

Rilocalizzazione di terremoti, modelli 3D di V_p , V_p/V_s e Q_p nell'area geotermica di Larderello.

INGV: Piccinini D., Chiarabba C., Braun T.,
ENEL: Ciuffi S., Fiordelisi A.

L'area geotermica di Larderello è caratterizzata da un elevato flusso di calore (tra 120 e 1000 mW/m²) e geologicamente caratterizzata da bacini post-orogenici riempiti da depositi neogenici, risultato di un diffuso assottigliamento crostale accompagnato da risalite di materiale dal mantello superiore fino a profondità di pochi chilometri.

Nell'ambito di un progetto di collaborazione fra INGV e ENEL i dati collezionati dalla rete microsismica di Larderello (26 stazioni a corto periodo) sono stati usati per determinare ipocentri di alta qualità e informazioni sulla struttura profonda tramite tomografia sismica.

I tempi d'arrivo di un dataset composto da 755 terremoti (M_l comprese fra 1.0 e 2.9) sono stati rilocalizzati utilizzando la tecnica "*double-difference*" ed utilizzati per ricostruire un modello 3D di velocità e attenuazione delle onde P che migliorano e integrano gli studi topografici precedentemente eseguiti.

La sismicità rilocalizzata appare concentrata nello spazio e nel tempo (cluster) e più in generale si distribuisce con buona approssimazione in prossimità dell'orizzonte sismico K noto in letteratura.

La tomografia V_p evidenzia una forte eterogeneità laterale nei primi chilometri crostali e una anomalia di basso V_p nella zona centrale di Larderello ad 8 km di profondità, al di sotto dell'orizzonte K.

E' possibile interpretare questa anomalia come l'espressione di una intrusione magmatica allo stato ancora parzialmente fuso, responsabile dell'elevato flusso di calore che caratterizza l'area geotermica.

Il modello V_p/V_s , anche se meno risolto del modello V_p , evidenzia che l'orizzonte K separa valori di alto V_p/V_s al disopra da valori più bassi al di sotto.

La rilocalizzazione evidenzia anche che i microterremoti sono prevalentemente distribuiti lungo trend lineari, concentrandosi in volumi di alto gradiente del rapporto V_p/V_s .

Le analisi preliminari del campo di attenuazione delle onde P evidenziano una forte eterogeneità del parametro Q_p , e sembrano indicarne un basso valore di attenuazione (alto Q_p) nelle aree dove l'orizzonte K è più superficiale.