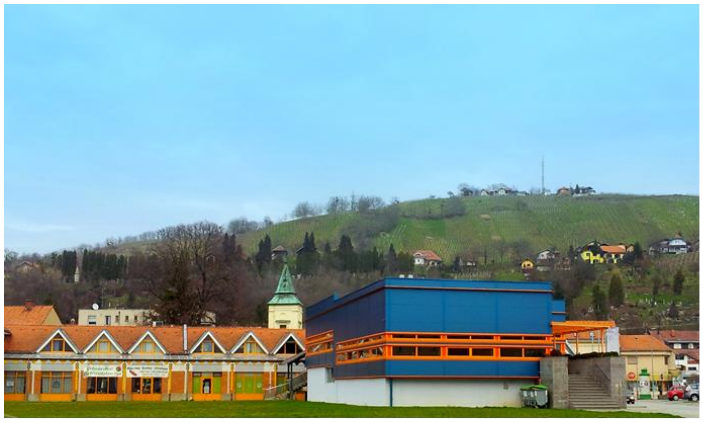
Promovarea sistemelor de încălzire centralizată / termoficare din sursă geotermală în Europa



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

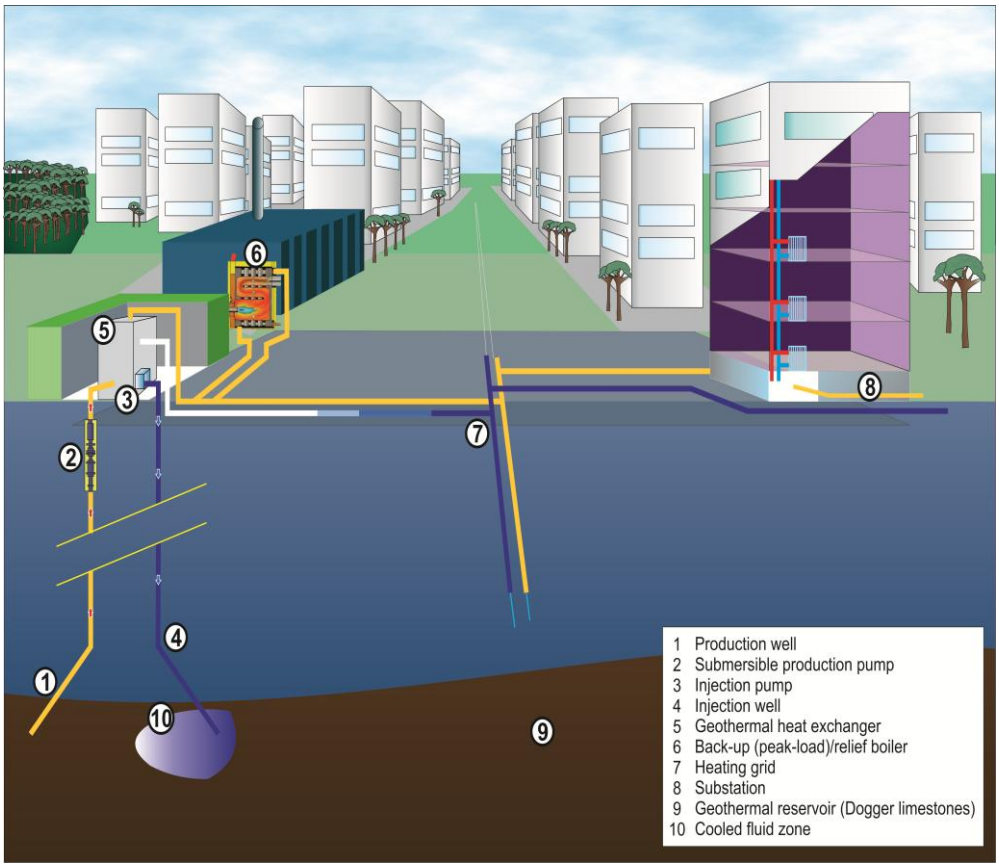
Despre încalzirea centralizată / termoficarea geotermală

În Europa există peste 5.000 de sisteme de încălzire centralizată dintre care mai mult de 240 sunt sisteme cu sursă geotermală (GeoDH). Primele regiuni în care s-au instalat sisteme GeoDH au fost cele cu potențial hidrotermal superior; în condițiile noilor tehnologii și soluții tehnice, numărul regiunilor în care se implementează soluții GeoDH este în crestere. Aplicațiile pornesc de la cele de mica dimensiune (intre 0,5 to 2 MWth) și ajung la 50 MWth. Câteva scheme noi GeoDH utilizează și resursă geotermală de suprafață (shallow) cu pompe de caldură de mare capacitate.

