

Ing. Domenico BUCCA Giardini Naxos (ME)

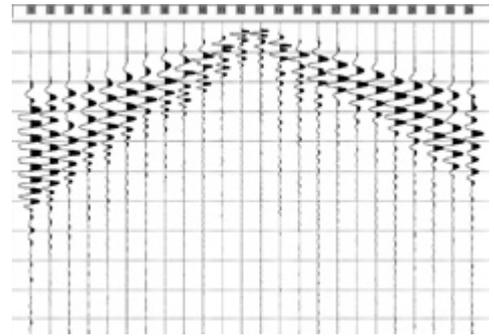
WEB: www.ingegneredomenicobucca.it

Sismica

- Sismica a rifrazione
- Down-hole - cross-hole
- Tomografia

Le prospezioni sismiche sono metodi di indagine geofisica basati sullo studio della propagazione delle onde sismiche (generate artificialmente).

Esse dipendono dalle caratteristiche elastiche dei terreni: i principi di tale metodologia si basano per questo sulla teoria dell'elasticità. Le onde sismiche viaggiano nel sottosuolo a differente velocità attraverso i diversi litotipi e subiscono sulle superfici di discontinuità geologica i fenomeni della riflessione, rifrazione e diffrazione. La velocità di propagazione di un impulso sismico, può mutare anche nell'ambito di uno stesso litotipo perché, per variazioni di compattazione, fratturazione, porosità, ecc., cambiano le caratteristiche elastiche.



Sismogramma onde SH

I principali metodi di prospezione sismica si avvalgono delle onde riflesse (metodo a riflessione) o delle onde rifratte (metodo a rifrazione). Tutte le metodologie della sismica si basano sulla tecnica di generare onde sismiche in un punto del terreno (cariche esplosive, cannoncino sismico, mazza battente, etc.) e di rilevarne l'arrivo, mediante sensori (geofoni), in altri punti.

Attraverso lo studio dei sismogrammi e l'individuazione dei tipi di onda si può risalire alla disposizione geometrica e alle proprietà elastiche dei litotipi presenti al di sotto della zona di indagine.

Onde P e onde S

Per l'indagine del sottosuolo vengono utilizzate sia onde di volume (onde P) che onde di taglio (onde S). Le velocità delle onde P misurate per terreni perfettamente saturi ($S_r = 100\%$) dipendono talora in maniera decisiva dalle vibrazioni trasmesse dal fluido interstiziale e non dallo scheletro solido del materiale e perciò tale valore può non essere rappresentativo delle proprietà meccaniche del materiale in questione; invece le velocità delle onde S sono caratteristiche delle vibrazioni trasmesse prevalentemente dal solo scheletro solido e perciò rappresentative delle proprietà meccaniche del terreno. Ne consegue che per alcuni terreni al di sotto della falda le uniche onde in grado di fornire informazioni precise sulla rigidezza del terreno sono quelle di taglio (S).