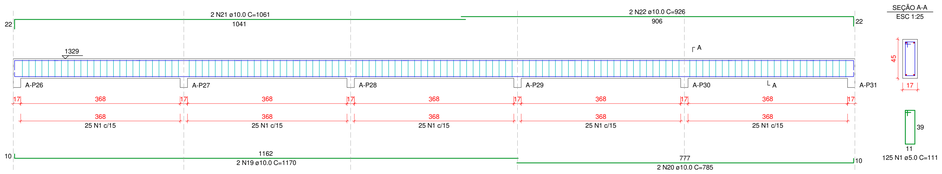
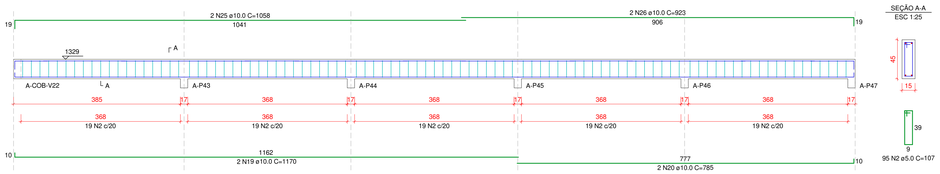
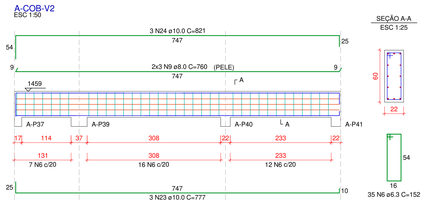
A-COB-V1 = A-COB-V11
ESC 1:50



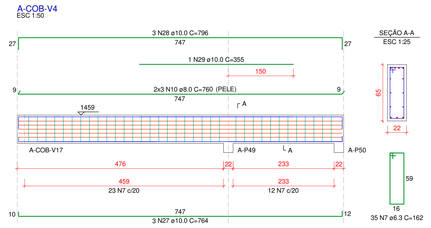
A-COB-V3 = A-COB-V5 = A-COB-V7 = A-COB-V8
ESC 1:50



A-COB-V2
ESC 1:50



A-COB-V4
ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	250	111	27750
	2	5.0	380	107	40660
	3	5.0	31	147	4557
	4	5.0	39	177	6903
	5	5.0	7	177	1239
CA50	6	6.3	128	152	19456
	7	6.3	35	162	5670
	8	6.3	34	192	6528
	9	8.0	6	760	4560
	10	8.0	6	760	4560
	11	8.0	6	755	4530
	12	8.0	12	509	6108
	13	8.0	6	789	4734
	14	8.0	8	corr	4112
	15	8.0	8	corr	2448
	16	8.0	1	136	136
	17	8.0	8	794	6352
	18	8.0	8	147	1176
	19	10.0	12	1170	14040
	20	10.0	12	785	9420
	21	10.0	4	1061	4244
	22	10.0	4	926	3704
	23	10.0	3	777	2331
	24	10.0	3	821	2463
	25	10.0	8	1058	8464
	26	10.0	8	923	7384
	27	10.0	3	764	2292
	28	10.0	3	796	2388
	29	10.0	1	355	355
	30	10.0	3	762	2286
	31	10.0	3	792	2376
	32	10.0	3	537	1611
	33	10.0	3	511	1533
	34	10.0	3	541	1623
	35	10.0	3	798	2394
	36	10.0	3	791	2373
	37	10.0	1	205	205
	38	10.0	3	151	453
	39	10.0	3	187	561
	40	12.5	3	510	1530
	41	12.5	1	260	260
	42	12.5	4	800	3200
	43	12.5	1	385	385
	44	12.5	3	781	2343
	45	12.5	4	804	3216
	46	12.5	2	877	1754
	47	12.5	4	370	1480

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	316.5	85.2
	8.0	387.2	168
	10.0	725	491.7
	12.5	141.7	150.1
CA60	5.0	811.1	137.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	895.1		
CA60	137.5		

