

Geo SEE – Un proiect pentru viitor

Diana Perșa¹, Silvana Marica², Constantin Costea³ - Institutul Geologic al României

[1persa.diana@yahoo.com](mailto:persa.diana@yahoo.com), [2silvana.marica@gmail.com](mailto:silvana.marica@gmail.com), [3titicostea@yahoo.com](mailto:titicostea@yahoo.com)

Preambul

În prezent, atât pe plan European cât și mondial, cererea crescută pentru energie și dorința de independență energetică a fiecărei țări corelată cu problemele de mediu necesită o dezvoltare intensivă alături de strategii bine conturate pentru utilizarea surselor de energie nepoluante și regenerabile. Umanitatea va întâmpina numeroase provocări în următorii ani, multe dintre ele referindu-se la energia Pământului din acest moment, ce suportă toată populația datorită exploatarei intensive a resurselor de combustibili fosili, finite într-un viitor apropiat.

O contribuție semnificativă la rezolvarea acestor provocări poate fi oferită de către *resursele geotermale* ale Terrei și energia derivată din acestea.

Puternice la bază datorită apropierii de mantaua fierbinte a planetei, o mare disponibilitate energetică și emisii foarte reduse de CO₂, acest tip de resurse naturale și totodată formă de energie este așteptat să contribuie semnificativ la viitorul energetic european și la dezvoltarea strategiilor locale. De departe cele mai comune forme de apariție sunt izvoarele termale de temperatură moderată și joasă (mai mici de 150°C) care împânzesc aproape toată Europa. Utilizarea acestor izvoare de joasă și medie temperatură pentru producerea electricității a luat amploare în ultima decadă urmând exemplul Italiei, țara cu cele mai bogate resurse geotermale ale Europei, urmată de Grecia și România.

Nivelul cercetărilor în domeniul resurselor energetice regenerabile (RES) a avut un trend ascendent în ultima ani, în contextul necesității sporirii rolului acestora la potențialul energetic European și al fiecărei țări în parte. Astfel politica Uniunii Europene de Energie și Schimbări Climatice prevede pentru limita țintă 2020 ca procentul utilizării surselor regenerabile de energie să crească semnificativ.

Printre proiectele sud est europene care vizează să joace un rol în piața energetică a viitorului, să creeze o bază pentru această piață și să analizeze ce înseamnă necesitatea unor schimbări de mentalități se situează și proiectul GeoSEE- *Innovative use of low temperature geothermal resources in South East Europe* (Utilizări inovative ale resurselor geotermale de joasă temperatură în sud-estul Europei).

Proiectul GeoSEE intenționează să depășească limitările și provocările resurselor regenerabile obișnuite și să demonstreze că există abordări inovative ,care pot fi urmărite pentru a atinge pe termen scurt potențialul maxim al resurselor geotermale de entalpie resusă pentru producea de energie electrică și apă caldă și de a spori cu acesta resursele regenerabile deja cunoscute.

Parteneriatul GeoSEE

În derulare din 2012 , proiectul reunește 11 parteneri din 8 țări sud-est europene ,care dețin și manageriază resurse geotermale sau aspecte energetice derulate din exploatarea acestora. Aceste țări sunt : Bulgaria, Croația, Italia, Macedonia, România, Serbia, Slovenia, Ungaria , iar printre parteneri se numără de la primării la agenții energetice și institute de cercetare. Din România participă Institutul Geologic al României , care are o paletă largă de cercetare și dezvoltare în domeniul geologiei, geofizicii, geochimiei și teledetecției , precum și a resurselor pe teritoriul României.(www.igr.ro)

Resursele geotermale ale României

România deține al treilea potential geothermal din Europa cu o putere totală de 480MWt , care a fost explorat și este exploatat prin sonde săpate la adâncimi de pînă la 3000m. Cele mai multe resurse cu ape geotermale se află în vestul României , în bazinul Pannonic și cuprinde rezervoarele : Oradea, Borș, Beiuș și Ciumeghiu. (Fig.1)



Fig.1-Harta cu localizarea rezervoarelor geotermale ale României

În Sudul României se situează rezervoarele Cozia-Călimănești și Otopeni (N București).

Cel mai cunoscut rezervoar cu ape geotermale este cel de la Oradea, localizat în calcare și dolomite Triasice, care cuprinde la suprafață și binecunoscuta stațiune cu ape geotermale de la Băile Felix.

Temperatura întâlnită în sondele ce s-au efectuat pentru explorarea și exploatarea resurselor hidrotermale este cuprinsă între 40°C și 120°C, cu o refrință medie de 25°C. Cele mai bogate resurse pot fi găsite în Stațiunea Tușnad. Cinci izvoare din România au temperaturi de peste 100°C.

Dintre cele peste 200 foraje efectuate, săpate la adâncimi cuprinse între 800 și 3500m toate arată prezența resurselor geotermale cu entalpie scăzută (Fig.2)

