

Solární systémy pro přípravu teplé vody v bytových domech

Příklady a zkušenosti

Jiří Kalina – Technické oddělení



REGULUS spol. s r. o.

- Obchodně – technická firma, založena 1991
Komponenty pro výrobu kotlů
- Spolupráce při vývoji kotlů v ČR
- Zastoupení pro ČR a SR předních světových výrobců
- Postupné rozšiřování sortimentu o výrobky pro montáž, servis a údržbu v oblasti topení
- Postupný vlastní vývoj v oblasti obnovitelných zdrojů
- Zadávání vlastních výrobků jiným výrobcům
- Od roku 2000 vlastní výroba
- Výroba slunečních kolektorů, tepelných čerpadel
- Výroba regulátoru tahu a TSV ventilu
- Výroba směšovacích uzlů





Regulus[®]

Důležité otázky a fakta

- Vzrůstající ceny energií
- Rostoucí spotřeba teplé vody (TV)
- 40% obyvatel žijících v bytových domech
- Životnost bytových komplexů (revitalizace)
- Účinnost zdrojů pro přípravu TV



Užitečné odpovědi

- Solární systémy pro přípravu teplé vody v České republice jsou schopny pokrýt až 60% nákladů na tyto aplikace (viz. následující příklad)
- Zlepšující se dotační politika pro vlastníky bytových domů
- Relativně rychlé návratnosti při faktických prognózách růstu cen energií
- Dlouhá životnost solárních systémů (při pravidelných ročních kontrolách více než 25 let)
- Ekologie přípravy teplé vody (snižování produkce CO₂)

Příklad návrhu

1. Vstupní data

- Spotřeba teplé vody – důležité pro návrh solárního systému
- Spotřeba energie – důležité pro vyčíslení úspor

Pro kalkulaci úspor je výhodné znát spotřebu TV v jednotlivých měsících (rozdíl léto – zima).
Nejdůležitějším údajem pro návrh je **denní spotřeba TV!!!**

Příklad návrhu

1. Vstupní data

Konkrétní aplikace BD v Brně

- Spotřeba teplé vody: 8 m³/den
(červenec)

Standardní podmínky:

Ohřev vody z 10°C na teplotu 55°C

=> 420 kWh/den

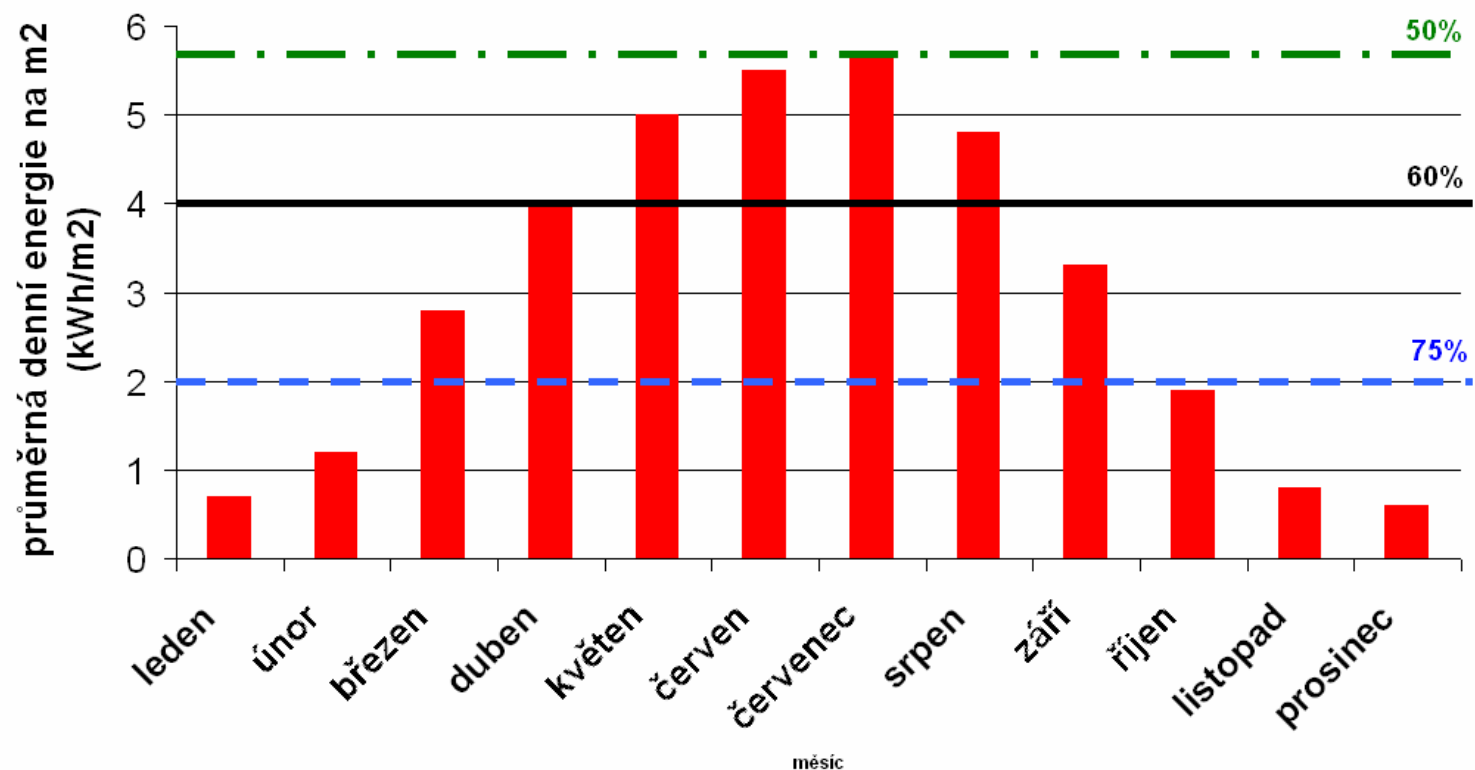
Připočtení tepelných ztrát rozvodů TV,
akumulace a cirkulace (30-50%)

