



GRAD ROVINJ-ROVIGNO
CITTÀ DI ROVINJ-ROVIGNO



Sustainable Energy Action Plan

Akcijski plan energetski održivog razvoja Grada Rovinja- Rovigno



CITY_SEC

Regional Development and Energy Agencies
supporting munICIPALITY_SEC to jointly
become active energy actors in Europe





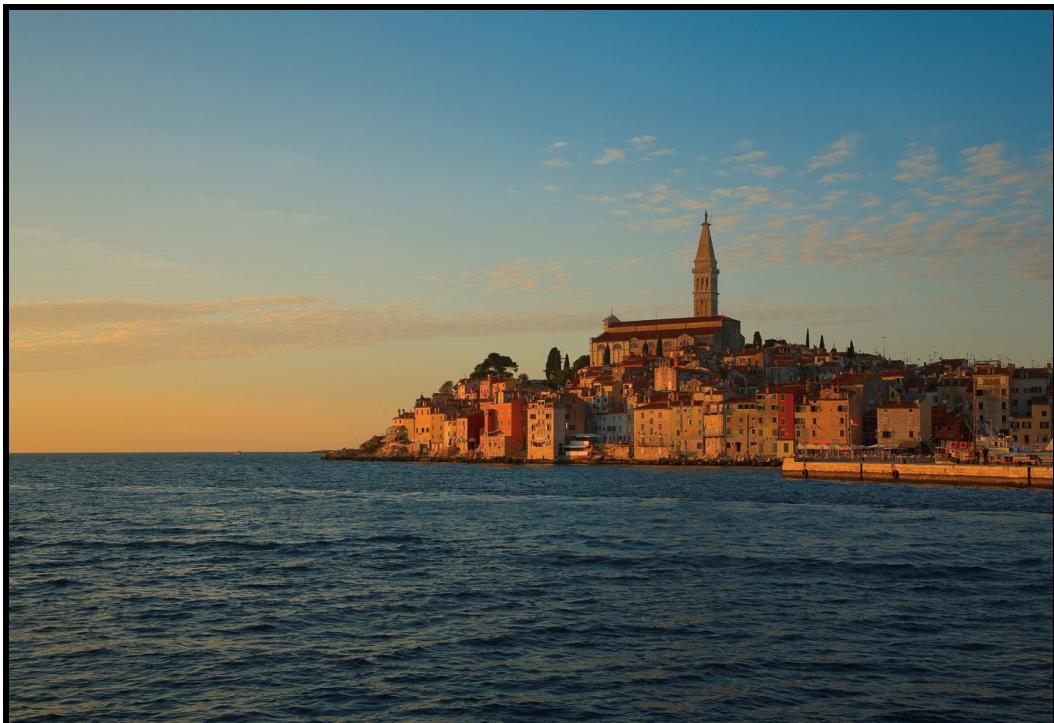
GRAD ROVINJ-ROVIGNO
CITTÀ DI ROVINJ-ROVIGNO



AKCIJSKI PLAN ENERGETSKI ODRŽIVOГ RAZVITKA GRADA ROVINJA-ROVIGNO

*Sustainable Energy Action Plan
of The City of Rovinj-Rovigno (SEAP)*

GRAD ROVINJ-ROVIGNO / CITY OF ROVINJ-ROVIGNO
TRG MATTEOTTI 2 - 52210 ROVINJ-ROVIGNO
HRVATSKA / CROATIA



CITY_SEC

Regional Development and Energy Agencies
supporting muniClimalTY_SEC to jointly
become active energy actors in Europe



INTELLIGENT ENERGY
EUROPE

Autori:

Dr.sc. Maja Božičević Vrhovčak, dipl.ing

Mr.sc. Slavica Robić

Sudjelovao u izradi:

GRAD ROVINJ-ROVIGNO

Sadržaj

1	Summary.....	5
2	Sažetak.....	8
3	Uvod	11
3.1	Sporazum gradonačelnika	11
3.2	Akcijski plan energetski održivog razvijanja grada.....	13
3.3	Energetska politika Grada Rovinja-Rovigno	14
4	Metodologija izrade, provedbe i praćenja Plana	16
4.1	Pripremna faza	16
4.2	Izrada Plana	16
4.3	Prihvaćanje i provedba Plana	17
4.4	Praćenje provedbe Plana i izvještavanje o provedbi.....	17
5	Analiza potrošnje energije po sektorima, 2010. godina.....	18
5.1	Potrošnja energije u zgradarstvu 2010. godine.....	19
5.1.1	Potrošnja energije u zgradama u vlasništvu Grada Rovinja i gradskih poduzeća	19
5.1.2	Potrošnja energije u stambenim zgradama	20
5.1.3	Potrošnja energije u komercijalnom sektoru	20
5.2	Potrošnja energije u prometu 2010. godine	21
5.3	Potrošnja energije u javnoj rasvjeti 2010. godine.....	24
5.4	Zaključno o potrošnji energije u Gradu Rovinju-Rovigno u 2010. godini.....	24
6	Referentni inventar emisija na području Grada Rovinja-Rovigno	26
7	Projekcija emisije CO ₂ do 2020. godine.....	28
8	Moguće mjere smanjenja emisije	30
8.1	Mjere koje su posljedica važećih propisa	30
8.2	Administrativne mjere.....	31
8.3	Informativne i obrazovne mjere.....	32
8.4	Tehničke mjere	32
8.5	Financijske mjere.....	33
9	Dinamika provedbe i očekivani rezultati prioritetnih mjer	34
9.1	Prioritetne mjeru u javnim zgradama.....	34
9.2	Prioritetne mjeru u stambenom sektoru	41
9.3	Prioritetne mjeru u komercijalnom sektoru.....	48
9.4	Prioritetne mjeru u sektoru javne rasvjete	52
9.5	Prioritetne mjeru u prometu – javni sektor	53
9.6	Prioritetne mjeru u prometu – privatni sektor.....	55

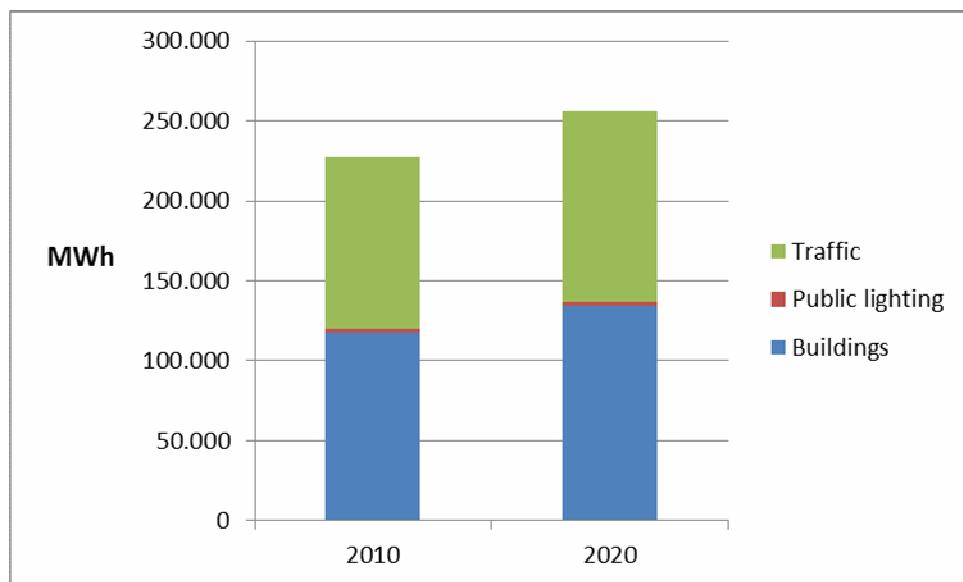
9.7	Zaključak.....	58
10	Izvori financiranja	59
10.1	Financiranje iz gradskog proračuna.....	59
10.2	Mogući izvori financiranja izvan gradskog proračuna	60
11	Zaključak.....	64



1 Summary

Sustainable Energy Action Plan for the City of Rovinj-Rovigno (SEAP) was prepared within the City's joining *the Covenant of Mayors*, within the CITY_SEC project implemented within the Intelligent Energy for Europe Programme. Based on the accessibility of the data on energy consumption in the three analysed sectors of the final energy consumption – building sector, traffic sector and public lighting, 2010 was chosen as a base year.

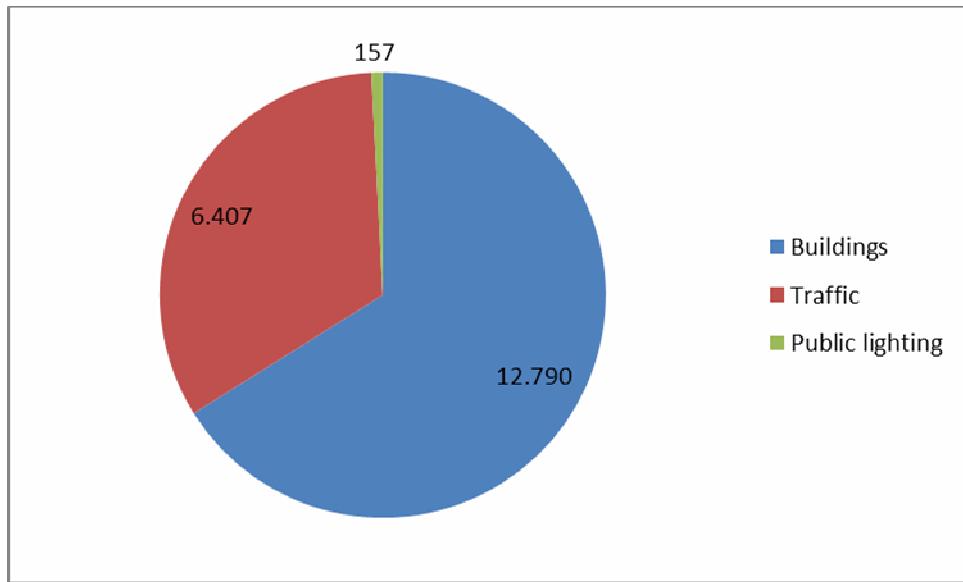
Final energy consumption in the base year was analysed and the share of each of the three sectors was established. Projected energy consumption by 2020 has been determined for the Business As Usual (BAU) scenario and it was shown that in this scenario the expected energy consumption would be approximately 13% higher than in the base year, as shown in the following picture.



Slika 1 Energy consumption in the analysed sectors in 2010 and BAU projection for 2020

Based on the methodology proposed by the Covenant of Mayors, presented energy consumption has been associated with the CO₂ emissions, which are expected to be continuously rising in the BAU scenario and are projected to be by 13% higher than the base year emission level.

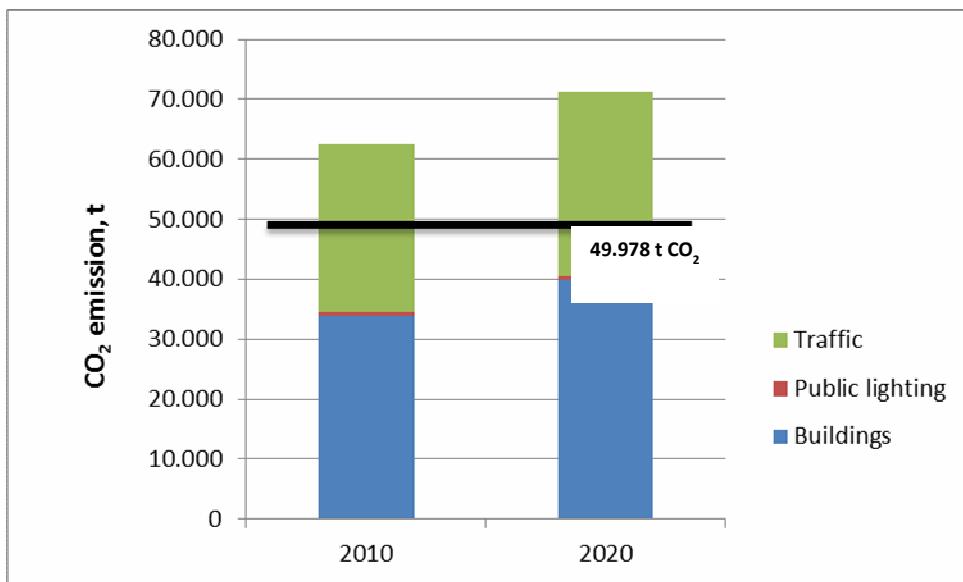
A number of measures for CO₂ emissions reduction have been identified and the priority measures have been determined, together with the detailed analysis of each measure expected CO₂ emission reduction, necessary investments and possible financing sources. 22 measures have been identified in the building sector, 6 measures for the traffic sector and 1 measure for public lighting. Expected contribution to the projected CO₂ emission reductions in 2020 of each of the three sectors are presented in the following picture.



Slika 2 Expected CO₂ emission decrease (t), all three sectors

Based on the projected CO₂ emission reduction resulting from the proposed measures, a threshold for future emissions has been set at 49,8 kt CO₂ which is 20% lower than the emission in the base year.

The following graph shows the CO₂ emission in the base year, projected emission in the BAU scenario and the targeted limitation of the future emissions.



Slika 3 CO₂ emission from all three sectors in 2010, BAU scenario projection for 2020 and the reduction target

It should be emphasized that a larger number of measures should be elaborated in more detail, especially within the traffic sector, with the aim of acquiring better insight into expected investment



GRAD ROVINJ-ROVIGNO
CITTÀ DI ROVINJ-ROVIGNO



costs. Therefore it is suggested that the research should be conducted and investment studies made as soon as the SEAP is officially adopted.

The SEAP lists the indicators necessary for monitoring its implementation and assessing its success, as well as informing the interested public and reporting towards the Covenant of Mayors. The City of Rovinj-Rovigno is the relevant body for SEAP implementation, monitoring and reporting. Institutions whose participation is necessary for a successful SEAP monitoring have also been listed.

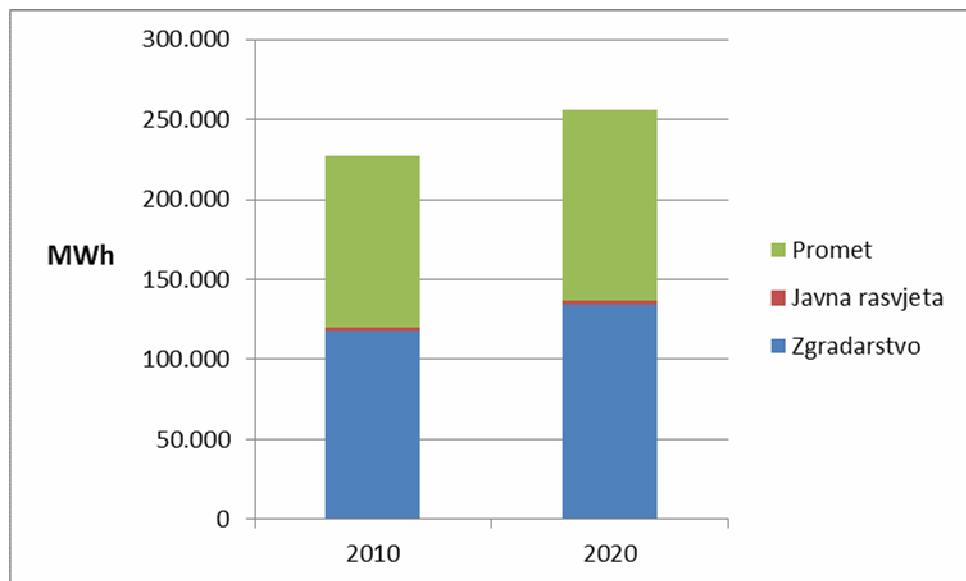
Finally, recommendations for a successful SEAP implementation and monitoring are also listed. The priority steps are a formal adoption of the data collection methodology, in accordance with the methodology proposed within the SEAP and formalization of the cooperation with energy distributors and suppliers with the goal of the continuous data collection. All the other recommendations are listed in the final chapter.



