

PROWELD spol. s. r.o. Rajčianska 26, 821 07 Bratislava

## **TECHNICKÁ SPRÁVA**

Stavba :    **PRESTAVBA TEPELNÝCH ZDROJOV MPBH V ŠAMORÍNE  
S VYUŽITÍM KOMBINOVANEJ VÝROBY TEPLA  
A ELEKTRICKEJ ENERGIE**

Objekt:     **SO 301-06 Technické úpravy v kotolni K1- Ohrev VODY slnečnou energiou**

Objednávateľ: **MPBH Šamorín s.r.o. Veterná 23/D, Šamorín**

Vypracoval: **Ing. Július Kováč**

V Bratislave **11.2021**

**príloha č.: 1  
súprava č.:**

## **SO 301-06 Kotelňa K1 – Ohrev vody slnečnou energiou**

Na využitie slnečnej energie v podmienkach MPBH s.r.o. Šamorín prichádza do úvahy predohrev pitnej vody pomocou slnečných kolektorov. Na streche novšej budovy kotelne K1 na Veternej ulici budú osadené tepelné kolektory typu BUDERUS SKN4, spolu 8 ks, s celkovou absorpčnou plochou  $8 \times 2,37 = 18,96 \text{ m}^2$ .

Na hydroizoláciu strechy bude položená ochranná fólia. Na fóliu budú uložené nosné rámy kolektorov so záťažovými vaňami. Na nosné rámy budú pripevnené kolektory a hydraulicky pospájané podľa priloženého výkresu a montážneho návodu výrobcu.

Nemrznúca zmes bude privádzaná do kolektorov z výhrevnej vložky zásobníkového ohrievača, ktorý bude umiestnený v starej budove K1.

Cirkuláciu zmesi zabezpečí čerpadlo solárnej jednotky KS0110 s regulátorom SC20/2.

Teplotné čidlá regulátora budú umiestnené v kolektore a v zásobníkovom ohrievači.

Pri  $\Delta T \geq 8^\circ\text{C}$  čerpadlo v solárnej jednotke bude uvedené do prevádzky

Pri  $\Delta T \leq 4^\circ\text{C}$  čerpadlo v solárnej jednotke bude odstavené z prevádzky

Okruh nemrznúcej zmesi bude zabezpečený proti expanzii poistným ventilom a expanznou nádobou. Expanzná nádoba bude pripojená na rozvod cez servisnú armatúru. Prepad z poistného ventilu a servisnej armatúry bude privádzaný do otvorenej zbernej nádoby. Otvárací tlak poistného ventilu 250kPa, tlak plynu v expanznej nádobe 150kPa.

Studená pitná voda bude privádzaná do zásobníkového ohrievača z prírodného potrubia DN80. Pripojka DN25 bude vysadená z hlavného rozvodu za galvanickú úpravu vody.

Cirkuláciu studenej pitnej vody cez zásobníkový ohrievač zabezpečí cirkulačné čerpadlo, namontované do rozvodu pred ohrievačom. Chod čerpadla bude ovládaný regulátorom SC10. Teplotné čidlá regulátora budú umiestnené v zásobníkovom ohrievači a v prírodnom potrubí studenej vody.

Pri  $\Delta T \geq 15^\circ\text{C}$  čerpadlo studenej vody bude uvedené do prevádzky.

Pri  $\Delta T \leq 5^\circ\text{C}$  čerpadlo studenej vody bude odstavené z prevádzky.

Pred čerpadlom bude namontované do rozvodu merač tepla.

Rozvodné potrubia studenej a ohriatej pitnej vody ako aj rozvody nemrznúcej zmesi budú pospájané tvrdou spájkou z oceľových pozinkovaných rúr.

Rozvodné potrubia studenej a ohriatej pitnej vody budú izolované tepelnoizolačnými trubicami.

Rozvodné potrubia nemrznúcej zmesi budú izolované rohožami alebo pásmi z minerálnej vlny, povrch bude upravený hliníkovým plechom.

### Skúšky

Po montáži a tlakových skúškach potrubných úsekov bude vykonaná vykurovacia skúška v trvaní 72h.

### Obsluha kotolne a bezpečnosť práce

Zariadenia na predohrev pitnej vody budú súčasťou kotolne K1. Kotolňa bude obsluhovaná osobami staršími ako 18 rokov, ktorí sú vyškolení na túto činnosť a ovládajú prevádzkový poriadok kotolne.

V kotolni bude zriadený dispečing so stálou obsluhou. Bežnú prevádzku kotolne zabezpečuje jeden zaučený kurič-strojník. Pri opravách, hlavne pri zásahoch do elektrickej alebo tlakovej časti zariadení, musia byť prítomní min. dvaja, z ktorých min. jeden má oprávnenie na vykonávanie potrebných opráv.

### Technické zariadenia tlakové:

A.b Expanzná nádoba 33l, PN6,	1ks
B.f, Poistný ventil: PV15/16, otvárací tlak 0,25 MPa	1ks
B.f, Poistný ventil: PV15/16, otvárací tlak 0,8 MPa	1ks

### Kontrolný výpočet poistných ventilov

Poistný ventil pre zabezpečenie slnečných kolektorov

Max tepelný výkon kolektorov:	20 kW
Poistný ventil Meibes DUCO pre kolektory :	DN15
Výtokový súčiniteľ poistného ventilu:	$\alpha_w=0,444$
Otvárací tlak poistného ventilu:	$p_o=250\text{kPa}$
Prietokový prierez poistného ventilu:	$A_0= 113 \text{ mm}^2$

Minimálny prierez sedla poistného ventilu:

$$S_o = \frac{2 \times 20}{0,444 \sqrt{250}} = 5,69 \text{ mm}^2$$

$A_o > S_o \rightarrow$  poistný ventil DN15 vyhovuje

Poistný ventil pre zabezpečenie zásobníkového ohrievača

Max tepelný výkon kolektorov:	20 kW
Poistný ventil Meibes DUCO pre zásobník :	DN15
Výtokový súčiniteľ poistného ventilu:	$\alpha_w=0,444$
Otvárací tlak poistného ventilu:	$p_o=800\text{kPa}$
Prietokový prierez poistného ventilu:	$A_0= 113 \text{ mm}^2$

Minimálny prierez sedla poistného ventilu:

$$S_o = \frac{2 \times 20}{0,444 \sqrt{800}} = 3,18 \text{ mm}^2$$

$A_o > S_o \rightarrow$  poistný ventil DN15 vyhovuje