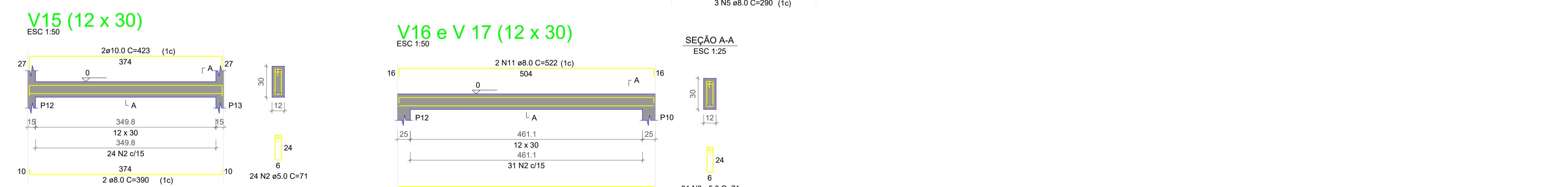
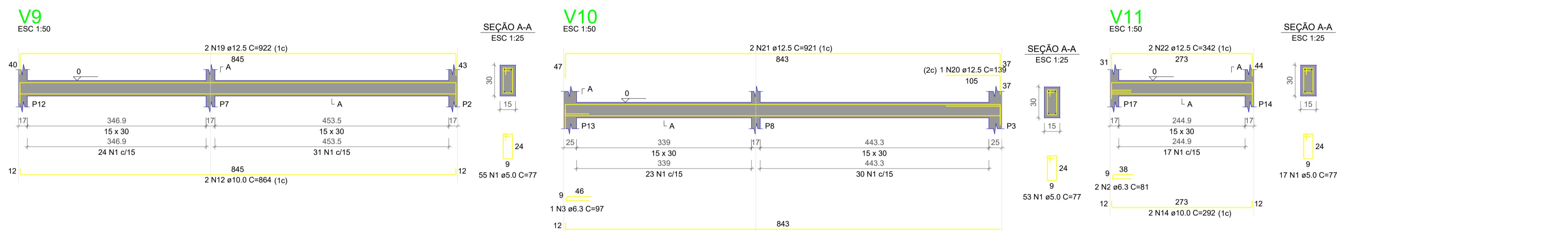
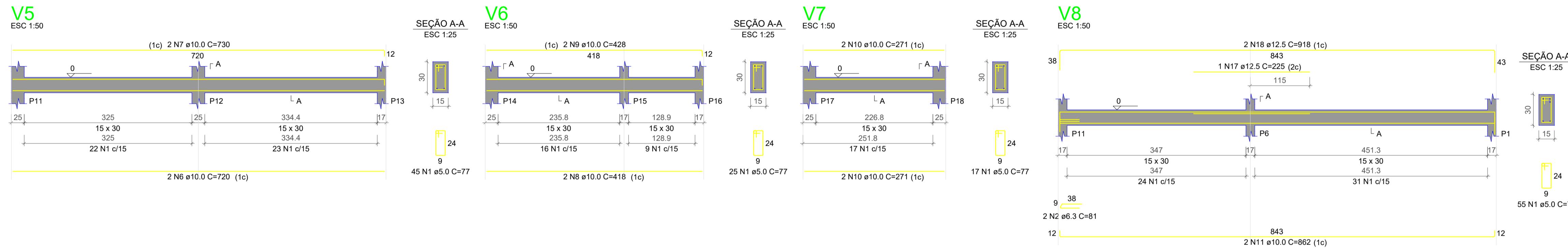
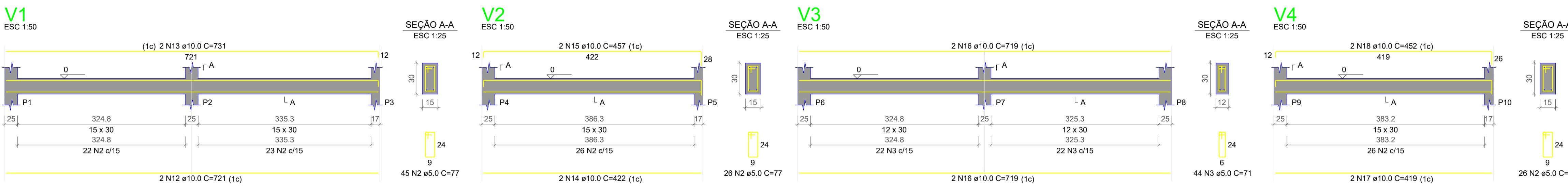
## ETAPA DE PROJETO: Projeto Executivo

---

PRANCHAS

09/11

# DETALHAMENTO BANHEIRO, CASA DE LENHAS E SALAS



RELAÇÃO DO AÇO  
V5  
V6  
V7  
V9  
V10  
V11  
V12  
V13

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	418	77	32186
CA50	2	6.3	6	81	486
	3	6.3	1	97	97
	4	8.0	1	284	284
	5	8.0	3	290	870
	6	10.0	2	720	1440
	7	10.0	2	730	1460
	8	10.0	2	418	836
	9	10.0	2	423	846
	10	10.0	4	271	1084
	11	10.0	2	862	1724
	12	10.0	2	864	1728
	13	10.0	2	853	1708
	14	10.0	2	229	554
	15	10.0	2	1050	2100
	16	10.0	2	1048	2096
	17	12.5	1	225	225
	18	12.5	2	918	1836
	19	12.5	1	139	139
	20	12.5	2	921	1842
	21	12.5	2	342	684
	22	12.5	1	240	240
	23	12.5	1	123	123
	24	12.5	2	351	702
	25	12.5	1	165	165
	26	12.5	1	165	165
	27	12.5	1	295	295
	28	12.5	1	158	158
	29	12.5	2	1116	2232

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10%
CA50	6.3	5.8	1.6
	8.0	11.5	5
	10.0	15.1	10.9
CA60	12.5	12.2	13.7
	15.0	321.9	54.6

PESO TOTAL (kg)  
CA50 246.2  
CA60 54.6

Volume de concreto (C-25) = 2.74 m<sup>3</sup>  
Área de forma = 45.75 m<sup>2</sup>



DUE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
DUE.ESCRITÓRIO@GMAIL.COM

(54)999762373 | (54) 999869518

AV. LIDO ARMANDO OLTRAMARI,  
1210, CENTRO, FAXINALZINHO - RS  
CEP 99655-000

RESPONSÁVEL TÉCNICA:

GABRIELA M. GARCEZ  
ENGENHEIRA CIVIL - CREA RS 260230

Documentos assinados digitalmente  
GABRIELA DE MOURA GARCEZ  
Data: 11/10/2023 22:25:43-0300  
Verifique em https://validar.it.gov.br

PROPRIETÁRIO:  
NILTON JOSE VALENTIN:2  
3501235020 Dados: 2025.10.13  
Assinado de forma digital por NILTON JOSE VALENTIN:23501235020

PREFEITURA DE BENJAMIN CONSTANT DO SUL  
CNPJ: 01.612.292/0001-86

ENDEREÇO DA OBRA:  
Rua da Matriz - Quadra 11  
Benjamin Constant do Sul - RS

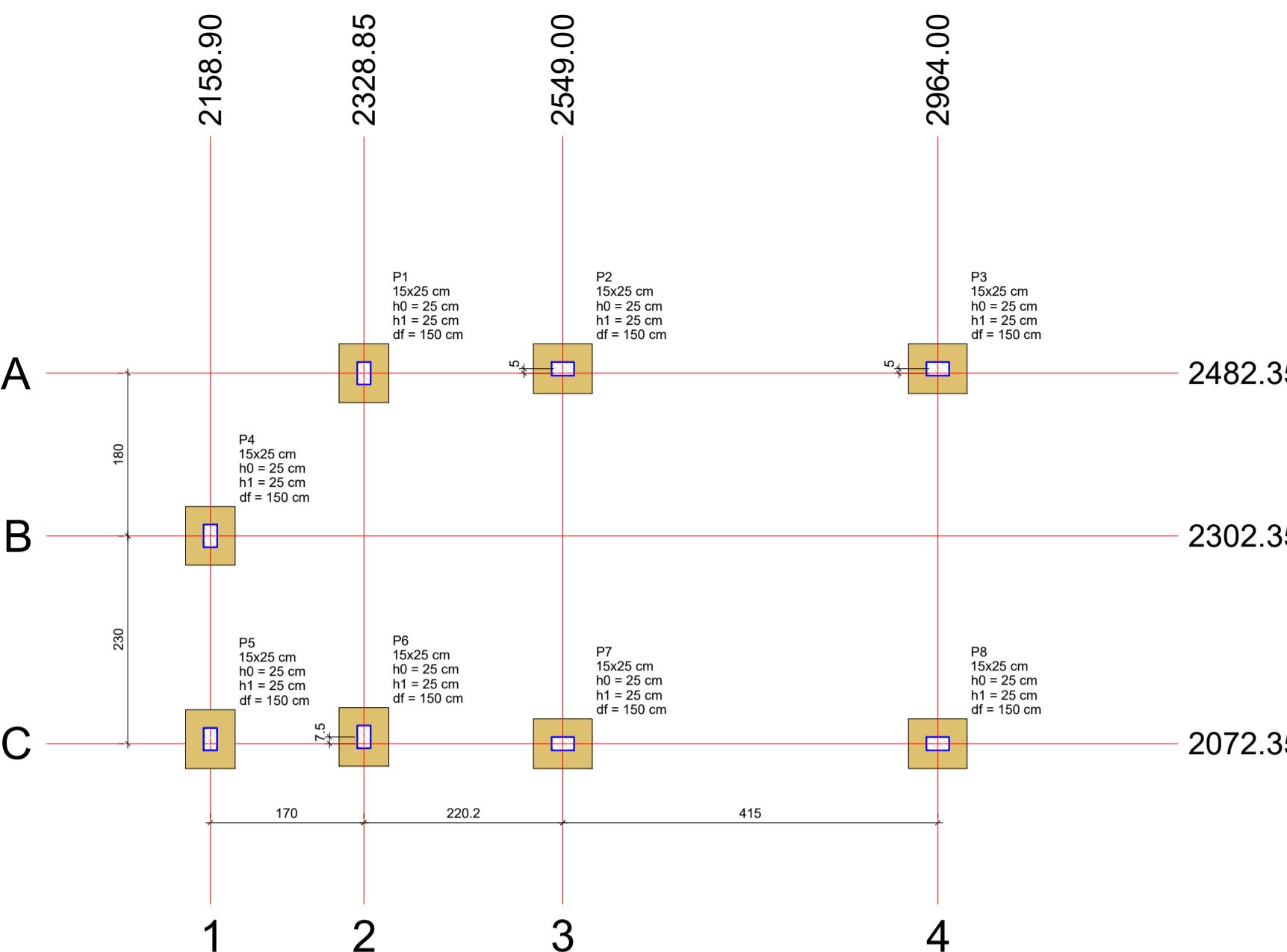
CONTEÚDO:  
Detalhamento banheiros,  
casa de lenhas e salas  
AMBIENTE:  
Salão Municipal

DATA: 16/06/2025

ETAPA DE PROJETO:  
Projeto Executivo

PRANCHA:

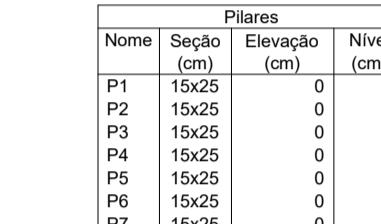
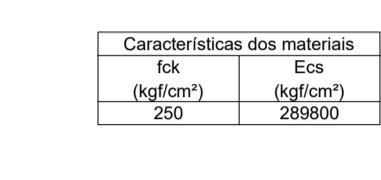
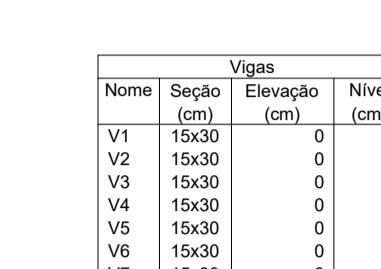
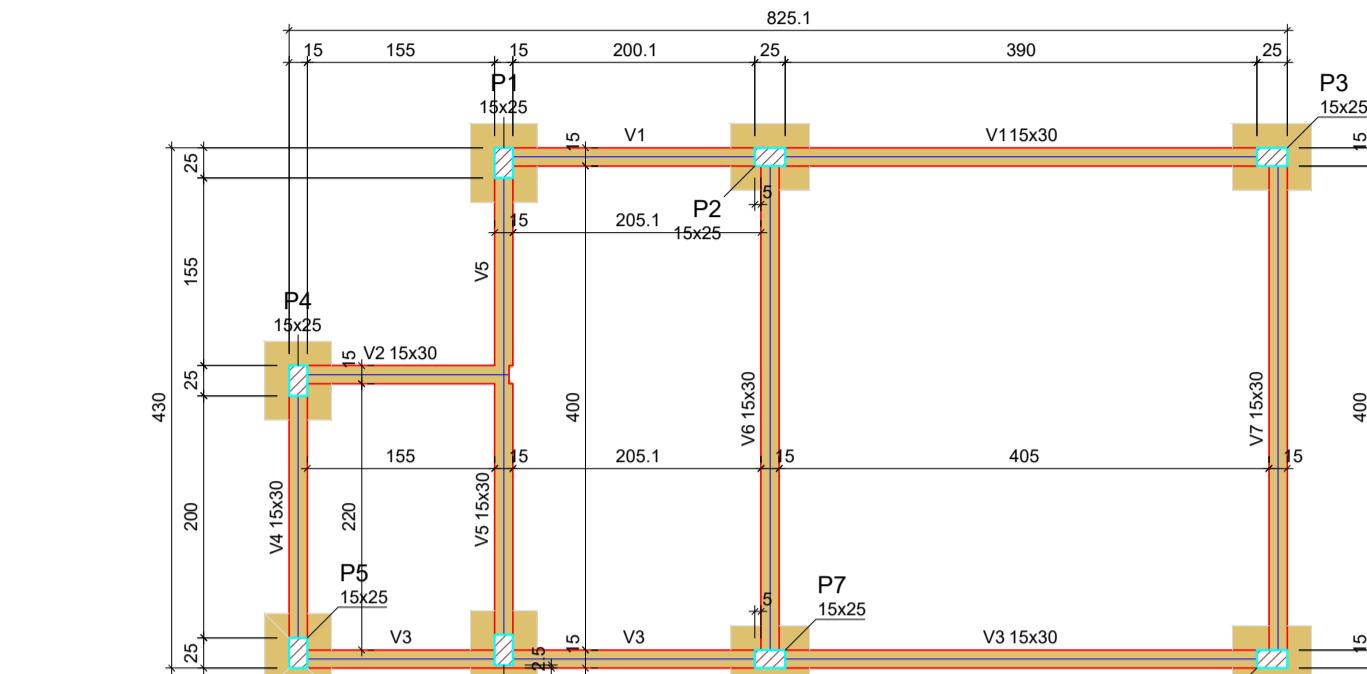
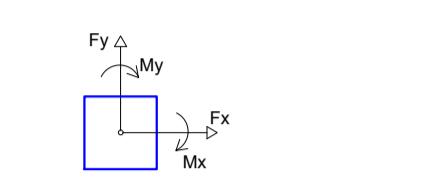
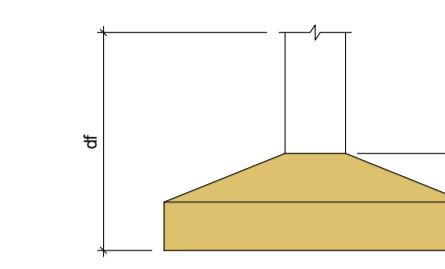
**10/11**



