

Primjena sunčeve energije u kampovima

Josip Čižmešija, dipl.inž.



Solarni sustavi

Viessmann reference

- Solaris - Šibenik, 845 m²
 - Odmaralište Punat - Krk, 200 m²
 - Poslovni centar Jankomir-Zagreb, 100 m²
 - Starački dom - Zadar, 92 m²
 - Studentski dom - Osijek, 68 m²
-
- Auto kamp Pila - Krk, 100 m²
 - Auto kamp Kovačine - Cres, 80 m²
 - Auto kamp Maslinica - Rabac, 50 m²
 - Auto kamp Konobe - Stara Baška, 45 m²



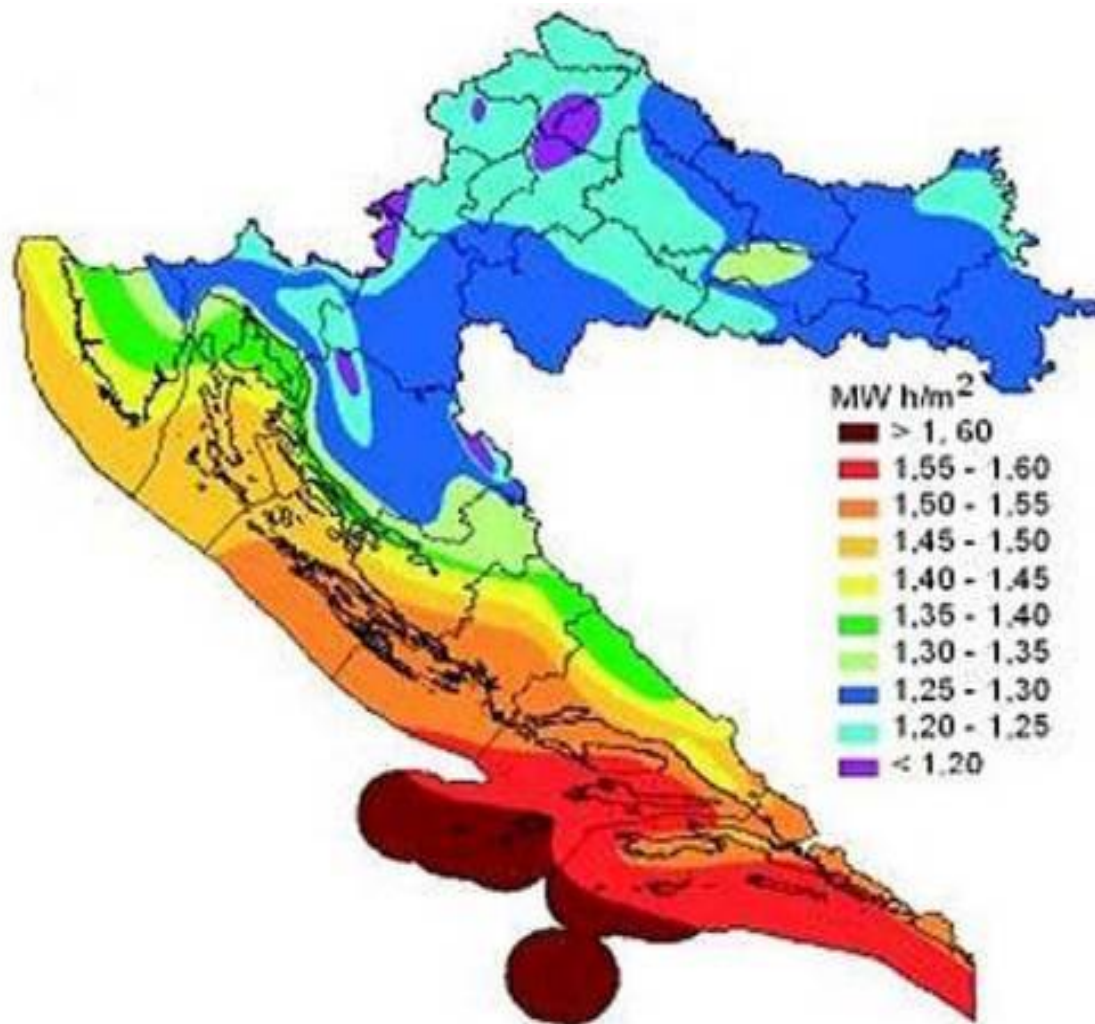
Pogodnosti primjene sunčeve energije u kampovima

- priprema tople vode obnovljivim izvorom energije
- smanjeni godišnji troškovi fosilnog energenta
- ekološko grijanje - smanjene emisije CO₂



