



POVZETEK KONČNEGA POROČILA

NASLOVNIK

Občina Komen

Komen 6

6223 Komen

Ljubljana, avgust 2010

***POVZETEK KONČNEGA POROČILA
LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT
OBČINE KOMEN***

1 PROJEKT

Naslov projekta: Lokalni energetska koncept občine Komen
POVZETEK KONČNEGA POROČILA

Izvajalec:

Eco Consulting, d.o.o., Energija, Okolje, Ekonomija
Tesovnikova 21a
1000 Ljubljana
telefon: 01 565 53 10, faks: 01 565 53 09
e – naslov: info@eco-con.si

Naročnik: Občina Komen
Komen 6
6223 Komen

Odgovorni s strani naročnika: g. župan Uroš Slamič

Odgovorni s strani izvajalca: Aleš Šaver _____

Avtorji: Niko Dobrovoljc, dipl.org.menedž. – vodja projekta _____

Aleš Šaver, univ. dipl. inž. rud.

Jernej Rugelj, dipl.inž.str.

Vanja Vrstovšek, univ. dipl. ekon.

Urša Kmetec, univ. dipl. nov.

Živa Živković

Začetek projekta: april 2010

Zaključek projekta: september 2010

© Eco Consulting, d.o.o.

Vloge za razmnoževanje celotne ali dela publikacije nasloviti na: Eco Consulting d.o.o., Energija, Okolje Ekonomija,
Tesovnikova ulica 21a, 1000 Ljubljana oziroma občina Komen, Komen 6, 6223 Komen

2 NAMEN IN CILJI

Lokalni energetska koncept celovito oceni možnosti in predlaga rešitve na področju energetske oskrbe lokalne skupnosti. Pri tem upošteva dolgoročni razvoj lokalne skupnosti na različnih področjih in obstoječe energetske kapacitete. Lokalni energetska koncept je namenjen povečanju osveščenosti in informiranosti uporabnikov energije ter pripravi ukrepov na področju učinkovite rabe energije in uvajanju novih energetska rešitev. Obsega analizo obstoječega stanja na področju energetske rabe in oskrbe z energijo. Na osnovi analize so predlagani možni bodoči koncepti energetske oskrbe z upoštevanjem čim večje učinkovitosti rabe energije pri vseh porabnikih (stanovanja, industrija, obrt, javne stavbe itd). Pregledajo se možnosti izrabe lokalnih obnovljivih virov energije, kar povečuje zanesljivost oskrbe s toploto in električno energijo v lokalni skupnosti. Predlagani projekti sočasno prinesejo tudi zmanjševanje emisij in onesnaženosti okolja. Lokalni energetska koncept zajema akcijski načrt, kjer so projekti tudi ekonomsko ovrednoteni, ter terminski načrt. Določijo se potencialni nosilci projektov, kar prinaša večjo verjetnost izpeljave projektov, ki jih lokalni energetska koncept začrta.

Lokalni energetska koncept tako omogoča:

- izbiro in določitev ciljev energetskega načrtovanja v lokalni skupnosti,
- pregled preteklega stanja na področju rabe in oskrbe z energijo,
- pregled ukrepov za učinkovito izboljšanje energetskega stanja in s tem tudi stanja okolja,
- oblikovanje in primerjavo različnih alternativ in scenarijev možnega razvoja,
- izdelavo predloga kratkoročne in dolgoročne energetske politike, pri čemer je s kratkoročno energetska politiko definirano obdobje petih let, z dolgoročno pa obdobje desetih let,
- spremljanje, ugotavljanje in dokumentiranje sprememb energetskega in okoljskega stanja.

Lokalni energetska koncept je pomemben pripomoček pri načrtovanju strategije občinske energetske politike. V njem so zajeti načini, s pomočjo katerih se lahko uresničijo občini prilagojene rešitve za učinkovite, gospodarne in okolju prijazne energetske storitve v gospodinjstvih, podjetjih in javnih ustanovah. V dokumentu so navedeni tudi konkretni učinki, ki jih občina lahko s tem doseže.

Osnovni cilji izdelave in izvedbe energetskega koncepta so:

- učinkovita raba energije na vseh področjih,
- povečanje in hitrejše uvajanje lokalnih obnovljivih virov energije (lesna biomasa, sončna energije, bioplin itd.),
- zmanjšanje obremenitve okolja,
- spodbujanje uvajanja sproizvodnje toplote in električne energije,
- uvajanje daljinskega ogrevanja,
- zamenjava fosilnih goriv z obnovljivimi viri energije,
- zmanjšanje rabe končne energije pri vseh skupinah porabnikov,
- uvedba energetska pregledov javnih in stanovanjskih stavb,
- uvedba energetskega knjigovodstva in menedžmenta za javne stavbe in
- uvedba energetskega svetovanja, informiranja in izobraževanja.

3 POVZETEK LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA OBČINE KOMEN

ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA RABE ENERGIJE

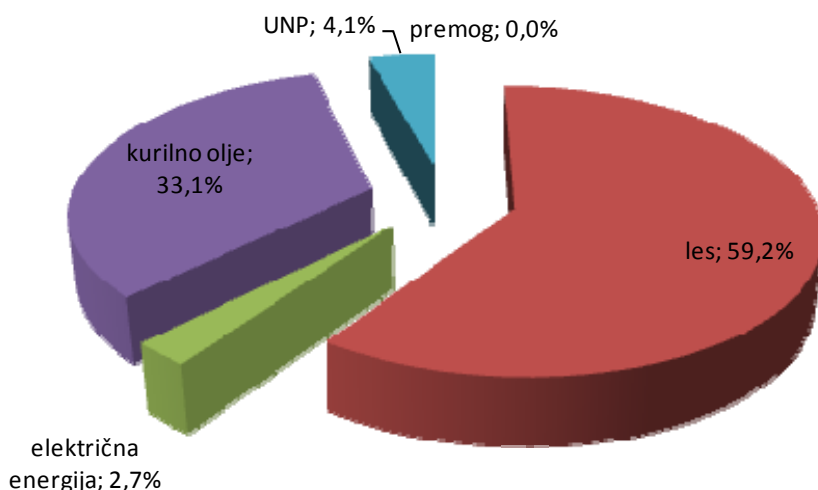
Podatke o rabi energije v občini Komen smo pridobili iz različnih virov, in sicer iz:

- o baze podatkov Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 (Statistični urad Republike Slovenije),
- o Statističnega letopisa Republike Slovenije 2007 (Statistični urad Republike Slovenije),
- o Statističnega letopisa Republike Slovenije 2008 (Statistični urad Republike Slovenije),
- o Agencije za kmetijske trge in razvoj podeželja za leto 2006,
- o distributer električne energije na območju občine in
- o anketiranja večjih uporabnikov energije (podjetja (obrtniki), šole, vrtci, druge javne ustanove, gostišča itd.).

STANOVANJA V OBČINI KOMEN

Za ogrevanje stanovanj, ki se ogrevajo z individualno kurilno napravo (centralna kurilna naprava za eno stavbo, etažno centralno ogrevanje, lokalno ogrevanje), in jih je v občini Komen po podatkih Statističnega urada RS 1.541, se v občini uporabljata predvsem lesna biomasa (59,2 %) in kurilno olje (33,1 %). Za primerjavo navajamo podatke za Slovenijo, kjer se 43 % stanovanj ogreva s kurilnim oljem in 39 % stanovanj z lesno biomaso pri individualnem načinu ogrevanja. Veliko manjši delež pripada UNP-ju (utekočinjen naftni plin), ki ogreva 4,1 % stanovanj in električni energiji z 2,7 %.

Graf 1: Ogrevanje stanovanj z individualno kurilno napravo glede na energent v občini Komen



Vir: Statistični urad RS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002

Pri statistični analizi glede na vrsto energenta je potrebno posamezne deleže za ogrevanje stanovanj vzeti nekoliko z rezervo ker:

1. so podatki iz leta 2002, naslednji popis bo šele leta 2012,
2. od leta 2002 pa do sedaj se je zgodilo kar precej dogodkov na področju energetike (rast cene surove nafte in posledično tudi ekstra lahkega kurilnega, subvencije v obnovljive vire energije)

Po podatkih popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 se 882 stavb ogreva s centralno kurilno napravo samo za stavbo, 59 stanovanj se ogreva etažno in 497 stanovanj nima centralne kurjave.

Analiza podatkov porabe energentov je pokazala, da trenutna toplotna energetska oskrba stanovanj v občini Komen, ki se ogrevajo preko individualne kurilne naprave, temelji na lesni biomasi in ekstra lahkem kurilnem olju. Celotna raba primarne energije v stanovanjih, ki se ogrevajo preko individualne kurilne naprave, je v letu 2002 znašala nekaj več kot 17,7 GWh. Največ toplotne energije za ogrevanje, individualna stanovanja pridobijo iz lesne biomase, in sicer 10.475 MWh energije, sledijo ekstra lahko kurilno olje s 5.855 MWh, utekočinjen naftni plin z 725 MWh in električna energija z 482 MWh. Leta 2002 so stanovanja, ki se ogrevajo preko individualne kurilne naprave (centralna kurilna naprava samo za stavbo, etažno centralno ogrevanje in stanovanja brez centralne napeljave), porabila za ogrevanje okoli 4.190 m³ lesne biomase, 585.512 litrov ekstra lahkega kurilnega olja in 105.623 litrov UNP.

JAVNI OBJEKTI

V energetski koncept občine Komen je bilo vključenih 14 javnih zgradb. Na vse naslove javnih zgradb, ki so nam jih posredovali iz občine Komen, je bil poslan vprašalnik o rabi električne in toplotne energije ter o splošnem stanju posameznih zgradb.

Naslednja tabela prikazuje seznam vseh vključenih javnih zgradb v energetsko analizo rabe električne in toplotne energije v občini Komen. Preliminarni energetski pregledi so bili opravljeni v maju in juniju 2010. Na podlagi preliminarnih energetskih pregledov so bile ugotovljene prve možnosti za izboljšanje energetske učinkovitosti v zgradbah.

Tabela 1: Seznam javnih zgradb, vključenih v analizo rabe energije

Št.	JAVNI OBJEKT	NASLOV	POŠTNA ŠTEVILKA	POŠTA	DEJAVNOST
1	OŠ Antona Šibelja-Stjenka Komen	Komen 61a	6223	Komen	šolstvo
2	Podružnična šola Štanjel	Štanjel 75	6222	Štanjel	šolstvo
3	Vrtec Sežana enota Komen	Komen 61b	6223	Komen	otroško varstvo
4	vrtec Sežana enota Štanjel	Štanjel 75	6222	Štanjel	otroško varstvo
5	Zdravstvena postaja Komen	Komen 94	6223	Komen	zdravstvo
6	Občina Komen	Komen 86	6223	Komen	javna uprava
7	Stara šola v Brestovici	Brestovica 55	6223	Komen	VAŠKI DOM , prostori Društva za duševno zdravje in kreativno preživljanje prostega časa "Vezi", Štorje

Št.	JAVNI OBJEKT	NASLOV	POŠTNA ŠTEVILKA	POŠTA	DEJAVNOST
8	Vaški dom Gorjansko	Gorjansko 84	6223	Komen	vaški dom
9	Vaški dom Hruševica	Hruševica 24	6222	Štanjel	vaški dom
10	Večnamenski prostor Kobjeglava	Kobjeglava 67	6222	Štanjel	Večnamenski prostor
11	Dvorana Kobjeglava	Kobjeglava 75	6222	Štanjel	dvorana, balinišče
12	Vaški dom Kodreti	Kodreti 10	6222	Štanjel	vaški dom
13	Kulturni dom Komen in knjižnica Komen	Komen 118	6223	Komen	kulturni dom
14	Štanjel Grad - kvadratni stolp, zgornji/spodnji palacij	Štanjel 1a	6222	Štanjel	Kultura, turizem

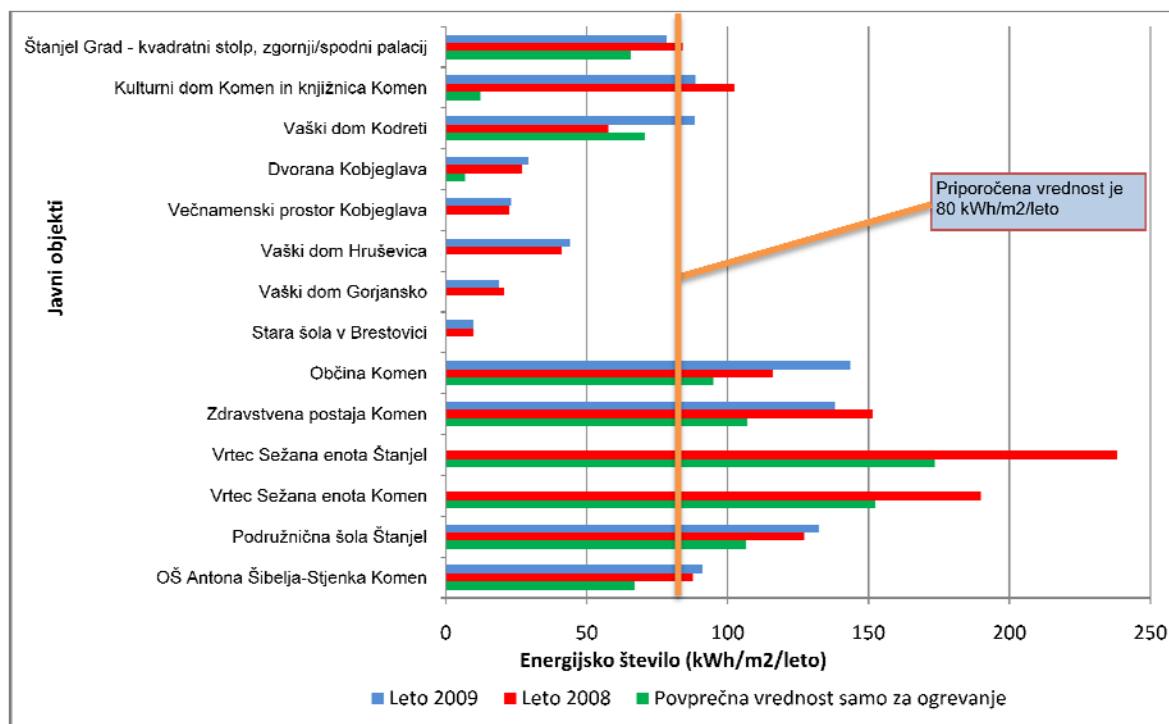
Vir: Občina Komen

RABE ENERGIJE V JAVNIH ZGRADBAH

Za preliminarno oceno analize rabe energije se uporablja energijsko število, ki predstavlja specifično rabo celotne energije (toplotne in električne v kWh, vključno s pripravo tople sanitarne vode) glede na velikost ogrevane površine zgradbe (m²) v enem letu. Po priporočilih naj bi bila raba energije v vrtcih in šolah 80 kWh/m²/leto (vir: AURE, http://www.aure.gov.si/eknjiznica/IL_SAVE.PDF), povprečna vrednost za ostale zgradbe v Sloveniji je med 150 in 200 kWh/m²/leto (vir: AURE, http://www.aure.gov.si/eknjiznica/IL_SAVE.PDF), medtem ko je energijsko število za zelo varčne hiše med 50 in 100 kWh/m²/leto (vir: <http://gcs.gi-zrmk.si/Svetovanje/Clanki/Grobovsek/PT13.htm>).

Graf 2 prikazuje energijska števila za vse javne zgradbe v občini Komen. Energijsko število, ki smo ga izračunali na podlagi pridobljenih podatkov o rabi energije prikazuje večje razlike med posameznimi zgradbami, saj se dejavnosti v teh zgradbah bistveno razlikujejo. Določene dejavnosti v nekaterih zgradbah potekajo le občasno.

Graf 2: Energijsko število za javne zgradbe v občini Komen



Vir: Izpolnjeni vprašalniki in preliminarni energetska pregledi

Trajanje dolžine kurilne sezone za občino Komen se je spremljalo do leta 2004. Povprečna dolžina kurilne sezone za občino je bila v obdobju od leta 1990 do leta 2004 212 dni. Kurilna sezona v občini Komen je v sezoni 2003/04 trajala približno 215 dni, v sezoni 2002/03 pa 208 (zelo mila zima). Iz prejšnjega grafa je razvidno, da glede na zbrane podatke v obdobju 2008 in 2009 nekateri objekti presegajo priporočeno vrednost 80 kWh/m²/leto. Povprečno energijsko število v javnih objektih je v letu 2009 znašalo 91 kWh/m²/leto, v letu 2008 pa je znašalo 74 kWh/m²/leto. Za Objekte, ki se ogrevajo z ELKO ali UNP je pomemben podatek, kako se spremlja poraba energenta. Običajno se energent naroči, ko ga prične primanjkovati, kar pa ne pomeni, da se bo energent tudi porabilo v tistem letu. Zato prihaja do odstopanj med leti in je bolje če vzamemo povprečje za zadnjih nekaj let.

