

LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER KONČNO POROČILO



Koper, 2022

PODATKI O PROJEKTU

Naslov projekta: LOKALNI ENERGETSKI KONCEPT MESTNE OBČINE KOPER

Številka dokumenta: 3/2022

Številka izvoda: 1 2 3

Naročnik: Mestna občina Koper
Verdijeva ulica 10
6000 Koper
tel: +386 5 664 61 00

Izvajalec: GORIŠKA LOKALNA ENERGETSKA AGENCIJA
Trg Edvarda Kardelja 1
5000 Nova Gorica
tel.: 05 393 24 60

Odgovorna oseba: Rajko Leban, univ. dipl. inž. str.

Podpis:



Avtorji:

- Boštjan Mljač, dipl. gosp. ing. – vodja projekta
- Rajko Leban, univ. dipl. ing. str.
- Ivana Kacafura, univ. dipl. ekol.
- Janez Melink, mag. inž. gradb.
- Matej Pahor, univ. dipl. inž. str.
- Mateja Birsa, dipl. ekon.
- Marta Stopar, univ. dipl. ekol.
- dr. Vanja Cencič

KAZALO

1	NAMEN IN CILJI	5
2	POVZETEK ANALIZE SEDANJEGA STANJA RABE ENERGIJE IN OSKRBE Z NJO	5
2.1	RABA ENERGIJE	5
2.1.1	<i>Stanovanja</i>	5
2.1.2	<i>Javne stavbe</i>	5
2.1.2.1	Občinske javne stavbe	5
2.1.3	<i>Državne javne stavbe</i>	6
2.1.4	<i>Podjetja</i>	6
2.1.5	<i>Promet</i>	6
2.1.6	<i>Javna razsvetljava</i>	7
2.2	OSKRBA Z ENERGIJO	7
2.2.1	<i>Daljinsko ogrevanje</i>	7
	PREGLED STANJA V SEKTORJU:	7
2.2.2	<i>Skupne kotlovnice</i>	7
2.2.3	<i>Oskrba z električno energijo</i>	7
2.2.4	<i>Oskrba z zemeljskim plinom in UNP</i>	8
2.2.5	<i>Oskrba s tekočimi gorivi</i>	8
2.3	SKUPNA RABA ENERGIJE V OBČINI KOT CELOTI	9
2.4	STANJE ZRAKA IN EMISIJE ŠKODLJIVIH SNOVI	10
3	PRIKAZ OBMOČJA OSKRBE S SISTEMI DALJINSKEGA OGREVANJA IN ZEMELJSKEGA PLINA	12
4	POVZETEK MOŽNOSTI UPORABE OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE IN UČINKOVITE RABE ENERGIJE	14
4.1	OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE	14
4.1.1	<i>Hydroenergija</i>	14
4.1.2	<i>Lesna biomasa</i>	14
4.1.3	<i>Sončna energija</i>	15
4.1.4	<i>Vetrna energija</i>	15
4.1.5	<i>Geotermalna energija</i>	15
4.1.6	<i>Bioplin</i>	16
4.1.6.1	Bioplin iz komunalnih odpadkov.....	16
4.1.6.2	Bioplin iz čistilnih naprav	16
4.1.6.3	Bioplin iz živinoreje.....	16
4.1.7	<i>Komunalni odpadki</i>	16
4.2	UČINKOVITA RABA ENERGIJE	16
4.2.1	<i>Stanovanja</i>	16
4.2.2	<i>Javne stavbe</i>	16
4.2.3	<i>Javna razsvetljava</i>	17
4.2.4	<i>Podjetja</i>	17
4.2.5	<i>Odpadna toplota</i>	17
4.2.6	<i>Daljinsko ogrevanje in večje kotlovnice</i>	17
4.2.7	<i>Promet</i>	17
5	OPREDELITEV PROSTORSKIH OBMOČJI PRIMERNIH ZA POSTAVITEV ELEKTRARN NA OBNOVLJIVE VIRE ENERGIJE	18
6	FINANČNE OBVEZNOSTI ZA SAMOUPRAVNO LOKALNO SKUPNOST	19
6.1	AKCIJSKI NAČRT	19
6.1	SREDNJEROČNE FINANČNE OBVEZNOSTI.....	25

1 NAMEN IN CILJI

Cilj lokalnega energetskega koncepta (v nadaljevanju LEK) je analiza energetskega stanja v Mestni občini Koper (MOK) ter postavitev primernih ukrepov za izboljšanje tega stanja na področjih javnega in zasebnega sektorja. Z zadostitvijo glavnega cilja projekta bodo neposredno zadoščeni tudi cilji: zmanjšanje emisij škodljivih plinov v okolje, ustvarjanje prihrankov za občino in njene prebivalce na področju energetike, pridobitev možnosti za subvencioniranje raznih projektov s strani države in evropske skupnosti na področju energetike, itd.

2 POVZETEK ANALIZE SEDANJEGA STANJA RABE ENERGIJE IN OSKRBE Z NJO

2.1 Raba energije

2.1.1 Stanovanja

Pregled stanja v sektorju:

- 64 % ogrevanih stavb je bilo zgrajenih pred letom 1980. Te stavbe so slabo izolirane, saj so bile le posamezne prenovljene. Energijsko število za ogrevanje stanovanj v MOK v povprečju znaša 103 kWh/m². Ocenjena raba energije za ogrevanje na prebivalca znaša 2.765 kWh in je za 33 % nižja v primerjavi s slovenskim povprečjem.
- S kurilnim oljem se ogreva 6.882 stanovanj, raba energije iz ELKO za ogrevanje stanovanj v občini tako znaša 39,2 %. Slovensko povprečje uporabe ELKO za ogrevanje stanovanj v letu 2020 znaša 14,2 % (SURS).
- Delež ogrevalnih naprav, ki so starosti letnik 2000 in starejših je 32 %. Poleg teh je še 28 % ogrevalnih naprav neznane starosti.
- 33,9 % stanovanj se ogreva z OVE (lesna biomasa).
- Na daljinsko ogrevanje je priključenih 10,4 % stanovanj, energent za daljinsko ogrevanje je UNP.
- Z električno energijo se ogreva 2.637 stanovanj (15 %), kar vključuje rabo za toplotne črpalke in električne radiatorje. Podatek se nanaša na stanovanja, ki jim predstavlja uporaba električne energije primarni vir ogrevanja. V Sloveniji je takih stanovanj (od naseljenih) 102.000.
- Raba električne energije v gospodinjstvih na prebivalca je v občini leta 2019 znašala 2.049 kWh na leto (171 kWh na prebivalca mesečno), v Sloveniji pa 1.643 kWh na leto (137 kWh na mesec) (SURS). Raba električne energije na prebivalca v občini je za 406 kWh na leto (25 %) višja od slovenskega povprečja.

2.1.2 Javne stavbe

2.1.2.1 Občinske javne stavbe

Pregled stanja v sektorju:

- Povprečna vrednost celotnega energijskega števila v javnih objektih MOK znaša 84 kWh/m²_{JAVNE POVRŠINE} na leto, povprečno energijsko število za toploto pa 30 kWh/m²_{JAVNE POVRŠINE} na leto, katero pa prikazuje izkrivljeno sliko, saj se veliko javnih stavb ogreva z električno energijo, ki pa ni všteta pri rabi toplote.
- Zanimarljiva raba OVE (17 % rabe lesne biomase za toploto) glede na potencial.
- Nekaterne javne stavbe z visoko specifično rabo energije v občini nimajo izdelanega energetskega pregleda (npr. OŠ Dušana Bordona Semedela – Koper, OŠ Istrskega odreda Gračišče, OŠ Dekani, Vrtec Koper – uprava, Glasbena šola Koper, ZD Koper (Dellavallejeva ulica 3), ZD Koper (Ljubljanska cesta 6a), Osrednja knjižnica srečka Vilharja Koper, Pokrajinski muzej, Gledališče Koper, Vrtec Rižana, OŠ Šmarje, itd.). Po izbiri stavb, ki bi jih želeli

energetsko sanirati je smiselna izdelava razširjenih energetskih pregledov, s katerimi se definira možne ukrepe ter oceni višine investicije in potenciala prihrankov.

