

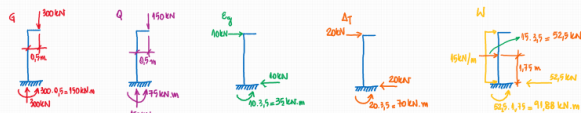
Coefficientes de ponderação das ações:

Coeficiente de ponderação das ações:

Ações permanentes	$\left\{ \begin{array}{l} G_k - \text{carga direta} \\ E_k - \text{carga indireta} \end{array} \right.$	$\gamma_g = 1.0 (F)$
		$\gamma_g = 1.4 (D)$
		$\gamma_q = 0 (F)$
		$\gamma_q = 1.2 (D)$

Ações variáveis

- Temperatura: $\delta_{AT} = 1,2$; $\psi_{\delta AT} = 0,6$
- Solheira: $\delta_{\gamma} = 1,4$; $\psi_{\delta \gamma} = 0,7$
- Vento: $\delta_w = 1,4$; $\psi_{\delta w} = 0,6$



→ Nd, Nd
have

① Sobrecarga Principal: Q_k

$$N_d = \delta_g \cdot G_k + \delta_{g_r} \cdot Q_k$$

$$N_d = 1,4 \cdot 300 + 1,4 \cdot 150 = 630 \text{ kN}$$

$$M_d = \gamma_g \cdot M_{gk} + \gamma_g \cdot M_{eq} + \gamma_g \cdot M_{qk} + \gamma_{dT} \cdot \psi_{dT} \cdot M_{dTk} + \gamma_{wT} \cdot \psi_{wT} \cdot M_{wTk}$$

$$M_d = 1,4 \cdot 190 + 1,2 \cdot 35 + 1,4 \cdot 75 + 1,2 \cdot 0,6 \cdot 70 + 1,4 \cdot 0,6 \cdot 91,88 = 489,58 \text{ kNm}$$

$$N_d = \gamma_g \cdot G_k + \gamma_{g, \psi_{02}} \cdot Q_k$$

$$N_d = 1,4 \cdot 300 + 1,4 \cdot 0,7 \cdot 190 = 567 \text{ kN}$$

$$M_d = \delta_g \cdot M_{g_e} + \delta_c \cdot M_{c_e} + \underbrace{\delta_{ST} \cdot M_{ST}}_{\text{prírodná voda}} + \delta_g \cdot \varphi_{g_v} \cdot M_{g_v} + \delta_w \cdot \varphi_{w_v} \cdot M_{w_v}$$

$$M_d = 1,4 \cdot 190 + 1,2 \cdot 35 + 1,2 \cdot 70 + 1,4 \cdot 0,7 \cdot 75 + 1,4 \cdot 0,6 \cdot 91,88 = 486,68 \text{ kg}$$

③ Vento → principal

$$N_d = \gamma_g \cdot G_k + \underbrace{\gamma_g \cdot \psi_{0g} \cdot Q_k}_{\text{numérica}}$$

$$N_d = 1,4 \cdot 300 + 1,4 \cdot 0,7 \cdot 190 = 567 \text{ kN}$$

$$M_d = 1.4 \cdot 190 + 1.2 \cdot 35 + \underbrace{1.4 \cdot 98.88}_{\text{trivial}} + 1.4 \cdot 0.7 \cdot 75 + 1.2 \cdot 0.6 \cdot 70 = 504.93 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

→ Dimensionamento do pilar

1ª comb. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Md}_2 \\ \text{Md}_1 \end{array} \right.$ \rightarrow Normal máxima \rightarrow Abaco \Rightarrow Armadura \uparrow - Asi

2ª comb. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Nd}_2 \\ \text{Mn}_2 \end{array} \right. \rightarrow \text{Átomo} \Rightarrow \text{Armadura 2 - As}_2$

3ª comb. $\left\{ \begin{matrix} Nd_3 \\ Nd_3 \end{matrix} \right\} \rightarrow \text{Átaco} \Rightarrow \text{Armadura 3 - As}$
 \downarrow
momento máximo

Detalhamento da armadura deve cobrir a maior entre as 3 situações: A_{s1} , A_{s2} e A_{s3} .

$\times \begin{cases} Nd_1 \\ Md_3 \end{cases} \rightarrow \hat{A}haco \Rightarrow As_4 > (As_1, As_2 \text{ e } As_3)$

