

DURATA DEL PROGETTO



DATA DI INIZIO

01/03/2022

DATA DI FINE

28/02/2025

FINANZIAMENTO

2.99 milioni di €

Contributo europeo (UE) al 100%

Il progetto è stato finanziato nell'ambito dell'EIC Pathfinder, uno degli strumenti del Programma di lavoro del Consiglio Europeo per l'innovazione, parte di Horizon Europe. Il programma sostiene progetti in fase iniziale (livelli TRL da 1 a 4), ovvero tecnologie ad alto rischio/alto guadagno, che hanno il potenziale di creare nuovi mercati e affrontare cambiamenti globali, facendo una reale differenza nelle nostre vite.

European
Innovation
Council



I PARTNER

- * Università degli Studi di Padova (Coordination)
- * RED S.r.l.
- * PREVENT GMBH
- * Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.
- * Terra GeoServ Limited
- * Consiglio Nazionale delle Ricerche
- * Politecnico di Breslavia

COORDINAMENTO

Ing Luc Pockelé

E: luc.pockele@red-srl.com

Segui i nostri progressi su

www.deepu.eu



Questa ricerca è finanziata dall'Unione Europea (G.A. 101046937). Tuttavia, le opinioni e i pareri espressi sono esclusivamente quelli dell'autore o degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'EISMEA. Né l'Unione Europea né l'autorità concedente possono essere ritenute responsabili.

Deep!U



Funded by
the European Union

Innovazione degli
scambiatori di
calore ad U
profondi:
combinazione di
laser e gas
criogenico per la
produzione di
energia
geotermica



Deep!U



DeepU



Una maggiore accessibilità alle risorse geotermiche profonde per la produzione di calore e la generazione elettrica a basse emissioni di carbonio è un requisito fondamentale per accelerare lo sviluppo di fonti energetiche decarbonizzate e autoctone in Europa.

Il progetto DeepU mira a realizzare la diffusione della "geotermia in ogni luogo" e a fornire un'energia di base stabile e ininterrotta per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni globali di CO₂. La tecnologia dirompente prevista dal progetto rivoluzionerà il settore dell'energia geotermica profonda, offrendo un approccio complementare e una soluzione alternativa all'accumulo e alla produzione di energia tradizionali, decentralizzando l'approvvigionamento di energia anche in aree in cui questo non è attualmente ritenuto economico.

IL CONCETTO di DeepU

L'obiettivo finale è quello di estrarre energia dal sottosuolo utilizzando scambiatori di calore profondi (oltre i 4 km) costituiti da tubi ad U vetrificati, impermeabili e non fessurati, combinando tecnologie a laser e il gas criogenico in un'unica soluzione di perforazione. Questa tecnologia innovativa liquefa e vetrifica le rocce, lasciando il pozzo pronto per lo scambio di calore subito dopo la perforazione. La prevista dimostrazione su scala di laboratorio produce anche le informazioni necessarie per valutare la sostenibilità tecnologica, ambientale ed economica e definire il potenziale e l'interesse commerciale della soluzione proposta.

OBIETTIVI

- * Sviluppare e calibrare la tecnologia di perforazione: selezionando un gas criogenico in grado di raffreddare in modo controllato la roccia fusa dal laser; sviluppando un'innovativa asta di perforazione leggera in grado di ospitare il gas e il laser allo stesso tempo; sviluppando analisi specifiche di controllo della temperatura e lenti laser innovative in grado di veicolare il calore e assicurare la perforazione multilaterale;
- * Determinare i fenomeni fisico-termici che interessano diversi tipi di rocce per valutare la vetrificazione e l'integrità della parete del foro;
- * Valutare gli aspetti legislativi e gli standard ambientali relativi all'innovazione proposta;
- * Definire il potenziale di sfruttamento geotermico della soluzione DeepU, incluso le analisi economiche, sulla base della modellazione di casi di studio.