

Na temelju članka 35. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19, 144/20), čl. 38. Statuta Općine Brtonigla-Verteneglio (Službene novine Općine Brtonigla-Verteneglio broj 03/18, 03/21, 07/21-pročišćeni tekst i 16/22) te čl. 43. Poslovnika o radu Općinskog vijeća Općine Brtonigla-Verteneglio (Službene novine Općine Brtonigla-Verteneglio broj 03/18 i 03/21), Općinsko vijeće Općine Brtonigla-Verteneglio, na svojoj 19. sjednici održanoj dana 27.11.2023. godine, donosi sljedeću

O D L U K U

o usvajanju I. Izmjena i dopuna Akcijskog plana energetski održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) za Općinu Brtonigla-Verteneglio

I.

Općinsko vijeće Općine Brtonigla-Verteneglio usvaja I. Izmjene i dopune Akcijskog plana energetski održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP) za Općinu Brtonigla-Verteneglio.

II.

I. Izmjene i dopune Akcijskog plana energetski održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) za Općinu Brtonigla-Verteneglio odnose se na sljedeće:

1. Unutar točke 7.2. ZDRAVSTVO dodaje se mjera oznake ZDR - 05 Razvoj zelene infrastrukture i povećanje održive lokalne proizvodnje hrane (str. 79);
2. Unutar točke 7.3. VODOOPSKRBA I ODVODNJA dodaje se mjera oznake VOD - 06 Projekt izgradnje sustava oborinske odvodnje (str. 85);
3. Unutar točke 9. ZAKLJUČCI I PREPORUKE izmjenjuje se rečenica „*Predlaže se ukupno 22 mjere iz 6 sektora*“ na način da ona sada glasi: „*Predlaže se ukupno 24 mjere iz 6 sektora*“.

Navedene izmjene i dopune, su u Pročišćenom tekstu Akcijskog plana, koji čini sastavni dio ove Odluke, označene crvenom bojom (crveni font).

III.

Ostali dijelovi Akcijskog plana energetski održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP) za Općinu Brtonigla-Verteneglio ostaju neizmijenjeni na snazi.

IV.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objave u Službenim novinama Općine Brtonigla-Verteneglio.

KLASA: 351-01/22-10/01
URBROJ: 2163-13-01-22-07
Brtonigla, 27.11.2023. godine

OPĆINSKO VIJEĆE OPĆINE BRTONIGLA-VERTENEGLIO
Predsjednik Općinskog vijeća
Željko Ružić

**Akcijski plan energetskega održivog razvoja
i prilagodbe klimatskim promjenama
(Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP)**

Općina Brtonigla - Verteneglio



ožujak, 2021.



SADRŽAJ

Sažetak	7
Summary	9
1. Uvod	11
1.1. Sporazum gradonačelnika (COVENANT OF MAYORS)	12
1.2. Što je Akcijski plan energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama - SECAP?	13
2. Metodologija	15
3. Referentni inventar emisija CO ₂ – BASELINE EMISSION INVENTORY (BEI)	18
3.1. Referentni inventar emisija CO ₂ iz sektora zgradarstva Općine Brtonigla-Verteneglio	18
3.1.1. Analiza energetske potrošnje u sektoru zgradarstva za 2019. godinu	19
3.1.2. Referentni inventar emisija CO ₂ iz sektora zgradarstva	26
3.2. Referentni inventar emisija CO ₂ iz sektora prometa Općine Brtonigla-Verteneglio	31
3.2.1. Analiza energetske potrošnje u sektoru prometa za 2019. godinu	31
3.2.2. Referentni inventar emisija CO ₂ iz sektora prometa	36
3.3. Referentni inventar emisija CO ₂ iz sektora javne rasvjete Općine Brtonigla-Verteneglio ...	39
3.3.1. Analiza energetske potrošnje u sektoru javne rasvjete za 2019. godinu	39
3.3.2. Referentni inventar emisija CO ₂ iz sektora javne rasvjete	40
3.4. Ukupni referentni inventar emisija CO ₂ Općine Brtonigla-Verteneglio	41
4. Ublažavanje učinaka klimatskih promjena i pripadajuće mjere	44
4.1. Mjere za smanjenje emisija CO ₂ iz sektora zgradarstva	44
4.2. Mjere za smanjenje emisija CO ₂ iz sektora prometa	56
4.3. Mjere za smanjenje emisija CO ₂ iz sektora javne rasvjete	61
5. Procjena smanjenja emisija CO ₂ za identificirane mjere ublažavanja do 2030. godine	62
5.1. Procjena emisija CO ₂ za sektor zgradarstva u 2030. godini	62
5.2. Procjena emisija CO ₂ za sektor prometa u 2030. godini	65
5.3. Procjena emisija CO ₂ za sektor javne rasvjete u 2030. godini	66
5.4. Ukupna procjena emisija CO ₂ do 2030. godine u Općini Brtonigla-Verteneglio	67



6.	Procjena ranjivosti i rizika od klimatskih promjena	69
6.1.	Metodologija procjene ranjivosti i rizika	69
6.2.	Rezultati procjene ranjivosti i rizika od klimatskih promjena	70
7.	Prilagodba klimatskim promjenama i pripadajuće mjere	73
7.1.	Poljoprivreda	73
7.2.	Zdravstvo	76
7.3.	Vodoopskrba i odvodnja	79
7.4.	Turizam	87
7.5.	Obalni pojas	92
7.6.	Prostorno planiranje	94
8.	Izvori financiranja provedbe akcijskog plana energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama	95
9.	Zaključci i preporuke	110
10.	Prilozi	112
11.	Reference	115

POPIS SLIKA

Slika 3-1 Prikaz odnosa potrošnje električne energije i loživog ulja u vlasništvu Općine	20
Slika 3-2 Udio korištenja energenata u kućanstvima u referentnoj 2019. godini	21
Slika 3-3 Udio korištenja OIE kod stanovništva.....	22
Slika 3-4 Vrsta korištenog OIE kod stanovništva.....	22
Slika 3-5 Udio stanovništva koji je koristio poticaje za OIE i energetska učinkovitost	23
Slika 3-6 Interes stanovništva za ulaganje u energetska učinkovitost zgrada	24
Slika 3-7 Interes stanovništva na ulaganja u OIE u svojim zgradama	24
Slika 3-8 Odnosi emisija CO ₂ sektora zgradarstva.....	28
Slika 3-9 Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO ₂ sektora zgradarstva.....	29
Slika 3-10 Emisije CO ₂ po podsektorima zgradarstva	30
Slika 3-11 Odnos potrošnje goriva u 2019. godini u sektoru prometa	34
Slika 3-12 Udio pojedinog energenta u ukupnoj energetska potrošnji sektora prometa	35
Slika 3-13 Odnos energetska potrošnje sektora prometa na području općine po podsektorima.....	35
Slika 3-14 Odnosi emisija CO ₂ sektora prometa	37
Slika 3-15 Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO ₂ sektora prometa	38
Slika 3-16 Odnos emisije CO ₂ sektora prometa na području općine po podsektorima.....	38
Slika 3-17 Odnos strukture javne rasvjete prema izvoru svjetlosti u 2019. godini.....	40
Slika 3-18 Udio pojedinog sektora u ukupnoj emisiji CO ₂	42
Slika 3-19 Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO ₂	43
Slika 5-1 Smanjenje emisija CO ₂ primjenom mjera u sektoru zgradarstva u 2030. godini	64
Slika 5-2 Smanjenje emisija CO ₂ primjenom mjera u sektoru prometa u 2030. godini.....	66
Slika 5-3 Udio sektora u smanjenju emisije CO ₂ u 2030. godini	68
Slika 6-1 Procijenjeni rizici za pojedine sektore – općina Brtonigla-Verteneglio.....	72

POPIS TABLICA

Tablica 2-1 Konverzijski faktori za energetske vrijednosti	16
Tablica 2-2 Emisijski faktori za CO ₂	17
Tablica 3-1 Potrošnja energenata u podsektoru zgrada u vlasništvu Općine u 2019. godini	19
Tablica 3-2 Potrošnja energenata rezidencijalnih i tercijarnih objekata Općine u 2019. godini	25
Tablica 3-3 Ukupna potrošnja energenata sektora zgradarstva u 2019. godini	25
Tablica 3-4 Energetska potrošnja u sektoru zgradarstva u 2019. godini	26
Tablica 3-5 Emisija CO ₂ sektora zgradarstva u 2019. godini	27
Tablica 3-6 Potrošnja goriva vozila u vlasništvu Općine za 2019. godinu	31
Tablica 3-7 Registrirana vozila (kom) prema vrsti vozila u 2019. godini.....	32
Tablica 3-8 Registrirana vozila prema vrsti goriva za 2019. godinu.....	33
Tablica 3-9 Potrošnja goriva u 2019. godini u sektoru prometa.....	33
Tablica 3-10 Energetska potrošnja (MWh) sektora prometa na području općine u 2019. godini	34
Tablica 3-11 Emisija CO ₂ sektora prometa na području Općine u 2019. godini	36
Tablica 3-12 Struktura javne rasvjete prema izvoru svjetlosti u 2019. godini.....	39
Tablica 3-13 Ukupna potrošnja električne energije javne rasvjete i emisija CO ₂	40
Tablica 3-14 Energetska potrošnja na razini Općine u 2019. godini.....	41
Tablica 3-15 Emisija CO ₂ po sektorima i energentima u 2019. godini	41
Tablica 4-1 Popis mjera i ušteda iz sektora zgradarstva i procjena investicija u 2030. godini	55
Tablica 4-2 Popis mjera i ušteda iz sektora prometa u 2030. godini	60
Tablica 4-3 Popis mjera i ušteda iz sektora javne rasvjete u 2030. godini.....	62
Tablica 5-1 Udio mjere iz sektora zgradarstva u smanjenju emisija CO ₂ (t) u 2030. godini	62
Tablica 5-2 Udio mjere iz sektora prometa u smanjenju emisija CO ₂ u 2030. godini.....	65
Tablica 5-3 Udio mjere iz sektora javne rasvjete u smanjenju emisija CO ₂ u 2030. godini.....	66
Tablica 5-4 Projekcija emisija CO ₂ u općini Brtonigla-Verteneglio za dva scenarija u 2030. godini	67
Tablica 6-1 Klase rizika	70
Tablica 8.1 Mogući izvori financiranja.....	95



NAZIV PROGRAMA	INTERREG Program prekogranične suradnje Italija - Hrvatska
PROGRAMME	INTERREG Italy Croatia Cross-Border Cooperation Programme
SKRAĆENI NAZIV PROJEKTA	
PROJECT ACRONYM	JOINT SECAP
NASLOV	Akcijski plan energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama – Općina Brtonigla -Verteneglio
TITLE	Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP Brtonigla -Verteneglio
ROK ZA PREDAJU	Ožujak 2021.
DATE OF DELIVERY	March 2021.

SAŽETAK

Akcijski plan održivog energetskeg razvoja i prilagodbe klimatskim promjena Općine Brtonigla-Verteneglio je jedan od ključnih dokumenata cijelog projekta „JOINT SECAP Zajedničke strategije prilagodbe klimatskim promjenama u obalnim područjima“ (eng. Joint SECAP – Joint strategies for Climate Change Adaptation in coastal areas). Projekt se provodi u okviru INTERREG V-A programa prekogranične suradnje Italija – Hrvatska.

Akcijski plan energetske održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) predstavlja temeljni dokument jedinica lokalne samouprave kojim se prikazuje način na koji će potpisnici Sporazuma gradonačelnika ostvariti postavljeni cilj do 2030. godine. Glavni cilj SECAP-a je definiranje mjera i aktivnosti koje je potrebno provesti kako bi se ostvarilo smanjenje emisija CO₂ za najmanje 40% do 2030. godine.

Ovim planskim dokumentom se kroz analizu zatečenog stanja definira jasan smjer djelovanja na područjima energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije te prilagodbe klimatskim promjenama. Kvaliteti i kompleksnosti ovog dokumenta pridonijele su prethodno provedene projektne aktivnosti, posebno procjena sektorskih ranjivosti i rizika (RVA) te izrada nultog i optimalnog klimatskog scenarija.

Metodologija izrade SECAP-a usklađena je s Priručnikom: Guidebook “How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)”, kojeg je izradio Joint Research Centre (JRC).

Prikupljanje podataka je jedan od važnijih koraka u procesu izrade SECAP-a. Za izradu SECAP-a korišteni su različiti podaci o energetskej potrošnji prikupljeni od relevantnih izvora. Dio podataka dobiven je i anketiranjem stanovništva (korišteni energenti, troškovi potrošnje energije itd.), a slijedom kojih je vršena daljnja stručna procjena.

Sektori energetske potrošnje Općine Brtonigla-Verteneglio podijeljeni su, sukladno preporukama Europske komisije, na zgradarstvo, promet i javnu rasvjetu.

Na osnovu provedene analize energetske potrošnje određenih sektora Općine Brtonigla-Verteneglio i pripadajućih emisija CO₂ u referentnoj godini (2019.), identificirane se mjere za smanjenje emisije CO₂ u odnosu na referentnu godinu radi ostvarenja zadanog cilja do 2030. godine. Bez primjene mjera smanjenja emisija CO₂, procijenjeno je ukupno povećanje emisije od 6,89% u 2030. godini pri čemu se najveće povećanje očekuje u sektoru prometa. Scenarij s mjerama podrazumijeva primjenu ukupno 18 mjera kojima bi se emisije CO₂ u 2030. godini ukupno smanjile za oko 40,26% u odnosu na 2019. godinu. Preložene mjere obuhvaćaju sve analizirane sektore (zgradarstvo, promet i javnu rasvjetu), a usklađene su s lokalnom, županijskom, državnom i EU legislativom.



Sastavni dio dokumenta je i prilagodba klimatskim promjenama koja se temelji na ranije provedenim analizama u okviru Joint SECAP projekta, prije svega na „Procjeni ranjivosti i rizika od klimatskih promjena – Općine Brtonigla-Verteneglio“ te „Scenarijima za djelovanje u kontekstu očekivanih klimatskih promjena – Grad Buje - Buie, Grad Novigrad - Cittanova, Općina Brtonigla - Verteneglio“.

Rezultati analize rizika za područje Općine Brtonigla-Verteneglio pokazali su osrednji rizik od suše za sektor poljoprivrede, osrednji rizik od suše za sektor vodoopskrbe, osrednji rizik od toplinskih valova za sektor zdravlja te osrednji rizik od visokih temperatura i velikih količina oborine za sektor turizma. Uvažavajući raspoloživost specifičnih podataka, za sektor ribarstva i obalnog pojasa pretpostavlja se ista razina ranjivosti procijenjena na nacionalnoj razini (visoka ranjivost). Mjere prilagodbe klimatskim promjenama definirane su na razini sektora primjenom metode fokus grupe. Fokus grupu činili su različiti dionici na lokalnoj i regionalnoj razini važni za prilagodbu Općine Brtonigla-Verteneglio očekivanim klimatskim promjenama. Predloženo je ukupno 22 mjere iz 6 sektora (poljoprivreda, zdravstvo, vodoopskrba i odvodnja, turizam, obalni pojas i prostorno planiranje). S obzirom na analizirano područje i njegove karakteristike, najveći broj mjera definiran je za sektor turizma te vodoopskrbe i odvodnje.

SUMMARY

Sustainable Energy and Climate Action Plan of City of Buje – Buie is one of key documents within project Joint SECAP – Joint strategies for Climate Change Adaptation in coastal areas (Joint SECAP). Joint SECAP is implemented under the INTERREG V-A cross-border cooperation programme Italy - Croatia.

The Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) is a key document that shows how a Covenant of Mayors for Climate and Energy signatory (self-government unit) will reach its commitments by 2030. So, main objective of SECAP is to define the measures and actions that need to be implemented to reach reduction of CO₂ emissions by at least 40% by 2030.

Through the analysis of the current situation, this document defines course of action in the aspects of energy efficiency, renewable energies and adaptation to climate change. Previously conducted analyzes within Joint SECAP project, in particular Climate Change Risk and Vulnerability assessment (RVA) and definition of a zero and optimal climate scenario have contributed to the quality and complexity of this document.

The methodology used in this SECAP is in line with the Guidebook “How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)”, developed by the Joint Research Center (JRC). Data collection is one of the most important steps in the SECAP development process. Various data on energy consumption were collected from relevant sources and used to develop SECAP. Also, data obtained through a public survey (the energy sources they use, energy consumption costs, etc.) was used in the expert assessment..

According the recommendations of the European Commission, the energy consumption by sectors of the Municipality of Brtonigla-Verteneglio are divided into sectors of buildings, transport and public lighting. Based on the analysis of energy consumption of certain sectors of the Municipality of Brtonigla-Verteneglio and associated CO₂ emissions in the reference year (2019.), mitigation measures were defined to reduce CO₂ emissions compared to the reference year in order to achieve goals by 2030. Without implementation of mitigation measures, the overall increase of CO₂ emissions is estimated around 6,89% in 2030. The highest increase is expected in the transport sector. The optimal scenario, which includes mitigation measures, proposes the application of a total of 18 measures that reduce CO₂ emissions in 2030 by 40,26% compared to 2019. The proposed measures cover all the above mentioned sectors (buildings, transport and public lighting). Proposed mitigation measures are in line with municipal, county, national and EU legislation.

An integral part of this document is adaptation to climate change. The analysis of climate change adaptation is based on previously conducted analyzes within the Joint SECAP, in particular on „Climate



Change Risk and Vulnerability assessment - Municipality of Brtonigla-Verteneglio,, and „Climate Change Scenarios Plan - City Buje-Buie, City of Novigrad-Cittanova, Municipality of Brtonigla-Verteneglio“. Risk analysis for the area of the Municipality of Brtonigla-Verteneglio showed a medium risk of drought for the agricultural and water supply sectors, a medium risk of heat waves for the health sector and a medium risk of high temperatures and heavy precipitation for the tourism sector. According to the availability of data, assumed level of vulnerability of the fisheries and coastal zone sectors is equal to the level of vulnerability assessed at the national level (high vulnerability). Climate change adaptation measures are defined at the sector level by using the focus group method. The focus group consisted of various stakeholders at the local and regional level important for the adaptation of the Municipality of Brtonigla-Verteneglio to the expected climate change. A total of 22 measures at 6 sectors (agriculture, health, water supply and drainage, tourism, coastal zone and spatial planning) have been proposed. Due to the characteristic of the analyzed area, the highest number of measures is proposed for the tourism and water supply and drainage sectors.

1. UVOD

Ovaj dokument podrazumijeva izradu „Akcijskog plana održivog energetskeg razvoja i prilagodbe klimatskim promjena Općine Brtonigla-Verteneglio“ i predstavlja jedan od ključnih dokumenata cijelog Projekta „**JOINT SECAP Zajedničke strategije prilagodbe klimatskim promjenama u obalnim područjima**“ (eng. *Joint SECAP – Joint strategies for Climate Change Adaptation in coastal areas*). Projekt se provodi u okviru INTERREG V-A programa prekogranične suradnje Italija – Hrvatska.

Ukupno je 9 projektnih partnera pri čemu je Sveučilište u Camerinu vodeći partner.

VODEĆI PARTNER	Sveučilište u Camerinu	
	Hrvatska	Italija
	IRENA - Istarska Regionalna Energetska Agencija	Općina San Benedetto del Tronto
PROJEKTNI PARTNERI	SDEWES centar – Međunarodni centar za održivi razvoj energetike, voda i okoliša	Služba za energetske politiku, kvalitetu zrake, nacionalni informacijski sustav za okoliš odjela za javne radove, teritorijalno upravljanje i politike zaštite okoliša Regije Abruzzo
	Primorsko – goranska županija	Općina Pescara
	Splitsko – dalmatinska županija	
	Općina Vela Luka	

Osnovni ciljevi projekta su:

- Podizanje svijesti javnosti o rizicima i mjerama vezanim uz klimatske promjene kroz stručne radionice, seminare, web-stranice te promotivne materijale
- Prikupljanje podataka i procjena rizika od klimatskih promjena
- Stvaranje internetske platforme na kojoj će studije slučaja te klimatske i energetske mjere s podacima o riziku klimatskih promjena biti dostupne svim zainteresiranim dionicima
- Izrada Zajedničkog akcijskog plana (SECAP) za određeni teritorij

Prethodno provedene projektne aktivnosti, a poglavito procjena sektorskih ranjivosti i rizika (RVA) te izrada nultog i optimalnog klimatskog scenarija pridonijele su kvaliteti i kompleksnosti ovog dokumenta.

1.1. SPORAZUM GRADONAČELNIKA (COVENANT OF MAYORS)

Jedan od najvećih izazova današnjice svakako jesu klimatske promjene. Kako bi se njihove posljedice ublažile, a daljnje promjene prevenirale nužno je odmah djelovati jer klimatske promjene jer upravo se događaju. Lokalna tijela tu imaju jednu od glavnih uloga jer su pokretači energetske tranzicije te imaju mogućnost borbe protiv klimatskih promjena na razini najbližoj građanima. Stoga je za adekvatan odgovor nužna njihova suradnja, ali i suradnja regionalnih i nacionalnih tijela cijeloga svijeta.

U nastojanju ostvarivanja klimatskih i energetske ciljeva Europske unije, a kroz povezivanje energetske osviještenih gradova, Europska komisija je 29. siječnja 2008. godine pokrenula veliku inicijativu uobličenu u Sporazum gradonačelnika (Covenant of Mayors) kojom se okupljaju lokalna tijela vlasti. Inicijativom se nastoji, kroz razmjenu iskustava u praktičnoj primjeni učinkovitih mjera, omogućiti adekvatnija borba s klimatskim promjenama.

2011. godine inicijativa je proširena na države članice Partnerstva EU-a za Istočnu Europu, a 2012. godine je kroz projekt „Čišći energetske učinkoviti mediteranski gradovi“ u inicijativu obuhvaćena i Europska regija južnoga susjedstva s uredima u Alžiru, Egiptu, Izraelu, Jordanu, Libanonu, Maroku, Palestini i Tunisu.

Sporazum gradonačelnika danas je obuhvaćeno više od 10 000 tijela lokalne i regionalne vlasti u 61 zemlji svijeta, uključujući područja od Sjeverne i Južne Amerike, subsaharske Afrike do Kine, Jugoistočne Azije, Indije i Japana te ima izravan utjecaj na više od 330 milijuna ljudi.

Zajednička vizija potpisnika Sporazuma gradonačelnika za 2050. godinu je:

- ubrzati dekarbonizaciju teritorija gradova potpisnika,
- osnažiti kapacitete za prilagodbu na neizbježan utjecaj klimatskih promjena,
- omogućiti građanima pristup sigurnoj, održivoj i povoljnoj energiji.

Na nacionalnoj razini, Sporazum gradonačelnika potpisalo je 90 jedinica lokalne samouprave čime je obuhvaćeno preko 2,1 milijuna stanovnika. Gradovi potpisnici obvezuju se na djelovanje koje će podržati smanjenje stakleničkih plinova za 40 % do 2030. godine uz usvajanje zajedničkog pristupa rješavanju ublažavanja i prilagodbe na klimatske promjene. Također, potpisnici su obvezni u roku od dvije godine od potpisivanja Sporazuma izraditi i dostaviti Akcijski plan energetske održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP - Sustainable Energy and Climate Action Plan) s navedenim ključnim aktivnostima koje planiraju poduzeti¹.

¹ <https://www.covenantofmayors.eu/>

1.2. ŠTO JE AKCIJSKI PLAN ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVOJA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA - SECAP?

Akcijni plan energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) predstavlja temeljni dokument jedinica lokalne samouprave kojim se prikazuje način na koji će potpisnici Sporazuma gradonačelnika ostvariti postavljeni cilj do 2030. godine. Ovim planskim dokumentom se kroz analizu zatečenog stanja definira jasan smjer djelovanja na područjima energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije te prilagodbe klimatskim promjenama.

