

EAST-GSR
Aplikácia solárnej energie v krajinách
východnej Európy so zaručenými solárnymi
výsledkami



Komponent 3

"Aplikácia zmluvy o garantovaných solárnych výsledkoch na Slovensku"

Slovensko

Apríl 2007

Slovenská inovačná a energetická agentúra

Obsah

Časť I - Popis podmienok pre aplikáciu Zmluvy o garantovaných solárnych výsledkoch na Slovensku. Všeobecný rámec.....	3
1. Slovensko – úvod	3
2. Prostredie pre implementáciu solárnych kolektorov	4
3. Produkty a dodávatelia solárnych systémov	5
4. Testovanie solárnych termálnych zariadení	7
5. Normy pre solárne termálne zariadenia a ich súčasti.....	8
Časť II – Zmluva o garantovaných solárnych výsledkoch	9

Časť I

Popis podmienok pre aplikáciu Zmluvy o garantovaných solárnych výsledkoch na Slovensku. Všeobecný rámec

1. Slovensko - úvod

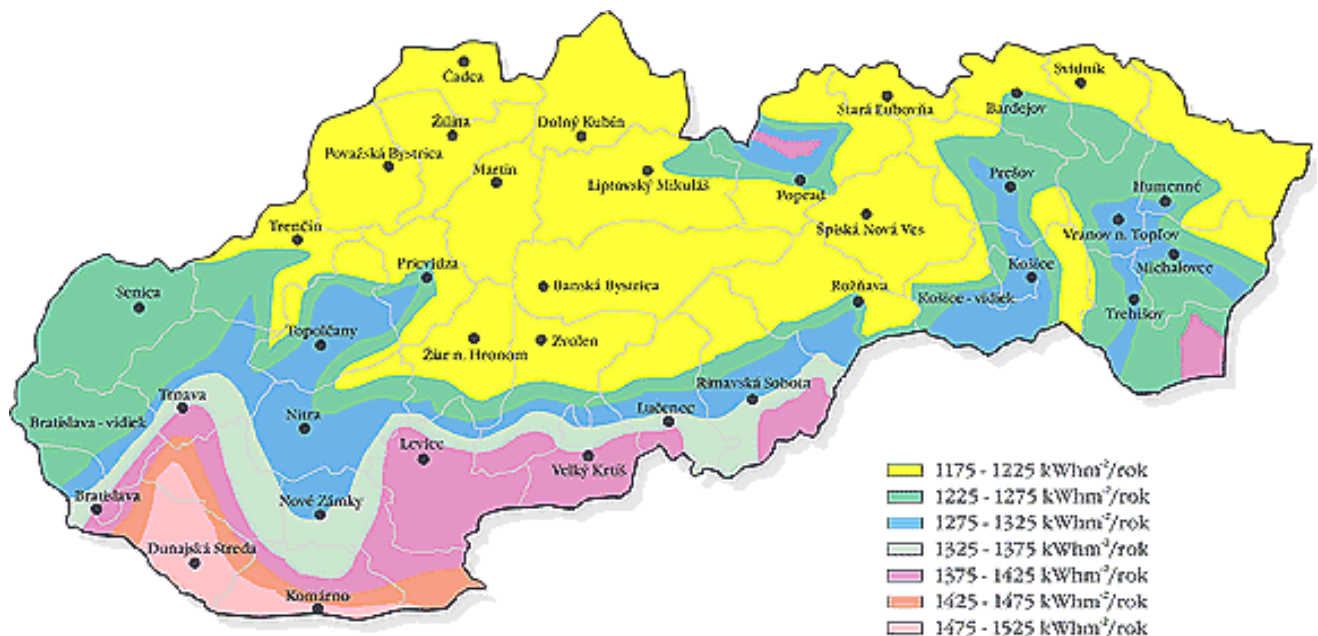
Slovensko je jedna z krajín strednej Európy.

Klimatické podmienky

Územie Slovenska patrí do mierneho pásma. Podnebie je charakterizované veľkou rôznorodosťou klimatických podmienok v závislosti od zemepisnej šírky, vplyvu kontinentálneho počasia a hlavne od rozdielov nadmorskej výšky. Nížiny majú vo všeobecnosti teplé a vcelku suché podnebie, napr. v podunajskej nížine je priemerná teplota cca 10°C až 20°C v júli. Naproti tomu je v tom istom mesiaci priemerná teplota na Lomnickom štíte vo Vysokých Tatrách cca -3,7°C. Dažďové zrážky variujú od 500 mm v Podunajskej nížine do 2000 mm vo Vysokých Tatrách.

Podnebie v nížinách závisí od nadmorskej výšky a od okolitých hôr. Nižšie situované južné doliny sú výrazne chladnejšie, zatiaľ čo vlhkosť sa značne líši. Doliny ohraničené vysokými hrebeňmi hôr ležia v zrážkovom tieni. (napr. najnižšia časť popradskej doliny má rovnaké priemerné ročné zrážky ako nížiny aj keď leží o 500m vyššie). Doliny sú charakteristické zvýšeným výskytom inverzií, s hmlami a nízkou oblačnosťou, hlavne počas neskorej jesene a v zime.

Slnčné žiarenie dopadajúce na územie Slovenska



V Bratislave bol v rokoch 2000 – 2004 priemerný počet jasných dní 30., v Hurbanove v tom istom čase bolo zistených až 78 jasných slnečných dní

Rozdiel v energii, ktorá v priemere dopadne za mesiac na kolektor naklonený 30 stupňov k vodorovnej rovine je obrovský. Napr. v Bratislave v júli na takýto kolektor dopadne cca 192,6 kWh/m², ale v decembri len 14,6 kWh/m² oslnenej plochy. V októbri až marci je preto k dispozícii len cca 25% energie dopadnutej počas celého roka.

Veľký vplyv na množstvo energie, ktorá bude k dispozícii za rok má dĺžka trvania slnečného svitu (priameho slnečného žiarenia). Rok má 8 760 hodín. V našich klimatických podmienkach svieti slnko priamo od 1 300 do 1 900 hodín, na každej časti územia inak. Dve tretiny tohto času sa vyskytuje v polroku, v ktorom dominuje leto. Najväčší výskyt slnečného žiarenia počas roka je na Slovensku v Piešťanoch, Hurbanove a v Košiciach. Napr. priemerné ročné trvanie slnečného svitu je v Hurbanove 1 872 hodín a na Chopku 1 279 hodín.

2. Prostredie pre implementáciu solárnych kolektorov

Na Slovensku bolo do roku 1997 nainštalovaných okolo 30.000m² solárnych kolektorov, využívaných hlavne na prípravu teplej vody, ako aj na ohrev vody v plaveckých

bazénoch. Väčšina z nich bola nainštalovaná v samostatných objektoch v poľnohospodárskych a priemyslových budovách. V strede 90-tych rokov bolo v jednom roku inštalovaných okolo 600 m². Bola to stagnácia v porovnaní s 2000 alebo 3000 m², ktoré sa nainštalovali každý rok koncom 80-tych rokov. Slovensko sa na túto úroveň vrátilo v roku 2000 a počet nainštalovaných kolektorov rýchlo narastal. Ale od 2003 začal znovu pokles kvôli vyššej sadzbe DPH, spojenej so zavedením 19% jednotnej dane.