2 Sažetak

Akcijski plan energetski održivog razvijanja Grada Rovinja-Rovigno izrađen je u okviru pristupanja Grada Rovinja-Rovigno Sporazumu gradonačelnika. Na temelju dostupnosti podataka o energetskoj potrošnji u tri analizirana sektora neposredne potrošnje energije – zgradarstvu, prometu i javnoj rasvjeti – kao bazna godina određena je 2010. godina.

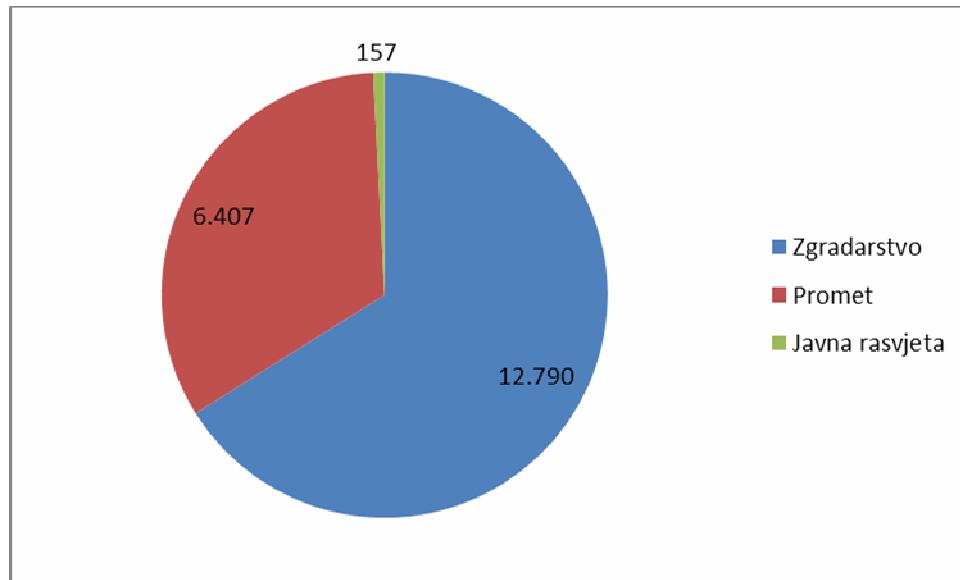
Za baznu je godinu napravljena analiza potrošnje energije u sva tri sektora, a projekcije potrošnje energije do 2020. godine izrađene su za Scenarij bez mjera. Ustanovljeno je da bi potrošnja energije u tom slučaju iznosila za 13% više no u baznoj godini, kao što prikazuje sljedeća slika.



Slika 4 Potrošnja energije u razmatranim sektorima u 2010. godini i projekcija temeljem Scenarija bez mjera u 2020. godini

Na temelju metodologije koju predlaže Sporazum gradonačelnika, navedene potrošnje energije pridružene su emisijama CO₂, koje u Scenariju bez mjera kontinuirano rastu u čitavom razmatranom razdoblju. Ustanovljeno je da je u Scenariju bez mjera očekivana emisija CO₂ u 2020. godini za 13% više no u baznoj godini.

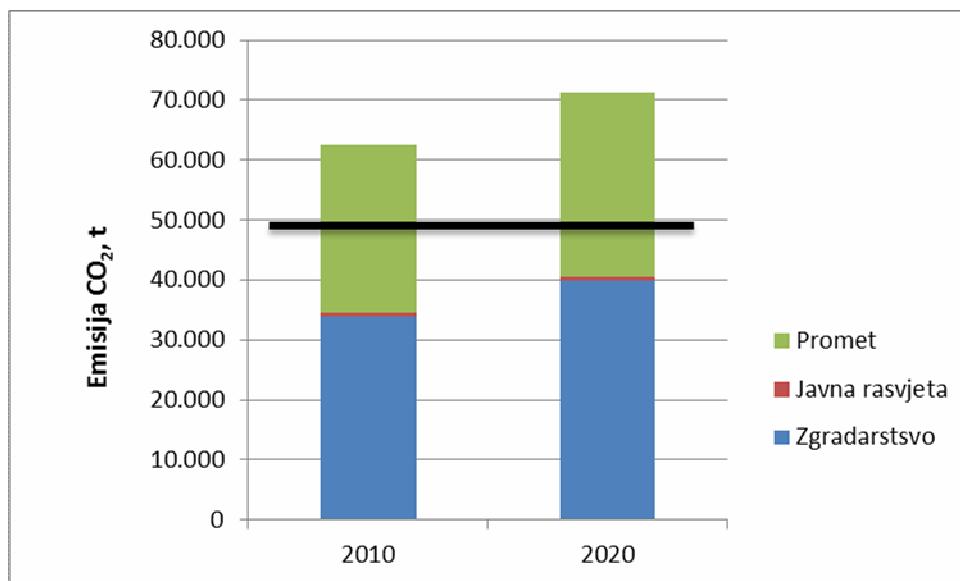
Identificirane su brojne mjere za smanjenje budućih emisija, a izdvojene su prioritetne mjere za koje je napravljena detaljna analiza mogućeg doprinosa u smislu smanjenja emisije CO₂, potrebnog ulaganja i mogućih izvora financiranja. Za sektor zgradarstva izdvojeno je 22 mjere, za promet 6 mjeru i za javnu rasvjetu 1 mjeru. Očekivane doprinose smanjenju emisija CO₂ 2020. godine svakog od tri analizirana sektora prikazuje iduća slika.



Slika 5 Očekivano smanjenje emisije CO₂ (t) iz sva tri sektora u 2020. godini

Na temelju potencijala smanjenja emisija CO₂ prioritetnih mjeru, ustanovljeno je ograničenje budućih emisija CO₂ na 49.978 t CO₂, što je za 20% niže od emisije u baznoj godini.

Emisiju CO₂ u baznoj godini, projekciju emisija u Scenariju bez mjera te ciljano ograničenje budućih emisija prikazuje iduća slika.



Slika 2. Emisija CO₂ iz sva tri sektora, 2010., projekcija za 2020. godinu u Scenariju bez mjera i ciljano ograničenje

Potrebno je napomenuti da bi veći broj pobrojanih mjeru trebalo detaljnije razraditi, poglavito u sektoru prometa, a s ciljem dobivanja boljeg uvida u očekivane investicijske troškove.



GRAD ROVINJ-ROVIGNO
CITTÀ DI ROVINJ-ROVIGNO



Zato se predlaže da se odmah po službenom prihvaćanju Akcijskog plana energetski održivog razvoja Grada Rovinja-Rovigno pristupi predloženim istraživanjima i izradi investicijskih studija.

Akcijski plan navodi indikatore koje je nužno pratiti da bi bilo moguće donijeti ocjenu uspješnosti provedbe pojedinih mjera i Plana u cjelini te da bi se o provedbi Plana mogla izvještavati zainteresirana javnost i Ured Sporazuma Gradonačelnika. Grad Rovinj-Rovigno je tijelo za provedbu, praćenje i izvještavanje o provedbi Plana, a navedene su i institucije s kojima se predviđa suradnja u okviru prikupljanja podataka nužnih za dobivanje uvida u indikatore.

Konačno, navedene su preporuke za uspješnu provedbu i praćenje provedbe Plana. Prioritetni koraci su uspostava metodologije prikupljanja podataka sukladne metodologiji na kojoj se zasniva Plan te formaliziranje suradnje s distributerima i opskrbljivačima energije i energenata u cilju kontinuiranog prikupljanja i ažuriranja podataka. Sve ostale preporuke navedene su u zaključnom poglavlju.



3 Uvod

3.1 Sporazum gradonačelnika

Sporazum gradonačelnika je inicijativa koja europske gradove uključuje u borbu protiv klimatskih promjena. Potpisivanjem Sporazuma gradonačelnici se obvezuju na primjenu mjera energetske učinkovitosti i ostvarivanje projekata obnovljivih izvora energije kojima će u konačnici do 2020. godine smanjiti emisije CO₂ u svom gradu za više od 20%, u skladu s europskom energetsko-klimatskom politikom. Da bi ostvarili taj cilj, potpisnici se obvezuju činiti sljedeće:

- Izraditi Referentni inventar emisija CO₂ tijekom godine dana nakon pridruživanja Sporazumu;
- Dostaviti Akcijski plan energetske održivog razvijanja koji je odobren od strane predstavničkog tijela lokalne samouprave, tijekom godine dana nakon pridruživanja;
- Redovito objavljivati – svake dvije godine nakon donošenja Akcijskog plana – Izvještaje o provedbi u kojima se navodi stupanj provedbe Akcijskog plana i privremeni rezultati;
- Promovirati svoje aktivnosti i uključiti građane/dionike te redovito organizirati lokalne energetske dane;
- Širiti poruku Sporazuma gradonačelnika, osobito poticanjem drugih lokalnih vlasti na pridruživanje i davanjem svog doprinsa glavnim događanjima i tematskim radionicama.

Sporazum gradonačelnika otvoren je za sve lokalne uprave, neovisno o njihovim veličinama i fazama provedbe energetskih i klimatskih politika. Lokalne uprave koje su spremne pridružiti se Sporazumu gradonačelnika moraju tu ideju predstaviti u svome gradskom vijeću ili odgovarajućem tijelu nadležnom za donošenje odluka. Kad je odluka o pridruživanju službeno usvojena, lokalna uprava mora o tome obavijestiti Europsku komisiju, uz priložen formular o pristupanju. Nakon toga, lokalna samouprava uvrštava se na javni popis potpisnika Sporazuma gradonačelnika.

Zadaci gradske uprave definirani Sporazumom gradonačelnika su sljedeći:

- Provedba mjera, projekata i programa energetske učinkovitosti u zgradama javne namjene u vlasništvu i korištenju gradova;
- Provedba mjera, projekata i programa u cilju povećanja kvalitete i energetsko-ekološke učinkovitosti u sektoru javnog gradskog prijevoza;
- Provedba mjera, projekata i programa energetske učinkovitosti sektora javne rasvjete na području grada;
- Planiranje razvijanja gradova na načelima energetsko-ekološke održivosti;
- Kontinuirane informativno-edukativne aktivnosti i kampanje o načinima povećanja energetske učinkovitosti i smanjenja emisija CO₂ za podizanje svijesti građana o nužnosti štednje energije u svim segmentima života i rada;
- Potpora programima i inicijativama raznih fizičkih i pravnih subjekata u cilju većeg korištenja obnovljivih izvora energije
- Promicanje lokalne proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije.



Nakon potpisivanja Sporazuma gradonačelnika potrebno je poduzeti sljedeće korake:

1. Stvaranje adekvatne administrativne strukture - potrebno je oformiti odjele koji će se baviti navedenom tematikom, te osigurati dovoljna logistička, ljudska i finansijska sredstva za provedbu sporazuma. Potrebno je da održivo gospodarenje energijom postane dio dugoročnog planiranja unutar pojedinog lokalnog/regionalnog tijela kako finansijski tako i organizacijski. Potrebno je ostvariti suradnju i koordinaciju svih jedinica na koje bi se tematika održivog gospodarenja energijom mogla odnositi (npr. prostorno planiranje, promet, energetika itd.).
2. Potrebno je izraditi Referentni inventar emisija CO₂ te Akcijski plan energetski održivog razvijanja. Navedeni zadaci mogu biti izazov za pojedinu lokalnu jedinicu te se stoga preporučuje umrežavanje s ostalim lokalnim/regionalnim jedinicama kao i pomoć od strane državnih agencija te povezivanje s nevladinim sektorom odnosno građanstvom.
3. Dostavljanje Akcijskog plana inicijativi Sporazuma gradonačelnika - potpisnici su obvezni unutar godine dana od pristupanja inicijativi dostaviti svoj Akcijski plan inicijativi. Plan mora biti odobren od strane lokalnog/regionalnog vijeća te potom dostavljen inicijativi, a bit će provjeren od strane Zajedničkog istraživačkog centra (Joint Research Centre).
4. Potrebno je provesti Akcijski plan energetskog održivog razvijanja. Ovaj korak zahtijeva najviše vremena i resursa. U kontekstu vidljivosti postignutih rezultata, preporuča se organiziranje Dana energije na kojima se dionici mogu upoznati s predloženim mjerama, njihovom provedbom i rezultatima.
5. Potrebno je nadzirati ostvarivanje rezultata -nakon podnošenja Akcijskog plana, potrebno je svake dvije godine izvještavati o njegovoj provedbi. Cilj izvješća je vidljivost napretka u svrhu ostvarivanja postavljenog cilja.

Gradovi potpisnici pomoći dobivaju u obliku:

- ureda nadležnog za promociju, koordinaciju i potporu inicijativi,
- internetskih stranica na kojima mogu promovirati i podijeliti svoje uspjehe,
- alata i metoda (smjernice, predlošci itd.) za pomoći u izradi standardiziranih inventara emisija CO₂ i Akcijskih planova u skladu s postojećom pozitivnom praksom,
- tehničke pomoći u ishođenju finansijskih sredstava, osobito sredstava Europske investicijske banke, strukturnih fondova itd.,
- događanja koja pridruženim gradovima daju visoku vidljivost na europskoj razini,
- mreže nacionalnih koordinatora i potpornih institucija koji pomažu manjim gradovima i jedinicama lokalne samouprave.

Inicijativa je prerasla europske granice i proširila se svijetom. Sporazumu je do kraja veljače 2013. godine pristupilo 43 hrvatski grada. Grad Rovinj-Rovigno je pristupio Sporazumu 20. svibnja 2011.



3.2 Akcijski plan energetski održivog razvijanja grada

Akcijski plan energetskog održivog razvijanja je dokument kojim potpisnik Sporazuma gradonačelnika određuje na koji će se način postići cilj smanjenja emisije CO₂ do 2020. godine. Plan definira aktivnosti i mјere za postizanje cilja, zajedno s rokovima i preuzetim obvezama, a mora biti u skladu sa smjernicama iz Sporazuma gradonačelnika. Akcijski plan koristi rezultate Referentnog inventara emisija CO₂ kao temelj za definiranje područja djelovanja i poduzimanje najboljih mogućih mјera za ostvarenje cilja smanjenja CO₂. Na temelju prikupljenih podataka o zatečenom stanju, Plan identificira te daje precizne i jasne odrednice za provedbu projekata i mјera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije na gradskoj razini, a koji će rezultirati smanjenjem emisije CO₂ za više od 20% do 2020. godine.

Glavni ciljevi izrade i provedbe Akcijskog plana su:

- smanjiti emisije CO₂ iz svih sektora provedbom mјera energetske učinkovitosti, korištenjem obnovljivih izvora energije, upravljanjem potrošnjom, edukacijom i drugim mjerama;
- u što većoj mjeri pridonijeti sigurnosti i diverzifikaciji energetske opskrbe grada;
- smanjiti energetsku potrošnju u sektorima zgradarstva, prometa i javne rasvjete;
- omogućiti transformaciju urbanih u ekološki održiva područja.

Akcijski plan se fokusira na dugoročne transformacije energetskih sustava unutar gradova te daje mjerljive ciljeve za smanjenje potrošnje energije i pripadajućih emisija CO₂. Obveze iz Akcijskog plana odnose se na cijelo područje grada, kako javnog tako i privatnog sektora. Plan definira aktivnosti u sektoru zgradarstva, prometa i javne rasvjete ne uključujući sektor industrije, jer nije u nadležnosti gradova te je na njega teško utjecati. Akcijski plan u svim svojim segmentima treba biti usuglašen s institucionalnim i zakonskim okvirima na europskoj, nacionalnoj i lokalnoj razini te pokrivati razdoblje do 2020. godine.

