

DIMENSIONAMENTO SAPATAS CONCRETO

Falaê engenheiros e engenheiras!!

Preparei essa planilha de dimensionamento de sapatas com muito car

Seguem algumas instruções de uso:

- 1) As sapatas calculadas com essa planilha devem ser isoladas, rígida
- 2) Se você não entendeu algum desses conceitos recomendo forteme
- 3) As informações que estão no campo preencher devem ser fornecida
- 4) As informações em preto não devem ser alteradas. Muito cuidado!!
- 5) As informações preenchidas são um estudo de caso real de uma obi
- 6) Verificar nomenclatura abaixo:

Laudo de Sondagem - SPT

Cota (m)	NSPT
1	5
2	10
3	15
4	20
5	30
6	35
7	40

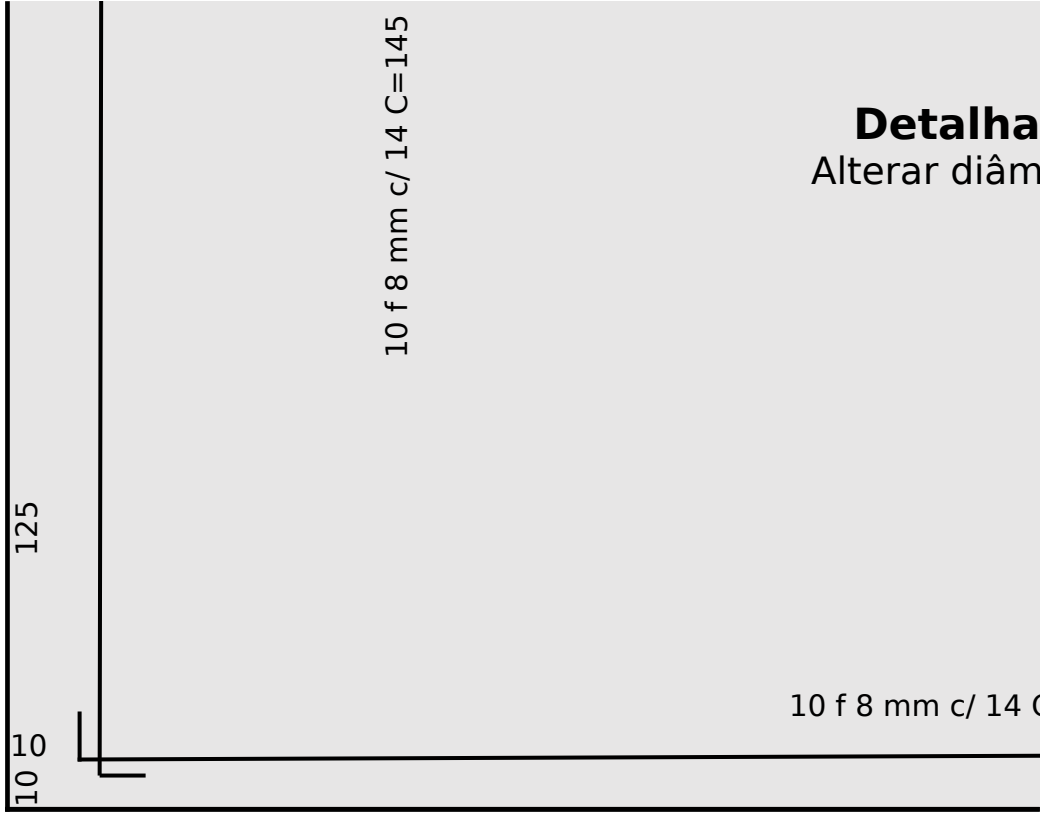
Preencher

Carga pilar (t)	25
-----------------	----

Dimensão Pilar a0 (cm)	25
Dimensão Pilar b0 (cm)	25
NSPT (Nº Golpes)	12
Tipo de Solo	Areia SPT 9-18
Fck (Mpa)	20
Fyk (Mpa)	500
Diâmetro das barras de aço do pilar (mm)	10
Cobrimento (cm)	5
a (cm)	135
b (cm)	135
h (cm)	40
Profundidade de Assentamento da Base (cm)	200
Densidade do solo sobre a sapata (kgf/m³)	1600
Diâmetro Aço Sapata (mm)	8

Resultados	
ho (cm)	20
Passa Comp de Ancoragem Sem Gancho?	NÃO
Passa Comp de Ancoragem Com Gancho?	SIM
Sapata Rígida?	SIM
Passa a Compressão do Solo?	SIM
Passa Ruptura por Compressão Diagonal?	SIM

