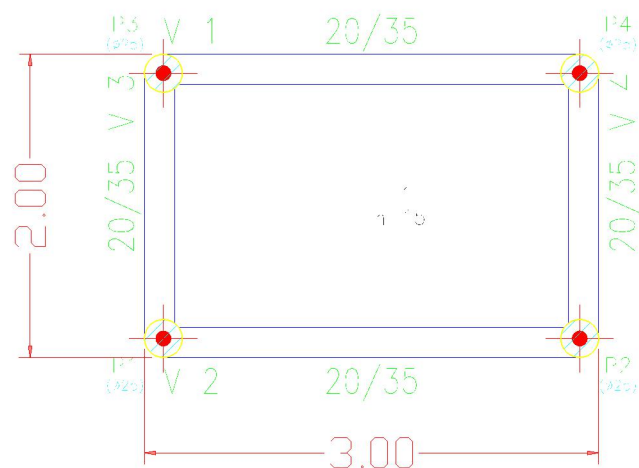
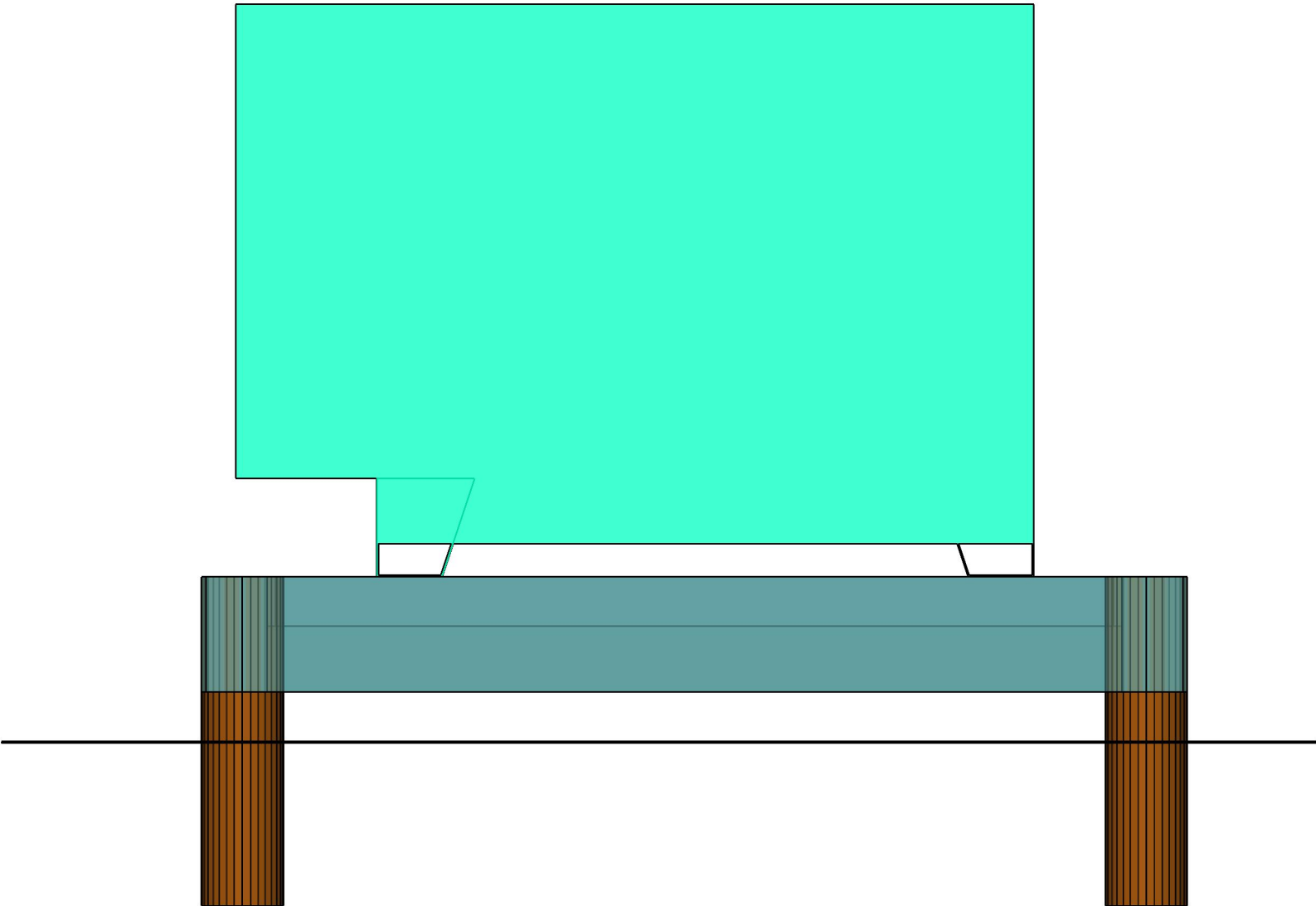
