



Titolo: Stima combinata delle velocità delle onde S e delle onde P da prove per onde superficiali.

Title: *Combined estimation of S and P wave velocities from Surface Wave data.*

Tutore: Prof. Cesare Comina

Co-Tutori: Prof. Valentina Socco (Politecnico di Torino)

Descrizione del progetto:

Le prove per onde superficiali sono state riconosciute come importante fonte di informazioni per la costruzione dei modelli di velocità delle onde di taglio in vari campi dell'ingegneria e, nell'ultimo decennio anche nel campo della ricerca di petrolio e gas. Solitamente solo gli spessori degli strati e le velocità delle onde di taglio sono gli unici parametri considerati nell'inversione. Ci sono però numerosi lavori in letteratura che indicano come anche il coefficiente di Poisson può avere un effetto sulla curva di dispersione risultante di un sito e quindi che i dati di onde superficiali possono essere sensibili anche alla velocità delle onde di compressione all'interno della formazione. Questa sensibilità è particolarmente rilevante in termini di profondità di penetrazione e può essere sfruttata estraendo informazioni sul rapporto di lunghezze d'onda / profondità per un dato sito. Il progetto di dottorato proposto intende sviluppare queste evidenze di letteratura fornendo un metodo robusto per ottenere una stima combinata delle velocità delle onde di compressione e di taglio a partire dalla stessa curva di dispersione. Si propone di valutare sia tecniche di inversione approssimata che di inversione completa con questo obiettivo.

Abstract:

Surface waves have been recognized as an important source of information for building near surface S-wave velocity models by a wide literature in various field of engineering and, in the last decade also in the field of oil and gas exploration. Usually S-wave and layer thicknesses are the only parameters considered in the inversion. There are however several works in literature indicating that also the Poisson's ratio can have an effect on the resulting dispersion curve of a site and therefore that surface wave data can be sensitive also to P-wave velocities of the formation. This sensitivity is particularly relevant in term of penetration depth and can be exploited extracting information on the wavelength/depth relationship for a given site. The proposed Phd project aims to develop this literature evidence by providing a robust method for obtaining a combined S and P wave velocity determination from the same dispersion curve. Both approximated and full inversion schemes will be developed with this aim.

Le spese di funzionamento del presente progetto di Dottorato saranno finanziate nell'ambito dei fondi COMINA