10	
----	--



ARMADO

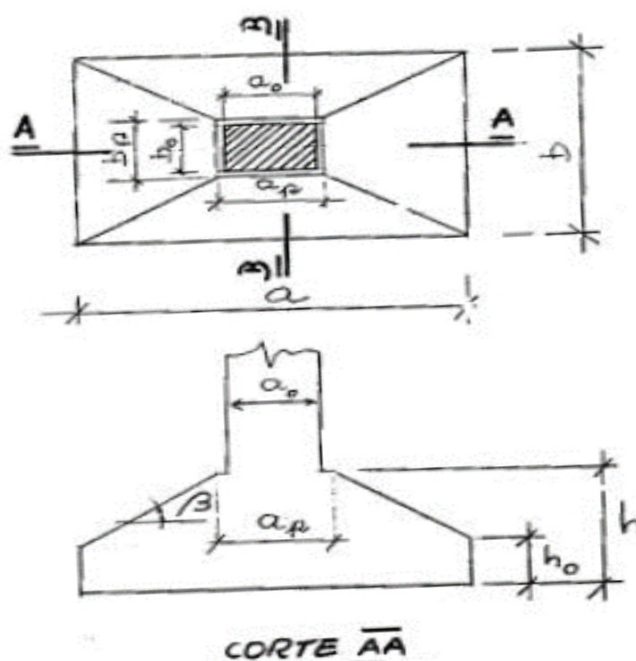
inho para vocês, espero que aproveitem.

s e com vínculo de apoio rotulado.

nte assistir o vídeo em que explico os conceitos e monto a planilha do zero no link: nelsos/as pelo usuários.

Eu deixei a planilha toda aberta para que sirva de análises e estudos.

ra calculada por mim. Essa é a planilha que normalmente uso para cálculo de casa térreas

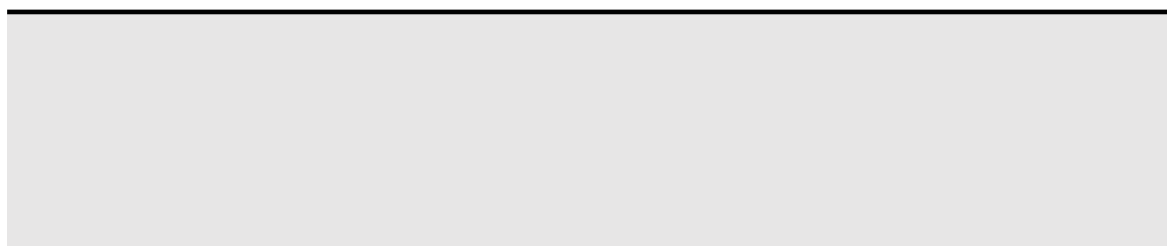


MÃOS A OBRA!

Nível do Lençol
x

Dados Fixos	
d (cm)	34.6

Comprimento de Anc Sem Gancho (cm)	44
Comprimento de Anc Com Gancho (cm)	31
Cálculo da Pressão Admissível	
Teixeira (kgf/cm ²)	2.4
Albieiro e Cintra (kgf/cm ²)	2.4
NBR6123 - Berberian (kgf/cm ²)	3
Milton Vargas(kgf/cm ²)	2
Victor de Mello (kgf/cm ²)	3.32
Resistência M1 (kgf/cm ²)	2.70
Limite Superior (kgf/cm ²)	3.51
Limite Inferior (kgf/cm ²)	1.89
Teixeira M2 (kgf/cm ²)	2.4
Albieiro e Cintra M2 (kgf/cm ²)	2.4
NBR6123 - Berberian M2 (kgf/cm ²)	3.0
Milton Vargas M2(kgf/cm ²)	2.4
Victor de Mello M2(kgf/cm ²)	3.3
Resistência Final (kgf/cm ²)	2.70
Peso Próprio Sapata (t)	1.8225
Peso Solo Sobre a Sapata (t)	4.51
Carga Total (t)	31.3281
Pressão Solicitante(kgf/cm ²)	1.718963
Ruptura por Compressão Diagonal?	
osd (kgf/cm ²)	7.947977
ord (kgf/cm ²)	35.48571
Dimensionamento Armadura Longitudinal	
Tx	13694.73
Ty	13694.73
Asx (cm ²)	4.409702
Asy (cm ²)	4.409702
Detalhamento	
Nº de barras x	10
Nº de barras y	10
Espassamento x	14
Espassamento y	14
φ	
mm	
c/	
C1	145
C2	145



