



SEMINÁR: „Využitie slnečnej energie na ohrev teplej vody v bytových domoch“

Ako zistiť, či je Váš dom vhodný na využitie slnečnej energie?

Ing. Peter Štibraný



Je náš dom vhodný?

**Dom „kde je slnko“
má:**

- plochú alebo južnú strechu

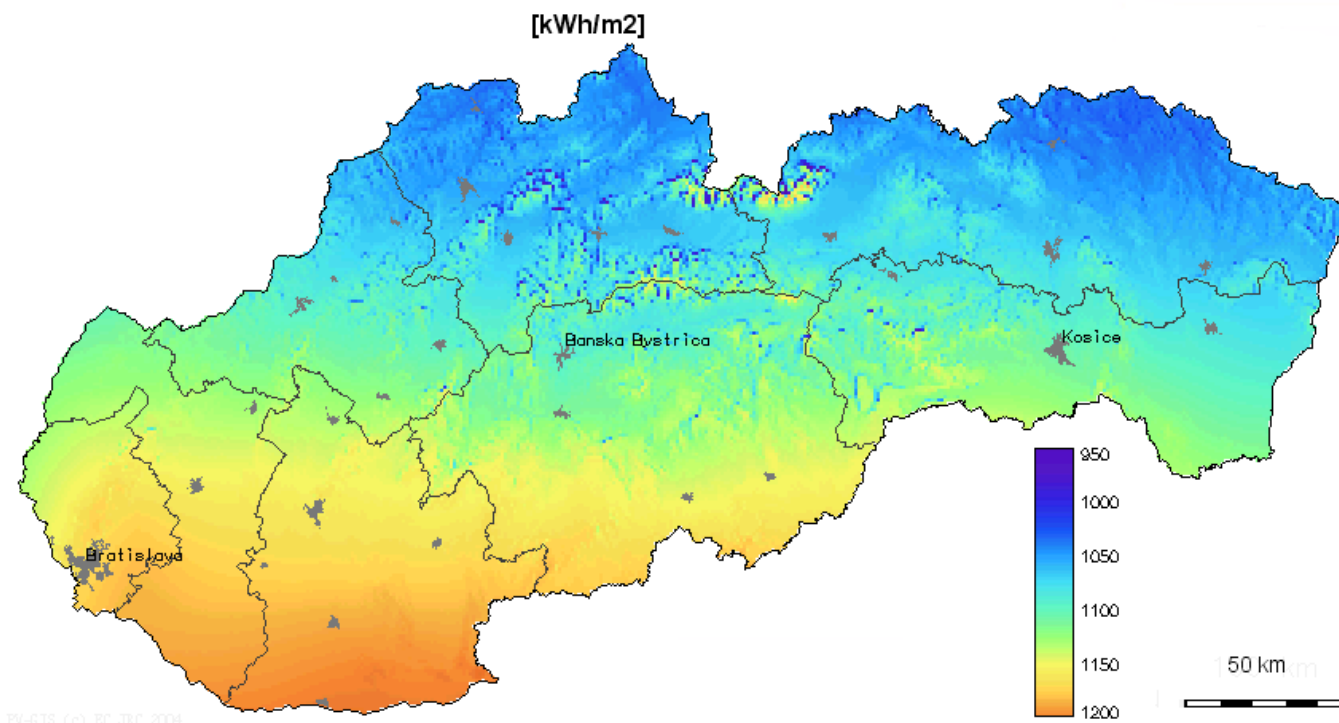
nemá:

- hmlisté údolné polohy
- zatienenie inou bodovou
- zatienenie porastom



Je náš dom vhodný?

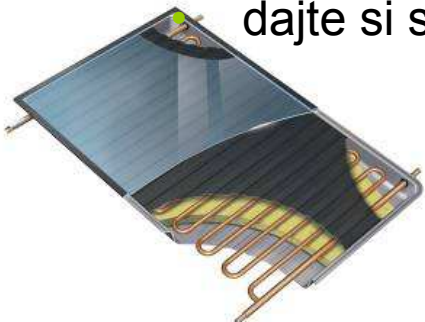
Nebojte sa solárnej mapy, slnko svieti aj na Orave ...