V súčasnosti je tu viac než 50000 m² solárnych kolektorov a ročne sa nainštaluje ďalších okolo 5000 m². (Zdroj: Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky). Jeden z najväčších výrobcov solárnych kolektorov vysokej kvality (Thermosolar Žiar spol. s r.o.) je umiestnený na Slovensku ale prevládajúca časť jeho produkcie ide na export. Na slovenskom trhu sa nachádzajú aj niektoré zahraničné spoločnosti z odvetvia vykurovacej techniky, ktoré tiež ponúkajú solárne technológie. Rastúci záujem o solárne systémy je v súčasnosti spôsobený nárastom cien zemného plynu a elektrickej energie. Avšak sú tu aj prekážky, ktoré bránia rastu využívania solárnej energie; hlavnou je neprítomnosť systému štátnych dotácií pre domácnosti a nízka schopnosť povedomia verejnosti.

3. Produkty a dodávatelia solárnych systémov

Na Slovensku je súčasná kapacita výroby kolektorov ročne okolo 100 000 m² plochy. Ak nastane požiadavka, môže to byť v krátkom čase zdvojnásobené. Okolo 10% vyššie uvedené množstvo sa predá na miestnom trhu. Zostávajúca časť výroby ide na export. Na druhej strane, dovezených je iba okolo 10% solárnych kolektorov. V skutočnosti je na Slovensku iba jeden veľký výrobca solárnych kolektorov a to je Thermosolar Žiar nad Hronom, ktorého podiel na slovenskom trhu je okolo 90 %

Hlavní dodávatelia a producenti solárnych kolektorov na Slovensku sú:

Thermosolar Žiar s.r.o., Na vartičke, P.O.Box 55, 965 01 Žiar nad Hronom, Slovenská republika, Tel.: +421-45-6016080, Fax: +421-45-6722844

info@thermosolar.sk

www.thermosolar.sk

Buderus, Vajnorská 137, 831 04 Bratislava 3, Tel: +421 2 4445 6960, 4445 8447, Fax: +421 2 4425 5420

buderus@buderus.sk

www.buderus.sk

Viessmann, s.r.o., Vajnorská 142, 831 04 Bratislava, Tel: +421/2/4446 2286-7, Fax: +421/2/4464 1361

viessmann@viessmann.sk

www.viessmann.sk

Herz s.r.o., Šustekova 16, P.O.BOX 8, 85005 Bratislava 55, Tel: +421 2 62411909, 6241 1910, Fax: +421 2 6241 1825, Mobil: +421 907 799 550

office@herz-sk.sk

www.herz-sk.sk

Schüco international, KG, tomášikova 17, 821 01 Bratislava Slovenská republika, Tel.: +421-2-48269610, Fax: +421-2-4826961

ibelovic@schueco.sk

S výnimkou solárnych kolektorov, vyrobených v Thermosolar Žiar nad Hronom sú všetky ďalšie dovezené.

Je tu aj niekoľko malých slovenských spoločností vyrábajúcich solárne kolektory, ale ich podiel na slovenskom trhu je bezvýznamný. Sú to napr.:

EKOSOLAR s.r.o.

Žilinská cesta 19

921 01 Piešťany

Tel. / fax: + 421 33 774 40 40, mobil: +421 905 648 232

E-mail: korvin@ekosolar.sk<http://www.ekosolar.sk>**ecora, s.r.o.**

Šance 888, 916 42 Moravské Lieskové, Slovakia

tel.: 0903 653200

E-mail: ecora@szm.sk<http://www.ecora.szm.sk>

Nedávno sa sem doviezlo z Číny niekoľko typov čínskych kolektorov, ale ich kvalita je pomerne nízka.

V súčasnej dobe závisí solárny trh najviac na súkromných investoroch a hlavnou prekážkou je chýbajúci systém dotácií. V predošlom systéme dvoch rôznych úrovní DPH bola pre solárne kolektory použitá nižšia hranica DPH, ale to sa v roku 2003 zmenilo zavedením jednotnej 19% dane. Navzdory tomu sa rozhodli niektoré asociácie vlastníkov bytov, hotely atď. inštalovať solárne kolektory použitím svojich vlastných peňazí, pôžičiek, alebo v niektorých prípadoch fondov z EÚ.

Klienti hromadných skupín sú: spoločenstvo vlastníkov bytov, hotely, priemyselné budovy, verejné budovy, domácnosti. Na Slovensku sa nachádza 11 rozsiahlych solárnych systémov (ako je popísané nižšie).

Špeciálne školiace zariadenia neexistujú. Každý výrobca, distribútor alebo dovozca organizuje svoje vlastné školenia vzťahujúce sa na ich produkty. Thermosolar, s. r. o. najväčší výrobca na Slovensku organizuje pravidelné školenie pre jeho montážne firmy.

Hlavný výrobca

Thermosolar Žiar s.r.o. , Na vartičke, P.O.Box 55 965 01 Žiar nad Hronom, Slovakia, Tel.: +421-45-6016080, Fax: +421-45-6722844	info@thermosolar.sk	www.thermosolar.sk
--	--	--

Malí výrobcovia

EKOSOLAR s.r.o. Žilinská cesta 19 921 01 Piešťany, Slovakia Tel. fax: +421 33 774 40 40, mobil: +421 905 648 232	korvin@ekosolar.sk	www.ekosolar.sk
--	--	--

ecora, s.r.o. Šance 888, 916 42 Moravské Lieskové, Slovakia tel.: +421 903 653200	ecora@szm.sk	www.ecora.szm.sk
---	--	--

Hlavní dovozovia

Buderus , Vajnorská 137, 831 04 Bratislava 3, Tel: +421 2 4445 6960, 4445 8447, Fax: +421 2 4425 5420	buderus@buderus.sk	www.buderus.sk
Viessmann, s.r.o. , Vajnorská 142, 831 04 Bratislava, Tel: +421/2/4446 2286-7, Fax: +421/2/4464 1361	viessmann@viessmann.sk	www.viessmann.sk
Herz s.r.o. , Šustekova 16, P.O.BOX 8, 85005 Bratislava 55, Tel: + 421 62411909, 6241 1910, Fax: + 421 2 6241 1825, Mobil: + 421 907 799 550	office@herz-sk.sk	www.herz-sk.sk
Schüco international, KG, Tomášikova 17 , 821 01 Bratislava, Tel.: +421-2-48269610, Fax: +421-2-4826961	ibelovic@schueco.sk	
NETsystems akciová spoločnosť a.s. Hodžova 27 949 01 Nitra Telefón: +421 37 650 38 91 Fax: +421 37 650 38 92	nitra@netsys.sk	http://www.solarsystems.sk

4. Testovanie solárnych termálnych zariadení

Na technických univerzitách na Slovensku sú iba dve laboratóriá solárnej energie. Sú väčšinou určené pre výskum a nie sú oprávnené vydávať oficiálne certifikáty.

➤ **Slovenská Technická Univerzita v Bratislave**

Fakulta elektrotechniky a informatiky STU

Oddelenie výkonnej energie

Slovenská inovačná a energetická agentúra

Ilkovičova 3
812 19 Bratislava
Slovensko
Tel: +421-2-602 91 306
Fax: +421-2-654 25 826
E-mail: katarina.knezikova@stuba.sk

➤ **Technická Univerzita Košice**

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Letná 9
042 00 Košice
Slovensko
Tel.: +421 55 63 224 83
Fax: +421 55 63 301 15

Ďalšie testovacie laboratórium je vo výstavbe v spoločnosti Thermosolar s. r.o. Žiar nad Hronom

V Piešťanoch je oficiálne technické testovacie laboratórium, ktorého certifikát je potrebný pre každé elektrické príslušenstvo.