SECAP predstavlja unaprjeđenu inačicu Akcijskog plana energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama (SEAP - Sustainable Energy Action Plan). Potreba za unaprjeđenjem javila se 2015. godine kao posljedica proširenja Sporazuma gradonačelnika. U okviru djelokruga Sporazuma gradonačelnika obuhvaćena je tadašnja također velika inicijativa Europske komisije – Prilagodba gradonačelnika koja je bila usmjerena na prilagodbu klimatskim promjenama. Time su se nadišli ciljevi postavljeni za period do 2020. godine te Sporazum gradonačelnika dobiva prefiks „za klimu i energiju“. Stoga SECAP, u odnosu na SEAP, obuhvaća i analize ranjivosti i rizika od klimatskih promjena na temelju kojih se definiraju mjere prilagodbe na klimatske promjene za određeno područje.

U skladu s navedenim, SECAP treba sadržavati:

- referentni inventar emisija za praćenje aktivnosti ublažavanja učinaka klimatskih promjena,
- mjere ublažavanja učinaka klimatskih promjena,
- analizu rizika i procjene ranjivosti pojedinih sektora na utjecaje klimatskih promjena,
- mjere prilagodbe klimatskim promjenama.

Glavni cilj SECAP-a je definiranje mjera i radnji koje je potrebno provesti kako bi se omogućilo smanjenje emisija CO₂ za najmanje 40% do 2030. godine.

S obzirom na napore koji se svakodnevno ulažu u borbu s klimatskim promjenama, na europskoj, ali i svjetskoj razini te iznalaženje novih mjera prilagodbe klimatskim promjenama i ublažavanja njihovih posljedica, SECAP treba sagledati kao promjenjiv plan s mogućnošću revizije u skladu s najnovijim saznanjima. Također, mjere definirane ovim planskim dokumentom obuhvaćaju javni i privatni sektor u okviru područja djelovanja te su usklađene sa zakonskim i podzakonskim aktima kako na lokalnoj, tako i na višim razinama upravljanja.

U konačnici, SECAP je ključni alat za pravovremenu reakciju i veću otpornost lokalne zajednice na najrizičnije prijetnje klimatskih promjena.



Prihvatanje SECAP-a kao službenog, provedbenog dokumenta od strane jedinice lokalne samouprave predstavlja ključni korak za njegovu implementaciju te ostvarenje cilja smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine.

2. METODOLOGIJA

Za potrebe izrade SECAP-a definirane je metodologija koja je usklađena s priručnikom Europske komisije Guidebook "How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)" kojeg je izradio Joint Research Centre (JRC).

Metodologija za domenu ublažavanja klimatskih promjena

Ključne aktivnosti u domeni ublažavanja klimatskih promjena u okviru SECAP-a Općine Brtonigla-Verteneglio su:

- Određivanje referentne godine
- Prikupljanje podataka o energetskej potrošnji po sektorima zgradarstva, prometa i javne rasvjete (podaci Općine Brtonigla-Verteneglio, anketiranje stanovništva, Informacijski sustav za gospodarenje energijom - ISGE, MUP, HEP ODS d.o.o.)
- Analizu energetske potrošnje po sektorima zgradarstva, prometa i javne rasvjete;
- Izrada Referentnog inventara emisija CO₂;
- Pregled mjera i aktivnosti za postizanje zacrtanih ciljeva smanjenja CO₂ do 2030. godine;
- Procjena smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine.

Sukladno preporukama Europske komisije, sektori energetske potrošnje općine Brtonigla-Verteneglio podijeljeni su na:

- **ZGRADARSTVO**

Podsektori :Javne zgrade, rezidencijalne zgrade, zgrade tercijarnih djelatnosti

Podaci koji su se prikupljali za ovaj sektor su: površine kućanstva i poslovnih prostora prema podacima iz komunalnih naknada, površine javnih zgrada, energetske certifikati i pregledi javnih zgrada, potrošnja električne energije, potrošnja energenata za grijanje, anketiranjem građana putem anketa

- **PROMET**

Podsektori: vozila Općine, osobna i komercijalna vozila

Podaci koji su se prikupljali za ovaj sektor su: struktura i karakteristike voznog parka u vlasništvu i korištenju Općine Brtonigla-Verteneglio te potrošnja pripadajućih goriva, broj i struktura registriranih osobnih i komercijalnih vozila te vrsta goriva koje koriste (na osnovu čega je procijenjena prijeđena kilometraža i pripadajuća potrošnja goriva, a na temelju prosječnih vrijednosti iz Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije).

- **JAVNA RASVJETA**

Podaci koji su se prikupljali za sektor javne rasvjete općine su: struktura i karakteristika mreže javne rasvjete i godišnja potrošnja električne energije.

Kao jedan od najznačajnijih koraka u procesu izrade SECAP-a je proces prikupljanja podataka. Njih razlikujemo kao one koji su egzaktni kao na primjer na primjer potrošnja energije javnih zgrada (podaci iz ISGE-a), potrošnja električne energije (podaci HEP-a), potrošnja javne rasvjete (pod upravljanjem Općine). Drugi dio podataka dobiven je temeljem stručne procjene kao što je na primjer anketiranje stanovništva o energentima koje koriste, troškovima za iste i površinama zgrada, a na temelju kojih se procijenila potrošnja energenata kao što su loživo ulje, UNP, drvo i peleti. Iz izračunate potrošnje energije u svim sektorima (u MWh) izračunava se emisija CO₂.

Inventar emisija pripremljen je prema IPCC protokolu Međuvladinog tijela za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) kao izvršnog tijela Programa za okoliš Ujedinjenih naroda (United Nations Environment Programme - UNEP) i Svjetske meteorološke organizacije (WMO) u provođenju Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (United Nation Framework Convention on Climate Change – UNFCCC). Važno je napomenuti da se okvirni cilj uštede energije u SECAP-u gleda u odnosu na referentnu godinu, dok je kontrolna godina pokazatelj relevantnije potrošnje energije po sektorima, ujedno i pokazatelj ostvarenja okvirnog cilja uštede emisija CO₂.

S obzirom da općina Brtonigla-Verteneglio nema prethodno izrađen SEAP i time referentni inventar emisija, isti je izrađen u okviru ovog SECAP-a. To ujedno podrazumijeva da nema kontrolnog inventara.

Referentni inventar emisija pripremljen je prema Priručniku "How to develop a Sustainable Energy Action Plan" te pripadajućim Dodatku 2 "Baseline emissions inventory". Važno je naglasiti da je emisijski faktor za električnu energiju korišten iz Pravilnika o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije u neposrednoj potrošnji (NN 77/2012). Također, za drvo i pelete, kao oblike biomase, emisijski faktori su nula. Naime, emisije CO₂ pojavljuju se i kod spaljivanja biomase, ali se prema IPCC preporukama one ne računaju jer se smatra da se radi o CO₂ koji su biljke tijekom rasta apsorbirale iz atmosfere. U tablicama u nastavku su prikazani korišteni konverzijski i emisijski faktori.

Tablica 4-1 Konverzijski faktori za energetske vrijednosti

Energent	Energetska vrijednosti (MWh/t)
UNP	13,10
Loživo ulje	11,90
Benzin	12,30
Dizel	11,90
Peleti	5,00

Energent	Energetska vrijednosti (MWh/t)
Drvo	1.800,00

Izvor: Pravilnik o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije u neposrednoj potrošnji (NN 77/2012)

Tablica 4-2 Emisijski faktori za CO₂

Energent	Emisijski faktor (tCO ₂ /MWh)
Električna energija	0,376
UNP	0,227
Loživo ulje	0,267
Benzin	0,249
Dizel	0,267
Drvo	0
Peleti	0

Izvor: Pravilnik o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije u neposrednoj potrošnji (NN 77/2012)

Na osnovu provedene analize energetske potrošnje sektora Općine Brtonigla-Verteneglio i pripadajućih emisija CO₂ u referentnoj godini, a u cilju postizanja minimalno 40% smanjenja emisija CO₂ do 2030. u odnosu na referentnu godinu, identificirane su mjere za smanjenje emisija CO₂ odnosno mjere za ublažavanje klimatskih promjena. Predmetne mjere obuhvaćaju sve analizirane sektore (zgradarstvo, promet i javna rasvjeta), a usklađene su s lokalnom, županijskom, državnom i EU legislativom.

Prihvatanje SECAP-a kao službenog, provedbenog dokumenta Općine predstavlja ključni element za njegovu implementaciju te ostvarenje cilja smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine.

3. REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO₂ – BASELINE EMISSION INVENTORY (BEI)

Referentni inventar emisija CO₂ (eng. Baseline Emission Inventory – BEI), u daljnjem tekstu Referentni Inventar) prikazuje količinu emisija CO₂ nastalu potrošnjom svih energenata na području općine Brtonigla-Verteneglio u sektorima:

- Zgradarstvo;
- Promet;
- Javna rasvjeta;

Za potrebe izrade referentnog inventara emisija CO₂ za svaki navedeni sektor prvo će se izraditi analiza energetske potrošnje te potom i sami referentni inventar emisija CO₂.

3.1. REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO₂ IZ SEKTORA ZGRADARSTVA OPĆINE BRTONIGLA-VERTENEGLIO

Za potrebe analize energetske potrošnje i izrade referentnog inventara emisije CO₂, sektor zgradarstva s područja općine Brtonigla-Verteneglio podijeljen je na tri (3) podsektora:

- Zgrade u vlasništvu Općine Brtonigla-Verteneglio;
- Rezidencijalne zgrade- kućanstva i stambene zgrade;
- Zgrade tercijarnih djelatnosti- komercijalni i uslužni sektor.

Relevantni podaci za analize u sektoru zgradarstva prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- HEP- Operator distribucijskog sustava d.o.o.
- Uprava Općine Brtonigla-Verteneglio.

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

- Ukupna površina podsektora (m²);
- Ukupna potrošnja električne energije podsektora;
- Ukupna potrošnja ekstra lakog loživog ulja (lit);
- Ukupna potrošnja ukapljenog naftnog plina- UNP (kg);
- Ukupna potrošnja drva (m³);
- Ukupna potrošnja peleta (kg).

3.1.1. Analiza energetske potrošnje u sektoru zgradarstva za 2019. godinu

Analiza energetske potrošnje za 2019. godinu u podsektoru zgrada u vlasništvu Općine Brtonigla-Verteneglio

Analizom potrošnje energije za referentnu 2019. godinu obuhvaćene su sljedeće zgrade u vlasništvu Općine Brtonigla-Verteneglio:

- Upravna zgrada Općine Brtonigla-Verteneglio;
- Vrtić Brtonigla Kalimero;
- Zgrada Muzeja vina;
- Zgrada u Bunarskoj ulici;
- Zgrada galerija A. Rukavine;
- Zgrada stara škola Nova Vas;
- Zgrada stara škola Brtonigla
- Zgrada Dom Špinotia.

Potrošnja energije u svim oblicima energenata podsektora zgrada u vlasništvu Općine Brtonigla-Verteneglio prikazana je u sljedećoj tablici.

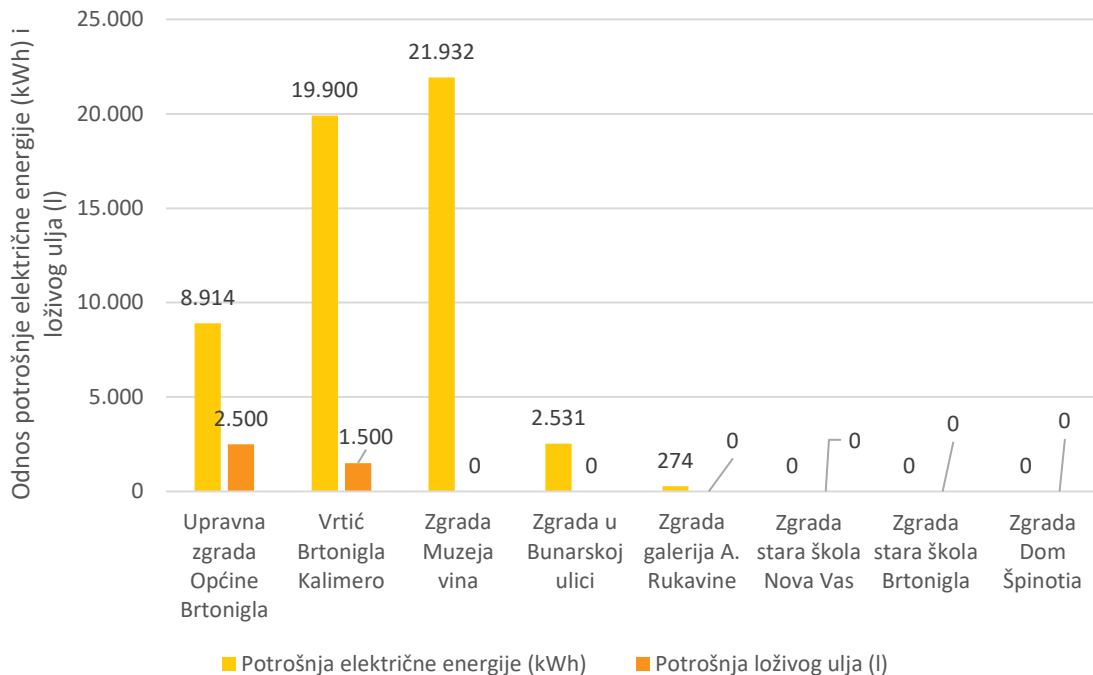
Tablica 5-1 Potrošnja energenata u podsektoru zgrada u vlasništvu Općine u 2019. Godini**

Namjena objekta	Površina objekta / m ²	Potrošnja električne energije / kWh	Potrošnja loživog ulja / l
Upravna zgrada Općine Brtonigla	482,49	8.914	2.500
Vrtić Brtonigla Kalimero	563,06	19.900	1.500
Zgrada Muzeja vina	435,31	21.932	-
Zgrada u Bunarskoj ulici	-*	2.531	-
Zgrada galerija A. Rukavine	123,18	274	-
Zgrada stara škola Nova Vas	856	-*	-
Zgrada stara škola Brtonigla	606,86	-*	-
Zgrada Dom Špinotia	959,75	-*	-
Ukupno	4.026,65	53.551	4.000

Napomena*: podaci nisu dostavljeni.

Izvor: Općine Brtonigla- Verteneglio, službeni podaci

Ukupna potrošnja svih oblika energenata podsektora zgrada u vlasništvu Općine Brtonigla-Verteneglio za referentnu 2019. godinu iznosi 53.551 kWh električne energije te 4.000 litara loživog ulja. Za zgrade Stara škola Nova Vas, Stara škola Brtonigla te Dom Špinotia nisu dostavljeni podaci o potrošnji.



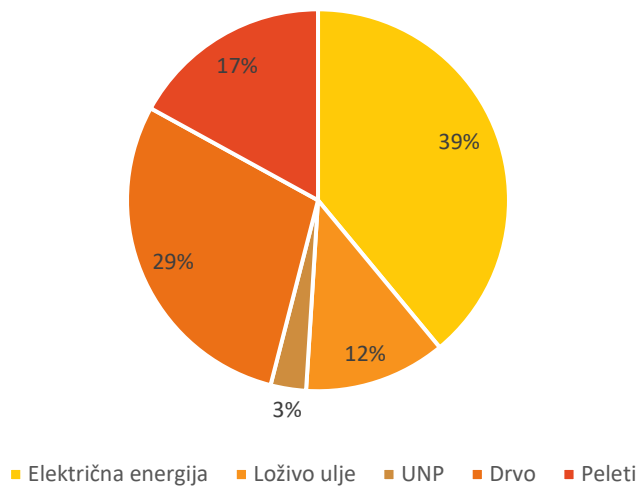
Slika 5-1 Prikaz odnosa potrošnje električne energije i loživog ulja u vlasništvu Općine

U referentnoj 2019. godini električnu energiju kao oblik energenta koriste sve zgrade za koje su dobiveni podaci dok dodatno loživo ulje koriste Upravna zgrada Općine Brtonigla-Verteneglio i Vrtić Brtonigla Kalimero. Zgrada Muzeja vina najveći je potrošač električne energije s ukupnom potrošnjom od 21.932 kWh/god, dok je Zgrada galerija A. Rukavine najmanji potrošači s potrošenih 274 kWh/god energije po objektu. Uprava zgrada Općine Brtonigla-Verteneglio koristila je 2.500 l, dok je zgrada Vrtić Brtonigla Kalimero koristio 1.500 l loživog ulja.

Analiza energetske potrošnje za 2019. godinu u podsektoru rezidencijalnih zgrada i zgrada tercijarnih djelatnosti

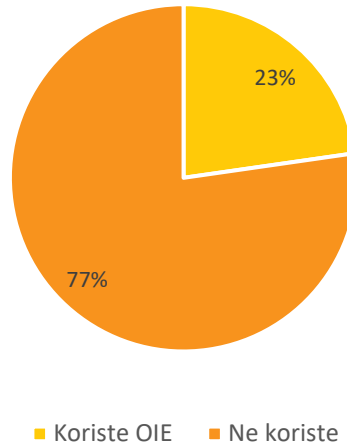
Za potrebe analize energetske potrošnje podsektora rezidencijalnih zgrada anketiralo se stanovništvo promatranog područja kako bi se dobio direktan uvid koji su najzastupljeniji energenti za korištenje u rezidencijalnim zgradama, koje su specifične potrošnje za pojedine energente (kWh/m²), koriste li

građani OIE ili planiraju, jesu upoznati s postojećim javnim natječajima putem kojih je moguće ostvariti sufinanciranje u povećanje energetske učinkovitosti i korištenju OIE u kućanstvima, te planiraju li isto do 2030. godine. Online anketiranju je pristupilo 95 stanovnika promatranog područja, a rezultati ankete pokazuju da je najveća potrošnja električne energije, zatim drva, loživog ulja i naposljetku UNP-a.



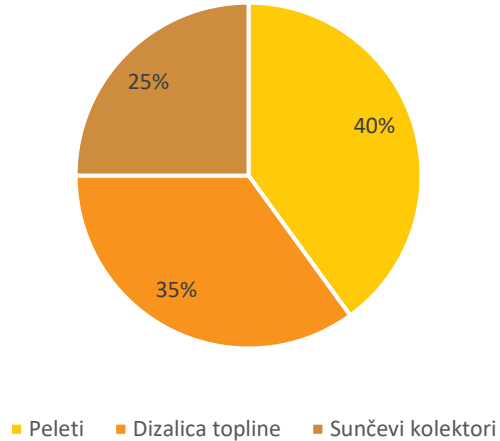
Slika 5-2 Udio korištenja energenata u kućanstvima u referentnoj 2019. godini

Također, anketiranjem su se dobili podaci koji pokazuju da 23% stanovništva koristi neki oblik obnovljivih izvora energije.



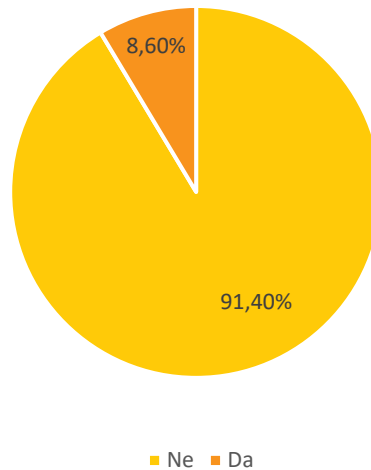
Slika 5-3 Udio korištenja OIE kod stanovništva

Oni koji koriste OIE, njih 40% koristi pelete, 35% dizalicu topline a 25% sunčeve kolektore.



Slika 5-4 Vrsta korištenog OIE kod stanovništva

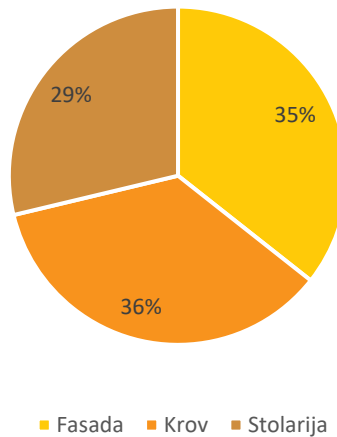
Na pitanju o korištenju javnih poticaja za energetska učinkovitost i OIE njih 8,60% je koristilo mogućnost dobivanja spomenutih poticaja.



Slika 5-5 Udio stanovništva koji je koristio poticaje za OIE i energetske učinkovitost

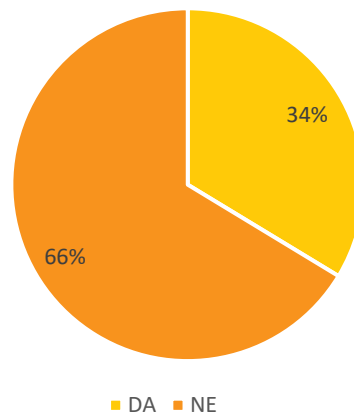
Prema rezultatima anketa, dva glavna razloga za ne korištenje poticaja kojima se sufinancira ulaganje u povećanje energetske učinkovitosti i povećanja korištenja OIE su komplicirana pravila (oko 44% anketiranih) i nedovoljna vlastita financijska sredstva (oko 36%).

Na pitanje žele li energetske adaptirati svoj prostor do 2030. godine i koji, njih 95% je odgovorilo da želi imati taj oblik ulaganja u svoje objekte i to najviše u fasadu (35%), stolariju (29%) i krov (36%).



Slika 5-6 Interes stanovništva za ulaganje u energetska učinkovitost zgrada

Interes za ulaganjem u OIE je manji nego za ulaganjem u povećanje energetske učinkovitosti. Prema anketama, oko 34 % anketiranih stanovnika žele ugraditi neki oblik OIE. Upravo ovaj podatak ukazuje na potrebu za poticanjem stanovnika na korištenje OIE u kućanstvima i poslovnim prostorima/zgradama.



Slika 5-7 Interes stanovništva na ulaganja u OIE u svojim zgradama

Nastavno na navedeno u referentnoj 2019. godini u podsektorima rezidencijalne zgrade i zgrade tercijarnih djelatnosti na području općine Brtonigla-Verteneglio potrošeno je ukupno 3.171.466 kWh

električne energije, 36.507,25 kg UNP-a, 156.728,74 l loživog ulja, dok je samo u rezidencijalnim zgradama potrošeno 1.355,53 m³ drva i 274.670,92 kg peleta.

Tablica 5-2 Potrošnja energenata rezidencijalnih i tercijarnih objekata Općine u 2019. godini

Vrste objekata	Površina objekata / m ²	Potrošnja el. Energije** / kWh	Potrošnja UNP / kg	Potrošnja loživog ulja / l	Potrošnja drva / m ³	Potrošnja peleta / kg
Rezidencijalne zgrade	64.815,12	1.843.373	18.721,08	81.346,79	1.355,53	274.670,92
Zgrade tercijarnih djelatnosti	15.986,42	1.328.093	17.786,17	75.381,96	-	-
Ukupno	80.801,54	3.171.466	36.507,25	156.728,74	1.355,53	274.670,92

Izvor: - Općina Brtonigla- Verteneglio (STUPAC Površina objekata / m²)

- HEP ODS; podaci o potrošnji električne energije u kućanstvima i zgradama tercijarnih djelatnosti (STUPAC Potrošnja električne energije)

U referentnoj 2019. godini u sektoru zgradarstva po podsektorima rezidencijalne zgrade i zgrade tercijarnih djelatnosti potrošnja električne energije iznosila je ukupno 3.171.466 kW.

