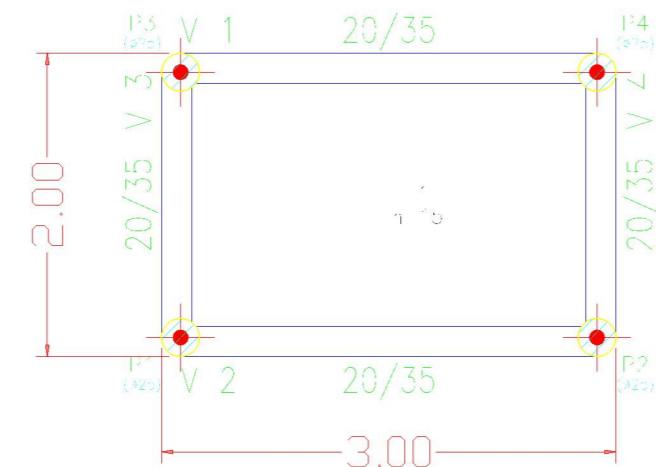
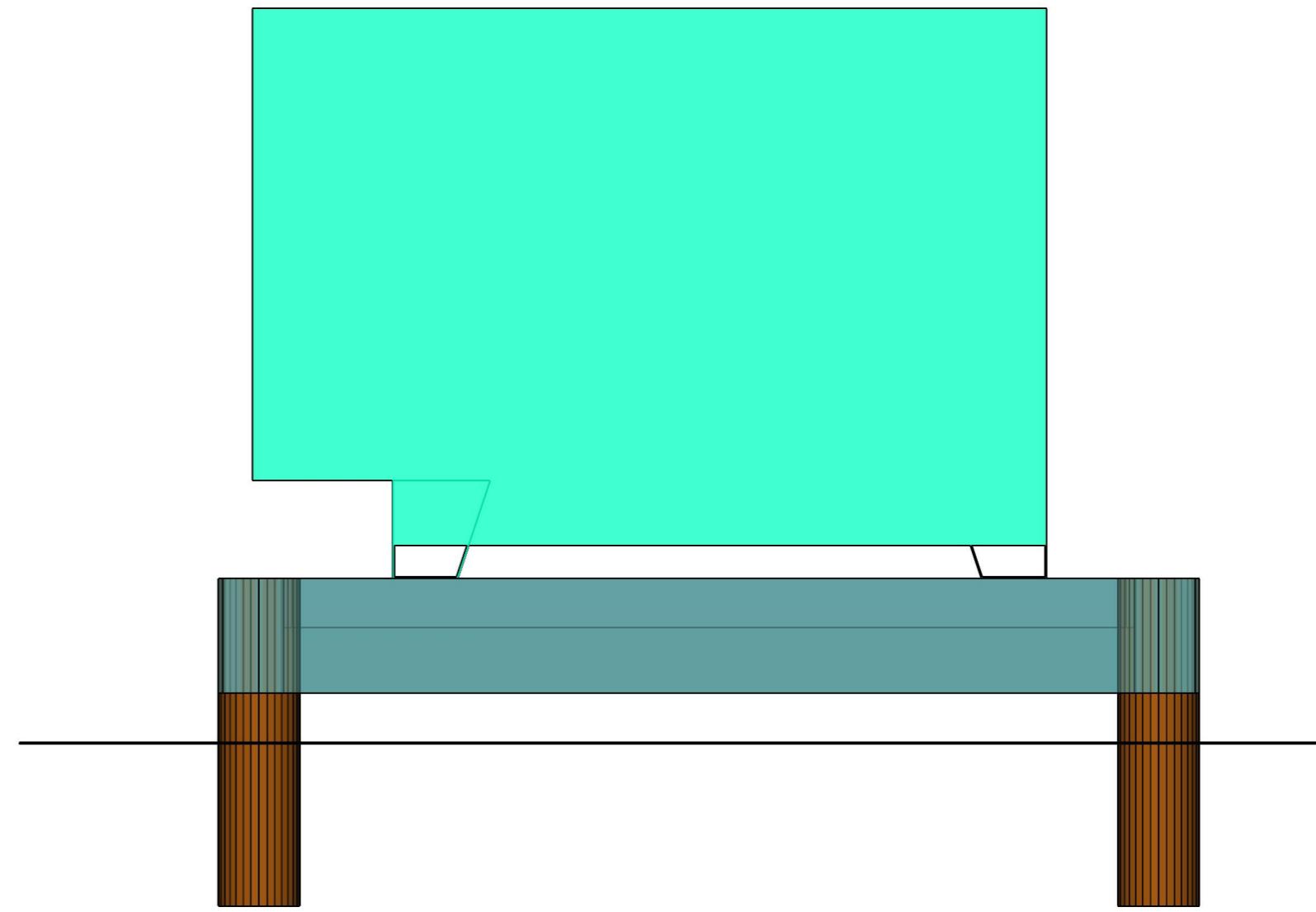