Je náš dom vhodný?

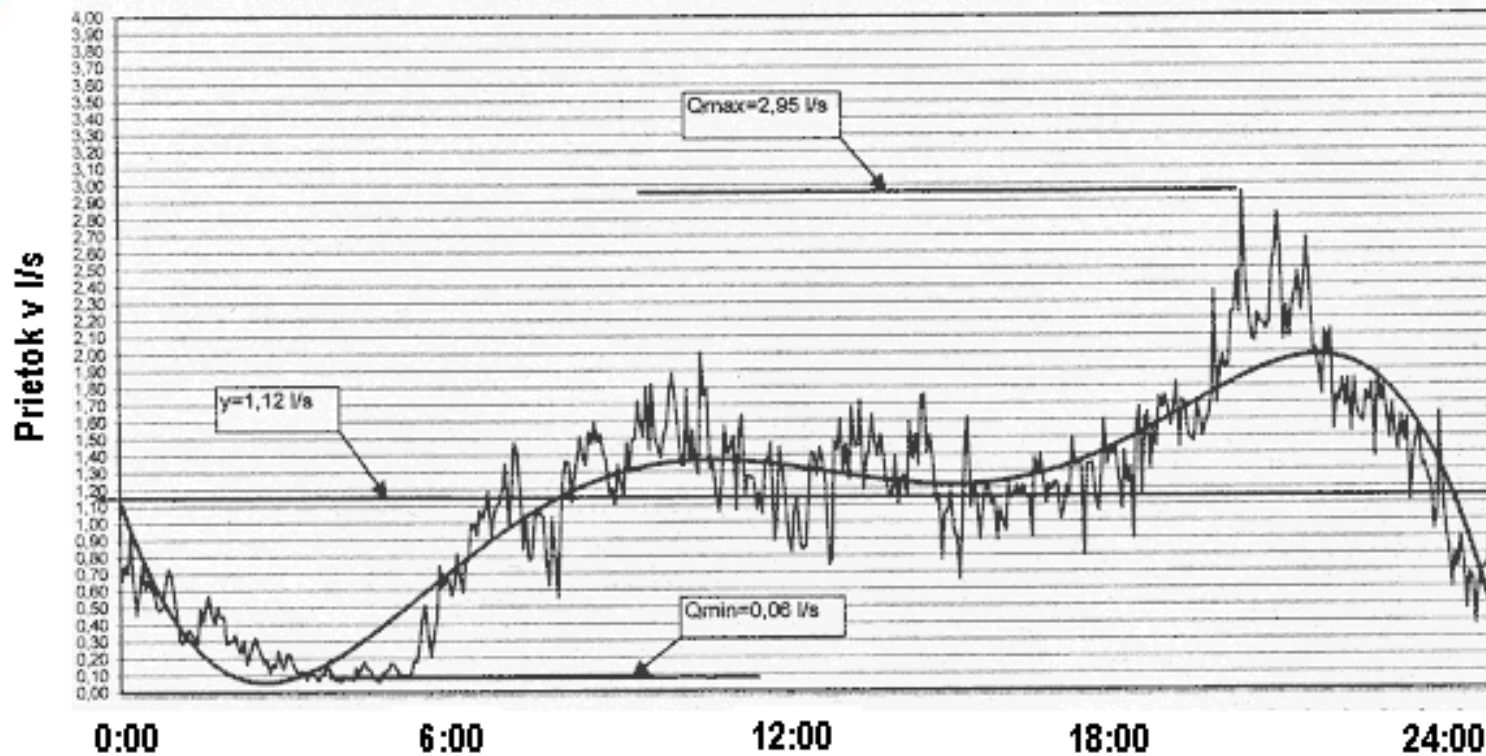
Ak sa takto pýtate, ste na správnej ceste ...

