

Alžbětiny Lázně, a.s., Smetanovy sady 1145/1, K. Vary

**VYUŽITÍ GEOTERMÁLNÍ ENERGIE PRO VYTÁPĚNÍ A
OHŘEV TOPNÉ VODY ALŽBĚTINÝCH LÁZNÍ,
KARLOVY VARY - ETAPA 1**

SO 01 – VÝMĚNÍKOVÁ STANICE

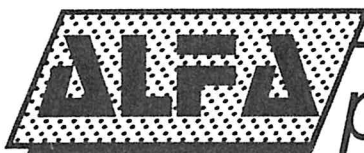
SO 01.2 – TECHNOLOGICKÁ ČÁST

Dokumentace pro realizaci

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Arch.č.: KV-3513-B.1/01.2/T-01.1

Otovice 08/2014



PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ s.r.o.

ul. K Panelárně 172, 362 63 Otovice

Úvod:

Projekt řeší technologii využití tepla z termominerální vody pro předehřev bazénové technologie, teplé vody a vzduchotechniky Alžbětíných lázní v Karlových Varech.

Součástí tohoto projektu je návrh podzemní výměňkové stanice na Nábř.Osvobození, osazení akumulačních nádrží s výměníky a příslušných technologií a potrubí v současné výměňkové stanici v Alžbětíných lázních a předizolovaný potrubní rozvod, propojující podzemní VS s VS Alžbětíných lázní.

Stavba je rozdělena na I. a II.etapu. II.etapa je členěna na 1. a 2.část. V I.etapě bude zřízena prozatímní VS termominerální vody v prostoru stávající strojovny Alžbětíných lázní, přičemž výměník a regulační a uzavírací armatury budou později využity v podzemní VS termominerální vody na Nábř. Osvobození, která bude součástí II.etapy – 2.části společně s předizolovaným potrubím. Součástí II.etapy - 1.části bude osazení akumulačních nádrží, rozdělovače a sběrače, napojení na stávající rozvod a úprava vzduchotechniky na nové parametry topné vody. Časově bude I.etapa a II.etapa - 1.část zhotovena současně, aby tvořila jeden funkční celek.

Technické údaje:

Termominerální voda: teplotní spád 65/48°C

 průtok 11 - 18 m³/h

Topná voda: teplotní spád 62/45°C

 průtok variabilní dle regulace na teplotní spád

Dosažitelný topný výkon: cca 250 – 350 kW

Teplu z termominerální vody (dále označeno TMV) bude využito pro předehřev topné vody ohřevu bazénů, předehřev teplé vody a předehřev topné vody pro VZT. Eventuální dohřev bude zajištěn z horkovodu KT a.s. Výměníky vzduchotechnického zařízení budou nahrazeny výměníky dimenzovanými na parametry odpovídající tepelnému spádu, který bude možné zajistit z TMV (viz projekt VZT). Dále bude nahrazeno hlavní oběhové čerpadlo topné vody pro VZT a oběhové čerpadlo VZT jednotky č. 5 .

Technický popis:

I.etapa

Bude zřízena provizorní výměňková stanice termominerální vody, která bude sestávat z jednoho rozebíratelného deskového výměníku tepla Alfa Laval M10-BFM, uzavírací a regulační armatury termominerální vody , primárního měřiče průtoku Krohne a

sekundárního měřiče tepla Siemens. Tyto komponenty budou použity i pro zřízení definitivní výměňkové stanice v rámci II.etapy.

II.etapa-1.část

Ve stávající VS bude sekundární potrubí z podzemní VS zavedeno do kombinovaného rozdělovače-sběrače RS KOMBI, kde na vratném potrubí bude umístěno oběhové čerpadlo WILO Stratos.

Z RS Kombi budou vyvedeny tři topné větve do třech akumulčních nádrží 900 l s nerezovými výměníky . Pro možnost nastavení potřebného průtoku budou na jednotlivých topných větvích osazeny vyvažovací ventily. Pro vyrovnání tlakových změn v sekundárním rozvodu bude na topný systém napojena tlaková expanzní nádoba 100 l.

Jedna akumulční nádrž bude sloužit pro předehřev teplé vody pro objekt + šatnu mužů, výměníky budou propojeny paralelně.