Vse obravnavane javne zgradbe, so za ogrevanje v letu 2009 porabile skupaj 574.909 kWh toplotne energije, od tega so porabile osnovne šole in vrtci skupaj 461.293 kWh toplotne energije, ostale javne zgradbe pa 113.616 kWh toplotne energije. Od celotne energije, ki se rabi za ogrevanje se 98% energije pridobi z utekočinjenim naftnim plinom (UNP), preostala 2 % pa se pridobi s kurilnim oljem (ELKO).

ELEKTRIČNA ENERGIJA

Električna energija je energent, ki se poleg ogrevanja, uporablja še za številne druge namene. Zato porabo električne energije obravnavamo ločeno. Območje občine Komen organizacijsko pokriva podjetje Elektro Primorska d.d..

Energetski zakon (Ur. I. RS, št. 27/07) na področju elektroenergetike uvaja načela prostega trga. Na podlagi 80. in 87. člena Zakona o spremembah in dopolnitvah Energetskega zakona (Ur. I. RS, št. 51/04) se je s 1.7.2007 trg z električno

energijo odprl tudi za gospodinjske odjemalce, ki pridobijo status upravičenega odjemalca. Po veljavni zakonodaji lahko upravičeni odjemalec prosto izbira dobavitelja električne energije.

Upravičeni odjemalec mora v skladu z veljavno zakonodajo z dobaviteljem električne energije skleniti pogodbo o dobavi električne energije, s sistemskim operaterjem distribucijskega omrežja pa še pogodbo o dostopu do distribucijskega omrežja. Poseben pomen ima t.i. »zagotovljena dobava«, za primer, ko upravičen odjemalec nima sklenjene pogodbe z dobaviteljem oz. dobavitelja izgubi. Tedaj mu zagotovljena dobavo električne energije omogoča krajevno pristojni dobavitelj.

Električna energija se poleg ogrevanja v gospodinjstvih uporablja za hlajenje, razsvetlavo, pranje ter za delovanje drugih električnih naprav. Struktura rabe električne energije v slovenskih gospodinjstvih je na podlagi raziskave IJS za leto 2005 naslednja: 25 % za segrevanje sanitarne vode, 21 % za hlajenje (zamrzovalniki in hladilniki) 14 % za pranje, pomivanje in sušenje, 10 % za razsvetlavo, 9 % za kuhanje in 6 % za ogrevanje ter 15 % za ostalo rabo (kjer s 6 % prevladujejo televizijski sprejemniki).

Tarifni odjemalci

Po pridobljenih podatkih podjetja Elektro Primorska d.d., so tarifni odjemalci, torej gospodinjstva v občini Komen leta 2009 skupno porabili 6.223 MWh električne energije za razne namene, torej za ogrevanje, električne aparate in razsvetlavo.

Povprečna letna poraba električne energije na gospodinjstvo v Sloveniji znaša 3.972 kWh/gospodinjstvo (Vir: Javna agencija RS za energijo, 2006). Povprečna letna poraba električne energije v gospodinjstvih v občini Komen je iz dobljenih podatkov leta 2006 znašala 4.130 kWh/gospodinjstvo. To je 3,8 % večja poraba od povprečne porabe električne energije na gospodinjstvo v Sloveniji. V obdobju od leta 2005 do leta 2009 se je poraba tarifnih odjemalcev povečala za 4,98 %.

Upravičeni odjemalci

Drugi del porabe električne energije predstavljajo t.i. upravičeni odjemalci, torej podjetja, javne stavbe ipd.. Upravičeni odjemalci v občini Komen so po podatkih podjetja Elektro Primorska d.d., v letu 2009 porabili 6.223 MWh električne energije. V obdobju od leta 2005 do leta 2009 se je poraba električne energije znižala za 2,67 %.

Javna razsvetljava

Po podatkih, ki smo jih prejeli od elektro distributerja, je raba električne energije za javno razsvetlavo v letu 2009 znašala 511 MWh.

Tabela 2 prikazuje letno rabo električne energije in spremembo porabe električne energije glede na predhodno leto. Občina Komen je že pristopila k problemu povečevanja rabe električne energije in z njimi povezanimi stroški. Tako ima občina že izdelano strategijo razvoja javne razsvetljave. V strategiji je narejena podrobna analiza celotne javne razsvetljave v občini. Analiza vsebuje tudi akcijski načrt za zmanjšanje rabe energije in stroškov za javno razsvetlavo.

Tabela 2: Raba el. energije in sprememba na pretekla leta

Leto	Poraba v kWh	Sprememba rabe glede na preteklo leto
2005	396.799	
2006	536.598	35,23%
2007	470.616	-12,30%
2008	420.369	-10,68%
2009	510.980	21,56%
SKUPAJ	2.335.362	

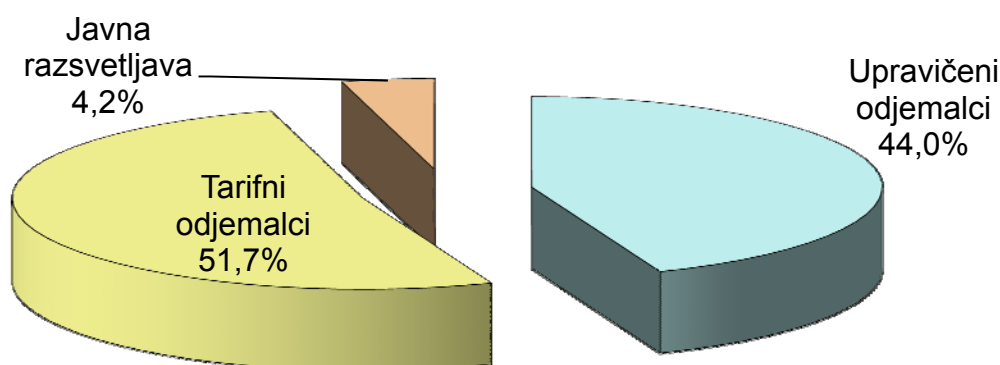
Vir: Elektro Primorska, d.d.

Poraba električne energije za javno razsvetljavo je odvisna od mnogih dejavnikov, predvsem pa od števila in tipov svetilk oz. sijalk. Prav tako se vsako leto dograjujejo novi odseki javne razsvetljave, ki močno vplivajo na rast porabe električne energije za javno razsvetljavo.

Poraba električne energije vseh odjemalcev

Skupna poraba električne energije (poraba vseh odjemalcev, za vse namene) v občini Komen je v letu 2009 po podatkih podjetja Elektro Primorska d.d. znašala 12.035 MWh električne energije.

Graf 3: Deleži porabe električne energije po porabnikih v občini Komen za leto 2009



Vir: Elektro Primorska d.d.

Iz zgornjega grafa je razvidno, da v občini Komen največ električne energije porabijo tarifni odjemalci - dobro polovico (51,7%), upravičeni odjemalci pa porabijo 44% porabljene električne energije v občini.

S skupno porabo 12 GWh električne energije so se ustvarile tudi emisije. Povprečna vrednost emisij CO₂ pri proizvodnji električne energije za slovenski elektroenergetski sistem je 0,5 t/MWh (Ur. l. RS, št. 68/1996 in 65/1998). Tako so porabniki električne energije v občini Komen s porabo le-te leta 2009 ustvarili 6.017 ton emisij CO₂.

Tabela 3 prikazuje porabo upravičenih in tarifnih odjemalcev električne energije za občino Komen za obdobje od leta 2005 do leta 2009. Prav tako je prikazano spreminjanje rabe električne energije v zadnjih petih letih.

Tabela 3: Raba električne energije upravičenih in tarifnih odjemalcev

Leto	2005	2006	2007	2008	2009	
Upravičeni odjemalci	Raba v kWh	5.446.666	5.994.575	6.133.865	5.912.782	5.301.110
	Sprememba porabe glede na preteklo leto		10,06%	2,32%	-3,60%	-10,34%
Tarifni odjemalci	Raba v kWh	5.928.115	6.364.620	5.913.831	6.319.015	6.223.298
	Sprememba porabe glede na preteklo leto		7,36%	-7,08%	6,85%	-1,51%

Vir: Elektro Primorska d.d.

3.1 RABA ENERGIJE VSEH PORABNIKOV V OBČINI

V tem poglavju je prikazana poraba energentov za vse skupine porabnikov v občini Komen: individualno ogrevanje stanovanj, podjetja (ogrevanje in priprava sanitarne tople vode in tehnologijo), in javni objekti. **Tabela 4 je vključena tudi poraba električne energije za ogrevanje individualnih stanovanj, ker želimo na tem mestu opozoriti, da se nekatera stanovanja po podatkih Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj iz leta 2002 še vedno ogrevajo s pečmi in radiatorji na električno energijo. Vsa ostala poraba električne energije ostalih porabnikov pa ni vključena.**

Tabela 4: Poraba energentov v občini Komen – 2009

	ELKO (l)	UNP (l)	LES (m3)	EE (kWh)	Rjavi premog	Drugi viri	SKUPAJ
GOSPODINJSTVA – INDIVIDUALNO OGREVANA STANOVANJA							
Energenti	571.231	104.864	5.819	481.750	0	0	
MWh	5.855	729	10.475	482	0	123	17.664
%	33,15%	4,13%	59,30%	2,73%	0,00%	0,70%	
PODJETJA							
Energenti	280.196	5.687	64	0	0	0	
MWh	2.872	40	116	0	0	0	3.027
%	94,87%	1,31%	3,82%	0,00%	0,00%	0,00%	
JAVNE STAVBE							
Energenti	1.070	81.142	0	0	0	0	
MWh	11	564	0	0	0	0	575
%	1,91%	98,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
VSI PORABNIKI							
Energenti	852.497	191.693	5.884	481.750	0	0	
MWh	8.738	1.332	10.591	482	0	123	21.266
%	41,09%	6,26%	49,80%	2,27%	0,00%	0,58%	

Viri: Popis prebivalstva gospodinjstev in stanovanj 2002 (SUR5) – podatki za gospodinjstva. Izpoljeni vprašalniki: podjetja, in javni objekti.

Večina gospodinjstev, ki se ogrevajo individualno (individualno ogrevana stanovanja), se ogreva z lesno biomaso (59,3 %), ter s kurilnim oljem (33,1 %).

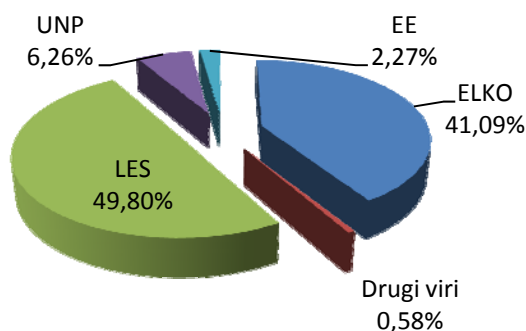
Ostala gospodinjstva za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode uporabljajo UNP (4,13 %). Z električno energijo se ogreva 2,7 % gospodinjstev.

Pri javnih objektih se za proizvodnjo toplote kot energent uporablja kurilno olje in UNP. Pri tem je potrebno poudariti, da utekočinjen naftni plin močno prevladuje s 98 %, pred kurilnim oljem z deležem 1,9%.

V podjetjih (4 podjetja), ki so vrnila vprašalnik uporabljajo za ogrevanje objekta in tehnološke procese predvsem kurilno olje delež znaša 94,8 %.

Glede na vse obravnavane porabnike v občini Komen se letno porabi okrog 852.500 litrov kurilnega olja, nekaj manj kot 192.000 litrov utekočinjenega naftnega plina in nekaj manj kot 5.900 m³ lesa za pripravo toplote za ogrevanje, sanitarno toplo vodo in tehnološke namene. Celotna raba energije v občini Komen je bila v letu 2009 nekaj več kot 21 GWh. Poraba električne energije je vključena samo za ogrevanje individualnih stanovanj in ne tudi ostala poraba električne energije v gospodinjstvih, podjetjih ali javnih stavbah.

Graf 4: Struktura rabe energije za tehnologijo, ogrevanje in pripravo tople vode po posameznih energentih za vse porabnike v občini



Viri: Popis prebivalstva gospodinjstev in stanovanj 2002 (SURS), Izpolnjeni vprašalniki (2009)

Ko seštejemo porabo vseh energentov v občini Komen ugotovimo, da je največja poraba lesne biomase 49,8 % sledi ELKO (ekstra lahko kurilno olje) 41,09 %, utekočinjen naftni plin 6,26 % in električna energija z 2,27 %. V naslednji tabeli povzemamo skupno rabo energije za tehnologijo, ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode in porabo električne energije za vse porabnike v občini za vse namene.

Tabela 5: Raba energije v občini Komen za vse porabnike v letu 2009

PORABA TOPLOTNE ENERGIJE MWh		
Gospodinjstva (brez EE za namene ogrevanja)	17.182	82,67%
Podjetja	3.027	14,56%
Javne stavbe	575	2,77%
SKUPAJ OGREVANJE	20.784	100%
PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE MWh		
Tarifni odjemalci	6.223	51,71%
Upravičeni odjemalci	5.301	44,05%
Javna razsvetljava	511	4,25%
SKUPAJ PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE	12.035	100%
SKUPAJ RABA ELEKTRIČNE + TOPLOTNE ENERGIJE	32.819	

Viri: Popis prebivalstva gospodinjstev in stanovanj 2002 (SURS) – podatki za gospodinjstva. Izpolnjeni vprašalniki: podjetja, javni objekti in Elektro Primorska d.d.

4 ŠIBKE TOČKE RABE ENERGIJE

Šibke točke so področja rabe in oskrbe z energijo, kjer so na osnovi analize trenutnega stanja možne izboljšave. Pri oblikovanju možnih izboljšav moramo poleg dobre analize stanja poznati tudi stališča oziroma cilje, ki naj bi jih občina imela na področju rabe in oskrbe z energijo. Ti so naslednji:

- večja raba obnovljivih virov energije pri vseh porabnikih v občini,
- spodbujanje ukrepov učinkovite rabe energije pri vseh porabnikih v občini,
- zmanjšanje rabe goriv fosilnega izvora,
- zmanjšanje emisij,
- sanacija potratnih stavb, ki so v upravljanju občine,
- spodbujanje izrabe obnovljivih virov energije v okviru večjih (skupnih) sistemov (npr: v okviru sistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso ali bioplin, mikrosistemi itd.)

GOSPODINJSTVA

Gre za veliko skupino porabnikov, saj večjih skupnih kotlovnice ni. Tudi količina energije, ki jo potrošijo za svoje ogrevanje je dokaj visoka (17,6 GWh). Po podatkih SURS se v tej skupini 59,2 % stanovanj ogreva z lesno biomaso in 33,1 % s kurilnim oljem.

Najmočnejša skupina porabnikov so stanovanja, ki se ogrevajo z lesom in lesnimi ostanki. Pri tem je zelo pomembno, kako se ta les izrablja. Pomemben je nadzor emisij in učinkovitost kurjenja lesa, saj kurjenje lesa v starih in neustreznih kotlih z nizkim izkoristkom povzroča škodljive emisije ogljikovega monoksida. Zato je tudi v teh primerih smiselno spodbujati zamenjavo starih kotlov in vgradnjo modernih kotlov za centralno ogrevanje na lesno biomaso, ki imajo manjše emisije in visok izkoristek. Kjer je možno, je smiselna povezava več objektov z namenom skupnega ogrevanja na lesno biomaso – tako imenovani mikrosistem. Tako se izrablja lokalno dostopen obnovljivi vir energije še bolj učinkovito.

Glavne šibke točke na področju individualnega ogrevanja so:

- slab nadzor nad individualnimi kurilnimi napravami,
- slab izkoristek in večje emisije starejših kurilnih naprav,
- predimenzionirane kurilne naprave.

Eden od parametrov za ocenjevanje energetske učinkovitosti je specifična poraba toplote pri ogrevanju stanovanjskih objektov ali poslovno-stanovanjskih objektov.

Analiza energijske bilance povprečne enodružinske hiše pokaže, da se največ energije dovaja v objekt z ogrevanjem (82 %), ostali del dovedene energije pa so sončni pritoki skozi okna (12 %) in notranji viri toplote (6 %). Če analiziramo rabo končne energije, odpade na ogrevanje 76,5 %, na pripravo sanitarne tople vode 11 %, gospodinske aparate in ostale hišne naprave 10 % in razsvetljavo 2,5 % (Vir: Prihranki energije pri posodobitvi ogrevanja in energetska obnovi ovoja stavbe). Raba energije za ogrevanje je odvisna tudi od načina gradnje objekta in njegove starosti.

