

COORDINATORE DEL PROGETTO

UNIVERSITY OF MISKOLC / UNIM, FACULTY OF EARTH SCIENCE & ENGINEERING / UNGHERIA
WWW.UNI-MISKOLC.HU

TEAM DI COORDINAMENTO: ÉVA HARTAI: FOLDSHE@UNI-MISKOLC.HU - TAMÁS MADARÁSZ: HGMT@UNI-MISKOLC.HU
 E ARANKA FÖLDESSY: TTKFA@UNI-MISKOLC.HU

CONSORZIO

UNIVERSITY OF SZEGED / UNGHERIA (WWW.U-SZEGED.HU) - EUROPEAN FEDERATION OF GEOLOGISTS / EFG / BELGIO
 (WWW.EUROGEOLOGISTS.EU) - ICELAND GEOSURVEY / ISOR / ISLANDA (WWW.GEOTHERMAL.IS) - NATURAL ENVIRONMENT
 RESEARCH COUNCIL / NERC / BRITISH GEOLOGICAL SURVEY / REGNO UNITO (WWW.BGS.AC.UK) - NATIONAL LABORATORY OF ENERGY
 AND GEOLOGY / LNEG / PORTOGALLO (WWW.LNEG.PT) - FLEMISH INSTITUTE FOR TECHNOLOGICAL RESEARCH / VITO / BELGIO -
 (WWW.VITO.BE) - LA PALMA RESEARCH CENTRE S.L. / LPRC / SPAGNA (WWW.LAPALMACENTRE.EU) - AGENCY FOR INTERNATIONAL
 MINERAL POLICY / MINPOL / AUSTRIA (WWW.MINPOL.COM) - GEOLOGICAL INSTITUTE OF ROMANIA / IGR / ROMANIA
 (WWW.IGR.RO) - KU LEUVEN, DEPT. MATERIALS ENGINEERING / BELGIO (WWW.KULEUVEN.BE) - GEOLOGICAL SURVEY OF SWEDEN /
 SGU / SVEZIA (WWW.SGU.SE)

AFFILIATI

CZECH UNION OF GEOLOGICAL ASSOCIATIONS / REPUBBLICA Ceca (WWW.CALG.CZ) - FINNISH UNION OF ENVIRONMENTAL
 PROFESSIONALS / FINLANDIA (WWW.YKL.FI) - FRENCH GEOLOGICAL SOCIETY / FRANCIA (WWW.GEOSOC.FR) - PROFESSIONAL
 ASSOCIATION OF GERMAN GEOSCIENTISTS / GERMANIA (WWW.GEOBERUF.DE) - ASSOCIATION OF GREEK GEOLOGISTS / GRECIA
 (WWW.GEOLOGIST.GR) - HUNGARIAN GEOLOGICAL SOCIETY / UNGHERIA (WWW.FOLDTAN.HU) - INSTITUTE OF GEOLOGISTS OF
 IRELAND / IRLANDA (WWW.IGI.IE) - ITALIAN NATIONAL COUNCIL OF GEOLOGISTS / ITALIA (WWW.CNGEOLOGI.IT) - ROYAL GEOLOGICAL
 AND MINING SOCIETY OF THE NETHERLANDS / OLANDA (WWW.KNGMG.NL) - POLISH ASSOCIATION OF MINERALS ASSET
 VALUATORS / POLONIA (WWW.POLVAL.PL) - ASSOCIATION OF PORTUGUESE GEOLOGISTS / PORTOGALLO (WWW.APGEOLOGOS.PT) -
 SERBIAN GEOLOGICAL SOCIETY / SERBIA (WWW.SGD.RS) - SLOVENIAN GEOLOGICAL SOCIETY / SLOVENIA
 (WWW.ZRC-SAZU.SI) - OFFICIAL SPANISH ASSOCIATION OF PROFESSIONAL GEOLOGISTS / SPAGNA (WWW.ICOG.ES) - SWISS
 ASSOCIATION OF GEOLOGISTS / SVIZZERA (WWW.CHGEOL.CH) - UKRAINIAN ASSOCIATION OF GEOLOGISTS / UCRAINA -
 (WWW.GEOLOG.ORG.UA/EN) - ROYAL BELGIAN INSTITUTE OF NATURAL SCIENCES / BELGIO (WWW.NATURALSCIENCES.BE)