Multe sisteme GeoDH se bazează pe condiții geotermale favorabile, cu entalpie înaltă și pe extragerea energiei geotermale în sisteme de tip dublet. Proiectele moderne de dublet includ două puțuri forate în deviație din același câmp de foraj: un puț de alimentare și unul de restituție. Producerea fluidului geotermal este susținută de pompe de producție / alimentare.

Instalarea sistemelor GeoDH în zone cu densitate urbană ridicată le îmbunătățește eficiența economică deoarece resursa și cererea sunt corelate din punct de vedere geografic. O provocare considerabilă în actualul context de criză economică se referă la finanțarea și dezvoltarea noilor rețele de infrastructură pentru distribuția căldurii. Reabilitarea celor existente este o alternativă pentru dezvoltarea pieței GeoDH.

Beneficiile încalzirii și răcirii geotermale sunt: furnizarea flexibilă de energie din sursă regenerabilă la nivel local, diversificarea mixului energetic, protejarea impotriva creșterii prețurilor combustibililor fosili. Utilizarea resurselor geotermale este o sursă de dezvoltare economică la nivel național prin taxe, redevențe, export de tehnologie și locuri de muncă.



1. Puț de alimentare
2. Pompă submersibilă de alimentare
3. Pompă de injecție
4. Puț de restituție
5. Schimbător de căldură geotermal
6. Boiler pentru preluarea vârfului de consum
7. Rețea de distribuție a căldurii
8. Substație
9. Rezervor geotermal
10. Zonă de injectare a fluidului răcit

Piața GeoDH

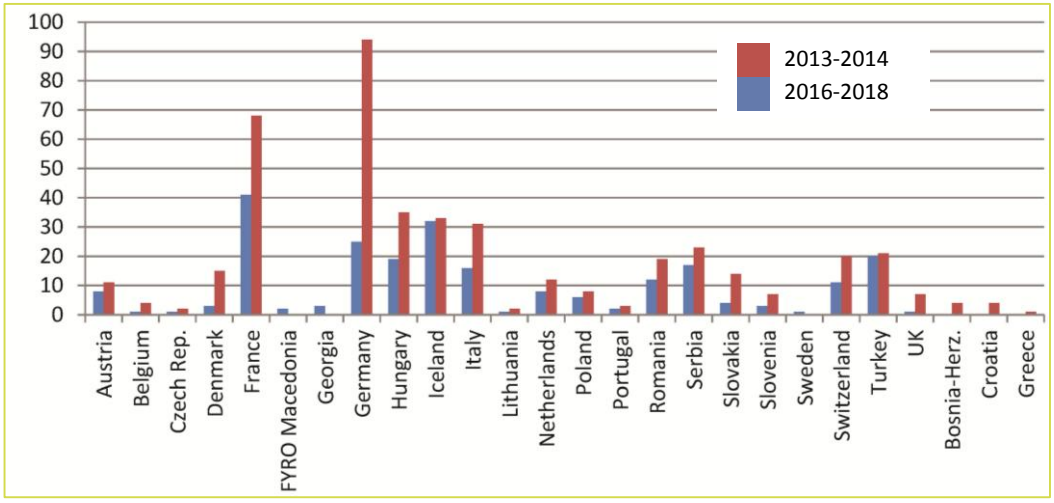
Provocarea esențială este promovarea incălzirii centralizate geotermale în Europa și facilitarea pătrunderii ei pe piață. Cele peste 240 de sisteme de încălzire centralizată geotermală din Europa au o capacitate totală instalată de peste 4,3 GWth și o producție de aproximativ 12900 GWh.

Piața europeană GeoDH poate fi impărțită în trei segmente:

Piețe mature. Câteva țări europene au o îndelungată tradiție în încălzirea centralizată geotermală și și-au stabilit obiective ambițioase pentru 2020 în acest domeniu: Germania, Franța, Ungaria și Italia. Pentru atingerea acestor obiective este necesară simplificarea procedurilor și suplimentarea surselor de finanțare.

