



OBČINA ZREČE

**POTENCIALI ZA ENERGETSKO SAMOOSRBO IN RAZVOJNE
REŠITVE OBČINE ZREČE**

Matjaž Korošec dipl.ing.grad.

KRATEK OPIS OBČINE ZREČE

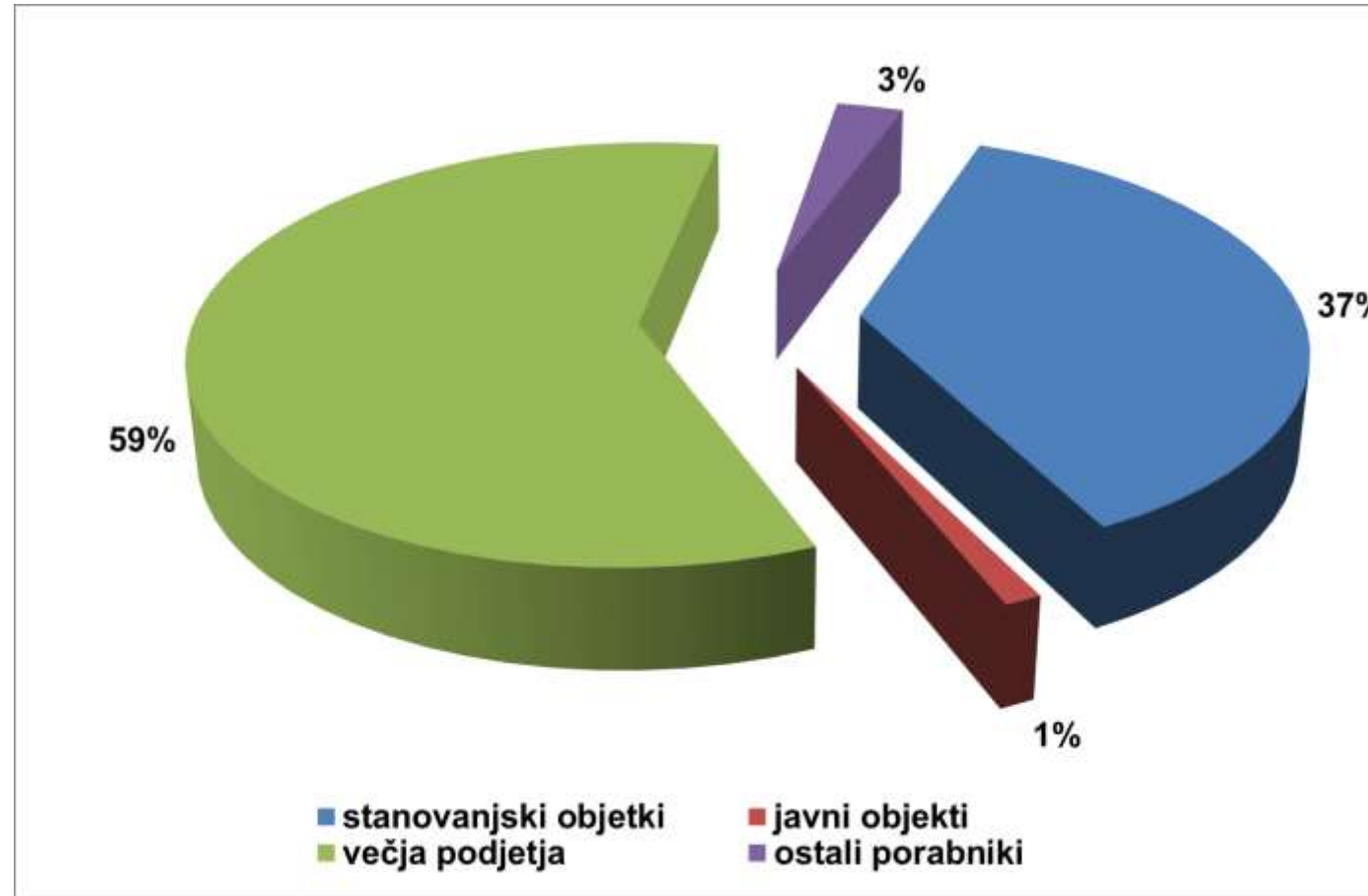
- Občina Zreče sega od vznožja pohorskega masiva (360 m n.v. v Zreški dolini) do 1517 m n.v. na skrajnem severnem delu. Območje občine obsega gornji del južnega Pohorja, vse od vrha Rogle do podnožja Pohorja in se nadaljuje kot gričevnat svet v smeri Brinjeve gore, Gračiča v dolino Dravinje in se na drugi strani ponovno vzpenja v gričevje do Male gore pod Lindekom.

