



ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER

KONČNO POROČILO

KONČNO POROČILO:
ENERGETSKI KONCEPT MESTNE
OBČINE KOPER
Ljubljana, avgust 2008

1 PROJEKT

Naslov projekta: ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER
KONČNO POROČILO

Številka pogodbe med MOP in MO Koper: 2511-08-730040

Izvajalec: Eco Consulting, d.o.o., Energija, Okolje, Ekonomija

Tesovnikova ulica 21a

1000 Ljubljana

telefon: 01 565 53 10, faks: 01 565 53 09

e – naslov: info@eco-con.si

Naročnik: Mestna občina Koper

Verdijeva ulica 10

6000 Koper

Odgovorni s strani naročnika: Boris Popovič, župan

Odgovorni s strani izvajalca: mag. Mojca Golc, direktorica _____

Avtorji: mag. Mojca Golc – vodja projekta _____

Aleš Šaver, univ.dipl.inž.

mag. Darja Kunovar

mag. Milan Šturm

Niko Dobrovoljc, dipl.org.menedž.

Urša Kmetec, univ.dipl.nov.

Mateja Turk

Začetek projekta: maj 2007

Zaključek projekta: avgust 2008

Celotna vrednost projekta: 46.800 EUR (cena že vključuje DDV)

Financiranje projekta:

- Ministrstvo za okolje in prostor – Sektor za aktivnosti URE in OVE, Dunajska cesta 48, 1000 Ljubljana: 8.000 EUR
- Mestna občina Koper, Verdijeva ulica 10, 6000 Koper: 38.800 EUR

© 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 oz. MESTNA OBČINA KOPER, Verdijeva ulica 10, 6000 Koper

2 VSEBINA

1	PROJEKT	3
2	VSEBINA	5
3	UVOD.....	9
3.1	SPLOŠNI CILJI ENERGETSKGA KONCEPTA OBČINE	9
3.2	ZAKONSKA OSNOVA DOKUMENTA	10
3.3	OPREDELITEV OBMOČJA ENERGETSKEGA KONCEPTA.....	10
4	ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA RABE ENERGIJE IN PORABE ENERAGENTOV.....	15
4.1	RABA ENERGIJE ZA INDIVIDUALNO OGREVANJE STANOVANJ V MESTNI OBČINI KOPER.....	15
4.1.1	STANOVANJA V MESTNI OBČINI KOPER.....	15
4.1.2	STRUKTURA VIROV IN NAČINOV OGREVANJA STANOVANJ V MESTNI OBČINI KOPER	16
4.1.3	RABA ENERGIJE V INDIVIDUALNO OGREVANIH STANOVANJIH	19
4.1.4	ENERGIJSKI RAČUN INDIVIDUALNO OGREVANIH STANOVANJ V MESTNI OBČINI KOPER	21
4.1.5	PRIMERJAVA RABE ENERGIJE INDIVIDUALNO OGREVANIH STANOVANJ V MESTNI OBČINI KOPER IN SLOVENIJI.....	22
4.2	ANALIZA RABE ENERGIJE V VEČJIH PODJETJIH V MESTNI OBČINI KOPER.....	23
4.3	RABA ENERGIJE V JAVNIH STAVBAH V MESTNI OBČINI KOPER.....	25
4.3.1	SEZNAM VKLJUČENIH STAVB	25
4.3.2	OSNOVNI ENERGETSKI PODATKI JAVNIH STAVB V MO KOPER	27
4.3.3	ANALIZA SPLOŠNEGA STANJA OSNOVNIH ŠOL IN VRTCEV V MO KOPER.....	35
4.3.4	ANALIZA RABE ENERGIJE V OSNOVNIH ŠOLAH IN VRTCIH	39
4.4	RABA ENERGIJE V SKUPNIH KOTLOVNICAH	41
4.5	RABA ENERGIJE V DALJINSKEM SISTEMU OGREVANJA	44
4.6	PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE V MESTNI OBČINI KOPER.....	44
4.6.1	GOSPODINJSTVA (TARIFNI PORABNIKI)	44
4.6.2	JAVNA RAZSVETLJAVA	45
4.6.3	OSTALI PORABNIKI (UPRAVIČENI PORABNIKI)	47
4.6.4	PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE VSEH ODJEMALCEV V MO KOPER	47
4.7	RABA ENERGIJE VSEH PORABNIKOV V MESTNI OBČINI KOPER.....	49
5	PROMET.....	52
6	ANALIZA STANJA EMISIJ V MESTNI OBČINI KOPER	54
6.1	EMISIJE, PROIZVEDENE Z OGREVANJEM INDIVIDUALNO OGREVANIH STANOVANJ.....	54
6.2	EMISIJE OSTALIH PORABNIKOV ENERGIJE V MESTNI OBČINI KOPER	55
6.3	EMISIJE, KI SO NASTALE ZARADI PORABE ELEKTRIČNE ENERGIJE.....	56
7	ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA OSKRBE Z ENERGIJO V MESTNI OBČINI KOPER.....	57
7.1	OSKRBA S TOPLOTO	57
7.1.1	DALJINSKI SISTEM OGREVANJA.....	57
7.1.2	SKUPNE KOTLOVNICE	57
7.2	OSKRBA S PLINOM.....	61
7.3	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO.....	61

7.3.1	KRATEK OPIS TRENUTNE OSKRBE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO V MO KOPER	61
7.3.2	ŠTEVILO IN KARAKTERISTIKE TRANSFORMATORSKIH POSTAJ	62
7.3.3	PODATKI O POVPREČNI STAROSTI SREDNJENAPETOSTNEGA IN NIZKONAPETOSTNEGA OMREŽJA	62
7.3.4	PODATKI O ZABELEŽENIH NIHANJIH NAPETOSTI V OMREŽJU	62
7.3.5	PODATKI O ZAZANKANOSTI SREDNJENAPETOSTNEGA OMREŽJA	63
7.3.6	NAČRTI V PRIHODNOSTI	63
7.4	JAVNA RAZSVETLJAVA V OBČINI	64
8	ANALIZA ŠIBKIH TOČK OSKRBE IN RABE ENERGIJE TER TEŽIŠČA PRI IZBIRI UKREPOV	65
8.1	ANALIZA ŠIBKIH TOČK OSKRBE Z ENERGIJO	65
8.1.1	OSKRBA S TOPLOTO – DALJINSKI SISTEM OGREVANJA	65
8.1.2	OSKRBA S PLINOM	65
8.1.3	OSKRBA S TOPLOTO IZ SKUPNIH KOTLOVNIC	66
8.1.4	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	66
8.1.5	JAVNA RAZSVETLJAVA	66
8.2	ANALIZA ŠIBKIH TOČK RABE ENERGIJE	67
8.2.1	GOSPODINJSTVA – INDIVIDUALNE KURILNE NAPRAVE	67
8.2.2	JAVNE STAVBE	67
8.2.3	VEČJA PODJETJA	69
9	PRIHODNJA OSKRBA IN RABA ENERGIJE	71
9.1	ZEMELJSKI PLIN V MESTNI OBČINI KOPER	71
9.2	NAPOTKI PRI ENERGETSKI OSKRBI NOVOGRADENJ	72
9.3	PREDVIDENA ŠIRITEV RABE ENERGIJE	79
9.4	USMERITVE MESTNI OBČINI KOPER GLEDE PRIHODNJE OSKRBE Z ENERGIJO NA POSAMEZNIH OBMOČJIH OBČINE	80
10	OCENA POTENCIALA LOKALNIH OBNOVLJIVIH ENERGETSKIH VIROV V MESTNI OBČINI KOPER	83
10.1	LESNA BIOMASA	83
10.2	BIOPLIN	85
10.3	GEOTERMALNA ENERGIJA	89
10.4	SONČNA ENERGIJA	92
10.5	ENERGIJA VETRA	93
10.6	VODNI POTENCIAL	94
10.7	PROIZVODNJA IN ODKUP ZELENE ELEKTRIKE	97
10.7.1	ZAKONSKA PODLAGA	97
10.7.2	SOPROIZVODNJA TOPLOTE IN ELEKTRIČNE ENERGIJE	100
11	CILJI ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V MESTNI OBČINI KOPER	101
11.1	CILJI NEP	101
11.2	CILJI MESTNE OBČINE KOPER	102
11.3	POVEZAVA CILJEV MO KOPER S CILJI NACIONALNEGA ENERGETSKEGA PROGRAMA	105
12	PREDLOGI UKREPOV, PROGRAMOV IN PROJEKTOV	108
12.1	UREDITEV PODROČJA ENERGETIKE V OBČINI	108
12.2	UČINKOVITA RABA ENERGIJE	109

12.2.1	UČINKOVITA RABA ENERGIJE V JAVNIH OBJEKTIH	109
12.2.1.1	Preliminarni energetski pregledi osnovnih šol in vrtcev v Mestni občini Koper in predlogi ukrepov na posameznih stavbah	110
12.2.1.2	Končne ugotovitve preliminarnih energetskih pregledov osnovnih šol in vrtcev v Mestni občini Koper in predstavitev možnih prihrankov	119
12.2.1.3	Energetski pregled objektov	122
12.2.1.4	Energetsko knjigovodstvo	123
12.2.1.5	Energetski management	123
12.2.1.6	Pogodbeno znižanje stroškov za energijo	124
12.2.1.7	Učinkovita raba energije v ostalih javnih stavbah	126
12.2.2	UČINKOVITA RABA ENERGIJE V GOSPODINJSTVIH	127
12.2.3	JAVNA RAZSVETLJAVA	129
12.2.4	PODJETJA	130
12.3	OSKRBA Z ENERGIJO	131
12.3.1	KOTLOVNICE	131
12.3.2	DALJINSKI SISTEM OGREVANJA	132
12.3.3	OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	132
12.4	IZRABA LOKALNIH ENERGETSKIH VIROV	132
12.4.1	IZHODIŠČA ZA NAČRTOVANJE SISTEMOV DALJINSKEGA OGREVANJA V MO KOPER	132
12.4.2	MOŽNOSTI ZA IZRABO LESNE BIOMASE	132
12.4.2.1	Možnosti za daljinsko ogrevanje na lesno biomaso v MO Koper	133
12.4.2.2	Mikrosistem ogrevanja na lesno biomaso	134
12.4.2.3	Individualni sistemi ogrevanja na lesno biomaso	134
12.4.2.3.1	Stavbe MO Koper	135
12.4.2.3.2	Gospodinjstva	135
12.4.3	MOŽNOSTI ZA IZRABO BIOPLINA	135
12.4.4	IZRABA SONČNE ENERGIJE	136
12.4.4.1	Projekt izrabe sončne energije na osnovnih šolah in vrtcih	136
12.4.4.2	Projekt vgradnje nekaj solarnih sistemov na stanovanjske objekte	137
12.4.4.3	Sončna elektrarna	137
12.4.5	IZRABA HIDROENERGIJE	137
12.4.6	IZRABA GEOTERMALNE ENERGIJE	138
12.5	PROMET	138
12.6	OSVEŠČANJE, IZOBRAŽEVANJE IN INFORMIRANJE	139
13	PROGRAM IZVAJANJA ENERGETSKEGA KONCEPTA	141
13.1	AKCIJSKI NAČRT	142
13.2	TERMINSKI NAČRT	154
13.3	NAVODILA ZA SPROTNO SPREMLJANJE IN IZVAJANJE PROJEKTOV	159
13.4	NOSILCI IZVEDBE ENERGETSKEGA KONCEPTA	159
13.5	VIRI FINANCIRANJA PROJEKTOV	160
13.5.1	SUBVENCije	160
13.5.2	KREDITI	161

13.5.3	FINANČNI OKVIR PREDLAGANIH PROJEKTOV	163
14	UPORABLJENI VIRI IN LITERATURA	168
15	SEZNAM TABEL, GRAFOV IN SLIK	169
15.1	SEZNAM TABEL	169
15.2	SEZNAM GRAFOV	170
15.3	SEZNAM SLIK	170
16	PRILOGE	172

3 UVOD

3.1 SPLOŠNI CILJI ENERGETSKGA KONCEPTA OBČINE

Energetski koncept celovito oceni možnosti in predlaga rešitve na področju energetske oskrbe občine. Pri tem upošteva dolgoročni razvoj občine na različnih področjih in obstoječe energetske kapacitete. Energetski koncept občine je namenjen povečevanju osveščenosti in informiranosti porabnikov energije ter pripravi ukrepov na področju učinkovite rabe energije in uvajanja novih energetskih 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 (gospodinjstva, industrija, obrt, javne stavbe itd). Pregledajo se možnosti izrabe lokalnih obnovljivih virov energije, kar povečuje zanesljivost oskrbe s toploto in električno energijo v občini. Pregledajo se tudi potenciali učinkovite rabe energije in podajo predlogi za izboljšanje obstoječega stanja. Predlagani projekti sočasno prinesejo tudi zmanjševanje emisij in onesnaženosti okolja. Za področje oskrbe z energijo se podajo napotki za posamezna območja občine. Energetski koncept zajema akcijski načrt, kjer so projekti tudi ekonomsko ovrednoteni, ter terminski načrt. Določijo se potencialni nosilci projektov ter možni viri financiranja projektov, kar prinaša večjo verjetnost izpeljave projektov, ki jih energetski koncept začrta.

Energetski koncept tako omogoča:

- izbiro in določitev ciljev energetskega načrtovanja v občini,
- 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,
- spremljanje, ugotavljanje in dokumentiranje sprememb energetskega in okoljskega stanja.

Lokalni energetski 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.

Cilji izdelave in izvedbe energetskega koncepta so na primer lahko:

- 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 soproizvodnje toplote in električne energije,
- uvajanje daljinskega ogrevanja,

- zamenjava fosilnih goriv za obnovljive vire energije,
- zmanjšanje rabe končne energije,
- uvedba energetskega pregledov javnih in stanovanjskih stavb,
- uvedba energetskega knjigovodstva in managementa za javne stavbe,
- zmanjšanje rabe energije v industriji, široki rabi in v prometu,
- uvedba energetskega svetovanja, informiranja in izobraževanja.

Občina si pri izdelavi energetskega koncepta postavi konkretne, merljive cilje. Cilji se postavijo tako, da so le-ti v skladu z ugotovljenim potencialom URE in izrabe OVE na območju občine ter v skladu s cilji Nacionalnega energetskega programa. Za vsak postavljen cilj se določijo kazalniki, s katerimi se nato lahko spremlja doseganje le-tega

3.2 ZAKONSKA OSNOVA DOKUMENTA

Izdelavo lokalnega energetskega koncepta občini nalaga Energetski zakon (EZ-UPB2; Ur.l. RS, št. 27/07).

V zadnjih javnih razpisih Ministrstva za okolje in prostor za dodeljevanje nepovratnih finančnih spodbud za izvajanje energetskega pregledov in pripravo investicijske dokumentacije v fazi načrtovanja za projekte učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije je kot eden od pogojev za možnost pridobitve nepovratnih sredstev prvič naveden tudi sprejet energetski koncept občine. Brez sprejetega energetskega koncepta občina ne izpolnjuje potrebnih pogojev za črpanje nepovratnih sredstev iz naslova tega razpisa.

Ministrstvo za gospodarstvo pripravlja v zvezi z izdelavo lokalnih energetskega konceptov dva nova dokumenta, in sicer Pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov ter Priročnik za izdelavo lokalnih energetskega konceptov. Pravilnik bo določil obvezne vsebine in postopke priprave lokalnih energetskega konceptov. Kljub temu, da dokumenta zaenkrat še nista v veljavi, je Lokalni energetski koncept Mestne občine Koper pripravljen v skladu z vsebino predlogov teh dveh dokumentov.

3.3 OPREDELITEV OBMOČJA ENERGETSKEGA KONCEPTA

Mestna občina Koper zavzema 311,2 kvadratnih kilometrov in spada v Obalno-kraško regijo, ki je po velikosti med najmanjšimi regijami v Sloveniji, po gospodarski razvitosti pa med bolj razvitimi. Koper leži na nadmorski višini od 0 do 1028 metrov (Slavnik), najvišje ležeče naselje pa je Rakitovec na 533 metrih. Občina Koper meji na občine Hrpelje – Kozina, Izola, Milje, Piran in Trst. Povprečna letna temperatura je 23,1 °C, povprečna zimska temperatura pa 2,3 °C. (Vir: <http://www.koper.si>.)

Slika 1: Območje MO Koper



Vir: Naravovarstveni atlas Slovenije.

Občina je imela ob Popisu prebivalstva, gospodinjstva in stanovanj leta 2002 47.539 prebivalcev (po podatkih iz Statističnega letopisa 2006 pa naj bi v občini Koper živel 49.272 prebivalcev). Svojo narodnost je ob popisu opredelilo 40.666 prebivalcev, in sicer se jih je 33.826 opredelilo za Slovence, 712 za Italijane, pod rubriko 'Drugo' je vpisanih 6.128 prebivalcev Kopa. Leta 2002 je bilo v občini 17.391 gospodinjstev, povprečna velikost gospodinjstva je bila 2,7 člana na gospodinjstvo. V občini je bilo 20.246 stanovanj. (Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002).

Po podatkih iz leta 2006 je mestna občina Koper razdeljena na 23 krajevnih skupnosti in 105 naselij ter 12.576 evidentiranih hišnih števil. (Vir: Geodetska uprava RS, Register prostorskih enot). V mestu Koper po podatkih iz leta 2006 živi 23.374 prebivalcev, kar predstavlja dobrih 49 odstotkov vseh prebivalcev občine. (Vir: <http://www.koper.si>.)

Slika 2: Panorama Kopra



Vir: <http://www.turizemvkopru.com>.

Koper je največje pristanišče v Republiki Sloveniji ter predstavlja vrata v notranjost centralne Evrope. V času starega Rima se je mesto imenovalo Aegido. Pozneje v času preseljevanja narodov pa se je imenovalo Caprea (Capraria insula - Kozji otok). Do 19. stoletja je mesto ležalo na otoku, pozneje pa se je otok povezal s kopnim. Že v srednjem veku so bile okoli mesta soline, ki so bile opuščene leta 1911. Ostanek nekdanjega zaliva je le še Škocjanski zatok. Staro mestno jedro se ponaša z bogato arhitekturo ter številnimi kulturnimi spomeniki. (Vir: <http://www.burger.si/Koper>).

Priključitev k Sloveniji leta 1954 je Koprju ponovno odprla vrata za organiziran in pospešen gospodarski in družbeni napredek. Kot regijsko-okrajno, kasneje pa občinsko središče s številnimi upravno-političnimi, izobraževalnimi in kulturnimi ustanovami je Koper prevzemal nase breme pospešenega gospodarskega razvoja celotnega obalnega območja. Po izgubi Trsta, ki je v preteklosti pogosto zaznamoval in pogojeval vlogo Kopra v širšem severnojadranskem prostoru, je le-ta leta 1657 začel z izgradnjo luke. Luka Koper je tako začela vračati sloves pristanišču, ki je bilo nekoč pomembnejše od Trsta in Reke.

Hitra rast industrije je privabila veliko novega prebivalstva v neposredno bližino mesta, kar potrjujejo nova primestna naselja: Žusterna, Smedela, Olmo-Prisoje in Šalara. Na semedelski in škocjanski bonifiki so se razvili industrijski obrati, trgovine, poslovni objekti, skladišča, upravne stavbe pa tudi športni objekti in rekreacijske površine ter prometnice. Severovzhodno od starega mestnega jedra se je razširil luški kompleks, na delu ankaranske bonifike pa tovorni, potniški in železniški promet (Vir: Salvador Žitko, Slobodan Simič – Sime: Koper – Capodistria, Vodnik po mestu (IKI 1999)).

Po podatkih Statističnega urada RS je bilo leta 2003 na območju občine 4.329 poslovnih subjektov, od tega največ v naslednjih dejavnostih: trgovina, popravila motornih vozil, nepremičnine in najem poslovnih prostorov, gradbeništvo, predelovalne dejavnosti ter promet, skladiščenje in zveze (Vir: Statistični letopis Republike Slovenije 2003).

Večja podjetja v občini Koper so: Banka Koper d.d., Cimos d.d., Intereuropa d.d., Istrabenz d.d., Luka Koper d.d. in Vina Koper d.o.o. (Vir: <http://www.koper.si>.)

Koper je turistična občina, podatke o domačih in tujih turistih podajamo v naslednji preglednici:

Tabela 1: Osnovni podatki o številu turistov v MO Koper

Turizem							
Leto	Nastanitvene zmogljivosti			Turisti		Prenočitve turistov	
	nastanitveni objekti	sobe	ležišča	skupaj	tuji	skupaj	tujih
2002	18	1.640	5.392	84.637	33.294	325.180	104.992
2003	22	1.542	5.107	80.230	27.949	297.372	83.686
2004	20	1.520	5.077	86.939	32.567	331.445	107.044
2005	16	1.401	4.682	76.396	28.306	293.819	86.403

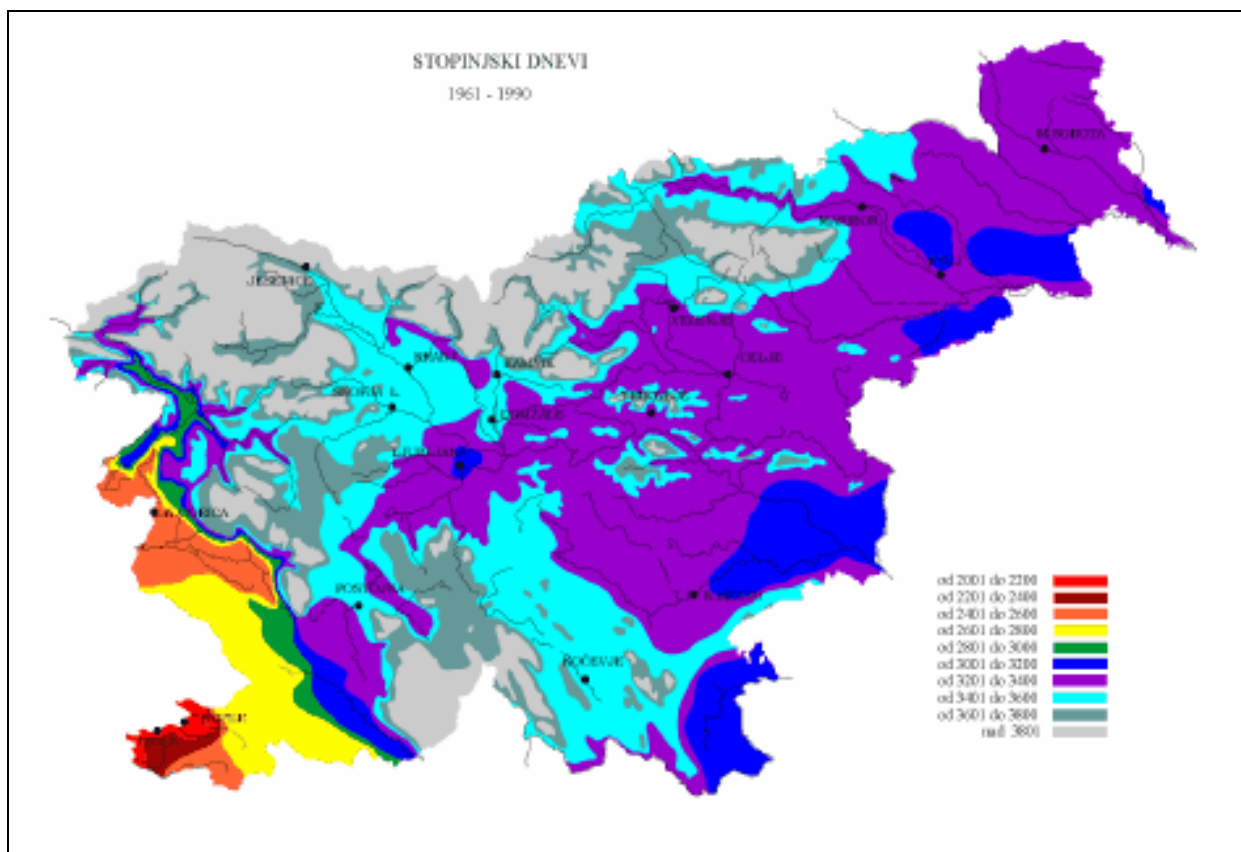
Vir: <http://www.koper.si>.

Energija, ki jo porabimo za ogrevanje, je odvisna od lastnosti zgradbe ter od vremenskih razmer; pri slednjem ima pglavitno vlogo temperatura zraka oziroma razlika med temperaturo znotraj stavbe in temperaturo zunaj nje. Energijo, ki jo porabimo za ogrevanje, lahko ocenimo s pomočjo temperaturnega primanjkljaja oziroma stopinjskih dni.

Temperaturni primanjkljaj ali vsota stopinjskih dni je vsota razlik zunanje temperature zraka in izbrane temperature v ogrevanem prostoru, in jo izračunamo za tiste dni, v katerih je povprečna dnevna temperatura zraka nižja od 12°C.

V naslednji sliki je prikazana prostorska porazdelitev stopinjskih dni v Sloveniji, kot povprečje obdobja 1961-1990.

Slika 3: Prostorska porazdelitev stopinjskih dni, povprečja obdobja 1961-1990



Vir: Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, 1998.

Povprečno letno število stopinjskih dni je v obdobju 1961-1990 v Kopru znašalo 2.019, za obdobje med oktobrom in aprilom, ko se v Sloveniji izvrši večina porabe energije za ogrevanje, pa 1.997 (Vir: Stopinjski dnevi in trajanje kurilne sezone 1961-1997). V ostalih mesecih je zaradi visokih dnevnih temperatur in znatnega sončnega sevanja, kljub morebitnim nizkim povprečnim dnevnim temperaturam, poraba energije za ogrevanje zelo majhna. Koper se z navedenim številom stopinjskih dni uvršča med območja z najmanjšim številom stopinjskih dni v Sloveniji. Temu ustrezno je tudi kurilna sezona tu ena najkrajših v Sloveniji; v obdobju med leti 1961 in 1990 je v povprečju trajala le 186 dni na leto (Vir: Stopinjski dnevi in trajanje kurilne sezone 1961-1997).

4 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA RABE ENERGIJE IN PORABE ENERAGENTOV

Analiza obstoječega stanja rabe energije in porabe energentov v Mestni občini Koper je izdelana na osnovi naslednjih skupin:

- stanovanja, ki se ogrevajo preko centralne kurilne naprave samo za stavbo, etažno in lokalno (t. i. individualne kurilne naprave),
- skupne kotlovnice, ki ogrevajo več stavb,
- večja podjetja,
- javne stavbe.

Posebej je opredeljena tudi poraba električne energije.

Podatke o rabi energije in porabi energentov v Mestni občini Koper smo pridobili iz naslednjih virov:

- baze podatkov Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 (Statistični urad Republike Slovenije),
- Statističnega letopisa Republike Slovenije 2004 (Statistični urad Republike Slovenije)
- Statističnega letopisa Republike Slovenije 2006 (Statistični urad Republike Slovenije)
- občinske baze podatkov,
- anketiranja večjih porabnikov energije (podjetja, šole, vrtci, druge javne ustanove),
- upraviteljev skupnih kotlovnice,
- podjetja Elektro Primorska d.d..

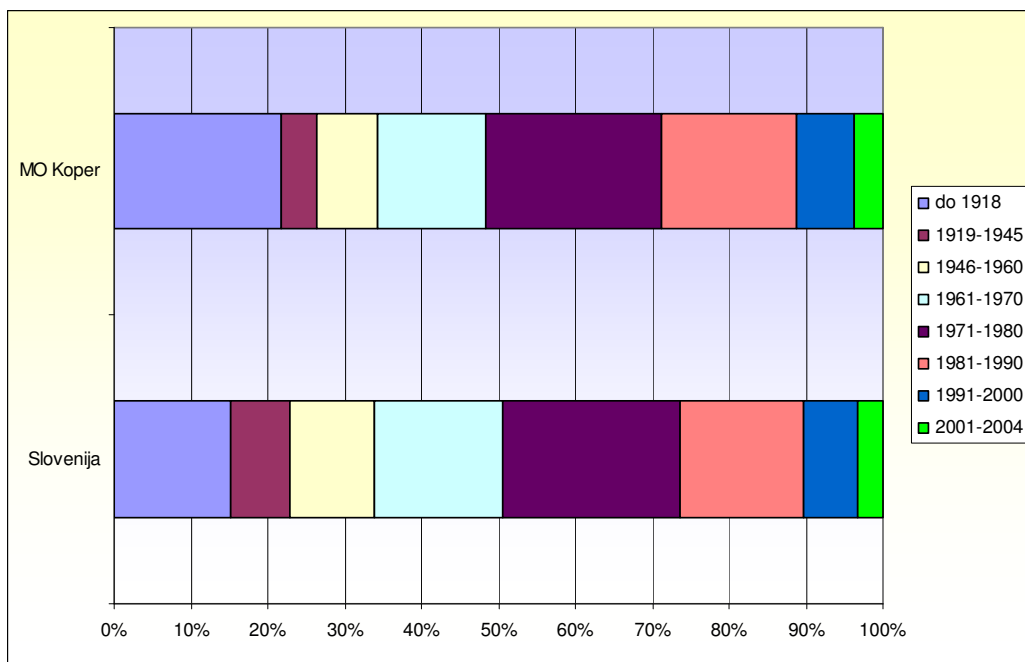
4.1 RABA ENERGIJE ZA INDIVIDUALNO OGREVANJE STANOVANJ V MESTNI OBČINI KOPER

4.1.1 STANOVANJA V MESTNI OBČINI KOPER

Mestna občina Koper je imela leta 2002 po podatkih Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj (SURS, 2002) 20.246 stanovanj. Povprečna površina stanovanja v občini je leta 2002 znašala 75,94 m², kar je nekoliko več od povprečne površine stanovanj v Sloveniji (povprečna površina stanovanja v Sloveniji je 74,6 m²) (Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, SURS).

Struktura stanovanj glede na njihovo starost je v Mestni občini Koper, v primerjavi s celotno Slovenijo, naslednja:

Graf 1: Struktura stanovanj glede na njihovo starost v Mestni občini Koper in Sloveniji



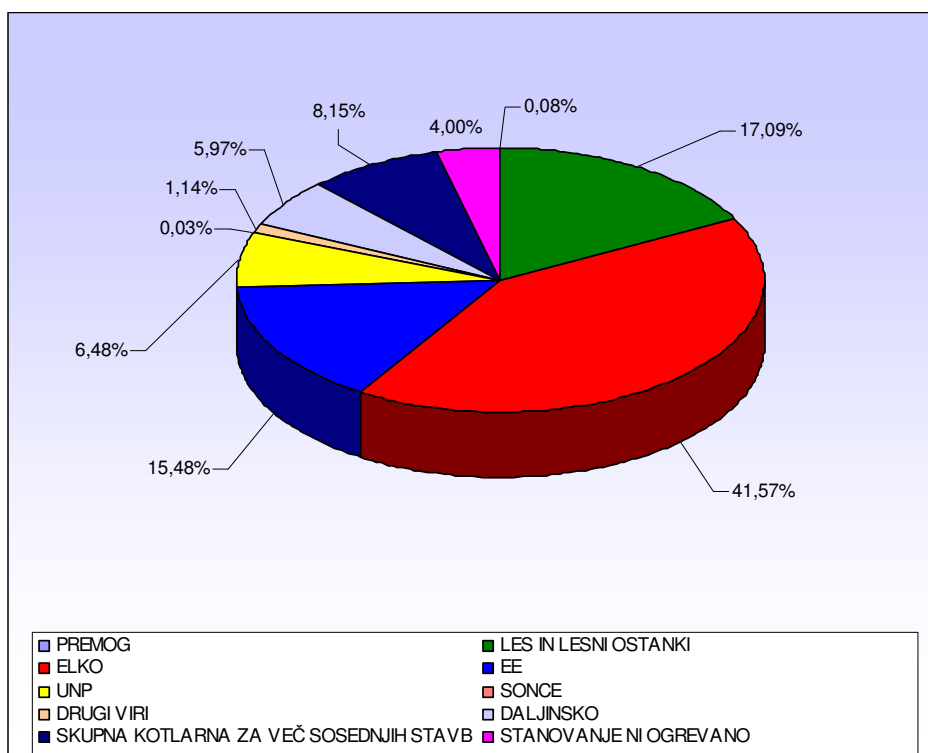
Vir: Statistični letopis Republike Slovenije 2006.

Iz grafa je razvidno, da je starostna struktura stanovanj v MO Koper podobna tisti v Sloveniji, le v najstarejšem segmentu Koper nekoliko izstopa; do leta 1918 je bilo v MO Koper zgrajenih preko 20% vseh trenutno obstoječih stanovanj, v Sloveniji kot celoti pa okrog 15% vseh stanovanj.

4.1.2 STRUKTURA VIROV IN NAČINOV OGREVANJA STANOVANJ V MESTNI OBČINI KOPER

Struktura stanovanj glede na vir ogrevanja je bila po podatkih Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 v Mestni občini Koper leta 2002 naslednja:

Graf 2: Struktura stanovanj glede na vir ogrevanja, Mestna občina Koper, 2002



Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, SURS.

Ta struktura se kar precej razlikuje od strukture stanovanj glede na vir ogrevanja v celotni Sloveniji. Poudariti velja predvsem velik delež tistih stanovanj, ki se ogrevajo z električno energijo, medtem ko les in lesni ostanki niso pogost vir ogrevanja stanovanj na tem območju.

Primerjalno strukturo stanovanj med Slovenijo in Mestno občino Koper glede na vir ogrevanja prikazuje naslednja tabela:

Tabela 2: Primerjava strukture stanovanj glede na vir ogrevanja med Mestno občino Koper in Slovenijo, 2002

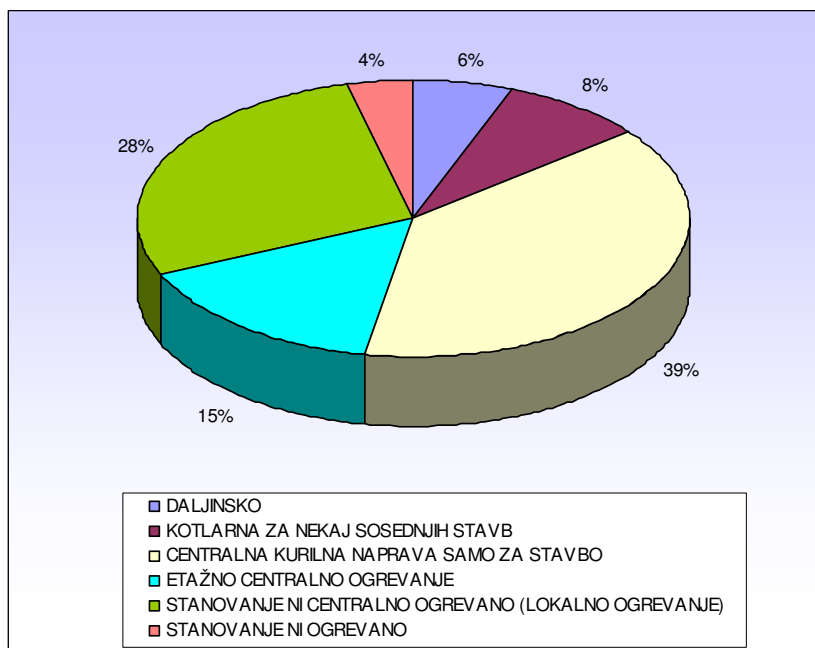
	SLOVENIJA	MO Koper	% SLOVENIJA	% MO Koper
Stanovanja skupaj	777.772	20.246	100	100
Premog	6.569	17	0,84	0,08
Les in lesni ostanki	234.898	3.461	30,20	17,09
Kurilno olje	260.770	8.417	33,53	41,57
Elektrika	28.695	3.135	3,69	15,48
Zemeljski plin	52.409	0	6,74	0,00
UNP	12.709	1.311	1,63	6,48
Sončna energija	255	6	0,03	0,03
Drugi viri	3.568	231	0,46	1,14
Daljinsko ogrevanje	105.628	1.209	13,58	5,97
Ogrevanje iz kotlarne za nekaj sosednjih stavb	50.058	1.650	6,44	8,15
Stanovanje ni ogrevano	22.213	809	2,86	4,00

Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 (SURS).

Največ stanovanj v Mestni občini Koper se je ob Popisu 2002 ogrevalo iz individualnih kurilnih naprav (centralna kurilna naprava samo za stavbo, etažno centralno ogrevanje, lokalno ogrevanje). Preko manjših daljinskih sistemov ogrevanja se je po podatkih SURS-a leta 2002 v MO Koper ogrevalo slabih 6% stanovanj, iz kotlarn, ki ogrevajo nekaj sosednjih stavb, pa dobrih 8% vseh stanovanj v občini. Neogrevanih stanovanj je v občini razmeroma kar velik delež, okrog 4%. V strukturi virov ogrevanja je zanimivo na primer tudi to, da je delež stanovanj, ogrevanih s sončno energijo, v MO Koper povsem identičen deležu na ta način ogrevanih stanovanj v Sloveniji kot celoti, kljub temu, da je to nadpovprečno sončno območje v Sloveniji.

Struktura načinov ogrevanja stanovanj v MO Koper je bila leta 2002 naslednja:

Graf 3: Struktura načinov ogrevanja stanovanj v Mestni občini Koper



Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 (SUR5).

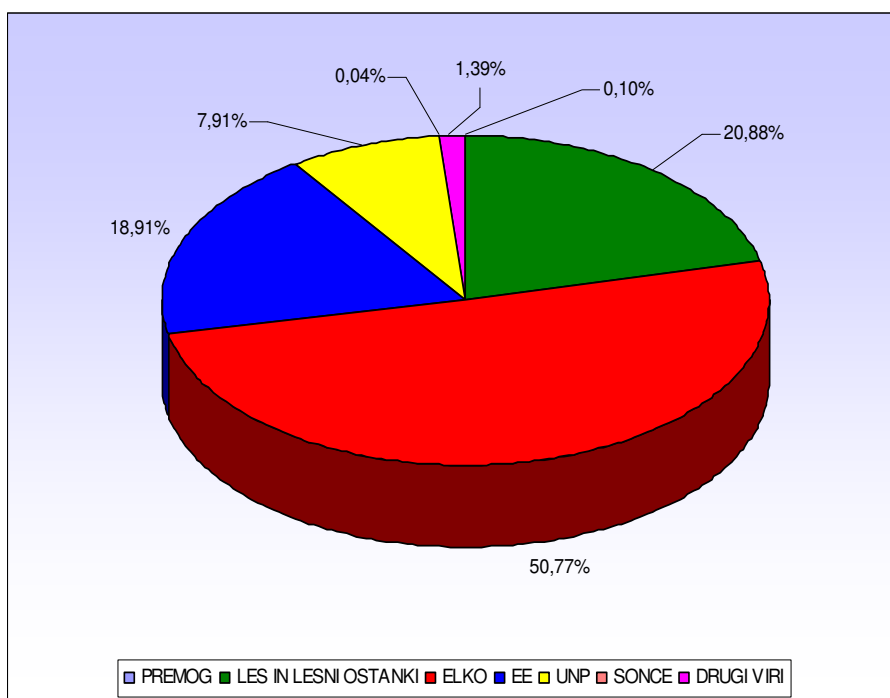
4.1.3 RABA ENERGIJE V INDIVIDUALNO OGREVANIH STANOVANJIH

V tem poglavju so obravnavana stanovanja, ki se ogrevajo na naslednje načine:

- s centralno kurilno napravo samo za stavbo,
- preko etažnega centralnega ogrevanja,
- lokalno (stanovanje ni centralno ogrevano).

Za ogrevanje stanovanj, ki se ogrevajo z individualno kurilno napravo (teh je v MO Koper po podatkih Statističnega urada RS 16.578 oziroma 81,9% vseh stanovanj v MO Koper), se v občini uporabljajo predvsem kurilno olje (51% individualno ogrevanih stanovanj), les in lesni ostanki (21% individualno ogrevanih stanovanj) ter električna energija (19% individualno ogrevanih stanovanj). Precej gospodinjstev, glede na povprečje Slovenije, se ogreva z UNP-jem (8%). Ostali viri so zastopani v minimalnih deležih (premog, sonce, drugi viri). Iz navedenih podatkov je razvidno, da v občini med individualno ogrevanimi stanovanji močno prevladuje ogrevanje s kurilnim oljem, izpostaviti pa velja tudi nadpovprečen delež stanovanj, ki se ogrevajo z električno energijo.

Graf 4: Struktura stanovanj, ki se ogrevajo z individualno kurilno napravo, glede na vir ogrevanja, MO Koper, 2002



Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 (SUR5).

Poleg teh stanovanj pa je po podatkih iz leta 2002 (Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, SUR5) v MO Koper še 1.650 stanovanj, ki se ogrevajo iz skupnih centralnih kotlovnih (8,15% vseh stanovanj v MO Koper), 1.209 stanovanj, ki se ogrevajo iz manjših daljinskih sistemov ogrevanja (5,97% vseh stanovanj), v MO Koper pa je po podatkih SUR5-a tudi 809 neogrevanih stanovanj (4% vseh stanovanj v MO Koper).

Tabela 3: Struktura načina ogrevanja stanovanj v Sloveniji in MO Koper

	Slovenija (% vseh stanovanj)	MO Koper (% vseh stanovanj)
Individualno ogrevana stanovanja	77,1%	81,88%
Daljinsko ogrevana stanovanja	13,6%	5,97%
Stanovanja, ogrevana iz centralnih kotlovnih	6,4%	8,15%
Neogrevana stanovanja	2,9%	4,00%

Vir: Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002, SUR5.

Iz podatkov o strukturi stanovanj glede na vir ogrevanja ter s podatkom o povprečni površini stanovanj in ob upoštevanju predpostavk o izkoristkih kurilnih naprav ter kurilnih vrednosti posameznih energentov lahko izračunamo približno letno porabo posameznih energentov za ogrevanje individualno ogrevanih stanovanj v občini.

Tabela 4: Letna poraba energentov za ogrevanje stanovanj z individualnimi kurilnimi napravami v MO Koper, 2002

	ELKO (l)	LES (m ³)	UNP (l)	ZP (Sm ³)	EE (kWh)	Premog (t)	Sončna energija (kWh)	Drugi viri (kWh)	Skupaj (kWh)
Količinska poraba	10,865.647	24.821	2,452.742	0	40,470.242	39			
Poraba v kWh	108,656.469	44,678.631	16,923.920	0	40,470.242	219.456	77.455	2,982.018	214,008.191

Vir: Lastni izračuni na podlagi podatkov Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 ter privzetih predpostavk.

Vsi prikazani podatki in izračuni za individualno ogrevana stanovanja izhajajo iz podatkov Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj in leta 2002. Izračunani podatki kažejo, da trenutna energetska oskrba stanovanj v MO Koper, ki se ogrevajo z individualnimi kurilnimi napravami, temelji predvsem na kurilnem olju, sledijo les in lesni ostanki ter električna energija.

Stanovanja, ki se ogrevajo iz individualnih kurilnih naprav, za ogrevanje porabijo največ kWh, pridobljenih iz kurilnega olja, in sicer okrog 108.656 MWh energije, sledijo les in lesni ostanki (44.679 MWh) ter električna energija (40.470 MWh). Število pridobljenih kWh iz ostalih energentov je v primerjavi z navedenimi majhno.

Celotna raba primarne energije v stanovanjih, ki se v MO Koper ogrevajo z individualnimi kurilnimi napravami, je v letu 2002 znašala okrog 214 GWh.

4.1.4 ENERGIJSKI RAČUN INDIVIDUALNO OGREVANIH STANOVANJ V MESTNI OBČINI KOPER

Na osnovi podatkov o rabi energije v stanovanjih, ki se ogrevajo individualno, lahko naredimo **energijski račun**, kjer so izračunani približni letni stroški ogrevanja teh stanovanj. Pri oceni letnih stroškov ogrevanja upoštevamo cene energentov, ki že vsebujejo DDV in pripadajoče trošarine, pri kurilnem olju, utekočinjenem naftnem plinu in zemeljskem plinu tudi CO₂ takso. Poleg tega so upoštevani tudi povprečni letni izkoristki posameznih sistemov. V spodnjem izračunu so upoštevane cene iz meseca maja 2008. Tako izračunani letni stroški za ogrevanje individualno ogrevanih stanovanj v MO Koper, znašajo okrog *17,39 milijonov EUR*.

Tabela 5: Ocenjeni stroški energije za ogrevanje v stanovanjih, ki se ogrevajo individualno, pri rabi energije za leto 2002 in cenah energentov za mesec maj 2008

	Porabljena primarna letna količina energenta v MWh	Cena energenta v EUR/MWh	Letni stroški v EUR
Kurilno olje	108.656	86,4	9,387.878
Utekočinjen naftni plin	16.924	100,0	1,692.400
Les	44.679	46,4	2,073.106
Elektrika*	40.470	104,5	4,229.115
Zemeljski plin	0	61,8	0
Premog	219	28,6	6.263
SKUPAJ			17,388.762

* vključena je samo tista poraba elektrike, ki se porabi za ogrevanje stanovanj in ne tudi ostala porabljena električna energija.

Vir: Lastni izračuni na podlagi podatkov iz Statističnega urada RS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 in uradne spletne strani distributerjev teh energentov (za cene energentov).

V nadaljevanju izdelave projekta bodo opisane možnosti prihrankov pri porabi energije v stanovanjih. Te prihranke lahko nato apliciramo na izračunani znesek porabljene energije in tako dobimo denarno ovrednotene prihranke posameznih ukrepov učinkovite rabe energije.

4.1.5 PRIMERJAVA RABE ENERGIJE INDIVIDUALNO OGREVANIH STANOVANJ V MESTNI OBČINI KOPER IN SLOVENIJI

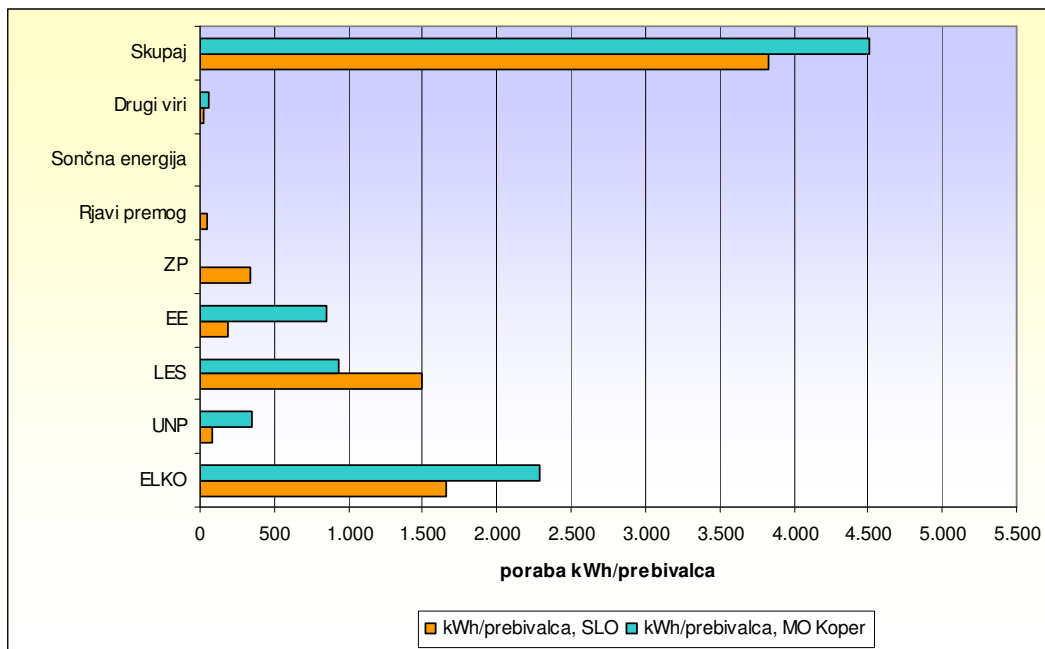
V tem poglavju podajamo primerjavo rabe energije za ogrevanje stanovanj med MO Koper in Slovenijo zgolj za stanovanja, ki se ogrevajo z individualnimi kurilnimi napravami. Stanovanja, ki se ogrevajo skupnih kurilnih naprav, so obravnavana v nadaljnjih poglavjih.

S primerjavo podatkov o porabljeni energiji za ogrevanje stanovanj med MO Koper in Slovenijo kot celoto želimo opozoriti na morebitne večje razlike v porabi. Na podlagi tega lahko v nadaljevanju nakažemo smer delovanja, s katero bi prebivalci občine lahko privarčevali pri rabi energije. S takšno analizo lahko analiziramo morebitne probleme pri rabi energije, prav tako se lahko na podlagi analiziranega stanja opredelijo tudi potenciali varčevanja z energijo.

Vsi podatki so preračunani na prebivalca, s čimer dosežemo izločitev vpliva velikosti med seboj primerjanih območij. Podatki za izračune so vzeti iz Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

V naslednjem grafu je prikazana primerjava porabljenih kWh v individualno ogrevanih stanovanjih za ogrevanje med MO Koper in Slovenijo kot celoto (podatki so izračunani na prebivalca).

Graf 5: Primerjava porabljenih kWh/prebivalca za ogrevanje individualno ogrevanih stanovanj med Slovenijo in MO Koper



Vir: Lasten izračun na podlagi podatkov Popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 ter privzetih predpostavk.

Iz grafa lahko razberemo, da je raba energije v stanovanjih, ki se ogrevajo individualno, v MO Koper precej višja od porabe energije za ogrevanje stanovanj z individualnim ogrevanjem v Sloveniji; razlika znaša preko 17%. Vendar je v tem primeru potrebno opozoriti tudi na metodologijo izračuna teh podatkov, ki da lahko v primeru, ko so deleži individualno ogrevanih stanovanj v celotnem številu stanovanj v Sloveniji in v obravnavani občini zelo različni, izkrivljene rezultate. Struktura ogrevanja stanovanj se tudi v MO Koper nekoliko razlikuje od strukture za celotno Slovenijo. V Sloveniji se namreč iz individualnih kurilnih naprav ogreva 77% vseh stanovanj, v MO Koper pa 82% vseh stanovanj, kar pomeni, da je v primeru MO Koper na celotno število prebivalcev občine razdeljene nekaj več porabljene toplote v stanovanjih kot za primer Slovenije kot celote. Razlika je dokaj majhna (le 5 odstotnih točk), zato lahko temu razlogu pripišemo le majhen del precej večje porabe energije na prebivalca v MO Koper v primerjavi s Slovenijo. Poleg tega je potrebno upoštevati tudi, da je kurilna sezona v Kopru precej krajša od slovenskega povprečja, zato prikazana večja energetska potratnost v Kopru ni nujno odraz dejanskega stanja.

4.2 ANALIZA RABE ENERGIJE V VEČJIH PODJETJIH V MESTNI OBČINI KOPER

V namene analize stanja rabe energije v podjetjih na območju MO Koper so bili po seznamu, ki je bil pripravljen s strani občine, v vsa večja podjetja na območju MO Koper poslani vprašalniki o rabi energije v teh podjetjih. Vprašalniki zajemajo precej podatkov, najpomembnejši za analizo stanja rabe energije pa so:

- raba energije za ogrevanje,
- raba energije v okviru tehnoloških procesov,

- raba električne energije,
- podatki o napravah za proizvodnjo toplote,
- podatki o morebitnih energetskih pregledih podjetij in o prisotnosti energetskih managerjev v podjetjih ter
- podatki o morebitnih načrtih za varčevanje z energijo ter investicijah v učinkovito rabo energije.

Vprašalniki so bili poslani v 158 največjih podjetij po seznamu, ki jih je pripravila MO Koper; poleg tega so bili vprašalniki poslani tudi na naslove hotelov in drugih namestitvenih objektov (13 objektov), večjih nakupovalnih centrov (5 centrov) ter vrtnarij z rastlinjaki / steklenjaki (31 lokacij).

Največja podjetja z vidika rabe energije v MO Koper s seznama, po katerem so bili razposlani vprašalniki, so po doslej zbranih podatkih naslednja:

Tabela 6: Največji porabniki toplotne energije med podjetji v MO Koper

Podjetje	Energent	Porabljene kWh toplote v letu 2006
Alcan Tomos d.o.o.	UNP	6,480.051
Kemiplas d.o.o.	ELKO, mazut	6,452.790
Lama d.d.	ELKO, UNP	5,788.200
CPK d.d.	ELKO	4,700.170
Tomos Invest d.o.o. (skupaj s hčerinskimi družbami Tomos Proizvodnja d.o.o., Tomos Komponente d.o.o., Tomos d.o.o.)	UNP	3,830.299
Cimos d.d.	ELKO	3,034.390
Luka Koper d.d.	UNP, ELKO	2,324.717
Vinakoper d.o.o.	ELKO, UNP, les	1,280.107
Citroen Slovenija d.o.o.	ELKO	1,240.000
Supernova Koper	UNP	1,019.958

Vir: Izpolnjeni vprašalniki.

Med večjimi porabniki so tudi nekateri športni kompleksi, katerih okvirna letna poraba energije je naslednja (vir teh podatkov je Idejna zasnova za plinovodno omrežje v MO Koper, Istrabenz plini):

Tabela 7: Nekateri ostali največji porabniki toplotne energije v skupini športnih objektov

Objekt	Energent	Ocenjena letna poraba kWh toplote
Mladinsko zdravilišče in letovišče RKS	ELKO	819.812
Bonifika	UNP	952.742
Letno kopališče	UNP	476.140

Vir: Idejna zasnova plinifikacije MO Koper, Istrabenz plini.

Največji hotelski objekti, glede na rabo energije, pa so naslednji:

Tabela 8: Turistični objekti z največjo rabo energije

Objekt	Energent	Porabljene kWh toplote v letu 2006
Hotel Žusterna	ELKO	3,208.700
Hotel Koper	ELKO	723.060
Prenočišča Prisoje, Garni hotel Pristan	ELKO	900.000
Adria Ankaran – hotel Convent z depandansami	ELKO	521.100

Vir: izpolnjeni vprašalniki.

Največji porabnik električne energije je po zbranih podatkih podjetje Luka Koper d.d.; v letu 2006 je podjetje na primer porabilo 19,480.985 kWh električne energije.

Po zbranih podatkih so večja podjetja, športni in turistični objekti v MO Koper v letu 2006 porabila okrog 48 GWh toplotne energije. V strukturi energentov med zajetimi podjetji prevladujeta ELKO in UNP, sledi mazut.

Obravnavali smo tudi nekaj večjih vrtnarij, ki v ogrevanih rastlinjaki / steklenjaki gojijo sadje, zelenjavo, cvetje itd.. V porabo energije smo zajeli 4 večje tovrstne porabnike energije, ki so v letu 2006 skupno porabili 64.660 l ELKO (vsi analizirani objekti kot vhodni energent za ogrevanje uporabljajo ELKO).

Vsi zbrani podatki o rabi energije v podjetjih so prikazani v Prilogi 3.

4.3 RABA ENERGIJE V JAVNIH STAVBAH V MESTNI OBČINI KOPER

Javne stavbe so pomemben sektor pri analizi rabe energije – po opravljenih analizah v Sloveniji namreč ravno v stavbah javnega sektorja obstaja ogromen potencial prihrankov, poleg tega je ravno ta sektor tisti, ki bi moral ostalim porabnikom energije s svojim ravnanjem služiti kot dober zgled, kako je potrebno ravnati z energijo.

4.3.1 SEZNAM VKLJUČENIH STAVB

Vprašalniki o rabi energije so bili poslani v vse javne stavbe. V osnovnih šolah in vrtcih so bili nato opravljeni tudi preliminarni energetski pregledi, na podlagi katerih so bile ugotovljene številne možnosti za izboljšanje stanja posameznih stavb.

Vprašalniki o rabi energije v javnih stavbah in splošnem energetskem stanju stavb so bili poslani na naslove naslednjih javnih objektov:

- Osnovna šola Koper,
- Osnovna šola Ivana Babiča-Jagra Marezige,
- Osnovna šola Dekani,
- Osnovna šola Antona Ukmarja,
- Osnovna šola dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini:
 - Matična šola
 - Podružnica Ankaran
- Osnovna šola Dušana Bordona Semedela – Koper
- Osnovna šola Elvire Vatovec Prade:
 - Matična šola
 - Podružnica Sv. Anton
- Osnovna šola Istrskega odreda Gračišče,
- Osnovna šola Oskarja Kovačiča Škofije,
- Osnovna šola Pier paolo Vergerio il Vecchio:
 - Matična šola
 - Podružnica Bertoki
 - Podružnica Hrvatini,
 - Podružnica Semedela
- Osnovna šola Šmarje,
- Vrtec Koper:
 - prava,
 - Enota Kekec,
 - Enota Ribica,
 - Enota Šalara – Polžek,
 - Enota Bertoki,
 - Enota Pobegi,
 - Enota Vanganel
- Vrtec Semedela:
 - Uprava,
 - Enota Ankaran,
 - Enota Hrvatini,
 - Enota Markovec,
 - Enota Prisoje,
 - Enota Rozmanova,
 - Enota Slavnik
- Vrtec Delfino blu:
 - Enota Koper,
 - Enota Semedela,

- Enota Bertoki,
- Enota Hrvatini
- Vrtci v okviru Osnovnih šol Dekani (2 enoti), Istrskega odreda Gračišče, Ivana Babiča-Jagra Marezige, Oskarja Kovačiča Škofije, Šmarje,
- Gimnazija Gian Rinalda Carlilja Koper,
- Gimnazija Koper,
- Srednja ekonomsko-poslovna šola Koper,
- Srednja tehniška šola Koper,
- Dijaški dom Koper,
- Univerza na Primorskem,
- Fakulteta za management Koper,
- Fakulteta za humanistične študije,
- Pedagoška fakulteta Koper,
- Fakulteta za strojništvo – v okviru Srednje tehniške šole Koper,
- Študentski domovi*,
- Ljudska univerza Koper,
- Zdravstveni dom Koper,
- Dom upokojencev Koper,
- Ortopedska bolnišnica Valdoltra,
- Gledališče Koper,
- Osrednja knjižnica Srečka Vilharja Koper,
- Glasbena šola Koper,
- Pokrajinski muzej Koper,
- Gasilska brigada Koper,
- Mestna občina Koper*.

Za stavbe, označene z (*), nismo prejeli izpolnjenega vprašalnika.

4.3.2 OSNOVNI ENERGETSKI PODATKI JAVNIH STAVB V MO KOPER

Osnovne energetske podatke (podatki o porabi energije z ogrevanje, o porabi električne energije, o stroških za energijo, o kurilnih napravah v stavbah) smo zbirali za vse javne stavbe v občini. V spodnjih tabelah so izpuščeni podatki zgolj za tiste stavbe, ki se na vprašalnike niso odzvale.

Tabeli 9 in 10 vsebujeta osnovne podatke o energetske stanju posameznih objektov. Zaradi zelo različnih zim v zadnjih letih smo podatke o rabi energije za ogrevanje prikazali na dva načina: poraba energenta za ogrevanje je najprej prikazana samo za zadnje leto (leto 2006), nato pa je izračunana še povprečna poraba energije za ogrevanje za obdobje zadnjih treh let (2004/2006). Specifična raba energije za ogrevanje (kWh/m²/leto) za posamezen objekt je bila nato izračunana na podlagi povprečne porabe energije za ogrevanje v zadnjih treh letih.

Tabela 9: Prikaz osnovnih energetskih podatkov za osnovne šole in vrtce v MO Koper

Objekt	Ogrevana površina (m ²)	Energija za ogrevanje				Kurilna naprava		Električna energija		Skupni letni stroški za energijo (EUR) – leto 2006
		Letna poraba (energent, količina) – leto 2006	Povprečna letna poraba (kWh) – povprečje 2004/2006	Povprečna specifična raba (kWh/m ²): povprečje 2004/2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	Moč (kW)	Leto izdelave	Letna poraba (kWh) – leto 2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	
OŠ Šmarje pri Kopru + Vrtec	3.368	23.152 ELKO	293.500	87,14	13.476	2x 350	1991	93.722	10.878	24.354
OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – matična šola	1.838	15.173 ELKO	175.240	95,34	8.780	813	1987	42.947	5.509	14.289
OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – Podružnica Semedela	157	3.886 ELKO	39.190	119,85	2.243	60	1992	5.589	702	2.945
VVZ Delfino blu – Enota Semedela	170									
OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – Podružnica Hrvatini	428	4.941 UNP	50.234	117,37	2.982	50	1996	13.306	1.803	4.785
OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – Podružnica Bertoki	215	2.249 ELKO	22.560	104,93	1.286	54	2002	5.965	594	1.880
VVZ Delfino blu – Enota Bertoki										
OŠ Dušana Bordona Semedela-Koper	4.338	50.344 ELKO	510.290	117,63	29.547	1x 813 1x 814	2005 1991	141.358	14.586	44.133
OŠ Elvire Vatovec Prade – matična šola	3.584	39.500 ELKO	395.000	100,15	23.020	2x 350	1987	203.311	11.896	34.916
OŠ Elvire Vatovec Prade – Podružnica Sv. Anton	360					75	n.p.			

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Objekt	Ogrevana površina (m ²)	Energija za ogrevanje				Kurilna naprava		Električna energija		Skupni letni stroški za energijo (EUR) – leto 2006
		Letna poraba (energent, količina) – leto 2006	Povprečna letna poraba (kWh) – povprečje 2004/2006	Povprečna specifična raba (kWh/m ²): povprečje 2004/2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	Moč (kW)	Leto izdelave	Letna poraba (kWh) – leto 2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	
OŠ Ivana Babiča-Jagra Marezige + Vrtec	3.135	25.136 ELKO	273.167	87,13	15.149	140	1985 2005	46.340	5.637	20.786
OŠ Istrskega odreda Gračišče + Vrtec	2.424	19.138 ELKO	236.260	97,47	11.338	225	2003	56.376	6.692	18.030
OŠ Oskarja Kovačiča Škofije + VVZ	3.588	24.832 ELKO	304.737	84,93	14.267	291 151	1990 1990	94.892	13.136	27.403
OŠ Antona Ukmarja	6.544	Daljinsko ogrevanje; n.p.		n.p.	77.419	/	/	218.507	28.116	105.535
OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini – matična šola	2.880	39.249 ELKO	389.503	135,24	23.202	2x 290	1980 1984	59.386	6.367	29.569
OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini – Podružnica Ankaran	1.666	11.474 ELKO	196.470	117,93	6.714	407	2006	40.949	4.492	11.206
VVZ Smedela – Enota Ankaran	621	6.031 ELKO	67.687	109,00	3.545	75	1978	11.994	1.522	5.067
VVZ Smedela – Enota Hrvatini	268	Ogrevajo se iz OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – podružnica Hrvatini.		n.p.	2.291	/	/	8.229	1.259	3.550
VVZ Smedela – Enota Markovec	1.680	Ogrevajo se iz kotlovnice Markovec.		n.p.	14.933	/	/	83.853	11.039	25.972
VVZ Smedela – Enota Prisoje	1.045	10.910 ELKO	142.827	136,68	6.413	175	2006	50.630	7.432	13.845

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Objekt	Ogrevana površina (m ²)	Energija za ogrevanje				Kurilna naprava		Električna energija		Skupni letni stroški za energijo (EUR) – leto 2006
		Letna poraba (energent, količina) – leto 2006	Povprečna letna poraba (kWh) – povprečje 2004/2006	Povprečna specifična raba (kWh/m ²): povprečje 2004/2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	Moč (kW)	Leto izdelave	Letna poraba (kWh) – leto 2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	
VVZ Semedela – Enota Rozmanova	694	Ogrevajo se iz OŠ Dušana Bordona.		n.p.	8.346	/	/	37.099	4.381	12.727
VVZ Semedela – Enota Slavnik	1.025	10.677 ELKO	114.513	111,72	6.276	1x 186 1x 170	1980 2003	46.349	5.780	12.056
VVZ Koper – Enota Šalara-Polžek	677	700 m ³ UNP (samo nov., dec.)	Ni smiselno računati, ker je poraba samo za 2 meseca.		1.654 (samo nov., dec.)	105	2006	n.p.	n.p.	n.p.
VVZ Koper – Enota Ribica	1.000	3.879 m ³ UNP	100.716	100,72	9.395	n.p.	1998	65.636	9.644	19.039
VVZ Koper – Enota Vanganel	200	EE; n.p. o količini	Izračun ni možen zaradi ogrevanja z EE.		n.p.	TA peči	n.p.	38.527	4.349	4.349
VVZ Koper – Enota Kekec	1.010	34.008 ELKO	307.497	210,61	20.196	1x 200 1x 250	2000	42.376	5.279	25.475
VVZ Koper - Uprava	450									
VVZ Koper – Enota Pobegi	550	10.693 ELKO	109.383	198,88	6.235	285	1975	24.029	2.926	9.161
VVZ Koper – Enota Bertoki	660	14.147 ELKO	146.780	222,39	8.319	250	1979	29.744	3.451	11.770
VVZ Delfino blu – Enota Koper	503	7.697 ELKO	85.717	170,41	4.438	58	2003	18.520	2.404	6.842
VVZ Delfino blu – Enota Hrvatini	250	4.639 UNP	42.916	171,66	2.843	1x 28 1x 21	2003	7.895	1.115	3.958

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Objekt	Ogrevana površina (m ²)	Energija za ogrevanje				Kurilna naprava		Električna energija		Skupni letni stroški za energijo (EUR) – leto 2006
		Letna poraba (energent, količina) – leto 2006	Povprečna letna poraba (kWh) – povprečje 2004/2006	Povprečna specifična raba (kWh/m ²): povprečje 2004/2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	Moč (kW)	Leto izdelave	Letna poraba (kWh) – leto 2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	
OŠ Dekani	1.641	25.588 l ELKO	310.107	188,97	13.785	300.000 Kcal	1999	77.496	9.356	23.141
OŠ Dekani: VVZ Dekani, VVZ Rižana	Dekani: 292 Rižana: 460	8.994 l ELKO	117.970	278,89	3.969	80.000 Kcal	1979	113.208	12.170	16.139
OŠ Koper (šola je nova (2006), zato se vsi podatki o rabi energije nanašajo na šolsko leto 2006/2007)	13.034	37.185 m ³ UNP	963.092	73,89	91.239	460 405	2006 2006	532.618	55.973	147.212

Tabela 10: Prikaz osnovnih energetskih podatkov za ostale javne stavbe v MO Koper

Objekt	Ogrevana površina (m ²)	Energija za ogrevanje				Kurilna naprava		Električna energija		Skupni letni stroški za energijo (EUR) – leto 2006
		Letna poraba (energent, količina) – leto 2006	Povprečna letna poraba (kWh) – povprečje 2004/2006	Povprečna specifična raba (kWh/m ²): povprečje 2004/2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	Moč (kW)	Leto izdelave	Letna poraba (kWh) . leto 2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	
Pedagoška fakulteta Koper	1.075	6.338 ELKO	67.073	62,39	3.668	130	2003	104.154	7.119	10.787
Srednja ekonomsko-poslovna šola Koper	4.000	46.412 ELKO	574.770	143,69	27.078	582	1972	96.296	13.318	40.396
Gimnazija Gian Rinaldo Carli Koper	1.102	5.058 ELKO	58.410	53,00	2.927	813 ¹	1987	14.316	1.836	4.763
Gimnazija Koper	4.688	45.062 ELKO	482.553	102,93	26.296	2x 460 1x 49,5 1x 230	1998 1998 1989	103.589	10.414	36.710
Srednja tehniška šola, Fakulteta za strojništvo	4.984	25.000 ELKO	250.000	50,16	19.712	700	1981	284.287	14.357	34.069
Dijaški dom Koper, Zavod RS za šolstvo, Fakulteta za management	5.888	98.056 ELKO	1.036.207	175,99	51.451	2x 700	1977 1995	437.523	43.782	95.233

¹ Skupna kurilna naprava za Gimnazijo Gian Rinaldo Carli Koper in Osnovno šolo Pier paolo Vergerio il Vecchio Koper.

