

KORIŠTENJE SUNČANIH KOLEKTORA U PREHRAMBENOJ INDUSTRIJI

**UVOĐENJE SOLARNE ENERGIJE U
POGONE KLAONICE I PRERADE
MESA "MILIVOJ MEDVEN"**

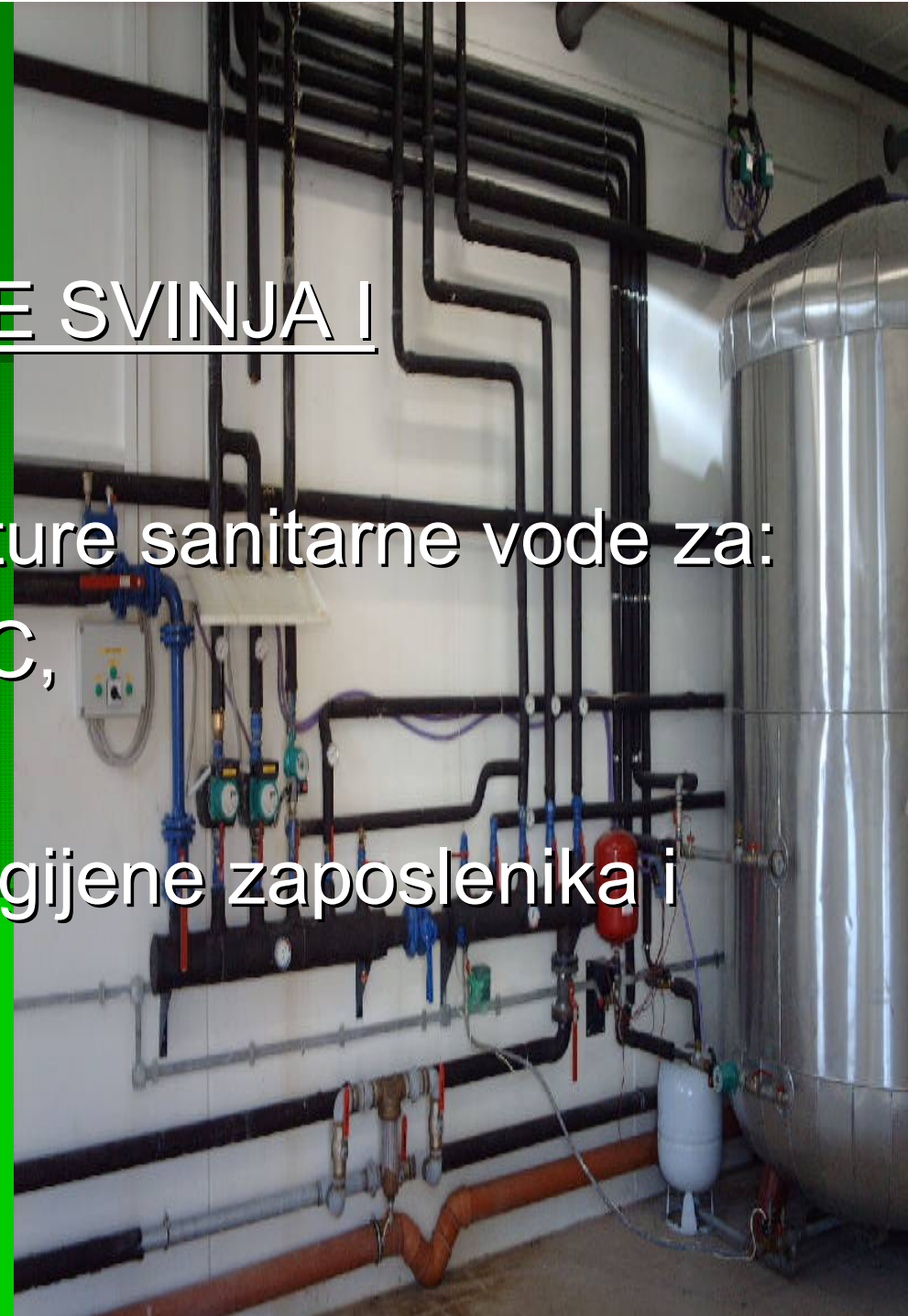
- CILJ PROJEKTA:

