

Le prospezioni sismiche in foro permettono di calcolare la velocità delle onde sismiche (onde P e S) e conseguentemente i parametri elastici caratteristici del sottosuolo. Possono essere utilizzate in ambito geotecnico e per la classificazione sismica dei suoli.

## Sismica in foro

I&C Italia esegue:

- prove di tipo DOWN-HOLE
- prove di tipo CROSS-HOLE

Le prove di tipo **down-hole** necessitano di un unico foro di sondaggio e sono effettuate collocando un ricevitore nel foro ed energizzando in prossimità della testa del sondaggio.

Il ricevitore, un geofono triassiale, viene spostato progressivamente all'interno del foro per indagare l'intera verticale di sondaggio.

L'energizzazione viene effettuata sia in verticale (onde P) sia trasversalmente (onde S).

Le prove di tipo **cross-hole** necessitano invece di una coppia di fori di sondaggio.

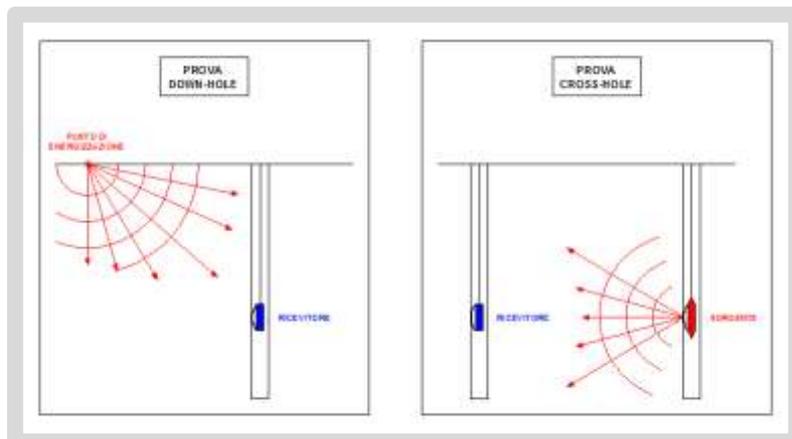
In un foro si colloca la sorgente di energizzazione mentre nell'altro in posizione simmetrica si pone il ricevitore (geofono triassiale). La prova si esegue spostando contemporaneamente lungo la verticale di sondaggio ricevitore e sorgente.



## APPLICAZIONI

Le prove di tipo down-hole e cross-hole sono utilizzate in ambito geotecnico per calcolare i seguenti parametri:

- ✓ velocità  $V_p - V_s$
- ✓ coefficiente di Poisson
- ✓ modulo di taglio
- ✓ modulo di Young
- ✓  $V_s 30$



## STRUMENTAZIONE

### SISMOGRAFO "GEODE"

Canali	24
Risoluzione	da 1.75 a 20 kHz
Range dinamico	144 dB
Precisione	1/32 dell'intervallo di campionamento
Distorsione	0.0005%
Rumore	0.20 $\mu$ V
Intervallo di campionamento	da 0.02 a 16.0 ms
Alimentazione	12 V



### GEOFONO DA FORO

Triassiale (14 Hz) con azimut orientabile  
Sistema di ancoraggio elettrico

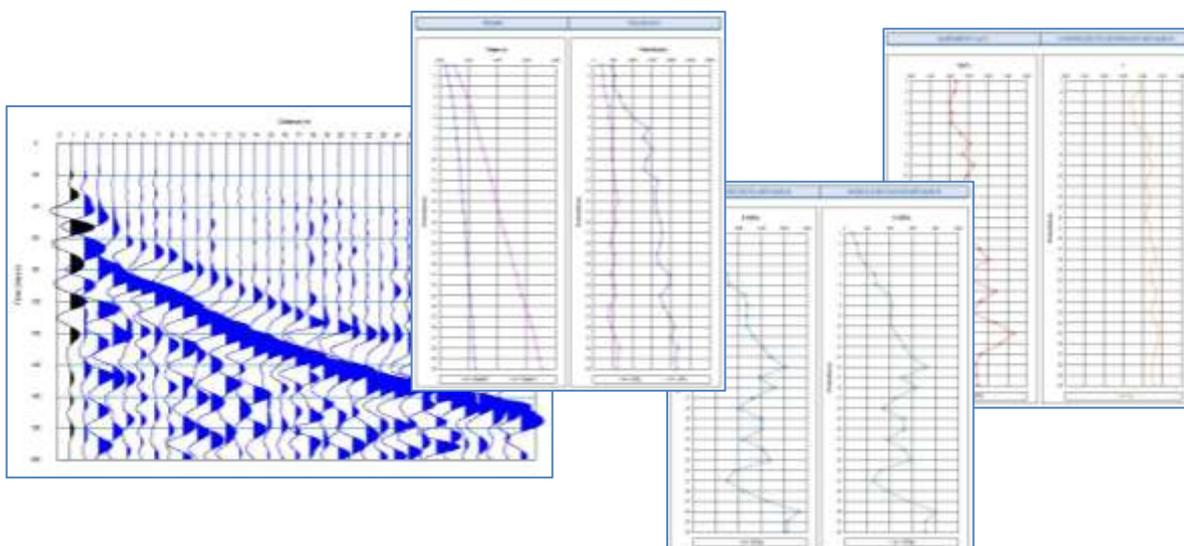


### SISTEMA ENERGIZZAZIONE

Mazza battente 8 kg  
Sparker

## ELABORAZIONE DATI

Misurando il tempo di primo arrivo delle onde sismiche al ricevitore e conoscendo la posizione di energizzazione è possibile calcolare le velocità delle onde P ed S e i parametri elastici dei materiali. Le prove cross-hole possono essere eseguite ed elaborate con tecniche tomografiche.



Ingegneria & Controlli Italia S.r.l.

Sede legale  
Sedi operative

- TORINO - Via Donati, 14
- TORINO: Interporto Sito km 20+500 Tang. Sud - Prima Strada, 5 - 10043 Orbassano - Tel. 011 3975311 - Fax 011 3493790
- BERGAMO: Via Gramsci, 5 - 24042 Capriate San Gervasio - Tel. 02 92864185 - Fax 02 92864187
- TERAMO: Viale Crispi, 17 - 64100 Teramo - Tel. 0861 411432 - Fax 0861 411442
- ROMA: Via Piave, 15 - 00187 Roma - Tel. 345 53 85 753