Pogodnosti primjene sunčeve energije u kampovima

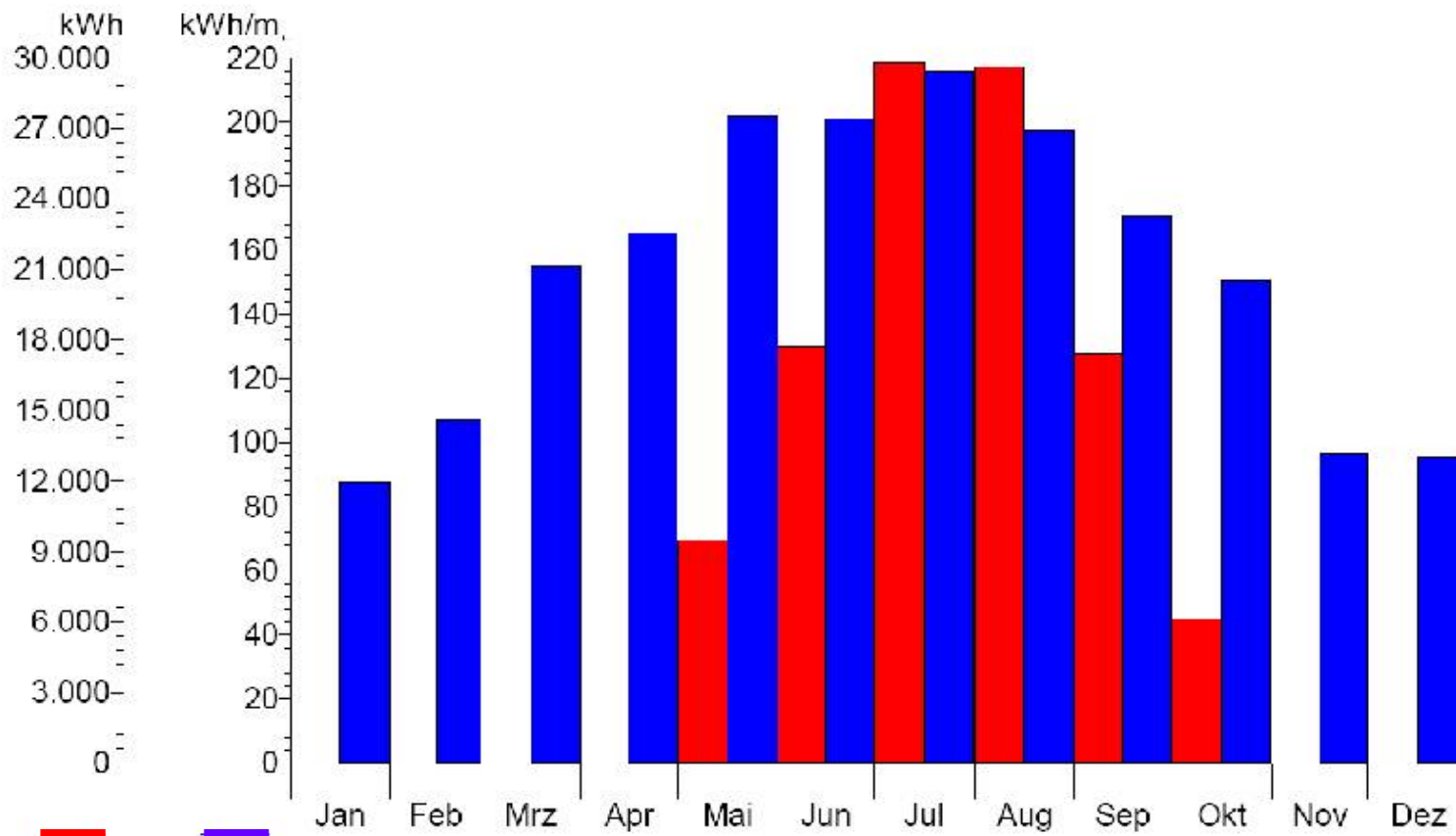
Sunčevo zračenje



Primjena sunčeve energije u kampovima

Grafički prikaz potrebne i dozračene energije

VIESMANN



 Potrebna količina topline za pripremu tople vode

 Dozračena sunčeva energija



Primjena sunčeve energije u kampovima

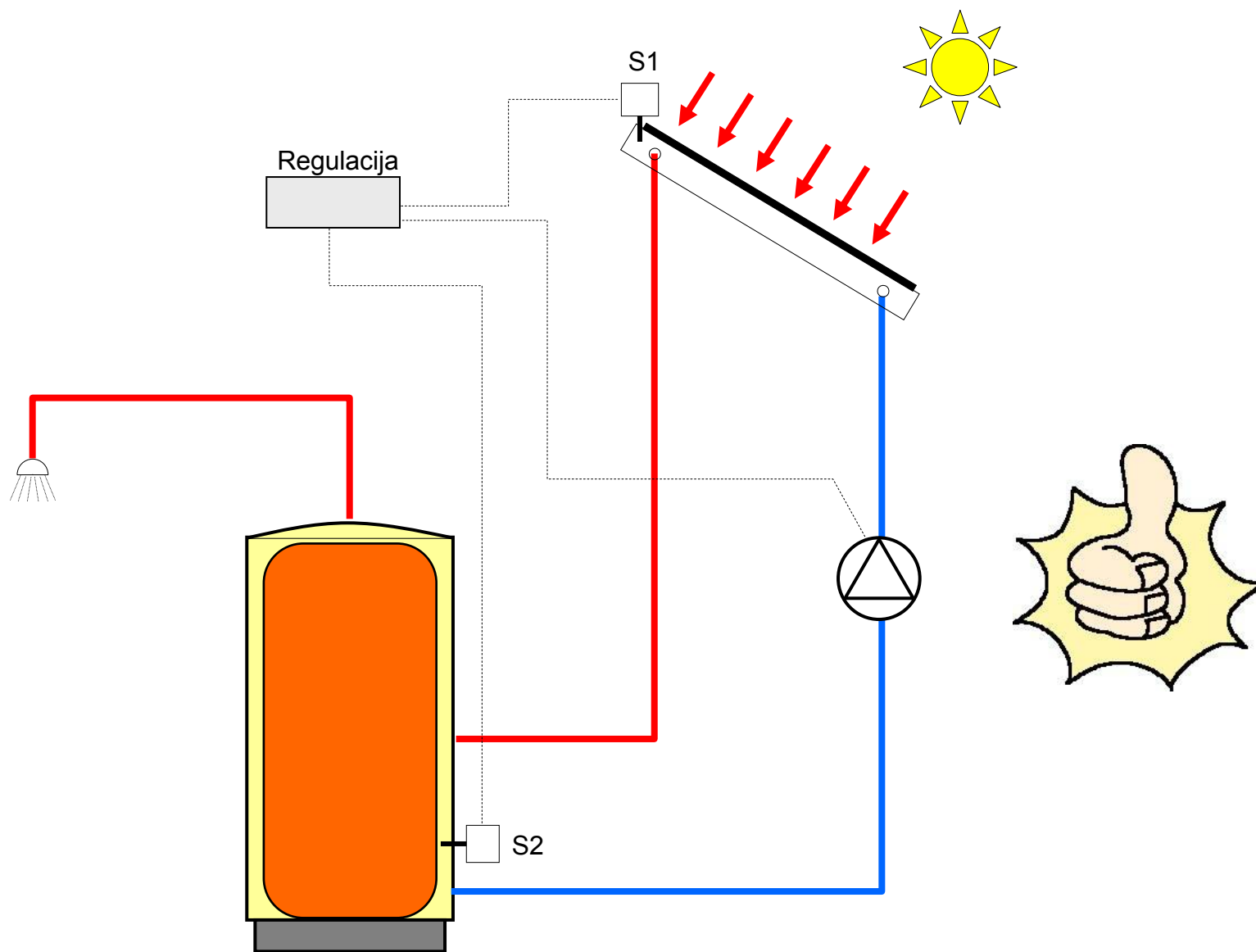
Uvjeti optimalnog korištenja

VIEŠMANN

1. Kvalitetna hidraulika sustava
2. Kvalitetno rješenje regulacije
3. Kvalitetan kriterij za dimenzioniranje solarnog sustava