=> **550 kWh/den**

Příklad návrhu

2. Prvotní návrh solárního systému

- Návrhový měsíc, či období plného pokrytí solárním systémem (solární pokrytí vs. solární zisky)



Příklad návrhu

2. Prvotní návrh solárního systému

- Stanovení kolektorové plochy
 - přes koeficienty účinnosti, meteorologická data
 - odhad z údajů maximálních a průměrných zisků kolektorů

Pro prvotní návrh postačuje rychlejší druhý postup, kdy z údajů zjištěných dlouhodobým měřením v různých systémech byly stanoveny průměrné denní zisky v jednotlivých měsících.

Příklad návrhu

2. Prvotní návrh solárního systému

- Stanovení kolektorové plochy

Kolektor REGULUS KPC 1:

- plochý, zasklený kolektor s vysoce spektrálně selektivní vrstvou a celoměděným absorbérem s účinnou plochou 1,87 m²

Zisky: 7-7,5 kWh/kolektor

=> Cca 3,8 kWh/m²



Regulus[®]

Příklad návrhu

2. Prvotní návrh solárního systému

- Stanovení kolektorové plochy

Podílem denní potřeby energie (550 kWh) a
možným ziskem (3,8 kWh) stanovíme celkovou
plochu solárního kolektoru = 145 m²

=> 80 ks kolektorů REGULUS KPC1

Pozn.: Návrhový měsíc červenec!!!



Příklad návrhu

3. Úprava návrhu dle možností investora

- Možné zvětšení či zmenšení návrhové plochy (varianty návrhu)