Piețe in tranziție. În această categorie intră o serie de țări central și est europene: Polonia, Slovacia și România, fiecare cu sisteme centralizate de încălzire geotermale instalate. În aceste țări potențialul este, totuși, mult mai mare.

Piețe tinere. Al treilea grup de țări le include pe cele în care sunt în curs de dezvoltare primele sisteme GeoDH: Olanda, Marea Britanie, Irlanda și Danemarca. În aceste țări, în lipsa tradiției GeoDH, condițiile pentru dezvoltarea pieței trebuiesc stabilite. În alte țări central și est europene inclusiv Bulgaria, Cehia și Slovenia este necesară convingerea decidenților și adoptarea unui cadru de reglementare correct, dar și stabilirea condițiilor de piață pentru dezvoltarea sistemelor GeoDH.



Activarea creșterii

Potențialul geotermal de adâncime este semnificativ; cu toate acestea tehnologia GeoDH este în prezent slab dezvoltată. Au fost identificate trei căi esențiale pentru îmbunătățirea acestei situații.

- **Eliminarea obstacolelor din reglementări și simplificarea procedurilor aplicabile operatorilor și factorilor de decizie politică.**
- **Dezvoltarea modelelor financiare inovative pentru proiecte GeoDH cu investiții mari de capital.**
- **Instruirea specialiștilor și a factorilor de decizie din autoritățile locale și regionale pentru a asigura cadrul tehnic necesar de aprobare și sprijinire a proiectelor GeoDH.**

În plus, este importantă instituirea unui mediu concurențial echitabil în urma liberalizării prețului gazelor și a impozitării corespunzătoare a emisiilor de GES în sectorul de încălzire.

Proiectul GeoDH (2011-2014) acționează asupra acestor aspecte prin implicarea părților interesate incluzând:

- **Factori de decizie din autoritățile naționale** pentru conștientizarea potențialului acestei tehnologii
- **Factori de decizie din autoritățile municipale și locale și din autorități în domeniul energetic** pentru elaborarea unui cadru de reglementare adecvat și simplificarea procedurilor la nivel local
- **Bănci, potențiali investitori și alți jucători de pe piață** pentru a stimula investițiile în acest sector

Reglementare

În colaborare cu autoritățile locale și organismele private implicate în domeniul încălzirii centralizate, proiectul GeoDH a elaborat câteva recomandări cheie pentru reglementarea încălzirii centralizate geotermale în Europa.

- Regulile naționale și locale trebuie să includă o definiție a resurselor de energie geotermală și a termenilor conecsi, corespunzător Directivei 2009/28/EC.
- Drepturile de proprietate trebuie să fie garantate.
- Procedurile administrative de obținere a licențelor geotermale trebuie să fie corelate cu scopul utilizării lor.
- Regulile incluse în procedurile de autorizare si licențiere trebuie sa fie proporționate, simplificate și transferate către nivelul administrativ regional. Procesul administrativ trebuie să fie redus.
- Reglemementările pentru încălzire centralizată (DH) trebuie să fie cat se poate de descentralizate astfel încât să se adapteze contextului local și să stipuleze nivelul minim obligatoriu de energie din sursă regenerabilă corespunzător Articolului 13 §3 al Directivei 2009/28/EC.
- Înființarea unei autorități unice de licențiere geotermală.
- Informațiile despre resursele geotermale cerute de sistemele GeoDH trebie să fie disponibile și ușor accesibile.
- GeoDH ar trebui să fie inclusă în planificarea și strategiile naționale, regionale și locale de energie.
- Factorii de decizie politică și funcționarii publici ar trebui să fie bine informați cu privire la domeniul geotermal.
- Tehnicienii și companiile de servicii energetice ar trebui să fie instruiți în domeniul tehnologiilor geotermale.
- Publicul trebuie să fie informat și consultat cu privire la dezvoltarea de proiecte geotermale DH, în scopul obținerii acceptării acestora.
- Energiei geotermale ar trebui să i se acorde prioritate în legislație față de alte surse de energie cum ar fi combustibilii fosili neconvenționali, CSC (captarea și stocarea dioxidului de carbon) și exploatarea energiei din depozitele de deșeuri nucleare.

