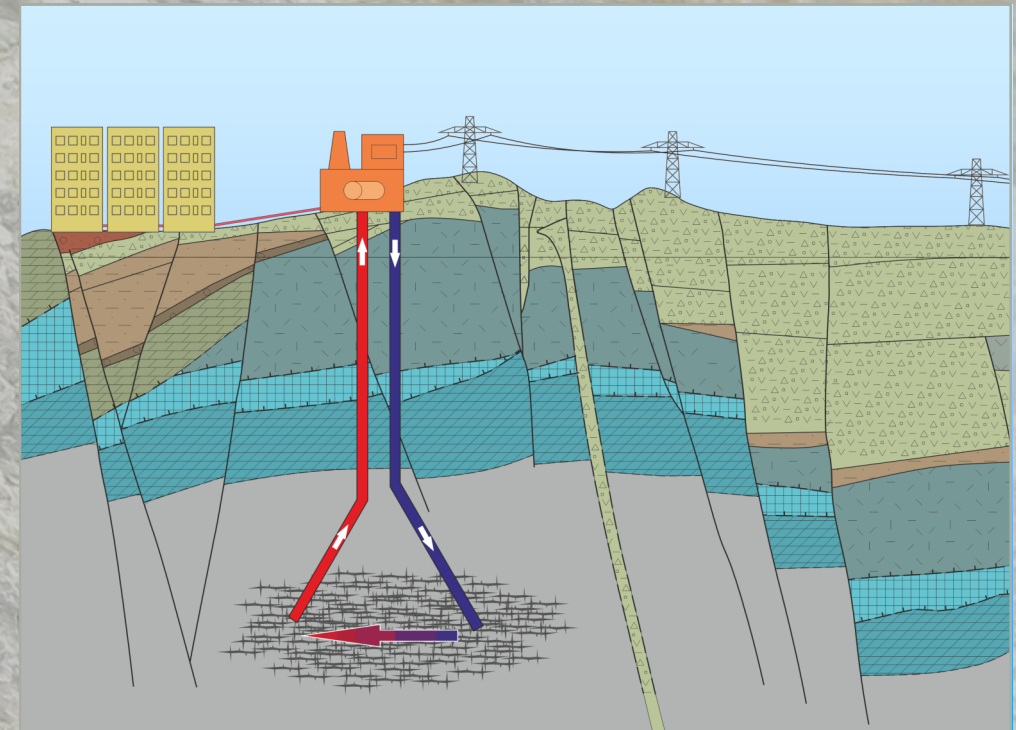
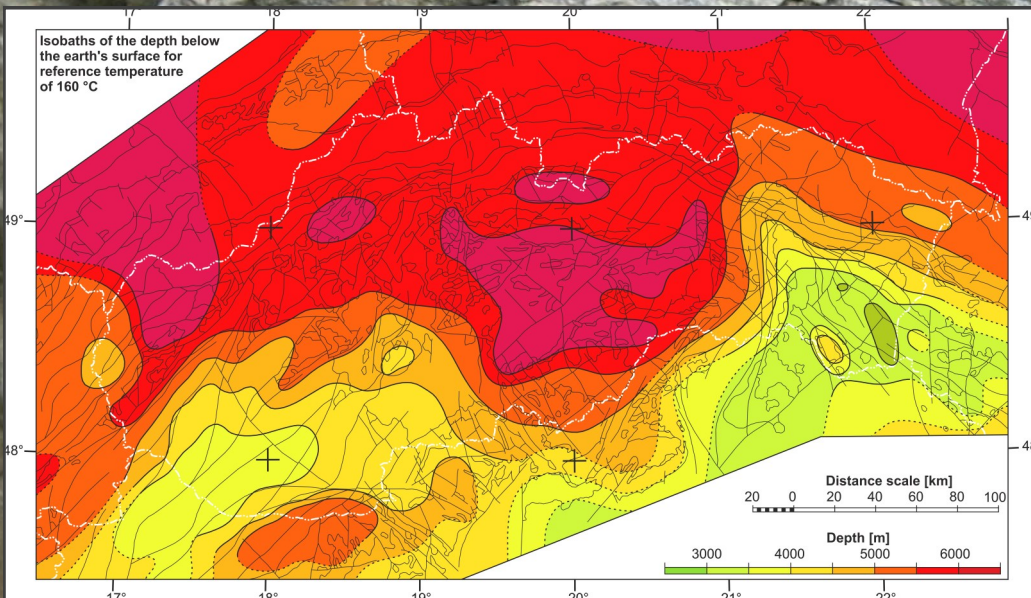