GRUPO GERADOR 53 KVA
 MODELO C40D5E
 COMPRIMENTO 2.428 MM
 LARGURA 1.031 MM
 ALTURA 1.690 MM
 PESO SECO 1.120 KG
 ALTURA DA VIGA ACIMA DO SOLO 20 CM
 FCK CONCRETO 25 MPa



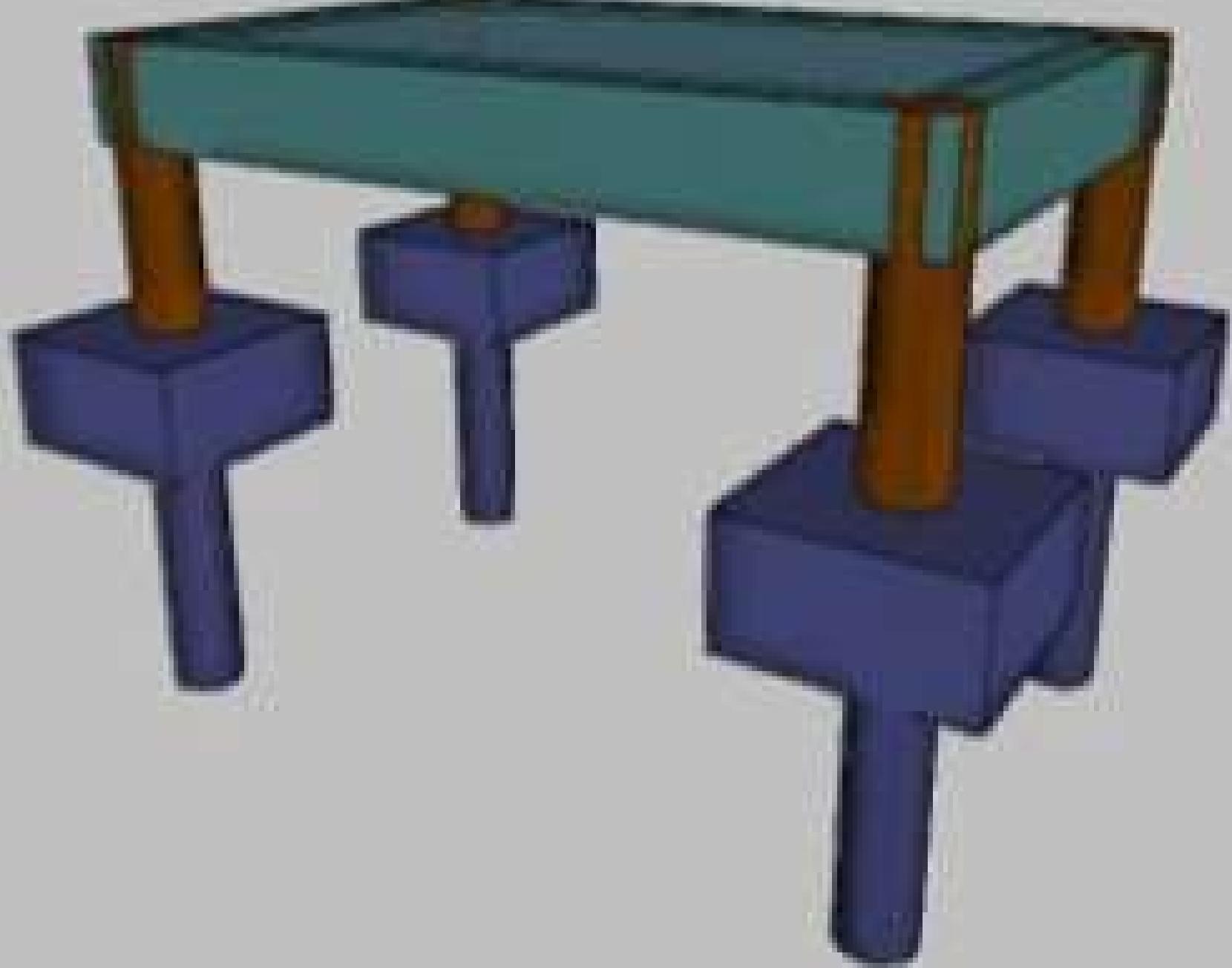
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
PROCEMPA

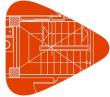
COMUNALE Engenharia



OBRA / SERVIÇO
ADEQUAÇÃO DA SALA POP SMAMUS PROCEMPA

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO	Engº Renato Hoff Rocha CREA/RS 10.217-D	ASSINATURA:	DESENHO RENATO
ENDEREÇO	RUA LUIZ VOELCKER, Nº 55, BAIRRO TRÊS FIGUEIRAS PORTO ALEGRE, RS		
PROJETO	ESTRUTURAL	ASSUNTO MÓDULO TRIDIMENSIONAL	Nº PRANCHA C-5
ESCALA	1:50	DATA	ABRIL/2025
		Nº:	ESTR C-5
			ÁREA 6,00 M ²





Base do gerador

Quantidades de armadura, por diâmetro

Data: 19/04/25

Notas:

Peso: Os valores indicados têm incluídas as perdas.

