

Blocos - Cirsoc Ejemplo 1

BLOCO DE FUNDAÇÃO

Este exemplo tem como base o Ejemplo 92 do livro Introduccion al Cálculo de Hormigon Estructural - 2. Edicion (página 606). Se trata do dimensionamento de um bloco de fundação e suas verificações. O modelo será lançado to no software TQS com os mesmos esforços para comparação de resultados.

Dados:

Diseñar un cabezal de 3,10 m de lado para cuatro pilotes sobre el que descansa una columna cuadrada de 0,30 m de lado. Los pilotes resultan cuadrados, de 0,35 m de lado.

Materiales:

Hormigón H-25 Acero: ADN 42/50

Solicitaciones:

$$P_{\rm D} = 445 \; {\rm KN}$$

$$P_{L} = 222 \text{ KN}$$

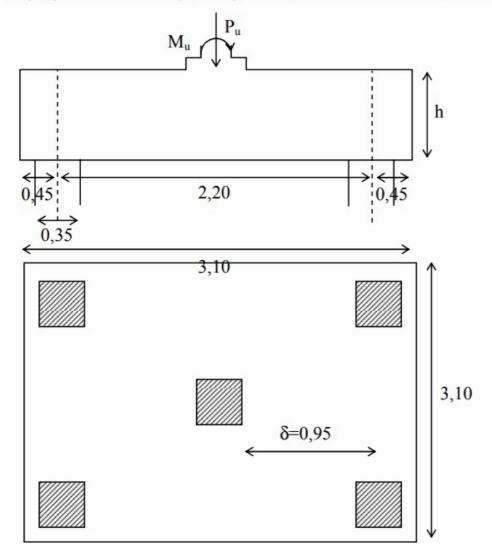
$$P_u = 889,20 \text{ KN}$$

$$M_D = 0$$

$$M_L = 320 \text{ KNm}$$

$$M_u = 512 \text{ KNm}$$

 δ (separación del eje del pilote externo al borde de la columna central) = 0,95 m



Obs: Para facilitar a comparação já que o exemplo é simplificado, aumentou-se a altura do bloco de forma termos um

ângulo ≥ 45 graus para calculo pelo método de Bielas e Tirantes.

Reação das Estacas - Cirsoc:

$$R_{estaca1} = \frac{P}{N} \pm \frac{M \cdot x}{\Sigma_{xi}} = \frac{890}{4} + \frac{512}{2 \cdot 2,20} = -338,90 \text{ kN} = 33,90 \text{ tf}$$

$$R_{estaca2} = \frac{P}{N} \pm \frac{M \cdot x}{\Sigma_{xi}} = \frac{890}{4} - \frac{512}{2 \cdot 2,20} = 106,14 \text{ kN} = 10,61 \text{ tf}$$

Reação Estacas - TQS:

Reações nas estacas do bloco

Altura = 170 cm

Número de Estacas no Bloco = 4

Diâmetro das Estacas = 35 cm

I.	Estaca	Coordenada	Reação (tf)			
E	staca	X	X Y			
	1	-110	110	14.32		
	2	110	110	14.32		
	3	-110	-110	35.23		
	4	110	-110	35.23		

Altura do Bloco - Cirsoc:

$$d = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot tan_{\alpha} \cdot \left(l - \frac{a}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot 1 \cdot \left(2,20 - \frac{30}{4}\right) = 1,50 \ m$$

Com cobrimento, adotado h = 1,65 m

Dimensionamento da Armadura de Tração - Cirsoc:

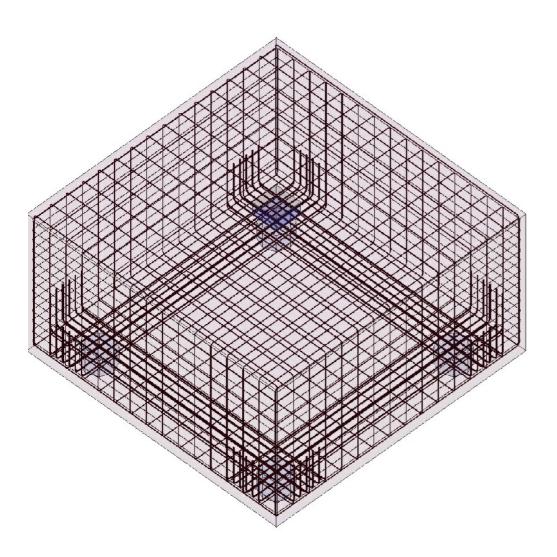
$$T_d = \frac{R_{estaca} \cdot (\frac{l}{2} - 0.25 \cdot a)}{0.85 \cdot d} = \frac{33.90 \cdot (\frac{2.20}{2} - 0.25 \cdot 0.30)}{0.85 \cdot 1.50} = 27.25 \ tf$$

$$A_{st} = \frac{T_d}{f_v} = \frac{27,25}{4,2} = 6,50 \ cm^2$$

$$A_{s,min} = 0.0018 \cdot b \cdot d = 0.0018 \cdot 42 \cdot 150 = 11.34 \ cm^2$$

Dimensionamento no TQS:

Bloco	Dimensões (cm)			Estaca(s) Tipo	Diâmatra (am)	Esforços/Estaca (tf)		As _{det} (cm ²)		T d (l(l3)	V:f:~			
	X	Y	Altura	Estaca(s)	1100	Diâmetro (cm)	F _{Eqk}	F _{maxk}	F _{mink}	X	Y	Taxa de aço (kgf/m³)	verificações	
	<u>B1</u>	310	310	170	4	Retangular	35	140.91	35.23	5.48	10.76	10.76	24.2	ОК



Conclusão:

Os resultados obtidos são muito semelhantes entre os apresentados pelo exemplo e o modelo feito no software TQS.