Sunčeva energija



Primjena sunčeve energije u kampovima

Uvjeti optimalnog korištenja

1. Kvalitetna hidraulika sustava

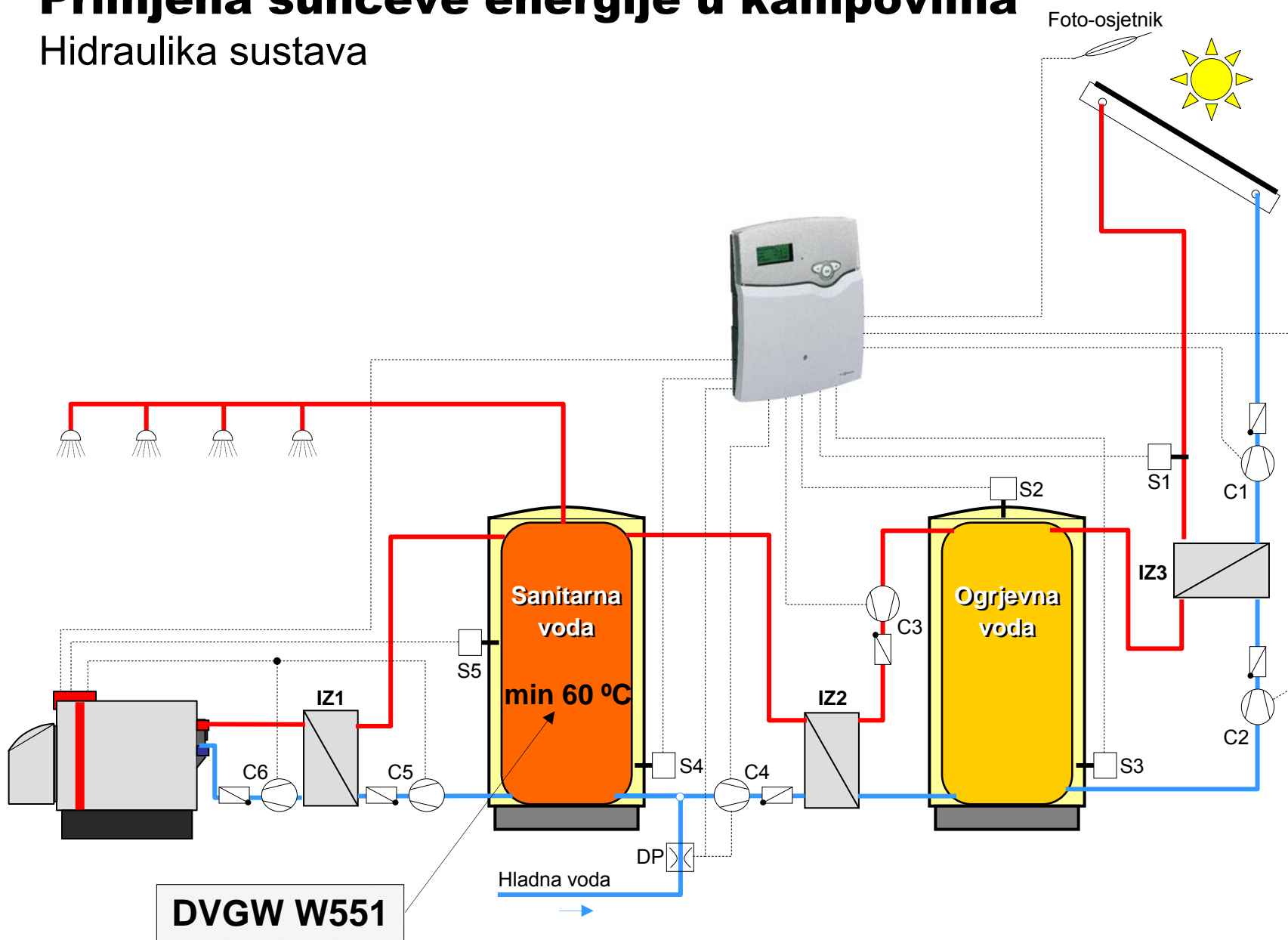
2. Kvalitetno rješenje regulacije

3. Kvalitetan kriterij za dimenzioniranje solarnog sustava



Primjena sunčeve energije u kampovima

Hidraulika sustava

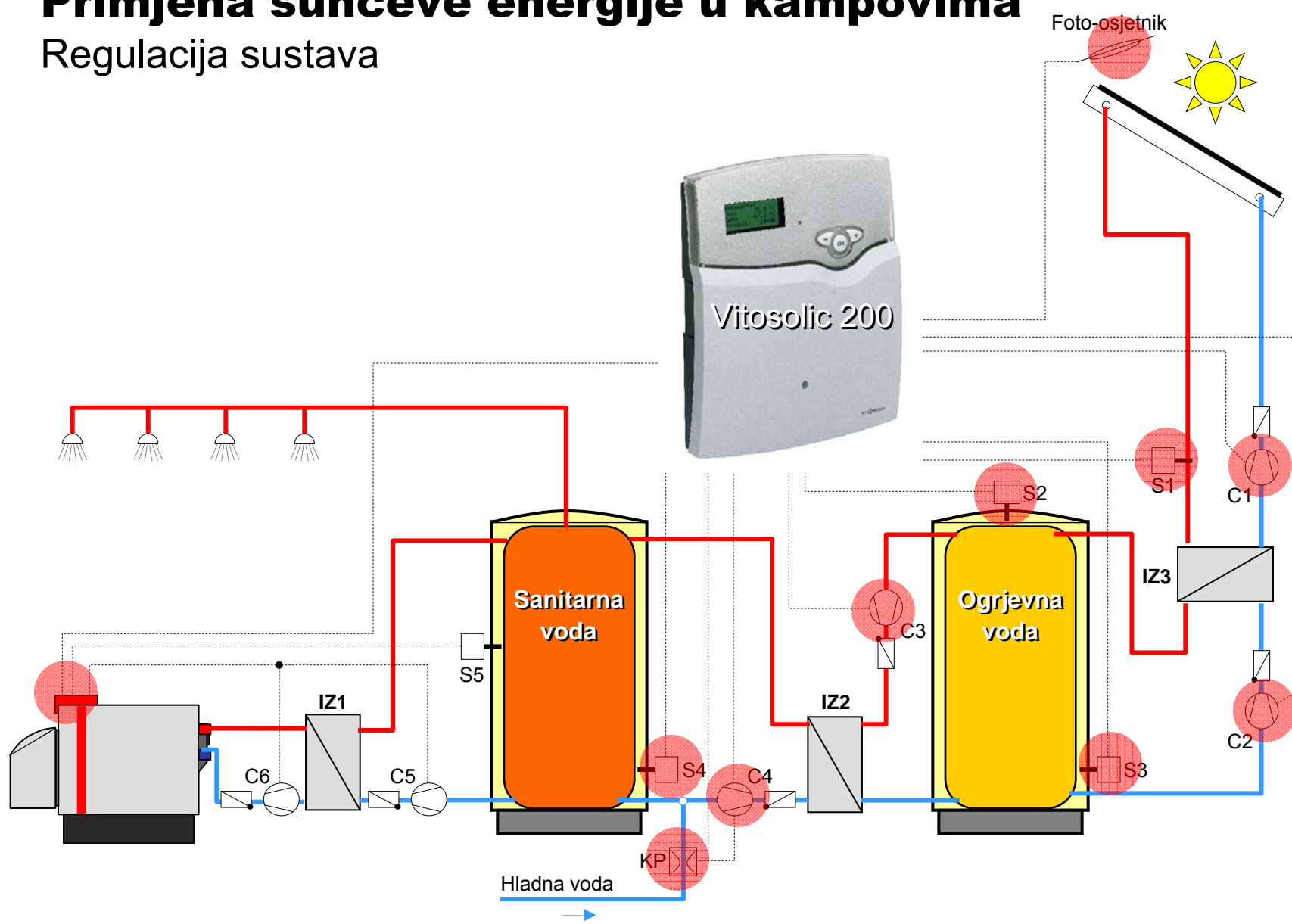


VIESMANN



Primjena sunčeve energije u kampovima

Regulacija sustava



VIESMANN



Primjena sunčeve energije u kampovima

Uvjeti optimalnog korištenja

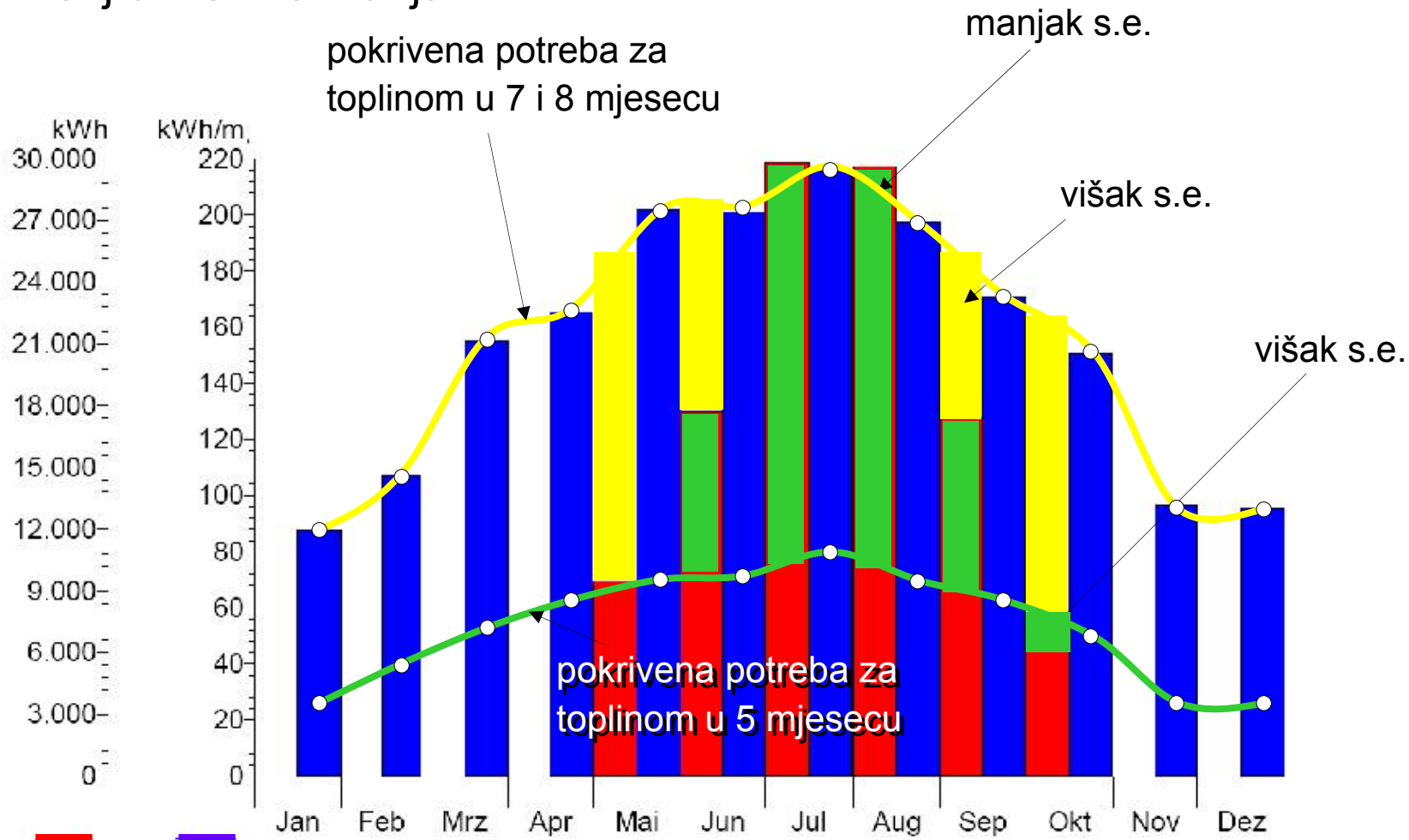
1. Kvalitetna hidraulika sustava
2. Kvalitetno rješenje regulacije
3. Kvalitetan kriterij za dimenzioniranje solarnog sustava



Primjena sunčeve energije u kampovima

Kriterij dimenzioniranja

VIESMANN



■ Potrebna količina topline za pripremu tople vode u kampovima

■ Dozračena sunčeva energija



Primjena sunčeve energije u kampovima

Primjer proračuna

Osnovni ulazni podaci:

- Broj osoba u kampu: **500**
- Lokacija: **južna Dalmacija**
- Izlazna temp. tople vode: **40 °C**
- Prosječna dnevna potrošnja tople vode: **60 lit/osobi**
- Vrijeme vršne potrošnje: **17.30 - 19.30**
- Osnovni izvor topline: **uljni kotao snage 100 kW**

Index popunjenosti kampa:

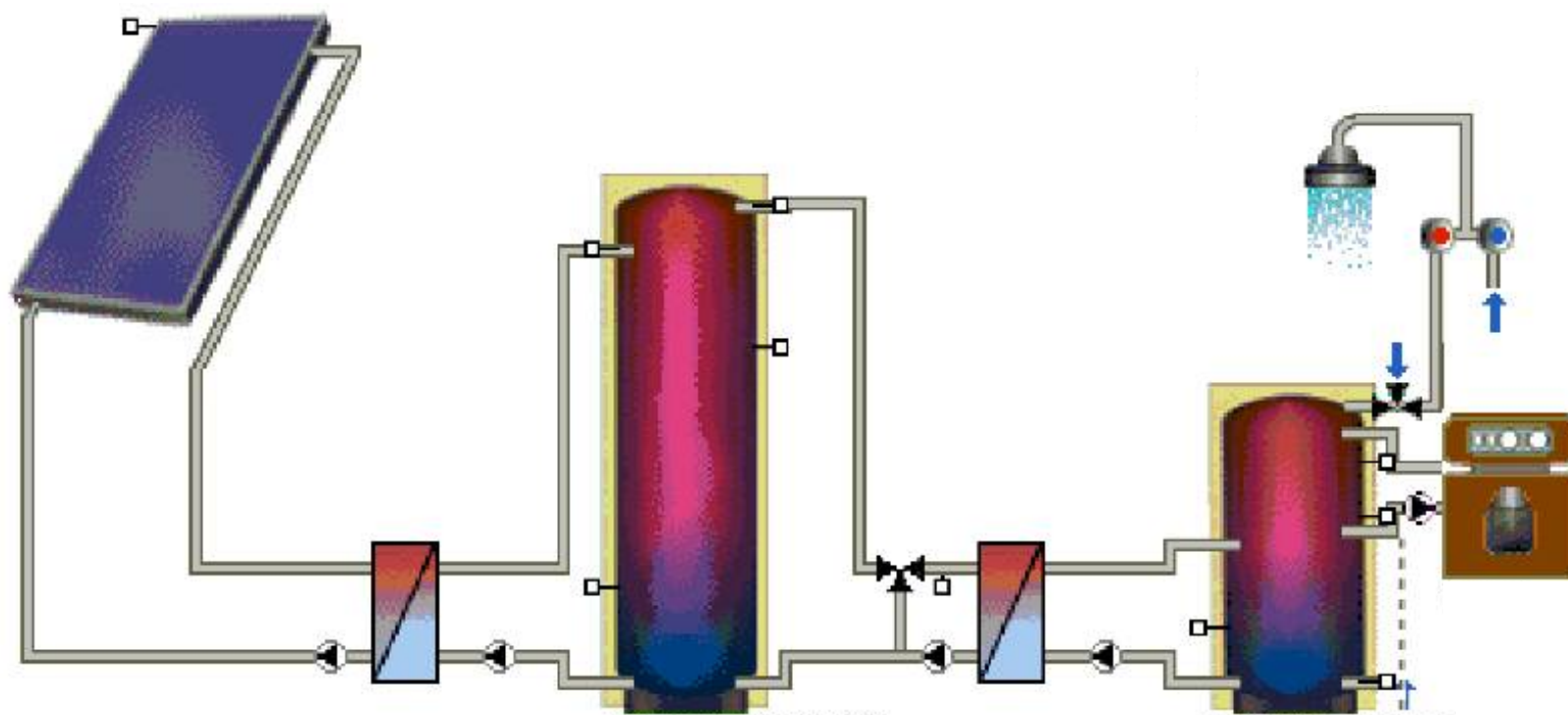
5. mjesec	0,3
6. mjesec	0,6
7. mjesec	1
8. mjesec	1
9. mjesec	0,6
10. mjesec	0,2

Ostale mjesece kamp ne radi



ESOP i T*SOL

Programi za proračun solarnog sustava (software)



ESOP i T*SOL

Programi za proračun solarnog sustava (software)

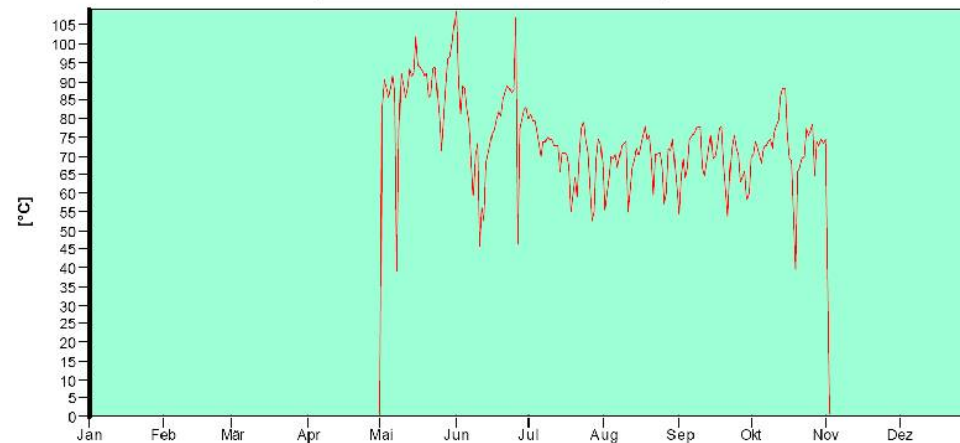
Ergebnisse (Simulation vom 1.5. bis 31.10.)

Einstrahlung Kollektorfläche:	227,55 MWh	1137,75 kWh/m ²
Abgegebene Energie Kollektoren:	106,26 MWh	531,28 kWh/m ²
Abgegebene Energie Kollektorkreis:	90,96 MWh	454,78 kWh/m ²
Energielieferung Trinkwassererwärmung:	110,24 MWh	
Energie Solarsystem an Warmwasser:	88,63 MWh	
Zugeführte Energie Zusatzheizung:	22,63 MWh	

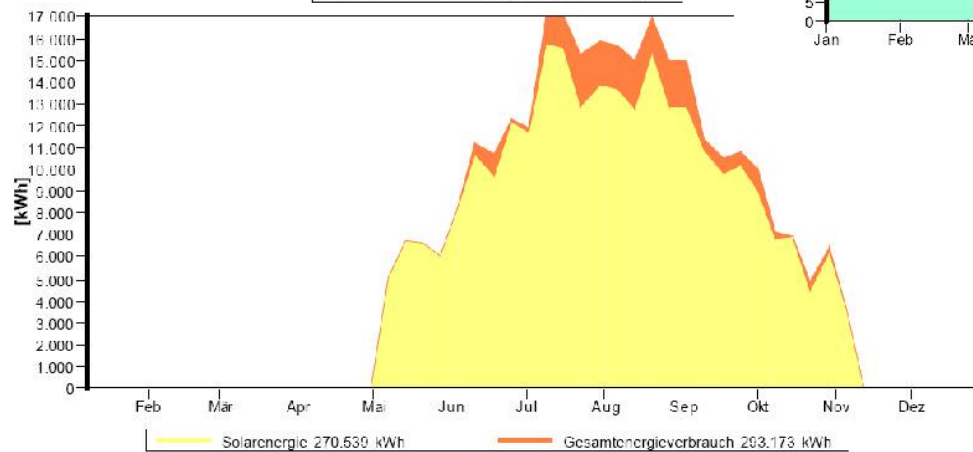
Einsparung Heizöl EL: 15.797,4 l
Vermiedene CO₂-Emissionen 43.102,3 kg

