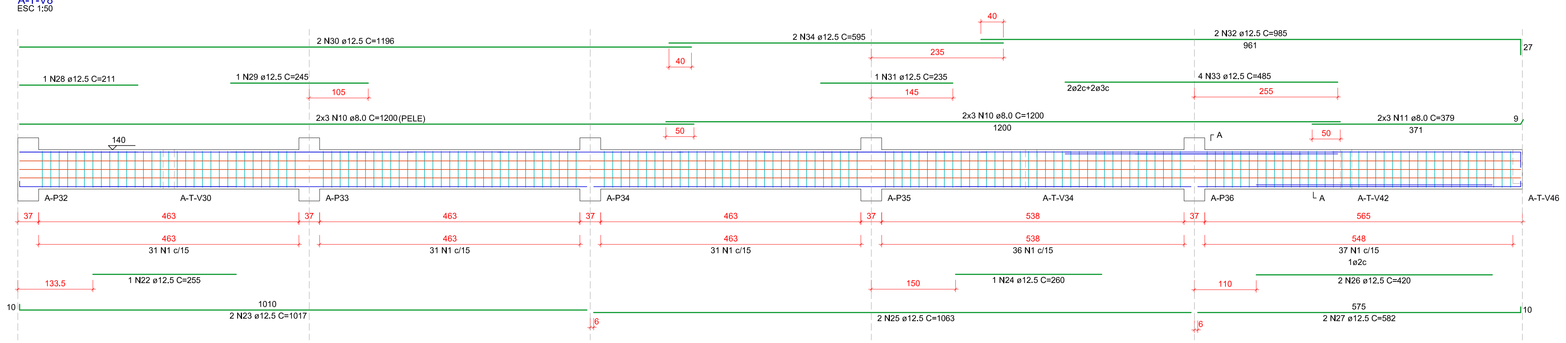
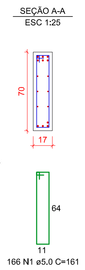
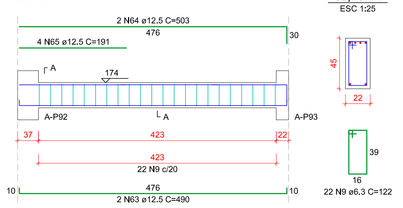
A-T-V8
ESC 1:50



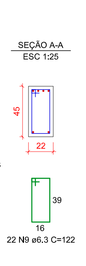
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



A-T-V25
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5,0	166	161	26726
	2	5,0	166	161	26726
	3	5,0	100	151	15100
	4	5,0	100	157	15700
	5	5,0	14	347	4858
	6	6,3	24	362	8688
	7	6,3	57	152	8664
	8	6,3	1	87	87
	9	6,3	22	122	2684
	10	8,0	18	1200	21600
	11	8,0	6	379	2274
	12	8,0	20	479	9580
	13	8,0	1	279	279
	14	8,0	20	279	5580
	15	8,0	6	400	2400
	16	8,0	6	409	2454
	17	8,0	1	81	81
	18	8,0	6	734	4404
	19	8,0	6	1174	7044
	20	8,0	20	319	6380
	21	10,0	1	209	209
	22	12,5	1	1017	1017
	23	12,5	2	1017	2034
	24	12,5	1	260	260
	25	12,5	2	1063	2126
	26	12,5	2	420	840
	27	12,5	2	582	1164
	28	12,5	1	211	211
	29	12,5	1	245	245
	30	12,5	2	1196	2392
	31	12,5	1	235	235
	32	12,5	2	985	1970
	33	12,5	2	595	1190
	34	12,5	2	595	1190
	35	12,5	2	362	724
	36	12,5	6	290	1740
	37	12,5	2	488	976
	38	12,5	9	188	1692
	39	12,5	2	635	1270
	40	12,5	6	295	1770
	41	12,5	4	433	1732
	42	12,5	4	1128	4512
	43	12,5	2	1172	2344
	44	12,5	2	787	1574
	45	12,5	2	1054	2108
	46	12,5	2	952	1904
	47	12,5	6	407	2442
	48	12,5	2	1163	2326
	49	12,5	2	623	1246
	50	12,5	1	350	350
	51	12,5	2	1125	2250
	52	12,5	2	258	516
	53	12,5	2	958	1916
	54	12,5	2	775	1550
	55	12,5	2	792	1584
	56	12,5	2	1190	2380
	57	12,5	2	270	540
	58	12,5	1	360	360
	59	12,5	2	1200	2400
	60	12,5	2	594	1188
	61	12,5	4	325	1300
	62	12,5	4	376	1504
	63	12,5	2	490	980
	64	12,5	2	603	1206
	65	12,5	4	191	764