Europska komisija je pripremila Priručnik za izradu Akcijskog plana održivog energetskog razvijanja grada u cilju olakšavanja njegove pripreme i provedbe gradskim upravama te uspoređivanja postignutih rezultata među europskim gradovima. U fazi implementacije Akcijskog plana, gradovi Europskoj komisiji podnose periodička izvješća o implementaciji i napretku u ostvarivanju zadanih ciljeva. Potpisnici su obvezni unutar godine dana od pristupanja inicijativi dostaviti svoj Akcijski plan, koji mora biti odobren od strane lokalnog vijeća. Akcijski plan će biti provjeren od strane Zajedničkog istraživačkog centra (Joint Research Centre). Nakon podnošenja Akcijskog plana, potrebno je svake dvije godine podnijeti izvješće o njegovoj provedbi. Cilj izvješća je vidljivost napretka u svrhu ostvarivanja postavljenog cilja.

Ako lokalna vlast nema dovoljno znanja ili sredstava za provođenje Akcijskog plana, treba zatražiti pomoć nacionalnog koordinatora i potpornih institucija, tijela koje imaju takve kapacitete, čiji se popis može naći na web stranici Sporazuma gradonačelnika.



3.3 Energetska politika Grada Rovinja-Rovigno

Grad Rovinj-Rovigno nalazi se na zapadnoj obali Istre i prostire se na području od 142 km². Prema zadnjem popisu stanovništva od 2011.g., Rovinj broji 14.294 stanovnika. Kao i mnogi istarski gradovi Rovinj je multi-etnički grad u kojem je najzastupljenija talijanska manjina (11% ukupnog stanovništva).

Rovinjski arhipelag broji 22 otočića od kojih su Sv. Andrija i Sv. Katarina dva najveća i najljepša. Posebno vrijedni i zaštićeni objekti prirode na području Rovinja su: otoci i priobalno područje od otočića Sv. Ivana do Dvije sestrice, more i podmorje Limskog kanala, Limske drage, Park šuma "Punta Corrente", ornitološki rezervat Palud te kamenolom "Cave di Monfiorenzo", svojevrstan geološki "spomenik prirode". Najvažniji pokretači rovinjskog gospodarstva su turizam i ugostiteljstvo, zbog kojih se iz godine u godinu sve više ulaže u infrastrukturu i uređenje grada, te ribarstvo i poljoprivreda.

Grad Rovinj-Rovigno sudjeluje u programu „Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama u Republici Hrvatskoj“ već od 2007. godine. U travnju 2012. godine Gradonačelnik Grada Rovinja-Rovigno, potpisao je Pismo namjere i Izjavu o politici energetske učinkovitosti i zaštiti okoliša.

Projekt SGE dio je većeg projekta "Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj", kojeg zajednički uspješno provode Program Ujedinjenih naroda za razvoj (UNDP) u Hrvatskoj i Ministarstvo gospodarstva (MINGO) uz potporu Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (FZOEU) te Globalnog fonda za okoliš (GEF). Glavni ciljevi SGE projekta na lokalnoj i regionalnoj razini su uspostava i primjena kontinuiranog i sustavnog gospodarenja energijom, strateškog planiranja energetike i održivog upravljanja energetskim resursima.

Ciljevi SGE projekta u Gradu Rovinju-Rovigno su ušteda energije, povećanje energetske učinkovitosti, korištenje obnovljivih i ekološki prihvatljivih izvora energije, te buđenje svijesti građana o korištenju obnovljivih izvora energije.

Uspostavom Sustava gospodarenja energijom i ostalih mjera poboljšanja energetske učinkovitosti, Grad želi:

- smanjiti troškove za energiju u iznosu od 3% svake godine tijekom sljedećih 5 godina,
- smanjiti emisije stakleničkih plinova na najmanju moguću mjeru u istom periodu,
- upravljanjem troškova za energiju, poboljšati ekonomsku učinkovitost u objektima, produktivnost i radne uvjete za zaposlene,
- kontinuirano raditi na očuvanju okoliša.



Ostvarivanjem tih rezultata Grad Rovinj-Rovigno želi postati primjer najbolje prakse za gospodarenje energijom i smanjenje štetnih utjecaja na okoliš.

Kako bi uspješno pratio potrošnju energetika, Grad se aktivno uključio u ISGE sustav praćenja potrošnje energetika, u kojem su uključeni gradski objekti i objekti ostalih gradskih javnih ustanova i poduzeća.

Grad Rovinj-Rovigno je partner Istarskoj razvojnoj agenciji (IDA) d.o.o. u projektu **City_SEC - Regional development and energy agencies supporting municipalities to jointly become active energy actors in Europe** odobren u okviru Programa "Inteligentna energija u Europi" (Intelligent Energy Europe - IEE). Projekt je započeo u svibnju 2010. godine, a trajao je 30 mjeseci.

Projekt je nastao iz ranije utvrđene zajedničke potrebe za pružanjem podrške jedinicama lokalne samouprave s ciljem njihovog uključivanja u međunarodnu mrežu potpisnika "**Sporazuma gradonačelnika**" (**Covenant of Mayors - CoM**) i postizanja ciljeva zadanih navedenim Sporazumom. U sklopu projekta bit će izrađena analiza stanja u sektoru energetike te potom **Akcijski planovi za održivi energetski razvoj (Sustainable Energy Action Plans)** uključenih gradova.

Projekt je usmjeren na podizanje razine znanja o socijalnim i ekonomskim povlasticama primjene obnovljivih izvora energije i mjera uštede energije. Glavni cilj projekta je daljnja promocija energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije, a krajnji cilj postizanje 20% smanjenja emisije CO₂ do 2020. godine (20-20-20).

Istarska razvojna agencija (IDA) d.o.o., kao jedan od partnera projekta, zadužena je za koordinaciju regionalnog City_SEC-a - konzorcija istarskih gradova u koji su uključeni Pula, Poreč, Rovinj, Labin i Buzet. Aktivnosti istarskog City_SEC-a usmjerene su na pripremu gradova za ispunjenje kriterija neophodnih za potpisivanje "Sporazuma gradonačelnika". Uključenim istarskim gradovima projekt City_SEC donio je napredak u području poznavanja i pripreme prelaska na obnovljive izvore energije te smanjenje upotrebe konvencionalnih izvora energije.

Grad provodi i usklađuje svoje aktivnosti prema Županijskoj razvojnoj strategiji Istarske županije 2011-2013 te prema važećim Zakonima koji su na snazi u Republici Hrvatskoj.

Kako bi Grad stimulirao korištenje alternativnih prijevoznih sredstava a time i smanjio emisiju CO₂, započelo se s projektiranjem budućih biciklističkih staza tj. sa planovima, idejnim projektima, itd. Većina projekata je u početnoj fazi planiranja. Predviđene biciklističke rute su: naselje Valbruna-TN Villas Rubin (započeti su radovi na dijelu dionice), Rovinj-Rovinjsko Selo, naselje Borik-TN Amarin i Fažanska ul.-raskrižje Turnina. Ukupna dužina budućih biciklističkih staza iznosi cca. 8.300 m.



4 Metodologija izrade, provedbe i praćenja Plana

4.1 Pripremna faza

Grad Rovinj-Rovigno službeno je pristupio Sporazumu gradonačelnika 20. svibnja 2011. godine. Ubrzo nakon toga provedena je preliminarna analiza energetske potrošnje na području Grada, koja je kasnije poslužila kao temelj za izradu ovog dokumenta – Akcijskog plana energetski održivog razvoja Grada Rovinja-Rovigno.

Kako je Grad već ranije pristupio projektu Sustavnog gospodarenja energijom u RH kojeg zajednički provode Program za razvoj Ujedinjenih naroda, Ministarstvo gospodarstva i Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, neke mjere energetske učinkovitosti provodile su se i prije formalnog pristupanja Sporazumu gradonačelnika, prvenstveno u sektoru javne rasvjete ali i u zgradama u vlasništvu Grada i gradskih poduzeća.

U okviru programa SGE pokrenuta je i Radna skupina koja će voditi i koordinirati aktivnosti Projekta u svim fazama.

Tijekom pripremne faze izrade Plana održana je jedna informativna radionica namijenjena zainteresiranoj javnosti, na kojima je predstavljen Sporazum gradonačelnika, povezane aktivnosti koje provodi Grad Rovinj, rezultati preliminarne analize potrošnje te moguće mjere za smanjenje budućih emisija CO₂. Na održanoj radionici identificirani su dionici koje je potrebno uključiti u izradu, provedbu i praćenje provedbe Plana.

4.2 Izrada Plana

Nakon pripremne faze pristupilo se izradi Akcijskog plana energetski održivog razvijanja Grada Rovinja-Rovigno. Kao bazna godina određena je 2010. godina, na temelju raspoloživosti podataka o potrošnji energije i energenata.

Prema preporukama koje je objavila Europska komisija, sektori energetske potrošnje podijeljeni su na zgradarstvo, promet i javnu rasvjetu. Potrošnja u zgradarstvu dalje je podijeljena na potrošnju u stambenom sektoru, javnom sektoru i komercijalnom sektoru. Potrošnja u prometu podijeljena je na potrošnju vozila u privatnom vlasništvu (osobna vozila, mopedi, motocikli, teretna i radna vozila te autobusi) i u vlasništvu Grada i gradskih poduzeća (osobna vozila, teretna i radna vozila).

Podaci korišteni u analizi energetske potrošnje u zgradarstvu su potrošnja svih energenata (električna energija, loživo ulje, ukapljeni naftni plin, ogrjevno drvo) u stambenom, javnom i komercijalnom sektoru, površina stambenog i javnog sektora, broj kućanstava, broj objekata u javnom vlasništvu, broj stanovnika Rovinja.

Podaci korišteni u analizi energetske potrošnje u prometu dobiveni su izravno od opskrbljivača naftom i naftnim derivatima – potrošnja benzinskog i dizelskog goriva te od MUP-a - broj registriranih vozila na području grada (osobna, kombinirana, mopedi, motocikli, teretna i radna te autobusi).



Podaci korišteni u analizi potrošnje električne energije u javnoj rasvjeti su broj i karakteristike rasvjetnih tijela te potrošnja električne energije u baznoj godini.

Izračun emisija CO₂ uzrokovanih potrošnjom goriva u navedenim sektorima usklađen je s metodologijom Međuvladinog tijela za klimatske promjene (Intergovernmental Panel for Climate Change, IPCC) te su preuzeti odgovarajući emisijski koeficijenti.

Prognoze energetske potrošnje do 2020. godine napravljene su na temelju višeg i nižeg scenarija porasta potrošnje, a korišten je srednji scenarij koji predstavlja tzv. Scenarij bez mjera.

U skladu s preporukama Europske komisije i sa zaključcima održanih radionica, identificirane su mjere smanjenja potrošnje energije i smanjenja emisija CO₂ do 2020. godine, kojima će se utjecati na sva tri analizirana sektora (zgradarstvo, promet i javnu rasvjetu). Za svaku od identificiranih mjeru određen je potencijal uštede energije i CO₂, cijena provedbe i mogući izvori financiranja.

Na temelju potencijala uštede CO₂ predloženih mjeru ustanovljen je cilj smanjenja emisije CO₂ do 2020. godine, ukupno i po pojedinim sektorima potrošnje energije.

4.3 Prihvatanje i provedba Plana

Nakon javnog predstavljanja nacrta Plana, na temelju zaprimljenih komentara izraditi će se konačni tekst Plana i predložiti Gradonačelniku na usvajanje.

Prilikom donošenja godišnjeg Programa rada Gradonačelnika i gradske uprave potrebno je voditi računa da se istim osiguraju odgovarajuća sredstva za aktivnosti koje predviđa Plan.

4.4 Praćenje provedbe Plana i izvještavanje o provedbi

Za sve mjerne predložene u okviru Plana, predloženi su indikatori koje je potrebno pratiti, kao i grupe podataka koje je potrebno unaprijediti i institucije koje je potrebno uključiti u praćenje provedbe i prikupljanje indikatora.

Za uspješno praćenje provedbe plana, uz praćenje indikatora uspješnosti provedbe pojedinih mjeru, bit će nužno i redovito ažuriranje Registra emisija CO₂. Predlaže se ažuriranje najmanje na trogodišnjoj bazi, a prema mogućnostima i češće.

Tijelo zaduženo za praćenje provedbe Plana je Grad Rovinj-Rovigno.



5 Analiza potrošnje energije po sektorima, 2010. godina

Ovdje je prikazana potrošnja energije u gradu Rovinju po dominantnim sektorima neposredne potrošnje, a to su zgradarstvo, promet i javna rasvjeta. Unutar sektora zgradarstvo, potrošnja je dodatno podijeljena na potrošnju u stambenim zgradama, u komercijalnom sektoru i u javnom sektoru, dok je potrošnja unutar sektora promet podijeljena na potrošnju osobnih, putničkih, teretnih i radnih vozila u privatnom vlasništvu te na potrošnju istih tih kategorija vozila u vlasništvu Grada i gradskih poduzeća. Ostala potrošnja energije (poduzetništvo izvan opsega zgradarstva te industrija koja nije uključena u ETS) zanemariva je te stoga nije obuhvaćena Akcijskim planom.

Kako se podaci o potrošnji energije prikupljaju u različitim oblicima i mjernim jedinicama, da bi usporedbe potrošnje u pojedinim sektorima, podsektorima i energentima bile moguće, u nastavku teksta sve su namjene potrošnje prikazane u kilovat-satima. Koeficijenti pretvorbe utroška jedinične mase ili volumena različitih enerengetika u kilovat-sate prikazani su u donjoj tablici.

Tablica 1 Koeficijenti pretvorbe u kilovat-sat

Energent	Koeficijent pretvorbe
Električna energija	/
Prirodni plin	9,4 kWh/m3
Ekstra lako loživo ulje	11,86 kWh/l
Ukapljeni naftni plin	13,73 kWh/kg
Ogrjevno drvo	3,5 kWh/kg
Benzin	9,1 kWh/l
Dizel	10 kWh/l

Na temelju navedenih koeficijenata i prikupljenih podataka o potrošnji energije, sva je potrošnja energije i enerengetika u nastavku izražena u kilovat-satima, u svrhu lakšeg praćenja i međusobne usporedbe potrošnje pojedinih sektora i podsektora.



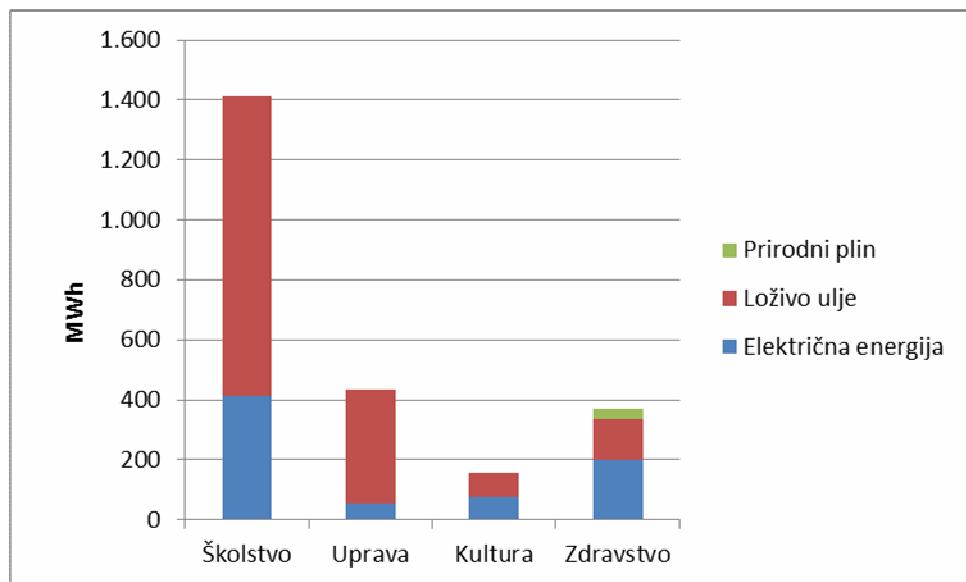
5.1 Potrošnja energije u zgradarstvu 2010. godine

Potrošnja energije u zgradarstvu podijeljena je na potrošnju u javnom sektoru, u stambenom sektoru i u komercijalnom sektoru.