Maximální možný počet kolektorů v BD v Brně:
120 ks REGULUS KPC1



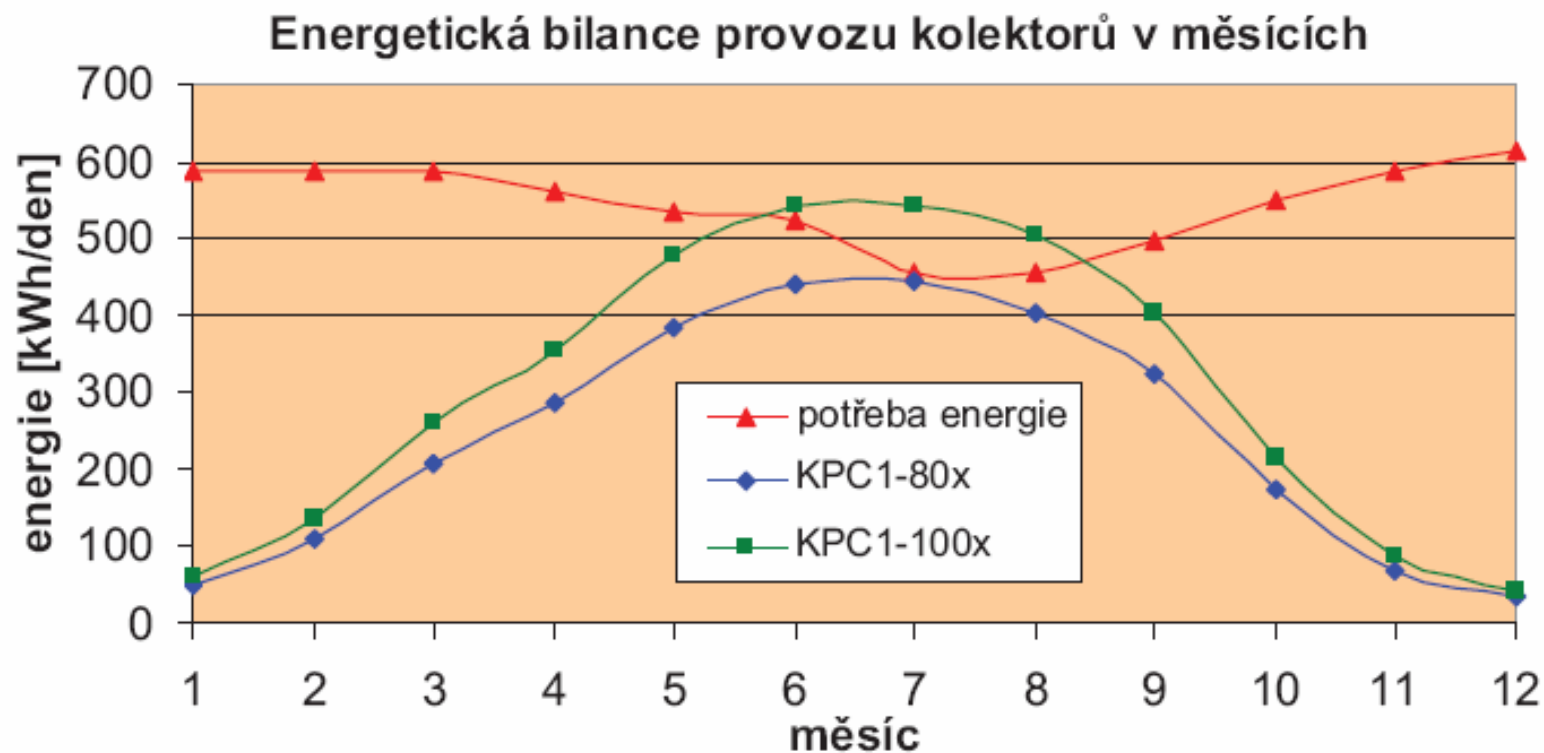
Varianta 2: 100 ks kolektorů REGULUS KPC1

Regulus[®]

Příklad návrhu

4. Bilance navržených systémů

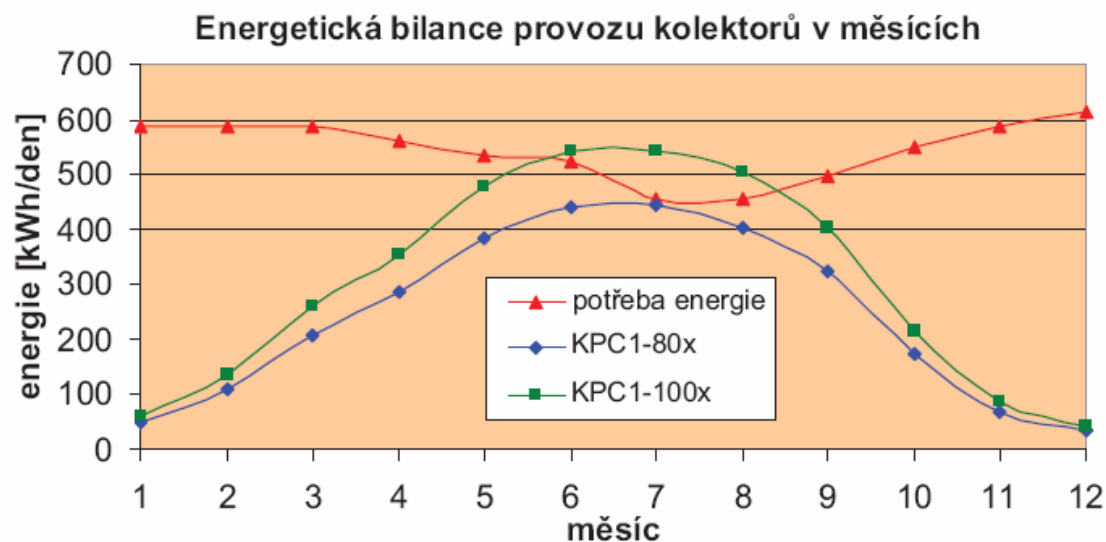
- Simulace provozu navržených solárních systémů v jednotlivých měsících



