

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

INVESTIGAÇÕES SONDAGENS

PEF 0522

SPT Standard Penetration Test sondagem a percussão

- baixo custo
- pode ser realizado em locais de difícil acesso
- pode-se coletar amostras
- é determinado um índice que permite que se estime a resistência
- é determinado o nível de d'água.

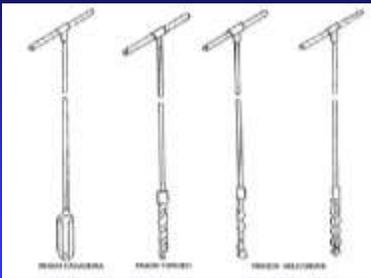
Sondagem



SPT

- O SPT tem duas etapas básicas, a perfuração e o ensaio do solo propriamente dito em cada profundidade.
- Após a limpeza do terreno e locação do furo, a perfuração da sondagem é realizada com trado.
- Quando o avanço for impenetrável ao trado ou se atingir o nível d'água a sondagem é continuada por percussão.

Trados



SPT

- Crava-se o revestimento para evitar fechamento do furo.
- O solo é escavado pela percussão (queda e torção sucessiva) do trépano e os detritos formados são retirados por circulação de água injetada através do trépano, no topo da composição.

Perfuração com circulação de água



Circulação de água

Trépano

Ensaio SPT



SPT

- A sondagem termina ao atingir a profundidade desejada ou quando atingir a condição de impenetrável a percussão.
- A norma técnica brasileira define numeroe profundidade das sondagens em função da área do terreno.
- O registro do nível d'água deve ser feito no dia seguinte ao ensaio para permitir medir o nível estabilizado, evitando a influencia da circulação de água.

Amostrador



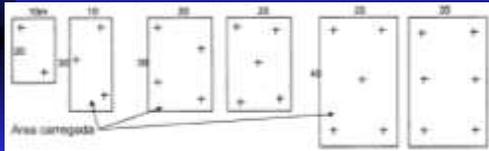
Exemplo de resultado de uma sondagem

Cota (m)	Profundidade (m)	% A	SPT	Descrição	Composição
70,0	0		2	Areia fina, média e grossa, argila vermelha, arenosa	
	2,0		11	Argila alva, pouco arenosa, consistência média, coesiva	
	5,0		21	Argila alva, pouco arenosa, consistência de arenosa a média	
	8,0		20	Areia fina e média, pouco argilosa, compacta, não coesiva	
	10,0		41		
	12,0		49		
	14,0		57		
	16,0		65	Argila alva, pouco arenosa, média, não coesiva	
	18,0		3214		
	20,0		3212		
	22,0		3214		
	24,0		3215		
	26,0		3211		
	28,0		3216		
	30,0		3212		
	32,0		3218		
	34,0		3219		
	36,0		3218		
	38,0		3218		
	40,0		3218		

Número mínimo de sondagens NORMA - NBR 8036/83

Área de projeção de construção (m²)	Nº mínimos de furos
<200	2
200 a 600	3
600 a 800	4
800 a 1000	5
1000 a 1200	6
1200 a 1600	7
1600 a 2000	8
2000 a 2400	9
>2400	a critério

Locação de sondagens – exemplos



NBR7250/82: tabelas que correlacionam a compactidade das areias e a consistência das argilas com os valores de NSPT

NSPT	Compactidade
0 a 4	multo fofa
5 a 8	Fofa
9 a 18	mediamente compacta
18 a 40	compacta
>40	multo compacta

NSPT	Consistência
<2	multo mole
3 a 5	mole
6 a 10	média
11 a 19	rija
>19	Duro

Análise tátil visual



Caracterização tátil visual



Solo solto



Solo frável



Solo firme



Solo extremamente firme