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Objekt	Ogrevana površina (m ²)	Energija za ogrevanje				Kurilna naprava		Električna energija		Skupni letni stroški za energijo (EUR) – leto 2006
		Letna poraba (energent, količina) – leto 2006	Povprečna letna poraba (kWh) – povprečje 2004/2006	Povprečna specifična raba (kWh/m ²): povprečje 2004/2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	Moč (kW)	Leto izdelave	Letna poraba (kWh) . leto 2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	
Dom upokoјencev Koper	6.169	104.360 ELKO	1,041.333	168,80	63.177	1x 600 1x 400	1988 2001	300.273	33.481	96.658
Glasbena šola Koper	1.211	8.724 ELKO	125.593	103,71	5.441	210	1994	22.606	2.508	7.949
Ortopedska bolnišnica Valdoltra	16.783	449.000 ELKO	4,490.000	267,53	n.p.	2x 2000 2x 230	2003	3,782.000	n.p.	440.819
Ljudska univerza Koper	910	9.475 ELKO	94.750	104,12	5.527	n.p.	n.p.	34.234	4.279	9.806
Gledališče Koper	3.491	14.737 ELKO	162.927	46,67	8.789	225	2003	49.753	5.585	14.374
Pokrajinski muzej Koper (za vse 4 stavbe skupaj)	2.619	21.407 ELKO (2 objekta)	Dva objekta se ogrevata z EE, zato izračun teh kazalnikov ni možen.		12.953	n.p.	1998 1990	50.162	6.415	19.368
Gasilski dom Koper	2.500	1.900 m ³ UNP (jul.-dec.)	Ni smiselno računati, ker je poraba samo za polovico leta.		4.479 (jul.-dec.)	460	2006	72.000 (jul.-dec.)	7.333 (jul.-dec.)	11.812 (jul.-dec.)
Zdravstveni dom Koper – centralni objekt	3.146	n.p.	n.p.	n.p.	35.675	n.p.	2002	n.p.	42.129	77.804
Osrednja knjižnica Srečka Vilharja Koper (osrednja stavba + 4 dislocirane enote)	2.446	Osrednji objekt se ogreva z ELKO (14.980 l v letu 2006), dve enoti se ogrevata iz skupnih kurilnih naprav za več objektov, dve pa z EE.			10.517	93 (centralni objekt)	1977 (centralni objekt)	111.101	12.672	23.189

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Objekt	Ogrevana površina (m ²)	Energija za ogrevanje				Kurilna naprava		Električna energija		Skupni letni stroški za energijo (EUR) – leto 2006
		Letna poraba (energent, količina) – leto 2006	Povprečna letna poraba (kWh) – povprečje 2004/2006	Povprečna specifična raba (kWh/m ²): povprečje 2004/2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	Moč (kW)	Leto izdelave	Letna poraba (kWh) . leto 2006	Letni strošek (EUR) – leto 2006	
Univerza na Primorskem, Garibaldijska 18, Koper	44	EE; n.p. o količini	Izračun ni možen zaradi ogrevanja z EE.		n.p.	Klimatska naprava, 3kW hlajenje, 5 kW gretje; 2005		22.348	1.926	1.926
Univerza na Primorskem, Muzejski trg 2, Koper	75	EE; n.p. o količini	Izračun ni možen zaradi ogrevanja z EE.		n.p.	Klimatska naprava, 3kW hlajenje, 5 kW gretje; 2004		6.594	782	782
Univerza na Primorskem, Titov trg 4, Koper	270	Ni podatkov.								

V skupini javnih stavb so predvsem šole in vrtci pomemben porabnik različnih oblik energije. Ukrepi učinkovite rabe energije in uvajanje obnovljivih virov energije v te objekte imajo namreč lahko tudi velik izobraževalni učinek, zato so ukrepi v teh objektih še toliko bolj pomembni. Poleg tega gre tu za občinske javne stavbe, na katere ima občina neposreden vpliv. Visoki stroški za energijo in onesnaževanje okolja zahtevajo, da se učinkovite rabe energije v šolah in vrtcih lotimo celovito, ob upoštevanju tehničnih, finančnih in tudi vzgojno-izobraževalnih vidikov. Varnostna raba energije ne znižuje bivalnega ugodja. Zahteva le bolj učinkovito rabo omejenih virov energije, uporabo sodobnih aparatov, ki porabijo bistveno manj energije kot starejše naprave za enako opravljeno delo. Energijo lahko prihranimo tudi z zelo enostavnimi ukrepi v vsakdanjem življenju.

4.3.3 ANALIZA SPLOŠNEGA STANJA OSNOVNIH ŠOL IN VRTCEV V MO KOPER

Za vse osnovne šole in vrtce v občini so bili opravljeni preliminarni energetske pregledi. Na podlagi opravljenih preliminarnih energetskih pregledov je že možno podati osnovne usmeritve glede predlogov ukrepov za izboljšanje energetskega stanja teh objektov. Izdelan preliminarni energetski pregled objektov oceni možnosti in predlaga rešitve na področju energetske oskrbe. Namen preliminarnih energetskih pregledov je tudi povečevanje osveščenosti in informiranosti porabnikov energije ter pripravi ukrepov na področju učinkovite rabe energije in uvajanja novih energetskih rešitev. Na osnovi preliminarne analize so predlagani možni bodoči koncepti energetske oskrbe z upoštevanjem čim večje učinkovitosti rabe energije pri vseh porabnikih, pregledajo pa se tudi možnosti izrabe obnovljivih virov energije, kar povečuje zanesljivost oskrbe s toplotno in električno energijo v objektu. Potrebno je tudi poudariti, da predlagani ukrepi sočasno prinašajo tudi zmanjševanje emisij in onesnaženosti okolja, seveda, če se le-te izvede. Preliminarni pregled stavbe v splošnem pokaže, ali je smiselna izdelava razširjenega energetskega pregleda, kjer se višina potrebnih investicij tudi finančno ovrednoti.

V spodnjih tabelah podajamo povzetek ugotovitev glede trenutnega stanja v posameznih pregledanih objektih.

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Tabela 11: Splošni podatki o objektih

Podatki o objektih	leto izgradnje	izolacija - ovoj	izolacija - tla	izolacija - streha	okna	senčenje	vrsta strehe	Opombe
Osnovna šola Koper	2006	10 cm	7,5 cm, 3 cm	20 cm	AL (2006)	žaluzije - da, notranje zavesе - da	umetna masa; 2006	
Osnovna šola Ivana Babčiča-Jagra Marezige	šola, vrtec: 1985; telovadnica: 1990	3 cm	5 cm	5 cm	šola: LES (1985), vrtec: AL (2006)	žaluzije - da, notranje zavesе - ne	korci - opečni strešniki; šola, vrtec: 1985, telovadnica: 1990	Problem je ogrevanje telovadnice. Klimat je bil narejen vendar nikoli ni deloval tako kot je bilo mišljeno. Telovadnica je zato pozimi prehladna.
Osnovna šola Dekani	šola: 1952; telovadnica: 1977	/	/	/	les (20 let)	delno	korci, salonnike (30 let)	
OŠ Dekani - VVZ Dekani, VVZ Rižana	Dekani: 1900, Rižana: 1983	/	/	/	AL (8 let)	Dekani: žaluzije; Rižana: notranje zavesе	korci (30 let)	
Osnovna šola Antona Ukmarja	1979	šola: 20, telovadnica: 30	šola: 30, telovadnica: 20	šola: 20, telovadnica: 0	AL	žaluzije - da, notranje zavesе - ne	šola: AL, telovadnica: AL	
Osnovna šola dr. Aleš Babler-Primož Hrvatini	1953, 1985, 1978	5 cm	šola: 5, telovadnica: 10	šola: 0, telovadnica: 10	AL (3 leta)	žaluzije - ne, notranje zavesе - da	šola: korci (22 let), telovadnica: pločevina z izolacijo (28 let)	
Osnovna šola dr. Aleš Babler-Primož Hrvatini - Podružnica Ankaran	1991	5 cm	šola: 5, telovadnica: 10	10 cm	AL (2006)	žaluzije - da, notranje zavesе - ne	pločevina z izolacijo (2006)	
Osnovna šola Dušana Bordona Smedela - Koper	šola: 1972, telovadnica: 1973				AL (1972)	žaluzije - ne, notranje zavesе - da	strešniki; šola 1972, telovadnica: 1973	Kotli predimenzionirani. V prihodnje naj bi bili na tem območju plin, imajo pa tudi možnost na lesno biomaso(saj imajo velik prazen prostor poleg kotlovnice. Ogrevajo tudi vrtec Smedela- enota Rozmanova
Osnovna šola Elvire Vatovec Prade	šola: 1908, 1987; telovadnica: 1987	5 cm	/	/	LES (30 let)izolacijska vendar zelo slabo lesnijo, AL (1 leto)	žaluzije - ne, zavesе - da	korci: stara stavba (100 let), nova stavba (30 let)	
Osnovna šola Elvire Vatovec Prade - Podružnica Sv. Anton	1900	navadni omet 5 cm	/	lesen strop 2 cm	LES	žaluzije - ne, zavesе - da	korci - 20 let	
Osnovna šola Istrskega odreda Grabišče	1955, adaptacija 2003	6 cm povsod	šola: 11 cm; telovadnica, vrtec - ne	šola: 12 cm; telovadnica - 1 cm; vrtec - ne	AL (2003)	notranje zavesе	bramac 2003	
Osnovna šola Oskarija Kovadžič Škofije	1977 - šola, telovadnica: 1990 - vrtec	šola, telovadnica: 5, vrtec: 0	0	šola, telovadnica: 5, vrtec: 0	šola: LES (30 let), AL (2 leti), vrtec: LES (18 let)	šola: žaluzije - da, zavesе - ne; vrtec - ne	šola: korci, bramac, cementne tegole (delno obnovljeno); telovadnica - korci (30 let); vrtec: korci (18 let)	Stavba se je posedia in sedaj imajo velike špranje pri zapirih vratih. Poleg šole je še vrtec. Za vsak objekt imajo svojo peč - do toplotne postaje v vrtcu so speljane cevi v dolžini 100 metrov (zelo velike izgube). Poleti pripravljajo sanitarno toplo vodo z električno energijo
Osnovna šola Pier Paolo Vergerio il Vecchio	1680 - šola, 1970 - telovadnica	60 cm šola, 20 oz 30 cm telovadnica			PVC (1 leto), LES, AL, FE (vse 30 let)	ne	šola: strešniki - opečni korci (1990); telovadnica: dvostojna lepenka pospana (2006)	v isti stavbi se nahajata tudi gimnazija, ki ima že zamerjena vsa okna
Osnovna šola Pier Paolo Vergerio il Vecchio - Podružnica Bertoki	zadnja prenova: 1983	5 cm			LES, AL, 60% 2 leti, ostalo 20 let	ne	opečni strešniki - korec	v isti stavbi je tudi vrtec delfina blu-enota Bertoki
Osnovna šola Pier Paolo Vergerio il Vecchio - Podružnica Hrvatini	1996	5cm		10 cm	AL (11 let)	žaluzije - da, notranje zavesе - ne	opečni strešniki - korec (11 let)	
Osnovna šola Pier Paolo Vergerio il Vecchio - Podružnica Smedela	med vojnama	stara zgradba debele stene			LES (14 let), AL	ne	opečni strešniki - korec (14 let)	v isti stavbi je tudi vrtec delfina blu-enota Smedela
Osnovna šola Šmarje	1983	stropor 3 cm	betonska plošča	Tervol 4 cm	AL (šola: 1989,2003; vrtec: 1983)	žaluzije - delno v šoli, v vrtcu ne; notranje zavesе - da	pločevina: šola, vrtec - 2003; telovadnica: 1983	
VVZ Koper - Enota Kekec	1973	/	/	/	AL, LES; 3 trakci - 2005 in 2006, 4. trakci - starost 34 let	žaluzije - da, notranje zavesе - ne	kope (1973)	
VVZ Koper - Enota Ribica	1998	/	/	/	AL (9 let)	žaluzije - ne, notranje zavesе - da	kope, ravna streha (9 let)	
VVZ Koper - Enota Šalara - Požek	2006	10 cm	n.p.	10 cm	PVC, AL (2006)	žaluzije - da, notranje zavesе - ne	kope (2006)	
VVZ Koper - Enota Bertoki	1979	3 cm	/	/	AL, LES	žaluzije - ne, notranje zavesе - da	salonine plošče, 1979	
VVZ Koper - Enota Pobjani	1975	/	/	/	LES (1975)	žaluzije - da, roleta, notranje zavesе - da	kope (1975)	slaba izolacija cevi v kotlovnici
VVZ Koper - Enota Varganaj	po 2. sv. vojni	debele stene	/	/	AL (5-8 let)	žaluzije - da, notranje zavesе - ne	kope - 14 let	vrtec je v poljuju en mesec v celoti zaprt
VVZ Smedela - Enota Ankaran	1978			5 cm	LES (29 let)	zavesе	korec (12 let)	
VVZ Smedela - Enota Hrvatini	1985	steklena volna		steklena volna	LES (22 let)	rolete	betonski strešniki (22 let)	ogrevajo se iz OŠ Pier Paolo Vergerio-podružnica Hrvatini
VVZ Smedela - Enota Markovec	1976	steklena volna		steklena volna	AL (2 leti)	notranje zavesе	nova streha 2007	enota se ogreva daljinsko iz kotlovnice Markovec
VVZ Smedela - Enota Prisoje	1982	steklena volna		steklena volna - 10 cm	LES, AL	žaluzije	strešniki (2 leti)	celo leto se ogrevajo na kurilno olje
VVZ Smedela - Enota Rozmanova	1971				LES (36 let)		korec (6 let)	ogrevajo se iz OŠ Dušana Bordona-ker kalorimetar ne dela plačujejo pavšal na kvadraturu
VVZ Smedela - Enota Slavnik	1965	5 cm	/		PVC (2002)		korec (2000)	vrtec poplavi ob nalivu, polovica vrtca je brez strešne izolacije
VVZ Delfino Blu - Enota Koper	1990	5 cm	12 cm	10 cm	PVC, LES	žaluzije, notranje zavesе	korec (17 let)	
VVZ Delfino Blu - Enota Smedela	med vojnama	stara zgradba debele stene	15 cm	lesen strop+omet	LES (13 let)	žaluzije - da, notranje zavesе - ne	betonska kritina	v isti stavbi je tudi šola Pier Paolo - Smedela
VVZ Delfino Blu - Enota Bertoki	zadnja prenova: 1983	5 cm	10 cm	lesen strop+omet	AL (2 leti)	žaluzije - da, notranje zavesе - ne	korec	v istem objektu je tudi šola Pier Paolo-Bertoki
VVZ Delfino Blu - Enota Hrvatini	1977	5 cm	15 cm	10 cm	PVC (3 leta)	ne	korec (30 let)	vrtec se nahaja v prilijču- v nadstropju pa je stanovanje

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Tabela 12: Podatki o ogrevalnem sistemu v objektih

Podatki o ogrevalnem sistemu						
objekt	kotel		ventili na ogrevalih	izolacija cevi	regulacija	Opombe
	moč (kW)	letnik				
Osnovna šola Koper	460 kW, 405 kW	2006	termostatski	da	avtomatska	
Osnovna šola Ivana Babiča-Jagra Marezige	80 in 140	1985, 2005	navadni	razvodne - da, v TP - ne	ročna	v objektu je tudi vrtec ena skupina
Osnovna šola Dekani	300.000 Kcal-350 kW	1999	navadni	da	avtomatska	
OŠ Dekani - VVZ Dekani, VVZ Rižana	80.000 Kcal 95kW Rižana 93 kW Dekani	1979	navadni	da	avtomatska	
Osnovna šola Antona Ukmarja	DO iz kotlovnice na Markovcu	/	navadni	razvodne - da, v TP - ne	ročna	ker voda iz DO ne segreje STV dovolj jo dogrevajo še z elektro grelci celo leto na 75 °C --zato je prvi ukrep znižanje temperature na 65 °C
Osnovna šola dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatin	2x 290	1980, 1984	navadni	da	avtomatska	ogrevajo še VVZ Semeđela-enota Hrvatin
Osnovna šola dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatin - Podružnica Ankaran	407	2006	termostatski vendar ne povsod	da	avtomatska	
Osnovna šola Dušana Bordona Semeđela - Koper	813 in 814	2005, 1991	navadni	razvodne - da, v TP - ne	avtomatska	
Osnovna šola Elvire Vatovec Prade	2x350	1987	termostatski 30%, navadni 70%	da, razvodne cevi ne	avtomatska	
Osnovna šola Elvire Vatovec Prade - Podružnica Sv. Anton	75	n.p.	termostatski 40%, navadni 60 %	razvodne cevi - ne, v TP - da	avtomatska	
Osnovna šola Istrskega odreda Gračiče	225	2003	termostatski	da	avtomatska	v objektu je tudi vrtec ena skupina
Osnovna šola Oskarija Kovačiča Škofije	291 šola in 151 vrtec	1990 oba kotla	navadni		ročna	
Osnovna šola Pier Paolo Vergerio il Vecchio	813	1987	navadni	da	avtomatska, vendar v okvari	kotel je zelo star, bojler za STV pa pušča in zato trenutno nimajo STV po objektu
Osnovna šola Pier Paolo Vergerio il Vecchio - Podružnica Bertoki		54	2002	navadni	razvodne - ne, v TP - da	avtomatska
Osnovna šola Pier Paolo Vergerio il Vecchio - Podružnica Hrvatin		50	1996	navadni	razvodne - ne, v TP - da	avtomatska
Osnovna šola Pier Paolo Vergerio il Vecchio - Podružnica Semeđela	53000 Kcal/h-61 kW	1992	termostatski	razvodne - ne, v TP - da	avtomatska	STV pripravljajo centralno za šolo in vrtec v objektu je nameščenih neverjetno veliko boilerjev na elektriko 17 x 80 litrov in 10 x 30 litrov
Osnovna šola Šmarje	2x350	1991	navadni	da	avtomatska	
VVZ Koper - Enota Kekec	200, 250	2000	termostatski	v TP - da	avtomatska	
VVZ Koper - Enota Ribica	102	1998	termostatski	v TP - da	avtomatska	
VVZ Koper - Enota Šalara - Polžek	105	2006	navadni	razvodne cevi - ne, v TP - da	avtomatska	
VVZ Koper - Enota Bertoki	250	1979	navadni	ne	avtomatska	
VVZ Koper - Enota Pobegi	285	1975	navadni	ne	avtomatska	
VVZ Koper - Enota Vanganel	TA peči: 5x3 kW, 1x2 kW, 2x1 kW				avtomatska	
VVZ Semeđela - Enota Ankaran	75	1978	termostatski	da	avtomatska	
VVZ Semeđela - Enota Hrvatin	ogrevajo se iz OŠ Aleš Bebler Hrvatin	/	termostatski 20 %, navadni 80 %	da	avtomatska	
VVZ Semeđela - Enota Markovec	enota se ogreva daljinsko iz kotlovnice Markovec	/	termostatski 20 %, navadni 80 %	slaba izolacija	avtomatska	
VVZ Semeđela - Enota Prisoje	175	2006	termostatski 40%, navadni 60 %	da	avtomatska	
VVZ Semeđela - Enota Rozmanova	ogrevajo se iz OŠ Dušana Bordona-ker kalorimeter ne dela plačujejo pavšal na kvadraturu	/	navadni	razvodne cevi ne		
VVZ Semeđela - Enota Slavnik	186, 170	1980, 2003	navadni	da	avtomatska	
VVZ Dellino Blu - Enota Koper	58	2003	navadni	da	avtomatska	
VVZ Dellino Blu - Enota Semeđela	60	1994	navadni	da	avtomatska	
VVZ Dellino Blu - Enota Bertoki	54	2002	navadni	da	avtomatska	
VVZ Dellino Blu - Enota Hrvatin	28, 21	2003	termostatski	da	avtomatska	

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Tabela 13: Ostali podatki o objektih

objekt	svetila	senzorji za vklop svetil	priprava sanitarne tople vode	največji problemi	predvidene večje investicije	Opombe
Osnovna šola Koper	1,8% navadna, 51,7% fluorescentna, 46,5% varčna	da	lokalno z ee bojlerjo, centralno z ogrevalnim sistemom		ne	
Osnovna šola Ivana Babiča-Jagra Marezige	šola: 5% navadna, 95% fluorescentna; telovadnica: 74% navadna, 26% fluorescentna; vrtec: 14% navadna, 86% fluorescentna	ne	centralno z ogrevalnim sistemom	ogrevanje, okna, izolacija	prizidek	
Osnovna šola Dekani	30% navadna, 70% fluorescentna	ne	centralno z ogrevalnim sistemom			objekt je slabo vzdrževan slaba okna, izolacija, luči gorijo cel dan
OŠ Dekani - VVZ Dekani, VVZ Rižana	Dekani: 100% navadna; Rižana: 49% navadna, 51% fluorescentna	ne	centralno z ogrevalnim sistemom	izolacija, okna, zamakanje sten in strehe, visoki stropi - težave z ogrevanjem	ne	Vrtec Rižana pripravlja STV z šestimi 80 litrskimi bojlerji. Vrtec Dekani pa ima tri bojlerje
Osnovna šola Antona Ukmarija	šola: 2% navadna, 96% fluorescentna, 2% varčna; telovadnica: 95% fluorescentna, 5% varčna	ne	ee bojlerji, centralno z ogrevalnim sistemom	izolacija - Ukmarček (??), ogrevanje - šola stari del šole: stropna izolacija, fasada, streha, izgube pri ogrevanju	ne	
Osnovna šola dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini	šola: fluorescentna 89%, varčna 11%; telovadnica: fluorescentna 73%, varčna 27%	ne	centralno z ogrevalnim sistemom 2000 litrov bojler		obnova starega dela šole in telovadnice	
Osnovna šola dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini - Podružnica Ankaran	šola: 80% fluorescentna, 20% varčna; telovadnica: 59% fluorescentna, 41% varčna	sanitarje - da, hodniki - ne	centralno z ogrevalnim sistemom celo leto 1000 litrov	/	ne (šola je bila v letošnjem letu obnovljena in dozidana)	bojler je tudi na elektriko vendar ne uporabljajo
Osnovna šola Dušana Bordona Semedela - Koper	šola: 31% navadna, 63% fluorescentna, 6% varčna; telovadnica: 18% navadna, 82% fluorescentna	sanitarje: ne, hodniki: ne	ee bojlerji, centralno z ogrevalnim sistemom	šola je dotrajana v celoti in potrebna obnove (slaba izolacija, dotrajano stavbno pohištvo, zamakanje strehe in sten, okvara vodovodnih cevi in električne napeljave)	prenova telovadnice, dograditev manjše telovadnice, dozidava in adaptacija celotne šolske stavbe	
Osnovna šola Elvire Vatovec Prade	šola: 8% navadna, 82% fluorescentna, 10% varčna; telovadnica: 93% navadna, 7% varčna	sanitarje - ne, hodniki - da	ee bojlerji, centralno z ogrevalnim sistemom, centralno z ee	ogrevanje, okna, streha	obnova notranjosti šole	
Osnovna šola Elvire Vatovec Prade - Podružnica Sv. Anton	navadne 9%, fluorescentne 91%	sanitarje - ne, hodniki - da	ee bojlerji 2 x 80 litrov	ogrevanje, izolacija, okna	ne	
Osnovna šola Istrskega odreda Gračišče	fluorescentna 100%	sanitarje - da, hodniki - ne	centralno z ee, centralno z ogrevalnim sistemom - pozimi	zunanja senčila	ne	STV pripravljajo v dveh bojlerjih po 300 litrov (kuhinja in telovadnica), po šoli pa imajo 12 bojlerjev po 10 litrov in 2 po 80 litrov
Osnovna šola Oskarja Kovačiča Škofije	navadne, varčne	ne	ee bojlerji, centralno z ogrevalnim sistemom	izolacija, okna, vrata, dotrajnost objekta, montažna gradnja	ne	VRTEC STV pripravljajo v bojlerju 500 litrov poleti z elektriko, v ŠOLI pa STV pripravljajo prav tako centralno v 1000 litrskem bojlerju in prav tako poleti z električno energijo
Osnovna šola Pier Paolo Vergerio il Vecchio	šola: 20% navadna, 70% fluorescentna, 10% varčna; telovadnica: navadna 100%	ne	ee bojlerji, centralno z ogrevalnim sistemom (v okvari) 800 litrov	izolacija, stara okna, regulacija, razvejnost ogrevalnega sistema, topla voda	obnova objekta, prizidek za telovadnico	
Osnovna šola Pier Paolo Vergerio il Vecchio - Podružnica Bertoki	52% navadna, 48% fluorescentna	ne	ee bojlerji 3 x 80 litrov	stropna izolacija, stara okna	ne	
Osnovna šola Pier Paolo Vergerio il Vecchio - Podružnica Hrvatini	šola: 17% navadna, 79% fluorescentna, 4% varčna; telovadnica: fluorescentna 100%	ne	centralno z ogrevalnim sistemom 500 litrov		ne	
Osnovna šola Pier Paolo Vergerio il Vecchio - Podružnica Semedela	50% navadna, 50% fluorescentna	ne	centralno z ogrevalnim sistemom	izolacija	zapiranje podesta za pridobitev dodatnega kabineta	
Osnovna šola Šmarje	fluorescentna 100%	sanitarje - da, hodniki - ne	ee bojlerji	okna	ne	
VVZ Koper - Enota Kekec	78% navadna, 6% fluorescentna, 16% varčna	ne	ee bojlerji 2 x 80 litrov, centralno z ogrevalnim sistemom 2 x 1250 litrov (v uporabi le en bojler drugi ni v uporabi od trenutka ko so ukinili kuhinjo)	ogrevanje in izolacija, v 4. traktu tudi okna	popravilo elektrike v treh traktih, izolacija streh, zamenjava oken v 4. traktu	stavba v kateri se nahaja uprava bo mogoče prodana, zato ta trenutek ne vlagajo veliko v njo; trenutno čez celo leto pripravljajo STV z ogrevalnim sistemom na ELKO, kar predstavlja velike izgube
VVZ Koper - Enota Ribica	75% navadna, 25% varčna	ne	centralno z ogrevalnim sistemom 1 x 2000 litrov vrtec in 1 x 2500 litrov kuhinja	ogrevanje (dotrajane cevi, radiatorji), dotrajana električna napeljava	ne	
VVZ Koper - Enota Salara - Polžek	58% fluorescentna, 42% varčna	da	centralno z ogrevalnim sistemom	/	ne	
VVZ Koper - Enota Bertoki	13% navadne, 87% fluorescentne	ne	ee bojlerji		ne	
VVZ Koper - Enota Pobegi	95% navadne, 5% fluorescentne	ne	centralno z ogrevalnim sistemom 800 litrov bojler	celoten objekt je dotrajan	stavbo bodo v celoti zrušili in zgradili nov objekt	
VVZ Koper - Enota Vanganel	47% navadna, 25% fluorescentna, 28% varčna	ne	ee bojlerji 2 x 80 litrov in 1 x 20 litrov	ogrevanje	ne	objekt je v lasti krajevne skupnosti, oni uporabljajo le spodnji del drugi del ni v uporabi, vprašanje kako je rešen problem vlaganja v zgradbo
VVZ Semedela - Enota Ankaran	21% navadna, 74% fluorescentna, 5% varčna	ne	centralno z ogrevalnim sistemom		novogradnja	
VVZ Semedela - Enota Hrvatini	26% navadna, 15% fluorescentna, 59% varčna	ne	ee bojlerji 4 x 80 litrov	stavbno pohištvo	stavbno pohištvo	
VVZ Semedela - Enota Markovec	55% navadna, 30% fluorescentna, 15% varčna	ne	ee bojlerji 5 x 80 litrov	izolacija sten	prekritje strehe	
VVZ Semedela - Enota Prisoje	12% navadna, 73% fluorescentna, 15% varčna	ne	centralno z ogrevalnim sistemom	kanalizacija	ne	
VVZ Semedela - Enota Rozmanova	24% navadna, 6% fluorescentna, 70% varčna	ne	centralno z ee poleti(bojler 500 litrov)	izolacija sten, stropov, posedanje terena		
VVZ Semedela - Enota Slavnik	16% navadna, 6% fluorescentna, 17% varčna	ne	ee bojlerji 5 x 80 litrov	izolacija sten, stropov, tlakov, hidroizolacija	odvodnjavanje	
VVZ Delfino Blu - Enota Koper	14% navadna, 54% fluorescentna, 32% varčna	ne	centralno z ogrevalnim sistemom 300 litrov	ogrevanje	ne	
VVZ Delfino Blu - Enota Semedela	9% navadna, 78% fluorescentna, 13% varčna	ne	centralno z ogrevalnim sistemom celo leto, 500 litrov	izolacija zida, ogrevanje - kurilna naprava	ne	
VVZ Delfino Blu - Enota Bertoki	17% navadna, 56% fluorescentna, 27% varčna	ne	lokalno z bojlerji na e.e. 2 x 80 litrov	izolacija, slabi notranji zidovi, omet	ne	
VVZ Delfino Blu - Enota Hrvatini	8% navadna, 62% fluorescentna, 30% varčna	da	centralno z ogrevalnim sistemom	ogrevanje (velika poraba plina)	ne	

Glede na ugotovljeno trenutno stanje je v poglavju s predlogi ukrepov predstavljen katalog potrebnih ukrepov za vsak posamezen pregledan objekt, z izvedbo katerih bi bili doseženi prihranki pri rabi energije, poleg tega bi se ob izvedbi teh ukrepov izboljšali bivalni in delovni pogoji v stavbah. Pri pregledih je bilo ugotovljeno, da bi bilo v številnih objektih že z manjšimi ukrepi možno doseči znatne prihranke pri rabi energije.

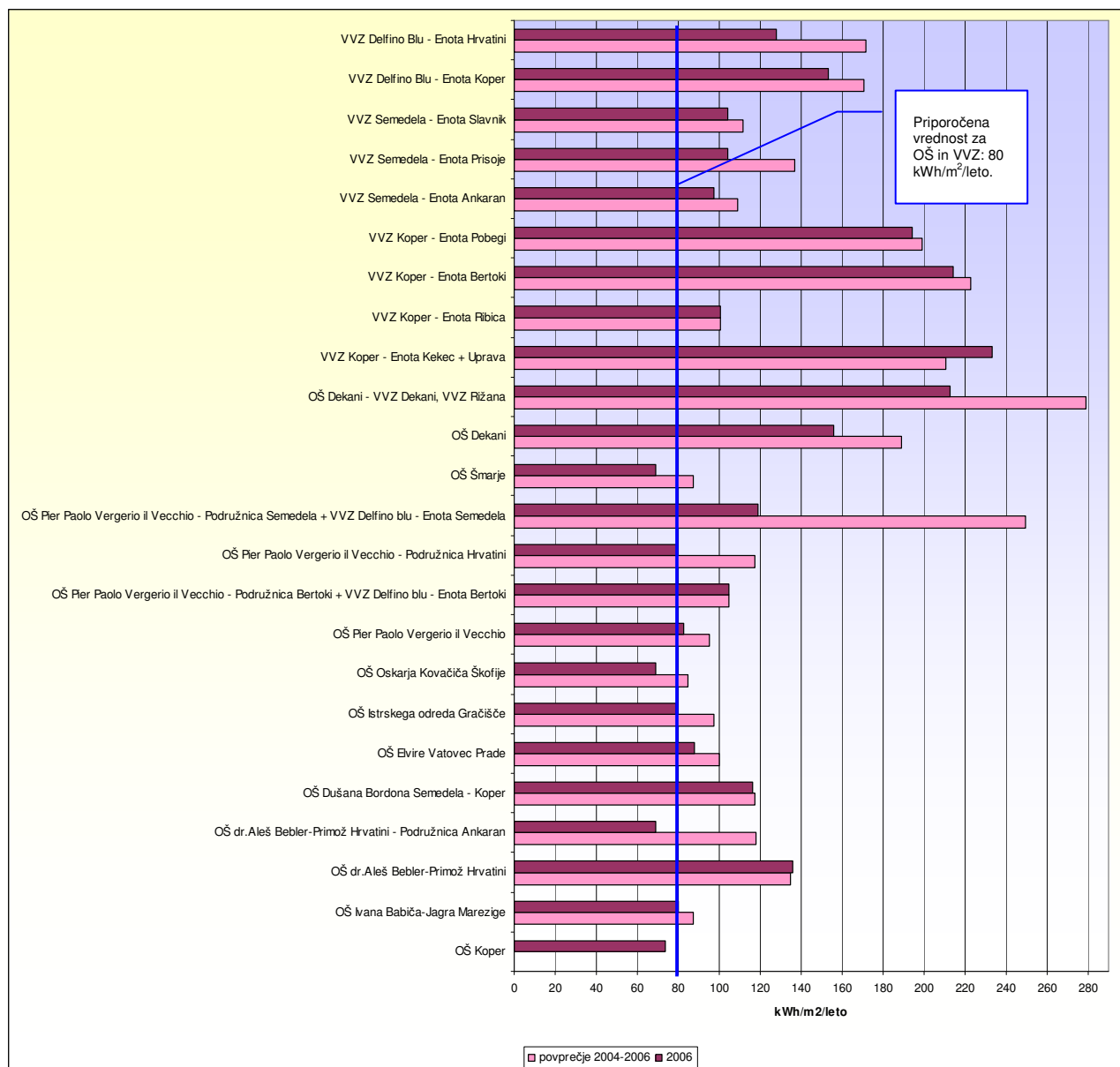
Potrebno je poudariti, da stalno spremljanje rabe energije omogoča hitro ugotavljanje odstopanja v rabi energije in odkrivanje napak. S tem se kažejo tudi nove možnosti financiranja v energijsko učinkovite ukrepe na zgradbi, saj je možno dosežene prihranke smiselno vključiti v izvajanje ukrepov.

4.3.4 ANALIZA RABE ENERGIJE V OSNOVNIH ŠOLAH IN VRTCIH

Za najenostavnejšo oceno potrebnih energetskih ukrepov zgradbe se uporablja energijsko število, ki predstavlja specifično rabo energije na enoto površine zgradbe v določenem časovnem obdobju. Po priporočilih naj bi bila raba energije za ogrevanje v šolah in vrtcih 80 kWh/m².

Naslednji graf prikazuje energijska števila osnovnih šol in vrtcev v MO Koper. Ker leto 2006 ni najboljši indikator dejanskega stanja glede rabe energije za ogrevanje, so podatki o specifični rabi energije prikazani kot povprečje za obdobje 2004/2006 (primerjalno pa tudi za leto 2006). V grafu so prikazane vrednosti za tiste objekte, za katere smo pridobili potrebne podatke. Nekateri objekti se ogrevajo iz skupnih kotlovnice; za te objekte običajno (tudi v tem primeru) ni možno pridobiti količinske porabe energije, zgolj stroškovno, zato kazalnika specifična raba energije tudi za te objekte ni možno izračunati (OŠ Antona Ukmarja, VVZ Smedela – Enota Hrvatini, VVZ Smedela – Enota Markovec, VVZ Smedela – Enota Rozmanova). VVZ Koper – Enota Vanganel se ogreva z električno energijo, katere količina zgolj za ogrevanje ni znana.

Graf 6: Energijska števila osnovnih šol in vrtcev v MO Koper



Vir: Izpoljeni vprašalniki.

Iz grafa je razvidno, da po zbranih podatkih v obdobju 2004-2006 prav vse obravnavane osnovne šole in vsi obravnavani vrtci v MO Koper presegajo priporočenih 80 kWh/m²/leto; le redke stavbe so se v letu 2006, ko je bila izredno mila zima, spustile pod to raven. Pri tem velja poudariti, da je že t. i. zaželena vrednost (80 kWh/m²/leto) za razmere, kakršne so na obali, dokaj visoka vrednost. Kurilna sezona v Kopru na primer v povprečju traja 186 dni (podatek velja za povprečje v obdobju 1961 – 1990), medtem ko le-ta na primer v Velenju traja 262 dni, na Brniku pri Kranju 268 dni, v Novem mestu 244 dni, v Mariboru pa 242 dni. Iz tega sledi, da je vrednost 80 kWh/m²/leto že kar tista zgornja meja, ki naj bi jo osnovne šole in vrtci v Kopru dosegale. Glede na prikazano so vrtci še posebej kritični, prav tako pa tudi večina osnovnih šol bistveno presega priporočeno rabo energije v tovrstnih objektih.

Povprečno energijsko število v osnovnih šolah in vrtcih za obdobje 2004-2006 znaša 143,2 kWh/m²/leto, za leto 2006 pa je zaradi izjemno tople zime nekoliko nižje in znaša 119,3 kWh/m²/leto. Zajete so stavbe, za katere je bilo iz zbranih podatkov kazalnik možno izračunati; iz izračuna je izpuščenih pet objektov.

Vse obravnavane javne stavbe skupaj (poleg osnovnih šol in vrtcev torej tudi srednje šole, fakultete, bolnišnica ter druge javne stavbe, ki so navedene v seznamu na začetku poglavja o javnih stavbah v MO Koper), ki se ogrevajo z individualno kurilno napravo, so v letu 2006 porabile 1,231.509 l ELKO in 173.478 l UNP, skupaj 13,512.087 kWh toplote. Nekaj javnih stavb se ogreva z električno energijo, nekatere pa preko skupnih kotlovnice – ti dve skupini nista všteti v zgoraj navedeno porabo toplote v javnih stavbah.

V spodnji tabeli je prikazana skupna raba energije individualno ogrevanih javnih stavb v MO Koper:

Tabela 14: Raba energije v individualno ogrevanih javnih stavbah v MO Koper

	ELKO	UNP	SKUPAJ
OŠ + VVZ	3,829.000 kWh	1,147.787 kWh	4,976.787 kWh
Ostale javne stavbe	8,486.090 kWh	49.210 kWh	8,535.300 kWh
SKUPAJ	12,315.090 kWh	1,196.997 kWh	13,512.087 kWh

Vir: Izpolnjeni vprašalniki.

4.4 RABA ENERGIJE V SKUPNIH KOTLOVNICAH

V tem poglavju so obravnavane kotlovnice, ki ogrevajo bodisi več sosednjih objektov bodisi posamezne večstanovanjske, poslovno-stanovanjske objekte ali objekte, kjer je več poslovnih uporabnikov in se le-ti ogrevajo iz skupne kurilne naprave.

Na območju MO Koper so po zbranih podatkih trije upravitelji skupnih kotlovnice:

- Za gradom d.o.o., Ulica Vena Piona 1, Koper (kontaktna oseba: ga. Nataša Fabris);
- DOM Koper d.o.o., Ferrarska 17, Koper (kontaktna oseba: g. Erno Mikolavčič);
- M. Božič d.o.o. in Matevž Božič s.p., Rozmanova 68, Koper (kontaktna oseba: g. Matevž Božič).

V nadaljevanju navajamo splošne podatke o skupnih kotlovnica, ki smo jih pridobili s strani upraviteljev.

Podjetje Za gradom d.o.o. upravlja z največjo skupno kotlovnico v MO Koper, kotlovnico Markovec. Njene osnovne značilnosti so naslednje:

Tabela 15: Podatki o kotlovnici Markovec

KOTLOVNICA	Nazivna moč kurilnih naprav	Starost kurilnih naprav	Energent	Poraba energenta v letu 2006	Število ogrevanih stanovanj	Površina ogrevanih stanovanj	Število drugih subjektov, ki se ogrevajo iz kotlovnice
Markovec	2x 7MW 1x 5,6 MW	1976 1993 1994	ELKO	1,398.000 litrov	2.085	122.151 m ²	27 podjetij 1 OŠ 1 VVZ

Vir: Za gradom d.o.o..

Kotlovnica ogreva naslednje stanovanjske bloke:

- Cesta na Markovec 12, 14, 16, 18, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65;
- Kraljeva 17, 19;
- Kvedrova 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 1, 3, 5, 7, 9, 11;
- Vena Pilona 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 5, 7;
- Krožna 2, 4, 6, 8, 10, 12;
- Ul. Sergeja Mašere 1, 3, 5, 7, 9;
- Beblerjeva 1, 3, 5, 7, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18;
- Bernetičeva 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22;
- Kozlovičeva 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31.

Poleg navedenih blokov kotlovnica ogreva še OŠ Antona Ukmarja in VVZ Semedela – Enota Markovec.

Podjetje DOM Koper d.o.o. upravlja s petimi skupnimi kotlovnici. V naslednji tabeli so podane njihove osnovne značilnosti:

Tabela 16: Podatki o kotlovnica, katerih upravitelj je podjetje DOM Koper d.o.o.

KOTLOVNICA	Nazivna moč kurilnih naprav	Starost kurilnih naprav	Energent	Poraba energenta v letu 2006	Število ogrevanih stanovanj	Površina ogrevanih stanovanj	Število drugih subjektov, ki se ogrevajo iz kotlovnice
Prisoje 6	1x 1.250 kW 1x 1.050 kW 1x 1.280 kW	20 let	ELKO	270.000 litrov	450	25.662 m ²	0
Prisoje 5	180 kW	2 leti	ELKO	20.000 litrov	36	1.324 m ²	0
Istrski odred	920 kW	20 let	ELKO	87.000 litrov	114	6.182 m ²	0
Pahorjeva	850 kW	4 leta	ELKO	70.000 litrov	102	5.915 m ²	0
Ferrarska 17	3x 280 kW	7 let	UNP	11.782 m ³	72	4.700 m ²	16 + 1
SKUPAJ				447.000 l ELKO 11.782 m³ UNP	774 stanovanj	43.783 m²	17 drugih subjektov (poslovni prostori + 1 VVZ)

Vir: DOM Koper d.o.o..

Kotlovnici Prisoje 5 in Ferrarska 17 ogrevata samo objekt, v katerem se nahaja kotlovnica. Kotlovnice Prisoje 6, Istrski odred in Pahorjeva ogrevajo po več objektov.

Podjetje M. Božič d.o.o. pa upravlja z dvema skupnima kotlovnica, iz katerih se ogrevajo izključno podjetja. Naslednja tabela prikazuje njihove osnovne značilnosti:

Tabela 17: Podatki o kotlovnica, katerih upravitelj je podjetje M. Božič d.o.o.

KOTLOVNICA	Nazivna moč in starost kurilnih naprav	Energent	Poraba energenta v letu 2006	Število ogrevanih podjetij	Naslovi objektov, ki se ogrevajo iz kotlovnice
»Ogrlica« (Ferrarska ulica 8)	1x kotel SVN 700 – 0,814 MW, letnik 1990 z gorilcem Weishaupt L5Z letnik 1991; 1x kotel SVN 500 – 0,582 MW, letnik 1989 z gorilcem Weishaupt WM-L10/3-A letnik 2006	ELKO	60.332 litrov	95	Ferrarska ulica 6, Ferrarska ulica 8, Ferrarska ulica 10, Ferrarska ulica 12, Ferrarska ulica 14, Kolodvorska 2
»Slovenica« (Ljubljanska 3)	1x kotel ZV – 1,25 MW letnik 1988 z gorilcem Weishaupt L7Z letnik 1988; 1x kotel ZV – 1,25 MW, letnik 1989 z gorilcem Weishaupt L7Z letnik 1998	ELKO	53.569 litrov	7	Ljubljanska 3, Ljubljanska 3a, Ljubljanska 5
SKUPAJ			113.901 litrov ELKO		

Vir: M. Božič d.o.o., Matevž Božič s.p..

Objekti, ki se ogrevajo iz kotlovnice »Ogrlica«, so večje poslovne stavbe s številnimi manjšimi porabniki.

Največji odjemalci toplote iz kotlovnice »Slovenica« so naslednji: Adriatic-Slovenica, Lesnina d.d., Mercator d.d. ter Gospodarska zbornica.

4.5 RABA ENERGIJE V DALJINSKEM SISTEMU OGREVANJA

Večji daljinski sistem ogrevanja na območju MO Koper ni prisoten.

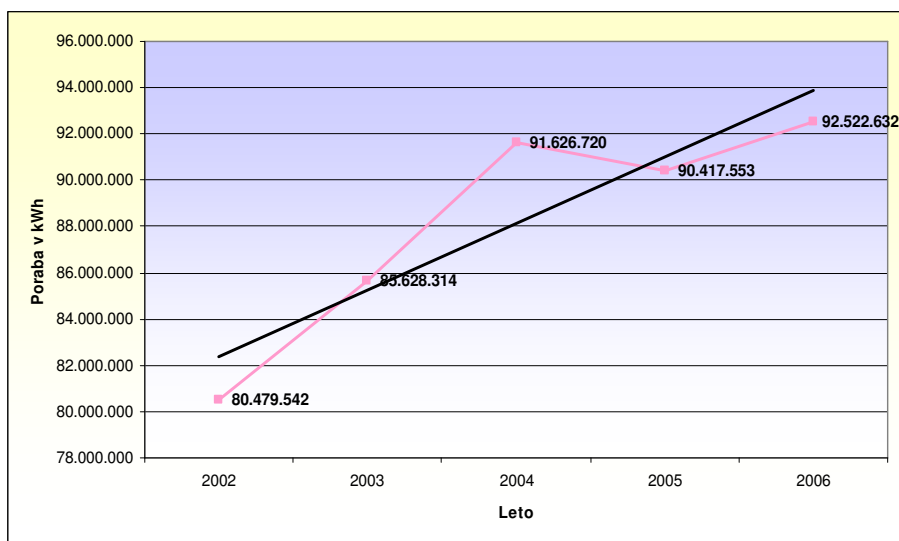
4.6 PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE V MESTNI OBČINI KOPER

Električna energija je energent, ki se poleg ogrevanja uporablja še za številne druge namene. Zato porabo električne energije obravnavamo ločeno. Območje MO Koper organizacijsko pokriva Elektro Primorska d.d., DE Koper. S strani izvajalca je bil pripravljen in s strani občine odposlan poseben vprašalnik, ki omogoča opis trenutne porabe in oskrbe z električno energijo na območju občine. Vsi navedeni podatki v nadaljevanju so interni podatki podjetja Elektro Primorska d.d., DE Koper.

4.6.1 GOSPODINJSTVA (TARIFNI PORABNIKI)

Po podatkih podjetja Elektro Primorska d.d. so gospodinjstva v MO Koper v letu 2006 skupno porabila okoli 92,52 GWh električne energije, rast porabe električne energije v tej skupini porabnikov pa je bila v zadnjih letih naslednja:

Graf 7: Rast porabe električne energije v gospodinjstvih v MO Koper v obdobju 2002 - 2006



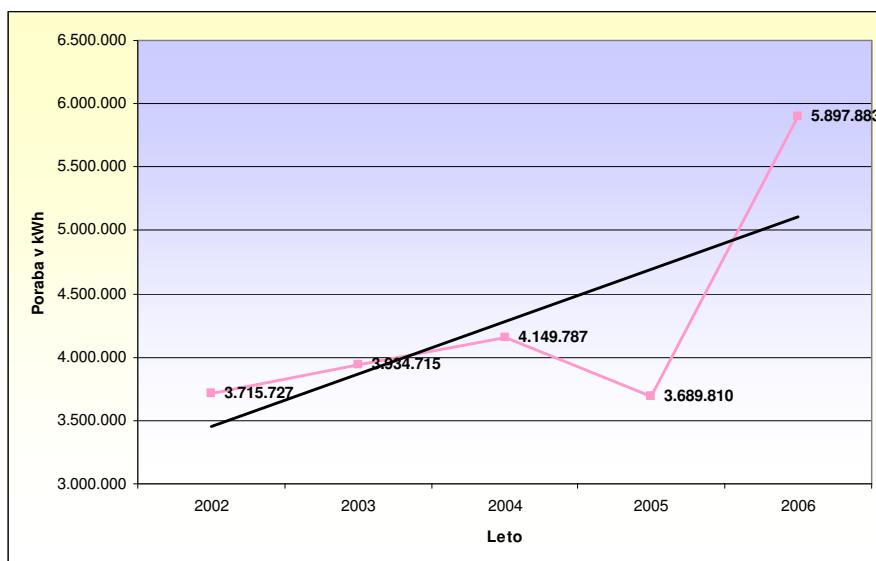
Vir: Elektro Primorska d.d..

Povprečna letna poraba električne energije na prebivalca je leta 2005 v Sloveniji znašala 1.535 kWh (Vir: Poročilo o stanju energetike v Sloveniji v letu 2005), v MO Koper pa 1.827 kWh (Vir: Elektro Primorska d.d. – podatek o porabi električne energije, Statistični letopis 2006 – podatek o številu prebivalcev), kar je za 19% več od porabe povprečnega slovenskega prebivalca. Prvi razlog za to gre verjetno iskati predvsem v velikem številu z električno energijo ogrevanih stanovanj na območju MO Koper, saj delež le-teh v Kopru presega slovensko povprečje skoraj za 12 odstotnih točk (MO Koper: 15,48% stanovanj, Slovenija: 3,69% stanovanj). Drugi razlog je verjetno v tem, da je letna povprečna temperatura na tem območju Slovenije najvišja, visoke povprečne temperature pa so prav gotovo razlog za večje število klimatskih naprav, ki so veliki porabniki električne energije.

4.6.2 JAVNA RAZSVETLJAVA

Po podatkih podjetja Elektro Primorska d.d. je bilo v MO Koper za javno razsvetljava v letu 2006 porabljenih okrog 5,90 GWh električne energije, rast porabe električne energije v tej skupini porabnikov je bila v zadnjih letih naslednja:

Graf 8: Rast porabe električne energije pri javni razsvetljavi v MO Koper v obdobju 2002 - 2006



Vir: Elektro Primorska d.d..

Količina porabljene električne energije v okviru javne razsvetljave je seveda odvisna od številnih dejavnikov, med drugim vsekakor tudi od tega, koliko je občina na svojem območju opremljena z javno razsvetljavo. Iz zgornjega grafa je razvidno, da je količina porabljene električne energije za javno razsvetljavo v letu 2006 glede na predhodna leta močno porasla, kar je rezultat širitev omrežja javne razsvetljave tako navzven kot tudi ponekod znotraj naselij.

Poraba električne energije za javno razsvetljavo je vsekakor v veliki meri odvisna tudi od vrste svetil, ki se na nekem zaokroženem območju uporabljajo za javno razsvetljavo. V MO Koper so leta 2003 sicer izvedli popis javne razsvetljave, vendar so se zbirali predvsem podatki o številu svetil po posameznih območjih občine, ne pa tudi podatki o vrsti in starosti teh svetil.

V Sloveniji se je v letih 2005-2006 v povprečju za javno razsvetljavo porabilo okrog 70 kWh na prebivalca (Vir: Portal Energetika.net; Vlada sprejela uredbo o svetlobnem onesnaževanju). MO Koper od tega povprečja nekoliko odstopa, predvsem v letu 2006, ko je v občini poraba električne energije za javno razsvetljavo znašala kar 124 kWh na prebivalca. V predhodnih letih (2002 – 2005) se je le-ta gibala med 78 in 87 kWh na prebivalca.

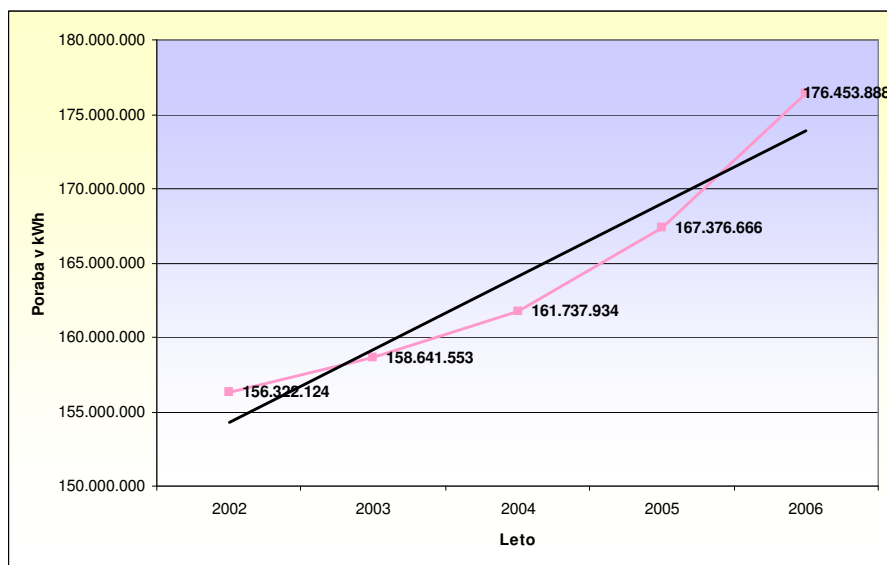
Zgoraj naveden podatek o povprečni porabi električne energije za javno razsvetljavo na prebivalca v Sloveniji je sicer glede tarifnega odjema elektrike za namene javne razsvetljave zanesljiv, niso pa vsi porabniki te elektrike upravljavci javne razsvetljave zunanjih odprtih površin. Tarifa, namenjena javni razsvetljavi, namreč vključuje tudi porabo elektrike za pogon semaforjev, razsvetljavo tunelov na regionalnih cestah, razsvetljavo kulturnih spomenikov ter dekorativno razsvetljavo fasad, izkoriščajo pa jo tudi posamezni uporabniki znotraj komunalnega sistema lokalnih javnih služb. Zato naj bi se v omenjenem obdobju za tisto pravo razsvetljavo zunanjih nepokritih cestnih in drugih javnih površin v Sloveniji letno porabilo okrog 60 do 65 kWh na prebivalca. V EU znaša povprečna letna poraba elektrike za javno razsvetljavo nepokritih površin med 50 in 52 kWh na prebivalca (Vir: Portal Energetika.net; Vlada sprejela uredbo o svetlobnem onesnaževanju).

Vlada RS je konec meseca avgusta 2007 sprejela Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur.l. RS, št. 81/2007), s katero se ureja varstvo pred svetlobnim onesnaževanjem, ki ga povzroča širjenje svetlobe v okolje zaradi obratovanja razsvetljave za osvetljevanje nepokritih površin na prostem. Z izvajanjem določil sprejete uredbe naj bi se do leta 2010 ustavilo naraščanje porabe elektrike za javno razsvetljavo, do leta 2017 pa naj bi se dosegla ciljna vrednost letne porabe elektrike za obratovanje javne razsvetljave, ki je, izračunana na prebivalca, 50 kWh (vir: Portal Energetika.net; Vlada sprejela uredbo o svetlobnem onesnaževanju). Uredba v 5. členu predpisuje, da letna poraba elektrike svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljavo občinskih cest in razsvetljavo javnih površin, ki jih občina upravlja, izračunana na prebivalca občine, ne sme presežati ciljne vrednosti 44,5 kWh.

4.6.3 OSTALI PORABNIKI (UPRAVIČENI PORABNIKI)

Ostali porabniki električne energije v MO Koper (torej vsi, razen gospodinjstev in javne razsvetljave) so po podatkih podjetja Elektro Primorska d.d. v letu 2006 porabili okrog 176,45 GWh električne energije, rast porabe električne energije v tej skupini porabnikov pa je bila v zadnjih letih naslednja:

Graf 9: Rast porabe električne energije pri ostalih porabnikih električne energije v MO Koper v obdobju 2002 - 2006

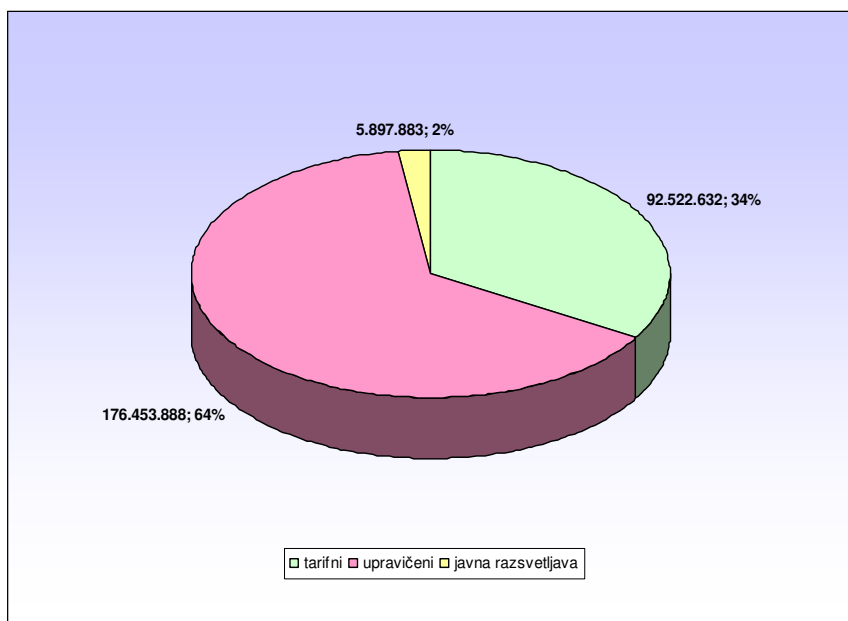


Vir: Elektro Primorska d.d..

4.6.4 PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE VSEH ODJEMALCEV V MO KOPER

Skupna poraba električne energije (poraba vseh odjemalcev, za vse namene) je v MO Koper v letu 2006 znašala okoli 274,87 GWh električne energije in je bila med posameznimi skupinami porabnikov razdeljena takole:

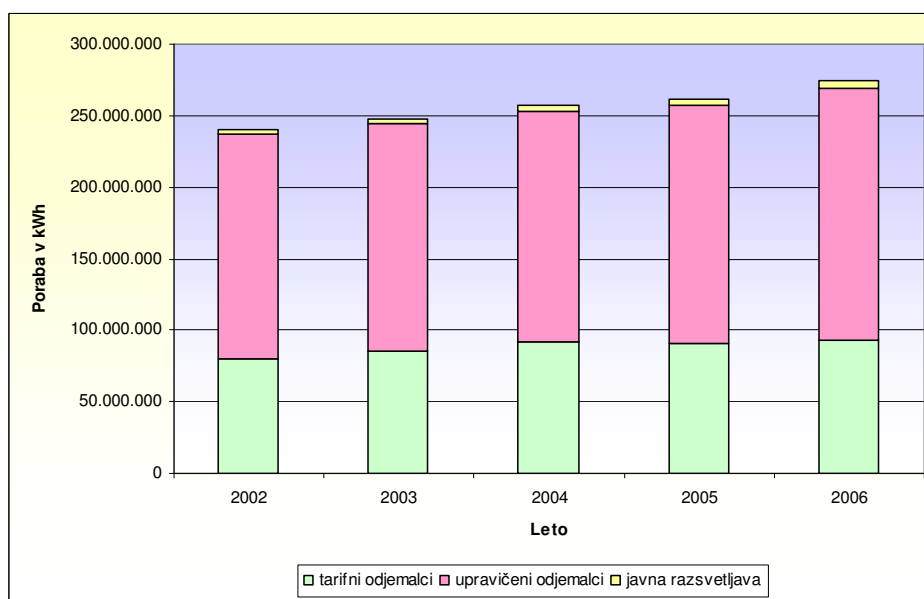
Graf 10: Deleži porabe električne energije posameznih skupin porabnikov v MO Koper, 2006



Vir: Elektro Primorska d.d..

Rast skupne porabe električne energije v MO Koper za obdobje 2000 – 2006 je prikazana v naslednjem grafu:

Graf 11: Rast porabe električne energije v MO Koper, 2002 - 2006



Vir: Elektro Primorska d.d..

V letu 2006 je bila skupna poraba električne energije v MO Koper glede na leto 2002 višja za 14% (povprečna letna rast je torej v obravnavanem obdobju znašala 3,5%). Rast porabe električne energije je bila največja pri javni razsvetljavi; sledijo upravičeni odjemalci (vsi, razen gospodinjstev in javne razsvetljave) ter nato še tarifni odjemalci (gospodinjstva).

Tabela 18: Poraba električne energije v MO Koper po skupinah odjemalcev, obdobje 2002 - 2006

	2002	2003	2004	2005	2006
Tarifni odjemalci (kWh)	80,479.542	85,628.314	91,626.720	90,417.553	92,522.632
Upravičeni odjemalci (kWh)	156,322.124	158,641.553	161,737.934	167,376.666	176,453.888
Javna razsvetljava (kWh)	3,715.727	3,934.715	4,149.787	3,689.810	5,897.883
Skupaj	240,517.393 kWh	248,204.582 kWh	257,514.441 kWh	261,484.029 kWh	274,874.403 kWh

Vir: Elektro Primorska d.d..

4.7 RABA ENERGIJE VSEH PORABNIKOV V MESTNI OBČINI KOPER

V tem poglavju združujemo rabo toplotne energije za vse skupine porabnikov v MO Koper: rabo gospodinjstev v individualno ogrevanih stanovanjih, anketiranih podjetij, skupnih kotlovnice ter javnih stavb.

Glede na porabljene kWh za proizvodnjo toplote iz posameznih energentov se je večina gospodinjstev, ki se ogrevajo individualno (individualne kurilne naprave v stanovanjih), v letu 2002 ogrevala s kurilnim oljem (63% kWh), sledijo les in lesni ostanki (26% kWh) ter utekočinjeni naftni plin (10% kWh). Drugi viri (električna energija, rjavi premog ter ostalo) so zastopani minimalno.

Pri rabi energije v večjih podjetjih (kamor so zajeti tudi hoteli, večji trgovski centri ter večji športni objekti) s 57% deležem porabljenih kWh prevladuje kurilno olje, sledi UNP s 32%. Mazut predstavlja 11% delež porabljenih kWh v večjih podjetjih.

Pri ogrevanju javnih objektov z 91% močno prevladuje uporaba kurilnega olja; preostalih 9% porabljenih kWh v teh objektih predstavlja UNP.

Skupne kotlovnice, ki ogrevajo po več večstanovanjskih objektov skupaj, v celoti kot vhodni energent uporabljajo ELKO.

V MO Koper vsi obravnavani porabniki toplotne energije skupaj letno porabijo okrog 16,800.000 litrov kurilnega olja, 4,854.000 litrov utekočinjenega naftnega plina, 25.000 m³ lesa in lesnih ostankov, 10 ton peletov, 470 ton mazuta, 39 ton rjavega premoga ter za okrog 3,060.000 kWh drugih virov energije. Celotna raba primarne energije v MO Koper pri v analizo vključenih porabnikih energije skupaj znaša okrog 254,7 GWh toplotne energije na leto.

