



RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C. UNIT (cm) | C. TOTAL (cm) | |
|----------|-------|------|-----------|-------|--------------|---------------|------|
| V101 | CA60 | 1 | 5.0 | 31 | 117 | 3627 | |
| | CA50 | 2 | 5.0 | 15 | 107 | 1605 | |
| | CA60 | 3 | 5.0 | 8 | 654 | 5232 | |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 2 | 388 | 776 | |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 326 | 652 | |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 3 | 670 | 2010 | |
| V102 | CA50 | 7 | 10.0 | 3 | 185 | 555 | |
| | CA50 | 8 | 12.5 | 1 | 385 | 385 | |
| | CA50 | 9 | 12.5 | 2 | 529 | 1058 | |
| | CA60 | 1 | 5.0 | 79 | 131 | 10349 | |
| | CA60 | 2 | 5.0 | 11 | 121 | 1331 | |
| | CA50 | 3 | 6.3 | 8 | corr | 3544 | |
| | CA50 | 4 | 6.3 | 8 | corr | 2968 | |
| | CA50 | 5 | 10.0 | 2 | 381 | 762 | |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 210 | 420 | |
| | CA50 | 7 | 12.5 | 2 | 301 | 602 | |
| V103 | CA50 | 8 | 12.5 | 1 | 656 | 656 | |
| | CA50 | 9 | 12.5 | 3 | 1040 | 3120 | |
| | CA50 | 10 | 18.0 | 3 | 444 | 1332 | |
| | CA60 | 1 | 5.0 | 25 | 107 | 2675 | |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 2 | 559 | 1118 | |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 1 | 402 | 402 | |
| | CA50 | 4 | 10.0 | 2 | 590 | 1180 | |
| | CA60 | 1 | 5.0 | 25 | 107 | 2675 | |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 2 | 559 | 1118 | |
| | CA50 | 3 | 12.5 | 2 | 421 | 421 | |
| V104 | CA50 | 4 | 12.5 | 2 | 584 | 1168 | |
| | CA60 | 1 | 5.0 | 25 | 117 | 2925 | |
| | CA60 | 2 | 5.0 | 8 | 542 | 4336 | |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 2 | 556 | 1112 | |
| | CA50 | 4 | 10.0 | 1 | 426 | 426 | |
| | CA50 | 5 | 10.0 | 2 | 600 | 1200 | |
| | CA60 | 1 | 5.0 | 29 | 117 | 3393 | |
| | CA60 | 2 | 5.0 | 8 | 594 | 4752 | |
| | CA50 | 3 | 12.5 | 2 | 591 | 1182 | |
| | CA50 | 4 | 12.5 | 2 | 642 | 1284 | |
| V105 | CA60 | 1 | 5.0 | 66 | 117 | 7722 | |
| | CA60 | 2 | 5.0 | 8 | 1197 | 9576 | |
| | CA60 | 3 | 5.0 | 8 | 542 | 4336 | |
| | CA50 | 4 | 6.3 | 2 | 335 | 670 | |
| | CA50 | 5 | 10.0 | 2 | 997 | 1994 | |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 394 | 788 | |
| | CA50 | 7 | 10.0 | 2 | 342 | 684 | |
| | CA50 | 8 | 12.5 | 2 | 954 | 1908 | |
| | CA60 | 1 | 5.0 | 26 | 97 | 2522 | |
| | CA60 | 2 | 5.0 | 2 | 256 | 512 | |
| V106 | CA50 | 3 | 8.0 | 2 | 613 | 1226 | |
| | CA50 | 4 | 8.0 | 1 | 132 | 132 | |
| | CA50 | 5 | 10.0 | 2 | 403 | 806 | |
| | CA60 | 1 | 5.0 | 66 | 107 | 7062 | |
| | CA60 | 2 | 5.0 | 2 | 380 | 760 | |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 2 | 769 | 1538 | |
| | CA50 | 4 | 8.0 | 2 | 333 | 666 | |
| | CA50 | 5 | 10.0 | 3 | 622 | 1866 | |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 152 | 304 | |
| | CA50 | 7 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| V107 | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1420 | 1420 | |
| | CA60 | 1 | 5.0 | 95 | 107 | 10165 | |
| | CA60 | 2 | 5.0 | 8 | 572 | 4576 | |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 1 | 275 | 275 | |
| | CA50 | 4 | 8.0 | 2 | 1198 | 2396 | |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 553 | 1106 | |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 995 | 1990 | |
| | CA50 | 7 | 10.0 | 2 | 941 | 1882 | |
| | CA50 | 8 | 12.5 | 2 | 344 | 688 | |
| | CA60 | 1 | 5.0 | 5 | 237 | 1185 | |
| V108 | CA50 | 2 | 6.3 | 10 | 121 | 1210 | |
| | CA50 | 3 | 12.5 | 2 | 155 | 310 | |
| | CA50 | 4 | 12.5 | 2 | 257 | 514 | |
| | CA60 | 1 | 5.0 | 4 | 237 | 948 | |
| | CA50 | 2 | 6.3 | 10 | 137 | 1370 | |
| | CA50 | 3 | 12.5 | 2 | 134 | 268 | |
| | CA50 | 4 | 12.5 | 2 | 208 | 416 | |
| | CA50 | 1 | 6.3 | 46 | 320 | 14720 | |
| | CA50 | 2 | 12.5 | 10 | corr | 4640 | |
| | CA50 | 3 | 20.0 | 5 | 464 | 2320 | |
| V109 | CA50 | 4 | 20.0 | 5 | 566 | 2830 | |
| | CA50 | 1 | 6.3 | 66 | 378 | 24948 | |
| | CA50 | 2 | 12.5 | 10 | corr | 3390 | |
| | CA50 | 3 | 25.0 | 4 | 415 | 1660 | |
| | CA50 | 4 | 25.0 | 4 | 512 | 2048 | |
| | VB101 | CA50 | 4 | 25.0 | 4 | 512 | 2048 |
| | | CA50 | 5 | 10.0 | 2 | 152 | 304 |
| | | CA50 | 6 | 10.0 | 1 | 415 | 415 |
| | | CA50 | 7 | 10.0 | 2 | 1420 | 1420 |
| | | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1420 | 1420 |
| CA50 | | 9 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| CA50 | | 10 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| CA50 | | 11 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| CA50 | | 12 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| CA50 | | 13 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| VB102 | CA50 | 14 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 15 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 16 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 17 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 18 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 19 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 20 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 21 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 22 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 23 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| VB103 | CA50 | 24 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 25 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 26 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 27 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 28 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 29 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 30 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 31 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 32 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 33 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| VB104 | CA50 | 34 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 35 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 36 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 37 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 38 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 39 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 40 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 41 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 42 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |
| | CA50 | 43 | 10.0 | 1 | 415 | 415 | |