5.1.1 Potrošnja energije u zgradama u vlasništvu Grada Rovinja i gradskih poduzeća

Potrošnja energije u zgradama u vlasništvu Grada Rovinja, gradskih ustanova i poduzeća sustavno se prati u okviru programa Sustavnog gospodarenja energijom (SGE) od 2007. godine. Sustavom su obuhvaćena 23 objekta ukupne površine 19.650 m², prema namjeni – gradska uprava, školstvo i kultura.

Slika 6 prikazuje potrošnju pojedinih energenata u zgradama u vlasništvu Grada, gradskih ustanova i poduzeća, prema namjeni zgrada.



Slika 6 Potrošnja energije u zgradama u vlasništvu Grada, gradskih ustanova i poduzeća

Vidi se da se najviše energije troši u zgradama unutar kategorije „školstvo“, iz čega je očigledno da su tu i najveći potencijali uštede energije.

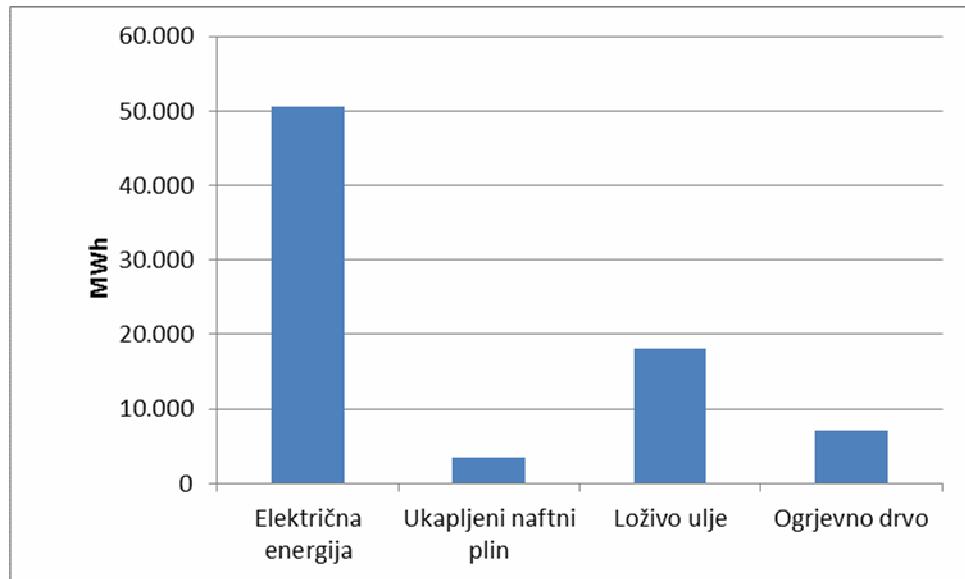
Od energenata se troše ekstra lako loživo ulje i električna energija, pri čemu je potrošnja loživog ulja dominantna – ono u ukupno utrošenoj energiji sudjeluje sa 68%.



5.1.2 Potrošnja energije u stambenim zgradama

Prema posljednjem popisu stanovništva, Rovinj ima 5.617 kućanstava, od kojih se najveći dio nalazi u obiteljskim kućama.

U kućanstvima se koristi električna energija, ukapljeni naftni plin, loživo ulje i ogrjevno drvo. Strukturu energenata utrošenih u kućanstvima 2010. godine prikazuje Slika 7.

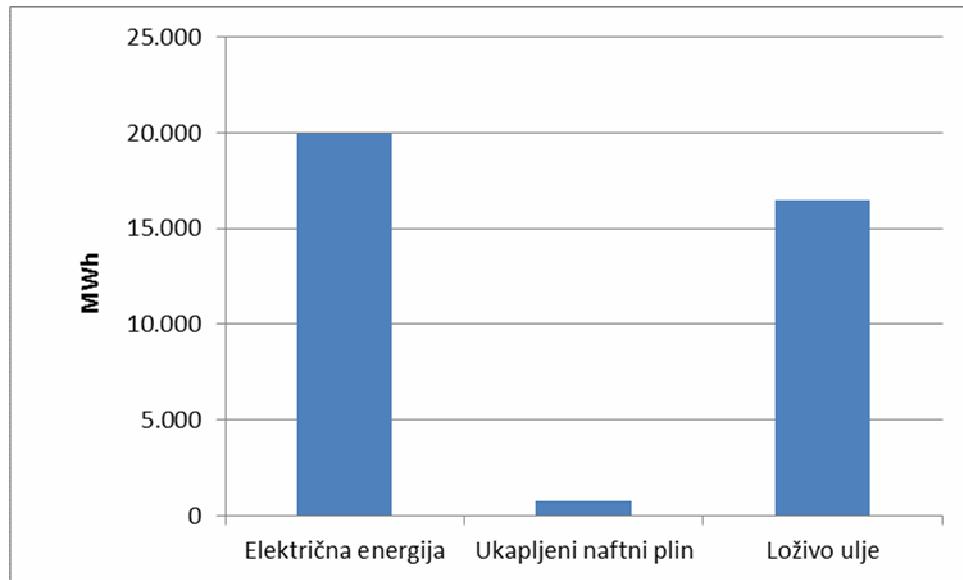


Slika 7 Potrošnja energije u kućanstvima

Iz slike se vidi da je električna energija dominantan izvor energije u kućanstvima. Korištenjem električne energije dobiva se 64% korisnih oblika energije utrošenih u rovinjskim kućanstvima te provedba mjera energetske učinkovitosti u stambenom sektoru predstavlja najveći potencijal za uštede električne energije.

5.1.3 Potrošnja energije u komercijalnom sektoru

Energija se u komercijalnom sektoru troši na uobičajene potrebe u zgradarstvu – grijanje, pripremu potrošne tople vode, rad uređaja i rasvjetu. Od energenata su se u 2010. godini koristili električna energija, ukapljeni naftni plin i ekstra lako loživo ulje (Slika 8).



Slika 8 Potrošnja energije u komercijalnom sektoru, 2010. godine

Iz slike se vidi da je električna energija dominantna i u potrošnji komercijalnog sektora, međutim loživo ulje ne zaostaje značajno po potrošnji za električnom energijom.

5.2 Potrošnja energije u prometu 2010. godine

Potrošnja energije u prometu ustanovljena je na temelju podataka o prodaji goriva za motorna vozila na jedinoj crpnoj stanici u Rovinju, 2010. godine. Od energenata se u prometu troše benzinsko i dizelsko gorivo te u manjem udjelu ukapljeni naftni plin. Strukturu potrošnje goriva u prometu prikazuje Tablica 2.

Tablica 2 Potrošnja goriva u sektoru prometa, 2010. godina

Gorivo	Količina, l
Benzin	5.290.765
Dizel	6.888.057
UNP	537.526

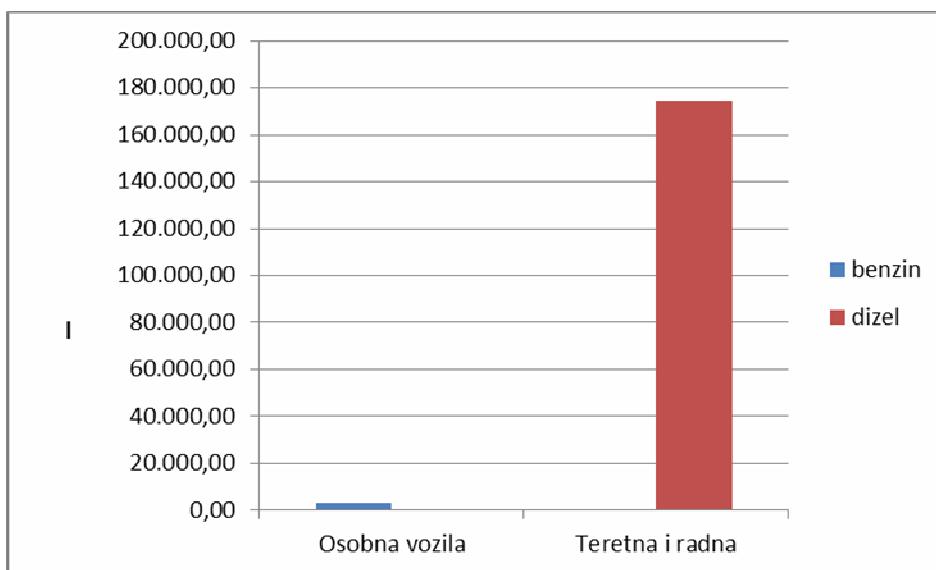


Količine utrošenog goriva za vozila u javnom vlasništvu u 2010. godine prikazuje Tablica 3.

Tablica 3 Potrošnja goriva vozila u javnom vlasništvu, 2010. godina

Kategorija vozila	Vrsta goriva	Količina, l
Osobna	Benzin	2.886
Teretna i radna	Dizel	174.599

Slika 9 prikazuje potrošnju goriva vozila u vlasništvu Grada i gradskih tvrtki u 2010. godini.



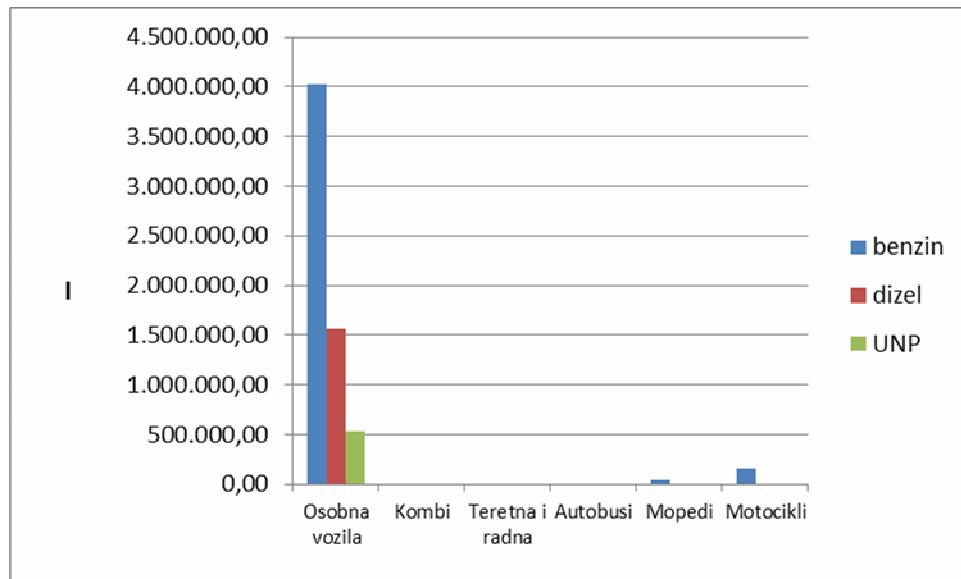
Slika 9 Potrošnja goriva vozila u vlasništvu Grada i gradskih tvrtki, 2010. godina

Očigledno je da u potrošnji vozila u javnom vlasništvu najveći udio čini potrošnja teretnih i radnih vozila. Iako je ukupna potrošnja goriva u prometu vozila u javnom vlasništvu daleko manja od potrošnje vozila u privatnom vlasništvu, na taj je sektor potrebno zasebno djelovati, prvenstveno s aspekta uloge javnog sektora u pružanju pozitivnog primjera građanima, pa ga je stoga potrebno zasebno razmatrati.

Potrošnja goriva u privatnom sektoru određena je tako da je ukupna potrošnja goriva u Rovinju (Tablica 2) umanjena za potrošnju goriva u javnom sektoru (Tablica 3). Razdioba potrošnje goriva između pojedinih kategorija vozila procijenjena je pomoću programa COPERT III, na temelju broja vozila registriranih u Rovinju i nacionalne statistike. Vozila u privatnom vlasništvu podijeljena su na sljedeće kategorije: putnički promet (osobna vozila, mopedi, motocikli, autobusi) i teretni promet (teretna i radna vozila). Vozila u javnom vlasništvu su podijeljena na osobna vozila te teretna i radna vozila.



Slika 10 prikazuje potrošnju goriva vozila u privatnom vlasništvu, prema navedenim kategorijama.



Slika 10 Potrošnja goriva privavnih vozila u 2010. godini

Vidi se da unutar kategorije privatnih vozila, najveću potrošnju imaju osobna vozila, te da su na drugom mjestu teretna i radna vozila, dok sve druge kategorije vozila imaju zanemariv udio u ukupnoj potrošnji.

Da bi se potrošnja energije u sektoru prometa mogla uspoređivati s potrošnjom energije u ostala dva analizirana sektora, potrošnja goriva koju prikazuju Slika 9 i Slika 10 je na temelju odgovarajućeg koeficijenta prevedena u utrošak kilovat-sati. Utrošak energije u sektoru prometa, podijeljenom na vozila u privatnom i javnom vlasništvu, prikazuje Tablica 4.

Tablica 4 Potrošnja energije u sektoru prometa

Podsektor	Potrošnja
Vozila u privatnom vlasništvu	105.707 MWh
Vozila u javnom vlasništvu	1.772 MWh

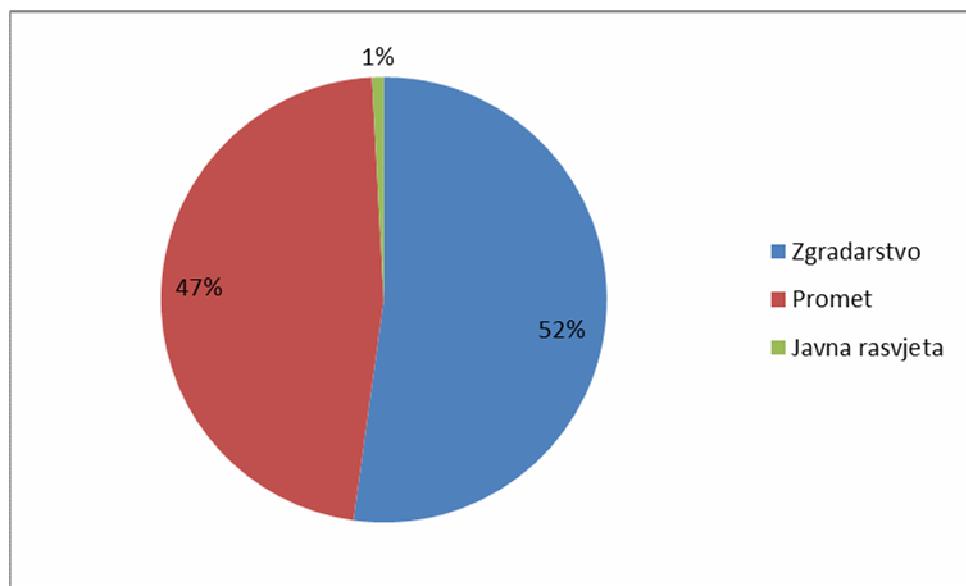


5.3 Potrošnja energije u javnoj rasvjeti 2010. godine

Rasvjeta javnih površina osigurana je korištenjem najvećeg broja natrijevih rasvjetnih tijela (2.400), od kojih 100 metalhalogenih rasvjetnih tijela. Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu iznosila je 1.944 MWh.

5.4 Zaključno o potrošnji energije u Gradu Rovinju-Rovigno u 2010. godini

Udjeli pojedinih sektora u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije u Gradu prikazuje Slika 11.