- Sistem upravljanja z energijo za javne objekte je vpeljan v vseh večjih občinskih javnih objektih.
- Kogeneracijskega postrojenja za soproizvodnjo toplote in elektrike ni v nobeni kotlovnici.
- V analiziranih 50 javnih stavbah se kažejo možnosti za izvedbo ukrepov tako na področju URE, kot tudi OVE: zamenjava stavbnega povišja, celovita oz. delna toplotna izolacija ovoja, vgradnja sodobnih naprav za proizvodnjo toplote na OVE, optimizacija ogrevalnih sistemov, vgradnja termostatskih ventilov ter zamenjava starejših svetil, namestitvev zunanjih senčil.

2.1.3 Državne javne stavbe

V analizo so bili vključeni večji porabniki energije (anketiranje), skupno 5 stavb.

Pregled stanja v sektorju:

- Od anketiranih stavb ima 7 stavb izdelan energetski pregled.
- V 8-ih anketiranih stavbah vodijo energetsko knjigovodstvo.
- OVE za ogrevanje (TČ) se uporablja v treh anketiranih stavbah.
- Ni delujočih sistemov za soproizvodnjo toplotne in električne energije.

2.1.4 Podjetja

V analizo so bili vključeni večji porabniki energije v občini s področja industrije, storitev, trgovine in malega gospodarstva, skupno 33 podjetij. Za slednje so bili pridobljeni podatki z anketiranjem. Smernice veljajo tudi za ostala podjetja.

Pregled stanja v sektorju:

- Od anketiranih podjetji jih ima 13 izdelan energetski pregled.
- V 10-ih anketiranih podjetjih vodijo energetsko knjigovodstvo.
- Odpadno toploto izkoriščajo v 8-ih podjetjih.
- Sončno energijo izkoriščajo v 3-h podjetjih.
- OVE (lesno biomaso) se uporablja v 1 % rabe energije anketiranih podjetij.
- Vsa podjetja niso seznanjena z možnostmi za pridobitev nepovratnih sredstev za financiranje študij izvedljivosti in investicij na področju URE in OVE.
- Ni delujočih sistemov za soproizvodnjo toplotne in električne energije.

2.1.5 Promet

Pregled stanja v sektorju:

- Javni potniški prevoz izvaja podjetje Arriva Dolenjska in Primorska d.o.o.
- V občini poteka 50 let stara železniška proga Koper – Prešnica (Občina Hrpelje-Kozina) – Divača (Občina Divača). V mestu Koper sta dve železniški postaji, ena potniška, druga pa za tovorni promet, kateri predstavlja tudi glavno obremenitev železnice.
- Skozi občino poteka medobčinska in meddržavna kolesarska pot Parenzana in urejena je kolesarska pot med Koprom in Izolo. Po mestu Koper je vzpostavljeno mestno kolesarsko omrežje, ki pa na določenih odsekih še vedno ostaja nepovezano.
- Na območju občine ni vzpostavljenega sistema za avtomatizirano izposajo koles, so pa številni ponudniki, ki omogočajo izposajo klasičnih in e-koles (npr. Agencija Istranka, Rent a bike Pogačar electric klasik Koper, UN Rent a bike Koper, KPE in Koper Trips).
- Izdelana je Celostna prometna strategija (CSP) MOK.

- V obratovanju je 11 lokacij za polnjenje vozil na električni pogon (večina z dvema ali tremi polnilnimi mesti).
- Mogoče je povečanje deleža OVE v sektorju, prav tako je mogoče povečanje energetske učinkovitosti.

2.1.6 Javna razsvetljava

Pregled stanja v sektorju:

- V letu 2018 je raba električne energije na prebivalca za javno razsvetlavo državnih cest dosegla 4,47 kWh, za občinske ceste pa 44,3 kWh.
- Skupno število svetilk znaša 9.454.
- Število odjemnih mest: 287.
- Skupna nameščena moč (kW): 684.

2.2 Oskrba z energijo

2.2.1 Daljinsko ogrevanje

Pregled stanja v sektorju:

- V občini deluje en sistem DO, s katerim upravlja podjetje Istrabenz Plini d.o.o.
- Kotlovnica kot energent uporablja UNP.
- Na sistem DO je priključenih 96 stanovanjskih blokov na Markovcu, kotlovnica se nahaja na ulici Vena Piona 1, Koper.
- V kotlovnici sta 2 kotla moči 5 kW (kotel in gorilnik letnik 2017) in 7 kW (kotel letnik 1995, gorilnik letnik 2016).
- Večina vročevoda se je obnovila v letih 2015-2020, predvidoma naj bi celotni vročevod prenovili do leta 2025.

2.2.2 Skupne kotlovnice

Podane so skupne kotlovnice za oskrbo več stanovanj oziroma poslovnih objektov z več poslovnimi enotami. Oskrba z energijo iz sistema daljinskega ogrevanja je obravnavana ločeno.

Pregled stanja v sektorju:

- Iz skupnih kotlovnice (z izjemo objektov priključenih na sisteme za DO) se oskrbuje 953 stanovanj in več poslovnih enot v 3 objektih v Kopru.
- Povprečna starost kurilnih naprav znaša 11 let.
- Kot energent se v eni skupni kotlovnici uporablja OVE (TČ), v vseh ostalih kotlovnice je energent kurilno olje ali utekočinjen naftni plin.
- Možen prehod na LB ali TČ (OVE), kar je sicer v pristojnosti lastnikov.
- Skupne kotlovnice so namenjene oskrbi obstoječih porabnikov.
- Nobeden od analiziranih objektov ne izstopa z izrazito visoko specifično rabo energije.

2.2.3 Oskrba z električno energijo

Pregled stanja v sektorju:

- Iz meritev o zabeleženih nihanjih napetosti so razvidne težave oskrbe z električno energijo.
- Potrebni je več pomembnejših ojačitev omrežja ter povečanje zanesljivosti podeželskega omrežja za zmanjšanje kratkotrajnih prekinitev dobave električne energije odjemalcem električne energije na podeželju.

- Zaradi dolgoročno pričakovanega večjega porasta obremenitev zaradi e-mobilnosti, ogrevanja s toplotnimi črpalkami in splošnega razvoja obremenitev so potrebne rekonstrukcije določenih povezav.
- V splošnem obstaja trend pokablitve nadzemnega omrežja, ki omogoča večje prenosne zmogljivosti omrežja in večjo zanesljivost omrežja, predpogoj pa je, da so vsi vodi zankani, torej obstaja možnost napajanja iz dveh strani.
- Potrebno je povečanje zazankanosti določenih območji, kar skladno s planom del izvaja distributer.

2.2.4 Oskrba z zemeljskim plinom in UNP

Število porabnikov UNP skozi analizirano obdobje 2017 do 2019 pri vseh distributerjih v občini nekoliko niha, vendar ne kaže niti trenda zmanjševanja, niti trenda zviševanja. Največji distributer v občini je podjetje Istrabenz plini d.o.o., ki zagotavlja kar 94 % oskrbe z UNP.

