

KOORDYNATOR PROJEKTU

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

COORDINATING TEAM: ÉVA HARTAI: FOLDSHE@UNI-MISKOLC.HU - TAMÁS MADARÁSZ: HGMT@UNI-MISKOLC.HU
AND ARANKA FÖLDESSY: TTKFA@UNI-MISKOLC.HU

KONSORCJUM

UNIVERSITY OF SZEGED / HUNGARY (WWW.U-SZEGED.HU) - EUROPEAN FEDERATION OF GEOLOGISTS / EFG / BELGIUM
(WWW.EUROGEOLOGISTS.EU) - ICELAND GEOSURVEY / ISOR / ICELAND (WWW.GEOTHERMAL.IS) - NATURAL ENVIRONMENT
RESEARCH COUNCIL / NERC / BRITISH GEOLOGICAL SURVEY / UK (WWW.BGS.AC.UK) - NATIONAL LABORATORY OF ENERGY AND
GEOLOGY / LNEG / PORTUGAL (WWW.LNEG.PT) - FLEMISH INSTITUTE FOR TECHNOLOGICAL RESEARCH / VITO / BELGIUM -
(WWW.VITO.BE) - LA PALMA RESEARCH CENTRE S.L. / LPRC / SPAIN (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 / BELGIUM (WWW.KULEUVEN.BE) - GEOLOGICAL SURVEY OF SWEDEN /
SGU / SWEDEN (WWW.SGU.SE)

UCZESTNICZĄCE STRONY TRZECIE

CZECH UNION OF GEOLOGICAL ASSOCIATIONS / CZECH REPUBLIC (WWW.CALG.CZ) - FINNISH UNION OF ENVIRONMENTAL
PROFESSIONALS / FINLAND (WWW.YKL.FI) - FRENCH GEOLOGICAL SOCIETY / FRANCE (WWW.GEOSOC.FR) - PROFESSIONAL
ASSOCIATION OF GERMAN GEOSCIENTISTS / GERMANY (WWW.GEOBERUF.DE) - ASSOCIATION OF GREEK GEOLOGISTS / GREECE
(WWW.GEOLOGIST.GR) - HUNGARIAN GEOLOGICAL SOCIETY / HUNGARY (WWW.FOLDTAN.HU) - INSTITUTE OF GEOLOGISTS OF
IRELAND / IRELAND (WWW.IGI.IE) - ITALIAN NATIONAL COUNCIL OF GEOLOGISTS / ITALY (WWW.CNGEOLOGI.IT) - ROYAL GEOLOGICAL
AND MINING SOCIETY OF THE NETHERLANDS / THE NETHERLANDS (WWW.KNGMG.NL) - POLISH ASSOCIATION OF MINERALS ASSET
VALUATORS / POLAND (WWW.POLVAL.PL) - ASSOCIATION OF PORTUGUESE GEOLOGISTS / PORTUGAL (WWW.APGEOLOGOS.PT) -
SERBIAN GEOLOGICAL SOCIETY / SERBIA (WWW.SGD.RS) - SLOVENIAN GEOLOGICAL SOCIETY / SLOVENIA
(WWW.ZRC-SAZU.SI) - OFFICIAL SPANISH ASSOCIATION OF PROFESSIONAL GEOLOGISTS / SPAIN (WWW.ICOG.ES) - SWISS
ASSOCIATION OF GEOLOGISTS / SWITZERLAND (WWW.CHGEOL.CH) - UKRAINIAN ASSOCIATION OF GEOLOGISTS / UKRAINE -
(WWW.GEOLOG.ORG.UA/EN) - ROYAL BELGIAN INSTITUTE OF NATURAL SCIENCES / BELGIUM (WWW.NATURALSCIENCES.BE)

WIĘCEJ INFORMACJI

CHPM2030.EU



Projekt ten otrzymał finansowanie w ramach Programu Ramowego Unii Europejskiej w zakresie badań naukowych i innowacji Horyzont 2020, na podstawie umowy nr 654100.