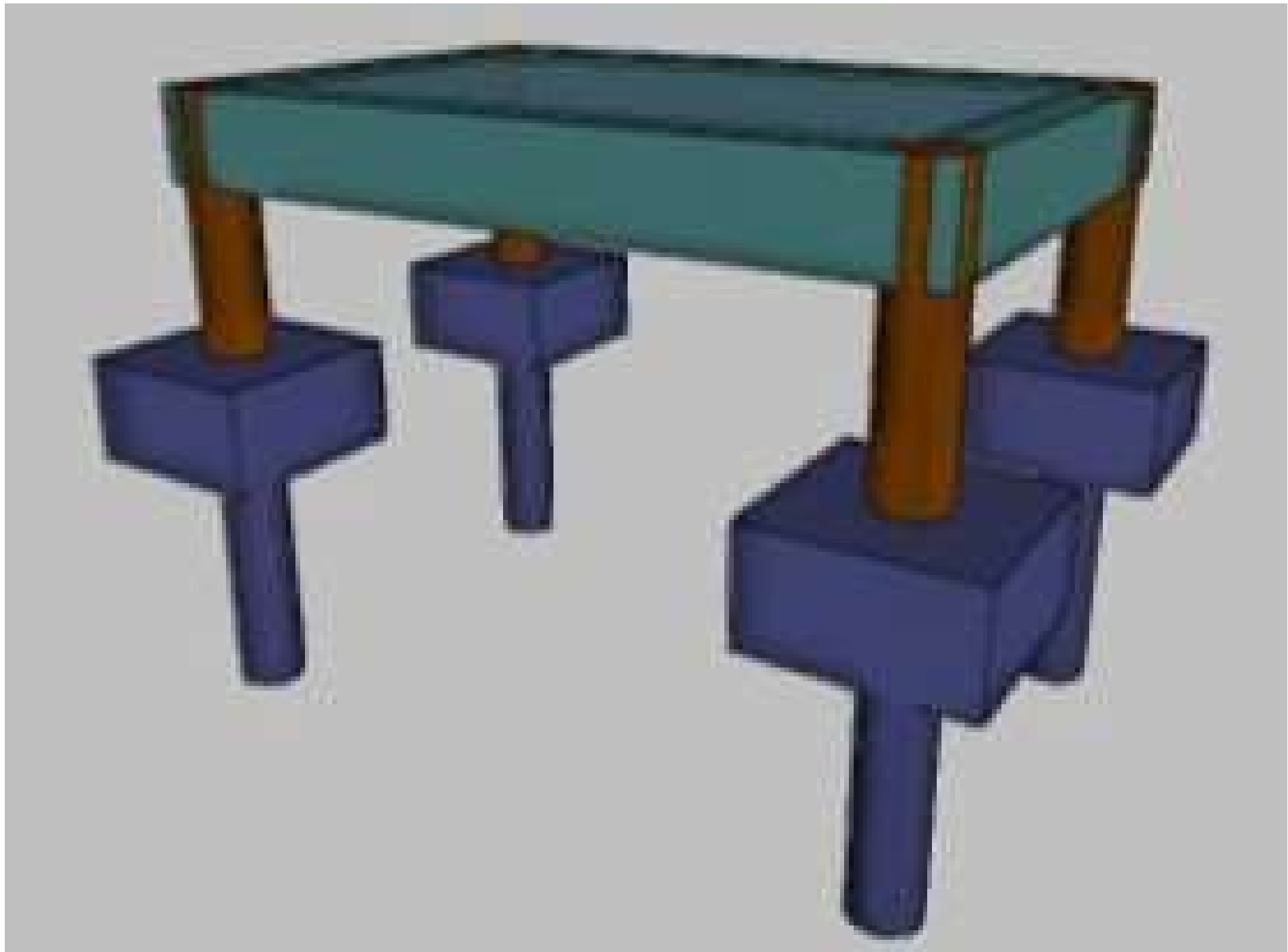