Tabela 6: Raba energije za ogrevanje pri različnih starih stanovanjskih objektih v kWh/m²/leto

Leto gradnje stavbe	do 1965	do 1968	do 1977	do 1983	do 1990	do 1995	po 2002
Enodružinski objekt	> 200	150	140	120	120	90	60 - 80
Večstanovanjski objekt	> 180	170	130	100	100	80	70

Vir: Prihranki energije pri posodobitvi ogrevanja in energetska obnovi ovoja stavbe

Zgornja tabela prikazuje, da je v starejših objektih povprečna poraba toplotne energije letno presegala 200 kWh/m²/leto.

JAVNI OBJEKTI

Najpomembnejši podatki za oceno rabe energije so podatki o dejanski rabi energije za ogrevanje in rabi električne energije za zadnji dve leti, ki smo jih v okviru preliminarnih energetskih pregledov zbrali in obdelali.

V naslednjih tabelah so zbrani vsi pomembnejši podatki o rabi energije za ogrevanje in rabi električne energije za vse obravnavane javne zgradbe v občini Komen za leto 2008 in 2009, prikazani pa so tudi podatki o letnih stroških za energijo (posebej za ogrevanje in električno energijo). Priprava tople sanitarne vode je v vseh zgradbah vključena v rabo energije za ogrevanje (s kurilno napravo se ogreva tudi sanitarna voda) ali v rabo električne energije (z električnimi grelniki). Specifična raba energije za ogrevanje glede na velikost ogrevane površine je izračunana za zadnji dve leti posebej.

Na podlagi podatkov, ki smo jih pridobili preko vprašalnikov in s preliminarnimi energetskimi pregledi, smo izračunali energijsko število zgradbe oz. specifično rabo celotne energije (toplotne in električne energije) glede na ogrevano površino v enem letu (v kWh/m²/leto).

Opomba: V naslednji tabeli je poraba UNP plina preračunana na isto enoto (liter).

Tabela 7: Prikaz osnovnih energetskih podatkov o rabi energije v javnih objektih v občini Komen

	Objekt	Ogrevana površina (m ²)	Energent	Raba energije za ogrevanje								Raba električne energije						Energetsko število za posamezne zgradbe (kWh/m ² /leto) - leto 2009	Energetsko število za posamezne zgradbe (kWh/m ² /leto) - leto 2008	
				Letna poraba energenta (količina), leto 2009	Letna poraba energenta (energetni in količina), leto 2008	Letna poraba energenta v kWh, leto 2009	Letna poraba energenta v kWh, leto 2008	Sprememba porabe energije za leti 2008/09	Povprečna specifična raba (kWh/m ²); povprečje 2008/09	Letni strošek za ogrevanje (EUR) - leto 2009	Letni strošek za ogrevanje (EUR) - leto 2008	Sprememba stroškov 2008/09	Letna poraba (kWh) - leto 2009	Letna poraba (kWh) - leto 2008	Sprememba porabe el.energije 2008/09	Skupni strošek (EUR) - leto 2009	Skupni strošek (EUR) - leto 2008			Sprememba stroškov 2008/09
1	OŠ Antona Šibelja-Sjenka Komen	3.550	UNP	33.062	35.428	229.781	246.225	-7%	67	27.671	29.089	-5%	81.830	77.042	6%	12.970	12.169	7%	88	91
2	Podružnična šola Štanjel	1.500	UNP	22.434	23.538	155.917	163.592	-5%	107	18.597	18.818	-1%	34.943	35.020	0%	5.597	5.450	3%	127	132
3	Vrtec Sežana enota Komen	300	UNP			45.739			152	5.508			11.237			1.800			190	
4	vrtec Sežana enota Štanjel	172	UNP			29.856			174	3.561			11.135	4.117	170%	1.153	382	202%	238	
5	Zdravstvena postaja Komen	357	UNP	5.771	5.223	40.108	36.300	10%	107	3.801	3.633	5%	13.980	12.960	8%	2.333	1.958	19%	152	138
6	Občina Komen	306	UNP	3.578	4.787	24.867	33.268	-25%	95	2.357	3.329	-29%	10.615	10.672	-1%	1.772	1.613	10%	116	144
7	Stara šola v Brestovici	298m2 (vaški dom), 190m2 (VEZI)	ELKO (VEZI)										1.866	1.860	0%	346	305	13%	10	10
8	Vaški dom Gorjansko	217	električna energija										4.465	4.103	9%	780	639	22%	21	19
9	Vaški dom Hruševica	136	ELKO										5.603	5.979	-6%	826	834	-1%	41	44
10	Večnamenski prostor Kobjeglava	77	Električna energija										1.716	1.767	-3%	466	384	21%	22	23
11	Dvorana Kobjeglava	854	ELKO	570	570	5.843	5.843	0%	7	350	350	0%	17.184	19.099	-10%	2.347	2.355	0%	27	29
12	Vaški dom Kodreti	332	UNP	2.641	4.107	18.355	28.544	-36%	71	1.739	2.856	-39%	773	760	2%	215	170	27%	58	88
13	Kulturni dom Komen in knjižnica Komen	420	ELKO	500	500	5.125	5.125	0%	12	800	800	0%	37.859	32.110	18%	5.904	5.044	17%	102	89
14	Štanjel Grad - kvadratni stolp, zgornji/spodnji palacij	277	UNP	745	655	19.318	16.984	14%	66	1.796	1.683	7%	3.947	4.718	-16%	772	773	0%	84	78
SKUPAJ/POVPREČJE						574.909	535.880	7%	86	66.179	60.558	9%	237.153	210.207	13%	37.279	32.075	16%	91	74

Vir: izpolnjeni vprašalniki in preliminarni energetski pregledi

V občini Komen je veliko javnih zgradb, ki ležijo izven urbanih naselij (podružnična šola, vaški domovi in kulturni domovi), kjer obstajajo večje možnosti za izrabo obnovljivih virov energije, predvsem lesne biomase za ogrevanje prostorov ter vgradnjo solarnih sistemov in toplotnih črpalk za pripravo tople sanitarne vode. Vendar vse možnosti niso tudi ekonomsko upravičene (npr. zamenjava električnega grelnika za pripravo manjših količin tople sanitarne vode s sistemom za izkoriščanje sončne energije ima lahko povračilno dobo tudi preko 20 let), imajo pa omenjeni ukrepi velik pozitiven vpliv na okolje in kakovost bivanja. Podrobnejša analiza in ekonomska upravičenost izvedenih ukrepov za izkoriščanje obnovljivih virov energije bo za posamezne zgradbe opredeljena v razširjenih energetskih pregledih, v kolikor se občina odloči za njihovo izvedbo.

Ukrepi učinkovite rabe energije in uvajanja obnovljivih virov energije, predvsem na šolah, imajo tudi velik izobraževalni učinek, saj se mladi že v rani mladosti spoznajo s temi ukrepi in spoznajo različne oblike obnovljivih virov energije.

Splošno stanje javnih zgradb

V vseh javnih zgradbah v občini Komen so bili izvedeni preliminarni energetski pregledi, ki so nakazali potencialne za zmanjšanje rabe energije v posameznih javnih zgradbah. Namen preliminarnih energetskih pregledov je odkrivanje šibkih točk rabe energije v javnih zgradbah in možnosti za izboljšavo. Z obiskom in izvedbo preliminarnih energetskih pregledov smo povečevali tudi osveščenost in informiranost zaposlenih in tudi rezidentov o nujnosti učinkovite rabe energije in možnostih izkoriščanja obnovljivih virov energije.

Preliminarni energetski pregledi pokažejo tudi na smiselnost izdelave razširjenih energetskih pregledov, kjer se naredi detajlna energetska analiza celotnega objekta, naredijo se predlogi organizacijskih in investicijskih ukrepov, izdelava se podroben akcijski plan za zmanjšanje rabe energije, finančno se ovrednotijo investicije in določijo njihove povračilne dobe.

V tabelah 8 - 10 so zbrani podatki o trenutnem energetskem stanju vseh javnih zgradb v občini Komen, ki smo jih zajeli v preliminarnih energetskih pregledih, podatki o stanju ogrevalnih sistemov in pregled ostalih podatkov o zgradbah ter seznam največjih energetskih problemov na posameznih zgradbah.

Tabela 8: Splošni podatki o stanju javnih zgradb v občini Komen

	Javni objekti	leto izgradnje	energijsko število (kWh/m ² /leto)	izolacija - ovoj	izolacija - tla	izolacija - streha	vrsta streha	okna	senčenje	prezračevanje
1	OŠ Antona Šibelja-Stjenka Komen	1995	89	delno	ne	delno	korci, pločevina (telovadnica)	PVC AL izolacijska zasteklitev	rolete	sanitarije, jedilnica, garderoba
2	Podružnična šola Štanjel	1999	130	da	ne	da	opečna kritina	AL izolacijska zasteklitev	notranje zavese	v sanitarijah in jedilnici, ter prezračevanje z rekuperacijo v telovadnici
3	Vrtec Sežana enota Komen	1979	190	ne	ne	ne	salonit	Lesena (dvojna zasteklitev)	rolete	sanitarije
4	vrtec Sežana enota Štanjel	1999	238	da	ne	da	opečna kritina	AL izolacijska zasteklitev	žaluzije zunaj	sanitarije
5	Zdravstvena postaja Komen		247	debeli zidovi	ne	zgoraj so stanovanja	korci in ravna streha (zobna ambulanta)	PVC izolacijska zasteklitev	notranje zavese	sanitarije
6	Občina Komen	1960, (2001 obnova)	130	debeli zidovi	ne	da	korci	PVC izolacijska zasteklitev	notranje zavese	sanitarije
7	Stara šola v Brestovici		10	debeli zidovi	ne	ne	korci	PVC izolacijska zasteklitev	notranje zavese	
8	Vaški dom Gorjansko	1950	20	debeli zidovi	ne	ne	korci	AL izolacijska zasteklitev		
9	Vaški dom Hruševica		43	debeli zidovi	ne	ne	korci	Al enojna zasteklitev		
10	Večnamenski prostor Kobjeglava	1900 (2006 obnova)	23	debeli zidovi	ne	ne	korci	AL izolacijska zasteklitev	žaluzije	
11	Dvorana Kobjeglava	1981	28	debeli zidovi	ne	da	salonit	kopelit in AL enojna zasteklitev		
12	Vaški dom Kodreti		73	debeli zidovi	ne	ne	korci	PVC izolacijska zasteklitev	žaluzije	
13	Kulturni dom Komen in knjižnica Komen	1948	95		ne	ne	korci	Les enojna zasteklitev in PVC izolacijska zasteklitev		
14	Štanjel Grad - kvadratni stolp, zgornji/spodnji palacij	1540 (2006 obnova)	81	debeli zidovi	ne	delno	opečna kritina	Les izolacijska zasteklitev		sanitarije

Vir: izpolnjeni vprašalniki in preliminarni energetski pregledi

Tabela 9: Podatki o ogrevalnih sistemih v javnih zgradbah v občini Komen

	objekt	kotel			ventili na ogrevalnih sistemih	izolacija cevi	regulacija
		proizvajalec	moč (kW)	leto izdelave			
1	OŠ Antona Šibelja-Stjenka Komen	Rendamax	290 in 339	1994	navadni ventili	razvodne - da; v TP - da	avtomatska
2	Podružnična šola Štanjel	Buderus	130	1999	termostatski	v kotlovnici - da	avtomatska
3	Vrtec Sežana enota Komen	Ogrevanje iz OŠ			navadni ventili		
4	vrtec Sežana enota Štanjel	Ogrevanje iz OŠ			termostatski	talno ogrevanje	
5	Zdravstvena postaja Komen	Immergas	2 X 32		navadni ventili		avtomatska
6	Občina Komen	Riello	24		termostatski (pisarne), navadni (hodnik)		avtomatska
7	Stara šola v Brestovici	Unical	29	2003	navadni ventili	ne	avtomatska
8	Vaški dom Gorjansko	Mitsubishi	6,8	2010	ni radiatorjev		ročno
9	Vaški dom Hruševica	Biemmedue (vpih vročega zraka), termoakumulacijska peč			ogrevanje na vpih		ročno
10	Večnamenski prostor Kobjeglava	električni radiatorji x 5					ročno
11	Dvorana Kobjeglava	Termogen	204	n.p.	ogrevanje na vpih		ročno
12	Vaški dom Kodreti						
13	Kulturni dom Komen in knjižnica Komen	Thermox (dvorana), klima (knjižnica)	vpih toplega zraka (dvorana) in termoakumulacijska peč (knjižnica)	1974		v kotlovnici - da	ročno
14	Štanjel Grad - kvadratni stolp, zgornji/spodnji palacij	Buderus	39		termostatski ventili	razvodne - da; v TP - da	avtomatska

Vir: izpolnjeni vprašalniki in preliminarni energetski pregledi

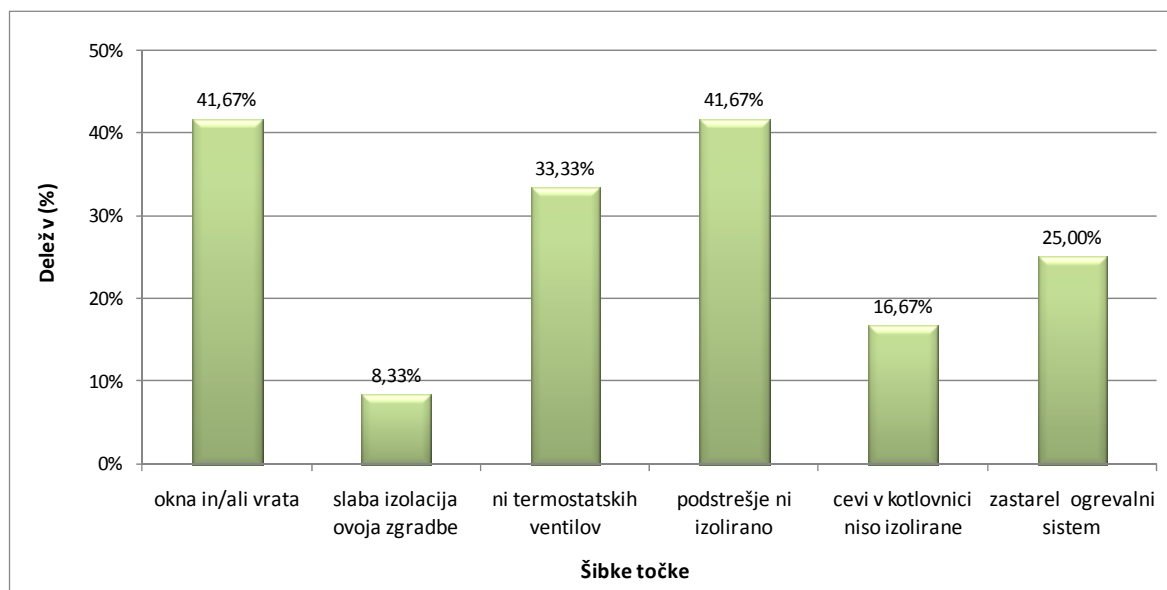
Tabela 10: Pregled ostalih podatkov o javnih zgradbah, seznam največjih problemov in predvidene večje investicije v javnih zgradbah

objekt	svetila	senzorji za vklop	priprava tople sanitarne vode	največji problemi		opomba
				ovoj zgradbe	drugo	
1 OŠ Antona Šibelja-Štjenka Komen	80% fluorescentne, 10% navadne, 10% varčne sijalke	ne	centralno z ogrevalnim sistemom 2 x 300 l (poleti z el. energijo)			
2 Podružnična šola Štanjel	80% fluorescentne, 10% navadne, 10% varčne sijalke, v telovadnici reflektorji	ne	centralno z ogrevalnim sistemom 300 l celo leto		ni naprava za mehčanje vode	
3 Vrtec Sežana enota Komen	70% fluorescentne, 30% varčne sijalke	ne	lokalno z električnimi grelniki 3 x 80 litrov in 2 x 10 litrov	salonitna kritina in slaba izolacija objekta, zastarela okna		
4 vrtec Sežana enota Štanjel	fluorescentna svetila	ne	centralno z ogrevalnim sistemom 300 l (poleti na elektriko) celo leto	slabo tesnenje vhodnih vrat	namesto žaluzij bi bile učinkovitejše rolete	v poletnih mesecih vroče v igralnicah
5 Zdravstvena postaja Komen	fluorescentne in varčne sijalke	ne	centralno z ogrevalnim sistemom (pretočni bojler)		vлага v sanitarijah stene plesnijo	
6 Občina Komen	fluorescentna svetila	ne	centralno z ogrevalnim sistemom (pretočni bojler)			
7 Stara šola v Brestovici	navadne žarnice	ne	Lokalno z električnimi grelniki 1 x 80 litrov in 1 x 10 litrov	slaba izolacija podstrešja		
8 Vaški dom Gorjansko	fluorescentna svetila	ne	ni tople vode			
9 Vaški dom Hruševica	fluorescentna svetila	ne	ni tople vode	okna - enojna zasteklitev	ogrevanje	
10 Večnamenski prostor Kobjeglava		ne	ni tople vode			objekt se uporablja občasno
11 Dvorana Kobjeglava	fluorescentna svetila	ne	ni tople vode	okna	dotrajan del lesene strešne konstrukcije izven objekta	
12 Vaški dom Kodreti						
13 Kulturni dom Komen in knjižnica Komen	fluorescentna svetila	ne		enojna zasteklitev		
14 Štanjel Grad - kvadratni stolp, zgornji/spodnji palacij		ne	lokalno z električnim grelnikom 1 x 30 litrov			

Vir: izpolnjeni vprašalniki in preliminarni energetski pregledi

Graf 5 prikazuje delež posameznih šibkih točk v javnih zgradbah, vključenih v energetski koncept občine Komen.