Planta de locação

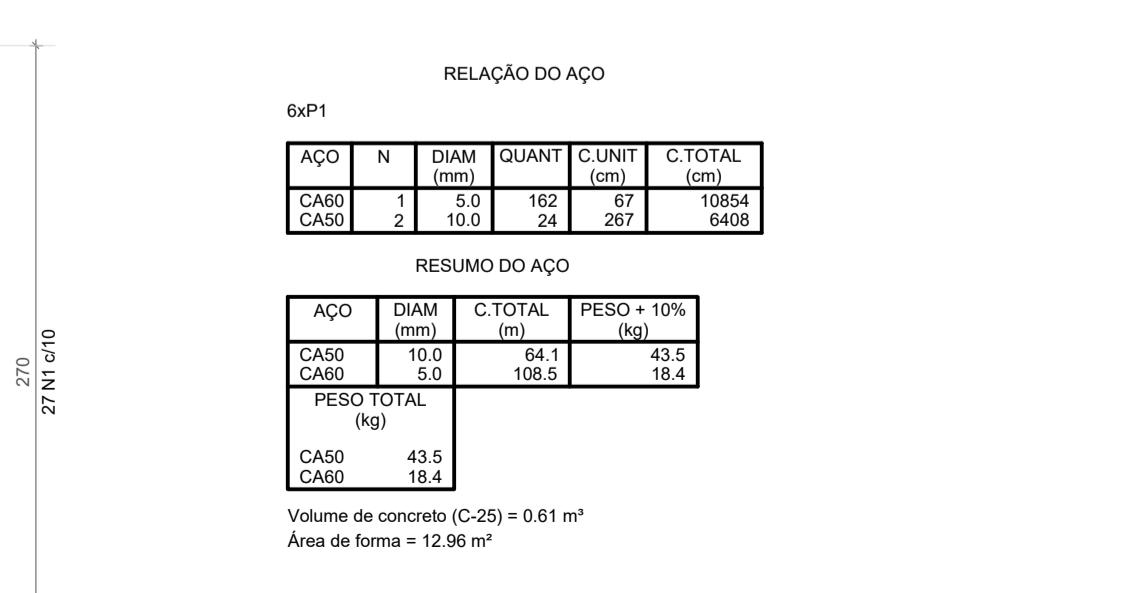
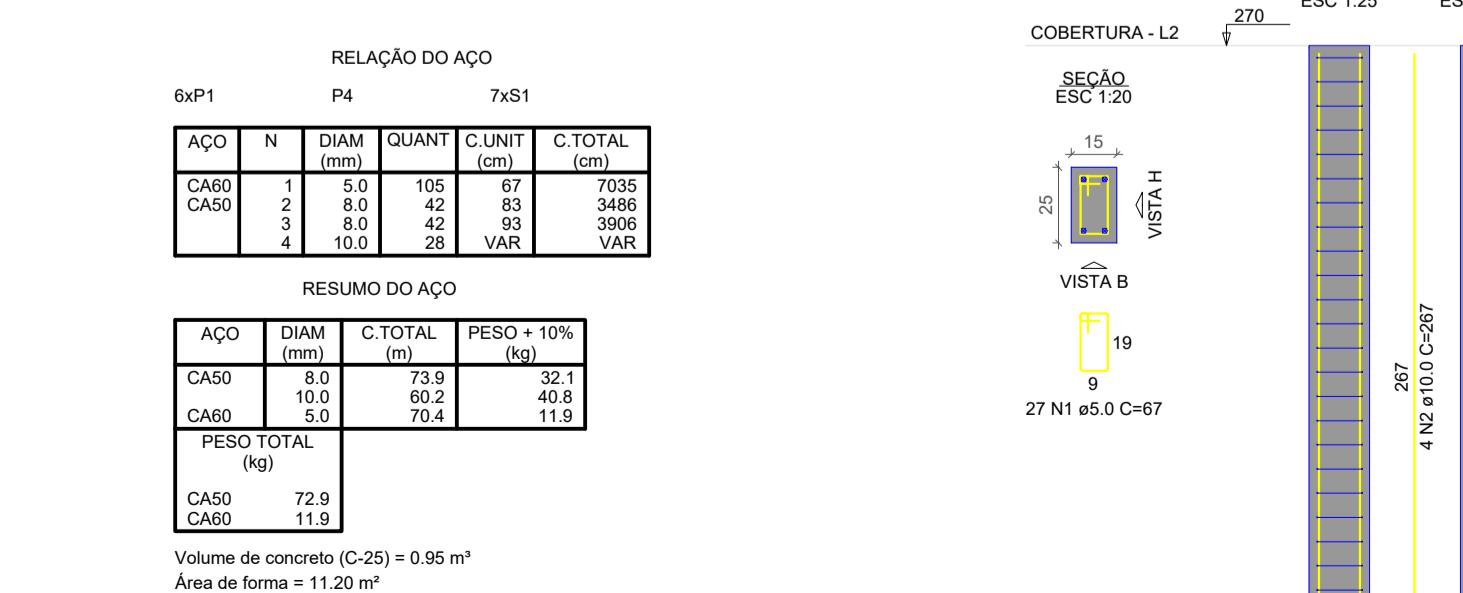
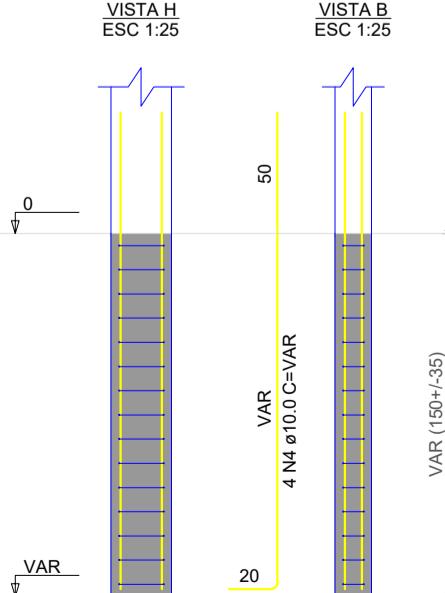
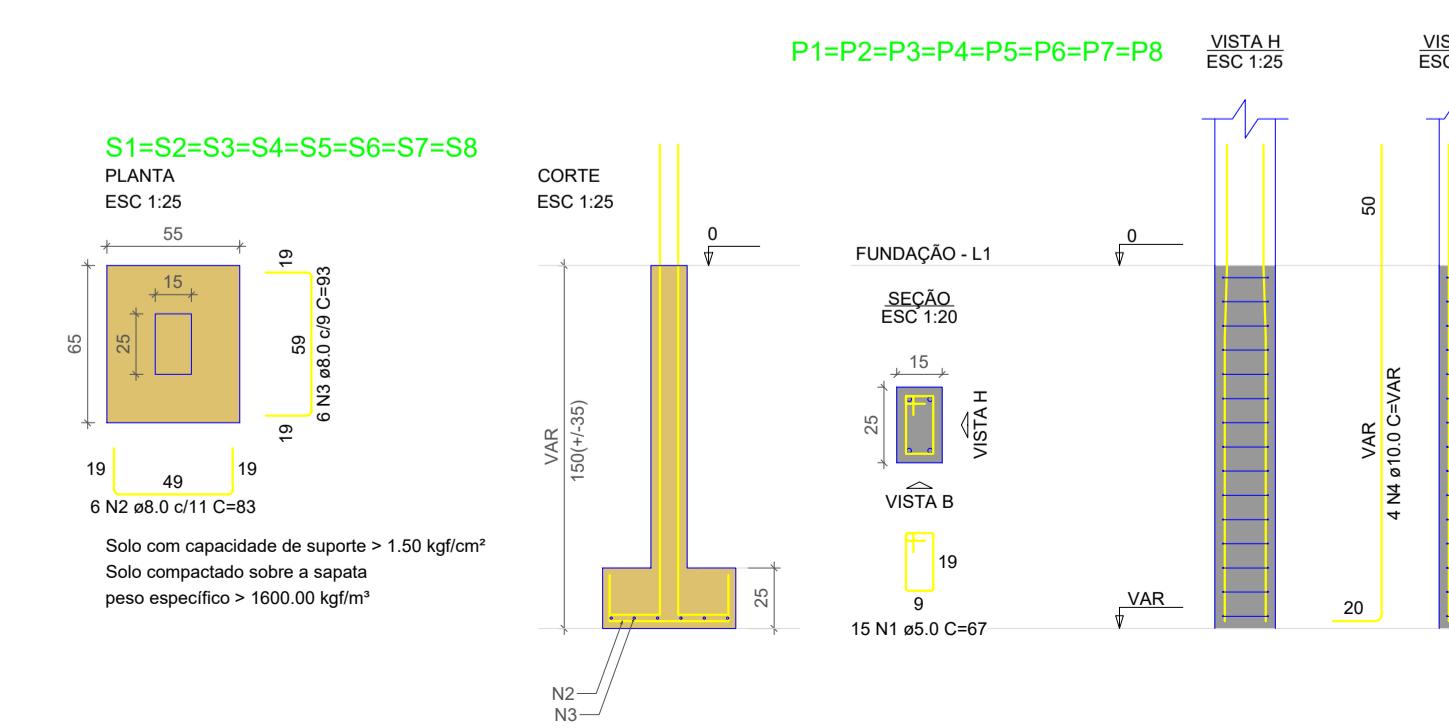
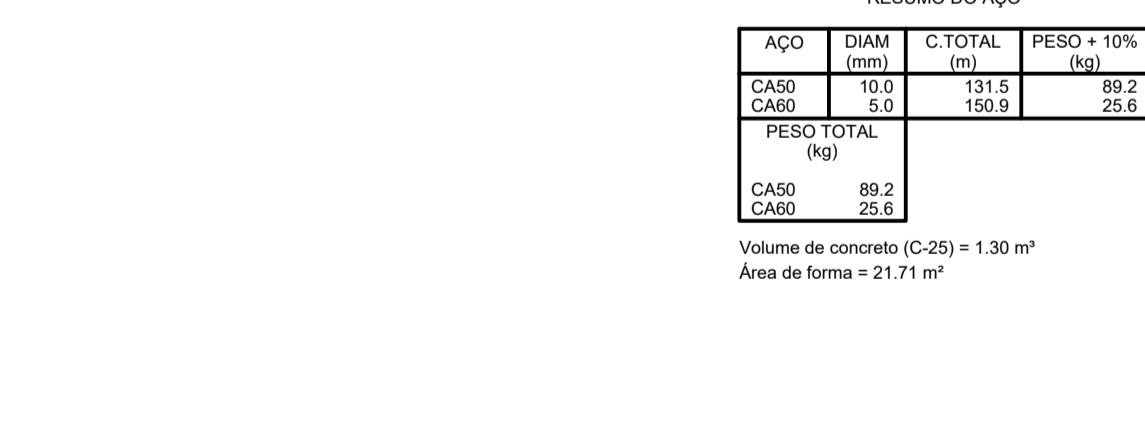
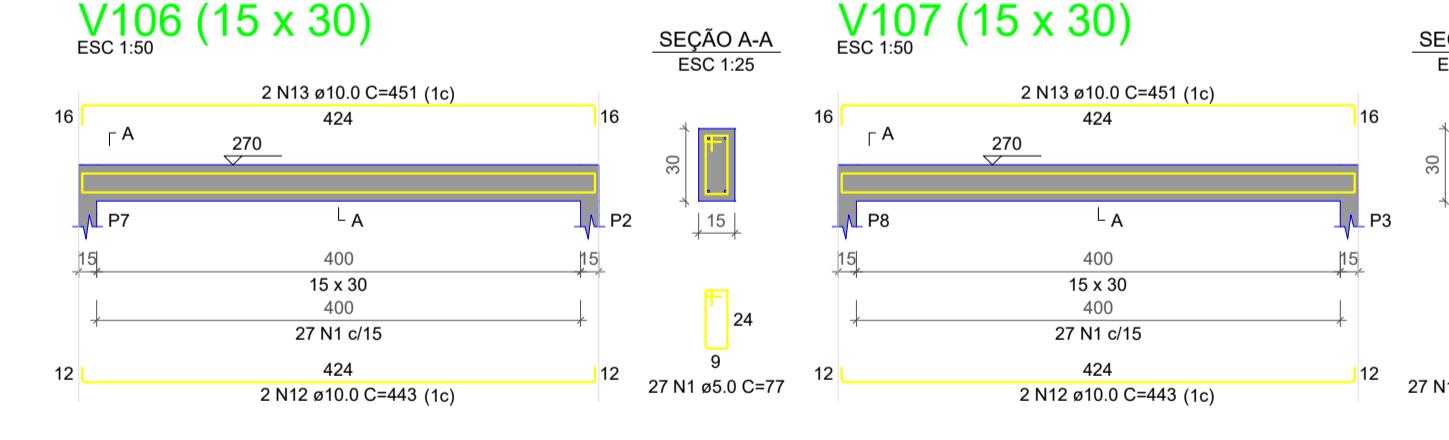
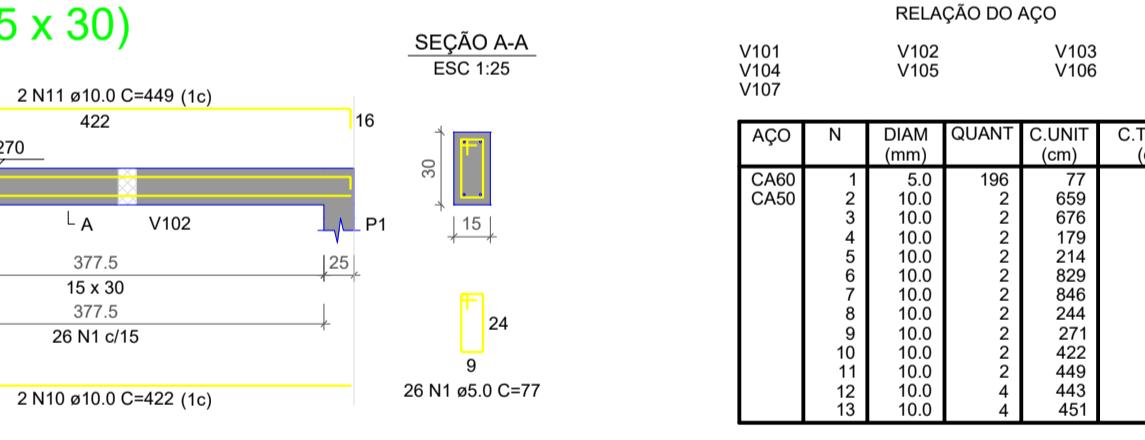
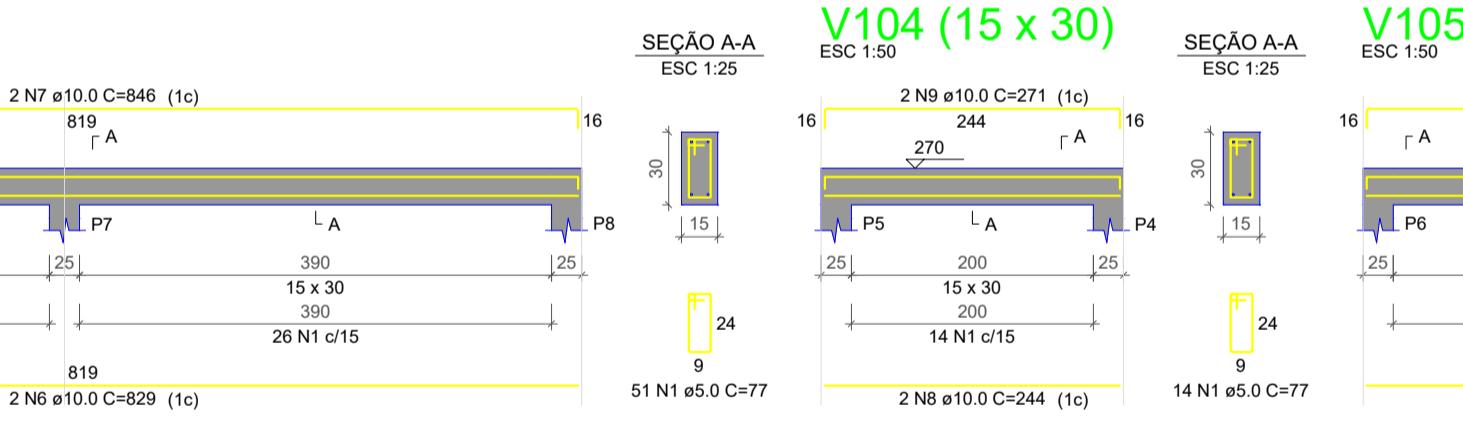
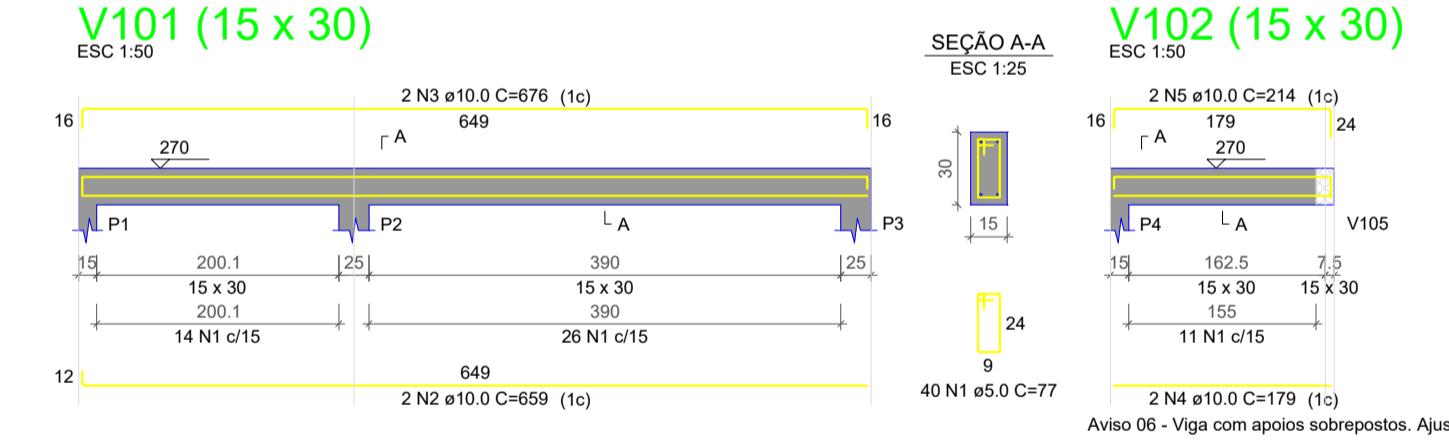
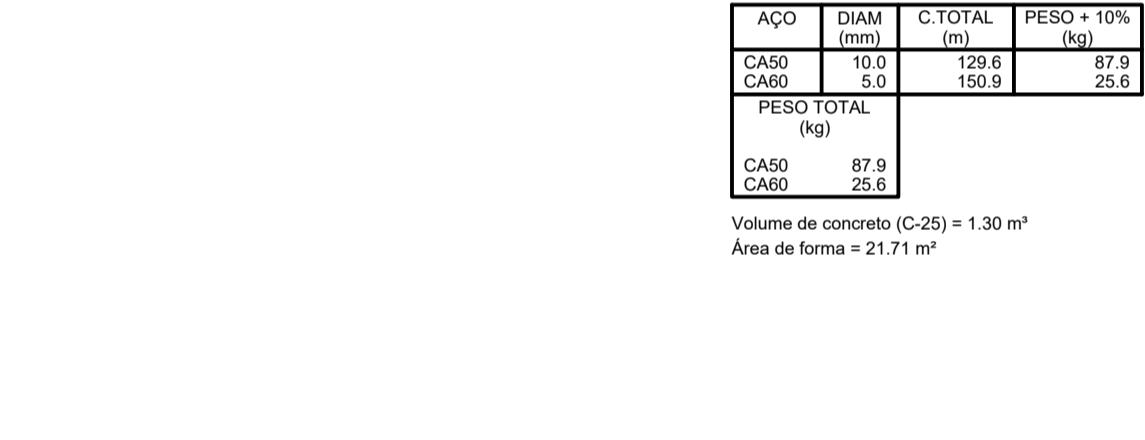
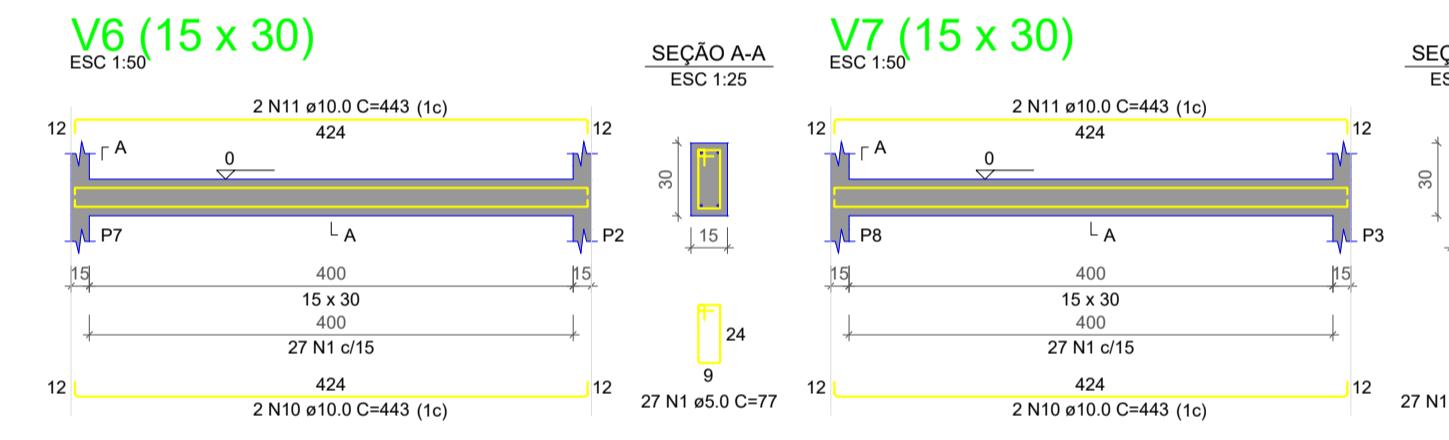
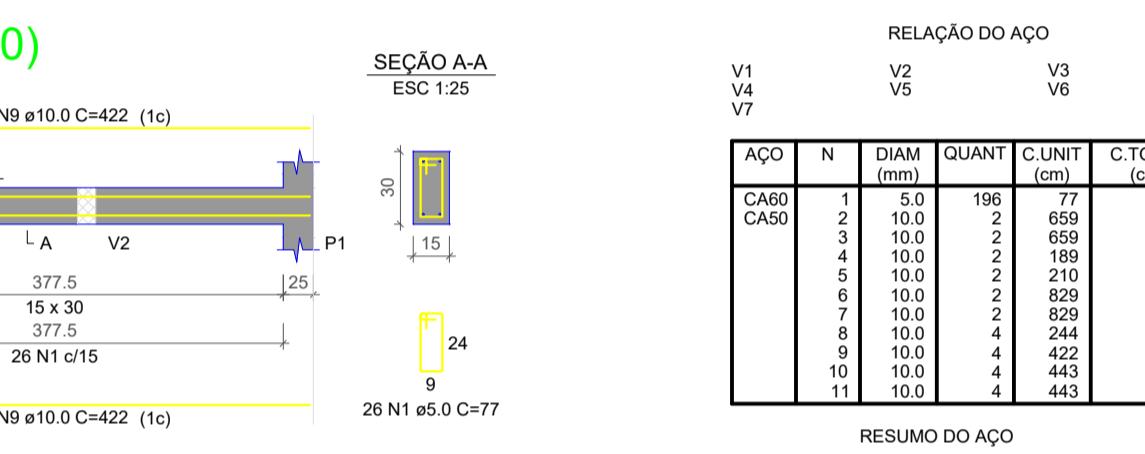
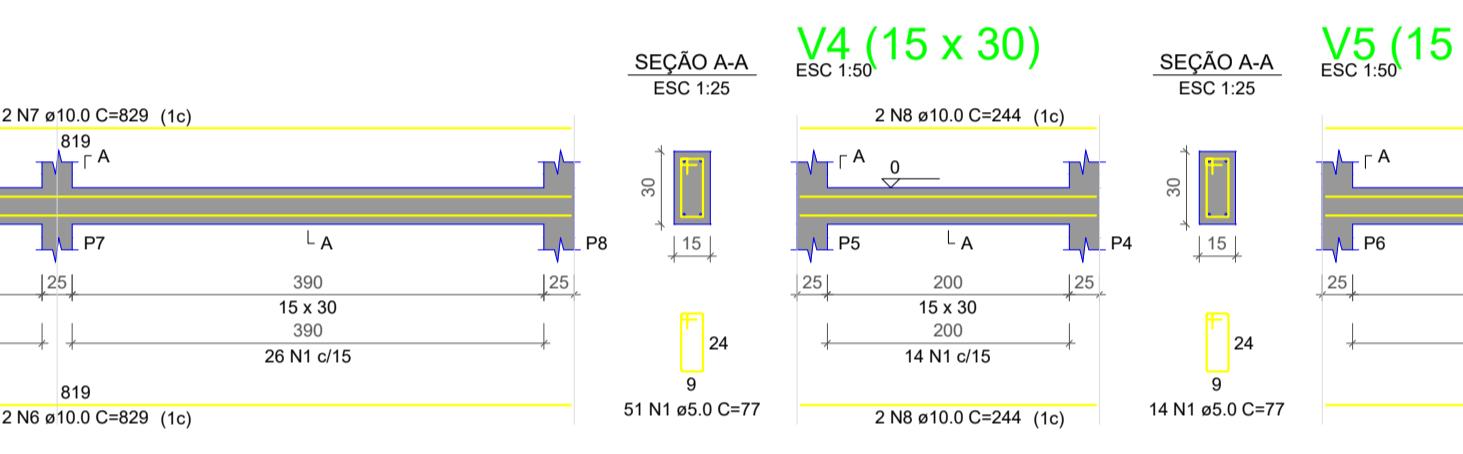
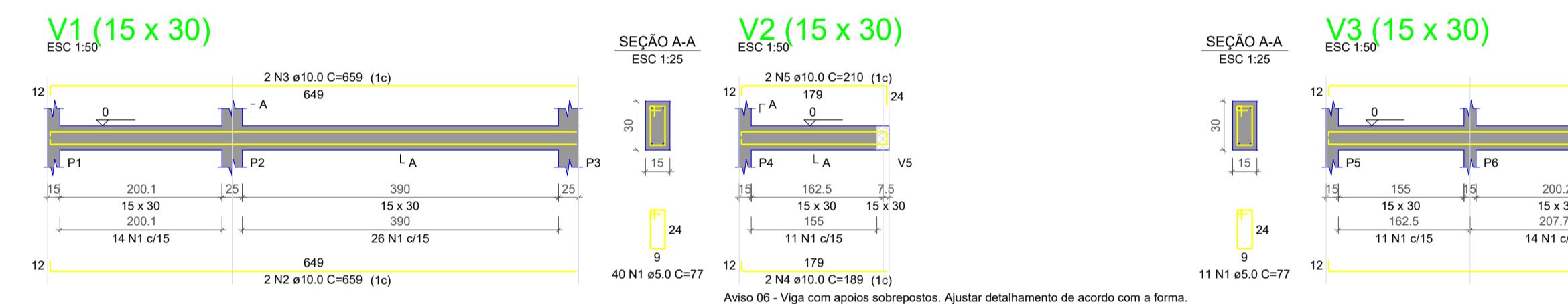
Nome	Seção	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx.	Carga Min.	Mx Máximo (kgf.m)	My Máximo (kgf.m)	Fx Máximo (tf)	Fy Máximo (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha	h1 / hb	df	Locação no eixo X	Locação no eixo Y
		(cm)	(cm)	(tf)	(tf)	Possitivo	Negativo	Possitivo	Negativo	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)		Coordenadas	Nome
P1	15x25	2328.90	2482.35	1.4	0.8	0	0	0	0.2	55	25	150	2158.90	P4, P5	2482.35	P2, P3
P2	15x25	2549.00	2482.35	1.9	1.5	0	0	0	0.1	55	25	150	2328.85	P1	2302.35	P4
P3	15x25	2158.90	2302.35	1.6	1.1	0	0	0	0.2	55	25	150	2328.90	P1, P2, P7	2079.85	P6
P4	15x25	2302.35	2482.35	1.4	0.8	0	0	0	0.2	55	25	150	2549.00	P3, P8	2072.35	P7, P8
P5	15x25	2549.00	2072.35	1.4	0.8	0	0	0	0.1	55	25	150	2328.85	P1, P2, P7	2072.35	P7, P8
P6	15x25	2328.85	2072.35	1.6	1.1	0	0	0	0.1	55	25	150	2158.90	P4, P5	2482.35	P2, P3
P7	15x25	2549.00	2072.35	1.9	1.5	0	0	0	0.1	55	25	150	2328.90	P1, P2, P7	2079.85	P6
P8	15x25	2072.35	2072.35	1.6	1.1	0	0	0	0.1	55	25	150	2158.90	P4, P5	2482.35	P2, P3