Příklad návrhu

4. Bilance navržených systémů

	varianta A	varianta B
počet kolektorů	80	100
roční solární zisk [kWh]	88 965	110 679
roční solární podíl	45%	56%
náklady na pořízení [mil. Kč]	2,2	2,7



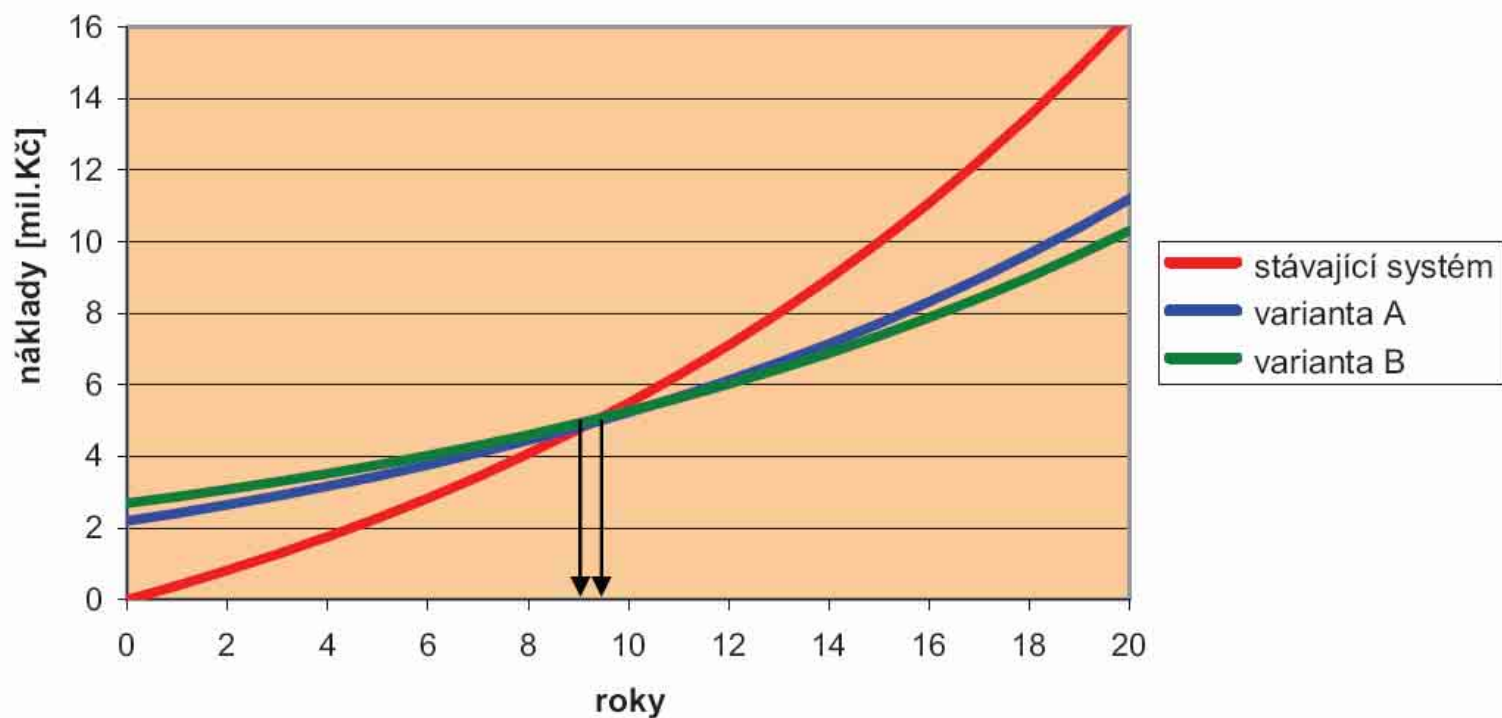
Příklad návrhu

4. Bilance navržených systémů

Cena za 1 kWh v roce 0 = 2,- Kč