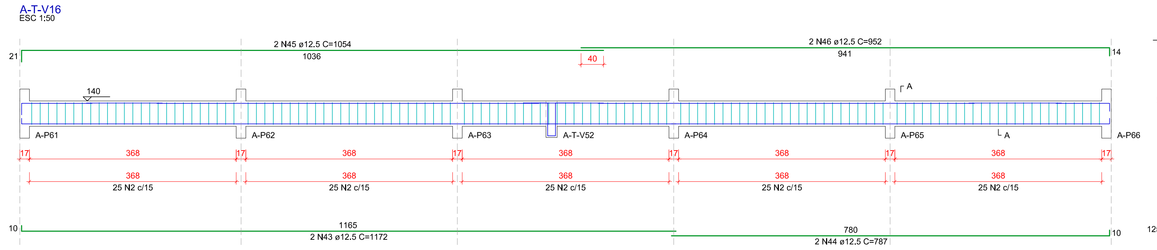
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6,3	201,2	54,2
	8,0	1027,2	398,8
	10,0	0,2,1	1,4
	12,5	605,2	641,3
CA60	5,0	841,4	142,7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	960,7		
CA60	142,7		

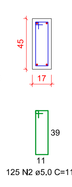
Volume de concreto (C-35) = 14,06 m³
Área de forma = 173,20 m²

CONCRETO: fck = 35 MPa

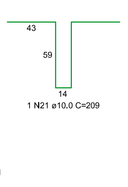
A-T-V16
ESC 1:50



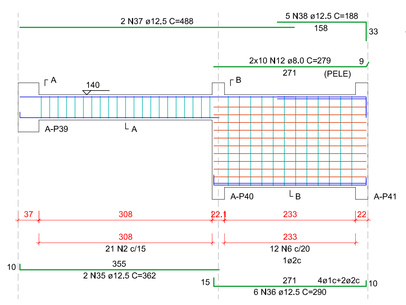
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



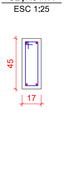
SUSPENSÃO A-T-V52
ESC 1:25



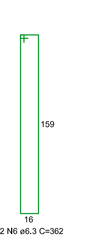
A-T-V9
ESC 1:50



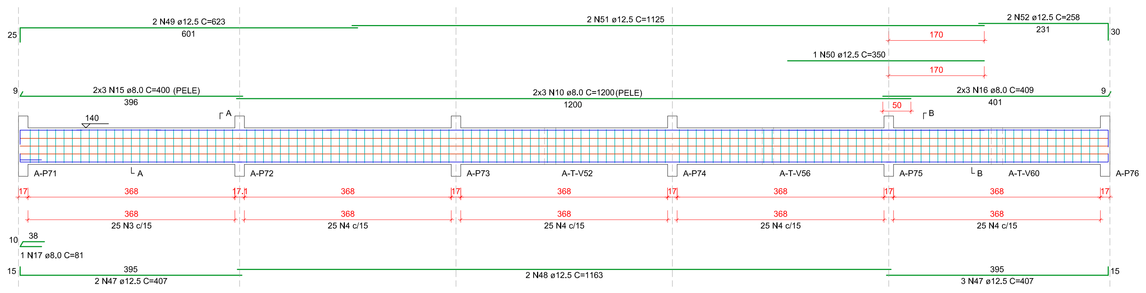
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



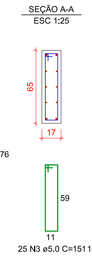
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



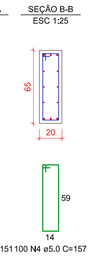
A-T-V17
ESC 1:50



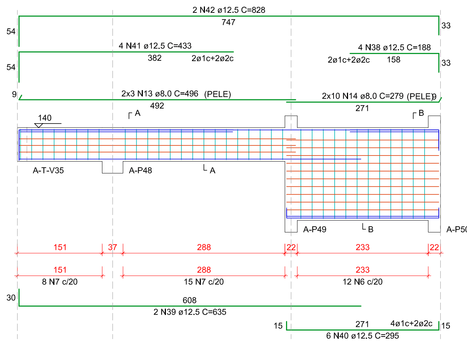
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



