

Scuola primaria

“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)

Cos'hanno in comune un geyser e un vulcano?

Possono sembrare molto diversi ma non è così: osserva la foto qui sotto e prova a pensare a cosa li accomuna!



Ecco qualche indizio.

Osserviamo la prima foto: la temperatura del magma vulcanico è compresa tra i 650 e i 1200°C, numeri che possono darci un indizio di quanto calore ci sia nascosto sotto i nostri piedi.

I geyser invece, come quello della seconda foto, altro non sono che getti di acqua calda mista a vapore che escono da sorgenti termali. Come succede in Islanda o nel celebre parco di Yellowstone, i geyser si trovano in prossimità di aree vulcaniche e le loro acque vengono scaldate proprio dai vapori e gas vulcanici.

Vapore e calore: quanta energia si nasconde sotto la caldera di un vulcano o nella bocca di un geyser! È proprio l'energia del sottosuolo l'elemento che li accomuna e possiamo chiamarla **geotermia**.

Sfruttando la geotermia è possibile **produrre riscaldamento o elettricità in modo totalmente green perchè si va ad attingere a una fonte di energia pulita e rinnovabile**.

Com'è possibile tutto ciò? Come sai, la temperatura del suolo aumenta man mano che si scende in profondità, di circa 3°C ogni 100 metri. Le acque sotterranee, scorrendo sotto la crosta terrestre, vengono a contatto con le rocce

Scheda di approfondimento



ad alte temperature e si trasformano in vapore. Per attingere a questo calore, il terreno viene trivellato e il vapore incanalato in apposite tubature in acciaio chiamate vapordotti. Il vapore raggiunge così la centrale geotermica dove attiva l'albero motore di grandi turbine che trasformano l'energia prodotta dalla loro rotazione in energia elettrica.



Lo sapevi che...

... in Islanda stanno progettando una perforazione di ben 5 chilometri per sfruttare il calore prodotto da un vulcano? Esso è decisamente superiore a quello naturale della Terra: per raggiungerlo, l'Iceland Deep Drilling Project (IDDP) da diversi anni sta progettando una perforazione di 5 chilometri nella regione di Reykjanes, a sud-ovest dell'Islanda, dove le temperature oscillano tra i 400 e 1.000°C!

... anche le fumarole sono una manifestazione di geotermia? Il magma che alimenta i vulcani è composto non solo da roccia fusa, ma anche acqua, anidride carbonica, composti dello zolfo e altri elementi. Quando il magma si avvicina alla superficie terrestre rilascia gas e vapore acqueo che, separandosi dal magma, fuoriescono dal condotto formando il cosiddetto "pennacchio" dei vulcani. In caso di vulcani il cui condotto è ostruito, come il Vesuvio, parte dei gas raggiunge la superficie terrestre attraverso pori e fratture delle rocce. Ecco che, attorno al Vesuvio nella zona dei Campi Flegrei, nascono numerose fumarole, esalazioni di gas che possono raggiungere gli 800°C!

... le trivellazioni delle centrali geotermiche nel terreno possono scendere di moltissimi metri in profondità? Più la trivellazione è profonda, maggiore sarà la temperatura del vapore che viene prelevato. L'energia elettrica prodotta, di conseguenza, sarà maggiore.

... il vapore delle centrali geotermiche può essere "riutilizzato"? Al contrario degli impianti a contropressione, che liberano il vapore nell'atmosfera una volta che è stato sfruttato per produrre energia, gli impianti a condensazione lo fanno addensare per iniettarlo nuovamente nel sottosuolo.

... lo sfruttamento del calore della Terra ha origini antichissime? Basta pensare all'uomo preistorico, che costruiva i propri insediamenti vicino ad aree geotermiche attive per utilizzare i prodotti vulcanici, sfruttare il calore per cucinare e... per godersi i benefici delle acque termali!