Analiza ukupne energetske potrošnje za 2019. godinu u sektoru zgradarstva

Nakon provedene analize energetske potrošnje po pojedinim podsektorima dobiveni su podaci o ukupnoj potrošnji svih oblika energenata sektora zgradarstva. Dobiveni ukupni podaci prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 5-3 Ukupna potrošnja energenata sektora zgradarstva u 2019. godini

Vrste objekata	Površina objekata / m ²	Potrošnja el. energije / kWh	Potrošnja UNP / kg	Potrošnja loživog ulja / l	Potrošnja drva / m ³	Potrošnja peleta / kg
Zgrade u vlasništvu Općine	4.026,65	53.551	-	4.000	-	-
Rezidencijalne zgrade	64.815,12	1.843.373	18.721,08	81.346,79	1.355,53	274.670,92
Zgrade tercijarnih djelatnosti	15.986,42	1.328.093	17.786,17	75.381,96	-	-
Ukupno	84.828,19	3.225.017	36.507,25	160.728,75	1.355,53	274.670,92

Ukupna potrošnja svih energenata sektora zgradarstva za referentnu 2019. godinu iznosi 3.225.017

kWh električne energije, 36.507,25 kg UNP-a, 160.728,75 l loživog ulja, 1.355,53 m³ drva te 274.670,92 kg peleta. Ukupna energetska potrošnja u MWh prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 5-4 Energetska potrošnja u sektoru zgradarstva u 2019. godini

Zgradarstvo	Potrošnja energije / MWh						
	Električna energije	UNP	Loživo ulje	Drvo	Peleti	Ukupno	Ukupno / %
Zgrade u vlasništvu Općine	53,55	-	328,63	-	-	382,18	3,99%
Rezidencijalne zgrade	1.843,37	245,25	968,03	2.439,96	1.373,35	6.869,96	71,70%
Zgrade tercijarnih djelatnosti	1.328,09	233,00	768,90	-	-	2.329,99	24,32%
Ukupno	3.225,02	478,24	2.065,55	2.439,96	1.373,35	9.582,13	100%
Ukupno / %	33,66%	4,99%	21,56%	25,46%	14,33%	100%	

Energetska potrošnja sektora zgradarstva u referentnoj 2019. godini iznosila je ukupno **9.582,13 MWh**. Promatrajući vrstu energenta, od ukupne potrošnje u MWh 33,66% otpada na električnu energiju, 4,99% na UNP, 21,26% na loživo ulje, 25,46% na drvo te 14,33% na pelete. U ukupnoj potrošnji sektora zgradarstva, podsektor zgrade u vlasništvu općine Brtonigla-Verteneglio čini najmanji udio od 3,99%, a najveći udio čini podsektor rezidencijalne zgrade s udjelom od 71,70%, dok podsektor zgrade tercijarnih djelatnosti čini 24,32% ukupne potrošnje sektora zgradarstva. Prema odnosu potrošnje energije po vrsti energenata u sektoru zgradarstva možemo primijetiti kako najveći dio, s čak 33,66% zauzima električna energija. Slijede ju ostali energenti poput drva (25,46%), loživog ulja (21,56%), peleta (14,33%) te UNP-a s 4,99%.

3.1.2. Referentni inventar emisija CO₂ iz sektora zgradarstva

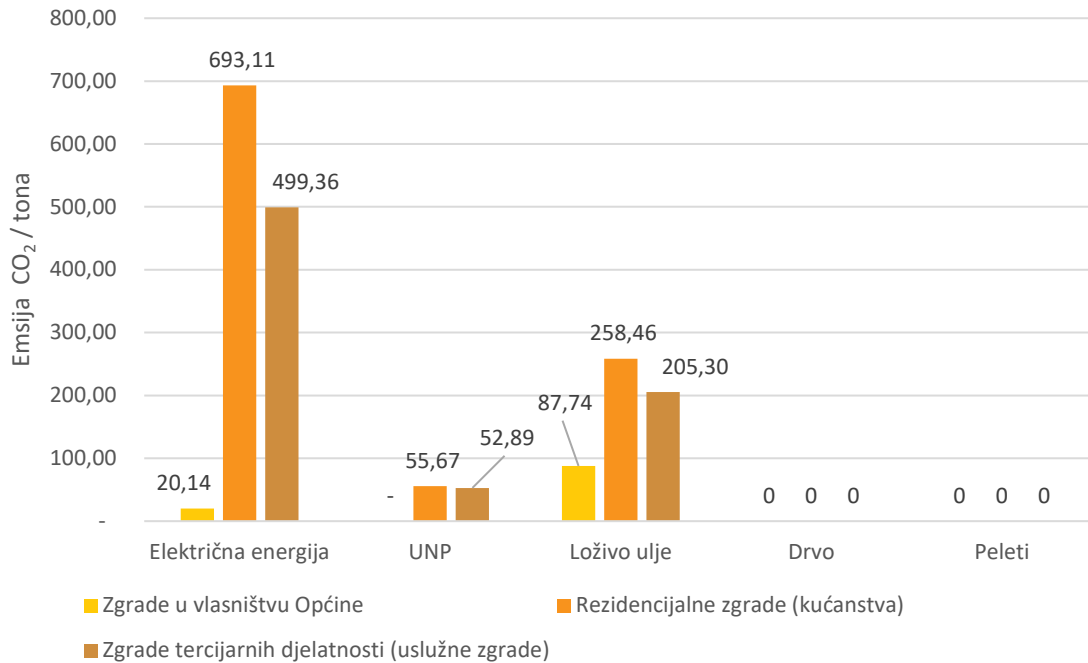
Emisije CO₂ iz sektora zgradarstva općine Brtonigla-Verteneglio obuhvaćaju emisije iz potrošnje električne energije te emisije iz izgaranja goriva. Svi podsektori sektora zgradarstva kao energente koriste električnu energiju i loživo ulje te dodatno podsektori rezidencijalne zgrade i zgrade tercijarnih djelatnosti koriste još i UNP, dok samo podsektor rezidencijalne zgrade koristi još drvo i pelete.

Emisije iz izgaranja goriva proračunavaju se preko standardnih emisijskih faktora (prva razina proračuna IPCC metodologije), dok su za proračun emisija iz potrošnje električne energije korišteni specifični emisijski faktori navedeni u poglavlju 2. metodologija izrade

Tablica 5-5 Emisija CO₂ sektora zgradarstva u 2019. godini

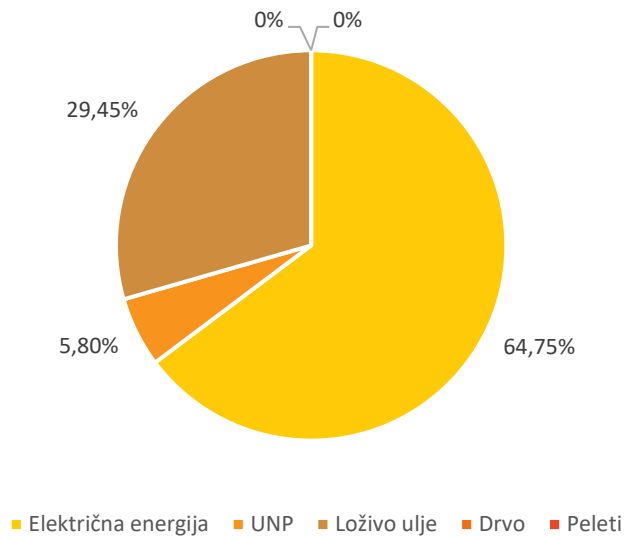
Zgradarstvo	Emisija CO ₂ / tona						
	Električna energije	UNP	Loživo ulje	Drvo	Peleti	Ukupno	Ukupno / %
Zgrade u vlasništvu Općine	20,14	-	87,74	-	-	107,88	5,76%
Rezidencijalne zgrade	693,11	55,67	258,46	-	-	1.007,24	53,79%
Zgrade tercijarnih djelatnosti	499,36	52,89	205,30	-	-	757,55	40,45%
Ukupno	1.212,61	108,56	551,50	-	-	1.872,67	100%
Ukupno (%)	64,75%	5,80%	29,45%	-	-	100%	

Ukupna emisija CO₂ koju su emitirale zgrade u vlasništvu Općine, rezidencijalne zgrade i zgrade tercijarnih djelatnosti u 2019. godini iznosila je **1.872,67 tona CO₂**.



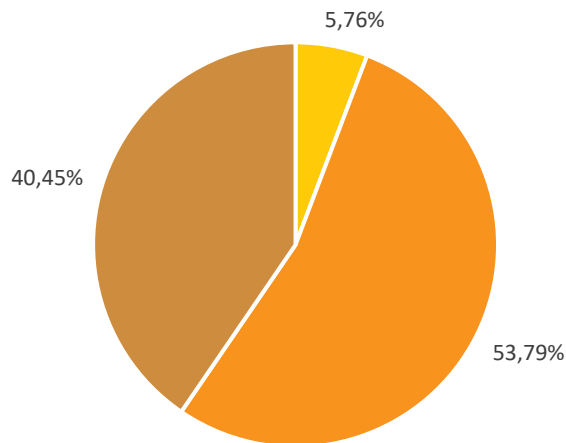
Slika 5-8 Odnosi emisija CO₂ sektora zgradarstva

Iz odnosa emisija CO₂ sektora zgradarstva proizlazi da su rezidencijalne zgrade relativno najveći izvori emisija, dok su najmanji izvori emisija zgrade u vlasništvu Općine. Rezidencijalne zgrade relativno su najveći izvor emisija primarno iz razloga što što zauzimaju veću kvadratnu površinu od zgrada tercijarnog sektora. Rezidencijalne zgrade naime zauzimaju površinu od 64.815,12 m², dok zgrade tercijarnih djelatnosti zauzimaju bitno manju površinu u iznosu od 15.986,42 m².



Slika 5-9 Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO₂ sektora zgradarstva

Najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ čini neizravna emisija iz potrošnje električne energije s udjelom od 64,75%, a zatim slijedi emisija iz potrošnje loživog ulja (29,45%), UNP-a (5,80%), dok potrošnja drva i peleta ne emitira CO₂.



- Zgrade u vlasništvu Općine
- Rezidencijalne zgrade (kućanstva)
- Zgrade tercijarnih djelatnosti (uslužne zgrade)

Slika 5-10 Emisije CO₂ po podsektorima zgradarstva

Najveći udio u emisiji CO₂ pripada rezidencijalnim zgradama (53,79%), a potom slijede zgrade tercijarnih djelatnosti (40,45%), te zgrade u vlasništvu Općine (5,76%).

3.2. REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO₂ IZ SEKTORA PROMETA OPĆINE BRTONIGLA-VERTENEGLIO

Za potrebe analize energetske potrošnje i izrade referentnog inventara emisije CO₂, sektor prometa s područja općine Brtonigla-Verteneglio podijeljen je na dva (2) podsektora:

- Vozni park u vlasništvu Općine Brtonigla-Verteneglio;
- Osobna i komercijalna vozila.

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

- Uprava Općine Brtonigla-Verteneglio;
- Ministarstvo unutarnjih poslova.

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

- Struktura voznog parka prema namjeni vozila;
- Klasifikacija vozila prema vrsti korištenog goriva;
- Potrošnja raznih vrsta goriva po podsektoru i kategorijama vozila unutar sektora.

3.2.1. Analiza energetske potrošnje u sektoru prometa za 2019. godinu

Vozila u vlasništvu općine Brtonigla-Verteneglio

Podsektor vozila u vlasništvu Općine Brtonigla-Verteneglio obuhvaća vozila u vlasništvu i korištenju Općine kao jedinice lokalne samouprave. Vozni park u vlasništvu uključuje tri teretna i radna vozila, te dva osobna vozila.

Tablica 5-6 Potrošnja goriva vozila u vlasništvu Općine za 2019. godinu

Vozilo	Gorivo	Broj vozila	Godišnja potrošnja / l	Udio u ukupnoj potrošnji / %
Teretna i radna vozila	Dizel	3	913,42	56,84%
Osobno vozilo	Dizel	2	693,56	43,16%
Ukupno	-	5	1.606,98	100%

Izvor: Općina Brtonigla- Verteneglio, službeni podaci

Kao što je vidljivo iz gore navedene tablice sva vozila u vlasništvu Općine Brtonigla-Verteneglio koriste dizel gorivo. Godišnja potrošnja goriva u referentnoj 2019. godini iznosila je ukupno **1.606,98 l**, od toga su 913,42 litara potrošila teretna i radna vozila što čini 56,84% ukupne potrošnje, dok su ostatak od 693,56 litara goriva, odnosno 43,16% potrošila osobna vozila.

Osobna i komercijalna vozila

U referentnoj 2019. godini je na području općine Brtonigla-Verteneglio ukupno registrirano 1.320 motornih vozila.

Tablica 5-7 Registrirana vozila (kom) prema vrsti vozila u 2019. godini

Vrsta vozila	Broj registriranih vozila
Moped	30
Motocikl	69
Osobni automobil	945
Autobus	1
Teretno i radno vozilo	126
Kombinirani automobil	2
Ostala vozila	147
Ukupno	1.320

Izvor: MUP, podaci o registriranim vozilima

Od 1.320 registriranih vozila u referentnoj 2019. godini njih oko 47% koristi benzin, dok preostalih oko 53% koristi dizel kao gorivo.

Tablica 5-8 Registrirana vozila prema vrsti goriva za 2019. godinu

Vrsta goriva	Broj vozila	Udio u ukupnom broju vozila / %	Potrošnja goriva / l	Udio u ukupnoj potrošnji / %
Benzin	617	46,74%	470.766	31,66%
Dizel	703	53,26%	1.016.074	68,34%
Ukupno	1.320	100 %	1.486.840	100%

Od 1.320 registriranih vozila u referentnoj 2019. godini njih 617 koristi benzin, dok njih 703 koristi dizel kao gorivo. Prema postotnom udjelu dizel prednjači sa 68,34%, dok benzin čini 31,66% ukupne potrošnje.

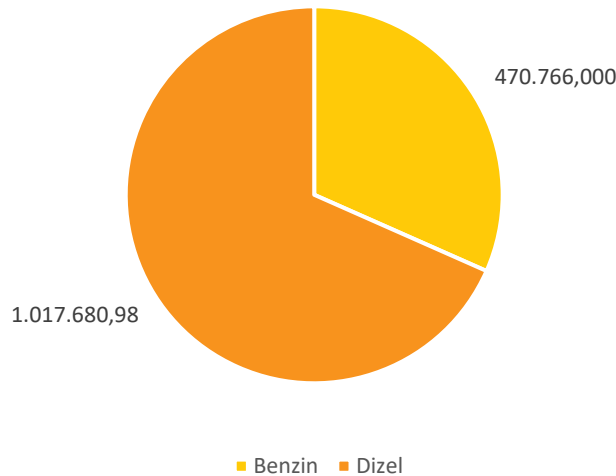
Ukupna potrošnja energije u sektoru prometa

U sektoru prometa, vozila u vlasništvu Općine Brtonigla-Verteneglio te osobna i komercijalna vozila su u referentnoj 2019. godine potrošila ukupno **470.766 l benzina** što čini **oko 31,66%** od ukupne potrošnje i **1.017.680,98 l dizela** što čini **oko 68,34%**.

Tablica 5-9 Potrošnja goriva u 2019. godini u sektoru prometa

Podsektor prometa	Ukupna potrošnja goriva sektora prometa / l		Udio u ukupnoj potrošnji / %	
	Benzin	Dizel	Benzin	Dizel
Vozila u vlasništvu Općine	-	1.606,98	-	0,16%
Osobna i komercijalna vozila	470.766	1.016.074	100%	99,84%
Ukupno	470.766	1.017.680,98	100%	100%

U sektoru prometa, vozila u vlasništvu Općine Brtonigla-Verteneglio te osobna i komercijalna vozila su u referentnoj 2019. godine potrošila ukupno **470.766 l benzina** i **1.017.680,98 l dizela**.



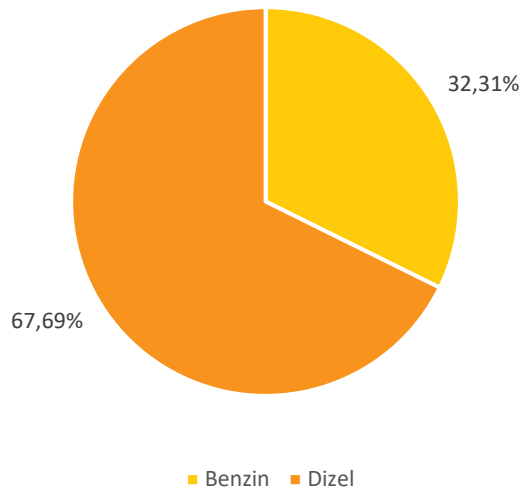
Slika 5-11 Odnos potrošnje goriva u 2019. godini u sektoru prometa

U urbanim je sredinama sektor prometa, osobito cestovni promet, najznačajniji čimbenik onečišćenja zraka, koji u velikoj mjeri ujedno pridonosi emisijama stakleničkih plinova. Emisija CO₂ iz motornih vozila ovisna je o brojnim parametrima od kojih su glavni kakvoća goriva, konstrukcijske izvedbe motora i vozila, režim vožnje, vanjski meteorološki uvjeti, održavanje motora i njegova starost i dr.

Tablica 5-10 Energetska potrošnja (MWh) sektora prometa na području općine u 2019. godini

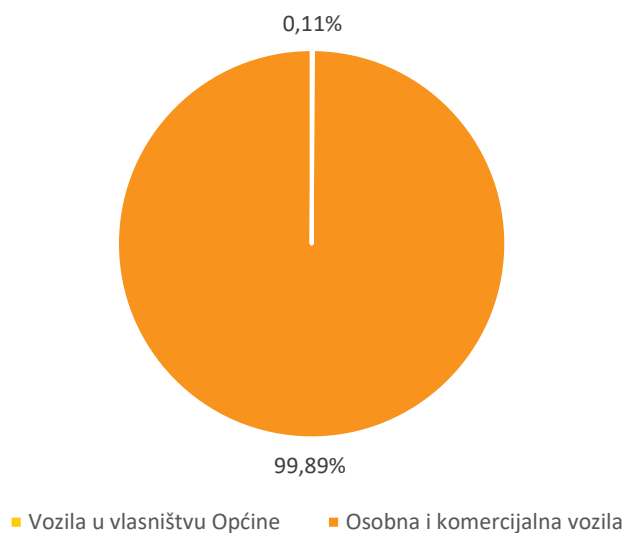
Sektor prometa	Benzin / MWh	Dizel	Ukupno	Ukupno / %
Vozila u vlasništvu Općine	-	19,12	19,12	0,11%
Osobna i komercijalna vozila	5.790,42	12.110,40	17.900,83	99,89%
Ukupno	5.790,42	12.129,53	17.919,95	100%
Ukupno %	32,31%	67,69%	100%	

Energetska potrošnja sektora prometa na području Općine Brtonigla-Verteneglio u referentnoj 2019. godini iznosila je ukupno **17.919,95 MWh** pri čemu je najznačajniji udio potrošnje dizela (oko 68%) dok je preostali dio potrošnja benzina (oko 32%).



Slika 5-12 Udio pojedinog energenta u ukupnoj energetskej potrošnji sektora prometa

Osobna i komercijalna vozila čine 99,89% energetske potrošnje u sektoru prometa na području općine Brtonigla-Verteneglio. Vozila koja su u vlasništvu Općine Brtonigla-Verteneglio čine neznatnih 0,11%.



Slika 5-13 Odnos energetske potrošnje sektora prometa na području općine po podsektorima

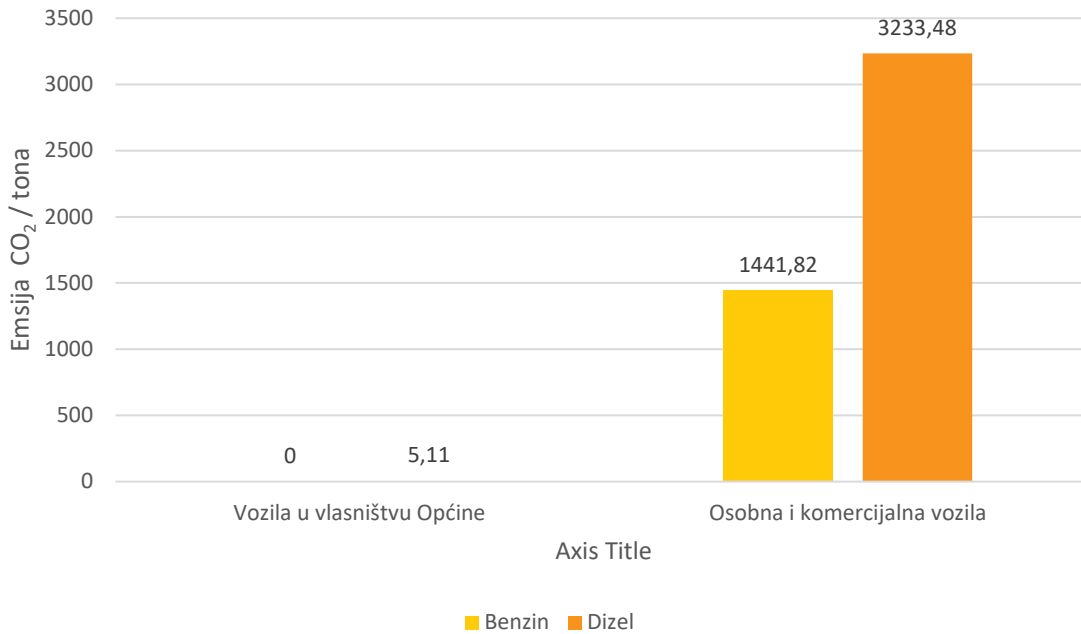
3.2.2. Referentni inventar emisija CO₂ iz sektora prometa

U nastavku se prikazuju izračunate emisije CO₂ slijedom analize energetske potrošnje po podsektorima prometa i odgovarajućim energentima. Ukupna emisija CO₂ koju su emitirala vozila u vlasništvu Općine Brtonigla-Verteneglio te osobna i komercijalna vozila u referentnoj 2019. godini iznosila je **4.680,40 t CO₂** pri čemu **dominantni izvor emisije čine osobna i komercijalna vozila (99,88%)**. U pogledu vrste energenta, najveći udio emisija proizlazi iz izgaranja dizela, gotovo **70%** u ukupnoj emisiji CO₂.

Tablica 5-11 Emisija CO₂ sektora prometa na području Općine u 2019. godini

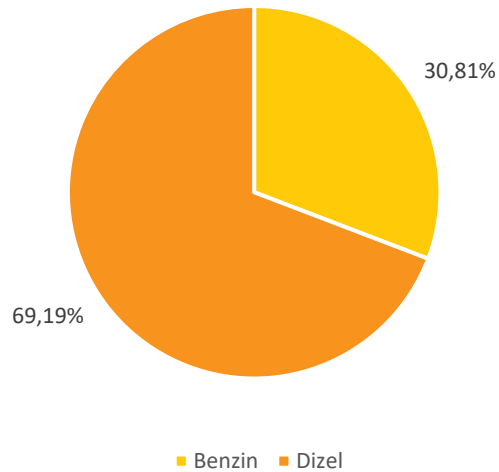
Podsektor prometa	Emisija CO ₂ / tona			Udio %
	Benzin	Dizel	Ukupno	
Vozila u vlasništvu Općine	-	5,11	5,11	0,11%
Osobna i komercijalna vozila	1.441,82	3.233,48	4.675,29	99,89%
Ukupno	1.441,82	3.238,58	4.680,40	100%
Ukupno %	30,81%	69,19%	100%	

Emisija CO₂ sektora prometa na području Općine Brtonigla-Verteneglio u referentnoj 2019. godini iznosila je ukupno **4.680,40 tona CO₂** pri čemu je najznačajniji udio emisije dizela (oko 69%) dok je preostali dio potrošnja benzina (oko 31%).



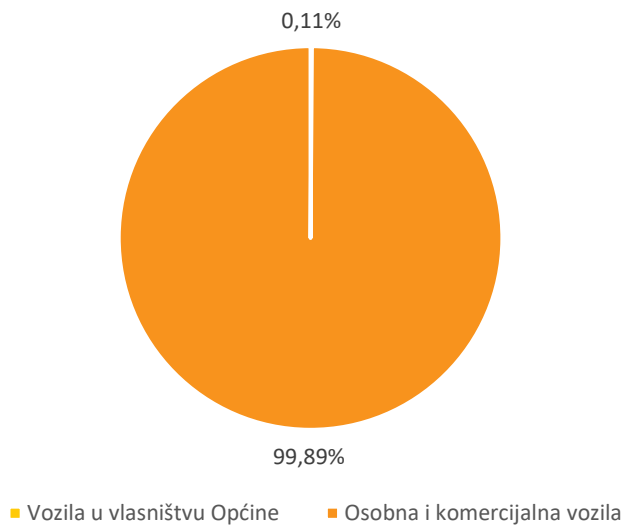
Slika 5-14 Odnosi emisija CO₂ sektora prometa

Iz odnosa emisija CO₂ sektora prometa proizlazi da su osobna i komercijalna vozila najveći izvori emisija, dok su najmanji izvori emisija zgrade u vlasništvu Općine. Osobna i komercijalna vozila broje količinu od 1.320 vozila, dok vozila u vlasništvu Općine. Osobna i komercijalna vozila broje količinu od 5 vozila.



