

Popis a provozní manuál

solárního systému SUNTIME®
a systému ohřevu teplé vody, bazénu, vytápění

adresa: Zelená 905
464 01 Frýdlant v Čechách

DATUM POSLEDNÍ REVIZE: 14.6. 2012
REVIZE: C

Obsah

1. Technické řešení.....	5
1.1. Popis.....	5
obr.1. Foto a popis jednotlivých částí kotelny – nabíjení / tep. čerp. / vybíjení.....	7
obr.2. Foto a popis jednotlivých částí kotelny – akumulační nádrž SunSave / vybíjení TUV.....	7
obr.3. Foto a popis - vyhřívání bazénu – místnost bazénové technologie.....	8
2. Nabíjení akumulační nádrže solárními kolektory.....	10
2.1. Solární kolektory Suntime.....	10
2.1.1. Popis.....	10
2.1.2. Údržba solárních kolektorů.....	10
2.2. Akumulační zásobník SunSave.....	12
2.2.1. Popis.....	12
2.2.2. Údržba akumulační nádrže.....	12
2.3. Potrubní rozvody.....	15
2.3.1. Primární solární okruh.....	15
2.3.2. Sekundární okruh nabíjení a vybíjení.....	15
2.3.3. Spojování potrubí.....	15
2.3.4. Izolace.....	15
2.4. Výměňiková stanice solárního okruhu.....	17
2.4.1. Popis.....	17
2.4.2. Základní parametry.....	17
2.4.3. Údržba výměňikové stanice solárního okruhu.....	18
obr. 6. Foto a popis výměňikové stanice solárního okruhu:.....	20
3. Vybíjení - Předehřev TUV.....	22
3.1. Popis.....	22
obr. 7. Foto a popis výměňikové stanice TUV:.....	22
3.1.1.1. Údržba DV předehřevu TV.....	22
EneSo s.r.o. - Ing. Alois Típek, Ph.D., ENERgeticky SOBěstačné Budovy.....	4
4. Vybíjení – ohřev bazénu / podlahové vytápění.....	25
4.1. Popis.....	25
4.2. Rozdělovač a sběrač	25
obr. 8. Foto a popis rozdělovače / sběrače.....	27
4.3. Přímé vybíjení - natápění.....	28
Popis.....	28
obr. 9. Foto a popis výměňiku přímého vybíjení.....	28
4.4. Tepelné čerpadlo - Natápění.....	29
Popis.....	29
obr. 10. Foto a popis tepelného čerpadla.....	29
obr. 11. Foto a popis připojení tepelného čerpadla k rozdělovači sběrači.....	30
4.4.1.1. Údržba Tepelného Čerpadla.....	30
4.5. Okruh bazénového výměňiku - Vytápění.....	31
Popis.....	31
obr. 12. Foto a popis připojení bazénového výměňiku k rozdělovači sběrači.....	31
obr. 13. Foto a popis bazénového výměňiku v místnosti bazénové technologie.....	31

4.5.1.1.Údržba bazénového výměníku.....	32
4.6.Okruh podlahového vytápění - Vytápění.....	33
Popis.....	33
obr. 14. Foto a popis připojení podlahového vytápění k rozdělovači/sběrači.....	33
obr. 15. Foto a popis připojení podlahového vytápění k centrálnímu rozdělovači a sběrači plynové kotelny.....	34
5.Bezpečnostní prvky	35
5.1.Expanzní nádoby (EN).....	35
5.1.1.EN solárního systému.....	35
5.1.1.1.Údržba EN solárního systému.....	35
5.1.2.EN vytápění.....	37
5.2.Pojišťovací ventily.....	37
6.Měření a regulace (MaR) – odečty hodnot.....	38
6.1.Popis.....	38
obr. 16. Foto a popis rozvaděče MaR.....	38
6.2.Vizuální indikace stavu.....	39
6.3.Hlavní regulace	39
6.4.Detailní vyčítání hodnot.....	39
6.5.Zápis naměřených hodnot.....	42
6.6.Měření spotřebované elektrické energie.....	42
7.Základní bezpečnostní předpisy.....	43
8.Přílohy k tomuto dokumentu.....	44
9.Extra přílohy - Šanony.....	44
Pravidelná kontrola solárního systému:.....	46

1. Technické řešení

1.1. Popis

Na ploché střeše budově Hotelu Antonie Wellness provozu nad bazénem je nainstalováno kolektorové pole na masivní ocelové konstrukci. Konstrukce je pevně spojena s tenkými betonovými panely o rozměru 1,6x1,6x0,08m, které jsou položeny na geotextílii/hydroizolaci zelené střechy. Součástí konstrukce panelů jsou ocelová montážní oka pro přepravu. Samotný betonový panel z mostního betonu C30/C34 je schován v zahradním substrátu. Na základní konstrukci je umístěna přízdvihová konstrukce, která zajišťuje optimální sklon kolektorů 45°. Orientace domu k jihu je ideální, tedy azimut s odchylkou od jihu je 0°.

Kolektorové pole je sestaveno ze solárních kolektorů Suntime 2.1 v celkovém počtu 60 ks. Jedná se o české vysoce selektivní kolektory s vysokým solárním ziskem.

Solární kolektory ukládají solární energii do beztlaké akumulární nádrže SunSave o objemu 5 000 l přes potrubní rozvody vedené uvnitř budovy.

Ze zásobníku SunSave je energie dále předávána:

- a) Přímo přes deskový výměník (DV) předeřevu teplé vody do studené pitné vody
- b) Přímo přes DV do
 1. ohřevu bazénu
 2. ohřevu podlahového vytápění
- c) přes tepelné čerpadlo voda/voda NIBE 1126-8
 1. ohřevu bazénu
 2. ohřevu podlahového vytápění

Vše je patrné ze schématu zapojení, které je součástí tohoto dokumentu a schéma je též umístěno v kotelně.

Regulaci systému zajišťuje autonomní regulace UVR1611 umístěná na rozvaděči. Indikace stavu systému lze odečíst jednak z kontrolky na rozvaděči – rychlá a přehledná nebo z displeje regulace, kde lze odečíst detailní měřené hodnoty systému. Regulace přes komunikační rozhraní BL-Net umožňuje i dálkovou správu přes internet.

Regulátor se stará o to, aby se

- a) akumulární nádoba nabíjela - vzhledem k teplotě kolekt. pole a aktuální teplotě nádrže
- b) systém topil podle aktuální potřeby tepla do jednotlivých větví (TUV, bazén, podlahovka)
- c) vzhledem k bodu b, podle potřeby zapínal tepelné čerpadlo, je-li třeba

Jednotlivé stavební bloky kotelny / vytápění bazénu jsou popsány na následujících obrázcích.