- máte vhodné priestory a predpoklady (strecha, miestnosti, poloha...)?
- ak ste napojení na centrálnu zásobovacie teplo, jednajete s dodávateľom tepla o vzájomných podmienkach
- navštívte existujúcu inštaláciu, zdieľajte skúsenosti
- začnite s meraním spotrieb TUV (odberový diagram)
- navštívte naše konzultačné centrá TN, BB, KE
- navštívte odborníka projektujúceho solárne systémy
 - vyberte správny typ kolektora, vhodnú veľkosť systému
 - zoptimalizujte solárny systém vzhľadom na návratnosť
- dajte si spracovať cenové ponuky na inštaláciu



Je náš dom vhodný?

Typický odberový diagram TÚV v panelovom dome



Zdroj: www.tzb-info.cz



Príklady z praxe SVB Jesenius Dudince

Dom ul. J. Kráľa 147

- 24 bytov, 50 obyvateľov
- priemerná spotreba TUV cca 2 100 litrov/deň
- 15 solárnych kolektorov
- absorbčná plocha 34,5 m²
- v prevádzke od 12. 9. 2009
- vyhodnotenie za 1 rok
- vlastný primárny zdroj tepla: 3 x 45 kW kondenzačný plynový kotol (od júla 2006)
- dokončenie zateplenia (leto 2009)



Príklady z praxe SVB Jesenius Dudince



- ploché kolektory so zosilnenou tepelnou izoláciou
- absorbčná plocha 2,3 m² / ks
- max. kludová teplota 202 °C
- montáž naležato v 3 radoch



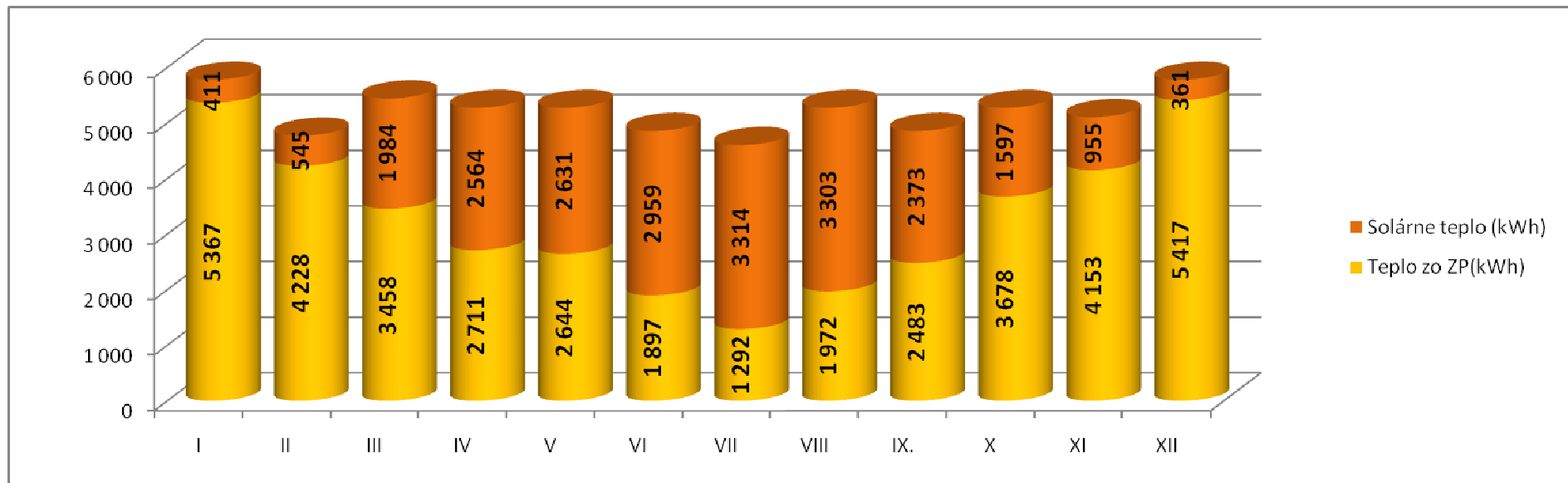
Príklady z praxe SVB Jesenius Dudince

- 1 x 500 l zásobník dohrievaný kotlom - do 50°C (pôvodný)
- 2 x 500 l solárne zásobníky predohrievajúce vstupujúcu SV
- koncept „High-flow“, protiprúd