Slika 5-15 Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO₂ sektora prometa

Najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ sektora prometa čini neizravna emisija iz potrošnje dizela s udjelom od 69,19%, dok potrošnja benzina čini 30,81%.



Slika 5-16 Odnos emisije CO₂ sektora prometa na području općine po podsektorima

Najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ sektora prometa čini podsektor osobna i komercijalna vozila s udjelom od 99,89%, dok emisija vozila u vlasništvu Općine čini 0,11%.

3.3. REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO₂ IZ SEKTORA JAVNE RASVJETE OPĆINE BRTONIGLA-VERTENEGLIO

Za potrebe analize energetske potrošnje i izrade referentnog inventara emisije CO₂, sektor javne rasvjete s područja općine Brtonigla-Verteneglio podijeljen je na jedan (1) podsektor:

- Javna rasvjeta Općine Brtonigla-Verteneglio;

Relevantni podaci za analizu u sektoru javne rasvjete prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Uprava Općine Brtonigla-Verteneglio;
- HEP- Operator distribucijskog sustava d.o.o.;

Na temelju prikupljenih podataka, za sektor javne rasvjete prikazani su sljedeći parametri i karakteristike:

- Broj instaliranih rasvjetnih tijela;
- Tipovi izvora svjetlosti;
- Ukupna potrošnja električne energije sektora.

3.3.1. Analiza energetske potrošnje u sektoru javne rasvjete za 2019. godinu

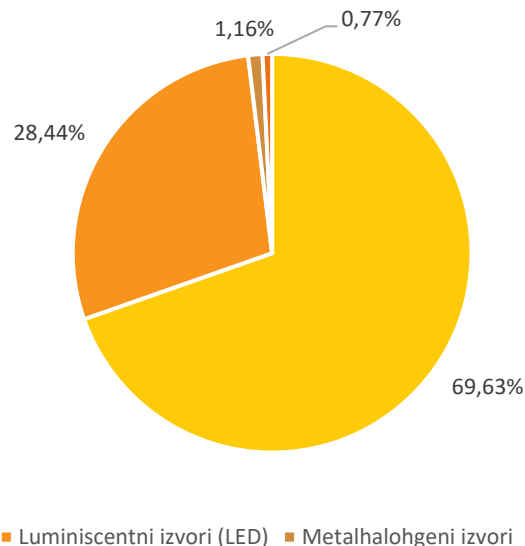
Ukupan sustav javne rasvjete općine Brtonigla-Verteneglio sastoji se od 777 rasvjetnih tijela. U donjoj tablici dan je pregled broja s obzirom na različite izvore svjetlosti i potrošnja električne energije.

Sustav karakterizira većinski udio rasvjetnih tijela natrijevih žarulja (69,63%) te manji udio luminiscentnih žarulja (28,44%) dok je udio metalhalogenih rasvjetnih tijela (1,16%) i solarnih (0,77%) manje značajan.

Tablica 5-12 Struktura javne rasvjete prema izvoru svjetlosti u 2019. godini

Rasvjetna tijela	Broj rasvjetnih tijela	Udio / %
Natrijevi izvori	541	69,63%
Luminiscentni izvori (LED)	221	28,44%
Metalhalogeni izvori	9	1,16%
Solarni izvori (LED)	6	0,77%
Ukupno instaliranih rasvjetnih tijela	777	100%

Izvor: Općina Brtonigla- Verteneglio, službeni podaci



Slika 3-17 Odnos strukture javne rasvjete prema izvoru svjetlosti u 2019. godini

3.3.2. Referentni inventar emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete

Ukupna potrošnja električne energije javne rasvjete u 2019. godini iznosila je 345,01 MWh što odgovara emisiji od **129,72 t CO₂**.

Tablica 5-13 Ukupna potrošnja električne energije javne rasvjete i emisija CO₂

Sektor	Potrošnja el.energije / MWh	Emisija CO ₂ / tona
Javna rasvjeta	345,01	129,72

Izvor: Općina Brtonigla- Verteneglio, službeni podaci za potrošnju električne energije

3.4. UKUPNI REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO₂ OPĆINE BRTONIGLA-VERTENEGLIO

Ukupni referentni inventar emisija CO₂ za 2019. godinu obuhvaća emisije CO₂ iz sektora zgradarstva, prometa i javne rasvjete bazirane na energetske potrošnjama pojedinih sektora.

Tablica 5-14 Energetska potrošnja na razini Općine u 2019. godini

Energent	Potrošnja energije / MWh				Udio / %
	Zgradarstvo	Promet	Javna rasvjeta	Ukupno	
Električna energija	3.225,02	-	345,01	3.570,03	12,82%
Benzin	-	5.790,42	-	5.790,42	20,79%
Dizel	-	12.129,53	-	12.129,53	43,56%
UNP	478,24	-	-	478,24	1,72%
Loživo ulje	2.065,55	-	-	2.065,55	7,42%
Drvo	2.439,96	-	-	2.439,96	8,76%
Peleti	1.373,35	-	-	1.373,35	4,93%
Ukupno	9.582,13	17.919,95	345,01	27.847,08	100%
Udio pojedinog sektora %	34,41%	64,35%	1,24%	100%	

Ukupna energetska potrošnja na razini Općine u 2019. godini iznosila je **27.847,08 MWh pri čemu najveći udio čini sektor prometa (gotovo 65%)**. Udio sektora zgradarstva iznosi 34,41%, dok sektor javne rasvjete čini tek 1,24% ukupne potrošnje energije. Shodno navedenom rezultatu analize, najveći postotak ukupne potrošnje energije otpada upravo na goriva iz prometa - dizel (43,56%) i benzin (20,79%). Slijedi potrošnja električne energije, poradi potrošnje i obima sektora zgradarstva, dok je najmanja potrošnja registrirana za UNP.

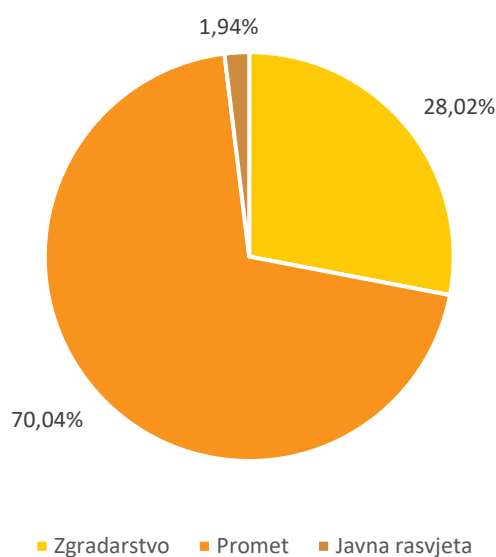
Temeljem navedene energetske potrošnje dobiven je ukupni referentni inventar emisija CO₂ za referentnu 2019. godinu naveden niže u tablici.

Tablica 5-15 Emisija CO₂ po sektorima i energentima u 2019. godini

Energent	Emisija CO ₂ / tona				
	Zgradarstvo	Promet	Javna rasvjeta	Ukupno po energentima	Udio %
Električna energija	1.212,61	-	129,72	1.342,33	20,09%

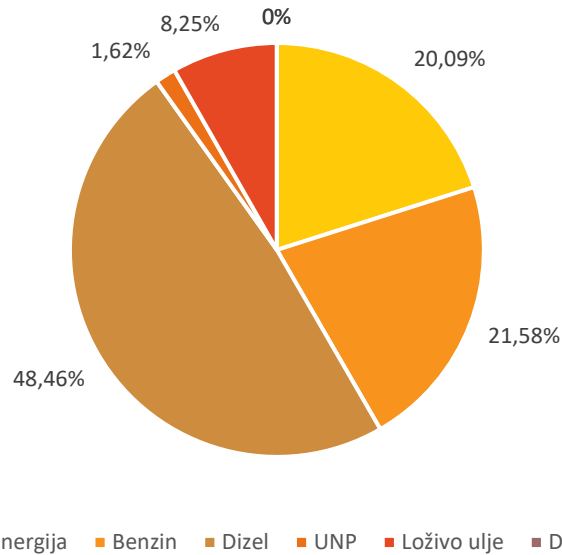
Energent	Emisija CO ₂ / tona				
	Zgradarstvo	Promet	Javna rasvjeta	Ukupno po energentima	Udio %
Benzin	-	1.441,82	-	1.441,82	21,58%
Dizel	-	3.238,58	-	3.238,58	48,46%
UNP	108,56	-	-	108,56	1,62%
Loživo ulje	551,50	-	-	551,50	8,25%
Drvo	-	-	-	-	0,00%
Peleti	-	-	-	-	0,00%
Ukupno	1.872,67	4.680,40	129,72	6.682,79	100,00%
Udio pojedinog sektora %	28,02%	70,04%	1,94%	100,00%	

Ukupna emisija CO₂ u referentnoj 2019. godini iznosila je **6.682,79 t CO₂**, što predstavlja referentni iznos emisije za daljnje planiranje smanjenja emisija do 2030. godine.



Slika 5-18 Udio pojedinog sektora u ukupnoj emisiji CO₂

Udio sektora prometa čini većinski dio ukupnih emisija CO₂ s udjelom od 70,04%, sektor zgradarstva ima udio od 28,02% dok najmanji udio u ukupnoj emisiji CO₂ ima javna rasvjeta sa 1,94%.



Slika 5-19 Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO₂

Najveći udio ukupne emisije CO₂ na razini Općine otpada na dizel (48,46%), slijede benzin (21,58%), električna energija (20,09%), loživo ulje (8,25%) te UNP (1,62%). Emisija CO₂ pojavljuje se i kod korištenja drva i peleta, ali se prema IPCC preporukama one ne računaju jer se smatra da se radi o CO₂ koji su biljke tijekom rasta apsorbirale iz atmosfere.

4. UBLAŽAVANJE UČINAKA KLIMATSKIH PROMJENA I PRIPADAJUĆE MJERE

Sukladno metodologiji iznesenoj u drugom poglavlju SECAP-a, a u skladu s preporukama Europske komisije, identificiraju se mjere energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije za sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete Općine Brtonigla-Verteneglio koje će doprinijeti smanjenju emisija CO₂ do 2030. godine. Sve mjere, po sektorima, proizlaze iz nacionalne legislative, a usklađene su s regionalnim planom razvoja Istarske županije i Općine Brtonigla-Verteneglio.

Svaka mjera analizira se ekonomsko-energetskom isplativosti do 2030. godine te je prikazana sa sljedećim sastavnicama: opis mjere, procjena uštede energije i smanjenja emisije CO₂, vremenski okvir provedbe, procjena investicijskih troškova, izvori sredstava te tijela zadužena za njihovu implementaciju.

4.1. MJERE ZA SMANJENJE EMISIJA CO₂ IZ SEKTORA ZGRADARSTVA

U skladu s preporukom Europske komisije kao i konkretnom situacijom na području općine Brtonigla-Verteneglio, identificirane su mjere koje mogu biti:

- opće mjere za smanjenje emisija CO₂ iz sektora zgradarstva;
- promotivne, informativne i edukativne mjere i aktivnosti.

U nastavku će se predstaviti svaka od 12 mjera i aktivnosti iz sektora zgradarstva:

Ime mjere/aktivnost	1. EDUKACIJA ZAPOSLENIKA I KORISNIKA ZGRADA JAVNOG SEKTORA
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Općina Brtonigla-Verteneglio Ostali dionici: • Istarska županija
Početak/kraj provedbe (godine)	2021. - 2029.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	55,47 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini (t CO₂)	8,86 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Ukupno 4.000 EUR
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO₂)	451,27 EUR/ t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Općine • Proračun Istarske županije • Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost
Kratki opis/komentar	Mjera obuhvaća cijeli niz obrazovnih aktivnosti koje se redovno provode poput: ISGE radionice za zaposlenike Općine i za korisnike ostalih ustanova.

	<p>Zatim, provedba skupa aktivnosti pod nazivom „Zeleni ured“ kako bi se u svakodnevnom uredskom poslovanju smanjio negativan utjecaj na okoliš, a povećala učinkovitost korištenja resursa. Zeleni ured provodi se sukladno sljedećim načelima:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efikasno korištenje energije i materijala; • Smanjenje otpada; • Recikliranje; • Izrada, distribucija i promocija obrazovnih letaka, priručnika, postera i slično. <p>'Programom Save@work u javim zgradama po istom modelu u koji je uključen i grad Buje - Buie (SUPPORT) – procjenjuju se uštede između 10 i 20% energije na razini zgrade bez fizičkih intervencija.</p>
Indikatori monitoringa	Broj i vrsta provedenih radionica, broj i vrsta edukativnog materijala (letaka, priručnika, postera)

Ime mjere/aktivnost	2. ZAMJENA POSTOJEĆIH ŽARULJA S ENERGETSKI UČINKOVITIM ŽARULJAMA U ZGRADAMA JAVNOG SEKTORA
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Općina Brtonigla-Verteneglio <p>Ostali dionici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istarska županija
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.-2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	17,06 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini (t CO₂)	2,73 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Mjera bez investicijskih troškova već u okviru troškova redovitog održavanja
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO₂)	-
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Općine za održavanje zgrada • Proračun Istarske županije • EU i nacionalni izvori sufinanciranja
Kratki opis/komentar	<p>Mjera obuhvaća zamjenu postojećih s energetski učinkovitim štednim žaruljama u svim prostorijama Općine koji uključuje urede, dvorane, itd.</p> <p>Za zamjenu dotrajalih svjetiljki unutarnjeg prostora potrebno je izraditi projekt, odnosno kod energetskih obnova i revitalizacija objekata voditi računa i o zamjeni rasvjete kako bi nova svjetiljke zadovoljile važeće zakonske regulative i standarde.</p>

Indikatori monitoringa	Broj i vrsta zamijenjenih žarulja, projekti zamjene rasvjete u zgradama javnog sektora
Naziv mjere/aktivnost	3. ENERGETSKA OBNOVA JAVNIH ZGRADA
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> Općina Brtonigla-Verteneglio Ostali dionici: <ul style="list-style-type: none"> Istarska županija
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2027.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	429,34 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini(t CO ₂)	97,69 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Ukupno 280.000 EUR
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO ₂)	2.866,13 EUR/ t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> Proračun Općine Proračun Istarske županije Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost EU i nacionalni izvori sufinanciranja
Kratki opis/komentar	<p>Mjera za poboljšanje energetske svojstava zgrade odnosi se prvenstveno na građevinske radove koji uključuju toplinsku izolaciju vanjskih zidova, krova, zidova prema negrijanim prostorima (tavanima, podrumima) zamjenu stolarije (prozori i vrata) energetske učinkovitijom. Energetska obnova odnosi se i na izvedbu suvremenih termotehničkih sustava grijanja i hlađenja, kao i sustava rasvjete.</p> <p>Kod energetske obnove zgrada koje su starogradskoj jezgri, odnosno spadaju u zaštićene objekte potrebno je voditi računa o dobivanju uvjeta i sukladnosti od strane nadležnog Konzervatorskog odjela.</p> <p>Gradnja novih objekata kao i revitalizacija postojećih treba biti sukladna standardima energetske učinkovitosti.</p>
Indikatori monitoringa	Vrsta provedenih energetske obnove po objektu, ostvarene energetske uštede po projektu, vrijednost radova provedenih energetske obnove

Naziv mjere/aktivnost	4. UGRADNJA FOTONAPONSKIH SUSTAVA NA KROVOVE ZGRADA JAVNOG SEKTORA
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> Općina Brtonigla-Verteneglio Ostali dionici: <ul style="list-style-type: none"> Istarska županija
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.-2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	86,15 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini (t CO ₂)	13,77 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Ukupno 60.000 EUR
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO ₂)	4.358,86 EUR/ t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> Proračun Općine Istarska županija Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost EU i nacionalni izvori sufinanciranja
Kratki opis/komentar	<p>Preporuča se da se zgrade u vlasništvu Općine gdje postoje optimalni uvjeti osunčanosti krova te montaže fotonaponskog sustava, opreme fotonaponskim sustavima. Za zgrade gdje je to moguće treba ishoditi status povlaštenog proizvođača el. energije iz OIE te će se tako proizvedena el. energija dalje distribuirati u el. mrežu što će svakako utjecati na bržu isplativost ove mjere. Prema Uredbi o kvotama za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija (NN 57/2020), definirane su kvote za sunčane elektrane instalirane snage veće od 50 kW do uključivo 500 kW. Za uspješnu realizaciju ove mjere trebati će izraditi model subvencioniranja.</p> <p>Kod energetske obnove zgrada koje su starogradskoj jezgri, odnosno spadaju u zaštićene objekte potrebno je voditi računa o dobivanju uvjeta i sukladnosti od strane nadležnog Konzervatorskog odjela.</p>
Indikatori monitoringa	Broj i tip (snaga) instaliranih fotonaponskih sustava

Naziv mjere/aktivnost	5. INSTALACIJA SOLARNIH KOLEKTORA ZA PRIPREMU POTROŠNE TOPLE VODE U ZGRADAMA JAVNOG SEKTORA
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> Općina Brtonigla-Verteneglio Ostali dionici: <ul style="list-style-type: none"> Istarska županija

Početak/kraj provedbe (godine)	2021.-2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	7,74 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini (t CO ₂)	1,24 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Ukupno 12.000 EUR
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO ₂)	9.706,25 EUR/ t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Općine • Proračun Istarske županije • Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost • EU i nacionalni izvori sufinanciranja
Kratki opis/komentar	<p>Instalacija solarnih kolektora za pripremu potrošnje tople vode na zgrade u vlasništvu Općine gdje postoje optimalni uvjeti osunčanosti krova te montaže sustava.</p> <p>Kod energetske obnove zgrada koje su starogradskoj jezgri, odnosno spadaju u zaštićene objekte potrebno je voditi računa o dobivanju uvjeta i sukladnosti od strane nadležnog Konzervatorskog odjela.</p>
Indikatori monitoringa	Broj i tip (snaga) instaliranih sustava solarnih kolektora

Naziv mjere/aktivnost	6. POTICANJE I PRIMJENA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U KUĆANSTVIMA ZA GRIJANJE/HLAĐENJE I PRIPREMU POTROŠNE TOPLE VODE
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Građani <p>Ostali dionici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Općina Brtonigla-Verteneglio • Istarska županija • Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	825,29 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini(t CO ₂)	131,87 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Ukupno 140.000 EUR
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO ₂)	1.061,65 EUR/ t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> • Vlastita sredstva građana • Proračun Općine • Proračun Istarske županije • Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost • EU i nacionalni izvori sufinanciranja
Kratki opis/komentar	Mjera obuhvaća sufinanciranje provedbe programa korištenja obnovljivih izvora energije (OIE) u

	<p>kućanstvima (obiteljske kuće i višestambene zgrade) na području općine. Mjerom se predviđa ulaganje u:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustave sa solarnim toplinskim kolektorima za pripremu potrošne tople vode ili pripremu potrošne tople vode i grijanje prostora; • Sustave s dizalicama topline za pripremu potrošne tople vode, grijanje i hlađenje prema EN 14825, sukladno uredbi komisije (EU) 813/2013 • Sustave s kotlom na drvenu sječku/pelete ili s pirolitičkim kotlom na drva za pripremu potrošne tople vode i grijanje. <p>Građani mogu ostvariti subvencije od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost temeljem poziva za povećanje korištenja obnovljivih izvora energije u kućanstvima.</p>
Indikatori monitoringa	Broj prijavljenih građana (kućanstava) na natječaje koji potiču OIE, broj i vrsta (snaga) implementiranih sustava OIE

Naziv mjere/aktivnost	7. POTICANJE I PROVEDBA ENERGETSKE OBNOVE (FASADA, KROVIŠTA I STOLARIJE) STAMBENIH OBJEKATA
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Građani <p>Ostali dionici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upravitelji zgrada • Općina Brtonigla-Verteneglio • Istarska županija • Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	1.535,71 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini (t CO₂)	349,44 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Ukupno 42.000,00 EUR
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO₂)	120,19 EUR/ t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> • Vlastita sredstva građana • Proračun Općine • Proračun Istarske županije • Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost • EU i nacionalni izvori sufinanciranja
Kratki opis/komentar	Ova mjera obuhvaća obnovu toplinske izolacije vanjske ovojnice, zidova prema negrijanim dijelovima

	<p>(tavana, podruma) kao i zamjenu stolarije energetski učinkovitijom kod privatnih kuća i stambenih zgrada.</p> <p>Mjerom se predviđa ugradnja toplinske izolacije, na način da se zadovolje propisani toplinski koeficijenti za elemente: krov, vanjski zid, zid međukatne konstrukcije prema negrijanom prostoru itd., kao i propisani koeficijenti za prozore i vrata.</p> <p>Građani mogu ostvariti subvencije od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, putem poziva za energetske obnovu privatnih kućanstava kao i za višestambene zgrade. Općina bi za ovu mjeru provodila promotivne aktivnosti i uključila upravitelje zgrada u aktivnosti.</p>
<p>Indikatori monitoringa</p>	<p>Broj prijavljenih građana (kućanstava) na natječaje koji potiču provedbu projekata energetske učinkovitosti, broj i vrsta zahvata energetske obnove</p>

Naziv mjere/aktivnost	8. POTICANJE I UGRADNJA ŠTEDNIH ŽARULJA U SVIM KUĆANSTVIMA
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Građani • Općina Brtonigla - Verteneglio
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2029.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	245,81 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini (t CO ₂)	39,28 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Mjeru nije moguće investicijski procijeniti.
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO ₂)	-
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> • Vlastita sredstva građana
Kratki opis/komentar	<p>Prema EU uredbi o proizvodima za rasvjetu u privatnim domaćinstvima (EC Regulation 244/2009) predviđeno je da će se prestati proizvoditi klasične žarulje sa žarnom niti, te će se sve klasične žarulje zamijeniti štednima. Uredba komisije (EU) 2019/2020 o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn za izvore svjetlosti i zasebne predspojne naprave, revidirati će postojeću uredbu s novim zahtjevima i ciljevima ušteda.</p> <p>Kontinuiranim informiranjem i promocijom lokalna vlast utječe na podizanje svijesti građana o energetske uštedama i time potiče na promjenu ponašanja čime se posljedično ostvaruju uštede energije.</p>
Indikatori monitoringa	Anketiranje građana o broju i vrsti zamijenjenih žarulja

Naziv mjere/aktivnost	9. INSTALACIJA MALIH FOTONAPONSKIH SUSTAVA U SEKTORU KUĆANSTAVA
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Građani • Općina Brtonigla - Verteneglio
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	567,99 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini (t CO ₂)	90,76 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Mjeru nije moguće investicijski procijeniti.
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO ₂)	-
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> • Vlastita sredstva građana • Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
Kratki opis/komentar	<p>Mjera obuhvaća postavljanje fotonaponskih sustava na krovovima gdje postoje optimalni uvjeti osunčanosti uz relativno jednostavnu montažu.</p> <p>Mjera obuhvaća sufinanciranje provedbe programa korištenja obnovljivih izvora energije (OIE) u</p>

	<p>kućanstvima (obiteljske kuće i višestambene zgrade) na području otoka Brača.</p> <p>Mjerom se predviđa ulaganje u ugradnju malih fotonaponskih sustava na krovove obiteljskih kuća i višestambenih zgrada.</p> <p>Općina bi sudjelovala u snažnoj promociji svih mogućnosti za realizaciju istih.</p>
Indikatori monitoringa	Anketiranje građana o broju i vrsti (snazi) ugrađenih sustava

Naziv mjere/aktivnost	10. POTICANJE I PRIMJENA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U KOMERCIJALNOM I USLUŽNOM SEKTORU
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> Komercijalni i uslužni sektor <p>Ostali dionici:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost Općina Brtonigla - Verteneglio
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	703,93 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini(t CO₂)	112,48 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Mjeru nije moguće investicijski procijeniti
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO₂)	-
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> Krediti HBOR i komercijalnih banaka Vlastita sredstva sektora Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost Europski fond za regionalni razvoj Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
Kratki opis/komentar	<p>Preporučena mjera obuhvaća poticanje korištenja obnovljivih izvora energije (OIE) u tercijarnom sektoru na području Općine.</p> <p>Mjerom se predviđaju ulaganja privatnih investitora u:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sustave s dizalicama topline za pripremu potrošne tople vode, grijanje i hlađenje (prema EN 14825, sukladno uredbi komisije (EU) 813/2013) Sunčane toplinske pretvarače (kolektore) za grijanje potrošnje vode ili grijanje potrošne vode i prostora Kotlove na drvenu sječku/pelete ili s pirilotičkim kotlom na drva za pripremu potrošne tople vode i grijanje

	<p>Za proizvodne djelatnosti također postoje natječaji za povećanje energetske učinkovitosti u proizvodnim procesima smanjenjem potrebe za isporučenom energijom, te povećanjem udjela obnovljivih izvora energije. Potiče se time i proizvodnja energije iz obnovljivih izvora energije, a za vlastite potrebe.</p> <p>Lokalna vlast će poticati održivost ovog sektora kroz podizanje svijesti o energetske uštedama i mogućnostima sufinanciranja.</p>
Indikatori monitoringa	Broj prijavljenih poduzetnika na natječaje koji potiču OIE, broj i vrsta implementiranih sustava OIE

Naziv mjere/aktivnost	11. POTICANJE I GRADNJA ŠTEDNIH ŽARULJA ZA KOMERCIJALNI I USLUŽNI SEKTOR
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> Komercijalni i služni sektor Općina Brtonigla - Verteneglio
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	663,67 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini(t CO₂)	106,05 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Mjeru nije moguće investicijski procijeniti.
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO₂)	-
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> Vlastita sredstva sektora
Kratki opis/komentar	<p>Prema EU uredbi o proizvodima za rasvjetu (EC Regulation 244/2009) predviđeno je da će se prestati proizvoditi klasične žarulje sa žarnom niti te će se sve klasične žarulje zamijeniti štednima. Uredba komisije (EU) 2019/2020 o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn za izvore svjetlosti i zasebne predspojne naprave, revidirati će postojeću uredbu s novim zahtjevima i ciljevima ušteda.</p> <p>Primjena novih uredbi uvjetovati će nove svjetlosne standarde u zakonskoj regulativi i na tržištu. U natječajima kojima se sufinanciraju projekti energetske učinkovitosti implementirati će se novi kriteriji.</p> <p>Lokalna vlast će poticati održivost ovog sektora kroz podizanje svijesti o energetske uštedama.</p>
Indikatori monitoringa	Anketiranje poduzetnika o broju i vrsti zamijenjenih žarulja

Naziv mjere/aktivnost	12. ENERGETSKA OBNOVA (FASADE, KROVIŠTA, STOLARIJE) ZGRADA KOMERCIJALNOG I USLUŽNOG SEKTORA
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Komercijalni i služni sektor Ostali dionici: <ul style="list-style-type: none"> • Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost • Općina Brtonigla - Verteneglio
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	801,02 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini(t CO₂)	Ukupno 3.806,27 t CO ₂ do 2030.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Mjeru nije moguće investicijski procijeniti.
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO₂)	-
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> • Krediti HBOR i komercijalnih banaka Vlastita sredstva sektora Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost <ul style="list-style-type: none"> • Europski fond za regionalni razvoj • Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
Kratki opis/komentar	<p>Ova mjera obuhvaća obnovu toplinske izolacije vanjske ovojnice i krovništa nestambenih zgrada (komercijalnih i uslužnih zgrada) tercijarnog sektora. Mjerom se predviđa ugradnja toplinske izolacije, na način da se zadovolje propisani toplinski koeficijenti za elemente: krov, vanjski zid, zid međukatne konstrukcije prema negrijanom prostoru itd., bolji toplinski koeficijenti stolarije (prozora, vrata, staklenih stijena).</p> <p>Za proizvodne djelatnosti također postoje natječaji za povećanje energetske učinkovitosti u proizvodnim procesima, energetskom obnovom zgrada.</p> <p>Lokalna vlast će poticati održivost ovog sektora kroz podizanje svijesti o energetske uštedama i mogućnostima sufinanciranja.</p>
Indikatori monitoringa	Broj prijavljenih poduzetnika (tvrtki) na natječaje koji potiču povećanje energetske učinkovitosti, broj i vrsta zahvata energetske obnova

Objedinjene mjere i aktivnosti iz sektora zgradarstva prikazuju se u sljedećoj tablici prema podsektorima: javni sektor (J), rezidencijalni sektor (S) te tercijarni sektor (U).

Tablica 6-1 Popis mjera i ušteda iz sektora zgradarstva i procjena investicija u 2030. godini

Br.	Sektor	Mjere i aktivnosti	MWh	t CO ₂
1	J	Edukacija zaposlenika i korisnika zgrada javnog sektora	55,47	8,86
2	J	Zamjena postojećih žarulja s energetski učinkovitim žaruljama u zgradama javnog sektora	17,06	2,73
3	J	Energetska obnova javnih zgrada	429,34	97,69
4	J	Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada javnog sektora	86,15	13,77
5	J	Instalacija solarnih kolektora za pripremu potrošne tople vode u zgradama javnog sektora	7,74	1,24
UKUPNO JAVNI SEKTOR (J)			595,76	124,28
6	S	Poticanje i primjena obnovljivih izvora energije u kućanstvima za grijanje/hlađenje i pripremu potrošne tople vode	825,29	131,87
7	S	Poticanje i provedba energetske obnove (fasada, krovovi i stolarije) stambenih objekata	1.535,71	349,44
8	S	Poticanje i ugradnja štednih žarulja u svim kućanstvima	245,81	39,28
9	S	Instalacija malih fotonaponskih sustava u sektoru kućanstava	567,99	90,76
UKUPNO REZIDENCIJALNI SEKTOR (S)			3.174,80	611,35
10	U	Poticanje i primjena obnovljivih izvora energije u komercijalnom i uslužnom sektoru	703,93	112,48
11	U	Poticanje i ugradnja štednih žarulja za komercijalni i uslužni sektor	663,67	106,05
12	U	Energetska obnova (fasade, krovovi, stolarije) zgrada komercijalnog i uslužnog sektora	801,02	216,29
UKUPNO TERCIJARNI SEKTOR (U)			2.168,62	434,81
SVEUKUPNO			5.939,17	1.170,44

Ukupno je identificirano 12 mjera i aktivnosti za sektor zgradarstva, od kojih se 5 odnosi na zgrade u javnom vlasništvu, četiri (4) na rezidencijalne zgrade u privatnom vlasništvu te tri (3) na zgrade u vlasništvu tercijarnog sektora. Ukupne uštede u 2030. godini po izvršenju preporučenih mjera iznosit će 5.939,17 MWh, odnosno 1.170,44 t CO₂.

4.2. MJERE ZA SMANJENJE EMISIJA CO₂ IZ SEKTORA PROMETA

Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora prometa općine Brtonigla-Verteneglio podijeljene su u tri kategorije:

- Promotivne, informativne i obrazovne mjere i aktivnosti;
- Osobna i komercijalna vozila;
- Vozila u vlasništvu Općine.

Ovdje je važno istaknuti da će provedba preporučenih mjera stvoriti potrebne preduvjete za unaprjeđenje sektora prometa na području Općine, ali je za određivanje konkretnih investicijskih troškova pojedine mjere potrebno izraditi pripadajuće investicijske studije. Većina identificiranih mjera može se opisati jedino kvalitativno, dok je za kvantitativne rezultate nužno provesti dodatna istraživanja i analize za svaku pojedinu mjeru.

Za provedbu mjera kapitalnih investicijskih troškova potrebno je provesti opsežne pripremne aktivnosti u obliku studija izvodljivosti i ostalih analiza bez kojih nije moguće dati procjenu potrebnih investicija i ostalih parametara.

Naziv mjere/aktivnost	1. PROMOTIVNE, INFORMATIVNE I OBRAZOVNE MJERE I AKTIVNOSTI
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Općina Brtonigla-Verteneglio Ostali dionici: <ul style="list-style-type: none"> • Hrvatski autoklub • Auto škole
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	446,54 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini (t CO ₂)	63,38 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Ukupno 16.000,00 EUR
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO ₂)	252,46 EUR/ t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Općine • Sponzorstvo • Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost • EU i nacionalni izvori sufinanciranja
Kratki opis/komentar	Promotivne, informativne i obrazovne mjere i aktivnosti u cilju unapređenja kvalitete prometa i smanjenja emisija CO ₂ u Općini su: <ul style="list-style-type: none"> • Informiranje i treniranje ekološki prihvatljivog načina vožnje (auto škole); • Organizacija informativno-demonstracijskih radionica za građane o korištenju vozila na alternativna goriva (električna energija,

	<p>prirodni plin, bio-goriva i dr.) uz mogućnost iznajmljivanja vozila na alternativna goriva te hibridnih vozila;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizacija tribina, radionica i okruglih stolova, provođenje anketa i istraživanja, distribucija informativnog i promotivnog materijala, • Promocija uporabe bicikala u javnom prometu • Organizacija kampanje jedan dan u tjednu bez automobila, itd.
Indikatori monitoringa	Broj i vrsta organiziranih aktivnosti edukativno-informativnog karaktera i broj sudionika istih

Naziv mjere/aktivnost	2. UPORABA ELEKTRO I HIBRIDNIH VOZILA ZA JAVNE POTREBE
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Općina Brtonigla-Verteneglio
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.-2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	6,11 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini (t CO₂)	0,87 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Ukupno 8.600,00 EUR
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO₂)	9.909,30 EUR/ t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Općine • Sponzorstvo • Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost • EU i nacionalni izvori sufinanciranja
Kratki opis/komentar	Prvi korak u provedbi ove mjere je donošenje odluke Općinskog vijeća o kriterijima zelene javne nabave za vozila u vlasništvu Općine. Zelenom javnom nabavom za vozila u vlasništvu Općine propisala bi se nabavka energetske učinkovitih vozila koja uključuju električna i hibridna vozila.
Indikatori monitoringa	Broj i vrsta kupljenih elektro i hibridnih vozila u javne svrhe

Naziv mjere/aktivnost	3. UNAPRJEĐENJE BICIKLISTIČKOG PRIJEVOZA
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Općina Brtonigla-Verteneglio Ostali dionici: • Istarska županija • Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	3.546,95 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini (t CO₂)	503,42 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Za procjenu troškova ove mjere potrebno je izraditi investicijsku studiju.
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO₂)	-
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Općine • Proračun Istarske županije • Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost • EU i nacionalni izvori sufinanciranja
Kratki opis/komentar	<p>Mjera se odnosi na bicikle i romobile. Izgradnja i budućem proširenju bike sustava treba prethoditi analiza koja uključuje prometnu ponudu i potražnju, analizu troškova i koristi odnosno akcijski plan izgradnje i eksploatacije sustava. Planom je potrebno odrediti optimalan model financiranja i održavanja sustava.</p> <p>U sklopu provedbe mjere potrebno je provesti sljedeće aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urediti i označiti biciklističke staze u urbanom dijelu; • Definiranje stajališta (puktova) za bicikle • Izgradnja i održavanje biciklističkih staza na području općine <p>Uz provedbu prethodnih aktivnosti potrebno je kontinuirano promovirati i poticati korištenje bicikla kao prijevoznog sredstva posebno na kratkim udaljenostima</p>
Indikatori monitoringa	Broj uređenih biciklističkih staza, stajališta, broj bicikala za najam

Naziv mjere/aktivnost	4. POTICANJE KORIŠTENJA BIOGORIVA
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> Vlasnici osobnih i komercijalnih vozila Općina Brtonigla – Verteneglio Ostali: <ul style="list-style-type: none"> Istarska županija
Početak/kraj provedbe (godine)	2021. - 2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	297,69 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini (t CO ₂)	42,25 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Mjeru nije moguće investicijski procijeniti.
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO ₂)	-
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> Krediti HBOR i komercijalnih banaka Vlastita sredstva komercijalnog sektora Vlastita sredstva građana Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost EU i nacionalni izvori sufinanciranja
Kratki opis/komentar	<p>Nacrt prijedloga Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o biogorivima za prijevoz (ožujak 2021.) propisuje nove ciljeve u korištenju biogoriva do 2030. godine. Također, prijedlog Zakona definira obvezu izrade Programa poticanja proizvodnje i korištenja biogoriva i obnovljive energije u prijevozu županije i velikog grada. Novi ciljevi iz prijedloga Zakona obvezuju su i za jedinice lokalne samouprave kao krajnje korisnike, a posljedično će utjecati i na povećanje uporabe biogoriva među vlasnicima osobnih vozila.</p> <p>Kontinuiranim informiranjem i promocijom lokalna vlast utječe na podizanje svijesti građana i time potiče na promjenu ponašanja čime se posljedično ostvaruje smanjenje emisija i u toj domeni potrošnje goriva.</p>
Indikatori monitoringa	Količina prodanog biogoriva na lokalnim benzinskim postajama

Naziv mjere/aktivnost	5. POTICANJE ZAMJENE STARIH VOZILA PREMA EURO NORMI ZA NOVA VOZILA
Nositelj aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> Vlasnici osobnih i komercijalnih vozila Općina Brtonigla - Verteneglio
Početak/kraj provedbe (godine)	2021. – 2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	3.980,21 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini (t CO ₂)	893,84 t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Mjeru nije moguće investicijski procijeniti.
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO ₂)	-

Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> • Vlastita sredstva • Fond za zaštitu okoliša energetske učinkovitosti • EU i nacionalni izvori sufinanciranja
Kratki opis/komentar	<p>Europski standardi smanjenja emisija štetnih plinova definiraju prihvatljive limite ispuštanja za sva nova vozila koja se prodaju na području Europske unije. Sukladno najavi novog Euro 7 standarda (2025. godine), prema EU, 2019/631 postavljeni su prosječni ciljevi emisija CO₂ za putnička vozila od 0,1-0,3 g/km od 2025. godine, što predstavlja znatno stroži standard u dopuštenim emisijama nego dosad.</p> <p>Pored primjene novih standarda u svom voznom parku, lokalna vlast će podizanjem svijesti građana o novim energetske standardima utjecati na promjenu ponašanja drugih dionika u prometu.</p>
Indikatori monitoringa	Broj novoregistriranih vozila prema podacima MUP-a

Objedinjene mjere i aktivnosti iz sektora prometa, koji uključuje vozila u Općine Brtonigla-Verteneglio te osobnog i komercijalnog prometa prikazane su u sljedećoj tablici.

Tablica 6-2 Popis mjera i ušteda iz sektora prometa u 2030. godini

Br.	Mjere i aktivnosti	MWh	t CO ₂
1	Promotivne, informativne i obrazovne mjere i aktivnosti	446,54	63,38
2	Uporaba elektro i hibridnih vozila za javne potrebe	6,11	0,87
3	Unaprjeđenje biciklističkog prijevoza	3.546,95	503,42
4	Poticanje korištenja biogoriva	297,69	42,25
5	Poticanje zamjene starih vozila s novima prema EURO normi za nova vozila	3.980,21	893,84
	UKUPNO	8.277,51	1.503,75

Ukupno je identificirano 5 mjera i aktivnosti iz sektora prometa čija primjena može doprinijeti ukupnoj uštedi od 8.277,51 MWh energije, odnosno 1.503,75 t CO₂ u 2030. godini.

4.3. MJERE ZA SMANJENJE EMISIJA CO2 IZ SEKTORA JAVNE RASVJETE

Mjere za smanjenje potrošnje energije i svjetlosnog zagađenja u sektoru javne rasvjete Općine Brtonigla-Verteneglio obuhvaćaju:

Naziv mjere/aktivnost	1. MODERNIZACIJA SUSTAVA JAVNE RASVJETE
Zadužen za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> Općina Brtonigla-Verteneglio
Početak/kraj provedbe (godine)	2021. – 2030.
Procjena uštede u 2030. godini (MWh)	43,20 MWh
Procjena smanjenja emisije u 2030. godini (t CO ₂)	16,24t CO ₂
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	Ukupno 204.000,00 EUR
Troškovi po smanjenju emisije (EUR/t CO ₂)	12.558,93 EUR/ t CO ₂
Izvor sredstava za provedbu	<ul style="list-style-type: none"> Proračun Općine Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost ESCO model financiranja
Kratki opis/komentar	<p>U predmetnom razdoblju do 2030. godine očekuje se sljedeća faza modernizacije postojećeg sustava javne rasvjete suvremenim tehnologijama. Prilikom svake zamjene postojećih rasvjetnih tijela, u obzir su uzete svjetiljke s LED tehnologijom iz sljedećih razloga:</p> <ul style="list-style-type: none"> LED je zadnja tehnologija rasvjete, odlikuje je visoki stupanj energetske učinkovitosti, omogućava jednostavnu regulaciju snage svjetiljke u kasnim noćnim satima kada je smanjena frekvencija prometa, svjetiljke imaju veliki životni vijek čime smanjuju potrebu za održavanjem. <p>Dodatno, korištenje sustava s kontrolnim sklopovima omogućuje se upravljanje sustavom javne rasvjete. Inteligentni sustavi upravljanja javne rasvjete omogućuju prilagođavanje rada javne rasvjete stvarnim potrebama na određenim lokacijama, ovisno o dobu dana, intenzitetu prometa ili godišnjem dobu. Ovakvom dinamičkom mogućnošću upravljanja moguće je ostvariti uštede energije, a da se pri tom ne smanjuju zahtijevane razine osvjetljenja prostornih cjelina.</p>
Indikatori monitoringa	Broj i vrsta ugrađenih svjetiljki, implementiran sustav upravljanja javnom rasvjetom, potrošnja električne energije za javnu rasvjetu

Mjera iz sektora javne rasvjete prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 6-3 Popis mjera i ušteda iz sektora javne rasvjete u 2030. godini

Br.	Mjera	MWh.	t CO ₂
1	Modernizacija sustava javne rasvjete	43,20	16,24
	UKUPNO	43,20	16,24

Primjena preporučene mjere u 2030. godini osigurat će ukupnu uštedu od 43,20 MWh električne energije, odnosno **16,24 t CO₂**.

5. PROCJENA SMANJENJA EMISIJA CO₂ ZA IDENTIFICIRANE MJERE UBLAŽAVANJA DO 2030. GODINE

Temeljem izračunatih ušteda energije u sektoru zgradarstva, prometa i javne rasvjete nastalih zbog primjene preporučenih mjera i aktivnosti, u nastavku će se prikazati procjene smanjenja emisija CO₂ u 2030. godini.

5.1. PROCJENA EMISIJA CO₂ ZA SEKTOR ZGRADARSTVA U 2030. GODINI

U sektoru zgradarstva identificirano je 12 mjera i aktivnosti koje će se ovisno o spremnosti projekata te raspoloživim ljudskim i financijskim sredstvima provoditi u razdoblju od 2021. do 2030. godine. U sljedećoj tablici prikazuje se koliko svaka od predloženih mjera doprinosi smanjenju CO₂ u 2030. godini.

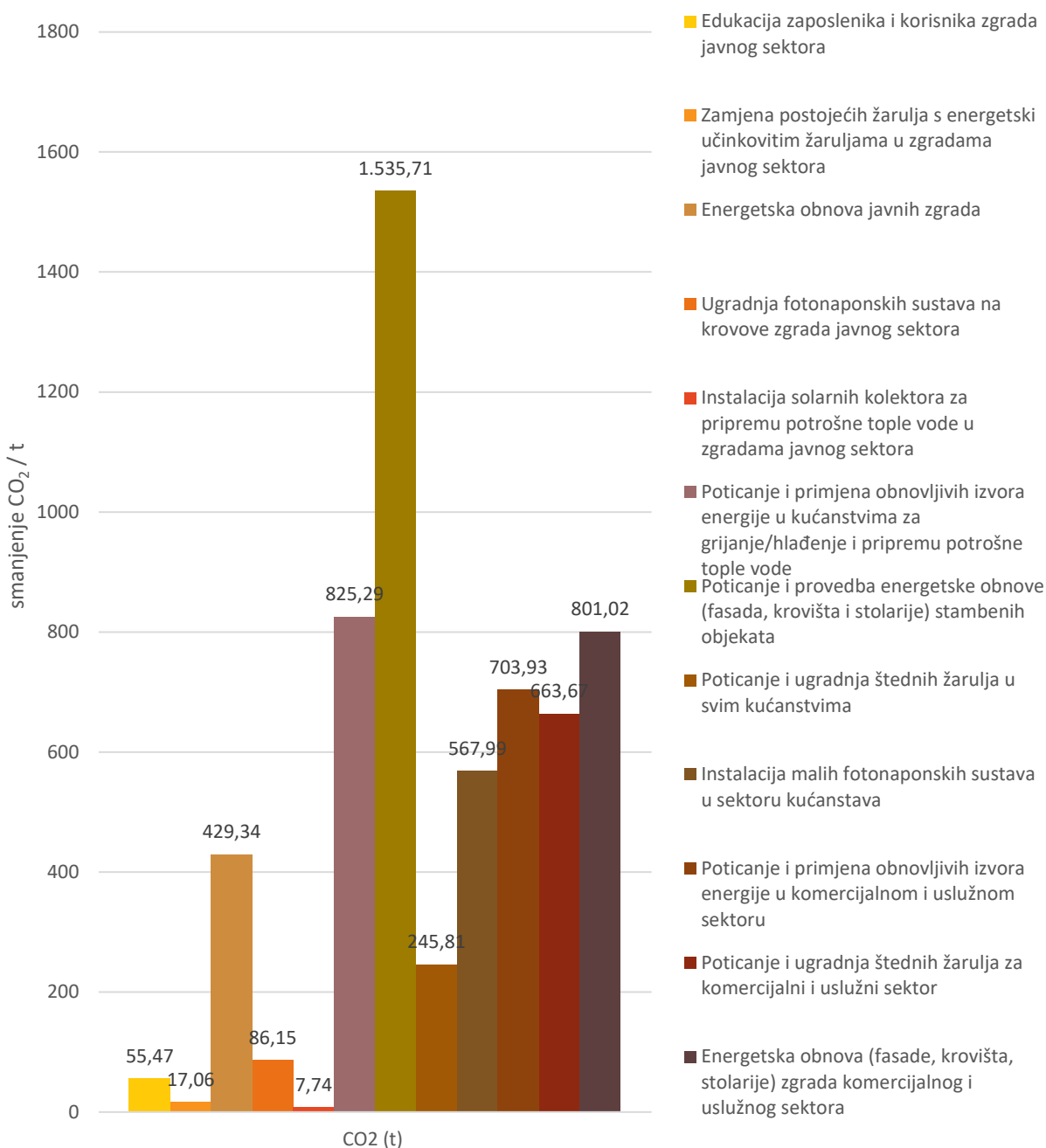
Tablica 7-1 Udio mjere iz sektora zgradarstva u smanjenju emisija CO₂ (t) u 2030. godini

Br.	Sek.	Mjere i aktivnosti	t CO ₂	Udio %
1	J	Edukacija zaposlenika i korisnika zgrada javnog sektora	55,47	0,76%
2	J	Zamjena postojećih žarulja s energetski učinkovitim žaruljama u zgradama javnog sektora	17,06	0,23%
3	J	Energetska obnova javnih zgrada	429,34	8,35%
4	J	Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada javnog sektora	86,15	1,18%
5	J	Instalacija solarnih kolektora za pripremu potrošne tople vode u zgradama javnog sektora	7,74	0,11%
6	R	Poticanje i primjena obnovljivih izvora energije u kućanstvima za grijanje/hlađenje i pripremu potrošne tople vode	825,29	11,27%
7	R	Poticanje i provedba energetske obnove (fasada, krovišta i stolarije) stambenih objekata	1.535,71	29,86%
8	R	Poticanje i ugradnja štednih žarulja u svim kućanstvima	245,81	3,36%
9	R	Instalacija malih fotonaponskih sustava u sektoru kućanstava	567,99	7,75%

Br.	Sek.	Mjere i aktivnosti	t CO ₂	Udio %
10	T	Poticanje i primjena obnovljivih izvora energije u komercijalnom i uslužnom sektoru	703,93	9,61%
11	T	Poticanje i ugradnja štednih žarulja za komercijalni i uslužni sektor	663,67	9,06%
12	T	Energetska obnova (fasade, krovista, stolarije) zgrada komercijalnog i uslužnog sektora	801,02	18,48%
SVEUKUPNO			5.939,17	100,00%

Prema dobivenim izračunima, mjere koje najviše doprinose manjoj potrošnji energije i smanjenju emisija CO₂ su mjere koje potiču na ugradnju toplinske izolacije objekata (gotovo 60% ukupnog smanjenja) te uporabu obnovljivih izvora energije (oko 30%).

Na sljedećoj slici prikazane su količine u tonama očekivanih ušteda od provedenih mjera u postotnim iznosima u 2030. godini.



Slika 7-1 Smanjenje emisija CO₂ primjenom mjera u sektoru zgradarstva u 2030. godini

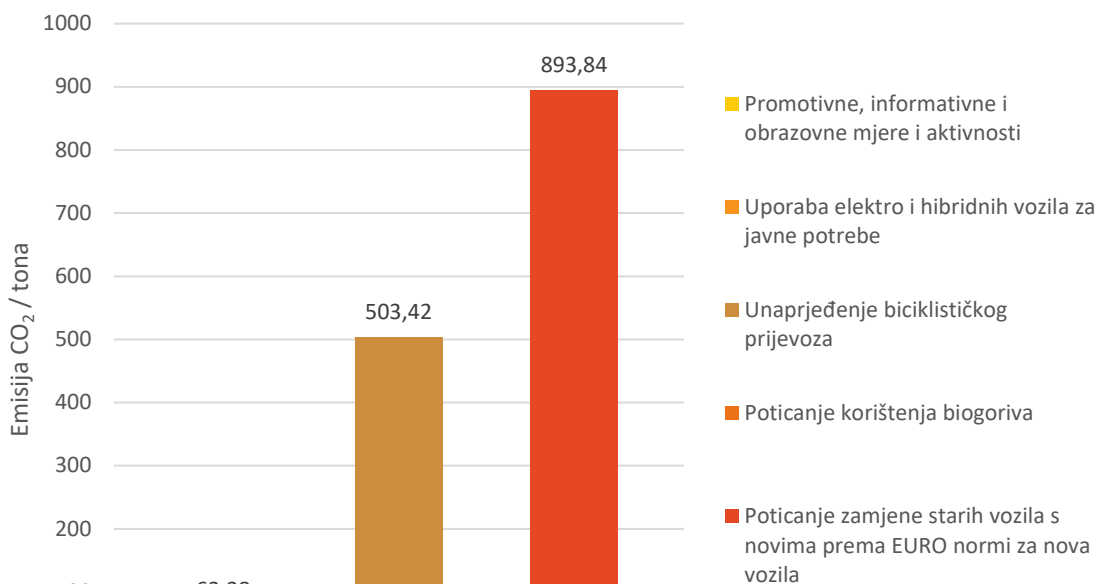
5.2. PROCJENA EMISIJA CO₂ ZA SEKTOR PROMETA U 2030. GODINI

U sektoru prometa identificirano je ukupno 5 mjera i aktivnosti koje će se ovisno o spremnosti projekata te raspoloživim ljudskim i financijskim sredstvima provoditi u razdoblju od 2021. do 2030. godine. U sljedećoj tablici prikazuje se koliko svaka od predloženih mjera doprinosi smanjenju CO₂.

Tablica 7-2 Udio mjere iz sektora prometa u smanjenju emisija CO₂ u 2030. godini

Br.	Mjere i aktivnosti	t CO ₂	Udio %
1	Promotivne, informativne i obrazovne mjere i aktivnosti	63,38	4,21%
2	Uporaba elektro i hibridnih vozila za javne potrebe	0,87	0,06%
3	Unaprjeđenje biciklističkog prijevoza	503,42	33,48%
4	Poticanje korištenja biogoriva	42,25	2,81%
5	Poticanje zamjene starih vozila s novima prema EURO normi za nova vozila	893,84	59,44%
UKUPNO		1.503,75	100,00%

Od 5 predloženih mjera, zamjena starih vozila s novima prema EURO normi za nova vozila ima najveći utjecaj, a prati ju mjera unaprjeđenje biciklističkog prijevoza. Te dvije mjere zajedno doprinose ukupnom smanjenju preko 90%. Uporaba elektro i hibridnih vozila za javne potrebe ima najmanji utjecaj od 0,06%.



Slika 7-2 Smanjenje emisija CO₂ primjenom mjera u sektoru prometa u 2030. godini

5.3. PROCJENA EMISIJA CO₂ ZA SEKTOR JAVNE RASVJETE U 2030. GODINI

U sektoru javne rasvjete identificirana je 1 mjera čija provedba ovisi o spremnosti projekata te raspoloživim financijskim sredstvima po fazama u razdoblju od 2021. do 2030. godine.

U sljedećoj tablici prikazuje se koliko mjera doprinosi smanjenju CO₂.

Tablica 7-3 Udio mjere iz sektora javne rasvjete u smanjenju emisija CO₂ u 2030. godini

Br.	Mjere i aktivnosti	t CO ₂	Udio %
1	Modernizacija sustava javne rasvjete	16,24	100,00
UKUPNO		16,24	100,00

U nastavku se prikazuje ukupna procjena emisija CO₂ za sva tri sektora prema scenariju potrošnje energije bez primjene mjera do 2030. godine te prema scenariju s primjenom predloženih mjera i aktivnosti, koje doprinose manjoj potrošnji energije.

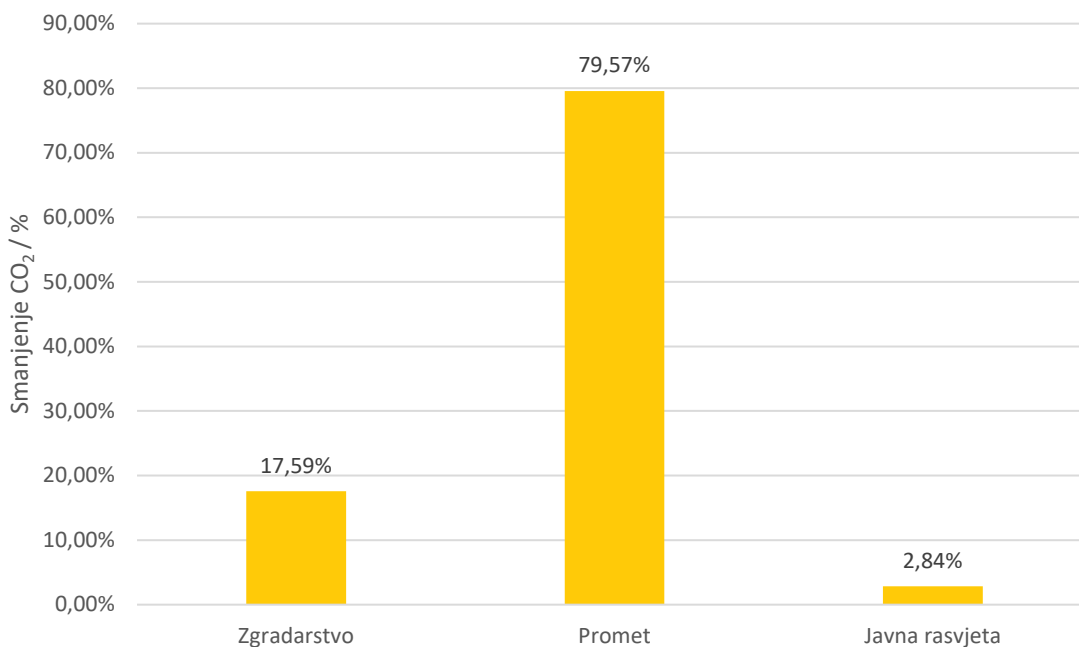
5.4. UKUPNA PROCJENA EMISIJA CO₂ DO 2030. GODINE U OPĆINI BRTONIGLA-VERTENEGLIO

Projekcije emisija CO₂ izrađene su za sva tri sektora finalne potrošnje energije Općine Brtonigla-Verteneglio: zgradarstvo, promet i javnu rasvjetu. Prilikom izrade projekcija korišteni su emisijski faktori istovjetni onima korištenima pri izradi Inventara za baznu godinu, premda faktori za određivanje neizravnih emisija CO₂ variraju od godine do godine s obzirom na način proizvodnje električne i toplinske energije. Donja tablica daje pregled ukupnih emisija inventara po sektorima za scenarij bez mjera i scenarij s mjerama. Najveći udio u ukupnim emisijama oba scenarija ima sektor prometa.

Tablica 7-4 Projekcija emisija CO₂ u općini Brtonigla-Verteneglio za dva scenarija u 2030. godini

Scenarij	Sektor	Emisije CO ₂ (t)		Promjena u odnosu na 2019.
		2019.	2030.	
BEZ MJERA	Zgradarstvo	1.872,67	1.967,43	5,06%
	Promet	4.680,40	5.038,73	7,66%
	Javna rasvjeta	129,72	136,91	5,54%
UKUPNO BEZ MJERA		6.682,79	7.143,07	6,89%
S MJERAMA	Zgradarstvo	1.872,67	702,23	-62,50%
	Promet	4.680,40	3.176,65	-32,13%
	Javna rasvjeta	129,72	113,48	-12,52%
UKUPNO S MJERAMA		6.682,79	3.992,35	-40,26%

Primjenom predloženih mjera i aktivnosti procjenjuje se da će se emisija sektora zgradarstva smanjiti za 62,50%, u sektoru prometa za 32,13%, a kod javne rasvjete za 12,52% u odnosu na emisiju bazne 2019. godine.



Slika 7-3 Udio sektora u smanjenju emisije CO₂ u 2030. godini

Udio zgradarstva u ukupnim emisijama scenarija s mjerama u 2030. godini iznosi 17,59%, a udio sektora promet ima većinski udio od 79,57%, dok udio javne rasvjete iznosi samo 2,84%. Iz priloženih udjela može se zaključiti da je sektor prometa sektor s najvećim potencijalom smanjenja emisije CO₂.

Ukupno smanjenje inventara u 2030. godini, u odnosu na baznu 2019. godinu iznosi 40,26% odnosno 2.690,44 t CO₂. Slijedom navedenog, uz provedbu svih predviđenih mjera ušteda emisija CO₂ u 2030. godini bila bi viša od indikativnog cilja za 0,26%.

6. PROCJENA RANJIVOSTI I RIZIKA OD KLIMATSKIH PROMJENA

Procjena ranjivosti i rizika od klimatskih promjena za promatrano područje općine Brtonigla-Verteneglio² provedena je kao zasebna cjelina u okviru projekta Joint SECAP i predstavlja jednu od ključnih podloga za izradu SECAP-a, posebno domene prilagodbe klimatskim promjenama. U nastavku se prikazuje metodologija, sažeti rezultati i zaključci navedene procjene.

6.1. METODOLOGIJA PROCJENE RANJIVOSTI I RIZIKA

Metodološki okvir za izradu predmetne analize rizika temelji se na metodologiji definiranoj od strane Naručitelja, a koja podrazumijeva integrirani pristup dvaju smjernica: *The Vulnerability Sourcebook* i novijeg *Risk Supplement* koji su pak konzistentni s IPCC AR5 Synthesis Report. Rizik se može iskazati kao funkcija triju komponenti (varijabli):

$$\text{Rizik} = f(\text{opasni događaj}, \text{ranjivost}, \text{izloženost})$$

pri čemu ranjivost predstavlja funkciju osjetljivosti i kapaciteta prilagodbe.

Svaku od triju komponenti rizika odražava jedan ili više specifičnih indikatora koji se identificiraju na početku analize te za koje se prikupljaju odgovarajući podaci. Razina dostupnosti specifičnih podataka određivala je razinu obrade (to se posebno odnosi na sektor ribarstva i obalni pojas gdje su se koristile procjene na nacionalnoj razini). Svakom indikatoru dodjeljuje se normalizirana ocjena u rasponu od 0 do 1 pri čemu ocjena 0 predstavlja optimalno, a ocjena 1 kritično.

Indikatori se agregiraju na razinu komponente, a potom i komponente rizika prema sljedećoj formuli:

$$\text{Rizik} = \frac{(H * w_H) + (V * w_V) + (E * w_E)}{w_H + w_V + w_E}$$

pri čemu je:

R – rizik - potencijalne posljedice kada se radi o nečem vrijednom, a ishod je nesiguran. Rizik proizlazi iz međusobnog odnosa ranjivosti, izloženosti i opasnog događaja.

² <https://www.brtonigla-verteneglio.hr/hr/strateski-dokumenti/item/4225-procjena-ranjivosti-i-rizika-od-klimatskih-promjena>

H – opasan događaj - potencijalno događanje uzrokovano od strane ljudi ili prirode, sa fizičkim učinkom, koji može prouzročiti smrt, ozljede, ili narušavanje zdravlja, kao i materijalnu štetu, oštećenje i gubitak infrastrukture, uvjeta za održavanje, pružanja usluga i narušavanje okolišnih resursa.

V – ranjivost – predstavlja predispoziciju za negativne utjecaje. Obuhvaća različite koncepte i elemente, uključujući osjetljivost i manjak kapaciteta otpornosti i prilagodbe na klimatske promjene. Funkcija je osjetljivosti i kapaciteta prilagodbe.

E – izloženost - predstavlja prisutnost ljudi, vrsta, ekosustava, funkcija i usluga okoliša, resursa, infrastrukture ili ekonomskih, socijalnih ili kulturnih vrijednosti koji mogu biti pod negativnim utjecajem klimatskih promjena.

wH, wV, wE – težinski udio opasnog događaja, ranjivosti i izloženosti kojim se ocrtava važnost pojedine komponente rizika

Rezultati procjene rizika klasificiraju se u rasponu od 0 do 1 pri čemu niže vrijednosti označavaju ujedno i niži rizik.

Tablica 8-1 Klase rizika

Metričke klase rizika unutar raspona 0 - 1	Opis
0 – 0.2	Vrlo niski
> 0.2 – 0.4	Niski
> 0.4 – 0.6	Osrednji
> 0.6 – 0.8	Visoki
> 0.8 -1	Vrlo visoki

6.2. REZULTATI PROCJENE RANJIVOSTI I RIZIKA OD KLIMATSKIH PROMJENA

Procjena je provedena za 6 sektora - sektor poljoprivrede, zdravlja, vodoopskrbe, turizma, ribarstva i obalnog pojasa.

Opasni događaj procijenjen je na temelju simulacija buduće klime (između sadašnje klime (P0) i klime u razdoblju 2021.-2050. godine (P1)). Simulacije ukazuju na porast temperature zraka, broja vrućih dana, vrućih noći te produljenje trajanja toplih razdoblja dok u domeni oborina, rezultati ovise o

klimatskom modelu (moguć i porast ili smanjenje količine oborine, produljenje ili skraćenje trajanja sušnih razdoblja). Suša i toplinski valovi bi se time mogli svrstati u očekivane klimatske promjene.

Ranjivost i izloženost kao druge dvije komponente rizika procjenjivane su na temelju niza indikatora (npr. gustoća stanovnika, potrošnja vode po skupinama potrošača, razina obrazovanosti stanovnika, broj turističkih noćenja).

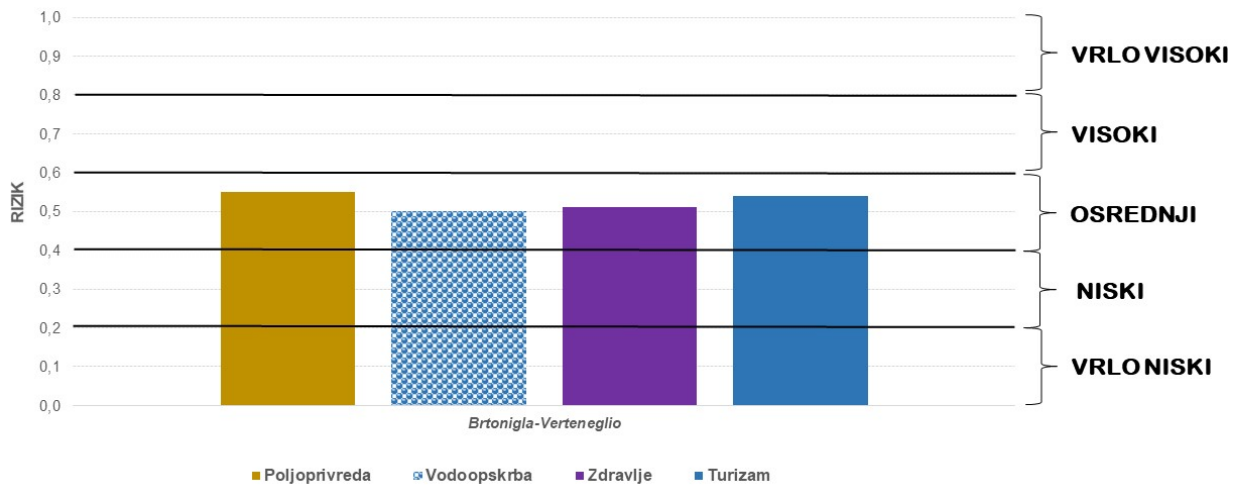
Rezultati analize rizika za područje Općine Brtonigla pokazuju sljedeće:

- Osrednji rizik od suše za sektor poljoprivrede
- Osrednji rizik od suše za sektor vodoopskrbe
- Osrednji rizik od toplinskih valova za sektor zdravlja
- Osrednji rizik od visokih temperatura i velikih količina oborine za sektor turizma

Uvažavajući raspoloživost specifičnih podataka, za sektor ribarstva i obalnog pojasa pretpostavlja se ista razina ranjivosti procijenjena na nacionalnoj razini (visoka ranjivost). Potonje ukazuje na potrebu za daljnjim ciljanim istraživanjima i poboljšanjima u samoj raspoloživosti informacija.

Tablica u nastavku prikazuje ukupne ocjene za svaku komponentu rizika za svaki sektor, a prateća slika konačni rezultat kao klasu rizika.

	Poljoprivreda	Vodoopskrba	Zdravlje	Turizam
Opasni događaj	0,57	0,57	0,48	0,51
Ranjivost	0,50	0,38	0,49	0,43
<i>Osjetljivost</i>	0,69	0,46	0,43	0,47
<i>Kapacitet prilagodbe</i>	0,32	0,30	0,55	0,40
Izloženost	0,58	0,55	0,55	0,68
RIZIK	0,55	0,50	0,51	0,54



Slika 8-1 Procijenjeni rizici za pojedine sektore – općina Brtonigla-Verteneglio

Iako su rizici procijenjeni kao osrednji, nužne su daljnje aktivnosti u cilju poboljšanja stanja svih komponenti rizika odnosno smanjenja osjetljivosti i izloženosti te povećanja sposobnosti prilagodbe. Jedan od najznačajnijih dionika u tom procesu prilagodbe su svakako i jedinice lokalne i regionalne samouprave u okviru čijih strateških i razvojnih planova prilagodba klimatskim promjenama zahtjeva sve veću pozornost. Brtonigla je primorska općina s izraženim prirodnim resursima što je važno u kontekstu očekivanih klimatskih promjena i daljnjeg gospodarskog razvoja.

7. PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA I PRIPADAJUĆE MJERE

Prilagodba klimatskim promjenama sastavni je dio Akcijskog plana energetske održivosti razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) sukladno Smjernicama Sporazuma gradonačelnika.

Prilagodba je, Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19), definirana kao poduzimanje primjerenih mjera radi jačanja otpornosti na klimatske promjene i sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati, kao i iskorištavanje mogućih pozitivnih učinaka klimatskih promjena. Prilagodba klimatskim promjenama obavlja se provedbom mjera prilagodbe u sektorima koji su ranjivi na utjecaje klimatskih promjena pri čemu mjere provode tijela državne uprave i druge pravne osobe koje imaju javne vlasti nadležne za poslove meteorologije, zaštite okoliša, poljoprivrede, ribarstva, šumarstva, vodnoga gospodarstva, energetike, industrije, prometa, infrastrukture, prostornog uređenja, zaštite prirode, mora, turizma i zaštitu ljudskog zdravlja.

U okviru Joint SECAP projekta provedeno je nekoliko analiza koje služe kao podloga za izradu ovog dijela SECAP-a, a to su:

- „Procjena ranjivosti i rizika od klimatskih promjena – Općina Brtonigla-Verteneglio“ te
- „Scenariji za djelovanje u kontekstu očekivanih klimatskih promjena – Grad Buje - Buie, Grad Novigrad - Cittanova, Općina Brtonigla - Verteneglio“.

Scenariji su podrazumijevali dva scenarija, tzv. nulti i optimalni scenarij pri čemu je optimalni scenarij taj koji obuhvaća primjenu odgovarajućih mjera prilagodbe klimatskim promjenama. Isti je izrađen primjenom metode fokus grupe koju su činili različiti dionici na lokalnoj i regionalnoj razini važni za prilagodbu Općine Brtonigla-Verteneglio očekivanim klimatskim promjenama. Slijedom toga, mjere prilagodbe, definirane na razini sektora, rezultat su participativnog procesa. Predlaže se ukupno 22 mjere iz 6 sektora. S obzirom na analizirano područje i njegove karakteristike, očekivano najveći broj mjera pripada sektoru turizma te vodoopskrbi i odvodnji.

7.1. POLJOPRIVREDA

Za sektor poljoprivrede, predlažu se 3 mjere kako slijedi:

Oznaka mjere	POLJ - 01
Naziv mjere	Edukacija poljoprivrednika u domeni financijske podrške razvoja projekata i poduzetničkih znanja
Opći cilj	✓ Povećati stopu navodnjavanja u ciljnom području

Specifični cilj	✓ Povećati udio poljoprivrednika educiranih u domeni razvoja projekata navodnjavanja, s posebnim naglaskom na mogućnosti financiranja i operativne realizacije
Opis mjere	Mjera podrazumijeva nadogradnju znanja u domeni navodnjavanja (uključivo i znanja o aktivnostima za povećanje prihvatnog kapaciteta poljoprivrednog tla za vodu te vrstama i sortama poljoprivrednih kultura otpornijih na klimatske promjene), mogućnosti financiranja i potpora te općenito razvoja projekata i osiguranja od šteta.
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i ribarstva Ministarstva poljoprivrede • udruge poljoprivrednika • vanjski suradnici
Ostali uključeni dionici:	
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Okvirna procjena troškova	150.000,00 HRK godišnje
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun JLS-a • EU fondovi • FZOEU • Ministarstvo poljoprivrede
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> • Broj i vrsta provedenih radionica, broj i vrsta edukativnog materijala (letaka, priručnika, postera) • Broj educiranih poljoprivrednika • Udio navodnjavanih površina • Prinosi poljoprivrednih kultura

Oznaka mjere	POLJ - 02
Naziv mjere	Izgradnja mini i mikro akumulacija za navodnjavanje
Opći cilj	✓ Povećati stopu navodnjavanja na ciljanom području
Specifični cilj	✓ Povećati broj akumulacija za navodnjavanje
Opis mjere	Mjera podrazumijeva izgradnju mini i mikro akumulacija za navodnjavanje koje bi se, u okvirima mogućega, prvenstveno bazirale na skupljanju kišnice.
Nositelj aktivnosti:	Hrvatske vode/JLS/Županija

Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> Jedinica lokalne samouprave/Županija/Hrvatske vode Istarski vodovod Buzet d.o.o. vanjski suradnici
Ostali uključeni dionici:	
Početak/kraj provedbe (godine)	2022.- 2025.
Okvirna procjena troškova	-
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> Hrvatske vode Proračun JLS-a, Županije i/ili Države EU fondovi FZOEU
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> Broj izgrađenih mini i mikroakumulacija Udio navodnjavanih površina Prinosi poljoprivrednih kultura Količina potrošene (isporučene) vode za navodnjavanje

Oznaka mjere	POLJ - 03
Naziv mjere	Nastavak sufinanciranja premija osiguranja usjeva, životinja i biljaka
Opći cilj	✓ Održivost poljoprivredne proizvodnje u kontekstu klimatskih promjena
Specifični cilj	✓ Osiguranje poljoprivredne proizvodnje zbog elementarnih nepogoda i klimatskih promjena
Opis mjere	Ministarstvo poljoprivrede odnosno Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju kroz Program ruralnog razvoja, podmjera 17.1. „Osiguranje usjeva, životinja i biljaka“ poljoprivrednicima upisanim u Upisnik poljoprivrednika sufinancira premiju osiguranja do 70% prihvatljive premije osiguranja pri čemu je maksimalni iznos godišnje potpore po korisniku 75.000 €. Cilj je potaknuti poljoprivrednike na ugovaranje osiguranja njihove proizvodnje kako bi se umanjili ekonomski gubici prouzročeni nepovoljnim klimatskim prilikama i životinjskim bolestima. U svjetlu očekivanih klimatskih promjena, povećanja njihova intenziteta i učestalosti, ova mjera podrazumijeva nastavak sufinanciranja premija osiguranja poljoprivrednika.
Nositelj aktivnosti:	Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> Ministarstvo poljoprivrede

Ostali uključeni dionici:	
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Okvirna procjena troškova	75.000 EUR / godišnje / korisnik
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> • Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj • Državni proračun
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> • Iznos sufinanciranja premija osiguranja, broj osiguranika

7.2. ZDRAVSTVO

Za sektor zdravstva predlažu se 4 mjere prilagodbe klimatskim promjenama kako slijedi:

Oznaka mjere	ZDR - 01
Naziv mjere	Implementacija Protokola o postupanju i preporukama za zaštitu od vrućina
Opći cilj	✓ Smanjiti smrtnost i oboljenja vezana uz toplinske udare
Specifični cilj	✓ Smanjiti udio umrlih i oboljelih, povezano s toplinskim udarima
Opis mjere	<p>Mjera podrazumijeva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unaprjeđenje sustava ranog upozorenja na toplinske valove na način da je olakšan protok informacija do svih skupina društva (vrlo važan angažman lokalnih medija – novina, radija, društvenih mreža) • edukaciju građana o zdravstveno prihvatljivom ponašanju na suncu (izrada materijala na engleskom i hrvatskom u suradnji sa stručnim udrugama i TZ, organizacija javnih tribina, predavanja i radionica) • identifikaciju osoba kod kojih postoji povećani rizik te onih kojima je potrebna posebna pomoć (kronični bolesnici, samci) • osiguranje povećane brige za osobe kojima je potrebna pomoć (rodbina, susjedi, socijalne službe) • posebnu obuku za osoblje koje se brine o starijim osobama
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Zavod za hitnu medicinu Istarske županije • Istarski domovi zdravlja • Županijski Zavod za javno zdravstvo • Crveni križ Bujštine • udruge civilnog društva i dr. • socijalne ustanove te ustanove za odgoj i obrazovanje • Hrvatski zavod za javno zdravstvo

	<ul style="list-style-type: none"> Ministarstvo zdravstva
Ostali uključeni dionici:	<ul style="list-style-type: none"> TZ Brtonigla-Verteneglio
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Okvirna procjena troškova	100.000 kn godišnje
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> Proračun JLS-a Državni proračun EU fondovi
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> Broj i vrsta provedenih radionica, broj i vrsta edukativnog materijala (letaka, priručnika, postera) te novinskih članaka, emisija Broj i struktura posebno ugroženih skupina društva Udio umrlih i oboljelih, povezano s toplinskim udarima Broj posebno educiranog osoblja

Oznaka mjere	ZDR - 02
Naziv mjere	Uspostava nove ili preoblikovanje postojeće zdravstvene ustanove u cilju poboljšanja pokrivenosti zdravstvene zaštite
Opći cilj	✓ Osigurati pokrivenost stanovništva odgovarajućom zdravstvenom zaštitom
Specifični cilj	✓ Omogućiti sveobuhvatnu zdravstvenu zaštitu na ciljanom području ili njegovoj neposrednoj blizini
Opis mjere	Najvećom regionalnom zdravstvenom ustanovom koja pruža sveobuhvatne zdravstvene usluge smatra se Opća bolnica Pula, a u Puli se ujedno nalazi i Zavod za javno zdravstvo Istarske županije, Istarski domovi zdravlja te Zavod za hitnu medicinu Istarske županije. Udaljenost razmatranih JLS od Pule vremenski je značajna (oko sat vremena) te stanovništvo područja grada Buja, Novigrada te općine Brtonigla zdravstvenu zaštitu znaju potraživati čak u Izoli u susjednoj Sloveniji. Uvažavajući dodatno i novonastalu pandemijsku situaciju, razvidna je potreba za poboljšanjem dostupnosti odgovarajuće, sveobuhvatne zdravstvene zaštite (vremenski i specijalistički). Stoga mjera podrazumijeva uspostavu nove zdravstvene ustanove ili preoblikovanje postojeće zdravstvene ustanove u blizini samog razmatranog područja u Hrvatskoj (ili na teritoriju neke od JLS) čijim djelovanjem bi se ostvario navedeni cilj.
Nositelj aktivnosti:	Zavod za hitnu medicinu Istarske županije

Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> Jedinica lokalne samouprave Županijski Zavod za javno zdravstvo Ministarstvo zdravstva
Ostali uključeni dionici:	<ul style="list-style-type: none"> Vanjske tvrtke
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2025.
Okvirna procjena troškova	-
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> Državni proračun Proračun Županije Proračun JLS-a
Monitoring indikator/i	/

Oznaka mjere	ZDR - 03
Naziv mjere	Postavljanje zelenih i pametnih nadstrešnica na stajalištima javnog prijevoza I javnim parkiralištima
Opći cilj	✓ Zaštita stanovništva od ekstremnih vremenskih uvjeta
Specifični cilj	✓ Zaštita stanovništva od toplinskih udara
Opis mjere	Postavljanjem nadstrešnica na stajalištima javnog cestovnog prijevoza TE javnim parkiralištima povećala bi se zaštita korisnika od ekstremnih vremenskih uvjeta, posebno od sunčeva zračenja. Izvedba bi optimalno uključivala i OIE (solari), zelene krovove, punionicu za električna vozila itd. što bi dodatno doprinijelo borbi protiv klimatskih promjena, osim samoj prilagodbi.
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> Vanjske tvrtke
Ostali uključeni dionici:	<ul style="list-style-type: none"> Ministarstvo prometa Županija
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2025.
Okvirna procjena troškova	>500.000 kn
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> Proračun JLS-a Proračun Ministarstva prometa, zdravlja i/ili turizma EU fondovi

	<ul style="list-style-type: none"> FZOEU
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> Broj postavljenih zelenih i pametnih nadstrešnica

Oznaka mjere	ZDR - 04
Naziv mjere	Integriranje zelene infrastrukture u prostorne planove
Opći cilj	✓ Poboljšanje zaštite stanovništva od toplinskih udara i integrirano prostorno planiranje
Specifični cilj	✓ Povećanje udjela zelene infrastrukture u urbanim cjelinama
Opis mjere	Vegetacija predstavlja učinkovitu zaštitu od toplinskih udara zbog regulacije topline uslijed evapotranspiracije što je značajno u urbanijim cjelinama s puno zatvorenih površina. Zelena infrastruktura može podrazumijevati ozelenjene krovove, fasade itd. na nizu objekata (npr. kuće, zgrade, hoteli, kampovi, trafostanice) što doprinosi ne samo umanjuju posljedica toplinskog udara već i poplava, štedi energiju, smanjuje buku itd. Budući je prostorno planiranje prvotni i izuzetno značajan korak razvoja neke sredine, u cilju povećanja upravo zelene infrastrukture, vrlo je važno integriranje istog u prostorne planove.
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> Županija Vanjske tvrtke
Ostali uključeni dionici:	
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Okvirna procjena troškova	-
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	-
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> Zelena infrastruktura je sastavni dio prostornih planova JLS-a Udio zelenih površina

Oznaka mjere	ZDR - 05
Naziv mjere	Razvoj zelene infrastrukture i povećanje održive lokalne proizvodnje hrane
Opći cilj	✓ Poboljšanje zaštite stanovništva od toplinskih udara i integrirano prostorno planiranje
Specifični cilj	✓ Povećanje udjela zelene i plave infrastrukture u urbanim cjelinama

<p>Opis mjere</p>	<p>Mjera obuhvaća: Razvoj zelene i plave infrastrukture koja uključuje izradu plana zelene i plave infrastrukture, ulaganja u očuvanje i obnovu staništa, investicije u jačanje otpornosti urbanih područja uslijed klimatskih promjena kroz sljedeće projekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formiranje novih zelenih površina unutar urbanih prostora namijenjenih privremenom ili trajnom zadržavanju oborinskih voda • Povećavanje površina pod krošnjama sadnjom stabala, drvoreda, urbanih šuma, spajanje postojećih zelenih površina šetnicama • Izgradnja sigurnih točaka ("skloništa od toplinskih valova") u slučaju ekstremnih vremenskih uvjeta (npr. vrućina) na javnim površinama, kao npr. nadstrešnica • Postavljanje ili uređenje (ozelenjivanje) postojećih nadstrešnica koje pružaju zaštitu od sunca • Povećanje površina pod krošnjama ozelenjivanjem javnih parkirališta, parkova i mjesta javnih okupljanja • Ozelenjivanja prostora javnih zgrada • Izgradnja i ozelenjivanje mreža za pješačenje • Izgradnja javnih slavina s pitkom vodom na točkama javnih okupljanja • Izgradnja, proširenje ili uređenje postojeće biciklističke infrastrukture uz sadnju drvoreda, zbog zasjene uz biciklističke staze • Sadnja drvoreda i grmlja uz postojeće prometnice i pješačke/biciklističke staze • Sadnja stabala i osiguranje sadnog materijala • Urbani i društveni vrtovi • Održivi sustavi za sakupljanje kišnice za navodnjavanje i/ili spremnici za sakupljanje kišnice te sustavu navodnjavanja zelenih površina • Promocija i promidžba zelene infrastrukture • Druge aktivnosti koje doprinose razvoju zelene infrastrukture
<p>Nositelj aktivnosti:</p>	<p>Jedinica lokalne samouprave</p>
<p>Partneri u provođenju aktivnosti:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Županija • Komunalno društvo • Vanjske tvrtke
<p>Ostali uključeni dionici:</p>	<p>Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost</p>
<p>Početak/kraj provedbe (godine)</p>	<p>2023.- 2030.</p>
<p>Okvirna procjena troškova</p>	<p>3.500.000,00 kn</p>
<p>Mogući izvor/i sredstava za provedbu:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EU fondovi • Državni proračun • Proračun JLS-a • Proračun Županije

Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> Zelena infrastruktura je provedbenih planova JLS-a Udio zelenih površina, broj sigurnih točaka, broj zasađenih stabala
-------------------------------	---

7.3. VODOOPSKRBA I ODVODNJA

Pet mjera adaptacije predložene su za sektor vodoopskrbe i odvodnje.

Oznaka mjere	VOD - 01
Naziv mjere	Rekonstrukcija vodoopskrbne mreže
Opći cilj	✓ Poboljšati vodoopskrbljenost stanovništva tijekom cijele godine
Specifični cilj	✓ Smanjiti gubitke u vodoopskrbnoj mreži (barem do razine hrvatskog prosjeka)
Opis mjere	Mjera podrazumijeva rekonstrukciju vodoopskrbne mreže, kojom bi se direktno smanjili gubici u mreži, te uvođenje monitoringa i upravljanja vodoopskrbnim sustavom kojim bi se gubici/moguća curenja nadzirali i ujedno omogućila pravovremena i odgovarajuća intervencija.
Nositelj aktivnosti:	Istarski vodovod Buzet d.o.o.
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> Jedinica lokalne samouprave Vanjske tvrtke
Ostali uključeni dionici:	<ul style="list-style-type: none"> Hrvatske vode
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Okvirna procjena troškova	>1.000.000 kn
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> Proračun Istarski vodovod Buzet d.o.o. Proračun JLS-a EU fondovi
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> Gubici vode u vodoopskrbnoj mreži (%)

Oznaka mjere	VOD - 02
Naziv mjere	Provedba edukativnih programa o učinkovitoj potrošnji vode
Opći cilj	✓ Poboljšati razinu znanja i svijesti stanovništva o učinkovitoj potrošnji vode
Specifični cilj	✓ Povećati udio stanovništva, uključivo i turista, educiranih u domeni učinkovite potrošnje vode
Opis mjere	Mjera uključuje kako lokalno stanovništvo, tako i turiste i podrazumijeva:

	<ul style="list-style-type: none"> izradu i tiskanje brošura/letaka (izrada teksta u suradnji s vodovodom) koji bi se posebice dijelili korisnicima uz račune i iznajmljivačima preko TZ, kao i u kampovima te drugim turističko-gospodarskim subjektima provedbu interaktivnih radionica i javnih tribina s ciljem podizanja javne svijesti o važnosti vodnih resursa, zaštite voda, osiguranja vodnih zaliha, najsuvremenijih tehnologija i rješenja, izvora financiranja itd.
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> Istarski vodovod Buzet d.o.o. TZ Brtonigla-Verteneglio Privatni iznajmljivači i ostali turističko-gospodarski subjekti udruge civilnog društva
Ostali uključeni dionici:	<ul style="list-style-type: none"> Hrvatske vode
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Okvirna procjena troškova	50.000 kn godišnje
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> Proračun JLS-a Državni proračun FZOEU EU fondovi
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> Broj i vrsta provedenih radionica, broj i vrsta edukativnog materijala (letaka, priručnika, postera) Količina potrošene (isporučene) vode

Oznaka mjere	VOD - 03
Naziv mjere	Ušteda potrošnje vode u zgradama JLS-a
Opći cilj	✓ Održivo gospodarenje prirodnim resursima
Specifični cilj	✓ Smanjena potrošnja vode u zgradama JLS-a
Opis mjere	Mjera podrazumijeva npr. ugradnju perlatora ili aeratora na postojeće izljevne cijevi miješalica (pipa), zamjenu starih vodokotlića i sl. u zgradama JLS-a (upravne zgrade različitih institucija, škole, vrtići itd.).
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave

Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Vanjske tvrtke
Ostali uključeni dionici:	
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2022.
Okvirna procjena troškova	>15.000 kn
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun JLS-a
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> • Količina potrošene (isporučene) vode

Oznaka mjere	VOD - 04
Naziv mjere	Uvođenje eko-pametnih tuševa na javnim plažama
Opći cilj	✓ Uštede u potrošnje vode
Specifični cilj	✓ Povećati broj eko-pametnih tuševa na javnim plažama ciljanog područja
Opis mjere	Mjera podrazumijeva rekonstrukciju postojećih tuševa na javnim plažama i/ili postavljanje novih koji bi bili u domeni tzv. eko-pametnih tuševa, a u cilju smanjenja potrošnje vode i onečišćenja mora zbog korištenja kozmetičkih sredstava. Prema raspoloživim informacijama, ušteda vode moguća je i do 75%. Osim uštede vode, eko-pametni tuševi koriste OIE (solari) za proizvodnju energije za napajanje sustava aktivacije vode putem senzora pokreta.
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Istarski vodovod Buzet d.o.o. • Vanjske tvrtke
Ostali uključeni dionici:	
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2024.
Okvirna procjena troškova	>75.000 kn
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> • Istarski vodovod Buzet d.o.o. • Proračun JLS-a • Državni proračun • EU fondovi
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> • Broj rekonstruiranih i novougrađenih pametnih eko-tuševa te vrijednost te investicije

	<ul style="list-style-type: none"> Količina potrošene (isporučene) vode
--	--

Oznaka mjere	VOD - 05
Naziv mjere	Izgradnja cjelovitog javnog sustava odvodnje otpadnih voda, uključivo pročišćavanje za ponovnu upotrebu voda
Opći cilj	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Smanjenje potrošnje vode iz vodoopskrbnog sustava te zaštita mora od onečišćenja
Specifični cilj	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Izgrađeni cjeloviti javni sustavi odvodnje otpadnih voda s mogućnošću ponovne uporabe pročišćenih voda
Opis mjere	<p>U kontekstu očekivanih ekstremnijih oborina, sustav oborinske odvodnje postaje značajan element za promišljanje daljnjeg razvoja nekog područja i sprečavanje posljedica bujičnih tokova i kopnenih poplava. Nadalje, u domeni pročišćavanja otpadnih voda kao i ponovne uporabe pročišćenih voda (primjerice za navodnjavanje zelenih i drugih površina) postoji značajan prostor za poboljšanja. Stoga ova mjera upravo predviđa izgradnju cjelovitih javnih sustava odvodnje otpadnih voda koji bi ujedno uključivali primjenu metoda za pročišćavanje istih s mogućnošću ponovne uporabe kako bi se, smanjila potrošnja vode iz vodoopskrbnog sustava.</p>
Nositelj aktivnosti:	6. MAJ ODVODNJA d.o.o.
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> Jedinica lokalne samouprave Istarski vodovod Buzet d.o.o. Hrvatske vode Resorno ministarstvo Vanjske tvrtke
Ostali uključeni dionici:	
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2025.
Okvirna procjena troškova	>120.000.000 kn
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> EU fondovi Državni proračun Proračun JLS-a Istarski vodovod Buzet d.o.o. Hrvatske vode
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> Broj ekstremnih događaja – poplava i iznos pripadajuće štete

	<ul style="list-style-type: none"> • Kakvoća mora • Količina potrošene (isporučene) vode
--	--

	VOD - 06
Naziv mjere	Projekt izgradnje sustava oborinske odvodnje
Opći cilj	✓ Smanjenje rizika od poplava urbanih područja
Specifični cilj	✓ Izgrađeni cjeloviti sustav odvodnje atmosferskih voda
Opis mjere	<p>U kontekstu klimatskih promjena očekuje se veći rizik od poplava oborinskih voda u urbanim područjima u kojima dolazi između ostalog i do šteta na imovini. Projektom izgradnje sustava oborinske odvodnje za cilj ima da se javne površine Općine prilagode na spomenute rizike.</p> <p>Cjelokupna dokumentacije za izgradnju sustava oborinske odvodnje u naselju Brtonigla-Verteneglio je opsežna i uključuje geodetski projekt, kompletnu projektnu dokumentaciju oborinske odvodnje od faze idejnog do izvedbenog projekta, prometni elaborati, elaborat DMHZ-a, studije izvedivosti analize troškova i koristi, izrade dokumenata za provođenje postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu itd.</p> <p>Dokumentacija je preduvjet je za realizaciju sustava kojim će se omogućiti efikasno upravljanje odljevom oborinskih voda.</p>
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Istarski vodovod Buzet d.o.o. • Hrvatske vode • Resorno ministarstvo • Vanjske tvrtke
Ostali uključeni dionici:	Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost
Početak/kraj provedbe (godine)	2024.- 2030.
Okvirna procjena troškova	>120.000.000 kn
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> • EU fondovi • Državni proračun • Proračun JLS-a • Istarski vodovod Buzet d.o.o. • Hrvatske vode
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> • Broj ekstremnih događaja – poplava

	<ul style="list-style-type: none">• Materijalna šteta
--	---

7.4. TURIZAM

Uvažavajući značaj sektora turizma za Općinu Brtonigla-Verteneglio, kao i njezinu ranjivost na klimatske promjene, predlaže se ukupno 6 mjera prilagodbe klimatskim promjenama kako slijedi.

Oznaka mjere	TUR - 01
Naziv mjere	Integriranje domene klimatskih promjena u strateško-planske dokumente razvoja turizma
Opći cilj	✓ Integrirani razvoj turizma
Specifični cilj	✓ Povećati broj strateško-planskih dokumenata koji uključuju domenu klimatskih promjena
Opis mjere	Mjera podrazumijeva uključivanje klimatskih promjena, njihovih utjecaja i mogućih posljedica te mjera prilagodbe, u strateško-planske dokumente za razvoj turizma, kako bi se potencijalne štete na postojećoj infrastrukturi smanjile odnosno izbjegle u kontekstu novih projekata.
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	
Ostali uključeni dionici:	<ul style="list-style-type: none"> • Državni hidrometeorološki zavod
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Okvirna procjena troškova	-
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	-
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> • Broj i vrsta strateško-planskih dokumenata razvoja turizma koji uključuju domenu klimatskih promjena

Oznaka mjere	TUR - 02
Naziv mjere	Poticanje razvoja sportsko-rekreativnog turizma
Opći cilj	✓ Povećati raznolikost turističke ponude ciljanog područja
Specifični cilj	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Povećati broj turista izvan uobičajene sezone (ujedno zadržati ili povećati broj turista tijekom sezone) ✓ Povećati broj određene skupine turista

Opis mjere	Mjera podrazumijeva povećanje ulaganja svih relevantnih dionika u razvoj sportsko-rekreativne turističke infrastrukture (primjerice pješačke staze, trekking staze, biciklističke staze) i općenito razvoj te grane turizma (organizacija događaja i tečajeva, promocija itd).
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Turistička zajednica • IDA • Sportske udruge • Turističke agencije
Ostali uključeni dionici:	<ul style="list-style-type: none"> • Županija • Javna ustanova za zaštitu prirode Županije
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Okvirna procjena troškova	>70.000 kn godišnje
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun JLS-a • Proračun Turističke zajednice i Hrvatske turističke zajednice • EU fondovi
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> • Broj novih, sportsko-rekreativnih, turističkih proizvoda/usluga • Iznos financiranja novih, sportsko-rekreativnih, turističkih proizvoda/usluga • Broj dolazaka i noćenja turista, po sezonama

Oznaka mjere	TUR - 03
Naziv mjere	Poticanje razvoja kulturnog turizma
Opći cilj	✓ Povećati raznolikost turističke ponude ciljanog područja
Specifični cilj	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Povećati broj turista izvan uobičajene sezone (ujedno zadržati ili povećati broj turista tijekom sezone) ✓ Povećati broj određene skupine turista
Opis mjere	Mjera podrazumijeva povećanje ulaganja svih relevantnih dionika u razvoj kulturnog turizma temeljem bogate kulturno-povijesne baštine, materijalne i nematerijalne (primjerice organizacija kulturnih manifestacija, povijesnih i arheoloških tura, promocija otočne kulture, znanstvenika i umjetnika, spomenika).
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave

Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Turistička zajednica • IDA • Kulturne institucije i udruge • Turističke agencije
Ostali uključeni dionici:	<ul style="list-style-type: none"> • Županija
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Okvirna procjena troškova	>70.000 kn godišnje
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun JLS-a • Proračun Turističke zajednice i Hrvatske turističke zajednice • EU fondovi
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> • Broj novih, kulturnih turističkih proizvoda/usluga • Iznos financiranja novih, kulturnih turističkih proizvoda/usluga • Broj dolazaka i noćenja turista, po sezonama

Oznaka mjere	TUR - 04
Naziv mjere	Poticanje razvoja agroturizma
Opći cilj	✓ Povećati raznolikost turističke ponude ciljanog područja
Specifični cilj	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Povećati broj turista izvan uobičajene sezone (ujedno zadržati ili povećati broj turista tijekom sezone) ✓ Povećati broj određene skupine turista
Opis mjere	Mjera podrazumijeva povećanje ulaganja svih relevantnih dionika u razvoj gastro-eno turističke ponude (npr. staze maslina, ceste vina, sajmove, branje maslina, branje grožđa, degustacije, ribarenje).
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Turistička zajednica • IDA • LAG Sjeverna Istra • Vlasnici vinarija i drugih ugostiteljskih objekata • Turističke agencije
Ostali uključeni dionici:	<ul style="list-style-type: none"> • Županija
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Okvirna procjena troškova	>100.000 kn godišnje

Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun JLS-a • Proračun Turističke zajednice i Hrvatske turističke zajednice • EU fondovi
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> • Broj novih turističkih proizvoda/usluga agroturizma • Iznos financiranja novih turističkih proizvoda/usluga agroturizma • Broj dolazaka i noćenja turista, po sezonama

Oznaka mjere	TUR - 05
Naziv mjere	Edukacija turističkih djelatnika po pitanju klimatskih promjena
Opći cilj	✓ Podizanje kapaciteta turističkih djelatnika
Specifični cilj	✓ Povećati broj turističkih djelatnika educiranih po pitanju klimatskih promjena
Opis mjere	Klimatske promjene vrlo su povezane sa sektorom turizma te već imaju i imat će sve veći utjecaj na njegov razvoj, kako u kontekstu turističke infrastrukture tako i u pogledu turističke ponude. Stoga klimatske promjene treba integrirati u razvoj sektora što se, između ostalog, postiže podizanjem kapaciteta znanja.
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Turistička zajednica • IDA • Vlasnici hotelskog smještaja • Turističke agencije
Ostali uključeni dionici:	<ul style="list-style-type: none"> • Županija
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2030.
Okvirna procjena troškova	>70.000 kn godišnje
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun JLS-a • Proračun Turističke zajednice i Hrvatske turističke zajednice • EU fondovi
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> • Broj i vrsta provedenih radionica, broj i vrsta edukativnog materijala (letaka, priručnika, postera) • Broj educiranih turističkih djelatnika

Oznaka mjere	TUR - 06
Naziv mjere	Izrada jedinstvenog Marketinškog plana za razvoj turizma klastera SZ Istra
Opći cilj	✓ Poboljšati promociju turističkog klastera Sjeverozapadna Istra
Specifični cilj	✓ Povećati broj turista koji područje klastera SZ Istra doživljavaju kao jedinstvenu destinaciju
Opis mjere	Mjera podrazumijeva izradu jedinstvenog Marketinškog plana za razvoj turizma klastera Sjeverozapadna Istra (Buje, Novigrad, Brtonigla, Umag) kojim bi se predmetno područje promoviralo kao jedinstvena destinacija s nizom specifičnosti i posebnosti pojedinih područja, uz uvažavanje očekivanih klimatskih promjena.
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Turistička zajednica • IDA • Stručne institucije/vanjske tvrtke
Ostali uključeni dionici:	<ul style="list-style-type: none"> • Županija
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.- 2022.
Okvirna procjena troškova	75.000 – 100.000 kn
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun JLS-a • Proračun Turističke zajednice • EU fondovi
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> • Izrađen Marketinški plan • Broj dolazaka i noćenja turista, po sezonama

7.5. OBALNI POJAS

Za razvoj i prilagodbu obalnog pojasa predviđene su tri mjere kako slijedi.