- - osigurati i pripremiti dovoljno tople sanitarne vode u procesima pripreme i prerade mesa,
- - osigurati potrebnu energiju za zagrijavanje pratećih objekata kao što su kancelarije, blagovaona, sanitarni čvorovi

■ OPIS PROJEKTA:
POGON KLAONICE SVINJA I
GOVEDA

više nivoa temperature sanitarne vode za:

- sterilizaciju do 90 °C,
- šurionik do 65 °C i
- 40 °C za potrebe higijene zaposlenika i pranje pogona



- Izvori topline za pripremu tople vode i grijanje prostora:

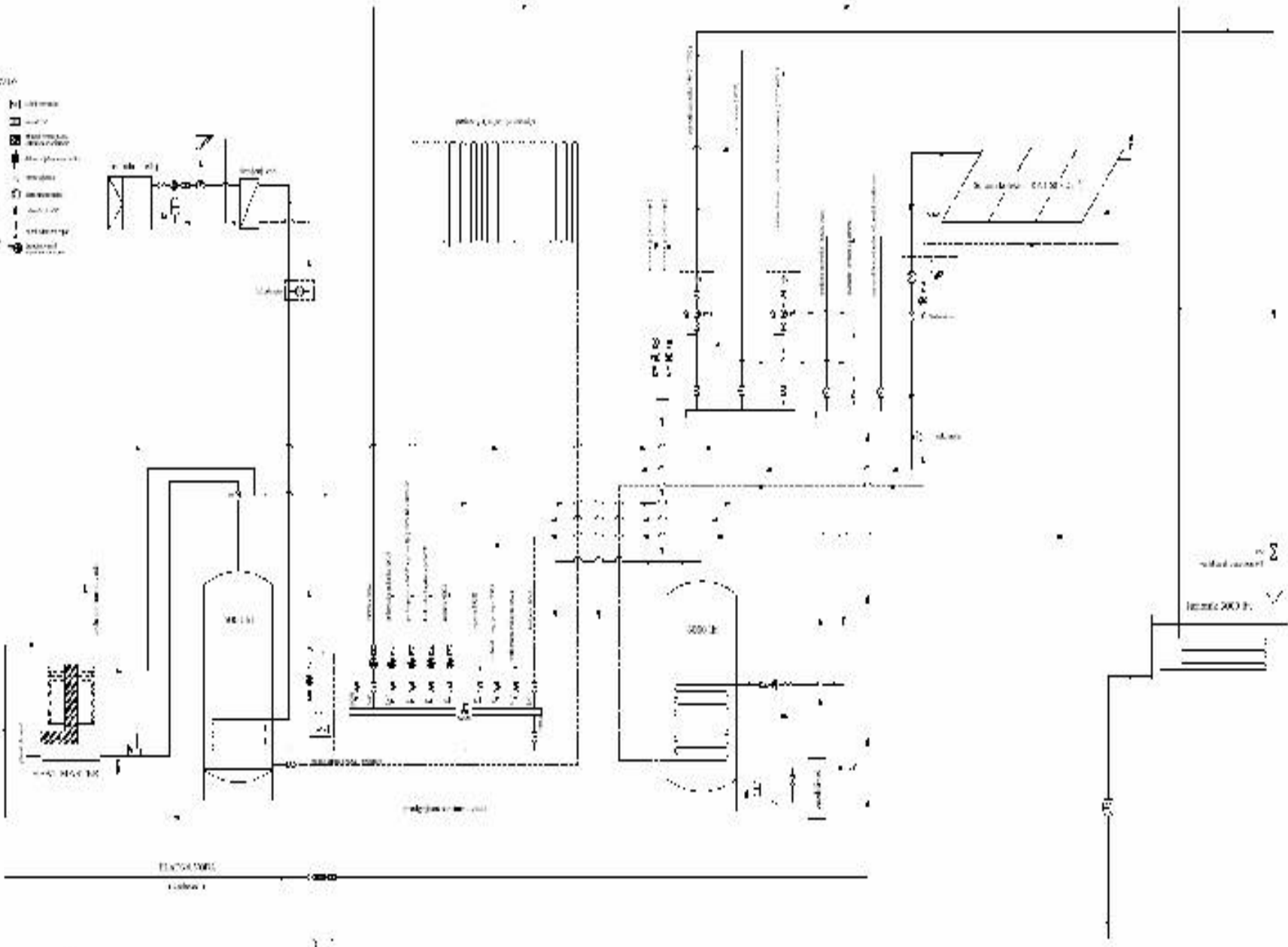
- sunčeva energija,
- otpadna toplina rashladnih uređaja,
- ukapljeni naftni plin