➤ **Technický skúšobný ústav Piešťany, š.p.**
Krajinská cesta 2929-9
921 24 Piešťany
Slovensko
e-mail: tsu@tsu.sk

Všetky solárne kolektory vysokej kvality, vyrobené na Slovensku sú testované vo:

- Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg, Nemecko
- Solarnergie Technikum Rapperswil, Švajčiarsko
- Arsenal, Vienna, Rakúsko

5. Normy pre solárne termálne zariadenia a ich súčasti

Pretože solárne kolektory a solárne systémy sú obvykle súčasťou budovy, tak sú považované za konštrukčný materiál, a preto musia spĺňať zákon o konštrukčných prvkoch číslo 90/1998 so svojimi dodatkami (zákon číslo 314/2004). V súlade s § 6 sa musia výrobcovia preukázať certifikátom o zhode.

Importované solárne systémy musia taktiež vyhovovať vyššie zmienenému zákonu a jeho dodatkom.

Solárne systémy a solárne kolektory musia byť vyrobené podľa nasledujúcich noriem, ktoré sú zhodné s normami EÚ:

STN EN ISO9488	(74 7200)	Slniečna energia. Slovník (ISO 9488:1999)	03.2002
STN EN 12975-1	(74 7201)	Tepelné solárne systémy a komponenty - solárne kolektory - Časť 1: Všeobecné požiadavky	09.2006
STN EN 12975-2	(74 7201)	Tepelné solárne systémy a komponenty - solárne kolektory - Časť 2: skúšobné metódy	09.2006
STN EN 12976-1	(74 7202)	Tepelné solárne systémy a komponenty. Priemyselne vyrábané systémy. Časť 1: Všeobecné požiadavky	09.2006
STN EN 12976-2	(74 7202)	Tepelné solárne systémy a komponenty. Priemyselne vyrábané systémy. Časť 2: skúšobné metódy	09.2006
STN P ENV 12977-1	(74 7203)	Tepelné solárne systémy a komponenty. Zákazkovo stavané systémy: Časť 1: Všeobecné požiadavky	11.2001
STN P ENV 12977-2	(74 7203)	Tepelné solárne systémy a komponenty. Zákazkovo stavané systémy: Časť 2: Skúšobné metódy	11.2001
STN P ENV 12977-3	(74 7203)	Tepelné solárne systémy a komponenty. Zákazkovo stavané systémy: Časť 3: Výkonové charakteristiky pre solárne vykurovacie systémy	11.2001

Časť II – Zmluva o garantovaných solárnych výsledkoch

Projekt GSR zahŕňa technické zariadenia, ktoré využívajú solárnu energiu pre ohrev úžitkovej vody. Určitý subjekt (dodávateľ) dodá užívateľovi systém GSR a bude mu garantovať, že systém bude vyrábať špecifikované množstvo solárnej energie na ohrev vody počas stanoveného obdobia. Užívateľ bude “pilotnou” organizáciou v rámci projektu GSR a v prípade úspešnosti projektu bude užívateľ istým spôsobom ďalším užívateľom systémov GSR garantovať výsledky systému.

Táto zmluva je uzatvorená medzi :

Dodávateľom:

Organizácia :

Adresa :

Mesto/kraj:

Krajina :

Telefón :

Fax :

Daňové identifikačné číslo :

a

Užívateľom:

Organizácia :

Adresa :

Mesto/kraj

Krajina:

Telefón :

Fax :

Daňové identifikačné číslo:

Článok 1 – Predmet

1.1. Predmetom tejto zmluvy je poskytnutie záruky výkonu Solárneho systému na prípravu teplej vody (viď „*Technická príloha*“) prostredníctvom :

- Dodávky a inštalácie monitorovacích systémov
- Zberu dát a vyhodnocovania solárneho výkonu
- Zabezpečenia technickej údržby počas celého obdobia platnosti zmluvy
- Riadenie a ohlasovanie počas platnosti zmluvy

d'alej nazvaný ako :

Záruka solárnych výsledkov -guarantee of solar results (GSR)

1.2. Táto zmluva môže tvoriť časť všeobecnejšej kúpno-predajnej zmluvy alebo môže byť samostatnou zmluvou, ktorej prílohy musia byť priložené k predajnej zmluve o solárnom systéme.

1.3. Všetky technické záležitosti Solárneho systému na prípravu teplej vody a monitorovacieho systému sú uvedené v Technickej prílohe tohto kontraktu.

1.4. Lokalita umiestnenia Solárneho zariadenia na prípravu teplej vody, obsiahnutého v tejto zmluve je Dodávateľ začne práce v nadväznosti na deň podpisu tejto zmluvy posledným z riadne oprávnených zástupcov zmluvných strán.

Článok 2 – Fázy solárnej záruky

2.1. Predmet tejto zmluvy je rozdelený do dvoch fáz :

a/ –overovacia fáza

b/ –potvrzovacia fáza

2.2. Prvá fáza (overovacia) začne po dokončení inštalácie Solárneho systému na prípravu teplej vody v súlade s Technickou prílohou k tejto zmluve a po schválení zo strany Užívateľa podľa čl. 6.3. Táto fáza bude trvať nepretržite **12 mesiacov² (365 dní)**

¹V prípade, že údržba je poskytnutá na základe iného kontraktu s treťou stranou, musí dodávateľ rozhodnúť, či bude akceptovaná už existujúca údržba, alebo si to bude vyžadovať novú zmluvu

²Doporučuje sa jeden rok, pretože pokryje rôznorodosť v intenzite slnečného žiarenia a v spotrebe TÚV

2.3. Počas overovacej fázy môže Dodávateľ robiť akékoľvek zmeny, ktoré uzná, že sú pre Solárny systém na prípravu teplej vody potrebné za účelom optimalizácie zariadenia a zabezpečenia toho, aby boli splnené zaručené výsledky solárneho systému.

2.4. V prípade, že sa použije ustanovenie ods. 2.3, Dodávateľ pošle Užívateľovi popis zmien. V prípade, že zo strany Užívateľa nie sú žiadne námietky v lehotepracovných dní, považuje sa to za Užívateľov súhlas s uvedenými zmenami. Všetky tieto zmeny budú vykonávané výlučne na náklady Dodávateľa. V prípade námietok Užívateľa, strany budú nezrovnalosti vzájomne riešiť; do vyriešenia nezrovnalostí nie je Dodávateľ oprávnený vykonať akékoľvek zmeny.

2.5. Druhá fáza (potvrzovacia) začne plynúť ku koncu overovacej fázy, pokiaľ sa obe strany nedohodnú na neskoršom časovom období písomnou formou.

2.6. Potvrzovacia fáza bude trvať(3 roky³).

2.7. Od ukončenia potvrzovacej fázy sa zodpovedným za prevádzku a riadenie Solárneho systému na prípravu teplej vody stáva priamo Užívateľ, pokiaľ neexistujú žiadne vady alebo potreba ďalšej úpravy Solárneho systému na prípravu teplej vody ku koncu potvrzovacej fázy.

