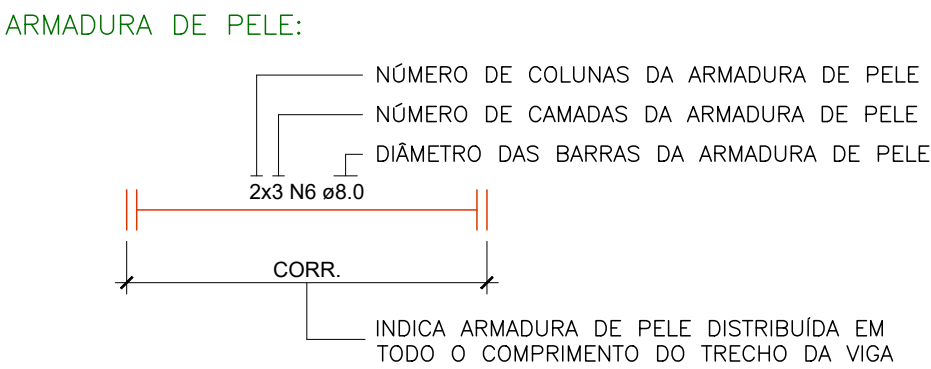
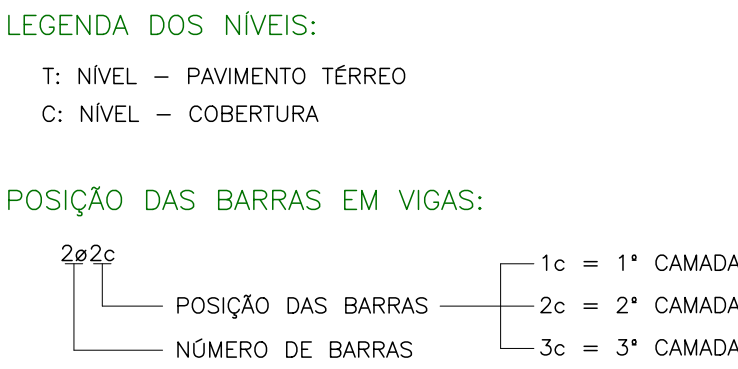
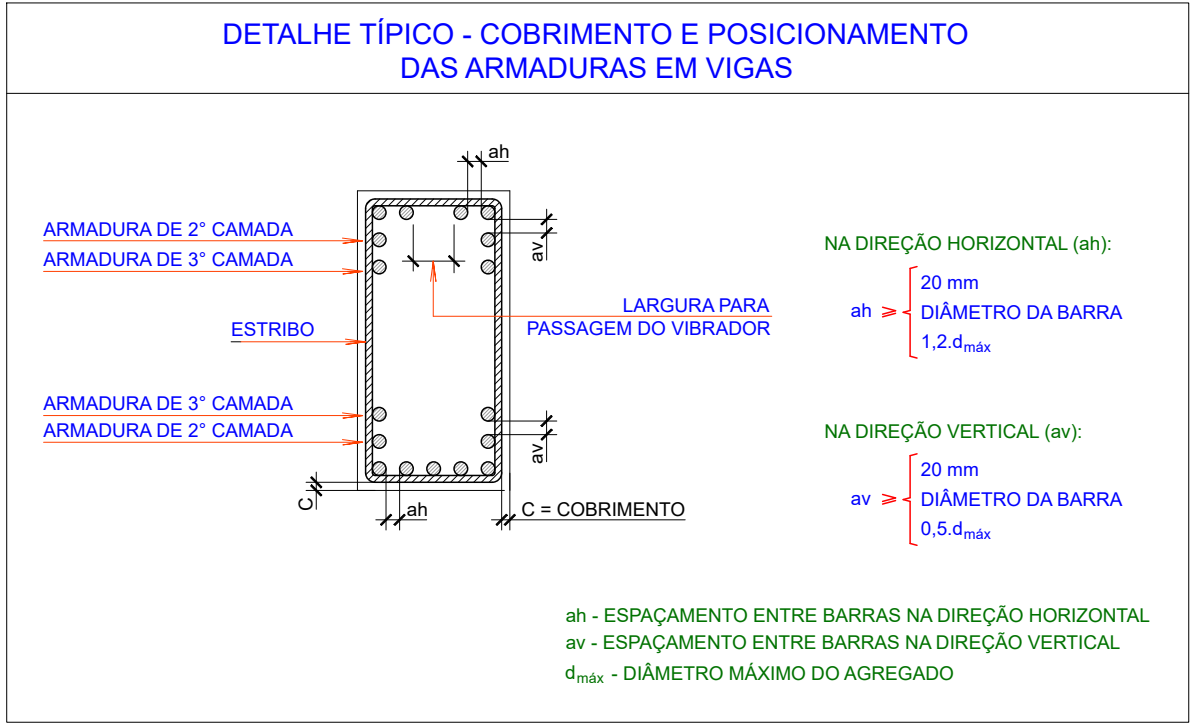


Relação do aço				
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	172	151
	2	5.0	44	147
	3	5.0	84	121
	4	5.0	22	107
	5	8.0	12	719
	6	8.0	24	479
	7	8.0	4	365
	8	10.0	2	721
	9	10.0	1	320
	10	10.0	2	773
	11	10.0	2	481
	12	10.0	2	533
	13	10.0	2	509
	14	12.5	6	490
	15	12.5	4	536
	16	12.5	4	530
	17	12.5	2	480
	18	16.0	4	719
	19	16.0	2	455
	20	16.0	4	759
	21	16.0	6	497

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	215.9	93.7
	10.0	63.6	43.1
	12.5	81.7	86.5
	16.0	98.1	170.2
CA60	5.0	449.6	76.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	393.5		
CA60	76.2		
Volume de concreto (C-25) = 5.28 m³			
Área de forma = 50.89 m²			
CONCRETO: fck = 25 MPa			



DIÂMETRO MÍNIMO (D) DOS PINOS DE DOBRAMENTO				
Diâmetro mínimo (D) dos pinos de dobramento	Bitola - Ø (mm)	Longitudinais		Estribos
		CA50	CA60	CA50
Ø ≤ 10.0	5xØ	6xØ	3xØ	3xØ
10.0 ≤ Ø ≤ 20.0	5xØ	6xØ	5xØ	-
Ø ≥ 20.0	8xØ	-	8xØ	-
NBR-6118:2014 (item 9.4)				

BITOLAS	
Barra Ø (mm)	Barra Ø (polegadas)
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:
 - $f_{ck} = 25$ MPa;
 - O CONSUMO DE CIMENTO POR m^3 DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300 kg/m^3 ;
 - A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAUDO 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 CLORÉTIOS 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 APOIAREM 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 ($f_y = 500$ MPa): DIÂMETROS 6.3, 8.0, 10.0, 12.5, 16.0, 20.0, 25.0, 32.0, 40.0 mm;
 - CA-60 ($f_y = 600$ MPa): DIÂMETRO 5.0 mm;
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE: $E_s = 210$ 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 ATUAIS 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 f_{ck} SOLICITADO.
- O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM 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 PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.
- O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.

REVISÃO		
REVISÃO		
REVISÃO		
REVISÃO		
REVISÃO		
EMIÇÃO 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

ENG. CIVIL GIORDANO LORENCI - CREA-RS 174620

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 - VIGAS

DE-2023-025-EST-PB-604-Rev00

PB-604

01/06/2021

DE-2023-025-EST-PB-604-Rev00.dwg