Finanțare

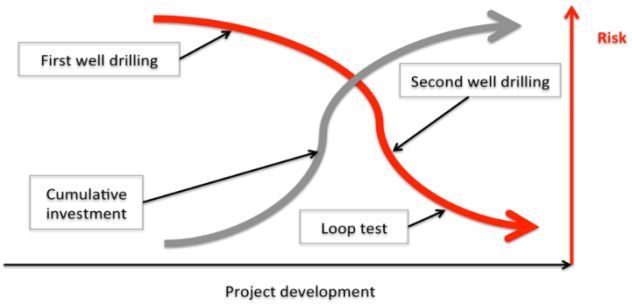
Un proiect GeoDH se bazează pe căldura geotermală estimată care poate fi generată din rezervor și pe o analiză a necesarului de căldură. Estimarea costurilor și a beneficiilor corespunzatoare sunt specifice fiecărui proiect în parte.

Într-un proiect GeoDH, atât riscul cât și cheltuielile de capital sunt concentrate în primele faze ale proiectului; existența și calitatea resursei geotermale pot fi dovedite numai după finalizarea forajului inițial. Pe măsura evoluției proiectului, atât riscul cât și volumul investițiilor scad, deși riscul pe termen lung de diminuare a resurselor rămâne.

Profilul specific de risc și nevoia concentrată de capital, conjugate cu o slabă conștientizare și înțelegere la nivel general, sunt provocări pentru finanțarea proiectelor GeoDH. Corectitudinea estimărilor de costuri și resurse se va îmbunătăți pe masura dezvoltării GeoDH, dar proiectele vor implica întotdeauna anumite riscuri. Din acest motiv sunt necesare instrumente financiare specifice.

Asigurare

Explorarea inițială produce date importante în ceea ce privește potențialul geotermal înainte de foraj; cu toate acestea, un "risc geologic" încă existent poate amenința bancabilitatea unui proiect. Riscul geologic poate consta în negăsirea unor resurse adecvate (pe termen scurt), sau în scăderea acesteia în mod natural în timp (pe termen lung). Riscul geologic este o problemă comună în toată Europa, dar numai anumite țări (Franța, Germania, Islanda, Olanda și Elveția) au implementat sisteme de asigurare.



Planificarea riguroasa a proiectului și gestionarea riscurilor sunt elemente esențiale ale unui proiect în dezvoltare, și trebuiesc avute în vedere încă de la începutul proiectului.

Managementul riscului nu înseamna neapărat eliminarea riscurilor, ci mai degrabă controlul sistematic și atenuarea lor. Unele riscuri pot fi transmise către terți, de exemplu prin asigurare (publică sau privată) sau prin granturi (fonduri nerambursabile).

Investiție

Sistemele de termoficare geotermale presupun investiții mari de capital (CAPEX). Principalele costuri sunt investițiile inițiale în forarea puțurilor de producție și de restituție / injecție, în pompele de alimentare de suprafață și de adâncime, în conducte și rețele de distribuție, în echipamente de monitorizare și control, în stațiile de preluare a varfului de sarcină și în rezervoare de stocare. Cheltuielile de exploatare / operare (OPEX), sunt însă cu mult mai mici decât în sistemele convenționale, ele acoperind costul energiei pentru pompare, cheltuielile de întreținere, operare și control ale sistemului.

Performanța financiară a sistemului depinde de densitatea sarcinii termice, sau necesarul de căldură pe unitatea de suprafață. Beneficii economice superioare sunt realizate prin combinarea încălzirii cu răcirea, deoarece în acest caz factorul de sarcină rezultat este mai mare decât pentru doar la încălzire, iar costul unitar al energiei este mai mic.

Costurile de producție și prețurile de vânzare sunt, de obicei, în jur de 60 € / MWh termici, într-un interval de la 20 la 80 € / MWh termici. Aceasta depinde de caracteristicile resursei geotermale locale (nivelul fluxului de căldură, adâncimea amplasării sursei), de condițiile socio-economice și de politicile de stabilire a prețurilor (kWht sau m^3 de apă caldă).