Článok 3 - Cena zariadenia a platby

3.1. Pod celkovou cenou, hradenou Užívateľom, za celý Solárny systém na ohrev teplej vody, detailne opísaný v Technickej prílohe tejto zmluvy, sa rozumie:

TSP – Total System Price (Úhrnná cena systému) = (v národnej mene)

Cena zahŕňa :

- Návrh systému a dodávku materiálov a komponentov

- Inštaláciu zariadenia
- Dodávku a inštaláciu (tele)-monitorovacích systémov
- Zber dát, spracovanie a vyhodnocovanie solárneho výkonu
- Zabezpečovanie servisu a údržby počas celej doby zmluvy
- Riadenie a ohlasovanie počas platnosti zmluvy

Časť z Úhrnnej ceny systému vo výške 15 %, ktorú má zaplatiť Užívateľ, bude zadržaná do 30 dní po dátume akceptácie Záverečnej správy, ktorá má byť doručená Dodávateľom na konci overovacej fázy, ako je popísané v nasledujúcich článkoch 6.4 a 6.6.

³Doporučujú sa 3 roky, aby sa vzali do úvahy sezónne variability (nestálosti počasia)

- 3.2. Dodávateľ jednoznačne odmieta akúkoľvek zmenu Úhrnnej ceny systému z dôvodu nárastu ceny prác, pri nepredvídaných ťažkostiach pri výkone prác a pri návrhu zmien (okrem tých zmien, ktoré môže požadovať Užívateľ). Úhrnná cena systému je pevná a nepodlieha akémukoľvek zvyšovaniu.
- 3.3. V prípade, že garancia solárnych výsledkov (Garantované solárne výsledky (GSR)) je garancia, podľa ktorej dodávateľ po nainštalovaní a skompletizovaní celého zariadenia zaručí klientovi, že bude schopné dodávať dohodnuté množstvo solárnej energie využívanej na ohrev studenej vody) nebude dostatočná a Dodávateľ bude povinný vyplatiť zákazníkovi kompenzáciu (ako je to uvedené v čl. 1.4. Všeobecnej vzorovej zmluvy GSR), platba kompenzácie sa uskutoční na konci overovacej fázy, po akceptácii Záverečnej správy užívateľom. Zákazníkom zadržaných 15 % z Úhrnnej ceny systému sa započíta s kompenzáciou.

Článok 4 – Podmienky záruky

- 4.1. Obdobie platnosti záruky bude pokrývať všetky fázy (overovaciu a potvrdzovaciu fázu), ako je to opísané v predchádzajúcom článku 2. Záručná doba sa končí skončením potvrdzovacej fázy.
- 4.2. Dodávateľ zaručuje, že Solárny systém na prípravu teplej vody bude v období potvrdzovania dodávať v priemere kWh/rok⁴ solárnej energie; čo je podmienené referenčnými hodnotami mesačnej spotreby teplej vody, ako je uvedené v Technickej prílohe, čl. 5.2.4.
- 4.3 Celkové množstvo zaručenej solárnej energie počas potvrdzovacej fázy je stanovené ako súčet jednotlivých mesačných hodnôt počas celej potvrdzovacej fázy, ako je to špecifikované v Technickej prílohe, čl. 5.2.5.

- 4.4. Metóda, ktorá sa používa na výpočet úrovne garantovanej solárnej energie a referenčné údaje, ktoré sa majú pri výpočte použiť, sú špecifikované v čl. 4.1 – 4.4. Technickej prílohy.
- 4.5. Ak ku koncu potvrdzovacej fázy nebude dosiahnuté množstvo zmluvne zaručenej energie, hodnota kompenzácie pre Užívateľa bude vypočítaná postupom, ktorý je uvedený v nasledujúcich článkoch 5.1.-5.6.

⁴ Garantovaná priemerná dodávka solárnej energie, udaná v č. 4.2. je hodnota garantovaných mesačných hodnôt /1 rok, od januára do decembra

Článok 5 - Kompenzácia

- 5.1. Množstvo zaručenej solárnej energie, stanovené v čl. 5.2.5 Technickej prílohy bude potvrdené, ak sa celková hodnota dosiahnutej spotreby teplej vody rovná, alebo je väčšia ako, predpokladané množstvo v čl. 5.2 Technickej prílohy tejto zmluvy.
- 5.2. V prípade, že úroveň spotreby teplej vody počas ktoréhokoľvek mesiaca počas overovacej fázy je nižšia ako referenčná úroveň pre daný mesiac, zaručené množstvo solárnej energie pre tento mesiac musí byť prepočítané podľa metódy, uvedenej v čl. 4.1. Technickej prílohy použitím aktuálne nameranej spotreby teplej vody.
- 5.3. Podľa ustanovení čl. 5.1. a 5.2., povinnosť kompenzácie nastáva vtedy, keď je namerané množstvo dodaného tepla, vyrobeného solárnou energiou počas potvrdzovacej fázy nižšia ako garantovaná referenčná hodnota. V takomto prípade musí Dodávateľ Užívateľovi uhradiť kompenzáciu .
- 5.4. Hodnota kompenzácie (CV) je vyjadrená nasledovne :

$$CV=(1 - L) \times TSP$$

Pričom

$L = \frac{\text{Solárna energia, dodaná počas potvrdzovacieho obdobia}}{\text{Zaručená solárna energia na potvrdzovacie obdobia}}$

- 5.5. Výška kompenzácia bude vyplatená ku koncu potvrdzovacej fázy podľa nasledovnej hodnoty kompenzácie:
- 5.6. Ak je sa úroveň plnenia záruky “L“ rovná alebo je vyššia ako 1, nebude sa uplatňovať ani kompenzácia, ani doplatok.

Článok 6 – Prevzatie diela

- 6.1. Začiatku overovacej fázy GSR zmluvy bude predchádzať prevzatie zariadenia, ktoré sa vykoná porovnaním **na mieste** inštalovaných komponentov s komponentmi popísanými v Technickej prílohe, a kontrolou funkčnosti celého zariadenia.
- 6.2. Dodávateľ zabezpečí prostriedky a nástroje za účelom umožnenia Užívateľovi vykonať kontrolu prevádzky zariadenia.
- 6.3.. Užívateľ poskytne Dodávateľovi dočasné potvrdenie Solárneho systému na prípravu teplej vody dodní od jeho skompletizovania, pod podmienkou, že Solárny systém na prípravu teplej vody bol riadne a kompletne nainštalovaný na mieste, uvedenom v čl. 1.4 tejto zmluvy. Takéto dočasné potvrdenie oprávňuje k začatiu overovacej fázy.
- 6.4. Na konci overovacej fázy Dodávateľ predloží Užívateľovi Záverečnú správu, v ktorej sú náležite a pravdivo opísané výsledky prevádzky Solárneho systému na prípravu teplej vody a prípadná hodnota kompenzácie.
- 6.5. Do 30 dní od doručenia Záverečnej správy, uvedenej v čl. 6.4. podpíše Užívateľ akceptáciu výsledkov Solárneho systému na prípravu teplej vody v prípade, ak sú výsledky prevádzky Solárneho systému na prípravu teplej vody aktuálne, úplné a pravdivé. Ak by mala byť vyplatená kompenzácia, Dodávateľ vyplatí Užívateľovi kompenzáciu, vypočítanú podľa čl. 5.4, do dní od akceptácie.
- 6.6. V prípade, že Užívateľ nesúhlasí s výsledkami, ktoré obsahuje Záverečná správa, bude o tomto informovať Dodávateľa písomne doporučenou poštou, do 30 dní od prijatia Záverečnej správy. Táto komunikácia oprávňuje Užívateľa k zadržaniu poslednej čiastky vo výške 15 % z Úhrnnej ceny systému, ktorá zostane splatnou, až kým nedôjde ku konečnej dohode.