Předpokládaný růst ceny energie = 7%

Celkové náklady na přípravu TV v objektu s výhledem 20 let
– předpokládané roční zdražení energie 7%



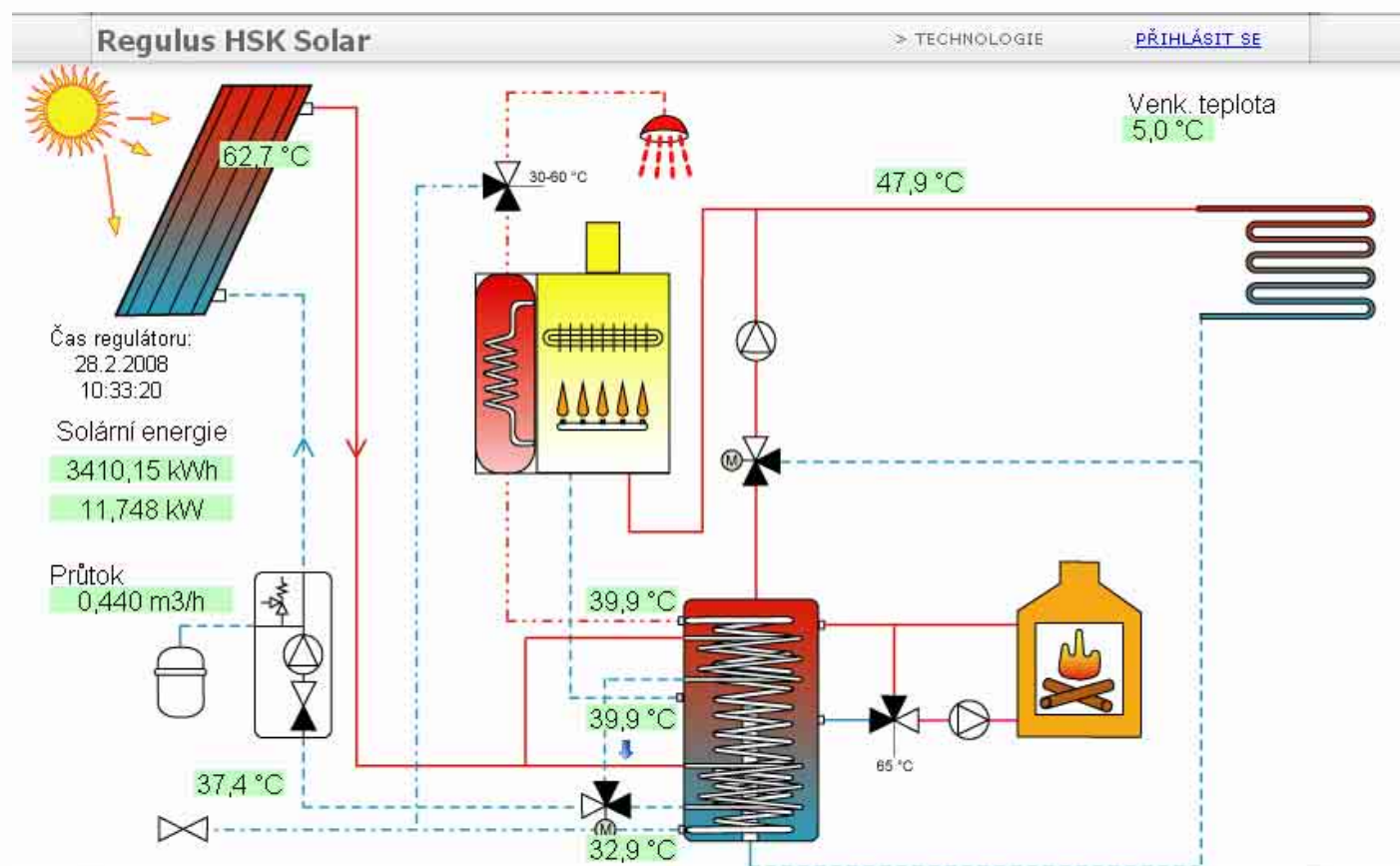
Závěr

- Solární systém pro přípravu teplé vody je efektivní, ekologický, levný a perspektivní zdroj tepla i v podmínkách ČR