Graf 5: Delež posameznih šibkih točk



Vir: izpolnjeni vprašalniki in preliminarni energetski pregledi javnih zgradb v občini Komen

Zastarela okna in vrata ima 41 % pregledanih javnih zgradb. Velike prihranke energije zagotavlja tudi ustrezen ovoj zgradbe in podstrešja, ki se kot problem pojavlja pri 8,3 % oziroma 41 % pregledanih zgradb. Vgradnja termostatskih ventilov (33 % zgradb nima vgrajenih termostatskih ventilov) in izolacija podstrešja sta cenovno ugodna ukrepa, ki pa imata precejšen vpliv na zmanjšanje rabe energije, med takšne ukrepe pa lahko uvrstimo tudi izolacijo dovodnih cevi iz kotlovnice. Nekatere zgradbe imajo zastarel in neučinkovit kotel za ogrevanje, nekateri kotli pa so predimenzionirani in bi z ustrezno zamenjavo le-teh lahko prihranili tudi do 20 % in več toplotne energije v posamezni zgradbi.

5 PRIHODNJA OSKRBA IN RABA ENERGIJE

Občina mora poskrbeti za celotno oskrbo z energijo za vse porabnike. Opredeljene mora imeti usmeritve, koncepte in se jih pri urejanju tega področja tudi držati. S tem se zagotovi, da je oskrba načrtovana, nadzorovana in okoljsko čim bolj sprejemljiva. Občina Komen mora pri načrtovanju bodoče energetske oskrbe upoštevati:

- o trenutne načine oskrbe, ki temeljijo pretežno na individualnem konceptu,
- o potencial lokalnih obnovljivih virov energije.

Energetska politika občine naj bi vodila v smeri uporabe okolju prijaznih in obnovljivih virov energije, hkrati pa čim manjše porabe energije oziroma k njenemu varčevanju. V tem kontekstu je smiselno zamenjevati individualne sisteme z večjimi skupinskimi in spodbujati so proizvodnjo toplote in električne energije. Kjer je gostota poselitve visoka, je potrebno poskrbeti za organizirano celotno oskrbo (priklop na skupno kotlovnico itd.). S tem se poskrbi za nadzor nad oskrbo in kurilnimi napravami.

Občina lahko določi prioriteto oskrbo. To lahko naredi s sprejetjem pravilnika o načinu ogrevanja na njenem območju, s katerim predpiše vrstni red pri izbiranju načina ogrevanja. V skladu z usmeritvijo RS se da prednost obnovljivim virom energije, sledi plinovod in nato še ostali viri energije glede na škodo, ki jo povzročajo okolju. Občina lahko tak pravilnik sprejme za celotno občino, večkrat pa se odloči za tak poseg na izbranih zaokroženih območjih (npr: območja, ki so zavarovana, poslovno - industrijske cone itd.). V pravilniku se določi, v katerih primerih se mora lastnik/investitor tega pravilnika držati (npr: ob zamenjavi kotla, kurjave, gorilnikov itd.). Po Energetskem zakonu – 36. člen (Ur.l.RS št. 26/2005) lahko tak pravilnik predpiše minister, pristojen za energijo. Primer takega odloka najdemo v mestni občini Ljubljana (Ur.l.RS št. 131/2003).

Za celotno območje občine se lahko predvidijo načini oskrbe. Pri tem naj se upošteva kakšen tip oskrbe je morebiti že prisoten na tem območju, kakšni tipi porabnikov energije so na obravnavanem območju, kakšne tipe porabnikov se načrtuje v prihodnosti na tem območju itd.

Pripravijo naj se načrti/strategija izrabe obnovljivih virov v občini. Določijo se območja, kjer je mogoča oskrba, ki temelji na obnovljivih virih energije. Ta oskrba upošteva: spodbujanje prehoda od ogrevanja s fosilnimi gorivi na ogrevanje z obnovljivimi viri energije (lesna biomasa, bioplin, sonce itd.), spodbujanje prehoda od individualnega ogrevanja k skupnemu, zamenjava dotrajanih kotlov na drva s tehnološko dovršenimi kotli na lesne sekance ali pelete z visokim izkoristkom, spodbujanje k uvajanju ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah in na ogrevalnih sistemih itd.

Seveda se obnovljivi viri energije za oskrbo z energijo uvajajo na območjih in pod pogoji, ki omogočajo njihovo učinkovito izkoriščanje. Ogrevanje na lesno biomaso je zaželeno, potrebno pa je poskrbeti, da se les uporablja čim bolj učinkovito, na primer, v novih tehnološko dovršenih kotlih na lesne sekance, pelete, drva itd. Poleg tega je potrebno razmisliti o možnostih skupinskega ogrevanja, to je o postavitvi mikrosistemov ogrevanja na lesno biomaso, ob morebitnem večjem lesnem viru (npr: ob mizarstvih). Občina lahko sofinancira nekaj tovrstnih naprav in

s tem spodbudi razmišljanje, ter spodbudi občane k moderni, predvsem pa učinkoviti izrabi lesne biomase.

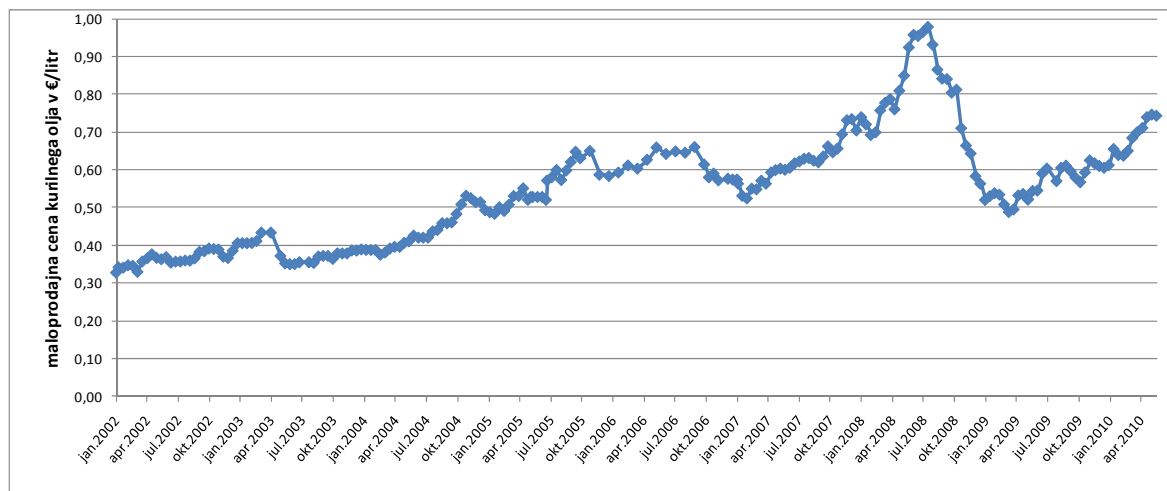
Individualno ogrevanje se zelo dobro dopolnjuje tudi z individualno izrabo sončne energije preko sprejemnikov sončne energije (kolektorjev). Pri novogradnjah je smiselno upoštevati možnost ogrevanja na sončno energijo, še večkrat pa pride v poštev priprava tople sanitarne vode s pomočjo sončne energije.

5.1 PREDVIDEVANJA O CENAH ENERAGENTOV

Ko se odločamo, kateri energent bomo uporabili za ogrevanje ali za druge namene, moramo upoštevati tudi globalne trende pridobivanja in rabe energije. V njih se namreč odražajo cene teh energentov, ki vplivajo na individualne in poslovne energetske odločitve. Na cene energentov vplivajo številni faktorji, kot so: razpoložljivost energenta, obdavčitve, subvencije itd. Ti faktorji bodo v prihodnosti delovali v smeri povečevanja cen fosilnih goriv in energije, ki je proizvedena iz fosilnih goriv.

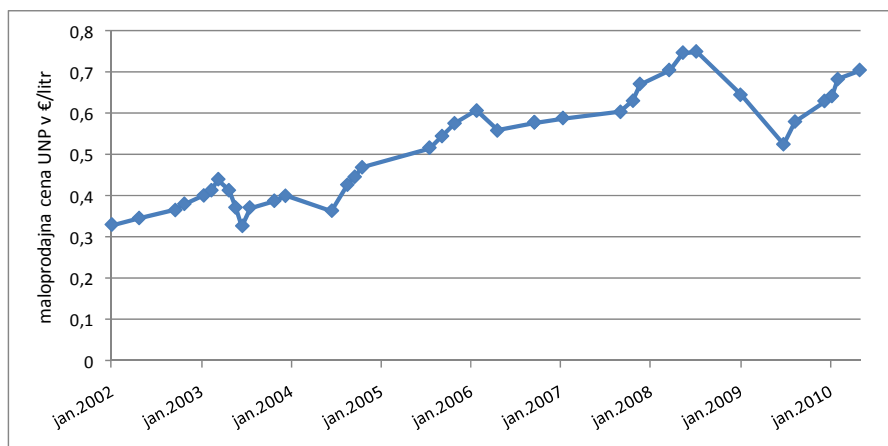
Trenutne cene energije ne zajemajo celotnih družbenih stroškov, saj pogosto ne upoštevajo posledic proizvodnje in rabe energije za človekovo zdravje in okolje. Te eksterne stroške za električno energijo lahko ocenimo na približno 1 - 2 % bruto domače proizvodnje EU, kažejo pa, da v proizvodnji energije prevladujejo fosilna goriva, ki prekomerno onesnažujejo okolje. Šesti okoljski akcijski program poudarja potrebo po konsolidiranju teh eksternih stroškov. Po tem programu naj bi se vpeljala kombinacija sredstev, ki bi vključevala tudi ukrepe davčne politike, npr.: okoljski davek ali spodbude ter pregled subvencij, ki dejansko nasprotujejo učinkoviti in sonaravni rabi energije, in njihova postopna ukinitve, kar pomeni rast teh cen v prihodnosti. (Vir: Energija in okolje v EU, Evropska agencija za okolje, 2002)

Graf 6: Gibanje maloprodajne cene kurilnega olja v RS od leta 2002 do danes



Vir: Interni vir podatkov

Graf 7: Gibanje maloprodajne cene UNP v RS od leta 2002 do danes



Vir: Interni vir podatkov

Nov pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah

Nov pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (*Ur. l. RS, št. 52/2010*) z dne 22.6.2010 določa nove tehnične zahteve, ki morajo biti izpolnjene za učinkovito rabo energije v stavbah na področju toplotne zaščite, gretja, prezračevanja, hlajenja, priprava tople pitne vode in razsvetljave v stavbah.

Ta pravilnik velja za projektiranje in gradnjo vseh novih stavb ter prenovo obstoječih stavb. Energijska učinkovitost stavbe je dosežena, ko sta izpolnjena naslednja dva pogoja: toplotna prehodnost zunanjih površin stavbe ne presega vrednosti napisanih v naslednji tabeli in 25% celotne končne energije za delovanje sistemov v stavbi je zagotovljene z uporabo obnovljivih virov energije.

Tabela 11: Toplotna prehodnost

Gradbena konstrukcija	U_{max} (W/m ² K)
1 Zunanje stene in stene proti neogrevanim prostorom,	0,28
2 Zunanje stene in stene proti neogrevanim prostorom- manjše površine, ki skupaj ne presegajo 10% površine neprozornega dela zunanje stene ter terase manjše velikosti, ki skupaj ne presegajo 5% površine strehe	0,60
3 Tla nad neogrevano kletjo, neogrevanim prostorom ali garažo...	0,35
4 Tla nad zunanjim zrakom	0,30
5 Stene in medetažne konstrukcije med ogrevanimi prostori različnih enot, različnih uporabnikov ali lastnikov	0,90
6 Stene, ki mejijo na sosednje stavbe	0,50
7 Zunanje stene proti terenu, strop proti terenu in tla na terenu (ne velja za industrijske stavbe)	0,35
8 Medetažna konstrukcija proti neogrevanemu prostoru, ravna in poševna streha nad neogrevanim prostorom	0,20
9 Tla na terenu in tla nad terenom pri panelnem - talnem ogrevanju (ploskovnem gretju)	0,30
10 Lahke zunanje vertikalne gradbene konstrukcije (pod 150 kg/m ²)	0,20
11 Okna, balkonska vrata gretih prostorov in greti zimski vrtovi	1,30
12 Strešna okna	1,40
13 Steklene strehe, svetlobniki, zimski vrtovi, svetlobne kupole	2,40

Vir: Učinkovita raba energije v stavbah

V kolikor je toplotna prehodnost zunanjih površin izven predpisanih mej je energijska učinkovitost stavbe dosežena tudi, ko je delež končne energije za ogrevanje in hlajenje stavbe ter pripravo tople vode pridobljen na enega od naslednjih načinov:

- najmanj 25% iz sončnega obsevanja,
- najmanj 30% iz plinaste biomase,
- najmanj 50% iz trde biomase,
- najmanj 70% iz geotermalne energije,
- najmanj 50% iz toplote okolja.

Ta delež se lahko tudi doseže z vgradnjo najmanj 6 m² (svetle površine) sprejemnikov sončne energije (SSE) na bivalno enoto s pripadajočim hranilnikom toplote z vsebnostjo nad 25 l/m² SSE

- V ogrevanih stanovanjih in poslovnih prostorih stavbe se smejo uporabljati okna s toplotno prehodnostjo zasteklitve največ 1,1 W/m²K. Toplotna prehodnost celotnega okna (steklo in nosilni okvir) sme biti največ 1,3 W/m²K. Toplotna prehodnost zunanjih vrat ne sme biti večja od 1,8 W/m²K.
- V večstanovanjskih stavbah morajo biti vgrajeni merilniki toplote ali delilniki toplote, ki omogočajo spremljanje porabe toplote ali hlada za stavbo kot celoto in po oskrbnih enotah.
- Cevi in armature za razvod vode v grelnih sistemih in razvod tople pitne vode morajo biti izolirane. Debelina toplotne izolacije pri temperaturi vode nad 50°C mora biti najmanj enaka notranjemu premeru cevi.
- V ogrevalnih sistemih z vodo se sedanja temperatura zniža iz 70 oziroma 90°C na 55 °C.
- Topla pitna voda se mora pripravljati centralno s hranilnikom toplote v kombinaciji z grelnim sistemom, solarnim sistemom ali toplotno črpalko.
- Toplotna zaščita v novogradnjah in stavbah, ki se bodo prenavljale mora biti toplotna prehodnost $U < 0.28 \text{ W/m}^2\text{K}$, kar pomeni 10 cm ali več izolacije na opečnem modularcu.

Pravilnik je stopil v veljavo 1. julija 2010.

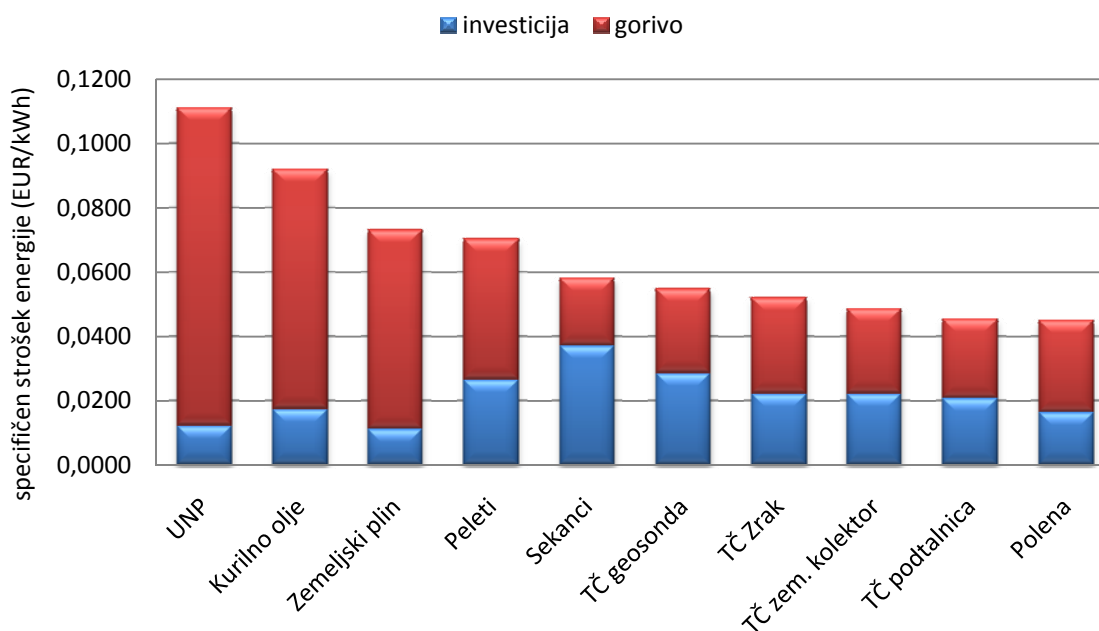
5.2 PRIMERJAVA CEN ENERAGENTOV

Spodnji graf prikazuje primerjavo stroškov ogrevanja enodružinske hiše. Uporabljena je metodologija izračuna stroškov ogrevanja, ki upošteva naslednje predpostavke: priključna moč 25 kW, količina letno proizvedene toplote 30.000 kWh, povprečni letni izkoristek sistema 98 %, poleg stroška goriva se upošteva tudi strošek amortizacije opreme.