Deckungsanteil Warmwasser: 79,7 %
Systemnutzungsgrad: 38,9 %

Tägliche Maximaltemperaturen im Kollektor



Anteil der Solarenergie am Energieverbrauch



Primjena sunčeve energije u kampovima

Primjer proračuna

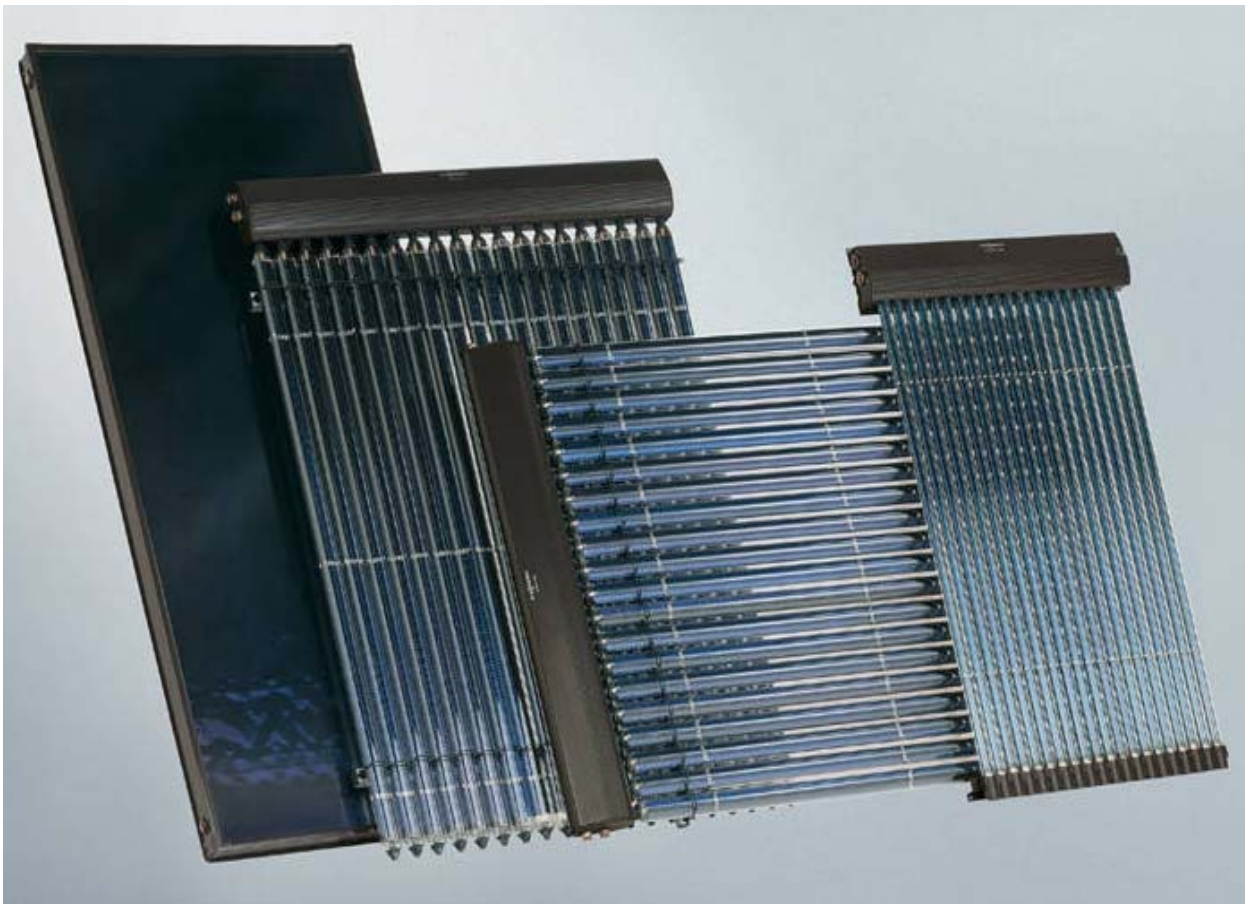
VIESMANN

	Varijanta 1	Varijanta 2	Varijanta 3
Površina kolektora:	200 m ²	100 m ²	75 m ²
Smanjenje emisije CO ₂	43 100 kg	29 620 kg	25 300 kg
Od kolektora predana toplina:	532 kWh/m ²	685 kWh/m ²	743 kWh/m ²
Ušteda na loživom ulju:	15 800 lit 61 300 kn/god	10 850 lit 42 100 kn/god	9 300 lit 36 100 kn/god
Udio sunčeve energije u dogrijavanju:	80 %	55 %	47 %
Ukupno iskorištena sunčeva energija:	38,9 %	53,5 %	61 %
Povrat investicije:	13 god	9 god	6 god



Solarni sustavi

Proizvodni program kolektora

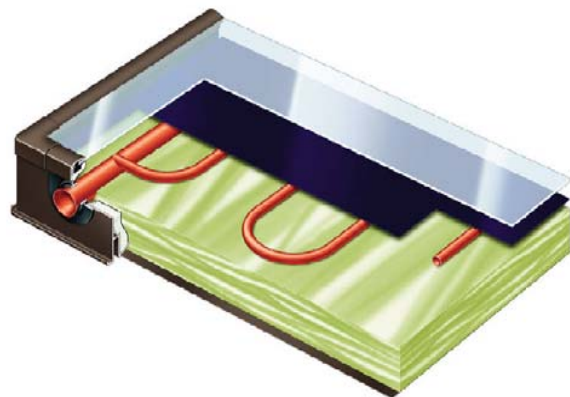


VIEŠMANN



VITOSOL 200-F

Pločasti kolektor 2,3 m²



- ∅ horizontalna (tip SH1) ili vertikalna montaža (tip SV1)
- ∅ visoko selektivni Sol-Titan bakreni absorber
- ∅ aluminijski okvir u boji
- ∅ ugradnja do 10 kolektora u jedno kolektorsko polje
- ∅ max. temperatura praznog hoda 220 °C
- ∅ 2385 x 1061 mm