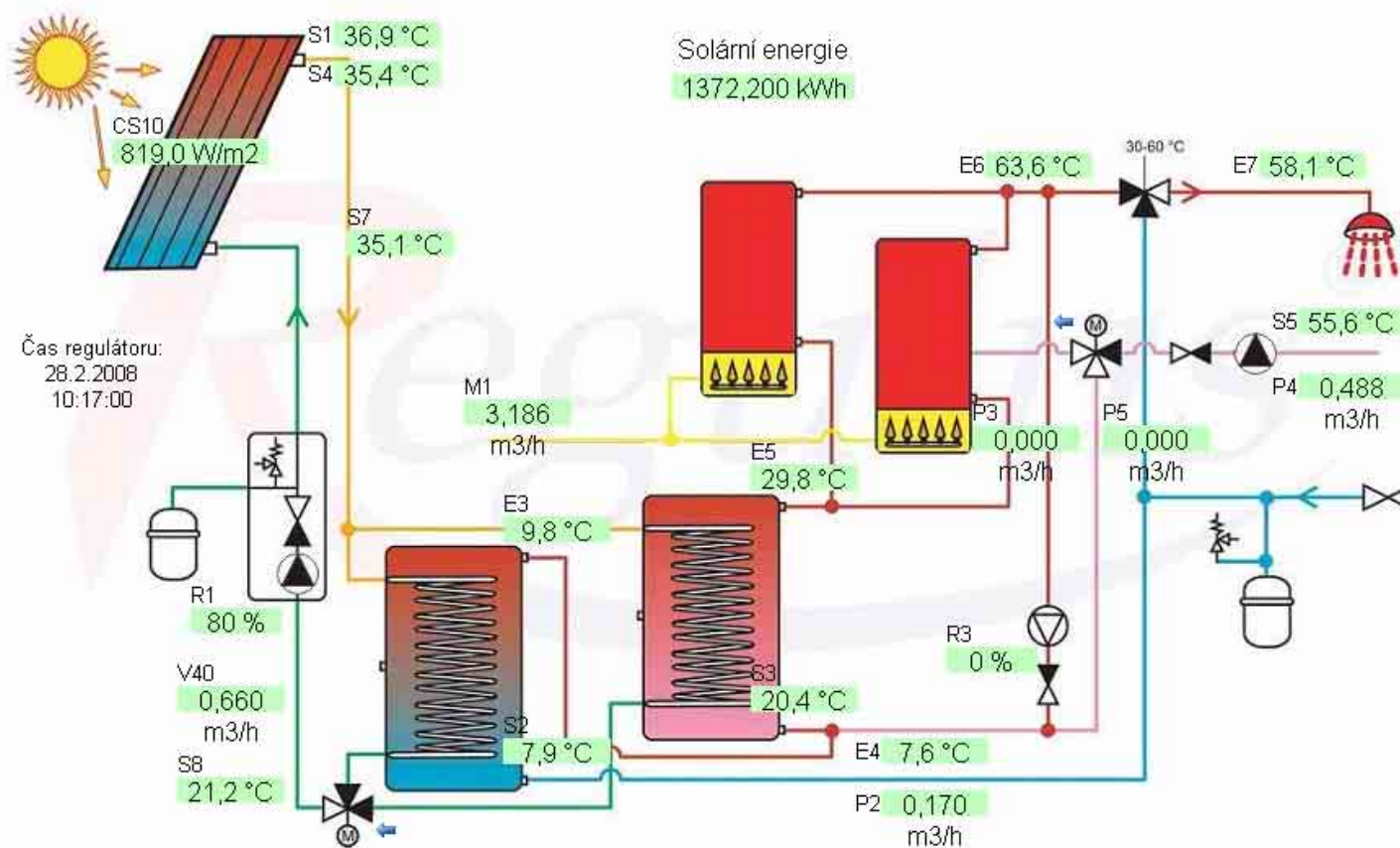
Závěr

- www.regulus.cz - on-line monitorování solárních systémů



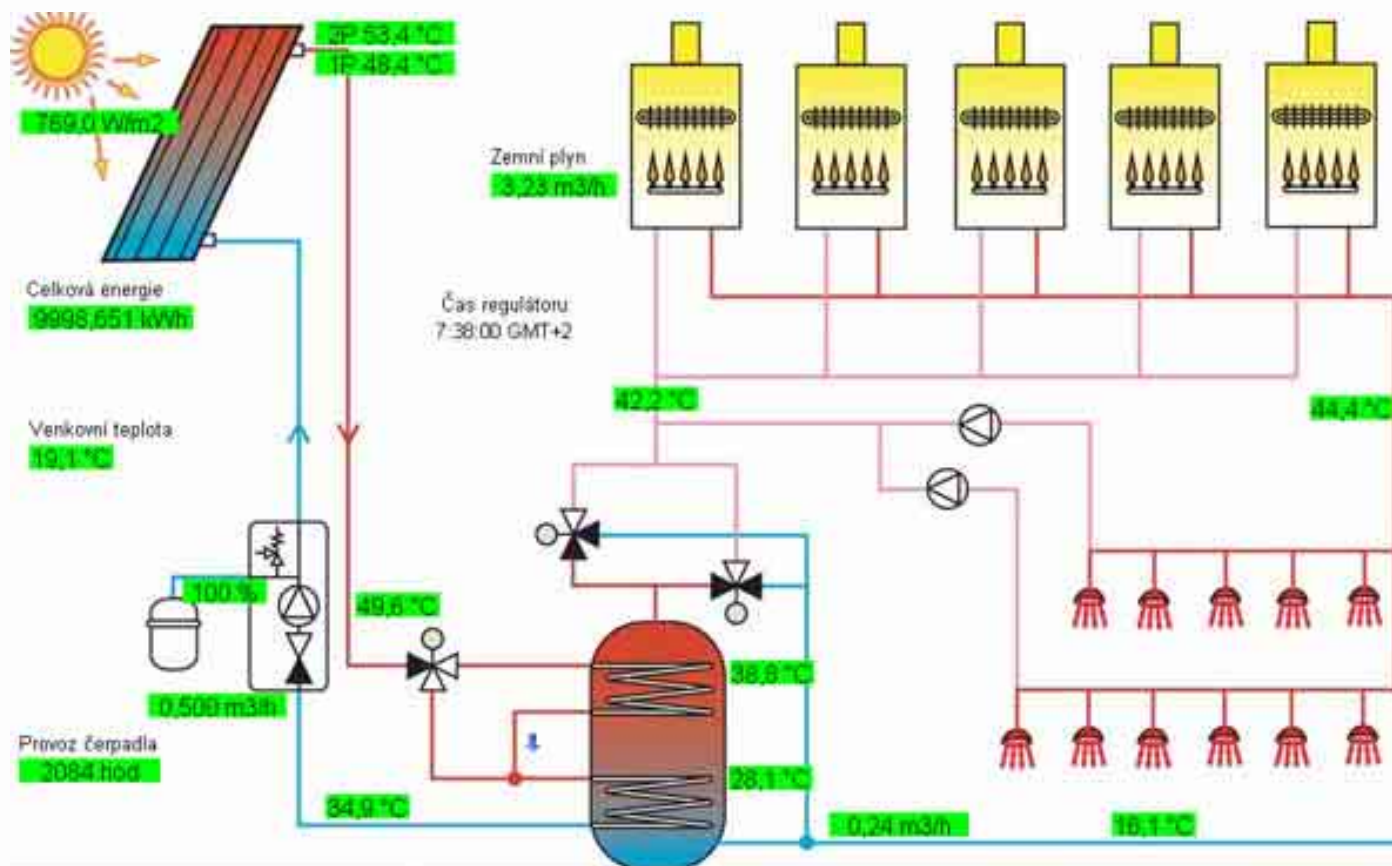
Závěr

- www.regulus.cz - on-line monitorování solárních systémů



Závěr

- www.regulus.cz - on-line monitorování solárních systémů



Děkuji za pozornost

Jiří Kalina

Technické oddělení

Tel.: 244 016 911

E-mail: jiri.kalina@regulus.cz