- OPREMA za postizanje cilja:

- - spremnik tople vode 6000 lit.,
- - pufer topline 5000 lit.,
- - solarni kolektori 100 m²,
- - kotao HEAT MASTER (210 kW)



- LEGENDA
- | | | | |
|---|------------|---|------------|
| W | condensato | W | condensato |
| W | condensato | W | condensato |
| W | condensato | W | condensato |
| W | condensato | W | condensato |
| W | condensato | W | condensato |
| W | condensato | W | condensato |
| W | condensato | W | condensato |
| W | condensato | W | condensato |
| W | condensato | W | condensato |
| W | condensato | W | condensato |



10000000

10000000

10000000

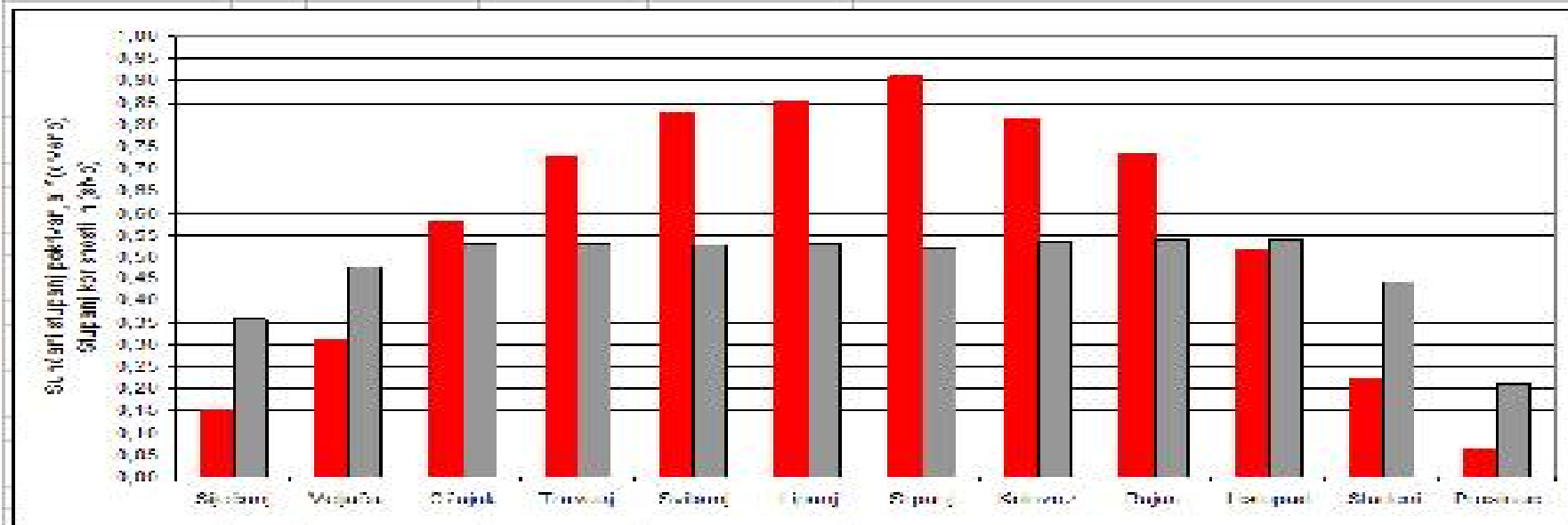
SIMULACIJA RADA SUNČANOG SUSTAVA

Simulacija rada sunčanog sustava za pripremu potrošne tople vode postupkom f-Chart za područje JASTREBARSKO Zagrebačka županija