Druhá ak.nádrž bude využita pro předehřev topné vody ohřevu bazénů. Pro každý bazén bude použit samostatný výměník.

Jeden výměník ve třetí ak.nádrži bude využit pro předehřev teplé vody pro šatny žen a druhý pro předehřev topné vody pro vzduchotechniku.

Napojení do stávajících rozvodů bude provedeno přerušením potrubí,vyjmutím úseku potrubí a napojením přes kolena . V případě předehřevu teplé vody bude použito plastové potrubí , v případě napojení do okruhu ohřevu bazénů a VZT ocelové potrubí.

Potrubí z podzemní výměňkové stanice budou provedena jako předizolované potrubí. Po přechodu ze země do prostoru současné strojovny budou provedena z ocelových trubek izolovaných minerální izolací s hliníkovou fólií Rockwool AL o tl. 40 mm. Potrubí budou uložena na závěsech a vedena do kombinovaného R+S. Ostatní nová potrubní propojení budou izolována Mirelonem o tl. min 20 mm (dle DN). V případě topné vody budou použita potrubí ocelová, v případě teplé vody potrubí PPR.

Situační umístění zařízení a napojení na stávající rozvody viz výkres č. KV-3513-B/01.2/T-04.

Úprava ohřevu VZT

Vzduchotechnické jednotky budou upraveny na nové parametry topné vody, v zásadě budou vyměněny výměníky ve všech vzduchotechnických jednotkách. Bude zachován současný průtok jednotkami VZT, zvýší se tlaková ztráta. Po kontrole jednotlivých směšovacích stanic VZT jednotek bylo zjištěno, že směšovače a čerpadla pro VZT zařízení č.1-4 vyhovuje i pro nový stav, oběhové čerpadlo u zař.č.5 bude nahrazeno čerpadlem WILO Stratos 25/1-6, směšovač vyhovuje.

Dále bude nahrazeno oběhové čerpadlo topné vody UPS 50-60/2F pro VZT zařízení (ve VS) čerpadlem WILO Stratos 50/1-9, aby bylo zajištěn bezproblémový ohřev vody pro bazén Whirpool.

Náhrady výměníků VZT zařízení si vyžádá menší úpravy na potrubí topné vody, vč. izolace.

II.etapa-2.část

V podzemní výměňkové stanici, která bude umístěna v sousedství armaturní šachty SPLZaK na nábřeží Osvobození, budou osazeny dva rozebíratelné deskové výměníky tepla Alfa Laval M10-BFM. Termominerální voda bude výměníky protékat gravitačně, na vstupu do výměníků bude umístěna ruční uzavírací armatura a měřič průtoku Krohne. Potrubní část na straně TMV bude řešena pomocí přírubových spojů a spojů Clamp tak, aby bylo možné připojit mobilní soupravu pro chemické čištění výměníků a výměníky samostatně čistit. Na sekundární straně budou osazeny pojistné ventily, teploměry, tlakoměry, mezipřírubové klapky a měřiče tepla Siemens Ultraheat.

Z I.etapy budou použity 1 ks výměníku Alfa Laval, který bude sloužit jako studená rezerva, průtokoměr Krohne, měřič tepla Siemens a uzavírací a regulační armatury.

Situační umístění zařízení a napojení na rozvody viz výkres č. KV-3513-B/01.2/T-03.

Sekundární topná voda bude z výměníků vedena předizolovaným potrubím do stávající VS Alžbětiny lázní (viz samostatná část).

Výpis hlavních technologických prvků (I. i II.etapa):

1.Deskový rozebíratelný výměník tepla Alfa Laval M10-BFM-46PL,vč. izolace	3 ks
2.Akumulační nádrž se 2 výměníky OZ-AKU-TV 900S,vč.izolace (KP Mark)	3 ks
3.Kombinovaný rozdělovač-sběrač ETL Ekotherm KOMBI 4	1 ks
4.Oběhové čerpadlo Wilo Stratos 80/1-12	1 ks
5.Průtokoměr Krohne Optiflux 4300W, s externím převodníkem, DN 65	1 ks
6.Měřič tepla Siemens Ultraheat,UH 50-70,DN65	2 ks
7.Expanzní tlaková nádrž Reflex 100 I	1 ks