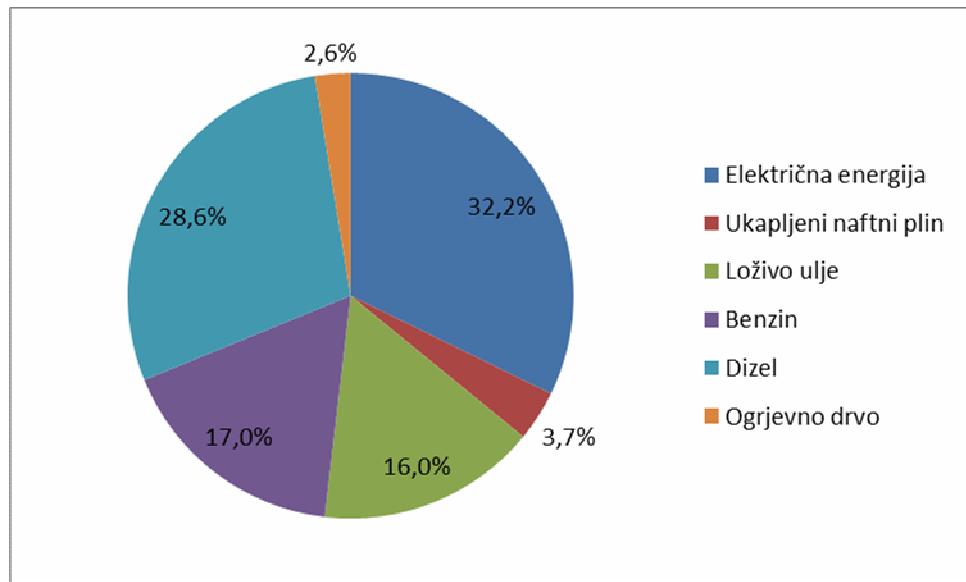


Slika 11 Udjeli pojedinih sektora potrošnje u ukupnoj potrošnji energije, Rovinj, 2010

Vidi se da se najviše energije troši u zgradama (52%), nešto manje u prometu (47%), a da je udio javne rasvjete u ukupnoj potrošnji nizak i iznosi tek oko 1%.



Slika 12 prikazuje strukturu utrošenih energetika u neposrednoj potrošnji energije.



Slika 12 Udjeli pojedinih energetika u ukupnoj potrošnji energije, Rovinj, 2010

Vidi se da je najveći udio električne energije (32%) te da je na drugom mjestu dizelsko gorivo (29%), dok ostali energenti imaju manje udjele.

Iz navedenog se može zaključiti da najveći potencijal za uštedu energije i posljedično smanjenje emisija ugljičnog dioksida leži u sektoru zgradarstva i u potrošnji električne energije. Značajan po mogućnostima smanjenja budućih emisija je također i sektor prometa što se može zaključiti na temelju činjenice da dva najvažnija goriva u prometu (benzinsko i dizelsko gorivo) zajedno čine oko 43% u strukturi neposredno utrošenih energetika.



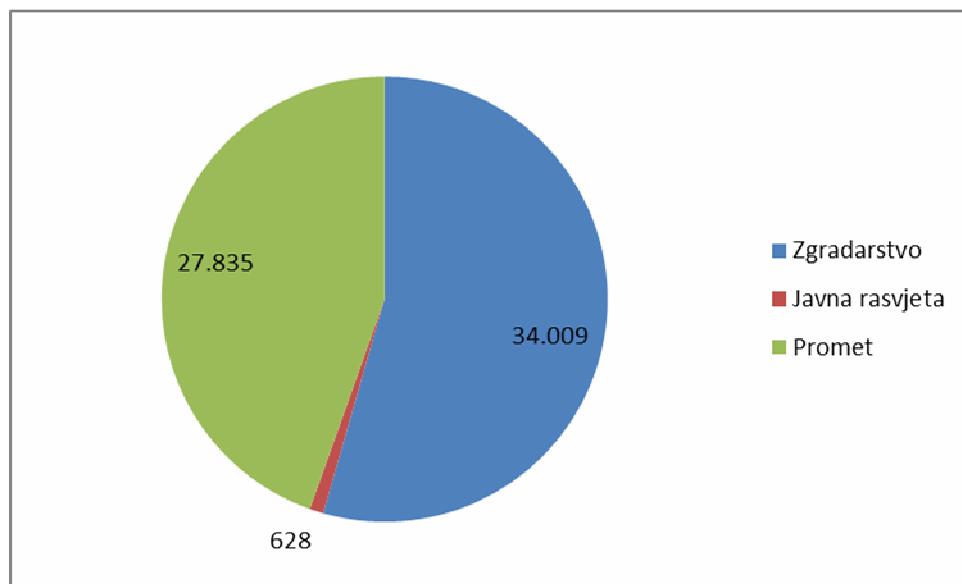
6 Referentni inventar emisija na području Grada Rovinja-Rovigno

Nakon što je ustanovljena potrošnja energije u svim sektorima, može se pristupiti izračunima emisije ugljičnog dioksida. Da bi se izračunala emisija pridružena jediničnoj potrošnji energije nekog goriva, potrebno je poznavati emisijske koeficijente (Tablica 5).

Tablica 5 Emisijski koeficijenti

Energent	Koeficijent emisije CO ₂ , g/kWh
Električna energija	323
Prirodni plin	202
Ukapljeni naftni plin	225
Loživo ulje	276
Benzin	249
Dizel	267

Korištenjem navedenih faktora i uzimajući u obzir potrošnju energije po sektorima priказанu u prethodnom poglavlju, izračunate su emisije CO₂ iz tri analizirana sektora neposredne potrošnje energije (Slika 13).



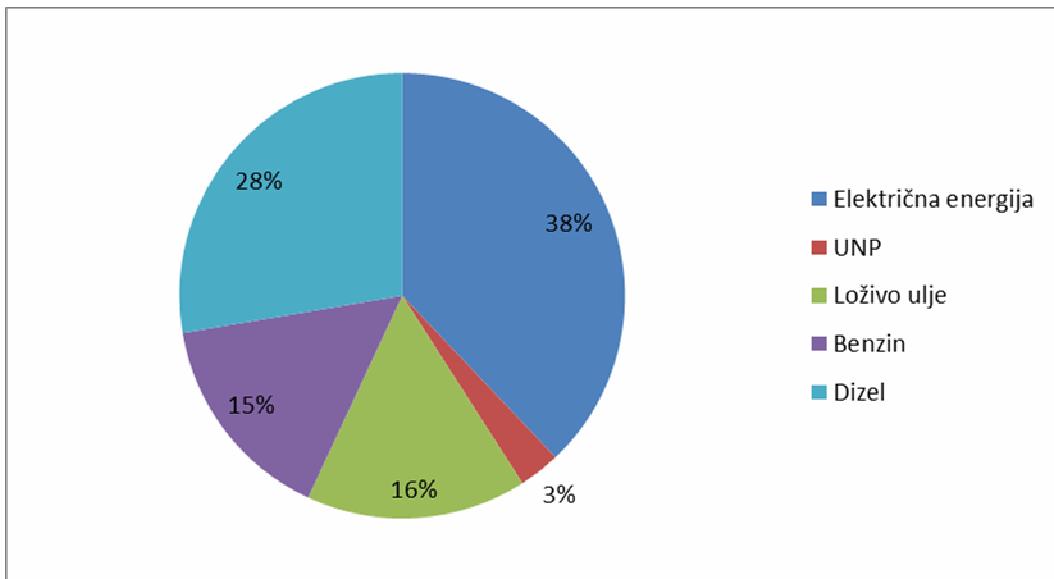
Slika 13 Emisija CO₂ iz pojedinih sektora (t) 2010. godine

Vidi se da najveći doprinos ukupnoj emisiji ima sektor zgradarstva, iz kojeg je 2010. godine emitirano 34.009 tona CO₂. Iste je godine iz sektora prometa ispušteno 27.835 tona CO₂, dok je emisija iz sektora javne rasvjete iznosila 628 tona CO₂.

Ukupna emisija 2010. godine iznosila je 62.472 tona CO₂.



Slika 14 prikazuje doprinose pojedinih enerengetskih izvora ukupnoj emisiji CO₂.



Slika 14 Doprinosi korištenih enerengetskih izvora ukupnoj emisiji CO₂

Vidi se da je doprinos električne energije najveći (38%) iz čega se može zaključiti da će mjere energetske učinkovitosti ciljane na potrošnju električne energije, kao i zamjena električne energije obnovljivim izvorima energije imati najveći potencijal smanjenja budućih emisija CO₂. Također će važnu ulogu u smanjenju budućih emisija CO₂ morati odigrati i sektor prometa jer goriva koja se koriste u prometu (benzin i dizel) sa 43% doprinose ukupnim emisijama CO₂ na području Rovinja.



7 Projekcija emisije CO₂ do 2020. godine

Da bi se mogla donijeti ocjena koji je opseg mjera nužan da bi se do 2020. godine emisije snizile za barem 20% u odnosu na baznu godinu, potrebno je izraditi projekciju potrošnje energije i tako uzrokovanih emisija CO₂ do 2020. godine. Na temelju očekivane potrošnje energije u tzv. „scenariju bez mjera“, a to je scenarij u kojem je buduća potrošnja energije prepuštena isključivo utjecaju tržišnih uvjeta, moguće je procijeniti emisije CO₂ koje se na temelju projicirane potrošnje mogu očekivati. Kada je učinjena takva projekcija, potrebno je razmotriti mjere koje su na raspolaganju za smanjenje emisija i izraditi listu prioritetnih mjer, s kvantificiranim parametrima. Na temelju očekivanog doprinosa smanjenju budućih emisija svih prioritetnih mjer donosi se odluka o budućem ograničenju emisija CO₂ na području Rovinja.

Buduće potrebe za energijom i emisije CO₂ koje bi tim opsegom potrošnje energije bile uzrokovane projicirane su na temelju „scenarija bez mjera“. Taj je pak scenarij određen kao srednji scenarij na temelju „višeg“ i „nižeg“ scenarij. „Niži“ scenarij ustanovljen je na temelju stvarne potrošnje energije u svim sektorima, u razdoblju od 2008. do 2011. godine, kao ekstrapolacija trenda zapaženog u navedenom razdoblju. S obzirom da su to godine teške gospodarske krize u kojoj je rast potrošnje u zgradarstvu bio izuzetno nizak (oko 1% godišnje), a sektor prometa je zabilježio realan pad, pretpostavljeno je da je takav trend najniži koji se može očekivati do 2020. godine.

„Viši“ je scenarij preuzet iz nacionalne energetske strategije koja je izrađena u razdoblju prije gospodarske krize, na temelju pretpostavke godišnje stope porasta BDP-a od 4,5%. Malo je vjerojatno da će cijelokupno gospodarstvo na području Rovinja do 2020. godine dosegnuti stope iz razdoblja prije krize pa je takav scenarij uzet kao najviši koji se može očekivati do 2020. godine

Očekivane godišnje stope rasta potrošnje energije u pojedinim sektorima i podsektorima prikazuje Tablica 6.

Tablica 6 Stope rasta potrošnje energije do 2020. godine u „scenariju bez mjera“

Sektor	Godišnja stopa rasta (%)
Zgradarstvo	1,61
Stambeni sektor	1,38
Javni sektor	0
Komercijalni sektor	2,11
Promet	1,15
Osobna vozila	0,7
Teretna i radna vozila	1,7
Javni prijevoz	0
Javna rasvjeta	0

Na temelju očekivanih stopa porasta potrošnje energije, izračunata je buduća potrošnja energije i posljedična emisija CO₂ 2020. godine, u tzv. „scenariju bez mjera“ (Tablica 7).



Tablica 7 Potrošnja energije i emisija CO₂ 2020. godine, „scenarij bez mjera“

Sektor	Potrošnja energije (MWh)	Emisija CO ₂ (t)
Zgradarstvo	134.480	39.797
Javna rasvjeta	1.944	628
Promet	119.252	30.925

U idućim poglavljima prikazane su mjere koje je moguće koristiti u cilju smanjenja emisije CO₂ – energetska učinkovitost, prijelaz na goriva s nižom emisijom CO₂ i veće korištenje obnovljivih izvora energije, a detaljno su opisane prioritetne mjere. Na temelju procijenjenog učinka provedbe prioritetnih mjer ustanovljen je cilj u pogledu ograničenja emisije CO₂ za 2020. godinu.



8 Moguće mjere smanjenja emisije

U ovom su poglavlju prikazane moguće mjere za smanjenje potrošnje energije, a time i smanjenje emisija ugljičnog dioksida, u tri najvažnija sektora neposredne potrošnje energije, a to su zgradarstvo, promet i javna rasvjeta. Ove mjere predstavljaju pregled najčešćih mjer koje gradovi širom svijeta koriste u okviru svojih aktivnosti usmjerenih na smanjenje emisija CO₂. U idućem poglavlju detaljno su opisane mjere čija provedba se predviđa u Gradu Rovinju-Rovigno, od kojih se očekuje doprinos u pogledu smanjenja budućih emisija.

Općenito, mjere se mogu podijeliti na one koje su posljedica očekivanog usvajanja novih i strožih propisa u relevantnih za navedene sektore, mjere koje ciljaju na širenje informacija i obrazovanje, tehničke mjere u javnom sektoru (zgrade i vozila u vlasništvu Grada i gradskih poduzeća te javna rasvjeta), administrativne i finansijske mjere usmjerene na stambeni i komercijalni sektor te administrativne i finansijske mjere usmjerene na sektor prometa.

8.1 Mjere koje su posljedica važećih propisa

Hrvatsko nacionalno zakonodavstvo u potpunosti je usklađeno s europskom pravnom stečevinom. Na području relevantnom za Akcijski plan energetski održivog razvijanja, ključan dokument je Strategija energetskog razvijanja Republike Hrvatske do 2020. godine, te sljedeći zakoni:

- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji,
- Zakon o puštanju biogoriva u promet
- Zakon o prostornom uređenju i gradnji
- Paket energetskih zakona

i svi podzakonski akti koji iz njih slijede. Akcijski plan je u potpunosti usklađen s navedenim legislativnim okvirom.

Ovdje je također potrebno spomenuti Energetsku povelju gradonačelnika i župana Republike Hrvatske kojom su se svi hrvatski župani i gradonačelnici obvezali na održivo i sustavno gospodarenje energijom, na dobrobit lokalne zajednice i svih njenih građana.



8.2 Administrativne mjere

Da bi se provedba Akcijskog plana mogla valjano provoditi, potrebno je na razini grada pratiti potrošnju u svim sektorima i podsektorima. Zato je nužno ustrojiti sustav za prikupljanje podataka i praćenje energetske potrošnje, sukladno usvojenoj metodologiji. Sustav prikupljanja mora se temeljiti na novim tehnologijama, a u tom smislu nužno je proširivanje ISGE sustava koji se trenutno koristi ili izrada novog informacijskog sustava. Navedene mjere ne doprinose izravno uštedama u potrošnji energije i smanjenju emisija CO₂, ali one predstavljaju nužan temelj za provedbu svih ostalih mera. Nužno je detaljnije istražiti karakteristike i potrebe kako stambenog tako i komercijalnog sektora te sustav prikupljanja prilagoditi stečenom uvidu u stanje na terenu.

Predlaže se uvođenje odgovarajućeg informacijskog sustava za sektor prometa. On bi omogućio uvid u trenutno stanje u gradskom prometu i time olakšao rad nadležnih službi, ali i uvid u trendove u prometu, dnevne, mjesecne i godišnje promjene u broju vozila, opterećenost pojedinih prometnica, a svim tim i bolje planiranja razvoja gradske prometne mreže.