Total obra

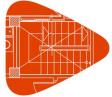
	Tipo de aço	Referência	Comprimento (m)	Peso (kg)
Blocos de coroamento	CA-50	Ø6.3	8.76	2
		Ø10	54.08	37
		Ø12.5	26.88	28
				Total + 10% 67
	CA-60	Ø4.2	18.24	2
Lajes maciças	CA-50	Ø6.3	91.04	25
	CA-60	Ø5	67.60	12
Vigas de concreto	CA-60	Ø5	54.88	9
	CA-50	Ø10	47.12	32
Pilares em concreto	CA-50	Ø6.3	20.72	6
		Ø12.5	31.20	33



Base do gerador

Quantidades de armadura, por diâmetro

Data: 19/04/25



Base do gerador

Quantidades da obra

Data: 19/04/25

Notas:

Barras: Os valores indicados têm incluídas as perdas.

Superfície total: Foram deduzidas as aberturas de superfície maior que 0.00 m².

Fundação

Elemento	Fôrmas (m ²)	Volume (m ³)	Barras (kg)
Blocos de coroamento	4.80	0.900	69
Total	-	0.900	69

BASE

Elemento	Fôrmas (m ²)	Superfície (m ²)	Volume (m ³)	Barras (kg)
Lajes maciças	-	4.16	0.620	37
Vigas	4.76	1.63	0.690	41
Pilares	2.04	-	0.130	39
Total	-	5.79	1.440	117
Índices (por m²)	-	-	0.240	19.53
Superfície total: 5.99 m²				

Total obra

Elemento	Fôrmas (m ²)	Volume (m ³)	Barras (kg)
Blocos de coroamento	4.80	0.900	69
Total	-	0.900	69

Elemento	Fôrmas (m ²)	Superfície (m ²)	Volume (m ³)	Barras (kg)
Lajes maciças	-	4.16	0.620	37
Vigas	4.76	1.63	0.690	41
Pilares	2.04	-	0.130	39
Total	-	5.79	1.440	117

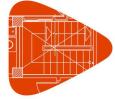


Base do gerador

Quantidades da obra

Data: 19/04/25

Elemento	Fôrmas (m ²)	Superfície (m ²)	Volume (m ³)	Barras (kg)
Índices (por m²)	-	-	0.240	19.53
Superfície total: 5.99 m²				

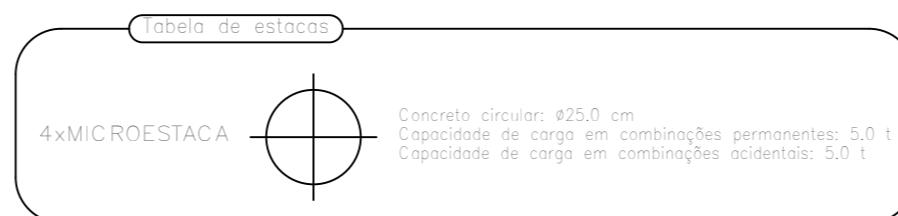


Base do gerador

Quantidades da obra

Data: 19/04/25

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	ø10	2	202		202	404	2.5	0.2	0.2
	2	ø10	2	198		198	396	2.4		
	3	ø10	2	276		276	552	3.4		
	4	ø4.2	1	229		229	229	0.2		
	5	ø4.2	1	227		227	227	0.2		
	6	ø12.5	6	30		82	112	6.5		
	7	ø6.3	3	73		73	73	0.5		
							Total+10%:	16.8	0.4	
							(x4):	67.2	1.6	
							ø4.2:	0.0	1.6	
							ø6.3:	2.0	0.0	
							ø10:	36.4	0.0	
							ø12.5:	28.8	0.0	
							Total:	67.2	1.6	

