

Le onde elettromagnetiche diventano strumento per individuare fonti energetiche a impatto zero

## Arriva Poseidon, l'elicottero raddomante

**Decolla da Pisa un velivolo telecomandato che dà la caccia ai giacimenti geotermici**



**In volo per la geotermia.** Quasi un sonar, per individuare i giacimenti geotermici nelle profondità della terra. Da qualche settimana *Poseidon*, un piccolo elicottero, sorvola la Toscana, per scoprire “l’acqua calda”. Il singolare velivolo viaggia senza pilota sulle montagne dell’Amiata, sui monti pisani, sulle colline livornesi e tra le province di Firenze e Siena. Meno di due metri di lunghezza e circa ottanta centimetri di larghezza, con sensori e fotocamere per scandagliare il terreno, fino a duemila metri di profondità, alla ricerca di giacimenti geotermici a media entalpia, le cosiddette miniere di “acqua energetica”, ottime per realizzare centrali per la produzione di energia elettrica a impatto zero.

**Un progetto toscano.** Sull’elicottero, teleguidato da terra, è montato un sistema per l’analisi geofisica. L’impiego della tecnologia *Vlf Poseidon* consente di identificare i giacimenti geotermici attraverso l’utilizzo di onde radio. I segnali ricevuti sono elaborati da un apposito software che consente di ricostruire sezioni anche tridimensionali del sottosuolo in funzione della densità delle rocce presenti. Il progetto, dall’idea di partenza alla realizzazione, è stato seguito da enti di ricerca, istituzioni e aziende: l’Università di Pisa ha collaborato all’intero sistema con la [Tecnosystem](#) di Sergio Marchetti, società di Rosignano Marittimo specializzata nell’alta tecnologia, nell’ambito di un programma di lavoro avviato d’intesa con la Regione Toscana, l’Università di Firenze e il pisano *Geochemic Lab* di Peccioli.

**Le caratteristiche tecniche.** “I sensori analizzano il terreno con onde elettromagnetiche – spiega Alessandro Sbrana, docente di geotermia al [dipartimento di Scienze della Terra](#) dell’Università di Pisa - . Dall’elicottero viene emesso un fascio di onde a bassa frequenza, da 15-60 kilohertz. Il sistema registra la risposta delle formazioni del sottosuolo e i dati vengono poi esaminati e processati per reperire informazioni, sulla presenza di acqua in profondità. Con i primi rilevamenti sono già stati individuati siti con acque geotermiche a media entalpia, cioè giacimenti acquiferi con una temperatura tra i 100 e 160 gradi, ottimi per produrre energia elettrica. Attualmente riusciamo a individuare i giacimenti fino a 2 mila metri di profondità. L’obiettivo è quello di estendere la fascia studiata fino a 3 mila metri”. Con il volo di *Poseidon* le anomalie elettromagnetiche, che indicano la presenza dei giacimenti, possono essere individuate in aree sino a cento ettari anche impervie o coperte da boschi su tempi che non superano i venti minuti.

**Primi risultati.** E un primo impianto a media entalpia nascerà in provincia di Grosseto, con un’attivazione prevista entro la metà del 2010. L’utilizzo di *Poseidon* potrebbe comunque estendersi anche a settori diversi. L’analisi delle “risposte” che vengono dalle formazioni sotterranee potrebbe rivelare anche la presenza di siti archeologici o ordigni nei teatri di guerra. Il telerilevamento aereo dà infatti la possibilità di scandagliare grandi aree in un tempo relativamente breve. In Toscana il progetto diventa uno strumento per il miglioramento del settore sanitario. Tra gli obiettivi della Regione figura quello dell’autosufficienza da energia pulita per tutti gli ospedali toscani. Centri di cura che si alimentano con eolico, fotovoltaico e, grazie a *Poseidon*, anche con la geotermia.

Ne hanno parlato:

[Corriere della sera](#)

**Michelangelo Betti**

23 dicembre 2009