V občini ni omrežja zemeljskega plina.

2.2.5 Oskrba s tekočimi gorivi

Občina nima težav z oskrbo s tekočimi gorivi.

2.3 Skupna raba energije v občini kot celoti

Iz tabele 1 je razvidna letna raba končne energije in energentov po sektorjih za ogrevanje stavb v lokalni skupnosti za leto 2019. Največji porabnik energije v občini je promet, sledijo stanovanja in podjetja.

Tabela 1: Raba končne energije in energentov za ogrevanje stavb v lokalni skupnosti za leto 2019

	Enota	stanovanja	občinske javne stavbe	državne javne stavbe	podjetja	promet	javna razsvetljava	SKUPAJ
Dizel	l	0	0	0	0	26.541.700	0	26.541.700 l
	MWh	0	0	0	0	265.417	0	265.417 MWh
Bencin	l	0	0	0	0	108.145.652	0	108.145.652 l
	MWh	0	0	0	0	99.494	0	99.494 MWh
Lesna biomasa	prm	24.396	220	0	991	0	0	25.606 prm
	MWh	58.794	529	0	2.388	0	0	61.711 MWh
ELKO	l	6.796.192	158.317	356.814	620.140	0	0	7.931.463
	MWh	67.826	1.580	3.561	6.189	0	0	79.156 MWh
UNP	l	2.780.458	142.318	166.307	4.270.350	0	0	7.359.434
	MWh	20.631	1.056	1.234	31.686	0	0	54.608 MWh
ZP	Sm ³	0	0	0	0	0	0	0 Sm ³
	MWh	0	0	0	0	0	0	0 MWh
Električna energija	MWh	107.013	5.732	4.898	192.395	0	2.531	312.570 MWh
Mazut	MWh	0	0	0	0	0	0	0 MWh
SKUPAJ	MWh	254.264	8.897	9.693	232.658	364.911	2.531	872.956 MWh

Iz tabele 2 je razvidna skupna raba končne energije v lokalni skupnosti po sektorjih s prikazom delitve na toplotno in električno energijo.

Tabela 2: Skupna raba končne energije v lokalni skupnosti 2019

TOPLOTNA ENERGIJA	JAVNA RAZSVETLJAVA	STANOVANJSKI SEKTOR	JAVNI SEKTOR	DRŽAVNI JAVNI SEKTOR	PODJETNIŠKI SEKTOR	SKUPAJ
MWh/a	0	147252	3165	4795	40263	195475
%	0	75,33%	1,62%	2,45%	20,60%	100,00%
ELEKTRIČNA ENERGIJA	JAVNA RAZSVETLJAVA	STANOVANJSKI SEKTOR	JAVNI SEKTOR	DRŽAVNI JAVNI SEKTOR	PODJETNIŠKI SEKTOR	SKUPAJ
MWh/a	2531	107013	5732	4898	192395	312569
%	0,81%	34,24%	1,83%	1,57%	61,55%	100,00%
PROMET	MWh/a	364911				364911
SKUPNA PORABA ENERGIJE	MWh/a	/				872.956

2.4 Stanje zraka in emisije škodljivih snovi

Največji delež emisij CO₂ v občini se sprosti ob rabi energije v podjetjih (36 %). Sledi sektor promet (34 %) in stanovanja (27 %). Naj opozorimo, da so pri izračunu emisij upoštevane tudi emisije zaradi proizvodnje električne energije, slednja pa se proizvaja tudi izven meja občine. Proizvedene emisije dimnih plinov v lokalni skupnosti so prikazane v spodnji tabeli.

Tabela 3: Proizvedene emisije dimnih plinov v občini (ton/leto) po sektorjih

t/leto	CO ₂	CxHy	SO ₂	NOx	CO	prah
stanovanja	75.387	66,7	31,1	29,7	1.917,3	53,3
občinske javne stavbe	3.473	0,7	0,6	0,7	17,5	0,5
državne javne stavbe	3.639	0,2	1,2	1,0	0,7	0,0
podjetja	103.067	3,9	2,4	8,6	81,2	2,2
promet	96.536	13,5	126,7	80,9	58,0	2,2
javna razsvetljava	1.240	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
skupaj	283.342	85,0	162,0	120,9	2.075	58,3

Onesnaženost zraka pomeni prisotnost snovi v zunanjem zraku, ki škodljivo vplivajo na zdravje ljudi in živali, povzročajo škodo na materialih in moteče delujejo na ljudi. Območje MOK skladno z Uredbo o

kakovosti zunanjega zraka s spremembami in dopolnitvami (Ur. l. RS, št. 9/2011, 8/2015, 66/2018 in 44/2022) in Odlokom o določitvi podobmočij zaradi upravljanja s kakovostjo zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 67/18 in 2/20) sodi v podobmočje SIP (primorsko območje). Raven koncentracije onesnaževal na območju je podana v tabeli 4.

Tabela 4: Izpusti onesnaževal - opis značilnosti za leto 2019

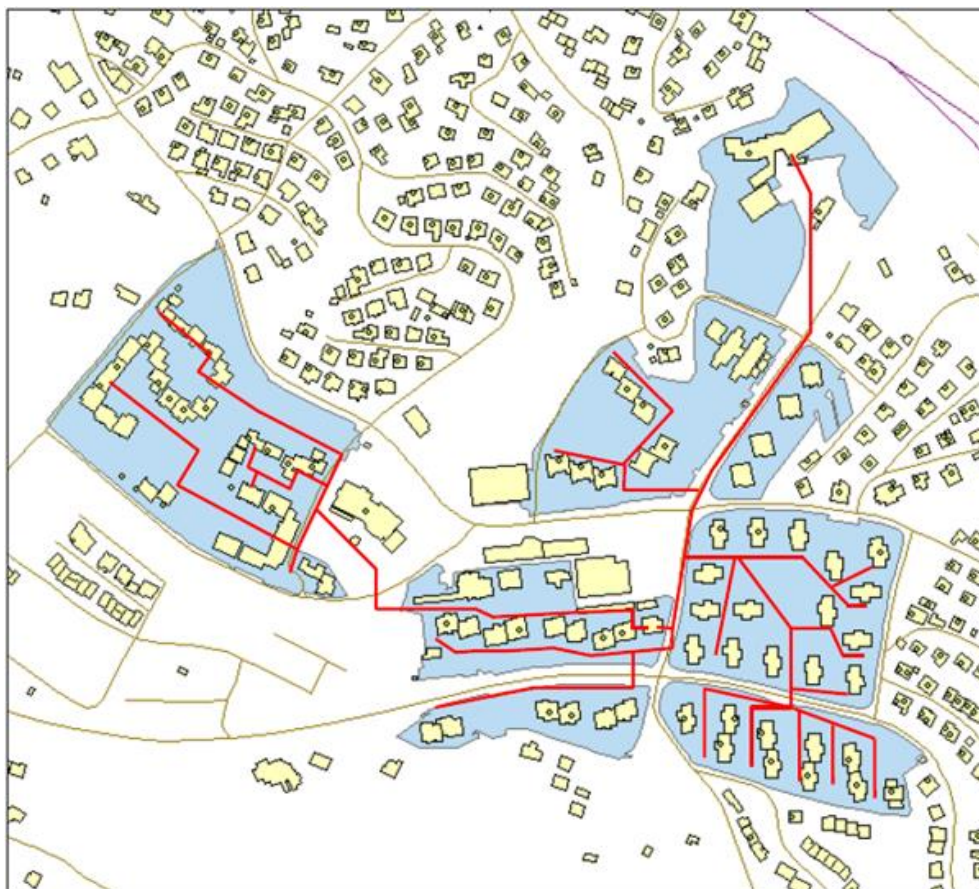
(Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2019)