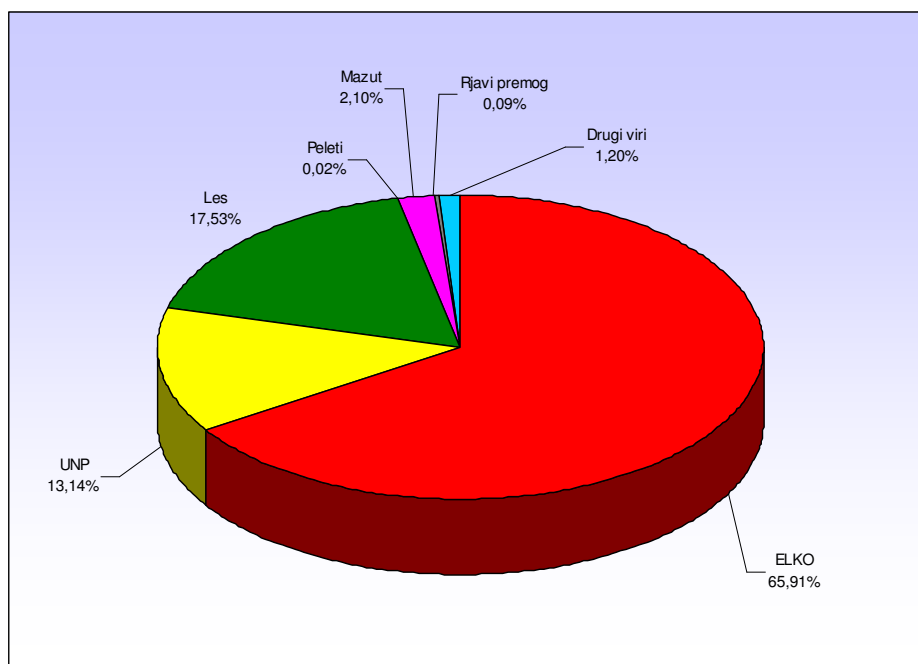
ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Tabela 19: Raba energije in poraba energentov v MO Koper za ogrevanje in tehnološke procese v letu 2006

Porabnik	ELKO	UNP	Les	Peleti	Mazut	Rjavi premog	Drugi viri	Skupaj
	l	l	m ³	t	t	t		kWh
Gospodinjstva – individualno ogrevanje – kurilna naprava samo za stavbo [68,12%]								
	62,61%	9,75%	25,75%	0,00%	0,00%	0,13%	1,76%	100%
Energenti	10.865.647	2.452.742	24.821	0	0	39		
kWh	108.656.470	16.923.920	44.677.800	0	0	218.400	3.059.473	173.536.063
Podjetja [18,96%]								
	56,98%	31,82%	0,00%	0,10%	11,09%	0,00%	0,00%	100%
Energenti	2.752.377	2.227.392	0	10	470	0	0	
kWh	27.523.770	15.369.007	0	49.000	5.358.000	0	0	48.299.777
Stavbe javnega sektorja [5,30%]								
	91,14%	8,86%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%
Energenti	1.231.509	173.478	0	0	0	0	0	
kWh	12.315.090	1.197.000	0	0	0	0	0	13.512.090
Skupne kotlovnice, ki ogrevajo več objektov [7,61%]								
	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100%
Energenti	1.938.901	0	0	0	0	0	0	
kWh	19.389.010	0	0	0	0	0	0	19.389.010
Skupaj energenti	16.788.434	4.853.613	24.821	10	470	39		
kWh	167.884.340	33.489.927	44.677.800	49.000	5.358.000	218.400	3.059.473	254.736.940
	65,91%	13,14%	17,53%	0,02%	2,10%	0,09%	1,20%	100%

V skupni strukturi energentov s skoraj 66% prevladuje kurilno olje, sledijo les in lesni ostanki ter UNP. Ostali energenti so prisotni v minimalnih deležih.

Graf 12: Struktura energentov vseh porabnikov toplote v MO Koper



Viri: izpolnjeni vprašalniki, telefonsko anketiranje.

V naslednji tabeli povzemamo še skupno rabo toplotne in električne energije (količinsko in strukturo glede na skupine porabnikov) za vse analizirane porabnike v občini za vse namene.

Tabela 20: Porabljena energija v MO Koper: toplotna in električna energija za vse porabnike, 2006

PORABA TOPLOTNE ENERGIJE		
Individualno ogrevana stanovanja (brez EE za namene ogrevanja) – kurilna naprava samo za stavbo	173,536.063 kWh	68,12%
Podjetja	48,299.777 kWh	18,96%
Stavbe javnega sektorja	13,512.090 kWh	5,30%
Skupne kotlovnice, ki ogrevajo več objektov	19,389.010 kWh	7,61%
SKUPAJ OGREVANJE	254,736.940 kWh	100%
PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE		
Tarifni odjemalci	92,522.632 kWh	33,66%
Upravičeni odjemalci	176,453.888 kWh	64,19%
Javna razsvetljava	5,897.883 kWh	2,15%
SKUPAJ PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE	274,874.403 kWh	100%
SKUPAJ PORABA ELEKTRIČNE + TOPLOTNE ENERGIJE	529,611.343 kWh	

Viri: (1) Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002 (SURS), (2) Izpolnjeni vprašalniki o porabi energije za podjetja, javne stavbe, kotlovnice in daljinski sistem ogrevanja, (3) Telefonsko anketiranje, (4) Elektro Primorska d.d..

5 PROMET

Pri analizi podatkov o rabi energije v prometu je potrebno upoštevati dejstvo, da se zaradi narave sektorja velik del pogonskih goriv porabi ali pa oskrbuje izven meja določene občine. Prav zaradi tega se ne zdi smiselno opredeljevati rabo energije v prometu po posamezni občini, saj bi izračuni vsebovali zelo veliko napako. Zaradi tega je tudi nemogoče določiti oprijemljive energetske indikatorje, na podlagi katerih bi merili učinkovitost rabe energije v prometu znotraj občine.

Mestni potniški promet je edini del celotnega področja prometa, ki ga je smiselno proučevati za posamezno občino. Zato v tem poglavju podajamo nekaj podatkov o mestnem potniškem prometu v MO Koper, katere nam je posredovalo podjetje Veolia transport, ki na območju MO Koper izvaja to dejavnost.

Opisane pa so tudi zaželeni aktivnosti občine na področju prometa in na koncu podani predlogi oziroma projekti, ki bodo omogočili doseči zastavljene cilje.

V nadaljevanju so predstavljeni podatki o stanju voznega parka mestnega potniškega prometa v Kopru. Izvajalec le-tega je podjetje Veolia Transport.

Tabela 21: Podatki o voznem parku mestnega potniškega prometa v MO Koper

Zap. št.	Proizvajalec	Tip	Moč (kW)	Leto izdelave	Skupaj prevoženi km	Skupaj poraba goriva (l)	Gorivo	Povprečna poraba goriva za vozilo (l/100 km)	Povprečno prevoženi km za vozilo na leto
1	MAN	SL222	162	1999	65.839	24.976	D1	37,93	9.406
2	MAN	NM223	162	2000	59.641	20.910	D1	35,06	9.940
3	MAN	NM223	162	2000	37.559	12.556	D1	33,43	6.260
4	MAN	NM223	162	2000	53.988	16.948	D1	31,39	8.998
5	MAN	NM223	162	2000	63.904	20.363	D1	31,86	10.651
6	MAN	NM223	162	2000	7.950	1.849	D1	23,26	1.325
7	MERC-B	SPRINTER	95	2003	25.830	6.103	D1	23,63	8.610
8	MERC-B	SPRINTER	95	2003	21.333	4.192	D1	19,65	7.111
9	TAM	260A	188	1987	3.551	1.670	D1	47,03	187
10	RENAULT	MASCOT	92	2003	34.943	5.861	D1	16,77	11.648
11	RENAULT	MASCOT	92	2003	27.673	4.804	D1	17,36	9.224
12	OSTALA VOZILA				4.327	2.067	D1	47,77	2

Vir: Veolia Transport.

Po podatkih prevoznika je stanje voznega parka mestnega potniškega prometa v MO Koper zadovoljivo, tako po povprečni starosti vozil kot tudi glede kakovosti in stanja vozil. V prihodnjem letu nabav novih vozil ne načrtujejo. Le-te so odvisne od koncesijske pogodbe, ki se izteče leta 2009. Za nekatera vozila v obstoječem voznem parku so predvidene obnove motorjev in karoserij.

Temeljni poudarek ukrepov občine na področju prometa mora biti na zmanjšanju avtomobilskega prometa in razvoju trajnostnega in učinkovitega mestnega prometa. Pri tem je potrebno analizirati obstoječe informacije o ozaveščenosti lokalnega prebivalstva, ter podatke, ki so posredno povezani s politiko trajnostne mobilnosti (kolesarske steze, učinkovitost javnega transporta, uporaba biogoriv itd.).

Politika na sektorju prometa v občini mora usmerjati razvoj tega sektorja na pot trajnostne mobilnosti preko vzpodbujanja učinkovitega zasebnega in javnega prometa, pešačenja in kolesarjenja. Splošni ukrepi, ki sledijo tej usmeritvi so:

- o ozaveščanje in informiranje ljudi o prednostih in slabostih posameznega načina transporta,

- širitev in urejanje območij, namenjenih pešcem,
- širitev in urejanje kolesarskih poti,
- ustrezna cenovna politika parkirnine,
- možnost vpeljave avtobusov na gorivne celice oz. uvajanje novih tehnologij (biogoriva),
- brezplačni parkirni prostor za vozila na električni pogon itd..

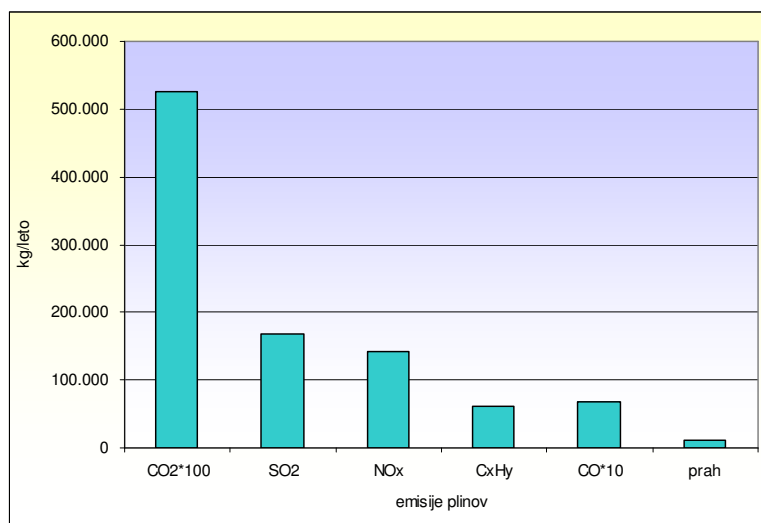
Vsak projekt s področja prometa naj spremljajo tudi promocijske aktivnosti, ki urejanje prometa s strani energetike in okolja, približajo ljudem. Občina naj pripravi seznam možnih projektov in te aktivnosti naj se predstavijo občanom. V kolikor želimo povečati trajnostne oblike transporta (javni prevoz, kolesarjenje, pešačenje) je potrebno tem področjem nameniti dovolj velika finančna sredstva (izgradnje novih, urejenih kolesarskih stez, širokih pločnikov itd.). Glede na to, da so finančna sredstva ponavadi omejena, je potrebno pripraviti prioritete namene v financiranju transporta, npr. pri financiranju imajo prednost projekti, ki izboljšujejo razmere za pešce in kolesarje.

6 ANALIZA STANJA EMISIJ V MESTNI OBČINI KOPER

6.1 EMISIJE, PROIZVEDENE Z OGREVANJEM INDIVIDUALNO OGREVANIH STANOVANJ

Najpomembnejši energent za ogrevanje stanovanj iz individualnih kurilnih naprav je na območju MO Koper kurilno olje, sledijo les in lesni ostanki ter električna energija. Stanovanja, ki se ogrevajo samostojno, letno porabijo okrog 214 GWh energije in pri tem ustvarijo emisije plinov, kot jih prikazuje spodnji graf (CO₂, SO₂, NO_x, C_xH_y, CO in prah).

Graf 13: Emisije plinov, ki jih letno ustvarijo gospodinjstva za individualno ogrevana stanovanja, Mestna občina Koper, 2002

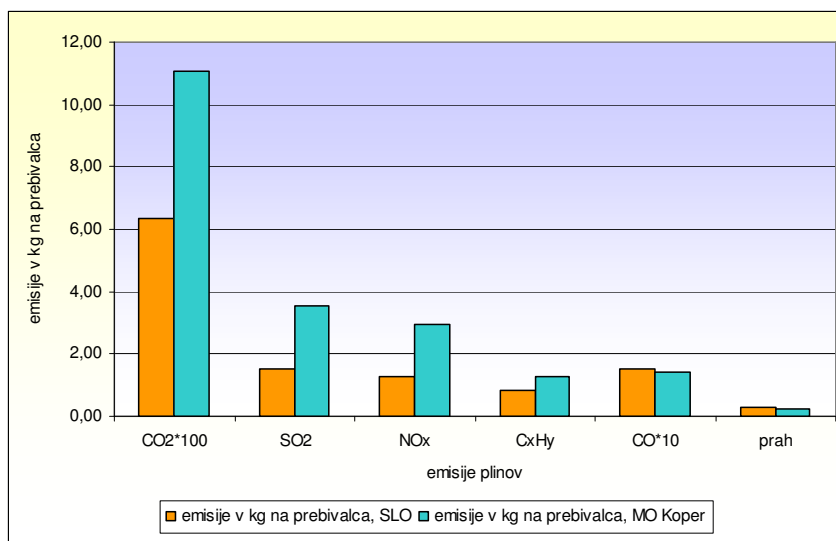


Vir: Lasten izračun na podlagi podatkov iz Statističnega urada RS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

Podatki o emisijah so izračunani na osnovi podatkov o številu stanovanj (in povprečni površini teh stanovanj), ki se ogrevajo s posameznim energentom. Na osnovi porabe posameznih energentov za ogrevanje stanovanj so izračunane emisije posameznih plinov. Za preračunavanje emisij za posamezne vrste energentov smo uporabili standardne podatke, ki se uporabljajo v Evropi in so običajni tudi v Sloveniji.

Emisije plinov v MO Koper, ki jih s svojim ogrevanjem povzročajo individualno ogrevana stanovanja, smo primerjali z emisijami plinov individualno ogrevanih stanovanj v Sloveniji kot celoti. Podatke smo preračunali na prebivalca in jih s tem naredili primerljive. Spodnji graf prikazuje emisije različnih plinov v kg na prebivalca.

Graf 14: Emisije plinov na prebivalca v Mestni občini Koper in Sloveniji pri ogrevanju stanovanj, ki se ogrevajo individualno v letu 2002



Vir: Lasten izračun na podlagi podatkov iz Statističnega urada RS, Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002.

Graf prikazuje, da so emisije plinov, izražene v kg na prebivalca, v MO Koper precej višje od tistih, ki veljajo v povprečju za Slovenijo kot celoto (na prebivalca). Ker gre res za velike razlike, v nadaljevanju navajamo nekaj najverjetnejših razlogov za takšno stanje:

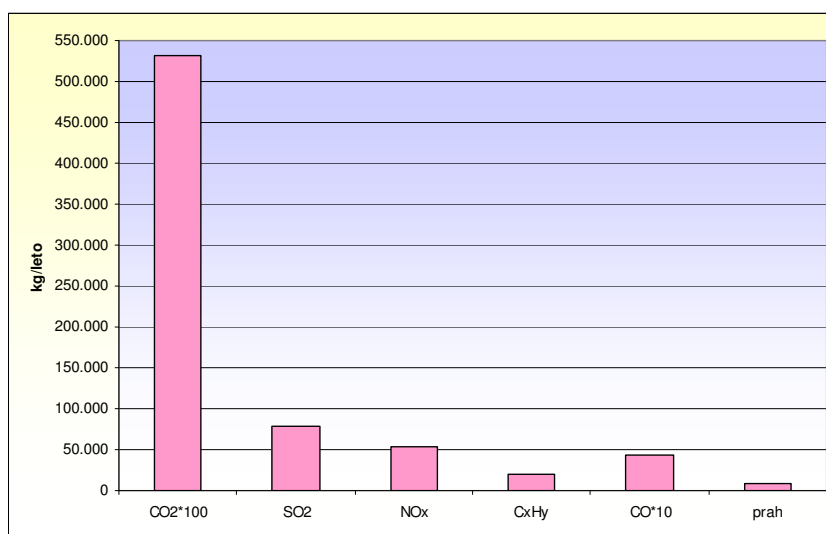
- Na območju MO Koper se izredno velik delež stanovanj ogreva z električno energijo, preko 15% vseh stanovanj, medtem ko se na ravni Slovenije s tem energentom ogreva manj kot 4% vseh stanovanj. Emisije, povzročene zaradi rabe tega energenta, sicer ne nastajajo neposredno v kraju porabe, nastajajo pa posredno pri proizvodnji električne energije, zato jih je potrebno upoštevati.
- Velik delež stanovanj se ogreva s kurilnim oljem, zemeljski plin, ki ima precej manjše specifične emisije CO₂, emisij SO₂ sploh ne vsebuje, pa v občini ni prisoten.
- Delež stanovanj, ogrevanih z lesom in lesnimi ostanki, je v MO Koper precej manjši od deleža takšnih stanovanj v Sloveniji. Ta energent ne vsebuje emisij CO₂.
- Manjši del razlik lahko pripišemo tudi drugačni strukturi načinov ogrevanja stanovanj; v MO Koper se individualno ogreva 82% stanovanj, v Sloveniji pa 77% stanovanj.

6.2 EMISIJE OSTALIH PORABNIKOV ENERGIJE V MESTNI OBČINI KOPER

Emisijam, ki jih z ogrevanjem stanovanj ustvarijo gospodinjstva, je seveda potrebo prišteti še emisije, ki jih s porabo energije povzročijo ostali porabniki v občini: podjetja, javne stavbe in skupne kotlovnice.

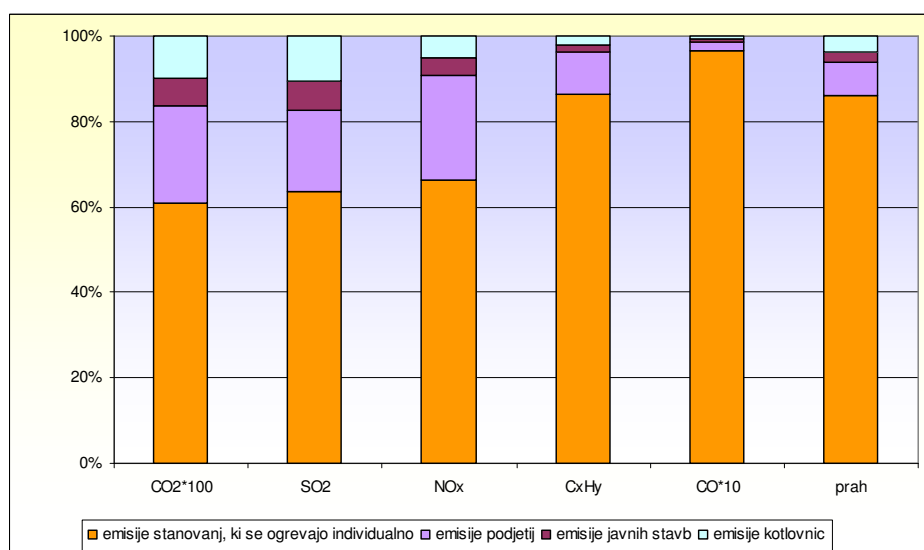
Okvirne skupne emisije vseh analiziranih porabnikov energije v MO Koper so torej naslednje:

Graf 15: Skupne letne emisije v MO Koper – vsi porabniki



Posamezne skupine porabnikov seveda, glede na prevladujoče energente in na porabljeno količino le-teh, različno prispevajo k emisijam posameznih plinov oziroma prahu. V naslednjem grafikonu prikazujemo deleže posameznih porabnikov v skupni končni količini posamezne spojine:

Graf 16: Deleži emisij, ustvarjeni s strani posameznih skupin porabnikov energije v MO Koper



6.3 EMISIJE, KI SO NASTALE ZARADI PORABE ELEKTRIČNE ENERGIJE

S porabo 274,87 GWh električne energije so se ustvarile tudi emisije. Raba električne energije namreč posredno močno onesnažuje ozračje, saj je velik delež električne energije v Sloveniji proizveden iz fosilnih goriv. Leta 2005 je bilo na primer v slovenskih termoelektrarnah proizvedene kar 38% celotne v Sloveniji proizvedene električne energije v tem letu (Vir: Energetska bilanca 2007). 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). Iz tega sledi, da so porabniki električne energije v MO Koper s porabo le-te leta 2006 posredno ustvarili 137.437 ton emisij CO₂.

7 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA OSKRBE Z ENERGIJO V MESTNI OBČINI KOPER

7.1 OSKRBA S TOPLOTO

Oskrba s toploto na območju MO Koper temelji pretežno na individualnih kurilnih napravah. Prisotnih je nekaj skupnih kotlovnice, med njimi ena večja (kotlovnica Markovec). Poleg tega je na nekaterih krajših odsekih prisoten tudi plinovod, preko katerega se porabniki trenutno oskrbujejo še z UNP.

7.1.1 DALJINSKI SISTEM OGREVANJA

Večji daljinski sistemi na območju MO Koper niso prisotni.

7.1.2 SKUPNE KOTLOVNICE

Iz skupnih kotlovnice, ki ogrevajo več stavb, se v MO koper ogreva 2.751 stanovanj, 129 podjetij, ena osnovna šola in en vrtec. Poleg teh sta na območju MO Koper še dve kotlovnici, ki ogrevata zgolj objekt, v katerem se nahajata; iz teh dveh kotlovnice se dodatno ogreva še 108 stanovanj, 16 podjetij in en vrtec.

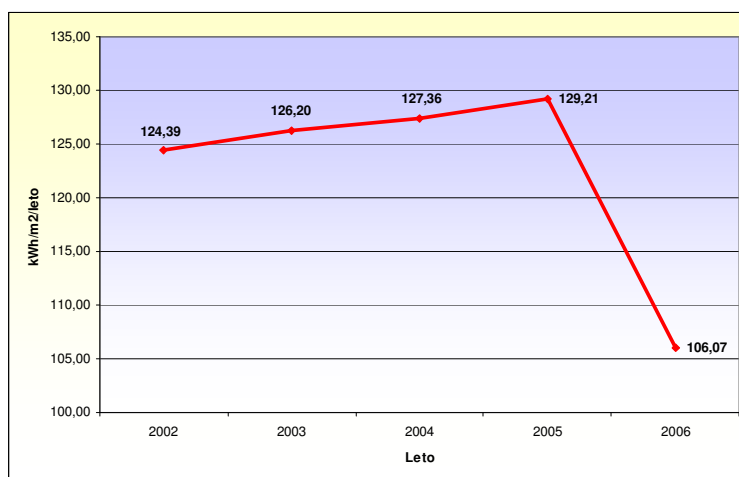
Skupne kotlovnice imajo v MO Koper po zbranih podatkih v upravljanju trije upravitelji:

- Za gradom d.o.o.,
- DOM Koper d.o.o.,
- M. Božič d.o.o. in Matevž Božič s.p..

Za gradom d.o.o.

Podjetje Za gradom d.o.o. upravlja z največjo skupno kotlovnico v MO Koper – kotlovnico Markovec. Kotlovnica ogreva 2.085 stanovanj, 27 podjetij (gre za manjša podjetja – bifeji, butiki ipd.), Osnovno šolo Anton Ukmar ter Vrtec Semedela.

Specifična raba energije v objektih, ki se ogrevajo iz kotlovnice Markovec se je v obdobju 2002 – 2006 gibala kot prikazuje naslednji grafikon:



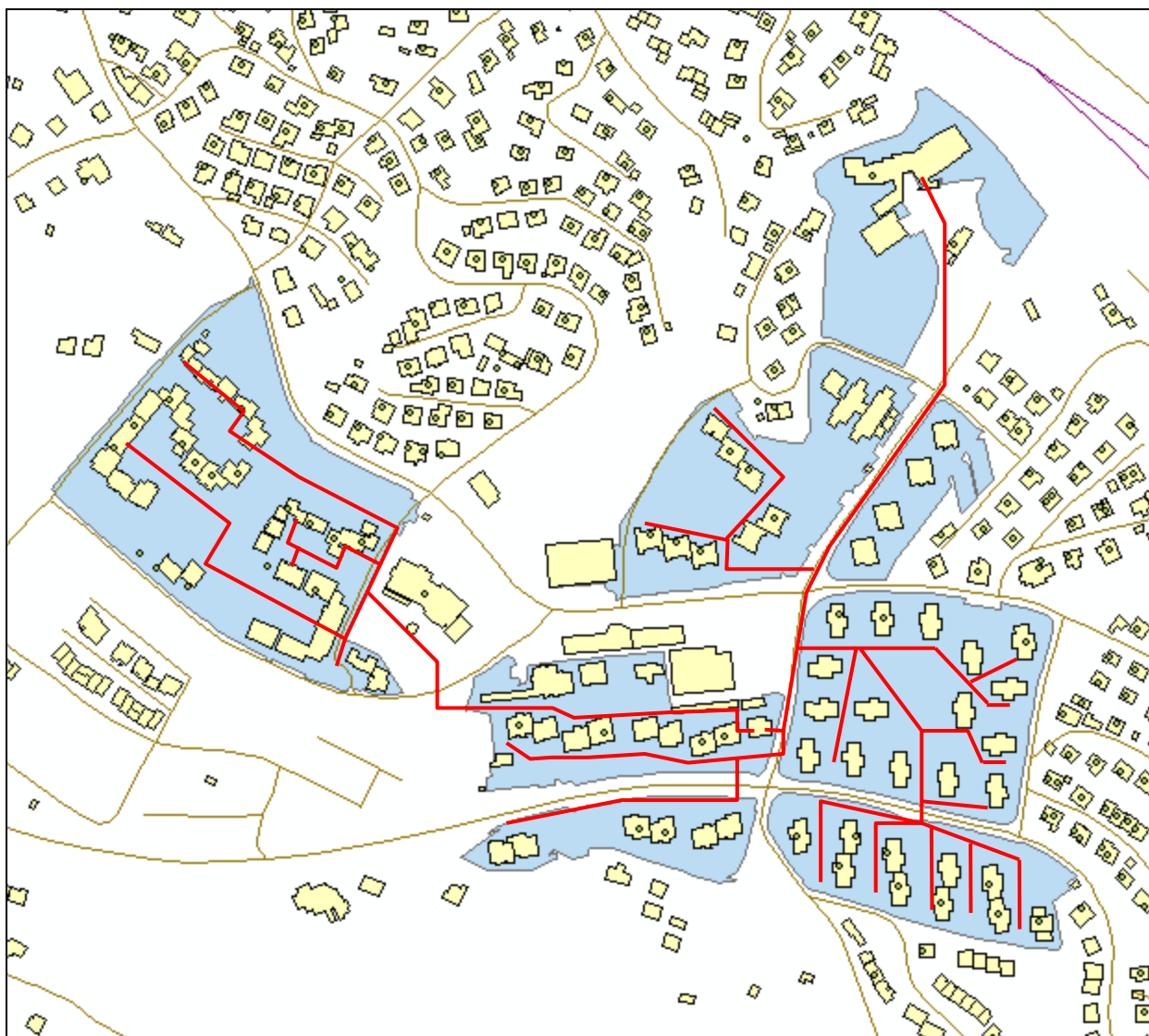
Vir: Izpolnjen vprašalnik, lasten izračun.

Nižja specifična raba v letu 2006 glede na predhodna leta je rezultat še posebej mile zime.

Kotlovnica obratuje samo v kurilni sezoni in služi zgolj za ogrevanje in ne tudi za pripravo sanitarne tople vode. Upoštevajoč ta podatek je specifična raba energije v obravnavani kotlovnici razmeroma visoka, saj je potrebno upoštevati tudi klimatske pogoje v občini (tudi pozimi razmeroma visoke temperature glede na slovensko povprečje, kratka kurilna sezona).

V nadaljevanju je prikazana shema območja, ki se ogreva iz kotlovnice Markovec, ter shema toplovoda. *Območje kotlovnice Markovec je osenčeno z modro barvo.*

Slika 4: Območje kotlovnice Markovec



Skupna nazivna moč kurilnih naprav znaša 19,6 MW (2x 7 MW, 1x 5,6 MW), leto izdelave kotlov – 1976, 1993 ter 1994. Dimenzioniranost kotlovnice je rahlo prevelika, znaša namreč okrog 150 W/m² (praviloma naj bi bila nekje do 120 W/m²). Kotlovnica je bila pred kratkim v celoti obnovljena, kot problem je upravitelj izpostavil starost vročevodnega omrežja (30 let).

Obračun porabljene toplote iz kotlovnice je pavšalni; mesečno se celotni stroški obratovanja kotlovnice (stroški goriva ter ostali stroški) delijo na porabnike v obliki EUR/m², ob koncu kurilne sezone pa se izvede obračun glede na dejanske stroške.

Energent za ogrevanje je ekstra lahko kurilno olje.

DOM Koper d.o.o.

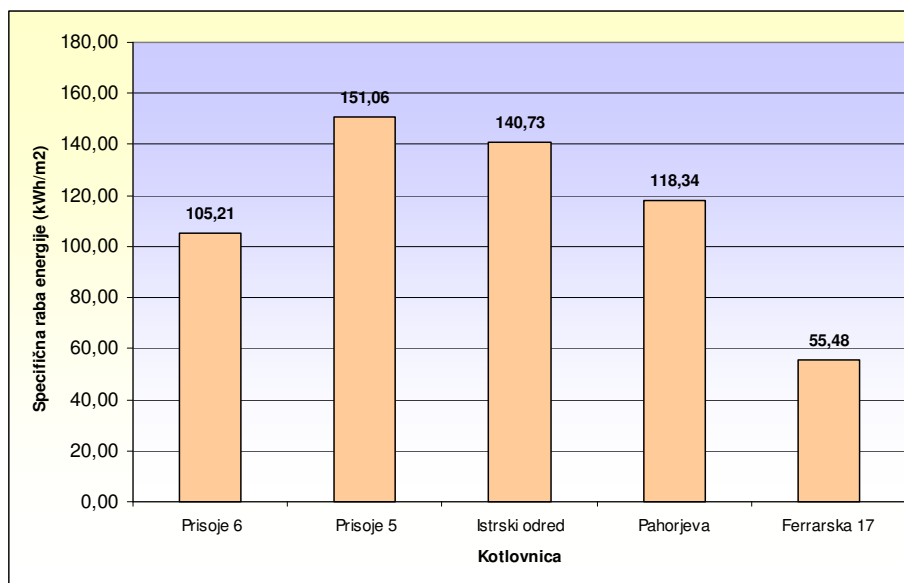
Podjetje DOM Koper d.o.o. upravlja s petimi skupnimi kotlovnici na območju MO Koper. Kotlovnice skupaj ogrevajo skupno 774 stanovanj in 16 poslovnih prostorov ter en vrtec (VVZ Koper, Enota Ribica na Ferrarski ulici 17). Vrtec ima od ostalih porabnikov ločeno kurilno napravo.

Vse kotlovnice obratujejo samo v kurilni sezoni in služijo zgolj za ogrevanje in ne tudi za pripravo sanitarne tople vode. Izjema je kurilna naprava, ki oskrbuje vrtec na Ferrarski 17 – ta obratuje celo leto.

Obračun porabljene toplote iz kotlovnice je pavšalni; mesečno se celotni stroški obratovanja kotlovnice (stroški goriva ter ostali stroški) delijo na porabnike v obliki EUR/m², ob koncu kurilne sezone pa se izvede obračun glede na dejanske stroške.

Specifična raba energije (poraba toplotne energije na m² ogrevane površine) ogrevanih površin iz skupnih kotlovnice, katerih upravitelj je podjetje DOM Koper d.o.o., je bila v letu 2006 naslednja:

Graf 17: Specifična raba energije ogrevanih površin iz kotlovnice, ki so v upravljanju podjetja DOM Koper d.o.o.



Vir: DOM Koper d.o.o., lastni izračuni.

Predvsem dve kotlovnici (Prisoje 5, Istrski odred) kažeta na energetske neučinkovitost, saj je specifična raba energije v teh kotlovnicih izredno visoka (151 kWh/m² oziroma 141 kWh/m²). Na dokaj slabo energetske učinkovitost kaže tudi kotlovnica na Pahorjevi (118 kWh/m²). Je pa potrebno poudariti, da je višina tega kazalca vsekakor odvisna tudi od stanja ogrevanih objektov ter seveda od ravnanja porabnikov samih.

Pri ogledih kotlovnice je bilo ugotovljeno, da so izredno dobro vzdrževane, kljub starosti nekaterih kurilnih naprav. Dve kotlovnici (Prisoje 6, Istrski odred) imata stari, dotrajani kurilni napravi (20 let); v kotlovnici Prisoje 6 se bo drugo leto menjal en kotel. Ostale kurilne naprave so razmeroma nove (2, 4 in 7 let). Kurilne naprave so v lasti lastnikov stanovanj, katerim se redno predlagajo potrebna vzdrževalna dela in se le-ta tudi izvajajo. Ogledi kotlovnice in objektov, ki se iz njih ogrevajo, so pokazali, da razmeroma visoka specifična raba energije izhaja v največji meri iz stanja objektov – slaba izolacija, slaba okna, na ogrevalih večinoma ni termostatskih ventilov itd..

Dimenzioniranost kurilnih naprav je povsod rahlo prevelika, vendar pa ni nikjer prevelikih odstopanj; primerna dimenzioniranost kotlov za ogrevanje stanovanj znaša nekje do 120 W/m^2 ogrevane površine, tu pa je ta v posameznih kotlovnica naslednja:

- Prisoje 6: 140 W/m^2 ,
- Prisoje 5: 136 W/m^2 ,
- Istrski odred: 149 W/m^2 ,
- Pahorjeva: 144 W/m^2 ter
- Ferrarska 17: 153 W/m^2 .

Vse kotlovnice, z izjemo ene (Ferrarska 17), kot vhodni energent uporabljajo ELKO. Kotlovnica na Ferrarski 17 kot vhodni energent uporablja UNP.

M. Božič d.o.o.:

Podjetje M. Božič d.o.o. upravlja z dvema skupnima kotlovnica na območju MO Koper. Obe kotlovnici ogrevata izključno podjetja, zato izračunavanje porabljene toplote glede na ogrevalno površino ni smiselno.

Obe kotlovnici imata relativno stare kurilne naprave (17 – 19 let), pri nekaterih od njih so bili že zamenjani gorilci (ti so starosti 1 – 19 let), kar je sicer pozitivno, vendar ta ukrep življenjske dobe kurilne naprave bistveno ne podaljša.

Porabniki toplote iz kotlovnice »Slovenica« imajo vgrajene kalorimetre, ki naj bi sicer omogočali plačevanje toplote po dejanski porabi, vendar se je s preurejanjem prostorov pojavil problem, da se sedaj dejansko iz enega merilnika ogreva tudi po več podjetij, med njimi pa se poraba na merilniku deli glede na ogrevano površino. Eno od podjetij celo en del prostorov ogreva iz ene veje, drug del pa iz druge. Merilniki so razporejeni takole:

- 1. merilnik: Mercator
- 2. merilnik: Gospodarska zbornica, podjetje Tering
- 3. merilnik: Slovenica 2, Slovenica, podjetje Tering
- 4. merilnik: Slovenica 1
- 5. merilnik: Lesnina, Adriatic; na tej veji so še trije »podmerilniki« za Lesnino, Adriatic 1 in Adriatic 2.

Kljub vgrajenim merilnikom tako večina odjemalcev plačuje porabljeno toploto glede na ogrevano površino.

Porabniki toplote iz kotlovnice »Ogrlica« nimajo vgrajenih merilnikov toplotne energije, pač pa rabo energije plačujejo glede na ogrevano površino, ta znesek se korigira glede na projektantske izračune toplotnih izgub za posamezen poslovni prostor, kar predstavlja predvsem zelo pravičen sistem obračunavanja. Sicer je v tej kotlovnici celotna regulacija ročna; zunanja tipala so sicer nameščena, vendar jih ne uporabljajo. Težava je tudi v tem, da je napeljava instalirana po nadstropjih in ne na sever/jug.

Obe kotlovnici kot vhodni energent uporabljata ELKO.

7.2 OSKRBA S PLINOM

Zemeljski plin trenutno na območju MO Koper še ni prisoten, je pa MO Koper konec julija 2007 s podjetjem Istrabenz plini podpisala koncesijsko pogodbo za izvajanje gospodarske javne službe systemskega operaterja distribucijskega omrežja zemeljskega plina za območje MO Koper. Koncesijska pogodba je določena za 35 let (Vir: <http://www.koper.si>).

Na območju MO Koper se z UNP oskrbuje razmeroma velik delež individualno ogrevanih stanovanj ter tudi nekaj večjih podjetij in javnih stavb ter ena skupna kotlovnica.

7.3 OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

(Vir: Elektro Primorska d.d.; številka dokumenta: 3/1640/PR)

7.3.1 KRATEK OPIS TRENUTNE OSKRBE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO V MO KOPER

Področje MO Koper oskrbujeta z električno energijo dve distribucijski enoti javnega podjetja Elektro Primorska d.d., in sicer DE Koper in DE Sežana. Manjši del, področje od Črnega kala do Socerba ter Podgorje pod Slavnikom oskrbuje DE Sežana, ves preostali del pa DE Koper. Karakteristično za področje DE Koper je, da je odjem električne energije koncentriran na ožjem obalnem področju.

Na področju MO Koper ni objektov za proizvodnjo električne energije. Dve razdelilni transformatorski postaji, RTP Koper in RTP Dekani, se napajata iz RTP Divača po enem enosistemskem in enem dvosistemskem 110 kV daljnovodu, RTP Hrpelje pa po 35 kV daljnovodu. RTP Koper je s Hrvaško povezana z enim 110 kV daljnovodom.

Razdelilna transformatorska postaja RTP 110/35/20/10 kV Koper je locirana ob križišču Slavček med Badaševico in Vanganelsko cesto. V RTP sta vgrajena dva transformatorja 110/20/10 kV po 31,5 MVA ter en transformator 110/35 kV. Zaradi naraščajočih obremenitev, ki presegajo možnosti napajanja v primeru izpada enega transformatorja 110/20/10 kV in opuščanja 35 kV nivoja je predvidena zamenjava obstoječega transformatorja 110/35 kV s tretjim transformatorjem 110/20 kV moči 31,5 MVA. RTP Koper napaja predvsem mesto Koper z bližnjo okolico, do izgradnje RTP 110/20 kV Izola po 20 kV napaja tudi del področja Izole in po 20 kV nudi rezervo RTP Lucija in RTP Dekani. RTP Koper napajajo trije 110 kV daljnovodni sistemi iz Divače, s 110 kV daljnovodom pa je povezana s hrvaškim elektroenergetskim sistemom v RTP Buje. Konična obremenitev RTP Koper je v letu 2006 znašala 39,1 MVA.

Razdelilna transformatorska postaja RTP 110/20/10 kV Dekani je zgrajena ob magistralni cesti Koper – Ljubljana pod zaselkom Varda in napaja Ankaranski polotok ter južni del občine. V RTP sta vgrajena dva transformatorja 110/20/10 kV po 31,5 MVA. RTP je vzankana v en sistem dvosistemskega 110 kV daljnovoda Divača – Koper. Konična obremenitev RTP Dekani je v letu 2006 znašala 24,4 MVA, v tej obremenitvi pa zaradi načina meritve ni ustrezno upoštevana kratkotrajna obremenitev Slovenskih železnic pri vožnji vlakov v klanec proti Črnotičam.

KS Podgorje in severni del KS Črni kal od Predloke naprej napaja RTP 35/10 kV Hrpelje z vgrajenim transformatorjem 8 MVA, napajana po 35 kV DV iz Divače. V letu 2006 je bila konična obremenitev RTP Hrpelje 4,6 MVA. V gradnji je nova RTP 110/20 kV.

110 kV daljnovodi, ki napajajo RTP-je in potekajo na območju MO Koper, so vsi v lasti in upravljanju ELES-a.

Srednjenapetostno razdelilno omrežje na obalnem pasu MO Koper (Ankaranski polotok in mesto Koper z okolico) v celoti obratuje na 20 kV, v zaledju pa potekajo intenzivne priprave na skorajšnji prehod iz 10 na 20 kV. Na obalnem pasu v SN omrežju prevladujejo kabelski vodi, v zaledju pa prostozračni vodi.

7.3.2 ŠTEVILO IN KARAKTERISTIKE TRANSFORMATORSKIH POSTAJ

Na področju MO Koper je okrog 330 distribucijskih transformatorskih postaj. Od tega je 180 TP na jamboru ali betonskem drogu, 25 je stolpnih, 125 pa kabelskih. Tipične nazivne moči jamborskih in stolpnih TP so 250 kVA, kabelskih pa 630 kVA. V tem številu je zajeto tudi cca 60 tujih TP, to so TP posameznih večjih odjemalcev kot so Luka Koper, Tomos, Cimos, Rižanski vodovod itd..

7.3.3 PODATKI O POVPREČNI STAROSTI SREDNJENAPETOSTNEGA IN NIZKONAPETOSTNEGA OMREŽJA

Leta 1972 je bila v distribuciji sprejeta odločitev za 20 kV razdelilno napetost SNO. Od takrat so na področju MO Koper (in tudi širše) vsi elementi SNO grajeni za 20 kV, namesto obstoječih 10 kV kablovodov pa so bili zgrajeni novi 20 kV. Vse transformatorske postaje 10/0,4 kV so bile rekonstruirane ali zgrajene nove 20/0,4 kV razen nekaterih na južnem delu občine, kjer je v teku intenzivna priprava na prehod na 20 kV in se rekonstrukcije izvajajo ali pa je v pripravi projektna dokumentacija. Povprečno starost SNO zato ocenjujemo na 15 do 25 let, prav tako tudi NNO. Pri tem je treba upoštevati, da del omrežja tvorijo naprave z že preteklo življenjsko dobo, kar pomeni za distribucijo nenehno obnavljanje omrežja.

Vsi 20 kV kablovodi so grajeni izključno s tremi enožilnimi vodniki, vsi novejši prostozračni daljnovodi pa z betonskimi drogovi.

7.3.4 PODATKI O ZABELEŽENIH NIHANJIH NAPETOSTI V OMREŽJU

Evidentiranje slabih napetostnih razmer je del podlage za planske posege v omrežje. Na podlagi podatkov iz evidence se je nato možno odločati o gradnji novih transformatorskih postaj ali ojačitvah NNO. V MO Koper je trenutno evidentirano 19 področij s slabimi napetostnimi razmerami.

7.3.5 PODATKI O ZAZANKANOSTI SREDNJENAPETOSTNEGA OMREŽJA

Na zazankanost omrežja vplivajo predvsem pomembnost voda in odjemalcev na njem ter terenske razmere. Zazankanost kabelskega omrežja je zelo dobra, dobra je tudi zazankanost glavnih prostozračnih vodov. Na te se vežejo odcepi s praviloma manjšim številom TP. Izjeme so odcepi daljnovodov z večjim številom TP, kot sta DV iz Mostičja proti Hrastovljam in DV iz Gračišča proti Rakitovcu, ki sta pogojena s terenskimi razmerami in državno mejo. Odcep DV iz Vanganela proti Sv. Antonu bo predvidoma zazankan z gradnjo nove povezave med Mohoriči in Kubedom.

7.3.6 NAČRTI V PRIHODNOSTI

Za vsako distribucijsko podjetje v Sloveniji se problematika elektrodistribucijskega omrežja periodično vsakih pet let obdeluje v okviru REDOS (Razvoj elektrodistribucijskega omrežja Slovenije). Najprej se izdelata napoved porabe in obremenitev po enotnem postopku, ki se uporablja za vseh pet slovenskih distribucijskih podjetij. Napoved temelji na statistični obravnavi širokega odjema in individualni obravnavi velikih odjemalcev. V tem okviru je bila problematika elektrodistribucijskega omrežja javnega podjetja Elektro Primorska na področju slovenske obale in Istre nazadnje podrobno obdelana v študiji REDOS 2030 št. 1732/5, ki jo je izdelal inštitut Milana Vidmarja iz Ljubljane v letu 2006. V tej študiji so podana izhodišča in rešitve za prihodnje obdobje do leta 2030 na podlagi dolgoročnih napovedi obremenitev za področje Elektro Primorske d.d., Distribucijske enote Koper, ki pokriva področje vseh treh obalnih občin.

Usmeritve in zaključki iz omenjene študije so poleg ostalih razvojnih in analitičnih dokumentov podlaga za izdelavo obveznega Načrta razvoja omrežja za desetletno obdobje na področju distribucijskega podjetja Elektro Primorska 2007 – 2016 (NRO), ki ga je podjetje Elektro Primorska d.d. dolžno narediti na podlagi zakonskih določil. Iz REDOS in NRO v nadaljevanju navajamo glavne posege, ki so v naslednjih letih predvideni na področju MO Koper:

- rekonstrukcija tretjega transformatorskega polja 110/20 kV, 31,5 MVA v RTP Koper,
- izgradnja tretjega transformatorja 31,5 MVA v RTP Koper,
- izgradnja 110 kV kablovoda med RTP Koper in RTP Izola ob novi cesti zaradi izboljšanja zanesljivosti obalnega elektroenergetskega sistema,
- izgradnja 20 kV kablovoda med RTP Dekani in RTP Žavljje (Trst) za trgovanje z električno energijo,
- oprema stikališča 20 kV v RTP Koper z novim nizom celic,
- gradnja RTP Hrpelje 110/20 kV (napaja del MO Koper),
- gradnja daljinsko vodene RP Vanganel kot težiščne postaje vretena,
- gradnja DV 20 kV povezave Mohoriči – Kubed,
- vgradnja daljinskega vodenja v RP prometni terminal kot težiščne postaje vretena,
- vgradnja daljinskega vodenja v RP Sončni park kot težiščne postaje vretena,

- gradnja 20 kV kablovoda iz RTP Dekani do nove Gospodarsko obrtne cone Sermin,
- gradnja 20 kV kablovoda iz RTP Dekani do novega vhoda v Luko Koper,
- gradnja 20 kV kablovoda proti novi marini zaradi razbremenitve omrežja mestnega jedra Kopra,
- gradnja 20 kV kablovoda proti Soči zaradi razbremenitve omrežja mestnega jedra Kopra.

7.4 JAVNA RAZSVETLJAVA V OBČINI

V MO Koper so leta 2003 izvedli popis javne razsvetljave, katerega glavne ugotovitve so bile naslednje:

Na območju MO Koper je 5.490 svetil in še dodatnih 200 stikališč.

Število svetil je v naseljih z največ svetili naslednje:

- mesto Koper: 2.397 svetil,
- Škofije (skupaj z mejnim prehodom): 337 svetil,
- Ankaran: 222 svetil ter
- Hrvatini: 109 svetil.
- Za ostala naselja se podatki ne dajo razbrati.

Skupna priključna moč znaša 1,499.200 kW.

Glede vrste svetil se je ugotavljalo samo, ali je prisotna varčna žarnica ali ne, vendar je ta podatek po posameznih popisanih svetilih zelo slabo opredeljen, zato ni možno ugotoviti, kolikšen je dejanski delež varčnih žarnic.

V preteklosti so javno razsvetljavo veliko gradile posamezne krajevne skupnosti, zato občina nima pregleda nad dejanskim stanjem javne razsvetljave.

MO Koper ima pogodbo za vzdrževanje javne razsvetljave sklenjeno s podjetjem Elektro Primorska d.d.. Glede na to bi bilo pričakovati, da to podjetje razpolaga vsaj z osnovnimi podatki o stanju infrastrukture javne razsvetljave, ki jo vzdržuje, vendar se pri zbiranju podatkov to ni izkazalo. Podjetje Elektro Primorska d.d. po besedah pristojnih ne razpolaga z nikakršnimi podatki o stanju svetil, prav tako tudi ne MO Koper.

8 ANALIZA ŠIBKIH TOČK OSKRBE IN RABE ENERGIJE TER TEŽIŠČA PRI IZBIRI UKREPOV

Šibke točke so tista področja rabe in oskrbe z energijo, kjer so glede na ugotovljeno trenutno stanje potrebna izboljšanja. 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 OVE pri vseh porabnikih v občini,
- spodbujanje ukrepov URE pri vseh porabnikih v občini,
- zmanjšanje rabe goriv fosilnega izvora,
- zmanjšanje emisij,
- sanacija potratnih stavb, ki so v upravljanju občine,
- posebej aktivno spodbujanje izrabe sončne energije pri vseh porabnikih,
- ureditev področja oskrbe z energijo.

8.1 ANALIZA ŠIBKIH TOČK OSKRBE Z ENERGIJO

Največja šibka točka na strani oskrbe z energijo na območju MO Koper je ta, da pretežni del oskrbe temelji na individualnem konceptu. Skupinskih načinov oskrbe, razen ene večje kotlovnice, praktično ni – glede na velikost občine je prisotnih relativno malo skupnih kotlovnice, daljinsko ogrevanje ni prisotno, prav tako tudi ni plinovoda z zemeljskim plinom.

8.1.1 OSKRBA S TOPLOTO – DALJINSKI SISTEM OGREVANJA

Daljinski sistem ogrevanja na območju MO Koper ni prisoten, kar je z vidika vplivov na okolje velika šibka točka na področju oskrbe z energijo.

Individualne kurilne naprave so običajno slabše vzdrževane, prav tako tudi slabše nadzorovane, saj mora vsak posameznik (ki običajno ni strokovnjak) skrbeti za svojo kurilno napravo. V primeru skupnih sistemov ogrevanja (večje centralne kotlovnice, daljinski sistem ogrevanja) za kurilne naprave in celoten sistem skrbijo za to usposobljeni strokovnjaki, zato je nadzor posledično boljši. Tudi sami izkoristki so v primeru daljinskega sistema ogrevanja večji kot pri številnih individualnih sistemih, kar pomeni manj porabljenega energenta in s tem manj emisij.

8.1.2 OSKRBA S PLINOM

Zemeljski plin. Na območju MO Koper zemeljski plin ni prisoten, je pa občina že podpisala koncesijsko pogodbo za izgradnjo le-tega.

Pri oskrbi z zemeljskim plinom gre za to prednost, da običajno zamenja kurilne naprave na kurilno olje v urbanih naseljih, znano pa je, da kurilno olje povzroča precej več emisij toplogrednih plinov kot zemeljski plin.

Utekočinjen naftni plin. Pri oskrbi z utekočinjenim naftnim plinom gre v MO Koper za individualno oskrbo (plinohrami), prisotnih je tudi nekaj krajših plinovodnih omrežij.

8.1.3 OSKRBA S TOPLOTO IZ SKUPNIH KOTLOVNIC

V skupnih kotlovnica lahko na podlagi izpolnjenih vprašalnikov in opravljenih ogledov kotlovnica izpostavimo predvsem naslednje šibke točke:

- kot vhodni energent prevladuje ELKO,
- stare kurilne naprave v nekaterih kotlovnica,
- v večini kotlovnica, ki ogrevajo stanovanja, je specifična raba energija razmeroma visoka,
- v večini kotlovnica se obračun porabljene toplote vrši po raznih ključih in ne po dejanski rabi le-te,
- rahla predimenzioniranost vseh kotlovnica.

Pri skupnih kotlovnica pa velja omeniti še eno šibko točko, predvsem z vidika vplivov na okolje. Na območju MO Koper je namreč glede na gostoto poseljenosti na priobalnih območjih prisotno izredno majhno število skupnih kotlovnica. Razlog gre iskati v tem, da so v milih zimah skupni stroški ogrevanja za porabnike, ki se ogrevajo iz kotlovnica, višji kot za porabnike, ki se ogrevajo individualno. »Problem« pri kotlovnica je namreč v tem primeru ta, da določeni fiksni stroški obratovanja nastajajo neodvisno od rabe toplote in v mili zimi lahko ti stroški precej presežejo stroške porabe energenta, torej variabilne stroške, ki so vezani na dejansko porabo toplote. Pri tem moramo poudariti, da je električna energija (ki se v milih zimah na obali zelo pogosto uporablja za ogrevanje – razni kaloriferji, električni radiatorji, klimatske naprave) popolnoma neprimeren energent za ogrevanje, saj so izkoristki neprimerljivo manjši kot pri izrabi drugih energentov: pri proizvodnji električne energija je izkoristek energenta cca 30%, pri proizvodnji toplote iz npr. kurilnega olja ali zemeljskega plina pa so bistveno višji, pri sodobnih kurilnih napravah cca 90%. Poleg tega so skupne kotlovnice bolj nadzorovane ter običajno delujejo z višjimi izkoristki kot individualne kurilne naprave. Z vidika okolja so tako prav gotovo najboljša možna rešitev oskrbe z energijo.

8.1.4 OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

Iz poročila o oskrbi z električno energijo na območju MO Koper, ki so ga za namene izdelave Energetskega koncepta MO Koper pripravili v podjetju Elektro Primorska d.d. sledi, da podjetje stalno sledi problemom pri oskrbi s kvalitetno električno energijo in pripravlja kratkoročne in dolgoročne rešitve za ustrezne posege v elektrodistribucijsko omrežje. Pri realizaciji posegov, predvsem tistih, za katere je potrebno iskati nove trase in lokacije, pa se podjetje srečuje s številnimi težavami. Poleg drugega so to predvsem problemi z lastniki zemljišč, in to ne samo privatnih, ter nasprotovanje objektom zaradi problematike sevanja. Zaradi tega prihaja do zamujanja posegov, ki so časovno opredeljeni v desetletnem načrtu omrežja.

8.1.5 JAVNA RAZSVETLJAVA

Največja šibka točka na področju javne razsvetljave, na katero je potrebno opozoriti, je ta, da se dejansko ne ve, kakšno je tehnično stanje javne razsvetljave – kakšna je struktura svetil glede na njihovo vrsto, kakšna je starost svetil ipd..

Zato je v poglavju s predlogi projektov predlagan podroben energetski pregled s predhodno izdelavo katastra javne razsvetljave na območju MO Koper.

8.2 ANALIZA ŠIBKIH TOČK RABE ENERGIJE

8.2.1 GOSPODINJSTVA – INDIVIDUALNE KURILNE NAPRAVE

Velik del oskrbe s toplotno energijo v stanovanjskih objektih v MO Koper temelji na individualnih kuriščih. V to skupino spada 82% vseh stanovanj v MO Koper. Gre torej za precej močno skupino porabnikov. Tudi količina energije, ki jo potrošijo za svoje ogrevanje, je visoka. Po podatkih SURS-a se v tej skupini 51% stanovanj ogreva z ELKO, 21% se jih ogreva z lesom in lesnimi ostanki, 19% z električno energijo, ostala goriva imajo minimalne deleže.

Posebna skupina porabnikov so stanovanja, ki se ogrevajo z električno energijo. V tem primeru gre za najbolj neprimerno obliko ogrevanja, saj je električna energija energent, ki je »predragocen« za ogrevanje. Poraba električne energije neprestano narašča (tudi v MO Koper) in pričakovati je tudi rast cen (odpiranje trga, emisijske dajatve na elektriko, proizvedeno iz fosilnih goriv). Na območju MO Koper je delež stanovanj, ki se ogrevajo z električno energijo, krepko nad slovenskim povprečjem, saj se je v letu 2004 s tem energentom ogrevalo kar 15,5% vseh stanovanj v MO Koper (slovensko povprečje znaša 3,7%). Sklepamo, da se ta stanovanja nahajajo v mestnem centru, v stanovanjskih stavbah, ki so starejšega tipa in ki nimajo centralnega ogrevanja. Poleg tega gre verjetno tudi za stanovanja, ki se ogrevajo samo občasno.

Naslednja skupina porabnikov, ki jo je potrebno posebej omeniti, so stanovanja, ki se ogrevajo z lesom in lesnimi ostanki. Teh stanovanj je v MO Koper v primerjavi z drugimi slovenskimi občinami sicer dokaj malo, kar je prav gotovo posledica nizke gozdnatosti območja. Pri rabi lesa kot energenta za ogrevanje pa je zelo pomembno, kako se ta les izrablja. Pomemben je nadzor emisij in učinkovitost kurjenja lesa, saj vemo, da kurjenje lesa v starih in neustreznih kotlih z nizkim izkoristkom povzroča škodljive emisije ogljikovega monoksida. Zato je smiselno spodbujati zamenjavo starih kotlov in vgradnjo sodobnih 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.

Polovica individualno ogrevanih stanovanj v MO Koper kot energent za ogrevanje uporablja kurilno olje. Za ta stanovanja je smiselno spodbujati prehod ogrevanja s kurilnim oljem na ogrevanje z lesno biomaso. Ker je kurilno olje gorivo fosilnega izvora in povzroča veliko emisij toplogrednih plinov, mora biti v interesu občine, da se kotli na kurilno olje postopno zamenjujejo za kotle na lesno biomaso (samostojno ogrevanje, mikrosistemi) – to velja predvsem na ruralnih območjih občine. Na urbanih območjih pa so to večinoma tisti porabniki, ki se bodo verjetno najbolj številčno priključevali na plinovod, ko bo le-ta zgrajen. Takrat bo morala biti prioriteta občine ta, da bo te porabnike čim bolj aktivno spodbujala, naj se priključijo na plinovod.

8.2.2 JAVNE STAVBE

Kot je bilo že predhodno omenjeno, smo javne stavbe kot skupino porabnikov energije razdelili v dve podskupini: (1) osnovne šole in vrtci ter (2) ostale javne stavbe.

Za osnovne šole in vrtce so bili po prejetih vprašalnikih opravljeni tudi preliminarni energetske pregledi, na podlagi katerih je v poglavju o stanju javnih stavb za vsako posamezno stavbo predstavljeno stanje le-te, v nadaljevanju pa je predstavljen tudi prioriteten seznam potrebnih ukrepov za vsako pregledano stavbo.

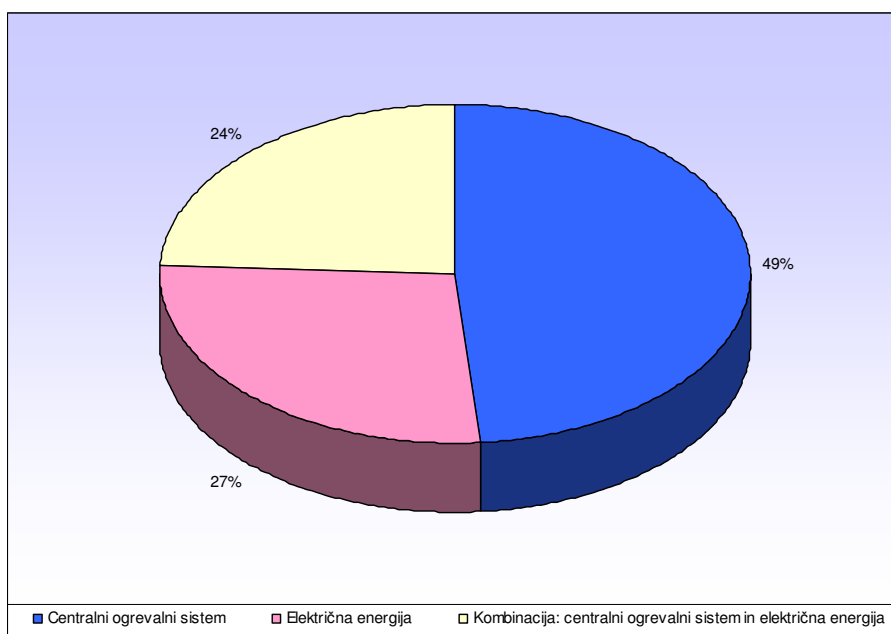
Za ostale javne stavbe je stanje ocenjeno na podlagi prejetih vprašalnikov.

Splošne šibke točke v javnih stavbah so naslednje: dotrajane kurilne naprave, slaba izolacija, dotrajanost oken, stare strešne kritine, slaba regulacija ogrevanja, pomanjkanje senzorjev prisotnosti, uporaba klasičnih žarnic namesto varčnih itd.. Večina javnih stavb na območju MO Koper se ogreva s kurilnim oljem. Ob menjavi kurilnih naprav v teh stavbah je potrebno razmisliti, če je v teh objektih tehnično in ekonomsko možno preiti na ogrevanje z lesno biomaso. Gre predvsem za tiste objekte, ki se ne nahajajo na območju predvidenega plinovoda, ter za stavbe, kjer bo zamenjava kurilne naprave potrebna pred izgradnjo plinovoda.

Večina osnovnih šol in vrtcev na območju MO Koper se uvršča med energetske potratne objekte, saj skoraj brez izjeme močno presegajo priporočeno višino specifične rabe toplotne energije, 80 kWh/m²/leto.

Velika šibka točka v javnih stavbah, ki naj bi sicer služile kot zgled vsem ostalim porabnikom energije, je tudi ta, da se sanitarna topla voda v teh stavbah ne pripravlja s pomočjo sončne energije. Spodnji graf prikazuje strukturo načina priprave sanitarne tople vode v osnovnih šolah in vrtcih v MO Koper.

Graf 18: Struktura načina priprave sanitarne tople vode v osnovnih šolah in vrtcih v MO Koper



Vir: Izpolnjeni vprašalniki.

V zgornjem grafu »centralni ogrevalni sistem« predstavlja sisteme z vhodnim energentom ELKO oziroma UNP (energent, ki ga objekti uporabljajo za ogrevanje prostorov).

Glede na lego občine in na veliko število sončnih dni bi morala biti prva prioriteta občine postopno uvajanje sončnih kolektorjev za pripravo sanitarne tople vode v javnih stavbah. Možna in smiselna je tudi kombinacija le-teh s toplotnimi črpalkami.

8.2.3 VEČJA PODJETJA

V MO Koper je v industrijskem sektorju nekaj večjih porabnikov energije, kjer je učinkovita raba energije še posebej pomembna. Za vse večje porabnike, ki še nimajo opravljenega energetskega pregleda, je potrebno ugotoviti, kateri so ukrepi, ki bi omogočili energetske prihranke. Pri večjih porabnikih so zaradi večjih investicijskih stroškov odločitve o energetskih pregledih nujne.

Ker v večjih, energetsko intenzivnih podjetjih, stroški energije ponavadi predstavljajo kar velik strošek v celotni strukturi stroškov, poleg tega gre tu pri rabi energije tudi absolutno za velike denarne zneske, imajo večja podjetja običajno relativno dobro poskrbljeno za energetski management, kar v primeru MO Koper ne velja. Bilanca opravljenih energetskih pregledov objektov podjetij in prisotnosti energetskega managementa v desetih največjih podjetjih (glede na rabo toplotne energije) na območju MO Koper je namreč naslednja:

Tabela 22: Bilanca opravljenih energetskih pregledov objektov podjetij in prisotnost energetskega managementa v desetih največjih podjetjih glede na rabo toplotne energije na območju MO Koper

PODJETJE	ENERGETSKI MANAGER (DA/NE)	ENERGETSKI PREGLED OBJEKTOV (DA/NE)
Citroen Slovenija d.o.o.	n.p.	n.p.
CPK d.d.	NE	NE
Tomos Invest d.o.o.	NE	NE
Alcan Tomos d.o.o.	DA	NE
Cimos d.d.	NE	NE
Kemiplas d.o.o.	NE	NE
Lama d.d.	NE	DA
Luka Koper d.d.	NE	NE
Vinakoper d.o.o.	NE	DA
Supernova Koper	n.p.	n.p.

Vir: Izpolnjeni vprašalniki.

Tabela prikazuje, da je tako prisotnost energetskega managerja kot tudi opravljen energetski pregled objektov v največjih podjetjih (z vidika rabe energije) v MO Koper prej redkost kot pravilo. Enako velja na primer tudi v največjih turističnih objektih (hotelih) – tudi tam ni opravljenih energetskih pregledov objektov niti nimajo energetskega managerja.

Prav tako pri največjih podjetjih na primer nismo zasledili, da bi imelo katero od njih vgrajene naprave za soproizvodnjo toplote in električne energije, kar bi predstavljajo veliko bolj učinkovito rabo energije.

Čeprav je potencial prihrankov na splošno v podjetjih veliko bolje izkoriščen kot na primer v javnem sektorju, je kljub temu v večini podjetij prav gotovo še možno doseči določene prihranke pri rabi energije. Načrte za le-te bi v podjetjih morali narediti in jih nato tudi izvajati energetski managerji. Energetski pregled omogoča ugotovitev potencialov in možnosti za dosego le-teh. Učinkovitejša raba energije v podjetjih bi pozitivno vplivala na konkurenčnost podjetij (nižji proizvodni stroški), kar je lahko znaten pozitiven učinek investicij v učinkovito rabo energije. Zato bi bilo v vseh večjih in srednje velikih podjetjih, ki energetskih pregledov še nimajo opravljenih, smiselno le-te opraviti. Prav tako bi bilo potrebno v teh podjetjih imenovati energetske managerje. Naloga občine pri tem je, da ta podjetja na vse možne načine informira o pomembnosti teh ukrepov in o dobrobitih, ki jih le-ti lahko prinesejo posameznim podjetjem.