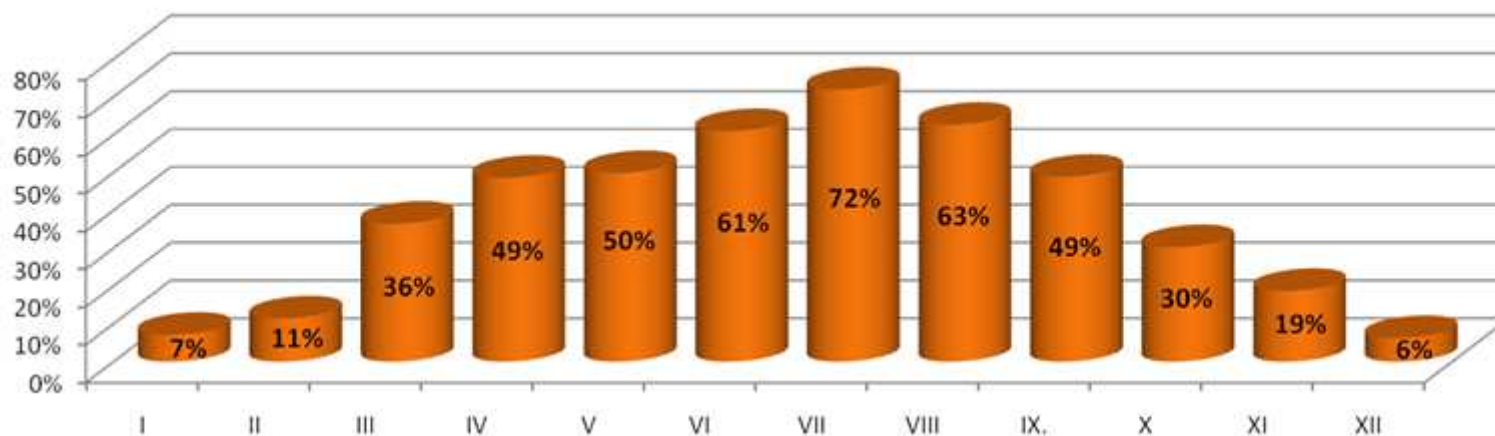
Príklady z praxe SVB Jesenius Dudince

Priebeh mesačnej výroby tepla pre TUV v kWh
(po inštalácii solárneho systému 12. 9. 2009 – 11. 9. 2010)



Príklady z praxe SVB Jesenius Dudince

Pokrytie solárnym teplom



Celoročné priemerné pokrytie dosiahlo 36,95 % tepla



Príklady z praxe SVB Jesenius Dudince



- Investícia **12 965 €**
- Dotácia **3 450 €**
- Zriaďovacie náklady **9 155 €**
- Vyprodukovaná energia **22 998 kWh / rok**
(kalkulovaná úspora plynu 2 405 m³ bez kondenzácie)
- Úspora paliva vyjadrená v **€ 1 229 €/rok**
(maloodber do 68 575 m³ - 0,511 €/m³) (15,4 Sk/m³ - 2010)
- **Jednoduchá návratnosť s dotáciou:**
7 rokov a 9 mesiacov
(bez bankových úrokov, prognózy ceny plynu, porúch)
- **Životnosť systému 25 - 30 rokov**
(kolektory a rozvody, nie čerpadlo a armatúry)



Príklady z praxe SVB Jesenius Dudince

Príklad bytového domu inšpiroval susedné domy:

ploché kolektory



trubicové kolektory



Príklady z praxe SVB Jesenius Dudince

Príklad bytového domu inšpiroval susedné domy:



Zapojenie systému
Pre 18 bytov
s jedným
zásobníkom
1000 litrov



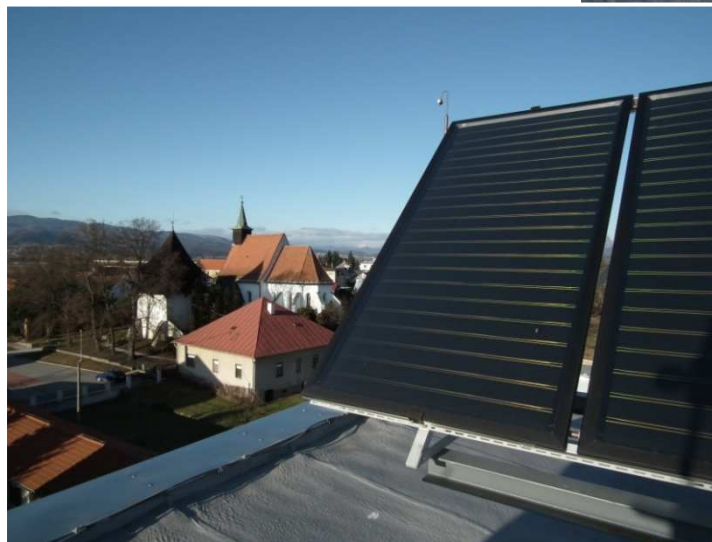
Príklady z praxe SVB Kollárova 5, SLIAČ

- dom má 12 bytov,
36 obyvateľov
- inštalácia solárneho
ohrevu teplej vody,
september 2010
- dohrev plynovým
kondenzačným kotlom
- ročná spotreba teplej
vody cca 400 m³/rok,
predstavuje cca 90 litrov
na jeden byt za deň
- domová kotolňa od
septembra 2008,
investičný náklad cca
780 tis. Sk



Príklady z praxe SVB Kollárova 5, SLIAČ

- 10 ks plochých kolektorov slovenského výrobcu
- absorbčná plocha 17,8 m²
- montáž na strešnej konštrukcii pripravenej pred zaizolovaním strechy
- súbeh zateplenia + rekonštrukcie strechy + solárneho systému