Ústav vied o Zemi
Slovenskej akadémie vied



Štruktúra a tepelný stav litosféry v oblasti Západných Karpát: potenciál energetických zdrojov tepla suchých hornín Slovenska



Kontakty

Ústav vied o Zemi Slovenskej akadémie vied

Dúbravská cesta 9, 840 05 Bratislava

Február 2017

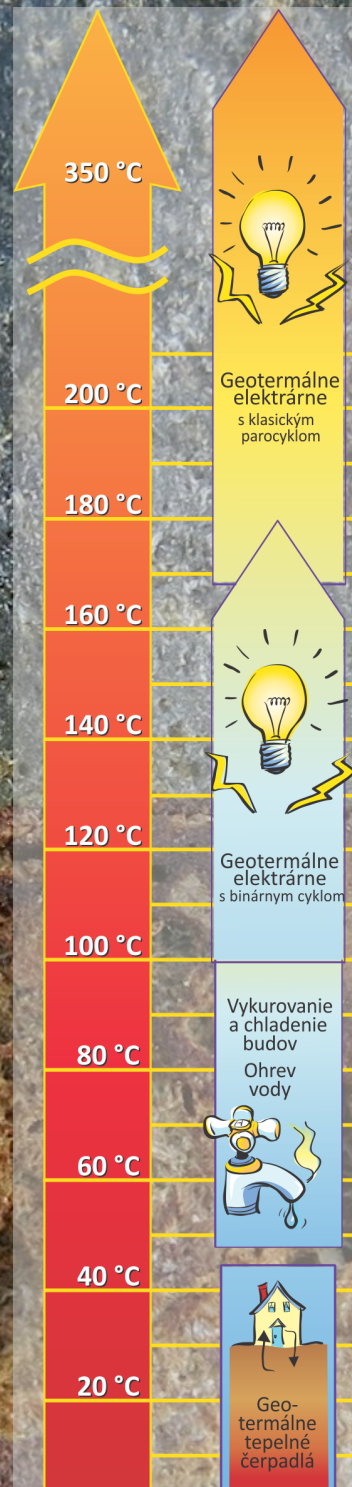
Zdroje geotermálnej energie sú podmienené základnými parametrami: geologické prostredie a jeho fyzikálne vlastnosti - priestorové rozloženie, geotermálne, mechanické, hydrologické vlastnosti, dostupnosť, obnoviteľnosť, ekologické využitie,..... Čo najpresnejšie poznanie týchto základných parametrov umožňuje voľiť vhodné a efektívne technické a ekonomické formy využitia zdrojov. To platí aj pre špecifickú metódu získavania energie zo zemského telesa - teplo suchých hornín. V širšom zmysle sa jedná o petrotermálne zdroje energie, pretože sa do nich započítava aj tzv. teplo vlhkých hornín.

Využitie hydrogeotermálnych zdrojov má na Slovensku dlhodobú tradíciu. Petrotermálne zdroje sa zatiaľ nevyužívajú. Dôvodom je hlavne vyššia finančná náročnosť súvisiaca s nutnosťou budovania umelých podzemných výmenníkov tepla. Potenciál petrotermálnych zdrojov energie v našich geologických a geofyzikálnych podmienkach (i s ohľadom na súčasné technické a ekonomické možnosti) je však vyšší, pretože umožňuje aj výrobu elektrickej energie prostredníctvom binárnych cyklov. Takto vyrobená elektrická energia je ekologická, obnoviteľná a navyše stabilná (napr. nezávislá od počasia). Popritom zostáva aj možnosť využitia petrotermálnej energie na ohrev vody, vykurovanie a chladenie budov.

