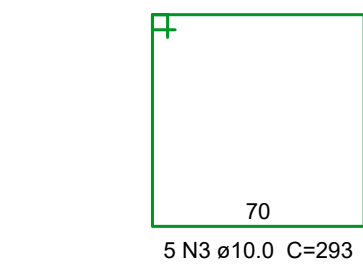
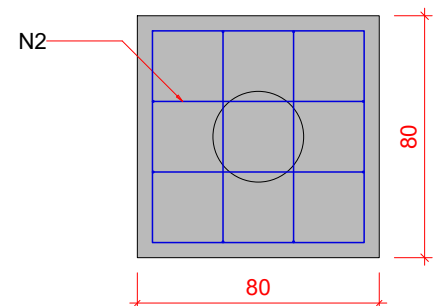
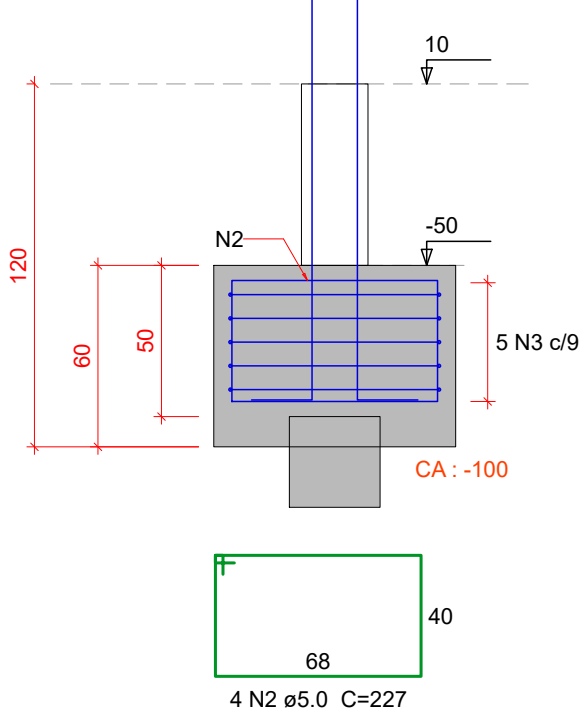


B1=B3=B4=B6  
1xC30

PLANTA  
ESC 1:25



CORTE  
ESC 1:25



P1=P3=P4=P6

TÉRREO - L1

SEÇÃO  
ESC 1:20

VISTA B

VISTA H

7 N1 e 5.0 C=75

16

22

102

20

60

110

7 N1 c/17

4 N2 e 5.0 C=227

CA: -100

50

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

#### Relação do aço

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	258	75	19350
CA50	2	5.0	16	227	3632
CA50	3	10.0	20	293	5860
CA50	4	10.0	8	193	1544
CA50	5	10.0	4	229	916
CA50	6	10.0	8	177	1416
CA50	7	10.0	10	473	4730
CA50	8	10.0	14	249	3486
CA50	9	10.0	24	417	10008
CA50	10	12.5	8	252	2016
CA50	11	16.0	8	118	944
CA50	12	16.0	16	181	2896

#### Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	279.6	189.6
CA50	12.5	20.2	21.4
CA50	16.0	38.4	66.7
CA60	5.0	229.9	39
PESO TOTAL (kg)			
CA50	277.7		
CA60	39		

Volume de concreto (C-25) = 4.78 m³

Área de forma = 40.02 m²

CONCRETO: fck = 25 MPa

P1=P2=P3=P4=P5=P6

COBERTURA - L2

SEÇÃO  
ESC 1:20

VISTA B

VISTA H

35 N1 e 5.0 C=75

16

22

102

20

60

110

7 N1 c/17

4 N2 e 5.0 C=227

CA: -100

50

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

#### LEGENDA DOS NÍVEIS:

T: NÍVEL - PAVIMENTO TÉRREO

C: NÍVEL - COBERTURA

#### REPRESENTAÇÃO DAS BARRAS NO CORTE:

- ☒ - BARRA QUE MORRE
- - BARRA QUE PASSA
- ⊖ - BARRA QUE NASCE

#### DIÂMETRO MÍNIMO (D) DOS PINOS DE DOBRAMENTO

Diâmetro mínimo (D) dos pinos de dobramento	Bitola - Ø (mm)	Longitudinais	Estribos
Ø ≤ 10.0	5xØ	6xØ	3xØ
10.0 ≤ Ø ≤ 20.0	5xØ	6xØ	5xØ
Ø ≥ 20.0	8xØ	-	8xØ

