



Centrum experimentální geotechniky,
Fakulta stavební, České vysoké učení technické v Praze

FUNKČNÍ VZOREK

TOPNÝ SYSTÉM PRO ZAHŘÍVÁNÍ BETONOVÉHO OSTĚNÍ

Autoři: Radek Vašíček, Markéta Levorová, Lucie Hausmannová

Číslo projektu: VZ MSM6840770031

Číslo výsledku: FVZ-11220-2013-07

Při ukládání vyhořelého jaderného paliva je jedním z potenciálních požadavků možnost jeho zpětného vyjmutí. V zemích, kde bude úložiště vybudováno v jílových sedimentech (např. Belgie), je nutné úložné štoly zajistit betonovým ostěním. Toto ostění bude tepelně namáháno od vyhořelého jaderného paliva teplotou do cca 80°C. Je vhodné experimentálně ověřit, zda dlouhodobé tepelné zatížení nevyvolá v betonovém ostění úložného tunelu zatížení (napětí), které by vyčerpalo pevnostní charakteristiky betonu, a tím negativně ovlivnilo jeho stabilitu.

Pro účely experimentálního ověřování byl navržen topný systém, který zajišťuje rovnoměrný ohřev ostění. Topným médiem je voda, která cirkuluje topnou spirálou z plastové trubky instalovanou na vnitřním povrchu ostění. Tento systém ohřívá vnitřní povrch betonu ostění na teplotu 90°C. Vodu ohřívají 4 elektrokotle, ovládané automatizovanou řídicí jednotkou. Topná spirála uvnitř modelu i čelo modelu jsou z důvodu minimalizace tepelných ztrát chráněny tepelnou izolací. Základ použitého topného systému je od firmy Revel s.r.o.

Topný systém byl testován a ověřen v rámci dvou velkorozměrových experimentů projektu TIMODAZ (FP6-036449, v provozu listopad 2007 – 2011, resp. 2008 - dosud).

Funkční vzorek vznikl v rámci projektu „Komplexní systém metod pro řízený návrh a hodnocení funkčních vlastností stavebních materiálů“ (VZ MSM6840770031).



Obrázek 1 – Zapojení topných spirál (oranžové) k elektrokotlům



Obrázek 2 – Detail rozmístění topných spirál