

Scuola secondaria

"Ogni tanto, con le scosse di terremoto e l'eruzione dei vulcani, la Terra ci ricorda che è viva, in movimento, in costante mutamento. Se non lo fosse non avremmo continenti e mari, valli e montagne".

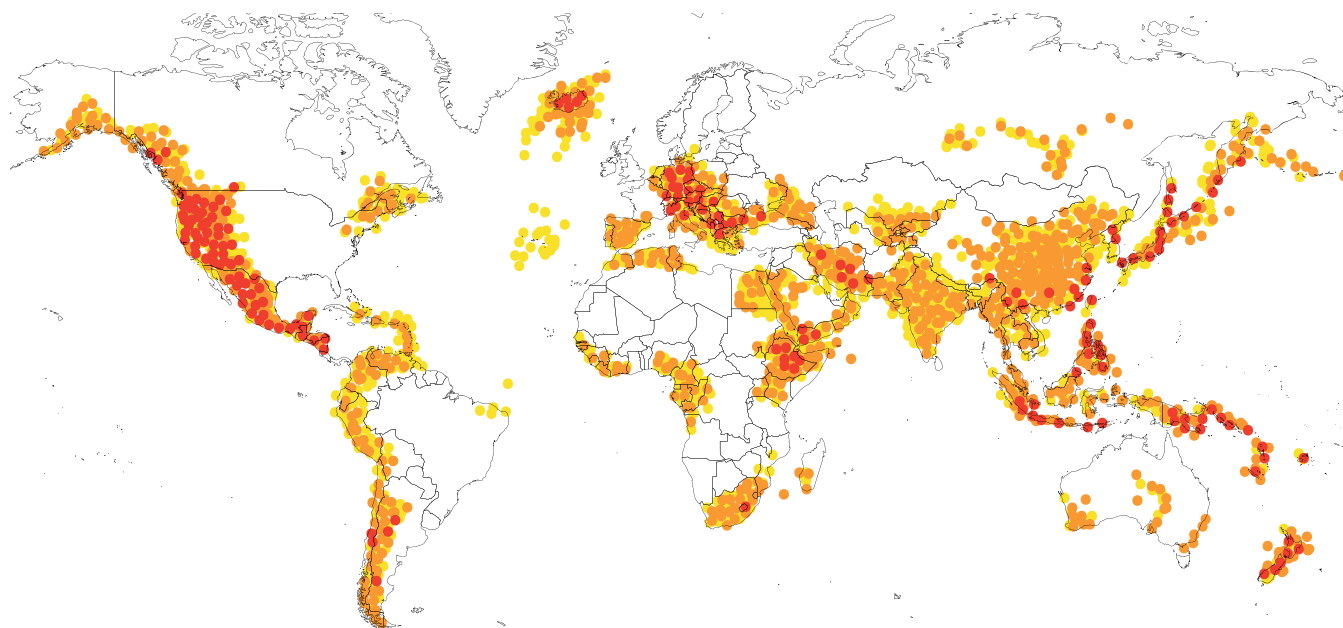
Antonio Maria Mira (giornalista ambientale)

Energia della Terra: dove è meglio?

L'**energia geotermica**, ovvero l'uso del calore (sottoforma di vapore) presente nel sottosuolo per produrre energia, è ad oggi una delle soluzioni più sostenibili.

L'energia geotermica si ottiene tramite l'installazione di una **centrale geotermica** che, tramite profondi pozzi d'estrazione, convoglia i vapori roventi del sottosuolo per trasformarli in energia elettrica. Come puoi immaginare esistono zone migliori di altre dove costruire una centrale geotermica, ad esempio dove

la crosta è più sottile e frastagliata o in prossimità di aree vulcaniche. Ad oggi, lo studio dell'idoneità di un'area alla costruzione di una centrale geotermica è lungo e complesso, fatto di ispezioni invasive, trivellazioni, analisi, permessi e numerose autorizzazioni. Per cercare di far chiarezza su ciò, un team di ricercatori del CNR ha realizzato **la prima mappa globale, a risoluzione 50 km, di idoneità di un'area all'installazione di una centrale geotermica ad alta efficienza**, che ti riportiamo qui sotto. In giallo puoi vedere le aree con una probabilità di idoneità bassa, mentre in rosso le aree maggiormente idonee.



Mappa di idoneità globale all'installazione di centrali geotermiche, CNR

Scheda di approfondimento



La mappa, realizzata nel corso di due anni, ha richiesto la combinazione di tecniche di analisi geospaziale e di intelligenza artificiale, sulla base di decine di parametri geofisici. Per valutare il livello di idoneità di un sito, bisognava che esso presentasse la combinazione ottimale di alcune variabili fondamentali come l'emissione di anidride carbonica al suolo, la densità di terremoti, l'altitudine, il flusso di calore, lo spessore dei sedimenti e la temperatura dell'aria in superficie.

Analizziamo i dati.

Le aree ad elevata idoneità all'installazione di centrali geotermiche sono l'Islanda, l'Europa orientale, il Sud-Est asiatico e la costa occidentale delle Americhe: **tutte zone ad elevata attività vulcanica!** Scopriamo insieme le potenzialità di queste aree.

Partiamo da ovest: l'area rossa che colora metà del Nord America sfrutta l'energia e il calore delle caldere del super vulcano di Yellowstone, la cui camera magmatica si stima abbia un diametro di circa 40-80 chilometri. Ecco che in California e in Messico troviamo alcuni tra i complessi geotermici più grandi al mondo, rispettivamente attorno al Geysers Complex, con ben 22 centrali geotermiche, e vicino a Mexicali.

Scendendo in Sud America troviamo, lungo la costa occidentale, una lunga schiera di vulcani che il Cile ha già iniziato a sfruttare grazie al più grande impianto del Paese, un'enorme centrale geotermica in grado di rifornire più di 150 mila famiglie.

Spostiamoci in Islanda, uno dei Paesi che sfrutta già molto l'energia geotermica del territorio: merito dei suoi 30 vulcani, delle 120 montagne vulcaniche e dei numerosi smottamenti tettonici

derivati dalla sua posizione. L'uso dell'energia geotermica in Islanda nasce più di un secolo fa e, ad oggi, rappresenta un quarto dell'energia prodotta sull'isola. Ma non è finita qui: gli islandesi sono già pronti al prossimo passo! Grazie al progetto Iceland Deep Drilling Project, l'Islanda mira a far crescere fino a dieci volte di più la produzione di energia geotermica con dei pozzi scavati a 5 km di profondità per sfruttare direttamente il calore proveniente dal magma.

In Europa, la geotermia sta vivendo un momento di forte fermento e crescita. Secondo il Consiglio Europeo per l'Energia Geotermica (EGEC), alla fine del 2019 in Europa erano 130 gli impianti geotermoelettrici attivi, e ben altri 160 in fase di sviluppo e progettazione.

Chiudiamo il nostro viaggio nel sud-est asiatico, dove nella sola Indonesia si contano ben 150 vulcani attivi. Paesi come questi hanno già all'attivo molte centrali geotermiche e il cambiamento climatico e le peculiarità geografiche del territorio stanno spingendo ad attuare grandi investimenti per incrementare tali attività.