9 PRIHODNJA OSKRBA IN RABA ENERGIJE

9.1 ZEMELJSKI PLIN V MESTNI OBČINI KOPER

Zemeljskega plina v na območju MO Koper trenutno še ni, na širšem območju tudi še ni zgrajeno prenosno plinovodno omrežje. V letu 2005 se je začel postopek izdelave Državnega lokacijskega načrta za Prenosni plinovod M6 Ajdovščina – Lucija. Trasa tega plinovoda poteka tudi po ozemlju MO Koper, kjer je na Šalarskem polju predvidena postavitve predajno merilno regulacijske postaje MRP Koper za oskrbo mesta Koper in okoliških krajev z zemeljskim plinom ter na obrobju kraja Dekani ob lokalni cesti MRP Dekani za oskrbo krajev Bertoki do Sv. Antona, dekani, Spodnje in Zgornje Škofije, Hrvatini ter Ankarana do Debelega rtiča (Vir: Istrabenz plini).

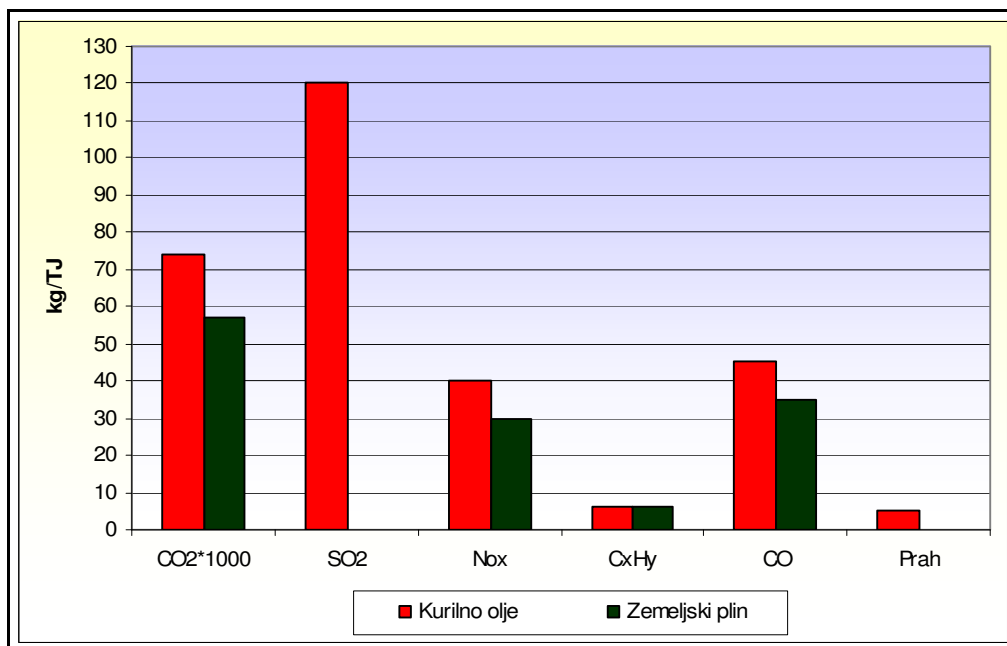
Po drugi strani je plinifikacija z UNP na obali prisotna že dlje časa in se je v okviru tega procesa zgradilo tudi že kar nekaj plinovodnega omrežja, ki je večinoma dimenzionirano in predvideno tudi za distribucijo zemeljskega plina (Vir: Istrabenz plini).

MO Koper je s podjetjem Istrabenz plini konec julija 2007 podpisala koncesijsko pogodbo za izvajanje gospodarske javne službe systemskega operaterja distribucijskega omrežja zemeljskega plina, kjer naj bi z izdelavo tehnične dokumentacije za distribucijsko omrežje začeli nemudoma. Predvidena je fazna izgradnja in postopno pridobivanje lokacijskih oziroma gradbenih dovoljenj (Vir: <http://www.koper.si>). Koncesionar se tudi že dogovarja tako z Geoplinom kot tudi z italijanskim SNAM za zgraditev prenosnega omrežja zemeljskega plina do območja MO Koper, iz katerega bi bilo potem možno naprej graditi distribucijsko omrežje (Vir: Istrabenz plini).

Načrtovana skupna dolžina distribucijskega plinovodnega omrežja znaša 100.871 metrov, zgradilo pa naj bi se v sedmih letih od pričetka gradnje z dinamiko gradnje okrog 15 km zgrajenih glavnih plinovodov na leto. Gradnja priključnih plinovodov je predvidena sočasno z izgradnjo glavnih plinovodov z možnostjo naknadnih priklopov na plinovodno omrežje (Vir: Istrabenz plini).

Zemeljski plin bo velika energetska pridobitev za občino, kakršna je MO Koper. Zemeljski plin je namreč v primerjavi s kurilnim oljem, ki je poleg zemeljskega plina najpogostejši energent na urbanih območjih, okolju precej bolj »prijazen« energent. Sicer je to še vedno fosilno gorivo, kar pomeni določene količine emisij toplogrednih plinov, ki so pri zemeljskem plinu precej nižje kot pri uporabi kurilnega olja.

Graf 19: Primerjava emisij toplogrednih plinov za kurilno olje in zemeljski plin



Vir: študija Joanneum Research Graz „Emissionsfaktoren und energietechnische Parameter für die Erstellung von Energie- und Emissionsbilanzen im Bereich Raumwärmerversorgung“ ("Emisijski faktorji in energetsko-tehnični parametri za izdelavo energetskih in emisijskih bilanc na področju toplotne oskrbe").

Nižje emisije pa so le eden od razlogov za spodbujanje rabe zemeljskega plina namesto ostalih fosilnih goriv. Ne smemo pozabiti tudi na večje udobje pri ogrevanju, saj ne zahteva naročanja goriva in skladiščenja le-tega pri končnem porabniku.

Občina mora ob prihodu zemeljskega plina na njeno območje aktivno pristopiti k spodbujanju priklopov na plinovodno omrežje na več načinov – na primer z različnimi promocijskimi akcijami, skozi katere se porabnikom približajo prednosti uporabe tega energenta v primerjavi z ostalimi, lahko pa tudi z delnim sofinanciranjem ureditve plinskih priključkov na objektih. Eden od instrumentov, ki jih lahko občina uporabi, da doseže čim večjo gostoto priklopov na plinovodno omrežje, je tudi na primer sprejetje Odloka o obveznem priključevanju na plinovodni sistem, pri čemer je potrebno postaviti razumne meje, za koga je priklop obvezen (veliki porabniki, skupne kotlovnice, novogradnje) in za koga ne.

Pri vsem tem ne smemo pozabiti na to, da je zemeljski plin še vedno fosilno gorivo, kar lesna biomasa ali sončna energija nista. Zato bi se v primeru, da bi kdo želel vgraditi kurilno napravo na lesno biomaso namesto na zemeljski plin, to moralo spodbujati in ne preprečevati. Enako velja za primer, če bi kdo za ureditev ogrevanja želel namestiti sončne celice. Hierarhijo med posameznimi energenti lahko občina uredi z odlokom ali pravilnikom o načinu ogrevanja na območju občine, kjer se prioriteto rangirajo posamezni energenti, pri čemer naj se osredotoči predvsem na novogradnje.

9.2 NAPOTKI PRI ENERGETSKI OSKRBI NOVOGRADENJ

Že v fazi sprejemanja načrtov za večje sklope novogradenj je potrebno predvideti celostno oskrbo z energijo na posameznih območjih. To pomeni, da je potrebno načrtovati predvsem nove skupne sisteme ogrevanja z eno kurilno napravo, ki bodo nadomestile sicer morebitne številne posamezne kurilne naprave, ki so tako ekološko

kot tudi ekonomsko manj sprejemljiva rešitev. Pri večjih sklopih je potrebno preučiti tudi možnosti kogeneracije (toplota, električna energija) ali trigeneracije (toplota, hlad, električna energija). Predvsem je potrebno pred odločitvijo o energetski oskrbi vsake novogradnje pretehtati ekonomske in tehnične možnosti uvajanja obnovljivih virov energije. V primeru MO Koper to pomeni predvsem naslednje:

- aktivno spodbujanje izrabe sončne energije pri vseh porabnikih na vseh območjih občine ter
- na območjih, kje plinovoda ne bo, uvajanje tudi ostalih vrst OVE, predvsem lesne biomase.

Tudi na plinificiranem območju je smiselno, da imajo vse vrste OVE prednost pred zemeljskim plinom ali daljinsko toploto. Na splošno bi moral veljati naslednji prioriteten vrstni red energentov in načinov ogrevanja:

- obnovljivi viri energije,
- daljinska toplota (torej tudi skupne kotlovnice),
- zemeljski plin,
- UNP,
- ELKO.

Občina ima sicer možnost dati ministru, pristojnemu za energijo, pobudo, da sprejme Pravilnik o načinu ogrevanja v občini ali na določenih območjih, vendar menimo, da je na območju MO Koper najpomembneje urediti predvsem prihodnjo oskrbo z energijo. To pomeni, da se je potrebno osredotočiti predvsem na bodoče novogradnje in tam preprečevati nesmiselne odločitve o oskrbi. Zato predlagamo, naj občina v občinske akte, ki določajo pogoje za pridobitev gradbenega dovoljenja, vnese zahteve glede oskrbe z energijo, ki morajo biti izpolnjene za pridobitev gradbenega dovoljenja. Pri tem naj se upošteva zgoraj navedeni prioriteten vrstni red, pri večjih slopih novogradenj (predvsem nestanovanjskih) pa je priporočljiva še analiza izvedljivosti kogeneracije ali trigeneracije.

Pomembno je tudi to, da se obstoječe skupne kotlovnice (predvsem največje) priklopijo na plinovodno omrežje (ko bo to možno). V zvezi s tem predlagamo, da občina izvede akcijo informiranja porabnikov energije, ki se ogrevajo iz skupnih kotlovnice. Lastniki kurilnih naprav v teh kotlovnice so namreč lastniki stanovanj, ki se oskrbujejo iz kotlovnice.

Porabnike energije je potrebno informirati tudi o tem, da je nesmiselno na istem področju podvajati načine oskrbe. V teh primerih lahko prihaja do zelo potratnega načina oskrbe enega objekta z dvema različnima energentoma (npr. zemeljski plin je v objektu in se uporablja samo za kuhanje, medtem ko se objekt ogreva na ELKO ipd.).

Za območja, kjer je predvidena gradnja večjih con, predlagamo, da se oskrba z energijo uredi s koncesijskimi pogodbami (na primer, v novi gospodarsko obrtni in razvojni coni Srmin). Tako bo zagotovljena celostna oskrba z energijo na zaključenem območju, kar je v takem primeru najustreznejša in rešitev.

Energetski zakon (EZ-UPB2; Uradni list RS, št. 27/07) v zvezi z novogradnjami pravi, da je »pri graditvi novih stavb, katerih uporabna tlorisna površina presega 1.000 m², in pri rekonstrukciji stavb, katerih uporabna tlorisna površina presega 1.000 m² in pri

katerih se zamenjuje sistem oskrbe z energijo, treba izdelati študijo izvedljivosti, pri kateri se upošteva tehnična, okoljska in ekonomska izvedljivost alternativnih sistemov za oskrbo z energijo, kot so decentralizirani sistemi na podlagi obnovljivih virov energije, soproizvodnja, daljinsko ali skupinsko ogrevanje ali hlajenje, če je na voljo, ter toplotne črpalke. Študija izvedljivosti je obvezna sestavina projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja v skladu s predpisi o graditvi objektov.« Iz tega predpisa so izvzete na primer stavbe, katerih oskrba z energijo je določena v lokalnem energetskega konceptu, stavbe, za katere predpis lokalne skupnosti določa obvezno priključitev na določeno vrsto energetskega omrežja oziroma uporabo določene vrste goriva in še v nekaterih ostalih primerih.

Z namenom izogniti se številnim študijam izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo, ki so v nekaterih primerih lahko povsem nepotrebne, v nadaljevanju navajamo napotke za oskrbo z energijo največjih načrtovanih novogradenj v MO Koper. Ponekod kljub vsemu predlagamo izdelavo študije izvedljivosti izvedbe trigeneracijskih sistemov, saj se glede na podatke zdi to najboljša rešitev (tako okoljsko kot tudi ekonomsko) za celovito oskrbo objektov, za katere je podan ta predlog.

Predlogi oskrbe z energijo za zazidave, za katere je MO Koper že sprejela akte, pa te še niso realizirane, so naslednji (Vir podatkov o predvidenih zazidavah je MO Koper):

1. *Odlok o občinskem lokacijskem načrtu za gospodarsko obrtno in razvojno cono Srmin (Ur.l. RS, št. 139/2006)*

Območje OLN je velikosti cca 27,8 ha (vključno z obstoječimi objekti) in je del širše gospodarske cone, ki leži med Luko Koper, železnico, Škocjanskim zatokom in avtocesto.

Predvidena je nestanovanjska pozidava s prostoječimi objekti po posameznih območjih (5 območij): trgovsko storitveni objekt, poslovni objekt, poslovni hotel, Tehnološki park Slovenske Istre ter več drugih nestanovanjskih objektov.

Okvirna skupna predvidena površina objektov znaša 160.000 m².

Način ogrevanja v izvedbenem aktu ni posebej definiran.

Območje zazidave se nahaja na robu predvidenega območja plinifikacije, zato ocenjujemo, da bi bila najbolj smiselna oskrba tega območja z zemeljskim plinom. Glede na izredno velik obseg območja zazidave in glede na njegovo namembnost (trgovski, poslovni) svetujemo, naj občina investitorju naloži obvezno izdelavo študije izvedljivosti trigeneracije (toplota, hlad, električna energija) kot celostnega načina za oskrbo na zaključenem območju. Ta način oskrbe je za tovrstne porabnike smiselni, ker bodo, poleg potrebe po toploti v času kurilne sezone, nastajale tudi letošnje potrebe po hladu. Izdelava študije izvedljivosti je smiselna, ko bo znanih čim več podatkov o predvidenih uporabnikih prostorov, saj je za kakovostno izdelano študijo potrebnih čim več podatkov o načrtovanih vzorcih rabe energije, ki pa se lahko ocenijo glede na vrsto porabnika in vrsto dejavnosti, ki se bo opravljala v posameznem prostoru. Glede na velikost območja je oskrbo z energijo najbolj smiselno načrtovati celostno, zato predlagamo, naj občina za oskrbo z energijo na območju obravnavane cone podeli koncesijo podjetju, ki bo opravljalo dejavnost oskrbe.

2. *Odlok o lokacijskem načrtu »Marina in komunalni privezi v Kopru« (Ur.l. RS, št. 90/2005)*

Območje obsega akvatorij Semedelskega zaliva med mestnim jedrom Kopa in kopališčem Žusterna ter vključuje površine na kopnem na jugozahodnem in jugovzhodnem delu zaliva, in sicer med obalno črto do naselja Žusterna in do načrtovane hitre obalne ceste ter med obalno črto do Piranske ceste vključno z delom kanala Grande.

Predvidena je gradnja centralnega objekta marine, gostinskega, oskrbno storitvenega objekta, sanitarnega objekta ter uličnega niza objektov ob Istrski cesti, ki bodo namenjeni storitvenim dejavnostim, gostinstvu, turističnim prostorom ter turističnim bivalnim enotam.

Okvirna skupna predvidena površina objektov znaša 19.000 m².

Način ogrevanja v izvedbenem aktu ni posebej definiran.

Območje zazidave se nahaja na območju predvidenega plinovoda, zato bi bilo smiselno, da se predvidi oskrba z zemeljskim plinom. Podobno kot v prvem primeru bo tudi v teh objektih predvsem velika potreba po hladu (gostinski objekti, trgovski prostori, turistične bivalne enote), zato tudi tu pred odločitvijo o energetski oskrbi območja *svetujemo izdelavo študijo izvedljivosti trigeneracije*.

3. Odlok o lokacijskem načrtu »Terasasti bloki v Semedeli« (Ur.l. RS, št. 23/2006)

Predvidena je gradnja štirih stanovanjskih blokov z vmesnim delom s skupno predvideno okvirno površino 7.600 m². V objektih je predvidenih 108 stanovanjskih enot.

V izvedbenem aktu je naveden predviden način ogrevanja z individualnimi plinskimi grelniki s skupnimi rezervoarji za UNP.

Območje Semedele bo po načrtih podjetja Istrabenz plini plinificirano v prvi fazi. Do takrat je oskrba z UNP povsem ustrezna, ko bo možen prehod na zemeljski plin, se rezervoarji za UNP enostavno odstranijo in se opravi prehod na zemeljski plin. Prednost pred individualnimi kurilnimi napravami ima skupna kotlovnica, zato bi bilo smiselno spodbuditi investitorja, da se odloči za ta način oskrbe.

4. Odlok o zazidalnem načrtu med Ankaransko in Kolodvorsko cesto v Kopru (Uradne objave, št. 9/1997)

Predvidena je gradnja trgovskega objekta ob Ankaranski cesti in poslovno trgovskega objekta ob Kolodvorski cesti. Skupna predvidena površina objektov znaša okvirno 23.000 m².

V izvedbenem aktu je naveden predviden način ogrevanja objektov iz obstoječe kotlovnice skladišča Emone.

Oba predvidena objekta se nahajata na območju načrtovanega plinovoda, in sicer na območju predvidene druge faze gradnje le-tega. Ko bo torej obstajala možnost priklopa na plinovod, je to prav gotovo smiselno in glede na velikost porabnika tudi potrebno. Ogrevanje iz obstoječe kotlovnice je smiselno, pri čemer pa bi bilo potrebno preveriti, v kakšnem stanju so obstoječe kurilne naprave v kotlovnici, poleg tega pa bi bilo *smiselno izdelati tudi študijo izvedljivosti trigeneracije*, odvisno od predvidenih potreb po hladu v objektih – v kolikor so te potrebe znatne, potem je trigeneracija prav gotovo najboljša rešitev za čim učinkovitejšo oskrbo z energijo v obravnavanih objektih.

5. Odlok o zazidalnem načrtu Dolge njive – Campi lungi, pod cerkvijo v Ankaranu (Uradne objave, št. 6/2001 in Ur.l. RS, št. 47/2006)

Predvidena je gradnja individualnih stanovanjskih objektov in štirih stanovanjskih blokov. Okvirna skupna površina stanovanj v stanovanjskih blokih znaša 8.700 m².

Način ogrevanja v izvedbenem aktu ni posebej definiran.

Območje zazidave se nahaja na območju predvidene plinifikacije (3. faza plinifikacije), zato je smiselno, da se predvidi ogrevanje z zemeljskim plinom. V prehodnem obdobju (torej, dokler območje še ne bo plinificirano) je najbolj smiselno, da se uredi oskrba z UNP s skupnim rezervoarjem, sistem se nato zgolj preuredi na zemeljski plin (umakne se rezervoar in se prične ogrevati z zemeljskim plinom). Skupna kotlovnica ima prednost pred individualnimi plinskimi grelniki v posamezni stanovanjski enoti, zato bi bilo smiselno spodbuditi investitorja, da se odloči za ta način oskrbe.

6. Odlok o zazidalnem načrtu Ankaran (Uradne objave, št. 5/1995)

Na območju so predvidene spremembe in zgostitve zazidave v severozahodnem delu stanovanjskega območja v Ankaranu.

Način ogrevanja v izvedbenem aktu ni posebej definiran.

Predvidena je plinifikacija območja (3. faza), zato naj se pri kakršnihkoli novogradnjah na tem območju predvidi oskrba z zemeljskim plinom.

7. Odlok o zazidalnem načrtu Sončni park Ankaran – Ancarano – III. Faza (Uradne objave, št. 52/2002)

Predvidena je gradnja štirih apartmajskih objektov, skupne površine okrog 5.500 m².

Način ogrevanja v izvedbenem aktu ni posebej definiran, je pa omenjena tudi možnost delne energetske oskrbe s sončno energijo.

Na območju je sicer predvidena plinifikacija (3. faza), vendar glede na namembnost objektov (turistični apartmajski objekti) predlagamo celostno oskrbo s sončno energijo, torej tudi za ogrevanje objektov in ne le zgolj za pripravo STV. Za ogrevanje s sončno energijo je najbolj učinkovit način ogrevanja nizkotemperaturno, torej talno ogrevanje, kar naj se predvidi že pri gradnji objektov. Ustrezna izbira je tudi priklop na plinovodno omrežje.

8. Odlok o zazidalnem načrtu oskrbni center ob Dolinski cesti v Kopru (Uradne objave, št. 38/1991)

Predvidena je gradnja treh funkcionalnih sklopov: v prvem so predvideni objekti z obrtniškimi dejavnostmi, v drugem trgovsko-gostinsko-upravni program in v tretjem osebne storitve, tiha uslužnostna dejavnost ter stanovanja.

Predvidena bruto etažna površina objektov znaša okrog 16.000 m².

V izvedbenem aktu je zapisan predviden način ogrevanja kot toplovodno ogrevanje, kar je za takšen sklop objektov zelo primeren način ogrevanja. Pomeni ogrevanje iz skupne kotlovnice, do posameznih porabnikov pa je nato speljan toplovod. Na obravnavanem območju je predvidena plinifikacija v začetnih fazah, zato naj se predvidi oskrba z zemeljskim plinom.

9. Odlok o ureditvenem načrtu Počitniško naselje Oltra Ankaran (Ur.l. RS, št. 55/2005)

Predvidena je izgradnja počitniških objektov ter objektov za turistično-stanovanjske in rekreacijske namene.

Predvidena skupna površina objektov na območju znaša okrog 6.000 m².

Način ogrevanja v izvedbenem aktu ni posebej opredeljen.

Območje predvidene pozidave se nahaja na območju načrtovanega plinovoda, vendar naj bi bil le-ta tu zgrajen šele v kasnejših fazah. Glede na to, da gre pretežno za posamezne turistične objekte manjših površin naj bo v teh objektih oskrba temelji na sončni energiji – tako za pripravo STV kot tudi za ogrevanje objektov.

10. Odlok o ureditvenem načrtu območja med sodiščem in Luko Koper (Uradne objave, št. 20/1992, 13/1993, 2/1994)

Predvidena je gradnja objektov za trgovsko-gostinsko dejavnost, osebne storitve, gradnja otroškega vrtca ter stanovanjski izgradnji.

Predvidena skupna prostornina objektov na območju znaša 13.210 m³.

Način ogrevanja v izvedbenem aktu ni posebej opredeljen.

Območje predvidene pozidave se nahaja na območju načrtovanega plinovoda, zato naj se oskrba predvidi tako, da se bodo objekti ogrevali z zemeljskim plinom, na posamezne objekte (na primer na objekt vrtca) pa naj se za pripravo STV dodatno namestijo še sprejemniki sončne energije. Plinovod na tem območju naj bi bil po načrtih zgrajen v prvih fazah gradnje le-tega. Oskrba iz skupne kotlovnice naj ima prednost pred individualno oskrbo.

11. ZN »Nad Dolinsko cesto«

Predvidena je gradnja objektov za oskrbno storitvene dejavnosti, gradnja osnovne šole, cerkve, stanovanjska zazidava v nizu (največ 520 stanovanj) ter individualna stanovanjska zazidava (predvidenih je 34 objektov).

Način ogrevanja v izvedbenem aktu ni posebej opredeljen.

Predvideno območje zazidave se nahaja na območju načrtovanega plinovoda, ki naj bi bil na tem območju zgrajen v prvih fazah gradnje. Zato naj se za ogrevanje predvidi zemeljski plin, na posameznih objektih (na primer na osnovni šoli) pa naj se za pripravo STV dodatno namestijo še sprejemniki sončne energije. Pri oskrbi z zemeljskim plinom ima pred individualnimi plinskimi pečmi prednost skupna kotlovnica, zato bi bilo smiselno spodbuditi investitorja, da se odloči za ta način oskrbe.

12. Odlok o zazidalnem načrtu »Ob Kolodvorski« (Uradne objave, št. 20/1993)

Predvidena je gradnja dveh sklopov – prvi naj bi bil pretežno poslovni (skupaj 29.360 m²), drugi pa trgovski (skupaj 76.474 m²).

Način ogrevanja v izvedbenem aktu ni posebej opredeljen.

Območje zazidave se nahaja na robu predvidenega območja plinifikacije, zato bi bila najbolj smiselna oskrba tega območja oskrba z zemeljskim plinom. Glede na velik obseg območja zazidave in glede na namembnost objektov (trgovski, poslovni) svetujemo, naj občina naloži investitorju obvezno izdelavo študije izvedljivosti

trigeneracije (toplota, hlad, električna energija) kot celostnega načina z oskrbo na zaključenem območju. Ta način oskrbe je za tovrstne porabnike smiseln, ker bodo poleg potrebe po toploti v času kurilne sezone tudi celoletne potrebe po hladu. Izdelava študije izvedljivosti je smiselna, ko bo znanih čim več podatkov o predvidenih uporabnikih prostorov, saj je za kakovostno izdelano študijo potrebnih čim več podatkov o načrtovanih vzorcih rabe energije, ki pa se lahko ocenijo glede na vrsto porabnika in vrsto dejavnosti, ki se bo opravljala v posameznem prostoru. Glede na velikost območja je oskrbo z energijo najbolj smiselno načrtovati celostno. Za oskrbo z energijo naj občina nato podeli koncesijo podjetju, ki bo opravljalo dejavnost oskrbe.

Predlagani načini oskrbe za predvidene zazidave, za katere prostorski akti sicer še niso sprejeti, so pa izdelane idejne zasnove, ki so osnova za izdelavo izvedbenega prostorskega akta, pa so naslednji (Vir podatkov o predvidenih zazidavah je MO Koper):

1. OPPN »Stanovanjska zazidava Markovec Žusterna – območje A«

Ureditveno območje je namenjeno stanovanjski funkciji, zazidavo tvorijo trije ločeni sklopi objektov – v vsakem od njih je predvidenih več bivalnih enot.

Območje predvidene zazidave se nahaja na območju, kjer je predvidena plinifikacija v prvi fazi. Poleg tega gre za območje, kjer se obstoječi objekti ogrevajo iz kotlovnice Markovec. Glede na to, da so bile v tej kotlovnici ugotovljene še proste kapacitete, je najbolj smiselno, da se novozgrajeni objekti priključijo na toplovod kotlovnice, ta pa je tako in tako predvidena za priklop na plinovod.

2. OPPN »Stanovanjska zazidava Markovec Žusterna – območje B«

Ureditveno območje je namenjeno stanovanjski funkciji, zazidavo pa tvorijo trije ločeni sklopi objektov – v vsakem od njih je predvidenih več bivalnih enot.

Območje predvidene zazidave se nahaja na območju, kjer je predvidena plinifikacija v prvi fazi. Poleg tega gre za območje, kjer se obstoječi objekti ogrevajo iz kotlovnice Markovec. Glede na to, da so bile v tej kotlovnici ugotovljene še proste kapacitete, je najbolj smiselno, da se novozgrajeni objekti priključijo na toplovod kotlovnice, ta pa je tako in tako predvidena za priklop na plinovod.

3. OPPN »Turistično apartmajsko naselje Oltra«

Območje leži znotraj poselitvenih površin naselja Ankaran in je namenjeno turizmu. Predvideno zazidavo tvorita dva sklopa objektov, v obeh skupaj je predvidenih okvirno 55 turističnih bivalnih enot.

Območje je sicer predvideno za plinifikacijo, vendar šele v kasnejših fazah. Glede na namembnost objektov predlagamo pretežno oskrbo z energijo sonca – tako za pripravo STV kot tudi za ogrevanje. Za ogrevanje s sončno energijo je najbolj primeren nizkotemperaturni način ogrevanja, torej talno ogrevanje, kar naj se predvidi že pri gradnji objektov.

4. OLN za ureditev trgovsko poslovne cone Bivje

Območje zajema zahodni del industrijske cone, ki leži nad državno cesto Koper-Ljubljana, zahodno od objekta mlekarne. Predvidena je gradnja trgovsko-poslovnega centra ter hotelskega objekta.

V idejni zasnovi je glede predvidenega ogrevanja zapisano naslednje: »Možno je ogrevanje z utekočinjenim naftnim plinom UNP. Potrebno je predvideti ogrevanje na ekološko primerna goriva: ekstra lahko kurilno olje, vročevod ali zemeljski plin oz. variantno utekočinjeni naftni plin. Ogrevanje na ekološko nesprejemljive energente ni dopustno.« Poudariti velja, da ekstra lahko kurilno olje nikakor ni ekološko primerno gorivo in zato tudi ni primerno za oskrbo pri novogradnjah, kjer so odprte vse možnosti za ureditev okoljsko bolj primerne oskrbe z energijo. Zemeljski plin je, vsaj za objekte velikosti kakor naj bi bil ta, najbolj primeren energent, bolj primeren od ELKO je tudi UNP. Območje Škofij je predvideno za plinifikacijo v tretji fazi gradnje plinovodnega omrežja. Glede na predvideno namembnost objekta *predlagamo, naj občina pred odločitvijo o načinu oskrbe objekta z energijo investitorju naloži obvezno izdelavo študije izvedljivosti trigeneracije.*

5. OPPN za ureditev trgovsko poslovne cone »Slavček«

Predvidena je izgradnja poslovno-trgovskega objekta in parkirne hiše. Okvirna predvidena ogrevana površina objekta znaša preko 30.000 m².

V idejni zasnovi objekta je predvideno toplozračno ogrevanje objektov, kar je za tovrsten objekt zelo primeren način oskrbe z energijo. Objekt je predviden na območju prve faze gradnje plinovoda, zato naj bo vhodni energent zemeljski plin.

Vse zgoraj obravnavane predvidene novogradnje se nahajajo na območjih, kjer je predvidena gradnja plinovodnega omrežja (izhajamo iz idejne zasnove plinovodnega omrežja na območju MO Koper, podjetje Istrabenz plini). Za vse objekte je zato v napotkih predvideno, da se bodo objekti priključili na plinovodno omrežje. Bolj okolju prijazna rešitev oskrbe z energijo je samo še oskrba z obnovljivimi viri energije, ki pa ima določene omejitve (npr. oskrba večjega sklopa objektov z lesno biomaso v centru mesta logistično ni izvedljiva ipd.). Na območju MO Koper je med OVE največji potencial v sončni energiji, ki je bila predvidena za oskrbo predvsem v turističnih objektih apartmajskega tipa, uporabi se lahko tudi kot dopolnilo tudi na nekaterih ostalih objektih. Sicer je na plinificiranih območjih najbolj smiselno, da se objekti (še posebej večji poslovni, industrijski, trgovski, večji turistični in gostinski objekti) priključijo na plinovodno omrežje. Ker to še ni zgrajeno, za prehodno obdobje svetujemo oskrbo z UNP.

9.3 PREDVIDENA ŠIRITEV RABE ENERGIJE

Kot je bilo navedeno zgoraj, MO Koper načrtuje kar nekaj novogradenj, med katerimi so nekatere takšne, da bo izbira ustrezne oskrbe z energijo še posebej pomembna. Za natančen izračun prihodnje rabe energije v posameznih objektih bi vsekakor potrebovali več podatkov o porabnikih v teh objektih in o njihovi predvideni dejavnosti, kot jih je trenutno na razpolago. Izračun prihodnje rabe energije v stanovanjskih gradnjah je dokaj enostaven, če je le znana predvidena površina objektov. Za ostale porabnike je potrebnih več podatkov, saj so poslovne površine glede ogrevanja lahko zelo različne, podobno velja tudi npr. za trgovske centre.

Podjetje Istrabenz plini je v okviru Idejne zasnove za plinifikacijo MO Koper izdelalo tudi okvirne izračune rabe energije v predvidenih novogradnjah. Po njihovih predvidevanjih naj bi se raba energije na račun novogradenj (seznam upoštevanih novogradenj je priložen v Prilogi 4) povečala za približno 22,3 GWh toplote.

Po podatkih, ki smo jih v okviru izdelave energetskega koncepta pridobili s strani občine, smo izračunali približno povečanje porabe v stanovanjskih objektih; le-ta naj bi v novogradnjah, za katere so akti že sprejeti, znašala okrog 5,58 GWh toplote. V objektih za turistične namestitve, za katere so akti prav tako že sprejeti, naj bi ta znašala še dodatnih 3,67 GWh toplote. Za ostale porabnike žal ne razpolagamo z dovolj podatki, da bi lahko naredili podobne ocene o predvideni prihodnji rabi energije. Za predvidevanja o rabi energije pri teh porabnikih je namreč potrebnih več podatkov, predvsem podatkov o vrsti dejavnosti, ki se bo opravljala v posameznem objektu; v nasprotnem primeru so predvidevanja lahko zelo nerealna in kot takšna popolnoma brezpredmetna. Širitev rabe energije bo predvsem pri največjih porabnikih v veliki meri odvisna tudi od tehničnih rešitev energetske učinkovitosti oskrbe pri teh porabnikih.

9.4 USMERITVE MESTNI OBČINI KOPER GLEDE PRIHODNJE OSKRBE Z ENERGIJO NA POSAMEZNIH OBMOČJIH OBČINE

Občina mora predvsem 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. MO Koper mora pri načrtovanju bodoče energetske oskrbe upoštevati:

- načrte za plinovodno omrežje v občini,
- možnosti za oskrbo preko centralnih kotlovnice z manjšimi daljinskimi sistemi ogrevanja do porabnikov,
- trenutni način oskrbe, ki temelji pretežno na individualnem konceptu,
- potencial lokalnih OVE,
- tipe obstoječih porabnikov na posameznih območjih ter
- predvidene novogradnje – potrebno jih je obravnavati glede na lokacijo, velikost, tipe porabnikov in s tem tudi količine in vzorce rabe energije.

Pomemben je tudi podatek o splošnih klimatskih pogojih obravnavanega območja.

Za pripravo splošnih usmeritev je celotno območje občine smiselno razdeliti na tri območja:

- Strnjeno urbano območje, za katerega je predvidena izgradnja plinovodnega omrežja (v nadaljevanju: Območje 1).
- Ostala strnjena urbana območja, za katera ni predvidena plinifikacija (v nadaljevanju: Območje 2).
- Ruralna območja (v nadaljevanju: Območje 3).

Za Območje 1 je prav gotovo prioritetnega pomena spodbujanje priklopa na plinovodno omrežje (ko bo to zgrajeno). V delih Slovenije s povprečnimi klimatskimi pogoji se običajno svetuje tudi gradnja skupnih kotlovnice, saj je to z okoljskega vidika nedvomno ustrežnejši način oskrbe od individualnega (ko so na primer v večstanovanjski stavbi v vsakem stanovanju nameščene individualne plinske peči). V MO Koper je to vprašanje nekoliko bolj kompleksno kot običajno; gre namreč za dilemo, ali je tudi tu smiselno spodbujati gradnjo skupnih kotlovnice kljub temu, da bo to za porabnika predstavljalo skoraj zagotovo dražjo oskrbo z energijo. Dilema se pojavi predvsem pri objektih, ki so

večstanovanjskega namena. Pri tovrstnih objektih tudi na okolju dejansko ne izgubimo prav veliko, v kolikor dovolimo vgradnjo individualnih plinskih peči v posamezno stanovanjsko enoto. Nasprotno pa je oskrba v večjih poslovnih sklopih potrebno urejati centralizirano, saj se tu poleg potrebe po toploti pojavljajo tudi večje potrebe po drugih vrstah energije. Ena meja med individualnim in centraliziranim načinom oskrbe je tako prav gotovo glede na namen – pri poslovnih, trgovskih, obrtnih, turističnih ipd. centrih je prioriteta centralizirana oskrba, medtem ko je pri večstanovanjskih objektih v tem primeru dopustna tudi individualna, pri čemer naj občina poskrbi, da bodo porabniki informirani o ukrepih URE. Pri gradnji večstanovanjskih objektov svetujemo, naj se vsak projekt obravnava individualno in se glede na njegovo velikost sprejme odločitev o zahtevah glede oskrbe z energijo. Navedeno velja za novogradnje; pri obstoječih gradnjah je vse skupaj bolj enostavno. Nedvomno je potrebno poskrbeti, da se bodo obstoječe skupne kotlovnice priključile na plinovodno omrežje, prav tako je potrebno spodbujati vse ostale porabnike, predvsem večje, da se bodo priključili na omrežje. Sicer je v večstanovanjskih objektih, ki že imajo individualne kurilne naprave, pa v stavbi ni urejenega centralnega sistema ogrevanja, nesmiselno karkoli spreminjati. Nasprotno velja za stavbe, ki imajo centralni sistem ogrevanja urejen - tam pa so smiselne tudi spodbude za ogrevanje s skupnimi kotlovniciami. Pomembna usmeritev, ki velja za vse porabnike, je ta, da je potrebno redno osveščanje o energetski učinkovitosti – zakaj je pomembna, koliko lahko prihranimo, na kakšne načine lahko prihranimo, kje je možno dobiti sredstva za sofinanciranje ukrepov ipd.. Glede OVE so na tem območju smiselne predvsem spodbude za izrabo sončne energije.

Za Območje 2 glede skupnih kotlovnice velja enako kot pri Območju 1. Sicer je tu potrebno v večji meri spodbujati izrabo obnovljivih virov energije, predvsem sončne energije (tako za pripravo STV kot tudi za ogrevanje prostorov) in v večjem obsegu tudi lesne biomase, tudi v okviru posameznih mikrosistemov. Na tem območju je tudi v manjših skupnih kotlovnicih potrebna spodbuda k razmisleku o možnosti vpeljave lesne biomase.

Za Območje 3 je največjega pomena spodbujanje individualne izrabe obnovljivih virov energije, poleg sončne energije tudi individualnih sistemov ogrevanja z lesno biomaso.

Predvsem na Območju 2 in Območju 3 je potrebna spodbuda za izrabo sončne energije tudi za ogrevanje in ne zgolj za pripravo sanitarne tople vode. Poleg individualnih stanovanjskih objektov so za takšne sisteme zelo primerni tudi turistični objekti (predvsem apartmajski objekti, torej manjši), za pripravo sanitarne tople vode pa tudi osnovne šole in vrtci. Pri gradnji novih objektov šol in vrtcev vsekakor velja razmisliti o vpeljavi sončne energije tudi za ogrevanje – pri tem gre za talno ogrevanje, ki daje še posebej prijeten občutek toplote.

Na vseh območjih je poleg navedenega potrebna tudi aktivna spodbuda ukrepov v energetsko učinkovitost.

Energetska politika občine naj bi se razvijala v smeri uporabe okolju prijaznih in obnovljivih virov energije, hkrati v smeri čim manjše porabe energije oziroma k njenemu varčevanju.

Občini svetujemo, naj s predpisi o načinu oskrbe ureja predvsem prihodnjo oskrbo z energijo, torej oskrbo novogradenj, o čemer je bilo več že zapisanega v poglavju o predlagani energetski oskrbi novogradenj. S Pravilnikom o načinu ogrevanja, ki ga na pobudo občine lahko predpiše minister, pristojen za energijo, lahko občina sicer ureja

tudi oskrbo obstoječih objektov, vendar sprejetje takšnega pravilnika, v kolikor naj bi seveda dosegel svoj namen, zahteva nato tudi aktivno izvrševanje kontrole, nadzor in sankcij ob neupoštevanju le-tega. Za obstoječe objekte se zdi bolj smiselno aktivno informiranje in ostale aktivnosti občine, ki bodo privedle k zaželenemu ravnanju občanov z energijo. Primer omenjenega pravilnika sicer najdemo v MO Ljubljana (Ur.l. RS, št. 131/2003).

Prav posebna skrb za najustreznejšo možno oskrbo bo potrebna pri gradnji večjih poslovnih, turističnih in trgovskih sklopov objektov. Kot je bilo obravnavano že zgoraj, se vsi zaenkrat načrtovani nahajajo na območju predvidenega plinovoda. V kolikor bodo ti objekti zgrajeni preden bo zgrajeno omrežje za zemeljski plin, naj se v njih predvidi oskrba z UNP, z možnostjo prehoda na zemeljski plin takoj, ko bo to možno. Pri največjih predvidenih tovrstnih gradnjah smo že zgoraj predlagali, naj občina investitorju naloži obvezno izdelavo študije izvedljivosti trigeneracije kot celovitega načina oskrbe posameznih zaključenih območjih. Pri največjih dveh je bila predlagana še podelitev koncesije podjetju, ki bo celovito upravljalo z energetsko oskrbo na teh območjih. Na ta način bo zagotovljena najbolj smotrna in predvsem celovita oskrba; nikakor se ne sme dopustiti, da bi v takšnih večjih sklopih oskrbo z energijo urejalo več med seboj neodvisnih posameznikov, pač pa je nujno potrebno zagotoviti celovitost: skupno kotlovnico in toplovodni razvod do porabnikov. Študija izvedljivosti trigeneracije bo še pokazala, ali je v teh objektih ekonomsko upravičena in tehnično izvedljiva sočasna proizvodnja toplote, elektrike in hladu.

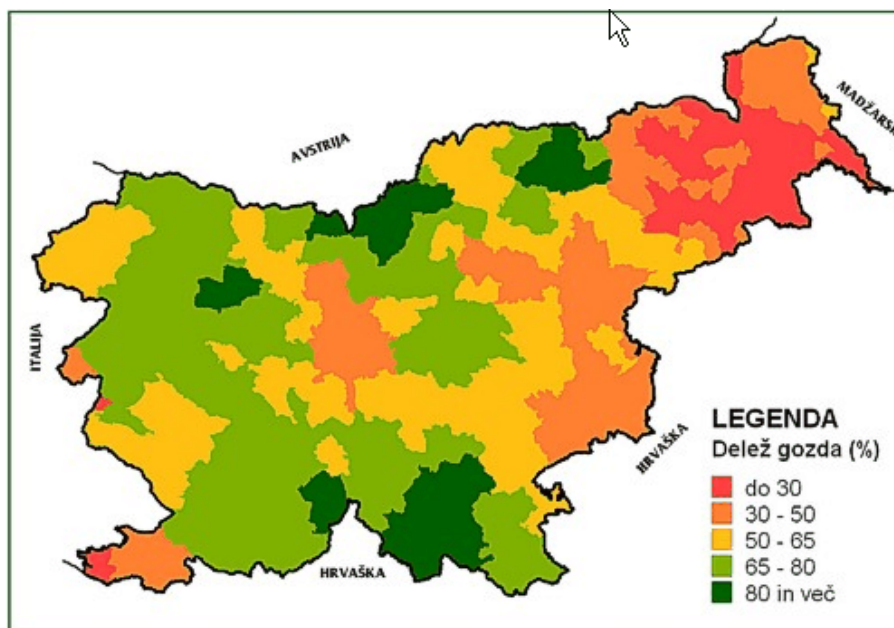
Tako kot se pripravljajo načrti plinifikacije občine, naj se pripravijo tudi načrti/strategija izrabe OVE v občini. Določijo naj se območja, kjer je mogoča oskrba, ki temelji na OVE in kjer se bo takšna oskrba tudi še posebej aktivno spodbujala.

10 OCENA POTENCIALA LOKALNIH OBNOVLJIVIH ENERGETSKIH VIROV V MESTNI OBČINI KOPER

10.1 LESNA BIOMASA

Mestna občina Koper se nahaja na manj gozdnatem območju Slovenije. Delež z gozdovi poraščene površine v MO Koper namreč znaša le okrog 46% (Vir: Zavod za gozdove Slovenije).

Slika 5: Delež gozdov po posameznih območjih Slovenije



Vir: Zavod za gozdove Slovenije.

Skupna površina gozda v MO Koper znaša 14.421 ha (Vir: Zavod za gozdove Slovenije). Na enem ha gozda je v Sloveniji v povprečju shranjenih 240 m³ lesa, letni prirast gozdov v Sloveniji pa znaša približno 6,2 m³ na ha (Vir: Lesna biomasa – neizkoriščeni domači vir energije; FEMOPET Slovenija; 1998).

Etat oziroma največji možni letni posek, ki sicer znaša okrog 50% letnega prirasta gozdov, na območju MO Koper znaša 20.906 m³. Po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije znaša realizacija največjega možnega poseka v MO Koper okrog 88%. Delež zasebnega gozda v MO Koper znaša 69,6% (Vir: Zavod za gozdove Slovenije).

Povsem razumljiva posledica majhne gozdnatosti območja je relativno majhno število stanovanj, ki se ogrevajo z lesom in lesnimi ostanki; po podatkih SURS-a se je namreč v letu 2002 s tem energentom na območju MO Koper ogrevalo zgolj okrog 17% vseh stanovanj oziroma 21% individualno ogrevanih stanovanj (za primerjavo navajamo podatek za Slovenijo, kjer se je v letu 2002 z lesom in lesnimi ostanki ogrevalo 30% vseh stanovanj oziroma 39% individualno ogrevanih stanovanj).

Po ocenah Gozdarskega inštituta Slovenije in Zavoda za gozdove Slovenije sodi MO Koper med manj primerne občine za izrabo lesne biomase v energetske namene. Primernost občin so ocenili glede na tri skupine kazalcev:

- Demografski kazalci: delež zasebne gozdne posesti, površina gozda na prebivalca in delež stanovanj, kjer za ogrevanje uporabljajo les kot glavni oziroma edini vir energije.
- Socialno-ekonomski kazalci: delež gozda, realizacija najvišjega možnega poseka in ocenjen delež lesa, primerne za energetske rabo.
- Gozdnogospodarski kazalci: povprečna velikost gozdne posesti, delež težje dostopnih in manj odprtih gozdov ter delež mlajših razvojnih faz gozda.

Iz navedenih kazalcev so oblikovali skupen rang, ki ima 5 stopenj primernosti. Rang 1 so dobile občine, ki so na podlagi omenjenih kazalcev manj primerne za rabo lesne biomase, v rang 5 so uvrstili občine, ki so bolj primerne. MO Koper ima skupen rang primernosti 2 (demografski kazalci: 2, socialno-ekonomski kazalci: 1 in gozdnogospodarski kazalci: 4) (Vir: <http://www.gov.si/zgs/biomasa1/index.php>).

Občina sicer lahko lesno biomaso pridobiva neposredno iz gozda (čiščenje gozdov) ter posredno preko lesnopredelovalnih obratov, ki jih je v MO Koper izredno malo, pa še ta po zbranih podatkih ne razpolagajo z omembe vrednimi količinami odvečnih lesnih ostankov. Največjim lesnopredelovalnim obratom po seznamu, ki ga je pripravila MO Koper, so bili namreč poslani vprašalniki o količini lesnih ostankov pri njihovi dejavnosti, na osnovi katerih si sicer lahko pomagamo pri določitvi dejanskega potenciala lesne biomase na območju občine. Iz prejetih anket se je glede lesnih ostankov izkazalo, da le-teh na območju MO Koper praktično ni.

Tabela 23: Količine lesnih ostankov v lesnih obratih v MO Koper

Naziv	Naslov	Vrsta in količina lesnih ostankov	Komentar
Mizarstvo Robert Puhov s.p.	Vanganelška cesta 16, Koper	ni podatkov	
Mizarstvo Žavbi d.o.o.	Šmarje 102, Šmarje	30 m3 skoblancev	odvažajo za živali
Mizarstvo Babič Vladimir s.p.	Bazoviška ulica 26, Koper	ni podatkov	
Mizarstvo Slavko Puhov s.p.	Ulica Generala Levičnika 60a, Koper	2 m3 mešanega lesa	terensko delo
Mizarstvo Obad Robert s.p.	Babiči 45a, Babiči	zanemarljive količine lesnih ostankov	
Mizarstvo Ivančič s.p.	Hrvatini 206a, Hrvatini	zanemarljive količine lesnih ostankov	
Mizarstvo Gunjač Sandi s.p.	Škocjan 20, Škocjan	10 m3 skoblancev	
Hrovat Bogdan s.p.	Cesta na Markovec 2, Koper	zanemarljive količine lesnih ostankov	
Vračič Nenad s.p. mizarstvo	Šmarska cesta 12a, Koper	30 m3 oblancev, 3 m3 žagovine, m3 očelkov, 20m3 žamanja	
Splošno mizarstvo Rado Furlan s.p.	Črnotiče 501, Črni kal	količina ni znana	vse porabijo zase
Koples, d.o.o.	Dekani 12b, Dekani	ni lesnih ostankov	
Domana d.o.o.	Vojkovo nabrežje 38, Koper	ni lesnih ostankov	

Vir: Izpolnjeni vprašalniki, telefonsko anketiranje.

Na podlagi zbranih podatkov lahko zaključimo, da o kakšnem večjem daljinskem sistemu ogrevanja z lesno biomaso, ki bi se vsaj pretežno oskrboval iz kakšnega lokalnega lesnopredelovalnega podjetja, ni smiselno razmišljati. Kljub temu bi bilo vsekakor smiselno razmišljati o manjših mikrosistemih ogrevanja s tem energentom, v okviru kakšne skupne kotlovnice. Vsekakor je kljub nebotatosti občine z lesom smiselno spodbujati individualne sisteme ogrevanja s sodobnimi kotli na lesno biomaso.

Lep primer izrabe lesne biomase v kotlovnica je skupna kotlovnica v Ankaranu, katere otvoritev je bila v mesecu oktobru 2007. Kotlovnica nazivne moči 99 kW kot vhodni energent uporablja lesne pelete, ogreva poslovno-stanovanjski objekt, katerega skupna ogrevana površina znaša okrog 1.800 m². Investitor je podjetje IKI d.o.o..

10.2 BIOPLIN

V namene pridobivanja bioplina se lahko uporablja precej surovin različnega izvora. Uporabijo se lahko surovine iz kmetijstva (gnoj, gnojevka), energijske rastline, poljedelski ostanki, komunalni odpadki (pokošena trava, ostanki iz vrtov) in ostanki hrane. Tudi nekateri industrijski ostanki predstavljajo možnost izrabe v namene pridobivanja bioplina.

Uporaba tega obnovljivega vira energije občini ali posameznim območjem v občini prinaša večjo neodvisnost in stabilnost tako na področju preskrbe z električno energijo kot tudi na področju ogrevanja. Hkrati pomeni za podjetje ali kmetijo nove dejavnosti (turizem, prodaja električne energije) in možnosti izobraževanja ter informiranja za vse v občini, ki jih ta tematika zanima. V kolikor obstaja v neki občini nekaj večjih kmetij, je smiselno poskrbeti za zbiranje živalskih ostankov na enem mestu in jih uporabiti za proizvodnjo bioplina. Poiskati je potrebno ustrezno mesto, kjer bi bilo možno zbiranje in predelava teh odpadkov.

Po podatkih Popisa kmetijskih gospodarstev 2000 je v MO Koper 164 družinskih kmetij, ki se ukvarjajo z vzrejo govedi. Med temi kmetijami je večina takšnih, ki imajo zgolj 1-2 glavi govedi, le 3 kmetije pa so takšne, ki imajo po podatkih SURS-a več kot 20 glav govedi. Poleg tega je v MO Koper še 99 družinskih kmetij, ki se ukvarjajo s prašičerejo (Vir: Popis kmetijskih gospodarstev 2000, SURS).

Za MO Koper je v nadaljevanju študije najprej ocenjen potencial izrabe bioplina na osnovi podatkov o številu glav živine in površini poljščin, iz katerih se lahko pridobiva bioplin. Vira teh podatkov sta Popis kmetijskih gospodarstev 2000 (Statistični urad RS), podatki Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP).

Količina gnoja in gnojevke v MO Koper

Tabela 25 prikazuje število glav živine (Vir: Popis kmetijskih gospodarstev 2000 in podatki Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano) in na tej osnovi izračunano prvo oceno potenciala bioplina v MO Koper. Število živine se preračuna na GVŽ (glav velike živine). Ena GVŽ je 600 kg žive teže živali, oziroma (Vir: Statistični urad RS):

- 1 govedo = 1 GVŽ
- 1 krava molznica = 1 GVŽ
- 1 prašič = 0,115 GVŽ
- 1 piščanec = 0,003 GVŽ

Faktorji za preračun (Tabela 24) so povzeti po avstrijskem informacijskem listu, Ökoenergie Nummer 45 b: Biogas - Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur.

Tabela 24: Potencial bioplina iz živalskih odpadkov na 1 GVŽ na dan

Žival	Potencial bioplina na 1 GVŽ na dan
Govedo	1,3 m ³ / dan
Prašiči	1,5 m ³ / dan
Perutnina	2,0 m ³ / dan

Vir: Dissemond et. al. '93, Dunaj, Umweltbundesamt.

Prve ocene potenciala bioplina v MO Koper so torej naslednje:

Tabela 25: Ocenjeno število glav živine in potencial proizvodnje bioplina na dan in na leto v MO Koper

Živali	Število	GVŽ	m ³ plina / dan	m ³ plina/leto
Govedo ²	470	470	611	223.015
Prašiči ³	537	62	93	33.945
SKUPAJ		3.061		256.960

Vir: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (podatki za govedo), Popis kmetijskih gospodarstev 2000 (podatki za prašiče), anketa na največji piščančji farmi (podatek za piščance) ter Faktorji za preračunavanje potenciala bioplina iz GVŽ.

Po podatkih, ki nam jih posredovalo Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, je v MO Koper po posameznih naseljih naslednje število govedi (podatki veljajo za leto 2004):

Tabela 26: Število govedi po naseljih v MO Koper

Naselje	Število govedi	Naselje	Število govedi
ANKARAN	5	PODPEČ	13
BABIČI	1	POLETIČI	2
BELVEDUR	6	PRAPROČE	2
BERTOKI	7	PREGARA	22
BEZOVICA	1	PUČE	2
BONINI	1	RAKITOVEC	12
BORŠT	1	RIŽANA	3
BOŠAMARIN	1	ROŽAR	1
BREZOVICA PRI GRADINU	2	SIRČI	11
BUTARI	2	SOČERGA	3
DVORI	3	SPODNJE ŠKOFIJE	3
FIJEROGA	2	SRGAŠI	2
GAŽON	1	STEPANI	34

² Podatek o številu govedi velja za leto 2004 (Vir: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano).

³ Podatek o številu prašičev velja za leto 2000 (Vir: Popis kmetijskih gospodarstev 2000, SURS).

<i>Nadaljevanje tabele na naslednji strani.</i>			
<i>Nadaljevanje tabele:</i>			
GLEM	3	SV. ANTON	41
GRINJAN	2	TOPOLOVEC	20
HRASTOVLJE	48	TREBEŠE	2
KASTELEC	8	TRIBAN	3
KOROMAČI-BOŠKINI	16	TRSEK	7
KOZLOVIČI	3	TRUŠKE	1
KOŠTABONA	4	VANGANEL	6
KRKAVČE	7	ZABAVLJE	1
KRNICA	1	ZAZID	6
KUBED	4	ŠEKI	4
MANŽAN	6	ŠKOCJAN	7
MAREZIGE	12	ŠMARJE	5
MONTINJAN	8	ŽUPANČIČI	2
MOVRAŽ	7	ČEŽARJI	1
POBEGI	2	ČRNI KAL	14
PODGORJE	6	ČRNOTIČE	7
Skupaj			407

Vir: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 2004.

Spodnja meja, pri kateri je ekonomsko upravičeno pridobivanje in energetska izraba bioplina, je 30-50 GVŽ na farmo. Po izkušnjah strokovnjakov pa so v Sloveniji za pridobivanje bioplina in njegovo kasnejšo energetska izrabo dejansko primerne kmetije z okoli 100 in več GVŽ. Pridobivanje bioplina na eni od kmetij, ki ima pogoje za izrabo bioplina, bi bilo pomembno za celotno občino. Poleg gnoja in gnojevke bi bilo možno dodajati v fermentor tudi organske odpadke iz gospodinjstev in kuhinj v javnih stavbah, kjer imajo pripravo hrane za zaposlene (ostanki hrane, odpadna jedilna olja).

Za proizvodnjo bioplina je primerna tudi t. i. zelena biomasa, katere potencial v MO Koper prikazujemo v naslednjih tabelah.

Količina zelene biomase v MO Koper

Tabela 28 prikazuje površine različnih poljščin, ki jih v občini gojijo. Za pridobivanje bioplina so pomembne predvsem: pšenica, ječmen, silažna koruza, koruza za zrnje in sladkorna pesa. Za pridobivanje bioplina v fermentorju se uporabljajo rastlinski ostanki, in sicer: slama žit, koruznica in ostanki sladkorne pese.

Tabela 27: Rastlinski ostanki za posamezne poljščine (v tonah na leto)

POLJŠČINA	RASTLINSKI OSTANKI
Koruza za zrnje	37 t/ha letno
Silažna koruza	45 t/ha letno
Sladkorna pesa	5 t/ha letno
Slama	2,5 t/ha letno
Pšenica	2,5 t/ha letno
Ječmen	2,5 t/ha letno

Vir: Jerič D.: Katalog kalkulacij za načrtovanje gospodarjenja na kmetijah v Sloveniji, 2001.

Tabela 28: Površina poljščin in rastlinski ostanki v MO Koper leta 2000

	Površina v ha	Rastlinski ostanki (t/leto)	Rastlinski ostanki na razpolago (t/leto)
Pšenica	94,09	235	118
Ječmen	64,67	162	81
Koruza za zrnje	89,97	3.329	1.664
Sladkorna pesa	-	-	-
Silažna koruza	0,69	31	15

Vir: Popis kmetijskih gospodarstev 2000.

Glede na možno proizvodnjo bioplina iz posameznih poljščin:

Tabela 29: Potencial bioplina iz poljščin na kilogram suhe substance

Poljščina	Potencial bioplina v m ³ na tono suhe substance (SS)
Pšenica - slama	300
Ječmen – slama	300
Koruznica (iz koruze za zrnje)	400
Koruzna silaža	550
Sladkorna pesa	580

Vir: Biogas; Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur, Ökoenergie Nummer 45 b (brušura).

lahko na območju MO Koper pričakujemo iz posameznih poljščin naslednje letne količine bioplina:

Tabela 30: Potencial bioplina iz poljščin v MO Koper

Vrsta poljščine	Razpoložljivi letni ostanki v t	Potencial bioplina na t SS	Letna količina bioplina v m ³
Pšenica	118	300	35.400
Ječmen	81	300	24.300
Koruza za zrnje	1.664	400	665.600
Sladkorna pesa	-	580	-
Silažna koruza	15	550	8.250
SKUPAJ			733.550

S ciljem najti možne konkretne lokacije za smiselno postavitev morebitne bioplinske naprave smo poslali **vprašalnike o številu živali** na največje kmetije v MO Koper, po seznamu, ki ga je pripravila MO Koper. Izkazalo se je, da na območju MO Koper trenutno ni kmetije, na katerih bi bila možna izraba bioplina v energetske namene. Vse kmetije so namreč premajhne za tovrstno postrojenje.

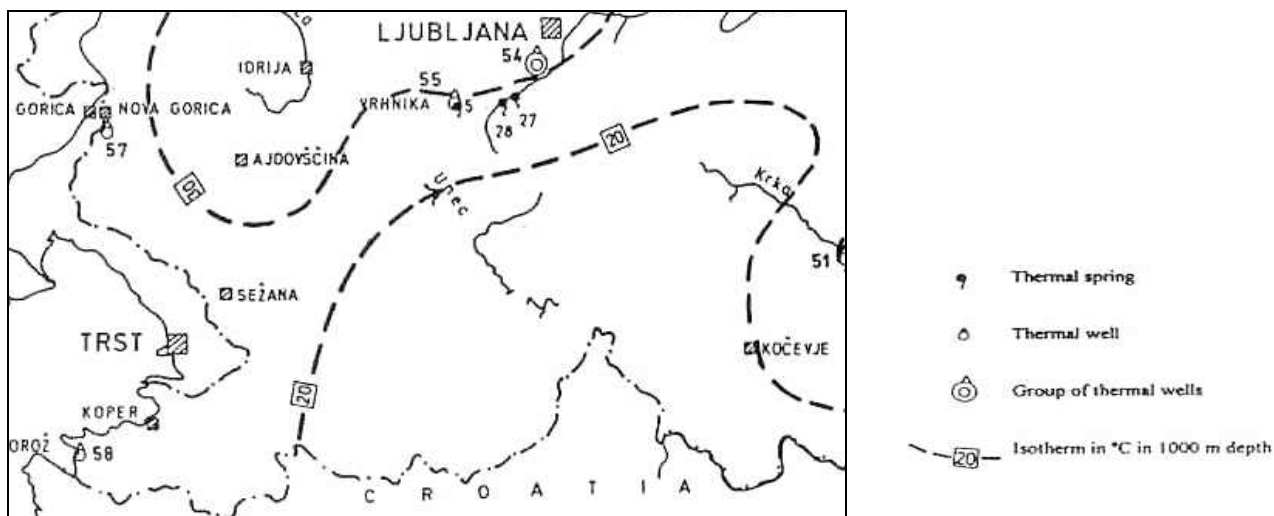
10.3 GEOTERMALNA ENERGIJA

Možnost izkoriščanja geotermalne energije je na področju Slovenije zaradi raznolike geološke sestave tal različna. Področje jugozahodne Slovenije sicer ni znano kot področje, bogato z geotermalno energijo, zato je tudi raziskav s tega področja na obravnavanem območju manj, v primerjavi z npr. severovzhodno Slovenijo. Zato za to področje ne predvidevamo večjih projektov z izkoriščanjem geotermalne energije. Seveda se ob interesu občine lahko izvede raziskovalna vrtina, ki omogoča točnejšo opredelitev potenciala na nekem področju.

V kolikor bi občina želela natančneje raziskati potencial geotermalne energije na svojem območju, bi bilo najprej potrebno narediti teoretične študije, ki določijo mikrolokacije za raziskovalne vrtime (pilotni projekt), na osnovi katerih se pridobi točne podatke o geotermalnem potencialu na določenem območju.

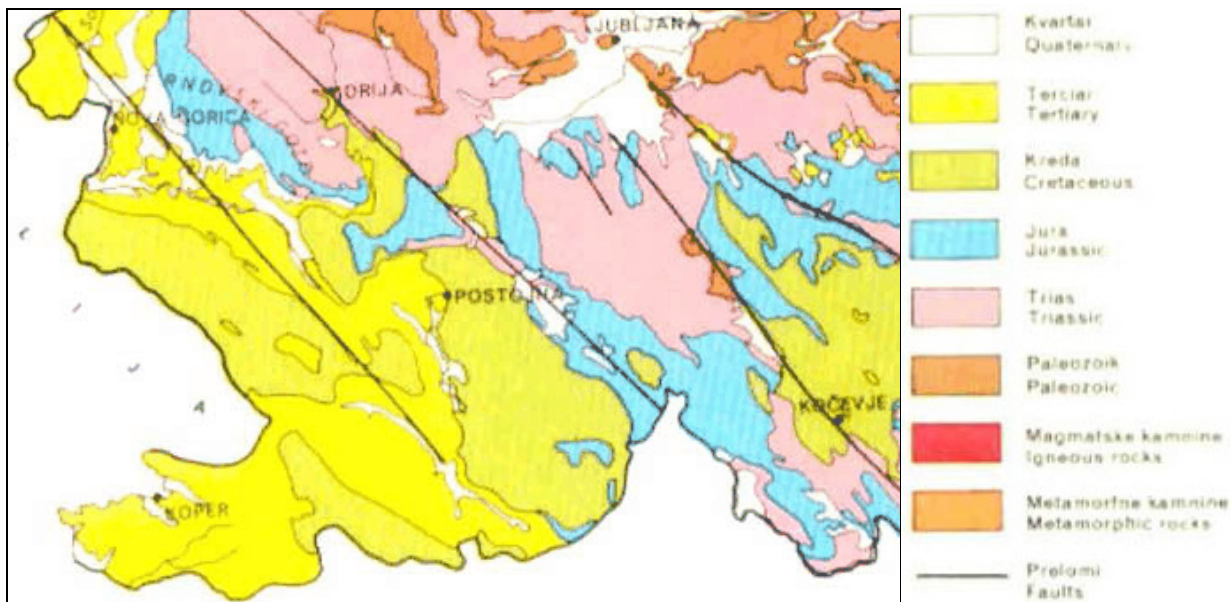
V primeru, da se ugotovi dovolj velik potencial, se pregledajo različne možnosti, kako geotermalno energijo izkoristili (proizvodnja električne energije, ogrevanje rastlinjakov, ogrevanje bazena itd.).

Slika 6: Karta termalnih vrelcev na širšem območju MO Koper



Vir: http://www.ljudmila.org/sef/si/energetika/obnovljivi_viri/geotermalni.htm.

Slika 7: Geološka karta širšega območja MO Koper



Vir: http://www.ljudmila.org/sef/si/energetika/obnovljivi_viri/geotermalni.htm.

Pregled geološke zgradbe širšega območja MO Koper

Območje v geološko-morfološkem smislu pripada nižje ležečemu flišnemu gričevju iznad katerega se dviga prostrana kraška planota. Geološka zgradba flišnega ozemlja je dokaj enostavna in enotna. Eocenska flišna sinklinala se zoži proti JV in razširi proti SZ, med Trstom in Savudrijskim polotokom. Na jugu sega v povodje antiklinalno apniško obrobje Bujskega krša.

Podgorski kras se spušča proti flišnemu gričevju v treh strukturnih stopnjah. Šavrinska brda so sestavljena iz eocenskih peščenjakov in laporja, na robu pa jih obkroža plast eocenskih apnencev. Proti zahodu flišne kamenine vedno bolj prevladujejo in zavzemajo celotno območje do morske obale. Glavni kamenini sta peščenjak in lapor, temeljni sestavini pa pesek in glina, ki jima je primešan apnec. Obe kamenini sta

slabo odporni in posledično podvrženi naglemu preperevanju, zato je tudi erozija pobočij močna.

Obrežje je zelo razčlenjeno, vode, ki se iztekajo v morje so izdolble doline in zatoke v katere so nanese pesek in blato ter tako ustvarile obsežne obrežne ravnice. Na območju, kjer segajo flišne plasti do morja, je morje v lapor naglo napredovalo in ustvarilo visoke strme stene ter izoblikovalo klif.