PER MAGGIORI INFORMAZIONI

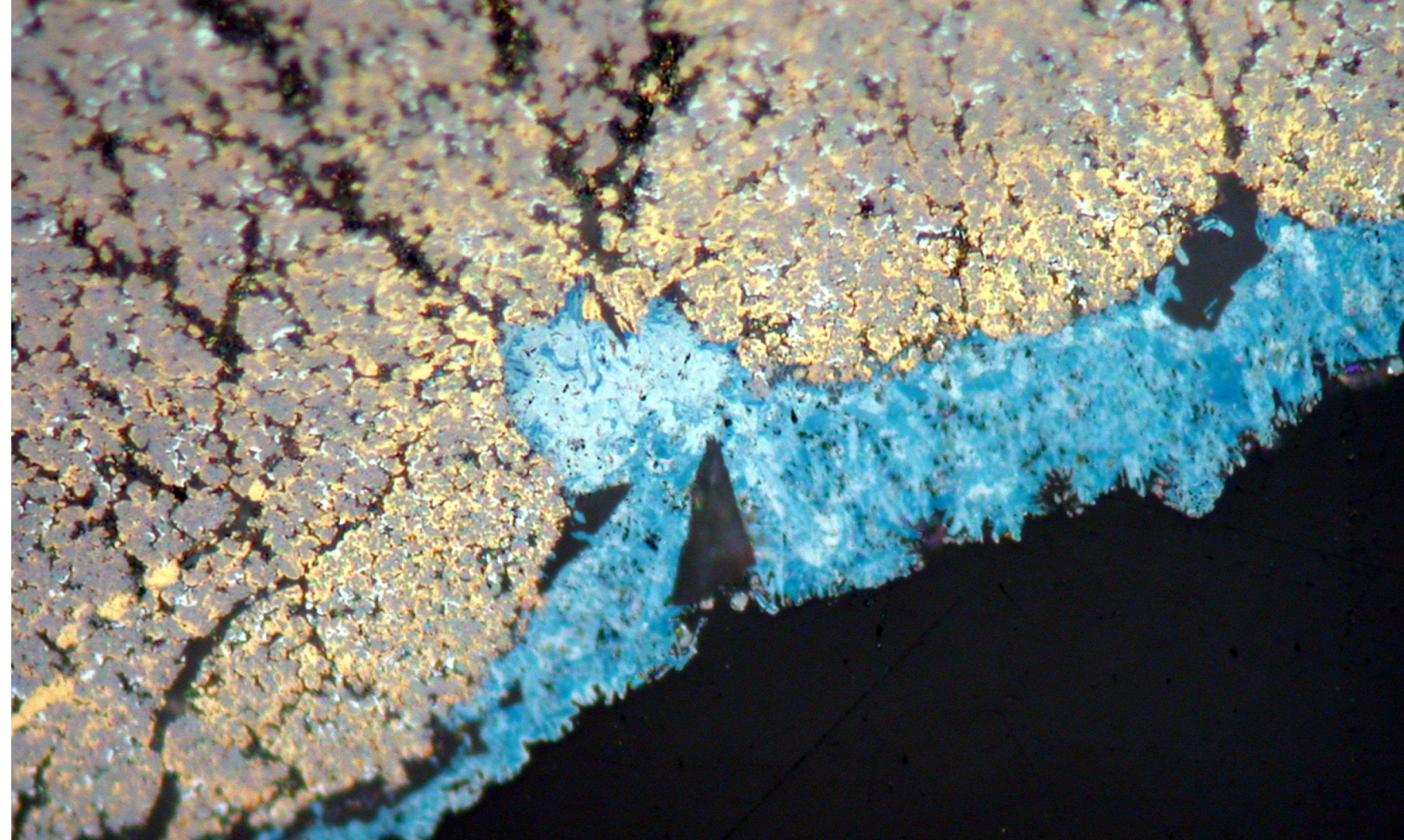
CHPM2030.EU



Questo progetto è stato finanziato dal Programma Horizon 2020 dell'Unione Europea
 "Programma per la Ricerca e l'Innovazione" nell'ambito del contratto di finanziamento
 n. 654100.

Durata del progetto: 1° Gennaio 2016 – 30 Giugno 2019

Foto di copertina: autore Vigdís Harðardóttir, Iceland Geological Survey



CHPM2030



Estrazione combinata di calore, energia e metalli



UN PROGETTO HORIZON2020

CHPM2030 è un progetto del programma H2020 della durata di 42 mesi finanziato dalla Commissione Europea e che ha avuto inizio il 1° gennaio 2016. CHPM2030 mira a sviluppare una nuova soluzione tecnologica, potenzialmente dirompente, che possa contribuire, in un unico processo interconnesso, a soddisfare i bisogni Europei nel campo energetico e dei metalli strategici.