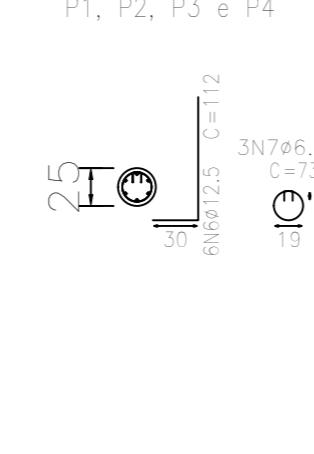
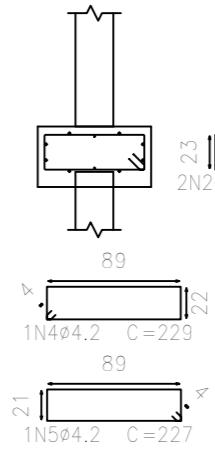
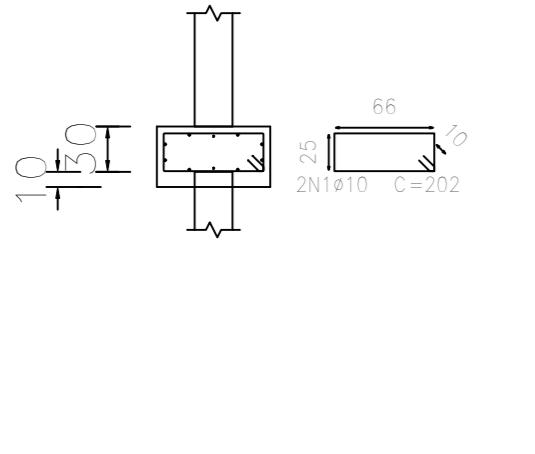


QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO			
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Armadura perimetral
P1, P2, P3 e P4	75 x 75	40	Tipo MICROESTACA, Penetração 10 cm, Estribos xy:ø10, Estribos xz:ø10, Estribos yz:ø4.2

P1, P2, P3 e P4

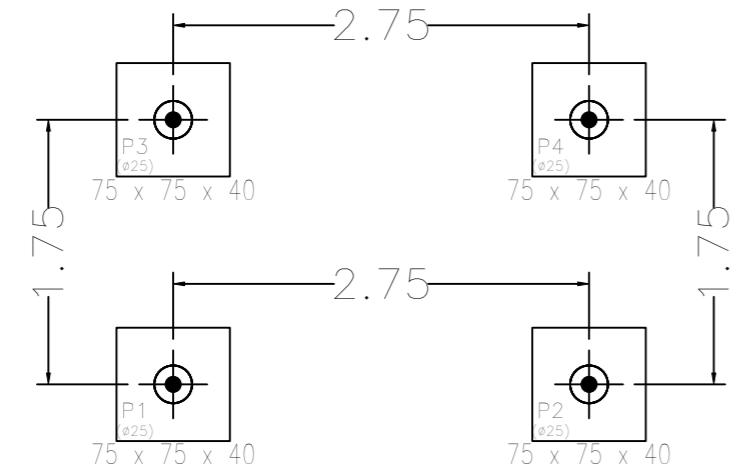
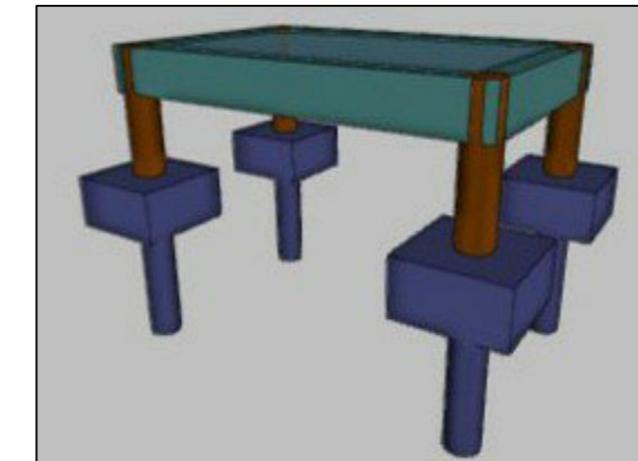
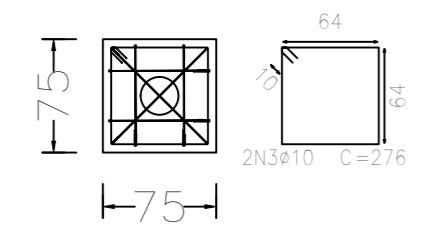
(P1, P2, P3 e P4)

(P1, P2, P3 e P4)



P1, P2, P3 e P4

Estacas: MICROESTACA



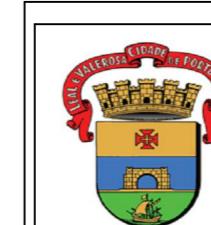
NOS APOIOS DO GRUPO GERADOR SOBRE A LAJE, COLOCAR PLACA DE AMORTECIMENTO EM NEOPRENE FRETADO NA ESPESSURA DE 20 MM, COM CAMADA DE ELASTÔMETRO DE 5 MM, ESPESSURA DE CHAPA DE AÇO DE 2 MM, COM DUAS CADADAS DESSA CHAPA, OU SIMILAR NO MERCADO

Fundação
Piso
Escala: 1:50

Resumo Fundação Detalhamento fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	8.8	2
	ø10	54.1	37
	ø12.5	26.9	28
CA-60	ø4.2	18.2	2
Total			69

Fundação
Fundação
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

Fundação
Detalhamento fundação
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50