GRUPO GERADOR 53 KVA
MODELO C40D5E
COMPRIMENTO 2.428 MM
LARGURA 1.031 MM
ALTURA 1.690 MM
PESO SECO 1.120 KG
ALTURA DA VIGA ACIMA DO SOLO 20 CM
FCX CONCRETO 25MPa



		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:	
ENDEREÇO	RUA LUIZ VOELCKER, Nº 55, BAIRRO TRÊS FIGUEIRAS PORTO ALEGRE, RS		MUNICÍPIO PORTO ALEGRE/RS
PROJETO	ESTRUTURAL	ASSUNTO MODELO TRIDIMENSIONAL	Nº PRANCHA C-5
ESCALA	1:50	DATA ABRIL/2025	Nº: ESTR C-5
			ÁREA 6,00 M²





Quantidades de armadura, por diâmetro

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
		Total + 10%		2
Lajes maciças	CA-50	Ø6.3	91.04	25
		Total + 10%		25
	CA-60	Ø5	67.60	12
		Total + 10%		12
Vigas de concreto	CA-60	Ø5	54.88	9
		Total + 10%		9
	CA-50	Ø10	47.12	32
		Total + 10%		32
Pilares em concreto	CA-50	Ø6.3	20.72	6
		Ø12.5	31.20	33
		Total + 10%		39



Quantidades de armadura, por diâmetro



Quantidades da obra

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 (m²)	Volume (m³)	Barras (kg)
Blocos de coroamento	4.80	0.900	69
Total	-	0.900	69

BASE

Elemento	Fôrmas (m²)	Superfície (m²)	Volume (m³)	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 (m²)	Volume (m³)	Barras (kg)
Blocos de coroamento	4.80	0.900	69
Total	-	0.900	69

Elemento	Fôrmas (m²)	Superfície (m²)	Volume (m³)	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

Tabela de estacas

4xMICROESTACA

Concreto circular: Ø25,0 cm
Capacidade de carga em combinações permanentes: 5,0 t
Capacidade de carga em combinações acidentais: 5,0 t

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (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	
	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	672	6,5	
	7	Ø6.3	3		73		73	219	0,5	
Total+10%: (x4):									16,8 67,2	0,4 1,6
									Ø4.2: 0,0 Ø6.3: 2,0 Ø10: 36,4 Ø12.5: 28,8 Total: 67,2	1,6 0,0 0,0 0,0 1,6