Os valores indicados neste quadro são os valores máximos obtidos para envelos de todos os 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.



## Forma(Nível 0)

escala 1:50



DUE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
DUE.ARQUITECTO@GMAIL.COM  
(54)999762373 | (54)999869518

AV. LIDO ARMANDO OLTRAMARI,  
1210, CENTRO, FAXINALZINHO - RS  
CEP 99655-000

RESPONSÁVEL TÉCNICA:

GABRIELA M. GARCEZ  
ENGENHEIRA CIVIL - CREA RS 60230

PROPRIÁRIO:  
NILTON  
JOSE  
VALENTINI:2020  
3501235020  
Dados: 2025.10.13  
1437:16-03'00"

PREFEITURA DE BENJAMIN  
CONSTANT DO SUL  
CNPJ: 01.612.297/0001-86

ENDEREÇO DA OBRA:  
Rua da Matriz - Quadra 11  
Benjamin Constant do Sul - RS

CONTEÚDO:  
Detalhamento estrutural casa de carnes

AMBIENTE:  
Salão Municipal

DATA: 16/06/2025

ETAPA DE PROJETO:  
Projeto Executivo

PRANCHA:

11/11

PROPOSTA / TOMADOR	MUNICÍPIO / UF	LOCALIDADE / ENDEREÇO	RUA DA MATRIZ – Q-11	APELIDO	DO EMPREENDIMENTO
PREFEITURA DE BENJAMIM CONSTANT DO SUL	BENJAMIN CONSTANT DO SUL/RS				CONSTRUÇÃO DE SALÃO MUNICIPAL
CÓDIGO		DESCRÍÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO		UNIDADE	DATA BASE
001		ELETROCALHA		M	ABR/25
				R\$ 53,06	
CNPJ		NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO
		MONERETTO LUZ HOME	48 3067-1117		20/04/2025
		LEROY MERLIN			20/04/2025
		SEB BRASIL ELETROCALHA E PERFILEADOS			20/04/2025
R\$ 53,06		R\$ 85,07		R\$ 32,90	
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:		ELETROCALHA LISA GALVANIZADA TIPO U 50X50MM #24 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			
CÓDIGO		DESCRÍÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO		UNIDADE	DATA BASE
002		REFLETORES LED		UN	ABR/25
				R\$137,46	
CNPJ		NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO
		CIMENCENTER ERECHIM	54 8433-6455	LOJA	20/04/2025
		METALURGICA MENEGUETTI	54 54 3546 1144	FÁBIO	20/04/2025
		COMERCIO DE MOVEIS E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO ZORTEA EIRELI	54 3546 1246	FRANCIELI	20/04/2025
R\$ 150,00		R\$ 180,00		R\$137,46	
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:		REFLETORES LED TECH PRO 200W ( BLUMENAU ) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			
CÓDIGO		DESCRÍÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO		UNIDADE	DATA BASE
003		LAMPADA LED T SHAPE 50W		UN	ABR/25
				R\$ 385.000,00	
CNPJ		NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO
		COMERCIO DE MOVEIS E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO ZORTEA EIRELI	54 3546 1246	FRANCIELI	20/04/2025
		METALURGICA MENEGUETTI	54 54 3546 1144	FÁBIO	20/04/2025
		CIMENCENTER ERECHIM	54 8433-6455	LOJA	20/04/2025
R\$ 28,00		R\$ 45,00		R\$ 29,78	
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:		LAMPADA LED T SHAPE 50W ( BLUMENAU ) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			
CÓDIGO		DESCRÍÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO		UNIDADE	DATA BASE
004		LAMPADA PARA CHURRASQUEIRA		UN	ABR/25
				R\$ 5,44	
CNPJ		NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO

	CIMENCENTER ERECHIM	54 8433-6455	LOJA	20/04/2025	R\$ 5,44
	COMERCIO DE MOVEIS E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO ZORTEA EIRELI	54 3546 1246	FRANCIELI	20/04/2025	R\$15,00
	LEROY MERLIN			20/04/2025	R\$ 6,99
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:	LAMPADA PARA CHURRASQUEIRA (ALTAS TEMPERATURAS) 100W – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO	UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL	
005	POSTE DE CONCRETO PARA REDE TRIFÁSICA	UN	ABR/25	R\$ 2.235,00	
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
	COMERCIO DE MOVEIS E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO ZORTEA EIRELI	54 3546 1246	FRANCIELI	20/04/2025	R\$3.500,00
	METALURGICA MENEGUETTI	54 54 3546 1144	FÁBIO	20/04/2025	R\$ 2.235,00
	REDEMAC			20/04/2025	R\$ 2.635,00
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:	POSTE DE CONCRETO PARA REDE TRIFÁSICA				
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO	UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL	
006	. ELETRODUTO PVC RÍGIDO,	UN	ABR/25	R\$5.657,80	
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
	COMERCIO DE MOVEIS E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO ZORTEA EIRELI	54 3546 1246	FRANCIELI	20/04/2025	R\$5.657,80
	METALURGICA MENEGUETTI	54 54 3546 1144	FÁBIO	20/04/2025	R\$ 8.503,00
	CIMENCENTER ERECHIM	54 8433-6455	LOJA	20/04/2025	R\$ 13.911,78
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:	ELETRODUTO PVC RÍGIDO, DIÂMETRO 40MM, COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 ( COM LUVAS, CURVAS, TEE, CAIXA DE PASSAGEM, AROELA, ABRAÇADEIRAS, PARAFUSOS, BUCHAS, FITA E PASSADOR INCLUSO)				
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO	UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL	
007	ASSENTO SANITÁRIO PARA PCD - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	ABR/25	R\$238,00	
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
	COMERCIO DE MOVEIS E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO ZORTEA EIRELI	54 3546 1246	FRANCIELI	20/04/2025	R\$350,00
	CARVALHO ERECHIM	54 3522-2700	LOJA	20/04/2025	R\$238,00
	MAGAZINE MÉDICA			20/04/2025	R\$245,00
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO OU FORNECIMENTO	UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL	
008	TROCADOR FRALDÁRIO PAREDE		ABR/25	R\$449,99	
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
	CASAS BHAIÁ			20/04/2025	R\$619,95

	MERCADO LIVRE			20/04/2025	R\$617,99
	AMAZON			20/04/2025	R\$449,99
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:	TROCADOR FRALDÁRIO PAREDE ATÉ 40KG – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				
CÓDIGO	Descrição do serviço ou fornecimento	UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL	
009	DIVISÓRIA SANITÁRIA.	UN	ABR/25	R\$ 19.880,00	
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
	INOVAR MÓVEIS E DIVISÓRIAS	(41) 9231-4072		20/04/2025	R\$ 30.900,00
	MADEL DIVISÓRIAS	(51) 9978-4610	ORILDO	20/04/2025	R\$ 19.880,00
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:					
CÓDIGO	Descrição do serviço ou fornecimento	UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL	
010/011/012	PORTÕES DE FERRO FRIZADO	UN	ABR/25	R\$ 7.400,00	
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
	METALURGICA MENEGUETTI	(54) 9921-8026	ERICKI	20/04/2025	R\$ 7.400,00
	EDE METAL	54 997057750	EDER	20/04/2025	R\$ 10.599,00
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:	PORTAO DE FERRO FRISADO 2,00X2,50M / 2,50X2,50/3,00X2,50				
CÓDIGO	Descrição do serviço ou fornecimento	UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL	
013	CLIMATIZADORES DE AMBIENTE.(CALCULADO PARA O AMBIENTE DE 805M <sup>2</sup> ).	UNIDADE	FEV/25	R\$ 37.900,00	
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
	O2 CLIMA	(49) 8427-2151	ADRIANO	20/02/2025	R\$ 37.900,00
	ELEVECLIMATIZADORES	(27) 99316-1013		20/02/2025	R\$ 64.500,00
	ECOCLIMAS	(65) 3054-2100	EVANDRO	20/02/2025	R\$ 89.720,00
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:					
CÓDIGO	Descrição do serviço ou fornecimento	UNIDADE	DATA BASE	PREÇO REFERENCIAL	
014/015/016	PILARES, VIGAS E LAJES PRÉ-FABRICADOS + COBERTURA METÁLICA	UN	ABR/2025	R\$ 290.000,00	
CNPJ	NOME DA EMPRESA FORNECEDORA	TELEFONE	CONTATO	DATA COTAÇÃO	PREÇO COTADO
	INFRAEX	(54) 9914-7533	JORGE	01/2025	R\$ 446.642,00
	KERBERMIX ( EXTETO COBERTURA METÁLICA)	(49) 8819-7267	LUANI	01/2025	R\$ 269.517,00
	METALURGICA MENEGUETTI	(54) 9921-8026	ERICKI	01/2025	R\$ 290.000,00

	EDE METAL ( APENAS COBERTURA METÁLICA)	54 997057750	EDER		R\$ 97.080,00
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:	PILARES PRÉ-FABRICADOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO ( TODOS OS PILARES NECESSÁRIOS PARA A ESTRUTURA – FUNDAÇÕES INCLUSAS )/ VIGAS PRÉ-FABRICADAS EM CONCRETO ARMADO/ PROTENDIDO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO ( TODAS AS VIGAS NECESSÁRIAS PARA A ESTRUTURA) E COBERTURA METÁLICA.				



Documento assinado digitalmente

GABRIELA DE MOURA GARCEZ  
Data: 11/10/2025 23:15:07-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Nome:** Gabriela M. Garcez

**Título:** Engenheira Civil

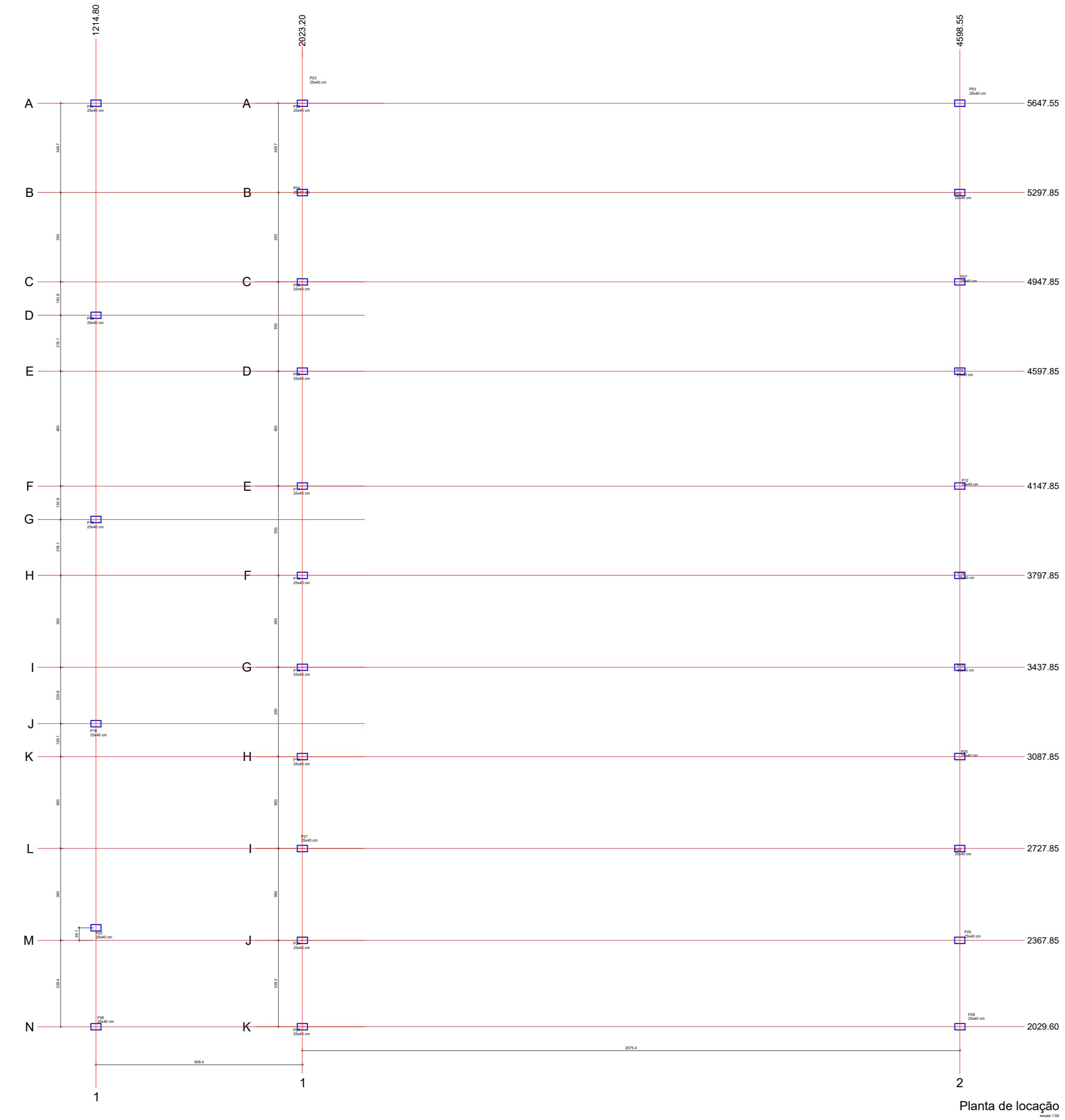
**CREA:** 260230/RS

NILTON JOSE VALENTINI:23501235020  
Assinado de forma digital  
por NILTON JOSE VALENTINI:23501235020  
Dados: 2025.10.13  
14:35:12 -03'00'

**Nome:** Nilton J. Valentini

**Título:** Prefeito Municipal

20 de Junho de 2025.



ESFORÇOS E FUNDAÇÕES CALCULADOS PELA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PRÉ MOLDADO



DUE ARQUITETURA E ENGENHARIA  
DUE.ESCRITORIO@GMAIL.COM  
(54)999762373 | (54) 999869518

AV. LIDO ARMANDO OLTRAMARI,  
1210, CENTRO, FAXINALZINHO - RS  
CEP 99655-000

RESPONSÁVEL TÉCNICA:

GABRIELA DE MORA GARCEZ  
Data: 11/10/2025 23:31:38-0300  
Verifique em <https://validar.tit.gov.br>

GABRIELA M. GARCEZ  
ENGENHEIRA CIVIL - CREA RS 260230

PROPRIETÁRIO:

NILTON JOSE VALENTINI:2 Assinado de forma digital por NILTON JOSE VALENTINI:23501235020 Dados: 2025.10.13 14:34:44 -03'00'

PREFEITURA DE BENJAMIN CONSTANT DO SUL  
CNPJ: 01.612.292/0001-86

ENDERECO DA OBRA:  
Rua da Matriz - Quadra 11  
Benjamin Constant do Sul - RS

CONTEÚDO:  
LOCAÇÃO SALÃO

AMBIENTE:  
Salão Municipal

DATA: 16/06/2025

ETAPA DE PROJETO:  
Projeto Executivo

PRANCHA:

**01/01**

## Memória de Cálculo



## PO - PLANILHA DE COTAÇÕES DE MERCADO

Orçamento Base para Licitação

Nº OPERAÇÃO	GESTOR	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE	OBJETO
PROponente / TOMADOR PREFEITURA DE BENJAMIN CONSTANT DO SUL	MUNICÍPIO / UF BENJAMIN CONSTANT DO SUL/RS	LOCALIDADE / ENDEREÇO RUA DA MATRIZ – Q-11	APELIDO DO EMPREENDIMENTO CONSTRUÇÃO DE SALÃO MUNICIPAL	

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	MEMÓRIA DE CÁLCULO
<b>1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	2*2,5
1.2	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	(31,25+35)*2 +17,35)
1.3	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	(20*10)
<b>2.0 CHURRASQUEIRAS</b>					
2.1	SINAPI	96522	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	(0,65*0,55*0,25)*16
2.2	SINAPI	96556	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPa, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	(0,65*0,55*0,25)*16
2.3	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	(6,55*42)
2.4	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	(16*13,43)
2.5	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	(42*2,03)+(16*5,10)
2.6	SINAPI	101159	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (EXPRESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	(13,70*2,70)
2.7	SINAPI	103679	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPa, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM JERICAS EM CREMALHEIRA EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 16 ANDARES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	((0,15*0,30*13,70)*3+ (0,15*0,30*2,5)*6)*2
2.8	SINAPI	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPa, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	(0,15*0,25*2,70)*16
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					

## I

3.0					
3.1	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	(40,25+13,7+13,7+) (10*1,64)
3.2	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	(22,10+10,2+2,10+3,30 +32,4+41,2+66,7)
3.3	SINAPI	91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	
3.4	SINAPI	92986	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE DE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	(29+6)
3.5	COTAÇÃO	1	ELETROCALHA LISA GALVANIZADA TIPO U 50X50MM #24 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	(27+27+27+20 +20+20+14+(2*10))
3.7	COTAÇÃO	2	REFLETORES LED TECH PRO 200W ( BLUMENAU ) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	15,00
3.8	COTAÇÃO	3	LAMPADA LED T SHAPE 50W ( BLUMENAU ) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	24,00
3.9	COTAÇÃO	4	LAMPADA PARA CHURRASQUEIRA (ALTAS TEMPERATURAS) 100W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00
3.10	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5,00
3.11	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00
3.12	SINAPI	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00
3.13	SINAPI	93658	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
3.14	SINAPI	93659	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
3.15	SINAPI	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
3.16	SINAPI	101879	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
3.17	SINAPI	101876	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00
3.18	SINAPI	101508	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 35 MM <sup>2</sup> E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	1,00
3.19	COTAÇÃO	05	POSTE DE CONCRETO PARA REDE TRIFÁSICA	UN	1,00
3.20	COTAÇÃO	06	ELETRODUTO PVC RÍGIDO, DIÂMETRO 40MM, COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 ( COM LUVAS, CURVAS, TEE, CAIXA DE PASSAGEM, AROELA, ABRAÇADEIRAS, PARAFUSOS, BUCHAS, FITA E PASSADOR INCLUSO)	UN	110,00
3.21	SINAPI	92003	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLA CA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	21,00

## I

3.22	SINAPI	92002	TOMADA MEDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLA CA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	10,00
3.23	SINAPI	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7,00
<b>4.0</b>		<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>			
4.1	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	(28+7,10+7,10+4,40 +4,40)
4.2	SINAPI	89357	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	(8,78+7,20+5,10+4,75 +7,45+8,42)
4.3	SINAPI	89711	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	(3,75*8)+(3,80)
4.4	SINAPI	89713	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	(2,90+3,87)*2,5
4.5	SINAPI	89714	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	(6,10+7,2+9,25+6,2+3,5 +4,87+3,80+3,50+3,2+19,38)
4.6	SINAPI	104347	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	08

4.7	SINAPI	104345	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00
4.8	SINAPI	89861	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00
4.9	SINAPI	89739	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00
4.10	SINAPI	89810	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	13,00
4.11	SINAPI	100859	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PARA ENTRADA DE ÁGUA EMBUTIDA - PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,00
4.12	SINAPI	102258	TAPA VISTA DE MICTÓRIO EM PAINEL DE GRANILITE, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E . AF_01/2021	M2	(1,50*0,85)*4
4.13	SINAPI	86932	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO , INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00
4.14	SINAPI	95471	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00
4.15	SINAPI	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00
4.16	COTAÇÃO	07	ASSENTO SANITÁRIO PARA PCD - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00
4.17	SINAPI	98110	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	5,00

## I

4.18	SINAPI	97974	POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 0,90 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_P	UN	4,00
4.19	COTAÇÃO	08	TROCADOR FRALDÁRIO PAREDE ATÉ 40KG – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00
4.20	SINAPI	95544	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00
4.21	SINAPI	95547	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00
4.22	SINAPI	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00
4.23	SINAPI	86913	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	9,00
4.24	SINAPI	86937	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	9,00
		86895	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 0,50 X 0,60 M, PARA LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	9,00
4.25	SINAPI	102623	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BÓIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	2,00
4.26	COTAÇÃO	09	DIVISÓRIA PARA OS SANITÁRIOS COMPOSTA POR PAINÉIS ESTRUTURAIS TS (INCLUINDO PORTAS)- FORNECIMENTO E MÃO DE OBRA	UN	1,00
<b>5.0</b>			<b>ESQUADRIAS</b>		
5.1	COTAÇÃO	10	PORTAO DE FERRO FRISADO 2,00X2,50M	UN	1,00
5.2	COTAÇÃO	11	PORTAO DE FERRO FRISADO 2,50X2,50M	UN	1,00
5.3	COTAÇÃO	12	PORTAO DE FERRO FRISADO 3,00X2,50M	UN	1,00

5.4	SINAPI	91315	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	7,00
5.6	SINAPI	94559	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARC O. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	37,15
5.7	SINAPI	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	3,00