VIEŠMANN



VITOSOL 200-T

Cijevni vakumski kolektor, 2 ili 3 m²



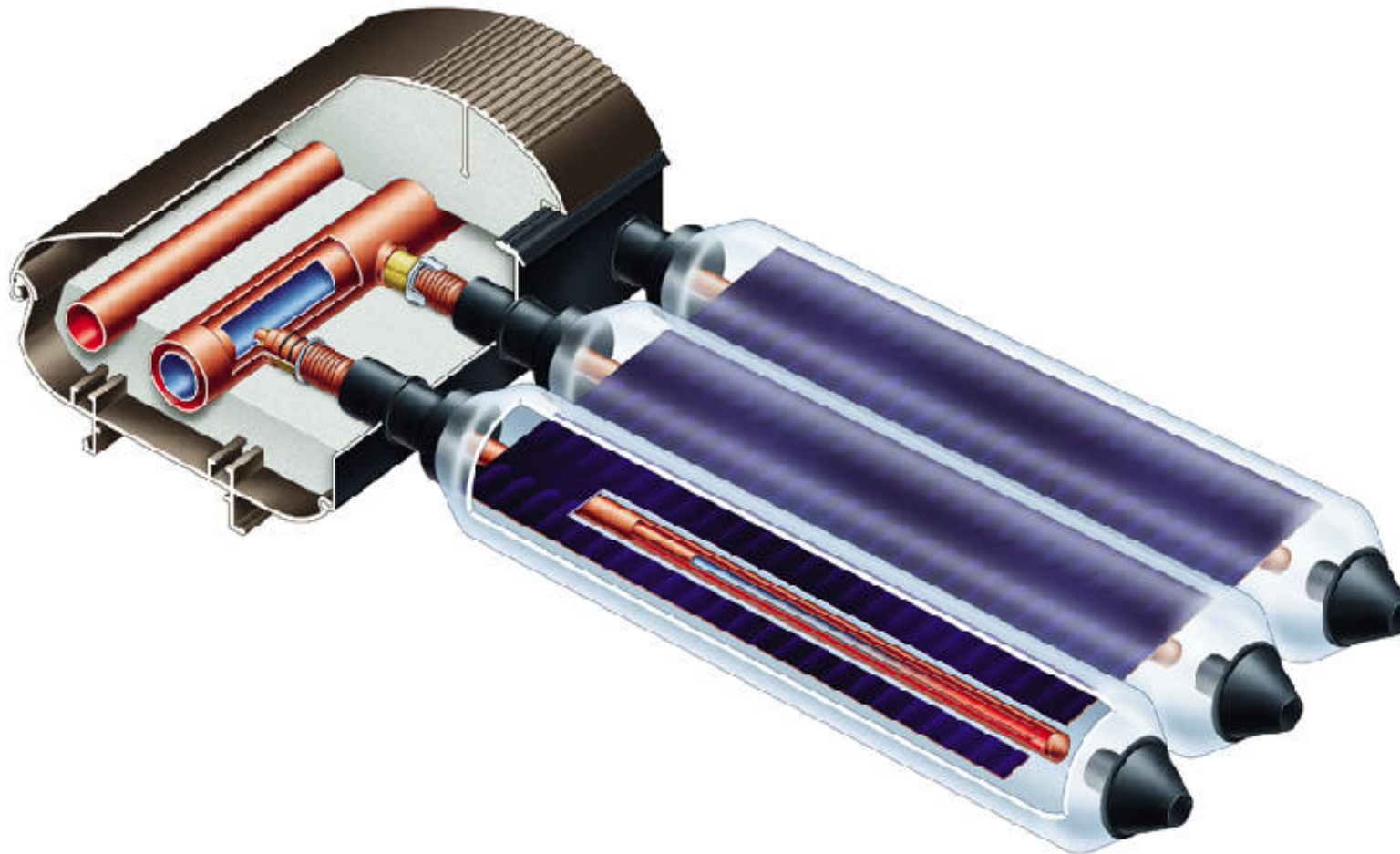
- ☞ visoka učinkovitost
- ☞ pogodan za sve načine montaže
- ☞ direktno prostrujavanje medija
- ☞ visoko selektivni Sol-Titan bakreni absorber
- ☞ ugradnja do 15 m² u jedno kolektorsko polje
- ☞ max. temperatura praznog hoda 300 °C



VITOSOL 200-T

Cijevni vakumski kolektor, 2 ili 3 m²

VIEŠMANN



VITOSOL 300-T

Cijevni vakumski kolektor (Heat-pipe) 2 ili 3 m²

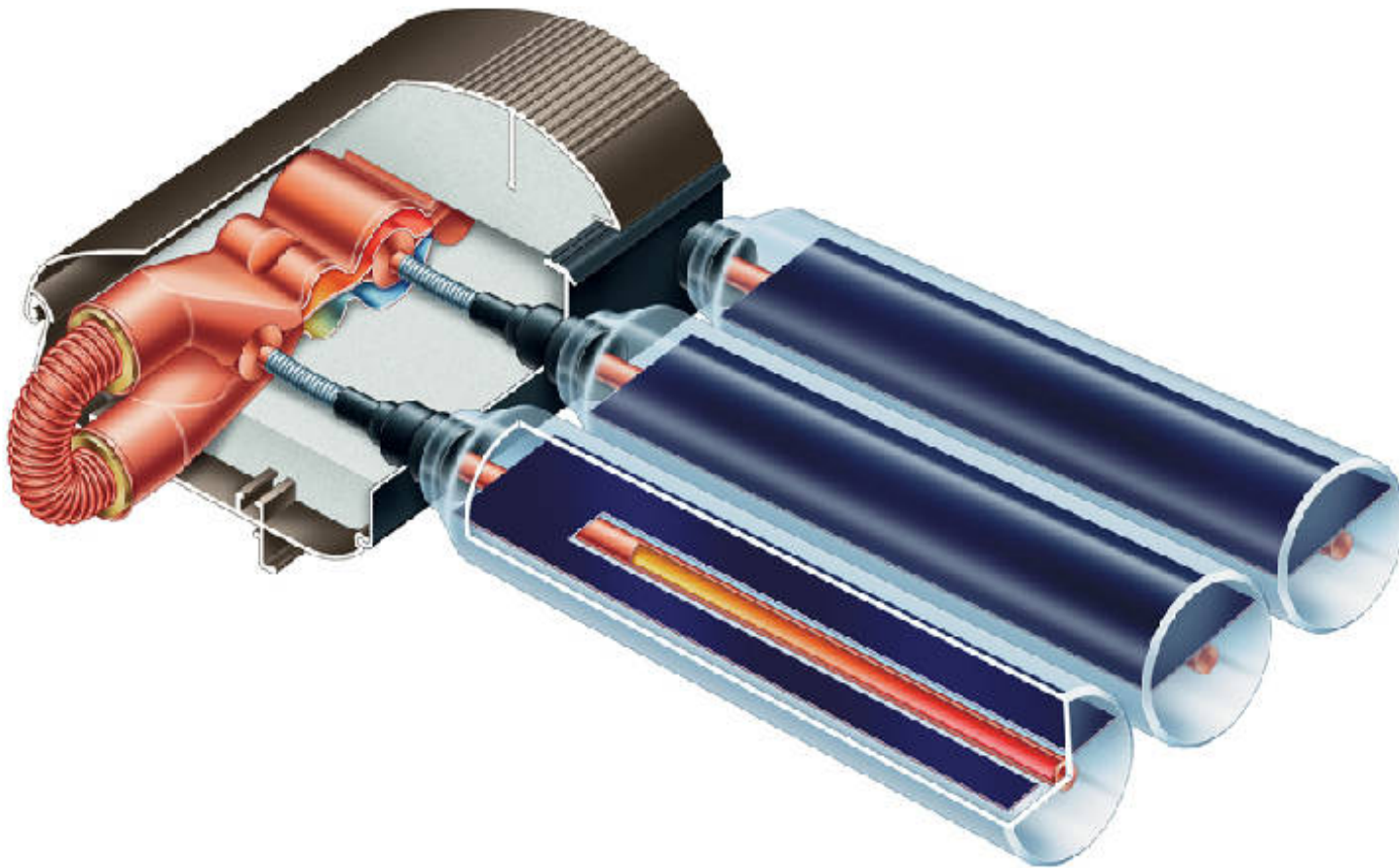


- ∅ visoka učinkovitost
- ∅ integrirana termo zaštita od pregrijavanja
- ∅ "suho povezivanja"
- ∅ visoko selektivni Sol-Titan bakreni absorber
- ∅ ugradnja do 6 m² u jedno kolektorsko polje
- ∅ max. temperatura praznog hoda 150 °C



