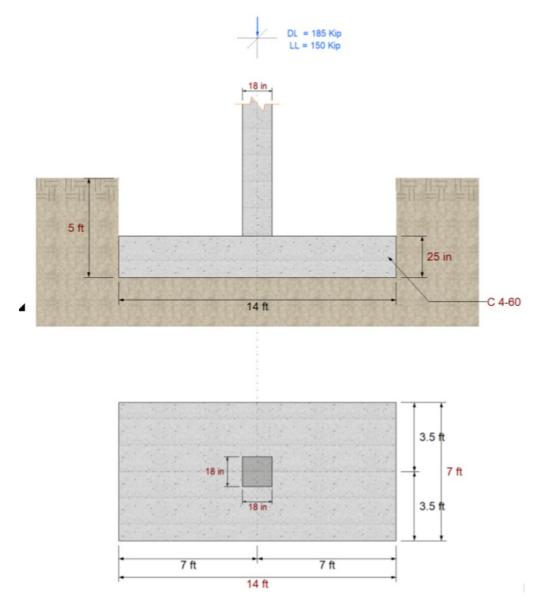


Sapatas - Exemplo 3

SAPATAS

Neste exemplo vamos verificar os resultados do dimensionamento de uma sapata usando a Norma ACI 318-19. Este exemplo é interessante pois com a norma ACI 318-14 a sapata era adequada em todas as comprovações. Mas na nova versão da norma esta sapata precisa de uma espessura maior por cortante.

O exemplo foi feito nos softwares TQS, RAM Elements e Staad Pro.



Dados:

fc= 4ksi, fy = 60ksi

gadm do solo = 4000 psf = 27.74 psi

A carga sísmica não a sido considerada.

Resultados ELS:

Resultados ELU:

Results Comparison								
Data		RAM	RCDC	TQS				
Service	q_{max} (Lb/ft ²)	2965,18	2985,78	2992,32				
	q _{all} (Lb/ft²)	4000	4000	4000				
Shear X	V _u (kip)	148,33	148,05	139,12				
	ϕV_c (kip)	107,19	148,00	111,87				
Shear Y	V _u (kip)	70,47	68,47	54,26				
	ϕV_c (kip)	185,76	190,22	192,39				
Punching	V _u (kip)	413,16	412,7	469,69				
	φV _c (kip)	604,61	688,31	621,86				
Bending XX	M _u (kip-ft)	644,53	644,79	649,8				
	$A_{s,Req}$	7,05	7,56	6,87				
	A _{s,Prov}	7,2	9	7,8				
	Reinf.	12#7	15#7	13#7				
Bending YY	M _u (kip-ft)	249,56	249,66	251,63				
	A _{s,Req}	7,56	13,42	9,78				
	$A_{s,Prov}$	10,2	13,43	10,8				
	Reinf.	17#7	13#8	18#7				
Bearing	P _u (kip)	N.A.	462,19	307,92				
	A ₁ (ft ²)	N.A.	2,26	2,25				
	A_2 (ft ²)	N.A.	N.A.	8,99				
	φP _n (kip)	N.A.	1789,9	1526,34				

Como era de se esperar, não passou no resultado de Cortante em X. Nesses casos o TQS mostra uma tarja sobre o desenho de forma a deixar claro o erro ocorrido:



Além da marcação no relatório e na lista de erros:



	Dimensão (in)		Rodapé (in)		Altuma	Vauifi aa aã aa	Tensão no solo (lb/in²)			Walana anikinia cob
Sapata -	X	Y	X	Y	Altura (m)	Verificações	Máxima	Média	Taxa de aço (lb/ft²)	Volume unitário (ft³)
<u>S1</u>	168"	84"	25"	25"	25"	Não ok	28.17	17.95	4.1	204

Ao se ajustar a altura para 35", os resultados passam:

	Dimensão (in)		Rodapé (in)		A14 (1.)	V:6:~	Tensão no solo (lb/in²)			Walana and Maile of 3
Sapata	Х	Y	X	Y	Altura (in)	verincações	Máxima	Média	Taxa de aço (lb/ft°)	Volume unitário (ft³)
<u>S1</u>	168"	84"	35"	35"	35"	OK	29.03	18.80	3.6	286

Conclusões:

Em geral os resultados deste exemplo são bastante aproximados aos dos outros softwares e dos valores calculados com ACI 318-19, confirmando que as correções últimas estão corretas. O Staad Pro apenas que apresenta alguns resultados um pouco divergente dos demais.