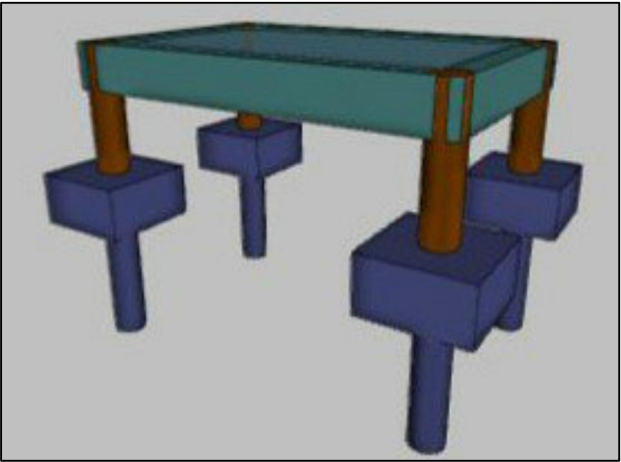
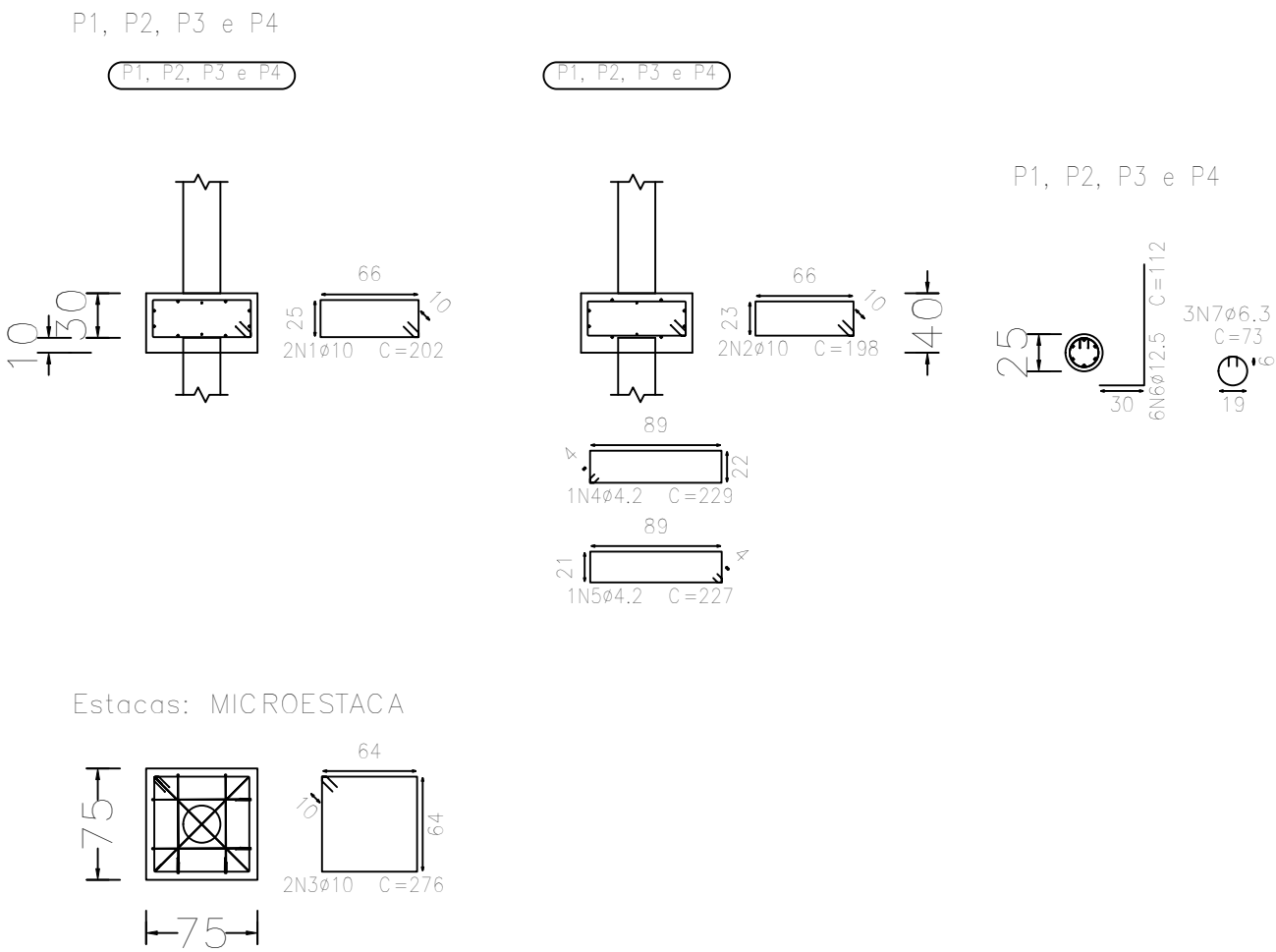
QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO				
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Estacas	Armadura perimetral
P1, P2, P3 e P4	75 x 75	40	Tipo: MICROESTACA, Penetração: 10 cm	Estribos xy:2Ø10,Estribos xz:2Ø10,Estribos yz:2Ø10,Estribos diagonais:2Ø4,2