Moguće administrativne mjere koje ciljaju na sektor zgradarstva su

- smanjenje komunalnog doprinosa za zgrade s nižom potrošnjom energije od propisane,
- propisivanje minimalnog udjela obnovljivih izvora energije u zgradama,
- propisivanje višeg stupnja učinkovitosti u zgradama eventualno izgrađenima u okviru POS-a,
- pojednostavljenje administrativne procedure za ishođenje dozvola za izgradnju postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije, s aspekta gradnje,
- povezivanje ishođenja poticaja i naknada koje dodjeljuje Grad sa zadanim stupnjem energetske učinkovitosti (u komercijalnom i stambenom sektoru)
- integracija svih mera smanjenja potrošnje energije integrirane u prostorno-planske dokumente.

Moguće administrativne mjere u prometu su

- donošenje odluke o višem udjelu biogoriva u vozilima u javnom vlasništvu (posebice u javnom prijevozu),
- uvođenje pristojbi za vozila prema razini onečišćujućih tvari u ispušnim plinovima,
- poticanje sustava car-sharinga,
- uspostava sustava jednostavnog i povoljnog iznajmljivanja bicikala.

Na potrošnju oba sektora moguće je djelovati donošenjem odluke o provedbi zelene javne nabave, za dobavu svih roba i usluga za koje je Grad naručitelj.



8.3 Informativne i obrazovne mjere

Informativne mjere važne su kako u zgradarstvu, tako i u prometu. Razina svijesti i znanja građana Rovinja podizat će se putem informativnih kampanja u okviru kojih će se dijeliti promotivni materijali, pokretanjem i kontinuiranim održavanjem informativnog centra za energetsku učinkovitost (dalje u tekstu ee-info centra), dostavom informativnih računa potrošačima energije, redovitim održavanjem tematskih radionica i seminara te organiziranjem Dana energije. Važnu ulogu u podizanju razine svijesti građana imat će i ankete, koje iako primarno služe prikupljanju podataka istovremeno i doprinose razini svijesti ispitanika. Informativne i obrazovne mjere provodit će se i u suradnji sa školama i dječjim vrtićima, čime će se osigurati podizanje razine znanja najmlađih naraštaja, a istovremeno će se podići razina svijesti i znanja njihovih roditelja.

Osim toga, redoviti izvještaji o provedbi Akcijskog plana bit će javno dostupni na internetskoj stranici grada te prezentirani u okviru Dana energije. S obzirom na usku povezanost sektora prometa s energetikom, pratit će se aktivnosti u okviru Europskog tjedna mobilnosti te će se osigurati razmjena informacija i suradnja između dvije manifestacije.

Iskustva gradova naprednih na ovom području govore da se uspješnom provedbom informativnih i obrazovnih mjer može uštedjeti oko 15% energije.

8.4 Tehničke mjere

Iako javni sektor ima relativno mali udio u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije, njegova je uloga ključna jer javni sektor predvodi svojim primjerom te svojim pilot projektima širi primjere dobre prakse i prenosi znanja ostalim dionicima.

Sve su zgrade u vlasništvu Grada uključene u program „Sustavno gospodarenje energijom“ čime je omogućen uvid u potrošnju energije i vode u svim objektima, međusobno uspoređivanje značajki zgrada te brza intervencija u slučaju velikih odstupanja.

Prioritetan korak u smjeru unapređenja energetskih svojstava zgrada u javnom vlasništvu je provedba energetskih pregleda zgrada i ishođenje energetskog certifikata.

Na temelju energetskih pregleda odredit će se prioritetne tehničke mjere u zgradarstvu koje će Grad poduzeti, a to mogu biti:

- unapređenje toplinskih svojstava zgrada (vanska fasada, stolarija, kroviste, podrum),
- unapređenje sustava grijanja,
- prijelaz na obnovljive izvore energije (fotonaponski sustavi, sunčani toplinski sustavi, peći na biomasu) i čišća goriva (zamjena loživog ulja prirodnim plinom),
- modernizacija sustava rasvjete – kako u javnim zgradama tako i u javnoj rasvjeti,
- izgradnja malih i mikro centraliziranih toplinskih sustava namijenjenih grijanju objekata u vlasništvu Grada.



Tehničke mjere u sektoru prometa su:

- korištenje biogoriva u vozilima Grada i gradskih tvrtki u stupnju višem od propisanog Zakonom,
- nabava novih učinkovitih vozila u vlasništvu Grada,
- uređenje postojećih autobusnih stanica,
- uvođenje novih autobusnih linija,
- izgradnja novih i održavanje postojećih biciklističkih staza, kao i drugi načini poticanja biciklističkog prijevoza.

8.5 Financijske mjere

Iako su dugoročno isplative, mjere energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije najčešće traže relativno visoku početnu investiciju pa je ponekad nužna finansijska potpora takvim zahvatima. Financijske mjere u zgradarstvu, u stambenim i komercijalnim zgradama su:

- sufinciranje energetske obnove postojećih zgrada
- sufinciranje ugradnje toplinskih sustava koji koriste obnovljive izvore energije
- sufinciranje unapređenja postojećih toplinskih sustava
- sufinciranje nabave učinkovitih kućanskih uređaja i sustava rasvjete

Kao što je već napomenuto, u ovom je poglavlju dan pregled svih mjera usmjerenih na smanjenje potrošnje energije i/ili emisija stakleničkih plinova. U idućem su poglavlju detaljnije opisane one mjere čija je provedba predviđena u Rovinju ovim Akcijskim planom, do 2020. godine.



9 Dinamika provedbe i očekivani rezultati prioritetnih mjer

U prethodnom su poglavlju pregledno prikazane razne mjerne provedbom kojih gradovi širom svijeta smanjuju emisiju CO₂ na svojem području. Ovdje su prikazane mjerne od čije se provedbe očekuje kvantificirani doprinos smanjenju emisije CO₂ na području Grada. Za svaku je mjeru prikazan vremenski plan provedbe, provedbeno tijelo, potrebna investicija, procijenjena ušteda energije i/ili emisije CO₂, mogući izvori financiranja i kratki opis aktivnosti.

U nastavku su tabično raspisane sve prioritetne mjere.

9.1 Prioritetne mjerne u javnim zgradama

Redni broj mjerne	1.1.1
Ime mjerne/aktivnosti	Obrazovanje djelatnika gradske uprave i tvrtki u vlasništvu Grada
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	20.000 kn/god
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	351 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	102 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	1.500 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Gradski proračun, IPA, Intelligent Energy Europe (IEE)
Kratki opis / komentar	Godišnje će se održavati dvije radionice i/ili seminara za predstavnike gradske uprave i tvrtki u vlasništvu Grada. Izraditi će se naljepnice s tematskim porukama („gasi svjetlo“, „štedi vodu“ i sl.) koje će se nalijepiti na odgovarajućim mjestima u zgradama javnog sektora. Na temelju iskustava drugih gradova, očekuje se da će se obrazovnim mjerama potrošnja energije u zgradama u javnom vlasništvu smanjiti za 15%.



Redni broj mjere	1.1.2
Ime mjere/aktivnosti	Provđba zelene javne nabave
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	/
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	300 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	96 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	/
Izvor sredstava za provedbu	/
Kratki opis / komentar	Očekuje se da će se nabavom uređaja u skladu za zahtjevima zelene javne nabave ostvariti ušteda od 10% energije koja se koristi za rad uređaja u javnom sektoru.

Redni broj mjere	1.1.3
Ime mjere/aktivnosti	Uvođenje štedne rasvjete u javne zgrade
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	100.000 kn



Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	186 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	60 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	1.660 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Gradski proračun, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
Kratki opis / komentar	Sukladno EU propisima u pogledu rasvjetnih tijela sa žarnom niti, predviđeno je da do 2020. godine bude zamijenjeno 2/3 rasvjetnih tijela u zgradama u javnom vlasništvu, a očekuje se da će svako rasvjetno tijelo uštedjeti 80% električne energije u odnosu na zamijenjenu žarulju.

Redni broj mjere	1.1.4
Ime mjere/aktivnosti	Toplinska izolacija javnih zgrada
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	350 kn/m ² , ukupna površina javnih zgrada 19.650 m ²
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	426MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	118 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	3.200 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	IPA, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, ERDF (po pristupanju EU), JPP, CONCERTO, gradski proračun
Kratki opis / komentar	Ukupna površina zgrada u javnom vlasništvu iznosi 19.650 m ² . Pretpostavljeno je da će se do 2020. godine toplinski izolirati svi objekti za koje postoje tehnički uvjeti, posebno vodeći računa o kulturno-povijesnoj zaštiti. Očekuje se da će se ostvariti uštede energije od 1,3 GWh/god te da će cijena obnove toplinske ovojnica i krovija iznositi 350 kn/m ² .



Redni broj mjere	1.1.5
Ime mjere/aktivnosti	Plinofikacija javnih zgrada
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	250.000 kn po objektu
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Zamjena goriva
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	39 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	800 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	IPA, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, ERDF (po pristupanju EU), JPP, gradski proračun
Kratki opis / komentar	Očekuje se da će zgrade u javnom vlasništvu u kojima se toplinska energija trenutno dobiva korištenjem loživog ulja plinoficirati u okviru plinofikacije grada, tamo gdje je to moguće. Ovdje nisu procijenjene uštede energije već su one pripisane mjeri 1.1.6, već samo smanjenje emisije CO ₂ uzrokovano zamjenom loživog ulja prirodnim plinom.

Redni broj mjere	1.1.6
Ime mjere/aktivnosti	Modernizacija sustava grijanja u javnim zgradama
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	100.000 kn po objektu
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	256 MWh/god



Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	71 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	720 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, gradski proračun, JPP
Kratki opis / komentar	Na temelju iskustava u zgradama u javnom vlasništvu, modernizacijom sustava grijanja može se uštedjeti 20% energije potrebne za rad sustava (kontinuirani nadzor rada, redovito održavanje, promjena ventila, ugradnja termostatskih ventila itd). Očekuje se da će se do 2020. godine na taj način godišnje osuvremeniti sustavi grijanja u svim zgradama, po cijeni od 100.000 kn po objektu.

Redni broj mjere	1.1.7
Ime mjere/aktivnosti	Uvođenje sunčanih toplinskih sustava u javne zgrade
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	5.000 kn/m ² sustava
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	40 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	11 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	1.300 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	IPA, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, ERDF (po pristupanju EU), JPP, CONCERTO, gradski proračun
Kratki opis / komentar	Očekuje se da će se uvesti sunčani toplinski sustav u onim objektima u vlasništvu Grada za koje postoje tehnički uvjeti, vodeći računa kulturnoj povijesnoj zaštiti kao potpora sustavu grijanja, s godišnjim doprinosom od 3.000 kWh. Očekuje se da će se na taj način prvenstveno štedjeti loživo ulje.



GRAD ROVINJ-ROVIGNO
CITTÀ DI ROVINJ-ROVIGNO



Redni broj mjere	1.1.8
Ime mjere/aktivnosti	Izgradnja sunčanih elektrana na javnim zgradama
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	18 kn/W
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	350 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	97 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	880 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Komercijalni krediti, uz ugovor o poticajnoj otkupnoj cijeni proizvedene električne energije sklopljen s HROTE
Kratki opis / komentar	Očekuje se da će se na jedan do dva objekta u javnom vlasništvu godišnje instalirati fotonaponska elektrana snage 30 kW. S obzirom da su ulaganja u FN elektrane isplativa temeljem poticajne otkupne cijene za električnu energiju iz obnovljivih izvora energije, investicija će se financirati iz komercijalnih kredita.



Kratki pregled svih mjera predviđenih za provedbu u zgradarstvu-javni sektor prikazuje

Tablica 8.

Tablica 8 Pregled mjera predloženih u zgradarstvu, u javnom sektoru

R.br.	Naziv mjere	Ušteda energije (MWh)	Ušteda CO ₂ (t)
1.1.1	Obrazovanje djelatnika gradske uprave i tvrtki	351	102
1.1.2	Provedba zelene javne nabave	300	96
1.1.3	Uvođenje štedne rasvjete u javne zgrade	186	60
1.1.4	Toplinska izolacija javnih zgrada	426	118
1.1.5	Plinifikacija javnih zgrada	/	39
1.1.6	Modernizacija sustava grijanja u javnim zgradama	256	71
1.1.7	Uvođenje sunčanih toplinskih kolektora u javne zgrade	40	11
1.1.8	Izgradnja sunčanih elektrana na javnim zgradama	350	97



9.2 Prioritetne mjere u stambenom sektoru

Redni broj mjere	1.2.1
Ime mjere/aktivnosti	Obrazovanje građana
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	80.000 kn
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	4.294 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	1.387 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	108 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Gradski proračun, IPA, IEE
Kratki opis / komentar	Predviđa se da će se obrazovnim aktivnostima obuhvatiti 20% građana Rovinja koji će na temelju stečenog znanja uštedjeti 10% neposredno utrošene energije u vlastitim kućanstvima. Predviđeni kanali su: seminari, radionice, info dani, kampanje, ankete

Redni broj mjere	1.2.2
Ime mjere/aktivnosti	Zamjena vanjske stolarije na stambenim zgradama
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	45.000 kn po objektu
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	1.000 MWh



Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	326 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO ₂)	6.900 kn/tCO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, ERDF (po pristupanju EU), CONCERTO, gradski proračun, građani
Kratki opis / komentar	Predviđa se subvencioniranje zamjene vanjske stolarije na 50 obiteljskih kuća godišnje. Objekti će biti izabrani na temelju javnog natječaja, a zahvat će se sufinancirati sukladno mogućnostima. Za uspješnu provedbu potrebno je razraditi projektnu dokumentaciju, kao i kriterije i način dodjeljivanja subvencije.

Redni broj mјere	1.2.3
Ime mјere/aktivnosti	Toplinska izolacija stambenih objekata
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	350 kn/m ²
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	756 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	244 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO ₂)	6.900 kn/ t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, ERDF (po pristupanju EU), CONCERTO, gradski proračun, građani
Kratki opis / komentar	Predviđa se subvencioniranje unapređenja vanjske ovojnica na najviše 10 obiteljskih kuća godišnje. Objekti će biti izabrani na temelju javnog natječaja, a sufinancirat će se sukladno mogućnostima. Za uspješnu provedbu potrebno je razraditi projektnu dokumentaciju, kao i kriterije i način dodjeljivanja subvencije.



Redni broj mjere	1.2.4
Ime mjere/aktivnosti	Izgradnja sunčanih elektrana na stambenim objektima
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	18 kn/W
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	880 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	284 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	880 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Građani
Kratki opis / komentar	Previđa se izgradnja do 10 sunčanih elektrana godišnje na odgovarajućim krovovima stambenog sektora. Isplativost ulaganja osigurati će se kroz poticajnu otkupnu cijenu za električnu energiju iz sunčanih elektrana definiranu na državnoj razini, pa će se početno ulaganje u punom iznosu osigurati iz privatnih sredstava. Grad će u skladu sa zakonskim propisima o gradnji pojednostaviti proceduru sa stanovišta izdavanja potrebnih dozvola u ingerenciji Grada.



Redni broj mjere	1.2.5
Ime mjere/aktivnosti	Uvođenje sunčanih toplinskih sustava u obiteljske kuće
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	25.000 kn po sustavu
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	1.512 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	489 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	2.550 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, ERDF (po pristupanju EU), CONCERTO, gradski proračun, građani
Kratki opis / komentar	Predviđa se sufinanciranje ugradnje sunčanih toplinskih sustava u najviše 30 obiteljskih kuća godišnje. Objekti će biti izabrani na temelju javnog natječaja, a sufinancirat će se sukladno mogućnostima. Za uspješnu provedbu potrebno je razraditi projektnu dokumentaciju, kao i kriterije i način dodjeljivanja subvencije.

