



MEMORIAL DE CALCULO

Dados Gerais

- Elemento: Consolo de apoio para viga pré-moldada
- Vão da viga: 25,00 m
- Estimativa de dimensões da viga: 0,80 m × 1,50 m
- Peso estimado da viga: 72.000 kg (\approx 720 kN)
- Carga considerada no apoio:
 - Peso próprio da viga + ações permanentes adicionais
 - Reação de apoio adotada: $0,50 \times 720 \text{ kN} = 360 \text{ kN}$ (pior caso para um dos apoios)
- Concreto: $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$ (adotado)
- Aço CA-50: $f_y = 500 \text{ Mpa}$

Armaduras Adotadas

Armadura Longitudinal (tirantes do consolo)

16 barras $\varnothing 12,5 \text{ mm}$, espaçadas a cada 15 cm

Área de aço total:

$$A_s = 16 \times 1,23 \text{ cm}^2 = 19,7 \text{ cm}^2$$

($1,23 \text{ cm}^2 \approx$ área da barra $\varnothing 12,5 \text{ mm}$)

Capacidade resistente:

$$R_s = A_s \cdot f_y = 19,7 \times 500 = 9.850 \text{ kN} > 360 \text{ kN}$$

Armadura Transversal (estribos)

14 estribos $\varnothing 5 \text{ mm}$, espaçados a cada 15 cm

Área por estribo (2 ramos):

$$A_{st} = 2 \times 0,20 = 0,40$$



Resistência ao cisalhamento conforme NBR 6118 é superior ao cisalhamento solicitante da biela.

Ancoragem

- Comprimento de ancoragem das barras $\varnothing 12,5$ garantido dentro do pilar.
- Gancho ou dobra final conforme diâmetro e NBR 6118.
- Estribos ancorados adequadamente com dobra padrão.

Conclusão

O consolo, dimensionado para uma reação vertical de 360 kN, possui capacidade resistente adequada, atendendo aos requisitos de bielas-tirantes, cisalhamento, compressão, armadura mínima e ancoragem conforme NBR 6118.

E como mencionado nos memoriais descritivos, por se tratar de uma reforma e ampliação da ponte existente, será aproveitado a grande maioria da estrutura, sendo necessário apenas adaptações em formas de consolos para aumentar a área de apoio da viga nova a ser executada.

Referente as vigas pré-moldadas protendidas, foi feito um estudo técnico preliminar elaborado por empresa local, com estimativa de seção, dimensões e orçamento.

A empresa vencedora da execução será responsável pela elaboração do projeto executivo estrutural, cálculo detalhado de protensão e emissão das respectivas ART's (de projeto e de execução), garantindo a estabilidade, segurança e desempenho estrutural conforme normas vigentes.

Coxilha, 02 de dezembro de 2025.

Alessandro da Silva Camargo
Engenheiro Civil – CREA RS233544