Článok 7 – Monitorovací systém

- 7.1. Dodávateľ zabezpečí inštaláciu zodpovedajúceho monitorovacieho zariadenia, ktorého možnosti monitorovania budú dostatočné na získanie minimálne nasledovných údajov, ktoré sú potrebné na kontrolu zaručených solárnych výsledkov:
 - Spotreba teplej vody
 - Dodaná solárna energia
 - Spotreba záložnej energie.
- 7.2. Dodávateľ bude zodpovedný za pravidelný zber a analýzu dát, súvisiacich so solárnym zariadením na ohrev teplej vody a za periodické (ročné) správy o výkone Solárneho systému na prípravu teplej vody, poskytované Užívateľovi.

- 7.3. Užívateľ môže na vlastné náklady požiadať nezávislú tretiu stranu o overenie procesov monitoringu a jeho výsledkov.
- 7.4. Testovanie a údržba monitorovacieho zariadenia je zodpovednosťou Dodávateľa.
- 7.5. Dodávateľ predloží aspoň raz ročne, ako aj ku koncu potvrdzovacej fázy, písomnú dokumentáciu o mesačnom energetickom výkone zariadenia. Údaje budú dodané formou oficiálnej správy, vypracovanej Dodávateľom a budú podpísané obidvoma zmluvnými stranami.

Článok 8 - Údržba zariadenia

- 8.1. Dodávateľ bude zodpovedný za údržbu Solárneho systému na prípravu teplej vody počas celého obdobia platnosti tejto zmluvy.
- 8.2. Počas obdobia platnosti zmluvy budú akékoľvek zásahy, potrebné pre zabezpečenie správnej funkčnosti Solárneho systému na prípravu teplej vody uskutočňované Dodávateľom na jeho náklady.

Článok 9 – Poškodenia solárneho systému

- 9.1. Počas obdobia platnosti tejto zmluvy je Užívateľ zodpovedný za akékoľvek odcudzenie alebo škodu na Solárnom systéme na prípravu teplej vody, s výnimkou škody, spôsobenej vnútornými vlastnosťami systému, alebo dôvodmi na strane Dodávateľa. Táto zmluva žiadnom prípade nepredstavuje poistenie proti rizikám, ktoré môže systém utpieť.
- 9.2. Ak je Solárny systém na prípravu teplej vody poškodený následkom udalosti „vyššej moci“, potrebné opravy vykoná na zariadení Užívateľ po dohode s Dodávateľom. Náklady vynaložené na takéto opravy bude znášať Užívateľ. Dodávateľ je povinný upozorniť Užívateľa na vykonanie potrebných opatrení na predchádzanie škodám; ak túto povinnosť nesplní, bude znášať náklady na odstránenie škody, spôsobenej v dôsledku nesplnenia tejto povinnosti.
- 9.3. Ak je Solárny systém na prípravu teplej vody poškodený následkom udalosti „vyššej moci“ a Užívateľ neuskutočnil dostačujúce opravy dodní od udalosti, potom sa na Dodávateľa nevzťahujú jeho zostávajúce povinnosti, vyplývajúce z tejto zmluvy.
- 9.4. Ak je Solárny systém na prípravu teplej vody poškodený z dôvodu „vyššej moci“, doba, počas ktorej systém nebol v prevádzke, nebude považovaná za časť záručnej doby. Namiesto toho bude príslušná fáza a celá záručná doba predĺžená o čas,

počas ktorého Solárny systém na prípravu teplej vody a/alebo monitorovací systém boli mimo prevádzky.

Článok 10 – Dodatočné ustanovenia

- 10.1. V prípade, že Dodávateľ zamýšľa riešiť časť prác subdodávateľsky prostredníctvom iných spoločností, je povinný najprv požiadať o písomné povolenie Užívateľa. V každom prípade zostávajú povinnosti Dodávateľa voči Užívateľovi pevné a nemenné.
- 10.2 Dodávateľ nesmie za žiadnych okolností preniesť svoje povinnosti, vyplývajúce z tejto zmluvy, na tretiu osobu, ako napríklad na subdodávateľa alebo dodávateľa tovaru.
- 10.3 Akákoľvek zmena tejto zmluvy a jej príloh je možná len na základe písomnej dohody (dodatku k tejto zmluve), podpísanej oprávnenými zástupcami Dodávateľa a Užívateľa.
- 10.4 Dodávateľ poskytne Užívateľovi bankovú záruku (vydanú inštitúciou, akceptovateľnou pre Užívateľa) na rovnakú sumu, ako je výška Úhrnnej ceny systému, uvedená v čl. 3.1., v znení odsúhlasenom Užívateľom. Príslušná banka vyhlási v bankovej záruke (záručnej listine), že uspokojí Užívateľa, na prvú výzvu Užívateľa, doručení banke, do výšky Úhrnnej ceny systému v prípade, ak Dodávateľ nesplní ktorýkoľvek zo svojich finančných záväzkov, vyplývajúcich z tejto zmluvy.
- 10.5 Banková záruka bude uvoľnená ku koncu potvrdzovacej fázy za predpokladu, že Užívateľ podpíše konečnú akceptáciu Solárneho systému na prípravu teplej vody, podľa ustanovení čl. 6.5.
- 10.6 Táto zmluva sa riadi právnym poriadkom štátu Užívateľa (Slovenskej republiky).
- 10.7. V prípade nezhôd alebo nesúhlasu medzi zmluvnými stranami, vzniknutými v súvislosti s touto zmluvou sa strany najskôr pokúsia o ich riešenie priateľskými rokovaniami. V prípade neúspechu rokovaní bude spor predložený Rozhodcovskému súdu Slovenskej obchodnej a priemyselnej komory, podľa rozhodcovského poriadku Rozhodcovského súdu.
- 10.8 Nasledujúce prílohu tvoria neoddeliteľnú súčasť tejto zmluvy a sú prijaté oboma stranami podpísaním zmluvy.

1/ Technická príloha

2/ Popis modelovej kalkulácie

3/ Iný dokument (vyšpecifikujte).....

4/ Iný dokument(vyšpecifikujte).....

PODPISY :

Za Dodávateľa:

Za Užívateľa:

Meno:

Meno :

Dátum:

Dátum :

Technická príloha

1. Tepelný solárny systém pre teplú úžitkovú vodu

Inštalácia systému pre teplú úžitkovú vodu začína na spojovacom bode rôznych tekutín.

Solárna inštalácia sa skladá zo všetkých elementov potrebných na získanie GSR (garantované solárne výsledky). Dispozície na jeho inštaláciu sú špecifikované v špecifikáciách tendra (opis prác a plánov).

Solárne zariadenia môžu byť navrhnuté a inštalované len osobami s platnými certifikátmi požadovanými v zákone. Platné nariadenia musia byť rešpektované (STN-EN 12 975 – 7).

