

There are no translations available.

(Deep Geothermal: Mega Reservoirs EXPLOITATION)

PER LO SFRUTTAMENTO DI SERBATOI GEOTERMICI REGIONALI PROFONDI NON ALTRIMENTI RAGGIUNGIBILI CON LE ATTUALI TECNOLOGIE DI PERFORAZIONE GEOTERMICA

Il presente impianto consente di raggiungere, attraverso l'utilizzo di vie naturali (condotti di emissione lavica/freatomagmatica o idromagmatica), serbatoi geotermici di elevata potenza che hanno sostenuto sistemi freatomagmatici (o idromagmatici) caratterizzati dall'emissione di prodotti vulcanici particolari arricchiti da quantità notevoli di acqua e vapore surriscaldati in profondità.

Descrizione

a) Stato anteriore della tecnica prima dell'innovazione

Gli impianti classici per lo sfruttamento dell'energia geotermica si basano sull'estrazione, con pozzi perforati partendo dalla superficie, di fluidi naturali circolanti in rocce serbatoio nelle quali vengono riscaldati a volte fino a temperature tali da produrre vapore con il quale far funzionare turbine per la generazione di energia elettrica.

Il limite di questo tipo di estrazione di fluidi naturali è dato dalla profondità e dal costo delle perforazioni necessarie per raggiungere il serbatoio geotermico; tale limite è sostanzialmente posto tra i 4 ed i 5 km massimi di profondità da perforare.

Prima della presente innovazione non sono noti progetti analoghi miranti allo sfruttamento di vie naturali, quali i condotti magmatici, freatomagmatici o idromagmatici, per raggiungere serbatoi geotermici regionali posti a grandi profondità e che comunque abbiano sostenuto l'emissione di prodotti freatomagmatici (o idromagmatici).

b) Obiettivo dell'innovazione

Obiettivo della presente innovazione è quello di riuscire a raggiungere e sfruttare industrialmente i serbatoi geotermici di elevata potenza (serbatoi regionali) posti a profondità superiori ai 5 km sopra detti senza sottostare ai limiti tecnici ed economici posti dalle odierne tecnologie di perforazione.

L'idea è quella di sfruttare, dove esistenti, i camini di risalita dei fluidi dei serbatoi geotermici regionali che hanno consentito la messa in posto di depositi freatomagmatici (o idromagmatici) di grande rilevanza.

È anche importante che il processo freatomagmatico sia durato migliaia di anni e che abbia avuto termine solo recentemente (geologicamente parlando); in tal modo le probabilità che nel serbatoio geotermico regionale siano rimaste quantità elevate di energia, anche se non sufficienti per vincere la resistenza del tappo formatosi nel camino naturale per la ricaduta di scorie e sedimenti, siano molto elevate.

Il progetto prevede l'esecuzione di perforazioni in grado di by-passare il tappo del condotto freatomagmatico (o idromagmatico); in tal modo si utilizza la restante porzione libera del condotto originario per raggiungere i fluidi del serbatoio geotermico profondo alimentati dalla falda naturale, eventualmente a sua volta ricaricata esternamente dalle precipitazioni meteoriche.

Il sistema è facilmente ed immediatamente realizzabile semplicemente attingendo alle tecnologie normalmente utilizzate in geotermia poiché il tappo potrebbe essere non più profondo di 2-3 km.

c) Analisi del risultato raggiunto

Lo schema di progetto riportato schematicamente in figura 1 riproduce sostanzialmente la situazione esistente nell'area di Bracciano, in Italia centrale, a nord di Roma. L'area calderica a sinistra, corrisponde a quella oggi occupata dal lago di Bracciano, mentre l'emergenza a

destra delle rocce permeabili corrisponde alle aree, costituite dagli affioramenti di carbonati cretaceo-giurassici appenninici (Unità Sabine), di possibile ricarica da acque meteoriche della falda dello strato/serbatoio che andando verso ovest si immerge al di sotto dell'area calderica fino a raggiungere lo stock magmatico ancora caldo che ha alimentato il distretto vulcanico.

Il serbatoio profondo, probabilmente a oltre 8 km di profondità, è stato collegato alla superficie da numerosi condotti freatomagmatici lungo i quali per migliaia di anni sono stati eruttati i materiali che hanno consentito la formazione di parte dei Sabatini. I principali di questi condotti, rappresentati in figura 1, giungono fino in superficie, dove sono attualmente tappati da materiali franati nel suo interno e da sali di precipitazione chimica, in corrispondenza delle due depressioni crateriche minori della Valle del Baccano e del Lago di Martignano.

È probabile, visto che i fenomeni sono terminati, geologicamente parlando, da poco tempo (si sono sviluppati tra 40.000 e 5.000 anni fa), che nel serbatoio regionale profondo siano ancora intrappolate quantità immense di energia termica.

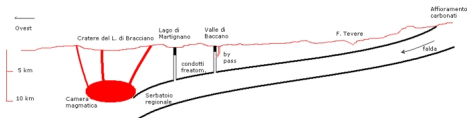
Il presente progetto, valido per qualunque area freatomagmatica recente del mondo, può essere pertanto immediatamente applicato all'area Sabatina qui descritta e, con ogni probabilità, alle sue aree gemelle Cimina e Volsina.

Rivendicazioni (risultati innovativi e caratteristiche da proteggere)

A) La sostituzione del tratto di perforazione profonda non attualmente realizzabile per ragioni tecniche ed economiche con la porzione non tappata di condotto freatomagmatico naturale.

B) La possibilità di raggiungere serbatoi geotermici profondi posti oltre il limite oggi raggiungibile dalle attuali perforazioni.

C) La possibilità di accedere a serbatoi geotermici di elevata potenza che hanno sostenuto sistemi freatomagmatici (o idromagmatici) di importanza geologica regionale.



progettazione ingegneristica e ambientale, con particolare riferimento alle attività di studio, progettazione e realizzazione di opere di ingegneria civile, ambientale e geotecnica. L'azienda è specializzata in: