



AKCIJSKI PLAN ENERGETSKI ODRŽIVO RAZVITKA GRADA BUZETA

**Sustainable Energy Action Plan
of The City of Buzet (SEAP)**

GRAD BUZET / CITY OF BUZET

II. ISTARSKE BRIGADE 11

52420 BUZET

HRVATSKA / CROATIA



CITY_SEC

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



INTELLIGENT
ENERGY
EUROPE

FOR A SUSTAINABLE FUTURE



Covenant
of Mayors

Committed to local
sustainable energy

www.eumayors.eu



ida

ISTARSKA RAZVOJNA AGENCIJA

Autori:

Vedrana Gregorović, mag. oec.

Iris Jakac, mag. oec.

Koordinator:

Siniša Žulić, dogradonačelnik Grada Buzeta

Sudjelovali pri izradi:

Siniša Žulić, dogradonačelnik Grada Buzeta

Anica Milković Grbac, dipl.ing.arh Pročelnica Upravnog odjela za gospodarenje prostorom

Sanja Kantaruti, Istarska razvojna agencija (IDA) d.o.o.

dr.sc. Maja Božičević Vrhovčak, dipl.ing DOOR

Maja Paladin, vježbenik Grad Buzet

Zahvale:

Regionalna Energetska Agencija Kvarner d.o.o., Rijeka (REA Kvarner)

VR Enbekon d.o.o., Zagreb

Istarska razvojna agencija d.o.o. (IDA), Pula

HEP Operater distribucijskog sustava d.o.o., Pula

OMV Hrvatska d.o.o., INA d.d.

SADRŽAJ

1	UVOD	5
1.1	Grad Buzet	5
1.2	Sporazum gradonačelnika	7
1.3	O Akcijskom planu energetske održivog razvitka	8
2	METODOLOGIJA.....	9
2.1	Izrada, provedba i praćenje Akcijskog plana Grada Buzeta	9
2.2	Organizacijska struktura procesa izrade, provedbe i praćenja Akcijskog plana	11
2.3	Izještavanje o postignutim rezultatima.....	14
3	ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU ZGRADARSTVA GRADA BUZETA	15
3.1	Analiza energetske potrošnje u podsektoru - zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade	15
3.2	Analiza energetske potrošnje u podsektoru - rezidencijalne zgrade.....	18
3.3	Analiza energetske potrošnje u podsektoru - zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti	20
3.4	Ukupna potrošnja energenata u sektoru zgradarstva	21
4	ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU PROMET	22
4.1	Vozila u vlasništvu Grada	23
4.2	Javni prijevoz	23
4.3	Osobna i komercijalna vozila	24
4.4	Ukupna potrošnja goriva u sektoru promet	25
5	ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU JAVNE RASVJETE	26
6	REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ GRADA BUZETA	28
6.1	Referentni inventar emisija CO ₂ za sektor zgradarstvo	29
6.2	Referentni inventar emisija CO ₂ iz sektora promet	32
6.3	Referentni inventar emisija CO ₂ iz sektora javna rasvjeta.....	35
6.4	Ukupni referentni inventar emisija CO ₂	36
7	CILJEVI I STRATEGIJA SMANJENJA EMISIJA CO ₂ DO 2020. godine	37
7.1	Ukupni cilj smanjenja i strategija smanjenja emisija CO ₂ do 2020. godine	37
7.2	Nacionalno okruženje	37
7.3	Strategija smanjenja emisija u sektorima	39
7.4	Prioriteti i glavni izazovi	40
8	AKTIVNOSTI I UKLJUČIVANJE GRAĐANA U IZRADU AKCIJSKOG PLANA.....	41
8.1	Aktivnosti koje su prethodile izradi Akcijskog plana.....	41
8.2	Uključivanje građana Grada Buzeta u izradu Akcijskog plana	44
9	AKCIJSKI PLAN.....	47
9.1	Mjere u sektoru zgradarstva.....	47
9.2	Mjere u sektoru promet	52
9.3	Mjere u sektoru javna rasvjeta	53
10	MEHANIZMI FINANCIRANJA I PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA	54
11	ZAKONSKI OKVIR ZA PROVEDBU AKCIJSKOG PLANA	66
12	ZAKLJUČAK.....	68

Riječ gradonačelnika



Grad Buzet je u svibnju 2011. godine, zajedno s četiri istarska grada, prihvatio obveze iz Sporazuma gradonačelnika (*Covenant of Mayors*) te je na taj način odlučio preuzeti inicijativu održivog razvoja Grada i smanjiti emisije stakleničkih plinova i potrošnju energije do 2020. godine za najmanje 20%, uz povećanje proizvodnje energije iz obnovljivih izvora. Time se Grad jasno opredijelio za provedbu proaktivne energetske politike s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja štetnih utjecaja na okoliš te širenjem svijesti među građanima o nužnosti učinkovitog korištenja energije.

Navedenim Sporazumom Grad Buzet se, uz navedeno, obvezao na izradu Akcijskog plana za održivu energiju, reduciranje emisije CO₂ kroz provedbu Akcijskog plana za održivu energiju, podnošenje izvješća Europskoj komisiji o provedbi Akcijskog plana, organiziranje Dana energije ili Dana Sporazuma gradova u suradnji s Europskom komisijom i drugim sudionicima, informiranje građana o mogućnostima i prednostima učinkovitog korištenja energije, redovito informiranje lokalnih medija o provedbi Akcijskog plana za održivu energiju te prisustvovanje i pridonošenje godišnjoj Konferenciji gradonačelnika Europske unije o energetske održivosti Europi.

Ovaj dokument logičan je nastavak već započetih projekata kao što su energetske preglede i obnova pojedinih Javnih zgrada i zgrada u vlasništvu Grada (kompletna sanacija zgrade osnovne škole i gradskog dječjeg vrtića, zamjena javne rasvjete ekološki prihvatljivijom i energetske učinkovitijom i slično). Nužno je nastaviti planiranje i realizaciju projekata u kojima se isključivo ili djelomice koriste obnovljivi izvori energije, a kojima se afirmiraju načela i važnost energetske učinkovitosti. Također je vrlo važno raditi na informiranju i podizanju svijesti građana kako bi se stvorila kritična masa koja će pozitivnim primjerima raditi na smanjenju potrošnje energije, a samim time i smanjenju emisija CO₂.

Grad Buzet opredijelio se za energetske održiv razvitak na načelima energetske učinkovitosti, održive gradnje i korištenja obnovljivih izvora energije te ima namjeru ustrajati u tom procesu kako bi stvorio kvalitetnije i održive uvjete za život svih građana Buzeštine.

mr.sc. Valter Flego
gradonačelnik Grada Buzeta



SAŽETAK

Grad Buzet je 19. svibnja 2011. godine pristupio Sporazumu gradonačelnika, velikoj inicijativi Europske komisije pokrenutoj u siječnju 2008. godine s ciljem povezivanja europskih gradova u trajnu mrežu za razmjenu iskustava u poboljšanju energetske učinkovitosti urbanih sredina i smanjenje emisija CO₂ za više od 20% na koliko obvezuje Prijedlog Europske energetske politike iz 2007. godine. Gradska uprava Grada Buzeta se odgovorno opredijelila za energetske održiv razvitak grada na načelima energetske učinkovitosti, održive gradnje i korištenja obnovljivih izvora energije kroz sljedeće aktivnosti: kontinuiranu provedbu programa i projekata energetske učinkovitosti u zgradama u vlasništvu Grada; poticanje programa i projekata s ciljem smanjenja potrošnje goriva i povećanja kvalitete javnog gradskog prijevoza; provedbu mjera, projekata i programa energetske učinkovitosti sektora javne rasvjete na području Grada; planiranje razvitka Grada Buzeta na načelima energetske-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.

U skladu s preporukama Europske komisije, sektori energetske potrošnje Grada Buzeta podijeljeni su na tri osnovna sektora: zgradarstvo, promet i javna rasvjeta, a od kojih se svaki dalje dijeli na nekoliko podsektora: zgrade u vlasništvu Grada i javne zgrade, rezidencijalni objekti, zgrade uslužnih i komercijalnih djelatnosti; vozni park u vlasništvu Grada, javni prijevoz i osobna i komercijalna vozila; te javna rasvjeta. Referentna godina za koju se vršila analiza energetske potrošnje u navedenim sektorima je 2011. Na osnovu provedenih energetskih analiza sektora dobiveni su ulazni parametri za izradu Referentnog inventara emisija CO₂ za Grad Buzet za 2011. godinu, prema kojemu su iznosi i udjeli pojedinih sektora u ukupnoj emisiji CO₂ Grada sljedeći:

- zgradarstvo – 20 178,91 tCO₂ ili 68%
- promet – 9 174,01 tCO₂ ili 31%
- javna rasvjeta – 284,52 tCO₂ ili 1%

Prema razvijenoj metodologiji za izradu ovog Akcijskog plana, a u skladu s preporukama Europske komisije, Plan mjera i aktivnosti za smanjenje emisija CO₂ do 2020. godine sadrži identificirane mjere energetske učinkovitosti za sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete Grada Buzeta. Na osnovi provedene prognoze kretanja energetskih potrošnji i emisija CO₂ do 2020. godine dana je procjena smanjenja emisija CO₂ za svaku prioritetnu mjeru energetske učinkovitosti. Dobiveni rezultati pokazuju da se provedbom svih identificiranih mjera emisija CO₂ do 2020. godine može smanjiti za više od 20%.



SUMMARY

On 19th May 2011 City of Buzet joined the Covenant of Mayors, a great initiative of the European Commission launched in January 2008. Its aim was to link European cities into a permanent network in order to exchange experiences in improving the energy efficiency of the urban environment and reducing CO₂ emissions by more than 20% as it is bound by the European energy policy from 2007.

Buzet City Administration responsibly committed to the sustainable energy development of the principles of energy efficiency, sustainable construction and renewable energy through the following activities: continuous implementation of programs and projects of energy efficiency in buildings owned by the City, the promotion of programs and projects aimed at reducing fuel consumption and improving the quality of public transport; implementation of measures, projects and programs of energy efficiency in the public lighting sector of the City; planning the development of the City based on the principles of energy and environmental sustainability, continuous information and education activities and campaigns on ways to increase energy efficiency and reduce CO₂ emissions by raising public awareness of the necessity of saving energy in all aspects of life and work.

In accordance with the recommendations of the European Commission, the sectors of energy consumption of the City of Buzet are divided into three main sectors: buildings, traffic and public lighting, and each of which is further divided into several sub-sectors: buildings owned by the city and public buildings, residential buildings, service and commercial buildings; fleet owned by the city, public transport and personal and commercial vehicles; public lighting.

The Reference year for which analyses of the energy consumption in these sectors had been made was 2011. The results of the energy analyses of the sector showed the input parameters for making the Reference inventory of CO₂ emissions for the City of Buzet in 2011. According to the Reference inventory the amounts and percentages of individual sectors to total CO₂ emission of the City are following:

- buildings – 20 178,91 tCO₂ - 68%
- traffic – 9 174,01 tCO₂ - 31%
- public lighting – 284,52 tCO₂ - 1%

According to the developed methodology for the preparation of this Action Plan and in accordance with the recommendations of the European Commission, the Plan of measures and initiatives to reduce CO₂ emissions by 2020 contains energy efficiency measures in the sectors of buildings, transport and public lighting of the City of Buzet. Based on the predictions of the energy consumption and CO₂ emissions by 2020, an estimated reduction in CO₂ emissions has been made for each priority measure. The obtained results show that the implementation of the identified measures can reduce CO₂ emissions by 2020 more than 20%.

1 UVOD

1.1 Grad Buzet

Grad Buzet smješten je na sjevernom dijelu Istarskog poluotoka, u neposrednoj blizini Slovenije i Italije te između tri velika gradska središta: Rijeke, Trsta i Pule. Geografski položaj i vrlo dobra prometna infrastruktura rezultirale su povezanošću Buzeta s ostalim krajevima Hrvatske, ali i Europe.

Slika 1: Geografski položaj Buzeta



Zajedno s okolicom, poznatom kao Bužeština, obuhvaća 167,05 km² i oko 6 000 stanovnika. Pod Bužeštinom se podrazumijeva područje grada Buzeta te sva sela i zaselci Roštine, Humštine, Vrhuvštine, Račištine, Sovinjštine. Stari grad Buzet se nalazi na 150 m visokom vapnenačkom brdu iznad plodne eocenske doline kojom protječe rijeka Mirna, dok se noviji dio grada tzv. Fontana razvija u podnožju brda. Prirodni resursi i odlike prostora Buzeta očituju se kroz slikovitu konfiguraciju zemljišta, kontinentalnu klimu, prirodne ljepote, poštivanje ekoloških normativa, razne kulturne znamenitosti kao i kroz izvornu autentičnu arhitekturu.



Područje Bužeštine je vrlo raznoliko, a nadmorska se visina kreće od 10 do preko 1000 m te je stoga i klimatska raznolikost velika, od mediteranske klime u dolini rijeke Mirne do kontinentalne klime u planinskom dijelu Ćićarije. Nešto južnije od Buzeta, Istru presjeca 45. paralela, što znači da se Buzet nalazi točno na pola puta između Ekvatora i sjevernog pola - na najidealnijem zemljopisnom i temperaturnom prostoru sjeverne polutke. Taj položaj omogućuje prosječnu godišnju temperaturu od 14, odnosno ljetnu od 23 Celzijeva stupnja.

Grad Buzet provodi racionalno korištenje i zaštitu prostora kroz kontrolirani ulaz kapitala, zaštitu dobara, osobito sa stajališta gradnje i privatizacije, vodozaštitu i zbrinjavanje svih otpadnih voda, potpuno zbrinjavanje komunalnog i ostalog otpada bez štete za prostor. Jedan od bitnih ciljeva Grada Buzeta je i visoka kvaliteta življenja građana, a sve u smjeru postizanja individualnog i društvenog standarda Europske unije.

Slika 2: Grad Buzet



Tablica 1: Osnovni podaci o Gradu Buzetu

Broj stanovnika	6 105
Nadmorska visina	145 nm
Zemljopisna širina	45° 25'
Zemljopisna dužina	13° 58'
Površina	167,05 km ²



1.2 Sporazum gradonačelnika

Sporazum gradonačelnika je odgovor naprednih europskih gradova na izazove globalne promjene klime, a ujedno prva i najambicioznija inicijativa Europske komisije usmjerena direktno na aktivno uključivanje i kontinuirano sudjelovanje gradskih uprava i samih građana u borbi protiv globalnog zatopljenja. Potpisivanjem Sporazuma gradonačelnici se obvezuju na primjenu brojnih mjera energetske učinkovitosti kojima će u konačnici do 2020. godine smanjiti emisije CO₂ u svom gradu za više od 20% na koliko obvezuje Prijedlog Europske energetske politike iz 2007. godine.

Sporazumom su definirane i konkretne obveze potpisnika:

- Izrada Referentnog inventara emisija CO₂ (u nastavku Inventar) kao temelja za izradu Akcijskog plana energetske održivosti razvoja grada do 2020. godine (eng. Sustainable Energy Action Plan – SEAP - u nastavku Akcijski plan);
- Izrada i provedba Akcijskog plana;
- Kontrola i praćenje provedbe Akcijskog plana;
- Podnošenje izvješća o realizaciji Akcijskog plana Europskoj komisiji svake dvije godine;
- Prilagođavanje strukture gradske uprave u cilju osiguranja potrebnog stručnog potencijala za provedbu Akcijskog plana;
- Redovno informiranje lokalnih medija o rezultatima provedbe Akcijskog plana;
- Informiranje građana o mogućnostima i prednostima korištenja energije na učinkoviti način;
- Organiziranje Energetskih dana ili Dana Sporazuma gradova, u suradnji s Europskom komisijom i dionicima;
- Prisustvovanje i doprinos godišnjim Konferencijama gradonačelnika EU o energetske održivosti Europi;
- Razmjena iskustva i znanja s drugim gradovima i općinama.

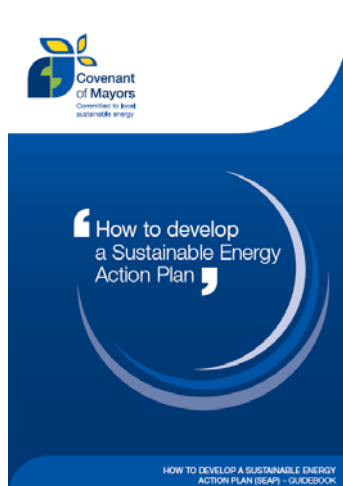
Do 15. veljače 2013. Sporazum je potpisalo 4 812 gradova, od čega 28 hrvatskih gradova, a Grad Buzet je Sporazum gradonačelnika potpisao **19. svibnja 2011. godine**. Zanimljivo je spomenuti da je ova inicijativa prešla europske granice i proširila se svijetom. Uz više od 2 800 europskih gradova, Sporazum su potpisali i gradonačelnici glavnog grada Argentine, Buenos Airesa te Christchurcha na Novom Zelandu. Od europskih zemalja, u inicijativi su najzastupljeniji talijanski i španjolski gradovi.

Grad Buzet je kroz projekt City_SEC (Regional development and energy agencies supporting municipalities to jointly become active energy actors in Europe) uključen u međunarodnu mrežu potpisnika Covenant of Mayors - COM te time preuzeo obvezu izrade Akcijskog plana. Projekt City_SEC sufinanciran je u sklopu Programa Intelligent Energy Europe, a u sklopu kojeg su izadane analize stanja u sektoru energetike, točnije energetske bilance (City_SEC Project Energy Baseline Assessment Report).

1.3 O Akcijskom planu energetske održivosti razvoja

Potpisivanjem Sporazuma gradonačelnici se obvezuju na izradu *Akcijskog plana energetske održivosti razvoja grada* koji predstavlja temeljni dokument koji na bazi prikupljenih podataka o zatečenom stanju identificira te daje precizne i jasne odrednice za provedbu projekata i mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije na gradskoj razini, a koji će rezultirati smanjenjem emisije CO₂ za više od 20% do 2020. godine.

Slika 3: Akcijski plan Grada Buzeta je izrađen prema Priručniku Europske komisije



Glavni ciljevi izrade i provedbe Akcijskog plana su:

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

Akcijski plan se fokusira na dugoročne transformacije energetske 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 Buzeta, kako javnog tako i privatnog sektora. Plan definira mjere i aktivnosti u sektoru zgradarstva, prometa i javne rasvjete ne uključujući sektor industrije. Akcijski plan u svim svojim segmentima treba biti usuglašen s institucionalnim i zakonskim okvirima na EU, nacionalnoj i lokalnoj razini te pokrivati razdoblje do 2020. godine.

2 METODOLOGIJA

2.1 Izrada, provedba i praćenje Akcijskog plana Grada Buzeta

Proces izrade, provedbe i praćenja Akcijskog plana energetske održivosti razvoja Grada Buzeta načelno se može podijeliti u 6 glavnih koraka:

- Pripreme radnje za pokretanje Procesu (politička volja, koordinacija, stručni resursi, dionici i dr.);
- Izrada Akcijskog plana energetske održivosti razvoja Grada;
- Prihvatanje Akcijskog plana kao službenog, provedbenog dokumenta Grada;
- Provedba identificiranih mjera i aktivnosti prema Planu mjera i aktivnosti u skladu s definiranim rasporedom i vremenskim okvirom;
- Praćenje i kontrola provedbe identificiranih mjera prema Planu mjera i aktivnosti;
- Priprema izvještaja o realiziranim projektima iz Plana mjera i aktivnosti u vremenskim intervalima od 2 godine.

Slika 4: Dinamika realizacije Procesu izrade, provedbe i praćenja Akcijskog plana





Akcijski plan energetske održivosti razvoja Grada Buzeta obuhvaća 10 glavnih aktivnosti:

- određivanje referentne godine;
- analizu energetske potrošnje u sektorima zgradarstva, prometa i javne rasvjete;
- određivanje prioriteta djelovanja prema rezultatima analize energetske potrošnje;
- izradu referentnog inventara emisija CO₂;
- izradu plana aktivnosti i mjera za postizanje zacrtanih ciljeva smanjenja CO₂ do 2020. godine;
- određivanje vremenskog i financijskog okvira te procjenu investicijskih troškova i potencijala energetske uštede i pripadajućih emisija CO₂ identificiranih mjera za sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete;
- određivanje mehanizama financiranja provedbe Akcijskog plana;
- utvrđivanje zakonodavnog okvira za provedbu Akcijskog plana;
- postavljanje ciljeva smanjenja energetske potrošnje i pripadajućih emisija CO₂ do 2020. godine;
- prijedlog mjera za kontrolu i praćenje provedbe Akcijskog plana.



2.2 Organizacijska struktura procesa izrade, provedbe i praćenja Akcijskog plana

Glavni preduvjet uspješne realizacije Procesata je izgradnja djelotvorne organizacijske strukture u kojoj će se od samog pokretanja Procesata znati tko, što, kako i u kojem vremenskom roku treba napraviti. Od iznimne je važnosti na samom početku formirati radna i nadzorna tijela te jasno definirati zadaće. Prvi korak u izgradnji organizacijske strukture za provedbu Procesata je imenovanje koordinatora. Koordinator Procesata je ključna osoba Procesata koja od njegovog pokretanja donosi sve važne odluke i na čiji se prijedlog osnivaju sva radna i nadzorna tijela potrebna za realizaciju prije opisanih osnovnih koraka Procesata.

Nadzorna i radna tijela koja prema koracima provedbe Procesata treba osnovati su sljedeća:

- Energetski savjet
- Radna grupa za provedbu Akcijskog plana

Energetski savjet je nadzorno i savjetodavno tijelo koje treba osnovati u fazi pokretanja Procesata. U cilju dobre komunikacije i praćenja cijelog Procesata prijedlog je da koordinator Procesata obnaša i dužnost predsjednika Energetskog savjeta. Energetski savjet trebaju činiti predstavnici Gradske uprave, glavnih dionika Procesata te istaknuti energetski stručnjaci s dugogodišnjim iskustvom iz područja energetskog planiranja, graditeljstva i prostornog uređenja te prometa i komunalne infrastrukture.

Smanjenje emisija CO₂ na području Grada Buzeta za više od 20% u sedmogodišnjem razdoblju do 2020. godine je ambiciozan plan za čije su uspješno ostvarenje bitni brojni faktori.

Prva aktivnost u izradi Akcijskog plana energetske održivosti razvoja Grada Buzeta je odabir referentne godine za koju će biti određen Referentni inventar emisija CO₂ za pojedine sektore neposredne potrošnje. Za Grad Buzet odabrana je 2011. godina kao referentna godina, obzirom na dostupnost kvalitetnih podataka o energetskoj potrošnji sektora u navedenoj godini.



Sektori energetske potrošnje Grada Buzeta koji su uključeni u Akcijski plan podijeljeni su na 3 glavna sektora:

- **Zgradarstvo**, koje obuhvaća zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade, rezidencijalne zgrade i zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti. Ulazni podaci za analizu energetske potrošnje u sektoru zgradarstva Grada Buzeta za 2011. godinu su: površina građevina, potrošnja električne energije u objektima i potrošnja ostalih energenata.

- **Promet**, koji obuhvaća vozila u vlasništvu i korištenju Grada Buzeta te osobna i komercijalna vozila. Potrebni podaci za analizu energetske potrošnje prometa su: struktura i karakteristike voznog parka u vlasništvu i korištenju Grada Buzeta te broj i struktura registriranih osobnih i komercijalnih vozila na području Grada. Na osnovu broja i strukture registriranih osobnih i komercijalnih vozila te podataka dobivenih od distributera goriva bit će procijenjena potrošnja raznih vrsta goriva.

- **Javna rasvjeta** na području Grada Buzeta. Potrebni podaci za analizu potrošnje energije u sektoru javne rasvjete Grada su: broj svjetiljki, tip i karakteristike te potrošnja električne energije.

Prikupljanje i analiza podataka

Sistematsko prikupljanje podataka jedna je od najvažnijih aktivnosti izrade Akcijskog plana. Za uspješnu analizu energetske potrošnje raznih sektora i podsektora ključni su kvalitetni podaci koji predstavljaju ulazne podatke za izradu Referentnog inventara. Idući korak u procesu izrade Akcijskog plana je izrada Referentnog inventara za određivanje emisija onečišćujućih tvari u atmosferi. Izrada Referentnog inventara temelji se na metodologiji definiranoj u dokumentu „**How to Develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook**“ (u daljnjem tekstu **Priručnik**).

Referentni inventar

Referentni inventar je izrađen prema protokolu Međuvladinog tijela za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) kao izvršnog tijela Programa za okoliš Ujedinjenih naroda (UNEP) i Svjetske meteorološke organizacije (WMO) u provođenju Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (United Nation Framework Convention on Climate Change UNFCCC). Hrvatska se ratificiranjem protokola iz Kyota 2007. godine obvezala na praćenje i izvještavanje o emisijama onečišćujućih tvari u atmosferu prema IPCC protokolu, pa je on kao nacionalno priznat protokol korišten i za izradu ovog Referentnog inventara emisija CO₂. Emisije iz izgaranja goriva proračunavaju se preko standardnih emisijskih faktora (prva razina proračuna IPCC metodologije), dok su za proračun emisija iz potrošnje električne energije određeni specifični emisijski faktori.



Na osnovu navedene analize energetske potrošnje po sektorima s ciljem smanjenja emisija CO₂ do 2020. godine identificirane su **mjere i aktivnosti energetske učinkovitosti** čija će implementacija rezultirati ostvarenjem postavljenih ciljeva. Prema preporukama Europske komisije, plan mjera i aktivnosti obuhvatit će sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete, a prema konkretnoj situaciji u Gradu Buzetu mogu obuhvatiti i rad s građanima i interesnim skupinama na obrazovanju, podizanju svijesti i njihovom aktivnom uključenju u energetske održivi razvoj Grada (formiranje energetske savjetodavne i info centara, financijski mehanizmi za poticanje fizičkih osoba za pokretanje projekata energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i zaštite okoliša, promotivne i informativne akcije, ispitivanje javnog mišljenja i stavova i dr.).

Za svaku od navedenih mjera i aktivnosti u planu će biti određeni:

- Potencijali energetske uštede do 2020. godine;
- Vremenski okvir i dinamika provedbe;
- Mogućnost financiranja;
- Investicijski troškovi provedbe;
- Potencijali smanjenja emisija CO₂ do 2020. godine.

Posljednji korak u izradi Akcijskog plana je postaviti realan cilj smanjenja ukupnih emisija CO₂ do 2020. godine po pojedinim sektorima i podsektorima na području Grada.

Provedba plana mjera i aktivnosti

Najzahtjevnija faza procesa izrade, provedbe i praćenja Akcijskog plana, koja zahtijeva najviše vremena i truda kao i znatna financijska sredstva, je sama implementacija identificiranih mjera energetske učinkovitosti koje će omogućiti postizanje cilja smanjenja emisija CO₂ za više od 20% do 2020. godine. Prihvatanjem Akcijskog plana kao službenog dokumenta Grada, službeno kreće njegova provedba, čija će uspješna realizacija zahtijevati iznimno kvalitetnu organizaciju i suradnju brojnih interesnih skupina na području Grada Buzeta.

Praćenje i kontrola provedbe Akcijskog plana

Faza praćenja i kontrola provedbe Akcijskog plana treba se istovremeno odvijati na nekoliko razina kroz:

- Praćenje dinamike provedbe konkretnih mjera energetske učinkovitosti prema planu mjera i aktivnosti;
- Praćenje uspješnosti provedbe projekta prema Akcijskom planu;
- Praćenje i kontrola postavljenih ciljeva energetske uštede za svaku pojedinu mjeru unutar Akcijskog plana;
- Praćenje i kontrola postignutih smanjenja emisija CO₂ za svaku mjeru prema Akcijskom planu.



Jedini način uspješnog praćenja postignutih ušteda u različitim sektorima i njihovim podsektorima kao i zadovoljenje postavljenih ciljeva smanjenja emisija CO₂ je izrada novog Referentnog inventara emisija CO₂. Prema preporukama Europske komisije najbolji bi se rezultati izrade, provedbe i praćenja Akcijskog plana postigli izradom novog Referentnog inventara emisija CO₂ (eng. Monitoring Emission Inventory) svake dvije godine koristeći identičnu metodologiju prema kojoj je izrađen Referentni inventar emisija CO₂ (eng. Baseline Emission Inventory) za 2011. godinu.

2.3 Izvještavanje o postignutim rezultatima

Pristupanjem Sporazumu gradonačelnika, Gradovi i Općine su se obvezali na izradu Akcijskog Plana energetske održivosti razvoja te na kontinuirano izvještavanje Europske komisije o napretku i uspješnosti provedbe istog, svake dvije godine. U tu svrhu Europska komisija pripremila je obrasce koji zahtijevaju unos glavnih parametara Akcijskog plana (odgovornu osobu, energetske potrošnje i emisije CO₂, identificirane mjere energetske učinkovitosti, postavljene ciljeve i dr.). Ispunjeni obrasci šalju se Europskoj komisiji koja će ih ocijeniti te odgovornoj osobi iz uprave Grada treba poslati službeno mišljenje i eventualne prijedloge za poboljšanje Akcijskog plana.



3 ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU ZGRADARSTVA GRADA BUZETA

Za potrebe analize energetske potrošnje, sektor zgradarstva Grada Buzeta podijeljen je na sljedeće podsektore:

- **zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade**
- **rezidencijalne zgrade**
- **zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti**

Na temelju prikupljenih podataka za podsektore zgradarstva Grada prikazani su sljedeći parametri:

- opći podaci o podsektoru
- ukupna površina podsektora (m²)
- broj objekata podsektora
- ukupna potrošnja električne energije podsektora (MWh)
- ukupna potrošnja ekstra lakog loživog ulja (lit)
- ukupna potrošnja ukapljenog naftnog plina UNP (kg)

3.1 Analiza energetske potrošnje u podsektoru - zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade

Analizom potrošnje energije za 2011. godinu obuhvaćene su sljedeće zgrade u vlasništvu Grada i javne zgrade:

- Gradska uprava
- Vrtić
- Zdravstvo
- Kultura
- Objekti i uredi gradskih tvrtki
- Školstvo
- Mjesna samouprava
- Ostalo



U 2011. godini zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade broje ukupno 29 objekata te imaju ukupnu površinu od 20.049,46 m². Promjene u površini od 2008. godine do 2011. godine navedene su u tablici koja slijedi.

Tablica 2: Broj i površina zgrada u vlasništvu Grada i Javnih zgrada od 2008. do 2011.

Rekapitulacija	2008	2009	2010	2011
Broj objekata	29,00	29,00	29,00	29,00
Ukupna površina objekata (m ²)	19.169,46	20.049,46	20.049,46	20.049,46

Detaljni prikaz o broju i površini zgrada u vlasništvu Grada i Javnih zgrada s pripadajućim površinama i namjenom objekata prikazani su u idućoj tablici.

Tablica 3: Zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade prema namjeni objekta

NAMJENA OBJEKTA	Broj objekata	Površina objekta (m ²)	Udio površine u ukupnoj površini
Gradska uprava	1	1.366	7%
Vrtić	1	1.065	5%
Zdravstvo	1	1.300	6%
Kultura	2	2.000	10%
Ostalo	2	1.461	7%
Objekti i uredi gradskih tvrtki	4	2.620	13%
Školstvo	7	8.291	41%
Mjesna samouprava	11	1.946	10%
Ukupno	29	20.049	100%

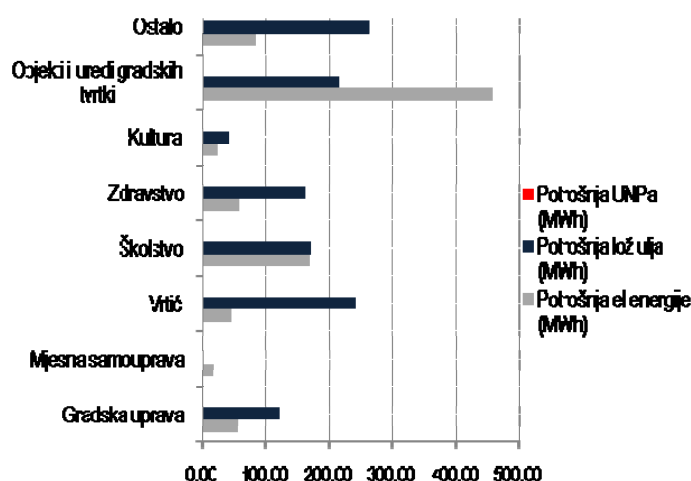
U tablici koja slijedi prikazana je potrošnja energenata izražena u jedinici mjere i u MWh te ukupna potrošnja za zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade.

Tablica 4: Prikaz potrošnje energenata u 2011. godini u podsektoru zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade

NAMJENA OBJEKTA	Potrošnja el.energije (kWh)	Potrošnja el.energije (MWh)	Potrošnja lož ulja (l)	Potrošnja lož ulja (MWh)	Potrošnja UNPa (kg)	Potrošnja UNPa (MWh)	Ukupna potrošnja energije (MWh)
Gradska uprava	56.637,50	56,64	11.300,00	121,88	0,00	0,00	178,52
Mjesna samouprava	16.565,00	16,57	0,00	0,00	0,00	0,00	16,57
Vrtić	46.648,00	46,65	22.613,00	243,90	0,00	0,00	290,55
Školstvo	169.742,00	169,74	16.000,00	172,58	0,00	0,00	342,32
Zdravstvo	57.427,00	57,43	15.004,00	161,84	0,00	0,00	219,26
Kultura	25.992,00	25,99	4.000,00	43,15	0,00	0,00	69,14
Objekti i uredi gradskih tvrtki	458.367,00	458,37	20.000,00	215,73	154,00	2,02	676,11
Ostalo	85.777,00	85,78	24.500,00	264,26	0,00	0,00	350,04
Ukupno	917.155,50	917,16	113.417,00	1.223,3	154,00	2,02	2.142,51

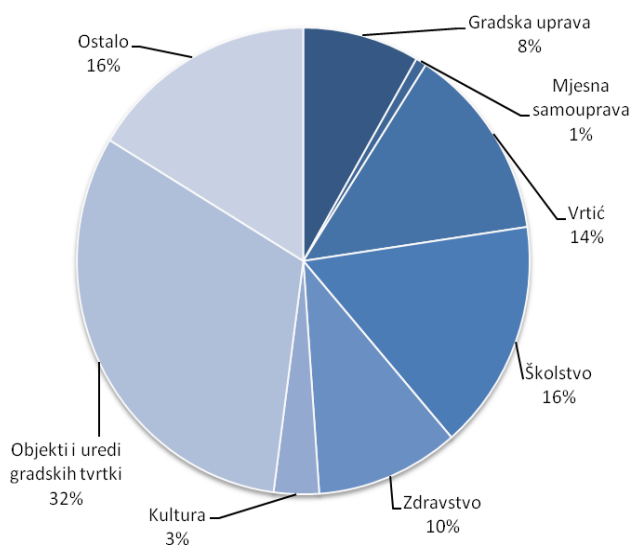
U idućem grafičkom prikazu vidi se kako je u zgradama u vlasništvu Grada i Javnim zgradama najveća potrošnja električne energije, zatim lož ulja te da je potrošnja UNPa skoro nezamjetna. To je objašnjeno činjenicom da samo jedan objekt koristi energent UNP.

Grafički prikaz 1: Potrošnja energenata po pojedinim objektima



U ukupnoj potrošnji izraženoj u MWh potrošenog energenta najveći potrošači jesu objekti i uredi gradskih tvrtki sa 32% udjela u ukupnoj potrošnji. Udjeli su prikazani na sljedećem grafičkom prikazu.

Grafički prikaz 2: Udio u potrošnji u podsektoru zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade



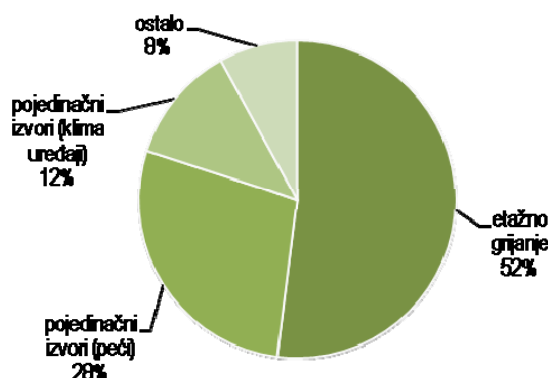
Kao što se iz grafičkog prikaza može vidjeti, najveći potrošač među zgradama u vlasništvu Grada i Javnim zgradama jesu objekti i uredi gradskih tvrtki, na koje otpada 32% od ukupne potrošnje. Potrošnja Gradske uprave iznosi 8% u ukupnoj potrošnji.

3.2 Analiza energetske potrošnje u podsektoru - rezidencijalne zgrade

Obzirom da ne postoji službeni podatak o energentima korištenim u kućanstvima na području Grada Buzeta, provedeno je manje istraživanje na uzorku od sedamdesetak kućanstava. Na sljedećem grafičkom prikazu navedene su vrste grijanja te udio pojedine vrste grijanja u ukupnom uzorku.

Grafički prikaz 3: Vrste grijanja u podsektoru rezidencijalne zgrade

VRSTA GRIJANJA	BROJ KUĆANSTAVA
etažno grijanje	39
pojedinačni izvori (peći)	21
pojedinačni izvori (klima uređaji)	9
ostalo	6
UKUPNO	75

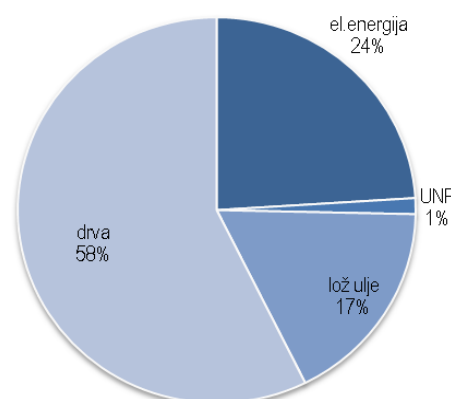


Na području grada ne postoje sustavi zajedničkog grijanja tzv. toplane ili zajedničke kotlovnice, pa je ta vrsta grijanja izostavljena iz ovog istraživanja. Veći dio kućanstava, njih 52% koristi etažno grijanje, dok njih 28% koristi pojedinačne izvore grijanja – peći.

Ukoliko se detaljnije analizira vrsta energije po kućanstvima iz uzorka, može se vidjeti kako najveći broj kućanstava kao energent za grijanje koristi drva, nešto manji dio koristi el.energiju i lož ulje. Detaljna analiza po energentima može se vidjeti na grafičkom prikazu koji slijedi.

Grafički prikaz 4: Vrsta energenata u podsektoru rezidencijalne zgrade

ENERGENT	BROJ KUĆANSTAVA
el.energija	18
UNP	1
lož ulje	13
drva	43
UKUPNO	75



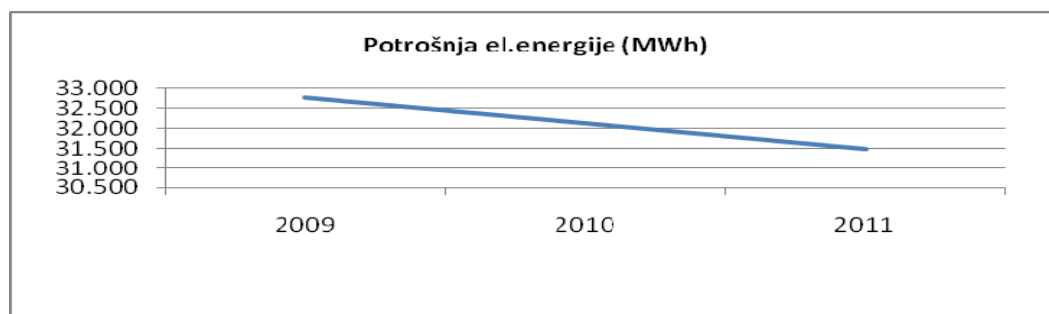
Ukoliko se analiziraju podaci o potrošnji rezidencijalnog sektora na razini Grada Buzeta, može se vidjeti da na rezidencijalne zgrade otpada 245.826 m², sukladno podacima o komunalnoj naknadi. Površina se kroz godine nije mijenjala, ali se zato mijenjala potrošnja energenata.

Tablica 5: Ukupna potrošnja u sektoru rezidencijalne zgrade za razdoblje 2009. – 2011.

Rezidencijalne zgrade	Površina (m ²)	Potrošnja el.energije (kWh)	Potrošnja el.energije (MWh)	Potrošnja UNPa (kg)	Potrošnja UNPa (MWh)	Potrošnja lož ulja (l)	Potrošnja lož ulja (MWh)	UKUPNO MWh
2011	245.826	31.477.600	31.478	79.853	1.046	606.416	6.541	39.064,60
2010	245.826	32.120.000	32.120	10.586	1.331	/	/	33.451,00
2009	245.826	32.762.400	32.762	99.268	1.300	/	/	34.062,40

Iz prethodne tablice može se vidjeti da od 2009. godine potrošnja električne energije opada. Za pretpostaviti je da je uzrok tome povećanje cijene tog energenta, ali i prelazak na druge energente kao što su lož ulje i drvo.

Grafički prikaz 5: Pad potrošnje el.energije u razdoblju 2009. - 2011.



3.3 Analiza energetske potrošnje u podsektoru - zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti

Podaci o komercijalnom sektoru dobiveni su iz evidencije komunalnih naknada Grada Buzeta. Kako je poznato, energetska učinkovitost u različitim sektorima zahtjeva različite pristupe i poticajne mjere za investicije u energetske učinkovitost. Razlozi za to su različita vlasnička struktura, različite tehnologije i investicijski kriteriji. Industrijska i uslužna poduzeća donose odluke o investiranju u energetske učinkovitost potaknute proračunskom isplativosti i stopom povrata investicije.

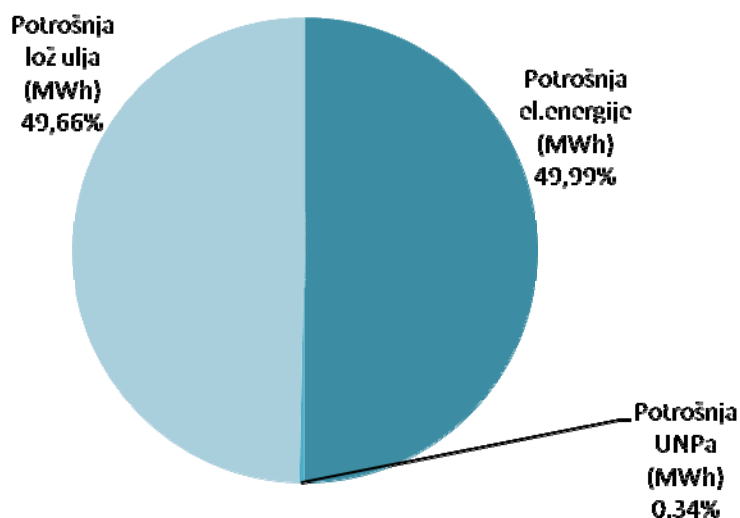
Tablica 6: Ukupna potrošnja u sektoru zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti za razdoblje 2009. – 2011.

Zgrade uslužnih i komercijalnih djelatnosti	Površina (m ²)	Potrošnja el.energije (kWh)	Potrošnja el.energije (MWh)	Potrošnja UNPa (kg)	Potrošnja UNPa (MWh)	Potrošnja lož ulja (l)	Potrošnja lož ulja (MWh)	UKUPNO MWh
2011	123.077	8.847.600	8.848	799	61	814.828	8.789	17.698
2010	123.077	8.760.000	8.760	1.087	83	/	/	8.843
2009	123.077	9.022.800	9.023	1.336	102	/	/	9.125

Značajnijih promjena u površini podsektora nema, dok su evidentne manje promjene u potrošnji električne energije u navedenom razdoblju.

Što se tiče 2011. godine, u podsektoru zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti evidentno je da ukupnu potrošnju skoro u jednakom udjelu dijele el.energija i lož ulje.

Grafički prikaz 6: Udio energenata u sektoru zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti u 2011. godini



3.4 Ukupna potrošnja energenata u sektoru zgradarstva

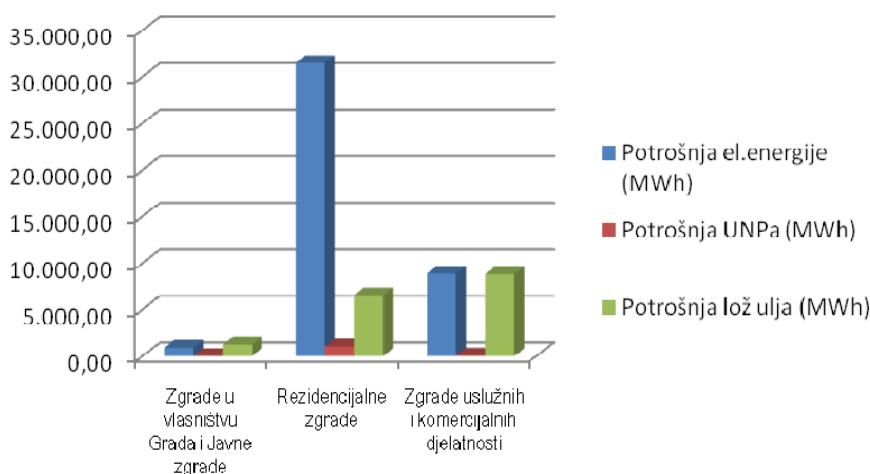
Nakon izvršenih analiza u sektoru zgradarstva, i to u podsektorima zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade, rezidencijalne zgrade te zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti dobiveni su sljedeći podaci o potrošnji energije na području Grada Buzeta.

Tablica 7: Ukupna potrošnja u sektoru zgradarstvo

Vrsta objekta	Površina (m ²)	Potrošnja el.energije (MWh)	Potrošnja UNPa (MWh)	Potrošnja lož ulja (MWh)	UKUPNO
Zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade	20.049,00	917,16	2,02	1.223,30	2.142,48
Rezidencijalne zgrade	245.826,00	31.478,00	1.046,00	6.541,00	39.065,00
Zgrade uslužnih i komercijalnih djelatnosti	123.077,00	8.848,00	61,00	8.789,00	17.698,00
UKUPNO	388.952,00	41.243,16	1.109,02	16.553,30	58.905,48

Vidljivo je da najveći dio potrošnje dolazi iz podsektora rezidencijalne zgrade. Najznačajnija je potrošnja električne energije. Također vidljivo je da u potrošnji zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade sudjeluju s minimalnim udjelom pa prema tome i u emisiji CO₂. To znači da Grad Buzet može poduzeti mjere na svojim zgradama isključivo kao primjer dobre prakse, a znatnije smanjenje emisija CO₂ može očekivati samo aktivnostima energetske učinkovitosti usmjerenim na rezidencijalne zgrade i zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti.

Grafički prikaz 7: Potrošnja energije u sektoru zgradarstvo prema podsektorima i vrsti potrošnje





4 ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU PROMET

Za potrebe analize energetske potrošnje sektora promet Grada napravljene su podjele na sljedeće podsektore:

- **vozni park u vlasništvu Grada**
- **javni prijevoz**
- **osobna i komercijalna vozila**

Relevantni podaci za analize o potrošnji goriva u sektoru promet prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Uprava Grada
- distributer goriva (OMV, INA)

Na temelju prikupljenih podataka za sve podsektore prometa određeni su sljedeći parametri:

- opći podaci o podsektoru
- struktura voznog parka prema namjeni vozila
- klasifikacija vozila prema vrsti korištenog goriva
- potrošnja raznih vrsta goriva po podsektoru i kategorijama vozila unutar sektora

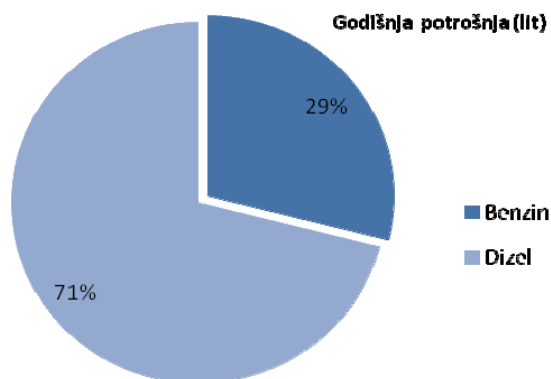
4.1 Vozila u vlasništvu Grada

Podsektor vozila u vlasništvu Grada obuhvaća vozila u vlasništvu i korištenju Grada. Vozni park u vlasništvu Grada uključuje pet osobnih automobila.

Tablica 8: Potrošnja goriva vozila u vlasništvu Grada za 2011. godinu

Vozilo	Gorivo	Broj vozila	Godišnja potrošnja (lit)
Osobni automobil	Benzin	2	1.761,67
Osobni automobil	Dizel	3	4.327,79

Grafički prikaz 8: Odnos potrošnje goriva vozila u vlasništvu Grada



4.2 Javni prijevoz

Javni prijevoz na području Grada Buzeta odvija se putem dva vozila, od kojih su oba pogonjena dizelom i ukupno na raspolaganju imaju 81 putničko mjesto. U 2011. godini uvodi se još jedno dizelsko vozilo u javni gradski prijevoz, te se broj putničkih mjesta penje na 130.

Tablica 9: Javni prijevoz, potrošnja i broj prevezenih putnika

Rekapitulacija	2008	2009	2010	2011
Potrošnja dizela (lit)	12.000	12.000	12.000	19.500
Broj prevezenih putnika	14.600	14.600	14.600	23.400

Potrošnja goriva kretala se oko 12 000 litara dizela u godinama dok su bila dva vozila u upotrebi te se penje na 19 500 litara u godini kada je uvedeno dodatno vozilo. Sukladno tome odgovara i broj prevezenih putnika, pa je tako u 2011. godini prevezano 23 400 putnika.

4.3 Osobna i komercijalna vozila

U 2011. godini na području Grada Buzeta registrirano je 4 659 motornih vozila. Broj registriranih vozila je tijekom razdoblja od 2008. do 2011. godine približno isti, odnosno s vrlo malim oscilacijama.

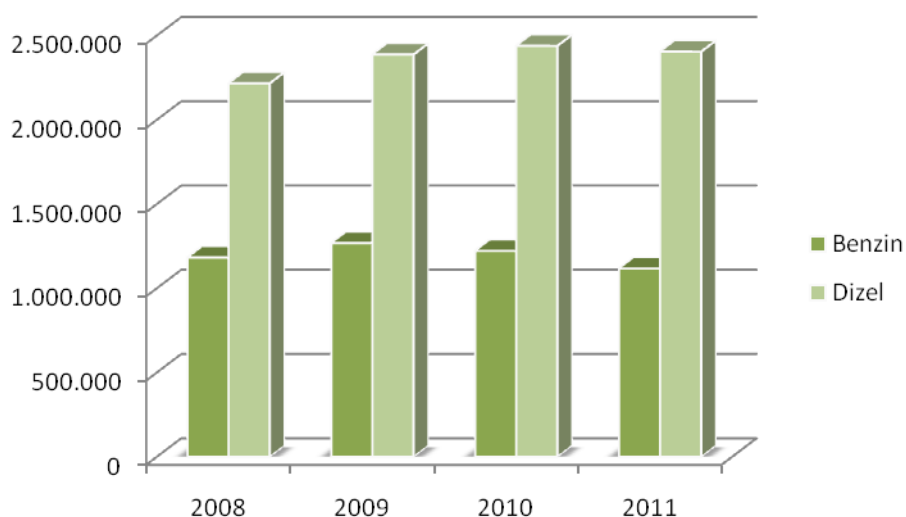
Tablica 10: Registrirana vozila prema vrsti vozila od 2008. do 2011. godine

Vrsta vozila	2008	2009	2010	2011
Moped	132	131	138	145
Motocikl	121	121	122	134
Osobni automobil	3.525	3.493	3.513	3.594
Autobus	5	3	3	3
Teretno i radno vozilo	555	541	519	538
Kombinirani automobil	63	54	49	38
Ostala vozila	170	176	191	207
Ukupno	4.571	4.519	4.535	4.659

Tablica 11: Trend potrošnje goriva od 2008. do 2011. godine u podsektoru osobnih i komercijalnih vozila

Potrošnja goriva (lit)	2008	2009	2010	2011
Benzin	1.182.848	1.268.761	1.222.336	1.117.377
Dizel	2.216.635	2.387.658	2.438.932	2.404.666

Grafički prikaz 9: Trend potrošnje goriva od 2008. do 2011. godine u podsektoru osobnih i komercijalnih vozila



4.4 Ukupna potrošnja goriva u sektoru promet

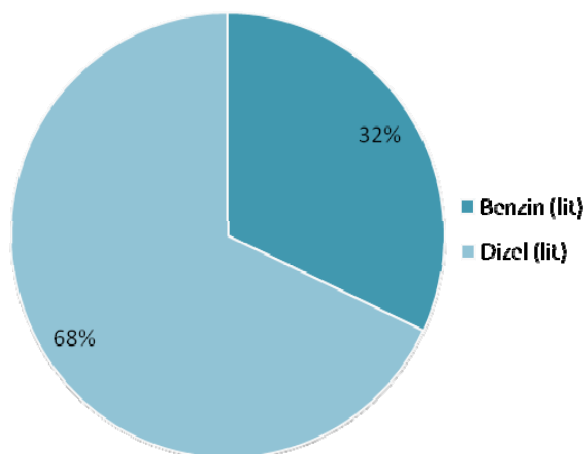
U nastavku su navedeni podaci o ukupnoj potrošnji u sektoru promet. Ukupni podaci o potrošnji obuhvaćaju vozila u vlasništvu Grada, javni prijevoz te osobna i komercijalna vozila.

Tablica 12: Ukupna potrošnja goriva u 2011. godini u sektoru promet

Ukupna potrošnja goriva sektora promet (lit)	Benzin (lit)	Dizel (lit)
Vozila u vlasništvu Grada	1.761,67	4.327,79
Javni prijevoz	0,00	19.500
Osobna i komercijalna vozila	1.117.377	2.404.666
Ukupno	1.119.138,67	2.428.493,79
Udio u ukupnoj količini	32%	68%

Na sljedećem grafičkom prikazu prikazani su udjeli potrošnje po energentu, odnosno omjer potrošnje benzina i dizela u sektoru promet.

Grafički prikaz 10: Odnos potrošnje goriva u 2011. godini u sektoru promet



Provedna analiza potrošnje goriva sva tri podsektora prometa pokazuje da najveći udio potrošnje otpada na dizel goriva u iznosu od 68%, dok potrošnja benzina iznosi 32%. Iz analize podataka za razdoblje od 2008. do 2011. godine vidljiv je porast potrošnje dizela u odnosu na benzin.



5 ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU JAVNE RASVJETE

Potrebno je naglasiti da su svi ulazni podaci za analizu energetske potrošnje u sektoru javne rasvjete Grada prikupljeni od nadležnih osoba uprave te tvrtke kojoj je povjereno održavanje javne rasvjete.

Relevantni podaci za analize o potrošnji električne energije u sektoru javne rasvjete prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Distributer električne energije (HEP)
- Arhiva Grada Buzeta
- Novatec d.o.o. Labin (Primjena mjera energetske učinkovitosti na sustavu javne rasvjete Grada Buzeta)
- Poduzeće zaduženo za održavanje javne rasvjete (GEA Buzet)

Na temelju prikupljenih podataka, za sektor javne rasvjete bit će dani sljedeći parametri i karakteristike:

- broj instaliranih rasvjetnih tijela
- tipovi izvora svjetlosti
- ukupna potrošnja električne energije sektora

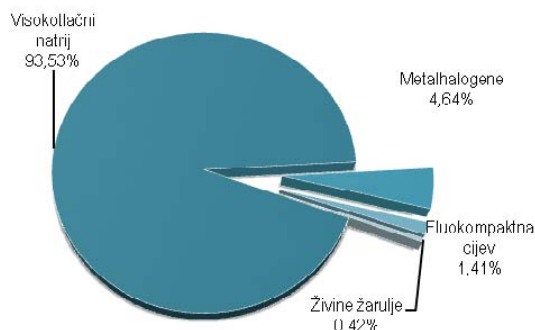
Stanje sustava javne rasvjete, u smislu energetske učinkovitosti, može se odrediti temeljem analize prikupljenih podataka o sustavu.

Ukupan sustav javne rasvjete Grada Buzeta izveden je od 1 917 rasvjetnih tijela. U sljedećoj tablici dan je pregled sudjelovanja u ukupnom broju i potrošnji električne energije s obzirom na različite izvore svjetlosti.

Tablica 13: Struktura javne rasvjete prema izvoru svjetlosti

Rasvjetna tijela	Snaga rasvjetnih tijela (W)	Broj rasvjetnih tijela	Rasvjetna tijela (%)
Visokotlačni natrij	70 - 400	1 793	93,53
Metalhalogene	70 - 400	89	4,64
Fluokompaktna cijev	18 - 42	27	1,41
Živine žarulje	125	8	0,42
Ukupno instaliranih rasvjetnih tijela		1 917	100

Grafički prikaz 14: Odnos strukture javne rasvjete prema izvoru svjetlosti

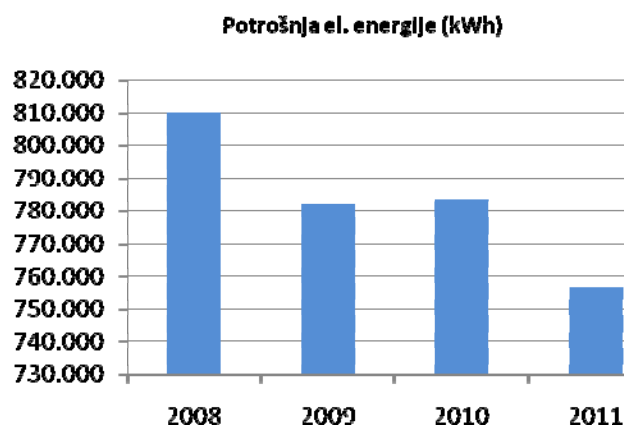


Sustav karakterizira većinski udio natrijevih žarulja (93,53%), manji udio metal halogenih žarulja (4,64%) te zanemariv broj fluokompaktnih (1,41%) i živinih žarulja (0,42%). Oko 30% natrijevih rasvjetnih tijela je staro, neekonomična su i neadekvatnih svjetlotehničkih karakteristika. Upravo su ove svjetiljke generatori povećane potrošnje električne energije.

Tablica 15: Trend potrošnje električne energije sustava javne rasvjete od 2008. do 2011. godine

Godina	2008	2009	2010	2011
Potrošnja el. energije (kWh)	809.735	782.009	783.523	756.681

Grafički prikaz 12: Trend potrošnje električne energije sustava javne rasvjete u kWh



Svi prikupljeni podaci i provedene energetske analize sektora javne rasvjete pokazuju veliki potencijal uštede energije modernizacijom javne rasvjete u cilju energetske održivosti razvoja sektora primjenjujući suvremena tehnološka rješenja. To se može postići zamjenom postojećih svjetiljki sa led svjetiljkama, gdje je god to moguće, a koje rezultiraju znatnim energetske uštedama s jedne strane i velikom redukcijom svjetlosnog zagađenja s druge strane.



6 REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO₂ GRADA BUZETA

Referentni inventar emisija CO₂ Grada Buzeta (u daljnjem tekstu Inventar) izrađen je za 2011. godinu, koja je odabrana kao referentna godina. Glavni kriterij prilikom odabira referentne godine bila je raspoloživost podataka potrebnih za proračun emisija CO₂. Nepouzdana podataka o energetske potrošnje i nužnost procjene emisija CO₂ unijeli bi veliku nesigurnost u Inventar emisija, što nije u skladu s principima metodologije propisane od strane Europske komisije.

Inventar je obuhvatio tri sektora finalne potrošnje energije u Gradu: zgradarstvo, promet i javnu rasvjetu, a u skladu s klasifikacijom sektora prema preporukama Europske komisije. Referentni inventar emisija CO₂ izrađen je prema protokolu *Međuvladinog tijela za klimatske promjene* (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) kao izvršnog tijela Programa za okoliš Ujedinjenih naroda (UNEP) i Svjetske meteorološke organizacije (WMO) u provođenju Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (United Nation Framework Convention on Climate Change - UNFCCC).

Hrvatska se ratificiranjem protokola iz Kyota 2007. godine obvezala na praćenje i izvještavanje o emisijama onečišćujućih tvari u atmosferu prema IPCC protokolu, pa je on kao nacionalno priznat protokol korišten i za izradu ovog Referentnog inventara emisija CO₂. Kako za proračun neizravnih emisija od strane IPCC-a nije predložena metodologija, ona je razvijena u sklopu izrade ovog Inventara.

6.1 Referentni inventar emisija CO₂ za sektor zgradarstvo

Emisije CO₂ iz sektora zgradarstva Grada Buzeta obuhvaćaju emisije iz potrošnje električne energije te emisije iz izgaranja goriva. Svi objekti sektora zgradarstva kao energente koriste lož ulje, električnu energiju i UNP.

Konverzijski faktor za energetske vrijednosti:

Energent	Energetska vrijednost (MWh/t)
UNP	13,1
Lož ulje	11,9

Emisijski faktori za CO₂

Energent	Emisijski faktor (tCO ₂ /MWh)
Električna energija	0,376
UNP	0,227
Lož ulje	0,267

Emisijski faktor za električnu energiju preuzet je iz pravilnika o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije u neposrednoj potrošnji (NN 77/2012).

U sljedećoj tablici dani su podaci o ukupnoj potrošnji u sektoru zgradarstva za referentnu godinu.

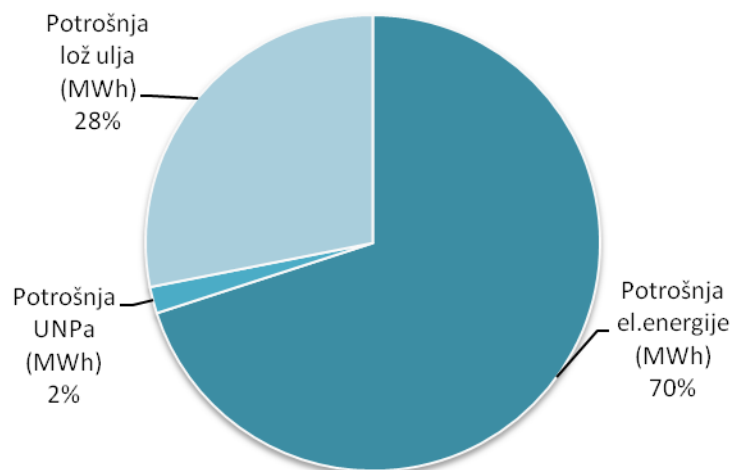
Tablica 16: Energetska potrošnja u sektoru zgradarstva u MWh u 2011. godini

Vrsta objekta	Potrošnja el.energije (MWh)	Potrošnja UNPa (MWh)	Potrošnja lož ulja (MWh)	Ukupno MWh	Ukupno (%)
Zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade	917,16	2,02	1.223,30	2.142,48	4%
Rezidencijalne zgrade	31.478,00	1.046,00	6.541,00	39.065,00	66%
Zgrade uslužnih i komercijalnih djelatnosti	8.848,00	61,00	8.789,00	17.698,00	30%
Ukupno	41.243,16	1.109,02	16.553,30	58.905,48	100%
Ukupno (%)	70%	2%	28%	100%	-

Kao što se iz prethodne tablice može vidjeti, ukupna potrošnja sektora zgradarstvo iznosi **58.905,48 MWh**.

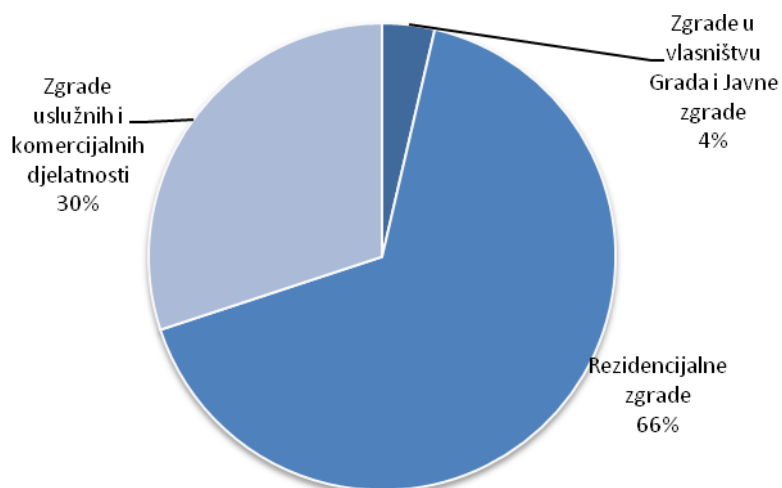
Na sljedećem gafičkom prikazu prikazan je odnos potrošnje energije prema vrsti energenta.

Grafički prikaz 13: Odnos potrošnje energije po vrsti energenta u sektoru zgradarstvo



Što se tiče energenata, u ukupnoj potrošnji najveći udio ima el.energija i to 70%, zatim slijedi potrošnja lož ulja sa 28% dok tek 2% otpada na potrošnju UNP-a.

Grafički prikaz 14: Odnos energetske potrošnje podsektora zgradarstvo



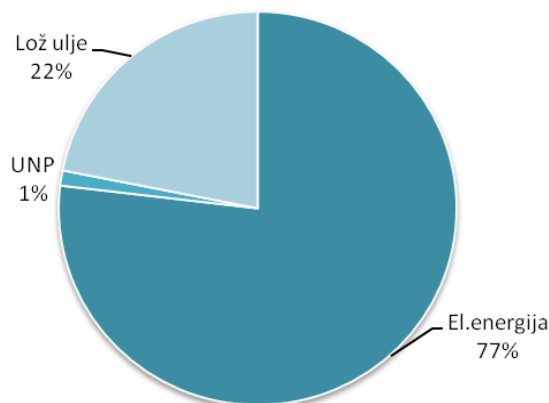
Najveći potrošač su rezidencijalne zgrade koje u ukupnoj potrošnji sudjeluju s čak 66%. Nakon njih slijedi potrošnja u podsektoru zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti s 30%.

U nastavku je dan prikaz emisija CO₂ izražen u tonama za sektor zgradarstva za referentnu godinu, zatim udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji za sektor zgradarstvo kao i odnos emisija u podsektorima zgradarstva.

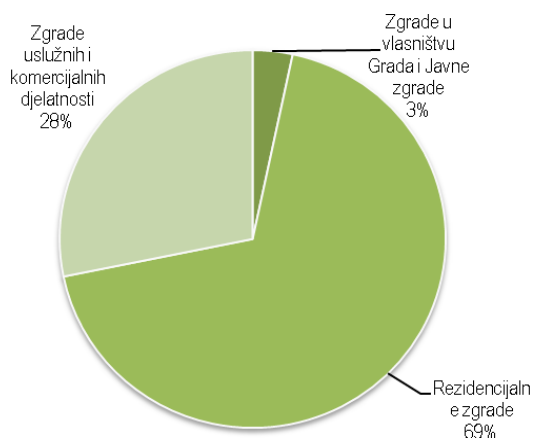
Tablica 17: Emisija CO₂ sektora zgradarstvo u tCO₂ za 2011. godinu

Zgradarstvo	Emisija CO ₂ (tCO ₂)				Ukupno (%)
	El.energija	UNP	Lož ulje	Ukupno	
Zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade	344,85	0,46	326,62	671,93	3%
Rezidencijalne zgrade	11.835,73	237,44	1.746,45	13.819,62	68%
Zgrade uslužnih i komercijalnih djelatnosti	3.326,85	13,85	2.346,66	5.687,36	28%
Ukupno	15.507,43	251,75	4.419,73	20.178,91	100%
Ukupno (%)	77%	1%	22%	100%	-

Grafički prikaz 15: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO₂ sektora zgradarstvo



Grafički prikaz 16: Odnos emisije CO₂ sektora zgradarstvo



6.2 Referentni inventar emisija CO₂ iz sektora promet

U urbanim sredinama gdje cestovni promet zauzima najveći udio, sektor promet najveći je onečišćivač zraka. U velikoj mjeri promet doprinosi stvaranju i razvoju stakleničkih plinova. Emisija CO₂ iz motornih vozila ovisi o brojnim parametrima od kojih treba izdvojiti kakvoću goriva, konstrukcijske izvedbe motora i vozila, način vožnje, vanjske uvjete, održavanje motora i njegovu starost i dr.

Referentni inventar emisija CO₂ iz sektora promet podijeljen je na tri podsektora:

- emisije CO₂ vozila u vlasništvu Grada
- emisije CO₂ vozila javnog prometa
- emisije CO₂ osobnih i komercijalnih vozila

Emisijski faktori za određivanje emisija CO₂ iz sektora promet

Korišteni emisijski faktori preuzeti su iz Priručnika Akcijskog Plana Energetski Održivog Razvitka (SEAP Guidelines), ANNEX I, Conversion factor and IPPC emission factor tables i ANNEX II, SEAP template tables for baseline emission inventory.

Konverzijski faktori za energetske vrijednosti

Energent	Energentska vrijednost (MWh/t)
Benzin	12,3
Dizel	11,9

Emisijski faktori za CO₂

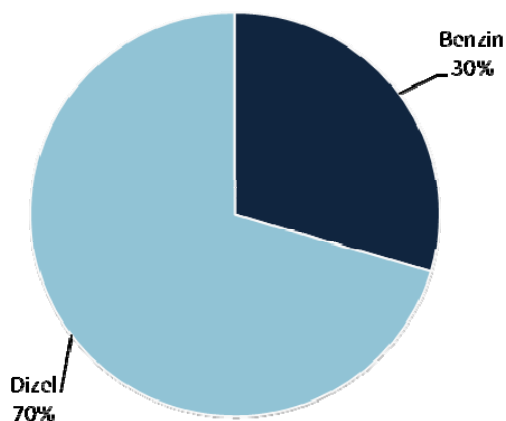
Energent	Emisijski faktor (tCO ₂ /MWh)
Benzin	0,249
Dizel	0,267

U nastavku je dan pregled potrošnje sektora promet izražen u MWh.

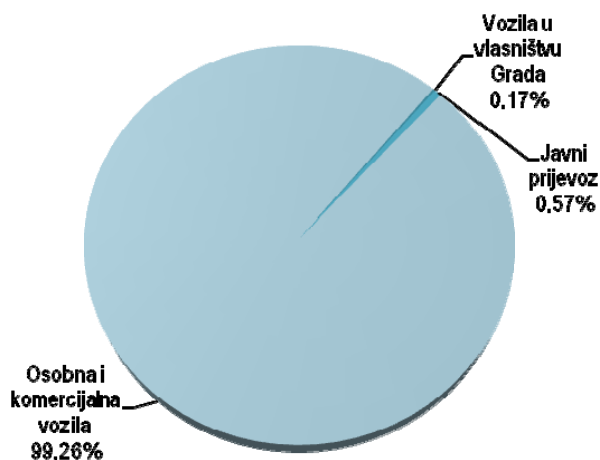
Tablica 18: Energetska potrošnja sektora promet na području Grada Buzeta u MWh u 2011. godini

Promet	Potrošnja energenata (MWh)		
	Benzin	Dizel	Ukupno
Vozila u vlasništvu Grada	16,33	43,99	60,32
Javni prijevoz	/	198,22	198,22
Osobna i komercijalna vozila	10.356,97	24.443,43	34.800,40
Ukupno	10.373,30	24.685,64	35.058,94

Grafički prikaz 17: Odnos energetske potrošnje goriva sektora prometa grada po podsektorima



Grafički prikaz 18: Odnos energetske potrošnje sektora promet na području Grada Buzeta

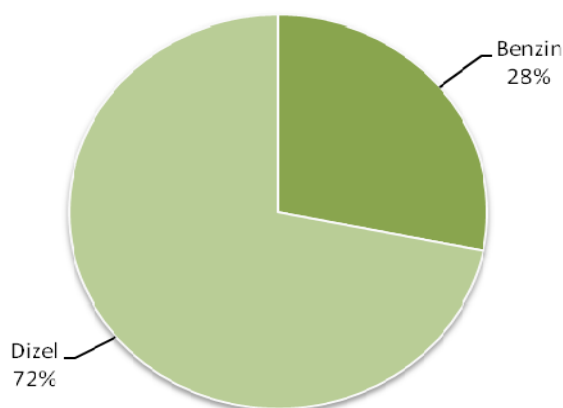


Tablica 19: Emisija CO₂ sektora promet na području Grada Buzeta u tCO₂ u 2011. godini

Promet	Emisija CO ₂ (tCO ₂)		Ukupno
	Benzin	Dizel	
Vozila u vlasništvu Grada	4,07	11,74	15,81
Javni prijevoz	/	52,92	52,92
Osobna i komercijalna vozila	2.578,89	6.526,39	9.105,28
Ukupno	2.582,96	6.591,05	9.174,01

Prema podacima tablice može se vidjeti kako je ukupna emisija CO₂ iz sektora promet **9.174,01 tCO₂**.

Grafički prikaz 20: Odnos energetske potrošnje goriva sektora promet Grada Buzeta po podsektorima



Najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ čini emisija iz dizela s udjelom od čak 72%, a zatim slijedi emisija iz potrošnje benzina sa udjelom od 28%. Najveći zagađivači su osobna i komercijalna vozila (99,26%), zatim slijedi javni sektor (0,57%) te naposljetku vozila u vlasništvu Grada (0,17%).



6.3 Referentni inventar emisija CO₂ iz sektora javna rasvjeta

Emisiju CO₂ sektora javna rasvjeta čini neizravna emisija CO₂ zbog potrošnje električne energije sustava javne rasvjete. Emisijski faktor za električnu energiju preuzet je iz Pravilnika o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije u neposrednoj potrošnji (NN 77/2012).

U tablici koja slijedi dane su potrošnje električne energije i pripadajuće emisije CO₂ za električni sustav javne rasvjete.

Tablica 20: Potrošnja električne energije i emisija CO₂ sustava javne rasvjete u 2011. godini

Sektor	Potrošnja el. energije (MWh)	Emisija CO ₂ (tCO ₂)
Javna rasvjeta	756.68	284.52

Iz prethodne tablice vidljivo je kako potrošnja električne energije izražena u MWh, u baznoj 2011. godini prouzrokuje emisiju CO₂ u iznosu od **284.52 tCO₂**. Ugradnja novih svjetiljki temeljenih na visokotlačnim natrijevim žaruljama na područjima gdje se sada nalaze svjetiljke sa zastarjelom tehnologijom jedan je od načina kako trenutnu emisiju CO₂ sustava javne rasvjete dovesti na nižu razinu, odnosno energetske održivosti razvoja Grada Buzeta dovesti na višu razinu.

6.4 Ukupni referentni inventar emisija CO₂

Referentni inventar emisija CO₂ obuhvaća emisije CO₂ iz sektora zgradarstvo, promet i javna rasvjeta. Referentni inventar emisija CO₂ obuhvaća izravne emisije CO₂ nastale izgaranjem goriva i neizravne emisije CO₂ iz potrošnje električne energije iz sektora zgradarstvo, promet i javna rasvjeta.

Tablica 21: Podjela energetske potrošnje sektora po energentima u MWh

Potrošnja energenata (MWh)					
Energent	Zgradarstvo	Promet	Javna rasvjeta	Ukupno po energentima	Udio po energentima
El.energija	41.243,16	0,00	756,68	41.999,84	44%
UNP	1.109,02	0,00	0,00	1.109,02	1%
Lož ulje	16.553,30	0,00	0,00	16.553,30	17%
Benzin	0,00	10.373,30	0,00	10.373,30	11%
Dizel	0,00	24.685,64	0,00	24.685,64	26%
Ukupno	58.905,48	35.058,94	756,68	94.721,10	100%
Udio pojedinog sektora	62,2%	37,0%	0,8%	100%	

Tablica 22: Emisija CO₂ po sektorima i energentima u tCO₂ za 2011. godinu

Emisija CO ₂ (tCO ₂)					
Energent	Zgradarstvo	Promet	Javna rasvjeta	Ukupno po energentima	Udio po energentima
El.energija	15.507,43	0,00	284,52	15.791,95	53%
UNP	251,75	0,00	0,00	251,75	1%
Lož ulje	4.419,73	0,00	0,00	4.419,73	15%
Benzin	0	2.582,96	0,00	2.582,96	9%
Dizel	0	6.591,05	0,00	6.591,05	22%
Ukupno	20.178,91	9.174,01	284,52	29.637,44	100%
Udio pojedinog sektora	68%	31%	1%	100%	

Sveukupna emisija CO₂ na području Grada Buzeta iznosi 29.637,44 tCO₂.



7 CILJEVI I STRATEGIJA SMANJENJA EMISIJA CO₂ DO 2020. godine

7.1 Ukupni cilj smanjenja i strategija smanjenja emisija CO₂ do 2020. godine

Potpisnici Sporazuma gradonačelnika obvezuju se smanjiti emisije CO₂ za minimalno 20% u odnosu na referentnu godinu. Iako Sporazum preporuča da se za referentnu godinu uzme 1990., s obzirom na okolnosti i količinu relevantnih podataka za referentnu godinu uzeta je 2011. godina. S obzirom na okolnosti unutar zakonodavnih, političkih, znanstvenih i ekonomskih tijela te samu strukturu emisija CO₂, Grad Buzet, preuzet će obvezu smanjenja emisija od minimalno 20%.

Strategija smanjenja emisija CO₂ u Gradu provodit će se kroz aktivnosti koje će poduzimati lokalna uprava na način da će izravno djelovati na smanjenje emisija. Naime, lokalno okruženje i mjere kojima će lokalna uprava djelovati na smanjenje emisija neće biti dovoljno za postizanje ciljanog smanjenja. Strategija smanjenja emisija CO₂ usmjerit će se prema sektorima koji su i najveći zagađivači – prema prometu, zgradarstvu i javnoj rasvjeti. Problematika prostornog uređenja bit će sastavni dio strategije kojom se utječe na navedene sektore. Povezivanje hrvatskih gradova u mrežu potpisnika Sporazuma gradonačelnika jedan je od koraka u smjeru jačanja utjecaja lokalne uprave u oblikovanju energetske politike i samog energetskeg razvoja RH.

7.2 Nacionalno okruženje

Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske definira razvoj energetskeg sektora do 2020. godine s ciljem realiziranja održivog energetskeg sustava u neizvjesnim uvjetima globalnog tržišta energije, uz oskudne domaće energetske resurse. Dakle, cilj je Strategije izgradnja sustava uravnoteženog razvoja odnosa između sigurnosti opskrbe energijom, konkurentnosti i očuvanja okoliša, koji će hrvatskim građanima i hrvatskom gospodarstvu omogućiti kvalitetnu, sigurnu, dostupnu i dostatnu opskrbu energijom. Takva opskrba energijom preduvjet je gospodarskeg i socijalnog napretka.

Postoje tri glavna energetska cilja:

- sigurnost opskrbe energijom
- konkurentnost energetskeg sustava
- održivost energetskeg razvoja



CILJEVI NA RAZINI REPUBLIKE HRVATSKE:

- Smanjiti emisije stakleničkih plinova do 2020. godine u skladu s obvezama iz predstojećih pregovora u okviru UN-ove konvencije o promjeni klime;
- Smanjiti neposrednu potrošnju energije za 9% (u odnosu na prosjek od 2001. do 2005. godine) do 2016. godine primjenom mjera energetske učinkovitosti;
- Osigurati udjel obnovljivih izvora do 20% u neposrednoj potrošnji energije do 2020. godine;
- Osigurati udjel biogoriva od 10% u ukupnoj potrošnji benzina i dizelskog goriva u prometu do 2020. godine;
- Osigurati udio proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije od 35% (uključujući i velike hidroelektrane) u ukupnoj proizvodnji električne energije do 2020. godine.

STRATEGIJA ENERGETSKOG RAZVOJA REPUBLIKE HRVATSKE POČIVA NA SLJEDEĆIM NAČELIMA:

- Energetska strategija usredotočuje se na ulogu države u energetici;
- Energetski sustav RH promatra se kao otvoreni sustav;
- Energetski sektor će se temeljiti na državnim načelima;
- Energetski sektor je infrastrukturna, ali i poduzetnička, izvorno orijentirana djelatnost;
- Hrvatski zakonodavni, regulatorni i institucionalni okvir treba kontinuirano usklađivati s pravnom stečevinom EU;
- Povećavati energetske učinkovitost;
- RH će razvijati raznoliku energetske strukturu;
- Iskorištavati posebnost hrvatskog geografskog položaja;
- Izjednačiti uvjete energetske opskrbe na području RH;
- Strategija energetske razvoja treba integrirati ciljeve i mjere zaštite okoliša i nacionalne politike ublažavanja klimatskih promjena.

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Na razini države definirani su ciljevi po vrstama obnovljivih izvora energije do 2020. godine (u zagradama su navedeni ciljevi do 2030. godine). Ukupno 400 GWh ili 1545 MW raspoređeno je prema sljedećoj listi:

- 1200 MW (2060 MW) u vjetroelektranama;
- 140 MW (420 MW) u elektranama na biomasu;
- 40 MW (60 MW) u TE na komunalni otpad;
- 20 MW (30 MW) u geotermalnim elektranama;
- 45 MW (250 MW) u sunčevim elektranama;
- 100 MW (140 MW) u malim hidroelektranama.



ZAKONODAVNI OKVIR I PODUZETE MJERE REPUBLIKE HRVATSKE

Republika Hrvatska je u sklopu ispunjavanja ciljeva zacrtanih u Strategiji energetske razvoja, uskladila zakonodavstvo s EU, te je za iste promjene poduzela različite mjere.

Usklađivanje zakonodavstva RH s EU:

- Zakon o energiji (NN 68/01, 76/07, 152/08, 127/10 i 120/12);
- Zakon o tržištu električne energije (NN 177/04, 76/07, 152/08, 14/11 i 59/12);
- Zakon o regulaciji energetske djelatnosti (NN 177/04, 76/07 i 120/12);
- Zakon o tržištu nafte i naftnih derivata (NN 57/06, 18/11 i 144/12);
- Zakon o tržištu plina (NN 40/07, 152/08, 83/09 91/11 i 114/11);
- Zakon o proizvodnji, distribuciji i opskrbi toplinskom energijom (NN 42/05 i 20/10);
- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08 i 55/12);
- Zakon o biogorivima za prijevoz (NN 65/09, 145/10, 26/11 i 144/12).

Ovi zakoni služe kao temelj za donošenje mjera s ciljem postizanja energetske ciljeva. Kako bi se ciljevi ostvarili važno je razviti Strategiju energetske učinkovitosti u Republici Hrvatskoj. Ovaj dokument nema pravnu osnovu, već predstavlja strateški cilj kojim Hrvatska želi postati energetske učinkovitija. Razdoblje obuhvaćeno Strategijom je razdoblje od 2008. do 2016. godine. Glavni cilj je postizanje energetske uštede u iznosu od 19,77 PJ do kraja 2016. godine kroz skup mjera ušteda u industriji, prometu, kućanstvima i uslugama.

RH također ima preostale predviđene mjere i aktivnosti u svrhu postizanja ciljeva:

- Poticanje projekata zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije putem Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost;
- Implementiranje sustava poticanja proizvodnje energije i obnovljivih izvora (povlaštene otkupne cijene);
- Korištenje poticaja ministarstva i javnih natječaja za bespovratna sredstva.

7.3 Strategija smanjenja emisija u sektorima

Grad Buzet strategiju smanjenja emisija CO₂ temelji na sljedećim načelima:

- Ciljevi i mjere koje se uvode moraju biti smisleni i voditi ka cilju smanjenja emisija CO₂ iznad 20% do 2020. godine;
- Predložene mjere imati će dugoročan učinak na zajednicu i ekonomski položaj Grada.

Provođenjem predloženih mjera doprinijet će se značajnom smanjenju emisija. Mjere su grupirane u nekoliko cjelina: učinkovitije korištenje energije, zatim zamjena konvencionalnih tehnologija implementacijom čistih tehnologija i edukacija građana i razvoj znanosti.



STRATEGIJA SMANJENJA EMISIJA CO₂ U SEKTORU ZGRADARSTVA

U ukupnoj količini emisija CO₂, 69% proizlazi iz zgradarstva. Zgradarstvo obuhvaća zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade, rezidencijalne zgrade i zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti. Analiza je pokazala da kod većine objekata potrošnja energenata ukazuje na loš energetske razred istih, stoga će velika pažnja biti usmjerena na obnovu objekata u svrhu dovođenja istih u niskoenergetske razrede.

Grad će poticati stanovništvo na investicije u svrhu obnove ovojnice objekata, zamjenu stolarije, obnovu sustava grijanja i ugradnju obnovljivih izvora energije, kroz edukativne akcije, poput Dana energije, predavanja i ostalih oblika informiranja sa ciljem podizanja svijesti građana za gradnju po niskoenergetskim kriterijima.

STRATEGIJA SMANJENJA EMISIJA CO₂ U SEKTORU PROMET

U ukupnoj količini emisija CO₂, 30% dolazi od prometa. Iz tog će razloga uprava Grada svoje djelovanje usmjeriti na projekte kojima će smanjiti ovisnost građana o osobnim vozilima. Nedovoljno razvijeni javni prijevoz onemogućava promjenu ponašanja građana.

Vozni park Grada postepeno će se zamjenjivati vozilima smanjene ili nulte emisije CO₂. Samim time Grad će postati glavni promotor električnih ili hibridnih vozila te će uvođenjem sustava zajedničkog korištenja vozila dodatno pridonijeti smanjenju emisija.

STRATEGIJA SMANJENJA EMISIJA CO₂ U SEKTORU JAVNA RASVJETA

Javna rasvjeta u ukupnoj emisiji CO₂ sudjeluje sa 1%. To je područje na kojemu uprava Grada može najviše direktno utjecati i tako radikalno smanjiti potrošnju tog sektora.

7.4 Prioriteti i glavni izazovi

Prema strukturi emitenata CO₂, najveći emitenti u RH su rezidencijalni i tercijarni objekti te promet stanovništva. Glavni izazovi lokalne uprave su usmjereni na promjene ponašanja stanovništva i ulaganja u projekte kroz promjenu stolarije, izradu termičke izolacije i promjenu sustava grijanja/hlađenja. Takvi projekti daju evidentno najbolje rezultate jer se upravo njima postiže najefikasnije smanjivanje emisija. Grad će provođenjem mjera kroz vlastitu imovinu i kroz zaposlene u upravi Grada i gradskim poduzećima pružati pozitivne primjere stanovništvu kako smanjiti potrošnju energije. Na taj će način utjecati na promjene ponašanja građana i motivirati ih da ulažu u energetske učinkovitost vlastitih objekata.

Mjere Akcijskog plana su veliki izazov i kao takve ne obuhvaćaju sve mogućnosti smanjenja emisija iako uključuju najvažnije sektore i aktivnosti koje je potrebno provesti sa svrhom da se postignu zadani ciljevi.



8 AKTIVNOSTI I UKLJUČIVANJE GRAĐANA U IZRADU AKCIJSKOG PLANA

Prije no što se krenulo s izradom Akcijskog plana Grada Buzeta, bilo je nužno provesti nekoliko aktivnosti koje su bile ključne za daljnju izradu i pripremu Akcijskog plana. Grad Buzet u sklopu projekta City_SEC, financiranog od strane Intelligent Energy Europe, a čiji nositelj je Istarska razvojna agencija (IDA), izradio je analizu stanja u sektoru energetike (Energy Baseline Assessment). Taj dokument, odnosno energetska bilanca poslužila je kao osnova za izradu Akcijskog plana energetske održivosti razvoja Grada Buzeta. Također, kao jedna od pripremnih aktivnosti izrade Akcijskog plana, izađen je i energetske upitnik za građane Grada Buzeta putem kojeg su dobiveni podaci potrebni za analizu u sektoru zgradarstva, ali i daljnje smjernice u pogledu mjera smanjenja emisija CO₂.

U nastavku je dan pregled glavnih aktivnosti koje su prethodile izradi Akcijskog plana, kao i aktivnosti usmjerene ka građanstvu Grada Buzeta.

8.1 Aktivnosti koje su prethodile izradi Akcijskog plana

Projekt City_SEC - Regional development and energy agencies supporting municipality_SEC to jointly become active energy actors in Europe krajem prosinca 2009. odobren je za sufinanciranje u okviru Programa "Inteligentna energija u Europi" (Intelligent Energy Europe - IEE). Implementacija projekta započela je 1. svibnja 2010. godine, a predviđeno vrijeme trajanja je 30 mjeseci. Ukupni proračun iznosi 1.175.920,00 eura, od čega Europska unija sufinancira 73%. Udio IDA-e u navedenom proračunu iznosi 126.448,00 eura, od čega su 29.328,00 eur vlastita sredstva.

Nositelj projekta je SVIM Sviluppo Marche iz Ancone, a uz IDA-u, u njegovoj realizaciji sudjelovat će i Politehničko sveučilište Regije Marche (Italija), Regionalna energetska agencija središnje Makedonije ANATOLIKI (Grčka), Regionalna razvojna agencija Bielsko Biala (Poljska), Energetska agencija jugoistočne Švedske (Švedska), Regionalna razvojna agencija sjeverne Mađarske (Mađarska) i Grad Torino (Italija). 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 energetske razvoj (Sustainable Energy Action Plans) uključenih gradova. Projekt će biti usmjeren na podizanje razine znanja o socijalnim i ekonomskim povlasticama primjene obnovljivih izvora energije i mjera uštede energije. Glavni cilj projekta upravo je daljnja promocija energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije, a krajnji cilj postizanje 20% smanjenja emisije CO₂ do 2020. godine (20-20-20).

U sklopu programa City_SEC održano je nekoliko radionica u sklopu kojih se pripremala izrada energetske bilanci gradova uključenih u projekt. Radionice su održane pod vodstvom Istarske razvojne agencije i predstavnika Gradova uključenih u projekt. Nakon izrada energetske bilanci uslijedile su daljnje pripreme za izradu Akcijskog plana. 11. prosinca 2012. godine u gradskoj vijećnici Grada Buzeta održano je javno savjetovanje uz sudjelovanje 21 dionika iz gradske uprave, predstavnika industrijskog sektora, upravitelja zgrada, turističkih djelatnika i ostalih institucija koji su informirani o glavnim elementima Akcijskog plana.

Slika 5: Sudionici Javnog savjetovanja o Akcijskom planu



Moderatori iz Društva za oblikovanje održivog razvoja (DOOR) predstavili su osnovne informacije o Akcijskom planu i prednosti koje Akcijski plan donosi. Također istaknuta je važnost uključivanja šireg spektra zainteresiranih dionika kao i uvažavanje mišljenja šireg spektra javnosti pri odabiru prioritetnih mjera. Javno savjetovanje se zatim odvijalo na način da su prisutni dionici raspravljali o stanju u Gradu Buzetu prepoznajući pritom slabosti, snage, mogućnosti i prijetnje u sektorima obuhvaćenim Akcijskim planom.

Rezultati javnog savjetovanja sumirani su u SWOT analizi koja će kasnije poslužiti kao jedna od smjernica za definiranje mjera Akcijskog plana, a sve u cilju smanjenja emisija CO₂. SWOT analiza prikazana je na slici koja slijedi.



Tablica 23: SWOT analiza sektora zgradarstvo, promet i javna rasvjeta

SNAGE (STRENGTHS)	SLABOSTI (WEAKNESSES)
<ul style="list-style-type: none">· Pokrenuta obnova javnih zgrada (bez FZOEU) – vrtić (kapaciteti uprave)· Energetski pregledi za Javne zgrade (organizacija)· Grad ima ljudskih kapaciteta (organizacija)· Interes građana za EnU u višestambenim i obiteljskim objektima (svijest građana)· Nekoliko industrijskih objekata (Istarska pivovara, PPC, Istarski vodovod) pokrenulo mjere EnU, studije (ljudski kapaciteti, znanje, infrastruktura)· Potencijal korištenja biomase; Hrvatske šume (prirodni potencijali)· Srednja škola; obrtničke i industrijske struke (edukacija)	<ul style="list-style-type: none">· Slaba komunikacija sa FZOEU od strane poslovnog sektora (organizacija)· Nedostaje edukacije građana (edukacija)· Potreba za veće investicije u poslovnom sektoru (ljudski kapaciteti)· Plinifikacija je zaobišla Buzet (diversifikacija energenata)· Nepotpuna/nepouzdana energetska bilanca Grada
PRILIKE (OPPORTUNITIES)	PRIJETNJE (THREATS)
<ul style="list-style-type: none">· EU fondovi, FZOEU natječaj za JLPS najavljen (organizacija)· Predviđena sredstva u Gradu za sufinanciranje uz buduća sredstva FZOEU (min. 50%) (kapaciteti)· EU ELENA - MLEI fond za poticanje ulaganja u JLS (organizacija i kapaciteti)· Kapaciteti za provođenje prekograničnih projekata (kapaciteti uprave)· Bolja edukacija građana· Projekt mini hidroelektrana u sustavu Istarskog vodovoda	<ul style="list-style-type: none">· Nekonkurentnost i propadanje industrije zbog većih cijena energije

8.2 Uključivanje građana Grada Buzeta u izradu Akcijskog plana

Kako pojedini podaci iz energetske bilance nisu bili dovoljni za analizu i izradu baznog inventara emisija CO₂, Grad Buzet pristupio je izradi anketnog upitnika. Anketni upitnik prvenstveno je namijenjen građanstvu, odnosno sektoru zgradarstva, podsektoru rezidencijalne zgrade. Podacima za taj sektor Gradska uprava ne raspolaže, pa se stoga moralo izraditi energetske upitnik temeljem kojeg će se doći do relevantnih podataka potrebnih za izradu referentnog inventara emisija CO₂. Izrađeni energetske upitnik imao je dva cilja:

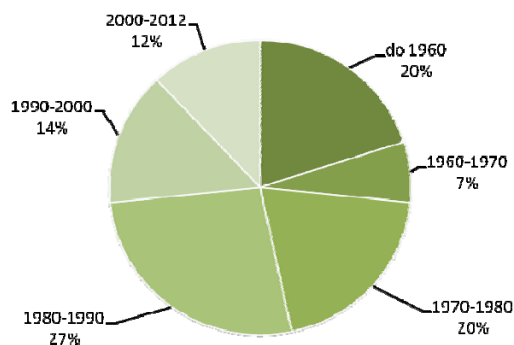
- utvrditi trenutno stanje u podsektoru rezidencijalne zgrade (godina izgradnje objekta, korišteni energenti, godišnji utrošak energenta, vrsta instalirane stolarije, vrsta instalirane izolacije i sl.)
- utvrditi željeno buduće stanje u podsektoru rezidencijalne zgrade (zamjena postojećih energenata energetske učinkovitijima, zamjena kućanskih uređaja energetske učinkovitijima, poboljšanje karakteristika instalirane stolarije i izolacije)

Energetske upitnik donio je rezultate za sedamdesetak kućanstava. Prosječne vrijednosti dobivene za navedeni uzorak korištene su u analizi potrošnje te u izračunu baznog inventara rezidencijalnih zgrada.

U nastavku će biti prikazan kratki pregled ključnih podataka dobivenih iz energetske upitnika.

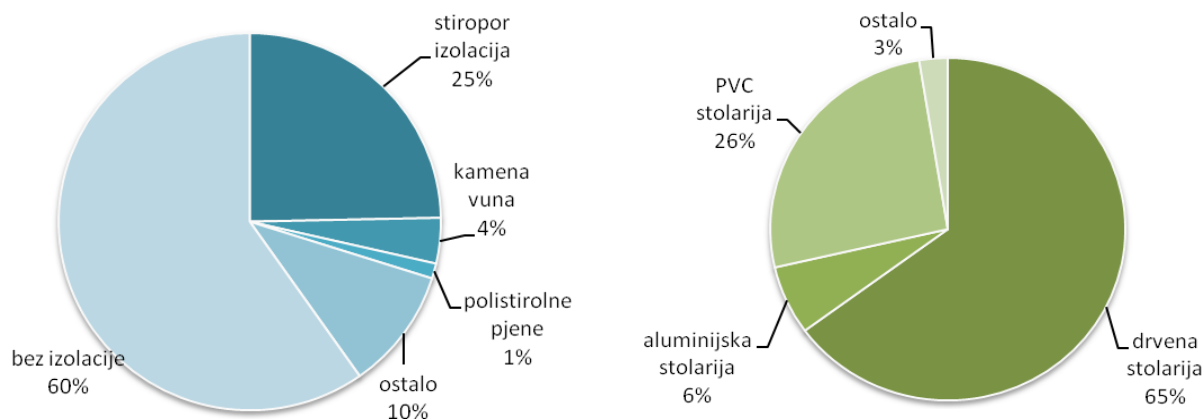
Grafički prikaz 21: Godina izgradnje objekta stanovanja

Godina izgradnje objekta stanovanja		
do 1960	15	19%
1960-1970	5	6%
1970-1980	15	19%
1980-1990	20	26%
1990-2000	11	14%
2000-2012	9	12%



Evidentno je da je većina zgrada između 20 i 30 godina starosti. Znači radi se o objektima građanim prema zastarjelim standardima i koje su trenutno u fazi dotrajalosti te im je potrebna obnova različite vrste. Također, prema rezultatima upitnika, većina zgrada ima ugrađenu drvenu stolariju i nema ugrađenu fasadnu izolaciju.

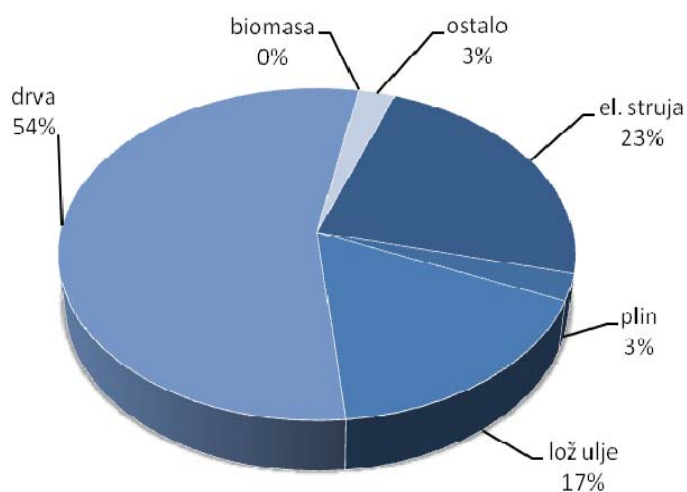
Grafički prikaz 22: Prikaz odnosa ugrađene vrste fasadne izolacije i vrste ugrađene stolarije



Kao što se na grafičkom prikazu može vidjeti, većina zgrada (60%) iz uzorka nema instaliranu fasadnu izolaciju. Ukoliko postoji instalirana fasadna izolacija tada se pretežno radi o stiropor izolaciji i to u 25% kućanstava. Što se tiče ugrađene stolarije, odnosno vanjskih prozora i vrata, većina kućanstava iz uzorka ima ugrađenu drvenu stolariju (65% kućanstava), nešto manji broj kućanstava ima ugrađenu PVC stolariju (26%) dok samo 6% kućanstava ima ugrađenu alumijsku stolariju.

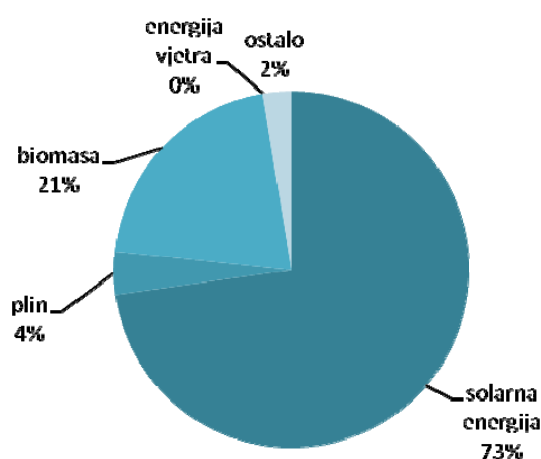
U pogledu korištenih energenata, većina kućanstava iz uzorka, njih 54% koristi drvo kao energent. Nešto manji broj kućanstava kao energent koristi el.energiju (23%), odnosno lož ulje (17%). Udio plina kao energenta je 3% u ukupnom uzorku ispitanih kućanstava.

Grafički prikaz 23: Vrsta korištenih energenata u kućanstvima

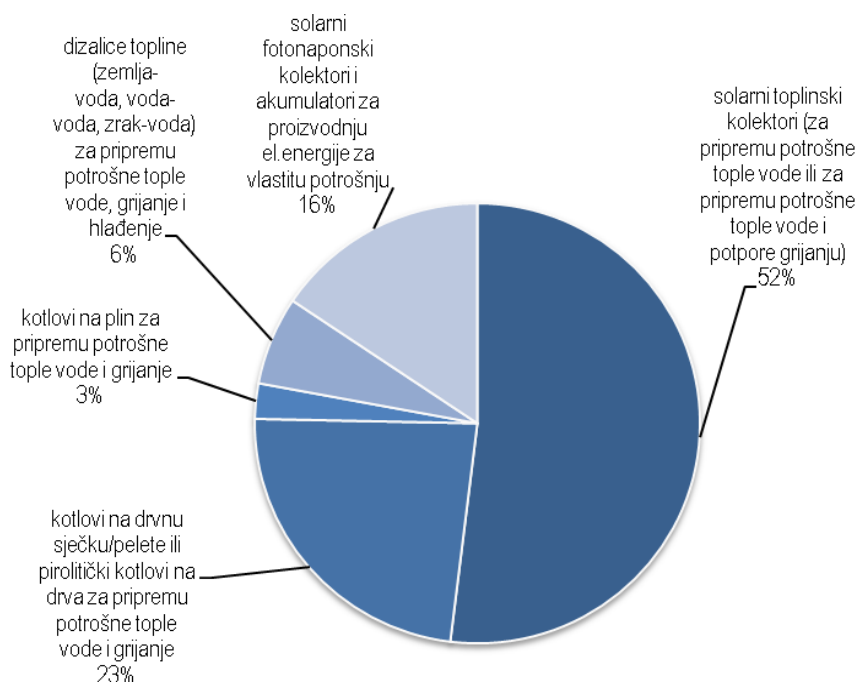


Većina kućanstava iz ispitanog uzorka, točnije njih 64%, izrazilo je namjeru mijenjanja postojećeg energenta nekim novim energentom iz obnovljivih izvora. Najveći postotak, odnosno 73% odlazi na solarnu energiju. Po pitanju zamjene postojećeg sustava grijanja, većina kućanstava, njih 52% izrazila je želju za ugradnjom solarnih kolektora za pripremu potrošne tople vode.

Grafički prikaz 24: Novi energenti kojima kućanstva žele zamijeniti trenutno korišteni energent



Grafički prikaz 25: Novi sustavi grijanja kojima kućanstva žele zamijeniti postojeće sustave grijanja





9 AKCIJSKI PLAN

Akcijski plan predstavlja niz mjera s pripadajućim aktivnostima, programima i projektima čiji je cilj smanjivanje emisija CO₂. Svaka mjera sadrži opis iste, očekivano smanjenje utrošene energije i emisije CO₂ te procjenu potrebnih sredstava za provođenje mjera. Primjenom navedenih mjera koje su dodatno razjašnjene u idućem poglavlju, grad Buzet može smanjiti emisije CO₂ za više od 20% što je dovoljno za postizanje zadanih ciljeva. Lokalna samouprava zadužena je za određivanje prioriteta prilikom provođenja programa.

9.1 Mjere u sektoru zgradarstva

Zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade

MJERA 1: Izmjena vanjske stolarije i obnova izolacije objekta u vlasništvu Grada i Javnih zgrada termoizolacijom i hidroizolacijom	
Sektor	Zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade
Opis mjere	Mjera obuhvaća izolaciju objekta u vlasništvu Grada i zamjenu stolarije energetske učinkovitijom.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	428 MWh
Investicijski troškovi provedbe	Za procjenu investicijskih troškova nužno je provesti detaljnije analize
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	110 tCO ₂
MJERA 2: Postavljanje termometara u svim prostorijama u vlasništvu Grada i Javnih zgrada	
Sektor	Zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade
Opis mjere	Mjera obuhvaća postavljanje termometara u sve prostorije u vlasništvu Grada i Javne zgrade kako bi korisnici tih prostora mogli sami regulirati temperaturu te na taj efikasnije koristiti energiju za potrebe grijanja.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	40 MWh
Investicijski troškovi provedbe	400 €
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	9 tCO ₂
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	44,44 €/tCO ₂



MJERA 3: Zamjena sustava grijanja na objektima u vlasništvu Grada (rekonstrukcija kotlovnica)

Sektor	Zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade
Opis mjere	Mjera obuhvaća zamjenu sustava grijanja zajedničkom kotlovnicom za nekoliko zgrada u vlasništvu Grada, a koje su smještene u krugu od 200 m.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	350 MWh
Investicijski troškovi provedbe	121.500,00 €
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	89 tCO ₂
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	1.365,00 €/tCO ₂

MJERA 4: Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove objekata u vlasništvu Grada i Javnih zgrada

Sektor	Zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade
Opis mjere	Mjera obuhvaća ugradnju fotonaponskog sustava na krov zgrada u vlasništvu Grada snage 150 kW. Proizvedena energija koristit će se u objektu, višak prodavati.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	213 MWh
Investicijski troškovi provedbe	285.000,00 €
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	189 tCO ₂
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	1.508,00 €/tCO ₂

MJERA 5: Edukacija zaposlenika Gradske uprave, poduzeća i ustanova

Sektor	Zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade
Opis mjere	Zaposlenici Gradske uprave i gradskih tvrtki svojim ponašanjem mogu doprinjeti povećanju energetske učinkovitosti. Kontinuirano obrazovanje i informiranje o mogućnostima ušteda putem organiziranih radionica na temu racionalne upotrebe energije. Moguće je ukupno smanjenje energije za 10%.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	60 MWh
Investicijski troškovi provedbe	400 €
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	19 tCO ₂
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	21,00 €/tCO ₂



Rezidencijalne zgrade

MJERA 1: Izmjena vanjske stolarije i obnova izolacije rezidencijalnih objekata termoizolacijom i hidroizolacijom	
Sektor	Rezidencijalne zgrade - višestambene zgrade
Opis mjere	Mjera obuhvaća izolaciju višestambenih objekata te zamjenu stolarije energetske učinkovitijom. Grad može na građane utjecati potičući ih na uštedu energije putem davanja subvencija, kredita ili informiranjem i educiranjem. Planirana je sanacija 50% zgrada do 2020. godine.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	6500 MWh
Investicijski troškovi provedbe	Konačne troškove je trenutno nemoguće procijeniti.
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	3.396 tCO ₂
MJERA 2: Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove rezidencijalnih objekata - višestambenih zgrada i privatnih kućanstava	
Sektor	Rezidencijalne zgrade - višestambene zgrade i privatna kućanstva
Opis mjere	Procjenjuje se da bi se na krovove višestambenih zgrada moglo postaviti fotonaponske sustave snage 500 kW. Proizvedena energija većim dijelom koristiti će se u objektu, višak prodavati.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	114 MWh
Investicijski troškovi provedbe	107.000,00 €
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	42 tCO ₂
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	2.548,00 €/tCO ₂
MJERA 3: Ugradnja solarnih toplinskih kolektora za pripremu PTV na krovove rezidencijalnih objekata - višestambenih zgrada i privatnih kućanstava	
Sektor	Rezidencijalne zgrade - višestambene zgrade i privatna kućanstva
Opis mjere	Procjenjuje se da bi se na krovove višestambenih zgrada moglo postaviti solarnih toplinskih kolektora za pripremu PTV snage 300 kW.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	300 MWh
Investicijski troškovi provedbe	357.950,00 €
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	104 tCO ₂
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	3.442,00 €/tCO ₂



MJERA 4: Ugradnja dizalica topline za pripremu potrošne tople vode

Sektor	Rezidencijalne zgrade - višestambene zgrade i privatna kućanstva
Opis mjere	Poticanje ugradnje dizalica topline za pripremu potrošne tople vode.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	200 MWh
Investicijski troškovi provedbe	106.700,00 €
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	50 tCO ₂
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	2.134,00 €/tCO ₂

MJERA 5: Ugradnja sustava s kotlovima na biomasu

Sektor	Rezidencijalne zgrade - višestambene zgrade i privatna kućanstva
Opis mjere	Poticanje ugradnje sustava s kotlovima na biomasu.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	300 MWh
Investicijski troškovi provedbe	50.000,00 €
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	94 tCO ₂
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	538,00 €/tCO ₂

MJERA 6: Zamjena žarulja sa žarnom niti visokoučinkovitim žaruljama u rezidencijalnim zgradama - višestambene zgrade i privatna kućanstva

Sektor	Rezidencijalne zgrade - višestambene zgrade i privatna kućanstva
Opis mjere	Poticanje zamjene starih žarulja visokoučinkovitim u zajedničkim djelovima zgrada i u kućanstvima putem subvencija, informiranjem i educiranjem.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	1500 MWh
Investicijski troškovi provedbe	Konačne troškove je trenutno nemoguće procijeniti.
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	570 tCO ₂



MJERA 7: Zamjena kućanskih uređaja energetske učinkovitima

Sektor	Višestambene zgrade - kućanstva
Opis mjere	Mjera predviđa zamjenu kućanskih uređaja energetske učinkovitijima, tj. onima iz energetske razreda A.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	1750 MWh
Investicijski troškovi provedbe	Konačne troškove je trenutno nemoguće procijeniti.
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	608 tCO ₂

MJERA 8: Edukacija građana i poticanje na korištenje OIE

Sektor	Višestambene zgrade - kućanstva
Opis mjere	Mjera predviđa edukaciju i informiranje građana putem različitih kampanja i radionica o OIE i energetske učinkovitosti.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	1250 MWh
Investicijski troškovi provedbe	3.000,00 €
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	321 tCO ₂
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	9,35 €/tCO ₂

Zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti

MJERA 1: Zamjena električnih uređaja energetske učinkovitima te zamjena žarulja sa žarnom niti visokoučinkovitim žaruljama

Sektor	Zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti
Opis mjere	Mjera predviđa subvencioniranje nabavke energetske učinkovitijih uređaja te zamjenu žarulja .
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	2100 MWh
Investicijski troškovi provedbe	Konačne troškove je trenutno nemoguće procijeniti.
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	677 tCO ₂

MJERA 2: Rekonstrukcije kotlovnica

Sektor	Zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti
Opis mjere	Mjera predviđa subvencioniranje nabavke energetske učinkovitijih kotlovnica za zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti sredstvima iz Proračuna Grada te bespovratnim sredstvima FZOEU.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	/
Investicijski troškovi provedbe	Konačne troškove je u ovom trenutku nemoguće procijeniti.
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	/
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	/



9.2 Mjere u sektoru promet

MJERA 1: Zamjena vozila voznog parka Grada	
Sektor	Promet – vozila u vlasništvu Grada
Opis mjere	Mjera obuhvaća zamjenu dva osobna vozila u vlasništvu grada u skladu sa kriterijima Zelene nabave, čime će se smanjiti potrošnja od najmanje 40%. Sukladno Uredbi (EZ) br. 443/2009 Europskog parlamenta i Vijeća Europe, definirana je maksimalna količina emisije CO ₂ za novoprodukovane osobne automobile na 130 gCO ₂ /km s ciljem da se navedena granica smanji na 90 gCO ₂ /km u 2020. godini.
Vrijeme primjene	2013-2018
Očekivane energetske uštede	27.9 MWh
Investicijski troškovi provedbe	50.000,00 €
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	7,4 tCO ₂
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	6.757,00 €
MJERA 2: Poticanje korištenja biogoriva	
Sektor	Promet
Opis mjere	Provedba ove mjere ne zahtjeva inicijalne investicijske troškove. Prema Strategiji energetske razvoja RH, Hrvatska se obvezala osigurati udjel biogoriva od 10% u ukupnoj potrošnji benzina i dizelskog goriva u prometu do 2020. godine. Biogorivo je definirano kao obnovljivi izvor energije te sukladno tome ne emitira CO ₂ .
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	3574,90 MWh
Investicijski troškovi provedbe	Konačne troškove je u ovom trenutku nemoguće procijeniti.
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	924,39 tCO ₂
MJERA 3: Promotivne, informativne i obrazovne mjere i aktivnosti u cilju unapređenja kvalitete prometa i smanjenja emisija CO₂	
Sektor	Promet
Opis mjere	Mjera obuhvaća informiranje o ekološki prihvatljivom načinu vožnje (auto škole); organizaciju informativno-demonstracijskih radionica za građane o korištenju vozila na alternativna goriva (električna energija, prirodni plin, biogoriva i dr.); distribuciju informativnog i promotivnog materijala i dr.
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	1876.82 MWh
Investicijski troškovi provedbe	707,00 €
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	485,30 tCO ₂
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	1,45 €/tCO ₂
MJERA 4: Promocija biciklizma i biciklističkih staza	
Sektor	Promet
Opis mjere	Promocija biciklizma kao alternativnog oblika prijevoza
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	/
Investicijski troškovi provedbe	Konačne troškove je u ovom trenutku nemoguće procijeniti.
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	/
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	/



9.3 Mjere u sektoru javna rasvjeta

MJERA 1: Zamjena postojećih žarulja visokotlačnim natrijevim žaruljama	
Sektor	Javna rasvjeta
Opis mjere	Ugradnja novih svjetiljki temeljenih na visokotlačnim natrijevim žaruljama na područjima gdje se sada nalaze svjetiljke sa zastarjelom tehnologijom; ugradnja izvora veće svjetlosne iskoristivosti, zamjena žarulja sa visokotlačnim natrijevim veće snage sa žaruljama manje snage (zamjena uključuje i zamjenu prigušnica, kondenzatora i propaljivača).
Vrijeme primjene	2013-2020
Očekivane energetske uštede	146 MWh
Investicijski troškovi provedbe	234.000,00 €
Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	41,61 tCO ₂
Investicijski troškovi po uštedenoj toni CO ₂	5.624,00 €/tCO ₂



10 MEHANIZMI FINANCIRANJA I PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA

Grad Buzet na raspolaganju ima značajne izvore financiranja predloženih mjera i aktivnosti u obliku bespovratnih sredstava kroz razne programe Europske unije. Uzimajući u obzir gospodarsko stanje na lokalnoj i državnoj razini te činjenicu da će Hrvatska 2013. godine biti primljena u punopravno članstvo Europske unije, samim time povećat će se i izvori financiranja predloženih mjera i aktivnosti u obliku bespovratnih sredstava kroz razne programe Europske unije. Za korištenje sredstava iz programa EU potreban je aktivan angažman za prijavljivanje projekata na natječaje u okviru raznih programa. Pri tome je potrebno ojačati ljudske resurse kroz osnivanje radnih grupa unutar gradskih uprava koji bi aktivno pratili natječaje i izrađivali projektne prijedloge u skladu s propisanim uvjetima.

Postoje i ostali izvori financiranja kao što su ESCO model, revolving fondovi, javna privatna partnerstva i ostali izvori koji se trenutno ne koriste u značajnoj mjeri.

PRORAČUN GRADA

Proračun Grada su vlastita sredstva koja se trenutno nalaze na bankovnom računu lokalne samouprave ili sredstva koja lokalna samouprava očekuje u budućnosti, a nisu predmet zaduživanja. Proračun predstavlja osnovni financijski dokument Grada kojim se procjenjuju prihodi i primici te utvrđuju rashodi i izdaci za jednu godinu. Mogućnosti zaduživanja Grada zakonski su ograničene Pravilnikom o postupku zaduživanja te davanja jamstava i suglasnosti jedinica lokalne i područne samouprave kojim je propisano da kreditna opterećenost jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave iznosi 20% od ostvarenih prihoda u godini koja prethodi godini u kojoj se zadužuje. Naime, postojeći proračunski proces i sustav proračunskog planiranja posebno ne izdvaja, niti potiče financiranje projekata i mjera energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i zaštite okoliša. Način planiranja državnog proračuna zasniva se na podjeli rashoda jedinica lokalne i područne samouprave na troškove za održavanje i troškove za investicije, a proračun za iduću godinu zasniva se na iznosu troškova u tekućoj godini. Sustav planiranja proračuna iznimno je demotivirajući za provedbu projekata energetske učinkovitosti, jer umjesto da se nagrađuju ustanove koje smanjuju energetske potrošnje njima se smanjuje proračun za iduću godinu. Ne postoji mogućnost preusmjerenja troškova s plaćanja troškova za energiju na kupovinu energetske učinkovite opreme koja će u konačnici smanjiti energetske troškove.



JAVNO PRIVATNO PARTNERSTVO (JPP)

Javno privatno partnerstvo (JPP ili engl. PPP) je zajedničko, kooperativno djelovanje javnog sektora s privatnim sektorom u proizvodnji javnih proizvoda ili pružanju javnih usluga. Cilj javno privatnog partnerstva je ekonomičnija, djelotvornija i učinkovitija proizvodnja javnih proizvoda ili usluga u odnosu na tradicionalan način pružanja javnih usluga. Međutim, diskusija oko sveobuhvatne definicije pojma «javno privatno partnerstvo» nije zaključena, obzirom da se JPP javlja u različitim područjima javne uprave, u različitim oblicima, s različitim rokom trajanja i s različitim intenzitetom. Javno-privatno partnerstvo može se opisati kao kooperacija između javnog i privatnog sektora na području planiranja, proizvodnje, pružanja, financiranja, poslovanja ili naplate javnih poslova. Javni sektor se tom prilikom javlja kao proizvođač i ponuđač takve suradnje – kao partner koji ugovorno definira vrste i obim poslova ili usluga koje namjerava prenijeti na privatni sektor i koji obavljanje javnih poslova nudi privatnom sektoru. Privatni sektor se javlja kao partner koji potražuje takvu suradnju, ukoliko može ostvariti poslovni interes (profit) i koji je dužan kvalitetno izvršavati ugovorno dobivene i definirane poslove.

ESCO MODEL (ENERGY SERVICE COMPANY)

Osnovna je karakteristika ESCO modela povjeravanje odluka o investicijama u energetske efikasnost društvima za pružanje energetske usluge (ESCO- *energyservicecompanies*). Tim se modelom mogu financirati projekti modernizacije, rekonstrukcije i obnove postojećih postrojenja i objekata, a tipovi ugovora i aktivnosti su raznoliki.

Modeli ESCO ugovora uključuju: *performance contracting, energy savings performance contracting, facility contracting, chauffage, firstin, firstout, third party financing, contract energy management*. ESCO, Energy Service Company u svijetu je prepoznatljivo ime za tvrtke koje pružaju cjelovitu uslugu u energetici s otplatom kroz uštede. Usluga obuhvaća razvoj, izvedbu i financiranje projekata na način da se kroz uštede u troškovima za energente i održavanje ostvari povrat investicije. ESCO ugovori se razlikuju od uobičajenih ugovora o uslugama ili nabavi opreme. Za razliku od konvencionalnih projekata “ključ u ruke”, gdje odgovornost izvođača prestaje isporukom ili puštanjem u pogon, kod ESCO modela izvođač je, osim za projektiranje, izgradnju i puštanje u pogon odgovoran i za optimiziranje korištenja. Time se uspostavlja veza između funkcioniranja opreme i financiranja projekta. Izvođač preuzima dugoročniju odgovornost za funkcioniranje opreme, a ima izravnu financijsku korist od ušteta. ESCO model u Hrvatskoj primjenjuje HEP ESCO d.o.o od 2004. godine. HEP ESCO izabran je kao provedbena agencija za Projekt energetske efikasnosti za koji je EBRD osigurala darovnicu u iznosu od 7 milijuna USD. Provedba projekta omogućila je inicijalni razvoj ESCO tržišta te su stvoreni preduvjeti da i druga društva mogu zaključivati ugovore na temelju ESCO modela. Područje primjene: ESCO ugovori mogu se odnositi na energetske mreže (rekonstrukcija vodovodne, toplovodne, elektroenergetske mreže) ili pojedine energetske usluge (npr. rasvjeta, grijanje prostora).



REVOLVING FUND

Revolving fond je financijski mehanizam specijaliziran za financiranje jasno definiranih vrsta projekata koji se osniva multilateralnim sporazumom između državnih/međunarodnih ustanova i financijskih institucija. Razlog za osnivanje revolving fondova je nesklad između tržišne ponude i potražnje za financiranjem energetski učinkovitih projekata. Nekoliko je različitih modela, odnosno načina na koji se fond može osnovati i financirati. Prvi model uključuje sporazum između države i komercijalnih banaka o osnivanju revolving fonda, pri čemu se sredstva prikupljaju iz državnog proračuna ili putem namjenskog poreza. Inicijalna, obično bespovratna sredstva fonda mogu osigurati međunarodne institucije poput Globalnog fonda za okoliš (GEF) ili Svjetske banke. Komercijalnim bankama se za financiranje projekata energetske učinkovitosti odobravaju beskamratni krediti iz samog fonda što rezultira kamatnim stopama znatno povoljnijim od tržišnih. Međutim, banke imaju pravo traženja kreditnog osiguranja u obliku financijske ili materijalne imovine zajmoprimca. Krajnji korisnici mogu biti javna poduzeća, ustanove i jedinice lokalne samouprave, mali i srednji poduzetnici te ESCO kompanije. Brigu o naplati plasmana preuzimaju banke koje su dužne u roku vratiti u fond pozajmljena sredstva ili plaćaju zatezne kamate. Na ovaj način država se osigurava od tržišnog rizika osim oportunitetnog troška pozajmljenih beskamratnih sredstava. Kako se zajmovi vraćaju u fond, oslobađaju se sredstva za izdavanje novih zajmova te na taj način novac stalno cirkulira u sustavu. Najveća mana ovog koncepta svakako je u potrebi za uvođenjem dodatnih poreznih davanja iz kojih bi se fond financirao.

Drugi model razlikuje se od prvog prvenstveno načinom financiranja i smanjenom ulogom države. Umjesto beskamratnih sredstava, komercijalnim bankama se omogućava korištenje garancije koju obično izdaju međunarodne institucije poput GEF-a. Na temelju garancije za koju plaćaju određenu kamatu banke plasiraju komercijalne kredite po kamatnim stopama nižim od tržišnih. Do sada su u regiji zabilježene tri uspješne provedbe ovog modela, sve u tadašnjim zemljama kandidatima za ulazak u EU:

- CEEF - Commercializing Energy EfficiencyFinance
- HEECP - Hungary Energy EfficiencyCo-Financing Program
- REEF - Romanian Energy EfficiencyFund

Usprkos tome što je većina dosadašnjih iskustava korištenja revolving fond financijskog mehanizma ograničena na fondove na nacionalnom nivou, ovaj se mehanizam može uspješno primijeniti i za financiranje projekata na lokalnoj razini.



HRVATSKA BANKA ZA OBNOVU I RAZVITAK (HBOR)

HBOR je razvojna i izvozna banka Republike Hrvatske čija je osnovna zadaća poticanje razvitka hrvatskog gospodarstva. Kreditiranjem, osiguranjem izvoza od političkih i komercijalnih rizika, izdavanjem garancija te poslovnim savjetovanjem, HBOR gradi mostove između poduzetničkih ideja i njihovih ostvarenja s ciljem osnaživanja konkurentnosti hrvatskog gospodarstva. Hrvatska banka za obnovu i razvoj (HBOR) je kroz Program kreditiranja projekata zaštite okoliša, energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije otvorila mogućnost za realizaciju investicijskih projekata. HBOR u pravilu kreditira do 50% predračunske vrijednosti investicije, bez PDV-a. Maksimalni iznos nije određen, nego ovisi o konkretnom investicijskom programu, kreditnoj sposobnosti krajnjeg korisnika kredita, te vrijednosti i kvaliteti instrumenata osiguranja.

FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I ENERGETSKU UČINKOVITOST (FZOEU)

FZOEU je osnovan od strane Republike Hrvatske, s ciljem osiguranja dodatnih sredstava za financiranje projekata, programa i sličnih aktivnosti u području očuvanja okoliša, održivog korištenja, zaštite i unapređivanja okoliša. Načini financiranja izvode se putem zajmova, subvencioniranih kamata, financijske pomoći i donacija.

Sredstva za financiranje djelatnosti Fonda osiguravaju se iz namjenskih prihoda Fonda od:

- naknada onečišćivača okoliša;
- naknada korisnika okoliša;
- naknada na opterećivanje okoliša otpadom;
- posebnih naknada za okoliš na vozila na motorni pogon.

Sredstva Fonda se dodjeljuju na temelju provedenog javnog natječaja sukladno odredbama Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (NN 154/08, 18/09 i 144/12), Programu rada i financijskom planu Fonda (NN 183/04 i 151/09). Javni natječaj objavljuje se u Narodnim novinama, na web stranicama Fonda, te u javnim glasilima. Korisnici mogu biti jedinice lokalne samouprave, trgovačka društva i druge pravne osobe, obrtnici te fizičke osobe. Fond u pravilu financira do 40% ukupnog iznosa investicije. Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost pruža najsveobuhvatnije financiranje u sektoru energetske učinkovitosti u RH (od izgradnje minielektrana do energetske pregleda).



MINISTARSTVO REGIONALNOG RAZVOJA I FONDOVA EUROPSKE UNIJE

Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije nositelj je politike ravnomjernog regionalnog razvoja čiji je cilj dodatno razvijati slabije razvijena područja u RH i tako smanjiti regionalne razvojne nejednakosti u Republici Hrvatskoj. Regionalni razvoj jedna je od najvažnijih smjernica Europske unije koja čak trećinu svoga proračuna izdvaja za razvoj slabije razvijenih regija u EU, kroz takozvanu kohezijsku politiku EU. Politika ravnomjernog regionalnog razvoja u RH podrazumijeva planiranje, provođenje i koordinaciju aktivnosti regionalne razvojne politike i uspostave cjelovitog sustava programiranja, upravljanja i financiranja regionalnog razvoja.

Donošenjem Zakona o regionalnom razvoju, a potom i prihvaćanjem Strategije regionalnog razvoja RH, uspostavljeni su temelji upravljanja politikom regionalnog razvoja usmjereni izgradnji ukupnog razvojnog potencijala u Republici Hrvatskoj.

Putem Uprave za regionalni razvoj stvaraju se uvjeti i provode aktivnosti kojima je cilj planiranje, provedba i vrednovanje programa namijenjenih razvoju jedinica lokalne samouprave, županija i širih regija, poticanje razvoja prekogranične, transnacionalne i međuregionalne suradnje, kao i priprema strateških i operativnih dokumenata te projekata za korištenje sredstava fondova Europske unije i ostalih međunarodnih izvora financiranja namijenjenih regionalnom razvoju.

Nastojeći smanjiti neuravnoteženosti u razvoju pojedinih područja i pripomoći stvaranju preduvjeta za održivi gospodarski i društveni razvoj, provode se programi i mjere izgradnje i modernizacije objekata komunalne i socijalne infrastrukture, temeljene na partnerstvu i solidarnosti.



PROGRAMI EUROPSKE UNIJE I INSTRUMENT PRETPRISTUPNE POMOĆI

Sredstva Europske unije za projekte korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti, dostupna su kroz različite programe pretpristupne pomoći i Programe Europske unije, pri čemu postoje značajne razlike u temeljnoj logici poslovanja i namjeni. Program pretpristupne pomoći individualan je za svaku zemlju i usuglašen je s Europskom komisijom, dok su Programi Europske unije namijenjeni svim EU i pridruženim članicama koje temeljem Memoranduma o razumijevanju (eng. Memorandum of Understanding – MoU) za sudjelovanje u programu plaćaju članarinu.

Instrument pretpristupne pomoći (IPA)

Program IPA je integrirani pretpristupni fond Europske unije za Hrvatsku za razdoblje 2007-2013. godine. Utemeljen je uredbom Vijeća Europe br. 1085/2006, a predstavlja svojevrsan nastavak prve generacije EU fondova: CARDS, PHARE, ISPA i SAPARD. Osnovni ciljevi programa IPA su pomoć državam kandidatkinjama i državam potencijalnim kandidatkinjama u njihovom usklađivanju i provedbi pravne stečevine EU te priprema za korištenje Kohezijskog fonda i strukturnih fondova. Pet komponenti IPA programa: 1. pomoć u tranziciji i jačanje institucija; 2. prekogranična suradnja; 3. regionalni razvoj – promet, okoliš, regionalna konkurentnost; 4. razvoj ljudskih potencijala i 5. ruralni razvoj.

Programi Europske unije

Sve članice programa mogu sudjelovati u natječajima pod istim uvjetima. S obzirom da Hrvatska kao zemlja kandidatkinja ne pridonosi proračunu Europske unije, obavezno mora uplatiti novčani doprinos u proračun onog programa u kojem želi sudjelovati. Programi Europske unije s komponentom zaštita okoliša i energetika u kojem sudjeluje Hrvatska su Program za konkurentnost i inovacije (CIP) i Sedmi okvirni program (FP7).

Program za konkurentnost i inovacije (CIP) / program Inteligentna Energija za Europu (IEE)

Program za konkurentnost i inovacije (CIP) se operativno dijeli na tri programa od kojih Program Inteligentna energija za Europu (IEE) pokriva područje zaštite okoliša i energetske učinkovitosti. CIP za razdoblje 2007. - 2013. godine na raspolaganju ima proračun od 3,6 milijardi eura, od čega IEE program na raspolaganju ima 730 milijuna eura.



Sedmi okvirni program - FP7

Sedmi okvirni program FP7 (*FP – Framework Programme*) je glavni instrument Europske unije za financiranje znanstvenih istraživanja i razvoja, a aktivnosti uključuju organizaciju suradnje između Sveučilišta, istraživačkih centara i industrije (uključujući mala i srednja poduzeća) te pružanje financijske podrške za zajedničke projekte.

CONCERTO program

U sklopu FP7 programa pokrenuta je posebna inicijativa pod nazivom CONCERTO koja ima za osnovni cilj poticanje lokalnih zajednica u provedbi aktivnosti za povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije. U sklopu ove inicijative podupire se razvoj novih i inovativnih tehničkih rješenja za energetske održivi razvoj lokalnih zajednica. Godišnji proračun CONCERTO inicijative iznosi 150 milijuna eura, a korisnici sredstava su istraživački centri, tvrtke, mala i srednja poduzeća, agencije, komore, lokalne i regionalne uprave i sveučilišta. Sufinanciranje komisije na CONCERTO projektima iznosi 50% do 100% direktnih troškova ovisno o aktivnostima i legalnom statusu prijavitelja, a mogu se prijaviti sve članice EU.

STRUKTURNI INSTRUMENTI EUROPSKE UNIJE

Strukturni instrumenti su u službi kohezijske politike Europske unije, čiji je osnovni cilj ostvariti gospodarsku i društvenu koheziju odnosno ujednačen razvoj unutar Europske unije. Naime, strukturni instrumenti razvijeni su u svrhu pomaganja i poticanja manje razvijenih Europskih regija. Cilj je umanjiti ekonomske i gospodarske razlike, te stvoriti gospodarski i društveni balans među zemljama članicama. Pretpristupno razdoblje period je u kojem Hrvatska i ostale zemlje kandidatkinje za članstvo imaju priliku pripremiti se za upravljanje i korištenje fondova EU putem pretpristupnog programa IPA. Kohezijska politika Unije predstavlja oko trećinu ukupnih proračunskih izdataka EU (35,7%) te je tako druga po veličini proračunska stavka za razdoblje 2007. - 2013., vrijedna ukupno 347,41 milijardu eura.

Europski fond za regionalni razvoj (ERDF)

Europski fond za regionalni razvoj namijenjen je razvoju gospodarske i socijalne kohezije u EU kako bi se smanjile razlike u socioekonomskoj razvijenosti regija. Sredstva se uglavnom koriste za poboljšanje infrastrukture, lokalnog razvoja i zaštitu okoliša. Fond podupire mala i srednja poduzeća, proizvodne investicije, poboljšanje infrastrukture i lokalni razvoj, ulaganja u obrazovanje i zaštitu zdravlja u regijama. ERDF za razdoblje 2007.- 2013. godine na raspolaganju ima proračun od 203 milijarde eura.



Kohezijski fond (CF)

Kohezijski fond je mehanizam za financiranje velikih infrastrukturnih projekata Europske unije na području prometa i zaštite okoliša. Vrijednost fonda je 70 milijardi eura. Njegovi su korisnici isključivo iz javnog sektora, a omjer projekata prometa i zaštite okoliša mora biti podjednak. Udio koji financira Europska unija iznosi 85%, a minimalna vrijednost projekta iznosi 25 milijuna eura. Fond je raspoloživ samo zemljama članicama čiji je BNP po stanovniku manji od 90% prosjeka EU.

Europski socijalni fond (ESF)

Jedan je od strukturnih fondova osnovan kao alat za razvoj ljudskih potencijala i poboljšanja tržišta rada. Koristi se za jačanje institucija na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Predstavlja instrument za financiranje provedbe nacionalnih akcijskih planova za zapošljavanje. Najvažnija područja djelovanja su borba protiv dugoročne nezaposlenosti i isključenosti s tržišta rada, stvaranje novih radnih mjesta, obrazovanje i usavršavanje, jednake mogućnosti za žene i muškarce na tržištu rada. Hrvatska će postati korisnik ESF-a tek nakon priključenja Europskoj uniji, iako u pretpristupnom razdoblju, komponente I i IV Instrumenta za pretpristupnu pomoć (IPA) služe upravo kao priprema za korištenje ESF fonda.

Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas (JESSICA)

JESSICA predstavlja inicijativu Europske komisije za održivi razvoj i obnovu gradskih sredina, planiranu u periodu od 2007. - 2013. godine. Projekt se provodi u suradnji s Europskom investicijskom bankom, Razvojnou bankom Vijeća Europe te komercijalnim bankama. Ovom inicijativom potiču se upravljačka tijela u zemljama članicama kako bi dio svojih sredstava iz strukturnih fondova (pretežno ERDF) investirale u tzv. Urban development fund. Korisnici zajmova uključuju lokalne i regionalne uprave, agencije, državnu upravu, ali i privatne investitore.

Ciljevi inicijative uključuju:

- osiguranje investicija u obnovu gradova i razvojnih projekata u regijama EU;
- fleksibilnije i lakše upravljanje urbanim fondovima;
- lakše dobivanje dodatnih sredstava od EIB-a, CEB-a i drugih banaka;
- razvoj bankarskih proizvoda namijenjenih kreditiranju obnove gradskih objekata.

Za svaku zemlju članicu koja pokaže interes za osnivanjem takvog fonda izrađuje se posebna studija na temelju koje se određuju karakteristike budućeg fonda i instrumenti financiranja. Realizacija inicijative očekuje se u razdoblju 2007. - 2013. godine. Do početka 2009. godine, zabilježen je veliki interes za JESSICA program, a izrađene su ukupno 23 studije za 14 zemalja članica. Hrvatska će ulaskom u EU i potpisivanjem memoranduma također ostvariti pravo na sudjelovanje u ovom programu.



Joint Assistance to Support Projects in European Regions (JASPERS)

JASPERS predstavlja oblik pomoći zemljama članicama EU koje su pristupile nakon 2004. godine. Europska komisija, EBRD i EIB formirali su 2006. godine u suradnji s Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) bankom ovu inicijativu kao formu tehničke pomoći članicama pri izradi projekata koji se natječu za financiranje od strane EU fondova. Realizacija inicijative očekuje se u razdoblju 2007. - 2013. godine. Područja na kojima se nudi stručna pomoć uključuju: unapređenje prometne infrastrukture unutar i izvan Transeuropske mreže: željeznički, cestovni i riječni promet; intermodalni prometni sustavi i njihova interoperabilnost; čisti gradski i javni promet; projekti zaštite okoliša, energetske efikasnosti te upotreba obnovljivih izvora energije; javno-privatna partnerstva. Program JASPERS provode visokokvalificirani stručnjaci sa sjedištem u Luksemburgu te u regionalnim uredima centralne i istočne Europe. Ne postoje financijske potpore već se nudi besplatna tehnička pomoć nacionalnim provedbenim tijelima uključenim u pripremu velikih projekata. JASPERS se razrađuje u obliku godišnjeg akcijskog plana u suradnji sa zainteresiranim zemljama članicama te Europskom komisijom. Fokus je na projektima čija vrijednost prelazi 25 mil. eura za zaštitu okoliša te 50 mil. eura za projekte prometne infrastrukture.

Joint European Resources for Micro to medium Enterprises (JEREMIE)

JEREMIE je inicijativa pokrenuta kao rezultat analize veličine kompanija u zemljama EU. Utvrđeno je kako 91,5% svih poduzeća ima do 9 zaposlenika te da postoji jasna korelacija između rasta plasmana kredita tim relativno rizičnim subjektima i gospodarskog rasta. Upravo zbog spomenutog rizika, mala poduzeća se suočavaju s najvećim preprekama pri pribavljanju financijskih sredstava na tržištu. Projekt je nastao kao plod suradnje EIB, EIF (European Investment Fund) i ERDF kojim se žele osigurati povoljniji uvjeti financiranja malog poduzetništva, pružiti im tehničku pomoć, subvencije ili garancije pri zaduživanju. Model se odvija u više faza: u početnoj fazi EIF i Europska komisija prikupljaju sredstva i surađuju s vladama zemalja članica koje se prijave za JEREMIE program. Izrađuje se analiza financijskog tržišta kojim se nastoji utvrditi jaz između ponude i potražnje za kreditiranjem malih i srednjih poduzetnika. Na temelju analize, koja će biti dostupna svim zainteresiranim stranama, kreira se akcijski plan za smanjenje utvrđenog jaza. Izradu analize i plana financiraju EIF i ERDF. Europska komisija u suradnji s predstavnicima zemalja članica uređuju operativni program kojim se određuju konkretne mjere i izvori subvencija. Zemlje članice odgovorne su za implementaciju programa i projekata kao i formiranje fonda kojim upravlja menadžer delegiran od vlade pojedine zemlje. Fond prikuplja dio sredstava od potpora iz ERDF namijenjenih zemlji članici te ga pretvara u financijske proizvode: garancije, venture kapital ili u savjetodavnu i tehničku pomoć. Korisnici mogu biti poduzeća do 250 zaposlenika i godišnjim prometom manjim od 50 milijuna eura. Namjena korištenja sredstava nije strogo definirana i može uključivati projekte u poljoprivredi, industriji, uslužnim djelatnostima, zaštiti okoliša, kao i za osnivanje novih i modernizaciju postojećih poduzeća. Realizacija inicijative očekuje se u razdoblju 2007. - 2013. godine.



European Local Energy Assistance (ELENA)

ELENA je usluga tehničke pomoći pokrenuta u suradnji Europske komisije i Europske investicijske banke krajem 2009. godine. Glavni izvor financiranja ELENA-e dolazi od programa Intelligent Energy Europe (IEE). Tehnička pomoć pružat će se gradovima i regijama pri razvoju projekata energetske učinkovitosti i privlačenju dodatnih investicija, pri čemu su obuhvaćene sve vrste tehničke podrške potrebne za pripremu, provedbu i financiranje investicijskog programa. Europska komisija predviđala je sredstva u visini od 15 milijuna eura namijenjenih korisnicima za programe koji su u skladu s ukupnim energetske ciljevima EU. Ključan kriterij pri selekciji projekata bit će njihov utjecaj na ukupno smanjenje emisije CO₂, a prihvatljivi projekti uključuju izgradnju energetske učinkovitih sustava grijanja i hlađenja, investicije u čišći javni prijevoz, održivu gradnju i sl.

OTVORENI REGIONALNI FOND ZA JUGOISTOČNU EUROPU

Od 2007. godine Njemačka organizacija za tehničku suradnju (GTZ) je oformila novi instrument za financiranje regionalnih razvojnih projekata. Općenito, GTZ projekti su često orijentirani prema ostvarivanju tehničkih preduvjeta u lokalnim samoupravama da same prijavljuju projekte prema EU fondovima ili da to rade u partnerstvu s drugim lokalnim samoupravama. U ime njemačkog Federalnog ministarstva za gospodarsku suradnju i razvoj (BMZ) oformili su Otvoreni regionalni fond za Jugoistočnu Europu. Otvoreni regionalni fond nadopunjuje klasične instrumente tehničke suradnje, kao što su savjetovanje, izgradnja mreže, upravljanje znanjem i trening. Svojim radom želi stvoriti i povećati prekograničnu suradnju, povezati već postojeće znanje, iskustava i kapaciteta zemalja u regiji te stvoriti pozitivnu konkurenciju među zemljama. Na projektima partneri mogu biti iz javnog, civilnog i privatnog sektora u zemljama jugoistočne Europe – iz Albanije, Bosne i Hercegovine, Hrvatske, Makedonije, Crne Gore, Srbije i Kosova, a do neke mjere također i iz Bugarske i Rumunjske. Partneri mogu razviti i implementirati projektne prijedloge zajedno s Fondom. Prijedlozi moraju uključivati nekoliko zemalja i rezultati se moraju moći prenijeti na druge zemlje u regiji. Nadalje, ovi projekti pridonose harmonizaciji s EU: pružanjem podrške za proces stabilizacije i pridruživanja ili kroz provedbu pravne stečevine.

U sklopu Otvorenog regionalnog fonda za Jugoistočnu Europu djeluju četiri fonda koji određuju tematski kontekst za mjere:

- Otvoreni regionalni fond za vanjsku trgovinu Jugoistočne Europe;
- Otvoreni regionalni fond za modernizaciju usluga općina Jugoistočne Europe;
- Otvoreni regionalni fond za pravni oblik Jugoistočne Europe;
- Otvoreni regionalni fond za energetske učinkovitost i obnovljive izvore energije za Jugoistočnu Europu.



Cilj Otvorenog regionalnog fonda za energetske učinkovitost i obnovljive izvore energije Jugoistočne Europe je financiranje projekata za sigurnu opskrbu energijom jugoistočne Europe kroz učinkovitiju potrošnju energije i rastuću uporabu obnovljivih izvora energije. Uvjet za pristupanje Otvorenom regionalnom fondu za energetske učinkovitost i obnovljive izvore energije za Jugoistočnu Europu je da su partneri na projektu iz najmanje 3 države. Partneri moraju sudjelovati u jednakim iznosima na projektu. Projekti obično traju 2-3 godine. Fond sudjeluje financijski u projektu u iznosu od 100.000 - 400.000 eura ili pružanjem usluga (izrada studija, koncepta, razrada ciljeva, izrada strategija). Njemačko Federalno ministarstvo za gospodarsku suradnju i razvoj (BMZ) mora odobriti projekt. Aktivnosti i tematski prioriteti se razvijaju s partnerima tijekom detaljnog planiranja projekata.

EUROPSKA BANKA ZA OBNOVU I RAZVOJ

Europska banka za obnovu i razvoj (engl. European Bank for Reconstruction and Development - EBRD) osnovana je s ciljem poticanja tranzicije zemalja Srednje i Istočne Europe prema tržišnom gospodarstvu. Svojom djelatnošću doprinosi gospodarskom napretku i obnovi potičući privatne i poduzetničke inicijative. Osigurava tehničku pomoć za pripremu, financiranje i provedbu određenih investicijskih projekata ili projekata razvoja tržišta kapitala. EBRD financira projekte na području poljoprivrede, energetske efikasnosti i opskrbe energijom, industrijske proizvodnje, infrastrukture lokalne zajednice, turizma, telekomunikacija i prometa.

Kako bi projekt bio prihvatljiv za financiranje mora zadovoljiti sljedeće uvjete:

- Projekt se mora odvijati u zemlji članici EBRD-a;
- Mora imati značajnu tržišnu perspektivu;
- Financijski doprinos investitora mora biti znatno veći nego EBRD-a;
- Projekt mora zadovoljavati stroge financijske i ekološke kriterije.

EUROPSKA INVESTICIJSKA BANKA (EIB)

Zadaća Europske investicijske banke je davati zajmove za projekte od europskog interesa što uključuje željezničke i cestovne veze, zračne luke i ekološke programe, osobito za siromašnije regije, države kandidatkinje i zemlje u razvoju. EIB je neprofitna banka koja ne profitira od ušteda ili tekućih računa te ne koristi sredstva iz proračuna Unije. Naime EIB se financira kroz posuđivanja na financijskim tržištima te od dioničara Banke država članica Europske unije. Cilj EIB – a je financirati projekte koji doprinose ekonomskom napretku i smanjenju regionalnih razlika, a korisnici sredstava mogu biti iz javnog i privatnog sektora.



EUROPSKI FOND ZA ENERGETSKU UČINKOVITOST (*European Energy Efficiency Fund*)

Europska komisija osnovala je 1. srpnja 2011. Europski fond za energetske učinkovitost kao dio nastavka paketa mjera za ekonomski oporavak zemalja Unije (engl. European Energy Programme for Recovery). Fond je namijenjen podupiranju projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, s posebnim naglaskom na projekte u gradskim sredinama. Fond nudi sve vrste financijskih usluga uključujući srednjoročno i dugoročno kreditiranje, izdavanje garancija, dužničkih vrijednosnih papira i akreditiva. Korisnici su primarno jedinice lokalne, odnosno regionalne uprave, ali na fond se mogu javljati i privatna poduzeća i ESCO tvrtke. Inicijalni proračun fonda iznosi 265 milijuna eura, uz udjel EU od 125 milijuna eura, Europske investicijske banke od 75 milijuna eura, Cassa Depositi e Prestiti SpA od 60 milijuna eura i doprinosom Deutsche Bank koja upravlja samim fondom od 5 milijuna eura. Fond po uzoru na ELENA fond nudi bespovratna sredstva za pripremu projektne dokumentacije stoga je EU osigurala 20 milijuna eura za tu namjenu. Uvjet za ostvarenje tehničke pomoći jest uzimanje kredita putem ovog fonda, s tim da projekti ne smiju biti veći od 50 milijuna eura te se s njihovom realizacijom mora započeti unutar roka od tri godine. Pretpostavlja se da će uz doprinos privatnih investitora i banaka inicijalni proračun fonda narasti do 800 milijuna eura.

GREEN FOR GROWTH FUND – SOUTHEAST EUROPE

Green for growth fund – southeast Europe je iniciran od strane Europske investicijske banke i Njemačke razvojne banke i osnovan u obliku javno privatnog partnerstva. Primarni cilj fonda jest poticanje razvoja financijskog tržišta namijenjenog kreditiranju projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Zemlje u kojima će fond djelovati uključuju kandidate za priključenje Europskoj uniji, a fond je namijenjen ulagačima iz javnog i privatnog sektora. Usluge koje pruža fond uključuju srednjoročno i dugoročno kreditiranje, izdavanje garancija, dužničkih vrijednosnih papira i akreditiva. Projekti prihvatljivi za financiranje moraju garantirati smanjenje potrošnje energije, odnosno CO₂ za 20% te obuhvaćaju sve projekte energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.



11 ZAKONSKI OKVIR ZA PROVEDBU AKCIJSKOG PLANA

Jedan od preduvjeta uspješne provedbe Akcijskog plana energetske održivosti razvoja Grada Buzeta je uskladiti se s relevantnom nacionalnom legislativom kao i sa svim službenim dokumentima prihvaćenim od strane Gradskog vijeća Grada Buzeta.

RELEVANTNA REGULATIVA I DOKUMENTI EUROPSKE UNIJE

Glavni legislativni dokumenti koji reguliraju razvoj energetske održivosti razvoja na razini Europske unije su, kronološki poredani:

- Bijela knjiga o energetske politici (White Paper on an Energy Policy for the European Union, January 1996), siječanj 1996.;
- Bijela knjiga o obnovljivim izvorima energije (Energy for the Future: Renewable Sources of Energy, White Paper for a Community Strategy and Action, November 1997), studeni 1997.;
- Zelena knjiga Prema Europskoj strategiji za sigurnost energetske opskrbe (Green Paper „Towards a European Strategy for the Security of Energy Supply“, November 2000), studeni 2000.;
- Zelena knjiga o energetske učinkovitosti ili kako učiniti više s manje (Green Paper on Energy Efficiency or Doing More with Less, June 2005), lipanj 2005.;
- Zelena knjiga o europskoj strategiji za održivu, konkurentnu i sigurnu opskrbu energijom (Green Paper on an European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy Supply, March 2006), ožujak 2006.;
- Akcijski plan o energetske učinkovitosti: Ostvariti potencijal - Uštedjeti 20% do 2020. godine (Action plan for Energy Efficiency: Realising the potential - Saving 20% by 2020, October 2006), listopad 2006.;
- Prijedlog Europske energetske politike (The proposal for European Energy Policy, January 2007), siječanj 2007.

Prijedlog Europske energetske politike postavlja 4 glavna zahtjeva do 2020. godine:

- Smanjenje stakleničkih plinova iz razvijenih zemalja za 20%;
- Povećanje energetske učinkovitosti za 20%;
- Povećanje udjela obnovljivih izvora energije na 20%;
- Povećanje udjela biogoriva u prometu na 10%.



Bazirane na odrednicama glavnih legislativnih dokumenata EU, sljedeće direktive reguliraju područje korištenja obnovljivih izvora energije:

- Direktiva o promociji električne energije iz obnovljivih izvora (Directive 2001/77/EC on the Promotion of the Electricity produced from Renewable energy source in the International electricity market, September 2001), rujanj 2001.
- Priopćenje o alternativnim gorivima za korištenje u cestovnom prometu i skupu mjera za poticanje korištenja biogoriva (Communication on Alternative fuels for Road Transportation and on a Set of Measures to Promote the Use of Biofuels, November 2001), studeni 2001.
- Direktiva o promociji korištenja biogoriva u prometu (Directive 2003/30/EC on Promotion of the use of Biofuels for Transport, May 2003), svibanj 2003.



12 ZAKLJUČAK

Pristupanjem Sporazumu gradonačelnika, 19. svibnja 2011. godine Grad Buzet opredijelio se za energetske razvoj na načelima održivosti i racionalnog korištenja energije te između ostalog preuzeo i obvezu izrade Akcijskog plana energetske održivosti razvoja Grada. Osnovni cilj Akcijskog plana bio je identificirati konkretne mjere za sektore neposredne energetske potrošnje Grada čija će realizacija do 2020. rezultirati smanjenjem emisija CO₂ za više od 20% u odnosu na referentnu 2011. godinu. Metodologija izrade ovog Akcijskog plana u skladu je sa smjernicama Europske komisije. Sukladno rezultatima provedenih energetske analize, najveći dio mjera za smanjenje emisija CO₂ odnosi se na sektor zgradarstva (15 mjera), dok su za sektor prometa predviđene 4 mjere, a za sektor javne rasvjete, jedna mjera. Nadalje, važan dio ovog Akcijskog plana čini pregled izvora financiranja koji Grad Buzet može koristiti u ovom trenutku, kao i onih izvora koji će mu biti na raspolaganju ulaskom Republike Hrvatske u Europsku uniju.

Najvažnije preporuke za uspješnu provedbu ovog Akcijskog plana su sljedeće:

1. Uspostaviti organizacijsku strukturu za koordinaciju, provedbu i praćenje realizacije Akcijskog plana; Odrediti koordinatora, ključnu osobu provedbe Akcijskog plana, na čiji se prijedlog osnivaju sva radna i nadzorna tijela potrebna za provedbu. Savjetuje se da se na nivou Grada osnuje Energetski savjet koji trebaju sačinjavati predstavnici Gradske uprave i interesnih skupina. Ovakva klasifikacija trebala bi postati redovita praksa u gradskim uredima na koje se to odnosi, ali i u svim energetske tvrtkama koje vrše opskrbu energijom na području Grada.
2. Važno je kontinuirano i sustavno provoditi predložene mjere i aktivnosti na području Grada; Provedba predloženih mjera omogućavat će izravne energetske i financijske uštede, smanjiti štetni utjecaj na okoliš, poboljšati ukupnu kvalitetu života te podići razinu odgovornosti i svijesti građana što je strateško opredjeljenje i cilj politike odgovorne uprave Grada Buzeta.
3. Sustavno treba pratiti provedbu ovog Akcijskog plana i kontinuirano izvještavati o postignutim rezultatima. Pristupanjem Sporazumu gradonačelnika Grad Buzet se obvezao na izradu Akcijskog plana energetske održivosti razvoja te na kontinuirano izvještavanje Europske komisije o dinamici i uspješnosti njegove provedbe svake dvije godine. Za uspješno praćenje postignutih ušteda u različitim sektorima i njihovim podsektorima kao i zadovoljenja postavljenih ciljeva smanjenja emisija CO₂ kako za pojedinu mjeru tako i za provedbu Akcijskog plana u cjelini nužna je izrada novog Registra emisija CO₂ za Grad Buzet. Prema najnovijim preporukama Europske komisije, novi bi se Registar emisija CO₂ trebao obavezno izrađivati svake dvije godine, pri čemu metodologija izrade treba biti identična metodologiji prema kojoj je izrađen Referentni registar emisija CO₂ za 2011. godinu. Jedino jednake metodologije izrade registra omogućuju njihovu usporedbu i u konačnici odgovor na pitanje da li su postavljeni ciljevi smanjenja emisija CO₂ zadovoljeni.



Kako bez točnih podataka o energetske potrošnji sektora i podsektora Grada nema kvalitetnih energetske analiza, iznimno je važno sustavno prikupljanje energetske pokazatelja Grada bazirano na pouzdanom informacijskom sustavu. Vrlo je važno pripremati kvalitetne projekte obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti u svim promatranim sektorima neposredne potrošnje Grada jer će dobar projekt uvijek naći svog investitora.

Provedba predloženih mjera omogućit će izravne energetske i financijske uštede, smanjiti štetni utjecaj na okoliš, poboljšati ukupnu kvalitetu života te podići razinu odgovornosti i svijesti javnosti što je strateško opredjeljenje i cilj politike Grada Buzeta. I kao posljednji, ali veoma važan zaključak ovog Akcijskog plana je osigurati potporu što većeg broja dionika na području grada u svim fazama procesa pripreme, izrade, provedbe i praćenja, imajući uvijek na umu, da što je veći broj onih koji podržavaju Akcijski plan to je veća i šansa za njegovu uspješnu realizaciju u korist svih stanovnika Grada Buzeta.



Popis Slika

Slika 1: Geografski položaj Buzeta

Slika 2: Grad Buzet

Slika 3: Akcijski plan Grada Buzeta je izrađen prema Priručniku Europske komisije

Slika 4: Dinamika realizacije Procesu izrade, provedbe i praćenja Akcijskog plana

Slika 5: Sudionici Javnog savjetovanja o Akcijskom planu

Popis Tablica

Tablica 1: Osnovni podaci o Gradu Buzetu

Tablica 2: Broj i površina zgrada u vlasništvu Grada i Javnih zgrada od 2008. do 2011.

Tablica 3: Zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade prema namjeni objekta

Tablica 4: Prikaz potrošnje energenata u 2011. godini u podsektoru zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade

Tablica 5: Ukupna potrošnja u sektoru rezidencijalne zgrade za razdoblje 2009. – 2011.

Tablica 6: Ukupna potrošnja u sektoru zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti za razdoblje 2009. – 2011.

Tablica 7: Ukupna potrošnja u sektoru zgradarstvo

Tablica 8: Potrošnja goriva vozila u vlasništvu Grada za 2011. godinu

Tablica 9: Javni prijevoz, potrošnja i broj prevezenih putnika

Tablica 10: Registrirana vozila prema vrsti vozila od 2008. do 2011. godine

Tablica 11: Trend potrošnje goriva od 2008. do 2011. godine u podsektoru osobnih i komercijalnih vozila

Tablica 12: Ukupna potrošnja goriva u 2011. godini u sektoru promet

Tablica 13: Struktura javne rasvjete prema izvoru svjetlosti

Tablica 15: Trend potrošnje električne energije sustava javne rasvjete od 2008. do 2011. godine

Tablica 16: Energetska potrošnja u sektoru zgradarstva u MWh u 2011. godini

Tablica 17: Emisija CO₂ sektora zgradarstvo u tCO₂ za 2011. godinu

Tablica 18: Energetska potrošnja sektora promet na području Grada Buzeta u MWh u 2011. godini

Tablica 19: Emisija CO₂ sektora promet na području Grada Buzeta u tCO₂ u 2011. godini

Tablica 20: Potrošnja električne energije i emisija CO₂ sustava javne rasvjete u 2011. godini

Tablica 21: Podjela energetske potrošnje sektora po energentima u MWh

Tablica 22: Emisija CO₂ po sektorima i energentima u tCO₂ za 2011. godinu

Tablica 23: SWOT analiza sektora zgradarstvo, promet i javna rasvjeta



Popis grafičkih prikaza

- Grafički prikaz 1: Potrošnja energenata po pojedinim objektima*
- Grafički prikaz 2: Udio u potrošnji u podsektoru zgrade u vlasništvu Grada i Javne zgrade*
- Grafički prikaz 3: Vrste grijanja u podsektoru rezidencijalne zgrade*
- Grafički prikaz 4: Vrsta energenata u podsektoru rezidencijalne zgrade*
- Grafički prikaz 5: Pad potrošnje el.energije u razdoblju 2009. - 2011.*
- Grafički prikaz 6: Udio energenata u sektoru zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti u 2011. godini*
- Grafički prikaz 7: Potrošnja energije u sektoru zgradarstvo prema podsektorima i vrsti potrošnje*
- Grafički prikaz 8: Odnos potrošnje goriva vozila u vlasništvu Grada*
- Grafički prikaz 9: Trend potrošnje goriva od 2008. do 2011. godine u podsektoru osobnih i komercijalnih vozila*
- Grafički prikaz 10: Odnos potrošnje goriva u 2011. godini u sektoru promet*
- Grafički prikaz 11: Odnos strukture javne rasvjete prema izvoru svjetlosti*
- Grafički prikaz 12: Trend potrošnje električne energije sustava javne rasvjete u kWh*
- Grafički prikaz 13: Odnos potrošnje energije po vrsti energenta u sektoru zgradarstvo*
- Grafički prikaz 14: Odnos energetske potrošnje podsektora zgradarstvo*
- Grafički prikaz 15: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO₂ sektora zgradarstvo*
- Grafički prikaz 16: Odnos emisije CO₂ sektora zgradarstvo*
- Grafički prikaz 17: Odnos energetske potrošnje goriva sektora prometa grada po podsektorima*
- Grafički prikaz 18: Odnos energetske potrošnje sektora promet na području Grada Buzeta*
- Grafički prikaz 20: Odnos energetske potrošnje goriva sektora promet Grada Buzeta po podsektorima*
- Grafički prikaz 21: Godina izgradnje objekta stanovanja*
- Grafički prikaz 22: Prikaz odnosa ugrađene vrste fasadne izolacije i vrste ugrađene stolarije*
- Grafički prikaz 23: Vrsta korištenih energenata u kućanstvima*
- Grafički prikaz 24: Novi energentni kojima kućanstva žele zamijeniti trenutno korišteni energent*
- Grafički prikaz 25: Novi sustavi grijanja kojima kućanstva žele zamijeniti postojeće sustave grijanja*



GRAD BUZET / CITY OF BUZET

II. ISTARSKÉ BRIGADE 11

52420 BUZET

www.buzet.hr

HRVATSKA / CROATIA



CITY_SEC

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



INTELLIGENT
ENERGY
EUROPE
FOR A SUSTAINABLE FUTURE



Covenant
of Mayors
Committed to local
sustainable energy
www.eumayors.eu



ida
ISTARSKA RAZVOJNA AGENCIJA