Onesnaževala	Opisi značilnosti za l. 2019
Delci PM10	Letna mejna vrednost za delce PM10 40 µg/m ³ v letu 2019 ni bila presežena na nobenem merilnem mestu. Priporočilo WHO za letno povprečje PM10 znaša 20 µg/m ³ in je bilo preseženo skoraj na vseh merilnih mestih po Sloveniji. Trendi onesnaženosti v obdobju med 2002 in 2019 kažejo, da so zadnja leta izmerjene zelo podobne ravni delcev PM10. Med letna nihanja ravni PM10 so predvsem posledica različnih meteoroloških razmer v posameznem letu. Kljub temu je v obdobju od leta 2005 naprej, predvsem na urbanih lokacijah, opazen trend zmanjševanja ravni delcev. Ocenjujemo, da je to predvsem posledica zmanjševanja izpustov iz industrije. Na kmetijsko podeželskih merilnih mestih ni opaznega večjega trenda v zmanjševanju. V tem okolju se za ogrevanje uporablja pretežno lesno biomaso in zastarele peči, kar prispeva k večjim izpustom.
Delci PM2.5	Ravni delcev PM2,5 spremljamo na štirih merilnih mestih – Maribor Vrbanski plato, Ljubljana Bežigrad, Nova Gorica in Iskrba in na nobenem ni bila presežena letna mejna vrednost 25 µg/m ³ . Glede na smernice WHO je povprečna letna raven delcev PM2,5 10 µg/m ³ presežena na vseh urbanih merilnih mestih. Kazalnik povprečne izpostavljenosti za PM2,5 je znašal leta 2019 za merilna mesta v neizpostavljenem mestnem okolju: v Ljubljani 18 µg/m ³ (Ljubljana Biotehniška fakulteta / Ljubljana Bežigrad), v Mariboru 16 µg/m ³ (Maribor Vrbanski plato) in v Novi Gorici 14 µg/m ³ .
Vsebnost kadmija, arzena, niklja in svinca v PM10	Vsebnosti kadmija, arzena, niklja in svinca v delcih PM10 so bile na merilnih mestih Ljubljana Bežigrad, Maribor, Žerjav, Iskrba in Celje nižje od zahtev za kakovost zraka.
Policiklični aromatski ogljikovodiki	Med policikličnimi aromatskimi ogljikovodiki je letna ciljna vrednost predpisana le za benzo(a)piren. Nastaja pri nepopolnem zgorevanju goriv, tako fosilnega izvora kakor tudi biomase. Glavni vir predstavljajo izpusti iz zastarelih malih kurilnih naprav gospodinjstev na trdna goriva ter promet. Meritve se opravljajo na lokacijah Ljubljana Bežigrad, Maribor Center, Iskrba ter v Novi Gorici. Povprečne letne vrednosti benzena so bile leta 2019 na vseh merilnih mestih, tako kot že vsa leta prej, pod mejno vrednostjo.
Ozon	Poletje 2019 je bilo med najtoplejšimi, ravni ozona so bile temu primerno višje, vendar niso dosegle rekordnih vrednosti. Najvišje urne vrednosti so bile izmerjene v Novi Gorici (189 µg/m ³), na Otlici (204 µg/m ³) in v Kopru (192 µg/m ³). Na drugih merilnih mestih ni bilo preseganja opozorilne vrednosti. Alarmne vrednosti (240 µg/m ³) niso bile presežene v Sloveniji že več kot deset let. Ciljna vrednost za varovanje zdravja je bila presežena na Primorskem, na merilnem mestu Ljubljana Bežigrad ter Krvavec, torej na skoraj vseh merilnih mestih, razen v Celju in Zasavju.
Žveplov dioksid	Povprečna raven žveplovega dioksida je že od leta 2010 na vseh merilnih mestih pod mejnimi in kritičnimi vrednostmi za varovanje zdravja in rastlin, razen na merilnih mestih okrog termoelektrarne Šoštanj, kjer je bila presežena dnevna mejna vrednost 125 µg/m ³ in kjer občasno še vedno izmerijo visoke urne vrednosti.
Dušikovi dioksidi	Skoraj polovico dušikovih oksidov prihaja v ozračje iz prometa, precejšen delež pa prispeva tudi proizvodnja električne in toplotne energije. Za zaščito vegetacije je

Onesnaževala	Opisi značilnosti za l. 2019
	predpisana kritična letna vrednost NO _x , ki se uporablja za neizpostavljena ruralna merilna mesta. Že od začetka meritev dušikovih dioksidov so najvišje ravni izmerjene na prometno zelo obremenjenem merilnem mestu LJ Center. Tu je bila v preteklih letih pogosto presežena tudi letna mejna vrednost. Povprečna letna raven je presegla mejno vrednost tudi v letu 2019 (45 µg/m ³), vendar so podatki s te postaje zgolj informativni zaradi prevelikega izpada podatkov. Urna mejna vrednost 200 µg/m ³ (dovoljeno število preseganj 18 ur na leto) ni bila presežena na nobenem merilnem mestu.
Ogljikov monoksid	Ravni ogljikovega monoksida so bile na vseh merilnih mestih precej pod mejno vrednostjo in so nižje tudi od priporočil WHO.

3 PRIKAZ OBMOČJA OSKRBE S SISTEMI DALJINSKEGA OGREVANJA IN ZEMELJSKEGA PLINA

V občini deluje en sistem daljinskega ogrevanja (v nadaljevanju DO) na Markovcu, ki kot energent uporablja UNP, predviden pa je prehod na ZP. Kotlovnica se nahaja na naslovu Vena Piona 1, Koper in ogreva 96 stanovanjskih blokov na Markovcu. Večina vročevoda se je obnovila v preteklih letih, predvidoma naj bi celotni vročevod prenovili do leta 2025. Kartografski prikaz območja ogrevanja ter trase toplovoda kotlovnice Markovec so prikazane na spodnji sliki.



Slika 1: Kartografski prikaz območja ogrevanja ter trase toplovoda kotlovnice Markovec

Zemeljski plin trenutno na območju MOK še ni prisoten. Po prvotnih načrtih naj bi bil zemeljski plin do občine že speljan, vendar se odločitev o pričetku gradnje iz leta v leto zamika. Predvidena skupna dolžina distribucijskega plinovodnega omrežja znaša 67.396 metrov, zgradilo pa naj bi se v sedmih letih od pričetka gradnje. V nadaljevanju je prikazan zemljevid predvidenega omrežja zemeljskega plina v občini.



Slika 2 Zemljevid predvidene trase zemeljskega plina v Mestni občini Koper

4 POVZETEK MOŽNOSTI UPORABE OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE IN UČINKOVITE RABE ENERGIJE

4.1 Obnovljivi viri energije

Delež rabe OVE je najvišji v stanovanjskem sektorju kjer znaša 38 %, sledi mu javna razsvetljava (35 %) in podjetniški sektor z 30 % ter državni javni sektor (28 %). Velja poudariti, da pri prometu občina nima vpliva na delež OVE, po drugi strani je prav sektor prometa med večjimi porabniki energije v občini.

