


# VYUŽITIE GEOTERMÁLNEJ ENERGIE V OBJEKTOCH SLOVENSKÝCH LIEČEBNÝCH KÚPEĽOV TURČIANSKE TEPLICE, a.s.

## RP – FILTRÁCIA PRE TEPELNÉ ČERPADLÁ

### TECHNICKÁ SPRÁVA

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA PRE REALIZÁCIU STAVBY

Gorkého 56, 036 01 Martin IČO: 37 760 424 DIČ: 1045283305				 <b>TEPLOPROJEKT</b>	
Stavebník	Slovenské liečebné kúpele Turčianske TeplICE, a.s.	AUTORIZÁCIA		KÓPIA	
Zodpovedný projektant	Ing. Michal KMEŤ				
Vypracoval	Ing. Michal KMEŤ				
Dátum vypracovania	06/2019				
Číslo zákazky	2019-14				

## 1. VŠEOBECNE

Táto projektová dokumentácia (ďalej „PD“) rieši prípravu, t. j. filtráciu odpadovej geotermálnej vody (ďalej „OGTV“) pre potreby využitia jej tepelno-energetického potenciálu v objektoch Aquapark - SPA (ďalej „SPA“) a Aquapark – atrakčný bazén (ďalej „AQP-ATB“).

Navrhovaná technológia bude doplnená do existujúcich rozvodov geotermálnej vody (ďalej „GTV“), OGTV a tepelných rozvodov v objekte.

Technickými podkladmi k vypracovaniu projektu boli :

- Požiadavky stavebníka/objednávateľa SLK Turčianske Teplice, a.s.
- Požiadavky súvisiacich profesií (MaR)
- Štúdia možného využitia tepelných čerpadiel pre pokrytie tepelných potrieb objektu, 05/2019
- Vlastné obhliadky a zamerania
- Platné STN a ostatné predpisy

## 2. EXISTUJÚCI STAV

V objekte Royal Palace (ďalej „RP“) je v 1.PP situovaná strojovňa, v ktorej sa okrem iného nachádzajú aj rôzne časti systémov GTV a OGTV (záchytné a schladzovacie nádrže, tlakové čerpadlové stanice, výmenníky tepla atď.). Zo záchytnej nádrže OGTV je cez dvojicu malých filtrov OGTV čerpaná čerpadlom a tlačaná potrubím do recipientu, pričom toto potrubie prechádza cez objekty SPA popod tobogánovú vežu až do strojovne objektu AQP-ATB, odkiaľ pokračuje do recipientu cez výpustný objekt.

EXISTUJÚCA ZÁCHYTNÁ NÁDRŽ ODPADOVÝCH GEOTERMÁLNYCH VÔD	
Denný odtok do recipientu NAMERANÝ na výpusti pod tobogánovou vežou (05/2019) - priemer za 24 hodín, zahŕňa aj vypúšťanie bazénov: ĽB, ČB, SMARAGD a ZAFÍR!	min 8,29 l/s
	max 9,98 l/s
Teplota OGTV nameraná na výpustnom objekte (05/2019)	34°C
Dohodnutý min. prietok GTV uvažovaný pre potreby SPA (p. Vetrák, 15.5.2019)	1,79 l/s
Dohodnutý max. prietok GTV uvažovaný pre potreby AQP-ATB (p. Vetrák, 15.5.2019)	6,50 l/s
<b>Dohodnutý max. celkový prietok OGTV pre využitie tepelnými čerpadlami</b>	<b>8,30 l/s</b>

## 3. NAVRHOVANÉ TECHNICKÉ RIEŠENIE

V zmysle Štúdie možného využitia tepelných čerpadiel pre pokrytie tepelných potrieb objektu (ďalej „Štúdia“) a v zmysle samostatných PD s využitím tepelných čerpadiel v objektoch SPA a AQP-ATB vznikla požiadavka na nutnosť zlepšenia mechanickej filtrácie OGTV vzhľadom na jej ďalšie využitie.

Pre zlepšenie filtrácie bol navrhnutý pieskový filter (ďalej „PF“) z polyesterového sklolaminátu, zosilnený sklenými vláknami, D900mm, s filtračnou vrstvou (filtračným sklom) 0,5m, pripojeniami DN50, filtračným výkonom 30m<sup>3</sup>/h (=8,33l/s), PN25.

Na hlavnom potrubí OGTV za čerpadlom OGTV bude zhotovená dvojica odbočiek DN100. Do potrubného úseku na hlavnom potrubí medzi týmito novými odbočkami bude osadená ručná zatváracia klapka DN125, ktorá bude v bežnej prevádzke uzatvorená. Takto bude OGTV prúdiť prvou odbočkou do PF a prefiltrovaná sa bude druhou novou odbočkou vraciť späť do hlavného potrubia. Hlavným potrubím bude ďalej pokračovať až do existujúceho výpustného objektu.