Kut nagiba kolektora	$\beta=10^\circ$	br. os.	1	$T_w, ^\circ\text{C}$	60
		A_c, m^2	100,0	$T_{\text{ok}}, ^\circ\text{C}$	12
		kv. pos.	5000	V, l	6000
				$\eta_p, \text{m}^2(\text{m}^2\text{K})$	0,3
				$\text{Kor. Fak. } \text{Wh}^2/\text{K}$	2,83

Mjesec	N	$t_a, ^\circ\text{C}$	$G_p, \text{kWh/m}^2$	Q_c, kWh	X	Y	Z	$Q_{\text{kor}}, \text{kWh}$	$Q_{\text{sk}}, \text{kWh}$	$Q_{\text{ot}}, \text{kWh}$	η
Siječanj	31	-1,2	1,24	10,384	2,019	0,137	0,15	1,635	1,564	0,620	0,36
Veljača	28	-1,3	2,18	9,579	2,655	0,521	0,31	2,475	2,910	6,469	0,48
Ožujak	31	5,1	3,71	10,384	2,491	0,888	0,58	2,813	6,060	4,324	0,53
Travanj	30	10,1	4,68	10,049	2,257	1,163	0,71	2,967	7,320	2,729	0,61
Swibanj	31	14,8	5,30	10,384	2,024	1,265	0,83	3,105	8,612	1,171	0,52
Lipanj	30	18,0	5,44	10,049	1,864	1,293	0,85	3,125	8,558	1,451	0,53
Srpanj	31	19,7	5,87	10,384	1,760	1,403	0,91	3,179	9,453	9,31	0,62
Kolovoza	31	18,9	5,08	10,384	1,820	1,213	0,81	3,145	8,461	1,932	0,64
Rujan	30	15,3	6,56	10,049	1,950	1,369	0,74	2,993	7,387	2,662	0,51
Listopad	31	10,2	7,09	10,384	2,252	0,703	0,51	2,835	5,107	5,647	0,54
Studeni	30	4,8	7,87	10,049	2,521	0,393	0,22	1,972	2,215	7,834	0,44
Prosinac	31	0,0	0,97	10,384	2,745	0,232	0,05	2,967	6,00	9,754	0,21
Godina				122,280			0,68	226,717	58,538	63,734	0,61

Sunčan udio: 58,96%
 Decentni udio: 47,94%



Godišnji tijek sunčanog stupnja pokrivanja f (crveno) i stupnja korisnosti h (sivo) sunčanog sustava za pripremu potrošne tople vode

- OČEKIVANI I DOBIVENI REZULTATI:

- površinom kolektora 100 m² očekuje se dobivanje 56% potrebne energije kroz godinu,
- korištenje otpadne energije rashladnih uređaja temperature i do 80 °C .

U 10 mjeseci ostvareno je 14 609 kW h
energije

- minimalno učešće energije za dogrijavanje

- OPIS PROJEKTA
POGON ZA PRERADU MESA:

- priprema velike količina tople vode za potrebe procesa prerade mesa



- OPREMA za postizanje cilja:

- - 2 x spremnik tople vode 4000 lit (ukupno 8000 lit.),

- - pufer topline 300 lit.,

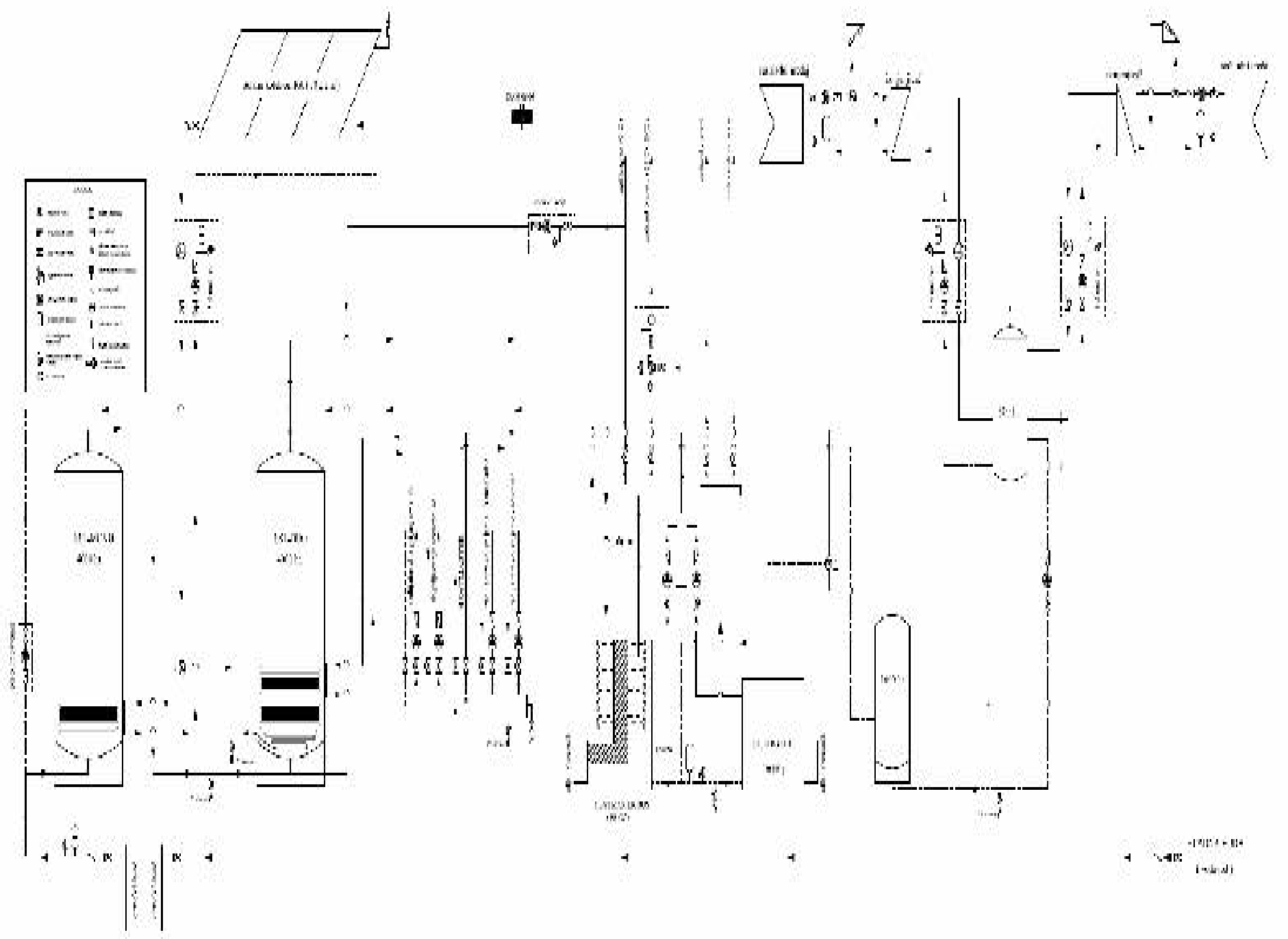
- - pufer topline 1600 lit.,

- - solarni kolektori 140 m²,

- - kotao HEAT MASTER (96 kW)

- - uljni kotao (50 kW)