Tabela 5: Raba obnovljivih virov energije v lokalni skupnosti

Raba OVE (MWh)	Toplotna energija (MWh/a)		Električna energija (MWh/a)			Delež OVE (%)
	fosilna goriva	OVE	skupaj EE	fosilna goriva	OVE	
Stanovanjski sektor	88458	58794	107013	69451	37562	37,90%
Javni sektor	2636	529	5732	3720	2012	28,56%
Državni javni sektor	4795	0	4898	3179	1719	17,74%
Podjetniški sektor	37875	2388	192395	124864	67531	30,05%
Promet	364911	0	0	0	0	0,00%
Javna razsvetljava	0	0	2531	1643	888	35,10%
Skupaj	498675	61711	312569	202857	109712	19,64%
SKUPAJ	872956					

4.1.1 Hidroenergija

Na območju občine so reke: Rižana, Badaševica in Dragonja. Izraba vodotokov za proizvodnjo električne energije je zaradi majhne izdatnosti vodotokov manj primerna. Na podlagi Atlasa trajnostne rabe je tudi razvidno, da na območju občine MOK ni naprave za izrabo vodne energije.

4.1.2 Lesna biomasa

Po podatkih Zavoda za gozdove je MOK ena od bolj gozdnatih slovenskih občin, s površino gozda cca. 15.110 ha (50 %). Ocenjen letni možni posek znaša 64.252 m³/leto. Medtem ko realiziran letni posek znaša v občini cca. 6.201 m³ (l. 2021). V primeru sežiga celotnega letnega realiziranega poseka pridobi cca. 14.046,25 MWh, kar predstavlja približno enkrat več energije kot jo porabijo stanovanja v celotni občini za ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode. V primeru sežiga celotnega možnega poseka pa 87.112,47 MWh energije. Na podlagi Sinteze kazalcev (demografski, socio-ekonomski in gozdnogospodarski kazalci), opravljena na ZGS na podlagi podatkov iz l. 2002-2005, za MOK kaže za potencial izkoriščanja lesne biomase v občini kot manj primerno oziroma zmerno.

Glede na to, da je večji del gozdov v privatni lasti (cca. 70 %), bi bilo smiselno posvetiti več aktivnosti učinkoviti spodbudi teh lastnikov za izkoriščanje ostankov lesne biomase v gozdovih za pridobivanje lesnih sekancev oziroma druge oblike lesne biomase. Za tovrstno aktivnost so na voljo sredstva pristojnega ministrstva za kmetijstvo.

Gozdovi v MOK nimajo izrazite lesno-proizvodne funkcije. Lesno-proizvodno funkcijo opravljajo gozdovi na rodovitnejših rastiščih, na katerih je mogoče pridobivati večje količine kakovostnega lesa. To so predvsem bukovi gozdovi v dolini Malenske.

4.1.3 Sončna energija

Letno horizontalno sončno obsevanje za občino znaša povprečno cca. 1.342 kWh/m², na podlagi katerega je bil izračunan tudi teoretični izkoristljivi potencial sončnega obsevanja, ki znaša cca. 337 GWh. Potencial se kaže tako na področju rabe sončnih kolektorjev za ogrevanje sanitarne vode, kot tudi postavitve sončnih elektrarn predvsem za samooskrbo. Svojevrsten izziv se kaže na vzpostavitvi skupnostnih projektov, v katere se lahko vključijo različni deležniki, tudi taki, ki sicer nimajo možnosti za postavitev lastne sončne elektrarne. V MOK je po podatkih Slovenskega portala za fotovoltaike 28 sončnih elektrarn z deklaracijo s skupno močjo 3.327,66 kW in več kot 120 SE za samooskrbo v skupni moči cca. 1.350 kW (upoštevajoč poštno številke 6000, 6272, 6273, 6274, 6275, 6276, 6271, 6281).

Prvi projekt sončne zadrage v MO Koper bo postavitve skupnostne samooskrbne sončne elektrarne na strehi podružnične šole v Sv. Antonu, ki bo na letni ravni proizvedla približno 110.000 kWh zelene električne energije.

Občane je potrebno obveščati o možnostih izkoriščanja sončne energije in njenih prednostih.

4.1.4 Vetrna energija

Potencial vetrne energije za proizvodnjo električne energije v občini glede na do sedaj pripravljene strokovne podlage ni prepoznan kot primerno območje za postavitev vetrnih elektrarn, seveda ostaja pa možnost za izkoriščanje potenciala na nivoju mikrolokacij.

Potencial vetra je težko napovedljiv, vendar smo ocenili, da znaša potencial energije vetra v občini okoli 407 GWh (ob upoštevanju izkoristka naprav pa cca. 61 GWh). Pri izračunanem potencialu moramo upoštevati, da je ravno hitrost vetra lokalno najbolj pogojena. Splošno velja, da so za izkoriščanje vetra primerne lokacije s povprečno letno hitrostjo vetra med 6 do 10 m/s.

Predlagamo, da se ta OVE izkorišča le v primeru, da se na območju občine najde primerna mikrolokacija za postavitev male vetrne elektrarne, za katere so razmere v Sloveniji primerne tako pri naravnih danostih kot tudi pri zakonodaji. Zaradi ekonomičnosti projekta in moči proizvedene električne energije je namreč treba natančno poznati povprečne letne vetrne zmogljivosti mikrolokacije. Slednje meri oziroma preveri potencialni investitor.

4.1.5 Geotermalna energija

Potencial je v občini težko določljiv (potencial v smislu izkoriščanja toplih vrelcev). Natančno oceno bi bilo ob želji občine mogoče pridobiti z teoretičnimi študijami, ki bi določile mikrolokacije za raziskovalne vrtine (pilotni projekt) na osnovi katerih se pridobi točne podatke o geotermalnem potencialu na določenem območju.

Zavedati se je potrebno, da je mogoče in smiselno geotermalno energijo za namene ogrevanja prostorov ter pridobivanja tople sanitarne vode praktično po celi Sloveniji, kar ne moremo reči za pridobivanje elektrike iz geotermalne energije. Po doslej znanih podatkih so v Sloveniji tla primerna za izkoriščanje energije v glavnem neposredno za ogrevanje prostorov ter za segrevanje sanitarne vode. 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 (izkoriščanje s toplotnimi črpalkami).

Na območju občine je, preko Demonstracijske toplotne karte Slovenije, potencial plitve geotermalne energije za večstanovanjske stavbe z izkoriščanjem energije zemljine (geosonde) nekje med cca. 120 MWh/letno/ha do cca. 170 MWh/letno/ha.

4.1.6 Bioplin

Na območju MOK ni postavljene nobene bioplinarne.

4.1.6.1 Bioplin iz komunalnih odpadkov

V MO Koper ni dejavnega odlagališča odpadkov, zbrane odpadke pošiljajo iz občine.

4.1.6.2 Bioplin iz čistilnih naprav

Centralna čistilna naprava Koper (84500 PE) se nahaja v občini Ankaran, poleg zbirnega centra Sermin. Splošno je izkoriščanje bioplina smiselno pri ČN večjih od 40.000 PE. Po podatkih Marjetica Koper d.o.o., MO Koper predvideva 16 novih lokalnih ČN. Obstoječe čistilne naprave ne izkoriščajo bioplina.

4.1.6.3 Bioplin iz živinoreje

Po podatkih SURS so leta 2020 na 1.320 kmetijah (kmetijske gospodarstva) v občini imeli skupaj 763 GVŽ. Glede na Popis kmetijskih gospodarstev med leto 2000 in 2020 je opazen padajoči trend vzreje živali, ki nakazuje na zmanjšano vzrejo živali na kmetijskih gospodarstvih. Teoretični izkoristljiv potencial bioplina iz živalskih iztrebkov na območju MO Koper je tako 0,87 GWh. Raziskava kmetij v MO Koper (2013) je pokazala, da v občini ni kmetije, na kateri bi bila možna izraba bioplina v energetske namene. Vse kmetije so namreč premajhne za tovrstno postrojenje.