Resumo Aço 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

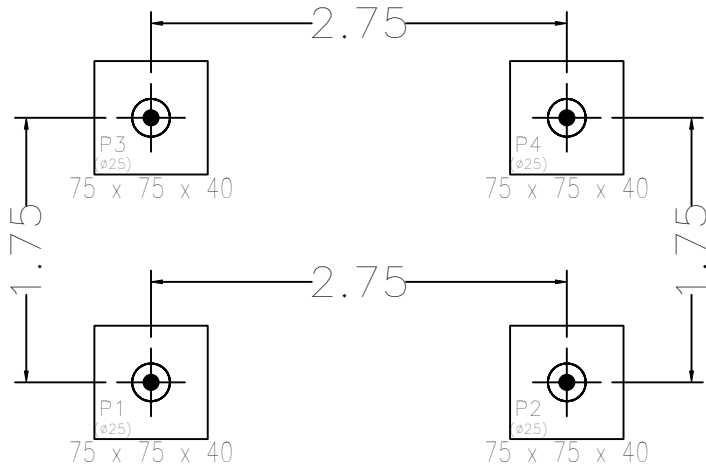
Fundação
Piso
Escala: 1:50

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

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



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



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
FUNDAÇÕES DA BASE DO GERADOR

Nº PRANCHA
C-1

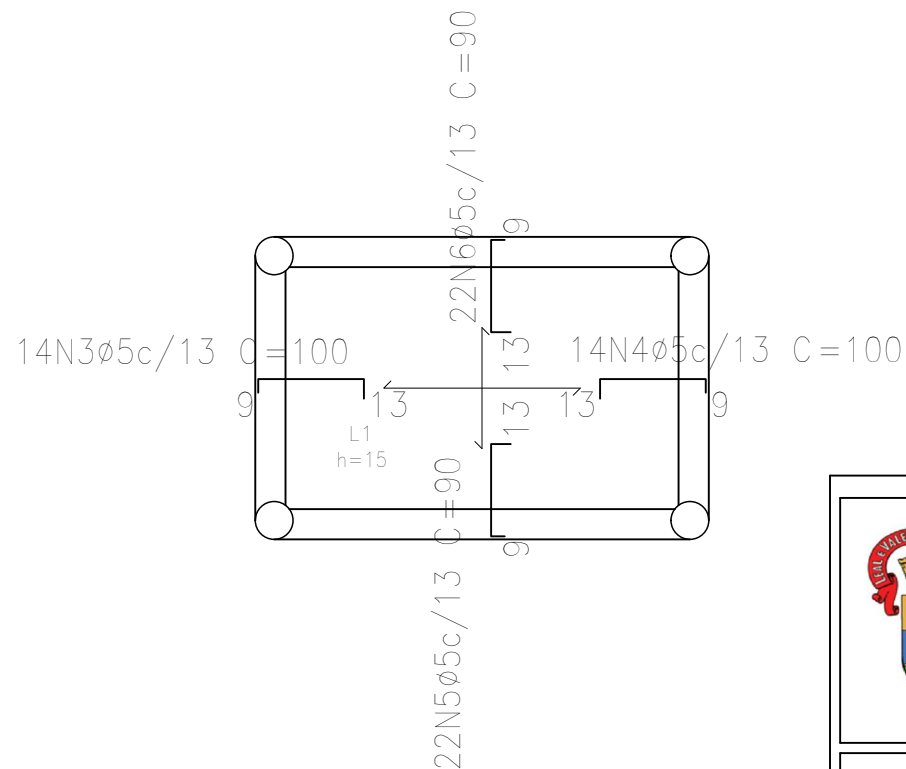
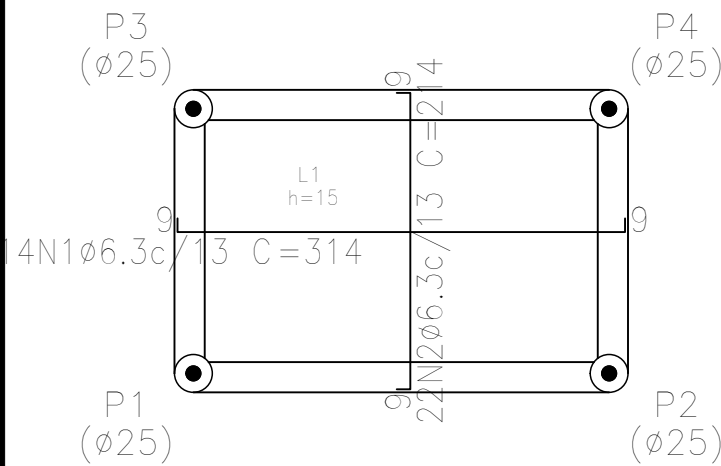
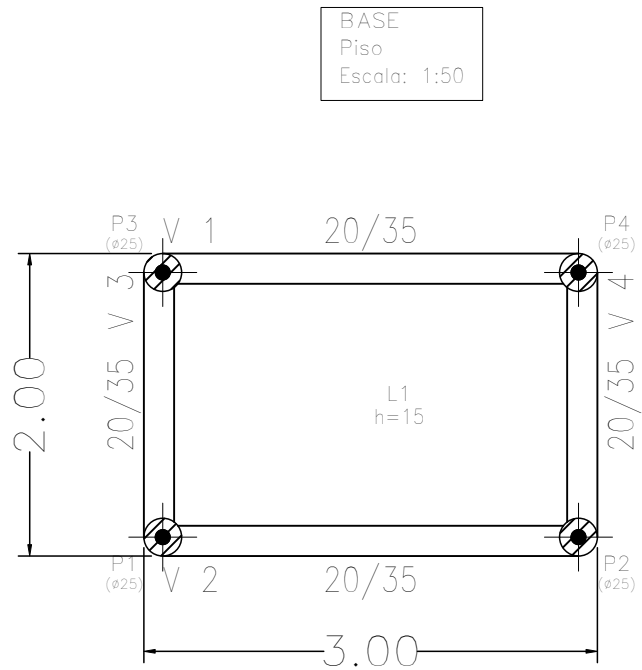
ESCALA