Površina	6731 ha - 27 naselij
Število prebivalcev skupaj	6403
Število gospodinjstev	2492
Število podjetij	490

Raba toplotne energije v občini

energent	ELKO	ZP	Biomasa	Električna energija	UNP	skupaj
stanovanjski objekti (večstanovanjski + individualni)						
količina (MWh)	6.120	5.875	11.260	1.224	0	24.478
delež (%)	25,0%	24,0%	46,0%	5,0%	0,0%	100,0%
javni objekti						
količina (MWh)		262	332,4		179	773
delež (%)	0%	34%	43%	0%	23%	100,0%
večja podjetja						
količina (MWh)	0	38.861	0	0	0	38.861
delež (%)	0%	100%	0%	0%	0%	100,0%
ostali porabniki na plinovodu						
količina (MWh)	0	1.875	0	0	0	1.875
delež (%)	0%	100%	0%	0%	0%	100,0%
vsi porabniki skupaj						
količina (MWh)	6.120	46.873	11.592	1.224	179	65.808
delež (%)	9,3%	71,2%	17,6%	1,9%	0,3%	100%

Razdelitev porabe toplotne energije v občini po skupinah





REKONSTRUKCIJA JAVNE RAZSVETLJAVE

Cilj projekta: zagotavljanje skladnosti z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja ter višjo energetske učinkovitost in varnost obratovanja. Zmanjšanje skupne moči iz 68,68 kW na 39,00 kW, kar pomeni znižanje za 29,69 kW

Trajanje projekta: 2017 – 2018

Financiranje in vrednost: 120.752,88 EUR iz proračuna občine

Aktivnosti:

- zamenjava 327 svetilk od skupno 790 svetilk,
- uporaba visokoučinkovitih LED svetilk z dolgo življenjsko dobo,
- bistveno zmanjšanje vzdrževalnih stroškov (praktično brez vzdrževanja na LED svetilkah),
- zmanjšanje rabe energije za ca. 121,7 MWh na leto.



ENERGETSKA SANACIJA VRTCA IN OSNOVE ŠOLE ZREČE

Prijava na razpis »Sofinanciranje operacij za energetska sanacijo javnih stavb v lasti lokalnih skupnosti« v okviru OP razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007-2013, višina 100% upravičenih stroškov

Cilj: prihranek toplote, zmanjšanje ogljičnega odtisa, prihranek električne energije in proizvodnja OVE

Viri financiranja	2013	2014	2015	Skupaj
Ministrstvo za infrastrukturo in prostor PP 962210	180.173,62	257.925,65	108.559,45	546.658,72
Ministrstvo za infrastrukturo in prostor PP 962410	31.795,37	45.516,34	19.157,56	96.469,27
Skupaj proračun RS	211.968,99	303.441,99	127.717,01	643.127,99
Občina Zreče	50.244,80	115.962,73	35.129,16	201.336,69
Skupaj	262.213,79	419.404,72	162.846,18	844.464,69



ENERGETSKA SANACIJA VRTCA ZREČE

Cilji energetske sanacije so bili:

- znižanje energijskih izgub,
- znižanje stroškov energije,
- zagotavljanje ukrepov za vzdrževanje energijskih sistemov,
- učinkovito upravljanje in
- izboljšanje energijske učinkovitosti objekta Vrtec Zreče.

V pogodbi smo se zavezali, da bo javni zavod Vrtec Zreče dosegel naslednje kazalnike (najkasneje dve leti po zaključku operacije):

- predviden prihranek toplote: 88,15 MWh/leto
- predviden prihranek električne energije: 6 MWh/leto
- predvidena proizvodnja OVE po sanaciji: 55,60 MWh/leto.



ENERGETSKA SANACIJA OŠ ZREČE

Cilji energetske sanacije so bili:

- znižanje energijskih izgub,
- znižanje stroškov energije,
- zagotavljanje ukrepov za vzdrževanje energijskih sistemov,
- učinkovito upravljanje,
- izboljšanje energijske učinkovitosti objekta Osnovna šola Zreče in
- zagotovitev infrastrukturnih pogojev za izvajanje kakovostnega izobraževalnega procesa.

V pogodbi smo se zavezali, da bo javni zavod Osnovna šola Zreče dosegel naslednje kazalnike (najkasneje dve leti po zaključku operacije):

- predviden prihranek toplote: 343 MWh/leto
- predviden prihranek električne energije: 10 MWh/leto
- predvidena proizvodnja OVE po sanaciji: 303,88 MWh/leto.



Kogeneracijsko daljinsko ogrevanje na lesno biomaso v naselju Stranice

Stavba	Raba energije (kWh)	Strošek vzdrževanja brez DDV	Strošek energije brez DDV	Skupaj brez DDV	DDV	Skupaj z DDV
OSNOVNA ŠOLA PŠ STRANICE	145.790	900 €	10.492 €	11.392 €	2.506 €	13.898 €
VRTEC ZREČE PE STRANICE	37.728	600 €	2.765 €	3.365 €	740 €	4.105 €
GASILSKI DOM + DOM KRAJANOV	36.274	400 €	2.951 €	3.351 €	737 €	4.088 €
	219.792	1.900 €	16.207 €	18.107 €	3.984 €	22.091 €

Povprečna raba energije in strošek UNP stavb predvidenih za priključevanje na DOLB