Najdražji energent za ogrevanje je utekočinjeni naftni plin, sledita mu kurilno olje in zemeljski plin. Lesna goriva so cenejša, vendar je investicija v kotel in pripadajoče naprave pri, denimo, lesnih sekancih bistveno višja kot pri kurilnem olju. Zaradi visokih izkoristkov sodobnih kotlov na lesno biomaso in cenejšega goriva je ogrevanje s katerikoli lesnim gorivom s sodobnimi kotli cenejše od ogrevanja s

fosilnimi gorivi. Potrebno je dodati, da je za nakup kotla na sekance, polena ali pelete možno pridobiti nepovratne subvencije ter ugodne kredite s subvencionirano obrestno mero pri Eko skladu, Slovenskem okoljskem javnem skladu.

Graf 8: Primerjava stroškov ogrevanja enodružinske hiše v €/kWh



Vir: Lasten izračun

Prednosti in slabosti posameznih energentov.

PREDNOSTI	SLABOSTI
Utekočinjen naftni plin UNP	
Pri uporabi UNP so stranke neodvisne od omrežja, saj je plin shranjen v rezervoarjih ob hiši.	Visoka cena ogrevanja
UNP zgoreva brez ostankov in pri tem nastaja tudi najmanj okolju škodljivih snovi, saj razpade le v vodno paro in ogljikov dioksid.	
Naprave za ogrevanje UNP so majhne in tihe, za shranjevanje plina pa ne potrebujete dodatnega prostora v hiši, saj se plinohram nahaja izven hiše, lahko je celo vkopan v zemljo.	
Če se v prihodnosti načrtuje prehod na uporabo zemeljskega plina, je predhodna odločitev za utekočinjen naftni plin najbolj racionalna. Ob zamenjavi energenta bodo stroški prilagoditve minimalni, saj naprave in instalacije lahko ostanejo iste.	
Cenovno ugodna kurilna oprema	
Zemeljski plin	
Naprave za ogrevanje z zemeljskim plinom so majhne in tihe, za shranjevanje plina ni potreben dodaten prostor v hiši saj je objekt priklopljen na plinovod	Stranke so priklopljene na omrežje in niso neodvisne
Zemeljski plin zgoreva brez ostankov in pri tem nastaja tudi najmanj okolju škodljive snovi	Cena ogrevanja je med višjimi
Cenovno ugodna kurilna oprema	

PREDNOSTI	SLABOSTI
Kurilno olje	
Pri uporabi kurilnega olja so stranke neodvisne od omrežja	Potrebna cisterna (za shranjevanje energenta) z oljnim lovilcem
Cenovno ugodna kurilna oprema	Cena ogrevanja je med višjimi
	Višje emisije
Peleti	
Avtomatizirano delovanje – polž dovaja energent iz zalgovnika v kurišče	Visoka cena tehnologije
Cena ogrevanja je nekje v sredini glede na ostale energente	Tedensko čiščenje peči
Energent je CO2 nevtralen	
Energent se proizvaja tudi v Sloveniji (ostanki pri predelavi lesa)	
Visok izkoristek sistema za ogrevanje	
Sekanci	
Za več stanovanjske hiše oziroma za večje sisteme	Potreben večji pokrit prostor za hranjenje suhih sekancev
Avtomatizirano delovanje – polž dovaja energent iz zalgovnika v kurišče	Visoka cena tehnologije
Energent je CO2 nevtralen	Tedensko čiščenje peči
Nizka cena ogrevanja	
Priprava energenta je lokalno – dostopna cena sekalnikov	
Energent se pripravlja iz lesnih ostankov (grmovje, veje...)	
Prihodek za energent ostaja v bližnji okolici	
Drva	
Energent je iz bližnje okolice	Delo pri kurjenju (pri novejših sistemih nalaganje drv enkrat na dan)
Energent je CO2 nevtralen	Tedensko čiščenje peči
Prihodek za energent ostaja v bližnji okolici - oziroma delaš sam	
Pri novejših kotlih - visok izkoristek	
Nizka cena ogrevanja	
Daljinsko ogrevanje	
Niža investicija v toplotno podpostajo v primerjavi z kotlom	Posameznik ne more sam odločiti, kdaj bo začel z ogrevanjem
Toplotna postaja ne zaseda veliko prostora v objektu	
Plačevanje porabe po števcu	
Neukvarjanje s samim ogrevanjem	
Ni neposrednih stroškov za vzdrževanje opreme	

6 PREDLOG UKREPOV

6.1.1 Javni objekti

Za doseganje učinkovite rabe energije v javnih zgradbah in posledično tudi zmanjšanja stroškov za porabljeno energijo, je zelo pomembno, da se predlagani ukrepi za izboljšanje energetskega stanja zgradb tudi dejansko izvajajo. Ukrepi na papirju ne prinašajo energetskih prihrankov, zato so potrebne dejanske investicije in izvedba predlaganih ukrepov. Glavni organizacijski ukrep za izboljšanje energetskega stanja v vseh javnih zgradbah je osveščanje in informiranje zaposlenih, rezidentov in upravljavcev v javnih zgradbah. Zmanjšanje rabe energije se najprej začne pri vsakem posamezniku in šele nato z izvedbo ukrepov.




Pri izbiri predlogov za učinkovito rabo energije v javnih zgradbah je glavni poudarek na smiselnosti izvedbe ukrepov. Mnogi ukrepi sicer lahko zmanjšajo rabo energije, vendar so ekonomsko popolnoma neupravičeni in zato niso predlagani (primer: priprava tople sanitarne vode v zgradbah, ki se redko uporabljajo).

V vrtcih in osnovnih šolah je potrebno zagotavljati nemoteno ogrevanje prostorov z višjo temperaturo, kot je potrebna za ogrevanje prostorov, kjer se večinoma zadržujejo odrasle osebe. Na vse javne zgradbe so bili poslani vprašalniki o energetska rabi energije, opravljeni pa so bili tudi preliminarni energetska pregledi zgradb.

Glede na dejstvo, da je občina Komen sorazmerno gosto poraščena z gozdovi (56,6 %) ¹, bi morala občina bolj spodbujati izrabo lesne biomase za ogrevanje javnih zgradb. Nekatere javne zgradbe imajo tudi možnosti vgradnje toplotnih črpalk in sončnih kolektorjev, tako za ogrevanje, kot za pripravo tople sanitarne vode. S tem bi bila občina Komen lahko vzorčen primer dobre prakse za izrabo obnovljivih virov energije tudi za ostale porabnike v občini. Tabela 12 prikazuje šibke točke za vse javne zgradbe, ki smo jih zajeli pri preliminarnih energetskih pregledih.

¹ Vir: www.biomasa.zgs.gov.si

Tabela 12: Šibke točke energetske rabe energije v javnih zgradbah v občini Komen

Objekt	Predlagani ukrepi
<p>OŠ Antona Šibelja-Stjenka Komen Povprečje 2008-2009 (89 kWh/m²)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zamenjava še ostalih starejših oken. 2) Zamenjava centralnega hranilnika sanitarne tople vode in priprava sanitarne tople vode s pomočjo toplotne črpalke. (hranilnik v telovadnici) 3) Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi (šolskimi) 4) Vgradnja varčnih pip 5) Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah
<p>Podružnična OŠ Štanjel Povprečje 2008-2009 (130 kWh/m²)</p> 	<p>Objekt je nov in nima večjih pomanjkljivosti. Kljub temu bi predlagali naslednje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) V poletnem času priprava sanitarne tople vode s pomočjo sončnih sprejemnikov 2) Vgradnja mehčalne naprave 3) Vgradnja varčnih kotličkov in varčnih pip <p>V istem objektu se nahaja tudi vrtec Sežana enota Štanjel.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Za senčenje prostorov bi bilo zaradi burje primernejše rolete od zunanjih žaluzij. 2. Vhodna vrata slabo tesnijo.
<p>Vrtec Sežana enota Komen Povprečje 2008-2009 (190 kWh/m²)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Vgradnja termostatskih ventilov in povečati odprtine nad radiatorji. 2) Centralna priprava sanitarne tople vode. V poletnih mesecih s pomočjo sončnih sprejemnikov. <p>V poletnih mesecih je bil objekt prenovljen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ zamenjana so bila okna in vrata, ○ zamenjana je bila strešna kritina <p>in podstrešje je bilo dodatno izolirano.</p>

Objekt	Predlagani ukrepi
<p>Zdravstvena postaja Komen Povprečje 2008-2009 (145 kWh/m²)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi. 2) Vgradnja prezračevanja (trenutno plesnijo stene v sanitarijah).
<p>Občina Komen Povprečje 2008-2009 (130 kWh/m²)</p> 	<p>Objekt je v celoti prenovljen in nima večjih pomanjkljivosti glede učinkovite rabe energije.</p>
<p>Stara šola v Brestovici Povprečje 2008-2009 (10 kWh/m²) podatek samo za električno energijo</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Dodatna izolacija podstrešja. 2) Vgradnja termostatskih ventilov. 3) Izolacija cevi v kotlovnici. 4) Vgradnja varčnih svetil.

Objekt	Predlagani ukrepi
<p>Vaški dom Gorjansko</p> <p>Povprečje 2008-2009 (20 kWh/m²)</p> 	<p>Objekt je bil postopoma v zadnjih letih prenovljen. Marca 2010 je bila vgrajena klima, ki se bo uporabljala predvsem za ogrevanje, saj hlajenje zaradi debelih zidov ne bo potrebno.</p> <p>Večjih potencialov za zmanjšanje rabe energije ni.</p>
<p>Vaški dom Hruševica</p> <p>Povprečje 2008-2009 (43 kWh/m²)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zamenjava enojne zasteklitve. 2) Vgradnja inverterske klime za ogrevanje.
<p>Večnamenski prostor Kobjeglava</p> <p>Povprečje 2008-2009 (23 kWh/m²)</p> 	<p>Objekt je prenovljen, zaradi občasne uporabe ni večjih potencialov za zmanjšanje rabe energije</p>

Objekt	Predlagani ukrepi
<p>Dvorana Kobjeglava</p> <p>Povprečje 2008-2009 (28 kWh/m²)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ogrevanje balinarskih prog s sevalnimi grelniki. (ločeno po posameznih progah-plinski sevalniki ali vročevodni – v tem primeru bi ogrevali na biomaso). 2) Zamenjava enojne zasteklitve. 3) Sanacija glavnih strešnih lesenih nosilcev in njihova zaščita. <p>Na objektu se trenutno montira sončna elektrarna.</p>
<p>Kulturni dom Komen in knjižnica Komen</p> <p>Povprečje 2008-2009 (95 kWh/m²)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Zamenjava enojne zasteklitve 2) Vgradnja varčnih pip 3) Centralno ogrevanje knjižnice, pisarne in sobe za glasbeno skupino s pečjo na pelete. <p>Kulturni dom je občasno v uporabi.</p> <p>V objektu se nahaja tudi knjižnica, prostori za druženje in vadnica za glasbeno skupino.</p>
<p>Štanjel Grad</p> <p>Povprečje 2008-2009 (81 kWh/m²)</p> 	<p>Objekt je bil v preteklih letih obnovljen v celoti z ogrevalnim sistemom in nima večjih potencialov za zmanjšanje rabe energije.</p>

Iz zgornje tabele je razvidno, da največje energetske probleme predstavljajo predvsem enojna zasteklitve, neustrezna regulacija ogrevalnih sistemov (pomanjkanje termostatskih ventilov) in slabo izolirani ovoji zgradb. Prihranek električne energije je možen tudi pri notranji razsvetljavi, ki predstavlja okoli 60 % celotne rabe električne energije v zgradbah. Z zamenjavo navadnih žarnic z

varčnimi sijalkami lahko prihranimo tudi do 80 % električne energije za razsvetljavo, pri fluorescenčnih svetilih pa lahko z ustreznimi ukrepi zmanjšamo rabo električne energije do 40 %.

6.1.1.1 Ugotovitve preliminarnih energetskih pregledov javnih zgradb in možnosti energetskih prihrankov

Preliminarni energetska pregledi so pokazali, da obstajajo potenciali za zmanjšanje rabe energije v večini obravnavanih javnih zgradbah v občini Komen. Največ energije je možno prihraniti z boljšo toplotno zaščito ovoja zgradbe in učinkovitejšim tesnjenjem oken in vrat oziroma zamenjavo oken kjer je enojna zasteklitev, saj tako neposredno vplivamo na vzroke za visoko rabo toplotne energije. Dodatne prihranke energije je možno doseči z izolacijo podstrešja, učinkovito notranjo razsvetljavo in posodobitvijo regulacije ogrevalnega sistema.

Samo z organizacijskimi ukrepi, kot so energetska knjigovodstvo, osveščanje in izobraževanje zaposlenih, rezidentov in upravljavcev, lahko brez večjih stroškov zmanjšamo rabo energije tudi do 10 %. Prav tako je potrebno spremljati delovne procese in jih optimizirati glede na specifične pogoje vsake javne zgradbe. Prav optimizacija delovnih procesov v posameznih zgradbah nam lahko prinese dodatnih 5 % zmanjšanje rabe energije in s tem nižje stroške.

V občini Komen se v javnih zgradbah približno 71 % (slovensko povprečje je okoli 70 %) celotne rabe energije porabi za ogrevanje. Povprečna starost kotlov v javnih zgradbah v občini Komen je 11 let. Kljub temu so največje izgube skozi ovojo zgradbe, skozi okna, vrata ter skozi neizolirana podstrešja.

Najvišji možni prihranki energije so prav z zamenjavo ogrevalnih naprav (tudi do 20 %), največ zgradb pa ima probleme z energetska neučinkovitimi okni in vrati ter slabim zunanjim ovojem zgradbe. Pri določevanju potencialov za zmanjšanje rabe energije je zelo pomembno, da so dobro načrtovani in izvedeni.

Zelo pomembno je tudi, da se v zgradbah, kjer je potrebnih več večjih posegov (izboljšanje ovoja zgradbe, zamenjava oken, vrat in kurilne naprave) izvedejo najprej ukrepi za zmanjšanje rabe energije v zgradbi (zamenjava oken in sanacija ovoja zgradbe) in se šele nato pristopi k zamenjavi oz. sanaciji ogrevalnega sistema (zamenjava kotla), saj le tako lahko izberemo in dimenzioniramo sistem za ogrevanje z optimalnim izkoristkom, ki bo dolgo deloval.

Velik potencial zmanjšanja rabe obstaja tudi pri pripravi tople sanitarne vode, saj se le-ta pripravlja s pomočjo električne energije (z el. grelniki) lokalno v kar 31 % vseh javnih zgradbah, v 15% zgradb se pripravlja sanitarna topla voda centralno z ogrevalnim sistemom izven ogrevalne sezone pa se pripravlja centralno z električno energijo, medtem ko se celo leto skupaj s centralnim ogrevalnim sistemom topla voda pripravlja v 23 % zgradbah. Zmanjšanje rabe energije za pripravo tople sanitarne vode je možno z vgrajevanjem sistemov za izkoriščanje obnovljivih virov energije, ki pa niso vselej ekonomsko upravičeni. Ekonomska upravičenost vgrajevanja sistemov za izkoriščanje obnovljivih virov je stvar podrobnejše analize razširjenih energetskih pregledov.