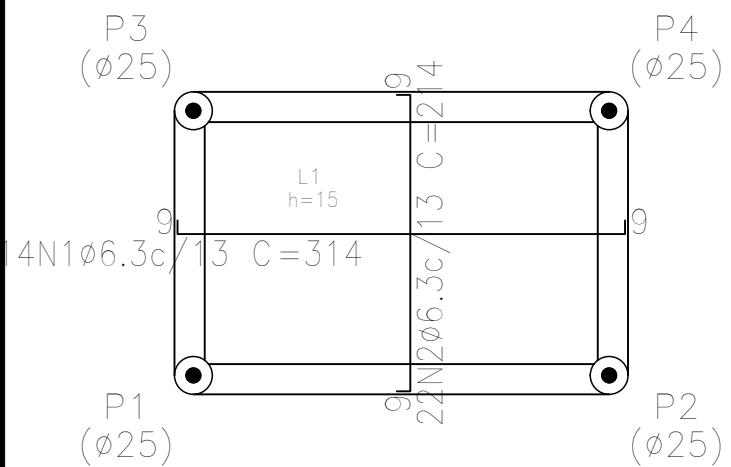
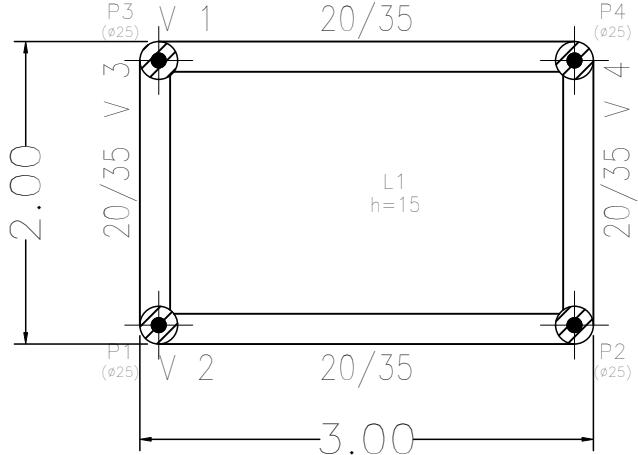
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
PROCEMPA

ASSINATURA:

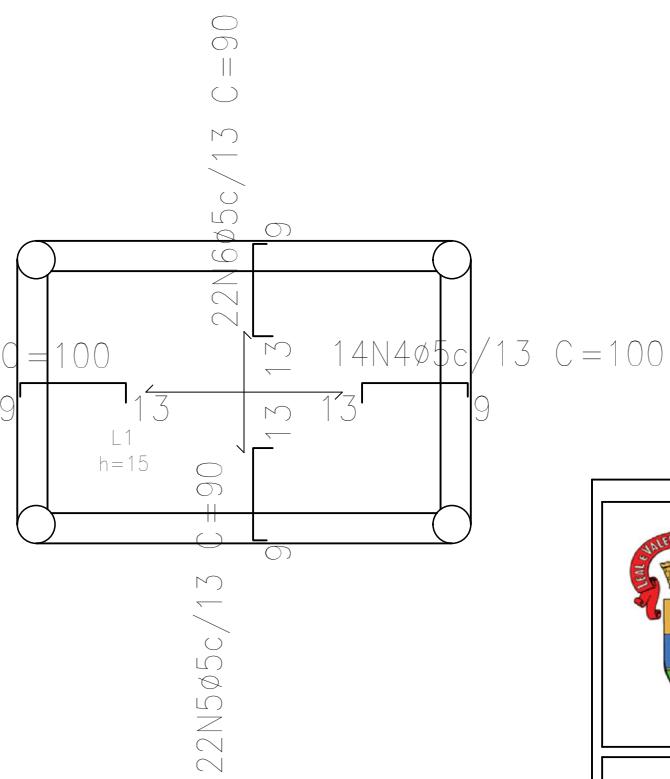
COMUNALE Engenharia



OBRA / SERVIÇO		ADEQUAÇÃO DA SALA POP SMAMUS PROCEMPA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO	Engº Renato Hoff Rocha CREA/RS 10.217-D	ASSINATURA:	DESENHO RENATO
ENDEREÇO	RUA LUIZ VOELCKER, Nº 55, BAIRRO TRÊS FIGUEIRAS PORTO ALEGRE, RS		
PROJETO	ESTRUTURAL	ASSUNTO	MUNICÍPIO PORTO ALEGRE/RS
ESCALA INDICADA	DATA ABRIL/2025	Nº: ESTR C-1	Nº PRANCHAS C-1
ÁREA 6,00 M²			



BASE				
Elemento	Fórmulas (m ²)	Superfície (m ²)	Volume (m ³)	Barras (kg)
Lajes maciças	-	4.16	0.620	37
Vigas	4.76	1.63	0.690	41
Pilares	2.04	-	0.130	39
Total	-	5.79	1.440	117
Índices (por m ²)	-	-	0.240	19.53
Superfície total: 5.99 m ²				