Ešte v strojovni RP bude na hlavnom potrubí prefiltrovanej OGTV vyhotovená odbočka DN50, ktorou bude prúdiť OGTV v množstve 1,8l/s do strojovne objektu SPA. Pre tento účel budú na základe požiadavky zástupcu investora využité existujúce, trvale nevyužívané potrubia tepelných rozvodov DN65, ktoré spájajú strojovňu RP so strojovňou SPA. Odporúčame však, vzhľadom na agresivitu GTV/OGTV tieto potrubia nahradiť plastovými (PVC-U resp. PPR PN10). OGTV, ktorá sa po odovzdaní tepla vráti späť do strojovne RP bude potrubím zaústená cez novovytvorenú odbočku do odpadového potrubia za záchytnou nádržou. Toto potrubie je zaústené priamo do recipientu.

OGTV, ktorá odovzdá teplo systému s tepelným čerpadlom v objekte AQP-ATB bude existujúcim spôsobom odvedená do recipientu.

Navrhnutý filter PF bude nutné pravidelne prať, t. j. pravidelne ho preplachovať tzv. pracou vodou. Takto budú z neho vyplavené zachytené mechanické nečistoty, ktoré budú pracou vodou odvedené do toho istého kanalizačného potrubia ako ochladená OGTV z objektu SPA.

Ako prachu vodu navrhujeme použiť „čistú“ GTV, ktorá neobsahuje mechanické nečistoty súvisiace s jej využitím v balneo – prevádzkach a bazénoch. Takáto voda je k dispozícii priamo v strojovni RP, potrubie PVC-U D75, tlak vody cca 2-3bar. Alternatívne je možné na pranie použiť akúkoľvek inú čistú (t. j. ekologicky nezávadnú) vodu – pitnú, podzemnú, potočnú, ... s prietokom cca 8,3l/s a tlakom min. 1,5bar.

#### **4. POTRUBIA, NÁTERY A TEPELNÉ IZOLÁCIE**

Všetky existujúce potrubia v okruhoch GTV a OGTV sú z plastových rúr PVC-U a PPR PN10. Preto aj nové potrubia navrhujeme použiť v maximálnej možnej miere z plastových rúr PPR PN10. Spájané budú polyfúznym zváraním s použitím typových tvaroviek výrobcu, referenčný výrobok: EKOPLASTIK. Pri prechode na PVC-U potrubia budú použité závitové resp. prírubové prechody s lemovými nákrúžkami z príslušného materiálu. Potrubia budú bez náterov a rovnako ako všetky existujúce potrubia bez tepelných izolácií.

#### **5. KOTVENIE POTRUBÍ**

Pre kotvenie potrubí odporúčame použiť typové prvky (závesy, konzoly, objímky, ...) HILTI. Typy a rozmiestnenie kotviacich prvkov nie sú riešené touto PD – budú súčasťou dodávateľskej dokumentácie.

#### **6. ARMATÚRY A ZARIADENIA**

V miestach, kde to je potrebné, boli navrhnuté jednotlivé typy armatúr. Presné typy pohonov resp. motoricky ovládaných armatúr pred objednaním musí odsúhlasiť projektant resp. dodávateľ MaR. Ručne ovládané malé armatúry v okruhu GTV boli, vzhľadom na agresivitu vody, navrhnuté plastové armatúry, PPR PN20, referenčné výrobky: EKOPLASTIK.

#### **7. ZATRIEDENIE ZARIADENÍ PODĽA VYHLÁŠKY 508/2009 A JEJ PRÍLOH**

Žiadne z navrhnutých zariadení nie je vyhradeným technickým zariadením podľa Vyhlášky 508/2009 a jej príloh.

#### **8. BOZP**

Montáž zariadenia môže vykonať iba odborne spôsobilá organizácia. Pri montáži zariadení a systémov treba dbať na dodržiavanie predpisov BOZP a postupovať spôsobom doporučeným

výrobcami (montážne predpisy). Dodávateľ odovzdá spolu so zariadením sprievodnú technickú dokumentáciu vrátane pasportov a certifikátov jednotlivých zariadení. Tieto budú súčasťou preberacieho protokolu.

Pri realizácii diela je potrebné dodržať všetky platné predpisy ochrany bezpečnosti pri práci, najmä Vyhlášku č. 124/2006 Zbierky, ktorou sú stanovené základné požiadavky k zaisteniu bezpečnosti práce a technických zariadení.

## **9. POŽIADAVKY NA SÚVISIACE PROFESIE**

### STAVEBNÍK-INVESTOR

- V mieste inštalácie nového filtra zdemontovať existujúce nepoužívané nádrže a pripraviť priestor pre jeho inštaláciu
- V blízkej budúcnosti zrealizovať nový potrubný rozvod OGTV pre strojovňu SPA

### ELEKTROINŠTALÁCIA, MaR

- Zabezpečiť prívod el. energie pre potreby zariadení podľa tejto PD
- Zabezpečiť el. pripojenie a reguláciu celého navrhnutého systému

06/2019

Ing. Michal Kmeť