RESUMO DO AÇO

| AÇO | DIAM (mm) | C. TOTAL (m) | PESO + 0% (kg) |
|------------------------|-----------|--------------|----------------|
| CA50 | 6.3 | 494.3 | 121 |
| CA50 | 8.0 | 102.3 | 40.4 |
| CA50 | 10.0 | 196.7 | 122.5 |
| CA50 | 12.5 | 220.1 | 212 |
| CA50 | 16.0 | 13.3 | 21 |
| CA50 | 20.0 | 51.5 | 127 |
| CA50 | 25.0 | 37.1 | 142.9 |
| CA60 | 5.0 | 907.5 | 139.9 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | | 786.8 | |
| CA60 | | 139.9 | |

Volume de concreto (C30) = 16.25 m³
Área de forma = 135.61 m²

| | | |
|----|-----------------------------|------------|
| 01 | REVISÃO DA ALTURA DAS VIGAS | 04/11/2020 |
| 00 | EMIÇÃO INICIAL | 19/08/2020 |
| Nº | REVISÃO | DATA |

ESTEL ENGENHARIA
Rua José Quirino, 147 - São João - CEP 88305-060 - Itajaí-SC
Tel: (047) 3046-2001 Fax: (047) 3046-2004
estel@estelengenharia.com.br - www.estelengenharia.com.br

PROJETO Nº: **1372/20**
PROJETO: **ESTRUTURAL**

FAHECE
FUNDAÇÃO DE APOIO AO HEMOSC/CEPON

CLIENTE: **FUNDAÇÃO DE APOIO AO HEMOSC/CEPON - FAHECE**
PROJETO: **PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO DE BUNKERS PARA ACELERADORES LINEARES E CONSULTÓRIOS DO CEPON**
CONTEÚDO: **BUNKER NOVO E AMPLIAÇÃO ARMAÇÃO DAS VIGAS DA COBERTURA**

PRANCHA Nº: **08/16**
RESPONSÁVEL TÉCNICO: **ENGº SERGIO LUIZ DO AMARAL LOZOVEY**
PROPRIETÁRIO: **FUNDAÇÃO DE APOIO AO HEMOSC/CEPON - FAHECE**

| | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|---|
| AUTOR DO PROJETO: SERGIO | CAD: PEDRO KEMCZINSKI | DATA: NOV/2020 | REVISÃO: 01 | CONTROLE DE PROJETOS: PROJETO DEFINITIVO (X) |
| ÁREA: 457.35 m² | VERIFICAÇÃO: ANDRÉ LOZOVEY | ESCALA: INDICADA | ARQUIVO: 1372BUN08_R1.dwg | CONTROLE DE PROJETOS: PROJETO NÃO DEFINITIVO () |