Skupna poraba energije za ogrevanje v vseh javnih zgradbah v občini Komen je v letu 2009 znašala 812.062 kWh, strošek za ogrevanje pa je znašal 103.458 €. Možni prihranki energije za ogrevanje v šolah in vrtcu znašajo do 21 %, možni

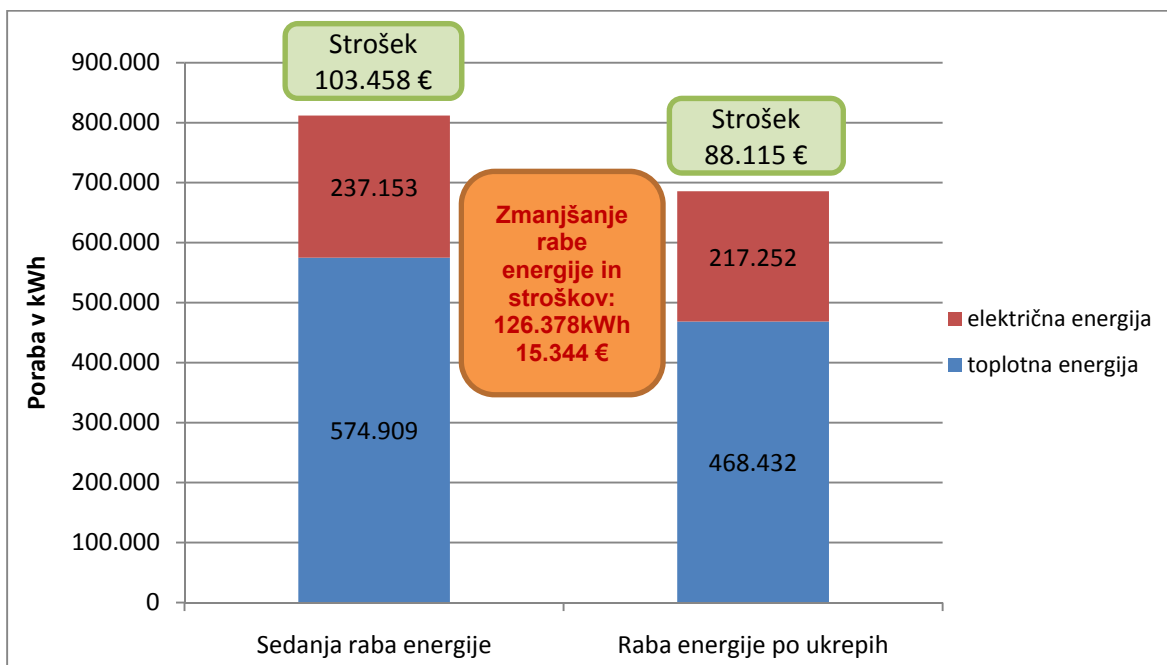
prihranki energije za ogrevanje v ostalih javnih zgradbah pa znašajo nekje do 9 %. Z ukrepi učinkovite rabe energije in s stalnim usposabljanjem in osveščanjem zaposlenih, rezidentov in upravljavcev je možno na leto privarčevali do 9.500 €.

Skupni možni prihranki energije (skupaj električna in toplotna energija) znašajo cca 126.000 kWh, kar pomeni prihranek do 15 %. Ocenjeni prihranek stroškov znaša do 15.400 €.

Pri tem je potrebno upoštevati dejstvo, da se bodo cene energentov še zviševale, tako da bodo investicije v učinkovitejšo rabo energije v javnih zgradbah še pridobile ne teži argumentov za njihovo izvedbo.

Spodnji graf prikazuje trenutno stanje rabe energije v občini Komen in predvideno rabo energije ter predvideni stroški po izvedenih ukrepih.

Graf 9: Trenutna raba energije v vseh javnih zgradbah v občini Komen in predvidena raba energije ter predvideni stroški



Vir: Lastni preračuni

S predlaganimi ukrepi na osnovi preliminarnih energetskih pregledov javnih zgradb, znaša skupni potencial prihrankov celotne energije 15 %. Z izvedbo razširjenih energetskih pregledov pridobimo realne potencialne energijske prihranke, ki so lahko tudi višji, kot so ocenjeni v preliminarnih energetskih pregledih.

7 AKCIJSKI NAČRT

AKTIVNOSTI – LETO 2010 - 2011

1. Imenovanje občinskega energetskega upravljavca in skupine za izvedbo projektov.

a) *Imenovanje koordinatorja projektov OVE in URE na občini in delovne skupine.*

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: Župan, Občinska uprava

Rok izvedbe: december 2010.

Pričakovani rezultati: Sistematičen začetek izvajanja programov. Župan in usmerjevalna skupina imenujeta energetskega upravljavca OVE in URE, ki bo skrbel za zagon izvajanja koncepta. Upravljavec si za pomoč pri delu oblikuje delovno skupino, ki jo potrdi župan.

Vrednost projekta: projekt nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: delo in financiranje koordinatorja projektov OVE in URE poteka v okviru obstoječega dela zaposlenih.

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Imenovanje osebe, ki bo v občini skrbela za izvajanje projektov URE in OVE.

ALI:

a) *Sklenitev pogodbe z zunanjim izvajalcem o opravljanju storitve energetskega upravljanja.*

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: Župan, Občinska uprava

Rok izvedbe: december 2010.

Pričakovani rezultati: Sistematičen začetek izvajanja programov. V kolikor občina kadrovsko ne more pokriti dela energetskega upravljavca, je druga rešitev ta, da za izvajanje te storitve izbere zunanjega izvajalca.

Vrednost projekta: v skladu s pogodbo, odvisno od aktivnosti, ki jih ima občina namen dejansko izvajati.

Financiranje s strani občine: občina storitev energetskega upravljanja v celoti financira sama.

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Sklenitev pogodbe z zunanjim izvajalcem.

2. Priprava pravilnikov oziroma sklepov, ki se nanašajo na področje energetike.

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: energetska upravljavec.

Rok izvedbe: december 2010.

Pričakovani rezultati: Občina mora poskrbeti za celostno oskrbo z energijo za vse uporabnike. Smiselno je, da opredeli usmeritve, koncepte in jih vključi v ostale ureditvene dokumente občine. S tem se zagotovi, da je oskrba načrtovana, nadzorovana in okoljsko čim bolj sprejemljiva. Določijo se območja, kjer se pri oskrbi z energijo daje prednost OVE. Preko sprejetja Pravilnika o načinu ogrevanja na določenem območju se poskrbi, da se različni tipi oskrbe ne podvajajo, da so obstoječi sistemi čim bolj rentabilni in da se daje prednost OVE.

3. Vpeljava energetskega knjigovodstva v občinskih javnih objektih.

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: Energetski upravljavec, vodstvo javnih objektov.

Rok izvedbe: marec - maj 2011.

Pričakovani rezultati: Učinkovitejša raba energije v občinskih javnih stavbah pomeni predvsem zmanjševanje stroškov, torej privarčevana denarna sredstva. Da lahko sprejemamo prave ukrepe in analiziramo učinke teh ukrepov, je potrebno dobro energetsko knjigovodstvo, torej beleženje rabe energije in s tem povezanih stroškov. Nujno je namreč poznati trenutno stanje in pretekle trende, da lahko prihodnost izboljšamo. Energetsko knjigovodstvo pomeni vzpostavitev enotnega načina spremljanja podatkov na enem mestu ter sprotno vnašanje v podatkovno bazo. Natančno spremljanje stroškov energije v javnih stavbah nakazuje prioritete ukrepe. Takšno spremljanje podatkov omogoča tudi primerjavo energetske porabe posameznih stavb z ostalimi stavbami podobnega tipa v občini in tudi v državi. Občinski energetski upravljavec v okviru knjigovodstva posamezne institucije organizira zbiranje in vnašanje podatkov za vse občinske javne stavbe.

Vrednost projekta: projekt nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: delo in financiranje koordinatorja projektov OVE in URE poteka v okviru obstoječega dela zaposlenih.

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Zmanjšanje specifične rabe energije za ogrevanje v javnih objektih.

4. Izdelava energetskih pregledov izbranih javnih objektov.

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: energetski upravljavec, vodstvo javnih objektov.

Rok izvedbe: november 2010 – april 2011.

Pričakovani rezultati: Osnovni namen energetskega pregleda objekta je izdelava podlag za obvladovanje in po možnosti znižanje stroškov za energijo in s tem podlaga za program učinkovite rabe energije. Osnova energetskega pregleda je analiza rabe energije in stroškov za energijo za preteklo obdobje. Iz teh analiz izhajajo možnosti prihrankov ter ugotavljanje in vrednotenje potrebnih ukrepov z določenimi prioritetami. Energetski pregledi so ekonomsko upravičeni pri večjih uporabnikih energije, kot so proizvodni obrati in večji objekti – poslovno stanovanjski objekti, šole.... Kot prioriteto I. predlagamo izdelavo razširjenih energetskih pregledov za OŠ Štanjel in vrtec Sežana enota Štanjel Občina lahko krog stavb, za katere se opravijo energetski pregled, razširi.

Vrednost projekta: 3.000 €/objekt (odvisno od velikosti in zahtevnosti energetskega pregleda)

Financiranje s strani občine: 3.000 €/objekt

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Zmanjšanje specifične rabe energije za ogrevanje v javnih objektih.

5. Izdelava načrta izvajanja ukrepov URE in OVE v posameznih javnih stavbah.

Nosilec: občina Komen

Odgovorni: občinski energetski upravljavec, vodstvo javnih stavb

Rok izvedbe: oktober - december 2011

Pričakovani rezultati: Preliminarni energetska pregledi in razširjeni energetska pregledi predlagajo ukrepe URE in izrabe OVE. Ko bodo ti pregledi opravljeni in ukrepi oz. projekti jasno začrtani, predlagamo, da se pred pričetkom izvajanja investicijskih del izdela prioritetni seznam in načrt izvajanja ukrepov na javnih stavbah. Načrti energetska ukrepov naj se uskladijo z morebitnimi ostalimi načrti in projekti sanacij teh stavb. Za izdelavo načrta in usklajevanje izvajanja naj bo zadolžen občinski energetski upravljavec s sodelovanjem vodstva posameznih javnih stavb.

Vrednost projekta: projekt nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: delo in financiranje koordinatorja projektov OVE in URE poteka v okviru obstoječega dela zaposlenih.

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Znižanje specifične rabe energije za ogrevanje v javnih objektih

6. Vgradnja sistemov za izkoriščanje lesne biomase (sekanci ali peleti) za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode na eni javni zgradbi.

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: Energetska upravljavec, vodstvo javne zgradbe

Rok izvedbe: april – september 2011.

Pričakovani rezultati: Vgradnja specialnih kotlov na lesno biomaso ima velik učinek na osveščanje zaposlenih in rezidentov (predvsem šolarjev) v javnih zgradbah, zmanjša se raba energije in odvisnost od fosilnih goriv. Z vgradnjo kotlov na biomaso v javne zgradbe, bo občina Komen postala vzorčen primer dobre prakse izkoriščanja OVE tudi za ostale zgradbe v občini.

Vrednost projekta: 20.000 €.

Financiranje s strani občine: /Ostali viri financiranja: 20.000 € na način pogodbenega zagotavljanja toplote (dobavitelji kotlov, potencialni investitorji).

Kazalniki za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Zmanjšanje porabe fosilnih goriv.

7. Izdelava operativnega načrta zmanjšanja rabe energije za leto 2012 in 2013

Nosilec: občina Komen

Odgovorni: Energetska upravljavec, Oddelek za okolje in prostor na občini Komen

Rok predvidene izvedbe: september-oktober 2011

Pričakovani rezultati: Za posamezne javne zgradbe se pripravi podroben operativen načrt izvedbe potencialnih ukrepov za zmanjšanje rabe energije in vgradnje sistemov za izkoriščanje OVE v naslednjih dveh letih. V okviru proračunskih zmožnosti predlagamo, da se ta aktivnost izvede vsake dve leti.

Vrednost projekta: 2.000 €

Financiranje s strani občine: 2.000 €

Ostali viri financiranja: /

Kazalniki za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Zmanjšanje specifične rabe energije za ogrevanje v javnih objektih. Dvig deleža proizvedene toplote iz OVE. Zmanjšanje rabe fosilnih goriv in električne energije na račun priprave sanitarne tople vode s sprejemniki sončne energije ali s toplotnimi črpalkami, kotli na lesno biomaso.

AKTIVNOSTI – LETO 2012

8. Vgradnja sprejemnikov sončne energije za pripravo tople sanitarne vode v eni javni stavbi v lasti občine Komen.

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: energetski upravljavec, vodstvo javnega objekta.

Rok izvedbe: marec - maj 2012.

Pričakovani rezultati: Priprava sanitarne tople vode poteka v večini javnih zgradb lokalno z uporabo električnih grelnikov. Kljub temu, da v nekaterih zgradbah priprava tople vode ne predstavlja večje rabe energije, je za namen dolgoročnega zmanjšanja rabe energije smiselna vgradnja sistemov za izkoriščanje solarne energije. Dejanski ukrep za izrabo predvidenega OVE se določi na podlagi izvedenega razširjenega energetskega pregleda za posamezno javno zgradbo.

Vrednost projekta: od 8.000 do 12.000 € (odvisno od velikosti izbranega objekta in vrste ukrepa)

Financiranje s strani občine: od 6.000 do 10.000 €.

Ostali viri financiranja: to je lahko dobra priložnost za promocijo lokalnih podjetij, ki bi s svojimi vložki podprla investicijo v izrabo obnovljivih virov energije v občini.

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Zmanjšanje rabe fosilnih goriv in električne energije na račun priprave sanitarne tople vode s sprejemniki sončne energije.

9. Sofinanciranje vsaj enega demonstracijskega kotla na lesno biomaso in izdelava promocijskega materiala.

Nosilec: občina Komen

Odgovorni: občinski energetski upravljavec

Rok izvedbe: april – september 2012.

Pričakovani rezultati: Za zagon in promocijo vgradnje modernih kotlov na lesno biomaso predlagamo, da občina izvede projekt sofinanciranja nakupa in vgradnje dveh tovrstnih kurilnih naprav. Aktivnost ima zelo dobre rezultate na področju osveščanja, kajti občani se na ta način seznanijo z načinom ter vsemi prednostmi izrabe tega obnovljivega vira energije. Promocijski kotli na izbranih lokacijah bi lahko ponudili občanom potrebne informacije in jih spodbudili pri lastni odločitvi za investicijo, s tem pa k čistemu in učinkovitemu načinu ogrevanja.

Vrednost projekta: 10.000 €.

Financiranje s strani občine: 2.000 €.

Ostali viri financiranja: zainteresirani občani, ki se bodo odločili za nakup tovrstnih kurilnih naprav, nepovratne subvencije in/ali krediti Eko sklada: 8.000 €.

Kazalniki za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Zmanjšanje porabe fosilnih goriv. Število udeležencev na dnevu odprtih vrat. Delež gospodinjestev, ki je prejel reklamne brošure.

AKTIVNOSTI - 2013

10. Vgradnja toplotne črpalke ali sprejemnikov sončne energije za pripravo tople sanitarne vode v eni javni zgradbi, ki je v lasti občine Komen.

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: energetska upravljavec, vodstvo javnih objektov.

Rok izvedbe: marec – maj 2013.

Pričakovani rezultati: priprava tople sanitarne vode poteka v večini javnih zgradb lokalno z uporabo električnih grelnikov. Kljub temu, da v nekaterih zgradbah priprava tople vode ne predstavlja večje rabe energije, je za namen dolgoročnega zmanjšanja rabe energije smiselna vgradnja sistemov toplotnih črpalk ali sistemov za izkoriščanje solarne energije. Dejanski ukrep za izrabo predvidenega OVE se določi na podlagi izvedenega razširjenega energetskega pregleda za posamezno javno zgradbo.

Vrednost projekta: od 8.000 do 12.000 € (odvisno od velikosti izbranega objekta in vrste ukrepa).

Financiranje s strani občine: od 6.000 do 10.000 €.

Ostali viri financiranja: to je lahko dobra priložnost za promocijo lokalnih podjetij, ki bi s svojimi vložki podprla investicijo v izrabo obnovljivih virov energije v občini.

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Zmanjšanje porabe fosilnih goriv in električne energije na račun priprave sanitarne tople vode s sprejemniki sončne energije ali s toplotnimi črpalkami.

11. Sofinanciranje dveh solarnih sistemov na individualnih objektih.

Nosilec: Občina Komen.

Odgovorni: Energetska upravljavec.

Rok izvedbe: marec – maj 2013.

Pričakovani rezultati: Za spodbujanje izrabe OVE (obnovljivi viri energije) naj bi občina sofinancira tri sisteme, ki bodo služili kot dober zgled ostalim občanom in bodo tako spodbujeni, da bodo šli tudi sami v nakup takšnega sistema. Z vzorčnimi sistemi bodo ljudje videli, da je mogoče na tak način prihraniti kar nekaj energenta, s katerim sicer pripravljajo toplo sanitarno vodo. V navedeno ceno so vključeni sprejemniki sončne energije za štiričlansko družino, površine 7,5 m², 300 l hranilnik vode ter vsa ostala potrebna oprema in instalacija.

Vrednost projekta: 7.000 €.

Financiranje s strani občine: 10% oziroma 700 € (350 €/sistem).

Ostali viri financiranja: lastniki posamezniki: 6.300 € (3.150 €/sistem).