Višinska razgibanost celotnega območja je tako relativno velika. Mesto Koper je z nadmorsko višino 12 m obdano z depresijskim območjem semedelske in ankaranske bonifike ter škocijanskim zatokom. Proti jugu in vzhodu se gričevnati svet polagoma dviga-najvišja ležeča naselja so Gradin na nadmorski višini 476 m, ter Podgorje, Rakitovec in Zazid z nadmorsko višino, ki nekoliko presega 500 m. Najvišja nadmorska višina je na Slavniku in sicer 1.028 m.

Na območju, ki pripada povodjem reke Rižane in Badaševice so na površini izključno sedimentne kamenine iz kredne in starejše terciarne dobe, nekaj sladkovodnih in brakičnih terciarnih sedimentov ter kvartarni nanosi. Sedimenti so deloma karbonatni (apnenec in dolomit, deloma klastični apneni peščenjak, lapor in skrilava glina). Kvartarni nanosi predstavljajo zmet in zdrobljen material vseh teh sedimentov. Kredni sedimenti so sestavljeni izključno iz karbonatnih kamenin, starejši terciarni pa iz deloma apnenca, deloma iz klastičnih kamenin v razvoju flišu podobnih skladov. Kredne in staro-terciarne karbonatne kamenine tvorijo antiklinalne hrbte, ki se dvigajo nad ostalim področjem, pokritim z eocenskimi klastičnimi kameninami. Najstarejša formacija, ki prihaja do površine, so kredni skladi. Na tem področju se nahajajo sedimenti, ki so se odlagali v obdobju spodnje krede: to so temno sivi bitumenozni apnenci, debelo zrnati dolomiti in dolomitne breče.

Foraminiferni apnenci pripadajo deloma paleocenu, deloma pa eocenu. V paleocen spadajo še miliolidni in delno alveolinski numulitni in operkulinski apnenci. Spodnji del skladov, ki so podobni flišu, je razvit bolj apneno, v srednjem in zgornjem delu pa prevladujejo laporji in kremenovi peščenjaki.

Kvartarni nanos sestavljajo pobočni grušč, dolinski nanos potokov in rek, morski holocen in eolski pesek. Morski holocen je pravzaprav tudi nanos rek in potokov, samo da se je ta nanos odlagal v morje, ki se je pozneje umaknilo ali pa so ta območja umetno izsušena.

(Vir:http://www.rrc-kp.si/files/RiverShield_Slovenia_FINAL_VERSION_RISKIDENTIFICATIONREPORT_SLOa.doc)

Možnosti izrabe geotermalne energije MO Koper

Glede na geološko zgradbo širšega območja MO Koper in predvidene temperature kamenin na globini 250 m, ki naj bi znašala okoli 20 °C na celotnem območju MO, lahko sklepamo, da v občini obstaja potencial izrabe geotermalne energije, ki pa ga je potrebno še raziskati in dokazati ter razmisliti o njegovi ekonomičnosti izrabe.

Za MO Koper že obstajajo osnovni geotermalni podatki, ki so bili zbrani v vrtinah na treh lokacijah v občini.

Glede na že zbrane podatke iz obstoječih vrtin naj se MO Koper odloči o smiselnosti izdelave študije o potencialu geotermalne energije v občini in analize možnosti izrabe geotermalne energije, na podlagi katere se bo lahko odločila o nadaljnjih geoloških

raziskavah, ki jih je potrebno opraviti v globokih vrtinah, da bi dobili podatke o hidrogeotermalnih virih v občini.

Podrobne raziskave v globokih vrtina so potrebne predvsem za ugotovitev potenciala izkoriščanja hidrogeotermalne energije, ki bi bila glede na turistično in gospodarsko usmerjenost občine zelo dobrodošla.

Poleg izrabe hidrogeotermalne energije obstaja še druga možnost izrabe ugotovljene geotermalne energije, tako imenovano »suho« izkoriščanje.

10.4 SONČNA ENERGIJA

Za izkoriščanje sončne energije za namene ogrevanja sanitarne vode ali ogrevanje objekta ne obstajajo stroge omejitve, kajti gre za individualne sisteme, ki se uporabljajo v kombinaciji z ostalimi viri energije. Tehnologija ogrevanja tople sanitarne vode je enostavna in tudi finančno sprejemljiva investicija za individualne hiše, še toliko bolj pa za objekte, kjer je raba tople sanitarne vode velika. V kolikor se odločimo za ogrevanje objekta s pomočjo sončne energije, je investicija večja, saj je v objektu potrebno urediti sistem talnega ogrevanja. Ta sistem je zato najbolj primerno načrtovati pri novogradnjah.

Sončna energija se lahko izrablja tudi za proizvodnjo električne energije. V tem primeru govorimo o proizvodnji zelene električne energije, ki ima zagotovljeno odkupno ceno. Rangi teh projektov so različni, od sončnih celic na planinskih kočah do večjih sončnih elektrarn (npr. 38 kW na strehi poslovne stavbe Elektra Maribor, 12,15 kW na poslovni stavbi Elektra Primorska). Za postavitev sončne elektrarne je potrebno izbrati primerno (sončno) lokacijo ter navdušiti potencialne investitorje za tovrstne projekte.

MO Koper se nahaja na delu Slovenije, ki ima nadpovprečno število jasnih dni, zato je izraba sončne energije v energetske namene, na kakršenkoli način, tu še toliko bolj aktualna.

Naslenja tabela prikazuje povprečno trajanje sončnega obsevanja ter število jasnih dni kot povprečje obdobja 1961-1990 za Portorož ter še nekatere ostale slovenske kraje:

Tabela 31: Povprečno trajanje sončnega obsevanja in število jasnih dni v letu v nekaterih slovenskih krajih; povprečje 1961-1990

	Povprečno trajanje sončnega obsevanja (ure)	Število jasnih dni
Portorož	2.387	96,8
Celje	1.655	29,5
Ljubljana	1.712	32,5
Maribor	1.799	49,5
Novo mesto	1.831	40,3
Postojna	1.881	65,8
Bovec	1.707	59,5

Vir: Stopinjski dnevi in trajanje kurilne sezone 1961-1997.

Sonce je praktično neizčrpen vir obnovljive energije, ki bi lahko zagotavljal pomemben del energije za potrebe porabnikov energije na območju MO Koper. V poglavju s predlaganimi ukrepi je zato podan obširen sklop predlaganih projektov s področja izrabe sončne energije.

10.5 ENERGIJA VETRA

Pred odločitvijo o izkoriščanju vetra so potrebne natančne meritve vetra, saj je potrebno poznati njegove klimatološke značilnosti. Za analizo podatkov o vetru je izdelanih nekaj metodologij, v ta namen je bil izdelan tudi program WASP. Programski paket Wasp je namenjen analizi in obdelavi podatkov o vetru, z namenom izkoriščanja njegove energije. Programski paket omogoča obdelavo in analizo merskih podatkov o vetru, upošteva relief, vetrne ovire in hrapavost površine v okolici merilnega mesta, oceno lastnosti vetra v okolici merilnih mest, oceno izkoristka vetrnih turbin na izbranem mestu, tudi tam, kjer meritev ni in oceno izkoristka parka vetrnih turbin.

Glede na vetrno karto Slovenije lahko rečemo, da vetrni potencial na območju MO Koper obstaja. V skladu s tem so bile za nekatera območja MO Koper že opravljene aktivnosti v smeri izgradnje vetrnih elektrarn. Kot zainteresiran investitor nastopa podjetje Elektro Primorska d.d..

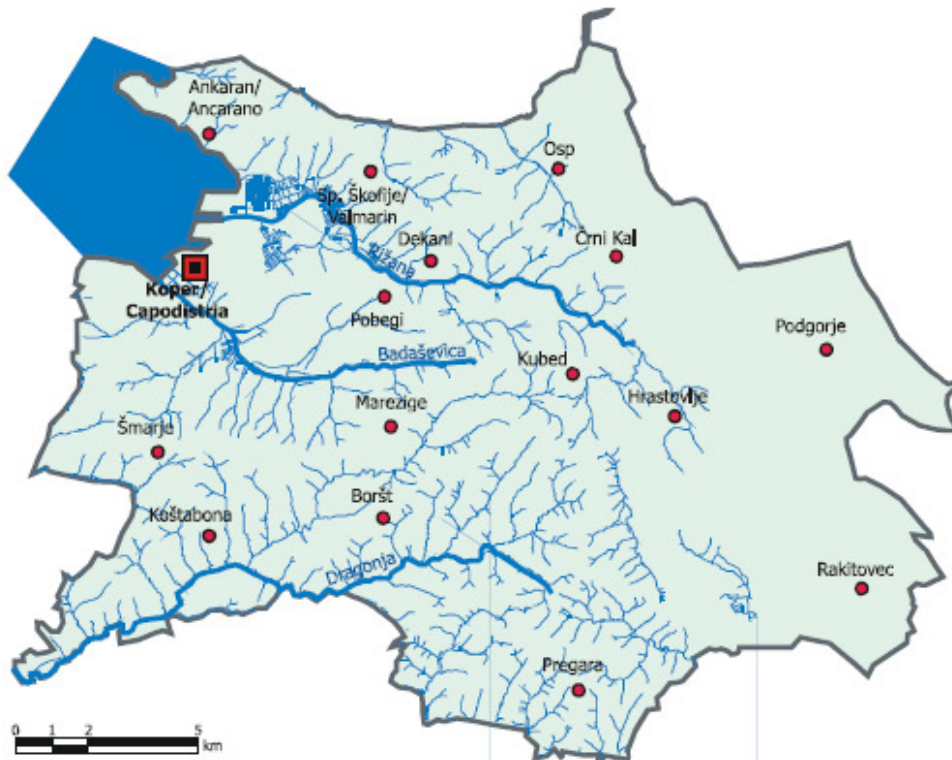
Podjetje Elektro Primorska d.d. je leta 1999 pristopilo k projektu WEP-1, Ocena energetskega potenciala vetra, ki ga je pripravila Agencija za prestrukturiranje energetike (APE) za občino Vipava na program EU Ecos Ouverture. V okviru tega projekta, ki je bil delno financiran s strani EU, so merili vetrni potencial tudi v Sloveniji. Po vsej državi je bilo postavljenih trinajst merilnih mest. Predvsem rezultati meritev s področja Primorske so pokazali, da je vetrnega potenciala dovolj za izkoriščanje v energetske namene. Ena od primernih lokacij z vidika prevetrenosti se je pokazal tudi Golič.

10.6 VODNI POTENCIAL

Podatki o vodnem potencialu na območju MO Koper so povzeti iz Poročila o stanju okolja v Mestni občini Koper, 2007.

Na območju Mestne občine Koper so tri večje reke: Rižana, Badaševica in Dragonja, od katerih imata prvi dve izvir in izliv v obravnavani občini, zadnja pa samo izvir.

Slika 8: Rečna mreža v MOK



Vir: Poročilo o stanju okolja Mestne občine Koper, 2007.

Reka Rižana je tipična kraška reka z vsemi lastnostmi površinskih voda, kar pomeni, da nemudoma reagira na vse zunanje spremembe. Močno je izpostavljena letnemu nihanju v količini in kakovosti vode, ki je odvisno od količine padavin. V času, ko je struga reke polna vode, visok vodostaj očisti celotno strugo od izvira do izliva v morje. V poletnih mesecih se zaradi majhnega vodostaja v strugi nabirajo alge in različne rastline.

Badaševica teče do zaselkov Potok in Prek po ozki dolini, dolvodno se območje odpira proti Vanganelškemu polju, ter se nato mimo Šalare in Semelele pretaka po umetni strugi in se izliva v Koprski zaliv. Stara struga Badaševice je imela izliv v Škocjanskem zatoku. Dolvodno od Vanganela struga zaradi protipoplavnih regulacijskih posegov ni ohranila naravnega stanja.

Reka Dragonja ima pritoke Štulovca, Stranica, Denarnik, Truški potok, Bržanski potok, Vruja, Pasjok, Rokava ali Pinjevec, Supot, Feneda in Paganja. Njena dolžina je v MOK 16,6 km. Izvira v notranjosti Slovenske Istre, pod vasema Poletiči in Galantiči in se po 29 pretečenih kilometrih izliva ob robu Sečoveljskih solin in vznožju Bujskega krasa v Piranski zaliv. V svojem zgornjem toku teče med hribovjem, ki se vzpenja preko 300 m

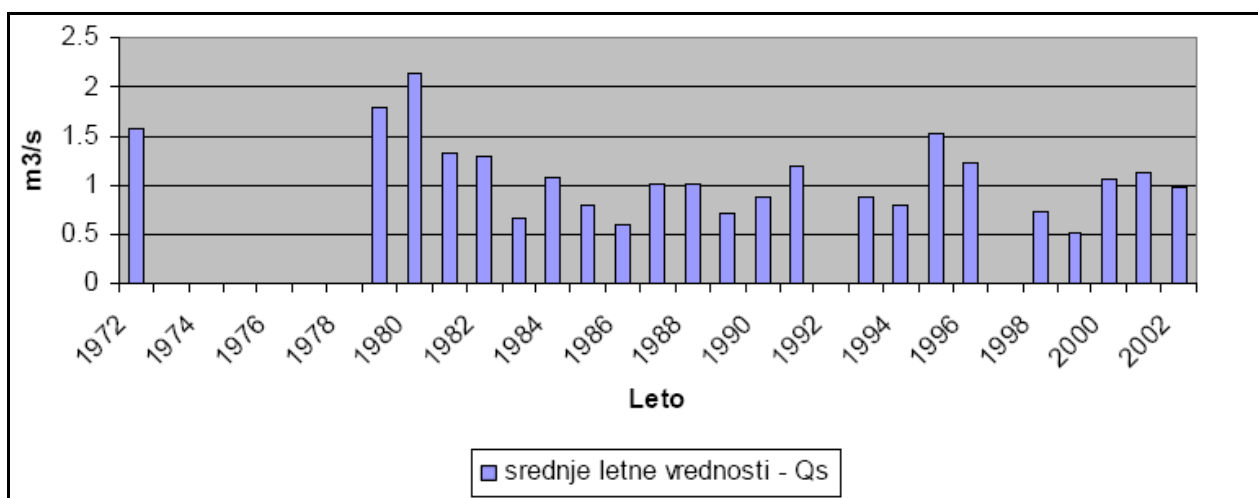
nad morjem. Dragonja s svojimi pritoki ima izrazito hudourniški značaj, katerega stoletne vode dosežejo maksimalni pretok $125 \text{ m}^3/\text{s}$.

V spodnjih grafih so prikazane srednje letne vrednosti pretoka vodotokov (Q_s) rek Badaševica (vodmerna postaja Šalara), Dragonja (vodmerna postaja Podkaštel) in Rižana (vodmerna postaja Kubed).

Dragonja

Površina povodja Dragonje je $92,7 \text{ km}^2$ in ima dežni pretočni režim z izrazitim nižkom v juliju oziroma avgustu. Meritve se izvajajo od leta 1971. V obdobju 1972 - 2002 je imela srednji letni pretok $1,09 \text{ m}^3/\text{s}$. Najnižja zabeležena vrednost je bila leta 1999 ($0,515 \text{ m}^3/\text{s}$), najvišja pa leta 1980 ($2,14 \text{ m}^3/\text{s}$). Leta 2003 je bil srednji letni pretok $0,65 \text{ m}^3/\text{s}$, leta 2004 pa $0,731 \text{ m}^3/\text{s}$.

Graf 20: Pregled srednjih letnih vrednosti – Dragonja (vodmerna postaja Podkaštel)



Vir: Poročilo o stanju okolja Mestne občine Koper, 2007.

Na reki Dragonji bi bila po okvirnih izračunih ob izpolnjenih pogojih možna instalacija mHE moči 30 kW:

Tabela 32: Možnost instalacije mHE na reki Dragonji

Stanje: povprečni pretok (Q_{povpr})	$0,8 \text{ m}^3/\text{s}$
Potreben pogoj: padec oz. višinska razlika	min 5 m
Nazivna moč turbine, ki je možna ob danih lastnostih vodotoka in ob izpolnjenih pogojih glede padca vode	30 kW
Vrsta turbine	Kaplan

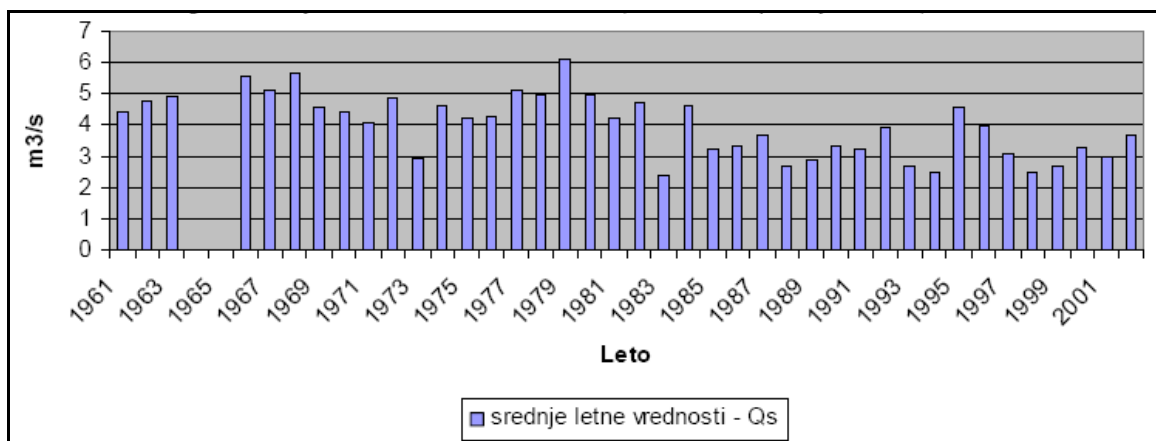
Vir: Lastni izračuni.

Problem reke Dragonje glede morebitne postavitve mHE je v tem, da je reka hudourniške narave z možnimi izrednimi pretoki ob velikih nalivih. Za postavitev mHE so sicer bolj primerni vodotoki s stabilnim vodostajem.

Rižana

Površina povodja Rižane je 204,5 km² in ima dežni pretočni režim s kraško sredozemsko obarvanostjo, za katerega je značilna visoka voda jeseni in nizka voda poleti. Reka Rižana sodi med kraške vodne vire, za katere je značilen hiter pretok po obilnejših padavinah in majhna samočistilna sposobnost skozi kraško podtalje. Meritve se izvajajo od leta 1965 dalje. V obdobju 1961 – 2002 je imela srednji letni pretok 3,99 m³/s. Najnižja zabeležena vrednost je bila leta 1983 (2,39 m³/s), najvišja pa leta 1979 (6,1 m³/s). Leta 2003 je bil srednji letni pretok 2,233 m³/s, leta 2004 pa 3,64 m³/s.

Graf 21: Pregled srednjih letnih vrednosti – Rižana (vovomerna postaja Kubed)



Vir: Poročilo o stanju okolja Mestne občine Koper, 2007.

Na reki Rižani bi bila po okvirnih izračunih ob izpolnjenih pogojih možna instalacija mHE moči 120 kW:

Tabela 33: Možnost instalacije mHE na reki Rižani

Stanje: povprečni pretok (Q_{povpr})	3 m ³ /s
Potreben pogoj: padec oz. višinska razlika	min 5 m
Nazivna moč turbine, ki je možna ob danih lastnostih vodotoka in ob izpolnjenih pogojih glede padca vode	120 kW
Vrsta turbine	Kaplan

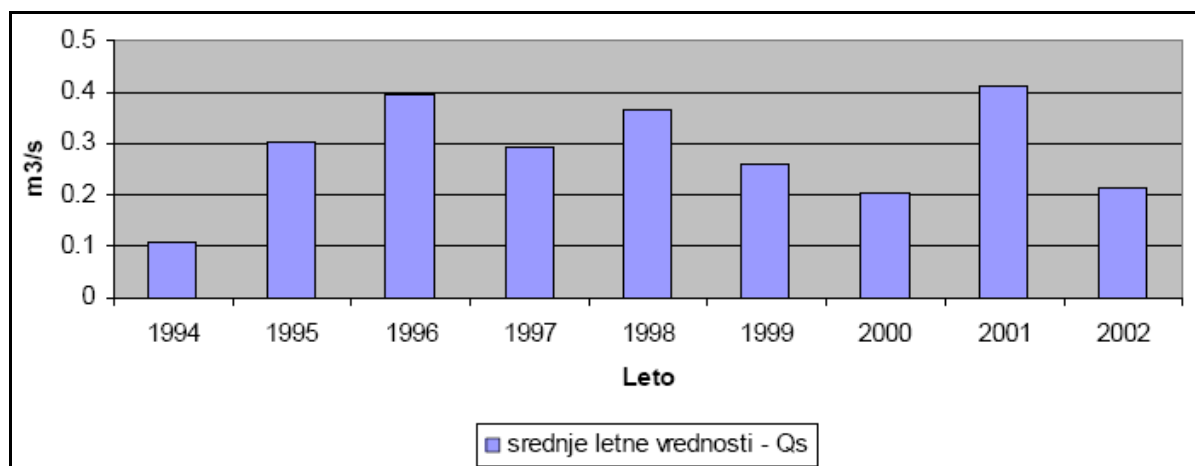
Vir: Lastni izračuni.

Problem reke Rižane glede morebitne postavitve mHE je v tem, da ima reka kraške značilnosti in so zato zanje značilna velika nihanja glede na deževje. Za postavitve mHE so sicer bolj primerni vodotoki s stabilnim vodostajem.

Badaševica

Površina povodja Badaševice je 21,3 km² in ima dežni pretočni režim. Meritve se izvajajo od leta 1994 dalje. V obdobju 1994 – 2002 je imela srednji letni pretok 0,285 m³/s. Najnižja zabeležena vrednost je bila leta 1994 (0,108 m³/s), največja pa leta 2001 (0,412 m³/s). Leta 2003 je imela srednji letni pretok 0,150 m³/s (vodomerna postaja Šalara).

Graf 22: Pregled srednjih letnih vrednosti – Badaševica (vovomerna postaja Šalara).



Vir: Poročilo o stanju okolja Mestne občine Koper, 2007.

Na reki Badaševici bi bila po okvirnih izračunih ob izpolnjenih pogojih možna instalacija mHE moči 8 kW:

Tabela 34: Možnost instalacije mHE na reki Badaševici

Stanje: povprečni pretok (Q_{povpr})	0,2 m ³ /s
Potreben pogoj: padec oz. višinska razlika	min 5 m
Nazivna moč turbine, ki je možna ob danih lastnostih vodotoka in ob izpolnjenih pogojih glede padca vode	8 kW
Vrsta turbine	Kaplan

Vir: Lastni izračuni.

10.7 PROIZVODNJA IN ODKUP ZELENE ELEKTRIKE

10.7.1 ZAKONSKA PODLAGA

V Sloveniji področje proizvodnje ter prodaje električne energije iz obnovljivih virov energije urejajo naslednji dokumenti:

- Energetski zakon (Uradno prečiščeno besedilo EZ-UPB2) (Uradni list RS, št. 27/2007),
- Uredba o pogojih za pridobitev statusa kvalificiranega proizvajalca električne energije (Uradni list RS, št. 71/07),
- Uredba o pravilih za določitev cen in premij za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije (Uradni list RS, št. 25/02),
- Sklep o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije (Uradni list RS, št. 65/08),
- Resolucija o nacionalnem energetskem programu (Uradni list RS, št. 57/2004).

Pravila za določitev cen in za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije ureja *Uredba o pravilih za določitev cen in za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije (Uradni list RS, št.: 25/02)*. Določbe te uredbe *ne veljajo* za kvalificirane proizvajalce, ki proizvajajo električno energijo v velikih hidroelektrarnah, v velikih elektrarnah na komunalne odpadke, v velikih toplarnah za daljinsko ogrevanje ter v srednjih in velikih industrijskih toplarnah.

Uredba v 9. členu opredeljuje dva instrumenta: enotne letne premije in enotne letne cene. Enotna letna premija predstavlja razliko med enotno letno ceno in pričakovano povprečno letno ceno električne energije na trgu ter se smiselno enako obravnava kot enotna letna cena za odkup električne energije od kvalificiranega proizvajalca.

Po 23.a členu *EZ-UPB2 (Uradni list RS, št. 27/2007)* je sistemski operater prenosnega omrežja električne energije odgovoren za odkup vse električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije, priključenih na prenosno omrežje, in sicer po ceni, ki jo določi vlada. Proizvajalci električne energije lahko vso ali del proizvedene električne energije prodajo samostojno in so v tem primeru za to energijo upravičeni do plačila premije, ki jo določi vlada. Premijo proizvajalcu plačuje sistemski operater prenosnega omrežja. Ta premija je približno enaka ceni, po kateri prodajajo svojo elektriko veliki proizvajalci.

V 10. členu Uredbe je zapisano, da Vlada Republike Slovenije vsaj enkrat letno določi enotne letne cene in enotne letne premije za električno energijo od kvalificiranih proizvajalcev. *Vlada Republike Slovenije naj bi tako vsaj enkrat letno izdala Sklep o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije, kar pa se v dosedanjem obdobju (od leta 2002, ko je bila sprejeta Uredba) ni uresničilo. Prvi Sklep je bil izdan 23.03.2002 (Uradni list RS, št. 25/2002), naslednji šele 30.01.2004 (Uradni list RS, št. 8/2004), nato 18.07.2006 (Uradni list RS, št. 75/2006) ter zadnji 30.06.2008 (Uradni list RS, št. 65/2008).*

Naslednja tabela prikazuje trenutne cene in premije za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije v kvalificiranih elektrarnah.

Tabela 35: Enotne letne cene za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev in enotne letne premije za električno energijo, ki jo kvalificirani proizvajalci prodajo samostojno ali preko posrednika

VRSTA KE GLEDE NA VIR PRIMARNE ENERGIJE	VELIKOSTNI RAZRED	ENOTNA LETNA CENA [€/MWh]	ENOTNA LETNA PREMIJA [€/MWh]
hidroelektrarne	do vključno 1 MW	65,72	13,34
	nad 1 MW do vključno 10 MW	63,41	11,03
KE na biomaso	do vključno 1 MW	123,17	70,79
	nad 1 MW	119,35	66,97
Sosežig biomase	nad 1 MW	/	22,00
vetrne KE	do vključno 1 MW	64,84	12,46
	nad 1 MW	62,61	10,23
geotermalne KE		62,61	10,23
sončne KE	do vključno 50 kW	399,57	347,19
	nad 50 kW	399,57	347,19
druge KE		120,89	83,33
kombinirane KE na OVE		66,98	29,42
KE ali toplarne na komunalne odpadke	do vključno 1 MW	56,77	4,39
	nad 1 MW do vključno 10 MW	52,89	0,51
toplarne za daljinsko ogrevanje	do vključno 1 MW	79,63	27,25
	nad 1 MW do vključno 10 MW	75,07	22,69
industrijske toplarne	do vključno 1 MW	77,35	/

Vir: Sklep o cenah in premijah za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije, Uradni list RS, št. 65/2008.

Kvalificirani proizvajalec lahko prodaja proizvedeno električno energijo upravljavcu javnega omrežja, na katero je priključen. V primeru, da prodaja električno energijo neposredno končnim porabnikom ali trgovcem z električno energijo, ima kvalificirani proizvajalec pravico do premije na prodano električno energijo.

Za izgradnjo kvalificiranih elektrarn nepovratne državne subvencije načeloma niso na voljo, saj je proizvodnja električne energije v teh elektrarnah subvencionirana že skozi prodajo električne energije preko zagotovljene odkupne cene električne energije. Če pa kvalificirane elektrarne kljub temu na kakršenkoli način dobijo nepovratno državno subvencijo za samo investicijo, se za vsakih 10% prejete nepovratne državne subvencije glede na višino investicije enotna letna cena oziroma enotna letna premija zmanjša za 5% (Ur.l. RS, št. 25/2002; Uredba o pravilih za določitev cen in za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev električne energije).

Država spodbuja energetske izdelave obnovljivih virov energije z zagotovljenim odkupom in odkupno ceno električne energije. Pojem kvalificirane proizvodnje električne energije je uvedel energetski zakon z namenom povečanja obsega električne energije, ki se proizvaja na okolju prijazen način. Sem sodi proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov energije ali odpadkov in soproizvodnja električne energije in toplote z nadpovprečno visokim izkoristkom. Tovrstni proizvajalci lahko pridobijo status kvalificiranega proizvajalca v skladu z Uredbo o pogojih za pridobitev statusa

kvalificiranega proizvajalca električne energije (Uradni list RS, št. 71/2007), kjer so upoštevani obseg proizvodnje, vrsta energetskega vira in doseženi izkoristki kvalificiranih elektrarn (Vir: <http://www.aure.si/dokumenti/lzraba%20bioplina.pdf>).

10.7.2 SOPROIZVODNJA TOPLOTE IN ELEKTRIČNE ENERGIJE

O kogeneracijskih postrojenjih bi morali razmisliti predvsem največji porabniki energije. Po zbranih podatkih primera kogeneracije v večjih podjetjih v MO Koper ni. Občina sicer težko posega v odločitve podjetij, ki poslujejo v skladu s svojimi strategijami in poslovnimi načrti. Le-ta namreč na koncu vedno odločitve sprejemajo sama, kljub temu pa lahko pri tem občina pomaga vsaj z informiranjem o prednostih tovrstnega načina pridobivanja in rabe energije. Eno od priložnosti za kogeneracijo ali celo trigeneracijo (električna energija, ogrevanje, hlajenje) vidimo v primeru Ortopedske bolnišnice Valdoltra, ki je eden večjih porabnikov energije, poleg tega tovrstni objekti trošijo toplotno energijo skozi celo leto. Možnosti za kogeneracijo se kažejo tudi v večini večjih podjetij (največjih 8 podjetij v MO Koper, gledano raba energije za ogrevanje in tehnološke procese). Vsa navedena podjetja imajo rabo energije razporejeno skozi celo leto.

Tabela 36: Dinamika rabe energije za ogrevanje in tehnološke procese v največjih osmih podjetjih, po mesecih, leto 2006

Podjetje	Raba energije v 2006 (kWh)	Dinamika po mesecih (%)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alcan Tomos	6.480.051	12	11	11	7	8	8	8	4	8	7	9	9
Luka Koper	2.324.717	21	18	24	5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1	7	11,5
Tomos Invest	3.830.299	21	17	16	5	5	4	3	2	3	3	10	11
Lama	5.788.200	10	9	9	8	8	8	8	4	8	9	9	10
Cimos	3.034.390	26,7	19,8	13,3	4,6	2,5	2,5	1,6	3	2,4	3	7,4	13,2
Vinakoper	1.280.107	10	10	10	8	8	7	7	7	7	6	10	10
CPK	4.700.170	5,6	4,3	4,1	7,3	6,7	11,7	7,4	9,0	11,4	12,6	10,7	9,3
Kemiplas	6.452.790	17	3,5	12	9	5,5	3	4	11,5	11,5	5	4	14

Vir: Izpolnjeni vprašalniki.

Manjši kogeneracijski sistemi v okviru kmetij z bioplinom kot vhodnim energentom po zbranih podatkih na območju MO Koper niso možni. Nobena kmetija namreč ne izpolnjuje velikostnih pogojev za takšno postrojenje.

Tudi možnosti za lesno kogeneracijo po zbranih podatkih ni. Le-ta je namreč primerna takrat, ko obstaja velik lesni obrat, ki v okviru svojega tehnološkega procesa ustvarja lesne ostanke, ki jih nato, prav tako v okviru tehnološkega procesa, porabi skozi proizvodnjo toplote (in istočasno še električne – gre namreč za kogeneracijo) energije.

O kogeneraciji in morda predvsem o trigeneraciji, kjer poleg toplote in električne energije proizvajamo še hlad, je potrebno v MO Koper razmisliti predvsem pri večjih sklopih poslovnih, trgovskih, obrtnih in turističnih novogradenj. Smiselno bi bilo, da za vsak tovrsten večji sklop občina kot pogoj za pridobitev gradbenega dovoljenja investitorju predpiše obvezno izdelavo študije izvedljivosti trigeneracije.

11 CILJI ENERGETSKEGA NAČRTOVANJA V MESTNI OBČINI KOPER

11.1 CILJI NEP

Smernice Nacionalnega energetskega programa so združene v tri stebre:

- zanesljivost oskrbe z energijo,
- konkurenčnost oskrbe z energijo,
- varovanje okolja.

Zanesljivost je opredeljena kot dolgoročno ohranjanje razpoložljivosti energetskih virov na nivoju, ki je primerljiv današnjemu nivoju, povečevanje tehnične zanesljivosti delovanja energetskih omrežij in kakovost oskrbe, uvajanje ukrepov URE in OVE, ohranjanje sedanjega ali vsaj večinskega lastniškega deleža države v vseh energetskih podjetjih nacionalnega pomena pri oskrbi z energijo in pri vseh obveznih republiških gospodarskih javnih službah, doseganje kakovosti električne energije pri končnih porabnikih v skladu z mednarodnimi standardi in znižanje poslovnih tveganj in ekonomsko učinkovitejša alokacija sredstev na trgu energije udeleženih podjetij. Cilji na področju zagotavljanja konkurenčnosti oskrbe z energijo so: uspešno odpiranje trgov z električno energijo in zemeljskim plinom, učinkovito in pregledno delovanje reguliranih energetskih dejavnosti in spodbujanje znanstvenega in tehnološkega razvoja na področju proizvodnje in rabe energije.

Cilji NEP, na uresničevanje katerih lahko s svojim ravnanjem vpliva tudi lokalna skupnost, so *cilji s področja okolja*, ki pa so naslednji:

1. Izboljšanje učinkovitosti rabe energije, in sicer:

- do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v industriji in storitvenem sektorju za 10% glede na leto 2004;
- do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v stavbah za 10% glede na leto 2004;
- do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v javnem sektorju za 15% glede na leto 2004;
- do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v prometu za 10% glede na leto 2004;
- podvojiti delež električne energije iz sproizvodnje z 800 GWh v letu 2000 na 1.600 GWh v letu 2010.

2. Dvig deleža OVE v primarni energetske bilanci z 8,8% v letu 2001 na 12% do leta 2010:

- povečanje deleža OVE pri oskrbi s toploto z 22% v letu 2002 na 25% do leta 2010;
- dvig deleža električne energije iz OVE z 32% v letu 2002 na 33,6% do leta 2010;
- zagotovitev do 2% deleža biogoriv za transport do konca leta 2005 in 5,75% do leta 2010.

11.2 CILJI MESTNE OBČINE KOPER

Z namenom določitve konkretnih ciljev za MO Koper je bila organizirana delavnica, na kateri je usmerjevalna skupina pod vodstvom izdelovalca projekta oblikovala dolgoročne cilje MO Koper na področju energetike. Cilji so v skladu z zahtevami Nacionalnega energetskega programa. Cilji so, kjer je možno, določeni kvantitativno, nekaj jih je določenih samo opisno.

V nadaljevanju so predstavljeni cilji, ki jih bo MO Koper zasledovala na področju energetike. Ciljno obdobje je obdobje 2008-2018, torej obdobje veljavnosti energetskega koncepta. V kolikor se bodo pojavile nove priložnosti ali novi izzivi, bodo cilji dopolnjeni z novimi.

Struktura postavljenih ciljev je naslednja:

Najprej so postavljeni konkretni cilji občine, s katerimi bo prispevala k izpolnjevanju ciljev, ki si jih je Republika Slovenija postavila z ReNEP.

Za vsak cilj so opredeljeni projekti, s katerimi je možno posamezen cilj doseči.

Nato so pri vsakem cilju določeni še kazalniki, preko katerih se bo spremljalo doseganje postavljenih ciljev.

Cilj 1: Povečanje energetske učinkovitosti v občinskih javnih stavbah: povprečno energijsko število vseh osnovnih šol in vrtcev za obdobje 2015-2018 ne bo presegalo 100 kWh/m²/leto; najbolj energetska potratna osnovna šola ali vrtec lahko v istem obdobju doseže največ 120 kWh/m²/leto.

Projekti:

- Izdelava razširjenih energetske pregledov osnovnih šol in vrtcev.
- Vpeljava energetskega knjigovodstva v javnih stavbah.
- Zamenjava dotrajanih kurilnih naprav.
- Izvedba ostalih ukrepov URE – podroben načrt sanacije se izdela po opravljenih energetske pregledih.

Kazalniki:

- energijsko število v javnih stavbah (povprečno za vse stavbe skupaj in posamezno za vsako stavbo posebej)

Cilj 2: Nadomeščanje fosilnih goriv za OVE v občinskih javnih stavbah: do 2011 se tri osnovne šole ali vrtci ogrevajo s peleti ali sekanci, do 2015 pa so za pripravo STV na vseh OŠ in VVZ (kjer je to tehnično izvedljivo) nameščeni SSE.

Projekti:

- Vgradnja treh demonstracijskih kotlov na lesno biomaso (peleti, sekanci) v osnovnih šolah in/ali vrtcih.
- Priprava STV v osnovnih šolah in vrtcih s SSE – postopoma v vseh objektih, okvirno 5 objektov na leto.

Kazalniki:

- delež proizvedene toplote iz lesne biomase v celotni porabi toplote v javnih stavbah
- zmanjšanje porabe fosilnih goriv na račun priprave STV s SSE

- zmanjšanje porabe električne energije na račun priprave STV s SSE

Cilj 3: Ureditev področja energetike v občini.

Projekti:

- Imenovanje energetskega managerja oziroma na kakšen drug način poskrbeti za energetski management (pogodba z zunanjim izvajalcem, ustanovitev LEA).
- Ureditev občinskih aktov tako, da bodo določali prioritete načine oskrbe z energijo pri novogradnjah; njihovo spoštovanje bo pogoj za pridobitev gradbenega dovoljenja.
- Spodbujanje etažnih lastnikov v VSS za organizacijo ogrevanja s skupnimi kotlovnici.
- Izdelava strategije izrabe OVE v občini.
- Ko bo plinovod: spodbujanje porabnikov energije v vseh sektorjih za priklop na plinovodno omrežje. Na plinovod se priključijo tudi vse javne stavbe, kjer je to le možno (prednost imajo le OVE).

Kazalniki:

- ali je bila imenovana oseba, ki v MO Koper skrbi za izvajanje projektov URE in OVE
- VSS, ki so prešle iz individualnega ogrevanja na ogrevanje iz skupnih kotlovnice
- ko bo plinovod: delež aktivnih priključkov
- ko bo plinovod: delež javnih stavb, ki so se priključile na plinovod

Cilj 4: Povečanje energetske učinkovitosti v sektorju stanovanj.

Projekti:

- Ustanovitev sklada za sofinanciranje projektov URE v gospodinjstvih (za namene vgradnje delilnikov stroškov za ogrevanje, obnove fasad, zamenjave oken, izolacije objektov itd.).
- Sofinanciranje pri gradnji energetske varčnih objektov.

Kazalniki:

- specifična raba energije v stanovanjih
- število zgrajenih energetske varčnih objektov

Cilj 5: Povečanje izrabe obnovljivih virov energije v sektorju stanovanj.

Projekti:

- Sofinanciranje šestih demonstracijskih kotlov na lesno biomaso.
- Vsakoletni program sofinanciranja gospodinjstev pri vgradnji solarnih sistemov za pripravo sanitarne tople vode v gospodinjstvih; sofinanciranje 20 sistemov na leto.

Kazalniki:

- število sofinanciranih projektov
- instalirana moč kotlov na lesno biomaso
- delež stanovanj, ki se ogrevajo z lesom in lesnimi ostanki
- delež proizvedene toplote iz lesne biomase v celotni porabi toplote v stanovanjih

- število na novo vgrajenih solarnih sistemov za pripravo sanitarne tople vode v gospodinjstvih na letni ravni

Cilj 6: URE v podjetjih.

Projekti:

- Promocija URE v podjetjih, spodbujanje največjih podjetij za izdelavo energetskih pregledov in organizacijo energetskega managementa v njih (izdelava informacijskega programa, stalen stik energetskega managerja z največjimi podjetji v občini).

Kazalniki:

- število podjetij, ki so prejela informacije o pomenu URE in priložnostih iz tega naslova
- število opravljenih energetskih pregledov podjetij
- število novih SPTE postrojenj v podjetjih
- instalirana moč SPTE postrojenj
- količina proizvedene električne energije iz SPTE postrojenj
- zmanjšanje porabe primarne energije v podjetjih na račun ukrepov URE

Cilj 7: Proizvodnja zelene električne energije v sistemu fotovoltaike.

Projekti:

- Spodbujanje potencialnih investitorjev (večja podjetja, podjetja, ki delujejo na področju energetike) za izgradnjo pilotnega projekta proizvodnje električne energije iz energije sonca.

Kazalniki:

- instalirana moč fotovoltaičnih naprav
- količina proizvedene električne energije iz energije sonca

Cilj 8: Povečanje osveščenosti na področjih URE in možnosti izrabe OVE vseh porabnikov energije v občini.

Projekti:

- Program osveščanja, informiranja, izobraževanja za različne skupine ljudi, ki so na kakršenkoli način povezani z rabo energije v občini: uslužbenci v občini, podjetniki, gospodinjstva, otroci v vrtcih in šolah, ravnatelji šol in vrtcev, hišniki itd..

Kazalniki:

- število udeležencev na delavnicah, seminarjih, ogledih dobrih praks na terenu
- delež gospodinjstev, ki je prejel reklamne brošure
- število učencev, ki so bili udeleženi delavnic in krožkov v šolah
- število opravljenih razgovorov z ravnatelji in hišniki osnovnih šol in vrtcev

Cilj 9: Zmanjšanje rabe električne energije v občini.

Projekti:

- Poseben program informiranja za tiste, ki se ogrevajo z električno energijo.

- Spodbujanje prehoda iz ogrevanja z električno energijo na ogrevanje z drugim energentom (lesna biomasa, zemeljski plin – ko bo zgrajeno distribucijsko omrežje).
- Ažuriranje in nadgradnja katastra javne razsvetljave.
- Izdelava energetskega pregleda javne razsvetljave.
- Izvedba ukrepov URE na javni razsvetljavi (nameščanje varčnih svetil, ureditev izklapljanja svetil ob določeni uri).

Kazalniki:

- delež gospodinjstev, ki se ogreva z električno energijo
- specifična poraba električne energije za javno razsvetlavo na sveto javne razsvetljave
- specifična poraba električne energije za javno razsvetlavo na prebivalca občine

Cilj 10: Do leta 2011 bo imela MO Koper najmanj en avtobus javnega mestnega ali primestnega potniškega prometa, ki bo kot pogonsko gorivo uporabljal biodizel.

Projekti:

- Vpeljava biodizla kot pogonskega goriva v avtobus(e) javnega mestnega ali primestnega potniškega prometa.

Kazalniki:

- število avtobusov javnega mestnega ali primestnega potniškega prometa, ki kot pogonsko gorivo uporabljajo biodizel

Ob izvajanju vseh ukrepov se bo spremljal tudi vpliv izvedenih ukrepov na zmanjšanje emisij v občini.

11.3 POVEZAVA CILJEV MO KOPER S CILJI NACIONALNEGA ENERGETSKEGA PROGRAMA

Pri postavljanju konkretnih ciljev posamezne občine je pomembno, da so le-ti povezani s cilji na ravni države, torej s cilji, ki si jih je Slovenija zastavila z Resolucijo o Nacionalnem energetskega programu (ReNEP). Povezava postavljenih ciljev MO Koper s cilji iz ReNEP je naslednja:

I. PODROČJE URE: Izboljšanje učinkovitosti rabe energije.

ReNEP cilj 1: do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v industriji in storitvenem sektorju za 10% glede na leto 2004.

Cilji MO Koper:

Temeljni: Cilj 6: URE v podjetjih.

Ostali: Cilj 3: Ureditev področja energetike v občini.

Cilj 8: Povečanje osveščenosti na področjih URE in OVE vseh porabnikov v občini.

Cilj 9: Zmanjšanje rabe električne energije v občini.

ReNEP cilj 2: do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v stavbah za 10% glede na leto 2004.

Cilji MO Koper:

Temeljni: Cilj 4: Povečanje energetske učinkovitosti v sektorju stanovanj.

Ostali: Cilj 3: Ureditev področja energetike v občini.

Cilj 8: Povečanje osveščenosti na področjih URE in OVE vseh porabnikov v občini.

Cilj 9: Zmanjšanje rabe električne energije v občini.

ReNEP cilj 3: do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v javnem sektorju za 15% glede na leto 2004.

Cilji MO Koper:

Temeljni: Cilj 1: Povečanje energetske učinkovitosti v občinskih javnih stavbah: povprečno energijsko število vseh osnovnih šol in vrtcev za obdobje 2015-2018 ne bo preseglo 100 kWh/m²/leto; najbolj energetske potratna osnovna šola ali vrtec lahko v istem obdobju doseže največ 120 kWh/m²/leto.

Ostali: Cilj 3: Ureditev področja energetike v občini.

Cilj 8: Povečanje osveščenosti na področjih URE in OVE vseh porabnikov v občini.

Cilj 9: Zmanjšanje rabe električne energije v občini.

ReNEP cilj 4: do leta 2010 povečati učinkovitost rabe energije v prometu za 10% glede na leto 2004.

Cilji MO Koper: MO Koper si glede učinkovitosti rabe energije v prometu ne zastavlja konkretnega cilja, vendar občina na tem področju že izvaja določene ukrepe. Od septembra 2004 dalje namreč MO Koper sofinancira znatni del cene vozovnice javnega primestnega prevoza potnikov. Posledica ukrepa je bil velik porast števila potnikov, kar pomeni, da je cilj dosežen. Občina naj to aktivnost izvaja tudi v prihodnje.

ReNEP cilj 5: podvojiti delež električne energije iz soproizvodnje z 800 GWh v letu 2000 na 1.600 GWh v letu 2010.

Cilji MO Koper:

Temeljni: Cilj 3: Ureditev področja energetike v občini; v okviru tega cilja se bo pri novogradnjah spodbujala kogeneracija in trigeneracija.

Sicer se potencial soproizvodnje pri obstoječih porabnikih v MO Koper kaže predvsem v večjih podjetjih, na katera pa občina nima neposrednega vpliva. MO Koper si je sicer zadala cilj, da bo podjetja spodbujala k energetske učinkovitosti, kamor spada tudi SPTE. Ker pa občina na ravnanje podjetij ne more vplivati neposredno, na tem mestu tudi ni cilja, ki bi se osredotočal zgolj na SPTE.

II. PODROČJE OVE: Dvig deleža OVE v primarni energetski bilanci z 8,8% v letu 2001 na 12% do leta 2010.

RENep cilj 1: povečanje deleža OVE pri oskrbi s toploto z 22% v letu 2002 na 25% do leta 2010.

Cilji MO Koper:

Temeljni: Cilj 2: Nadomeščanje fosilnih goriv za OVE v občinskih javnih stavbah: do 2011 se tri osnovne šole ali vrtci ogrevajo s peleti, do 2015 pa so za pripravo STV na vseh OŠ in VVZ nameščeni SSE.

Cilj 5: Povečanje izrabe obnovljivih virov energije v sektorju stanovanj.

Ostali: Cilj 3: Ureditev področja energetike v občini.

ReNEP cilj 2: dvig deleža električne energije iz OVE z 32% v letu 2002 na 33,6% do leta 2010.

Cilji MO Koper:

Temeljni: Cilj 7: Proizvodnja zelene električne energije v sistemu fotovoltaike.

Cilj 9: Zmanjšanje rabe električne energije v občini.

Ostali: Cilj 8: Povečanje osveščenosti na področjih URE in OVE vseh porabnikov v občini.

ReNEP cilj 3: zagotovitev do 2% deleža biogoriv za transport do konca leta 2005 in 5,57% do leta 2010.

Cilji MO Koper:

Temeljni: Cilj 10: Do leta 2011 bo imela MO Koper najmanj en avtobus javnega mestnega ali primestnega potniškega prometa, ki bo kot pogonsko gorivo uporabljal biodizel.

Koncesijo za izvajanje javnega mestnega prevoza na območju MO Koper ima do konca leta 2009 podjetje Veolia Transport. Ker je koncesija v iztekanju, občina do takrat ne namerava izvajati kakršnihkoli projektov na tem področju. Po podpisu nove koncesijske pogodbe pa je MO Koper pripravljena zasledovati tudi cilj na področju biogoriv v transportu. Za takrat predlagamo, naj si postavi cilj 1-2 avtobusa mestnega potniškega prometa na biodizel.

12 PREDLOGI UKREPOV, PROGRAMOV IN PROJEKTOV

V nadaljevanju opisujemo predloge ukrepov na področjih oskrbe z energijo in rabe energije za območje MO Koper. Pri vsakem ukrepu je navedeno, na katerega od postavljenih ciljev se le-ta nanaša.

12.1 UREDITEV PODROČJA ENERGETIKE V OBČINI

Ukrep se nanaša na:

Cilj 3: Ureditev področja energetike v občini.

Na splošnem področju energetike v občini je potrebno urediti naslednja poglavja:

- Imenovanje energetskega managerja oziroma na kakšen drug način poskrbeti za energetske management v občini (pogodba z zunanjim izvajalcem, ustanovitev LEA).
- Ureditev občinskih aktov na področju pogojev za pridobitev gradbenih dovoljenj – določitev prioriteten načinov ogrevanja.
- Spodbujanje etažnih lastnikov stanovanj v večstanovanjskih stavbah za organizacijo ogrevanja s skupnimi kotlovniciami.
- Izdelava strategije OVE v občini.
- Ob pričetku graditve plinovoda: spodbujanje porabnikov energije v vseh sektorjih za priklop na plinovodno omrežje. Na plinovod se priključijo tudi vse javne stavbe, kjer je to le možno.

Ukrep ureditve energetskega managementa v občini je podrobneje opisan v poglavju 12.2.1.5.

Za ureditev prioriteten načinov oskrbe z energijo se občina lahko odloči za sprejetje Pravilnika o načinu ogrevanja na območju občine. Pravilnik na pobudo občine predpiše minister, pristojen za energijo. Z njim lahko predpiše prioriteten način in vire ogrevanja ter natančno določi, kdaj so porabniki energije zavezani do upoštevanja pravilnika. Načini in viri ogrevanja se rangirajo glede na njihovo okoljsko sprejemljivost – na prvem mestu so tako vsi obnovljivi viri energije, nato bi sledila toplota iz sistema oskrbe s toploto, sledijo zemeljski plin, utekočinjen naftni plin ter ekstra lahko kurilno olje. Kot že omenjeno, se določijo tudi natančna navodila, kdaj je nekdo zavezan k upoštevanju pravilnika, na primer – vse novogradnje, stavbe, ki se jih rekonstruira (določiti je potrebno obseg rekonstrukcije), ob zamenjavi obstoječe kurilne naprave ipd.. Namen takšnega pravilnika je predvsem ekološki, če pa občina na primer gradi plinovod, so razlogi poleg ekoloških tudi povsem ekonomski – ob višji gostoti odjema na določenem odseku plinovoda so fiksni stroški »obratovanja« tega plinovoda na enoto (torej na odjemalce zemeljskega plina) nižji.

Občina lahko področje najustreznejše oskrbe z energijo rešuje tudi sama, in sicer z vključitvijo dodatnih pogojev v občinske akte, ki določajo pravila za pridobitev gradbenega dovoljenja. Glede na to, da bi bilo obstoječe porabnike zelo težko nadzorovati, ali ravnajo v skladu z zgoraj omenjenim Pravilnikom, se zdi še najbolj smiselno posredovati predvsem pri predvidenih novogradnjah, pri obstoječih porabnikih

bo verjetno največji učinek dosežen s projektom osveščanja, izobraževanja in informiranja. Več o tem je že zapisanega v Poglavlju 8, ki podrobneje obravnava področje prihodnje oskrbe z energijo v MO Koper.

Ko se bo izvajala plinifikacija, lahko občina sprejme tudi Odlok o obveznem priključevanju na plinovodno omrežje, v katerem se določijo smiselne postavke, kdo se mora na plinovod nujno priključiti (večji porabniki, skupne kotlovnice ipd.).

Velik problem v občini predstavljajo tudi stanovanja v večstanovanjskih objektih, ki se večinoma ogrevajo iz individualnih kurilnih naprav. Tudi o možnostih za reševanje te problematike je več že zapisanega v Poglavlju 8.

Izdelava strategije OVE v občini je vsaj tako pomembna kot izdelava strategije plinifikacije občine. Potrebno je namreč opredeliti tista območja občine, kjer se bo še posebej aktivno delalo v smeri čim večje pokritosti porabe energije iz obnovljivih virov. Potrebno je tudi opredeliti tiste vire, ki se jih bo glede na potencial v občini prioritarno spodbujalo. Okvir strategije izrade OVE na območju MO Koper je izdelan že v okviru energetskega koncepta; na njegovi podlagi se lahko kasneje izdelata podrobna strategija izrade OVE.

Aktivno spodbujanje vseh potencialnih odjemalcev zemeljskega plina je pomembno že v zelo zgodnji fazi. Prav gotovo bo do potencialnih odjemalcev z obsežno informacijsko akcijo pristopil že distributer zemeljskega plina, podjetje Istrabenz plini, vendar je tudi naloga občine, da tudi sama na nek način pristopi k akciji. Poleg tega se bo verjetno izkazalo, da bo v veliko primerih, predvsem v obeh gospodinjstvih, občina bolj »merodajen« podajalec informacij.

12.2 UČINKOVITA RABA ENERGIJE

12.2.1 UČINKOVITA RABA ENERGIJE V JAVNIH OBJEKTIH

Pri izdelavi lokalnega energetskega koncepta je še posebej pomembno, da so posamezni ukrepi, predvsem na področju učinkovite rabe energije, predvideni in izvedeni tudi oziroma predvsem v stavbah, ki so v lasti in/ali upravljanju občine. Izvedba teh ukrepov lahko služi kot zgled občanom pri prikazu praktičnih možnosti za zmanjšanje stroškov za energijo v stavbah. Izkušnje, ki jih pri tem pridobi občina, pa so lahko kasneje v pomoč tudi ostalim lastnikom javnih in stanovanjskih stavb.

V celotnem sklopu stavb javnega sektorja se pri navajanju konkretnih ukrepov za posamezno stavbo osredotočamo izključno na javne stavbe, ki so v lasti občine. Odločanje glede teh stavb je namreč v neposredni pristojnosti občine, zato le-ta lahko sprejme tudi konkretne ukrepe. Akcijski načrt, ki ga sprejme občinski svet, namreč nalaga ukrepe neposredno občini, zato je pomembno, da ima za izvajanje vseh teh ukrepov občina tudi pristojnost izvajanja. Iz tega razloga se v akcijski načrt ne navajajo ukrepi, ki se nanašajo na javne stavbe, ki so v pristojnosti države, saj za izvajanje teh ukrepov občina nima pristojnosti. Kljub temu so v nadaljevanju podane osnovne usmeritve tudi za te stavbe, na podlagi katerih lahko občina ustrezne državne institucije poziva k izboljšanju obstoječega stanja; nenazadnje so tudi te stavbe na območju občine – tu trošijo energijo, ustvarjajo emisije itd..

V skupini občinskih javnih stavb smo se osredotočili predvsem na osnovne šole in vrtce, ki so v tej skupini porabnikov (torej v skupini občinskih javnih stavb) največji

porabniki, poleg tega pa imajo ukrepi na teh stavbah tudi največji motivacijski učinek na druge porabnike energije v občini. Ostale občinske javne stavbe so obravnavane le z vidika rabe energije, v nadaljevanju pa bodo tudi za te objekte podani splošni napotki.

12.2.1.1 Preliminarni energetski pregledi osnovnih šol in vrtcev v Mestni občini Koper in predlogi ukrepov na posameznih stavbah

Osnova za vse v nadaljevanju predlagane ukrepe v občinskih javnih stavbah so opravljeni preliminarni energetski pregledi teh objektov.

Preliminarni pregled predstavlja najbolj enostavno obliko energetskega pregleda. Pri ogledu se zberejo podatki o zgradbi in ogrevalnem sistemu, na podlagi katerih se skupaj z že predhodno prejetim izpolnjenim vprašalnikom analizira energetska stanje zgradbe in izdelava preliminarno poročilo, ki poda zaključke o možnih prihrankih energije v pregledanih objektih, navedejo pa se tudi predlogi ukrepov za zmanjšanje porabe energije v objektih ter ukrepi za izboljšanje bivalnih in delovnih pogojev. Predvsem pa je preliminarni energetski pregled osnova za odločitev o izdelavi kasnejšega razširjenega energetskega pregleda, kjer je višina potrebnih investicij tudi natančno finančno ovrednotena. Razširjen energetski pregled je pregled, ki zahteva natančno analizo stavbe. Vsebuje natančne izračune energetskih potreb in natančno analizo izbranih ukrepov za učinkovito rabo energije.

Preliminarni energetski pregledi so bili opravljeni v vseh osnovnih šolah in vseh vrtcih na območju MO Koper.

V nadaljevanju so v tabeli prikazani potrebni ukrepi za posamezno pregledano stavbo. *Ukrepi so razporejeni z energetskega stališča od nujnih, ki so zapisani krepko, do ostalih zaželenih ukrepov.*





V oklepajih nad slikami posameznih objektov je zapisana izračunana specifična raba energije za ogrevanje v objektu. Prva številka v oklepaju se nanaša na obdobje 2004 - 2006 in predstavlja povprečje tega obdobja, druga številka pa se nanaša na leto 2006. Podatek za objekte, kjer ga na podlagi prejetih podatkov ni bilo možno izračunati, ni naveden.