1. Všeobecné princípy

Predmetom zmluvy Garantovaných solárnych výsledkov (GSR) je záväzok zhotoviteľa voči klientovi, že navrhne, nainštaluje, spustí a bude spravovať solárny systém na dodávky teplej úžitkovej vody (ďalej TÚV) podľa technických špecifikácií uvedených v paragrafe 2.4 tohto dokumentu (nižšie v dokumente uvedené ako “solárna inštalácia“). Záväzok je uzatvorený na určitý čas a garantuje, že bude produkovať dohodnuté minimálne množstvo energie každý rok počas obdobia uvedeného v kontrakte.

1.1 Dodávateľ

Dodávateľ je jedinečný/jednoznačný voči klientovi. Dodávateľ sa zaväzuje, že je schopný zabezpečiť nasledujúce úlohy:

- Technickú štúdiu:.....
- Vypracovanie a autorizáciu projektu:.....
- dodávky komponentov solárneho systému (výroba alebo import) vrátane platných certifikátov:.....

- inštalácia, dozor nad prácami:.....
- dozor nad celou dodávkou celého systému:.....
- inšpekcie a testovanie systému podľa platnej legislatívy:.....
- správa systému:.....

1.2. Solárne zariadenie

Inštalácia systému pre teplú úžitkovú vodu začína na spojovacom bode rôznych tekutín.

Solárne zariadenie sa skladá zo všetkých elementov potrebných na získanie GSR (garantované solárne výsledky). Dispozície na jeho inštaláciu sú uvedené v špecifikáciách tendra (opis prác a plánov).

Solárne zariadenia môžu byť navrhnuté a inštalované len osobami s platnými certifikátmi požadovanými v zákone. Platné nariadenia musia byť rešpektované (STN-EN 12 975 – 7).

1.3. Garantované výsledky

Garantované solárne výsledky (GSR) je garancia, podľa ktorej dodávateľ po nainštalovaní a skompletizovaní celého zariadenia zaručí klientovi, že bude schopné dodávať dohodnuté množstvo solárnej energie využívanej na ohrev studenej vody. Množstvo závisí na spotrebe teplej úžitkovej vody špecifikovanej v paragrafe 2.3.

Doba trvania, počas ktorej Solárna inštalácia demonštruje svoje schopnosti na garantovanie GSR je špecifikovaná v paragrafe 3.2.

Merania dodávok energií a spotreba teplej úžitkovej vody sa uskutočňujú v metroch a sú súčasťou Solárnej inštalácie, ako je opísané v kapitole 4.

Garancia voči klientovi je zabezpečená výlučne zo strany dodávateľa. Všetci subdodávateľia, ktorí budú využití hlavným dodávateľom, sú zodpovední priamo hlavnému dodávateľovi. Možné problémy medzi hlavným dodávateľom a subdodávateľmi, vyplývajúce z ich subdodávateľských zmlúv, budú vyriešené medzi nimi a neovplyvnia primárnu zodpovednosť hlavného dodávateľa voči klientovi.

1.4 Kompenzácia

Ak skutočný ročný priemer výsledkov dodávok solárnej energie bude nižší ako garancia uvedená v paragrafe 3.1 tohto textu, na konci garantovanej doby (GSR doba) trvajúcej (*vyplniť garantovanú dobu*) dodávateľ vykompenzuje klienta v súlade s nasledujúcimi podmienkami:

Ak sú na konci GSR doby merané dodávky solárnej energie (MES) nižšie ako garantované dodávky solárnej energie (GES) definované v paragrafe 3.1, dodávateľ musí zaplatiť kompenzáciu C, ktorá je rovná:

$$\text{Celková cena transakcie } x \quad (1 - \frac{\text{MES}}{\text{GES}})$$

(vzhľadom na dodávky teplej vody zo solárnej energie)

Transakcia súvisiaca s dodávkami teplej vody zo solárnej energie činí ako je špecifikované v objednávke dodávateľa, s odpočítaním sumy pokrývajúcej „telemonitoring“.

Kompenzácia bude zaplatená dodávateľom klientovi do 30 dní od doručenia písomnej výzvy na zaplatenie, ktorú odošle klient dodávateľovi. Možné zdieľanie nákladov dodávateľa v rámci subdodávok nemôže byť príčinou na oneskorenie.

2. Kalkulačné východiská pre solárnu inštaláciu a ich výkon

2.1. Kalkulačná metóda

Výkonnosť solárnej inštalácie bude počítaná podľa „Metódy pre odhad mesačného tepelného výkonu solárnych inštalácií“. Táto metóda je dostupná vo vytlačenej forme ako príloha tohto dokumentu.

2.2 Meteorologické dáta

Údaje použité pre kalkuláciu budú pochádzať od meteorologickej stanice....., uvádzaná ako referenčná stanica.

Vonkajšie teploty: dohodnuté referenčné údaje budú priemerné denné teploty udávané Slovenským hydrometeorologickým ústavom, ukážka nižšie:

JAN FEB MAR APR MÁJ JÚN JÚL AUG SEP OKT NOV DEC

Slnčné žiarenie: dohodnuté referenčné hodnoty budú kalkulované metódou dohodnutou v odseku 2.1. Táto je založená na báze globálneho solárneho žiarenia na horizontálnu rovinu, alebo, v prípade ak takéto údaje nie sú k dispozícii, potom na báze počtu hodín žiarenia/osvitu slnka meraných na referenčnej stanici. Tieto hodnoty v Wh/m².deň pre južnú orientáciu a sklon° sú uvedené v nasledovnej tabuľke

JAN FEB MAR APR MAY JUN JUL AUG SEP OCT NOV DEC

2.3. Hodnoty spotreby TÚV

Teplota studenej vody: za dohodnuté referenčné hodnoty budú považované priemerné mesačné teploty vypočítané metódou ESM-2 (European Simplified Method for Active Solar System Design - vers. 2 - B. Bourges / C.C.E. Kluwer Academic Publishers) a sú nasledovné

JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
...

Teplota TÚV: dohodnutá referenčná hodnota teploty TÚV vstupujúcej do distribučného okruhu na používanie bude stanovená ako fixná teplota°C

Spotreba TÚV: Denná dohodnutá spotreba je odhadovaná v litroch/deň pre každý mesiac a bude stanovená ako:

JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
...

Odhad znamená: meracia doba:.....
odhad vyhodnotenia zdroja:.....

2.4. Parametre jednotlivých komponentov

Solárne kolektory:

Typ..... obch.značka, celková využiteľná plocha..... m²,
celková vonkajšia plocha..... m².

Premenné týkajúce sa solárnych kolektorov, ktoré ovplyvňujú výpočty sú definované podľa normy P50-501. Účinnosť kolektorov je potom vyjadrená nasledujúcim vzorcom

$$\frac{Q}{A_a \times \text{Eng}} = B - K \left(\frac{T_m - T_a}{\text{Eng}} \right)$$

kde :

- Q= Užitočný tepelný výstupný výkon (Useful thermal output)
- Aa = Užitočná plocha kolektorov (Useful collector area - entry area)
- Eng = Užitočné globálne žiarenie (Useful global radiation energy)
- Tm = Priemerná teplota v kolektore (average collector temperature)
- Ta = Priemerná vonkajšia teplota (average ambient temperature)

Hodnoty B a K pre kolektor.....ako spomenuté v technickej správe ATEC n°.....sú, vo vzťahu k využiteľnej povrchovej ploche, nasledovné:

$$B = \dots\dots\dots -$$

$$K = \dots\dots\dots \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$$

Solárna akumuláčn nádrž:

Objem akumuláčnej nádrže je litrov, v nádržiach po litroch, značky s izolačnou vrstvou mm a typom

Ochladzovacia hodnota nádrže je odhadovaná na Wh/l. °C.deň.

