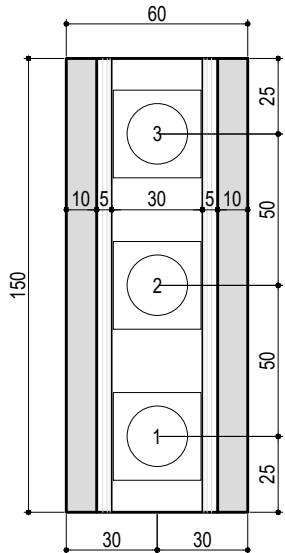


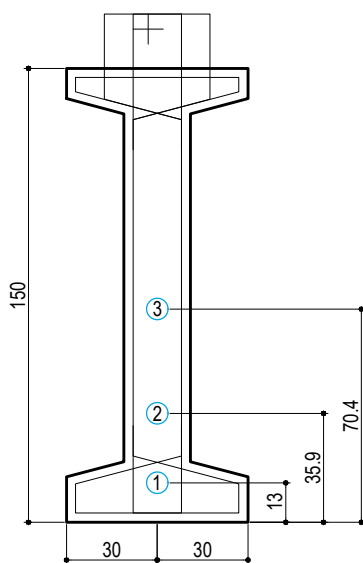
VISTA DA PLACA DE ANCORAGEM

ESCALA 1:25



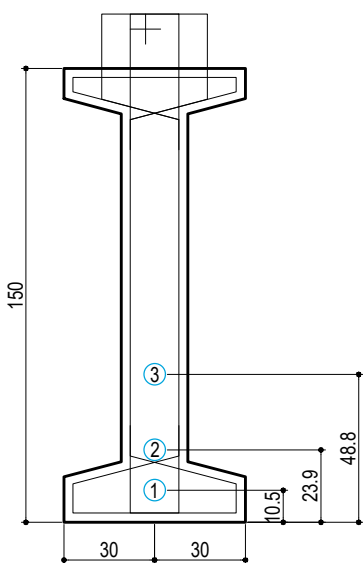
SESSÃO S1

ESCALA 1:25



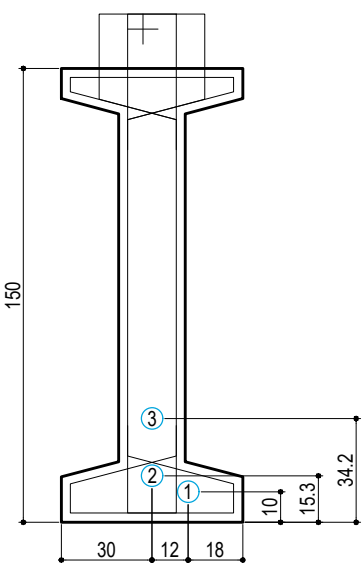
SESSÃO S2

ESCALA 1:25



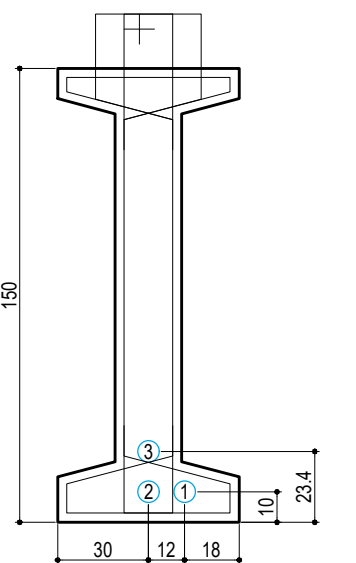
SESSÃO S3

ESCALA 1:25



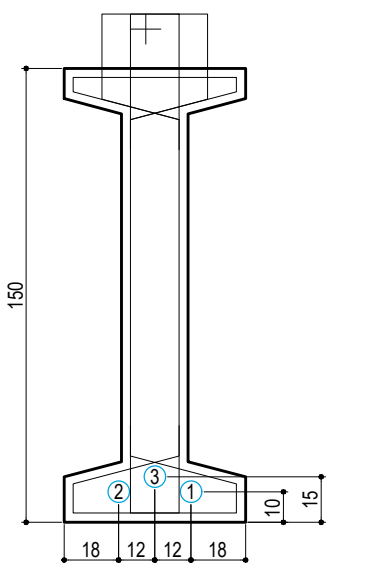
SESSÃO S4

ESCALA 1:25



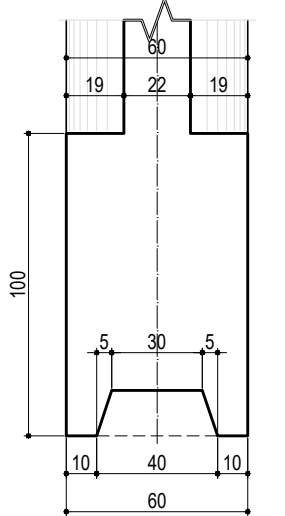
SESSÃO S5

ESCALA 1:25



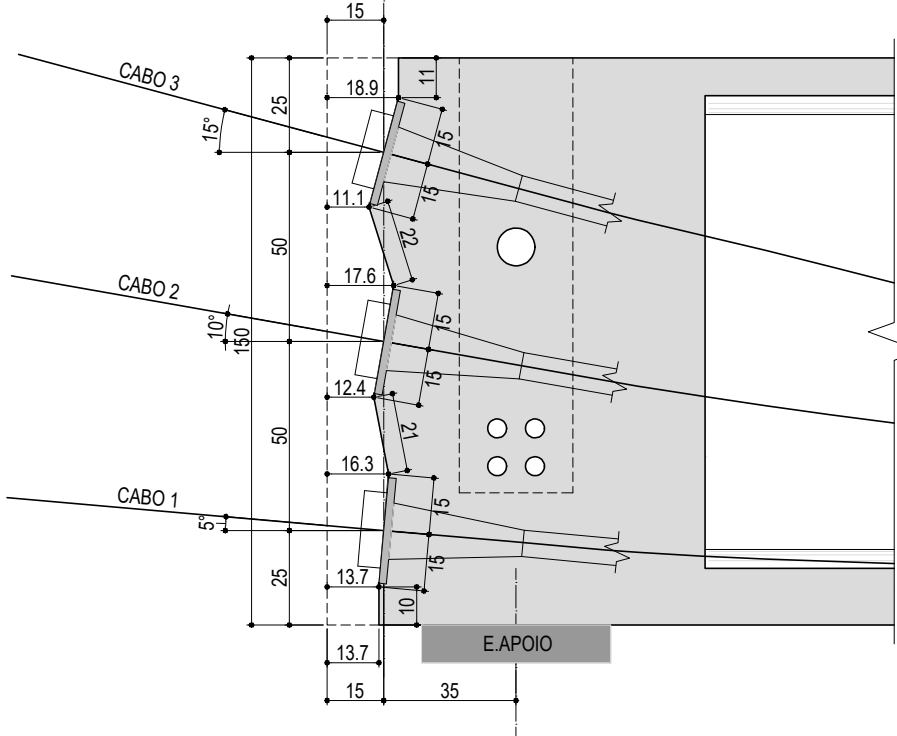
PLANTA

ESCALA 1:25



DETALHE 1

ESCALA 1:20



| TABELA DE PROTENSÃO DE CABOS | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-------|--------------------|----------------------|--------|-------------------|----------------|-----------|-----------|-----------------------|-------------|-------|----------------|
| | CABOS | ORDEM DE PROTENSÃO | NÚMERO DE CORDOALHAS | BITOLA | ANCORAGENS ATIVAS | COMPRIMENTOS | | PESO (Kg) | ALONGAMENTO DOS CABOS | | | PROTENSÃO (kN) |
| | | | (CP-190 RB) | (Ømm) | (Unidade) | BAINHA (Ø65mm) | CABO (cm) | | LADO A (mm) | LADO B (mm) | TOTAL | |
| | 1 | 2° | 11 | 12,7 | 2 | 2445 | 2595 | 226,08 | 70,9 | 70,9 | 141,8 | 1564,013 |
| | 2 | 1° | 11 | 12,7 | 2 | 2442 | 2592 | 225,82 | 71,1 | 71,1 | 142,2 | 1564,013 |
| | 3 | 3° | 11 | 12,7 | 2 | 2436 | 2586 | 225,29 | 71,5 | 71,5 | 143 | 1564,013 |
| ΣTOTAL | 3 | | 33 | | 6 | 7323 | 7773 | 677,18 | 213,5 | 213,5 | 427 | 4692,039 |

Peso específico para 1 cordoalha é de 0,792 Kg/m (Fonte: Catálogo ArcelorMittal)