#### BITOLAS

Barra Ø (mm)	Barra Ø (polegada)
5.0	3/16
6.3	1/4
8.0	5/16
10.0	3/8
12.5	1/2
16.0	5/8
20.0	3/4
25.0	2
32.0	2 1/4

#### OS GANCHOS DOS ESTRIBOS PODEM SER:

- SEMICIRCULARES OU EM ÂNGULO DE 45° (INTERNO), COM PONTA RETA DE COMPRIMENTO IGUAL A 5xØ, PORÉM NÃO INFERIOR A 5.0 cm;
- EM ÂNGULO RETO, COM PONTA RETA DE COMPRIMENTO MAIOR OU IGUAL A 10xØ, PORÉM NÃO INFERIOR A 7.0 cm (ESTE TIPO DE GANCHO NÃO PODE SER UTILIZADO PARA BARRAS E FIOS LISOS).

#### NOTAS GERAIS

- MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. DIÂMETROS DAS BARRAS EM MILÍMETROS.
- ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
- AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.
- O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEQUINTE REQUISITOS:
  - fck = 25 MPa;
  - O CONSUMO DE CIMENTO POR m³ DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300 kg/m³;
  - A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRADADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;
  - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,55;
  - CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;
  - NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETO EM SUA COMPOSIÇÃO.
- LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.
- QUANDO AS VIGAS SE APOIEM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCENTREM SUEIRAS NO TOPO DOS PILARES.
- OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HIDRÁULICAS.
- DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.
  - PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;
  - PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS.
- CARACTERÍSTICAS DO AÇO:
  - CA-50 (fy = 500 MPa): DIÂMETROS 6.3, 8.0, 10.0, 12.5, 16.0, 20.0, 25.0, 32.0, 40.0 mm;
  - CA-60 (fy = 600 MPa): DIÂMETRO 5.0 mm;
  - MÓDULO DE ELASTICIDADE: Es = 210 GPa.
- AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.
- DEVE SER ADOPTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II - AGRESSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - PILARES: 3.0 cm;
  - VIGAS: 3.0 cm;
  - LAJES: 2.5 cm;
  - BLOCOS: 4.5 cm.
- DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS, POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.
- CARGAS ATUANTES DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123.
- MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETIRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR fck SOLICITADO.
- O DOBRAMENTO E A ANCORAÇÃO DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.
- EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.
- ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETO ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.
- O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.

REVISÃO		
REVISÃO		
REVISÃO		
REVISÃO		
REVISÃO		
EMISSION INICIAL	07/03/2025	EMITIDO PARA COMENTÁRIOS



SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL  
DE ÁGUA E ESGOTO  
CAXIAS DO SUL - RS  
E-MAIL: samae@samaecaxias.com.br

CONTRATADA  


SANTINI E ROCHA ARQUITETOS SOCIEDADE SIMPLES LTDA  
RUA MOSTARDEIRO, 992 - CONJ. 03 - PORTO ALEGRE/RS - BAIRRO INDEPENDÊNCIA - CEP 90430-000  
FONE 051 3332-6911  
CNPJ: 90.157.553/0001-45

ESPECIALIDADE ESTRUTURAL	ETAPA EXECUTIVO
RESPONSÁVEL TÉCNICO	EQUIPE ENG. CIVIL AUGUSTO CÔRDOVA ENG. CIVIL TIAGO OLIVEIRA ENG. CIVIL GIORDANO LORENCI

OBRA  
SEDE ADMINISTRATIVA SAMA E  
SUBESTAÇÃO

ENDEREÇO  
Rua Visconde de Pelotas, 2256, Madureira - Caxias do Sul/RS

AUTOR DO ANTEPROJETO DE ARQUITETURA  
ARQ. SAMUEL DAL PIAZ JACONI CAU- A101836-1 / ENG. LEONERIO DE CASTILHOS CREA 112007-D

CONTEÚDO  
ARMAÇÃO - BLOCOS E PILARES  
DE-2023-025-EST-PB-603-Rev00

PRANCHA  
PB-603

01/06/2021

DE-2023-025-EST-PB-601-Rev00.dwg