VITOSOL 300-T

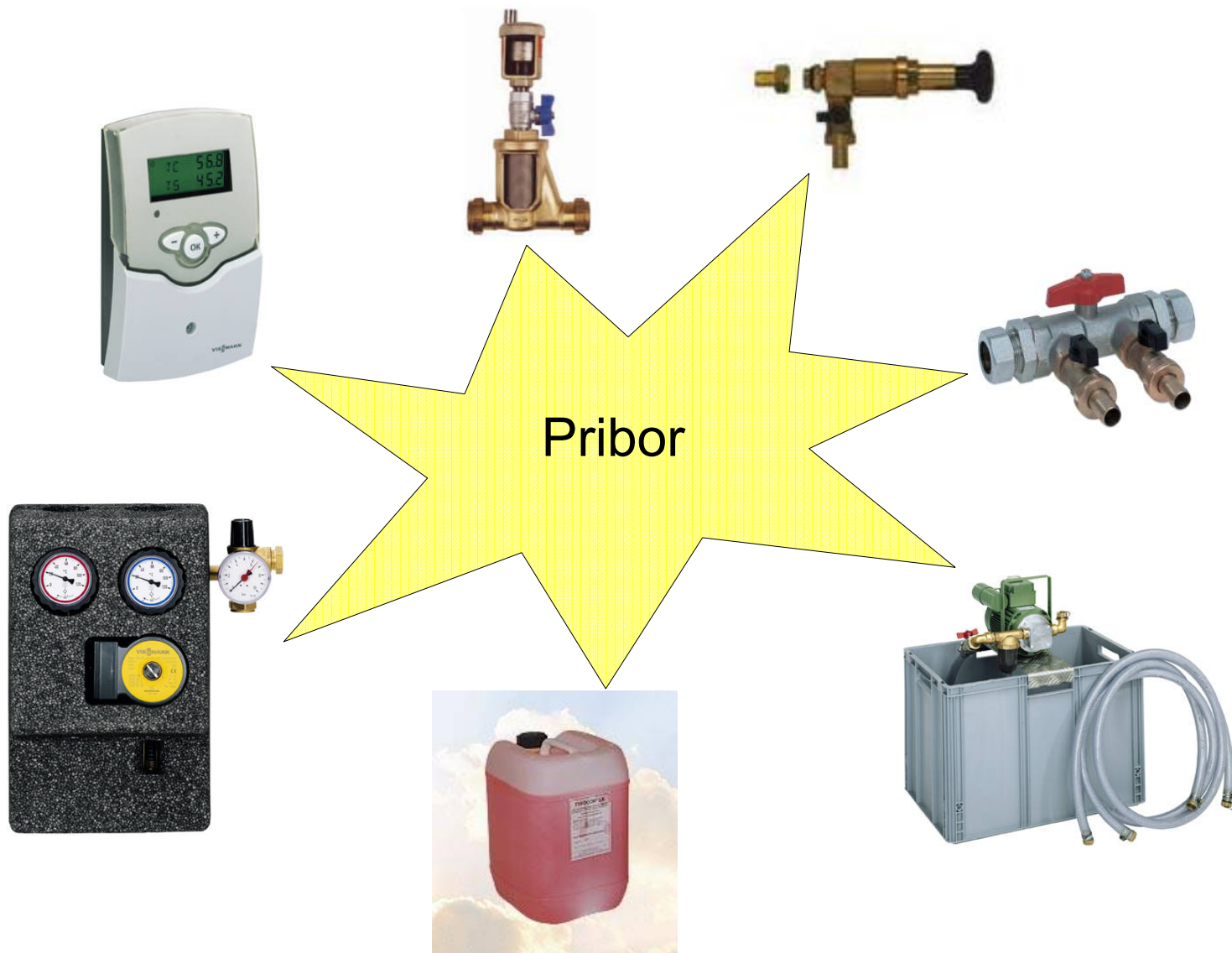
Cijevni vakumski kolektor (Heat-pipe) 2 ili 3 m²



VIESSMANN



Solarni sustavi

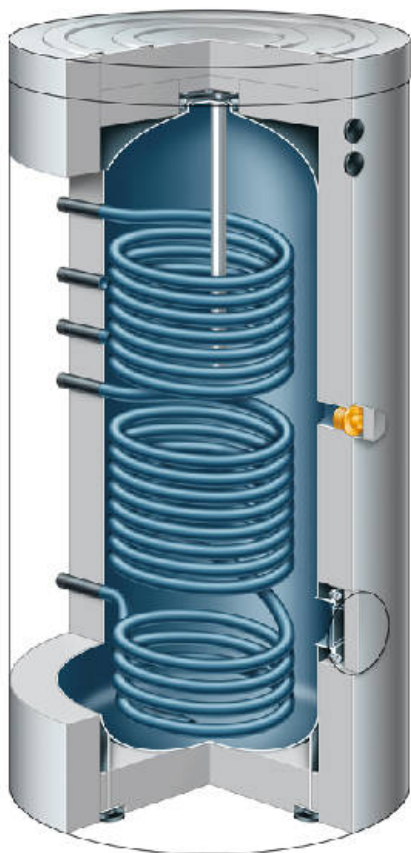


Pribor



Solarni sustavi

Spremnici topline



Vitocell B 100, 300 i 500 lit (emajlirani)

Vitocell B 300, 350 i 500 lit (inox)



Vitocell 340-M, 750 i 1000 lit

VIESSMANN



Solarni sustavi

Solaris - Šibenik (285 m²)



VIEŠMANN



Solarni sustavi

Poslovni centar Jankomir - Zagreb (100 m²)



Solarni sustavi

Studentski dom - Osijek (68 m²)



Solarni sustavi

Vila - Mali Lošinj (20 m²)



VIESMANN



Solarni sustavi



VIESMANN



The image shows a close-up, slightly angled view of the VIESMANN logo. The logo consists of the word "VIESMANN" in a bold, white, sans-serif font, set against a vibrant red background. The letters are three-dimensional, with a slight shadow cast beneath them, giving the logo a sense of depth. The background is a solid red color, and the overall composition is clean and professional.

Posjetite nas,
paviljon 7

Hvala na pažnji