Il progetto, **lavorando alle frontiere di sviluppo delle risorse geotermiche, dell'estrazione di minerali e dell'elettrometallurgia**, ha come obiettivo primario la trasformazione delle formazioni profonde ricche di minerali metallici in sistemi avanzati costituiti da corpo minerario/sorgente geotermica (EGS - orebody-Enhanced Geothermal Systems) da utilizzare come base per lo sviluppo di una nuova tipologia di risorsa per l'estrazione combinata di calore, energia e metalli (CHPM - Combined Heat, Power and Metal Extraction). Nella nuova soluzione tecnologica presa in considerazione, la formazione geologica che funge da riserva metallifera verrà trattata in modo tale da rendere possibile la co-produzione di energia e di metalli e, altresì, da ottimizzarla in funzione delle richieste di mercato che dovessero presentarsi in qualsiasi momento, nel futuro.

Il programma di lavoro è stato stilato in maniera tale da fornire prove sulla fondatezza delle seguenti ipotesi:

- La composizione e la struttura dei giacimenti minerari posseggono alcune caratteristiche peculiari che potrebbero

essere impiegate a vantaggio dello sviluppo di un sistema avanzato di tipo EGS;

- I metalli possono essere estratti dai giacimenti mediante processi di lisciviazione in concentrazioni elevate e per un periodo prolungato di tempo, influenzando notevolmente l'economia di un sistema avanzato di tipo EGS;
- La continua lisciviazione di metalli rafforza le prestazioni del sistema nel tempo in modo controllato e senza dover ricorrere a trattamenti di stimolazione con alte pressioni sulla formazione che funge da riserva, riducendo al minimo potenziali impatti negativi sia sull'attività estrattiva del calore sia su quella del metallo.

L'obiettivo finale del progetto è di "lanciare" un nuovo tipo di risorsa del futuro che rappresenti un modello di riferimento dotato di specifiche dettagliate e che sia progettata e gestita sin dall'inizio come un sistema per l'estrazione combinata di calore, energia e metalli. L'obiettivo orizzontale del progetto è quello **di fornire un nuovo impulso allo sviluppo geotermico in Europa, indagando percorsi precedentemente inesplorati a bassi livelli di maturità tecnologica (low-Technology Readiness Levels - TRL).**

Tale obiettivo sarà raggiunto attraverso lo sviluppo di una roadmap a sostegno della implementazione pilota di tale sistema entro il 2030 e di una implementazione commerciale su larga scala entro il 2050.

RISULTATI ATTESI

- Creazione di una solida base scientifica per le future strutture CHPM dove concetti innovativi nei campi dell'elettro-geochimica e delle geoscienze applicate all'ingegneria contribuiranno alla crescita di una nuova generazione dello sviluppo geotermico in Europa;
- Fusione di due aree tecnologiche fino ad ora separate (energie rinnovabili e estrazione mineraria) e, dunque, cambiamento di scenario dello sviluppo geotermico in Europa nonché creazione di condizioni favorevoli al fabbisogno Europeo di minerali di cruciale importanza;
- Messa in atto della sfida energetica esplorando percorsi tecnologici innovativi nel campo della geotermia anche sulla base dell'efficientamento della fattibilità economica di progetti di investimento nel campo geotermico.
- Promozione di altri obiettivi relativi all'iniziativa UE sulle materie prime essenziali (Raw Materials Initiative - RMI) e il suo Piano Strategico di Attuazione e, più estensivamente, verso le materie prime essenziali considerate elementi decisionali nella pianificazione dello sviluppo a livello locale, regionale e nazionale;
- Supporto agli organi decisionali Europei nell'inquadrare le scelte strategiche sulle future tecnologie per l'energia integrandole in un nuovo sistema energetico attraverso la pianificazione di un percorso di ricerca combinata ad una modellazione di fattibilità economica;
- Incremento del numero delle risorse geotermiche potenzialmente realizzabili, non solo in Europa, ma in tutto il mondo, mediante l'ausilio della co-produzione di metalli preziosi;
- Studio esplorativo di percorsi alternativi al fracking attraverso lo sviluppo di un approccio basato sul fenomeno della «lisciviazione»;
- Valorizzazione dell'interesse per le tecnologie geotermiche, potenziando l'efficienza dei costi, i rendimenti tecnologici e la sostenibilità ambientale del sistema;
- Condivisione relazionale tra migliaia di scienziati, ingegneri e organi decisionali, attraverso rapporti di cooperazione in merito a progetti già esistenti e riguardanti le materie prime essenziali, l'energia geotermica e altri progetti tecnologici di settore.