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Zmanjšanje porabe fosilnih goriv in električne energije na račun priprave sanitarne tople vode s sprejemniki sončne energije.

12. Izdelava operativnega načrta zmanjšanja rabe energije za leto 2014 in 2015

Nosilec: občina Komen

Odgovorni: Energetska upravljavec, Oddelek za okolje in prostor na občini Komen

Rok predvidene izvedbe: september-oktober 2013

Pričakovani rezultati: Za posamezne javne zgradbe se pripravi podroben operativen načrt izvedbe potencialnih ukrepov za zmanjšanje rabe energije in vgradnje sistemov za izkoriščanje OVE v naslednjih dveh letih. V okviru proračunskih zmožnostih predlagamo, da se ta aktivnost izvede vsake dve leti.

Vrednost projekta: 2.000 €

Financiranje s strani občine: 2.000 €

Ostali viri financiranja: /

Kazalniki za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Zmanjšanje specifične rabe energije za ogrevanje v javnih objektih. Dvig deleža proizvedene toplote iz OVE. Zmanjšanje rabe fosilnih goriv in električne energije na račun priprave sanitarne tople vode s sprejemniki sončne energije ali s toplotnimi črpalkami, kotli na lesno biomaso.

AKTIVNOSTI - 2014

13. Sofinanciranje dveh solarnih sistemov na individualnih objektih.

Nosilec: Občina Komen.

Odgovorni: Energetski upravljavec.

Rok izvedbe: marec – maj 2014.

Pričakovani rezultati: Za spodbujanje izrabe OVE (obnovljivi viri energije) naj bi občina sofinancira tri sisteme, ki bodo služili kot dober zgled ostalim občanom in bodo tako spodbujeni, da bodo šli tudi sami v nakup takšnega sistema. Z vzorčnimi sistemi bodo ljudje videli, da je mogoče na tak način prihraniti kar nekaj energenta, s katerim sicer pripravljajo toplo sanitarno vodo. V navedeno ceno so vključeni sprejemniki sončne energije za štiričlansko družino, površine 7,5 m², 300 l hranilnik vode ter vsa ostala potrebna oprema in instalacija.

Vrednost projekta: 7.000 €.

Financiranje s strani občine: 10% oziroma 700 € (350 €/sistem).

Ostali viri financiranja: lastniki posamezniki: 6.300 € (3.150 €/sistem).

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Zmanjšanje porabe fosilnih goriv in električne energije na račun priprave sanitarne tople vode s sprejemniki sončne energije.

AKTIVNOSTI - 2015

14. Sofinanciranje dveh solarnih sistemov na individualnih objektih.

Nosilec: Občina Komen.

Odgovorni: Energetski upravljavec.

Rok izvedbe: marec – maj 2015.

Pričakovani rezultati: Za spodbujanje izrabe OVE (obnovljivi viri energije) naj bi občina sofinancira tri sisteme, ki bodo služili kot dober zgled ostalim občanom in bodo tako spodbujeni, da bodo šli tudi sami v nakup takšnega sistema. Z vzorčnimi sistemi bodo ljudje videli, da je mogoče na tak način prihraniti kar nekaj energenta, s katerim sicer pripravljajo toplo sanitarno vodo. V navedeno ceno so vključeni sprejemniki sončne energije za štiričlansko družino, površine 7,5 m², 300 l hranilnik vode ter vsa ostala potrebna oprema in instalacija.

Vrednost projekta: 7.000 €.

Financiranje s strani občine: 10% oziroma 700 € (350 €/sistem).

Ostali viri financiranja: lastniki posamezniki: 6.300 € (3.150 €/sistem).

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Zmanjšanje porabe fosilnih goriv in električne energije na račun priprave sanitarne tople vode s sprejemniki sončne energije.

AKTIVNOSTI - 2016

15. Sofinanciranje dveh solarnih sistemov na individualnih objektih.

Nosilec: Občina Komen.

Odgovorni: Energetski upravljavec.

Rok izvedbe: marec – maj 2016.

Pričakovani rezultati: Za spodbujanje izrabe OVE (obnovljivi viri energije) naj bi občina sofinancira tri sisteme, ki bodo služili kot dober zgled ostalim občanom in bodo tako spodbujeni, da bodo šli tudi sami v nakup takšnega sistema. Z vzorčnimi sistemi bodo ljudje videli, da je mogoče na tak način prihraniti kar nekaj energenta, s katerim sicer pripravljajo toplo sanitarno vodo. V navedeno ceno so vključeni sprejemniki sončne energije za štiričlansko družino, površine 7,5 m², 300 l hranilnik vode ter vsa ostala potrebna oprema in instalacija.

Vrednost projekta: 7.000 €.

Financiranje s strani občine: 10% oziroma 700 € (350 €/sistem).

Ostali viri financiranja: lastniki posamezniki: 6.300 € (3.150 €/sistem).

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Zmanjšanje porabe fosilnih goriv in električne energije na račun priprave sanitarne tople vode s sprejemniki sončne energije.

AKTIVNOSTI – KONTINUIRANE

16. Postopna zamenjava navadnih sijalk javne razsvetljave z varčnimi in izvedba regulacije svetlobnega toka

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: Energetski upravljavec, zunanji izvajalec

Izvedba: aktivnost se izvede na podlagi predlogov za zmanjšanje rabe energije v strategiji razvoja javne razsvetljave občine Komen, s pričetkom leta 2010.

Pričakovani rezultati: največje prihranke energije je možno pridobiti prav z zamenjavo navadnih sijalk z varčnimi. Na podlagi preliminarnega pregleda javne razsvetljave, se bo raba energije za javno razsvetljavo po celotni rekonstrukciji zmanjšala do 60 %. V občini Komen je kar nekaj svetilk primernih za zamenjavo, zato predlagamo, da se ta aktivnost izvaja kontinuirano vsako leto – postopna zamenjava svetilk v skladu s smernicami in predlogi v strategiji razvoja javne razsvetljave.

Vrednost projekta: 202.000 €.

Financiranje s strani občine: 202.000 €.

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Poraba električne energije pri javni razsvetljavi.

17. Izdelava načrta izvajanja ukrepov URE in projektov OVE na posameznih javnih objektih.

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: energetski upravljavec, vodstvo javnih objektov.

Rok izvedbe: vsako leto.

Pričakovani rezultati: Opravljeni preliminarni energetski pregledi javnih objektov so pokazali na potencial prihrankov pri stroških za toplotno in električno energijo v javnih objektih. Za doseg te prihrankov je bil sestavljen seznam ukrepov za vsak posamezno pregledan objekt. Za nekatere med njimi, ki so bodisi bolj kompleksni, bodisi bolj kritični objekti, smo predlagali izdelavo razširjenih energetskih pregledov. Ko bodo ti pregledi opravljeni in izdelana poročila za vsakega od objektov, predlagamo, da se pred začetkom izvajanja investicijskih del izdelata prioriteten seznam in načrt izvajanja ukrepov na javnih objektih. Načrti energetskih ukrepov naj se uskladijo z morebitnimi ostalimi načrti in projekti sanacij teh objektov. Za izdelavo načrta in usklajevanje izvajanja naj bo zadolžen energetski upravljavec s sodelovanjem vodstva posameznih javnih objektov.

Vrednost aktivnosti: 30.000 € / leto na podlagi rezultatov razširjenih energetskih pregledov se določi prioriteten vrstni red izvajanja predlaganih ukrepov in tudi dejanska višina vrednosti potrebne investicije. Predlagamo, da se ta aktivnost izvaja vsako leto.

- Financiranje s strani občine Komen: 30.000 € / leto
- Ostali viri financiranja: /

18. Sofinanciranje ukrepov učinkovite rabe energije v gospodinjstvih.

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: Energetski upravljavec.

Izvedba: projekt se izvaja vsako leto; začetek izvajanja 2011.

Pričakovani rezultati: Občina lahko spodbudi učinkovito rabo energije v gospodinjstvih z nekaj pilotnimi projekti dobre prakse. Občina lahko vsako leto v nekaj gospodinjstvih sofinancira na primer zamenjavo oken, obnovo fasad, polaganje dodatne izolacije na objekte, z minimalnimi subvencijami lahko poskuša spodbuditi tudi gradnjo energetske varčnih objektov ipd..

Vrednost projekta: 3.000 €/leto.

Financiranje s strani občine: 3.000 €/leto.

Kazalniki za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Število prijav za sofinanciranje projektov, število izvedenih ukrepov.

19. Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov ter ukrepov.

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: Energetski upravljavec.

Izvedba: Aktivnost se izvaja neprestano, v skladu z razpisi.

Pričakovani rezultati: Prijava na čim več razpisov, ki so za občino aktualni in se nanašajo na izvedbo načrtovanih projektov; pridobitev subvencij.

Nujno je spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje predvidenih projektov. Občinski energetski upravljavec opozarja na nove oziroma aktualne razpise. Cilj takega spremljanja so seveda prijave na razpise, ki se nanašajo na pridobitev subvencije in izvedba načrtovanih projektov. Pogoji za pridobitev subvencij so razvidni iz vsakokrat objavljenih razpisne dokumentacije.

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Število subvencioniranih projektov.

20. Uvedba krožka o varovanju okolja, OVE in URE v OŠ.

Nosilec: občina Komen

Odgovorni: energetski upravljavec, vodstvo OŠ

Rok izvedbe: aktivnost se izvaja vsako leto. Izvajanje se začne leta 2010.

Pričakovani rezultati: Izobraževanje in osveščanje udeležencev krožka o temah OVE in URE.

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Število udeležencev krožka. Število izvedenih projektov v okviru krožka.

21. Priprava projektnih nalog za izvedbo projektov in ukrepov.

Nosilec: občina Komen

Odgovorni: Energetski upravljavec.

Izvedba: Aktivnost se izvaja neprestano, v skladu z razpisi.

Pričakovani rezultati: Vloga na razpis zahteva od vlagatelja, da predlaga konkretne projektne naloge oziroma akcije, ki so že podrobneje opredeljene. Na osnovi projektne naloge se naknadno izdelava študija izvedljivosti, v kateri so opredeljeni vsi parametri projekta. Določiti je potrebno tudi vse odgovorne osebe za posamezne dele projektne naloge, česar rezultat je dosledno spremljanje posameznih faz projektov, točno so določene aktivnosti, zadolžitve, odgovornosti posameznih odgovornih ter terminski načrti posameznih faz projekta. Pri pripravi projektnih nalog sodelujejo Energetski upravljavec in delovna skupina, torej skupina ljudi, ki področje projektne naloge dobro pozna in je tako zmožna svetovati in predlagati izboljšave na področju, ki ga projektna naloga opredeljuje. Odgovorni za posamezne dele projektne naloge naknadno tudi spremljajo posamezne faze projektov. Energetski upravljavec pripravi načrt aktivnosti oziroma program del pri projektih.

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Število projektnih nalog.

22. Izdelava letnih poročil o izvedenih aktivnostih in doseženih rezultatih.

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: Energetski upravljavec.

Izvedba: Letno poročanje.

Pričakovani rezultati: Izvedba akcij in projektov zahteva ažurno spremljanje aktivnosti in njihovih rezultatov, torej uspešnosti izvedenih projektov. S tem namenom naj občinski energetski upravljavec enkrat letno pripravi poročilo izvedenih aktivnosti z že vidnimi ali pričakovanimi rezultati. Poročilo mora biti dostopno vsem, ki delujejo na področju energetike v občini in kakorkoli vplivajo na izvajanje projektov. Opisani morajo biti posegi na področju učinkovite rabe energije in izrabe OVE, ki so posledica zastavljenih načrtov. Potrebno je beležiti učinke projektov (energetske, stroškovne, prihranki pri emisijah). Dejanske učinke je potrebno primerjati s predvidenimi. Rezultati naj se javno objavijo, saj so dobra promocija tudi za aktivnosti v prihodnosti. Enkrat letno priprava poročila o izvajanju energetskega koncepta ministrstvu, pristojnem za energijo, na obrazcu v Prilogi 1.

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Letno poročilo o izvedenih aktivnostih in doseženih rezultatih.

23. Iskanje finančnih virov za realizacijo projektov in ukrepov ter motiviranje investitorjev za izvedbo investicij.

Nosilec: občina Komen.

Odgovorni: Energetski upravljavec.

Izvedba: Aktivnost se izvaja neprestano, v skladu z razpisi.

Pričakovani rezultati: Pridobitev subvencij, pridobivanje ugodnih kreditov ter iskanje domačih ter morebitnih tujih investitorjev.

Kazalnik za merjenje uspešnosti izvajanja ukrepa: Število pridobljenih subvencij, ugodnih kreditov ter investitorjev.

7.1 OKVIRNI TERMINSKI NAČRT IZVAJANJA PROJEKTOV

V akcijskem načrtu so aktivnosti razdeljene na kontinuirane (se izvajajo neprestano oziroma vsako leto) in ostale aktivnosti razporejene po letih od 2010 do konec leta 2016.

Terminski načrt predstavlja okvirno časovno razporeditev izvajanja projektov oziroma sklope projektov razporejene v času. Seveda si občina lahko projekte razporedi drugače in s tem prilagodi svojim ostalim aktivnostim. Dejanski potek izvajanja programa je velikokrat odvisen tudi od proračunskih možnosti občine in v skladu z razpoložljivimi sredstvi subvencioniranja posameznih postavk.

Tabela 13: Terminski plan

	Leto	2010		2011				2012				2013				2014				2015				2016					
		Kvartal		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Imenovanje energetskega upravljavca in skupino za izvedbo projektov																												
2.	Priprava pravilnikov oziroma sklepov, ki se nanašajo na področje energetike.																												
3.	Vpeljava energetskega knjigovodstva v občinskih javnih objektih.																												
4.	Izdelava energetskih pregledov izbranih javnih objektov																												
5.	Izdelava načrta izvajanja ukrepov URE in projektov OVE na posameznih javnih objektih																												
6.	Vgradnja sistemov za izkoriščanje lesne biomase (sekanci ali peleti) za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode na eni javni zgradbi.																												
7.	Izdelava operativnega načrta zmanjšanja rabe energije za leto 2012 in 2013																												
8.	Vgradnja sprejemnikov sončne energije za pripravo sanitarne tople vode v eni javni stavbi, ki je v lasti občine Komen.																												
9.	Sofinanciranje vsaj enega demonstracijskih kotlov na lesno biomaso in izdelava spremljajočega promocijskega materiala (brošure, organizacija dnevi odprtih vrat, itd)																												
10.	Vgradnja toplotne črpalke ali sprejemnikov sončne energije za pripravo sanitarne tople vode v eni javni zgradbi, ki je v lasti občine Komen.																												
11.	Sofinanciranje dveh solarnih sistemov na individualnih objektih.																												
12.	Izdelava operativnega načrta zmanjšanja rabe energije za leto 2014 in 2015																												
13.	Sofinanciranje dveh solarnih sistemov na individualnih objektih.																												
14.	Sofinanciranje dveh solarnih sistemov na individualnih objektih.																												
15.	Sofinanciranje dveh solarnih sistemov na individualnih objektih.																												
16.	Postopna zamenjava navadnih sijalk javne razsvetljave z varčnimi ter regulacija svetlobnega toka javne razsvetljave																												

Leto		2010		2011				2012				2013				2014				2015				2016			
Kvartal		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
17.	Izdelava načrta izvajanja ukrepov URE in projektov OVE na posameznih javnih zgradbah																										
18.	Sofinanciranje ukrepov učinkovite rabe energije v gospodinjstvih.																										
19.	Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov ter ukrepov																										
20.	Uvedba krožka o varovanju okolja OVE in URE v OŠ.																										
21.	Priprava projektnih nalog za izvedbo projektov in ukrepov																										
22.	Izdelava letnih poročil o izvedenih aktivnostih in doseženih rezultatih																										
23.	Iskanje finančnih virov za realizacijo projektov in ukrepov ter motiviranje investitorjev za izvedbo investicij																										

7.2 FINANČNI OKVIR PREDLAGANIH PROJEKTOV

V nadaljevanju podajamo finančni okvir predlaganih projektov glede na financiranje s strani občine in ostale vire financiranja.