2.5. Prezentácia výsledkov kalkulácie

Výsledky kalkulácii vzhľadom na veľkosť solárneho systému a GSR kontrakt sú nasledovné:

Mesačná potreby energie v kWh/mesiac

JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
...

Mesačný solárny zisk v kWh/month

JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
...

Za rok: *Potreby*

BE =kWh/rok

Solárny zisk

PES =kWh/rok

alebo pomer ročnej dodávky tepla z kolektorov v % a ročná dodávka energie z kolektorov kWh/m² z plochy kolektora.

3. BÁZA GRS KALKULÁCIE**3.1. Kalkulácia garantovanej dodávky tepelnej energie**

Priemerné ročné množstvo dodanej solárnej tepelnej energie (GES) vyjadrené v kWh/rok, bude väčšie alebo rovné to $f = \dots / 10$ z kalkulovaného odhadu dodávky tepla zo solárnej energie (EES), ako je ukazan v nasledovnej rovnici

$$GES = f \times EES = \dots \times \dots = \dots \text{ kWh/rok}$$

3.2. Overovanie výsledkov kalkulácií

Preukázanie presnosti výsledkov je dan aplikáciou nasledovnej metódy

Garantované výsledky sú stanovené čiastočne na báze meteorologických údajoch a správania sa klienta (v súvislosti so spotrebou TÚV), z ktorých oba sú mimo možnosti kontroly predávajúceho. Meraná dodávka solárnej energie nemusí v priebehu prvého roka prevádzky nevyhnutne dosiahnuť predpokladané výsledky a takýto prípad môže nastať i napriek aplikácii zníženia pomeru podľa predchádzajúceho odstavca.

Za účelom uvoľnenia zadržaných peňazí na konci prvého roka prevádzky, a potom preukázania, že garancia bola rešpektovaná s ohľadom na meranú spotrebu TÚV, musia byť aplikované nasledovné pravidlá stanovené v odsekoch 3.2.1 a 3.2.2.

Odčítavanie merača bude vykonávaný podľa formy definovanej v článku 4. Overovanie výkonu.

3.2.1 Overovanie na konci prvého roku

Overovacia perióda trvá 365 dní od dátumu oficiálneho spustenia systému do prevádzky..

Táto perióda je v ďalšom texte uvádzaná ako “**overovacia perióda**”

Dodaná tepelná energia, zaznamenaná monitorovacím systémom počas overovacej periódy, bude porovnávaná s kalkulovaným odhadom, ktorý bol vypočítaný/stanovený metódou opísanou v odseku 2.1, použitím reálnych meteorologických údajov a spotreby TÚV nameranej vodomerom studenej vody na prívodnom potrubí ako je špecifikované, spotreba je ustálená na referenčných hodnotách stanovených v odstavci 2.3.

Ak počas daného mesiaca je priemerná denná spotreba TÚV nižšia o 50% ako referenčné hodnoty stanovené v odseku 2.3. energetický výkon pre tento mesiac je neutralizovaný.

Keď bola táto práca ukončená na konci prvého roku, overovací kontrakt bude potvrdený. Získané hodnoty sú zaznamenávané a zadržané peniaze sú uvoľnené.

Ak dodávka energie je nižšia ako f % novej kalkulácie odhadu, predávajúci je zodpovedný za vykonanie potrebného vylepšenia, za účelom dosiahnuť garantované výsledky počas nasledujúcich rokov.

3.2.2. Overovanie na konci GSR periódy

Potvrdenie správnosti garantovaných výsledkov zahŕňa dobu troch (3) rokov, ktorá začína od dátumu, kedy boli zaznamenané výsledky verifikačnej periódy. Táto perióda sa bude v ďalšom označovať ako “**potvrdzovacia perióda**”.

Počas potvrdzovacej periódy sa meteorologické riziká nebudú zvažovať; meraná bude len spotreba teplej vody, ktorá môže ovplyvniť garantované hodnoty, pretože kontrahovaná teplota pre dodávku TÚV je zobrazovaná a nemôže byť menená.

Ak počas daného mesiaca je priemerná denná spotreba TÚV nižšia o 50% ako referenčné hodnoty stanovené v odseku 2.3. energetický výkon pre tento mesiac je

neutralizovaný/vynulovaný, avšak táto neutralizácia/vynulovanie, nebude mať vplyv na trvanie potvrdzovacej periódy.

Odhadovaná spotreba teplej vody pre potvrdzovaciu dobu je prepočítaná pre každý mesiac, v ktorom energetický výkon nebol neutralizovaný. Využívajú sa pritom údaje o meranej mesačnej spotrebe teplej vody uvedené v odseku 2.3.

Ak merané množstvo energetických dodávok, odkedy bolo zariadenie nainštalované a uvedené do prevádzky (minimálne trvanie 3 roky) je viac alebo rovné f % dohodnutých dodávok, dodávateľ nemá zmluvné záväzky vo vzťahu ku klientovi.

Inak je klient kompenzovaný dodávateľom, ako je uvedené v kapitole 1, odsek 1.4.

4. OVEROVANIE VÝKONU

Aby bol dosiahnutý daný výsledok je potrebné neustále sledovať správny chod solárneho systému a meranie jeho výkonu musí byť vykonávané počas celej doby trvania kontraktu.

Z tohto dôvodu musí byť solárny systém vybavený telemonitorovacím zariadením, ktorý musí byť napojený na telefónnu sieť (telefónna linka s jednoduchým pripojením zriadená na náklady zákazníka).

4.1 Funkcia telemonitorovacieho zariadenia

Funkcia telemonitoringového zariadenia, ktoré môže byť kontrolované na diaľku telefónom je dvojaká:

- zabezpečuje permanentnú kontrolu výkonu solárneho zariadenia a kontrolu prevádzky zariadenia
- informuje ihneď manažéra systému v prípade poruchy systému, alebo poruchy niektorého z komponentov systému

Pre tieto dôvody je to jeden základný nástroj potrebný na získanie „garantovaných výsledkov“

4.2 Popis meraní

Funkcie pre navrhovaný systém sú nasledovné

- Meranie solárnej energie využitej na ohrev TÚV a to impulzným prietokomerom, ktorý bude nainštalovaný na prívodnom potrubí studenej vody do solárneho zásobníka a snímačom teploty, ktorý bude nainštalovaný na prívide studenej vody do prvého solárneho zásobníka (TEF) a snímačom teploty horúcej vody zohriatej solárnou energiou, ktorý bude nainštalovaný a na výtoku z poslednej solárneho zásobníka (TSS)

- Meranie využitej energie na ohrev TÚV zo záložného zdroja požitím toho istého prietokomeru, snímača teploty na meranie na TÚV zohriatej zo záložného zdroja namontovaného na výstupnom potrubí zo záložného zdroja (TSA) a teplomeru na meranie tepla získaného zo solárnej energie namontovaného na výtoku z posledného solárneho bojlera (TSS)
- Meranie teploty kvapaliny prichádzajúcej z kolektorov v prevádzkových priestoroch
- Kontrola dĺžky prevádzky primárneho a sekundárneho čerpadla

Ako zberač údajov bude použitý NAPAC Solar TBC versia MUC 5. Bude nainštalovaný v rozvádzači elektrického prúdu, nezávisle od hlavného elektrického obvodu

Zberač bude napájaný jednofázovým striedavým prúdom 230 V a bude vybavený ochrannou poistkou. Telefóne spojenie bude vybavené svietiacim vodičom. Navyše bude pripojený na:

- Emitor Impulzného prietokomeru s vodičom 2 x 1 mm alebo tieneným káblom 1,5 mm²
- Štyri snímače teploty typ Pt 1000, ktoré budú pripevnené na oceľové alebo medené potrubie s prstencovou svorkou Rilsan a s vodičom 2 x 1 mm alebo tieneným káblom 1,5 mm²

Snímače teploty budú typu NAPAC, alebo Heraeus P12 DZR0 , ktoré budú aplikované priamo na priame predĺženie potrubia s čistým povrchom. Okrem toho musia byť dokonale zaizolované.