Redni broj mjere	1.2.6
Ime mjere/aktivnosti	Poboljšanje učinkovitosti sustava grijanja
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	7.000 kn po sustavu
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	2.000 MWh/god



GRAD ROVINJ-ROVIGNO
CITTÀ DI ROVINJ-ROVIGNO



Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	651 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	513 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, gradski proračun, građani
Kratki opis / komentar	Predviđa se poboljšanje učinkovitosti sustava grijanja u najviše 100 objekata godišnje – pregled, zamjena dotrajalih dijelova (ventila, razdjelnika, regulatora) te se očekuje da će se na taj način učinkovitost sustava povećati za 20%. Za uspješnu provedbu potrebno je razraditi projektnu dokumentaciju, kao i kriterije i način eventualnog dodjeljivanja subvencije, sukladno mogućnostima.

Redni broj mjere	1.2.7
Ime mjere/aktivnosti	Poticanje uvođenja peći na biomasu
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	25.000 kn po sustavu
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	5.000 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	1.629 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	770 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, ERDF (po pristupanju EU), CONCERTO, gradski proračun, građani
Kratki opis / komentar	Predviđa se sufinanciranje korištenja biomase kao energenta za grijanje i pripremu potrošne tople vode u 50 obiteljskih kuća godišnje. Za uspješnu provedbu potrebno je razraditi projektnu dokumentaciju, kao i kriterije i način eventualnog dodjeljivanja subvencije, sukladno mogućnostima.



Redni broj mjere	1.2.8
Ime mjere/aktivnosti	Poticanje uvođenja štedne rasvjete
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	750 kn po objektu
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	315 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	102 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	700 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, gradski proračun, građani
Kratki opis / komentar	Predviđa se uvođenje štedne rasvjete u 100 kućanstava godišnje. Razmotrit će se eventualno dodjeljivanje subvencije, sukladno mogućnostima.

Redni broj mjere	1.2.9
Ime mjere/aktivnosti	Poticanje plinofikacije kućanstava
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	40.000 kn po kućanstvu
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Zamjena energenta
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	2.440 t CO ₂



Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	3.000 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, gradski proračun, građani
Kratki opis / komentar	Predviđa se 200 novih priključaka na plinsku mrežu godišnje. Uštede CO ₂ izračunate su uz pretpostavku zamjene korištenja električne energije prirodnim plinom za zadovoljavanje toplinskih potreba.

Kratki pregled svih mjera predloženih za provedbu u zgradarstvu-stambeni sektor prikazuje

Tablica 9.

Tablica 9 Pregled mjera predloženih u zgradarstvu, u stambenom sektoru

R.br.	Naziv mjere	Ušteda energije (MWh)	Ušteda CO ₂ (t)
1.2.1	Obrazovanje građana	4.294	1.387
1.2.2	Zamjena vanjske stolarije na stambenim zgradama	1.000	326
1.2.3	Toplinska izolacija stambenih objekata	756	244
1.2.4	Izgradnja sunčanih elektrana na stambenim objektima	880	284
1.2.5	Uvođenje sunčanih toplinskih sustava u obiteljske kuće	908	293
1.2.6	Poboljšanje učinkovitosti sustava grijanja	2.000	651
1.2.7	Uvođenje peći na biomasu	5.000	1.629
1.2.8	Uvođenje štedne rasvjete	282	91
1.2.9	Poticanje plinifikacije kućanstava	/	2.440



9.3 Prioritetne mjere u komercijalnom sektoru

Redni broj mjere	1.3.1
Ime mjere/aktivnosti	Obrazovanje predstavnika poslovnog sektora
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	50.000 kn
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	1.091 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	449 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	145 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Gradski proračun, IPA, IEE
Kratki opis / komentar	Godišnje će se održavati po jedan tematski seminar namijenjen predstavnicima poslovnog sektora, koji će kao građani Rovinja biti obuhvaćeni i tematskim kampanjama namijenjenim sveukupnom građanstvu. Očekuje se da će se podići razina svijesti i znanja 20% predstavnika poslovnog sektora te da će se u 20% komercijalnog sektora ostvariti uštede od 10% utrošene energije.

Redni broj mjere	1.3.2
Ime mjere/aktivnosti	Poticanje uvođenja štedne rasvjete u zgrade komercijalnog sektora
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Potrebne su detaljnije analize potreba i opsega poslovnog sektora
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	875 MWh



GRAD ROVINJ-ROVIGNO
CITTÀ DI ROVINJ-ROVIGNO



Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	283 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO ₂)	Potrebne su detaljnije analize potreba i opsega poslovnog sektora
Izvor sredstava za provedbu	Gradski proračun, poslovni sektor
Kratki opis / komentar	Pretpostavljeno je da kod 20% poduzeća može uštedjeti 80% energije koja se koristi za rasvjetu. Za preciznije podatke potrebno je provesti detaljne analize profila i karakteristika poduzeća na području Rovinja te se predlaže provedba anketnog istraživanja 2013. godine.

Redni broj mјere	1.3.3
Ime mјere/aktivnosti	Energetska obnova zgrada komercijalnog sektora
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	350 kn/m ²
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	2.722 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	817 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO ₂)	Potrebno detaljnije istraživanje
Izvor sredstava za provedbu	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, gradski proračun, poslovni sektor
Kratki opis / komentar	Predviđena je energetska obnova 1% poslovnih prostora godišnje. Za preciznije podatke potrebno je provesti detaljne analize profila i karakteristika poduzeća na području Rovinja te se predlaže provedba anketnog istraživanja 2013. godine.



Redni broj mjere	1.3.4
Ime mjere/aktivnosti	Plinifikacija zgrada komercijalnog sektora
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Potrebno detaljnije istraživanje
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Zamjena goriva
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	995 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	Potrebno detaljnije istraživanje
Izvor sredstava za provedbu	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, gradski proračun, poslovni sektor
Kratki opis / komentar	Predviđena je plinifikacija 1,5% površine objekata poslovnog sektora godišnje. Za preciznije podatke potrebno je provesti detaljne analize profila i karakteristika poduzeća na području Rovinja te se predlaže provedba anketnog istraživanja 2013. godine.

Redni broj mjere	1.3.5
Ime mjere/aktivnosti	Ugradnja sunčanih elektrana
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)jedinična ili ukupna po mjeri)	18 kn/W
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	13.200 MWh/god



Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	4.264 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO ₂)	880 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Poslovni sektor
Kratki opis / komentar	Predviđa se izgradnja fotonaponskih elektrana. Zbog isplativosti ulaganja zahvaljujući poticajnoj otkupnoj cijeni električne energije dobivene korištenjem energije sunca, nije predviđeno sudjelovanje proračunskih sredstava. Potrebno je provesti anketu o zainteresiranosti poslovnog sektora.

Kratki pregled svih mjera predloženih za provedbu u zgradarstvu-komercijalni sektor prikazuje (Tablica 10).

Tablica 10 Pregled mjera predloženih u zgradarstvu, u komercijalnom sektoru

R.br.	Naziv mjere	Ušteda energije (MWh)	Ušteda CO ₂ (t)
1.3.1	Obrazovanje predstavnika poslovnog sektora	1.091	449
1.3.2	Poticanje uvođenja štedne rasvjete	875	283
1.3.3	Energetska obnova zgrada komercijalnog sektora	2.723	817
1.3.4	Plinifikacija zgrada komercijalnog sektora	/	995
1.3.5	Ugradnja sunčanih elektrana	13.200	4.264



9.4 Prioritetne mjere u sektoru javne rasvjete

Redni broj mjere	2
Ime mjere/aktivnosti	Modernizacija javne rasvjete
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)jedinična ili ukupna po mjeri)	2.000 kn po rasvjetnom mjestu
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	486 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	157 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	12.500 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, IPA, gradski proračun, ESCO model
Kratki opis / komentar	Zamjena rasvjetnih tijela koja su trenutno u uporabi učinkovitim rasvjetnim tijelima, s ugrađenim prigušnicama koje omogućavaju regulaciju intenziteta rasvjete.



9.5 Prioritetne mjere u prometu – javni sektor

Redni broj mjere	3.1.1
Ime mjere/aktivnosti	Biodizel u vozilima u javnom vlasništvu
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)jedinična ili ukupna po mjeri)	/
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Zamjena goriva
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	25 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	/
Izvor sredstava za provedbu	/
Kratki opis / komentar	Sukladno Zakonu o biogorivima za prijevoz, javni sektor je u obvezi korištenja višeg udjela biogoriva nego privatni sektor. Ovdje je pretpostavljeno da je do 2020. godine 30% potrošnje dizelskog goriva zamijenjeno biogorivima, u javnom sektoru.

Redni broj mjere	3.1.2
Ime mjere/aktivnosti	Nabava novih vozila sukladno kriterijima zelene javne nabave
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)jedinična ili ukupna po mjeri)	/



GRAD ROVINJ-ROVIGNO
CITTÀ DI ROVINJ-ROVIGNO



Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	6 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	2 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO ₂)	/
Izvor sredstava za provedbu	/
Kratki opis / komentar	Mjera je povezana s mjerom 1.1.2 Provedba zelene javne nabave. Očekuje se da će do 2020. godine polovica osobnih vozila u vlasništvu Grada biti zamijenjena novim učinkovitijim vozilima te da će se na taj način potrošnja goriva i emisije CO ₂ smanjiti za 25% u odnosu na trenutno stanje.

Kratki pregled svih mjera predloženih za provedbu u prometu-javni sektor prikazuje Tablica 11.

Tablica 11 Pregled mjera predloženih u prometu, u javnom sektoru

R.br.	Naziv mjere	Ušteda energije (MWh)	Ušteda CO ₂ (t)
3.1.1	Biodizel u vozilima u javnom vlasništvu	/	18
3.1.2	Nabava novih vozila	6	2



9.6 Prioritetne mjere u prometu – privatni sektor

Redni broj mjere	3.2.1
Ime mjere/aktivnosti	10% biogoriva u prometu
Zadužen za provedbu	Ministarstvo gospodarstva
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 – 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)jedinična ili ukupna po mjeri)	/
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	zamjena goriva
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	3.208 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	/
Izvor sredstava za provedbu	/
Kratki opis / komentar	Zakon o biogorivima za prijevoz (NN 65/2009, 145/2010, 26/2011, 144/2012) i Nacionalni akcijski plan poticanja proizvodnje i korštenja biogoriva u prijevozu za razdoblje 2011-2020. (2010) propisuju udio biogoriva u gorivima za prijevoz od 10% u 2020. godini.

Redni broj mjere	3.2.2
Ime mjere/aktivnosti	Obrazovanje vozača
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)jedinična ili ukupna po mjeri)	30.000 kn



Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	6.377 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	1.652 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO ₂)	145 kn/t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	Gradski proračun, Fond za zaštitu okoliša, IPA, IEE, CONCERTO
Kratki opis / komentar	Na temelju iskustava naprednih gradova, kontinuiranim obrazovanjem građana moguće je uštedjeti 5% goriva u prometu, odnosno ostvariti smanjenje od 5% emisija stakleničkih plinova. Mjera uključuje diseminaciju promotivnih materijala (letci, plakati, kampanje) i održavanje seminara. Predviđena je i provedba ankete među vozačima.

Redni broj mjere	3.2.3
Ime mjere/aktivnosti	Poticanje biciklističkog prijevoza
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 – 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)jedinična ili ukupna po mjeri)	Potrebne su detaljnije analize
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	3.462 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	880 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO ₂)	Potrebne su detaljnije analize
Izvor sredstava za provedbu	/
Kratki opis / komentar	U okviru ove mjeru nužne su obrazovne i informativne aktivnosti (infokampanje, događanja u školama, tematski dani itd), infrastrukturni zahvati (izgradnja novih i održavanje postojećih biciklističkih staza, odvajanje biciklističkih staza od prometnica itd) te uvođenje novih usluga (servis bicikla, iznajmljivanje, mreža točaka za preuzimanje vozila itd). Započet će se s informativno-obrazovnim aktivnostima i analizom stavova građana putem anketnog istraživanja.



Redni broj mjere	3.2.4
Ime mjere/aktivnosti	Poticanje javnog prijevoza
Zadužen za provedbu	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i gradska poduzeća
Početak / kraj provedbe (godine)	2013 - 2020
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)jedinična ili ukupna po mjeri)	Potrebne su detaljnije analize
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	2.770 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO₂)	704 t CO ₂
Troškovi po smanjenju emisije (kn/t CO₂)	Potrebne su detaljnije analize
Izvor sredstava za provedbu	/
Kratki opis / komentar	U svrhu poticanja korištenja javnog prijevoza razmotrit će se mogućnost uvođenja autobusnog prijevoza, za što je potrebno provesti dodatne analize izvodljivosti. Izračun ušteda goriva i emisija napravljen je na temelju pretpostavke da će 2020. godine 4% građana u svakodnevnom prometovanju koristiti usluge javnog prijevoza te da će se potrošnja goriva osobnih vozila smanjiti za 4%.



Kratki pregled svih mjera predloženih za provedbu u prometu-privatni sektor prikazuje

Tablica 12.

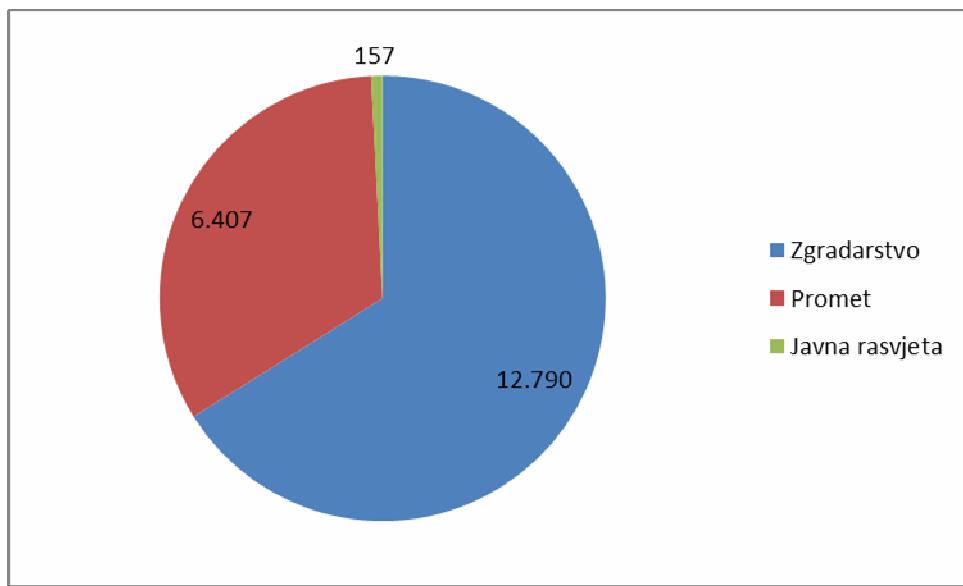
Tablica 12 Pregled mjera predloženih u prometu, u privatnom sektoru

R.br.	Naziv mjere	Ušteda energije (MWh)	Ušteda CO ₂ (t)
3.2.1	10% biogoriva u prometu	/	3.208
3.2.2	Obrazovanje vozača	6.377	1.652
3.2.3	Poticanje biciklističkog prijevoza	3.462	880
3.2.4	Poticanje javnog prijevoza	2.770	704

9.7 Zaključak

Iz prethodnih se odlomaka vidi da je identificirano 22 mjere u sektoru zgradarstva, 6 mjera u sektoru prometa i 1 mjera u sektoru javne rasvjete.

Ukupan doprinos sva tri sektora ciljanom smanjenju emisije prikazuje Slika 15.



Slika 15 Doprinos pojedinih sektora ciljanom smanjenju emisije u 2020. godini

Kontinuiranom provedbom prioritetnih mjera do 2020. godine ostvarit će se smanjenje emisije CO₂ od 21.375 t, odnosno emisija će u odnosu na 2010. godinu biti niža za 20%.



10 Izvori financiranja

U nastavku je zasebno opisano financiranje iz gradskog proračuna i financiranje iz drugih izvora.

10.1 Financiranje iz gradskog proračuna

Uspješna provedba mjera zahtijeva njihovo financiranje. Potrebno je identificirati veličinu, moguće izvore sredstava i načine korištenja za svaku mjeru.