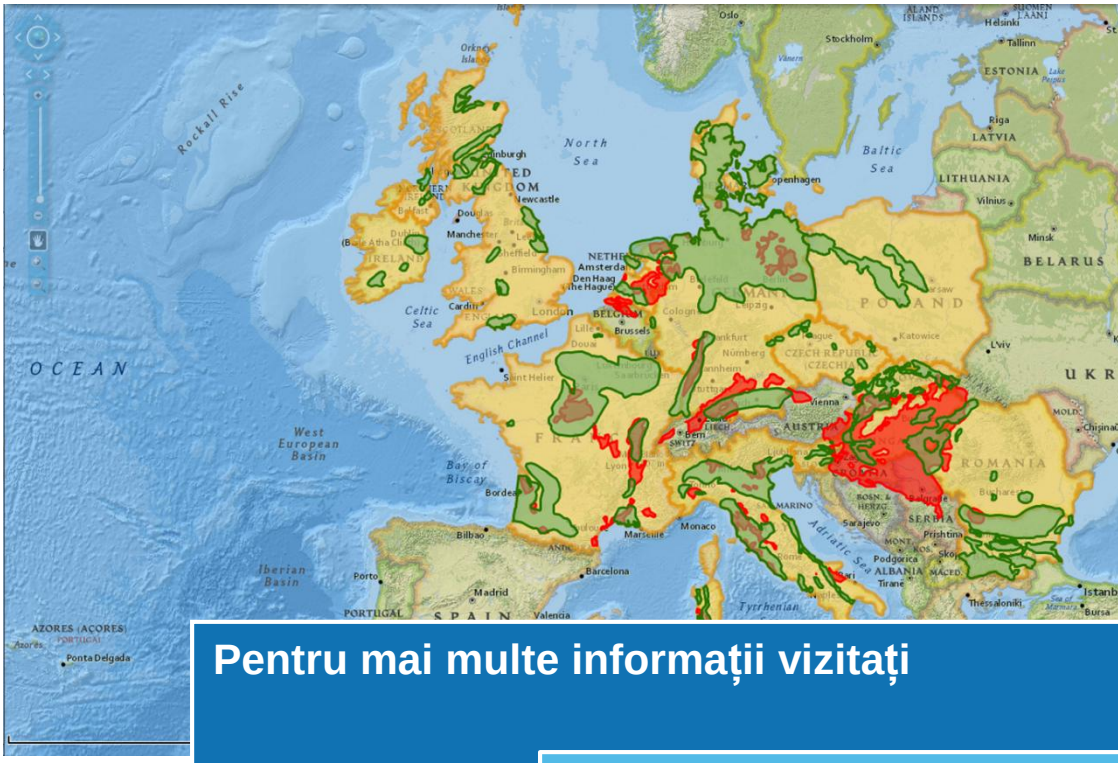
Potențial

Peste 25% din populația UE trăiește în zone în care există disponibil de energie geotermală pentru termoficare. Potențialul GeoDH este mare; în 22 de țări europene există sisteme GeoDH în funcțiune. Producția de energie din sursă geotermală are rădăcinile în Europa.

Potențialul geotermal este recunoscut de unele state membre UE în planurile naționale de acțiune în domeniul energiilor regenerabile. Cu toate acestea, potențialul real este semnificativ mai mare. În scopul conștientizării, proiectul GEODH a evaluat și a prezentat pentru prima dată harta interactivă a potențialului geotermal în Europa.
Din hartă se poate observa că:

- **Aplicațiile GeoDH pot fi dezvoltate peste tot;**
- **Aplicațiile GeoDH pot fi grefate pe sisteme de termoficare existente prin înlocuirea combustibililor fosili în timpul extinderii sau renovării acestora;**
- **Sistemele noi GeoDH pot fi construite în multe regiuni ale Europei, la costuri competitive;**
- **Bazinul Panonic prezintă un interes special în analiza potențialului GeoDH în Europa Centrală și de Est.**

Potrivit Eurostat, în 2010, cca. o treime din importurile UE de petrol (34,5%) și de gaze naturale (31,5%) proveneau din Rusia. 75% din gazul natural este utilizat pentru încălzire (2/3 în gospodării și o treime din industrie). Tehnologia GeoDH are potențialul de a înlocui o parte semnificativă a acestui combustibil fosil.



Pentru mai multe informații vizitați

www.geodh.eu

Partners

Responsabilitatea pentru conținutul acestei publicații aparține în totalitate autorilor. Conținutul nu reflectă neapărat opinia Uniunii Europene. Nici EACI, nici Comisia Europeană nu sunt responsabile pentru orice utilizare data informațiilor din document.

Credite ilustrații:
Coperta: EGEC, Danish Geothermal District Heating
P1: GPC IP
P3: Danish Geothermal District Heating, EGEC

GEOEXCHANGE
ROMANIAN GEOEXCHANGE SOCIETY
SOCIETATEA ROMÂNĂ GEOEXCHANGE

GeoDH Partner as member of EGEC