4.1.7 Komunalni odpadki

Trdna alternativna goriva iz odpadkov so predhodno sortirane in predelane odpadne snovi (komunalni mešani odpadki, posušeno blato čistilnih naprav,...), ki niso primerne za nadaljnjo ponovno uporabo ali recikliranje, jih je pa zaradi relativno visoke energijske vrednosti možno uporabiti v energetske namene, kot zamenjavo za klasična fosilna goriva (npr. premog).

4.2 Učinkovita raba energije

4.2.1 Stanovanja

Ob doseženi ciljni vrednosti 25 % zmanjšanja rabe energije za toploto znaša zmanjšanje rabe 36.813 MWh oziroma 5.315.797 € prihranka letno. Ob povečanju energetske učinkovitosti na električni energiji za 15 % znaša prihranek letno 2.590.784,73 € oz. 16.052 MWh (lastni izračun GOLEA).

4.2.2 Javne stavbe

Povprečna specifična raba energije v javnih stavbah MOK znaša 84 kWh/m²_{JAVNE POVRŠINE} na leto. Občina si glede na rabo energije v javnih stavbah ter energetske stanje stavb lahko postavi realen cilj zmanjšanja povprečnega energijskega števila na 75 kWh/m²_{JAVNE POVRŠINE} na leto. Če bi v občini

zmanjšali energijsko število na omenjeno vrednost, bi v analiziranih javnih objektih zmanjšali rabo energije za 953 MWh in prihranili približno 153.854 € letno.

4.2.3 Javna razsvetljava

Celovita prenova javne razsvetljave cest in javnih površin, skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja s spremembami in dopolnitvami (Uradni list RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010 in 46/2013), je bila v občini že izvedena.

Mogoče so manjše optimizacije obratovalnih režimov. Predvsem je potrebno preudarno umeščati morebitne dodatne svetilke v prostor, saj bi se ob večjem nenadziranem povečevanju novih osvetljenih cest lahko kaj kmalu doseglo mejne vrednosti po prej omenjeni uredbi. Zmanjšanje rabe energije za 230 MWh prinaša približno 36.782 € prihranka letno.

4.2.4 Podjetja

Naloga občine pri ukrepih učinkovite rabe energije v podjetjih je predvsem ta, da podjetja seznanijo s pomenom obvladovanja stroškov za energijo, ter jih informira o tem, da 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 nanje možno vplivati s preudarnim in gospodarnim ravnanjem z energijo.

Ob zmanjšanju rabe energije v sektorju podjetij za 18.600 MWh je prihranek približno 3.004.093 € letno (lastni izračun GOLEA).

4.2.5 Odpadna toplota

Odpadna toplota je toplota, ki nastaja kot stranski proizvod tehničnih procesov, in za katero ne najdemo koristne uporabe. V analizo energetskega stanja v MOK (anketiranje), smo vključili večje porabnike v industriji in podjetja s področja storitev in trgovine ter malega gospodarstva, kjer smo identificirali podjetja, ki koristijo odpadno toploto. Od večjih porabnikov v industriji, kateri so bili vključeni v analizo energetskega stanja, v času izdelave LEK-a koristijo odpadno toploto dve podjetji. Po zbranih anketiranih podjetjih iz področja storitev, trgovine in malega gospodarstva pa koristi odpadno toploto 6 podjetij oziroma stavb.

Predlagamo, da se podjetja spodbuja k uporabi odpadne toplote v različne namene.

4.2.6 Daljinsko ogrevanje in večje kotlovnice

V občini deluje en sistem daljinskega ogrevanja (v nadaljevanju DO) na Markovcu ter nekaj večjih kotlovnice primarnih za oskrbo stanovanjskih in deloma poslovnih stavb.

4.2.7 Promet

Temeljni poudarek ukrepov občine na področju prometa mora biti na zmanjšanju avtomobilskega prometa in razvoju trajnostnega in učinkovitega primestnega oz. medkrajevnega 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 spodbujanja učinkovitega zasebnega in javnega prometa, pešačenja in kolesarjenja.

Ob nadomestitvi dela prevozov s trajnostnimi oblikami se ob zmanjšanju rabe za pogonska goriva v višini 18.250 MWh energije prihrani 2.742.317 € letno.

5 OPREDELITEV PROSTORSKIH OBMOČJI PRIMERNIH ZA POSTAVITEV ELEKTRARN NA OBNOVLJIVE VIRE ENERGIJE

Mestna občina Koper je praktično v celoti energetska odvisna od zunanje dobave energije, saj na območju občine ni pomembnejših objektov ali virov za proizvodnjo električne energije ali ogrevanje. Na območju Mestne občine Koper je oskrba z električno energijo zagotovljena oziroma predvidena z objekti (OPN MOK) za razdeljevanje in prenos električne energije, ki so pomembni za zagotavljanje elektroenergetske oskrbe. Ključne točke zasnove elektroenergetske infrastrukture po Odloku o Občinskem prostorskem načrtu občine MOK:

- V sklopu razvoja mednarodnega pristanišča Koper in vzpostavitve infrastrukture za alternativna goriva (priklop ladij na privezu na električno energijo) je pričakovati porast porabe električne energije oziroma odjemne moči, zato je treba preveriti možnost izgradnje nove RTP 110/20 kV s priključitvijo v 110 kV prenosno omrežje na območju mednarodnega pristanišča Koper.
- Za dolgoročni razvoj mesta in gospodarstva, vključno z razvojem koprskega pristanišča, je nujno povečanje zmogljivosti in zanesljivosti prenosnega elektroenergetskega omrežja z izgradnjo RTP Izola in 110 kV kabelsko povezavo z RTP Koper, z zagotovitvijo lastnih energetskega virov v občini (sončna energija) in njihovo ustrezno vključitev v elektroenergetski sistem ter dograjevanjem omrežja transformatorskih postaj. Distribucijsko elektroenergetsko omrežje mora zagotavljati zanesljivo oskrbo z električno energijo preko obstoječih vodov in naprav, z rekonstrukcijami, dograditvami in novogradnjami omrežja.
- Znotraj poselitvenih območij in v njihovi neposredni bližini se električni vodi izvedejo v podzemni izvedbi, izven tega območja in za povezave med naselji se lahko uporabi elektroenergetske povezave v nadzemni izvedbi, ki pa jih je treba dolgoročno rekonstruirati v podzemni izvedbi.
- Z namenom smotrne rabe prostora in omejevanja vplivov na okolje je treba nove energetske sisteme za prenos, distribucijo in proizvodnjo energije v čim večji meri načrtovati na lokacijah obstoječih sistemov oziroma znotraj obstoječih infrastrukturnih koridorjev, na degradiranih območjih proizvodnih dejavnosti ali kot spremljajoči objekti in ureditve drugih posegov in ureditev.
- Obnova oziroma gradnja elektrovodov naj se izvaja na pticam prijazen način, ki preprečuje električne udare ptic.
- Treba je upoštevati varovalne pasove elektroenergetskega omrežja.
- Kot ukrep za spodbujanje trajnostne mobilnosti se razvija mrežo (javnih in zasebnih) postaj za polnjenje električnih vozil, kar pa bo pomenilo tudi povečevanje potreb po električni energiji.
- Glede proizvodnje električne energije največji potencial izkazuje sončna energija, katere izrabo se spodbuja ob upoštevanju lokacijskih, prostorskih in varstvenih omejitev. Zaradi vključevanja vedno večjega števila sončnih elektrarn v distribucijsko elektroenergetsko omrežje mora biti omrežje dimenzionirano tako, da bo lahko prevzelo oziroma preneslo dobavljeno energijo ter zagotovilo nemoteno delovanje elektroenergetskega sistema v občini.
- ltd.

