

HORNINOVÁ AKUMULACE SEZONNÍHO TEPLA

Mgr. Johana Kešnerová

E-mail: jkesnerova@watrad.cz

WATRAD, spol. s.r.o., Osadní 26, Praha 170 00

Další autoři: Mgr. Jarmila Skálová, Mgr. Michal Vaněček, Mgr. Jana Michálková, Ing. Jiří Záruba MBA, , Mgr. Petr Stöhr, RNDr. Karel Sosna, Ph.D., Ing. Jakub Maščuch, Ph.D., Ing. Jan Špale, Ph.D., Ing. Václav Vodička, Ph.D., Ing. Albert Vocel, Ing. Zbyněk Zelený, Ing. Jiří Štáška, Ph.D., Ing. Matěj Černý, Ph.D.

Abstrakt:

Projekt je zaměřen na vývoj inovativních technologií pro akumulaci tepla v horninách a na návrh provozu sezonního energetického uložště v již existujících podzemních prostorách. Výstupy projektu přispějí k transformaci teplárenství směrem k nízkoemisnímu provozu s využitím specifických podmínek opuštěných důlních děl v blízkosti aglomerací, kde jsou provozovány systémy centrálního zdroje tepla (CZT).

Technologie horninové akumulace, resp. její technologické a ekonomické parametry závisí krom vlastností hornin/důlních děl i na způsobu přívodu a odvodu tepla do/z hornin.

Projekt je řešen formou experimentálního ověření jednotlivých navržených konceptů zásobníků: laboratorní, horninový a terénní zásobník energie.

Projekt je rozdělen do 5 etap. V současné 3. etapě byl řešen výběr vhodné horninové výplně do laboratorního zásobníku. Hlavním výběrovým kritériem je tepelná odolnost horniny 600 °C. Z vybraných lomů byly odebrány vzorky ke zhodnocení mechanických a petrografických vlastností před i po zahřátí na 600 °C. Tepelnému zatížení nejlépe odolává horninový materiál – bazalt z lomu Libá u Chebu. Tento materiál je využíván v laboratorním zásobníku, který je již v provozu a je cyklicky zahříván na 600 °C.

Horninový a terénní zásobník je budován jako in-situ experiment v podzemní laboratoři Josef CEG ČVUT. Předpoklad tepelné zátěže v terénním zásobníku je 400 °C. Terénní zásobník představuje energetickou akumulační nádrž, která má odrážet praktické využití systému CZT-důlní dílo-blízká horninová výplň. Pro tyto účely byly prověřeny aktivní lomy v okolí podzemní laboratoře. Po vyhodnocení zátěžových testů na 400 °C bude vybrána finální výplň terénního zásobníku.

Horninový zásobník je koncipován tak, že teplotnosným médiem je voda ohřívána na cca 90 °C.

Projekt TS01030218 Horninová akumulace sezonního tepla je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu THETA