mento Sapata - Armadura Longitudinal

etro aço p/ espaçamento ficar entre $10\text{cm} < x < 20\text{cm}$

C=145

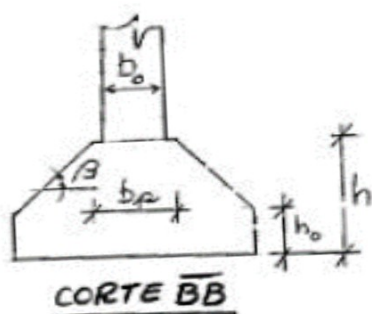
125

10



chneider.com.br/super-planilha-sapat

e sobrados, portanto, trate-a com muito carinho.



Observações Gerais (Critérios para máxima eficiência)

NSPT mínimo	10
Cota de Assentamento Base Ideal	<2m até 3m
Preferencialmente Acima do Lençol Freático	
Verificação do bulbo de pressão atinge camadas de solo compressível	

Solo	Capacidade de Carga kgf/cm ² (Prof. Dickram Berberian - Base NBR 6123)
Rocha sã	30

Rocha com fissuras	15
Rocha alterada	3
Solo granular muito compacto	10
Solo granular compacto	6
Solo granular fofo	3
Areia SPT +40	5
Areia SPT 19-39	4
Areia SPT 9-18	3
Areia Argilo/Siltosa SPT +40	4
Areia Argilo/Siltosa SPT 19-39	3
Areia Argilo/Siltosa SPT 9-18	1.5
Argila SPT 20-50	3
Argila SPT 11-19	2
Argila SPT 6-10	1
Argila Arenosa/Siltosa SPT +40	4
Argila Arenosa/Siltosa SPT 19-39	3
Argila Arenosa/Siltosa SPT 9-18	1.5
Silte ou Silte Argiloso SPT 20-50	3
Silte ou Silte Argiloso SPT 11-19	2
Silte ou Silte Argiloso SPT 6-10	1
Silte Arenoso SPT +40	4
Silte Arenoso SPT 19-39	3
Silte Arenoso SPT 9-18	1.5

Tabela Ancoragem em Função do Diâmetro
NBR 6118/2003

Fck (Mpa)	Sem gancho
15	53
20	44
25	38
30	33
35	30
40	28
45	25
50	24

Área de Aço

Diâmetro (mm)	Área Aço (cm²)
5	0.2
6.3	0.315
8	0.5
10	0.8
12.5	1.25
16	2
20	3.15
25	5
32	8
40	12.5

Sapata Circular ou Quadrada: $Z = 2B$

Sapata Retangular: $Z = 3B$

Sapata Corrida: $Z = 4B$

5
5
5
5
7
5
5
5
6
6
6
7
7
7
7
7
7
6.5
6.5
6.5
6.5
6.5
6.5

20
20

Com gancho
37
31
26
23
21
19
18
17

3.4 Dimensão

3.4.1 Verificação

A verificação
região corresp

$$\tau_{Sd} \leq \tau_{Rd2}$$

onde

τ_{Sd} é a tensão

τ_{Rd2} é a resistê

A tensão solic

$$\tau_{Sd} = \frac{F_{Sd}}{u \cdot d}$$

onde

F_{Sd} é a reação

u é o perímetr

d é a altura úti

A tensão resis

$$\tau_{Rd2} = 0,27 \cdot \alpha_v \cdot$$

onde

α_v é um adime

— — — — —

[illegible]

amento ao cisalhamento (sapatas rígidas)

ção da ruptura por compressão diagonal

da ruptura por compressão diagonal se faz na ligação sapata-pilar dependente ao perímetro do pilar (contorno C):

solitante (contorno C)

ência à compressão diagonal da sapata (contorno C)

itante τ_{Sd} é calculada por:

o vertical de cálculo (aplicada pelo solo à sapata);
o do contorno C, igual ao perímetro da seção do pilar;
il média.

itante τ_{Rd2} é calculada por:

$\cdot f_{cd}$

ensional determinado por:

com f_{ck} em MPa

Comprimento de ancoragem em função do diâmetro – NBR 6118

concreto	Sem gancho	Com gancho
C15	53 ϕ	37 ϕ
C20	44 ϕ	31 ϕ
C25	38 ϕ	26 ϕ
C30	33 ϕ	23 ϕ
C35	30 ϕ	21 ϕ
C40	28 ϕ	19 ϕ
C45	25 ϕ	18 ϕ
C50	24 ϕ	17 ϕ

lar, na