Ocena investicijskih stroškov

Opis	Vrednost
Gradbena dela (podstavek kontejnerja)	1.000 €
Gradbena dela razvodi	1.500 €
Kotlovnica (kontejnerska izvedba)	52.000 €
Toplotne podpostaje	8.000 €
Inštalaterska dela	7.000 €
Projektna dokumentacija	5.560 €
SKUPAJ	75.060 €
DDV	16.513 €
SKUPAJ Z DDV	91.573 €
Letni stroški vzdrževanja (brez DDV)	525 €
Drugi letni stroški (brez DDV)	300 €
SKUPAJ	826 €
DDV	182 €
SKUPAJ Z DDV	1.007 €

Učinki investicije

- Uporaba OVE, kot primarni vir ogrevanja.
- Zaradi novega sodobnega sistema se ocenjuje 5-10% prihranek energije zaradi bolj učinkovitega delovanja.
- Zaradi visoke cene trenutnega energenta je ob zamenjavi sistema prihranek stroškov ca. 66%.
- Enostavna povračilna doba investicije se ocenjuje na 8 let.

Potenciali OVE v občini

Lesna biomasa

Osnovni podatki za izračun	Količina na enoto
Površina občine	6.704 ha
Površina gozda	4.225 ha
Delež gozda	63 %
Največji možen letni posek m ³ /leto	26.348
Realizacija največjega možnega letnega poseka m ³ /leto	9.956
Energetska vrednot	2.628 kWh/m ³

Količina potencialne lesne biomase	Potencial toplotne energije
9.956 m ³	26.164 MWh

- V občini Zreče se z lesno biomaso ogreva približno 46 % gospodinjstev, kar pomeni da prebivalci v veliki meri že izkoriščajo lesno biomaso.
- Velik potencial odpadnega lesa v gozdovih.

Potenciali OVE v občini

Lesna biomasa – potencialne usmeritve

- Spodbujanje uporabe lesne biomase na ruralnih področjih.
- Spodbujanje izrabe lokalne lesne biomase.
- Spodbujanje sistemov SPTE, kjer je to ekonomsko upravičeno.
- Spodbujanje lastnikov gozdov k čiščenju in prodaji lesnih odpadkov.
- Spodbujanje uporabe energetsko učinkovitejših kotlov, ki imajo zmanjšane izpuste emisij.

Potenciali OVE v občini

Sončna energija

Splošni podatki

Povprečno letno obsevanje v občini Zreče je **1239 kWh/m²**, kar predstavlja potencial letne proizvodnje električne energije **139 kWh/m²** površine.

- Celotna površina občine je 67 km², kar pomeni, da je teoretični potencial letne proizvodnje energije cca. 9.423 GWh.
- Odšteti je potrebno površine gozda, torej 63%. Brez gozda je teoretični potencial cca. **3.487 GWh**.
- Zaradi osenčenosti in neprimerne lege je dejanski potencial bistveno manjši in ga ocenjujemo na ca. 10% teoretičnega potenciala oz. 348,7 GWh.

Potenciali OVE v občini

Sončna energija – potencialne usmeritve

- Potencial izkoriščanja sončne energije je relativno ugoden.
- V občini je na strehah javnih objektov veliko potencialnih lokacij, ki niso zasenčene in so primerne za implementacijo sistemov za izkoriščanje SE.
- Implementacija sistemov za izrabo SE je enostavna, hitra in brez večjih posegov.
- Za izkoriščanje sončne energije ne obstajajo večje omejitve, kajti gre za individualne sisteme, ki se uporabljajo v kombinaciji z ostalimi viri energije.
- Sistemi za izkoriščanje SE se lahko vgradijo na strehe hiš, šol, podjetij itd.. S tem se prihrani pri rabi osnovnega energenta in posledično emisij TGP. Pri tem se za vsak objekt posebej določijo parametri sistema in se tako prilagodijo specifičnim razmeram. Moči posameznih sistem so predvidene glede na velikost in usmerjenosti streh.

Projekti v prihodnosti

- Energetska sanacija športnih igrišč
 - Svetilke porabljajo veliko električne energije.
 - Pojavlja se svetlobno onesnaženje.
 - Menjava svetilk z LED razsvetljavo.
 - Potencialni prihranki energije in stroškov do 40%.
- Vzpostavitev sistema za upravljanje JR
 - Občina je energetske prenovila JR.
 - Vzpostavil se bo digitalni sistem za spremljanje rabe energije, spremljanje sprememb na infrastrukturi, vodenje vzdrževalnih procesov.

Projekti v prihodnosti

- Vzpostavitev sistema za upravljanje stavb (avtomatski zajem podatkov o rabi energije)
 - Občina uporablja sistem za vodenje energetskega managementa za javne stavbe E2 manager.
 - Dolgoročno je želja vzpostaviti oz. nadgraditi obstoječ sistem s sistemov za avtomatski zajem podatkov o rabi energije, ki bo omogočal kvalitetnejše upravljanje objektov in posledično optimizacijo rabe energije in povezanih stroškov.

Projekti v prihodnosti

- Energetska sanacija javnih objektov
 - Energetsko sta sanirana dva največja javna objekta OŠ in vrtec Zreče.
 - Občina si želi energetsko obnoviti še ostale javne objekte.
 - Del dokumentacije je pripravljen.