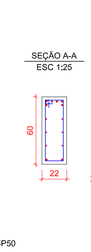
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



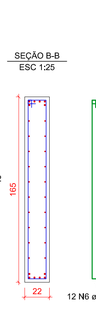
A-T-V12
ESC 1:50



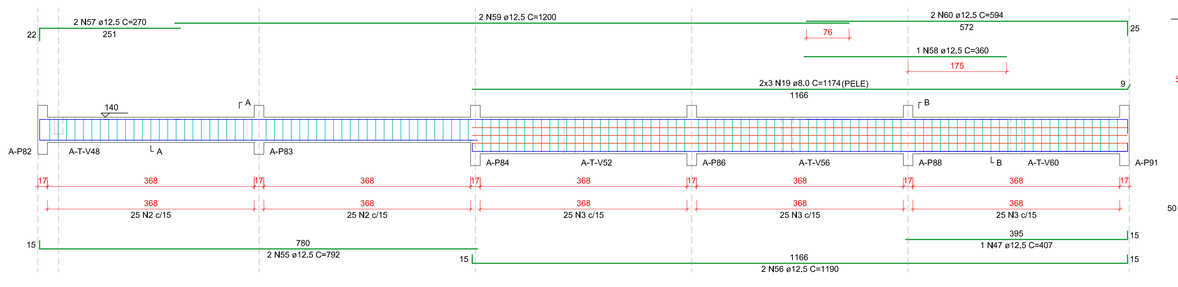
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



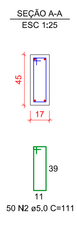
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



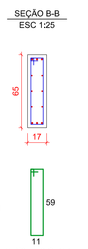
A-T-V21
ESC 1:50



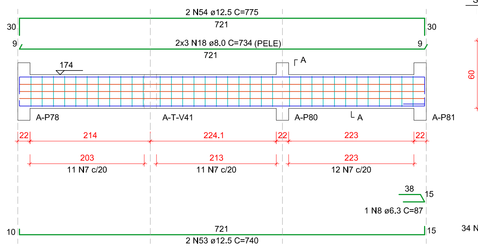
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



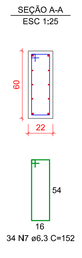
SEÇÃO B-B
ESC 1:25



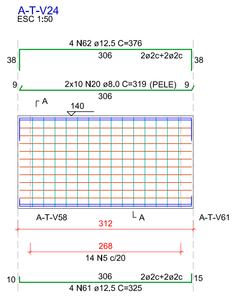
A-T-V20
ESC 1:50



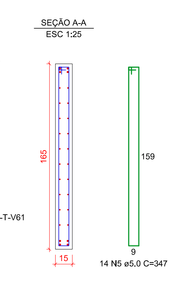
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



A-T-V24
ESC 1:50

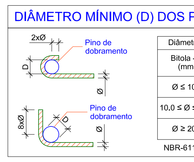


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



BLOCO A - ARMAÇÃO - VIGAS - TÉRREO
ESCALA: 1/50

DIÂMETRO MÍNIMO (D) DOS PINOS DE DOBRAMENTO



Diâmetro mínimo (D) dos pinos de dobramento				
Bitola - Ø (mm)	Longitudinais		Estribos	
	CA50	CA60	CA50	CA60
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 (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

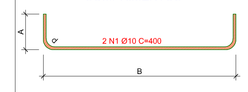
OS GANCHOS DOS ESTRIBOS PODEM SER:

- SEMICIRCULARES OU EM ÂNGULO DE 45º (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).

