

VLIV PROUDĚNÍ PODZEMNÍ VODY NA ÚČINNOST PODZEMNÍHO ZÁSOBNÍKU TEPLA

prof. Ing. Nad'a Rapantová, CSc.

E-mail: nada.rapantova@vsb.cz

VŠB – Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 15, 70800 Ostrava

Další autoři: RNDr. Pavel Štrof, Mgr. Martin Lanzendörfer, Ph.D.

Abstrakt:

Příspěvek se zabývá numerickým modelováním vlivu proudění podzemní vody na účinnost podzemního zásobníku tepla na lokalitě Litoměřice s využitím softwaru FEFLOW. V rámci návrhu úložiště tvořeného 36 vrtů o délce 100 m byla provedena citlivostní analýza zaměřená na vliv proudění podzemní vody v identifikovaných propustných horizontech na celkovou účinnost ukládání tepelné energie.

Uvažováno je vystrojení vrtů dvojitém U-výměníkem (2U konfigurace) a provozní režim se střídáním půlročních cyklů nabíjení a vybíjení zásobníku. Numerické simulace byly realizovány pro období 10 let, přičemž byl detailně sledován časový vývoj účinnosti akumulace a odběru tepla.

Součástí práce je rovněž srovnání výsledků s výpočty provedenými v prostředí TRNSYS, který je určen pro operativní řízení provozu systému. Na rozdíl od FEFLOW však TRNSYS neumožňuje explicitní simulaci konvektivního přenosu tepla v horninovém prostředí, což se může významně projevit zejména v podmínkách s aktivním prouděním podzemní vody.