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Detalhamento Lajes Arm Positiva	1	Ø6.3	14	9	296	9	314	4396	10.8	
	2	Ø6.3	22	9	196	9	214	4708	11.5	
				Total+10%:		24.5				
Detalhamento Lajes Arm Negativa	3	Ø5	14	9	78	13	100	1400		2.2
	4	Ø5	14	13	78	9	100	1400		2.2
	5	Ø5	22	9	68	13	90	1980		3.1
	6	Ø5	22	13	68	9	90	1980		3.1
		Total+10%:				11.7				
		Ø5:		0.0		11.7				
		Ø6.3:		24.5		0.0				
		Total:		24.5		11.7				

Resumo Aço BASE Detalhamento Lajes Arm Positiva	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	Ø6.3	91.0

Resumo Aço BASE Detalhamento Lajes Arm Negativa	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-60	Ø5	67.6

BASE
Detalhamento Lajes Arm Positiva
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

BASE
Detalhamento Lajes Arm Negativa
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:50

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
PROCEMPA



ASSINATURA:

COMUNALE Engenharia



OBRA / SERVIÇO

ADEQUAÇÃO DA SALA POP SMAMUS PROCEMPA

RESPONSÁVEL TÉCNICO
PELO PROJETO Engº Renato Hoff Rocha
CREA/RS 10.217-D ASSINATURA:

DESENHO
RENATO

ENDEREÇO RUA LUIZ VOELCKER, Nº 55, BAIRRO TRÊS FIGUEIRAS
PORTO ALEGRE, RS

MUNICÍPIO
PORTO
ALEGRE/RS

PROJETO ESTRUTURAL ASSUNTO
FORMA E ARMADURAS DA LAJE DE BASE

Nº PRANCHAS
C-2

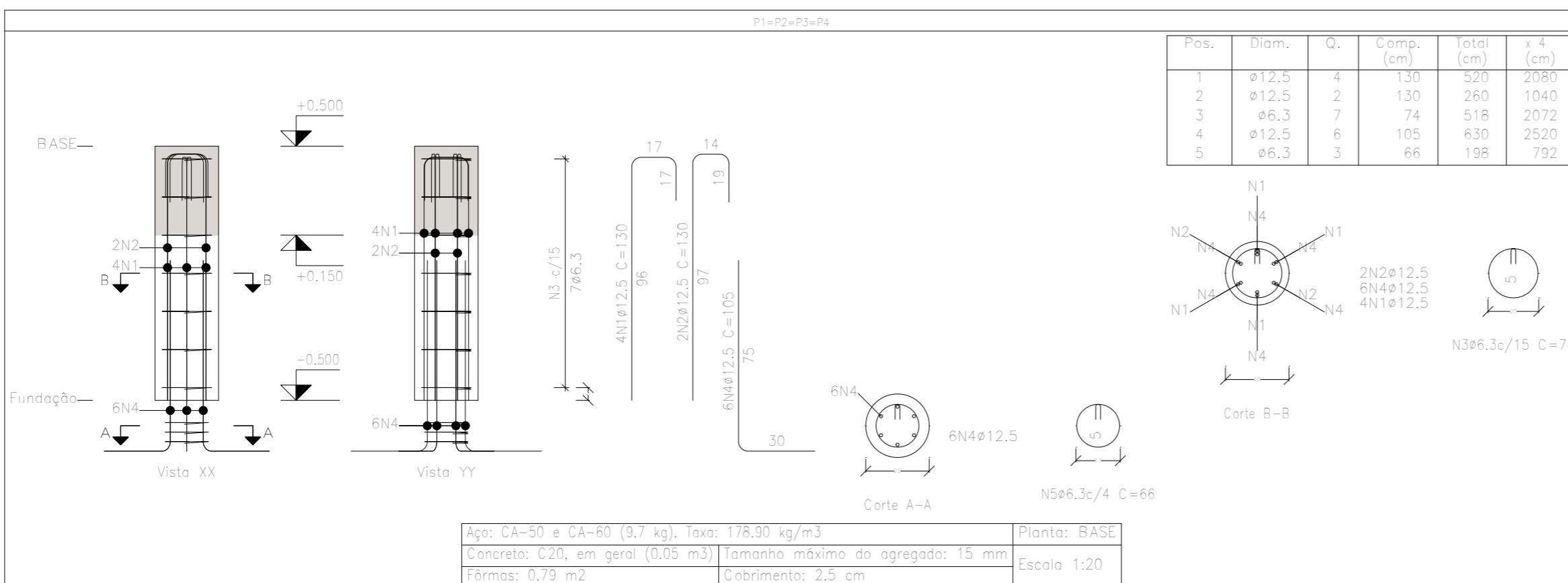
ESCALA INDICADA DATA ABRIL/2025 Nº:
ESTR C-2