Tieto snímače zahŕňujú:

- Snímač teploty studenej vody (TEF), ktorý bude namontovaný na hlavnom prívode studenej vody vo vzdialenosti najmenej 3 m od prívodu studenej vody do solárneho tanku
- Snímač teploty horúcej vody (TSS), zohriatej solárnou energiou, ktorý bude namontovaný na výstupnom potrubí zo solárneho tanku vedúceho do výmenníka tepla záložného zdroja, a to vo vzdialenosti najmenej 2 m proti prúdu od prívodu studenej vody
- Snímač teploty horúcej vody ohriatej záložným zdroja (TSA), ktorý bude nainštalovaný na výstupnom potrubí z bojlera záložného systému

- Snímač teploty na výstupe kolektora (TEE), ktorý bude namontovaný na hlavnom potrubí spájajúce kolektory a výmenník tepla, čo možno najbližšie k výmenníku tepla.

Navyše bude telemonitorovacie zariadenie spojené s pomocnými kontaktmi riadiaceho primárneho a sekundárneho spínača.

Pripojenie pomocných kontaktov bude zabezpečené tieňovanými vodičmi 2 x 1 alebo 1,5 mm².

Pripojenia na existujúce vedenie alebo iné pridania budú pájkované jedine cínovou pájkou. Tieto spojenia budú chránené teplom zaťažujúcim sa puzdrom. Vedenie bude pripevnené k existujúcemu káblovému vedeniu.

4.3 Monitorovanie

Monitorovanie bude vykonávané

„Garantovaná“ energia sa rovná „využitej“ dodávke teplej vody zohriatou solárnou energiou.

Zberač dát bude kontrolovaný každý týždeň, zaznamenané údaje budú uložené a ďalej spracované.

Spracované údaje budú publikované na konci každého mesiaca vo forme bilancie/výkazu a bude zaslaný všetkým zainteresovaným partnerom.

Účelom tohto solárneho výkazu/bilancie je zhmotniť energetický výkon a konvenčné/všeobecné úspory energie.

5. ÚDRŽBA.

Od dodávateľa sa očakáva, že zabezpečí spoľahlivú prevádzku systému počas verifikačnej doby GSR, ako je špecifikované v odseku 3.2.1. (trvanie: 1 rok)

Ak sa nedohodne inak, dodávateľ zabezpečí výmenu na jeho vlastné náklady všetky zariadenia, ktoré dodal a ktoré nevykonávajú svoju činnosť počas záručnej doby a je ako jediná osoba zodpovedná za poruchy, ktoré v rezultujú v energetické straty voči klientovi.

Jeho povinnosti nie sú záväzné, ak vie dokázať, že poškodenia a poruchy boli zapríčinené vonkajšími okolnosťami, alebo vyššou mocou.

Servisná zmluva

Okrem toho, zmluvná záruka v trvaní jedného roka, bude dodávateľ zabezpečovať údržbu dodaného systému aj počas doby, ktorú pokrýva GST, čo je o 3 (tri) roky viac ako bežný typ záručnej zmluvy.

Tento kontrakt bude obmedzený na údržbu solárneho systému na dodávku teplej vody + záložného zdroja, ak bol dodaný dodávateľom, a to od vstupu studenej vody po výstup teplej vody predmetného technického zariadenia. Záruka a údržba sa nevzťahuje na distribučné potrubie horúcej vody.

Údržba počas záruky bude pokrývať:

- Výmenu (dodávka a práca) všetkých malých spotrebných komponentov (vodotesné spojky, poistky, kontrolky)
- Výmenu náhradných dielcov (kolektorové spojky)
- Vykonávanie takých úloh, ako dopĺňanie primárneho okruhu (pracovný čas)
- Eventuálne čistenie skiel kolektorov
- Vykonávanie kontrol okrem bežných overovaní, ktoré sú uvedené nižšie, požadované kontraktorom alebo klientom v rámci času, ktorý klient limituje na plánovanú ročnú údržbu.

Dôležité zariadenia môžu byť vymenené len potom, čo klient bude akceptovať odhad.

Budú vykonané najmenej 4 údržby zariadenia za rok, a to každé 3 mesiace. Priemerná dĺžka údržby bude e cca 4 hod, t. j. 16 hod/rok.

Zásahy budú vykonané na základe iniciatívy dodávateľa alebo klienta po potvrdení faxom. V tomto prípade zdržanie nemôže byť dlhšie ako 48 hodín a zásah nahradí jednu alebo viac povinných kontrolných návštev v závislosti na jeho dĺžke, pokiaľ nie je účtovaný na oddelenom účte.

Pre každú údržbu musí firma vyplniť oficiálny záznam, ktorý musí obsahovať nasledovné údaje:

- Dátum, čas, počasie (jasno, polooblačno, zamračené)
- Odčítanie prietokomeru/vodomeru (hlavný vodomer studenej vody, prietokomer na vstupe do solárnej nádrže, s impulzným emitorom,
- Tlak v primárnom okruhu označeného na manometri situovaného expanznej nádrže,
- Kontrolu, ktoré čerpadlá a ich motory (1 alebo 2) v primárnom a sekundárnom okruhu sú práve v činnosti,
- Stav primárnych a sekundárnych čerpadiel (v činnosti alebo v klúde) a ich príjmové nasávanie a kompresia (pri nútenej prevádzke, ak to bude potrebné),
- Teplotu v primárnom a sekundárnom okruhu na vstupe výmenníka tepla keď sú čerpadlá v činnosti.

Dva razy do roka dodávateľ tiež prekontroluje vonkajšie zariadenia (kolektory, potrubie, ventily, flexibilné spojky).

Každá anomália, vrátane čistoty skiel kolektorov, bude zaznamenaná v servisnej knižke a bude súčasťou správy pre kontraktora, ktorý rozhodne, či klient bude informovaný.

6. RIEŠENIE SPOROV

V prípade sporov medzi stranami zastúpenými v zmluve bude akceptovaná jurisdikcia arbitrážneho súdu Slovenskej obchodnej a priemyselnej komory (SOPK). Arbitráž musí prebiehať a byť riadená podľa platných arbitrážnych pravidiel Arbitrážneho súdu. Miestom arbitráže bude Bratislava a jazykom bude slovenčina.

Čítané a akceptované

..... V, dňa

Osoby zodpovedné za transakciu

Dodávateľ

Klient