Za proračun i proračunske korisnike ulaganja u energetsku učinkovitost moraju biti u skladu sa pravilima za financiranje, prvenstveno sa Zakonom o proračunu (NN 87/98), Zakon o izvršavanju državnog proračuna (NN 139/12), Pravilnikom o Proračunskim klasifikacijama (NN 26/2010) i Pravilnikom o postupku zaduživanja te davanju jamstava i suglasnosti jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 55/09 i 139/2010).

Nadalje, potrebna je i usklađenost s relevantnim propisima na području energetike, prvenstveno sa Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08 i 55/12). Zakon prenosi odredbe Direktive 2006/32/EZ o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji i energetskim uslugama (dalje u tekstu: ESD), Direktive 2002/91/EC o energetskim svojstvima zgrada (EPBD) i Direktive 2010/31 (EPBD II).

Financiranje mjera predviđenih Akcijskim planom energetski održivog razvijanja grada Rovinja trebalo bi omogućiti smanjivanje dugoročnih troškova za energiju (troškova koje snose lokalni i središnji državni proračun, poduzetnici, stanovništvo, tj. svi dionici) te omogućiti ostvarivanje drugih koristi (stvaranje novih poslovnih mogućnosti – radnih mjesta, poboljšanje stanja okoliša i ostvarivanje koristi za zdravlje, kvalitetu života, privlačnost grada za život i kao turističke destinacije i sl.).

Prioritete treba odabrati na temelju finansijskih i ekonomskih učinaka tijekom životnog ciklusa. Pri tome valja voditi računa da pojedini projekti mogu imati vrlo različit ekonomski učinak, ovisno o početnom stanju. Osnovni kriterij za ocjenu isplativosti projekta predstavlja veličina stope povrata u odnosu na kamatu za zaduživanje. Projekti čija je stopa povrata viša od kamatne smatraju se isplativima.

Osim toga, takav pristup omogućava uravnoteženu kombinaciju kratkoročnih projekata i projekata s dužim rokom povrata, jer fokus na projektima s kratkim rokom povrata ne omogućava ostvarivanje punog potencijala ušteda. Naime, rok povrata treba se uspoređivati s životnim vijekom - npr. rok povrata od 15 godina za zgradu očekivanog životnog vijeka od 50-60 godina nije dug. Pri tome valja uzeti u obzir da duži rok povrata podrazumijeva veću neizvjesnost, što je povezano s određenim stupnjem rizika. Kako bi se smanjili politički rizici (i osigurao kontinuitet i u slučaju promjene lokalne vlasti) za projekte koji se trebaju financirati tijekom dužeg razdoblja preporuča se postizanje konsenzusa u gradskom vijeću.

Vlastiti prihodi lokalnog proračuna ograničeni su i ne mogu osigurati financiranje svih potreba. Zbog toga je potrebno koristiti i druge izvore financiranje. Ovisno o vrsti mjera i njezinoj isplativosti, moguće je korištenje drugih domaćih javnih sredstava (prvenstveno sredstava Fonda za zaštitu



okoliša i energetsku učinkovitost), sredstva međunarodnih finansijskih institucija i fondova EU, te sredstava privatnog sektora - financiranjem treće strane, zaduživanjem (klasični krediti) ili ESCO modelom.

Zbog ograničenosti predviđenih primitaka od finansijske imovine i zaduživanja, mogućnosti financiranja leasingom ili klasičnim zaduživanjem vrlo su ograničene. Međutim, treba napomenuti da su sredstvima proračuna implicitno omogućena primjena modela financiranje treće strane i ESCO modela. Zakon o učinkovitom korištenju energije definira finansijske instrumente za energetske uštede (čl. 4 st.8). To su svi instrumenti koji djelomično ili u cijelosti nadoknađuju početne troškove projekta primjene mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti.¹ Ukoliko treća strana ili ESCO društvo u cijelosti preuzima finansijski i komercijalni rizik, takav način financiranja ne predstavlja zaduživanje.

Osim toga, potrebno je obrazovati djelatnike gradske uprave i poduzeća o provedbi općenito i zelenoj javnoj nabavi. Usaporedive aktivnosti trebaju se provoditi i za privatni i komercijalni sektor, u okviru sredstava planiranih proračunom.

Iz subvencija trgovackim društvima u javnom i izvan javnog sektora može se sufinancirati provedba mjera u komercijalnom sektoru, a pri dodjeli naknada građanima i kućanstvima (za što su sredstva također planirana u proračunu) također je potrebno uvesti kriterije koji se odnose na energetsku učinkovitost.

10.2 Mogući izvori financiranja izvan gradskog proračuna

S obzirom na ograničenja gradskog proračuna, za uspješnu provedbu predloženih mjera nužno je razmotriti i druge izvore financiranja, van gradskog proračuna. Najvažniji takvi izvori financiranja su:

- Javno privatno partnerstvo
- Hrvatska banka za obnovu i razvoj
- Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
- ESCO model
- IPA
- CIP/IEE
- FP7
- CONCERTO

Javno privatno partnerstvo (JPP) je zajednička provedba i financiranje aktivnosti u proizvodnji javnih usluga ili proizvoda, u partnerstvu javnog i privatnog sektora. Prednost financiranja putem JPP je u tome što ovaj vid sufinanciranja pruža mogućnost da takvi projekti ne povećavaju javni dug.

¹ Nije definirano značenje pojmove početnih troškova, niti njihov odnos prema ostalim troškovima (npr. ukupnim troškovima, operativnim troškovima)



Hrvatska banka za obnovu i razvoj (HBOR) kroz Program kreditiranja projekata zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije omogućava realizaciju investicijskih projekata za JLP(R)S, pod uvjetom da novim kreditnim zaduženjem JLP(R)S ne prekoračuju dopuštenu stopu zaduživanja. HBOR u pravilu kreditira do 75% predračunske vrijednosti investicije, bez PDV-a. Minimalni iznos kredita je 100.000 kuna, a maksimalni iznos nije određen, nego ovisi o konkretnom investicijskom programu, kreditnoj sposobnosti krajnjeg korisnika kredita te vrijednosti i kvaliteti instrumenata osiguranja. Kamatna stopa je 4% godišnje, a rok otplate (uključujući i poček) je 12 godina.

Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (FZOEU) dodjeljuje sredstva na temelju javnog natječaja. Fond nudi zajmove, subvencije, finansijske pomoći i donacije. Jedinicama područne (regionalne) samouprave i jedinicama lokalne samouprave FZOEU u pravilu dodjeljuje finansijske pomoći i donacije, u pravilu do 40% ukupnog iznosa investicije. Podaci o natječajima, odobrenim projektima i obrasci za izvještaje dostupni su na internetskim stranicama Fonda (<http://www.fzoeu.hr>). Potrebno je napomenuti da je za dobivanje sufinanciranja od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost potrebno pripremiti projektnu dokumentaciju. Procjenjuje se da bi se tijekom 2013. mogli pripremiti projekti čija bi provedba mogla započeti 2014. (uz sufinanciranje od strane Fonda).

ESCO (Energy Service Company) je model financiranja usluga u području energetike. ESCO tvrtka provodi radove i isporučuje usluge s ciljem smanjenja naručiteljevih troškova za energiju. Po provedbi projekta, ostvarene uštede dijele se između naručitelja i ESCO tvrtke do namirenja troškova ESCO tvrtke. Nakon početnog razdoblja u kojem ESCO

Metodologija praćenja provedbe Plana i izvještavanja o provedbi sastavni je dio ovog dokumenta. U trenutku njegova nastajanja Europska komisija još nije usvojila Priručnik za praćenje i nadzor provedbe Akcijskog plana, pa će se ovdje predložena metodologija prema potrebi uskladiti s Priručnikom kad bude usvojen.

Slijedeća tablica prikazuje indikatore koji se predviđaju za praćenje provedbe Plana. Nadležno tijelo za prikupljanje podataka je Grad Rovinj-Rovigno, a u tablici su navedene ostale institucije čije je sudjelovanje nužno za valjano praćenje provedbe Akcijskog plana.



Tablica 13 Indikatori za praćenje provedbe Plana

Br.	Mjera	Indikator	Izvor podataka	Suradničke organizacije
1.1.1	Obrazovanje djelatnika gradske uprave i tvrtki	Broj sudionika seminara	Potpisne liste	/
1.1.2	Provedba zelene nabave	Broj kupljenih uređaja	Godišnje finansijsko izvješće Grada i gradskih tvrtki	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i poduzeća
1.1.3	Uvođenje štedne rasvjete u javne zgrade	Broj instaliranih rasvjetnih tijela	ISGE	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i poduzeća
1.1.4	Toplinska izolacija javnih zgrada	Broj izoliranih objekata	ISGE	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i poduzeća
1.1.5	Plinifikacija javnih zgrada	Broj plinoficiranih zgrada Potrošnja energije za grijanje prije i poslije	ISGE	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i poduzeća
1.1.6	Modernizacija sustava grijanja u javnim zgradama	Broj moderniziranih sustava grijanja Potrošnja energije za grijanje prije i poslije	ISGE	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i poduzeća
1.1.7	Uvođenje sunčanih toplinskih sustava	Broj instaliranih sunčanih toplinskih sustava Potrošnja energije za grijanje prije i poslije	ISGE	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i poduzeća
1.1.8	Izgradnja sunčanih elektrana na javnim zgradama	Instalirana snaga u FN elektranama	HROTE	/
1.2.1	Obrazovanje građana	Broj javnih događanja; broj sudionika na događanjima	Potpisne liste	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i poduzeća
1.2.2	Zamjena vanjske stolarije	Broj objekata sa zamijenjenom stolarijom; broj zamijenjenih prozora i vrata	Dostavljeni obrasci	Upravitelji zgrada
1.2.3	Toplinska izolacija	Broj toplinski izoliranih stambenih zgrada	Dostavljeni obrasci	Upravitelji zgrada
1.2.4	Izgradnja sunčanih elektrana na stambenim objektima	Instalirana snaga u FN elektranama	HROTE	/
1.2.5	Uvođenje sunčanih	Broj instaliranih	Dostavljeni	Upravitelji zgrada



	toplinskih sustava	sunčanih toplinskih sustava	obrasci	
1.2.6	Poboljšanje učinkovitosti sustava grijanja	Broj moderniziranih sustava grijanja	Dostavljeni obrasci	/
1.2.7	Uvođenje peći na biomasu	Broj ugrađenih peći na biomasu	Dostavljeni obrasci	Upravitelji zgrada
1.2.8	Uvođenje štedne rasvjete	Broj ugrađenih štednih rasvjetnih tijela	Ankete	/
1.2.9	Plinifikacija kućanstava	Broj priključaka na plinsku mrežu	Dostavljeni obrasci	Pružatelj usluge dostave plina
1.3.1	Obrazovanje predstavnika poslovnog sektora	Broj događanja namijenjenih poslovnom sektoru; broj sudionika događanja	Potpisne liste	Organizatori tematskih događanja
1.3.2	Uvođenje štedne rasvjete	Broj ugrađenih štednih rasvjetnih tijela	Ankete	/
1.3.3	Energetska obnova zgrada komercijalnog sektora	Broj obnovljenih zgrada	Ankete	/
1.3.4	Plinifikacija zgrada komercijalnog sektora	Broj plinoficiranih zgrada	Dostavljeni obrasci	Pružatelj usluge dostave plina
1.3.5	Ugradnja sunčanih elektrana	Broj ugrađenih FN elektrana	HROTE	/
2	Modernizacija javne rasvjete	Broj ugrađenih štednih žarulja; potrošnja el. en. prije i poslije	Izvještaj o potrošnji električne energije	/
3.1.1	Biodizel u javnom prijevozu	Količina utrošenog biodizela	Godišnje financijsko izvješće Grada i gradskih tvrtki	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i poduzeća
3.1.2	Nabava novih vozila	Broj novih vozila	Godišnje financijsko izvješće Grada i gradskih tvrtki	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i poduzeća
3.2.1	Biogoriva u prijevozu	Količina prodanog goriva	Dostavljeni obrasci	Distributeri nafte i naftnih derivata
3.2.2	Obrazovanje vozača	Broj javnih događanja namijenjenih vozačima; broj sudionika događanja	Potpisne liste	Organizatori tematskih događanja
3.2.3	Poticanje biciklističkog prijevoza	Broj km novoizgrađenih staza; broj korisnika	Godišnje financijsko izvješće Grada i gradskih tvrtki Ankete	Grad Rovinj-Rovigno, gradske ustanove i poduzeća
3.2.4	Poticanje javnog prijevoza	Broj korisnika javnog prijevoza	Dostavljeni obrasci Ankete	Autoprijevoznici



11 Zaključak

Grad Rovinj-Rovigno pristupio je Sporazumu gradonačelnika i sukladno preuzetim obvezama izradio je Akcijski plan energetski održivog razvoja grada.

Kao referentna godina izabrana je 2010. godina, a Akcijski plan sadrži

- pregled potrošnje energije i enerenata i inventar emisija u baznoj godini,
- projekciju potrošnje do 2020. godine u Scenariju bez mjera
- pregled mogućih mjera smanjenja buduće emisije CO₂
- detaljan prikaz prioritetnih mjera, s potencijalima smanjenja emisije CO₂ i očekivanim izvorima financiranja.

Na temelju potencijala prioritetnih mjera od 21.375 t CO₂, bazne emisije od 62.472 t CO₂ i projicirane emisije CO₂ u 2020. u iznosu od 71.350 t CO₂, ustanovljeno je ciljano ograničenje budućih emisija na iznosu od 49.978 t CO₂, što je za 20% niže od emisije u baznoj godini.

Energetska potrošnja podijeljena je u tri sektora – potrošnja u zgradarstvu, potrošnja u prometu i potrošnja u javnoj rasvjeti, a sukladno njihovim potencijalima za smanjenje emisije CO₂ predložene su 22 mjere u zgradarstvu (8 u javnom sektoru, 9 u stambenom sektoru, 5 u komercijalnom sektoru), 1 u sektoru javne rasvjete i 6 u sektoru prometa (2 u javnom i 4 u privatnom segmentu).

Važan preduvjet za valjano praćenje i verificiranje provedbe predloženih mjera je **uspostava metodologije prikupljanja podataka** usklađena sa struktukom podataka na kojima se zasniva ovaj Akcijski plan.

Po uspostavi takve strukture, važno ju je iskomunicirati sa svim distributerima energije i enerenata (Elektroistra, INA, Žminjpetrol, Butanplin, Etradex) te ih pozvati na suradnju i razmotriti mogućnost **potpisivanja sporazuma o razumijevanju** o suradnji na prikupljanju podataka o energetskoj potrošnji.

S obzirom na dinamičnost energetskog sektora, nužno je **periodički novelirati inventar emisija**, barem jednom svake tri godine, a po mogućnosti i češće.

O provedbi nužno je **izvještavati** ne samo Ured Sporazuma gradonačelnika već i sve zainteresirane lokalne dionike, putem Interneta, u okviru Dana energije te drugim raspoloživim kanalima.



GRAD ROVINJ-ROVIGNO
CITTÀ DI ROVINJ-ROVIGNO



**GRAD ROVINJ-ROVIGNO / CITY OF ROVINJ-ROVIGNO
TRG MATTEOTTI 2 - 52210 ROVINJ-ROVIGNO
www.rovinj.hr
HRVATSKA / CROATIA**

Grad Rovinj - Rovigno
Trg Matteotti 2, 52210 Rovinj
Tel: ++385 52 805 205
Fax: ++385 52 830 343
E-mail: gradonacelnik@rovinj.hr
www.rovinj.hr



CITY_SEC

Regional Development and Energy Agencies
supporting municipalities to jointly
become active energy actors in Europe



ida
ISTARSKA RAZVOJNA AGENCIJA