Príklady z praxe SVB Kollárova 5, SLIAČ

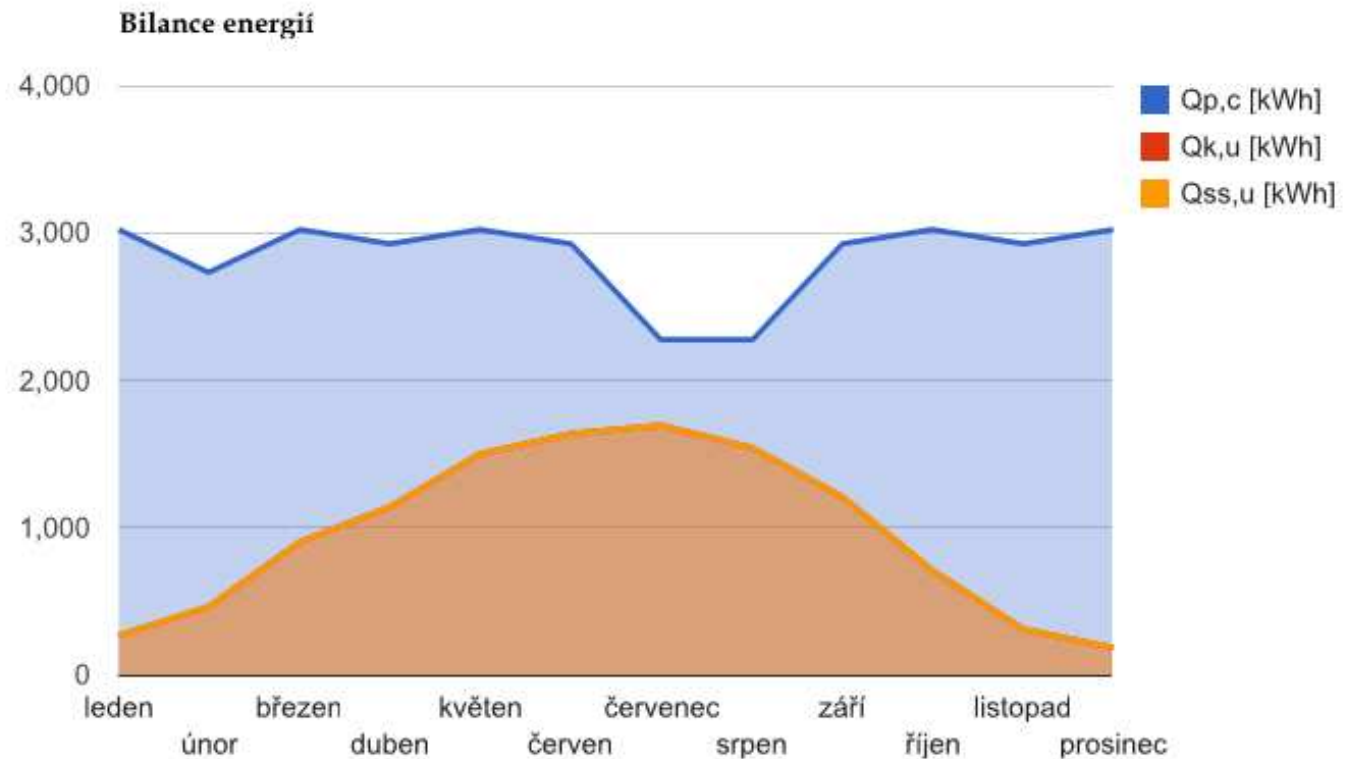
- 1 x 500 l zásobník dohrievaný kotlom - do 50°C (pôvodný)
- 1 x 1000 l solárny zásobník
- zimný a letný režim sa líši



Príklady z praxe SVB Kollárova 5, SLIAČ

Vypočítaný solárny
zisk kolektorov:

- **655 kWh/m².rok**
- **34% pokrytie
potreby TÚV**



Príklady z praxe SVB Kollárova 5, SLIAČ

Pre porovnanie:

V minulosti boli dodávky tepla v cene 760 Sk/GJ, t.j. 9,082 € centov/kWh. Získaná energia by potom predstavovala hodnotu 1058 €/rok. Návratnosť by predstavovala 10 rokov.

- Investícia **12 355 €**
 - Dotácia **1 780 €**
 - Zriaďovacie náklady **10 575 €**
 - Merná cena cca **880 € na byt**
 - Získaná energia **11 650 kWh / rok (vypočítaná)**
 - **Úspora energie v plyne 12 944 kWh/rok**
(účinnosť 90%, cca. 1 220 m³ plynu)
 - **Úspora paliva vyjadrená v € 665 €/rok**
(maloodber do 68 575 m³ - 0,0514 €/kWh – cena 2011)
- Životnosť systému min. 30 rokov**
(kolektory a rozvody, nie čerpadlo a armatúry)



