

Sintesi Tesi

La mia tesi di Dottorato descrive una tomografia sismica dell'Italia, e in particolare di quella meridionale e del Basso Tirreno, ottenuta mediante l'inversione di dati telesismici. La tomografia sismica è oramai un metodo di indagine notevolmente consolidato nel campo della Geofisica e consiste nel ricavare un modello di velocità tridimensionale del sottosuolo di una determinata regione. Quest'ultimo si ottiene avendo a disposizione i tempi di arrivo di eventi sismici registrati da stazioni sismiche distribuite in maniera opportuna sull'area da indagare e un modello di velocità di partenza unidimensionale. Infatti, sfruttando quest'ultimo si calcolano per gli eventi sismici considerati dei tempi di arrivo teorici (questa fase prende il nome di PROBLEMA DIRETTO). Poi si calcola la differenza tra i tempi di arrivo realmente osservati e quelli teorici, che prende il nome di *residuo* (questa fase prende il nome di PROBLEMA INVERSO) e si procede in maniera iterativa in maniera che il residuo sia minimo. Il modello di velocità da ottenere è quello che corrisponde al residuo minimo. Il primo capitolo della tesi descrive la trattazione matematica della tomografia sismica, dopo un paragrafo introduttivo dedicato all'uso in generale dei metodi inversi in geofisica. La tomografia sismica si dice locale se gli eventi considerati sono locali. Si dice telesismica – come quella oggetto della mia tesi – se gli eventi considerati sono, lapalissianamente, telesismi. Il secondo capitolo parla quindi dei telesismi, della loro definizione riguardo alla classificazione degli eventi sismici in base alla distanza epicentrale e delle fasi sismiche che si possono leggere da un sismogramma di un telesisma. Questo capitolo comprende un paragrafo sulla nomenclatura delle fasi sismiche e soprattutto quelle derivanti dalla riflessione e rifrazione delle onde su tutte le superfici di discontinuità presenti all'interno della Terra. E, a tal proposito, il terzo capitolo è un'introduzione alla struttura dell'interno della Terra con attenzione particolare che viene rivolta al fenomeno della subduzione. Questo perché uno slab di subduzione è presente all'interno del Basso Tirreno, zona “protagonista” della mia indagine tomografica. Il quarto capitolo è dedicato alla storia geologica del Basso Tirreno e alle evidenze delle precedenti indagini geofisiche che hanno visto questa area sotto la lente di ingrandimento. L'ultimo capitolo riguarda i risultati della mia indagine e la loro interpretazione. Ho utilizzato i tempi di arrivo di fasi P di 1929 telesismi (selezionati in base a un intervallo di magnitudo, a un minimo di stazioni registranti e all'intervallo di residuo di stazione) registrati nel periodo 1990-2012 da 122 stazioni dell'Italia centro-meridionale collegate all'ISC (International Seismological Centre). I risultati sembrerebbero, confrontati con quelli dei lavori precedenti, confermare la presenza di uno slab di subduzione nel Basso Tirreno.