ÁREA
6,00 M²

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
P1=P2=P3=P4	1	ø12.5	4		130	520	5.0	
	2	ø12.5	2		130	260	2.5	
	3	ø6.3	7		74	518	1.3	
	4	ø12.5	6		105	630	6.1	
	5	ø6.3	3		66	198	0.5	
							Total+10%: (x4):	16.9 67.6
							ø6.3:	7.6
							ø12.5:	60.0
							Total:	67.6

Resumo Aço Pilares	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø6.3	28.6	8	
ø12.5	56.4	60	68

Planta: BASE
Concreto: C20, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
PROCEMPA

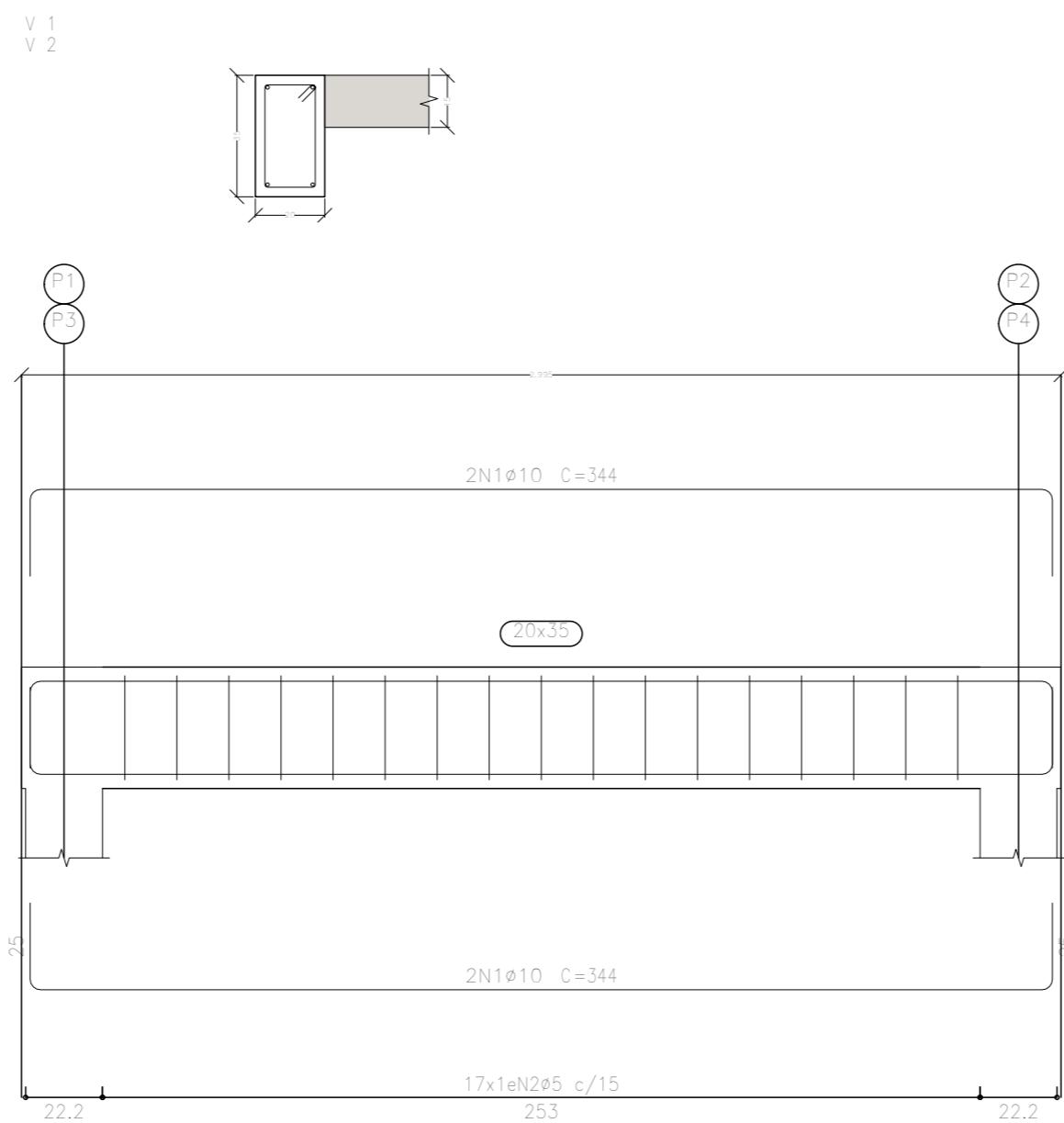
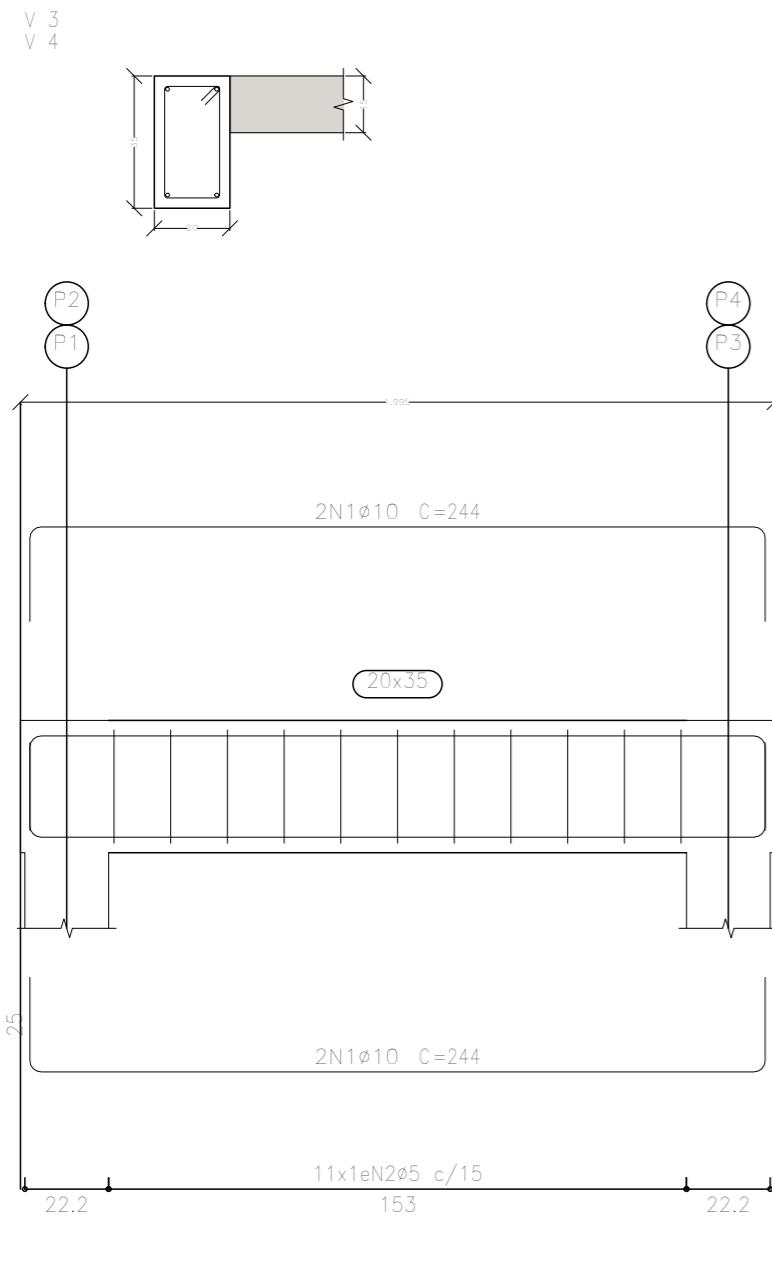
ASSINATURA: _____

