

Geotermico

Bolle di calore dal profondo

*L'Italia ha
un potenziale
tale da giustificare
una scommessa
di ricerca
unica al mondo*

Di solito leggiamo la cartina d'Italia per le sue strade, città, coste e montagne, e bellezze naturali. Raramente, però, si va un po' più in profondo. Ma allora si scoprirebbe che l'Italia è una penisola ricchissima di fenomeni geologici, siano essi vulcani (ben di più dei soli Etna, Vesuvio e Stromboli), caldere (antichi crateri spenti), estesi giacimenti di calore, in molti casi quasi affioranti.

Ben lo sanno scienziati e ricercatori. Come Michael Marani dell'Ismar di Bologna che nel 1994 guidò un'estesa campagna di rilevazioni in tutto il Tirreno, studiando (con sonar e telecamera montate su nave) la sua grande corona di vulcani sottomarini (Marsili, Glauco, Sisifo, Enarete, Eolo, Lamentini, Alcione, Palinuro, Vavilov) che completano l'arco delle Eolie. «Una zona straordinaria, dal punto geologico e vulcanologico – spiega Marani – qui la crosta terrestre è più sottile, perché sotto si inabissa la piattaforma ionica, molto vecchia e pesante, sospinta dalla grande zolla africana.

E inabissandosi brucia, emettendo bolle di magma che risalgono in superficie, creando l'arco vulcanico delle Eolie e degli altri vulcani sottomarini».

Risultato: un immenso campo di calore geologico, grande più del Lazio che Bruno della Vedova, geologo dell'Università di Trieste, da anni studia e censisce nelle sue mappe basate sul flusso di calore superficiale (Heat flow) che la terra emette. «La penisola italiana e i suoi mari è caratterizzata da almeno quattro grandi aree di calore sotterraneo – spiega della Vedova – la prima è la Toscana, con i suoi famosi campi geotermici di Larderello ma che si estende fino alla caldera di Bolsena e poi in mare per diversi chilometri. La seconda, ancora ben nota, è quella dei campi flegrei. La terza, molto grande (e ancora in parte poco conosciuta) è quella del Tirreno meridionale.

E infine il canale di Sicilia, nell'area del vulcano sommerso Empedocle (un suo cra-

tere è l'isola Ferdinandea, affiorante nel 1920 e oggi a 5 metri di profondità) e di Lampedusa». Sommati assieme migliaia e migliaia di gigawatt termici potenziali, dato che le anomalie del flusso di calore superficiale (sulla media basale) «sono un'indizio forte di probabilità che a solo un migliaio di metri sotto – dice della Vedova – si trovino rocce calde a 100 gradi e oltre».

E, in effetti, la campagna di surdi dell'Ismar-Cnr ha confermato, in almeno i suoi due casi maggiori, questo calore. «Sia sulla cresta del Marsili che del Palinuro, due vulcani allungati lunghi decine di chilometri, come grandi ferite della crosta, abbiamo osservato dei camini idrotermali. Il Marsili risulta anche geologicamente attivo, mentre il Palinuro, con la sua grande piattaforma che sale a poche decine di metri sotto la superficie del mare, è più tranquillo ma anch'esso caldo».

E ancora di più intorno alle Eolie. «Un esempio: immediatamente fuori dell'isola di Panarea c'è, a un'ottantina di metri di profondità, una caldera che nel 2002 ha eruttato quantità notevoli di CO₂ vulcanica – osserva della Vedova – là le nostre rilevazioni ci dicono che la probabilità di rocce calde oltre i 100 gradi a poche centinaia di metri di profondità è quasi una certezza».

E non solo in mare. Secondo Giannelli, direttore dell'Istituto di Geotermia del Cnr di Pisa, le aree onshore, oltre Larderello (un miracolo della natura, dove l'acqua si sposa al calore sotterraneo) come Amiata, Bolsena e Flegrei valgono circa un gigawatt di ulteriore potenza elettrica producibile. «Ma quello che c'è nel Tirreno e nel canale di Sicilia va ben oltre, almeno su un piano teorico», osserva Adele Manzella, ricercatrice dell'istituto pisano.

«Il problema è sviluppare una tecnologia geotermica di nuova generazione, capace di sfruttare questa risorsa potenziale».

Il calore della terra, in grandi quantità. Ma finora inafferrabile. «Sono vent'anni che si tenta, dagli Usa al Giappone, di riprodurre artificialmente situazioni idrogeotermiche naturali come Larderello, immettendo acqua a pressione negli strati caldi profondi, fratturando le rocce (spesso con micro-terremoti) per creare laghi caldi profondi da cui estrarre vapore.

Ma questa geotermia di seconda generazione, detta Hot dry rocks, finora non ha dato risultati industriali apprezzabili – spiega Giorgio Santucci, promotore dell'Egs Association, un network di esper-

ti di una dozzina di università italiane che da anni studia tecnologie geotermiche di frontiera – per attaccare il problema dell'estrazione del calore "secco" profondo sarà necessaria una geotermia di terza generazione, ancora da inventare».

Un dato è però certo. L'Italia geotermicamente "calda", onshore e soprattutto offshore, ha un potenziale talmente vasto da giustificare una scommessa tecnologica e di ricerca unica al mondo. «In ballo c'è una fonte energetica continua e praticamente eterna – conclude Della Vedova – che potrebbe frut-

tarci una buona fetta di indipendenza energetica e di abbattimento dei gas serra».

E forse, anche di più, forse un Made in Italy geotermico avanzato esportabile negli altri enormi giacimenti di calore che costellano il pianeta. In Africa, Asia, America Latina. Sotto i paesi ricchi come quelli poveri. Il calore della Madre, infatti, non si cura dei redditi. (g.ca)

giuseppe.caravita@ilsole24ore.com