INDICADA

DATA ABRIL/2025

Nº:
ESTR C-1

ÁREA
6,00 M²



BASE				
Elemento	Formas (m2)	Superfície (m2)	Volume (m3)	Barros (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				


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	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Detalhamento Lajes Arm Positiva		
CA-50 ø6.3	91.0	25

Resumo Aço BASE	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Detalhamento Lajes Arm Negativa		
CA-60 ø5	67.6	12

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

BASE
Detalhamento Lajes Arm Positiva
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 PRANCHA
C-2

ESCALA

INDICADA

DATA ABRIL/2025

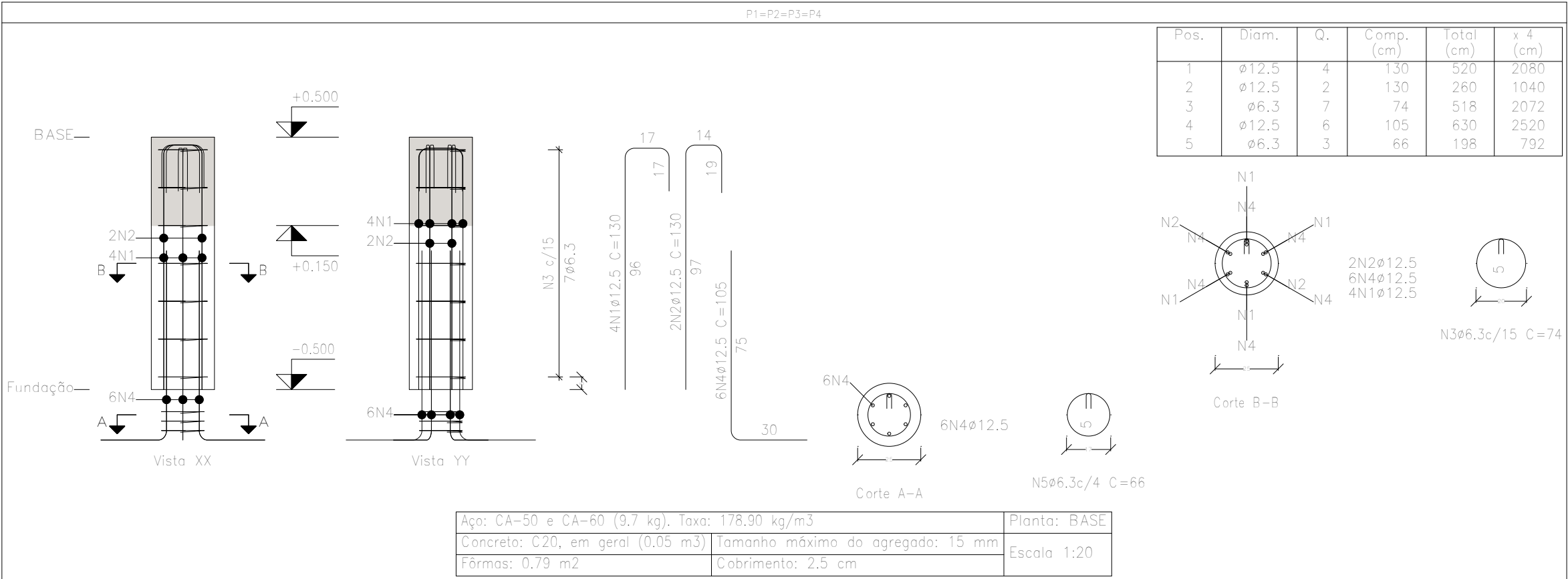
Nº:
ESTR C-2


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	0.0
						ø12.5:	60.0	0.0
						Total:	67.6	0.0

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: _____

DESENHO
RENATO

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

MUNICÍPIO
PORTO ALEGRE/RS

PROJETO
ESTRUTURAL

ASSUNTO
PILARES E ARRANQUES

Nº PRANCHA
C-3

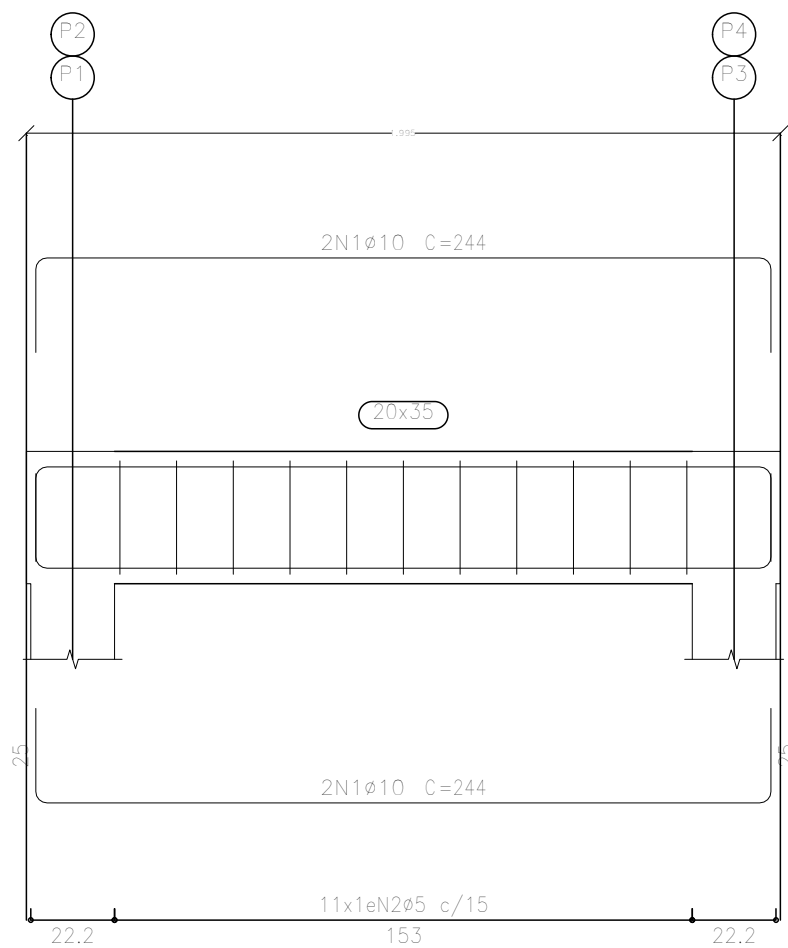
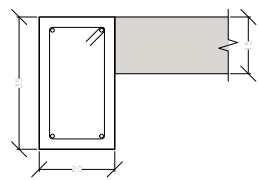
ESCALA
INDICADA