Pričetek uporabe zemeljskega plina v občini je odvisen od izgradnje načrtovanega prenosnega plinovoda M6 Ajdovščina-Lucija, ki poteka prek območja občine. Skladno s koncesijsko pogodbo je

predvidena gradnja distribucijskega omrežja zemeljskega plina prvenstveno na območjih mesta Koper in naselij Dekani, Bertoki – Prade, Škofije in Pobegi – Sv. Anton. Po izgradnji plinovodnega omrežja v teh naseljih se izvede druga faza širitve na naselja Bošamarin, Kampel, Šmarje, Vanganel, Čezarji, Hrvatini, Elerji, Kolomban, Sv. Anton, Plavje, Babiči, Marezige, Boršt, Črni Kal, Gračišče, Gradin, Rakitovec, Podgorje in Zazid.

Občina bo aktivnosti na področju alternativnih virov energije izvajala skladno z Lokalnim energetskega konceptom MOK (LEK MOK). Spodbuja se energetske varčno gradnjo in gradnjo, ki uporablja različne oblike obnovljivih virov energije (sončni zbiralniki, biomasa, toplotne črpalke) in drugih alternativnih virov, ki bi se razvili v okviru tehničnega napredka in nimajo negativnega vpliva na okolje in prostor.

Napotki in predlogi za umeščanje elektrarn za proizvodnjo električne energije so natančneje obdelani v poglavjih Lokalnega energetskega koncepta MOK (2022) 6.2 Analiza potenciala obnovljivih virov energije ter 5.1/5.3 Odlok o občinskem prostorskem načrtu občine.

6 FINANČNE OBVEZNOSTI ZA SAMOUPRAVNO LOKALNO SKUPNOST

6.1 Akcijski načrt

V akcijskem načrtu je zbran nabor ukrepov. Projekti so predstavljeni ločeno, vsak posebej, vendar ni nujno, da se bodo tako tudi izvajali. Vrstni red izvajanja ukrepov je odvisen tudi od javnih razpisov za sofinanciranje in kreditiranje posameznih projektov. Za vsak razpis na področju energetike je potrebno temeljito pretehtati ali je možno katerega od projektov iz akcijskega načrta prijaviti na določen razpis.

V nadaljevanju najprej podajamo nabor kontinuiranih aktivnosti, ki se bodo redno izvajale ves čas v obdobju od l. 2023 do 2032. Skupen znesek za redno letno financiranje kontinuiranih aktivnosti, ki se neposredno nanašata nanje, znaša cca. 18.000,00 €/leto (cena z DDV). Znesek se letno prilagaja glede na opravljanje aktivnosti. Načrt za ostale aktivnosti je prav tako, kot za kontinuirane aktivnosti, podan za isto obdobje. V času izvajanja akcijskega načrta se bodo pojavile nove priložnosti in prioritete glede izvajanja posameznih projektov. Kdaj bo dejansko izveden posamezen projekt je v veliki meri odvisno tudi od izida razpisov, saj se lahko pojavi priložnost sofinanciranja projekta, ki ni bil predviden v določenem letu.

Za vsako aktivnost oziroma projekt smo podali: predvidenega nosilca projekta (Mestna občina Koper), odgovornega (osebo/deležnika, ki bo predvidoma odgovoren za izvajanje projekta), rok izvedbe, pričakovani rezultati, vrednost projekta (cena z DDV), financiranje s strani občine, ostali viri financiranja in opredelitev kazalnika za merjenje izvajanja ukrepa.

Aktivnosti so razdeljene na sledeča področja:

- kontinuirane aktivnosti – energetske management (se izvajajo ves čas, vsako leto),
- ostale aktivnosti za ozaveščanje, informiranje in izobraževanje,
- občinske javne stavbe,
- javna razsvetljava,
- državne javne stavbe,
- podjetja,
- stanovanjske stavbe,
- promet (občinski vozniki park, javni promet, zasebni in komercialni promet),
- oskrba z energijo,
- ostale medsektorske aktivnosti.

Znotraj posameznih sektorjev so aktivnosti zastavljene glede na razpoložljiv potencial tako za področje URE, kot tudi OVE.

Na osnovi analize podatkov o rabi in oskrbi z energijo, analize šibkih točk, postavljenih ciljev s strani Mestne občine Koper, je v krovnem dokumentu podan podrobnejši akcijski načrt izvajanja energetskega koncepta občine. Obveznosti, ki v času priprave LEK-a še niso znane, se bodo opredelile naknadno.

Na osnovi akcijskega načrta smo v tabeli 6 podali okvirni finančni načrt projektov za obdobje 2023-2032 po ukrepih. Upoštevane so vrednosti za kontinuirane aktivnosti ter posamezne projekte.

Tabela 6: Pregled aktivnosti akcijskega načrta za obdobje 2023-2032

Predlog ukrepa	Vrednost projekta (EUR z DDV)	Financiranje s strani občine (EUR z DDV)	Drugi viri financiranja (EUR z DDV)	Rok izvedbe (leto)
Kontinuirane aktivnosti – Energetski Management (se izvajajo ves čas, vsako leto, št. 1 - 10)	180.000,00 €	180.000,00 €	0,00 €	Vsakoletna aktivnost
11. Delovanje svetovalne pisarne za občane - EN SVET	n.p.	Občina zagotovi prostor za delovanje pisarne	Ekosklad	Vsakoletna aktivnost
12. Pogodbeno zagotavljanje prihrankov rabe energije	100 % izvajalec ESCO	n.p.	n.p.	do 2029
13. CELOVITE ENERGETSKE SANACIJE	5.107.270,00 €	2.604.707,70 €	2.502.562,30 €	do 2032
14. Investicijsko ter redno vzdrževanje objektov	6.200.000,00 €	4.960.000,00 €	1.240.000,00 €	2032
15. Racionalizacija rabe električne energije v občinskih javnih stavbah	720.000,00 €	720.000,00 €	Potencialni viri sofinanciranja - nepovratna sredstva Ekosklad, razpisi SLO in EU, ESCO	2032
16. Proizvodnja električne energije iz OVE za potrebe javnih stavb	1.179.954,55 €	0,00 €	1.179.954,55 €	2023-2025
17. Izvedba pilotnega projekta meritev kakovosti zraka notranjih prostorov	12.000,00 €	12.000,00 €	0,00 €	2027
18. Izvedba pilotnega projekta meritev kakovosti zunanega zraka	30.000,00 €	30.000,00 €	0,00 €	2030
19. Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih stavb (1. del)	19.700,00 €	19.700,00 €	0,00 €	2025
20. Izdelava razširjenih energetskih pregledov javnih stavb (2. del)	53.800,00 €	53.800,00 €	0,00 €	2027-2029
21. Investicijsko vzdrževanje in upravljanje javne razsvetljave	n.p.	n.p.	Sredstva Mestna občina Koper	2030
22. Spodbujanje podjetij k URE in OVE	n.p.	n.p.	Potencialni viri sofinanciranja - razpisi SLO in EU, ESCO	2030
23. Energetska obnova stanovanjskih stavb	Stroške za izvedbo	Posredno sodelovanje občine.	Razpisi in krediti Eko	2032