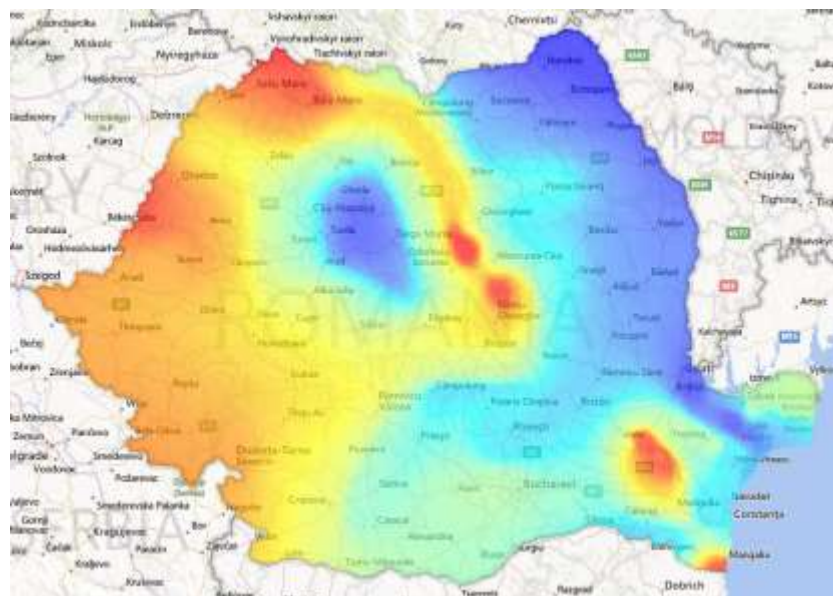


Fig.2- Fluxul termic pe teritoriul României cu geozoterme la 3000m adâncime



Sursa : <http://37.128.225.60/geofizica-v1/>



Din potențialul geotermic total al României, doar o treime este utilizat în scopuri domestic și industrial

Utilizările principale sunt : încălzire locuințe, sănătate și recreere, încălzire de sere pentru legume, ferme piscicole, alte utilizări industriale.

Rezultate și viziune 2020

Datorită obiectivului general al proiectului - acela de a analiza utilizările posibile ale resurselor geotermale de entalpie scăzută pentru producerea căldurii și electricității - s-au propus rezultate ce vor atinge principalele probleme și instituții energetice din țările sud-estului Europei în decadele următoare. Se întrevide că în aceste țări va crește dependența de energie de importurile externe , se vor diminua resursele interne și o rată alarmantă de energie se va pierde odată cu creșterea costurilor . Din această perspectivă proiectul va avea o importanță majoră din perspectiva valorificării resurselor geotermale curate, sustenabil și pe scară largă.

Rezultatele vizate ale proiectului, cu ținta 2020, vor decurge din îndeplinirea obiectivelor sale specifice și vor cuprinde :

- 1 – dezvoltarea unei metodologii de analiză și valorificare a potențialului de producere a electricității din resurse geotermale de joasă temperatură în combinație cu biomasa, biogazul , reconversia de căldură și căldura solară
- 2 – dezvoltarea de tehnologii avansate care pot fi utilizate pentru a integra apele geotermale de joasă temperatură cu alte forme de energie pentru producerea electricității sau pentru a implementa soluții alternative de încălzire- răcire
- 3 – evaluarea potențialului resurselor geotermale de joasă temperatură în vederea creșterii altor procese energetice din surse regenerabile , în special a biomasei
- 4 – optimizarea proceselor de integrare a metodologiilor adecvate în scopul dezvoltării unui model regional de utilizare integrate a surselor de energie regenerabilă de a produce electricitate acolo unde este disponibilă apă geotermală de joasă temperatură
- 5 – analiza penetrării pe piață și dezvoltării proceselor energetice de natură geotermală în fiecare țară parteneră , astfel încât să resursele geotermale în combinație cu alte surse să devină surse energetice naționale
- 6 – compilarea unui set de linii directoare la toate nivelele de guvernare : europene, naționale și locale
- 7 – stabilirea unor beneficii de mediu în termenii reducerii de CO₂ și salvării de combustibili fosili

8 – valorificarea beneficiilor sociale și economice care pot fi atinse de comunități din implementarea viitoare ale resurselor geotermale de joasă temperatură

Având în vedere îndeplinirea tuturor obiectivelor vor rezulta la finalul anului 2014 o **Agendă strategică** și un **Ghid de politică** asupra resurselor geotermale de joasă temperatură din țările sud estului Europei.

Pentru ținta 2020 se prevede că pentru resursele de adâncime scăzută va fi o creștere lineară a pieții atât la integrarea energiei geotermale ca standard în sistemul de încălzire al caselor , cât și la dezvoltarea rețelei de încălzire – răcire al pompelor geotermale și a dezvoltării soluțiilor geotermale pentru retroversia infrastructurii existente.(sursa www.egec.org)

Sistemele orășenești de încălzire cu apă termală, cum este și cazul orașelor Oradea (partial) și Beiuș din România pot beneficia de economii la scară largită funcție de densitatea populației datorită costurilor în scădere până în 2020.

Potențialul și deschiderea pieței europene a resurselor geotermale până în 2020 vor cuprinde :

-Utilizare directă care cuprinde *încălzirea geotermală districtuală și răcirea* cu 5euro/KW si este una dintre cele mai competitive tehnologii energetice

- **Încălzire din cogenerare cu sistemele geotermale** , care cuprinde un sistem binar de încălzire prin ciclurile Kalina sau Rankine , utilizate la nivel European și care pot genera o mare cantitate de energie

- **Pompe geotermale de încălzire** , utilizate pentru sursele puțin adânci de căldură de la care se așteaptă mult în următorii zece ani , inclusiv în România.

În cele 27 țări ale Uniunii europene în 2010 (sursa EGENC : European Geothermal Energy Council) producția energetică de încălzire –răcire (*Heat and Cold Production*) în Mtoe a crescut de la 2,6 Mtoe în 2007 la 4,3 Mtoe în 2010 , iar pentru **2020** se prevede să ajungă la 10,5 Mtoe, deci aproape de cinci ori mai mult.

Astfel se poate concluziona că resursele geotermale sunt singura sursă de energie regenerabilă capabilă să conducă coerent și fiabil producția de electricitate , iar un proiect care să include cercetarea și dezvoltarea lor , cum este proiectul GeoSEE- Innovative use of low geothermal resources in South East Europe poate atinge prin rezultatele sale o viziune reală și de importanță strategică pentru 2020 .