SIMULACIJA RADA SUNČANOG SUSTAVA

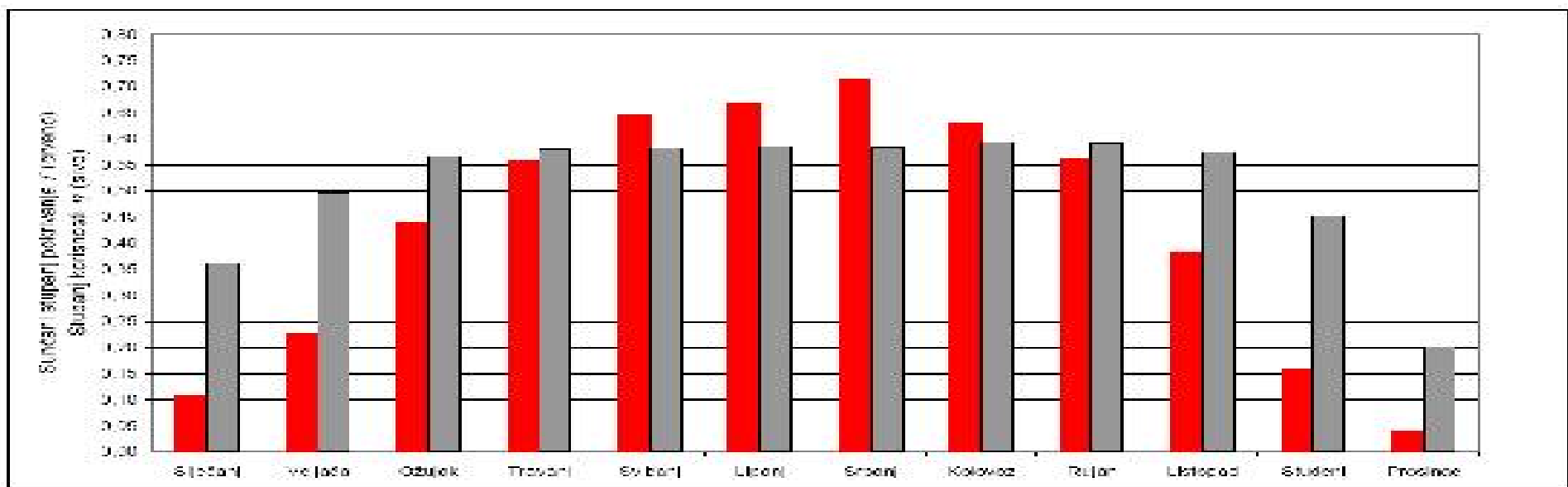
Simulacija rada sunčanog sustava za pripremu potrošne tople

vođe postupkom T-Chart za područje JASTREBARSKO Zagrebačka županija

Kut nagiba kolektora	$\beta=40^\circ$	br. osi	1	$T_{in}, ^\circ\text{C}$	50	
		A_{kol}, m^2	140,0	$T_{kor}, ^\circ\text{C}$	12	$m_{kol}=F_{kol}/m_w$
		lv. kole.	12000	V_{kol}, l	8000	$K_{kol}=F_{kol}k_w$
						0,8
						2,33

Mjesec:	N	T_a	G_b	G_p	X	Y	Z	G_{kol}	Q_k	Q_d	η
	-	$^\circ\text{C}$	kWh/m^2	kWh	-	-	-	kWh/m^2	kWh	kWh	-
Siječanj	31	-1,2	1,41	20,765	1,998	0,236	0,11	1,222	2,213	18,556	0,36
Veljača	29	1,3	2,10	16,759	1,310	0,364	0,23	1,939	4,230	14,519	0,50
Ožujak	31	5,4	3,71	20,765	1,765	0,620	0,44	2,594	9,137	11,530	0,57
Travanj	30	10,1	4,62	20,099	1,600	0,772	0,59	3,130	11,230	9,060	0,50
svibanj	31	14,8	5,30	20,765	1,434	0,856	0,54	3,272	13,392	7,375	0,58
Lipanj	30	19,0	5,44	20,099	1,324	0,909	0,67	4,030	13,390	6,700	0,59
Srpanj	31	19,7	5,87	20,765	1,261	0,981	0,72	4,904	11,850	5,517	0,58
Kolovoz	31	19,9	5,08	20,765	1,309	0,949	0,63	4,700	13,074	7,693	0,59
Rujan	30	15,3	4,56	20,099	1,416	0,762	0,56	4,934	11,318	8,780	0,59
Listopad	31	10,2	3,19	20,765	1,596	0,533	0,33	4,722	7,958	12,009	0,57
Studeni	30	1,8	1,67	20,099	1,788	0,279	0,16	3,903	3,131	16,316	0,19
Prosinac	31	0,3	0,87	20,765	1,919	0,162	0,04	1,900	819	19,316	0,20
Godišni				244,521			0,43	377,457	104,649	139,872	0,56

Sunčani udio 12,83%
Dizalini udio 57,17%



Godišnji tijek sunčanog stupnja pokrivanja f (crveno) i stupnja korisnosti h (sivo) sunčanog sustava za pripremu potrošne tople vode

- OČEKIVANI I DOBIVENI REZULTATI:

- površinom kolektora 140 m² očekuje se dobivanje 42,88% potrebne energije,

TRANS – SOLAR

Interklima 2009.

HVALA NA PAŽNJI !

solarni sistemi
h  **r** **v** **a** **t** **i** **ć**