COMUNALE Engenharia

OBRA / SERVIÇO
ADEQUAÇÃO DA SALA POP SMAMUS PROCEMPA

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO	Engº Renato Hoff Rocha CREA/RS 10.217-D	ASSINATURA:
ENDERECO	RUA LUIZ VOELCKER, Nº 55, BAIRRO TRÊS FIGUEIRAS PORTO ALEGRE, RS	
PROJETO	ESTRUTURAL	ASSUNTO PILARES E ARRANQUES
ESCALA INDICADA	DATA ABRIL/2025	
Nº PRANCHAS C-3	Nº: ESTR C-3	
ÁREA 6,00 M²		

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
V 1=V 2	1	ø10	4		344	1376	8.5	
	2	ø5	17		98	1666		2.6
						Total+10%: (x2);	9.4	2.9
V 3=V 4	1	ø10	4		244	976	6.0	
	2	ø5	11		98	1078		1.7
						Total+10%: (x2);	6.6	1.9
						ø5:	0.0	9.6
						ø10:	32.0	0.0
						Total:	32.0	9.6



Resumo Aço Desenho de vigas	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 ø10	47.0	32	32
CA-60 ø5	54.9	9	9
Total			41

BASE
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:20
Escala seções 1:20
Escala aberturas 1:20

	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE PROCEMPA	
ASSINATURA: _____		
COMUNALE Engenharia		
OBRA / SERVIÇO ADEQUAÇÃO DA SALA POP SMAMUS PROCEMPA		
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO	Engº Renato Hoff Rocha CREA/RS 10.217-D	ASSINATURA:
ENDERECO	RUA LUIZ VOELCKER, Nº 55, BAIRRO TRÊS FIGUEIRAS PORTO ALEGRE, RS	
PROJETO	ESTRUTURAL	ASSUNTO VIGAS
ESCALA INDICADA	DATA ABRIL/2025	
Nº PRANCHAS	C-4	
ÁREA	6,00 M ²	