Tabela 37: Predlagani ukrepi v posameznih pregledanih javnih stavbah





Objekt	Predlagani ukrepi
<p>OŠ Elvire Vatovec Prade – matična šola (Skupaj OŠ in POŠ: 100 kWh/m²/leto, 100, kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izolacija strehe 2. Zamenjava preostalih dotrajanih oken 3. Zamenjava kotlov z manjšim kotlom na pelete 4. Zamenjava bojlerja za STV in priprava STV s SSE 5. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi (šolskimi) 6. Vgradnja varčnih pip 7. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je srednje dobro vzdrževan. Objekt je zelo razgiban in ima veliko zunanjih površin. Obnova poteka postopno. Največji problem pa predstavljajo streha in okna.</p>
<p>OŠ Elvire Vatovec Prade – Podružnica Sv. Anton ()</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izolacija podstrešja 2. Zamenjava strešne kritine 3. Izolacija zunanjih sten 4. Zamenjava oken 5. Zamenjava dotrajane kurilne naprave za nov (manjši) kotel na pelete 6. Vgradnja varčnih pip 7. Postopna zamenjava preostalih žarnic z varčnimi sijalkami 8. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Šola je v izredno slabem stanju, potrebna bi bila celovita sanacija objekta.</p>
<p>VVZ Koper - Enota Pobegi (199 kWh/m²/leto, 194 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prehod na manjši kotel na pelete 2. Zamenjava oken 3. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi 4. Priprava STV s SSE 5. Vgradnja varčnih pip 6. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Vrtec naj bi zaradi njegovega slabega stanja ukiniteli in stavbo zrušili. Na ogledu je bilo ugotovljeno, da objekt ni tako slab. Potrebna je izvedba le nekaj ukrepov, bistveno manj, kot pri nekaterih drugih objektih.</p>
<p>OŠ Dušana Bordona Smedela - Koper (118 kWh/m²/leto, 116 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obnova in izolacija strehe 2. Obnova vodovodne instalacije 3. Zamenjava oken 4. Priprava STV s SSE 5. Postopna zamenjava navadnih žarnic z varčnimi sijalkami 6. Vgradnja varčnih pip 7. Vgradnja senzorjev za pisoarje in vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Šolo naj bi zaradi njenega slabega stanja ukiniteli in stavbo zrušili. Na ogledu je bilo ugotovljeno, da objekt ni tako slab. Potrebna je izvedba le nekaj ukrepov, bistveno manj, kot pri nekaterih drugih objektih.</p>

<p>VVZ Smedela - Enota Slavnik (112 kWh/m²/leto, 104 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hidroizolacija objekta 2. Izolacija strehe 3. Zamenjava preostalih oken 4. Centralna priprava STV 5. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi <p><i>Splošno stanje objekta:</i></p> <p>Največji problem je izolacija strehe (poleti je zelo vroče) in hidroizolacija objekta, saj ob nalivu poplavi kletne prostore.</p>
<p>VVZ Smedela - Enota Markovec ()</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi 2. Postopna zamenjava navadnih žarnic z varčnimi sijalkami 3. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i></p> <p>Objekt je relativno dobro vzdrževan.</p>
<p>VVZ Smedela - Enota Rozmanova ()</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Popravilo in izolacija strehe 2. Zamenjava oken 3. Priprava STV s SSE 4. Postopna zamenjava navadnih žarnic z varčnimi sijalkami <p><i>Splošno stanje objekta:</i></p> <p>Objekt je srednje dobro vzdrževan. Največji problem predstavlja streha, saj naj ne bi bila dobro narejena in jo morajo večkrat popravljati.</p>
<p>VVZ Smedela - Enota Prisoje (137 kWh/m²/leto, 104 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava centralnega bojlerja za STV 2. Priprava STV s SSE 3. Vgradnja varčnih pip 4. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah 5. Ob zamenjavi kotla prehod na manjši kotel na pelete <p><i>Splošno stanje objekta:</i></p> <p>Objekt je srednje dobro vzdrževan. Nujno je potrebno izboljšati sistem ogrevanja in pripravo STV. Trenutno se porablja preveč energije skozi celo leto.</p>

<p>VVZ Semedela - Enota Hrvatini ()</p> 	<ol style="list-style-type: none"> Vgradnja termostatskih ventilov Vgradnja varčnih kotličkov in varčnih pip Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je vzdrževan in nima večjih pomanjkljivosti.</p>
<p>VVZ Semedela - Enota Ankaran (109 kWh/m²/leto, 97 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> Zamenjava kotla z manjšim kotlom na pelete Zamenjava oken Izolacija cevi v kotlovnici Priprava STV s SSE Vgradnja varčnih kotličkov in varčnih pip <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Vrtec naj bi zaradi njegovega slabega stanja ukinali in stavbo zrušili. Na ogledu je bilo ugotovljeno, da objekt ni tako slab. Potrebna je izvedba le nekaj ukrepov, bistveno manj, kot pri nekaterih drugih objektih.</p>
<p>OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini (135 kWh/m²/leto, 136 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> Zamenjava kritine in izolacija podstrešja na starem delu Zamenjava kotlov, možen prehod na pelete Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi Priprava STV s SSE Vgradnja varčnih pip Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je srednje dobro vzdrževan. Obnova poteka postopno. Največji problem pa predstavlja izolacija strehe.</p>
<p>OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini - Podružnica Ankaran (118 kWh/m²/leto, 69 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> Priprava STV s SSE Zamenjava preostalih navadnih ventilov z termostatskimi Zamenjati še ostale kotličke in pipe z varčnimi. <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je v celoti prenovljen.</p>

<p>OŠ Šmarje pri Kopru (87 kWh/m²/leto, 69 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava kotla z manjšim na pelete 2. Sanitarno toplo vodo pripravljati centralno 3. Zamenjava preostalih oken 4. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi 5. Vgradnja varčnih pip <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Šola je lepo vzdrževana. Postopno zamenjujejo dotrajane dele objekta. Slaba stran razpršena priprava STV.</p>
<p>VVZ Koper - Enota Bertoki (222 kWh/m²/leto, 214 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava kritine in izolacija strehe (salonit) 2. Priprava sanitarne tople vode centralno 3. Vgradnja varčnih pip 4. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Vrtec je srednje dobro vzdrževan. Največji problem je strešna kritina.</p>
<p>VVZ Koper - Enota Vanganel ()</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Urediti centralno ogrevanje 2. Zamenjava navadnih žarnic z varčnimi 3. Vgradnja varčnih pip 4. Vgradnja senzorjev za vklop in izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Povprečno stanje objekta. Največji problem je z ogrevanjem - trenutno imajo namreč ogrevanje urejeno z termoakumulacijskimi pečmi, ki pa so izredno potratne.</p>
<p>VVZ Koper - Enota Šalara-Polžek ()</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava navadnih ventilov z termostatskimi 2. Priprava STV s SSE 3. Vgradnja varčnih pip <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je popolnoma nov in nima večjih pomanjkljivosti. Vzorčni primer za nove vrtece.</p>

<p>VVZ Koper - Enota Ribica (101 kWh/m²/leto, 100 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava obstoječega bojlerja za STV z bistveno manjšim 2. Priprava STV s SSE 3. Vgradnja varčnih pip 4. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je vzdrževan. Nimajo večjih problemov.</p>
<p>VVZ Koper-enota Kekec (Skupaj Enota Kekec in Uprava: 211 kWh/m²/leto, 233 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izolacija podstrešja 2. Zamenjava preostalih oken 3. Priprava STV s SSE 4. Vgradnja varčnih pip 5. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je srednje dobro vzdrževan. Nujno je potrebno izboljšati pripravo STV. Trenutno se porablja preveč energije skozi celo leto.</p>
<p>VVZ Koper-Uprava ()</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava oken 2. Vgradnja termostatskih ventilov 3. Priprava STV s SSE 4. Vgradnja varčnih pip 5. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je srednje dobro vzdrževan. Trenutno nimajo interesa vlagati v objekt saj ne vejo ali ga bo občina prodala, upravo vrta pa preselila.</p>
<p>VVZ Delfino Blu-enota Semedela (120 kWh/m²/leto, 119 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava kotla, prehod na pelete in manjši kotel 2. Izolacija objekta 3. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi 4. Priprava STV s SSE 5. Vgradnja varčnih pip 6. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je starejši in srednje dobro vzdrževan. Obnova poteka postopno. <u>V istem objektu je tudi OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio Enota Semedela, kjer so enaki ukrepi.</u></p>

<p>VVZ Delfino Blu - Enota Bertoki (105 kWh/m²/leto, 105 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sanacija sten zaradi zamakanja (Zamakanje je odpravljeno) 2. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi 3. Vgradnja varčnih pip 4. Postopna zamenjava preostalih žarnic z varčnimi sijalkami 5. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i></p> <p>Objekt je srednje dobro vzdrževan. Problem so le stene, ki so bile namočene zaradi počene cevi. To je sedaj odpravljeno. <u>V istem objektu je tudi OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – Enota Bertoki, kjer so enaki ukrepi.</u></p>
<p>VVZ Delfino Blu - Enota Hrvatini (172 kWh/m²/leto, 128 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava preostalih oken z izolacijskimi 2. Delna zamenjava strešne kritine in izolacija 3. Priprava STV s SSE <p><i>Splošno stanje objekta:</i></p> <p>Objekt je lepo vzdrževan.</p>
<p>VVZ Delfino Blu - Enota Koper (170 kWh/m²/leto, 153 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi 2. Priprava STV s SSE 3. Postopna zamenjava navadnih žarnic z varčnimi sijalkami 4. Vgradnja senzorskih pip 5. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i></p> <p>Objekt je srednje dobro vzdrževan.</p>
<p>OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio - matična šola (95 kWh/m²/leto, 83 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava kotla za dva veliko manjših moči 2. Zamenjava boilerja za STV 3. Zamenjava oken 4. Zamenjava celotne steklene stene v pritličju z izolacijskim steklom 5. Zamenjava vodovodne inštalacije 6. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi 7. Priprava STV s SSE 8. Vgradnja varčnih kotličkov 9. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i></p> <p>Glede na starost objekta je v dobrem stanju. Kljub temu bi bila potrebna večja obnova kot so vodovod in stekleni deli.</p>

<p>OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – Podružnica Hrvatini (117 kWh/m²/leto, 80 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava navadnih ventilov z termostatskimi 2. Vgradnja varčnih pip 3. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je zelo dobro vzdrževan. Nimajo večjih problemov.</p>
<p>OŠ Antona Ukmarja ()</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Znižati temperaturo STV na vsaj 65 °C 2. Zamenjava boilerja za STV 3. Zamenjava preostalih dotrajanih oken 4. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi 5. Priprava STV s SSE 6. Postopna zamenjava navadnih žarnic z varčnimi sijalkami 7. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je srednje dobro vzdrževan. Največji problem predstavlja ogrevanje. Ogrevajo se iz kotlovnice na Markovcu, vendar zaradi zahtev po visoki temperaturi STV to vodo dogrevajo še z električno energijo. Stroški so zelo veliki, ta ukrep pa dejansko ne bi bil potreben.</p>
<p>OŠ Istrskega odreda Gračišče (97 kWh/m²/leto, 79 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Priprava STV s SSE <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je bil v letu 2003 v celoti prenovljen. Sedaj pa je zelo lepo vzdrževan in nima pomanjkljivosti. V objektu se nahaja tudi vrtec ena enota – zaradi povpraševanja bosti kmalu dve enoti.</p>
<p>OŠ Ivana Babiča-Jagra Marezige (87 kWh/m²/leto, 80 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava nekaterih dotrajanih oken 2. Vgradnja termostatskih ventilov 3. Priprava STV s SSE 4. Vgradnja varčnih kotličkov in varčnih pip 5. Postopna zamenjava navadnih žarnic z varčnimi sijalkami 6. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je srednje dobro vzdrževan. V objektu je tudi ena enota vrtca. Največji problem je ogrevanje telovadnice.</p>

<p>OŠ Oskarja Kovačiča Škofije (Skupaj OŠ in VVZ: 85 kWh/m²/leto, 69 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izolacija ovoja objekta 2. Izolacija podstrešja 3. Zamenjava preostalih oken 4. Zamenjava kotla in prehod na biomaso – sekanci 5. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi 6. Priprava STV s SSE 7. Vgradnja varčnih pip 8. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah 9. Zamenjava navadnih žarnic z varčnimi sijalkami <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je srednje dobro vzdrževan. Teren se poseda, na ta način prihaja do velikih odprtih pri vratih in izgube toplote. Objekt je montažen.</p>
<p>VVZ Škofije ()</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prestaviti peč iz šole v vrtec in prehod na lesno biomaso – peleti 2. Izolacija objekta 3. Postopna zamenjava oken 4. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi 5. Zamenjava navadnih žarnic z varčnimi sijalkami <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je srednje dobro vzdrževan. Poleg izolacije objekta je največji problem kotlovnica, ki se nahaja 100 metrov od toplotne postaje v vrtcu.</p>
<p>OŠ Dekani (156 kWh/m²/leto, 189 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izolacija ovoja objekta 2. Izolacija podstrešja 3. Zamenjava oken 4. Zamenjava kotla in prehod na biomaso – sekanci ali peleti 5. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi 6. Priprava STV s SSE 7. Vgradnja varčnih pip 8. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah 9. Zamenjava navadnih žarnic z varčnimi sijalkami <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je slabo vzdrževan. Večina luči je gorela sredi dneva, kljub zadostni naravni osvetlitvi.</p>
<p>OŠ Dekani - VVZ Rižana (Skupaj VVZ Dekani in VVZ Rižana: 213 kWh/m²/leto, 279 kWh/m²/leto)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izolacija podstrešja 2. Zamenjava kotla in prehod na lesno biomaso – peleti 3. Zamenjava navadnih žarnic z varčnimi sijalkami (trenutno je v igralnicah po 6 žarnic po 150 W) 4. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi 5. Vgradnja varčnih pip 6. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je srednje dobro vzdrževan. Veliko luči je gorelo ob ogledu sredi dneva, kljub zadostni naravni osvetlitvi.</p>

<p style="text-align: center;">OŠ Dekani - VVZ Dekani ()</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamenjava kotla in prehod na biomaso - pelete 2. Zamenjava strešne kritine in izolacija podstrešja 3. Zamenjava navadnih ventilov s termostatskimi 4. Zamenjava navadnih žarnic z varčnimi sijalkami. 5. Vgradnja varčnih pip 6. Vgradnja senzorjev za vklop/izklop luči v sanitarijah <p><i>Splošno stanje objekta:</i> Objekt je srednje dobro vzdrževan.</p>
<p style="text-align: center;">OŠ Koper (74 kWh/m²/leto)</p> 	<p>Objekt je star 1 leto in nima pomanjkljivosti.</p> <p>Edini ukrep, ki ga predlagamo, je vgradnja SSE za pripravo STV.</p>

12.2.1.2 Končne ugotovitve preliminarnih energetskih pregledov osnovnih šol in vrtcev v Mestni občini Koper in predstavitev možnih prihrankov

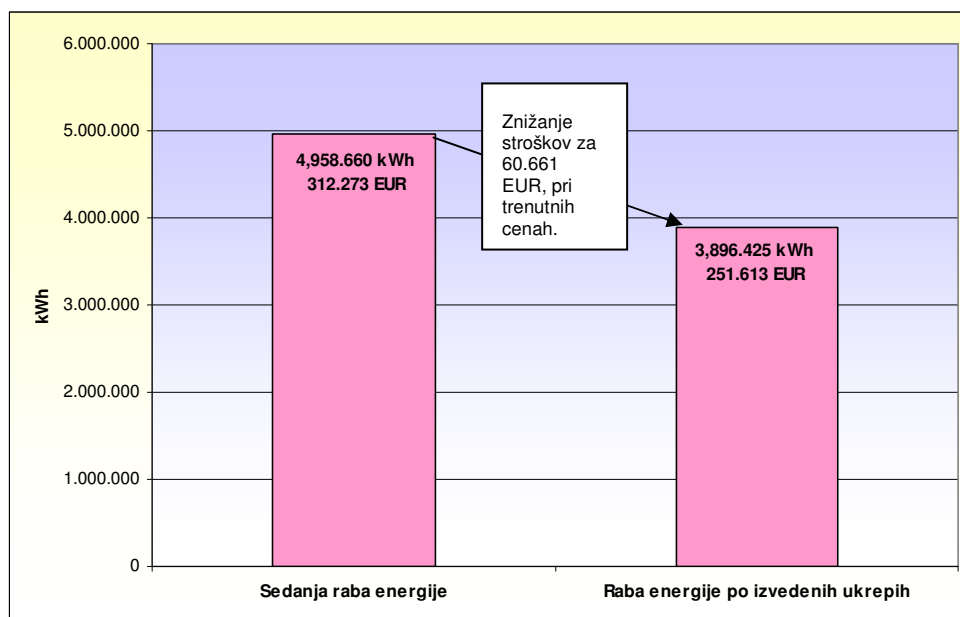
Preliminarni energetski pregledi osnovnih šol in vrtcev v Mestni občini Koper so pokazali, da bi bilo večino objektov potrebno in smiselno sanirati, saj na nekaterih med njimi obstaja velik potencial prihrankov pri porabljeni energiji.

V nadaljevanju prikazujemo trenutno stanje rabe toplotne energije in stroškov za porabljeno energijo za osnovne šole in vrtce v Mestni občini Koper ter potencialno stanje po izvedenih predlaganih ukrepih.

V grafu je prikazana trenutna raba toplotne energije (količinsko in stroškovno) ter raba toplotne energije v osnovnih šolah in vrtcih v Mestni občini Koper, ki bi bila lahko dosežena ob porabi energije 80 kWh/m²/leto v posamezni stavbi (kar je možno doseči s priporočenimi ukrepi, ki so navedeni v predhodni tabeli za vsak posamezen pregledan objekt).

V prikazu so zajete tiste stavbe, za katere smo pridobili podatke tako o porabi energije za ogrevanje kot tudi o stroških zanjo. Po zbranih podatkih ocenjujemo, da je v prikaz zajete okrog 85% porabljene energije za ogrevanje in stroškov v skupini osnovnih šol in vrtcev. Ocena je postavljena na podlagi ogrevalne površine objektov.

Graf 23: Sedanja raba energije v osnovnih šolah in vrtcih (leto 2006) v Mestni občini Koper s skupnimi možnimi prihranki – zajete okrog 85% energije za ogrevanje in stroškov zanjo



Stroški trenutne rabe energije za ogrevanje okrog 85% površin osnovnih šol in vrtcev v Mestni občini Koper so v letu 2006 znašali 312.273 EUR. Z ukrepi učinkovite rabe energije bi te stroške na letni ravni lahko zmanjšali na okrog 252.000 EUR. Tudi iz grafa je razvidno, da možni prihranki pri rabi toplotne energije v obravnavanih stavbah na letni ravni presegajo 60.000 EUR, kar pa prav gotovo ni zanemarljiv znesek.

Predvidena poraba je povezana z zakonodajo RS o graditvi in toplotni zaščiti objektov (SIST EN 832), prezračevanjem, časovno zasedenostjo objektov, sončnimi in notranjimi pridobitki in v skladu z novo Direktivo EU o energijskih lastnostih stavb (2002/91/EC).

Znesek za prihranke je izračunan ob upoštevanju cen energentov v letu 2006, potrebno pa je računati, da se bo cena energentov prav gotovo še zviševala in da bo upravičenost investicije v ukrepe za učinkovito rabo energije vedno močnejše podprta.

Možni prihranki po posameznih objektih (zajeti so objekti, kjer je bilo na podlagi pridobljenih podatkov možno izračunati potencialne prihranke, t.j. cca 85% ogrevanih površin OŠ in VVZ), glede na priporočenih 80 kWh/m², so prikazani v naslednji tabeli:

Tabela 38: Podatki o potencialnih prihrankih pri toplotni energiji v posameznih osnovnih šolah in vrtcih v Mestni občini Koper

	Trenutna raba za ogrevanje	Predvidena raba za ogrevanje	Prihranek pri ogrevanju		Trenuten strošek za ogrevanje	Predviden strošek za ogrevanje	Prihranek pri ogrevanju	SPECIFIČNA RABA TOPLLOTNE ENERGIJE
	kWh	kWh	kWh	%	EUR	EUR	EUR	kWh/m ²
OŠ Koper	963.092	963.092	0	0,00%	91.239	91.239	0	73,89
OŠ Ivana Babiča-Jagra Marezige	251.360	250.800	560	0,22%	15.149	15.116	34	80,18
OŠ dr.Aleš Bebler-Primož Hrvatin	392.490	231.040	161.450	41,13%	23.202	13.658	9.544	135,90
OŠ dr.Aleš Bebler-Primož Hrvatin - Podružnica Ankaran	114.740	114.740	0	0,00%	6.714	6.714	0	68,87
OŠ Dušana Bordona Semedela - Koper	503.440	346.960	156.480	31,08%	29.547	20.363	9.184	116,08
OŠ Elvire Vatovec Prade								
OŠ Elvire Vatovec Prade - Podružnica Sv. Anton	395.220	359.840	35.380	8,95%	6.663	6.067	597	87,87
OŠ Istrskega odreda Gračišče	191.380	191.380	0	0,00%	11.338	11.338	0	78,95
OŠ Oskarja Kovačiča Škofije	248.320	248.320	0	0,00%	14.267	14.267	0	69,21
OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio	151.730	147.040	4.690	3,09%	8.780	8.508	271	82,55
OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio - Podružnica Bertoki + VVZ Delfino Blu - Enota Bertoki	22.490	17.200	5.290	23,52%	1.286	984	303	104,60
OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio - Podružnica Hrvatin	34.093	34.093	0	0,00%	2.982	2.982	0	79,66
OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio - Podružnica Semedela + VVZ Delfino Blu - Enota Semedela	38.860	26.160	12.700	32,68%	2.243	1.510	733	118,84
OŠ Šmarje	231.520	231.520	0	0,00%	13.476	13.476	0	68,74
OŠ Dekani	255.880	131.280	124.600	48,69%	13.764	7.062	6.703	155,93
OŠ Dekani - VVZ Dekani, VVZ Rižana	89.940	33.840	56.100	62,37%	3.963	1.491	2.472	212,62
VVZ Koper - Enota Kekec + Uprava	340.080	116.800	223.280	65,66%	20.196	6.936	13.259	232,93
VVZ Koper - Enota Ribica	100.466	80.000	20.466	20,37%	9.395	7.481	1.914	100,47
VVZ Koper - Enota Bertoki	141.470	52.800	88.670	62,68%	8.319	3.105	5.214	214,35
VVZ Koper - Enota Pobegi	106.930	44.000	62.930	58,85%	6.235	2.566	3.670	194,42
VVZ Semedela - Enota Ankaran	60.310	49.680	10.630	17,63%	3.545	2.920	625	97,12
VVZ Semedela - Enota Prisoje	109.100	83.600	25.500	23,37%	6.413	4.914	1.499	104,40
VVZ Semedela - Enota Slavnik	106.770	82.000	24.770	23,20%	6.276	4.820	1.456	104,17
VVZ Delfino Blu - Enota Koper	76.970	40.240	36.730	47,72%	4.438	2.320	2.118	153,02
VVZ Delfino Blu - Enota Hrvatin	32.009	20.000	12.009	37,52%	2.843	1.776	1.066	128,04
SKUPAJ	4.958.660	3.896.425	1.062.235	21,42%	312.273	251.613	60.661	110,11

Skupen količinski možen prihranek pri ogrevanju okrog 85% površin v osnovnih šolah in vrtcih v Mestni občini Koper znaša okrog 21,5%, sicer pa je ta prihranek med posameznimi objekti zelo različen, kar je razvidno tudi iz zgornje tabele.

Pri pregledih je bilo ugotovljeno, da bi bilo v kar nekaj stavbah potrebno v kratkem zamenjati obstoječe kurilne naprave. Ta ukrep je najnujnejši v naslednjih objektih:

- VVZ Delfino Blu – Enota Semedela: kotel na ELKO, leto izdelave 1994;
- OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – matična šola: kotel na ELKO, leto izdelave 1987;
- VVZ Koper – Enota Pobegi: kotel na ELKO, leto izdelave 1975;
- VVZ Koper – Enota Bertoki: kotel na ELKO, leto izdelave 1979;
- VVZ Semedela – Enota Ankaran: kotel na ELKO, leto izdelave 1978;
- OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatin – matična šola: 2 kotla na ELKO, leto izdelave 1980, 1984;
- OŠ Šmarje pri Kopru: kotel na ELKO, leto izdelave 1991;
- OŠ Elvire Vatovec Prade – matična šola: dva kotla na ELKO, leto izdelave 1987;
- OŠ Dekani: kotel na ELKO, leto izdelave 1999;
- OŠ Dekani – VVZ Rižana: kotel na ELKO, leto izdelave 1979;
- OŠ Dekani – VVZ Dekani: kotel na ELKO, leto izdelave 1979.

V vseh navedenih objektih je možna instalacija kotlov na lesno biomaso (v manjših na pelete, v večjih pa na sekance).

V nekaj letih pa bo potrebna zamenjava kurilnih naprav še v OŠ Oskarja Kovačiča Škofije. Tudi v tem objektu je možno vgraditi kotel na lesno biomaso. Trenutno se vrtec,

ki je v bližini šole, ogreva iz kurilne naprave, ki je v šoli, kar ni najboljša rešitev, saj je toplovod do vrtca precej dolg (preko 100 metrov). V vrtcu je sicer prostor tudi za lastno kotlovnico. Ko se bo menjala kurilna naprava v šoli, predlagamo, da se za vrtec in šolo namestita ločeni kurilni napravi, v vsakem objektu svoja.

12.2.1.3 Energetski pregled objektov

Ukrepi se nanašajo na:

Cilj 1: Povečanje energetske učinkovitosti v občinskih javnih stavbah

Po opravljenih preliminarnih energetskih pregledih javnih stavb predlagamo prioritarno izdelavo razširjenih energetskih pregledov naslednjih objektov:

- OŠ Antona Ukmarja,
- OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini,
- OŠ Dušana Bordona Semedela – Koper,
- OŠ Elvire Vatovec Prade – matična šola,
- OŠ Oskarja Kovačiča Škofije z vrtcem,
- OŠ Šmarje pri Kopru,
- OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – matična šola, podružnici Bertoki in Semedela,
- VVZ Koper – Enote Kekec, Vanganel, Ribica, Bertoki, Pobegi,
- VVZ Semedela – Enote Ankaran, Rozmanova, Hrvatini, Markovec, Prisoje, Slavnik,
- VVZ Delfino Blu – Enote Koper, Semedela, Bertoki, Hrvatini,
- OŠ Dekani z VVZ Dekani in VVZ Rižana.

OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – podružnica Bertoki in VVZ Delfino Blu - enota Bertoki se nahajata v eni stavbi, enako velja za OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – podružnica Semedela in VVZ Delfino Blu - enota Semedela.

Objekti z najvišjo specifično rabo energije (nad 120 kWh/m²/leto) so naslednji: VVZ Delfino Blu – enote Koper, Semedela in Hrvatini, VVZ Semedela – enota Prisoje, VVZ Koper – enote Pobegi, Bertoki in Kekec, OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – Podružnica Semedela, OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini, OŠ Dekani, OŠ Dekani – VVZ Dekani in VVZ Rižana.

Objekti s specifično rabo med 80 in 120 kWh/m²/leto so naslednji: VVZ Semedela – enoti Slavnik in Ankaran, VVZ Koper – enota Ribica, OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – matična šola in Podružnica Bertoki, OŠ Dušana Bordona Semedela – Koper, OŠ Elvire Vatovec Prade – matična šola, VVZ Delfino Blu – Enota Bertoki.

Objekti, za katere je bilo ob ogledu ugotovljeno, da bi bila v njih potrebna izvedba večjega števila ukrepov (podatek o specifični rabi energije ni znan ali pa se le-ta giblje okrog 80 kWh/m²/leto), pa so naslednji: OŠ Antona Ukmarja, VVZ Semedela – enote Rozmanova, Markovec in Hrvatini, VVZ Koper – enota Vanganel, OŠ Šmarje pri Kopru.

Občina se vsekakor lahko odloči za izdelavo energetskih pregledov tudi preostalih svojih objektov, kar bi bilo seveda zelo pozitivno, vendar predlagamo, naj se najprej pregledajo zgoraj naštetih objekti.

Ko bodo opravljeni vsi energetski pregledi, bo slika o prioritetenih ukrepih popolnoma jasna, poleg tega se v okviru energetskih pregledov objektov posamezni predlagani ukrepi tudi finančno ovrednotijo ter ocenijo predvideni prihranki, ki bodo izhajali iz posameznega izvedenega ukrepa. Tabela 37 podaja le celovit pregled ukrepov, ki bi bili potrebni za izvedbo, pri čemer so ukrepi predlagani na podlagi precej manj podatkov kot se le-ti predlagajo pri energetskem pregledu objekta. Gre bolj za usmeritve, kje so pri posameznih objektih največje težave, je pa na podlagi zbranih podatkov nemogoče predlagati prioriteten vrstni red izvajanja ukrepov, saj je pred tem le-te potrebno tudi finančno ovrednotiti ter ugotoviti njihove predvidene učinke. Po opravljenih energetskih pregledih objektov naj se torej ta okvirni seznam ukrepov dopolni ter izdela finančni in terminski načrt izvajanja posameznih ukrepov – izdela naj se podroben načrt izvajanja ukrepov URE v osnovnih šolah in vrtcih.

Okvirni povprečni stroški izdelave energetskega pregleda: 2.500 EUR / objekt.

12.2.1.4 Energetsko knjigovodstvo

Ukrep se nanaša na:

Cilj 1: Povečanje energetske učinkovitosti v občinskih javnih stavbah

Predlagamo, da se sistem energetskega knjigovodstva uvede v vseh osnovnih šolah in vrtcih, kjer naj bo nosilka vedno matična enota, ki pa vodi ločeno energetsko knjigovodstvo tudi za podružnične enote. Postopna uvedba energetskega knjigovodstva je priporočljiva tudi v vseh preostalih občinskih javnih stavbah.

12.2.1.5 Energetski management

Ukrep se nanaša na:

Cilj 1: Povečanje energetske učinkovitosti v občinskih javnih stavbah

Vsaka občina mora na nek način poskrbeti za energetski management, bodisi z *energetskim managerjem*, ki ga imenuje znotraj svojih zaposlenih, bodisi na kakšen drug način:

- s sklenitvijo pogodbe o energetskem managementu z zunanjim strokovnjakom;
- s priključitvijo kateri od že ustanovljenih lokalnih energetskih agencij – MO Koper je geografsko najbližje že ustanovljeni lokalni energetski agenciji GOLEA;
- z ustanovitvijo lastne lokalne energetske agencije – to je na obali zelo realna in dobra opcija, saj tega območja še ne pokriva nobena od doslej že ustanovljenih lokalnih energetskih agencij.

V primeru ureditve energetskega managementa z lokalno energetsko agencijo občina v svojih kadrih ne bo potrebovala energetskega managerja, pač pa le nekoga, ki bo koordiniral delo z Agencijo, t. i. »koordinatorja projektov OVE in URE«. Le-ta bo sodeloval z Agencijo bolj v smislu tehnične pomoči: priprava vse že obstoječe dokumentacije v zvezi z izvajanjem posameznih projektov, pomoč pri kontaktih na

občini, pomoč pri pripravi posameznih projektov, pri pripravi dokumentacije za prijavo na javne razpise ipd.. Koordinator naj bo imenovan s strani občine. Za prehodno obdobje pa mora občina kljub temu poskrbeti za energetske management – to lahko stori na kateregakoli od zgoraj navedenih načinov.

Odločitev o načinu izvajanja energetskega managementa bo morala biti sprejeta neposredno po sprejetju energetskega koncepta na občinskem svetu. Občini predlagamo naslednje:

- Občina naj pristopi k ustanovitvi lokalne energetske agencije za Obalo. V zvezi s tem naj prihodnje leto, ob razpisu Evropske komisije, ki tudi s finančno podporo spodbuja ustanavljanje agencij, pripravi vlogo za ustanovitev agencije.
- Za prehodno obdobje, to je okvirno do leta 2010, ko bi agencija že lahko pričela delovati, pa naj uredi energetske management na enega od načinov:
 - o V kolikor je možno najti ustrezno kadrovske rešitev v okviru zaposlenih na občini, naj energetske management vodi občina sama.
 - o Če pa funkcije energetskega managementa občina kadrovske ne more zagotoviti, naj sklene pogodbo o energetske managementu z zunanjim izvajalcem.

Pomembno je, da se aktivnosti iz akcijskega načrta pričnejo izvajati čim prej, zato je tudi v primeru, ko se bo občina odločila za ustanovitev lokalne energetske agencije, potrebno poskrbeti za energetske management tudi v prehodnem obdobju.

12.2.1.6 Pogodbeno znižanje stroškov za energijo

Ukrep se nanaša na:

Cilj 1: Povečanje energetske učinkovitosti v občinskih javnih stavbah

Cilj 2: Nadomeščanje fosilnih goriv za OVE v občinskih javnih stavbah

Pogodbeno znižanje stroškov za energijo ni samo način financiranja, je pogodbeni model, ki poleg načrtovanja in vgradnje novih naprav zajema tudi financiranje, vodenje in nadzor obratovanja, servisiranje in vzdrževanje, odpravo motenj, pa tudi motiviranje porabnikov energije. Njegova osnova je bolj ali manj obsežna pogodba, ki je za dogovorjeni čas sklenjena med lastnikom stavbe, naročnikom in zasebnim podjetjem za energetske storitve, izvajalcem.

Poznamo dve osnovni vrsti pogodbenega znižanja stroškov za energijo:

1. pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo (*Energy Supply Contracting, Energy Delivery Contracting*), ki je namenjeno investicijam v nove, nadomestne in dopolnilne naprave za oskrbo z energijo, ter
2. pogodbeno zagotavljanje prihranka energije (*Energy Performance Contracting*), ki združuje investicije v ukrepe učinkovite rabe energije na vseh področjih njene rabe v stavbah.

Koncept pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo lahko občina na primer uporabi v vseh primerih zamenjave kurilnih naprav v javnih stavbah – najprej v naslednjih objektih:

- VVZ Delfino Blu – Enota Semedela (ZP I. faza),
- OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – matična šola (ZP III. faza),
- VVZ Koper – Enota Pobegi (ZP I. faza),
- VVZ Koper – Enota Bertoki (ZP II. faza),
- VVZ Semedela – Enota Ankaran (ZP III. faza),
- OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini – matična šola (ZP IV. faza),
- OŠ Šmarje pri Kopru (ZP IV. faza),
- OŠ Elvire Vatovec Prade – matična šola (ZP II. faza),
- OŠ Dekani (ZP I. faza),
- OŠ Dekani – VVZ Dekani (ZP I. faza),
- OŠ Dekani - VVZ Rižana (plinifikacija ni predvidena).

nato pa še v OŠ Oskarja Kovačiča Škofije z vrtcem (ZP III. faza).

V oklepajih je zapisano, v kateri fazi plinifikacije je le-ta predvidena za območja, na katerih se nahajajo posamezni objekti. V objektih, ki so predvideni za III. in IV. fazo plinifikacije, bo najverjetneje zamenjava kurilnih naprav potrebna že pred plinifikacijo teh območij, morda bo zamenjava kurilnih naprav potrebna prej tudi že kje drugje. Predlagamo, naj se pilotni projekti uvajanja lesne biomase izvedejo v objektih, kjer plinifikacija sploh ni predvidena ali je ta predvidena šele v četrti fazi (vprašanje je tudi, če se bo ta faza plinifikacije sploh izvajala). V kolikor bo v katerem od objektov, ki so sicer predvideni za začetne faze plinifikacije, potrebna zamenjava kurilne naprave že prej, predlagamo nakup kurilne naprave na lesno biomaso in ne na ELKO ali UNP. Eden od ciljev občine je namreč tudi uvajanje OVE v osnovne šole in vrtce. Okvirne cene kurilnih naprav na lesno biomaso za ogrevanje objektov, kjer je potrebna zamenjava kurilnih naprav, so naslednje:

Tabela 39: Okvirne cene kurilnih naprav na lesno biomaso za osnovne šole in vrtce v MO Koper, kjer je potrebna zamenjava obstoječe kurilne naprave

Objekt	Površina	Obstoječ energent	Poraba	Predlagana nova KN - lesna biomasa	Moč	Okvirna cena	opombe
VVZ Delfino Blu - Enota Semedela	170	ELKO (I)	3.900	specialni kotel na pelete	25kW	11.000 €	Pelletherm P2
OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio - matična šola	1.838	ELKO (I)	17.000	specialni kotel na pelete	110kW	31.000 €	Pelletherm P2
VVZ Koper - Enota Pobegi	550	ELKO (I)	10.000	specialni kotel na pelete	55kW	19.000 €	turbomatic
VVZ Koper - Enota Bertoki	660	ELKO (I)	14.000	specialni kotel na pelete	85kW	23.000 €	turbomatic
VVZ Semedela - Enota Ankaran	621	ELKO (I)	6.200	specialni kotel na pelete	35kW	18.000 €	turbomatic
OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini - matična šola	2.880	ELKO (I)	39.000	specialni kotel na sekance	220kW	48.500 €	turbomat
OŠ Šmarje pri Kopru	3.368	ELKO (I)	25.000	specialni kotel na sekance	150kW	43.000 €	turbomat
OŠ Elvire Vatovec Prade - matična šola	3.584	ELKO (I)	27.000	specialni kotel na pelete	150kW	37.000 €	turbomat
OŠ Oskarja Kovačiča Škofije	3.588	ELKO (I)	26.000	specialni kotel na sekance	150kW	43.000 €	turbomat
OŠ Dekani	1.641	ELKO (I)	25.588	specialni kotel na pelete	110kW	31.000 €	Pelletherm P2
OŠ Dekani - VVZ Rižana	460	ELKO (I)		specialni kotel na pelete	55kW	19.000 €	turbomatic
OŠ Dekani - VVZ Dekani	292	ELKO (I)	11.000	specialni kotel na pelete	25kW	11.000 €	Pelletherm P2
OŠ Oskarja Kovačiča Škofije	2.200	ELKO (I)		specialni kotel na pelete	220kW	41.500 €	turbomat
VVZ Škofije	900	ELKO (I)	30.000	specialni kotel na pelete	85kW	23.000 €	turbomatic

Za objekte, ki se bodo najverjetneje priključili na plinovodno omrežje, ko bo to zgrajeno (ti objekti se nahajajo na območjih I. in II. faze predvidenega plinovodnega omrežja), pa so okvirne cene kurilnih naprav na zemeljski plin naslednje:

Tabela 40: Okvirne cene kurilnih naprav na zemeljski plin za osnovne šole in vrtce v MO Koper, kjer je potrebna zamenjava obstoječe kurilne naprave in je plinifikacija območij predvidena v I. oziroma II. fazi

Objekt	Površina	Obstoječ energent	Poraba	Predlagana nova KN - ZP	Moč	Okvirna cena
VVZ Delfino Blu - Enota Semedela	170	ELKO (l)	3.900	nizkotemperaturni kotel na ZP	23kW	3.200 €
OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio - matična šola	1.838	ELKO (l)	17.000	nizkotemperaturni kotel na ZP	108kW	7.000 €
VVZ Koper - Enota Pobegi	550	ELKO (l)	10.000	nizkotemperaturni kotel na ZP	54kW	3.900 €
VVZ Koper - Enota Bertoki	660	ELKO (l)	14.000	nizkotemperaturni kotel na ZP	81kW	6.000 €
VVZ Semedela - Enota Ankarani	621	ELKO (l)	6.200	nizkotemperaturni kotel na ZP	36kW	3.400 €
OŠ Elvire Vatovec Prade - matična šola	3.584	ELKO (l)	27.000	nizkotemperaturni kotel na ZP	150 kW	9.000 €
OŠ Dekani	1.641	ELKO (l)	25.588	nizkotemperaturni kotel na ZP	108kW	7.000 €
OŠ Dekani - VVZ Dekani	292	ELKO (l)		nizkotemperaturni kotel na ZP	23kW	3.200 €

Za OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – matično šolo je plinifikacija sicer predvidena šele v tretji fazi, vendar ocenjujemo, da bi bila za to šolo lažje izvedljiva oskrba z zemeljskim plinom kot z lesno biomaso, saj se le-ta nahaja v strnjem delu centra mesta.

Pri tistih stavbah, kjer so potrebne celovitejšje investicije v ukrepe učinkovite rabe energije (zamenjava oken, izolacija, zamenjava strešne kritine ipd.), lahko občina uporabi koncept pogodbenega zagotavljanja prihranka energije.

Koncept pogodbenega financiranja ima to prednost, da proračun občine ni obremenjen z visoko investicijo, pač pa občina investirana sredstva povrne izvajalcu s periodičnim plačilom pogodbene cene. Plačila so lahko plačilo izvajalcu za dobavljeno energijo ali pa njegov delež v privarčevanih stroških za energijo.

12.2.1.7 Učinkovita raba energije v ostalih javnih stavbah

Tudi v ostalih javnih stavbah, ne le v osnovnih šolah in vrtcih, ki so bile sicer obravnavane prioriteto, je pomembna energetska učinkovitost. Tekom izdelave energetskega koncepta smo pridobili podatke o stanju naslednjih ostalih javnih stavb: Pedagoška fakulteta Koper, Srednja ekonomsko-poslovna šola, Gimnazija Gian Rinaldo Carli Koper, Srednja tehniška šola Koper, Fakulteta za strojništvo Koper, Fakulteta za management, Dijaški dom Koper, Fakulteta za humanistične študije Koper, Gimnazija Koper, Dom upokojujencev Koper, Ljudska univerza Koper, Glasbena šola Koper, Ortopedska bolnišnica Valdoltra, Gledališče Koper, Pokrajinski muzej Koper, Gasilski dom Koper, Zdravstveni dom Koper, Osrednja knjižnica Srečka Vilharja Koper, Univerza na Primorskem.

Za te stavbe veljajo naslednji okvirni ukrepi (ukrepi so potrebni na tistih segmentih posamezne stavbe, kjer je to označeno z x):

Tabela 41: Okvirni predlogi ukrepov v ostalih javnih stavbah

	Strešna kritina	Izolacija	Okna	Svetila	Kurilna naprava in ogrevalni sistem
Pedagoška fakulteta Koper	x	x	x		
Srednja ekonomsko-poslovna šola	x	x	x		x
Gimnazija Gian Rinaldo Carli Koper					x
Srednja tehniška šola Koper, Fakulteta za strojništvo	n.p.	x	x		x
Fakulteta za management	x	x	x	x	x
Dijaški dom Koper - 1. stavba	x (delno)	x (delno)	x (delno)	x	x
Dijaški dom Koper - 2. stavba	x	x	x	x	x
Fakulteta za humanistične študije Koper	nova stavba				
Gimnazija Koper	x (delno)	x			
Dom upokojencev Koper	x	x	x		
Ljudska univerza Koper	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Glasbena šola Koper		x	x	x	
Ortopedska bolnišnica Valdoltra	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	
Gledališče Koper	x	x	x (delno)		
Pokrajinski muzej Koper - etnološki oddelek		n.p.			n.p.
Pokrajinski muzej Koper - muzejska galerija	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Pokrajinski muzej Koper - glavna muzejska stavba		x	x		x
Pokrajinski muzej Koper - oddelek novejšje zgodovine		x		n.p.	x
Gasilski dom Koper	nova stavba				
Zdravstveni dom Koper - centralni objekt	x	x		n.p.	
Osrednja knjižnica Srečka Vilharja Koper	x	x	x (delno)		x
Osrednja knjižnica Srečka Vilharja Koper - oddelek za italijaniko	n.p.	n.p.	x		x
Osrednja knjižnica Srečka Vilharja Koper - oddelek za mlade bralce		n.p.			
Osrednja knjižnica Srečka Vilharja Koper - enota Markovec	n.p.	n.p.			
Osrednja knjižnica Srečka Vilharja Koper - enota Semedela	n.p.	n.p.			x
Univerza na Primorskem - RIC UP	n.p.	x	n.p.		x
Univerza na Primorskem - Muzejski trg	n.p.	x	n.p.		x
Univerza na Primorskem - rektorat		n.p.			x

Vir podatkov v zgornji tabeli so izključno izpolnjeni vprašalniki, tako da so podani predlogi res okvirni in lahko služijo le kot splošna usmeritev, na katerih segmentih posameznih objektov se kažejo največje težave.

Večina teh objektov je v upravljanju Republike Slovenije, tako da občina na njihovo stanje nima neposrednega vpliva. Ker pa se ti objekti kljub vsemu le nahajajo na njenem območju, lahko s spremljanjem največjih šibkih točk opozarja ustrezne institucije na potrebne ukrepe.

12.2.2 UČINKOVITA RABA ENERGIJE V GOSPODINJSTVIH

Ukrepi se nanašajo na:

Cilj 4: Povečanje energetske učinkovitosti v sektorju stanovanj

Raba energije v gospodinjstvih je odvisna od različnih dejavnikov: lege bivališča, starosti hiš, načina gradnje in izolacije, načina ogrevanja in vrste energijskih virov, števila porabnikov električne energije, življenjskega sloga itd..

Občina lahko izvaja in tudi mora izvajati vrsto ukrepov (finančno bolj ali manj zahtevnih), s katerimi spodbudi občane k energetskemu varčevanju, zamenjavi fosilnih energentov za obnovljive vire energije in k spremembi njihovih navad.

Nekaj osnovnih in cenovno nezahtevnih ukrepov za bolj učinkovito rabo energije v gospodinjstvih naštevamo v naslednji preglednici:

Tabela 42: Ukrepi za učinkovitejšo rabo energije v gospodinjstvih

	UKREPI
OGREVANJE	<ul style="list-style-type: none"> - dobra toplotna izolacija stavb - natančna regulacija temperature v prostorih - primerna razporeditev grelnih teles - kakovostna okna in vrata - dodatna zatesnitev oken - uvajanje obnovljivih virov energije - zamenjava dotrajanih grelnih teles z učinkovitejšimi, sodobnejšimi - vgradnja termostatskih ventilov
PREZRAČEVANJE	<ul style="list-style-type: none"> - kontrolirano prezračevanje prostorov: kadar je ogrevanje vključeno, naj bodo okna zaprta, tudi stalno priprta okna so neustrezna rešitev; pravilno prezračevanje: za nekaj minut na stežaj odpremo okna in hkrati zapremo ventile na ogrevalnih telesih, nato okna zapremo in ponovno odpremo ventile na ogrevalnih telesih - redno preverjati tesnenje oken in vrat in po potrebi zamenjati ali vgraditi tesnila
ELEKTRIČNA ENERGIJA	<ul style="list-style-type: none"> - v čim večji meri izkoriščati naravno svetlobo - okna naj bodo redno očiščena, prav tako to velja tudi za svetila - preveriti, ali je razpored in tip svetil primeren glede na namembnost prostorov - uporaba varčnih žarnic - ugašanje luči, ko ni nikogar v prostoru - izklapljanje raznih aparatov, ko se ne uporabljajo - pri nakupih se je potrebno odločati za sodobne naprave, ki v času mirovanja oziroma pripravljenosti rabijo zelo malo elektrike - pomožni električni grelniki naj bodo v uporabi le v izjemnih primerih
VODA	<ul style="list-style-type: none"> - kontrola, ali so po uporabi pipe zaprte - zapiranje pipe takrat, ko vode neposredno ne potrebujemo - redno izvajanje pregledov vodovodnega omrežja in pravočasna zamenjava izrabljenih tesnil ali pokvarjenih ventilov - vgradnja varčnih WC-kotličkov, ki imajo dve stopnji splakovanja - vgradnja števecv v stanovanjskih blokih v posamezno stanovanje - nakup sodobnih pralnih in pomivalnih strojev

Pri tem lahko občina za spodbujanje uporablja vrsto instrumentov:

1. občinska podpora pri svetovanju občanov glede URE in OVE,
2. občinska podpora pri kreditiranju in subvencioniranju URE in OVE,
3. motiviranje prebivalstva za ukrepe URE (izolacija stavb, varčne žarnice itd.),
4. uvajanje demonstracijskih in pilotnih projektov,
5. širitev daljinskega ogrevanja,
6. motiviranje prebivalstva za uvajanje lokalnih OVE (lesna biomasa, sončna energija).

Prvi in najpomembnejši ukrep, ki ga mora izvajati občina, je neprestano osveščanje prebivalstva o možnostih za prihranke, o koristih, ki jih lahko imajo zaradi učinkovitejše rabe energije in uvajanja obnovljivih virov energije. V ta namen mora občina organizirati raznovrstne dogodke na to tematiko, poskrbeti, da se bo tema pojavljala v lokalnih medijih (radio, TV, lokalni časopisi) ipd.. Z osveščanjem se velikokrat avtomatično povečajo aktivnosti prebivalcev samih na področju reševanja okoljske in energetske problematike. Izkušnje kažejo, da je mogoče le s pravilnim ravnanjem osveščenih porabnikov energije zmanjšati rabo energije v stavbi tudi do 20%, brez da bi se bivalno ugodje v stavbi zmanjšalo.

Ker so gospodinjstva velik porabnik energije v celotni strukturi rabe energije v Mestni občini Koper, predlagamo, naj občina vsako leto nameni tej skupini porabnikov nekaj nepovratnih sredstev za financiranje ukrepov URE, kot so na primer zamenjava oken, obnova fasad, polaganje dodatne izolacije na objekte, vgradnja delilnikov stroškov v stanovanjih, ki se ogrevajo iz skupnih kotlovnice ipd..

Občini predlagamo tudi, da spodbuja občane k gradnji energetske varčnih objektov, ko se le-ti odločajo za novogradnje; da jih, pri večjih sanacijah objektov, seznanijo s pomembnostjo tudi energetske sanacije le-teh; da jih spodbudi k premišljenemu odločanju pri menjavi kurilnih naprav ipd.. Občina lahko k vsemu navedenemu veliko pripomore preko medijev javnega obveščanja ter preko primerov dobre prakse pri javnih stavbah. Pasivna hiša je skrajnost; velike prihranke bi lahko dosegli že s precej manj skrajnimi ukrepi.

Predlagamo, naj občina letno za sofinanciranje ukrepov URE v gospodinjstvih nameni okvirno 15.000 EUR.

12.2.3 JAVNA RAZSVETLJAVA

Ukrep se nanaša na:

Cilj 9: Zmanjšanje rabe električne energije v občini.

Glede na dokaj visoko povprečno rabo električne energije za javno razsvetlavo (računano na prebivalca občine) in glede na dejstvo, da občina nima podatkov o stanju svetil javne razsvetljave, svetujemo dvoje: najprej izdelavo katastra svetil, ki naj vsebuje tehnične podatke o svetilih (starost svetil, vrsta svetil itd.). Na podlagi katastra naj se nato izdelata še energetska pregled javne razsvetljave z načrtom posodabljanja letno.

Okvirni stroški izdelave energetskega pregleda javne razsvetljave bi za obseg občine, kakršna je MO Koper, znašali okrog 12.000 EUR, pri čemer bi bilo predhodno potrebno izdelati podroben kataster javne razsvetljave. Stroški izdelave le-tega niso vključeni v zgornji okvirni znesek.

Javno razsvetlavo na območju MO Koper vzdržuje podjetje Elektro Primorska preko PE Koper in PE Sežana. Glede na to bi pričakovali, da podjetje razpolaga vsaj z osnovnimi podatki o javni razsvetljavi, vendar se je izkazalo, da teh podatkov nima. Poleg tega ima vrednost osnovnih sredstev javne razsvetljave podjetje Elektro Primorska zavedeno med svojimi sredstvi, od katerih si obračunava tudi amortizacijo. Očitno je, da je to področje precej neurejeno, zato MO Koper svetujemo, naj v prvi fazi uredi odnose v zvezi z javno razsvetlavo s podjetjem, ki le-to vzdržuje.

Energetski pregled javne razsvetljave predstavlja na podlagi analize obstoječega stanja pripravljen načrt potrebnih vlaganj. Izdela se natančen popis potrebnih zamenjav; pri nekaterih je namreč mogoče potrebno zamenjati zgolj sijalko, pri drugih sijalko in svetilo spet pri tretjih pa morda še kandelaber. Gre za podroben seznam potrebnih zamenjav za vsako svetilko posebej.

Poleg navedenega svetujemo tudi uvedbo avtomatskega izklapljanja svetil ob določeni uri – na primer, da se ob določeni uri vsaka druga svetilka ugasne ali pa da se vsa svetila ob določeni uri delo zasenčijo in tako tekom noči svetijo manj.

Zapravljanje energije je posebno vidno pri dekorativni razsvetljavi. Večinoma so uporabljeni premočni širokokotni žarometi brez senčil in precejšen del svetlobe gre mimo cilja (Vir: Dr. Peter Legiša: Svetlobno onesnaženje = zapravljanje energije). Občinam predstavlja velik problem tudi novoletna razsvetljava. Tovrstno razsvetljava, ki sveti praktično 24 ur na dan, cel mesec, bi morali izbrati s prav posebno preudarnostjo. Več pozornosti bi bilo potrebno posvetiti potratnosti posameznih izbranih svetil ter izbrati energijsko manj potratna svetila.

12.2.4 PODJETJA

Ukrepi se nanašajo na:

Cilj 6: URE v podjetjih.

V Mestni občini Koper je v industrijskem sektorju nekaj večjih porabnikov energije, kjer je učinkovita raba energije še posebej pomembna.

Za vse večje porabnike energije, ki še nimajo opravljenega energetskega pregleda, je potrebno ugotoviti, kateri so ukrepi, ki bi omogočili energetske prihranke. Pri večjih porabnikih so zaradi večjih investicijskih stroškov odločitve o energetskih pregledih nujne. Med pomembnejše ukrepe, ki običajno v industrijskih ali obrtnih obratih prinašajo energetske prihranke, lahko štejemo naslednje:

1. Energetsko učinkovito ogrevanje (moderna kondenzacijski kotli, regulacija itd.):
 - Izraba odpadne toplote za ogrevanje prostorov in pripravo sanitarne vode.
 - Nadzor nad temperaturami v prostoru.
 - Izdelava pravilnikov o temperaturah v prostoru.
 - Dnevno spremljanje porabe goriva za ogrevanje v odvisnosti od zunanje temperature.
 - Analiza stroškov obratovanja lokalnih električnih grelnikov.
2. Energetsko učinkovita razsvetljava:
 - Izklapljanje, ko razsvetljava ni potrebna.
 - Lokalna razsvetljava.
 - Dnevna svetloba.
 - Energetsko učinkovite žarnice.
3. Učinkovita raba in odprava puščanja vode.

- Tedensko spremljanje porabe vode po posameznih vejah.

4. Optimizacija tehnoloških procesov.

Za objekte, v katerih se opravljajo energetske manj zahtevne storitvene in ostale dejavnosti, veljajo podobni ukrepi učinkovitega ogrevanja in varčevanja z energijo kot za gospodinjstva in javne stavbe.

Naloga občine pri ukrepih učinkovite rabe energije v podjetjih je predvsem ta, da podjetja na nek način seznanijo s pomenom obvladovanja stroškov za energijo, da jih informira o tem, da jim nižji stroški za energijo lahko prinesejo višjo konkurenčnost. Podjetja se odločajo sama, odločitve sprejemajo v skladu s svojimi poslovnimi strategijami. Občina mora doseči zgolj to, da se vodstva podjetij začnejo zavedati, da stroški energije niso dani, temveč da je na njih možno vplivati s preudarnim ravnanjem z energijo.

12.3 OSKRBA Z ENERGIJO

12.3.1 KOTLOVNICE

Ukrepi se nanašajo na:

Cilj 3: Ureditev področja energetike v občini.

Cilj 4: Povečanje energetske učinkovitosti v sektorju stanovanj.

Cilj 6: URE v podjetjih.

Ureditev sistemov za delitev in obračun stroškov ogrevanja po dejanski rabi energije. V večini skupnih kotlovnice v MO Koper se raba energije med posamezne porabnike deli glede na ogrevalno površino. To je z vidika učinkovite rabe energije zelo nestimulativen način, saj porabniki plačujejo energijo ne glede na svoje ravnanje z njo. Občini zato svetujemo, naj poskrbi za osveščanje prebivalcev o možnostih za prihranke pri energiji in s tem povezanimi stroški. Nezanemarljivi prihranki, tudi do 30%, so namreč možni z vgradnjo sistemov za delitev in obračun stroškov ogrevanja po dejanski rabi energije. Ko imajo stanovalci vgrajene delilnike stroškov, so bolj zainteresirani za preudarnejše ravnanje z energijo (npr., zapiranje radiatorjev ob sočasnem odpiranju oken ipd.) pa tudi za zamenjavo dotrajanih oken, namestitve dodatne izolacije na ovoj objekta, obnovo fasad ipd.. Ministrstvo za okolje in prostor tudi v letu 2007 dodeljuje finančne spodbude za investicije v sisteme delitve in obračuna stroškov za toploto glede na dejansko porabo toplote, in sicer v okviru Javnega razpisa za finančne spodbude za investicije v povečanje energetske učinkovitosti obstoječih večstanovanjskih stavb JR-ST 2008. V okviru tega razpisa je možna pridobitev sredstev tudi za vgradnjo termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje sistema ter za toplotno zaščito starejših večstanovanjskih stavb.

Zamenjava kotlov. Prioritetno bi bila potrebna zamenjava obstoječih kurilnih naprav v dveh kotlovnice (Prisoje 6 in Istrski odred), kjer so kurilne naprave stare po 20 let.

Ostali ukrepi. Vse doslej obravnavane kotlovnice so rahlo predimenzionirane (njihova nazivna moč znaša med 135 in 153 W/m² ogrevane površine; pravilna dimenzioniranost kotlovnice znaša do 120 W/m² ogrevane površine), zato bi bila povsod možna priključitev še kakšnega porabnika. Svetujemo, naj se v zvezi s tem občina pogovori z upravljavci kotlovnice. Ko se bo izvajala plinifikacija, svetujemo priključitev vseh

centralnih kotlovnih na plinovodno omrežje (vse se nahajajo na območjih, ki so predvidena za plinifikacijo). Takrat naj se tudi predstavniki občine pogovorijo z upravitelji kotlovnih (ti pa z uporabniki) in jim svetujejo izvedbo tega ukrepa.

12.3.2 DALJINSKI SISTEM OGREVANJA

Daljinski sistem ogrevanja v MO Koper ni prisoten.

12.3.3 OSKRBA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

Na področju oskrbe z energijo ne predlagamo nobenih posebnih novih ukrepov, ki se že sicer ne bi redno izvajali.

12.4 IZRABA LOKALNIH ENERGETSKIH VIROV

Ukrepi se nanašajo na:

Cilj 2: Nadomeščanje fosilnih goriv za OVE v občinskih javnih stavbah.

Cilj 5: Povečanje izrabe obnovljivih virov energije v sektorju stanovanj.

Cilj 7: Proizvodnja zelene električne energije v sistemu fotovoltaike.

12.4.1 IZHODIŠČA ZA NAČRTOVANJE SISTEMOV DALJINSKEGA OGREVANJA V MO KOPER

Za ekonomsko upravičen sistem daljinskega ogrevanja je najpomembnejša izpolnitev dveh kriterijev: prvi pogoj je dovolj visoka gostota odjema, kar pomeni, da morajo biti porabniki (objekti) gosto skoncentrirani na nekem območju, druga zahteva pa je prisotnost večjih porabnikov, kajti brez njih je sistem le izjemoma ekonomsko upravičen. Razpršena gradnja in odsotnost večjih porabnikov vplivata na manjšo gostoto toplotnega odjema in posredno zmanjšujeta rentabilnost daljinskega sistema ogrevanja. Še pomemben pogoj pa je tudi lokalna dostopnost do energenta, ki nastopa kot vhodni energent daljinskemu ogrevanju.

Za območje MO Koper pa pri načrtovanju daljinskih sistemov ogrevanja seveda velja upoštevati tudi dejstvo, da bodo območja občine, ki bi bila zanimiva za tovrsten način ogrevanja, plinificirana v skladu z načrti koncesionarja. Podvajanje sistemov pa je nesmiselno, zato ocenjujemo, da je še najbolj smiselna čim širša plinifikacija, kjer pa zaradi majhnega odjema ta ni upravičena pa ne bo upravičeno niti daljinsko ogrevanje (s katerikoli energentom). Čeprav se nekaterim občinam zdi smiselno dati svojim občanom možnost izbire in jim ponuditi več različnih načinov ogrevanja, je to popolnoma neekonomična odločitev. Na območju MO Koper bi bilo smiselno edino še to, da se vzpostavi več skupnih kotlovnih (po principu kotlovnice Markovec), predvsem tam, kjer je prisotno večje število večstanovanjskih objektov, ki se sedaj ogrevajo individualno, te kotlovnice pa naj se nato povežejo v plinovodni sistem.

12.4.2 MOŽNOSTI ZA IZRABO LESNE BIOMASE

Lesno biomaso je možno uporabljati kot vhodni energent pri ogrevanju na različne načine: v okviru daljinskega sistema ogrevanja, manjšega mikrosistema ali povsem individualno v posameznih kotlih na lesno biomaso. V zadnjih dveh primerih so potrebne letne količine lesne biomase manjše in zato lasten vir ni nujen pogoj, medtem

ko v primeru daljinskega sistema k ekonomski upravičenosti le-tega močno prispeva tudi lasten (lokalen), trajen vir lesa.

Izraba lesne biomase v veliki meri rešuje okoljski problem, in sicer:

- Izraba lesne biomase v primerjavi s klasičnim načinom ogrevanja na les pomeni bolj učinkovito izrabo lesa in manj emisij (s starimi kotli na les se v ozračje spuščajo ogromne količine ogljikovega monoksida, ki nastajajo kot posledica slabega zgorevanja lesa; te emisije se z učinkovitejšo izrabo lesa močno zmanjšajo). Poleg tega je pomemben tudi material, iz katerega se izdeluje lesna biomasa – gre namreč za manj kakovosten les ter lesne ostanke, ki so pri klasični kurjavi na les nerelevantni in tako ostajajo v gozdu, medtem ko se iz gozdov iztreblja najkakovostnejši les. Uporaba lesne biomase torej pozitivno vpliva tudi na kakovost gozdov.
- Fosilna goriva povzročajo velike količine toplogrednih plinov, ki se z uporabo katerekoli oblike biomase močno zmanjšajo.

12.4.2.1 Možnosti za daljinsko ogrevanje na lesno biomaso v MO Koper

V poglavju 12.4.1 (Izhodišča za načrtovanje sistemov daljinskega ogrevanja v MO Koper) smo že obravnavali realne možnosti in smiselnost za izvedbo tovrstnih sistemov na obravnavanem območju v okviru koncepta oskrbe.

V tem poglavju pa obravnavamo možnost za daljinski sistem ogrevanja z lesno biomaso še z vidika potenciala tega vira energije na obravnavanem območju.

Z namenom ugotoviti možne lokacije za izrabo lesne biomase v okviru večjih daljinskih sistemov ogrevanja so bili poslani vprašalniki na naslove 12-ih največjih lesnopredelovalnih obratov na obravnavanem območju, po seznamu, ki ga je pripravila MO Koper. Analiza lesnopredelovalnih obratov na območju občine je pokazala, da večina ali sploh ne razpolaga z omembe vrednimi količinami lesnih ostankov (delo na terenu, majhna dejavnost, dejavnost nadaljnje obdelave sicer že obdelanega lesa ipd.), nekateri pa celotne količine porabijo zase. Letne količine lesnih ostankov v posameznih navedenih obratih so bile že navedene v poglavju o potencialu lesne biomase v občini. Zaključimo lahko, da lesni obrati dejansko ne razpolagajo z lesnimi ostanki, s katerimi bi lahko oskrbovali daljinski sistem ogrevanja v katerem od krajev v občini.

Pri načrtovanju izrabe lesne biomase v energetske namene je potrebno upoštevati, da je les, ki se pripelje iz gozda, dražji od morebitnih lesnih ostankov iz posameznih lesnih obratov. Zato je predvsem pri načrtovanju večjih projektov o njih najbolj smiselno razmišljati v bližini lesnih obratov, ki bi s svojimi presežnimi lesnimi ostanki lahko pokrili vsaj večji del celotnih potreb po lesni biomasi v sistemu. Kljub temu velika gozdnatost lahko pozitivno pripomore k izvedbi takšnega sistema. Po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije pa je tudi gozdnatost MO Koper relativno majhna, zato so tudi s tega vidika možnosti za izvedbo večjega sistema daljinskega ogrevanja z lesno biomaso majhne.

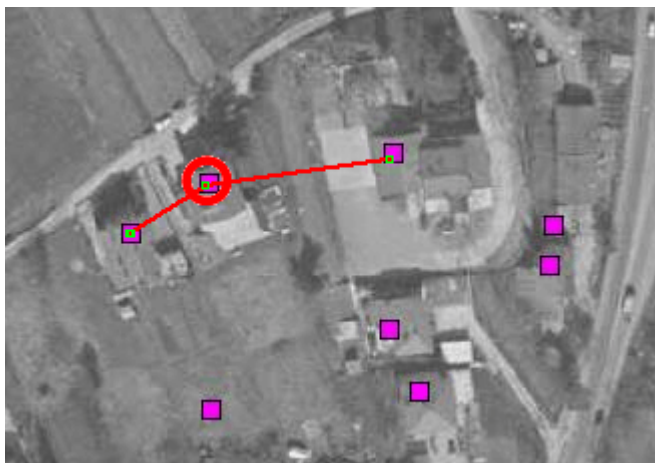
Glede na izpostavljena dejstva (plinifikacija, ni lesnih ostankov v okviru lesnopredelovalnih obratov, majhna gozdnatost občine) lahko zaključimo, da je na območju MO Koper bolj smiselno spodbujati bodisi manjše mikrosisteme ogrevanja z lesno biomaso in individualne sisteme ogrevanja s poleni, peleti ali s sekanci.

12.4.2.2 Mikrosistem ogrevanja na lesno biomaso

Mikrosistem ogrevanja deluje na principu povezovanja nekaj sosednjih objektov (običajno do pet objektov) z eno kotlovnico, ki je locirana v enem od teh objektov, do ostalih objektov pa se iz centralne kotlovnice potegnejo toplovodne cevi. Velikih ovir za postavitve takšnega sistema pravzaprav ni. Pomembno je zgolj to, da se par bližnjih uporabnikov dogovori o skupnem ogrevanju.

Mikrosistem (ali celo več mikrosistemov) bi bil, v primerjavi z daljinskim sistemom, tudi lažje izvedljiv, seveda tam, kjer obstaja interes za to. Naš predlog je, naj občina sofinancira en pilotni projekt mikrosistema ogrevanja z lesno biomaso, kjer bo za to interes. Primer možnega mikrosistema na območju MO Koper navajamo v naslednji sliki:

Slika 9: Primer mikrosistema v MO Koper, v sklopu Mizarstva Vračič Nenad s.p., kjer obstajajo manjše količine lesnih ostankov



Skupna trasa bi v tem primeru znašala okrog 70 metrov.

Podoben sistem je možen kjerkoli, le da se lastniki nekaj sosednjih objektov uspejo dogovoriti o skupnem ogrevanju. Naloga občine je, da preko sredstev, ki jih ima na voljo za široko obveščanje občanov, občanom sporoči informacije o možnostih tovrstnega ogrevanja, v primeru interesa pa se nato lahko občina vključi tudi kot sofinancer enega takšnega pilotnega projekta.

12.4.2.3 Individualni sistemi ogrevanja na lesno biomaso

Ugotovljeno je bilo, da na območju MO Koper ne obstaja velik potencial za izrabo lesne biomase v energetske namene, vsaj ne v okviru večjih sistemov. Zato predlagamo, da se občina usmeri predvsem v vpeljavo tega energenta za individualno uporabo.

V nadaljevanju opisujemo dve osnovni možnosti, ki jih ima občina na razpolago pri motiviranju posameznikov za izrabo lesne biomase v sodobnih kurilnih napravah. Z opisanimi ukrepoma bo občina tudi prispevala k povečanju rabe obnovljivih virov energije v celotni rabi energije na območju občine, s čimer bo prispevala tudi k izpolnjevanju ciljev ReNEP.

12.4.2.3.1 Stavbe MO Koper

MO Koper ima v lasti nekaj takšnih stavb, v katerih bo v kratkem potrebna zamenjava kurilnih naprav - gre predvsem za nekaj osnovnih šol in vrtcev. Večina teh stavb se sicer nahaja na območju, ki je predviden za plinifikacijo, vendar se prav lahko zgodi, da bo katero od teh naprav potrebno zamenjati še preden bo izvedena plinifikacija. V tem primeru svetujemo, naj se obstoječe kurilne naprave zamenjajo s sodobnimi kotli na pelete. Res pa je tudi to, da je tudi zemeljski plin fosilno gorivo, občina pa mora slediti ciljem iz ReNEP, ki med drugim nalagajo povečanje deleža obnovljivih virov energije v celotni oskrbi z energijo. MO Koper lahko k temu prispeva tudi z nekaj kotli na lesne pelete v osnovnih šolah in/ali vrtcih na njenem območju. Eden od ciljev občine je tudi ta, da se bodo najkasneje do leta 2011 tri osnovne šole ali vrtci ogrevali s peleti, kar bi bil tudi zelo odmeven ukrep v smeri spodbujanja občanov k podobni odločitvi.

Predlagamo, naj občina sama izbere tri stavbe, v katerih bo izvedla ta ukrep. Prioriteto naj imajo tiste, ki imajo že tako in tako dotrajane kurilne naprave ter se ne nahajajo na območjih, kjer je plinifikacija predvidena že v začetnih fazah (navedeno v poglavju 12.2.1.6). Za tovrstno investicijo je možna sklenitev pogodbe z zainteresiranimi investitorji po principu pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo, ki omogoča, da se občinski proračun ne obremeni z investicijo. Ta koncept je prav tako že opisan v poglavju 12.2.1.6.

12.4.2.3.2 Gospodinjstva

Za promocijo vgradnje modernih kotlov na lesno biomaso v MO Koper predlagamo, da občina izvede projekt sofinanciranja nakupa in vgradnje šestih individualnih kurilnih naprav na lesno biomaso (po dve na sekance, pelete in polena). Skupno investicijo šestih modernih individualnih kotlov, ki bi znašala okrog 84.000 EUR, bi lahko občina sofinancirala na primer v višini 20%, torej okvirno 16.000 EUR. Promocijski kotli na izbranih lokacijah bi tako ponudili občanom potrebno količino informacij in jih spodbudili pri lastni odločitvi za investicijo, s tem pa k prehodu na domač, trajen in ekološko čist način ogrevanja.

Energetsko izkoriščanje lesne biomase podpira pri nas tudi država. Tako so v zadnjih letih lahko fizične in pravne osebe pridobile finančna sredstva za vgradnjo kurilne naprave na lesno biomaso z avtomatskim doziranjem na javnem razpisu Ministrstva za okolje in prostor. Poleg tega ponuja Ekološko razvojni sklad RS v okviru svojih razpisov ugodna posojila za prehod iz kurjenja ekološko oporečnih trdih in tekočih fosilnih goriv na kurjenje lesne biomase.

12.4.3 MOŽNOSTI ZA IZRABO BIOPLINA

Že iz podatkov o številu živali v občini kot celoti je bilo razvidno, da potenciala za izrabo bioplina v energetske namene na tem območju praktično ni. Število kmetij je majhno, majhno pa je tudi število živali na teh kmetijah. Po podatkih Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano je na območju občine Koper 58 naselij z govedom; povprečno število glav govedi v naselju je le 7, maksimalno pa 48 glav v naselju Hrastovlje. Če spomnimo, da je minimalno število glav govedi za majhen individualni bioplinski sistem 100, vidimo, da na tem področju OVE v MO Koper dejansko ni potenciala.

Z namenom preveriti možnosti za izrabo bioplina na območju MO Koper pa so bili razposlani tudi vprašalniki o številu živali največjim kmetijam na območju občine po

seznamu, ki ga je pripravila MO Koper. Vprašalniki so potrdili na podlagi prej omenjenih podatkov postavljeno domnevo, da na območju občine ni kmetij, ki bi bile zanimive za energetske izrabo bioplina.

12.4.4 IZRABA SONČNE ENERGIJE

Z višanjem cen kurilnega olja in električne energije bo izraba sončne energije postajala vedno bolj aktualna. Najbolj preprosti sistemi koriščenja sončne energije omogočajo pripravo tople sanitarne vode, v kolikor je v objektu speljan sistem talnega ali stenskega ogrevanja, se sončna energija lahko izrabi tudi za delno ogrevanje prostorov.

Ugotavljamo, da se tudi v MO Koper kljub velikemu številu sončnih dni sončna energija premalo izrablja v energetske namene, zato v nadaljevanju predlagamo paket projektov, njihova izvedba bi nedvomno veliko pripomogla k povečani izrabi tega neizčrpnega vira energije.