5.8	SINAPI	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	(2,00*1,00)*5
<b>ESTRUTURAS E FECHAMENTO</b>					
6.0					
6.1	COTAÇÃO	13	CLIMATIZADORES EVAPORATIVO MODELO O2CLIMA 44	UNIDADE	2,00
6.2	COTAÇÃO	14	PILARES PRÉ-FABRICADOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO ( TODOS OS PILARES NECESSÁRIOS PARA A ESTRUTURA – FUNDAÇÕES INCLUSAS )	UNIDADE	1,00
6.3	COTAÇÃO	15	VIGAS PRE-FABRICADAS EM CONCRETO ARMADO/ PROTENDIDO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO ( TODAS AS VIGAS NECESSÁRIAS PARA A ESTRUTURA)	UNIDADE	1,00
6.4	COTAÇÃO	16	COBERTURA METÁLICA COMPLETA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UNIDADE	1,00
6.5	SINAPI	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	$(35*23)+(5*2,7)*2+\\(4+27,41+31,70+24,40+15,95+40+6,25+61,29)$
6.6	SINAPI	87894	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	$((35*23)+(35,26+(5*2,7)*2)+\\(4+27,41+31,70+24,40+15,95+40+6,25+61,29))^2$
6.7	SINAPI	87792	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM B ETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	M2	$((35*23)+(5*2,7)*2+\\(4+27,41+31,70+24,40+15,95+40+6,25+61,29))^2$
6.8	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	$((35*23)+(5*2,7)*2+\\(4+27,41+31,70+24,40+15,95+40+6,25+61,29))^2$
6.9	SINAPI	98555	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	(31,70+24,10)
6.10	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	$((35*23)*(35,26+(5*2,7)*2)+\\(4+27,41+31,70+24,40+15,95+40+6,25+61,29))^2$
6.11	SINAPI	96522	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAVENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	4.1 (segue planilha de quantidades )
6.12	SINAPI	96556	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPa, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	4.1 (segue planilha de quantidades )
6.13	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	220,4 (segue planilha de quantidades )
6.14	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.338,2 (segue planilha de quantidades )

## I

6.15	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	438,3 (segue planilha de quantidades )
6.16	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	519,40 (segue planilha de quantidades )
6.17	SINAPI	103679	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM JERICAS EM CREMALHEIRA EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 1 6 ANDARES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	17,61 (segue planilha de quantidades )
6.18	SINAPI	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	7,4 (segue planilha de quantidades )
<b>7.0</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
7.1	SINAPI	104626	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C25, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_03/2023	M3	(1132,10*0,10)
7.2	SINAPI	97097	ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF_09/2021	M2	1132,10 (805+24,40+31,70+4+27,41+33,60 +44,86+20+20+15,95+105,18)
7.3	SINAPI	87269	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	( 2,70*7,10)*3 +(2,70* 12,5)
7.4	SINAPI	87251	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	172,20(31,70+24,41+44,86 +27,41+20+20+3,82)

33,72

Encargos sociais:

Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Benjamin Constant do Sul/RS

**Local**  
**Título:**  
26 de junho de 2025

**ART/RRT:**  
13693773

Documento assinado digitalmente  
 GABRIELA DE MOURA GARCEZ

Data: 11/10/2025 23:15:07-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Nome: Gabriela M. Garcez  
Prefeito Municipal  
CREA/CAU 260230/RS

NILTON JOSE  
VALENTINI:23501235020  
020

Assinado de forma digital por  
NILTON JOSE  
VALENTINI:23501235020  
Dados: 2025.10.13 14:34:03 -03'00'

Nome: Nilton J. Valentini Título: Engenheira Civil



Nº OPERAÇÃO	GESTOR	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE	OBJETO					
PROponente / TOMADOR	MUNICÍPIO / UF	LOCALIDADE / ENDEREÇO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO						
			CONSTRUÇÃO DE SALÃO MUNICIPAL						
DATA BASE	DESON.	LOCALIDADE DO SINAPI	DESCRIPÇÃO DO LOTE		BDI 1	BDI 2	BDI 3	BDI 4	BDI 5
04-25	Não	Porto Alegre / RS	CONSTRUÇÃO DE SALÃO MUNICIPAL	20,95%					
Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
									1.243.774,68
<b>1.0</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>13.383,46</b>
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50	460,44	BDI 1	556,90	2.506,05
1.2	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	M	147,10	60,18	BDI 1	72,79	10.707,41
1.3	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	200,00	0,70	BDI 1	0,85	170,00
<b>2.0</b>	SINAPI		<b>CHURRASQUEIRAS</b>		-		BDI 1	-	<b>34.300,25</b>
2.1	SINAPI	96522	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	1,69	150,53	BDI 1	182,07	307,69
2.2	SINAPI	96556	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPa, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	1,69	949,08	BDI 1	1.147,91	1.603,94
2.3	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	274,60	15,61	BDI 1	18,88	5.184,45
2.4	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	214,90	12,19	BDI 1	14,74	3.167,63
2.5	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	166,70	15,15	BDI 1	18,32	3.053,94
2.6	SINAPI	101159	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (EXPRESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	92,47	133,51	BDI 1	161,48	14.932,86

## I

2.7	SINAPI	103679	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM JERICAS EM CREMALHEIRA EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 16 ANDARES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	5,02	771,09	BDI 1	932,63	4.681,80
2.8	SINAPI	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	1,62	698,15	BDI 1	844,41	1.367,94
<b>3.0</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						<b>39.580,45</b>
3.1	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	232,00	4,44	BDI 1	5,37	1.245,84
3.2	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	178,00	6,85	BDI 1	8,29	1.475,62
3.3	SINAPI	91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	127,00	17,08	BDI 1	20,66	2.623,82
3.4	SINAPI	92986	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	35,00	38,82	BDI 1	46,95	1.643,25
3.5	COTAÇÃO	1	ELETROCALHA LISA GALVANIZADA TIPO U 50X50MM #24 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	175,00	53,06	BDI 1	64,18	11.231,50
3.7	COTAÇÃO	2	REFLETORES LED TECH PRO 200W ( BLUMENAU ) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	15,00	137,46	BDI 1	166,26	2.493,90
3.8	COTAÇÃO	3	LAMPADA LED T SHAPE 50W ( BLUMENAU ) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	24,00	28,00	BDI 1	33,87	948,36
3.9	COTAÇÃO	4	LAMPADA PARA CHURRASQUEIRA (ALTAS TEMPERATURAS) 100W – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	10,00	5,44	BDI 1	6,58	65,80
3.10	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	5,00	11,17	BDI 1	13,51	67,55
3.11	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	11,85	BDI 1	14,33	42,99
3.12	SINAPI	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	13,25	BDI 1	16,03	32,06
3.13	SINAPI	93658	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	21,38	BDI 1	25,86	25,86
3.14	SINAPI	93659	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	24,73	BDI 1	29,91	29,91
3.15	SINAPI	101894	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 60 ATÉ 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	151,55	BDI 1	183,30	183,30
3.16	SINAPI	101879	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBU TIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	609,78	BDI 1	737,53	737,53

## I

3.17	SINAPI	101876	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	75,98	BDI 1	91,90	91,90
3.18	SINAPI	101508	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 35 MM <sup>2</sup> E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	1,00	2.456,80	BDI 1	2.971,50	2.971,50
3.19	COTAÇÃO	05	POSTE DE CONCRETO PARA REDE TRIFÁSICA	UN	1,00	3.500,00	BDI 1	4.233,25	4.233,25
3.20	COTAÇÃO	06	ELETRODUTO PVC RÍGIDO, DIÂMETRO 40MM, COM 3 METROS, PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 ( COM LUVAS, CURVAS, TEE, CAIXA DE PASSAGEM, AROELA, ABRAÇADEIRAS, PARAFUSOS, BUCHAS, FITA E PASSADOR INCLUSO)	UN	110,00	51,43	BDI 1	62,20	6.842,00
3.21	SINAPI	92003	TOMADA MEDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	21,00	55,43	BDI 1	67,04	1.407,84
3.22	SINAPI	92002	TOMADA MEDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	10,00	50,19	BDI 1	60,70	607,00
3.23	SINAPI	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	7,00	68,47	BDI 1	82,81	579,67
<b>4.0</b>			<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>						<b>69.359,37</b>
4.1	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	51,00	25,24	BDI 1	30,53	1.557,03
4.2	SINAPI	89357	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	42,00	34,71	BDI 1	41,98	1.763,16
4.3	SINAPI	89711	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	33,80	22,60	BDI 1	27,33	923,75
4.4	SINAPI	89713	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	17,00	35,44	BDI 1	42,86	728,62
4.5	SINAPI	89714	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	67,00	39,67	BDI 1	47,98	3.214,66
4.6	SINAPI	104347	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8,00	48,85	BDI 1	59,08	472,64

4.7	SINAPI	104345	JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6,00	43,86	BDI 1	53,05	318,30
4.8	SINAPI	89861	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	4,00	58,53	BDI 1	70,79	283,16
4.9	SINAPI	89739	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	3,00	24,18	BDI 1	29,25	87,75

## I

4.10	SINAPI	89810	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA E LÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	13,00	30,47	BDI 1	36,85	479,05
4.11	SINAPI	100859	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PARA ENTRADA DE ÁGUA EMBUTIDA - PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	6,00	1.171,72	BDI 1	1.417,20	8.503,20
4.12	SINAPI	102258	TAPA VISTA DE MICTÓRIO EM PAINEL DE GRANILITE, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E . AF_01/2021	M2	5,00	406,37	BDI 1	491,50	2.457,50
4.13	SINAPI	86932	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO , INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00	634,96	BDI 1	767,98	3.839,90
4.14	SINAPI	95471	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	884,20	BDI 1	1.069,44	2.138,88
4.15	SINAPI	100849	ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	5,00	43,46	BDI 1	52,56	262,80
4.16	COTAÇÃO	07	ASSENTO SANITÁRIO PARA PCD - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	2,00	350,00	BDI 1	423,33	846,66
4.17	SINAPI	98110	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L), CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M. AF_12/2020	UN	5,00	378,11	BDI 1	457,32	2.286,60
4.18	SINAPI	97974	POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 0,90 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_P	UN	4,00	495,33	BDI 1	599,10	2.396,40
4.19	COTAÇÃO	08	TROCADOR FRALDÁRIO PAREDE ATÉ 40KG – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	650,85	BDI 1	787,20	787,20
4.20	SINAPI	95544	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01 /2020	UN	5,00	92,42	BDI 1	111,78	558,90
4.21	SINAPI	95547	SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00	56,56	BDI 1	68,41	342,05
4.22	SINAPI	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00	115,21	BDI 19	139,35	696,75
4.23	SINAPI	86913	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	9,00	83,30	BDI 1	100,75	906,75
4.24	SINAPI	86937	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUSO VÁLVULA EM METAL CRÔMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	9,00	275,00	BDI 1	332,61	2.993,49
		86895	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 0,50 X 0,60 M, PARA LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	9,00	392,02	BDI 1	474,15	4267,35
4.25	SINAPI	102623	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS (INCLUSOS TUBOS, CONEXÕES E TORNEIRA DE BOIA) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	UN	2,00	910,28	BDI 1	1.100,98	2.201,96
4.26	COTAÇÃO	09	DIVISÓRIA PARA OS SANITÁRIOS COMPOSTA POR PAINÉIS ESTRUTURAIS TS (INCLUINDO PORTAS)- FORNECIMENTO E MÃO DE OBRA	UN	1,00	19.880,00	BDI 1	24.044,86	24.044,86
<b>5.0</b>			<b>ESQUADRIAS</b>						<b>59.856,37</b>

## I

5.1	COTAÇÃO	10	PORTAO DE FERRO FRISADO 2,00X2,50M	UN	1,00	2.000,00	BDI 1	648,27	2.419,00
5.2	COTAÇÃO	11	PORTAO DE FERRO FRISADO 2,50X2,50M	UN	1,00	2.500,00	BDI 1	648,27	3.023,75
5.3	COTAÇÃO	12	PORTAO DE FERRO FRISADO 3,00X2,50M	UN	1,00	2.900,00	BDI 1	648,27	3.507,75

5.4	SINAPI	91315	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FUR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	7,00	1.163,41	BDI 1	1.407,14	9.849,98
5.5		100660	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M	7,00	11,50	BDI 1	13,91	97,37
5.6	SINAPI	94559	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARC O. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	37,15	737,77	BDI 1	892,33	33.150,06
5.7	SINAPI	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	3,00	776,87	BDI 1	939,62	2.818,86
5.8	SINAPI	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	10,00	412,53	BDI 1	498,96	4.989,60
<b>6.0</b>			<b>ESTRUTURAS E FECHAMENTO</b>						<b>848.408,57</b>
6.1	COTAÇÃO	13	CLIMATIZADORES EVAPORATIVO MODELO O2CLIMA 44	UNIDADE	2,00	18.950,00	BDI 1	22.920,03	45.840,05
6.2	COTAÇÃO	14	PILARES PRÉ-FABRICADOS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO ( TODOS OS PILARES NECESSÁRIOS PARA A ESTRUTURA – FUNDAÇÕES INCLUSAS )	UNIDADE	28,00	3.392,86	BDI 1	4.103,66	114.902,50
6.3	COTAÇÃO	15	VIGAS PRÉ-FABRICADAS EM CONCRETO ARMADO/ PROTENDIDO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO ( TODAS AS VIGAS NECESSÁRIAS PARA A ESTRUTURA )	UNIDADE	4,00	22.500,00	BDI 1	27.213,75	108.855,00
6.4	COTAÇÃO	16	COBERTURA METÁLICA COMPLETA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO ( INCLUSO TESOURAS, TIRANTES, TERÇAS, PARAFUSOS E ALUZINCO ONDulado )	UNIDADE	1,00	200.000,00	BDI 1	241.900,00	241.900,00
6.5	SINAPI	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	1.043,00	76,71	BDI 1	92,78	96.769,54
6.6	SINAPI	87894	CHAPISCO APlicado EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	2.086,00	7,30	BDI 1	8,83	18.419,38
6.7	SINAPI	87792	EMBOÇO OU MASSA UNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM B ETONEIRA 400 L, APlicada MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PR ESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	. M2	2.086,00	42,30	BDI 1	51,16	106.719,76

I										
6.8	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	2.086,00	3,97	BDI 1	4,83	10.075,38	
6.9	SINAPI	98555	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	56,80	32,43	BDI 1	39,22	2.227,70	
6.10	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	2.086,00	14,16	BDI 1	17,13	35.733,18	
6.11	SINAPI	96522	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	4,1	150,53	BDI 1	182,07	746,49	
6.12	SINAPI	96556	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	4,1	949,08	BDI 1	1.147,91	4.706,43	
6.13	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	220,4	15,61	BDI 1	18,88	4.161,15	
6.14	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1.338,2	12,19	BDI 1	14,74	19.725,07	
6.15	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	438,3	10,26	BDI 1	12,41	5.439,3	
6.16	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	519,40	15,15	BDI 1	18,32	9.515,40	
6.17	SINAPI	103679	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM JERICAS EM CREMALHEIRA EM EDIFICAÇÃO DE MULTIPAVIMENTOS ATÉ 16 ANDARES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	17,61	771,09	BDI 1	932,63	16.423,61	
6.18	SINAPI	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	7,4	698,15	BDI 1	844,41	6.248,63	
7.0			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>178.886,21</b>
7.1	SINAPI	104626	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C25, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_03/2023	M3	113,81	786,74	BDI 1	951,56	108.297,04	
7.2	SINAPI	97097	ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF_09/2021	M2	1138,1	37,54	BDI 1	45,40	51.669,74	
7.3	SINAPI	87269	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 25X35 CM APlicadas NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE	M2	72,06	70,69	BDI 1	85,50	6.161,13	
7.4	SINAPI	87251	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APlicada EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M2	172,20	61,26	BDI 1	74,09	12.758,30	

Encargos sociais:

I  
Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

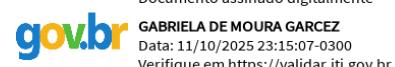
Benjamin Constant do Sul/RS

Local

26 de junho de 2025

Data

101875



Nome: Gabriela M. Garcez  
Título: Engenheira Civil

CREA/CAU 260230/RS

NILTON JOSE  
VALENTINI:2  
3501235020  
Assinado de forma  
digital por NILTON JOSE  
VALENTINI:23501235020  
Dados: 2025.10.13  
14:29:40 -03'00'