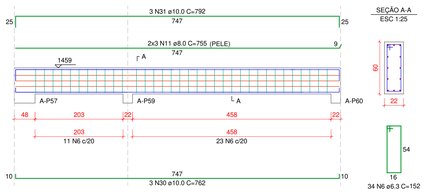
Volume de concreto (C-35) = 16.12 m³
Área de forma = 211.76 m²

CONCRETO: fck = 35 MPa

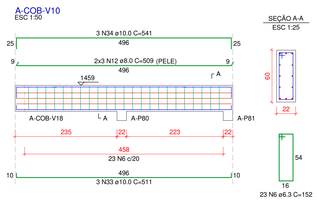
NOTAS GERAIS

1. MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. DIÂMETROS DAS BARRAS EM MILÍMETROS.
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.

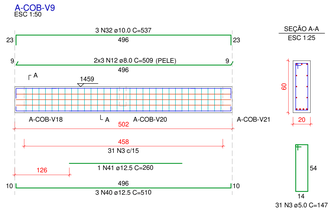
A-COB-V6
ESC 1:50



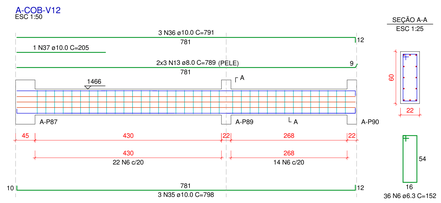
A-COB-V10
ESC 1:50



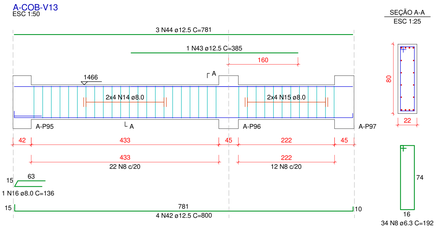
A-COB-V9
ESC 1:50



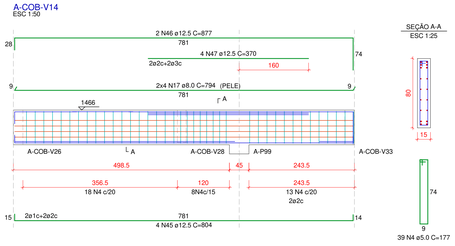
A-COB-V12
ESC 1:50



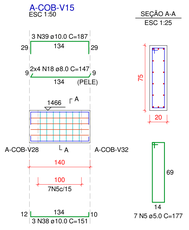
A-COB-V13
ESC 1:50



A-COB-V14
ESC 1:50

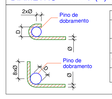


A-COB-V15
ESC 1:50



BLOCO A - ARMAÇÃO - VIGAS - COBERTURA
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)				

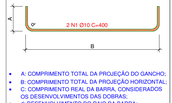
BITOLAS

Barra (mm)	Barra (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	2.14

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).

COMPRIMENTOS



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

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	"Ø" DESENV.	GANCHO DUPLO (ESTRIBO)

ARMADURAS

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:

2ø2c
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
01	26/10/2023	Eliminadas vigas de bordo da platibanda	GIORDANO	GIORDANO	LO ENG.
00	21/09/2023	Emissão inicial para aprovação	RENAN	GIORDANO	LO ENG.

LORENCI OLIVEIRA
ENGENHARIA
Rua Boaventura Cardoal de Souza, 188 | Santo Antônio da Patrulha - RS
contato@loengenharia.com | loengenharia.com | (51) 99475 0924 ou (51) 99134 0406

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
COBERTURA

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:
ENG. CIVIL GIORDANO VON SALTIEL LORENCI
CREA-RS 179605
ENG. CIVIL TIAGO ABREU DE OLIVEIRA
CREA-RS 208043

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

CÓDIGO CLIENTE: -
CÓDIGO LO ENGENHARIA: DE-2023-002-EST-DET-27