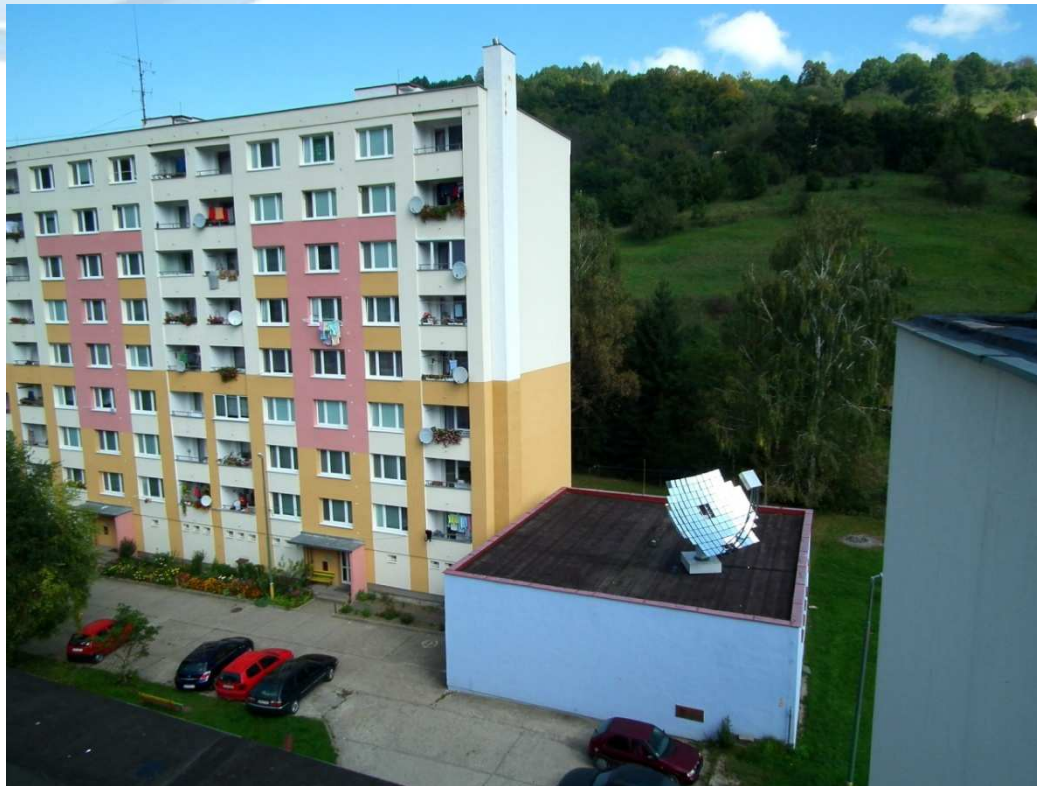
Príklady z praxe Zaujímavosti (SBBB Vyhne)

Parabolický zrkadlový kolektor

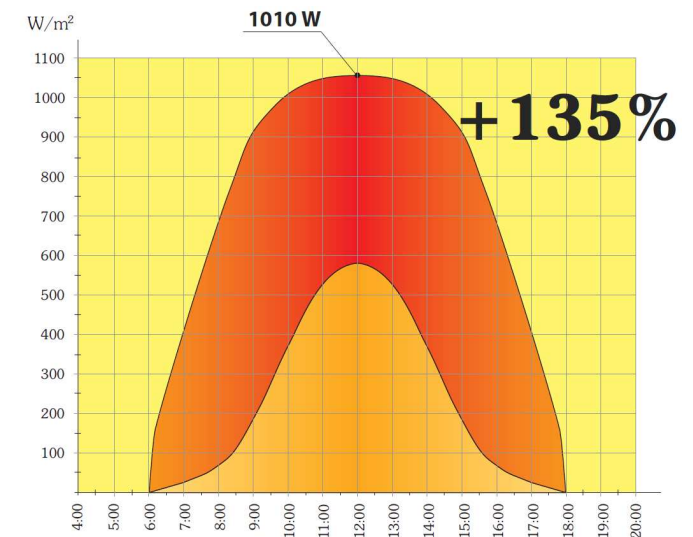
- 132 zrkadiel, 12 m²
- automatické natáčanie za slnkom
- výkon do 10 kW
- výstupná teplota média do 85 °C
- TÚV pre 180 bytov
- montáž na streche kotolne
- inštalácia - leto 2010



Príklady z praxe Zaujímavosti (SBBB Vyhne)



- zapojené na predohrev TÚV
- dokáže zohriať 6000 l zásobník o viac ako 10°C pri spotrebe vody 15 m³/deň
- účinné od skorých ranných hodín



* v zime





Ďakujem za pozornosť

Ing. Peter Štibraný

peter.stibrany@siea.gov.sk