Nome: Nilton J. Valentini  
Título: Prefeito Municipal



## Quadro de Composição do BDI 1

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

Nº TC/CR  
0

**PROONENTE / TOMADOR**  
Prefeitura de Benjamin Constant do Sul

### OBJETO

Construção de Banheiros  
Públicos

### TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO

Construção e Reforma de Edifícios

### DESONERAÇÃO

Não

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:					100,00%	
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):					2,00%	
Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	4,00%	-	3,00%	4,00%	5,50%
Seguro e Garantia	SG	0,80%	-	0,80%	0,80%	1,00%
Risco	R	0,95%	-	0,97%	1,27%	1,27%
Despesas Financeiras	DF	0,85%	-	0,59%	1,23%	1,39%
Lucro	L	7,00%	-	6,16%	7,40%	8,96%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
<b>BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)</b>	<b>BDI PAD</b>	<b>20,95%</b>	<b>OK</b>	20,34%	22,12%	25,00%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$\text{BDI.PAD} = \frac{(1+AC + S + R + G)*(1 + DF)*(1+L)}{- 1 (1-CP-ISS)}$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção e Reforma de Edifícios, é de 100%, com a respectiva alíquota de 2%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

Benjamin Constant do Sul/RS

**Local**



Documento assinado digitalmente  
**GABRIELA DE MOURA GARCEZ**  
Data: 11/10/2025 23:20:54-0300  
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Responsável Técnico  
**Nome:** Gabriela M. Garcez  
**Título:** Engenheira Civil  
**CREA/CAU:** RS260230  
**ART/RRT:** 13693773

26 de junho de 2025

**Data**

**NILTON JOSE VALENTINI:2**  
Assinado de forma digital por NILTON JOSE VALENTINI:2350123502  
**3501235020**  
Dados: 2025.10.13 14:27:53 -03'00'

**Nome:** Responsável Tomador  
**Cargo:** Nilton J. Valentini  
Prefeito Municipal

27.476 v007 micro

OBRA												
Tipo	SALÃO MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT DO SUL, BANHEIROS, SALAS, CASA DE LENHAS											
Titulo												
Endereço	BENJAMIN CONSTANT DO SUL											
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)						
TÉRREO	Vigas	387,0	4,2	68,7	92,1	0,0						
	Pilares	250,0	2,5	50,8	100,0	0,0						
	Fundações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
	Total	637,0	6,7	119,5	95,1	0,0						
FUNDAÇÃO	Vigas	372,4	4,2	68,7	88,7	0,0						
	Pilares	286,6	2,3	46,6	124,6	0,0						
	Fundações	97,1	2,1	13,1	46,2	0,0						
	Total	756,1	8,6	128,4	87,9	0,0						
Resumo por bitola e por elemento												
Aço	Diâmetro (mm)	Peso + 10 % (kg)										
		Vigas	Pilares	Fundações	Total							
CA50	6,3	0,2	0,0	0,0	0,2							
CA50	8,0	12,5	0,0	97,1	109,6							
CA50	10,0	487,6	304,4	0,0	792,0							
CA50	12,5	90,8	113,3	0,0	204,1							
CA60	5,0	168,3	119,0	0,0	287,3							
Resumo por material e por elemento												
		Vigas	Pilares	Fundações	Total	LAJE						
Peso total + 10% (kg)	CA50	591,1	417,6	97,1	1.105,8							
	CA60	168,3	119,0	0,0	287,3							
	Total	759,4	536,6	97,1	1.393,1							
Volume concreto (m³)	C-25	8,4	4,9	2,1	15,4	0,6						
	Área de forma (m²)	137,5	97,3	13,1	247,9							
Consumo de aço (kg/m³)		90,8	110,5	45,3	90,5							
Resumo dos blocos de enchimento												
Pavimento	Tipo	Nome	Dimensões (cm)			Quantidade						
			hb	bx	by							
TÉRREO	EPS Unidirecional	B8/30/125	8	30	125	27						
FUNDAÇÃO	EPS Unidirecional	B8/30/125	8	30	125	27						

OBRA												
Tipo	SALÃO MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT CASA DE CARNES, LAVABO, COPA E COZINHA											
Titulo												
Endereço	BENJAMIN CONSTAT DO SUL											
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)						
Cobertura	Vigas	342,8	3,8	62,8	90,2	0,0						
	Pilares	202,7	1,8	36,2	112,6	0,0						
	Fundações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
	Total	545,5	5,6	99,0	97,4	0,0						
Térreo	Vigas	344,2	3,8	62,8	90,6	0,0						
	Pilares	151,6	0,8	16,8	189,5	0,0						
	Fundações	82,4	2,0	11,3	41,2	0,0						
	Total	578,2	6,6	90,9	87,6	0,0						
Resumo por bitola e por elemento												
Aço	Diâmetro (mm)	Peso + 10 % (kg)										
		Vigas	Pilares	Fundações	Total							
CA50	8,0	28,9	0,0	82,4	111,3							
CA50	10,0	415,4	130,8	0,0	546,2							
CA50	12,5	81,3	152,9	0,0	234,2							
CA60	5,0	161,5	70,6	0,0	232,1							
Resumo por material e por elemento												
Peso total + 10% (kg)	CA50	Vigas	Pilares	Fundações	Total	LAJE						
		525,5	283,7	82,4	891,6							
		161,5	70,6	0,0	232,1							
	Total	687,0	354,3	82,4	1.123,7							
Volume concreto (m³)	C-25	7,5	2,6	2,0	12,1	1,0						
	Área de forma (m²)	125,5	52,9	11,3	189,7							
	Consumo de aço (kg/m³)	91,2	135,9	41,0	92,9							

AltoQi | Tecnologia aplicada à engenharia.

Documento assinado digitalmente



GABRIELA DE MOURA GARCEZ  
Data: 11/10/2025 23:20:54-0300  
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT DO SUL**

**Obra: CONSTRUÇÃO DE SALÃO MUNICIPAL**  
**MUNICÍPIO: BENJAMIN CONSTANT DO SUL/RS**

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MAO DE OBRA ( SINAPI 04/2025)					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Reposo Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,89%	0,69%	0,89%	0,69%
B4	13º Salário	10,77%	8,33%	10,77%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,53%	Não incide	1,53%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	7,40%	5,72%	7,40%	5,72%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>43,69%</b>	<b>15,48%</b>	<b>43,69%</b>	<b>15,48%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prédio Indenizado	4,28%	3,32%	4,28%	3,32%
C2	Aviso Prédio Trabalhado	0,10%	0,28%	0,10%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	5,29%	4,09%	5,29%	4,09%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,63%	2,81%	3,63%	2,81%
C5	Indenização Adicional	1,06%	0,28%	0,85%	0,43%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>14,36%</b>	<b>10,78%</b>	<b>14,15%</b>	<b>10,73%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,34%	2,84%	16,58%	6,12%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prédio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prédio Indenizado	1,36%	0,42%	1,62%	0,82%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,40%</b>	<b>3,02%</b>	<b>18,20%</b>	<b>6,94%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>83,25%</b>	<b>46,08%</b>	<b>112,84%</b>	<b>69,95%</b>

Documento assinado digitalmente



GABRIELA DE MOURA GARCEZ  
Data: 19/09/2025 09:26:45-0300  
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Benjamin Constant do Sul/RS, 26 de maio de 2025

Gabriela de Moura  
Garcez Eng. Civil  
CREA: 260230



**Tipo:** OBRA OU SERVIÇO  
**Convênio:** NÃO É CONVÊNIO

**Participação Técnica:** INDIVIDUAL/PRINCIPAL  
**Motivo:** NORMAL

**Contratado**

**Carteira:** RS083900    **Profissional:** MARLEI SALETE OGRODOWSKI    **E-mail:** engenharia.sa@hotmail.com  
**RNP:** 2202429360    **Título:** Engenheira Civil, Engenheira de Segurança do Trabalho  
**Empresa:** DIRENSE CONSTRUÇÕES E PROJETOS LTDA    **Nr.Reg.:** 110909

**Contratante**

**Nome:** PREFEITURA MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT DO SUL    **E-mail:**  
**Endereço:** RUA DA MATRIZ 1036    **Telefone:**    **CPF/CNPJ:** 01612292000186  
**Cidade:** BENJAMIN CONSTANT DO SUL    **Bairro:** CENTRO    **CEP:** 99650000    **UF:** RS

**Identificação da Obra/Serviço**

**Proprietário:** PREFEITURA MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT DO SUL  
**Endereço da Obra/Serviço:** Rua DA MATRIZ QUADRA 11    **CPF/CNPJ:** 01612292000186  
**Cidade:** BENJAMIN CONSTANT DO SUL    **Bairro:** CENTRO    **CEP:** 99650000    **UF:** RS  
**Finalidade:** OUTRAS FINALIDADES    **Vlr Contrato(R\$):** 1,00    **Honorários(R\$):** 1,00  
**Data Início:** 14/07/2025    **Prev.Fim:** 30/12/2025    **Ent.Classe:**

<b>Atividade Técnica</b>	<b>Descrição da Obra/Serviço</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unid.</b>
Fiscalização	CONSTRUÇÃO DE SALÃO MUNICIPAL EM ALVENARIA	1.132,10	M <sup>2</sup>

**ART registrada (paga) no CREA-RS em 18/07/2025**

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima MARLEI SALETE OGRODOWSKI:55888208 000 Assinado de forma digital por MARLEI SALETE OGRODOWSKI:55888208000 Dados: 2025.10.13 15:02:33 -03'00'	De acordo NILTON JOSE VALENTINI:235012 35020 Assinado de forma digital por NILTON JOSE VALENTINI:23501235020 Dados: 2025.10.13 14:36:33 -03'00'
Profissional	PREFEITURA MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT DO SUL	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.



<b>Tipo:</b> OBRA OU SERVIÇO	<b>Participação Técnica:</b> INDIVIDUAL/PRINCIPAL	<b>Motivo:</b> COMPLEMENTAR ADITIVO(SOMENTE PRAZO)	<b>ART Vínculo:</b> 13540461
------------------------------	---	--	------------------------------

**Contratado**

<b>Carteira:</b> RS260230	<b>Profissional:</b> GABRIELA DE MOURA GARCEZ	<b>E-mail:</b> enggabrielagarcez@outlook.com
<b>RNP:</b> 2221511840	<b>Título:</b> Engenheira Civil	<b>Nr.Reg.:</b>
<b>Empresa:</b> NENHUMA EMPRESA		

**Contratante**

<b>Nome:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT DO SUL	<b>E-mail:</b> stesouraria@benjamin-rs.com.br	
<b>Endereço:</b> AV. ERNESTO GABOARDI 984 PREFEITURA MUNICIPAL	<b>Telefone:</b> (54) 3613-2010	<b>CPF/CNPJ:</b> 01612292000186
<b>Cidade:</b> BENJAMIN CONSTANT DO SUL	<b>Bairro:</b> CENTRO	<b>CEP:</b> 99650000 <b>UF:</b> RS

**Identificação da Obra/Serviço**

<b>Proprietário:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT DO SUL	<b>CPF/CNPJ:</b> 01612292000186
<b>Endereço da Obra/Serviço:</b> RUA DA MATRIZ Q-11	
<b>Cidade:</b> BENJAMIN CONSTANT DO SUL	<b>Bairro:</b> CENTRO
<b>Finalidade:</b> OUTRAS FINALIDADES	<b>Vlr Contrato(R\$):</b> 1,00
<b>Data Início:</b> 30/06/2025	<b>Honorários(R\$):</b> 1,00
<b>Prev.Fim:</b> 30/12/2025	<b>Ent.Classe:</b>

<b>Atividade Técnica</b>	<b>Descrição da Obra/Serviço</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unid.</b>
Projeto	Edificações - Arquitetônico	1.132,10	M <sup>2</sup>
Projeto	Instalações - Hidrossanitária em Edificações	1.132,10	M <sup>2</sup>
Projeto	Instalações - Elétricas em Baixa Tensão (1000 V)	1.132,10	M <sup>2</sup>
Projeto	Estruturas - Concreto Armado	1.132,10	M <sup>2</sup>
Orçamento	Edificações - Arquitetônico	1.132,10	M <sup>2</sup>
Orçamento	Instalações - Hidrossanitária em Edificações	1.132,10	M <sup>2</sup>
Orçamento	Instalações - Elétricas em Baixa Tensão (1000 V)	1.132,10	M <sup>2</sup>
Orçamento	Estruturas - Concreto Armado	1.132,10	M <sup>2</sup>
Orçamento	Estruturas - Outras	1.132,10	M <sup>2</sup>

**ART registrada (paga) no CREA-RS em 30/06/2025**

	Documento assinado digitalmente <b>GABRIELA DE MOURA GARCEZ</b> Data: 30/06/2025 16:43:16-0300 Verifique em <a href="https://validar.iti.gov.br">https://validar.iti.gov.br</a>	na	De acordo NILTON JOSE VALENTINI:23501235020 020	Assinado de forma digital por NILTON JOSE VALENTINI:23501235020 Dados: 2025.10.13 14:35:43-03'00'
Local e Data	Profissional	PREFEITURA MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT DO SUL	Contratante	

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

# **MEMORIAL DESCRIPTIVO**

## **1. APRESENTAÇÃO**

Este Projeto prevê a Construção de Um Salão municipal com churrasqueira, casa de carnes, casa de lenhas, copa cozinha e 3 salas para reuniões diversas no município de Benjamin Constant do Sul, com um total de 1132,1m<sup>2</sup>, a estrutura do salão será em pilares e vigas pré-fabricados, das demais áreas será em estrutura de concreto armado, a cobertura com estrutura metálica e fechamento em aluzinco, fechamento em alvenaria e é composto de Planilha Orçamentária, Especificações, Projeto Arquitetônico, Projeto Estrutural e demais anexos.

## **2. CONCEPÇÃO DO PROJETO**

A obra do Salão terá área total de 1132,1 m<sup>2</sup>. O piso será em concreto polido, exceto nos banheiros, copa e cozinha, estes terão revestimento cerâmico. O salão se destina a festas e demais eventos da comunidade do município.

## **3. DESCRIÇÃO**

Generalidades.

O presente memorial descritivo descreve de um modo geral os trabalhos necessários das obras de construção de Um Salão que será utilizada pela comunidade, com serviços e de Serviços Preliminares Mobilização e Desmobilização, Administração Local da Obra, Instalação de Canteiro e Barracão, Movimento de Terra, Fundações, Superestrutura, Sistema de Vedação Vertical, Esquadrias, Sistemas de Cobertura, Impermeabilização, Revestimento Interno e Externo, Pavimentação, Pinturas e Acabamentos Instalação Hidráulica, Instalação Sanitária, Drenagem de Água Pluvial, Louças, Instalações Elétricas, Serviços Complementares, todos executados dentro das normas técnicas vigentes.

## **4. SERVIÇOS PRELIMINARES**

Os Serviços preliminares consistirão na colocação de placa de identificação da obra, na limpeza do terreno e retirada de entulhos e Locação da Obra

## **5. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

Consiste nos serviços de alocação de pessoal, e equipamentos para início de obra e desmobilização no final da obra.

## **6. MOVIMENTO DE TERRA**

Constitui-se na escavação de valas e blocos para a execução de sapatas e alvenaria de embasamento, no reaterro e aterro do corpo da obra, na regularização e compactação do fundo de valas e blocos.

## **7. FUNDAÇÕES**

Será executada por meio de sapatas armadas, alvenaria de embasamento e viga baldrame.

## **8. ESTRUTURA**

Consiste na execução da estrutura pré-fabricada do salão e de vigas, pilares e sapatas.

## **9. ESQUADRIAS**

Consiste no fornecimento e assentamento de portas, ferragens e vidros.

## **10. SISTEMAS DE COBERTURA**

A cobertura será em estrutura metálica com telha de aço zinchada e= 0,5 mm

## **11. IMPERMEABILIZAÇÃO**

Impermeabilização de baldrames, paredes, banheiros, cozinha e copa e piso conforme normas.

## **12. REVESTIMENTO**

Todas as paredes levarão revestimento em reboco liso e pintura conforme indicação do projeto.

## **13. PAVIMENTAÇÃO**

O piso em toda sua extensão será em concreto com espessura de 10cm com acabamento polido e juntas de dilatação. O piso do banheiro, copa e cozinha será em cerâmica.

## **14. PINTURAS E ACABAMENTOS**

A pintura das paredes externas do salão será em tinta acrílica na cor cinzelado da coral, ou similar, em duas demãos com selador, na parte interna realizar pintura com tinta acrílica na cor doce memória da coral ou similar.