Predlagamo, naj občina pripravi zaokrožen paket spodbud za izkoriščanje sončne energije). V okviru projekta je potrebno:

- Dati poudarek izobraževanju in ozaveščanju prebivalcev o prednostih izrabe sončne energije (projekt naj zajema različne aktivnosti v obliki promocije, seminarjev itd.). Predstavi naj se zastavljeni paket za spodbudo izrabe sončne energije v občini oziroma kakšni so njegovi cilji, naloge, aktivnosti, vključeni projekti itd..
- Spodbuditi razmišljanje občanov o izkoriščanju tovrstne energije, preko izvedbe projektov izrabe sončne energije na javnih objektih, ki so v občinskem upravljanju.
- Projekt se lahko nadaljuje preko sofinanciranja vgradnje nekaj tovrstnih sistemov na individualne hiše.
- Promovirati proizvodnjo električne energije iz sončne energije preko organizacije seminarjev z ogledi dobre prakse za vse zainteresirane ter s pogovori s potencialnimi investitorji.

12.4.4.1 Projekt izrabe sončne energije na osnovnih šolah in vrtcih

Osnovne šole in vrtci so izobraževalne ustanove, zato bi bili solarni sistemi na teh objektih nedvomno velika pridobitev za celotno občino.

Da bi spodbudili razmišljanje občanov o izkoriščanju sončne energije, lahko občina najprej izpelje pilotni projekt izrabe sončne energije na določeni šoli. Preko promocije v okviru dnevov odprtih vrat bi zainteresirani posamezniki dobili ustrezne informacije. To bi pripomoglo k motivaciji za namestitve solarnih sistemov na individualne hiše. Glede na geografsko lego občine svetujemo, naj se postopoma na vse osnovne šole in vrtce (predlog: 5 na leto) vgradijo solarni sistemi za pripravo sanitarne tople vode. To bi bil po eni strani izredno dober vzor za ostale porabnike energije v občini, po drugi strani pa bi na ta način občina dolgoročno prihranila denarna sredstva, ki jih vsakoletno porabi za pripravo sanitarne tople vode v svojih objektih.

Velikost in s tem tudi investicija v posamezen sistem je odvisna od velikosti objekta in s tem potreb po topli vodi. Okvirne cene solarnih sistemov za pripravo STV po posameznih objektov so priložene v Prilogi 5. Vsekakor gre za okvirne zneske; pred odločitvijo za investicijo je potrebno pridobiti konkretne ponudbe za posamezen sistem.

Občina lahko za tovrstno investicijo kandidira na MOP za delno sofinanciranje, lahko pa poskuša privabiti tudi ostale zainteresirane investitorje (npr. lokalna podjetja, ki bi s tem dobila priložnost za svojo promocijo). Za namestitev solarnih sistemov za pripravo STV je možno pridobiti tudi ugodne kredite pri Eko skladu.

12.4.4.2 Projekt vgradnje nekaj solarnih sistemov na stanovanjske objekte

Občina lahko preko promocije in osveščanja spodbudi občane k izkoriščanju sončne energije. To lahko naredi s projektom sofinanciranja vgradnje nekaj solarnih sistemov na individualne stanovanjske objekte. Glede na klimatske pogoje v občini, zaradi katerih je potencial sončne energije res velik, svetujemo, naj občina izvede vsakoletni program sofinanciranja gospodinjstev pri vgradnji solarnih sistemov za pripravo sanitarne tople vode.

Občina poleg finančne spodbude priskrbi tudi ustrezno pomoč v obliki nasvetov in kontaktov z izvajalci. Velikokrat posamezniki potrebujejo pomoč tudi pri sami vlogi za delno povrnitev sredstev iz razpisov Ministrstva za okolje in prostor, kar bi se prav tako lahko nudilo v okviru tega projekta.

Občina se lahko na primer odloči, da bo vsako leto sofinancirala nekaj, na primer 20 solarnih sistemov za pripravo sanitarne tople vode v stanovanjskih objektih. Okvirna investicijska vrednost enega povprečnega tovrstnega sistema znaša okrog 2.700 EUR, občina bi lahko investicije podprla v višini do 20%, torej okrog 540 EUR / sistem, skupaj za 20 sistemov torej 10.800 EUR letno.

12.4.4.3 Sončna elektrarna

Glede na to, da je MO Koper ena od slovenskih občin z največjim številom sončnih dni v letu, se zdi smiselno na njeno območje locirati tudi sončno elektrarno. Naloga občine pri tem je predvsem ta, da vzbudi zanimanje za tovrsten projekt pri lokalnih podjetjih – potencialni investitorji so predvsem večja podjetja ter tista, ki že sicer delujejo na področju energetike.

Oseba oziroma institucija, ki bo skrbela za energetski management v občini, lahko pomaga tudi s tem, da poizkuša najti potencialne lokacije za postavitve sončnih celic. Občina lahko tudi izvede skupaj z morebitnimi ostalimi zainteresiranimi investitorji pilotni projekt postavitve sončnih celic za proizvodnjo električne energije na enem izmed javnih objektov in s tem poskrbi za ustrezno promocijo.

Občina naj ustrezno pomoč nudi tudi pri postopku postavitve in prikločitve sončne elektrarne na elektro omrežje in pri oblikovanju morebitne vloge za kredit pri Eko skladu.

12.4.5 IZRABA HIDROENERGIJE

Analiza je pokazala, da velikega potenciala izrabe hidroenergije na območju MO Koper ni. Vendar tečejo po območju občine trije vodotoki, kjer kljub vsemu v zelo omejenem

obsegu nek potencial vendar obstaja. Občini svetujemo, naj pomaga predvsem v obliki svetovanja posameznikom, v kolikor bi se z njihove strani pojavil interes.

12.4.6 IZRABA GEOTERMALNE ENERGIJE

Analiza je pokazala, da bi bilo smiselno izdelati študijo izvedljivosti za določitev mikrolokacije vira geotermalne energije v MO Koper ter vzporedno, v kolikor se bo kaj pokazalo, še analizo možnosti izrabe geotermalne energije.

Izraba geotermalne energije je možna tudi povsem individualno, z geosondo, zato svetujemo, naj občina sofinancira en tovrsten projekt pri individualnem porabniku energije. Na ta način bo morda vzbudila interes za investicije v geosondo pri večjem številu porabnikov.

12.5 PROMET

Ukrepi se nanašajo na:

Cilj 10: Do leta 2011 bo imela MO Koper najmanj en avtobus javnega mestnega ali primestnega potniškega prometa, ki bo kot pogonsko gorivo uporabljal biodizel.

MO Koper se je že septembra 2004 odločila, da bo *znatno sofinancirala vozovnice v primestnem potniškem prometu*. Posledično je poraslo število potnikov v javnem potniškem prometu, kar je zelo pozitivno. Predlagamo, naj MO Koper ta ukrep izvaja še naprej.

Na področju *vpeljave biogoriv v transport* ima MO Koper neposredno na voljo vpeljavo biogoriv v javni potniški promet. Ker se trenutna koncesijska pogodba za izvajanje te dejavnosti izteče leta 2009, se do takrat z obstoječim koncesionarjem ni smiselno dogovarjati o tovrstnih ukrepih. Pri sklepanju nove koncesijske pogodbe lahko da občina na javnem razpisu pogoj, da bo vsaj del avtobusov moral kot pogonsko gorivo uporabljati biodizel – za začetek na primer eden ali dva.

Tovrstne investicije spodbuja evropski program CIVITAS II, v katerega je vključenih 17 evropskih mest, med drugim tudi MO Ljubljana (v CIVITAS I, ki je trajal v obdobju 2002 – 2006, se je uspešno vključilo 18 evropskim mest; CIVITAS II traja od februarja 2005 do februarja 2009). Ljubljana bo na primer v okviru projekta preizkusila biodizel kot pogonsko gorivo za mestne avtobuse, podprla pa bo tudi prizadevanja za uporabo komprimiranega zemeljskega plina kot pogonskega goriva. Pomemben del projekta so dejavnosti za promocijo in informiranje o čistejših gorivih in okolju bolj prijaznem prometu (informacijske točke), izboljšanje storitev javnega mestnega prevoza, promocija alternativne mobilnosti kot sta kolesarjenje in pešačenje in večje vključevanje meščank in meščanov v načrtovanje prometne politike (Vir: Alenka Žumbar: Vpeljava biodizla v javni promet, 2005. URL: <http://www.energetika.net>). V prvi fazi projekta sta dva mestna avtobusa kot pogonsko gorivo uporabila 20% mešanico biodizla, kar ni povzročilo posebnih odstopanj od vplivov tako na motor kot tudi na spremembe pri vožnji obeh poskusnih avtobusov. Raziskave na motorju avtobusa LPP, ki jih je izvedla Fakulteta za strojništvo, so nato pokazale, da lahko z modifikacijami dosežemo zadovoljive rezultate pri 100% biodizlu, zato je LPP prešel na testiranje 100% biodizla. V zadnjem testnem obdobju sta avtobusa, ki ju poganja 100% biodizel, prevozila okrog 41.000 km. V tem času je bilo opaziti predvsem zmanjšanje dimljenja (onesnaževanja s trdimi delci), manjše povečanje porabe goriva (10%), povečanje stroškov obratovanja avtobusov

zaradi cene goriva in povečanje stroškov s pogostejšimi servisi (menjava olja in filtrov na prepolovljen interval). Da bi raziskovalni projekt lažje natančneje in pravilneje ocenili in analizirali, obenem pa na ta način ovrednotili tudi pomen uporabe alternativnega goriva na okolje, bo LPP d.o.o. v naslednji fazi z biodizlom prešel na dvajset avtobusov starejšega tipa (Vir: Novi izsledki LPP-ja v projektu CIVITAS II – MOBILIS; Ljubljanski potniški promet, 2006. URL: <http://www.energetika.net>).

Po besedah odgovornih za projekt biodizla pri LPP je pri avtobusih starejšega tipa potrebnih bistveno manj modifikacij kot pri novejših vozilih. Vsak motor zahteva povsem individualne nastavitve.

MO Koper lahko v okviru programov na področju prometa tudi *spodbuja podjetja, ki izvajajo taxi prevoze, da del svojega voznega parka pokrijejo z vozili na hibridni pogon.*

12.6 OSVEŠČANJE, IZOBRAŽEVANJE IN INFORMIRANJE

Ukrepi se nanašajo na:

Cilj 8: Povečanje osveščenosti na področjih URE in OVE vseh porabnikov energije v občini.

Eden od investicijsko manj zahtevnih ukrepov, ki ima lahko izredno velik učinek na ravnanje z energijo med občani, je program osveščanja, izobraževanja in informiranja. Projekt informiranja javnosti naj bo zastavljen tako, da bo dosegel prav vse skupine porabnikov energije v občini. »Ciljna publika« tega programa so vsi, ki so na kakršenkoli način povezani z rabo energije – gospodinjstva, podjetniki, otroci v vrtcih in šolah, ravnatelji šol in vrtcev, občinski uslužbenci, skratka vsi.

V nadaljevanju navajamo samo nekaj možnih aktivnosti, in sicer:

- organizacija raznih delavnic, okroglih miz, predstavitev na temo URE in OVE za širšo javnost,
- organizacija seminarjev za ravnatelje šol in vrtcev na temo URE,
- organizacija raznih ogledov primerov dobrih praks na terenu,
- redno objavljanje člankov na temo OVE in URE v občinskih sredstvih javnega obveščanja,
- redno poročanje o izvedenih ukrepih in njihovih učinkih v medijih, ki so dostopni čim večjemu številu občanov,
- organizacija seminarjev na temo URE za predstavnike večjih podjetij,
- izdelava informativnih brošur na temo OVE in URE.

Poseben program informiranja naj bo v primeru MO Koper pripravljen za tiste, ki kot vir energije za ogrevanje uporabljajo električno energijo. To je namreč preveč žlahten energent, da bi se uporabljal za ogrevanje, poleg tega so posledica proizvodnje le-te ogromne količine emisij, pa še izkoristki pri proizvodnji električne energije so izredno nizki v primerjavi z izkoristki katerihkoli drugih kurilnih naprav za proizvodnjo toplote.

Podjetnikom je potrebno prenesti informacije o pomenu URE, vodstvenemu kadru največjih podjetij v občini pa tudi informacije o soproizvodnji toplote in električne energije.

Ravnatelji šol in vrtcev morajo biti obveščeni o enostavnih neinvesticijskih ukrepih, ki prinašajo prihranke pri rabi energije. Prav tako jih je potrebno spodbuditi k organizaciji krožkov za otroke na temo OVE in URE.

Lastniki etažnih stanovanj morajo prejeti informacije o prednostih ogrevanja iz skupnih centralnih kotlovnice. Poleg tega jim je potrebno prenesti informacije o možnih prihrankih, ki izhajajo iz namestitve delilnikov stroškov porabljene energije, ki odčitavajo dejansko porabljeno energijo na posameznem ogrevalu.

Na področju OVE naj bo največji poudarek na osveščanju o možnostih izrabe sončne energije, saj ima občina ravno tu največji potencial. Zanimarjati se ne smejo tudi ostali OVE, predvsem je aktualna individualna izraba lesne biomase na ruralnih območjih, zato naj bo pomemben del aktivnosti osveščanja namenjen tudi temu področju.

Po sprejetju LEK je ključnega pomena, da se po sprejetju na občinskem svetu tudi dejansko prične izvajati. Za to bo morala občina poskrbeti za energetski management, kar je bilo podrobneje že opredeljeno. Tudi v primeru, ko bo občina za energetski management pooblastila zunanjo osebo ali institucijo, je pomembno, da tudi občina sama ostane v kontaktu z aktualnimi temami na področjih OVE in URE. Zato je pomembno, da se neka skupina zaposlenih na občini redno udeležuje aktualnih seminarjev in delavnic na to temo.

Kot je bilo tudi že v zgornjih alinejah opredeljeno, je potrebno stalno splošno osveščanje – takšno, ki doseže čim širšo skupino občanov.

Razne promocije, priprava informacijskega gradiva in osveščevalne aktivnosti vsekakor tudi zahtevajo določena denarna sredstva. Občina naj za to nameni do okvirno 10.000 EUR letno.

13 PROGRAM IZVAJANJA ENERGETSKEGA KONCEPTA

V v nadaljevanju predstavljenem akcijskem načrtu je zbran nabor ukrepov, ki so bili ugotovljeni kot potrebni in tudi izvedljivi. Projekti so predstavljeni ločeno, vsak posebej, čeprav ni nujno, da se bodo tako tudi izvajali. Predvsem je to odvisno tudi od javnih razpisov za sofinanciranje izvajanja posameznih projektov. Ko bo izšel kakšen javni razpis, je potrebno pretehtati, ali je možno katerega od spodaj predstavljenih projektov umestiti v aktivnosti, za katere se bodo dodeljevala nepovratna sredstva. Še posebej pomembni bodo v naslednjih letih javni razpisi s strani MOP, v okviru katerih bodo iz naslova kohezijskih skladov na voljo sredstva za sofinanciranje ukrepov URE in OVE (več o tem v poglavju o virih financiranja projektov). Projekte je vsakokrat potrebno spraviti v takšen okvir, da bo z njimi možno kandidirati za nepovratna sredstva.

Na podlagi izdelane analize stanja, analize šibkih točk, postavljenih ciljev s strani MO Koper ter analize možnih ukrepov, v nadaljevanju predstavljamo akcijski načrt izvajanja energetskega koncepta MO Koper:

13.1 AKCIJSKI NAČRT

ORGANIZACIJSKE AKTIVNOSTI ZA PRIČETEK IZVAJANJA AKCIJSKEGA NAČRTA

1. Imenovanje energetskega managerja na enega od spodnjih dveh načinov:

A. Imenovanje koordinatorskega projekta OVE in URE na občini in delovne skupine.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Župan, usmerjevalna skupina za spremljanje in sodelovanje pri izdelavi Energetskega koncepta MO Koper

Rok izvedbe: oktober 2008

Pričakovani rezultati: Sistematičen začetek izvajanja programov. Župan in usmerjevalna skupina imenujeta koordinatorskega projekta OVE in URE, ki bo skrbel za zagon izvajanja koncepta. Koordinator si za pomoč pri delu oblikuje delovno skupino, ki jo prav tako potrdi župan. Ko bo občina ustanovila LEA (točka 2 v akcijskem programu), koordinator z njo sodeluje, v smislu, da pri izvajanju posameznih projektov priskrbi ustrezne kontakte na občini ter pomaga pri pridobivanju vseh podatkov, ki so potrebni za izvedbo posameznih projektov, katerih izvedbo bo predlagala LEA. Delovna skupina po ustanovitvi LEA ni več potrebna.

Vrednost projekta: projekt nima finančnih posledic.

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

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: koordinator projekta OVE in URE in delovna skupina so bili imenovani – da/ne.

PRI VSEH PROJEKTIH JE KOT GLAVNA ODGOVORNA OSEBA ZA IZVAJANJE NAVEDEN KOORDINATOR PROJEKTOV OVE IN URE. KO BO USTANOVLJENA LOKALNA ENERGETSKA AGENCIJA, SE VEČINA NALOG KOORDINATORJA PRENESE NANJO, OPREDELI SE SODELOVANJE KOORDINATORJA IN LEA, DELOVNA SKUPINA PA LAHKO PRENEHA Z DELOVANJEM.

ALI:

B. Sklenitev pogodbe z zunanjim izvajalcem o opravljanju storitve energetskega managementa.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Župan, usmerjevalna skupina za spremljanje in sodelovanje pri izdelavi Energetskega koncepta MO Koper

Rok izvedbe: oktober 2008

Pričakovani rezultati: Sistematičen začetek izvajanja programov. V kolikor občina kadrovsko ne more pokriti dela energetskega managerja, je druga rešitev še ta, da za izvajanje te storitve izbere zunanjega izvajalca. Pogodba se sklene do ustanovitve LEA.

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

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

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: podpis pogodbe z zunanjim izvajalcem za opravljanje storitve energetskega managementa.

V obeh primerih gre za začasno rešitev, do ustanovitve in pričetka delovanja Lokalne energetske agencije.

2. Prijava na razpis Evropske komisije za ustanovitev lokalne energetske agencije (LEA)⁴.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Župan, Energetski manager, usmerjevalna skupina za spremljanje in sodelovanje pri izdelavi Energetskega koncepta MO Koper

Rok izvedbe: pričetek izvajanja – ob razpisu Evropske komisije (program Intelligent Energy Europe)

Pričakovani rezultati: Ustanovitev LEA. LEA bo odgovorna za izvajanje energetskega koncepta oziroma za izvajanje ukrepov, predlaganih v akcijskem načrtu – na podlagi predlaganega terminskega načrta, ki je sestavni del koncepta, sestavi in predlaga občini natančen načrt izvajanja posameznih projektov. Pri tem ji pomaga s strani občine imenovani koordinator projektov OVE in URE. Za izvedbo projektov sta skupaj zadolžena LEA in koordinator projektov OVE in URE. Da bo sodelovanje čim bolj uspešno, je potrebno predhodno natančno opredeliti njuno sodelovanje.

Vrednost projekta: 400.000 EUR v treh letih od ustanovitve Agencije

Financiranje s strani občine: 100.000 EUR v treh letih od ustanovitve Agencije

Ostali viri financiranja: lokalna podjetja, ostale občine pristopnice (skupaj 50.000 EUR), Evropska komisija – program Intelligent Energy Europe (250.000 EUR) v treh letih od ustanovitve Agencije.

Predvideno sofinanciranje s strani Evropske komisije izhaja iz zadnjega veljavnega razpisa (za leto 2007) za ustanovitev lokalnih energetskih agencij v okviru programa Intelligent Energy Europe.

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: lokalna energetska agencija je bila ustanovljena – da/ne.

KONTINUIRANE AKTIVNOSTI (se izvajajo vsako leto)**3. Sofinanciranje ukrepov učinkovite rabe energije v gospodinjstvih.**

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: projekt se izvaja vsako leto; začetek izvajanja 2009

Pričakovani rezultati: MO Koper 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.. To se zdi še posebej smiselno zato, ker so gospodinjstva največja skupina porabnikov energije v MO Koper, zato mora biti velik del ukrepov namenjenih tudi tej skupini porabnikov. Če namreč na najbolj masovno porabniški skupini občina uspe privarčevati zgolj 10% energije (kar je možno doseči že z najosnovnejšimi ukrepi URE), to pomeni že veliko število privarčevanih kWh toplotne energije.

Vrednost projekta: 15.000 EUR/leto

Financiranje s strani občine: 15.000 EUR/leto

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: specifična raba energije v stanovanjih, število zgrajenih energetske varčnih objektov.

⁴ V kolikor MO Koper ne bo pristopila k ustanovitvi LEA na svojem območju, ima za energetski management še tri preostale možnosti:

- povezava z eno od že ustanovljenih LEA (geografsko najbližje je GOLEA),
- sklenitev pogodbe o energetskem managementu z drugim zunanjim strokovnjakom ali
- imenovanje energetskega managerja med svojimi zaposlenimi – ta oseba bo morala voditi celoten energetski management občine.

4. Sofinanciranje dvajsetih solarnih sistemov na individualnih objektih.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: projekt se izvaja vsako leto; začetek izvajanja 2009

Pričakovani rezultati: Spodbujanje rabe OVE; občina naj vsako leto sofinancira nekaj sistemov, ki bodo služili kot dober zgled ostalim občanom in bodo tako spodbujeni, da bodo šli tudi sami (s pomočjo subvencije MOP) v nakup takšnega sistema. Z vzorčnimi sistemi bodo ljudje videli, da se da na ta način prihraniti kar nekaj energenta, s katerim sicer pripravljajo toplo 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. Po zadnjem razpisu, s katerim je MOP sofinanciral takšne sisteme, je subvencija znašala največ do 125 EUR/m² absorberske površine vgrajenih sprejemnikov sončne energije (vendar največ 2.100 EUR/sistem). Podobni razpisi se lahko pričakujejo tudi v prihodnjih letih.

Vrednost projekta: 54.000 EUR/leto

Financiranje s strani občine: 20% oziroma 10.800 EUR/leto (540 EUR/sistem)

Ostali viri financiranja: MOP: 18.800 EUR (940 EUR/sistem), lastniki posamezniki: 24.400 EUR (1.220 EUR/sistem)

Predvideno sofinanciranje s strani MOP izhaja iz zadnjega veljavnega razpisa MOP za sofinanciranje investicij v izrabo OVE v gospodinjstvih (za leto 2007).

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: število sofinanciranih projektov; število na novo vgrajenih solarnih sistemov za pripravo sanitarne tople vode v gospodinjstvih na letni ravni; zmanjšanje porabe fosilnih goriv, stroškov in emisij na račun priprave sanitarne tople vode s sprejemniki sončne energije.

5. Projekt informiranja, osveščanja in izobraževanja javnosti.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: Aktivnost se začne izvajati takoj in se izvaja neprestano

Pričakovani rezultati: Osveščanje občanov zajema aktivnosti, ki pripomorejo k seznanitvi posameznikov z okoljsko in energetsko problematiko v občini. Na tem področju se neprestano izvaja več dejavnosti:

- organizacija raznih delavnic, okroglih miz, predstavitev na temo URE in OVE za širšo javnost,
- organizacija seminarjev za ravnateljce osnovnih šol in vrtcev na temo URE,
- organizacija ogledov primerov dobrih praks na terenu,
- redno objavljane člankov na temo OVE in URE v občinskih sredstvih javnega obveščanja,
- redno poročanje o izvedenih ukrepih in njihovih učinkih v medijih, ki so dostopni čim večjemu številu občanov,
- organizacija seminarjev na temo URE za predstavnike večjih podjetij,
- izdelava informativnih brošur na temo OVE in URE,
- izdelava informativne brošure za tiste, ki se ogrevajo z električno energijo, o drugih, primernejših načinih ogrevanja,
- informiranje lastnikov etažnih stanovanj o prednostih ogrevanja iz skupnih kotlovnice,
- posebej pripravljen program osveščanja otrok v šolah in vrtcih (npr. organizacija krožka na temo OVE in URE, drugi podobni programi za otroke).

Načrt tovrstnih aktivnosti pripravi koordinator projektov OVE in URE. Zavedanje problematike običajno sproži večjo aktivnost občanov pri reševanju le-te. Izkušnje kažejo, da je mogoče le s pravilnim ravnanjem osveščenih uporabnikov zmanjšati rabo energije v stavbi tudi do 20%, brez da bi se bivalno ugodje v stavbi zmanjšalo.

Vrednost projekta: 10.000 EUR/leto

Financiranje s strani občine: 10.000 EUR/leto

Ostali viri financiranja: /

Kazalniki za merjenje izvajanja ukrepa: število udeležencev na delavnicah, seminarjih, ogledih dobrih praks na terenu; delež gospodinjstev, ki bo prejel reklamne brošure; število udeležencev, ki so bili udeleženi delavnic in krožkov v šolah; število podjetij, ki so prejela informacije o URE.

6. Spodbujanje gospodinjstev, ki se ogrevajo iz skupnih kotlovníc, k vgraditvi delilnikov stroškov toplotne energije (uvajanje merjenja in obračuna porabljene toplote v večstanovanjskih stavbah po dejanski porabi).

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager, upravitelji skupnih kotlovníc

Rok izvedbe: Aktivnost se začne izvajati takoj in se izvaja neprestano, dokler se ne doseže stanje, da so delilniki stroškov vgrajeni v vseh stanovanjih, ki se ogrevajo iz skupnih kotlovníc.

Pričakovani rezultati: Delilniki stroškov za porabljeno toploto so eden zelo učinkovitih prijemov za zmanjšanje rabe energije in s tem povezanimi stroški v stanovanjih, ki se ogrevajo iz skupnih kurilnih naprav. Delitev stroškov za ogrevanje stanovanj glede na ogrevano površino je zelo nestimulativna v smeri zniževanja porabe energije. Lastniki stanovanj se za to težko odločijo, saj morajo investicijo pokriti sami. Praksa pa je pokazala, da se s tovrstnim načinom delitve stroškov za porabljeno toploto prihrani tudi do 30% energije in s tem stroškov za ogrevanje, zato se investicija hitro povrne. Ministrstvo za okolje in prostor za ta ukrep nudi tudi nepovratna sredstva. Zato predlagamo, naj tako občina kot na njeno pobudo tudi upravitelji kotlovníc spodbujajo občane, da bi se v čim večji meri odločili za ta način delitve stroškov za porabljeno energijo. V zvezi s tem bi bilo potrebno pripraviti akcije informiranja občanov s prednostmi, ki jih ta način delitve stroškov prinaša.

Vrednost projekta: projekt se financira v okviru projekta informiranja, osveščanja in izobraževanja javnosti (aktivnost pod zap. št. 5).

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: število gospodinjstev, ki so vgradila delilnike stroškov toplotne energije in prešla na obračun stroškov za porabljeno energijo po dejansko rabi; zmanjšanje specifične rabe energije stanovanjih, ki imajo vgrajene delilnike stroškov (dolgoročno spremljanje).

7. Spodbujanje porabnikov energije, ki se nahajajo na območju načrtovanega plinovodnega omrežja, da se nanj priključijo.

Nosilec: MO Koper, Istrabenz plini

Odgovorni: Energetski manager, Istrabenz plini

Pričakovani rezultati: Na plinificiranih območjih je ekonomsko najbolj donosno za vse, da je priključkov čim več. Vloga občine v zvezi s to aktivnostjo je, da preko akcij informiranja spodbuja posameznike, da se odločijo za priključitev na omrežje, kjer je to le možno. S preходом iz ogrevanja s kurilnim oljem na ogrevanje z zemeljskim plinom namreč bistveno vplivamo na zmanjšanje emisij, poleg tega bi z večjo izkoriščenostjo sistema vplivali na nižjo ceno za vse odjemalce. V primerjavi z ogrevanjem bodisi s kurilnim oljem, UNP ali z lesom gre tudi za mnogo večje udobje, saj porabnik ni več primoran sam kupovati in »skladiščiti« energenta za ogrevanje. Ogrevanje z zemeljskim plinom je eden najbolj učinkovitih in za uporabnika najenostavnejših načinov ogrevanja, zato predlagamo spodbujanje občanov za priklop na omrežje. S tem bo dosežen tudi večji nadzor nad ogrevanjem v kraju (zamenjava slabo nadzorovanih starih kurilnih naprav s slabimi izkoristki in velikimi izpusti emisij raznih plinov), manjša porabe energije, zamenjava energenta ter zmanjšanje emisij škodljivih plinov.

Vrednost projekta: projekt se financira v okviru projekta informiranja, osveščanja in izobraževanja javnosti (aktivnost pod zap. št. 5).

Kazalniki za merjenje izvajanja ukrepa: delež aktivnih priključkov.

8. Nadaljevanje izvajanja projekta sofinanciranja prevozov potnikov v mestnem in primestnem potniškem prometu.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Župan, Energetski manager

Pričakovani rezultati: Projekt se je doslej izkazal kot zelo uspešen, število potnikov v javnem potniškem prometu se je od uvedbe te aktivnosti precej povečalo. Cilj tega projekta je zmanjšanje obremenitve cest in parkirišč v mestu ter zmanjšanje emisij (kot posledica manjšega števila osebnih vozil). Glede na uspešnost projekta je smiselno, da se le-ta nadaljuje tudi v prihodnjih letih.

Vrednost projekta: v skladu s koncesijsko pogodbo z izvajalcem ter v skladu s številom potnikov pri sofinanciranju razlike v ceni vozovnice.

Financiranje s strani občine: v skladu s koncesijsko pogodbo z izvajalcem ter v skladu s številom potnikov pri sofinanciranju razlike v ceni vozovnice.

Ostali viri financiranja: uporabniki storitev mestnega in primestnega javnega potniškega prometa.

Kazalniki za merjenje izvajanja ukrepa: število potnikov v mestnem in primestnem javnem potniškem prometu.

9. Spodbujanje podjetij, ki izvajajo storitev taxi prevozov, k nakupu hibridnih vozil.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Pričakovani rezultati: povečana uporaba storitev taxi prevozov, zmanjšanje emisij v prometu na račun okolju prijaznejših vozil.

Vrednost projekta: Projekt za občino nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: /

Ostali viri financiranja: izvajalci storitve taxi prevozov.

Kazalniki za merjenje izvajanja ukrepa: število opravljenih razgovorov z izvajalci storitve taxi prevozov; število hibridnih vozil za opravljanje storitve taxi prevozov v občini.

10. Spodbujanje posameznih državnih organov, ki imajo svoje objekte na območju MO Koper, da poskrbijo za potrebne energetske sanacije teh objektov.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Župan, Energetski manager

Pričakovani rezultati: Izboljšanje energetske učinkovitosti objektov, ki so v lasti RS in se nahajajo na območju MO Koper. Občina je, glede na to, da se ti objekti nahajajo na njenem območju in tu tudi »ustvarjajo« emisije, upravičena do tega, da od pristojnih državnih institucij zahteva energetska učinkovitost teh objektov.

Vrednost projekta: Projekt za občino nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: /

Ostali viri financiranja: državni proračun.

Kazalniki za merjenje izvajanja ukrepa: energetska učinkovitost objektov (specifična raba energije v objektih).

11. Spodbujanje potencialnih investitorjev za izgradnjo sistemov za proizvodnjo električne energije iz energije sonca.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Pričakovani rezultati: Gradnja fotovoltaičnih sistemov na območju MO Koper. Ciljna skupina (kot potencialni investitorji) so predvsem večja podjetja ter podjetja, ki delujejo na področju energetike. Končni rezultat projekta je proizvodnja zelene električne energije. Naloga energetskega managerja je predvsem preko razgovorov spodbuditi zanimanje pri potencialnih investitorjih.

Vrednost projekta: Projekt za občino nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: /

Ostali viri financiranja: zunanji investitorju.

Kazalniki za merjenje izvajanja ukrepa: število opravljenih razgovorov s potencialnimi investitorji, instalirana moč fotovoltaičnih naprav, količina proizvedene električne energije iz energije sonca.

12. Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov in ukrepov.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: Aktivnost se izvaja neprestano, v skladu z razpisi

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

Državne institucije podpirajo sofinanciranje na področju ukrepov učinkovite rabe energije, in sicer s subvencijami za energetske koncepte, energetske preglede, študije izvedljivosti, pripravo investicijske dokumentacije, ki jih lahko za ta namen pridobijo občine, javne ustanove, podjetja. Zato je nujno spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje predvidenih projektov. Koordinator redno spremlja in opozarja na nove oziroma aktualne razpise in v skladu z njimi organizira izvajanje projektov. Pogoji za pridobitev subvencij so razvidni iz vsakokrat objavljene razpisne dokumentacije.

Vrednost projekta: projekt nima finančnih posledic

Financiranje s strani občine: /

Ostali viri financiranja: /

Kazalniki za merjenje izvajanja ukrepa: število uspešnih vlog na razpisih; pridobljena nepovratna sredstva za financiranje izvedbe

ukrepov.

13. Priprava projektnih nalog za izvedbo projektov in ukrepov.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: 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 koordinator 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.

Vrednost projekta: Projekt nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: /

Ostali viri financiranja: /

Kazalniki za merjenje izvajanja ukrepa: število izvedenih ukrepov; učinki izvedenih ukrepov (finančni, okoljski).

14. Izdelava polletnih poročil o izvedenih aktivnostih in doseženih rezultatih.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: Polletno poročanje

Pričakovani rezultati: Koordinator projektov OVE in URE vsaj dvakrat letno pripravi poročilo o izvajanju ukrepov in ga predstavi občinskemu svetu. Istočasno predstavi tudi načrt izvajanja ukrepov za naslednje polletno obdobje. Tako je zagotovljena informiranost, poleg tega pa se s tem doseže tudi to, da se aktivnosti dejansko izvajajo.

Vrednost projekta: projekt nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: /

Ostali viri financiranja: /

Kazalniki za merjenje izvajanja ukrepa: predstavitev poročil na občinskem svetu dvakrat letno – da/ne.

15. Iskanje finančnih virov za realizacijo ukrepov in projektov in animiranje investitorjev za izvedbo investicij.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

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

Vrednost projekta: projekt nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: /

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: višina pridobljenih zunanjih finančnih sredstev za izvedbo ukrepov iz akcijskega načrta.

AKTIVNOSTI – LETO 2008

16. Izdelava razširjenih Energetskih pregledov javnih stavb – 1. del.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: MO Koper – Urad za družbene dejavnosti in razvoj, Energetski manager, vodstvo stavb

Rok izvedbe: december 2008

Pričakovani rezultati: Osnovni namen energetskega pregleda stavbe je izdelava podlag za obvladovanje in po možnosti znižanje stroškov za energijo in s tem podlaga za program učinkovite rabe energije. Pričakovani rezultati energetskega pregleda v smislu zmanjšanja rabe energije tako niso neposredni (samo na račun izdelanih energetskega pregleda še ne dosežemo nikakršnih prihrankov), pač pa posredni preko izvedenih ukrepov, ki naj bi sledili po opravljenih energetskega pregledih.

Vrednost projekta: okrog 2.500 EUR/objekt (odvisno od velikosti objekta in zahtevnosti energetskega pregleda).

Financiranje s strani občine: 2.500 EUR/objekt oziroma potrebna razlika glede na pridobljena sredstva s strani MOP

Ostali viri financiranja: MOP – do 50% subvencioniranje izdelave razširjenih energetskih pregledov za objekte (oziroma skupine objektov), v katerih skupna letna raba energije presega 300 MWh

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: izdelani energetski pregledi občinskih javnih stavb – da/ne; število izdelanih energetskih pregledov občinskih javnih stavb.

AKTIVNOSTI – LETO 2009

17. Izdelava razširjenih Energetskih pregledov javnih stavb – 2. del.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: MO Koper – Urad za družbene dejavnosti in razvoj, Energetski manager, vodstvo stavb

Rok izvedbe: december 2009

Pričakovani rezultati: Osnovni namen energetskega pregleda stavbe je izdelava podlag za obvladovanje in po možnosti znižanje stroškov za energijo in s tem podlaga za program učinkovite rabe energije. Pričakovani rezultati energetskih pregledov v smislu zmanjšanja rabe energije tako niso neposredni (samo na račun izdelanih energetskih pregledov še ne dosežemo nikakršnih prihrankov), pač pa posredni preko izvedenih ukrepov, ki naj bi sledili po opravljenih energetskih pregledih.

Vrednost projekta: okrog 2.500 EUR/objekt (odvisno od velikosti objekta in zahtevnosti energetskega pregleda).

Financiranje s strani občine: 2.500 EUR/objekt oziroma potrebna razlika glede na pridobljena sredstva s strani MOP

Ostali viri financiranja: MOP – do 50% subvencioniranje izdelave razširjenih energetskih pregledov za objekte (oziroma skupine objektov), v katerih skupna letna raba energije presega 300 MWh

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: izdelani energetski pregledi občinskih javnih stavb – da/ne; število izdelanih energetskih pregledov občinskih javnih stavb.

18. Oblikovanje smernic o načinu ogrevanja na območju MO Koper.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Župan, Energetski manager, usmerjevalna skupina za spremljanje in sodelovanje pri izdelavi Energetskega koncepta MO Koper

Rok izvedbe: september 2009

Pričakovani rezultati: Pri analizi stanja načinov ogrevanja na območju MO Koper so bile ugotovljene nekatere »nepravilnosti« (množično ogrevanje z električno energijo, pretežno individualno ogrevanje, ni skupnih kotlovnice), ki pa so večinoma posledica klimatskih razmer na obravnavanem območju. Pri obstoječih porabnikih energije zato obstaja manj možnosti za ureditev področja ogrevanja, osredotočiti pa se je potrebno predvsem na novogradnje, s ciljem, da se tovrstne nepravilnosti vsaj v prihodnosti preprečijo. Občina sicer ima možnost sprejetja Pravilnika o načinu ogrevanja, vendar je ob sprejetju tovrstnega odloka nato vsekakor potrebno izvajati reden nadzor nad upoštevanjem le-tega. Zaradi klimatskih specifičnosti je vprašljiv dejanski učinek pravilnika, zato se zdi bolj smiselno predvsem preprečevati nepravilnosti v prihodnosti. Občina naj zato v svoje akte vnese predvsem pravila za novogradnje, ki naj veljajo ob pridobivanju gradbenih dovoljenj (npr. ogrevanje z električno energijo ni možno, načini ogrevanja si sledijo po prioriteten vrstnem redu glede na njihov učinek na okolje, obvezno priključevanje na plinovod – razen v primeru oskrbe z OVE).

Vrednost projekta: projekt nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: /

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: smernice o načinu ogrevanja so vnesene v občinske akte – da/ne.

19. Vpeljava energetskega knjigovodstva v javnih stavbah.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: MO Koper – Urad za družbene dejavnosti in razvoj, Energetski manager, vodstvo javnih stavb

Rok izvedbe: februar - september 2009

Pričakovani rezultati: Ažurno spremljanje rabe energije, takojšnja odprava morebitnih napak. Učinkovitejša raba energije v javnih stavbah in posledično zmanjševanje stroškov za energijo, manj emisij, ugodnejši bivalni in delovni pogoji. Energetsko knjigovodstvo pomeni vzpostavitev enotnega načina spremljanja podatkov na enem mestu ter njihovo sprotno vnašanje v podatkovno bazo, kar omogoča natančno ovrednotenje stroškov rabe energije v javnih stavbah, iz česar se določijo prioritetni ukrepi za zmanjšanje energije v stavbah. Poleg tega se zmanjšajo tudi transakcijski stroški dostopa do podatkov, saj bi bili le-ti sistematično urejeni. Takšno spremljanje podatkov omogoča tudi primerjavo izračunane porabe energije posameznih stavb z ostalimi stavbami podobnega tipa v občini in tudi v državi. Prihranki so možni že samo s premišljeno rabo, ki lahko v veliki meri izhaja tudi iz uvedbe energetskega knjigovodstva.

Vrednost projekta: projekt nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: /

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: energetska knjigovodstvo je bilo uvedeno v vse občinske javne stavbe – da/ne; prihranki pri rabi energije na račun uvedbe energetskega knjigovodstva.

20. Vzpostavitev kontakta z upravitelji kotlovnice s cilji izboljšati energetska učinkovitost le-teh, vpeljati OVE v katero izmed njih ter doseči morebitne ureditve novih centralnih kotlovnice na območju MO Koper.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: januar - maj 2009

Pričakovani rezultati: V obstoječih skupnih kotlovnice je bila ugotovljena rahla predimenzioniranost kurilnih naprav, ponekod pa tudi dotrajanost le-teh. V večini primerov je bilo ugotovljeno tudi, da je predvsem na objektih, ki se ogrevajo iz kotlovnice, slabo poskrbljeno za energetska učinkovitost. Upravitelje kotlovnice na območju MO Koper (podjetja Za gradom, DOM Koper ter M. Božič) bi bilo potrebno animirati predvsem k izboljšanju učinkovitosti kotlovnice. Kurilne naprave v skupnih kotlovnice so last lastnikov stanovanj, zato je tudi moč upraviteljev omejena, kljub temu pa jih je potrebno spodbujati k razmišljanju o energetska učinkovitosti. Z upravitelji kotlovnice se je potrebno tudi dogovoriti o priključitvi kotlovnice na plinovod, ko bo ta zgrajen (vse obravnavane kotlovnice se nahajajo na območju načrtovanega plinovodnega omrežja). Pri morebitnih novogradnjah se je potrebno dogovoriti z upravitelji o upravljanju skupnih kotlovnice v teh objektih. Zaradi specifičnih klimatskih razmer je interes za skupne kotlovnice sicer nekoliko manjši kot drugod po Sloveniji, kljub temu pa se je potrebno z upravitelji dogovoriti, če bi bilo smiselno še na katerih območjih obstoječih večstanovanjskih gradenj preiti iz individualnega ogrevanja na ogrevanje s skupnimi kotlovnice. S skupnimi kotlovnice je namreč ogrevanje bolj učinkovito, vzpostavi pa se tudi strokovni nadzor nad kurilnimi napravami.

Vrednost projekta: Projekt za občino nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: /

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: število opravljenih razgovorov z upravitelji kotlovnice; število novih skupnih kotlovnice; povečana energetska učinkovitost kotlovnice; ustreznost dimenzioniranosti kotlovnice; delež rabe OVE v celotni rabi energije v skupnih kotlovnice; število priključenih kotlovnice na plinovod (ko bo zgrajen).

21. Popis stanja javne razsvetljave in nadgradnja katastra javne razsvetljave z dodatnimi podatki.

Nosilec: MO Koper, Elektro Primorska

Odgovorni: MO Koper – Urad za gospodarske javne službe in promet, Energetski manager, Elektro Primorska

Rok izvedbe: januar – september 2009

Pričakovani rezultati: Analiza obstoječega stanja javne razsvetljave je na podlagi pridobljenih podatkov pokazala, da je MO Koper, v primerjavi s slovenskim povprečjem, na področju rabe električne energije za javno razsvetlavo razmeroma potratna občina. Pred obsežnejšim izvajanjem posodobitev je smiselno izdelati natančen načrt tega posodabljanja. Da pa je to možno, je predhodno potrebno izdelati podroben popis celotne javne razsvetljave. Pomembno je, da se pri tem popisu zbere čim več podatkov o posameznem svitelu (starost, tehnični podatki, splošno stanje itd.).

Vrednost projekta: 20.000 EUR

Financiranje s strani občine: 10.000 EUR

Ostali viri financiranja: Elektro Primorska 10.000 EUR

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: izdelan popis javne razsvetljave – da/ne.

22. Energetski pregled javne razsvetljave.

Nosilec: MO Koper, Elektro Primorska

Odgovorni: MO Koper – Urad za gospodarske javne službe in promet, Energetski manager, Elektro Primorska

Rok izvedbe: november – december 2009

Pričakovani rezultati: Energetski pregled predstavlja na podlagi analize obstoječega stanja pripravljen načrt potrebnih vlaganj ter oceno možnih prihrankov ob izvedenih ukrepih. Na podlagi predhodno opravljenega popisa svetil se natančno pregleda potreben obseg zamenjav: mogoče je v nekaterih primerih dovolj celo, da se zamenjajo zgolj sijalke; naslednja raven je zamenjava celotnih svetil, zadnja pa poleg svetil še zamenjava kandelabrov. Cilj je zmanjšanje porabe električne energije pri javni razsvetljavi, kar se doseže z zamenjavo potratnih in/ali dotrajanih svetil, z nastavitvijo avtomatičnega izklopa sijalk ob določeni uri itd..

Vrednost projekta: 12.000 EUR

Financiranje s strani občine: 12.000 EUR

Ostali viri financiranja: 0

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa:

PO IZDELANEM ENERGETSKEM PREGLEDU JAVNE RAZSVETLJAVE, SE V SKLADU S PREDLOGI ZA ŠANACIJO LE-TE REZERVIRAJO SREDSTVA V PRORAČUNU. AKCIJSKI NAČRT SE NATO DOPOLNI V SKLADU Z NAČRTOM IZVEDBE UKREPOV NA JAVNI RAZSVETLJAVI.

23. Pilotni projekt vgradnje solarnega sistema na enem od objektov OŠ ali VVZ: OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini – Podružnica Ankaran.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: marec 2009

Pričakovani rezultati: Za pilotni projekt predlagamo enega od objektov, ki so z energetskega vidika v boljšem stanju in kjer sicer ostali ukrepi niso potrebni, vsaj ne večji (takšni objekti so npr. OŠ Istrskega odreda Gračišče, VVZ Koper – Enota Šalara-Polžek, OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini – Podružnica Ankaran). Na ta način bi ta objekt postal lep vzor vsem ostalim porabnikom energije in primer dobre prakse izrabe obnovljivih virov energije.

Vrednost projekta: 8.000 EUR

Financiranje s strani občine: 8.000 EUR

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: izveden projekt – da/ne; prihranki pri porabi energenta za ogrevanje na račun vgrajenega solarnega sistema za pripravo STV; prihranki pri stroških na račun vgrajenega solarnega sistema za pripravo STV.

24. Projekt vpeljave lesne biomase v občinske javne stavbe - 1 vrtec in 1 osnovna šola (1. faza projekta): OŠ Dekani – VVZ Rižana, OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini – matična šola.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: MO Koper – Urad za družbene dejavnosti in razvoj, Energetski manager, vodstvo stavb

Rok izvedbe: julij - september 2009

Pričakovani rezultati: V nekaterih osnovnih šolah in vrtcih so kurilne naprave zaradi dotrajanosti potrebne zamenjave. Gre za naslednje objekte: VVZ Delfino Blu – Enota Semedela, OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – matična šola, VVZ Koper – Enota Pobegi, VVZ Koper – Enota Bertoki, VVZ Semedela – Enota Ankaran, OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini – matična šola, OŠ Šmarje pri Kopru, OŠ Elvire Vatovec Prade – matična šola, OŠ Oskarja Kovačiča Škofije, OŠ Dekani, OŠ Dekani – VVZ Dekani, OŠ Dekani – VVZ Rižana. Vsi navedeni objekti se trenutno ogrevajo z ELKO. V vseh objektih je možna vpeljava lesne biomase (manjši – peleti, večji – sekanci). Rezultat tega projekta bo učinkovitejša raba energije v stavbah ter vpeljava obnovljivih virov energije v objekte javnega sektorja. Vpeljava lesne biomase je smiselna predvsem tam, kjer plinifikacija ni predvidena oziroma je predvidena šele v zadnjih fazah. Po pregledanih načrtih za plinifikacijo so takšni objekti naslednji: OŠ Dekani – VVZ Rižana (plinifikacija ni predvidena), OŠ Šmarje pri Kopru (IV. faza), OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini – matična šola (IV. faza). V predvideni III. fazi plinifikacije pa so naslednji objekti: OŠ Pier Paolo Vergerio il Vecchio – matična šola, VVZ Semedela – Enota Ankaran, OŠ Oskarja Kovačiča Škofije, VVZ Škofije.

Prioritetno (glede na stanje kurilnih naprav) se zamenjata kurilni napravi v OŠ Dekani – VVZ Rižana in OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini – matična šola. Druga faza projekta (še 1 objekt) sledi v letu 2011.

Skupna vrednost projekta: 67.500 EUR

- OŠ Dekani – VVZ Rižana: 55 kW specialni kotel na sekance: 19.000 EUR
- OŠ dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini – matična šola: 220 kW specialni kotel na sekance: 48.500 EUR

Če se v katerem drugem objektu prej pojavi potreba po zamenjavi kurilne naprave, ima seveda ta objekt prednost pred ostalimi. To velja tudi za objekte, kjer je predvidena plinifikacija – v kolikor je v teh objektih potrebna zamenjava kurilne naprave pred plinifikacijo, se vgradi kurilna naprava na lesno biomaso.

Financiranje s strani občine: 0 EUR

Ostali viri financiranja: pogodbeno zagotavljanje toplote, ki ga ponujajo nekateri dobavitelji kotlov in drugi potencialni investitorji

Za ta projekt smo predvideli sistem pogodbenega zagotavljanja toplote, po katerem investitor (ponudnik kotlov, drugi zainteresirani investitorji) pokrije stroške zamenjave kotlov, nato pa preko pogodbe, ki jo sklene z občino, in preko tarifnega pravilnika, ki je sestavni del te pogodbe, mesečno zaračunava lastniku stavbe (v tem primeru občini) stroške za porabljeno toploto (variabilni del) ter stroške investicije in obratovanja (fiksni del). Zamenjava kotla se običajno odrazi z učinkovitejšo rabo energije, torej s prihranki pri energiji za porabnika, ki lahko velik del zaračunanih stroškov investicije pokrije že samo s temi prihranki (glede na predhodno stanje).

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: izveden ukrep – da/ne; delež proizvedene toplote iz lesne biomase v celotni porabi toplote v javnih stavbah; zmanjšanje letnih stroškov za ogrevanje na račun zamenjave energenta.

AKTIVNOSTI – LETO 2010

25. Izdelava načrta izvajanja ukrepov URE na posameznih javnih stavbah.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: MO Koper – Urad za družbene dejavnosti in razvoj, Energetski manager, vodstvo javnih stavb

Rok izvedbe: marec 2010

Pričakovani rezultati: Pripravi se operativni načrt izvajanja potrebnih ukrepov na posameznih javnih stavbah. Načrt se pripravi v skladu s predvidenimi proračunskimi zmoglostmi v prihodnjih letih. Ker je objektov veliko, proračunske zmoglosti pa so omejene, predlagamo, naj se na podlagi vseh opravljenih energetskih pregledov najprej izdela prioriteten seznam in načrt izvajanja ukrepov, šele nato naj se le-ti pričnejo izvajati.

Vrednost projekta: projekt nima finančnih posledic.

Financiranje s strani občine: /

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: pripravljen načrt – da/ne.

PO IZDELANEM NAČRTU IZVAJANJA UKREPOV URE V JAVNIH STAVBAH SE V SKLADU Z NJIM REZERVIRAJO SREDSTVA V PRORAČUNU ZA POTREBNE SANACIJE. AKCIJSKI NAČRT SE NATO DOPOLNI V SKLADU Z NAČRTOM IZVAJANJA URE V JAVNIH STAVBAH.

26. Projekt vgradnje solarnih sistemov za pripravo sanitarne tople vode na petih objektih OŠ ali VVZ.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: avgust 2010

Pričakovani rezultati: Spodbujanje rabe OVE. Glede na to, da so OŠ in VVZ izobraževalne ustanove, bi bila vgradnja solarnih sistemov na tovrstne objekte izredna spodbuda tudi za ostale občane, da bi se le-ti odločili za individualne namestitve takšnih sistemov. Občina bo s tem dosegla tudi neposredne prihranke pri rabi energije, saj se bo zmanjšala poraba energenta, ki se sicer uporablja za pripravo sanitarne tople vode.

Vrednost projekta: 76.000 EUR

Financiranje s strani občine: 76.000 EUR

Ostali viri financiranja: lokalna podjetja, ostali zainteresirani (v obliki donacij), kredit Eko sklad

V shemi financiranja je predvideno delno financiranje s strani občine, poleg tega pa je to lahko dobra priložnost za promocijo lokalnih podjetij, ki bi s svojimi vložki podprla investicijo v izrabo obnovljivih virov energije v občinskih javnih stavbah.

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: izveden projekt – da/ne; prihranki pri porabi energenta za ogrevanje na račun vgrajenih solarnih sistemov za pripravo STV; prihranki pri stroških na račun vgrajenih solarnih sistemov za pripravo STV.

27. Sofinanciranje šestih demonstracijskih kotlov na lesno biomaso (po 2 kotla na sekance, polena in pelete) in izdelava spremljajočega promocijskega materiala (brošure, organizacija dnevov odprtih vrat,..).

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: leto 2010

Pričakovani rezultati: Za zagon in promocijo vgradnje modernih kotlov na lesno biomaso v MO Koper predlagamo, da občina izvede projekt sofinanciranja nakupa in vgradnje šestih 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 izredno čistemu in učinkovitemu načinu ogrevanja.

Vrednost projekta: 84.000 EUR

Financiranje s strani občine: 16.000 EUR

Ostali viri financiranja: zainteresirani občani, ki se bodo odločili za nakup tovrstnih kurilnih naprav, MOP (nepovratne subvencije), krediti Eko sklada (ugodni krediti).

Občani lahko za sofinanciranje nakupa kurilnih naprav na lesno biomaso kandidirajo za sredstva pri MOP, poleg tega so pri Eko skladu na voljo ugodni krediti za tovrstne investicije.

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: število sofinanciranih projektov; instalirana moč kotlov na lesno biomaso; delež stanovanj, ki se ogrevajo z lesom in lesnimi ostanki; delež proizvedene toplote iz lesne biomase v celotni porabi toplote v stanovanjih;

zmanjšanje rabe fosilnih goriv, zmanjšanje stroškov in zmanjšanje emisij na račun zamenjave fosilnih goriv za lesno biomaso.

AKTIVNOSTI – LETO 2011

28. Sofinanciranje nakupa in vgradnje toplotne črpalke na geosondo za namene izkoriščanja geotermalne energije.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: leto 2011

Pričakovani rezultati: Geosonda je eden izmed načinov izkoriščanja geotermalne energije, ki je namenjen široki izrabi za ogrevanje/hlajenje stanovanjskih in poslovnih prostorov ter za ogrevanje sanitarne vode. Sistem prinaša največjo izrabo v kombinaciji s talnim ali stenskim ogrevanjem. Za prikaz možnosti izrabe geotermalne energije predlagamo pilotni projekt vgraditve geosonde na primerni lokaciji. Vgradnja pomeni zmanjševanje emisij v ozračju, minimalne stroške vzdrževanja sistema, visoko varnost obratovanja sistema in minimalen prostor.

Vrednost projekta: 12.000 EUR

Financiranje s strani občine: 2.000 EUR

Ostali viri financiranja: investitor (lastnik), MOP, krediti Eko sklad, skupaj 10.000 EUR

Občani lahko za sofinanciranje nakupa toplotne črpalke kandidirajo za sredstva pri MOP, poleg tega so pri Eko skladu na voljo ugodni krediti za tovrstne investicije.

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: izveden projekt – da/ne; zmanjšanje porabe energenta pri investitorju na račun vgradnje geosonde.

29. Projekt vgradnje solarnih sistemov za pripravo sanitarne tople vode na petih objektih OŠ ali VVZ.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: avgust 2011

Pričakovani rezultati: Spodbujanje rabe OVE. Glede na to, da so OŠ in VVZ izobraževalne ustanove, bi bila vgradnja solarnih sistemov na tovrstne objekte izredna spodbuda tudi za ostale občane, da bi se le-ti odločili za individualne namestitve takšnih sistemov. Občina bo s tem dosegla tudi neposredne prihranke pri rabi energije, saj se bo zmanjšala poraba energenta, ki se sicer uporablja za pripravo sanitarne tople vode.

Vrednost projekta: 82.000 EUR

Financiranje s strani občine: 82.000 EUR

Ostali viri financiranja: lokalna podjetja, ostali zainteresirani (v obliki donacij), kredit Eko sklad

V shemi financiranja je predvideno delno financiranje s strani občine, poleg tega pa je to lahko dobra priložnost za promocijo lokalnih podjetij, ki bi s svojimi vložki podprla investicijo v izrabo obnovljivih virov energije v občinskih javnih stavbah.

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: izveden projekt – da/ne; prihranki pri porabi energenta za ogrevanje na račun vgrajenih solarnih sistemov za pripravo STV; prihranki pri stroških na račun vgrajenih solarnih sistemov za pripravo STV.

30. Nadaljevanje projekta vpeljave lesne biomase v občinske javne stavbe - 1 osnovna šola (2. faza projekta): OŠ Šmarje pri Kopru.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: MO Koper – Urad za družbene dejavnosti in razvoj, Energetski manager, vodstvo stavb

Rok izvedbe: julij - september 2011

Pričakovani rezultati: Nadaljevanje vpeljave OVE v osnovne šole: OŠ Šmarje pri Kopru.

Vrednost projekta: 43.000 EUR

- OŠ Šmarje pri Kopru: 150 kW specialni kotel na sekance: 43.000 EUR

Če se v katerem drugem objektu prej pojavi potreba po zamenjavi kurilne naprave, ima seveda ta objekt prednost pred ostalimi. To velja tudi za objekte, kjer je predvidena plinifikacija – v kolikor je v teh objektih potrebna zamenjava kurilne naprave pred plinifikacijo, se vgradi kurilna naprava na lesno biomaso.

Financiranje s strani občine: 0 EUR

Ostali viri financiranja: pogodbeno zagotavljanje toplote, ki ga ponujajo nekateri dobavitelji kotlov in drugi potencialni investitorji

Za ta projekt smo predvideli sistem pogodbenega zagotavljanja toplote, po katerem investitor (ponudnik kotlov, drugi zainteresirani

investitorji) pokrije stroške zamenjave kotlov, nato pa preko pogodbe, ki jo sklene z občino, in preko tarifnega pravilnika, ki je sestavni del te pogodbe, mesečno zaračunava lastniku stavbe (v tem primeru občini) stroške za porabljeno toploto (variabilni del) ter stroške investicije in obratovanja (fiksni del). Zamenjava kotla se običajno odrazi z učinkovitejšo rabo energije, torej s prihranki pri energiji za porabnika, ki lahko velik del zaračunanih stroškov investicije pokrije že samo s temi prihranki (glede na predhodno stanje).

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: izveden ukrep – da/ne; delež proizvedene toplote iz lesne biomase v celotni porabi toplote v javnih stavbah; zmanjšanje letnih stroškov za ogrevanje na račun zamenjave energenta.

31. Uvedba biodizla kot pogonskega goriva v en avtobus mestnega ali primestnega javnega potniškega prometa.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: leto 2011

Pričakovani rezultati: zmanjšanje emisij, povečanje osveščenosti prebivalstva. Projekt bo imel predvsem močan informacijski učinek.

Vrednost projekta: točne vrednosti projekta v tem primeru ni možno oceniti, nastanejo pa okvirno naslednji dodatni stroški (v primerjavi z avtobusom na navadno dizelsko gorivo):

- začetni obsežnejši servis: vrednost približno dveh običajnih servisov,
- nastavitev motorja za optimalno delovanje,
- 1x pogostejši servisni intervali – menjava olj in filtrov,
- preskus kakovosti motornega olja,
- 10% porast rabe goriva.

Financiranje s strani občine: 50%

Ostali viri financiranja: 50% izvajalec

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: izvedba projekta – da/ne.

AKTIVNOSTI – LETO 2012

32. Sofinanciranje izgradnje mikrosistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso v MO Koper.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: leto 2012

Pričakovani rezultati: ogrevanje z OVE, informiranje javnosti o načinu delovanja takšnega sistema, spodbujanje večjega zanimanja za podobne projekte na območju celotne občine. Najpomembnejši segment, na katerega bi pri tem projektu morala ciljati občina, so na primer posamezniki na izvenmestnih območjih, ki imajo svoj gozd in bi na ta način lahko oskrbovali manjši mikrosistem. Občina lahko s predstavitvijo prednosti takšnih sistemov zbuditi zanimanje med občani in jim nato za vzorčni primer nudi določeno subvencijo.

Vrednost projekta: 42.000 EUR

Financiranje s strani občine: 10% vrednosti investicije oz. 4.200 EUR

Ostali viri financiranja: MOP (nepovratna subvencija), individualni investitorji v mikrosistem, Eko sklad (kredit)

Občani lahko za sofinanciranje izgradnje mikrosistema ogrevanja na lesno biomaso kandidirajo za sredstva pri MOP, poleg tega so pri Eko skladu na voljo ugodni krediti za tovrstne investicije.

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: izveden projekt – da/ne; instalirana moč kotlov na lesno biomaso; zmanjšanje letnih stroškov za ogrevanje na račun zamenjave energenta.

33. Projekt vgradnje solarnih sistemov za pripravo sanitarne tople vode na petih objektih OŠ ali VVZ.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: avgust 2012

Pričakovani rezultati: Spodbujanje rabe OVE. Glede na to, da so OŠ in VVZ izobraževalne ustanove, bi bila vgradnja solarnih sistemov na tovrstne objekte izredna spodbuda tudi za ostale občane, da bi se le-ti odločili za individualne namestitve takšnih sistemov. Občina bo s tem dosegla tudi neposredne prihranke pri rabi energije, saj se bo zmanjšala poraba energenta, ki se sicer

uporablja za pripravo sanitarne tople vode.

Vrednost projekta: 70.000 EUR

Financiranje s strani občine: 70.000 EUR

Ostali viri financiranja: lokalna podjetja, ostali zainteresirani (v obliki donacij), kredit Eko sklad

V shemi financiranja je predvideno delno financiranje s strani občine, poleg tega pa je to lahko dobra priložnost za promocijo lokalnih podjetij, ki bi s svojimi vložki podprla investicijo v izrabo obnovljivih virov energije v občinskih javnih stavbah.

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: izveden projekt – da/ne; prihranki pri porabi energenta za ogrevanje na račun vgrajenih solarnih sistemov za pripravo STV; prihranki pri stroških na račun vgrajenih solarnih sistemov za pripravo STV.

34. Izdelava študije »Analiza potenciala in definiranje lokacij za izrabo geotermalne energije v MO Koper«.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: leto 2012

Pričakovani rezultati: Študija bo podala rezultate osnovnih geoloških meritev, ki bodo pokazale na potencial in definirale mikrolokacijo za izrabo geotermalne energije. Točne podatke o temperaturi vode je namreč možno doseči le z raziskovalno vrtno; ker pa so te vrtnice velik strošek, investicija pa nima zagotovitve pozitivnih rezultatov, je potrebno izdelati predhodno teoretično študijo, ki bo pokazala, kje bi bila najboljša lokacija za vrtanje. V okviru študije se izdelajo: pregled že obstoječih raziskav na širšem območju občine, pregledna geološka karta z obrobjem z definiranimi teoretično najbolj primernimi mikrolokacijami raziskovalnih vrtin, izdelava pa se tudi prečni prognozni prerez.

Vrednost projekta: 6.200 EUR

Financiranje s strani občine: 6.200 EUR

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: izdelana študija – da/ne.

35. Pregled opravljenih aktivnosti v preteklem petletnem obdobju in priprava akcijskega načrta na prihodnjih 5 let.

Nosilec: MO Koper

Odgovorni: Energetski manager

Rok izvedbe: december 2012

Pričakovani rezultati: Energetski zakon sicer predvideva izdelavo lokalnega energetskega koncepta vsakih 10 let, vendar je smiselno na polovici tega obdobja izdelati analizo opravljenih aktivnosti in načrt za prihodnje petletno obdobje. Pregleda se, kateri projekti so bili izvedeni, kateri niso bili, upoštevajo se morebitne nove priložnosti za izvedbo kakšnega projekta, nove informacije, nove situacije ipd.. Po petih letih naj se torej pregleda, kakšno je stanje na področju izvajanja projektov ter izdelava načrt nadaljnjih aktivnosti. Načrt je potreben tudi zaradi načrtovanja občinskega proračuna.

Vrednost projekta: projekt nima finančnih poledic.

Financiranje s strani občine: /

Ostali viri financiranja: /

Kazalnik za merjenje izvajanja ukrepa: opravljene aktivnosti v preteklem petletnem obdobju; izdelan načrt za prihodnje petletno obdobje – da/ne.

13.2 TERMINSKI NAČRT

V akcijskem načrtu so aktivnosti razdeljene na začetne organizacijske aktivnosti, kontinuirane aktivnosti (se izvajajo neprestano oziroma vsako leto) in ostale aktivnosti, ki so v akcijskem načrtu opredeljene za obdobje 2008 – 2012 po letih.

Terminski načrt predstavlja okvirno časovno razporeditev izvajanja projektov; prikazuje zgolj predlagan »tempo« izvajanja predlaganih projektov, dejanski terminski potek izvajanja programa aktivnosti pa bo seveda odvisen od proračunskih možnosti MO

Koper in bo verjetno tudi v skladu z razpoložljivimi sredstvi za subvencioniranje posameznih postavk.