Tabela 14: Spisek projektov in njihovo financiranje

PREDLOG UKREPA		Vrednost projekta (€)	Občina (€)	Ostali viri (€)
2010-2011				
1.	Imenovanje energetskega upravljavca in skupino za izvedbo projektov	0	0	0
2.	Priprava pravilnikov oziroma sklepov, ki se nanašajo na področje energetike.	0	0	0
3.	Vpeljava energetskega knjigovodstva v občinskih javnih objektih.	0	0	0
4.	Izdelava energetskih pregledov izbranih javnih objektov	6.000	6.000	0
5.	Izdelava načrta izvajanja ukrepov URE in projektov OVE na posameznih javnih objektih	0	0	0
6.	Vgradnja sistemov za izkoriščanje lesne biomase (sekanci ali peleti) za ogrevanje in pripravo sanitarne tople vode na eni javni zgradbi.	20.000	20.000	0
7.	Izdelava operativnega načrta zmanjšanja rabe energije za leto 2012 in 2013	2.000	2.000	0
2012				
8.	Vgradnja sprejemnikov sončne energije za pripravo sanitarne tople vode v eni javni stavbi, ki je v lasti občine Komen.	12.000	10.000	2.000
9.	Sofinanciranje vsaj enega demonstracijskih kotlov na lesno biomaso in izdelava spremljajočega promocijskega materiala (brošure, organizacija dnevi odprtih vrat, itd)	10.000	2.000	8.000
2013				
10.	Vgradnja toplotne črpalke ali sprejemnikov sončne energije za pripravo sanitarne tople vode v eni javni zgradbi, ki je v lasti občine Komen.	12.000	10.000	2.000
11.	Sofinanciranje dveh solarnih sistemov na individualnih objektih.	7.000	700	6.300
12.	Izdelava operativnega načrta zmanjšanja rabe energije za leto 2014 in 2015	2.000	2.000	0
2014				
13.	Sofinanciranje dveh solarnih sistemov na individualnih objektih.	7.000	700	6.300
2015				
14.	Sofinanciranje dveh solarnih sistemov na individualnih objektih.	7.000	700	6.300
2016				
15.	Sofinanciranje dveh solarnih sistemov na individualnih objektih.	7.000	700	6.300

KONTINUIRANE AKTIVNOSTI				
16.	Postopna zamenjava navadnih sijalk javne razsvetljave z varčnimi ter regulacija svetlobnega toka javne razsvetljave	202.000	202.000	0
17.	Izdelava načrta izvajanja ukrepov URE in projektov OVE na posameznih javnih zgradbah	60.000	60.000	0
18.	Sofinanciranje ukrepov učinkovite rabe energije v gospodinjstvih.	18.000	18.000	0
19.	Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov ter ukrepov	0	0	0
20.	Uvedba krožka o varovanju okolja OVE in URE v OŠ.	0	0	0
21.	Priprava projektnih nalog za izvedbo projektov in ukrepov	0	0	0
22.	Izdelava letnih poročil o izvedenih aktivnostih in doseženih rezultatih	0	0	0
23.	Iskanje finančnih virov za realizacijo projektov in ukrepov ter motiviranje investitorjev za izvedbo investicij	0	0	0
SKUPAJ		372.000	334.800	37.200

Finančni načrt je okvirni in ga bo potrebno dopolnjevati skladno s potrebami in možnostmi izvedbe s strani občine Komen ter z rastjo cen energentov in opreme v naslednjih letih.

Spodnja tabela prikazuje investicije po letih. Celotna vložena sredstva na področju URE in OVE za obdobje sedmih let so ocenjena na 372.000 €.

Tabela 15: Investicije po letih

Leto	Skupaj vrednost projekta (€)	Občina (€)	Ostali viri (€)
2010 - 2011	28.000	28.000	0
2012	22.000	12.000	10.000
2013	21.000	12.700	8.300
2014	7.000	700	6.300
2015	7.000	700	6.300
2016	7.000	700	6.300
Kontinuirane aktivnosti	280.000	280.000	0
SKUPAJ	372.000	334.800	37.200

8 NAVODILA ZA IZVAJANJE LEK-A

Sistematična izvedba lokalnega energetskega koncepta zahteva ažurno spremljanje doseženih rezultatov in njihove uspešnosti. Le s sprotnim spremljanjem doseženih rezultatov bo občina resnično na tekočem z uspešnostjo izvajanja posameznih projektov, prav tako pa bo na ta način lahko tudi spremljala učinke posameznih izvedenih projektov.

Občina mora po pravilniku enkrat letno poročati o izvajanju lokalnega energetskega koncepta ministrstvu, pristojnemu za energijo, na obrazcu določenem v Prilogi 1. Občina mora poročilo za preteklo leto oddati do 31. januarja naslednjega leta.

8.1 NOSILCI IZVEDBE LOKALNEGA ENERGETSKEGA KONCEPTA OBČINE

Pogoj za uspešno izvedbo energetskega koncepta v občini je določitev odgovornih oseb, ki so zadolžene za izvedbo projektov iz akcijskega načrta. Te osebe za korektnost izvedenih nalog tudi odgovarjajo županu in občinskemu svetu.

Za izvedbo zastavljenega akcijskega načrta je smiselno imenovati delovno skupino za izvajanje predlaganih projektov. Delovna skupina se spreminja glede na vrsto projekta za katerega je imenovana. Kot odgovorno osebo se imenuje občinskega energetskega upravljavca, to je osebo z opisom del in nalog, ki se nanašajo na izvedbo akcijskega načrta. Občinski energetska upravljavec pripravlja, spodbuja in v posameznih primerih tudi izvaja te projekte, nadzira njihovo izvajanje, pripravlja razpise, letno poroča o doseženih rezultatih ipd.. Občinski energetska upravljavec je ključni akter pri vseh projektih.

Najprej mora občina izdelati dejanski načrt izvajanja projektov. Ta načrt izdelata občinski energetska upravljavec skupaj s svojo delovno skupino. V lokalnem energetska konceptu sta sicer predlagana akcijski in okvirni terminski načrt, vendar je oba potrebno še uskladiti s proračunom občine. Predlagan terminski načrt kaže zgolj možen »tempo« izvajanja projektov, ki ga je potrebno uskladiti tudi z drugimi aktivnostmi občine.

Pred izvedbo posameznega projekta se opredelijo predvideni učinki tega projekta (prihranki, povečanje izrabe OVE ipd.), po izvedbi posameznega projekta pa se dejanski rezultati primerjajo z načrtovanimi.

Rezultate posameznih projektov je potrebno objaviti v lokalnih medijih (časopis, lokalna TV postaja ipd.) ter o njih izdelati informacijske brošure. Tako lahko občina bistveno spodbudi razmišljanje tako o učinkovitejši rabi energije kot tudi o uvajanju obnovljivih virov energije pri posameznikih. Pomembno je tudi, da je javnost sproti informirana o dogajanju na tem področju – o izvajanju posameznih projektov, o njihovih učinkih, kaj lahko podobnega storijo občani ipd..

Izvajanje ukrepov učinkovite rabe energije in večje izrabe obnovljivih virov energije (kot so na primer solarni sistemi za pripravo tople vode, toplotne črpalke, kurilne naprave za centralno ogrevanje na lesno biomaso) je močno odvisno od osveščenosti prebivalcev, zato lahko občina s promocijskimi projekti, ki so predlagani v akcijskem načrtu, močno spremeni obnašanje občanov. Prav tako jih mora občina podpreti pri pripravi ustrezne dokumentacije in pridobivanju potrebnih dovoljenj.

8.2 VIRI FINANCIRANJA

Državne institucije podpirajo sofinanciranje na področju ukrepov učinkovite rabe energije, in sicer s subvencijami za energetske preglede, študije izvedljivosti, pripravo investicijske dokumentacije, ki jih lahko za ta namen pridobijo občine, javne ustanove, podjetja; na področju obnovljivih virov energije, in sicer s subvencijami za investicijske projekte za izrabo obnovljivih virov energije namenjene podjetjem, in na področju kogeneracij, in sicer s subvencijami za študije izvedljivosti za projekte soprodukcije toplote in električne energije prav tako namenjene podjetjem.

8.2.1 Subvencije

Sektor za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije na Direktoratu za evropske zadeve in investicije, ki deluje v okviru MOP (bivša AURE), vsako leto pripravi številne aktivnosti, s katerimi želi povečati energetsko učinkovitost in pospešiti izrabo OVE.

V letu 2008 je MOP pričelo dodeljevati nepovratna sredstva, ki izhajajo iz kohezijskih skladov in bodo na voljo do leta 2013 (Operativni program razvoja okoljske in prometne infrastrukture – OP ROPI, program Trajnostna energija - TREN).

Program TREN je ena od treh prioriteta Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture (OP ROPI) za obdobje 2007 – 2013. OP ROPI predstavlja izvajalski dokument Republike Slovenije za obdobje 2007 – 2013, ki določa neposredno izhajajoče pravne obveznosti in pravice izvajanja kohezijske politike EU. Gre za skupni programski dokument Slovenije in EU, ki je sprejet na predlog države članice, po uskladitvi z Evropsko komisijo.

Cilj programa TREN je »z učinkovito rabo energije ter proizvodnjo energije iz obnovljivih virov zagotoviti zanesljivost oskrbe z energijo, s tem podpreti gospodarski razvoj ter zmanjšati negativne vplive na okolje«. Prednostne usmeritve programa bodo naslednje:

- energetska sanacija in trajnostna gradnja stavb: energetsko učinkovita sanacija obstoječih stavb v javnem sektorju, gradnja nizkoenergijskih in pasivnih stavb v javnem sektorju, uporaba sodobnih tehnologij za ogrevanje, prezračevanje in klimatizacijo stavb ter okolju prijaznih decentraliziranih sistemov za energetsko oskrbo s poudarkom na obnovljivih virih energije in kogeneraciji;
- učinkovita raba električne energije: izvedba ukrepov v industriji, javnem in storitvenem sektorju;
- inovativni sistemi za lokalno energetsko oskrbo: večji individualni sistemi ter daljinski in skupinski sistemi za proizvodnjo toplote in električne energije s poudarkom na obnovljivih virih energije in kogeneraciji;
- demonstracijski in vzorčni projekti ter programi energetskega svetovanja, informiranja in usposabljanja porabnikov energije, potencialnih investitorjev, ponudnikov energetskih storitev ter drugih ciljnih skupin.

V okviru programa TREN so za obdobje 2007 – 2013 predvidena sredstva EU v skupnem znesku skoraj 160 milijonov EUR, nacionalna udeležba, torej sredstva iz državnega proračuna, pa naj bi znašala dodatnih 28 milijonov EUR, skupaj bo torej do leta 2013 na voljo preko 188 milijonov EUR. Stopnja sofinanciranja je 85 %. Sredstva EU naj bi bila med posamezne vrste naložb razdeljena takole:

- obnovljiva energija – sonce: 27.086.553 EUR;
- obnovljiva energija – biomasa: 21.300.000 EUR;
- obnovljiva energija – hidroenergija, geotermalna energija in drugo: 5.800.000 EUR;
- učinkovita raba in soproizvodnja energije, gospodarjenje z njo: 105.700.000 EUR.

8.2.2 Krediti

Ekološko razvojni sklad Republike Slovenije, javni sklad

Ekološko razvojni sklad, d.d., Ljubljana je bil ustanovljen julija leta 1993, z Zakonom o varstvu okolja. S poslovanjem je pričel v januarju 1994 in posloval kot delniška družba, v 100 % lasti države, do konca leta 2000. S sprejetjem Ustanovitvenega akta Ekološko razvojnega sklada Republike Slovenije, javnega sklada (Ur.l. RS, št. 96/00, stran 10448), se je na osnovi zakona o javnih skladih preoblikoval v Ekološko razvojni sklad Republike Slovenije, javni finančni sklad.

Sklad je predvsem finančna institucija, ustanovljena s strani države za spodbujanje razvoja na področju varstva okolja in je definiran kot pravna oseba javnega prava v temeljni organizacijski obliki javnega finančnega sklada. Novoustanovljeni sklad je pravni naslednik Ekološko razvojnega sklada Republike Slovenije d.d., Ljubljana in prevzema vse njegove pravice in obveznosti.

Dejavnosti sklada kot specializirane finančne organizacije za spodbujanje razvoja na področju varstva okolja in financiranja okoljskih naložb so:

- o kreditiranje naložb varstva okolja s krediti z ugodno obrestno mero,
- o izdajanje garancij in drugih oblik poroštev za naložbe varstva okolja,
- o pridobivanje deležev in delnic pravnih oseb, če se sredstva uporabijo za okoljevarstvene namene,
- o finančno in drugo posredništvo v zvezi z okoljskimi naložbami,
- o upravljanje s sredstvi državnega proračuna in Evropske unije, namenjenimi okoljskim naložbam,
- o izdelovanje in priprava razpisov, sklepanje pogodb, izvedba izplačil projektov pomoči Evropske unije in nadzor nad namensko in pravilno porabo sredstev,
- o opravljanje tehničnih in strokovnih opravil v zvezi s financiranjem okoljevarstvenih naložb iz sredstev državnega proračuna, Evropske unije in drugih domačih in tujih fizičnih in pravnih oseb in držav,

- izdelovanje in posredovanje programov financiranja okoljevarstvenih naložb ter drugo ekonomsko in finančno svetovanje, tehnična pomoč in usposabljanje,
- izdajanje in organizacija izdaj vrednostnih papirjev ter hrambe, trgovanja, posredovanja, upravljanja in posredniških poslov z vrednostnimi papirji in drugimi sredstvi,
- promoviranje novih in v praksi uspešno preizkušenih tehnologij in izdelkov varstva okolja,
- vodenje baz podatkov o programih in potrebnih okoljevarstvenih naložbah, stopnji pripravljenosti posameznih projektov in razpoložljivih sredstvih za njihovo uresničitev,
- obveščanje javnosti in javne predstavitve sklada ter organiziranje izobraževanja investitorjev
- druge dejavnosti, povezane z okoljevarstvenimi naložbami.

Na skladu dodeljujejo kredite za okoljske investicije na podlagi javnih razpisov.

8.2.3 Ostali viri financiranja in zapiranja finančne konstrukcije projektov

Razpisov za sofinanciranje okoljskih projektov ne pripravljata le MOP in Eko sklad.

Javni sklad RS za regionalni razvoj je prav tako zelo aktiven na področju kreditiranja in subvencioniranja različnih projektov, tudi s področja energetike in okolja.

Tudi EU ima kar nekaj programov spodbujanja rabe OVE. Pomemben vir financiranja so t. i. strukturni skladi. Vse informacije glede podpore OVE je mogoče najti na spletni strani (<http://www.europa.eu.int/>).

Poleg navedenih virov financiranja je možno pridobiti tudi sredstva iz naslova neposrednih regionalnih spodbud, tako za projektno dokumentacijo kot tudi kasneje za sofinanciranje same investicije. Gre za sredstva, ki so na voljo neposredno iz državnega proračuna. Za pridobitev teh sredstev se je potrebno obrniti na regionalno razvojno agencijo, ki zbira potencialne projekte za sofinanciranje.

Poleg nepovratnih sredstev s strani države in mednarodnih skladov ter možnih kreditov je pri kateremkoli projektu potrebno zagotoviti tudi lastna sredstva oziroma lastniške vložke, na primer zemljišče občine, lastni delež občine pri pripravi projektne dokumentacije in pri pridobivanju potrebnih dovoljenj, prispevki posameznikov itd..

Običajno so pri zaključevanju finančne konstrukcije pomembni še komercialni krediti oziroma likvidnostni aranžmaji s strani lokalne banke.

8.2.4 Razpisi v letu 2010

Eko sklad finančno spodbuja naložbe v energijsko učinkovito gradnjo. Poleg kreditov z ugodno obrestno mero za okoljske naložbe občanov in pravnih oseb, so na voljo nepovratne finančne spodbude občanom za rabo obnovljivih virov energije (OVE) in večjo energetske učinkovitost stanovanjskih stavb.

Vsi aktualni razpisi so objavljeni na internetni strani Eko sklada (<http://www.ekosklad.si/>)

8.3 NAPOTKI ZA SPREMLJANJE IZVAJANJA UKREPOV

Za spremljanje izvajanja ukrepov se praviloma zadolži glavnega nosilca izvajanja LEK. Njegove naloge so naslednje:

- analiza učinkov vsakega izvedenega ukrepa,
- objavljane rezultatov učinkov ukrepov v medijih,
- enkrat letno poročilo o izvajanju LEK in ga predstaviti občinskemu svetu,
- enkrat letno poročati ministrstvu za gospodarstvo.

9 KRATICE

AURE – Agencija RS za učinkovito rabo in obnovljive vire energije

DOLB – daljinsko ogrevanje na lesno biomaso

EE – električna energija

ELKO – ekstra lahko kurilno olje

GVŽ – glav velike živine

GWh – gigavatna ura

kV – kilovolt

kVA – kilovolt - amper

kW – kilovat

kWh – kilovatna ura

LEK – lokalni energetski koncept

MFE – mala fotonapetostna elektrarna

MHE – mala hidroelektrarna

MKGP – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

MOP – Ministrstvo za okolje in prostor

MG – Ministrstvo za gospodarstvo

MWh – megavatna ura

NEP – nacionalni energetski program

OVE – obnovljivi viri energije

RTP – razdelilna transformatorska postaja

RP – razdelilna postaja

SN omrežje – srednje napetostno omrežje

SURS – Statistični urad Republike Slovenije

SPTTE – sproizvodnja toplote in električne energije

SSE – sprejemniki sončne energije

STV – sanitarna topla voda

TJ – terajoule

UNP – utekočinjeni naftni plin

URE – učinkovita raba energije