

Názov objektu : **Výrobná hala, J.Haška 1, 949 01 Nitra
Solárny systém**

Miesto stavby : k.ú.: Horné Krškany,
p.č.: 1214

Stavebník : STAVEX Nitra, spol. s r.o.
Jakuba Haška 1
949 01 Nitra
IČO: 36525804
DIČ: 2020151177

Stupeň : Dokumentácia pre stavebné povolenie

Revízia : 00

Číslo zákazky : **20-6012**

Hlavný projektant : Ing. Peter Píšťanský

Zodpovedný projektant : Ing. Jaroslav Tonhauser

Vypracoval : Ing. Dávid Šugarek

Spracovateľ : Beeli s.r.o.
Bojná 329
956 01 Bojná

Dátum : **08/2020**





1. Úvod

Projekt rieši návrh solárneho systému pre objekt administratívnej budovy v katastrálnom území Horné Krškany. V rámci projektu bude do existujúcej kotolne inštalovaný solárny systém s kolektormi umiestnenými na streche objektu

2. Prehľad použitých podkladov

Podkladom pre spracovanie projektu pre stavebné povolenie je dodaný projekt stavebnej časti, požiadavky investora a energetický prepočet solárneho systému.

3. Existujúci stav

V kotolni umiestnenej na 1.NP je inštalovaný zásobníkový ohrievač teplej vody s objemom 300l. Energia potrebná na ohrev teplej vody je dodávaná z plynových kotlov.

4. Navrhovaný stav

V rámci rekonštrukcie bude do kotolne nainštalovaný nový zásobníkový ohrievač teplej vody, solárna sada s expanznou a zbernou nádobou, príslušné armatúry a regulácia. Potrubia solárneho systému budú vyvedené stúpacím potrubím na strechu objektu, kde sa osadí 7 kolektorov v jednom poli.

5. Zabezpečovacie zariadenie zdroja tepla

Zabezpečovacie zariadenie solárneho systému je riešené membránovou expanznou nádobou REFLEX S 24/10 V=24l a poistným ventilom. Pre solárny systém zabezpečovacie zariadenie vyhovuje STN 12828. Otvárací tlak poistného ventilu je 950 kPa.

Zabezpečovacie zariadenie na prívode studenej vody je riešené membránovou expanznou nádobou REFLEX DD 33/6 V=33l a poistným ventilom. Otvárací tlak poistného ventilu je 550 kPa

6. Potrubný systém

Potrubia solárneho systému sú vyhotovené z predizolovaného potrubia Aeroflex DN 16 duo. Potrubia sú vedené v jednej izolačnej sade. Potrubia pitnej vody sú vyhotovené z potrubia z nehrdzavejúcej ocele. Alternatívne je možné potrubia zameniť za iné vyhovujúce pre vedenie pitnej vody.

7. Izolácie

Kotolňa:

- TUBOLIT DG, hr. podľa DN potrubia v zmysle výkresovej časti

Rozvody mimo kotolne:

- Kaučuková izolácia s teplotnou odolnosťou do 175°C a krátkodobu do 230°C, opatrená ochranou proti UV žiareniu – obsiahnutá v predizolovanom potrubí



Vhodné hrúbky izolácie pri rôznych vnútorných priemeroch potrubia:

Vnútorný priemer potrubia alebo armatúry	Minimálna hrúbka izolácie
Do 22 mm vrátane	20 mm
Nad 22 mm a do 35 mm vrátane	30 mm
Nad 35 mm do 100 mm vrátane	Rovnaká ako vnútorný priemer potrubia
Nad 100 mm	100 mm

8. Solárny systém

Vhodnosť navrhovaného riešenia pre objekt administratívnej budovy je zvýraznená pravidelnou spotrebou TÚV v priebehu dňa a celého roka a tým aj v letných mesiacoch, kedy výkonnosť solárneho systému je najvyššia. Návrh veľkosti solárneho systému je prevedený na základe vykonaného energetického auditu.

Technický, dispozičný a ekonomický je reálne osadenie jedného kolektorového poľa o 7 kolektoroch, t.j celková absorpčná plocha kolektorov bude 23,24 m². Navrhované sú vákuové trubicové solárne kolektory s horným pripojením SHC15. Osadenie kolektorov bude pod uhlom 45° bude do stojanov na plochú strechu, ktoré budú osadené na ocelej konštrukcii strechy. Solárne kolektory sú osadené v jednom samostatnom okruhu na vodorovnej streche administratívnej budovy. Jedno kolektorové pole je tvorené 7 kolektormi SHC15. Z kolektorového poľa – okruhu je solárna kvapalina vedená potrubím po streche do kotolne. V kotolni je osadená príslušná strojňa časť solárneho systému.

Solárna kvapalina ohrieva TV cez zásobníkový ohrievač s objemom 1000l, ktorý slúži ako predohrev pre existujúci zásobníkový ohrievač v kotolni s objemom 300l. Cirkuláciu solárneho média v okruhu zabezpečuje kompletná stanica s prietokom 4-12l/min, stanica obsahuje obehové čerpadlo, regulátor prietoku, príslušné armatúry a poistnú skupinu - poistný ventil s otváracím pretlakom 9,5 baru a s prípojkou na expanznú nádobu.

Napojenie kolektorového poľa je predizolovaným potrubím Aeroflex DN 16 duo, so závitom na pripojenie kolektoru – DN20 a s príslušným guľovým uzáverom na privode a spiatočke. Uzávěry umožňujú previesť údržbu poľa. Medzi existujúcim a navrhovaným zásobníkovým ohrievačom teplej vody bude osadené nabíjacie čerpadlo, ktoré dokáže nabíjať predohriatou vodou zo solárneho zásobníka.

Na najvyšších miestach solárneho rozvodu sa osadia odvzdušňovacie ventily s uzávermi a na najnižších miestach sa osadia guľové uzávěry a vypúšťacie kohúty.

9. Skúšky zariadenia

Skúška zariadenia sa vykoná podľa STN 12 828. Každé zmontované zariadenie musí mať pred uvedením do prevádzky vykonanú :

- skúšku tesnosti
- skúšku prevádzkovú

Pred samotnými skúškami je potrebné zariadenie prepláchnúť.



9.1. Skúška tesnosti

Zariadenie sa napustí vodou a po dosiahnutí pracovného pretlaku sa celý rozvod prehliadne. Žiadny spoj nesmie vykazovať viditeľné netesnosti. V zariadeniach sa udržiava tlak po dobu 6 hodín, po ktorých sa vykoná nová prehliadka zariadenia. Výsledok skúšky sa považuje za úspešný, ak sa pri prehliadke neobjavia netesnosti a pokles tlaku v systéme. Skúška sa vykoná za účasti investora a o jej výsledku sa spraví zápis do stavebného denníka.

9.2. Skúška prevádzková

Vykonáva sa za účelom zistenia správnej funkcie nastavenia a zoradenia zariadenia. Vykoná sa po tlakovej skúške. Vykurovací skúška trvá bez prestávky 72 hodín.

Počas skúšky sa vykoná kontrola:

- montážnych prác strojného a elektrického zariadenia,
- správnej funkcie zariadenia jednotlivo i ako celku v súlade s projektom a prevádzkovými podmienkami,
- správnej funkcie armatúr
- dosiahnutia technických parametrov (kotla, poistného ventilu),
- hydraulické vyregulovania systému ÚK.

Skúška sa vykoná za účasti investora a o jej výsledku sa spraví zápis do stavebného denníka.