25,0	10,0	7,5	-
20,0	8,0	6,0	-
16,0	4,0	3,5	28
12,5	3,15	3,0	22
10,0	2,5	2,5	16
8,0	2,0	2,0	12
6,3	1,6	1,5	10
5,0	1,6	1,0	10
Ø	RAIO (Ri) INTERNO	"d" DESENV.	GANCHO DUPLO (ESTRIBO)

ARMADURAS

COMPRIMENTOS



- A: COMPRIMENTO TOTAL DA PROJEÇÃO DO GANCHO;
- B: COMPRIMENTO TOTAL DA PROJEÇÃO HORIZONTAL;
- C: COMPRIMENTO REAL DA BARRA, CONSIDERADOS OS DESENVOLVIMENTOS DAS DOBRAS;
- d: DESENVOLVIMENTO DO RAIO DA BARRA; (CONFORME NBR 6118)

NOTAS GERAIS

1. MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. DIÂMETROS DAS BARRAS EM MILIMETROS.
2. ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.
3. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
4. AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL MD–2023–002–EST–01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.
5. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.
6. O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTES REQUISITOS:
   6.1. fck = 35 MPa;
   6.2. O CONSUMO DE CIMENTO POR m³ DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300 kg/m³;
   6.3. A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAÚDO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;
   6.4. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,55;
   6.5. CIMENTO CP II–Z, CP III–RS OU CP IV–RS;
   6.6. NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETOS EM SUA COMPOSIÇÃO.
7. LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
8. ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.
9. QUANDO AS VIGAS SE APOIAREM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCENTREM SUJEIRAS NO TOPO DOS PILARES.
10. OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HIDRÁULICAS.
11. 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.
    11.1. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;
    11.2. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS.
12. CARACTERÍSTICAS DO AÇO:
    12.1. 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;
    12.2. CA–60 (fy = 600 MPa): DIÂMETRO 5.0 mm;
    12.3. MÓDULO DE ELASTICIDADE: Es = 210 GPa.
13. AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.
14. DEVE SER ADOTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
15. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II – AGRESSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
    15.1. PILARES ..... 3,0 cm;
    15.2. VIGAS ..... 3,0 cm;
    15.3. LAJES ..... 2,5 cm;
    15.4. BLOCOS ..... 5,0 cm.
16. DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.
17. CARGAS ATUANTES DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123.
18. MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETIRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR fck SOLICITADO.
19. O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.
20. EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.
21. OS GANCHOS DOS ESTRIBOS TEM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.
22. 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.
23. O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.
24. AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM MASTIQUE.

LEGENDA

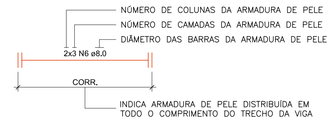
NOMENCLATURA:

S: NÍVEL – SUBSOLO
T: NÍVEL – PAVIMENTO TÉRREO
2P: NÍVEL – SEGUNDO PAVIMENTO
2P–REB: NÍVEL – SEGUNDO PAVIMENTO REBAIXADO
3P: NÍVEL – TERCEIRO PAVIMENTO
COB: NÍVEL – COBERTURA
T: NÍVEL – TOPO

POSIÇÃO DAS BARRAS EM VIGAS:

2x2c
- POSIÇÃO DAS BARRAS — 1c = 1ª CAMADA; 2c = 2ª CAMADA; 3c = 3ª CAMADA
- NÚMERO DE BARRAS

ARMADURA DE PELE:



NÃO LIBERADO PARA EXECUÇÃO

Revisão	Data	Descrição	Desenho	Aprovado	Responsável
00	21/09/2023	Emissão inicial para aprovação	RENAN	GIORDANO	LO ENGS.

LORENCI OLIVEIRA ENGENHARIA
Rua Boaventura Cardoel de Souza, 158 | Santo Antônio da Patrulha - RS
contato@lorengenharia.com | lorengenharia.com | (51) 99475 0934 ou (51) 99134 0408

CLIENTE: HOSPITAL MUNICIPAL GETÚLIO VARGAS
Rua Adolfo Mattes, nº 236, Centro - Estância Velha, RS

OBRA: AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL MUNICIPAL GETÚLIO VARGAS
Rua Adolfo Mattes, nº 236, Centro - Estância Velha, RS

DESCRIÇÃO: PROJETO ESTRUTURAL
BLOCO A - ARMAÇÃO - VIGAS
TÉRREO

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:
ENG. CIVIL GIORDANO VON SALTEL LORENCI CREA-RS 119020
ENG. CIVIL TIAGO ABREU DE OLIVEIRA CREA-RS 206044

ESCALA:	DATA:	ETAPA:	DISCIPLINA:	PROPRIETÁRIO:
1/50	21/09/2023	PE	ESTRUTURAL	

CÓDIGO CLIENTE: -
CÓDIGO LO ENGENHARIA: DE-2023-002-EST-DET-15