Zavedati se je potrebno tudi tega, da bo v času izvajanja energetskega koncepta prihajalo do novih priložnosti in novih prioritete glede izvajanja posameznih projektov. Poleg tega bo po nekaterih izvedenih aktivnostih potrebno dopolniti tako akcijski kot tudi terminski in finančni načrt. To sta predvsem naslednji dve aktivnosti:

- Po izdelanih energetskih pregledih objektov je potrebno izdelati natančen načrt izvajanja ukrepov in v skladu z njim dopolniti tu predstavljen akcijski, terminski in finančni načrt z izvedbo ukrepov na posameznih objektih.
- Po izdelanem energetskem pregledu javne razsvetljave je potrebno dopolniti akcijski, terminski in finančni načrt z natančnim načrtom sanacije javne razsvetljave.

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Aktivnost	2008	2009	2010	2011	2012
Sprejetje LEK MO Koper na občinskem svetu.	✓				
Imenovanje energetskega managerja.	✓				
Prijava na razpis Evropske komisije za ustanovitev LEA in ustanovitev LEA.		✓	✓		
Sofinanciranje ukrepov URE v gospodinjstvih.		✓	✓	✓	✓
Sofinanciranje 20 solarnih sistemov na individualnih objektih.		✓	✓	✓	✓
Projekt informiranja, osveščanja in izobraževanja javnosti.	✓	✓	✓	✓	✓
Spodbujanje gospodinjstev, ki se ogrevajo iz skupnih kotlovnice, k vgraditvi delilnikov stroškov.	✓	✓	✓	✓	✓
Spodbujanje porabnikov energije, ki se nahajajo na območju načrtovanega plinovodnega omrežja, da se nanj priključijo.	✓	✓	✓	✓	✓
Nadaljevanje izvajanja projekta sofinanciranja prevozov potnikov v mestnem in primestnem javnem potniškem prometu.	✓	✓	✓	✓	✓
Spodbujanje podjetij, ki izvajajo storitev taxi prevozov, k nakupu hibridnih vozil.	✓	✓	✓	✓	✓
Spodbujanje državnih organov, ki imajo svoje objekte na območju MO Koper, da poskrbijo za potrebne energetske sanacije teh objektov.	✓	✓	✓	✓	✓
Spodbujanje potencialnih investorjev za izgradnjo sistemov proizvodnje električne energije iz energije sonca.	✓	✓	✓	✓	✓
Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov in ukrepov.	✓	✓	✓	✓	✓
Priprava projektnih nalog za izvedbo projektov in ukrepov.	✓	✓	✓	✓	✓
Izdelava polletnih poročil o izvedenih aktivnostih in doseženih rezultatih.	✓	✓	✓	✓	✓
Aktivnost	2008	2009	2010	2011	2012

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Iskanje finančnih virov za realizacijo ukrepov in projektov in animiranje investorjev za izvedbo investicij.	✓	✓	✓	✓	✓
Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih stavb.	✓	✓			
Oblikovanje smernic o načinu ogrevanja na območju MO Koper.		✓			
Vpeljava energetskega knjigovodstva v javnih stavbah.		✓			
Vzpostavitev kontakta z upravljelji kotlovnice, predvsem v zvezi z URE in priklopom na plinovodno omrežje.		✓			
Popis stanja javne razsvetljave in nadgradnja katastra javne razsvetljave z dodatnimi podatki.		✓			
Energetski pregled javne razsvetljave.		✓			
Pilotni projekt vgradnje solarnega sistema za pripravo STV na enem od objektov OŠ ali VVZ.		✓			
Projekt vpeljave lesne biomase v občinske javne stavbe.		✓		✓	
Izdelava načrta izvajanja ukrepov URE na posameznih javnih stavbah.			✓		
Projekt vgradnje solarnih sistemov za pripravo STV na petih objektih OŠ ali VVZ.			✓	✓	✓
Sofinanciranje šestih demonstracijskih kotlov na lesno biomaso in izdelava spremljajočega promocijskega materiala.			✓		
Sofinanciranje nakupa in vgradnje toplotne črpalke na geosondo.				✓	
Uvedba biodizla kot pogonskega goriva v en avtobus mestnega ali primestnega javnega potniškega prometa.				✓	
Sofinanciranje izgradnje mikrosistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso.					✓

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Aktivnost	2008	2009	2010	2011	2012
Izdelava študije »Analiza potenciala in definiranje lokacij za izrabo geotermalne energije v MO Koper«.					✓
Pregled opravljenih aktivnosti v preteklem petletnem obdobju in priprava akcijskega načrta za prihodnjih 5 let.					✓

13.3 NAVODILA ZA SPROTNO SPREMLJANJE IN IZVAJANJE PROJEKTOV

Sistematična izvedba energetskega koncepta zahteva ažurno spremljanje doseženih rezultatov in njihove uspešnosti. V ta namen predlagamo, da se uvede obvezno polletno poročanje s strani glavnega nosilca izvajanja energetskega koncepta (energetski manager, lokalna energetska agencija) občinskemu svetu. V poročilih naj bodo navedeni vsi podatki, ki kažejo spremembe na energetskem področju v občini. Predstavljeni naj bodo vsi posegi na področju učinkovite rabe energije, izrabe obnovljivih virov energije, oskrbe z energijo ter osveščanja, izobraževanja in informiranja, ki so bili izvedeni v preteklem polletnem obdobju. Istočasno naj se predstavi tudi načrt aktivnosti za naslednje polletje. Le s sprotnim spremljanjem doseženih rezultatov bo občina lahko na tekočem z uspešnostjo izvajanja posameznih projektov, prav tako pa bo na ta način lahko tudi spremljala učinke izvedbe posameznih projektov.

Pred izvedbo posameznega projekta naj se opredelijo predvideni učinki tega projekta (prihranki, povečanje izrabe OVE ipd.), po izvedbi posameznega projekta pa se dejanski rezultati primerjajo z načrtovanimi. Na ta način se bodo lahko spremljali tudi konkretni cilji, ki si jih je MO Koper postavila na področju energetike.

Rezultate posameznih projektov je potrebno redno objavljati 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..

13.4 NOSILCI IZVEDBE ENERGETSKEGA KONCEPTA

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 izvajanje energetskega koncepta MO Koper je predvideno, da se v začetni fazi imenuje koordinator projektov OVE in URE, ki si za pomoč pri delu oblikuje delovno skupino. V letu 2009 MO Koper pristopi k ustanovitvi Lokalne energetske agencije za področje Obale – odda vlogo na razpis Evropske komisije okviru projekta Intelligent Energy Europe. Do ustanovitve lokalne energetske agencije celotni energetski management v občini vodi koordinator projektov OVE in URE, ki pa po ustanovitvi Agencije z njo le še operativno sodeluje. Delovna skupina potem ni več potrebna.

Občina ima za vodenje energetskega managementa v prvem obdobju na voljo še dve drugi opciji; prva je ta, da se poveže z GOLEA (Goriška lokalna energetska agencija), ki je občini geografsko najbližja, druga opcija pa je, da za izvajanje energetskega managementa sklene pogodbo z drugim zunanjim strokovnjakom.

Glavni nosilec izvajanja energetskega koncepta je zadolžen za izvedbo akcijskega programa, ki je del tega koncepta. V okviru tega pripravlja, vodi in nadzira izvajanje projektov ter spremlja razpise in pripravlja tudi ustrezne vloge na razpise.

Izvajanje ukrepov učinkovite rabe energije in povečane izrabe obnovljivih virov energije je močno odvisno od osveščenosti prebivalcev, zato lahko občina s promocijskimi projekti, ki so predlagani v akcijskem programu, močno spremeni obnašanje občanov.

Prav tako naj jih občina podpre tudi pri pripravi ustrezne dokumentacije in pridobivanju dovoljenj.

13.5 VIRI FINANCIRANJA PROJEKTOV

13.5.1 SUBVENCije

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

Na področju učinkovite rabe in obnovljivih virov energije so trenutno odprti naslednji razpisi:

1. [Javni razpis za sofinanciranje mednarodnih projektov na področju učinkovite rabe in obnovljivih virov energije](#)
2. [Javni razpis za dodeljevanje nepovratnih finančnih spodbud po pravilu »de minimis« za izvajanje energetskih pregledov in pripravo investicijske dokumentacije v fazi načrtovanja za projekte učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije](#)
3. [Javni razpis za dodeljevanje nepovratnih finančnih spodbud za izvajanje energetskih pregledov in pripravo investicijske dokumentacije v fazi načrtovanja za projekte učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije](#)
4. [Javni razpis za finančne spodbude za investicije v povečanje energetske učinkovitosti obstoječih večstanovanjskih stavb JR-ST 2008](#)

Podrobne informacije o vsakokrat aktualnih razpisih so dosegljive na spletni strani [<http://www.aure.si>].

V letu 2008 se je že zaključil razpis [Javni razpis za dodeljevanje finančnih spodbud občinam za izdelavo energetskih konceptov](#).

V letu 2008 naj bi MOP pričelo dodeljevati tudi nepovratna sredstva, ko bodo iz kohezijskih skladov 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: energetska 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 energetske 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 energetske 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 sproizvodnja energije, gospodarjenje z njo: 105,700.000 EUR.

13.5.2 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:

1. kreditiranje naložb varstva okolja s krediti z ugodno obrestno mero,

2. izdajanje garancij in drugih oblik poroštev za naložbe varstva okolja,
3. pridobivanje deležev in delnic pravnih oseb, če se sredstva uporabijo za okoljevarstvene namene,
4. finančno in drugo posredništvo v zvezi z okoljskimi naložbami,
5. upravljanje s sredstvi državnega proračuna in Evropske unije, namenjenimi okoljskim naložbam,
6. izdelovanje in priprava razpisov, sklepanje pogodb, izvedba izplačil projektov pomoči Evropske unije in nadzor nad namensko in pravilno porabo sredstev,
7. 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,
8. izdelovanje in posredovanje programov financiranja okoljevarstvenih naložb ter drugo ekonomsko in finančno svetovanje, tehnična pomoč in usposabljanje,
9. izdajanje in organizacija izdaj vrednostnih papirjev ter hrambe, trgovanja, posredovanja, upravljanja in posredniških poslov z vrednostnimi papirji in drugimi sredstvi,
10. promoviranje novih in v praksi uspešno preizkušenih tehnologij in izdelkov varstva okolja,
11. vodenje baz podatkov o programih in potrebnih okoljevarstvenih naložbah, stopnji pripravljenosti posameznih projektov in razpoložljivih sredstvih za njihovo uresničitve,
12. obveščanje javnosti in javne predstavitve sklada ter organiziranje izobraževanja investitorjev
13. druge dejavnosti, povezane z okoljevarstvenimi naložbami.

Na skladu dodeljujejo kredite za okoljske investicije na podlagi javnih razpisov. Vsako leto pripravijo dva razpisa za kreditiranje okoljskih naložb, enega za občane in enega za pravne osebe in samostojne podjetnike. Na slednjem lahko kandidirajo tudi občine.

Trenutno sta na Eko skladu odprta dva javna razpisa za kreditiranje okoljskih naložb:

1. [Javni razpis za kreditiranje okoljskih naložb občanov 39OB08A](#) ter
2. [Javni razpis za kreditiranje okoljskih naložb pravnih oseb in samostojnih podjetnikov 40PO08A](#).

V letu 2008 pa Eko sklad prvič dodeljuje tudi nepovratne finančne spodbude, in sicer v okviru javnega razpisa z naslovom [Javni razpis za nepovratne finančne spodbude občanom za rabo obnovljivih virov energije in večjo energijsko učinkovitost stanovanjskih stavb 1SUB-OB08](#). V okviru tega razpisa se spodbude dodeljujejo za naslednje namene:

- vgradnja solarnih ogrevalnih sistemov,
- celovita energetska obnova stanovanjskih stavb ter
- gradnja stanovanjskih stavb v nizkoenergijski in pasivni tehnologiji.

Podrobne informacije o vsakokrat aktualnih razpisih so dosegljive na spletni strani [<http://www.ekosklad.si>].

13.5.3 FINANČNI OKVIR PREDLAGANIH PROJEKTOV

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

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

AKTIVNOST	Financiranje s strani MO Koper (EUR)					Celotna vrednost projekta in ostali viri financiranja
	2008	2009	2010	2011	2012	
Sprejetje LEK MO Koper na občinskem svetu.	ni fin. posledic					
Imenovanje energetskega managerja.	Imenovanje takoj po sprejetju LEK. Financiranje: Če je v okviru zaposlenih na občini - ni finančnih posledic; sicer v skladu s pogodbo z zunanjim izvajalcem.					
Prijava na razpis Evropske komisije za ustanovitev LEA in ustanovitev lokalne energetske agencije.		Vključeno v delo energetskega managerja.		33.330	33.330	400.000 EUR; Evropska komisija: 250.000 EUR, ostali 50.000 EUR (sodelujoče občine, podjetja). Občina v l. 2013 še 33.330 EUR.
Sofinanciranje ukrepov URE v gospodinjstvih.		15.000	15.000	15.000	15.000	15.000 EUR/leto
Sofinanciranje 20 solarnih sistemov na individualnih objektih.		10.800	10.800	10.800	10.800	Investitorji posamezniki (skupaj za 20 sistemov 24.400 EUR/leto), MOP (skupaj za 20 sistemov 18.000 EUR/leto), možnost najema kredita pri Eko skladu.
Projekt informiranja, osveščanja in izobraževanja javnosti.	2.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000 EUR/leto
Spodbujanje gospodinjstev, ki se ogrevajo iz skupnih kotlovnice, k vgraditvi delilnikov stroškov.	Financiranje v okviru projekta informiranja, osveščanja in izobraževanja.					
Spodbujanje porabnikov energije, ki se nahajajo na območju načrtovanega plinovodnega omrežja, da se nanj priključijo.	Financiranje v okviru projekta informiranja, osveščanja in izobraževanja.					
Nadaljevanje izvajanja projekta sofinanciranja prevoza potnikov v mestnem in primestnem javnem potniškem prometu.	V skladu s koncesijsko pogodbo in številom potnikov.					
Spodbujanje podjetij, ki izvajajo storitev taxi prevozov, k nakupu hibridnih vozil.	Projekt nima posebnih finančnih posledic, ker gre zgolj za pogovore s taxi prevozniki.					
Spodbujanje državnih organov, ki imajo svoje objekte na območju MO Koper, da poskrbijo za ustrezne sanacije teh objektov.	Projekt za občino nima finančnih posledic.					
Spodbujanje potencialnih investitorjev za izgradnjo sistemov za proizvodnjo električne energije iz energije sonca.	Projekt za občino nima finančnih posledic, gre zgolj za razgovore s potencialnimi investitorji.					
Spremljanje razpisov in priprava vlog za subvencioniranje in izvedbo projektov in ukrepov.	Vključeno v delo energetskega managerja.					
Priprava projektnih nalog za izvedbo projektov in ukrepov.	Vključeno v delo energetskega managerja.					
Izdelava polletnih poročil o izvedenih aktivnostih in doseženih rezultatih.	Vključeno v delo energetskega managerja.					

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

AKTIVNOST	Financiranje s strani MO Koper (EUR)						Celotna vrednost projekta in ostali viri financiranja
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Iskanje finančnih virov za realizacijo ukrepov in projektov in animiranje investorjev za izvedbo investicij.		Projekt za občino nima finančnih posledic.					
Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih stavb.		10.000	45.000				55.000; možnost sofinanciranja s strani MOP do 50% vrednosti projekta.
Oblikovanje smernic o načinu ogrevanja na območju MO Koper.			Projekt nima finančnih posledic.				Potrebna je zgolj dopolnitev občinskih aktov, ki se izvede v okviru pristojnih občinskih organov.
Vpeljava energetskega knjigovodstva v javnih stavbah.			Vključeno v delo energetskega managerja.				
Vzpostavitev kontakta z upravitelji kotlovnice (URE, OVE, zemeljski plin).			Vključeno v delo energetskega managerja.				Projekt nima posebnih finančnih posledic, ker gre zgolj za pogovore z upravitelji kotlovnice.
Popis stanja javne razsvetljave in nadgradnja katastra javne razsvetljave z dodatnimi podatki.			10.000				20.000 EUR; 50% prispeva Elektro Primorska.
Energetski pregled javne razsvetljave.			12.000				12.000 EUR
Pilotni projekt vgradnje solarnega sistema na enem od objektov OŠ ali VVZ.			8.000				8.000 EUR
Projekt vpeljave lesne biomase v občinske javne stavbe.			0		0		Leto 2009: 67.500 EUR; leto 2011: 43.000 EUR. Projekt se financira po principu pogodbenega zagotavljanja oskrbe z energijo (TPF).
Izdelava načrta izvajanja ukrepov URE na posameznih javnih stavbah.				Vključeno v delo energetskega managerja.			Projekt nima posebnih finančnih posledic; izdelava se zgolj načrt na podlagi že opravljenih energetskih pregledov glede na nujnost izvedbe posameznih ukrepov.
Projekt vgradnje solarnih sistemov za pripravo STV na petih objektih OŠ ali VVZ.				76.000*	82.000*	70.000*	Leto 2010: 76.000 EUR; leto 2011: 82.000 EUR; leto 2012: 70.000 EUR. *Občina naj v zvezi s tem projektom poskuša animirati lokalna podjetja za morebitno delno financiranje. Možna je tudi pridobitev ugodnih kreditov pri Eko skladu.

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Financiranje s strani MO Koper (EUR)							
AKTIVNOST	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Celotna vrednost projekta in ostali viri financiranja
Sofinanciranje šestih demonstracijskih kotlov na lesno biomaso in izdelava spremljajočega promocijskega materiala.				16.000			84.000 EUR; investitorji posamezniki, MOP (nepovratna subvencija), možen tudi najem ugodnega kredita pri Eko skladu.
Sofinanciranje nakupa in vgradnje toplotne črpalke na geosondo.					2.000		12.000 EUR; investitorji posamezniki, MOP (nepovratna sredstva), možen tudi najem ugodnega kredita pri Eko skladu.
Uvedba biodizla kot pogonskega goriva v en avtobus mestnega ali primestnega JPP.					n.p.		Vsak projekt v zvezi z uvedbo biodizla kot pogonskega goriva zahteva individualen pristop, zato ni možno oceniti okvirnega zneska investicije. Financiranje: 50% občina, 50% izvajalec.
Sofinanciranje izgradnje mikrosistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso.						4.200	42.000 EUR; investitorji posamezniki, MOP (nepovratna sredstva), možen tudi najem ugodnega kredita pri Eko skladu.
Izdelava študije "Analiza potenciala in definiranje lokacij za izrabo geotermalne energije v MO Koper".						6.200	6.200 EUR
Pregled opravljenih aktivnosti v preteklem petletnem obdobju in priprava akcijskega načrta za prihodnjih 5 let.						Vključeno v delo energetskega managerja.	Projekt nima posebnih finančnih posledic.

Tudi pri zgoraj predstavljenem finančnem načrtu se je potrebno zavedati, da bo le-tega potrebno po izvedbi nekaterih projektov dopolniti (tu imamo v mislih predvsem energetske sanacije osnovnih šol in vrtcev ter sanacijo javne razsvetljave).

Povsod, kjer je omenjeno sofinanciranje, so pogoji zanj povzeti iz zadnjih veljavnih razpisov za sofinanciranje ukrepov URE in OVE (MOP) ter za ustanovitev lokalne energetske agencije (Evropska komisija).

Kar nekaj aktivnosti je bolj operativne narave in je zanje predvideno, da jih izvaja energetska manager. To za občino ne bo imelo večjih dodatnih finančnih posledic, v koliko bo delo energetskega managerja prevzel nekdo od že zaposlenih na občini. V kolikor pa se bo občina odločila za izvajanje energetskega managementa preko zunanjega podjetja, je potrebno računati tudi na dodatna finančna sredstva za ta namen – višina le-teh pa je v tem primeru seveda odvisna od obsega dogovorjenih del. Pred morebitno sklenitvijo pogodbe o energetskega managementu z zunanjim izvajalcem je zato potrebno točno določiti, katere aktivnosti se bodo izvajale in so kot takšne predmet pogodbe.

14 UPORABLJENI VIRI IN LITERATURA

- 1) Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije, 2002.
- 2) Statistični letopis Republike Slovenije 2003. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije, 2005.
- 3) Statistični letopis Republike Slovenije 2004. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije, 2005.
- 4) Statistični letopis Republike Slovenije 2006. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije, 2006.
- 5) Uradni list RS, št. 27/07; Energetski zakon (EZ-UPB2).
- 6) Uradni list RS, št. 17/02; Zakon o ratifikaciji Kyotskega protokola k Okvirni konvenciji Združenih narodov o spremembi podnebja.
- 7) Interna baza podatkov Mestne občine Koper.
- 8) Anketiranje večjih porabnikov energije: izpolnjeni vprašalniki, telefonsko anketiranje (podjetja, šole, vrtci, druge javne ustanove).
- 9) Izpolnjeni vprašalniki s strani upraviteljev skupnih kotlovnice: DOM Koper, M. Božič d.o.o., Matevž Božič s.p., Za gradom d.o.o..
- 10) Opravljeni ogledi na terenu (osnovne šole, vrtci, skupne kotlovnice)
- 11) Resolucija o nacionalnem energetskem programu (Uradni list RS, št. 57/2004)
- 12) Interna baza podatkov Eco Consulting d.o.o.
- 13) Naravovarstveni atlas Slovenije
- 14) <http://www.koper.si>
- 15) Geodetska uprava RS, Register prostorskih enot.
- 16) <http://www.turizemvkopru.com>
- 17) <http://www.burger.si/Koper>
- 18) Salvador Žitko, Slobodan Simič – Sime: Koper – Capodistria, Vodnik po mestu (IKI 1999)
- 19) Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije: Stopinjski dnevi in trajanje kurilne sezone 1961-1997, 1998.
- 20) Naravovarstveni atlas Slovenije.
- 21) <http://www.gi-zrmk.si/oddelki/bivokolje/bench/default.htm>
- 22) <http://eionet-si.arso.gov.si/kazalci/>
- 23) <http://co2.temida.si/index.htm>
- 24) Veolia Transport d.o.o. – izpolnjen vprašalnik.
- 25) Poročilo o stanju okolja v Mestni občini Koper, 2007.
- 26) Ljubljanski potniški promet: Novi izsledki LPP-ja v projektu CIVITAS II - MOBILIS, 2006. URL: <http://www.energetika.net>.
- 27) Alenka Žumbar: Vpeljava biodizla v javni promet, 2005. URL: <http://www.energetika.net>.
- 28) Istrabenz plini d.o.o. – interni podatki.

15 SEZNAM TABEL, GRAFOV IN SLIK

15.1 SEZNAM TABEL

Tabela 1: Osnovni podatki o številu turistov v MO Koper.....	13
Tabela 2: Primerjava strukture stanovanj glede na vir ogrevanja med Mestno občino Koper in Slovenijo, 2002.....	18
Tabela 3: Struktura načina ogrevanja stanovanj v Sloveniji in MO Koper.....	20
Tabela 4: Letna poraba energentov za ogrevanje stanovanj z individualnimi kurilnimi napravami v MO Koper, 2002/21	
Tabela 5: Ocenjeni stroški energije za ogrevanje v stanovanjih, ki se ogrevajo individualno, pri rabi energije za leto 2002 in cenah energentov za mesec maj 2008.....	22
Tabela 6: Največji porabniki toplotne energije med podjetji v MO Koper	24
Tabela 7: Nekateri ostali največji porabniki toplotne energije v skupini športnih objektov	25
Tabela 8: Turistični objekti z največjo rabo energije	25
Tabela 9: Prikaz osnovnih energetskih podatkov za osnovne šole in vrtce v MO Koper	28
Tabela 10: Prikaz osnovnih energetskih podatkov za ostale javne stavbe v MO Koper	32
Tabela 11: Splošni podatki o objektih	36
Tabela 12: Podatki o ogrevalnem sistemu v objektih.....	37
Tabela 13: Ostali podatki o objektih.....	38
Tabela 14: Raba energije v individualno ogrevanih javnih stavbah v MO Koper	41
Tabela 15: Podatki o kotlovnici Markovec.....	42
Tabela 16: Podatki o kotlovnica, katerih upravitelj je podjetje DOM Koper d.o.o	43
Tabela 17: Podatki o kotlovnica, katerih upravitelj je podjetje M. Božič d.o.o	44
Tabela 18: Poraba električne energije v MO Koper po skupinah odjemalcev, obdobje 2002 - 2006	49
Tabela 19: Raba energije in poraba energentov v MO Koper za ogrevanje in tehnološke procese v letu 2006	50
Tabela 20: Porabljena energija v MO Koper: toplotna in električna energija za vse porabnike, 2006.....	51
Tabela 21: Podatki o voznem parku mestnega potniškega prometa v MO Koper	52
Tabela 22: Bilanca opravljenih energetskih pregledov objektov podjetij in prisotnost energetskega managementa v desetih največjih podjetjih glede na rabo toplotne energije na območju MO Koper	69
Tabela 23: Količine lesnih ostankov v lesnih obratih v MO Koper.....	84
Tabela 24: Potencial bioplina iz živalskih odpadkov na 1 GVŽ na dan	86
Tabela 25: Ocenjeno število glav živine in potencial proizvodnje bioplina na dan in na leto v MO Koper.....	86
Tabela 26: Število govedi po naseljih v MO Koper	86
Tabela 27: Rastlinski ostanki za posamezne poljščine (v tonah na leto)	88
Tabela 28: Površina poljščin in rastlinski ostanki v MO Koper leta 2000	88
Tabela 29: Potencial bioplina iz poljščin na kilogram suhe substance.....	88
Tabela 30: Potencial bioplina iz poljščin v MO Koper	89
Tabela 31: Povprečno trajanje sončnega obsevanja in število jasnih dni v letu v nekaterih slovenskih krajih; povprečje 1961-1990.....	93
Tabela 32: Možnost instalacije mHE na reki Dragonji.....	95
Tabela 33: Možnost instalacije mHE na reki Rižani	96
Tabela 34: Možnost instalacije mHE na reki Badaševici.....	97
Tabela 35: Enotne letne cene za odkup električne energije od kvalificiranih proizvajalcev in enotne letne premije za električno energijo, ki jo kvalificirani proizvajalci prodajo samostojno ali preko posrednika.....	99

Tabela 36: Dinamika rabe energije za ogrevanje in tehnološke procese v največjih osmih podjetjih, po mesecih, leto 2006	100
Tabela 37: Predlagani ukrepi v posameznih pregledanih javnih stavbah	111
Tabela 38: Podatki o potencialnih prihrankih pri toplotni energiji v posameznih osnovnih šolah in vrtcih v Mestni občini Koper	121
Tabela 39: Okvirne cene kurilnih naprav na lesno biomaso za osnovne šole in vrtce v MO Koper, kjer je potrebna zamenjava obstoječe kurilne naprave	125
Tabela 40: Okvirne cene kurilnih naprav na zemeljski plin za osnovne šole in vrtce v MO Koper, kjer je potrebna zamenjava obstoječe kurilne naprave in je plinifikacija območij predvidena v I. oziroma II. fazi	126
Tabela 41: Okvirni predlogi ukrepov v ostalih javnih stavbah	127
Tabela 42: Ukrepi za učinkovitejšo rabo energije v gospodinjstvih	128

15.2 SEZNAM GRAFOV

Graf 1: Struktura stanovanj glede na njihovo starost v Mestni občini Koper in Sloveniji	16
Graf 2: Struktura stanovanj glede na vir ogrevanja, Mestna občina Koper, 2002	17
Graf 3: Struktura načinov ogrevanja stanovanj v Mestni občini Koper	19
Graf 4: Struktura stanovanj, ki se ogrevajo z individualno kurilno napravo, glede na vir ogrevanja, MO Koper, 2002/2006	20
Graf 5: Primerjava porabljenih kWh/prebivalca za ogrevanje individualno ogrevanih stanovanj med Slovenijo in MO Koper	23
Graf 6: Energijska števila osnovnih šol in vrtcev v MO Koper	40
Graf 7: Rast porabe električne energije v gospodinjstvih v MO Koper v obdobju 2002 - 2006	45
Graf 8: Rast porabe električne energije pri javni razsvetljavi v MO Koper v obdobju 2002 - 2006	46
Graf 9: Rast porabe električne energije pri ostalih porabnikih električne energije v MO Koper v obdobju 2002 - 2006	47
Graf 10: Deleži porabe električne energije posameznih skupin porabnikov v MO Koper, 2006	48
Graf 11: Rast porabe električne energije v MO Koper, 2002 - 2006	48
Graf 12: Struktura energentov vseh porabnikov toplote v MO Koper	51
Graf 13: Emisije plinov, ki jih letno ustvarijo gospodinjstva za individualno ogrevana stanovanja, Mestna občina Koper, 2002	54
Graf 14: Emisije plinov na prebivalca v Mestni občini Koper in Sloveniji pri ogrevanju stanovanj, ki se ogrevajo individualno v letu 2002	55
Graf 15: Skupne letne emisije v MO Koper – vsi porabniki	56
Graf 16: Deleži emisij, ustvarjeni s strani posameznih skupin porabnikov energije v MO Koper	56
Graf 17: Specifična raba energije ogrevanih površin iz kotlovnice, ki so v upravljanju podjetja DOM Koper d.o.o.	59
Graf 18: Struktura načina priprave sanitarne tople vode v osnovnih šolah in vrtcih v MO Koper	68
Graf 19: Primerjava emisij toplogrednih plinov za kurilno olje in zemeljski plin	72
Graf 20: Pregled srednjih letnih vrednosti – Dragonja (vodometna postaja Podkaštel)	95
Graf 21: Pregled srednjih letnih vrednosti – Rižana (vovometna postaja Kubed)	96
Graf 22: Pregled srednjih letnih vrednosti – Badaševica (vovometna postaja Šalara)	97
Graf 23: Sedanja raba energije v osnovnih šolah in vrtcih (leto 2006) v Mestni občini Koper s skupnimi možnimi prihranki – zajete okrog 85% energije za ogrevanje in stroškov zanjo	120

15.3 SEZNAM SLIK

Slika 1: Območje MO Koper	11
Slika 2: Panorama Kopa	12

Slika 3: Prostorska porazdelitev stopinjskih dni, povprečja obdobja 1961-1990	14
Slika 4: Območje kotlovnice Markovec	58
Slika 5: Delež gozdov po posameznih območjih Slovenije	83
Slika 6: Karta termalnih vrelcev na širšem območju MO Koper	90
Slika 7: Geološka karta širšega območja MO Koper	90
Slika 8: Rečna mreža v MOK	94
Slika 9: Primer mikrosistema v MO Koper, v sklopu Mizarstva Vračič Nenad s.p., kjer obstajajo manjše količine lesnih ostankov.....	134

16 PRILOGE

Priloga 1: Zapisniki formalnih sestankov z usmerjevalno skupino

Priloga 2: Članek »Energetski koncept Mestne občine Koper«; objava na spletni strani občine dne 28.5.2007

Priloga 3: Zbrani podatki o rabi energije v podjetjih

Priloga 4: Načrt širitve rabe energije v MO Koper po izračunih podjetja Istrabenz plinovodi

Priloga 5: Okvirne cene solarnih sistemov za pripravo STV v posameznih objektih OŠ in VVZ v MO Koper

Priloga 1:

Projekt »Lokalni energetski koncept Mestne občine Koper«		
ZAPISNIK Uvodnega sestanka		
Datum: 10.05.2007	Prostor: Mestna Občina Koper	Prisotni: Predstavnika občine: ga. Andreja Poklar g. Marko Gorišek Predstavnika izvajalca energetskega koncepta: Mojca Golc, Aleš Šaver
Trajanje: 11:00 – 12:00	Dnevni red: 1. Organizacija in priprava seznamov za vprašalnike. 2. Naloge občine pri začetnih aktivnostih.	
<p>1. Izvajalec je prestavil začetne aktivnosti na projektu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Podane so bile informacije o aktivnem sodelovanju občine pri izdelavi lokalnega energetskega koncepta (LEK) Mestne občine Koper. – Usmerjevalna skupina bo sestavljena do konca meseca maja. – Kontakt je ga. Andreja Poklar. – Podana je bila informacija za zbiranje podatkov (sezname), ki bodo osnova za pošiljanje vprašalnikov. – G. Gorišek je prevzel že pripravljen seznam javnih stavb, katerega bo pregledal in dopolnil do 15.5.2007. – Občina do 15.5.2007 pripravi dopise, do 21.5.2007 preostale sezname, do 18.5.2007 pa pošlje dopis na Elektro Primorsko za podatke o električni energiji. – Podana je bila informacija glede zbiranja vseh dokumentov, ki se navezujejo na področje energetike, okolja in prostora in jih občina že ima izdelane. <p>Sklepi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izvajalec pripravi članek o dogajanju na projektu, ki se objavi v lokalnem glasilu. 2. Izvajalec pošlje vprašalnike po seznamih, ki jih pripravi občina. 3. Občina pripravi in posreduje izvajalcu dokumente oziroma projekte, ki so povezani s prostorom, okoljem ali energetiko. Rok 4.6.2007. 4. Občina pripravi tudi digitalno karto občine, načrte novogradenj, prostorske načrte; do 2.7.2007. 5. Upravitelj javne razsvetljave je Elektro Primorska. 		
Zapisala: Mojca Golc, Eco Consulting, d.o.o.		Naslednji sestanek: v skladu s skupnim dogovorom

Projekt »Lokalni energetski koncept Mestne občine Koper«		
ZAPISNIK 2. sestanka		
<u>Datum:</u> 17.05.2007	<u>Prostor:</u> Mestna Občina Koper	<u>Prisotni:</u> Predstavnici občine: ga. Andreja Poklar - okolje Ga. Gracijela Lovrečič - prostor Predstavniki izvajalca energetskega koncepta: Mojca Golc
<u>Trajanje:</u> 12:30 – 13:30	<u>Dnevni red:</u> 1. Prezem dokumentov s področja okolja. 2. Organizacija sestavljanja seznamov.	
<p><u>1. Izvajalec je prevzel naslednje dokumente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Razvojni projekt Koper 2020. Last občine, ga. Poklar – potrebno vrniti, ko ne bomo več potrebovali. – ELES: Smernice za pripravo strategije prostorskega razvoja Koper – za področje elektroenergetskega omrežja. – Elektro primorska: Smernice za Strategijo prostorskega razvoja Mestne občine Koper – smernice za elektroenergetsko infrastrukturo. – Po e-pošti je ga. Poklar posredovala še: <ul style="list-style-type: none"> - Recenzija stanja okolja 2007 - Analiza onesnaževalcev <p><u>2. Organizacija priprave seznamov:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ga. Lovrenčič pripravi naslednje sezname: podjetja, hoteli, večji gostinski objekti, nakupovalni centri, kmetije, lesni obrati, vrtnarije. 2. Preverila bo še, če je iz njihovega sistema možno dobiti kakšen seznam skupnih kurišč. To bo problem, ker Koper nima urejenega nobenega večjega sistema ogrevanja (toplovod / plinovod) – ne ve se, kako se posamezni bloki sploh ogrevajo. 3. Upravitelj kotlovnice Markovec je podjetje Za gradom. Z nekaterimi objekti v občini Koper upravlja še podjetje Dom Koper. 4. Morda bi kakšne podatke o kuriščih imeli dimnikarji? 5. Kontakta na občini za VSS sta g. Gorišek in g. Cupin. 6. Kontakt za načrte novogradenj je ga. Alenka Poljšak – kontaktiramo mi. 7. Vsi načrti v digitalni obliki so v programu Arc View – potrebno se je pozanimati, če lahko dobimo ta program, sicer bom dobila samo podloge brez vsebine za posameznimi podatki. 8. Prevozniki javnega prometa so navedeni na www strani občine – kontaktiramo mi. 9. Glede javne razsvetljave še počakamo, s katerimi podatki razpolaga občina (ga. Lovrečič), potem kontaktiramo Elektro Primorsko za preostale podatke. 10. Potenciala za mHe ni. 11. Veter – Golič. 12. Načrti glede plinifikacije – pogledj, kaj je na www. 		
<u>Zapisala:</u> Mojca Golc, Eco Consulting, d.o.o.		Naslednji sestanek: v skladu s skupnim dogovorom

Projekt »Lokalni energetski koncept Mestne občine Koper«		
ZAPISNIK 3. sestanka		
Datum: 17.12.2007	Prostor: Mestna Občina Koper	Prisotni: Predstavniki občine: ga. Andreja Poklar g. Marko Gorišek g. Raf Klinar Predstavniki izvajalca energetskega koncepta: Mojca Golc
Trajanje: 10:00 – 11:30	Dnevni red: 1. Kratka predstavitev doslej opravljenega dela. 2. Predstavitev predlaganih ciljev občine, ukrepov in kazalnikov za spremljanje. 3. Diskusija o predlaganih ciljnih, ukrepih, kazalnikih.	
<ul style="list-style-type: none"> – Izvajalec je najprej na kratko povzel doslej opravljeno delo. – Predstavljene so bile tudi ovire, ki so se pojavile zaradi nekaterih manjkajočih podatkov, ki jih zaradi nezainteresiranosti in neodzivanja ni možno pridobiti. – Izvajalec je predhodno že pripravil predloge konkretnih ciljev, ukrepov in kazalnikov za spremljanje doseganja ciljev, ki so bili v nadaljevanju podrobno predstavljeni. – Na predlagane cilje v glavnem ni bilo pripomb, zgolj diskusija. 		
Zapisala: Mojca Golc, Eco Consulting, d.o.o.		Naslednji sestanek: v skladu s skupnim dogovorom

Projekt »Lokalni energetski koncept Mestne občine Koper«		
ZAPISNIK 4. sestanka		
<u>Datum:</u> 16.06.2008	<u>Prostor:</u> Mestna Občina Koper	<u>Prisotni:</u> Predstavniki občine: ga. Andreja Poklar g. Marko Gorišek g. Marjan Vezjak ga. Tjaša Babič Predstavniki izvajalca energetskega koncepta: Mojca Golc
<u>Trajanje:</u> 10:00 – 11:40	<u>Dnevni red:</u> 1. Predstavitve predlaganega akcijskega načrta 2. Predstavitve predlaganega terminskega in finančnega načrta 3. Diskusija	
<ul style="list-style-type: none"> – Izvajalec je najprej predstavil predlagan akcijski načrt izvajanja LEK MO Koper ter terminski in finančni načrt izvajanja. – Pri naročniku se pojavljajo predvsem pomisleki, na kakšen način organizirati izvajanje akcijskega načrta. Naročnik projekta se sicer strinja z ustanovitvijo lokalne energetske agencije (LEA), vendar je za energetski management potrebno poskrbeti tudi že za vmesno obdobje. LEA bo namreč lahko ustanovljena najprej v letu 2010. Postavlja se vprašanje, ali je MO Koper kadrovsko zmožna peljati energetski management. Zato mora biti to prva tema po sprejetju energetskega koncepta – potrebno se je konkretno dogovoriti, ali bo energetski management v prehodnem obdobju (do ustanovitve LEA) občina izvajala sama, ali se bo povezala z zunanjim izvajalcem. – Dogovorjeno je, da se usmeritve glede ogrevanja osredotočijo predvsem na novogradnje – občinske akte se dopolni na način, da bodo investitorjem zapovedovali način ogrevanja, ki je za posamezno območje občine najbolj primeren – spoštovanje teh določil bo pogoj za pridobitev gradbenega dovoljenja. – Kot vir financiranja so izpostavljeni krediti Eko sklada – potrebno jih je bolj vključiti v okvire financiranja posameznih projektov. – Predstavniki naročnika bodo pripombe na akcijski načrt podali najkasneje do 17.7.2008. <p>Prejeli smo pripombe s strani g. Vezjaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> - preoptimistično prikazovanje možnosti pridobivanja sredstev s strani MOP in EU - podcenjena vloga Eko sklada - dvom v zmožnosti MO Koper, da bi sama peljala energetski management <p>V zvezi s prvo alinejo: možnosti sofinanciranja so v skladu z zadnjimi razpisi MOP in Evropske komisije.</p> <p>V zvezi z drugo alinejo: v poročilu je podrobno opisano, za katere vrste projektov je možno kreditiranje s strani MOP; dodano je tudi v akcijskem načrtu, kje je bilo smiselno oz. za namene, za katere so se krediti dodeljevali v preteklih razpisih.</p> <p>V zvezi s tretjo alinejo: občina ima tudi možnost sklenitve pogodbe o energetskega managementu z zunanjim izvajalcem. V tem primeru vodenje energetskega managementa seveda ni več brez finančnih posledic, pač pa se financira v skladu s sklenjeno pogodbo in z dejanskim izvajanjem projektov.</p>		
<u>Zapisala:</u> Mojca Golc, Eco Consulting, d.o.o.		Naslednji sestanek: v skladu s skupnim dogovorom

Priloga 2:**Energetski koncept Mestne občine Koper**

V skladu z usmeritvami Resolucije o nacionalnem energetskega programu Slovenije, zahtevami Energetskega zakona ter potrebami po razvojnih projektih se je Mestna občina Koper odločila, da izdelava Energetski koncept občine. Za izdelavo projekta je bilo izbrano podjetje Eco Consulting d.o.o. iz Ljubljane.

Energetski koncept je pomemben pripomoček pri načrtovanju razvoja občinske energetske politike. V njem so poudarjeni načini in ukrepi, s pomočjo katerih občina zagotavlja svojim občanom in podjetjem učinkovite, gospodarne in okolju prijazne energetske storitve. V okviru energetskega koncepta bo najprej analizirano stanje na področju rabe in oskrbe z energijo na celotnem območju občine, nato bodo primerjane možne alternative oskrbe z energijo, na koncu pa bodo podani ukrepi za učinkovito izboljšanje stanja na področju rabe in oskrbe z energijo.

Temeljni cilji izdelave in izvedbe Energetskega koncepta Mestne občine Koper so:

- *učinkovita raba energije* pri vseh porabnikih, predvsem v javnih zavodih in ustanovah, ki lahko služijo kot vzor celotni občini,
- *uvajanje lokalnih virov energije* (lesna biomasa, sončna energija, bioplin),
- *uvajanje sistemov daljinskega ogrevanja*,
- *uvredba energetskih pregledov* javnih in stanovanjskih objektov, kajti obstajajo možnosti visokih prihrankov že z minimalnimi vlaganji,
- *informiranje, svetovanje in izobraževanje* javnosti o vlogi in pomenu učinkovite rabe energije,
- *zmanjšanje stroškov za energijo* v občinskih javnih stavbah in zmanjšanje rabe energije v industriji, široki porabi.

V začetni analizi sedanjega stanja rabe energije v Mestni občini Koper se na podlagi statistične baze podatkov najprej pregleda stanje v gospodinjstvih oziroma ogrevanje stanovanj v občini, ki se ogrevajo individualno. Nato sledi analiza rabe energije v podjetjih, javnih stavbah in v objektih, ki se ogrevajo iz centralnih kotlovnice. Podatki za analizo rabe energije pri teh porabnikih se že pridobivajo preko različnih oblik neposrednega anketiranja.

Po celotni analizi sedanjega stanja na področju rabe energije se prične drugi del energetskega koncepta. Pregleda se potencial vseh možnih obnovljivih virov energije v občini, oceni se tudi potencial prihrankov pri rabi energije, ki jih lahko dosežemo z učinkovitejšo rabo le-te. Izraba lokalnih virov energije lahko bistveno pripomore k zanesljivosti oskrbe občine tako s toploto kot tudi z električno energijo, učinkovita raba energije pa lahko že z dokaj nizkimi vložki privede do bistvenih prihrankov.

V tretji fazi projekta bodo podani predlogi za izboljšanje stanja na področju energetike, tako na strani rabe kot tudi na strani oskrbe z energijo. Občina si bo ob poznavanju trenutne energetske situacije in na osnovi pridobljenih podatkov o potencialu obnovljivih virov energije ter možnostih uvajanja ukrepov učinkovite rabe energije zastavila konkretne cilje na tem področju. Na osnovi zastavljenih ciljev bo izdelan akcijski načrt, ki bo vseboval aktivnosti oziroma projekte, ki bodo omogočali doseganje teh ciljev.

Dejstvo je, da je proces izdelave dobrega energetskega koncepta tesno povezan s sodelovanjem občine, strokovnjakov in predvsem občanov. Uresničevanje ukrepov, ki jih energetski koncept podaja, pomeni izboljšanje delovnih in bivalnih pogojev za vse občane. Hkrati pa pomeni tudi nove razvojne možnosti, poživitve lokalnega gospodarstva in odpiranje novih delovnih mest. Proces izdelave in izvedbe energetskega koncepta je uspešen samo takrat, ko se občani zavedajo, da oskrba in raba energije v občini nista samo stvar občinske uprave, ampak nas vseh, zato vas še posebej pozivamo k sodelovanju. Vsi zainteresirani ste vabljeni, da v zvezi z omenjeno tematiko pošljete svoja *mnenja, predloge oziroma pobude* na sedež občine (andreja.poklar@koper.si) ali izdelovalcu energetskega koncepta na elektronski naslov mojca.golc@eco-con.si.

Priloga 3:

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

NAZIV	OPOMBE	VPRAŠALNIK	Raba energije leta 2006				MAZUT (t)	kWh
			Peleti (t)	ELKO (l)	LES (m3)	UNP (l)		
AB KAMEN - PIASENTINA D.O.O.							0	
ACTUAL I.T. d.o.o.							0	
ADIS D.O.O.							0	
ADRIANG D.O.O. KOPER	samo EE	telefonska anketa					0	
ADRIATIC SLOVENICA D.D.							0	
AG CENTER Vodopija Gverino s.p.	samo EE	telefonska anketa					0	
ALBOISTRIA D.O.O.							0	
AMO D.O.O.							0	
ARLIS KOVINSKO PREDELOVALNA INDUSTRIJA D.O.O.							0	
AUTO-CAR, Rakar Borut s.p.							0	
AVTO CENTER VALMARIN Jurkovič Marko s.p.							0	
AVTO S Škerlić Sani s.p.							0	
AVTOCENTER Jerman Miloš s.p.		telefonska anketa		1.000			10.000	
AVTOKAROSERIJA MARLIN Babič Aleš s.p.	delavnica ni ogrevana	telefonska anketa					0	
AVTOKLEPARSTVO - AVTOLIČARSTVO Loredan Fabrizio s.p.							0	
AVTOKLEPARSTVO - AVTOLIČARSTVO MITKO D.N.O.							0	
AVTOKLEPARSTVO Goja Stanko s.p.		telefonska anketa		3.000			30.000	
AVTOSERVIS KOPER D.O.O.							0	
B&Z D.O.O. KOPER							0	
BARVAL D.O.O.	ne želijo sodelovati						0	
BIROTEHNIKA BABIČ, D.O.O. KOPER	majhno podjetje, samo pisarna	DA					0	
BONI M d.o.o. DEKANI	samo majhni poslovni prostori, poraba je zanemarljivo majhna	NE					0	
BOUNT D.O.O.							0	
BRUSILSTVO VALTER AVER s.p.		telefonska anketa		1.500			15.000	
CE-VAR D.O.O.							0	
CITROEN SLOVENIJA d.o.o.		telefonska anketa		124.000			1.240.000	
CPK D.D.		DA		470.017			4.700.170	
DAG D.O.O. KOPER		DA		5.692			56.920	
DETERCHEM D.O.O.		telefonska anketa		2.500			25.000	
DITT D.O.O.							0	
ECO TIM CORPORATION D.O.O.	zanemarljivo majhna poraba, samo ena pisarna	telefonska anketa					0	
ELEKTRO PRIMORSKA d. d.							0	
ELEKTROINVEST D.O.O. KOPER							0	
EMONA OBALA TRGOVSKI SISTEM d.d.							0	
EUROMONT GORAN ČADEŽ S.P.							0	
FC GROUP, D.O.O.							0	
FIDEMAR, D.O.O.							0	
FINALI TRADING D.O.O.	reciklaža gradbenih odpadkov	DA					0	
GEOIT D.O.O. ANKARAN	samo EE	telefonska anketa					0	
GIPO, D.O.O.							0	
GRADNJA IN POPRAVILO LADIJ SAŠA ROZMAN s.p.							0	
GRAFIST, D.O.O.							0	
HABITAT D.O.O. KOPER							0	

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

NAZIV	OPOMBE	VPRAŠALNIK	Raba energije leta 2006			MAZUT (t)	kWh
			Peleti (t)	ELKO (l)	LES (m3)		
HIDRIA - IP, D.O.O.							0
HIGRAD, D.O.O.							0
I & I d.d.							0
IDEJALES Fadil Saračević s.p.							0
IMP KOPER D.D.		DA		4.461			44.610
INTER VAR D.O.O.	samo EE	telefonska anketa					0
INTEREUROPA TRANSPORT, MEDNARODNI CESTNI TRANSPORT d.o.o., KOPER							0
ISTRABENZ D.D.							0
IZDELOVANJE DROBNIH KOVINSKIH, GUMIJASTIH IN PLASTIČNIH IZDELKOV, Grzetič Gabrijela s.p.	podjetje ni v Kopru	NE					0
JADRAN FISH, RIBIŠKO PODJETJE D.O.O.							0
KOMPARA D.N.O.	ne želijo sodelovati	NE					0
KONTRIS, D.O.O. KOPER	zanemarljivo majhna poraba, samo ena pisarna	telefonska anketa					0
KOVINOPLASTIKA - VZDRŽEVANJE Mikolič Miro s.p.							0
KZ AGRARIA KOPER, z.o.o., KOPER		DA		65.905			659.050
LIVARSTVO - ORODJARSTVO Babič Klavdijo s.p.		telefonska anketa		4.000			40.000
LUKA KOPER INPO d.o.o.		DA		11.762			117.620
MA.CO.T. D.O.O. LJUBLJANA, PODRUŽNICA MA.CO.T. KOPER							0
MAKRO 5 GRADNJE D.O.O.		telefonska anketa				3.800	26.220
MAKRO 5 INVESTICIJE D.O.O.							0
MAMUŠA K.D. KABASHI	ni ogrevanih prostorov	telefonska anketa					0
M-COM MILENKOVIČ IDR. D.N.O. KOPER							0
MESTNI PLINOVODI D.O.O.							0
MODULAR, D.O.O., KOPER	zanemarljivo majhna poraba, samo pisarna	telefonska anketa					0
MOTOMAXX Frančeski Andrej s.p.	podjetje ni v Kopru	NE					0
NAUTIC SERVICE D.O.O.							0
NEGOCOM D.O.O.							0
NEON D.O.O.	samo ee, ne vedo količine, strošek je že zajet v najemini	NE					0
NEONPLAST D.O.O. KOPER	ni porabe toplote	DA					0
NIZKE GRADNJE KOPER D.O.O.							0
OGNJIŠČE D.O.O.		DA		5.602			56.020
OLJARNA KROŽERA Franka Marzi s.p.							0
OLJARNA Lisjak Franko s.p.		telefonska anketa		3.000			30.000
PLANUM D.O.O.	gradbeno podjetje, ni rabe energije	DA					0
POL 3 D.O.O.	podjetje je v Kopru samo registrirano, proizvodnja je v Izoli	NE					0
POMOL D D.O.O.							0
PRIMORSKE NOVICE, D.O.O. KOPER		DA				259	1.787
RADIEL GROUP, D.O.O.							0
ROBOTINA D.O.O.		telefonska anketa		1.000			10.000
ROEL, D.O.O.	ni porabe energije	DA					0
ROKAVA D.O.O.		telefonska anketa				2.628	18.130
ROLANDO KOZMETIKA Orijana Kocijančič s.p.							0
SANDILINE D.O.O.							0
SEAD D.O.O.							0
SGP KOPER D.O.O.	so skupaj z Makro 5 gradnje	NE					0

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

NAZIV	OPOMBE	VPRAŠALNIK	Raba energije leta 2006				MAZUT (t)	kWh
			Peleti (t)	ELKO (l)	LES (m3)	UNP (l)		
SINTESE PEN, D.O.O. - V LIKVIDACIJI	podjetje je v likvidaciji	NE					0	
SLOBODAN KOCEVSKI GRAD. ING. S.P.		DA					0	
SMAJL KADRIČ S.P.							0	
STAVBENIK D.O.O.		DA				13	90	
SUROVINA D. D., PE KOPER							0	
TIBA D.O.O. KOPER	samo ena pisarna	telefonska anketa					0	
TISKARNA KOPER D.O.O.	ukinjajo dejavnost	telefonska anketa		1.000			10.000	
TISKARNA VEK KOPER D.O.O. KOPER	majhno podjetje	DA					0	
TOMOS INVEST D.O.O.		DA				555.116	3.830.299	
TRGOAVTO d.d. KOPER		DA					0	
UNIEM D.O.O.							0	
VAKSING D.O.O. ZGORNJE ŠKOFIJE							0	
VAKUPAK KOPER D.O.O.							0	
VARMIG D.O.O. KOPER							0	
VEOLIA TRANSPORT DOLENJSKA IN PRIMORSKA D. D.		DA					0	
VETUS D.O.O.	ne želijo sodelovati	NE					0	
VOJKO KLJUN S.P.							0	
WALD D.O.O.							0	
ZORAN ĐERMANOVIĆ S.P.							0	
AC - INTERAUTO d.o.o.	najemniki pri Intereuropa d.d.	NE					0	
ADRIATIKA d.o.o.							0	
ALCAN TOMOS D.O.O.		DA				939.138	6.480.051	
ALTER 2004 D.O.O.							0	
AMACAR Jakomin Milan s.p.		telefonska anketa		1.000			10.000	
AUTOCOMMERCE AUTO d.o.o. RC KOPER							0	
AUTOMEHANIKA Širca Robert s.p.	samo delavnica, ki pa ni ogrevana	telefonska anketa					0	
AUTOSAN PLUS D.O.O.		DA		60			600	
AVTOKAROSERIJA GALJANO Greblo Karim s.p.	samo delavnica, ki pa ni ogrevana	telefonska anketa					0	
AVTOKLEPARSTVO - AVTOLIČARSTVO Zorč Valter in Klavdio s.p.	samo delavnica, ki pa ni ogrevana	telefonska anketa					0	
AVTOKLEPARSTVO Cah Aldo s.p.		DA		1.500			15.000	
AVTOKLEPARSTVO Muženič Vinko s.p.							0	
AVTOMEHANIČ Rade Joško s.p.		telefonska anketa		500			5.000	
BRIZGANJE PLASTIKE FLASH Aleksander Milenkovič s.p.							0	
CELANESE POLISINTEZA D.O.O.		DA				8.000	55.200	
CIMOS D.D.		DA		303.439			3.034.390	
DAR d.o.o.		DA		17.170			171.700	
DINOS d.d. PC LJUBLJANA Skladišče Koper							0	
ELLE GI D.O.O. KOPER							0	
EMONEC KAFE D.O.O. KOPER		DA		1.500		9.215	78.585	
GAM D.O.O.	zanemarljivo majhna poraba	telefonska anketa					0	
GISTEL D.O.O. AVTOPRALNICA	podatek iz Analize onesnaževalcev; velja za leto 2005			4.000			40.000	
INSTALACIJA d.o.o.		DA		18.771			187.710	
INTEREUROPA, Globalni logistični servis, d.d.							0	
ISTRABENZ PLINI D.O.O.		DA				34.489	237.974	

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

NAZIV	OPOMBE	VPRAŠALNIK	Raba energije leta 2006				MAZUT (t)	kWh
			Peleti (t)	ELKO (l)	LES (m3)	UNP (l)		
JADRANKA D.O.O. KOPER	samo EE	telefonska anketa					0	
KEMIPLAS, D.O.O.		DA		109.479			470	6.452.790
KOMUNALA KOPER d.o.o.		DA		39.000				390.000
LAKOLIT D.O.O.	samo ena pisarna	DA						0
LAMA D.D.		DA		525.000		78.000		5.788.200
LEX d.o.o.								0
LUKA KOPER d.d.		DA		171.366		88.559		2.324.717
MADEA D.O.O.	ogrevanje s klimatskimi napravami, samo EE	telefonska anketa						0
MITRA - BORŠIČ K.D.	zanemarljivo majhna poraba, samo ena pisarna	telefonska anketa						0
MLINOTEST KRUH KOPER, D.O.O.								0
MOPLAS D.O.O.								0
NIA PROIZVODNJA IN PRODAJA ORODIJ D.O.O.		telefonska anketa		2.000				20.000
NOUVELLE D.O.O.								0
OCV D.O.O.	majhno podjetje, imajo samo eno pisarno	NE						0
OMW Istrabenz d.o.o. Koper		DA		1.600		9.000		78.100
OPTIMAR								0
PROAVTO D.O.O. KOPER		telefonska anketa		5.000				50.000
RENTING D.O.O.		DA		1.000				10.000
RIBOGOJNICA RIŽANA S.P.								0
RIŽANSKI VODOVOD KOPER D.O.O. - S.R.L.		DA		23.767				237.670
TEHNO BETON D.O.O.	samo EE	telefonska anketa						0
TONI KEMIČNA ČISTILNICA Licardo Antun s.p.								0
TROPEX D.O.O.	podatek iz Analize onesnaževalcev; velja za leto 2005			3.000		3.400		53.460
VALKARTON EMBALAŽNI SERVIS KOPER D.O.O.	podatek iz Analize onesnaževalcev; velja za leto 2005			12.771		4.489		158.686
VINAKOPER, D.O.O. KOPER		DA		70.452	13	80.154		1.280.107
SUPERNOVA KOPER		DA				147.820		1.019.958
HOTEL OLTRA		telefonska anketa		20.300				203.000
HOTEL BIO		telefonska anketa	10	15.000				199.000
HOTEL VODIŠEK KOPER		telefonska anketa		15.000				150.000
VILLA ANDOR		telefonska anketa				34.428		237.555
TC MERKUR MOJSTER KOPER		DA		3.336		21.800		183.780
PRENOČIŠČA PRISOJE, GARNI HOTEL PRISTAN		DA		90.000				900.000
ADRIA ANKARAN - hotel Convent z depandansami		DA		52.110				521.100
Mladinsko zdravilišče in letovišče	podatek Istrabenz plini	NE		81.981				819.810
Bonifika	podatek Istrabenz plini	NE				138.079		952.742
Letno kopališče	podatek Istrabenz plini	NE				69.006		476.141
Aquapark hotel Žusterna		DA		320.870				3.208.700
Hotel Koper		DA		72.306				723.060
			10	2.687.717		2.227.392	470	
			12.000	26.877.170	0	15.369.007	5.358.000	47.675.701

Rastlinjaki / steklenjaki:

Naziv	Površina	Energent	Količina
Komunala Koper	1000 m ²	ELKO	14.000
Palma vrtnarstvo	300 m ²	ELKO	3.000
Vrtnarstvo Kocjančič	1500 m ²	ELKO	12.660
Kmetijska zadruga Agraria Koper	6000 m ²	ELKO	35.000
SKUPAJ		ELKO	64.660 l

Priloga 4:

(Vir: Idejna zasnova plinifikacije MO Koper; Istrabenz plini)

ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER – KONČNO POROČILO

Zap.št.	OBJEKT	NASLOV	OZNAKA	Št.enot	Površina	Plan pozidave	Plan površina	Gostota poselitve	Stan. Površina	P _{ins} (KW)	SKUPNA LETNA PORABA Sm ³ /leto	Q _{max} (m ³ /h)
G1	KOPER	ZN PRADE	KS-36		378152	30%	113446	50%	56.723	5.672	317.648	630
G2	KOPER	ZN PRADE	KS-30		197011	30%	59103	50%	29.552	2.955	165.489	328
G3	KOPER	ZN DOLINSKA CESTA					60000	50%	30.000	3.000	168.000	333
G4	KOPER	ZN ŠMARSKA CESTA					30000	50%	15.000	1.500	84.000	167
G5	KOPER	ZN CENTER OB DOLINSKI	KC-62		53008	50%	26504	50%	13.252	1.325	74.211	147
G6	KOPER	ZN SLAVČEK	KC-59		21344	50%	10672	50%	5.336	534	29.882	59
G7	KOPER	ZN OB ŠMARSKI CESTI	KP-9		196984	20%	39397	50%	19.698	1.970	110.311	219
G8	KOPER	UN MED JADRO KLUBOM IN SEMEDELJSKO VPADNICO	KC-42		56085	50%	28043	50%	14.021	1.402	78.519	156
G9	KOPER	ZN ŠRC BONIFIKA	KZ-25					50%	0	0	0	0
G10	KOPER	ZN OB LJUBLJANSKI ULICI	KC-53		77608	0%	0	50%	0	0	0	0
G11	KOPER	UN LEVJI GRAD	KC-46		130833	10%	13083	50%	6.542	654	36.633	73
G12	KOPER	ZN MED SODIŠČEM IN LUKO KOPER	KC-46		130833	10%	13083	50%	6.542	654	36.633	73
G13	KOPER	ZN VZHODNA VPADNICA	KC-48					50%	0	0	0	0
G14	KOPER	PUP ANKARANSKA CESTA-VZHODNA VPADNICA	KC-47		194232	20%	38846	50%	19.423	1.942	108.770	216
G15	KOPER	ZN OB KOLODVORSKI	KC-52		115424	50%	57712	50%	28.856	2.886	161.594	321
G16	KOPER	ZN POTNIŠKI TERMINAL	KC-78		36120	20%	7224	50%	3.612	361	20.227	40
G17	KOPER	ZN ŽUSTERNA III.			140000	50%	70000	50%	35.000	3.500	196.000	389
G18	KOPER	TURISTIČNO REKREACIJSKA CONA	KC-10		382371	20%	76474	50%	38.237	3.824	214.128	425
G19	SPODNJE ŠKOFIJE	OBRTNO STANOVANJSKA CONA	KC-20		63238	50%	31619	10%	3.162	316	17.707	35
G20	DEKANI	INDUSTRIJSKA CONA	KP-6		388627	30%	116588	10%	11.659	1.166	65.289	130
G21	SPODNJE ŠKOFIJE	OBRTNO STANOVANJSKA CONA	KC-20		63238	50%	31619	10%	3.162	316	17.707	35
G22	SPODNJE ŠKOFIJE	ZN FORTECA	KC-23		19951	100%	19951	10%	1.995	200	11.173	22
G23	SPODNJE ŠKOFIJE	PUP ŠKOFIJE, PLAVJE, DEKANI	KS-17		568687	30%	170606	10%	17.061	1.706	95.539	190
G24	SPODNJE ŠKOFIJE	ZN MEJNI PREHOD ŠKOFIJE	KT-11		174067	20%	34813	10%	3.481	348	19.496	39
G25	SPODNJE ŠKOFIJE	PUP ŠKOFIJE, PLAVJE, DEKANI	KU-63/1		114941	30%	34482	10%	3.448	345	19.310	38
G26	HRVATINI	PUP HRVATINI	KU-65/1		884835	30%	265451	10%	26.545	2.655	148.652	295
G27	HRVATINI	STANOVANJA	KU-36		40919	10%	4092	10%	409	41	2.291	5
G28	ANKARAN	STANOVANJA	KS-4		283597	10%	28360	10%	2.836	284	15.881	32
G29	ANKARAN	ZN DOLGE NJIVE	KS-4		283597	10%	28360	10%	2.836	284	15.881	32
G30	ANKARAN	ZN DOLGE NJIVE	KS-5		38737	10%	3874	10%	387	39	2.169	4
G31	ANKARAN	TURIZEM	KC-10		383371	10%	38337	10%	3.834	383	21.469	43
G32	DEBELI RTIČ	MLADINSKO ZDRAVILIŠČE	KC-1		95575	20%	19115	10%	1.912	191	10.704	21
G33	DEBELI RTIČ	ZN DEBELI RTIČ	KC-2		78311	20%	15662	10%	1.566	157	8.771	17
G34	DEBELI RTIČ	ZN DEBELI RTIČ	KC-3		95575	100%	95575	10%	9.558	956	53.522	106
G35	DEBELI RTIČ	STANOVANJA, TURIZEM	KC-7		77145	30%	23144	10%	2.314	231	12.960	26
G36	DEBELI RTIČ	TURIZEM	KC-6		39622	30%	11887	10%	1.189	119	6.656	13
	SKUPAJ:				5.804.038		1.617.121		419.147	41.915	2.347.224	4.657

Priloga 5:

objekt	Okvirna cena sistema (EUR)	Leto vgradnje (upoštevano v akcijskem načrtu)
Osnovna šola Koper	24.000	2010
Osnovna šola Ivana Babiča-Jagra Marezige	13.000	2010
Osnovna šola Dekani	13.000	2013
Osnovna šola Antona Ukmarja	24.000	2013
Osnovna šola dr. Aleš Bebler-Primož Hrvatini	17.000	2010
Osnovna šola Dušana Bordona Semedela - Koper	24.000	2011
Osnovna šola Elvire Vatovec Prade	24.000	2011
Osnovna šola Istrskega odreda Gračišče	13.000	2012
Osnovna šola Oskarja Kovačiča Škofije	23.000	2012
Osnovna šola Pier Paolo Vergerio il Vecchio	8.000	2012
VVZ Koper - Enota Kekec	13.000	2010
VVZ Koper - Enota Ribica	13.000	2011
VVZ Koper - Enota Šalara - Polžek	13.000	2011
VVZ Koper - Enota Pobegi	9.000	2010
VVZ Semedela - Enota Ankaran	8.000	2011
VVZ Semedela - Enota Prisoje	13.000	2012
VVZ Semedela - Enota Rozmanova	13.000	2012
VVZ Delfino Blu - Enota Koper	8.000	2013
VVZ Delfino Blu - Enota Semedela	3.500	2013
VVZ Delfino Blu - Enota Hrvatini	3.500	2013