

CÁLCULO DAS ESTACAS MURO 01

CONSIDERAÇÕES:

- 1 - Estaca hélice contínua para 13t
- 2 - Cálculo pelo método DECOURT e QUARESMA
- 3 - Camadas de argila muito mole a mole e argila mole a média serão desprezadas para o cálculo do atrito lateral
- 4 - Camadas com SPT menor que 3 serão desprezadas
- 5 - Características das estacas:

φ 30

Perímetro: 0,940 m
Área: 0,0707 m²

* Considerado para cálculo estacas com diâmetros 30cm

FORMULÁRIO:

$$R_l = r_l \times U_l \times L$$
$$R_p = r_p \times A_p$$
$$R_t = R_l + R_p$$

onde:

R_t = resistência total
 R_l = resistência lateral
 R_p = resistência de ponta
 r_l = atrito lateral
 U_l = perímetro lateral da estaca
 L = profundidade da estaca
 r_p = resistência unitária de ponta ou tensão de ponta
 A_p = área da ponta da estaca

O método DECOURT e QUARESMA estima a resistência unitária lateral (r_l) e resistência unitária de ponta (r_p), tomando por base os resultados do ensaio de SPT

$$r_l = (\text{SPT}_{\text{médio l}} / 3 + 1) \times 1000 \text{ kg/m}^2$$

$$r_p = \text{SPT}_{\text{médio p}} \times K$$

onde:

$\text{SPT}_{\text{médio l}}$ = média aritmética dos SPT's que envolvem o fuste da estaca, desprezando-se o SPT da ponta e o anterior (utilizar SPT mínimo =3)
 $\text{SPT}_{\text{médio p}}$ = média aritmética entre os SPT's da ponta, o anterior e o posterior
 K = coeficiente que depende do solo

COEFICIENTE K:

Para solo argiloso: $K=12000 \text{ kg/m}^2$
Para solo silte argiloso: $K=20000 \text{ kg/m}^2$
Para solo silte arenoso: $K=25000 \text{ kg/m}^2$
Para solo areia: $K=40000 \text{ kg/m}^2$

Para terrenos com várias camadas de solo, a resistência total lateral (R_l) será a somatória das resistências laterais parciais de cada solo. Para a obtenção da carga admissível das estacas, devem-se aplicar os seguintes fatores de segurança:

$$R_{adm} = R_t / 2 \quad \text{ou}$$
$$R_{adm} = R_l / 1,3 + R_p / 4$$

CARGAS DAS ESTACAS

Estrutura de Contenção					ESTACA	
Estaca				Peso Próprio (t)	Total (t)	Seção** (cm)
E1	15,00	SP 1		2,00	17,0	1x φ 30

**Seção das Estacas adotadas para cálculo

SONDAGEM SP01
SPT

ESTACA E1

1º trecho
2º trecho
Ponta

5	Argila Arenosa - Rija a Dura
6	Argila Arenosa - Rija a Dura
6	Argila Arenosa - Rija a Dura
5	Argila pouco Arenosa - Rija a Dura
9	Argila pouco Arenosa - Rija a Dura
19	Argila pouco Arenosa - Rija a Dura
20	Argila pouco Arenosa - Rija a Dura
21	Argila pouco Arenosa - Rija a Dura

Carga máxima: 13t
Estaca ϕ 30cm

1º trecho:
SPTmédio I = 5,67
 $rl = (8,80/3 + 1) \times 1000 \text{ kg/m}^2$ 2.888,89
 $Rl = rl \times Ul \times L$ **10.862,22**

2º trecho:
SPTmédio I = 7,00
 $rl = (21,50/3 + 1) \times 1000 \text{ kg/m}^2$ 3.333,33
 $Rl = rl \times Ul \times L$ **15.666,67**

$K = 12000$

Ponta:
SPTmédio p = 20,00
 $rp = 37,00 \times 20000 \text{ kg/m}^2$ 240.000,00
 $Rp = rp \times A$ **16.968,00**

$Rt = Rl + Rp$ **43.496,89**

$Radm = Rl/1,3 + Rp/4$ **13.084,96**

Comprimento das estacas: 7m

Referência Bibliográfica:

Joppert Junior, Ivan. Fundações e contenções em edifícios: qualidade total na gestão do projeto e execução.
São Paulo: PINI, 2007. 221 p.