Predlog ukrepa	Vrednost projekta (EUR z DDV)	Financiranje s strani občine (EUR z DDV)	Drugi viri financiranja (EUR z DDV)	Rok izvedbe (leto)
	ukrepa nosi lastnik objekta	Sredstva vključena v načrtovane aktivnosti za informiranje in ozaveščanje.	sklad j.s.	
24. Racionalizacija rabe električne energije v stanovanjih	Stroške za izvedbo ukrepa nosi lastnik objekta	Posredno sodelovanje občine. Sredstva vključena v načrtovane aktivnosti za informiranje in ozaveščanje.	Razpisi in krediti Eko sklad j.s.	2032
25. Zamenjava obstoječih dotrajanih kotlov na fosilna goriva s kotli na lesno biomaso	Stroške za izvedbo ukrepa nosi lastnik objekta	Posredno sodelovanje občine. Sredstva vključena v načrtovane aktivnosti za informiranje in ozaveščanje.	Razpisi in krediti Eko sklad j.s.	2032
26. Vgradnja sprejemnikov sončne energije za ogrevanje sanitarne vode	Stroške za izvedbo ukrepa nosi lastnik objekta	Posredno sodelovanje občine. Sredstva vključena v načrtovane aktivnosti za informiranje in ozaveščanje.	Eko sklad j.s.	2032
27. Vgradnja toplotnih črpalk za ogrevanje stanovanj in pripravo tople sanitarne vode	Stroške za izvedbo ukrepa nosi lastnik objekta	Posredno sodelovanje občine. Sredstva vključena v načrtovane aktivnosti za informiranje in ozaveščanje.	Eko sklad j.s.	2032
28. Proizvodnja električne energije iz OVE v stanovanjskih zgradbah ter ustanovitev skupnosti na področju obnovljivih virov energije	29.109.000,00 €	Eko sklad j.s. ter sredstva lastnikov stavb, potencialni zasebni partner, nosilec skupnostnega projekta	29.109.000,00 €	2032
29. Projekt zmanjševanja energetske revščine	n.p.	Posredno sodelovanje občine	nepovratna sredstva Eko sklad j.s., razpisi SLO in EU, ostalo	2030
30. Priprava izhodišč in oblikovanje predloga finančnega modela ter priprava prijave za pridobitev namenskih nepovratnih sredstev za izvedbo pilotnega projekta celostne sanacije	16.000,00 €	16.000,00 €	0,00 €	do 2025

Predlog ukrepa	Vrednost projekta (EUR z DDV)	Financiranje s strani občine (EUR z DDV)	Drugi viri financiranja (EUR z DDV)	Rok izvedbe (leto)
večstanovanjskih stavb				
31. Posodobitev voznega parka Mestne občine Koper	200.000,00 €	200.000,00 €	0,00 €	2030
32. Uvajanje sistemov upravljanja z energijo za občinski vozni park	Ukrep se izvede v okviru kontinuiranih aktivnosti – energetski	100 %	n.p.	do 2023
33. Posodobitev voznega parka za izvajanje javnega mestnega potniškega prometa	1.463.700,00 €	990.933,70 €	472.766,30 €	2030
34. Sistem izposoje električnih koles	792.126,49 €	476.147,23 €	315.979,26 €	2024
35. Nadaljnja izgradnja in ureditev kolesarskega omrežja ter pešpoti	n.p.	deloma občina, deloma preko ostalih razpoložljivih virov	razpisi SLO in EU, ostalo	2032
36. Postavitev polnilnic za vozila na električni pogon	3.294.000,00	Eko sklad do 3.000 EUR na polnilnico, zasebni investitorji	3.294.000,00 €	2030
37. Postavitev polnilne postaje za vozila na stisnjen zemeljski plin	1.000.000,00 €	Predvidoma investicijo izvede distribucijsko podjetje ZP ali druga podjetja, ki izvajajo prodajo pogonskih goriv oziroma energentov	1.000.000,00 €	2029
38. Posodobitev voznega parka v zasebnem in komercialnem prometu	n.p.	n.p.	Razpisi in krediti Eko sklad j.s. ter sredstva lastnikov vozil	2030
39. Vpeljava sistema souporabe vozil, prevozov na klic ter intermodalnosti	n.p.	n.p.	Razpisi in krediti Eko sklad j.s., razpisi SLO in EU, ESCO, Mestna občina Koper	2030
40. Povečanje deleža OVE v prometu	n.p.	n.p.	n.p.	2030
40. Ozaveščanje/promocija glede trajnostne mobilnosti ter načrtovanje upravljanja mobilnosti	n.p.	n.p.	razpisi SLO in EU, Mestna občina Koper	2030
42. Izdelava Celostne prometne strategije	45.000,00 €	6.750,00 €	38.250,00 €	2024

Predlog ukrepa	Vrednost projekta (EUR z DDV)	Financiranje s strani občine (EUR z DDV)	Drugi viri financiranja (EUR z DDV)	Rok izvedbe (leto)
43. Oskrba z zemeljskim plinom	Stroške za izvedbo ukrepa nosi koncesionar	Posredno sodelovanje občine	n.p.	2032
44. Proizvodnja energije iz OVE za večje skupne kotlovnice in sistem daljinskega ogrevanja	Stroške za izvedbo ukrepa nosijo lastniki kotlovnice oz. drugi zasebni vlagatelji	n.p.	n.p.	2025
45. Oskrba z električno energijo	Stroške za izvedbo ukrepa nosi distributer	n.p.	Posredno sodelovanje občine	2032
46. Priprava dodatnih strokovnih podlag in odloka za opredelitev prioritete uporabe energentov za ogrevanje	n.p.	n.p.	n.p.	2025
47. Akcijski načrt za trajnostno rabo energije in podnebne spremembe (SECAP)	77.927,50 €	11.689,13 €	66.238,38 €	2023
48. Študija različnih možnosti energetske izrabe obnovljivih virov energije na območju občine	24.000,00 €	24.000,00 €	0,00 €	2023-2024
49 Vzpostavitev sistema spremljanja emisij toplogrednih plinov	18.000,00 €	18.000,00 €	0,00 €	2026-2030
Skupaj	49.542.478,54 €	10.323.728,76 €	39.218.750,78 €	

6.1 Srednjeročne finančne obveznosti

V tabeli 7 so prikazane finančne obveznosti skupaj po letih.

Tabela 7: Finančni načrt projektov za obdobje 2023-2032 po letih

Leto	Celotna vrednost (EUR z DDV)	Financiranje s strani občine (EUR z DDV)	Drugi viri financiranja (EUR z DDV)
Leto 2023	4.094.563,87 €	289.689,13 €	3.804.874,74 €
Leto 2024	6.312.339,22 €	1.534.550,82 €	4.777.788,40 €
Leto 2025	6.242.553,46 €	1.676.883,08 €	4.565.670,38 €
Leto 2026	5.626.531,00 €	1.429.112,31 €	4.197.418,69 €
Leto 2027	5.485.260,50 €	1.539.226,16 €	3.946.034,35 €
Leto 2028	4.847.880,50 €	1.025.846,16 €	3.822.034,35 €
Leto 2029	5.081.790,00 €	635.140,00 €	4.446.650,00 €
Leto 2030	4.104.650,00 €	658.000,00 €	3.446.650,00 €
Leto 2031	4.093.010,00 €	916.280,11 €	3.176.729,89 €
Leto 2032	3.653.900,00 €	619.000,00 €	3.034.900,00 €
Skupaj	49.542.478,54 €	10.323.727,76 €	39.218.750,78 €