- NOTAS / INSTRUÇÕES:
- AS COTAS INDICADAS NAS ELEVÇÕES DOS CABOS SÃO REFERENTES À DISTÂNCIA ENTRE A FACE INFERIOR DA VIGA E O EIXO DA BAINHA.
 - O ÂNGULO DE SAÍDA DOS CABOS É EM RELAÇÃO A HORIZONTAL.
 - PARÂMETROS ADMITIDOS EM PROJETO:
 - $E_p = 195000 \text{ MPa}$
 - COEFICIENTES DE ATRITO:
 - $\mu = 0,20$ (CURVA);
 - $k = 0,002$ (RETA);
 - ACOMODAÇÃO DAS ANCORAÇÕES DE 6 mm.
 - NO CASO DE OCORREREM DIFERENÇAS COM O AÇO UTILIZADO NA OBRA, OS ALONGAMENTOS TEÓRICOS CALCULADOS DEVERÃO SER CORRIGIDOS PROPORCIONALMENTE PELO PRODUTO $E_p \times A_p$.
 - A FIXAÇÃO DOS CABOS NAS RESPECTIVAS POSIÇÕES DEVERÁ SER GARANTIDA POR MEIO DE DISPOSITIVOS APROPRIADOS PARA EVITAR O SEU DESLOCAMENTO DURANTE A CONCRETAGEM.
 - OS CABOS DEVERÃO SER PROTENDIDOS POR AMBAS AS EXTREMIDADES.
 - A PROTENSÃO INICIAL DEVERÁ SER APÓS 5 DIAS DA CONCRETAGEM E O CONCRETO TENDO ATINGIDO UMA RESISTÊNCIA DE, NO MÍNIMO, $f_{cj} \geq 27 \text{ MPa}$ E $E_{cj} \geq 28100 \text{ MPa}$.
 - A PROTENSÃO FINAL DEVERÁ SER DADA APÓS 28 DIAS DA CONCRETAGEM DA VIGA, OU APÓS O CONCRETO TER ATINGIDO $f_{ck} \geq 35 \text{ MPa}$, ANTECEDENDO O LANÇAMENTO E CONCRETAGEM DA LAJE, SENDO A DATA MAIS PRÓXIMA DE NO MÁXIMO 15 DIAS, A FIM DE REDUZIR AS CONTRA-FLECHAS EXCESSIVAS POR DEFORMAÇÃO LENTA DA VIGA.
 - OS CABOS DEVERÃO SER PROTENDIDOS ATÉ QUE A FORÇA TEÓRICA DE PROTENSÃO SEJA ATINGIDA PELO MACACO DE PROTENSÃO (A DISCREPÂNCIA SERÁ REVELADA PELA COMPARAÇÃO ENTRE O ALONGAMENTO TEÓRICO PREVISTO E O ALONGAMENTO VERIFICADO). A FORÇA TEÓRICA DE PROTENSÃO, EM HIPÓTESE ALGUMA, PODERÁ SER ULTRAPASSADA DURANTE A PROTENSÃO.
 - OS ALONGAMENTOS OBTIDOS DEVERÃO SER ANALISADOS E LIBERADOS PELA FISCALIZAÇÃO CASO OCORRA QUALQUER DIFERENÇA SIGNIFICATIVA, ANTES DE EFETUAR A INJEÇÃO.
 - NO CASO DE OCORRÊNCIA DE DISCREPÂNCIAS SUPERIORES A 10% DO ALONGAMENTO DO CABO, DEVERÃO SER ENCAMINHADAS A ESTE PROJETISTA AS TABELAS DE PROTENSÃO CONTENDO OS DADOS VERIFICADOS "IN LOCO" (O ALONGAMENTO VERIFICADO PARA CADA CABO NO INSTANTE EM QUE A FORÇA TEÓRICA DE PROTENSÃO FOI ATINGIDA). APÓS ANÁLISE E APROVAÇÃO SERÁ LIBERADA A INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO NAS BAINHAS E CORTE DAS PONTAS DOS CABOS.
 - APENAS SERÃO PERMITIDAS REPROTENSÕES COM O FITO DE SE ATINGIR O ALONGAMENTO TEÓRICO COM A AUTORIZAÇÃO DESTE PROJETISTA.
 - APÓS AS OPERAÇÕES DE PROTENSÃO, TENDO SIDO ATENDIDAS AS OBSERVAÇÕES DO ITEM 10, AS BAINHAS DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM NATA DE CIMENTO.

NOTAS

- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL III;
- MATERIAIS:
 - BLOCOS, TRAVESSAS, TRANSVERSINAS e ENCONTROS (FCk>30 MPa):
 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS 4,0 cm;
 - DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25 mm;
 - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO MÁXIMA 0,55;
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO FCk>30MPa;
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL 31 GPa.

- LAJE e LAJES DE TRANSIÇÃO (FCk>30 MPa):
 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS 3,5 cm;
 - DIÂMETRO MÁXIMO DOS AGREGADOS 25 mm;
 - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO MÁXIMA 0,55;
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO FCk>30MPa;
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL 31 GPa.
- VIGAS PRÉ-MOLDADAS PROTENDIDAS FCk>40 MPa:
 - COBRIMENTO DA ARMADURA PASSIVA DA LONGARINA 4,0 cm;
 - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO MÁXIMA 0,50;

| | | |
|-----------------------|---|---|
| 00 | EMISSION PARA APROVAÇÃO | ENGENHOS 24/10/22 |
| REV. | DISCRIMINAÇÃO | RESP. DATA |
| PROJETO ESTRUTURAL | PROPRIETÁRIO / CONTRATANTE PREFEITURA MUNICIPAL ARAMBARE/RS RUA ORMEZINDA RAMOS LOUREIRO, 180 - CARAVATURU CEP: 96119-000 CNPJ: 90.152.950/0001-24 | PRINCHA |
| ENDEREÇO | RUA ADELINO MACHADO DE SOUZA | |
| PROJETO | PONTE SOBRE O ARROIO VELHACO | ARQUIVO END. OS 5085_DE_13-PROTENSÃO VIGA_REV00 |
| DESENHO | PROTENSÃO DAS VIGAS | ESCALA INDICADA |
| RESPONSÁVEIS TÉCNICOS | Eng. Robson Soares CREA RS 187.192 Eng. Tiago Borges CREA RS 154.518 | DATA 24/10/2022 |
| | | REVISÃO 00 |

13