DATA
ABRIL/2025

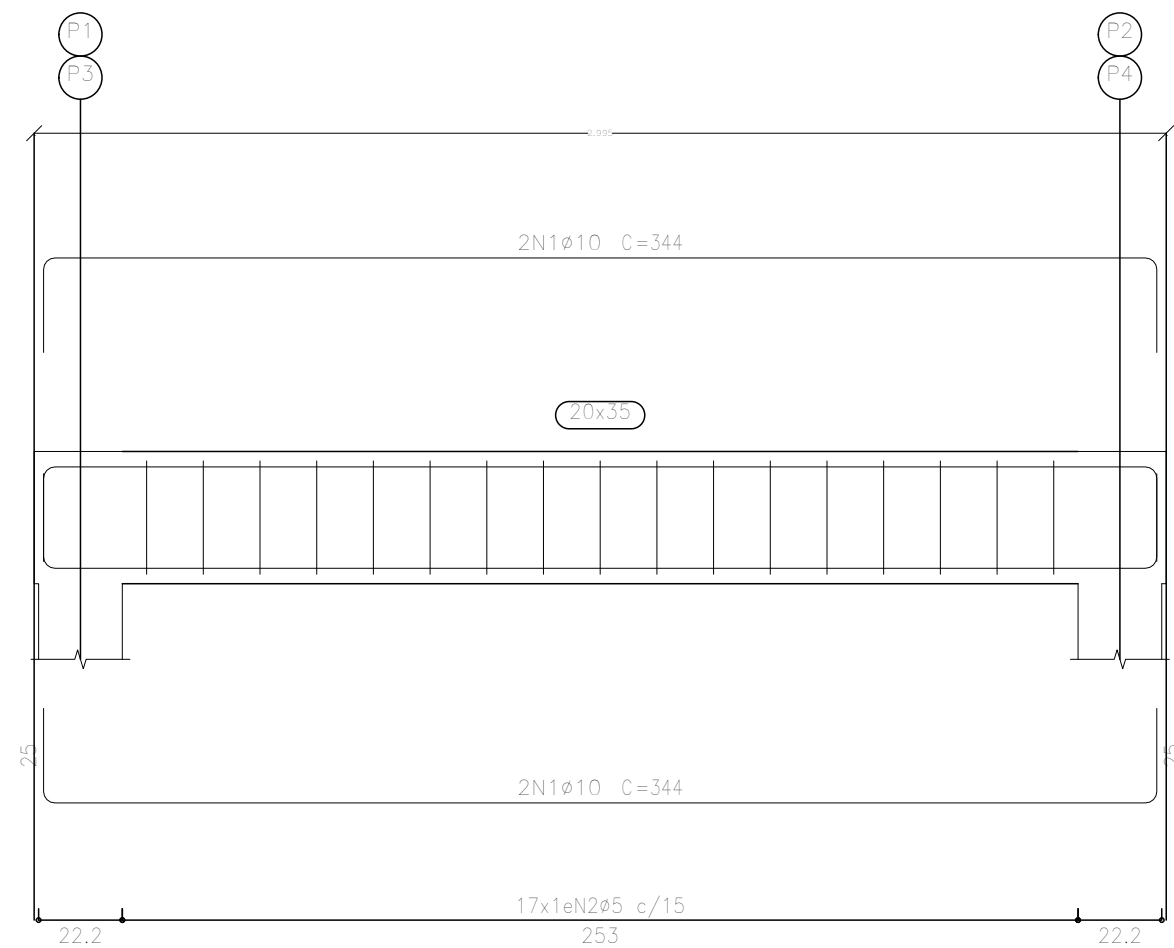
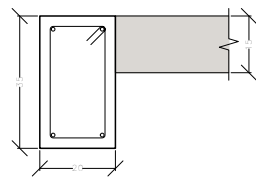
Nº:
ESTR C-3

ÁREA
6,00 M²

V 3
V 4



V 1
V 2



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 18.8	2.9 5.8
V 3=V 4	1	Ø10	4		244	976	6.0	
	2	Ø5	11		98	1078		1.7
	Total+10%: (x2):						6.6 13.2	1.9 3.8
						Ø5: Ø10: Total:	0.0 32.0 32.0	9.6 0.0 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:	DESENHO RENATO
ENDEREÇO	RUA LUIZ VOELCKER, Nº 55, BAIRRO TRÊS FIGUEIRAS PORTO ALEGRE, RS		MUNICÍPIO PORTO ALEGRE/RS
PROJETO	ESTRUTURAL	ASSUNTO VIGAS	Nº PRANCHA C-4
ESCALA	INDICADA	DATA ABRIL/2025	Nº: ESTR C-4
		ÁREA 6,00 M²	