## **15. INSTALAÇÕES HIDRAULICAS**

Consiste no fornecimento de tubos, conexões, registros e reservatório.

Instalação Sanitária

Consiste no fornecimento e instalação de tubos e conexões de esgoto e caixas de passagem.

Louças, Acessórios e Metais

Consiste no fornecimento de louças e metais para banheiros e cozinhas.

## **16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

A instalação elétrica consiste na instalação de luminárias para iluminação do salão, banheiro, lavabo, casa de carne, casa de lenhas, copa, cozinha e salas.

## 17. OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra
- Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada antecipadamente a Prefeitura, através de ofício para que sejam tomadas as medidas cabíveis.

NILTON JOSE  
VALENTINI:23  
501235020

Assinado de forma digital  
por NILTON JOSE  
VALENTINI:23501235020  
Dados: 2025.10.13  
14:30:35 -03'00'

---

Proprietário

Prefeitura de Benjamin Constant do Sul  
CNPJ 01.612.292/0001-86

Documento assinado digitalmente

 GABRIELA DE MOURA GARCEZ  
Data: 11/10/2025 23:20:54-0300  
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

---

Engenheira Civil  
Gabriela de Moura Garcez  
CREA – 260230

Faxinalzinho, junho de 2025.

## MEMORIAL ESTRUTURAL

### 1 INTRODUÇÃO

O presente memorial, trata dos parâmetros utilizados e as recomendações a serem seguidas para a execução da estrutura em concreto armado da construção de um SALÃO MUNICIPAL, churrasqueiras, casa de carnes, casa de lenhas, copa, cozinha, banheiros e 3 salas para reuniões diversas com um total de 1132,1m<sup>2</sup> localizado na cidade de Benjamin Constant do Sul.

### 2 NORMAS UTILIZADAS

O presente projeto seguiu as recomendações das normas a seguir:

NBR6118 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;

- NBR 6120 – Cargas Para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- NBR 7211 – Agregados para Concreto – Especificação;
- NBR 7215 – Resistência a Compressão do Cimento Portland;
- NBR 7480 – Aço Destinado a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado;
- Lei orgânica municipal de Benjamin Constant do Sul/ RS.

### 3 PARÂMETROS DE PROJETO

O sistema estrutural utilizado para o cálculo dos esforços solicitantes nas estruturas, foi cálculo por pórtico espacial. O software de dimensionamento e detalhamento estrutural utilizado como ferramenta produtiva foi o Eberick, comercializado pela empresa AltoQi.

Analisando o projeto arquitetônico de reforma, tem-se que as interferências estruturais deverão ser realizadas conforme demonstrado a baixo.

#### 3.1 Cobrimento das peças

**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 <sup>1)</sup> , 2)	Pequeno
		Marinha <sup>1), 2)</sup>	
III	Forte	Industrial <sup>1), 2)</sup>	Grande
		Industrial <sup>1), 3)</sup>	
IV	Muito forte	Respingos de maré	Elevado

<sup>1)</sup> 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).

<sup>2)</sup> 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.

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

Para determinação do cobrimento das peças estruturais utilizadas, utilizou-se os parâmetros das tabelas 6.1, 7.1 e 7.2 da NBR6118 demonstradas a seguir.

Considerando o ambiente em que a estrutura será executada, tem-se que a mesma se enquadra na categoria urbana. De acordo com a tabela 6.1, tem-se que a classe de agressividade ambiental correspondente é a II (moderada).

**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	≤ 0,65	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,45
	CP	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,50	≤ 0,45
Classe de concreto (ABNT NBR 8953)	CA	≥ C20	≥ C25	≥ C30	≥ C40
	CP	≥ C25	≥ C30	≥ C35	≥ 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.

Considerando o disposto na tabela 7.1, para a classe de agressividade II estruturas de concreto armado deverão possuir concreto com classe de resistência igual ou superior a C25. A resistência do concreto utilizado será igual a 25 Mpa que corresponde a classe de resistência C-25.

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

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

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> 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  $\geq 15$  mm.

<sup>3)</sup> 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  $\geq 45$  mm.

De acordo com a tabela 7.2, em estruturas de concreto armado sujeitas a classe de agressividade II, deve-se utilizar um cobrimento igual a 25 mm para lajes e 30 mm para vigas e pilares. Dessa forma, o software será configurado de acordo com o exigido.

## **4 CARGAS CONSIDERADAS**

Para determinação das cargas, será seguido o disposto na NBR6120.

### **4.1 Peso próprio dos elementos**

Considerando que as estruturas são em concreto armado, tem-se que a carga resultante do peso próprio dos elementos deverá ser igual a 2.500 kgf/m<sup>3</sup> que é a massa específica do concreto armado. A consideração da carga resultante do peso próprio das estruturas, é realizada automaticamente pelo software.

### **4.2 Carga de Paredes da churrasqueira**

Considerando que as estruturas terão o seu fechamento com alvenaria, considerou-se a carga das paredes sobre os baldrames. Dessa forma, determinou-se a altura em conformidade com o projeto arquitetônico, espessura da parede igual a 15 cm e peso próprio da parede como sendo igual a 1133,3 kgf/m<sup>3</sup>. Sobre as vigas baldrames, tem-se que a carga de paredes será igual ao pé direito da edificação que é igual a 6 metros.

## **5 ELEMENTOS ESTRUTURAIS**

### **5.1 Fundações**

O perfil do solo a ser considerado é argiloso. Analisando o relatório, tem-se que existe capacidade de suporte satisfatória já nas primeiras camadas. Dessa forma, prezando pela economia será utilizado fundação rasa do tipo Sapata.

### **5.2 Dimensionamento da Fundação**

O dimensionamento das sapatas é realizado pelo software Eberick a partir das características definidas pelo projetista. A área das sapatas é obtida em função do carregamento a que a mesma está sujeita e a capacidade de suporte do solo. Dessa forma, considera-se a carga resultante de cada pilar (demonstrado pela planta de locação) e determina-se a área necessária da sapata considerando a capacidade de suporte do solo.

Os esforços solicitantes sobre cada sapata e o detalhamento estrutural, encontra-se no projeto estrutural em anexo.

### **5.2.1 Características Construtivas das Sapatas**

Para a execução das sapatas, deverá ser seguido os parâmetros a seguir.

- Concreto Estrutural com resistência característica  $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$  (Classe C-25);
- Relação água/cimento menor ou igual a 0,5;
- Tipo de cimento recomendado: Cimento Portland CP II, CPIV ou ARI (pozolânico ou de alta resistência inicial);
- Cobrimento do aço: 3,00 cm;

### **5.3 Pilares**

Os pilares do projeto estrutural em anexo, serão em concreto armado. Para o dimensionamento, o software eberick considera o índice de esbeltez de cada pilar, o carregamento, os momentos fletores atuantes sobre o topo e sobre a base de acordo com a norma NBR6118. O detalhamento estrutural e disposição dos pilares está demonstrado na prancha em anexo.

### **5.3.1 Características construtivas dos pilares**

Para a execução dos pilares, deverá ser seguido os parâmetros a seguir.

- Concreto Estrutural com resistência característica  $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$  (Classe C-25);
- Relação água/cimento menor ou igual a 0,5;
- Tipo de cimento recomendado: Cimento Portland II Z ou ARI (pozolânico ou de alta resistência inicial);
- Cobrimento do aço: 3,00 cm;

### **5.4 Vigas**

Configurou-se o software para considerar o carregamento a que cada viga está sujeita. Com isso, determina-se o momento fletor máximo para cálculo das armaduras longitudinais e esforços cortantes para cálculo das armaduras transversais, conforme determinado da NBR6118. O detalhamento estrutural das vigas, encontra-se no projeto estrutural em anexo.

### **5.4.1 Características construtivas das vigas**

Para a execução das, deverá ser seguido os parâmetros a seguir.

- Concreto Estrutural com resistência característica  $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$  (Classe C-25);

- Relação água/cimento menor ou igual a 0,5;
- Tipo de cimento recomendado: Cimento Portland II Z ou ARI (pozolânico ou de alta resistência inicial);
- Cobrimento do aço: 3,00 cm;

## **6 RECOMENDAÇÕES CONSTRUTIVAS**

### **6.1 Locação da obra**

Para realizar a locação da obra, deve-se seguir o demonstrado na planta de locação com as disposições das fundações e cotas presente no projeto em anexo.

### **6.2 Controle de qualidade dos materiais**

#### **6.2.1 Cimento**

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e métodos previstos pelas Normas Brasileiras. Para cada partida de cimento deverá ser fornecido o certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência para evitar possíveis, por menores que sejam, diferenças no produto final.

O armazenamento do cimento na obra deverá ocorrer em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilada e provida de assoalhos isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências.

O controle de estocagem deverá permitir a utilização conforme a ordem cronológica de entrada no depósito. A apresentação do cimento poderá ser em sacos ou a granel.

#### **6.2.2 Agregado Graúdo**

Deverá ser utilizado preferencialmente pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis. Recomenda-se a utilização de agregado basáltico ou granito como agregado graúdo.

Independente do material a ser utilizado, os mesmos deverão estar isentos de substâncias nocivas ao seu emprego, tais como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros.

O armazenamento em canteiro deverá ser feito em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

### **6.2.3 Agregado Miúdo**

Como agregado miúdo, deve-se utilizar areia natural quartzosa, ou artificial, resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre no especificado pelas Normas. Este agregado deverá estar isento de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila, etc.

O armazenamento da areia deverá ser feito em plataformas apropriadas protegidas por valetas, para evitar a contaminação do material pelo escoamento das águas pluviais.

### **6.2.4 Água**

A água a ser utilizada no amassamento do concreto deverá ser limpa e isenta de siltes, sais, alcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio, a água potável poderá ser utilizada. Deve-se respeitar a relação água/cimento máxima estabelecida nas peças estruturais.

### **6.2.5 Concreto**

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme e correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de acordo com as dimensões das peças a serem concretadas, e a fixação do fator água-cimento, tendo em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto, compatível com as dimensões e acabamentos das peças. A quantidade de água usada no concreto deverá ser regulada, ajustando às variações de umidade dos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina, devem ser previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado.

Deverá ser feito por meio de laboratório, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de acordo com as Normas Brasileiras relativas ao assunto, antes e durante a execução das peças estruturais.

### **6.2.6 Armaduras**

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como a sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto (NBR7480).

De modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

As barras de aço deverão ser depositadas em pátios cobertos com pedrisco, colocadas sobre travessas de madeira.

Deverão ser agrupados nas várias partidas por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deve permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência (barro, óleos, graxa ou outros elementos inconvenientes), retirando as camadas eventualmente destacas por oxidação. Sendo vedada a utilização de barras que apresentam camadas oxidadas.

A limpeza das armações deverá ser feita fora das respectivas fôrmas. Quando feita em armaduras já montadas em fôrmas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes desta limpeza não permaneçam retidos nas fôrmas.

Quando do prosseguimento dos serviços de armação decorrentes das etapas construtivas da obra, deve-se limpar a ferragem de espera com escovas de aço, retirando excessos de concreto e de nata de cimento. Em casos onde a exposição das armaduras às intempéries for longa e previsível, as mesmas deverão ser devidamente protegidas.

### **6.3 Formas**

Os materiais de execução das fôrmas deverão ser compatíveis com o acabamento desejado (chapas de madeira ou metálica). Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto.

O madeiramento a ser utilizado deverá ser armazenado em local abrigado, com suficiente espaçamento entre pilhas, visando a prevenção de incêndios.

Recomenda-se a utilização de fôrmas de madeirite plastificado e reutilização de até 4 vezes da mesma e espessura de no mínimo 4cm.

Os painéis deverão ser limpos e receber aplicação de desmoldante, não sendo permitido emprego de óleo.

As fôrmas deverão ser construídas de forma estanque, não permitindo fugas de nata de cimento. Toda vedação das fôrmas deverá ser garantida por meio de justa posição das peças, sendo vedado o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros. A manutenção da estanqueidade deverá ser garantida, evitando longa exposição das fôrmas ao tempo antes das respectivas concretagens. Os cantos e arestas vivas deverão ser executados com juntas de topo.

A ferragem deverá ser mantida afastada das fôrmas por meio de pastilhas de argamassa ou espaçadores plásticos.

#### **6.4 Montagem 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, evitar ao máximo o trânsito de pessoas através das ferragens colocadas. 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. Deverá ter proteção contra acidentes em todas as barras de esperas.

#### **6.5 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 1:1,5 e 1: 1 (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 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.

## **6.6 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.

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 freqüência 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

## **6.7 Cura**

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento.

Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto deverão ser abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 7 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado agente químico de cura, de modo a que a superfície

seja protegida pela formação de uma película impermeável, desde que as propriedades mecânicas e de trabalhabilidade não sejam consideravelmente alteradas.

Todo concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado, deverão ser curados imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos às suas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura.

### **6.8 Remoção das Formas**

Para a desforma dos pilares e vigas baldrames, 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.

### **6.9 Impermeabilizações**

Os baldrames de fundações serão impermeabilizados em todas as faces com tinta hidrófuga aplicada a frio em 03 demãos da marca Sika ou Hei'di. Nas duas primeiras fiadas de tijolos será adicionado Vedacit à massa de assentamento para evitar o aparecimento de umidade por capilaridade. Nas paredes externas aplicar um selador para auxiliar na impermeabilização antes da aplicação da tinta.

Na cobertura o impermeabilizante também deve ser aplicado em toda a sua extensão e nas faces interiores da platibanda, para evitar assim o aparecimento de umidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os responsáveis pela construção reservam-se ao direito de proceder alterações as especificações aqui estabelecidas, desde que seja mantida a qualidade dos produtos e/ou serviços descritos;

As solicitações de modificações solicitadas pelos proprietários, devem ser encaminhadas exclusivamente ao construtor, que fará análise da solicitação, informará ao cliente se ela será possível, fornecerá ao cliente os valores orçados para o serviço e autorizará sua execução junto à obra.

NILTON JOSE  
VALENTINI:23501  
235020

Assinado de forma digital por  
NILTON JOSE  
VALENTINI:23501235020  
Dados: 2025.10.13 14:31:34  
-03'00'

---

Proprietário  
Prefeitura de Benjamin Constant do Sul  
CNPJ 01.612.292/0001-86

Documento assinado digitalmente

**gov.br** GABRIELA DE MOURA GARCEZ  
Data: 11/10/2025 23:20:53-0300  
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

---

Engenheira Civil  
Gabriela de Moura Garcez  
CREA – 260230

Benjamin Constant do Sul, Junho de 2025.

# **INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

## **Objetivo**

Apresentar as condições gerais de funcionamento e especificação de materiais das Instalações Hidrossanitárias e Sistema Final de Esgoto.

### **1. Generalidades**

Para a elaboração do presente memorial foi seguido as normativas municipais, e normas Técnicas da ABNT. Que são as seguintes:

Lei municipal nº 816/08, de 03 de abril de 2008, ‘a qual institui o Código de Edificações do município de Benjamin Constant do Sul/RS.

- NBR 13969/97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.
- NBR 7229/93 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.
- NBR 5626/92 - Instalações prediais de água fria – Procedimentos.
- NBR 8160/99 - Instalações prediais de esgoto sanitário – Procedimento.
- NBR 10844/89 – Instalações prediais de águas pluviais.

### **2. Descrição das instalações.**

#### **2.1. Abastecimento interno de água fria:**

Para o abastecimento interno, será construído dois sistemas de reserva para suprir os dias sem abastecimento. Esta reserva será composta por duas Cisterna com 1.000 litros.

A partir desta caixa d’água, através do Barrilete, Colunas de Distribuição e Ramais de Distribuição deverá ser abastecido todos os locais especificados em planta baixa.

Os ramais e sub-ramais que atendem as peças de utilização nos ambientes com pontos de água serão embutidos no piso ou paredes.

#### **2.2. Rede interna e sistema final de esgoto sanitário:**

Os esgotos serão coletados através dos ramais de descarga e de esgoto até as caixas de inspeção e serão encaminhados até o local de tratamento composto de uma Fossa Séptica e Sumidouro.

### **3. DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES E EQUIPAMENTOS**

#### **3.1 Banheiro Feminino**

- **Vasos Sanitários:**
  - 3 unidades de vasos sanitários convencionais com caixa acoplada.
  - 1 unidade de vaso sanitário acessível com barras de apoio conforme a norma NBR 9050.
- **Pias:** 4 unidades de lavatórios com torneiras de fechamento rápido.
- **Sistema de Esgotamento:** Caixa de inspeção para coleta do esgoto sanitário e tubulação de ventilação adequada para os vasos.