Czas trwania projektu: 1 stycznia 2016 – 30 czerwca 2019

Fotografia na stronie tytułowej: Vigdís Harðardóttir, Iceland Geological Survey



CHPM2030

CHPM2030



Połączone pozyskiwanie ciepła, energii i metali

KONCEPCJA I PODEJŚCIE PROJEKTU

Gospodarka europejska jest wysoce uzależniona od dostaw energii i surowców mineralnych dla przemysłu i społeczeństwa. Stąd, kluczowymi wyzwaniami są: ograniczenie kosztów i wpływu środowiskowego produkcji energii, a także zmniejszenie zależności gospodarki od importowanych surowców strategicznych. W odpowiedzi na te wyzwania, projekt CHPM2030 ma na celu rozwój przełomowej technologii, łączącej pozyskiwanie wysokotemperaturowej energii geotermalnej z ekstrakcją metali z roztworów geotermalnych w jednym połączonym procesie (Połączone Pozyskiwanie Ciepła, Energii i Metali – PPCEM). W celu poprawy ekonomiki wykorzystania głębokich źródeł energii geotermalnej, projekt bada możliwe technologie oddziaływania na metalonośne formacje geologiczne z potencjałem geotermalnym na głębokości 3-4 km, a potencjalnie nawet głębiej. Naszym celem jest umożliwienie połączonej produkcji energii i metali, oraz jej optymalizacja w przyszłości w zależności od popytu rynkowego. Projekt przedstawi wstępną koncepcję technologiczną takiego przedsięwzięcia w skali laboratoryjnej.

ZAKOŃCZONE I TRWAJĄCE DZIAŁANIA

Eksperymenty laboratoryjne i badania ciał rudnych

Rozwój metod zarządzania systemem ciał rudne – zbiornik geotermalny, symulacja charakterystyk ciał rudnych, prowadzenie testów ługowania na próbach z wybranych lokalizacji, testowanie uruchomienia metali z użyciem nanocząstek

Tworzenie ram modelu zrównoważonego rozwoju

Przegląd aspektów ekonomicznych, społecznych i środowiskowych proponowanej technologii PPCEM

Zintegrowana ocean zrównoważonego rozwoju

Zdefiniowanie podstaw ekonomiki procesu produkcji energii i surowców, ocena wpływu społecznego i środowiskowego, implikacje polityczne i aspekty etyczne.

Projekt rozpoczął się w 2016 r.

10/
2016

12/
2017

08/
2018

10/
2018

02/
2019

04/
2019

06/
2019

Koniec projektu w 2019 r.

Zdefiniowanie podstaw metodycznych

Przegląd europejskich stref metalogenicznych, w tym struktur rudnych, dostępności danych, oraz sformułowanie podstaw koncepcyjnych dla systemu ciał rudne-ulepszonego systemu geotermalnego (EGS)

Odzysk metali i elektrochemiczne wytwarzanie energii

- › Odzysk metali przy wysokich ciśnieniach i temperaturach w procesie elektrolizy oraz przy niskich ciśnieniach i temperaturach poprzez dyfuzję gazów, elektrostrącanie i elektrokryształizację;
- › Gradientowe generowanie energii elektrycznej z solnego płynu geotermalnego z odzyskaniem większości ciepła.

Integracja systemu

Sformułowanie ram koncepcyjnych przyszłego zakładu PPCEM, integracja różnych elementów technologii, dostrojenie dynamiki systemu, optymalizacja procesu, przygotowanie dokładnego schematu procesowego PPCEM.

Planowanie i przygotowanie instalacji pilotowych

Przeprowadzenie badań Delphi, Skanowanie horyzontalne, proces wizualizacji, ocena danych z potencjalnych lokalizacji instalacji pilotowych z całej Europy w celu stworzenia podstaw do późniejszego wdrożenia pilotażowego proponowanej technologii w horyzoncie 2030 i 2050 r.

Wyniki tych prac są dostępne do pobrania pod adresem: <http://www.chpm2030.eu/outreach>.

Dla uzyskania nowych informacji, obserwuj projekt przez media społecznościowe @CHPM2030 oraz chpm2030.eu/news.

