

A Hansa-kontakt Invest Kft. és a Geotermikus Szolgáltató Kft., mint konzorciumi tagok a „Ferdítéses, felületnövelt kútkiképzési- és működtetési-technológia fejlesztése porózus rezervoárra települő mélygeotermikus kitermelő-visszasajtoló rendszerben” (GINOP-2.1.1-15-2016-00970) című, Európai Unió társfinanszírozású kutatás-fejlesztési projekt keretein belül a szegedi huszár utcai területen kettő, egyenként 2000 m talpmélységű kutatófúrást mélyít, melyek termelő-visszasajtoló kútrendszerben fognak működni. Ennek, a hazai és nemzetközi gyakorlatban elterjedt, egy termelő kúthoz kapcsolódó két visszasajtoló kúttal ellátott rendszerektől eltérő megoldásnak a célja, hogy a geotermikus rendszerek kiépítésének költségei jelzetős mértékben csökkenthetővé váljanak. Ezen okból kifolyólag a pályázatban vállalt technológiai fejlesztés során ferdített pályás, speciálisan alábővített kiképzésű visszasajtoló kutatófúrást mélyítünk, annak érdekében, hogy a kútperforációból kilépő visszasajtolt fluidum minél nagyobb felületen léphessen be a geofizika által előzetesen meghatározott rétegekbe.

A kútkiképzésekkel egyidejűleg a kitermelt termál-fluidum és földtani környezetének kölcsönhatását vizsgáltuk. Ennek során a lemélyített kutatófúrások 5 méteres sűrűséggel vett furadék mintáinak geokémiai vizsgálatát végezzük el és az azokból kapott eredményeket vetjük össze a geofizikai vizsgálatok által szolgáltatott karotázs szelvényekkel. A kapott eredmények alapján a geofizika által előzetesen leírt földtani környezet további pontosítására van lehetőség. Az első kutatófúrás során összesen 7 m magmintát is vettünk, melyek segítségével a szűrőzésre kijelölt kőzettestek olyan, a visszasajtolás szempontjából lényeges, alapvető petrográfiai tulajdonságait vizsgáljuk, mint a pórustérfogat, a pórusok alakja, kitöltöttsége, a kőzeteket alkotó ásványok, cementanyag minősége.

Fontos részét képezi a kutatás-fejlesztési projektnek a már felszínre került termál-fluidum fiziko-kémiai és bakteriológiai tulajdonságainak alaposabb megismerését szolgáló monitoringrendszer kialakítása. Szegeden már több éve üzemelő geotermikus kaszkádszisztemek működtetése során felmerülő legnagyobb probléma a felszíni gépészeti rendszerek igen erőteljes vízkövesedése (scale-képződés), melyet az alapvetően felső-pannon korú törmelékes kőzettestekből érkező termálvizek magas oldottanyag tartalma okoz. A projekt keretein belül az újszegedi geotermikus kaszkádszisztemen kialakítottunk egy geokémiai szonda rendszert, mely segítségével összesen 15 hőközpontban és a termelő és visszasajtoló kutak gépházáiban a fűtési időszakban folyamatosan gyűjtjük és vizsgáljuk a rendszerben keringő termál fluidum pH és vezetőképesség adatait, illetve a rendszer üzemeltetési paramétereit (vízhozam, előremenő víznyomás, hőmérséklet). Ezt kiegészítendő, a fűtési időszakot megelőzően és a projekt megvalósítási időszakában rendszeresen alapvető vízkémiai és bakteriológiai vizsgálatokat végzünk. A kapott részeredmények segítségével a vízkőkiválás és a korrózió megakadályozása céljából használt inhibíciós adalékanyagok kémiai vizsgálatát is elvégeztük, mely segítségével javaslatot teszünk az adott földtani környezetből érkező termál-fluidum és a kiépített felszíni gépészeti egységek viszonylatában legalkalmasabb adalékanyag kiválasztására.

Az újszegedi geotermikus kaszkád rendszerben kialakult különböző típusú szilárd vízkőkiválásokat a fűtési szezon kezdete előtt végigmintáztuk. továbbá a fűtési időszak során kialakuló vízkő kiválásokat is folyamatosan mintázzuk. A legintenzívebb vízkövesedésnek kitett csőszakasz mellé kiépítettünk egy by-pass ágot, mely az ott kialakuló scale dinamikájának megértését szolgálja. A minatvételezés során begyűjtött mintákon ásványtani és geokémiai vizsgálatokat végzünk, illetve a mintákból készült vékonycsiszolatok alapján petrográfiai leírásokat készítettünk. Ezen vizsgálatok és a fentebb bemutatott geokémiai és rendszer-paraméter adatok segítségével a hasonló földtani háttérű és termálvízbázisú geotermikus kaszkád rendszerek vízkőképződési folyamatai ismerhetők meg részletesebben.