#### **3.2 Banheiro Masculino**

- **Mictórios:** 6 unidades de mictórios equipados com válvulas de descarga temporizadas.
- **Vaso Sanitário Acessível:** 1 unidade de vaso sanitário acessível com barras de apoio, atendendo à norma NBR 9050.
- **Pias:** 5 unidades de lavatórios com torneiras de fechamento rápido.
- **Sistema de Esgotamento:** Caixa de inspeção para coleta do esgoto sanitário e tubulação de ventilação adequada para os dispositivos.

#### **3.3 Cozinha**

- **Pias:** 3 unidades de pias em inox com torneiras de mesa cromada.
- **Sistema de Esgotamento:** Caixa de gordura dimensionada para a capacidade da cozinha, garantindo o correto tratamento dos efluentes antes da ligação à rede de esgoto.

#### **3.4 Copa**

- **Pia:** 1 unidade de pia em inox com torneira de mesa cromada.
- **Sistema de Esgotamento:** Ligação direta à tubulação de esgoto, com sifão para evitar retorno de odores.

#### **3.5 Casa de Carnes**

- **Pia:** 1 unidade de pia em inox com torneira de mesa cromada.
- **Sistema de Esgotamento:** Caixa de gordura independente, com dimensionamento específico para o volume de efluentes gerados.

#### **3.6 Lavabo**

- **Vaso Sanitário:** 1 unidade de vaso sanitário com caixa acoplada.
- **Pia:** 1 unidade de lavatório com torneira de fechamento rápido.

- **Sistema de Esgotamento:** Ligação ao sistema principal de esgoto sanitário com tubulação ventilada.

## 4. MATERIAIS E DIMENSIONAMENTO

### □ Abastecimento de Água:

- Rede de distribuição em tubos de PVC ou PPR, com diâmetros dimensionados conforme demanda de consumo.
- Registros de gaveta e de pressão para manutenção.
- **Esgoto Sanitário:**
  - Tubos e conexões em PVC com junta elástica, seguindo normas ABNT.
  - Diâmetros:
    - 100 mm para os vasos sanitários.
    - 40 mm para lavatórios.
    - 50 mm para as pias de cozinha e mictórios.
    - 75mm e 100mm para ligação e direcionamento do esgoto.

### □ Ventilação Sanitária:

- Ventilação primária para todos os dispositivos sanitários, com coluna de ventilação de 75 mm.
- **Caixas de Gordura e Inspeção:**
- Caixa de gordura com, dimensionada para atender à demanda da cozinha, copa e casa de carnes.
- Caixas de inspeção em pontos estratégicos para facilitar manutenção.

## 5. Especificação do Material

### 3.1. Água Fria

#### 3.1.1 Colunas De Distribuição, Ramais, Sub-Ramais E Sistema De Recalque:

#### 3.1.2 Tubos e conexões

As tubulações e conexões deverão ser de mesma marca, em PVC de fabricação TIGRE ou SIMILAR.

#### 3.1.3 Registros de gaveta

Os registros de comando das Colunas de Distribuição e sistema de sucção e recalque deverão ser do tipo bruto, de gaveta, fabricação DECA, linha 1502, ou SIMILAR.

#### 3.1.4 Coluna de distribuição

Os trechos compreendidos da derivação da caixa d'água até os registros de comando dos ambientes com pontos de água deverão ser com tubulações e conexões de mesma marca, em PVC, de fabricação TIGRE ou SIMILAR.

### **3.1.5 Ramais e sub-ramais**

Os trechos compreendidos dos registros de comando até as devidas peças de utilização deverão ser com tubulação e conexões de mesma marca, em PVC, de fabricação TIGRE ou SIMILAR.

## **6. Esgoto**

### **6.1. Ramais De Descarga, Ramais De Esgoto E Coletores De Esgoto.**

#### **6.1.1 Tubos e conexões**

As tubulações indicadas em PVC com junta elástica ((devido às solicitações mecânicas), deverão ser com tubos e conexões de mesma marca, de fabricação TIGRE ou SIMILAR.

#### **6.1.2 Caixa de gordura**

Deverão ser em concreto, revestida internamente com argamassa de cimento e areia 1:4, nas dimensões internas de 300x250mm.

#### **6.1.3 Caixas de inspeção**

Deverão ser com tampa e anéis pré-moldados de concreto armado, com diâmetro de 0,60m.

Obs: Quando encaixado o tubo no fundo da bolsa da conexão, recue 5mm no caso de tubulação exposta e aproximadamente 3mm para instalação na qual o tubo ficará embutido ou enterrado. Esse recuo é necessário para permitir à dilatação térmica que o produto sofrerá devido às variações de temperatura, movimentação das estruturas e do recalque do solo.

## **7. Acessórios**

### **7.1. Sifões**

Os sifões utilizados nos lavatórios e pias deverão ser do tipo copo metálico, fabricação DECA - ref. 1680, ou similar.

### **7.2. Caixas sifonadas**

As caixas sifonadas utilizadas para interligação, deverão ser de PVC rígido, fabricação TIGRE ref. EG -54 com porta grelha e grelha redondos em aço inoxidável, nas bitolas indicadas no projeto, ou similar.

## **8. Sistema Final de Esgoto Sanitário**

O sistema será destinado a rede de coleta de esgoto do município.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os responsáveis pela construção reservam-se ao direito de proceder alterações as especificações aqui estabelecidas, desde que seja mantida a qualidade dos produtos e/ou serviços descritos;

As modificações solicitadas pelos proprietários, devem ser encaminhadas exclusivamente ao construtor, que fará análise da solicitação, informará ao cliente se ela será possível, fornecerá ao cliente os valores orçados para o serviço e autorizará sua execução junto à obra.

NILTON JOSE  
VALENTINI:23501235020

Assinado de forma digital por  
NILTON JOSE  
VALENTINI:23501235020  
Dados: 2025.10.13 14:33:27 -03'00'

Proprietário  
Prefeitura de Benjamin Constant do Sul  
CNPJ 01.612.292/0001-86

Documento assinado digitalmente  
**gov.br**  
GABRIELA DE MOURA GARCEZ  
Data: 11/10/2025 23:17:36-0300  
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Engenheira Civil  
Gabriela de Moura Garcez  
CREA – 260230

Benjamin Constant do Sul, junho de 2025.

## **MEMORIAL ELÉTRICO**

### **1- OBJETIVO**

Este memorial tem por objetivo descrever os sistemas elétricos que foram desenvolvidos para o projeto executivo de SALÃO MUNICIPAL. Os desenhos do projeto de instalações elétricas se complementam com as informações contidas neste memorial, assim o projeto deverá ser executado em conjunto com as informações contidas nestes documentos. Os serviços relativos aos sistemas elétricos deverão ser executados de acordo com as indicações do projeto que, conjuntamente com este documento, compõem o escopo dos serviços. Assim, deverão ser seguidos rigorosamente as normas de execução, a parte descritiva, as especificações de materiais e serviços, garantias técnicas e detalhes, bem como mantidas as características da instalação de conformidade com as normas que regem tais serviços.

NBR 5361/2006- Disjuntores de Baixa Tensão.

NBR 5410/2004- Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

### **2- CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS.**

**A tensão nominal projetada para esta edificação foi de 220Volts e a rede Trifásica**, conforme indicado na planta baixa de elétrica. A execução de qualquer serviço deverá obedecer aos seguintes itens: As prescrições contidas na ABNT e concessionárias, relativas a execução dos serviços, especiais para cada instalação; as disposições constantes de atos legais do estado, dos municípios e das concessionárias; as especificações e detalhes dos projetos; as recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais; As normas de serviços e as especificações dos Projetos de Instalações Elétricas em Baixa Tensão. As instalações elétricas só poderão ser executadas com os projetos fornecidos pelo Contratante, sendo obrigatória a aprovação prévia das concessionárias, quando for o caso. A execução das instalações elétricas deverá obedecer à melhor técnica para que venha preencher satisfatoriamente as condições de utilização e durabilidade. Deverão ser feitas por profissionais devidamente habilitados e sob a responsabilidade técnica de profissionais com atribuições técnicas. As instalações elétricas somente serão aceitas quando em perfeitas condições de funcionamento e devidamente ligadas às concessionárias de serviços públicos locais.

### **3- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

A entrada de energia será constituída de: Quadros de energia elétrica que serão instalados embutidos na parede com seus centros a 1,50 m do piso acabado, o

mesmo deverá ser do tipo auto portante. Os fios e cabos de alimentação serão de cobre isolado, levados às luminárias para posterior distribuição através de eletroduto de PVC rígido conforme desenhos. O disjuntor geral do salão será trifásico de 80A, mais neutro e terra. Os demais disjuntores e fiação estão descritos em planta baixa no projeto elétrico. Para o palco foi dimensionado um disjuntor trifásico de 100A, para suportar um som médio de 35.000W, eu uma tomada steck de 3 pinos para suportar corrente de 100A.

As fases foram divididas para que não ocorra sobrecarga da rede, então as mesmas devem ser distribuídas conforme quadro.

As fiações serão levadas até os pontos por elétrocalhas lisas galvanizadas tipo u 50x50mm #24, e a descida e distribuição por eletrodutos de pvc rígido diâmetro 40mm.

#### **4- ILUMINAÇÃO**

Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, os refletores de 200w (LED) serão ligadas a partir de disjuntores especificados em projeto onde sai da caixa de distribuição de um disjuntor de 25A e passando para a caixa de distribuição secundária com 3 disjuntores de 10A cada. As Lâmpadas de 100w para as churrasqueiras terão que ser anti chama, assim como sua fiação. As demais lâmpadas serão de 50w, modelo e marca especificada em projeto elétrico.

#### **5- TOMADAS**

As tomadas serão alimentadas a partir dos quadros de distribuição correspondentes. Todas as tomadas deverão ser aterradas, com pino de ligação a terra no padrão Brasileiro de conectores. As caixas para tomadas deverão ter dimensões padronizadas (4"x2" ou 4"x4"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos. Todas as tomadas de uso geral devem ser dotadas de conector de aterramento (PE), conforme ABNT NBR 14136, e com diferenciação de indicação em relação à tensão de trabalho. As tomadas de energia elétrica serão de instalação embutida em caixa 4x2" quando para uma tomada e em caixa 4x4" quando para duas tomadas. Todas as tomadas deverão ter fio-terra.

Atenção para tomadas de 900w que são destinadas as chopeiras quando se fazer necessário, a fiação também foi calculada levando em conta as dinâmicas.

#### **6- CONDUTORES**

Todos os condutores serão isolados, salvo indicação em contrário, deverão ter características especiais quanto a propagação e auto extinção do fogo (antiflam).

Os condutores para alimentação de iluminação e tomadas em eletrodutos, deverão ter isolamento. Os condutores da entrada subterrânea e dos alimentadores dos quadros, pelo piso serão isolados para 0,6/1KV, por exemplo, tipo Sintenax Antiflam da Pirelli. As seções dos condutores serão indicadas nos diagramas unifilares. Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, **não sendo permitida em hipótese alguma, emendas dentro dos eletrodutos.** No caso de condutores com bitola a partir de 10 mm<sup>2</sup>, somente serão permitidas ligações através de conectores de pressão. Deverão ser ligados aos barramentos ou bornes das chaves e disjuntores, através de conectores terminais de pressão, com anilhas plásticas para identificação dos circuitos e sequência de fases. Os condutores isolados deverão ser identificados pelas seguintes cores de seus isolamentos: - Condutor fase = preto, vermelho ou amarelo. - Condutor neutro = azul-claro - Condutor terra = verde-amarelo ou na ausência deste, verde. - Condutor retorno = branco

## 7- QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros de distribuição de energia elétrica serão metálicos, tipo embutir, com moldura e porta, de fabricação da Eletromar, Taurus, Siemens ou similar, com disjuntores Eletromar ou similar, com características conforme apresentado nos diagramas unifilares e quantidades, capacidades e características conforme relação de materiais. Os quadros deverão possuir, além dos barramentos para as fases, barramentos para o neutro e o terra. Serão instalados com seu centro a 1,50m do piso acabado. Terão plaquetas de identificação, fixadas em suas portas frontais. Todos os circuitos serão identificados, nos quadros, com etiquetas fixadas junto aos disjuntores, anilhas plásticas com a numeração dos circuitos junto aos condutores. Nos quadros de distribuição, a entrada de energia será comandada e protegida por disjuntores conforme diagramas unifilares. Os quadros de distribuição conterão módulos de reserva para futura ampliação, conforme diagramas unifilares. Todos os circuitos deverão ser protegidos por disjuntores nos seus respectivos quadros de distribuição, conforme diagramas unifilares. Os eletrodutos serão do tipo rígido com rosca nas duas pontas de PVC, do tipo mangueira corrugada Tigre ou mangueira lisa com parede 3mm. As curvas, luvas, buchas e arruelas deverão ser de mesmo material dos eletrodutos, de fabricação da Tigre, Tupy, Vulcan ou similar. As buchas e arruelas serão de latão galvanizado, nos diâmetros compatíveis com os eletrodutos. Caixas de embutir: -

4x2" - Retangular - 4x4" - Quadrada - 4x4" - Octogonal Os condutores serão de fabricação Pirelli, Siemens, Ficap ou similar, isolamentos especiais quanto a propagação e auto-extinção de fogo - Conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410 "Os quadros de distribuição destinados a instalações residenciais e análogas devem ser entregues com a seguinte advertência:" **ADVERTÊNCIA 1. Quando um**

**disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos freqüentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente.**

Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola). 2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem freqüentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES

**ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.**

OBS : Caso algum disjuntor não possa ser desligado, sem aviso prévio aos usuários de determinados equipamentos, o disjuntor deverá ser provido de acessório próprio ou de algum tipo de sinalização, que permita seu funcionamento normal. Jamais fazer uso de fitas adesivas. Lembramos que somente o eletricista qualificado deverá ter contato com os painéis.

## **8- CARGAS**

As potências indicadas nos equipamentos e que serão utilizadas para dimensionamento dos sistemas, serão tomadas por base em dados de mercado e quando da falta deste em equipamentos similares.

## **9- ATERRAMENTO**

O aterramento da edificação será único, sendo que todas as ligações dos condutores de terra serão interligadas a barra de terra do painel geral de energia. Todas as partes metálicas da edificação, como as tubulações, eletrocalhas, perfilados, as carcaças dos equipamentos e qualquer outro elemento metálico deverão estar ligados à barra geral de terra. (utilizar conectores de aperto mecânico).

## **10- ACOMPANHAMENTO TÉCNICO**

Cabe ao contratado para realizar as instalações, manter pessoal de nível técnico ou superior, com atribuições definidas em lei e experiência profissional compatível com o porte e natureza da obra, para além da condução das equipes de montagem, manter o contexto do projeto atualizado face às alterações que porventura forem introduzidas.

## **11- EQUIPAMENTOS / INSTALAÇÕES**

Antes da execução das instalações projetadas, deverão ser compatibilizadas as características técnicas / executivas das mesmas, quando da aquisição dos equipamentos as quais as instalações atenderão todos os ambientes.

## **12- CLIMATIZADORES**

Para instalação dos climatizadores foi levado em conta a área do salão e a altura, com isso para uma área cúbica de 4830m<sup>3</sup> e 30 trocas de ar por hora, foi obtido o resultado de 2 climatizadores evaporativo modelo O2clima44.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os responsáveis pela construção reservam-se ao direito de proceder alterações as especificações aqui estabelecidas, desde que seja mantida a qualidade dos produtos e/ou serviços descritos;

As modificações solicitadas pelos proprietários, devem ser encaminhadas exclusivamente ao construtor, que fará análise da solicitação, informará ao cliente se ela será possível, fornecerá ao cliente os valores orçados para o serviço e autorizará sua execução junto à obra.

NILTON JOSE  
VALENTINI:235  
01235020

Assinado de forma digital  
por NILTON JOSE  
VALENTINI:23501235020  
Dados: 2025.10.13  
14:32:41 -03'00'

Proprietário  
Prefeitura de Benjamin Constant do Sul  
CNPJ 01.612.292/0001-86

Documento assinado digitalmente

 GABRIELA DE MOURA GARCEZ  
Data: 11/10/2025 23:17:36-0300  
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

— Engenheira Civil  
Gabriela de Moura Garcez  
CREA - 260230 —

Benjamin Constant de Sul, junho de 2025.