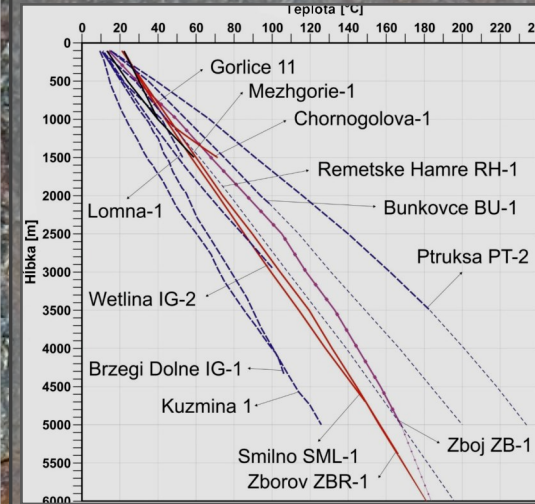
Pre účely celkového posúdenia geotermálneho energetického potenciálu Slovenska vztiahnutého k petrotermálnym zdrojom bol v rokoch 2012 až 2015 riešený projekt agentúry APVV číslo 0724-11 THERMES. Cieľom projektu bolo vyčlenenie vhodných zdrojových oblastí Slovenska v súčasnosti technicky a ekonomicky racionálne dostupných hĺbkach do cca 5 km. Energetický potenciál geotermálnych zdrojov bol posudzovaný s ohľadom na jednotlivé výstupové energetické aplikácie podľa získavaných povrchových teplôt (binárne cykly, vykurovanie, ...), na geologické a fyzikálne parametre prostredia pre aplikáciu vyspelých geotermálnych systémov, tepelnú obnoviteľnosť, ...

Hlavným metodologickým princípom aktivít projektu bola postupná separácia perspektívnych oblastí zo študovaného územia na základe výstupových energetických, geologických, fyzikálnych a geotermických kritérií. Pre tieto účely boli využité široké možnosti a skúsenosti pracoviska v oblasti interpretácie experimentálnych dát, modelovania geofyzikálnych polí a geologických interpretácií získaných výsledkov. Výsledky projektu boli dosiahnuté v spolupráci aplikačnou sférou. Špecializované analýzy boli vykonávané firmami EQUIS Bratislava, AB GEO Bratislava, THERMEX Pezínok, HG Service Bratislava a FINING Bratislava.

Výsledkom projektových aktivít na území Slovenska boli vyseparované perspektívne oblasti pre získavanie energie z petrotermálnych zdrojov.

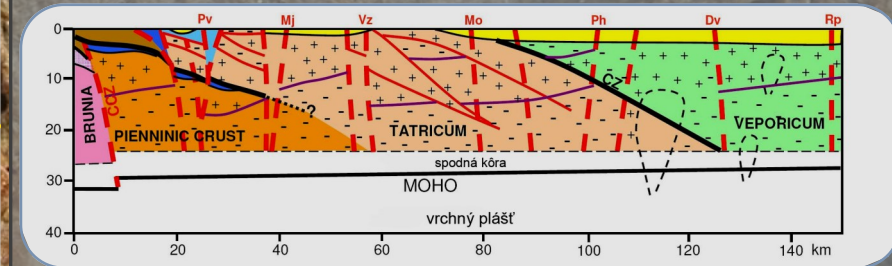


Tieto dávajú podklad pre aplikačnú prax - teda bližší výskum lokalít a uplatnenie technológií vyspelých geotermálnych systémov a v konečnom dôsledku energetické využitie geotermálnych zdrojov. Hlavným výstupom boli mapy hĺbok so zdrojovou teplotou 160°C, vhodnou pre využitie hlbinného zdroja na výrobu elektrickej energie pomocou binárnych cyklov. K týmto hĺbkam boli konštruované aj mapy litológie prostredia. Zo skúmaného územia boli ako najperspektívnejšie označené oblasti trebišovskej panvy, podunajskej panvy, Košickej kotliny, Žiarskej kotliny a ďalej vybraných častí viedenskej panvy a východoslovenského



Interpretačné údaje z oblasti vrtu Zboj ZB-1

flyšového pásma. Vyčlenené boli oblasti podľa troch skupiny litologicky vhodných horninových komplexov: 1. paleozoické granitoidné a metamorfované komplexy tvoriace hlbinný fundament celého riešeného regiónu, ďalej vulkanity a vulkanosedimenty mladšieho paleozoika ipolitickej skupiny v podloží SV časti Podunajskej panvy, vo východnej časti územia spektrum metamorfovaných hornín paleozoika a mezozoika jednotiek iňačovsko-kričevskej a zemplinika; 2. prevažne mezozoické komplexy príslušné obalovým skupinám, superfiálnym príkrovom a bradlovému pásmu reprezentované najmä karbonatickými horninami a siliciklastikami; 3. prevažne miocénna sedimentárna výplň v hlbokých častiach centier hlavných depresí reprezentovaná najmä ílovcami a pieskovecami miestami so zastúpením vulkanogénnych hornín, vo východnej časti územia tiež paleogénne flyšové sedimentárne série.



Profil MT-15. Geologicko-tektonická interpretácia geoelektrického modelu.