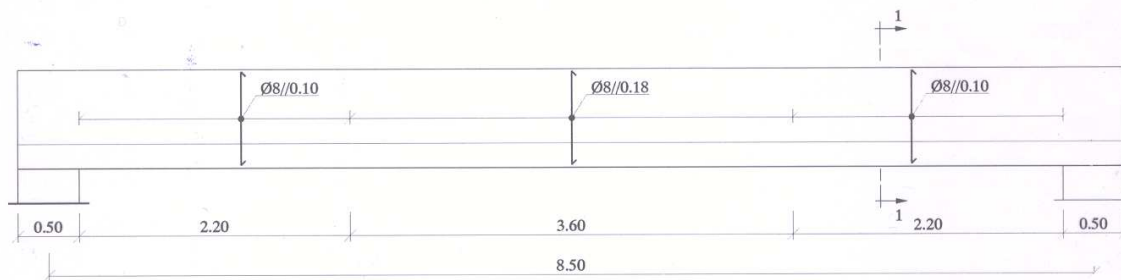


A viga de betão armado simplesmente apoiada e 8.5m de vão dá apoio ao piso de um parque de estacionamento. Este piso solicita a viga por intermédio de consolas curtas inseridas na parte inferior (ver Corte 1-1). As acções distribuídas, aplicadas de um lado e de outro da secção conforme a figura, são: $g_k = 20 \text{ kN/m}$ e $q_k = 20 \text{ kN/m}$ (sobrecarga). **Dados:** C30/37, S500, $d = 0.75\text{m}$.

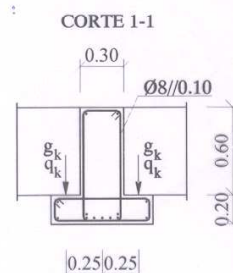


$$p_{ed} = [1.35 \times 20 + 1.5 \times 20] \times 2 = 114 \text{ kN/m}$$

$$V_{ed, \text{apoio}} = 114 \times \frac{8.5}{2} = 485 \text{ kN}$$

Cotg $\theta = 2.5$ Verificação:

$$V_{Rd, \max} = \frac{V}{0.528} \times \frac{0.9 \times 0.75 \times 0.30 \times 20000}{2.5 + \frac{1}{2.5}} = 737 \text{ kN} \gg V_{ed, \text{apoio}} \quad (\text{OK})$$



• Estribos para o corte

$$V_{Rd, s} = 485 = \frac{A_{sw}}{s} \times 0.9 \times 0.75 \times 435 \times 10^3 \times 2.5 \rightarrow \frac{A_{sw}}{s} \Big|_{\text{apoio}} = 6.6 \text{ cm}^2/\text{m}$$

$$P_{\min} = 0.08 \frac{\sqrt{f_{ctk}}}{f_{yk}} = 8.76 \rightarrow \frac{A_{sw}}{s} \Big|_{\min, v} = 2.63 \text{ cm}^2/\text{m}$$

• Armadura de suspensão

$$\frac{A_{sw}}{s} \Big|_{\text{sus}} = \frac{114}{435 \times 10^3} = 2.62 \text{ cm}^2/\text{m}$$

• Estribos finais (totais)

- zona do apoio: $\frac{A_{sw}}{s} \Big|_T = 6.6 + 2.62 = 9.22 \text{ cm}^2/\text{m}$

Ø8/0.10(22)

- zona central: $\frac{A_{sw}}{s} \Big|_T = 2.63 + 2.62 = 5.25 \text{ cm}^2/\text{m}$
(est. mínimos)

Ø8/0.18(22)