Oznaka mjere	OB - 01
Naziv mjere	Procjena ranjivosti i rizika obalnog pojasa Brtonigle - Verteneglio na klimatske promjene
Opći cilj	✓ Prediktivni i adaptivni razvoj obalnog pojasa ciljanog područja
Specifični cilj	✓ Integrativno prostorno planiranje u području obalnog pojasa
Opis mjere	Mjera obuhvaća analizu obalnog pojasa Brtonigle - Verteneglio u cilju procjene ranjivosti i rizika od klimatskih promjena, a što bi predstavljalo važnu podlogu za integrativno prostorno planiranje i ukupni razvoj čitavog područja.
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Vanjske tvrtke/konzultanti • Znanstveno-istraživačke institucije
Ostali uključeni dionici:	
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.-2022.
Okvirna procjena troškova	>70.000 kn
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun JLS-a • EU fondovi
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> • Izrađen dokument

Oznaka mjere	OB - 02
Naziv mjere	Kontinuirano ažuriranje hidrografske baze podataka
Opći cilj	✓ Prediktivni i adaptivni razvoj obalnog pojasa ciljanog područja
Specifični cilj	✓ Projektiranje temeljeno na ažuriranim hidrografskim podacima
Opis mjere	Prostorno planiranje i posebno izrada projektantske dokumentacije ovise o odgovarajućim i recentnim hidrografskim podacima. S obzirom na složenost i dinamičnost takovih podataka, te već uočene izazove tijekom njihove upotrebe, mjera obuhvaća kontinuirano ažuriranje hidrografske baze podataka.
Nositelj aktivnosti:	Hrvatski hidrografski institut
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Vanjske tvrtke/konzultanti • Znanstveno-istraživačke institucije

Ostali uključeni dionici:	<ul style="list-style-type: none"> Jedinica lokalne samouprave
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.-2025.
Okvirna procjena troškova	-
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> Državni proračun EU fondovi
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> Ažurna baza podataka

Oznaka mjere	OB - 03
Naziv mjere	Rekonstrukcija postojećih lukobrana i/ili izgradnja novih
Opći cilj	✓ Prediktivni i adaptivni razvoj obalnog pojasa ciljanog područja
Specifični cilj	✓ Obalna infrastruktura koja pruža odgovarajuću zaštitu od poplava mora
Opis mjere	Razmatrane JLS iskusile su već određene posljedice poplava mora te se pokazalo kako postojeća infrastruktura u tom smislu (lukobrani) nije adekvatna niti dostatna. Dodatno uvažavajući projekcije rasta srednje razine mora te povremenih ekstremnih razina mora, razvidna je potreba rekonstrukcije postojećih i/ili izgradnje novih lukobrana i druge obalne/priobalne infrastrukture u cilju izbjegavanja ili umanjenja mogućih negativnih učinaka klimatskih promjena na lučka područja.
Nositelj aktivnosti:	Lučka uprava Umag-Novigrad
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> Vanjske tvrtke Jedinica lokalne samouprave
Ostali uključeni dionici:	
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.-2025.
Okvirna procjena troškova	> 5.000.000 kn
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> Lučka uprava Umag-Novigrad Državni proračun Proračun Županije EU fondovi
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> Broj i duljina rekonstruiranih/novoizgrađenih lukobrana Broj ekstremnih događaja – poplava mora i iznos pripadajuće štete

7.6. PROSTORNO PLANIRANJE

Temeljni preduvjet održivog razvoja neke cjeline je svakako i integrativno prostorno planiranje i u tom pogledu predviđena je jedna mjera kako slijedi.

Oznaka mjere	PP - 01
Naziv mjere	Edukacija donositelja odluka u domeni integrativnog prostornog planiranja
Opći cilj	✓ Održivi razvoj ciljanog područja
Specifični cilj	✓ Podizanje kapaciteta u domeni integrativnog prostornog planiranja
Opis mjere	Mjera obuhvaća provedbu specifičnih edukacija o integrativnom odnosno adaptivnom prostornom planiranju pri čemu ciljane skupine čine svi donositelji odluka, a posebno oni koji sudjeluju u procesu izrade odnosno donošenja prostornih planova (JLS, institucije zadužene za vodoopskrbu i odvodnju, zdravlje, promet, turizam, poljoprivredu, šumarstvo, energetiku itd.) kako bi se podigla razina kapaciteta već u početnoj fazi razvoja nekog područja.
Nositelj aktivnosti:	Jedinica lokalne samouprave
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Vanjske tvrtke/konzultanti • Znanstveno-istraživačke institucije
Ostali uključeni dionici:	
Početak/kraj provedbe (godine)	2021.-2022.
Okvirna procjena troškova	100.000 - 250.000 kn
Mogući izvor/i sredstava za provedbu:	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun JLS-a • EU fondovi
Monitoring indikator/i	<ul style="list-style-type: none"> • Broj i vrsta provedenih radionica, broj i vrsta edukativnog materijala (letaka, priručnika, postera) • Broj educiranih donositelja odluka i drugih

8. IZVORI FINANCIRANJA PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVOJA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA

Provedba mjera predloženih ovim Planom zahtijeva značajna financijska sredstva, što je ključan čimbenik u adekvatnoj primjeni mjera i definiranje budućih projekata. Kako bi se to omogućilo potreban je znatan angažman u prijavljivanju projektnih ideja na natječaje u okviru raznih programa, kako nacionalnih tako i međunarodnih.

Tablica 10.1 *Mogući izvori financiranja*

Izvor financiranja	Vrsta financiranja	Udio u ukupnim troškovima (%)
Proračun jedinice lokalne samouprave (JLS)	Vlastita sredstva	do 100
Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (FZOEU)	Bespovratna sredstva	do 80
Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR)	Kredit / Vlastita sredstva	do 100
Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije (HAMAG-BICRO)	Kredit / Vlastita sredstva	do 100
Europski strukturni i investicijski fondovi (ESIF)	Bespovratna sredstva / Vlastita sredstva	do 85
Ostali Europski fondovi	Bespovratna sredstva / Garantna sredstva	do 100
Europski programi financiranja	Bespovratna sredstva / Vlastita sredstva	do 100
Instrumenti posebne potpore	Bespovratna sredstva / Tehnička pomoć / Kredit	do 100
Alternativni izvori financiranja	Vlastita sredstva / Privatni kapital	do 100

U nastavku je dan detaljniji pregled mogućih izvora financiranja kao i osnovne postavke tih instrumenata.



Proračun jedinice lokalne samouprave (JLS)

Proračun je temeljni financijski dokument JLS-a koji se donosi na godišnjoj razini s procijenjenim prihodima i primitcima te utvrđenim rashodima i izdacima za predmetnu godinu. Mogućnosti zaduživanja JLS-a definirane su Pravilnikom o postupku zaduživanja te davanja jamstava i suglasnosti jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave (NN 55/09 i 139/10) u okviru Zakona o proračunu (NN 87/08, 136/12 i 15/15).

Kad je riječ o energetske učinkovitosti i projektima obnovljivih izvora energije, njihovo financiranje iz proračuna je ograničeno te je za realizaciju većih projekata potrebno osigurati dodatne mehanizme financiranja.

Nacionalni izvori financiranja

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU) središnje je mjesto prikupljanja i ulaganja izvanproračunskih sredstava u programe i projekte zaštite okoliša i prirode, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije.

Sukladno preuzetim obvezama, propisanih zakonodavnim okvirom klimatsko-energetske politike i horizontalne politike zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, te sustavnog gospodarenja energijom, na regionalnoj i lokalnoj razini, kao i na nacionalnoj razini, FZOEU provodi aktivnosti financiranja i provođenja programa i projekata, obrazovanja i edukacije, međusektorske, te stručno-tehničke suradnje s dionicima u području energetske učinkovitosti kroz nacionalne i međunarodne aktivnosti.

Stoga FZOEU u području energetske učinkovitosti financira mjere kojima se širi tržište i konkurentnost hrvatskog gospodarstva te ekološki, energetske i ekonomski održive mjere s kojima se sprečavaju ili smanjuju potencijalne štete od utjecaja klimatskih promjena, a sukladno Zakonu o energetske učinkovitosti i direktivama, uredbama, odlukama i strategijama EU koje su transponirane u hrvatsko zakonodavstvo.

Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR) je razvojna i izvozna banka Republike Hrvatske čija je osnovna zadaća poticanje razvoja hrvatskog gospodarstva.

HBOR u okviru svog poslovanja, uz ostale mehanizme financiranja (kreditni, garancije i dr.) nudi mogućnost kreditiranja projekata energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora te javne rasvjete kroz ESIF kredite.



ESIF krediti za energetska učinkovitost u zgradama javnog sektora namijenjeni su financiranju ulaganja u energetska učinkovitost i poticanje korištenja obnovljivih izvora energije u zgradama javnog sektora, u svrhu postizanja energetske ušteda. Putem ovog financijskog instrumenta podupiru se mjere energetske učinkovitosti koje će rezultirati smanjenjem potrošnje energije za grijanje/hlađenje.

Korisnici ovih kredita mogu biti: JLS-ovi, javne ustanove, tijela državne vlasti, ministarstva, središnji državni uredi, državne upravne organizacije i uredi državne uprave u županijama, vjerske zajednice koje obavljaju društvene djelatnosti te udruge koje obavljaju društvene djelatnosti.

ESIF krediti za javnu rasvjetu formirani su s ciljem podupiranja ostvarenja energetske ušteda u sustavima javne rasvjete provedbom mjera energetske obnove, a koje će rezultirati smanjenjem potrošnje električne energije u projektnim cjelinama javne rasvjete krajnjeg primatelja od minimalno 50 % u odnosu na postojeće stanje. Krediti su namijenjeni jedinicama lokalne samouprave.

Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije (HAMAG-BICRO) nastala je 2014. godine spajanjem Hrvatske agencije za malo gospodarstvo i investicije (HAMAG INVEST) i Poslovno-inovacijske agencije Republike Hrvatske (BICRO).

HAMAG-BICRO potiče osnivanje i razvoj subjekata malog gospodarstva, ulaganje u malo gospodarstvo, financiranje poslovanja i razvoj subjekata malog gospodarstva kreditiranjem i davanjem jamstva, kao i davanjem potpora za istraživanje, razvoj i primjenu suvremenih tehnologija.

Europski strukturni i investicijski fondovi

Europski strukturni i investicijski fondovi (ESIF) predstavljaju financijski instrument za provedbu pojedinih javnih politika EU u zemljama članicama. Za korištenje ESIF-a ključan je strateški okvir jer se novac usmjerava na postizanje ciljeva identificiranih unutar određenog strateškog okvira, a u cilju ispunjenja prioriteta i strategija Europske unije u cjelini.

Pet glavnih područja kojima su usmjereni ESIF-i u razdoblju od 2021. do 2027. godine su:

- 1) pametnija Europa
- 2) zelenija Europa bez emisija CO₂
- 3) poveziva Europa
- 4) socijalna Europa
- 5) Europa bliže građanima

U fokusu provedbe ESIF-a su pametnija i zelenija Europa bez emisija CO₂ te će za njihovu provedbu biti alocirano 65% do 85% sredstava Kohezijskog fonda i Europskog fonda za regionalni razvoj.



Kohezijski fond (CF) služi smanjivanju gospodarskih i socijalnih razlika, kao i promicanju održivog razvoja s naglaskom na transeuropske mreže prijevoza te okoliš u okviru kojeg podržava projekte vezane uz energiju ili prijevoz, ako vidljivo pridonose dobrobiti okoliša u pogledu energetske učinkovitosti, uporabe obnovljivih izvora energije, razvoja željezničkog prijevoza, održavanja intermodalnosti, jačanja javnog prijevoza i dr.

I u razdoblju 2021.-2027. godine ostaje održiva gospodarska konkurentnost kroz istraživanje i inovacije, digitalnu tranziciju, ciljeve Europskog zelenog sporazuma, kao i promicanje europskog stupa socijalnih prava. Financijska alokacija za Hrvatsku iznosi 1,55 milijardi eura s mogućnošću sufinanciranja projekata do iznosa od 85%.

Prijavitelji mogu biti: jedinice lokalne samouprave, društvene, kulturne i obrazovne institucije, nevladine organizacije, mali i srednji poduzetnici te udruge.

Kroz CF mogu se financirati projekti usmjereni na:

- promicanje mjera energetske učinkovitosti i obnovljive energije,
- projekti iz zaštite okoliša i prometne infrastrukture,
- razvoj pametnih energetske sustava,
- promicanje prilagodbe na klimatske promjene, sprečavanja rizika i otpornost na katastrofe,
- promicanje održivog upravljanja vodama,
- jačanje biološke raznolikosti, zelena infrastruktura u urbanim sredinama, okoliš i smanjenje zagađenja.

Europski fond za regionalni razvoj (ERDF) potpomaže gospodarski rast, otvaranje radnih mjesta i smanjivanje razlika među regijama pri čemu su ključna područja prioriteta za ulaganja:

- inovacije i istraživanja,
- informacijske i komunikacijske tehnologije,
- konkurentnost malih i srednjih poduzeća (MSP-ova),
- niskouglično gospodarstvo.



Organizacije koje mogu ostvariti korist od ERDF-a su javna tijela, organizacije u privatnom sektoru (posebice MSP-ovi), sveučilišta, udruge, nevladine organizacije, organizacije za dobrovoljni rad, ovisno o operativnom programu.

Financijska alokacija za Hrvatsku iznosi 5,54 milijardi eura s mogućnošću sufinanciranja projekata do iznosa od 75%.

Prijavitelji mogu biti: jedinice lokalne samouprave, društvene, kulturne i obrazovne institucije, nevladine organizacije, mali i srednji poduzetnici te udruge.

Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EAFRD) jedan je od europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIF) koji sufinancira ruralni razvoj kroz programe koje vode nacionalne vlade (programi ruralnog razvoja).

Među ostalim, EAFRD doprinosi i razvoju nove vizije ruralnih područja kroz pomoć ruralnim nepoljoprivrednim malim i srednjim poduzećima da započnu ili razviju svoje aktivnosti.

Financijska alokacija za Hrvatsku iznosi 2,1 milijardi eura s mogućnošću sufinanciranja projekata do iznosa od 85%.

Prijavitelji mogu biti: jedinice lokalne samouprave, društvene, kulturne i obrazovne institucije, nevladine organizacije, mali i srednji poduzetnici te udruge.

Kroz ovaj fond mogu se financirati projekti usmjereni na:

- ulaganja u infrastrukturu poljoprivrednog sektora, jačanje konkurentnosti,
- konkurentnost poljoprivrede i šumarstva,
- projekti koji se bave gospodarskim razvojem u ruralnim područjima,
- proizvodnja visokokvalitetne hrane,
- potpora prihodima poljoprivrednika i tržišne mjere,
- pametni rast poljoprivrednih tehnologija i zeleno gospodarstvo s niskim razinama ugljika.

Europski fond za pomorstvo i ribarstvo (EMFF) potpomaže provedbu pomorskih i ribarstvenih politika EU-a. Ribarima pomaže u tranziciji ka održivom ribarstvu, osigurava potporu zajednicama obalnog područja u diversifikaciji gospodarstva, financira projekte kojima se otvaraju nova radna mjesta i unapređuje kvaliteta života u priobalnim područjima.



Fond će u financijskom razdoblju 2021.-2027. državama članicama dati veću fleksibilnost u provedbi prioriteta. Financijska alokacija za Hrvatsku iznosi 240 milijuna eura s mogućnošću sufinanciranja projekata do iznosa od 85%.

Prihvatljivi prijavitelji su gospodarski subjekti i udruge čija djelatnost je povezana s pomorstvom i ribarstvom.

Šest prioriteta ovog fonda čine:

- ekološki održivo, konkurentno ribarstvo s učinkovitim resursima,
- ekološki održiva, konkurentna akvakultura s učinkovitim resursima,
- poticanje provedbe zajedničkih ribarstvenih politika,
- povećanje zapošljavanja i teritorijalne kohezije promicanjem ekonomskog rasta i društvene uključenosti u obalnim i kopnenim zajednicama koje ovise o ribarstvu,
- poticanje marketinga i obrade kroz unaprijeđeno uređenje tržišta proizvoda ribarstva i akvakulture te kroz unaprjeđenje sektora obrade i marketinga, naročito u najudaljenijim regijama,
- poticanje provedbe integrirane pomorske politike.

Kroz EMFF mogu se financirati projekti usmjereni na:

- prikupljanje, upravljanje i uporaba podataka u svrhu znanstvene analize i provedbe ZRP-a,
- programi podrške lovostaju,
- poticanje prerade i stavljanja na tržište proizvoda ribarstva,
- praćenje i istraživanje na moru,
- studije, pilot projekti u sektoru ribarstva i akvakulture,
- sustavi za povećanje zaposlenosti u obalnim područjima.

Europski socijalni fond plus (ESF+) glavni je financijski alat EU-a za jačanje socijalne dimenzije u razdoblju od 2021. do 2027. godine. Nastao je spajanjem Europskog socijalnog fonda (ESF), Inicijative za zapošljavanje mladih (YEI), Fonda za europsku pomoć najugroženijima (FEAD), Programa zapošljavanja i socijalnih inovacija (EaSI) i zdravstvenog programa EU. ESF+ time predstavlja glavni korak prema usmjeravanju i pojednostavljenju postojećih pravila među fondovima i pomoći će povećanju sinergije između različitih komponenata kako bi se osigurao bolji učinak. Pomoću ovog instrumenta, moguće je kroz različite projekte kvalitetno implementirati nacionalne politike usmjerene na povećanje obrazovanja i zaposlenosti hrvatskih građana.

Glavni cilj ESF+-a je doprinijeti socijalnijoj Europi i učiniti Europski stup socijalnih prava primjenjivim.



Financijska alokacija za RH (2021. – 2027.): 1,98 milijardi EUR.

Prihvatljivi prijavitelji su: jedinice lokalne samouprave, društvene, kulturne i obrazovne institucije, nevladine organizacije, mali i srednji poduzetnici te udruge.

Kroz ESF+ mogu se financirati projekti usmjereni na:

- poboljšavanje mogućnosti zapošljavanja,
- promicanje zapošljavanja i socijalne uključenosti mladih,
- podizanje životnog standarda kroz pomaganje pri dobivanju posla ili boljeg posla,
- ulaganja u ljudske resurse i poboljšanje pristupu tržišta rada,
- osnaživanje najugroženijih i nezaposlenih,
- integriranje ljudi u nepovoljnom položaju u društvo i osiguravanje pravednijih životnih prilika za sve.

Ostali Europski fondovi

Modernizacijski fond uspostavljen je revizijom Direktive o ETS-u, a predstavlja financijski mehanizam namijenjen za potporu modernizaciji energetskog sektora i industrijskih postrojenja za razdoblje 2021.-2030. Korištenje ovog fonda predviđeno je za deset država članica EU čiji je BDP po stanovniku prema tržišnim cijenama bio niži od 60% prosjeka EU, u koje spada i RH.

Sredstva Modernizacijskog fonda se koriste za ulaganja u: modernizaciju industrijske proizvodnje, proizvodnju i uporabu električne energije iz obnovljivih izvora, poboljšanje energetske učinkovitosti, skladištenje energije i modernizaciju energetskih mreža, energetska učinkovitost u prometu te zgradarstvu.

Modernizacijski fond prepoznat je kao jedan od ključnih financijskih instrumenata koji će doprinijeti provedbi Europskog zelenog plana. Financira se iz 2% ukupne količine emisijskih jedinica koje će biti dostupne na tržištu u razdoblju od 2021.-2030. godine te iz dijela emisijskih jedinica koje su mogle biti dodatno prebačene iz ukupne količine emisijskih jedinica namijenjenih prodaji na dražbi, predviđenih za raspodjelu u svrhu solidarnosti i rasta.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja uspostavilo je adresu e-pošte modernizacijski-fond@mingor.hr na kojoj zainteresirana javnost i tvrtke mogu dobiti više informacija o provedbi Modernizacijskog fonda u Republici Hrvatskoj.

Financijska alokacija za RH (2021. – 2030.): 474,5 milijuna EUR.



Instrument za povezivanje Europe (CEF) predstavlja ključan mehanizam financiranja za ulaganja u prometne sustave EU. Doprinijet će dekarbonizaciji sektora mobilnosti, a time i postizanju cilja klimatske neutralnosti do 2050. Prema tome, promicanje održivosti jedan je od glavnih ciljeva CEF-a.

U razdoblju 2021.–2027. predlaže se promicanje prekogranične suradnje u području proizvodnje obnovljive energije. S obzirom na važnost rješavanja pitanja klimatskih promjena u skladu s preuzetim obvezama EU u vezi s provedbom Pariškog sporazuma o klimatskim promjenama i preuzetim obvezama u vezi s UN-ovim ciljevima održivog razvoja, u prijedlogu Komisije za višegodišnji financijski okvir za razdoblje 2021.–2027. utvrđuje se ambiciozniji cilj u pogledu uključivanja klimatskih pitanja u sve programe EU-a, s ciljem da se s 25 % rashoda EU-a pridonese klimatskim ciljevima. Očekuje se da će se znatan doprinos u ostvarenju tog cilja dati CEF-om, s ciljem da se sa 60 % njegove omotnice pridonese klimatskim ciljevima.

Komisija će svake godine nastaviti dostavljati informacije u obliku odobrenih sredstava za preuzete obveze u kontekstu godišnjeg nacrta proračuna.

U prometnom sektoru cilj je CEF-a pridonijeti dovršetku obaju slojeva TEN-T-a: strateške okosnice (tj. osnovne mreže) do 2030. i šire razine (tj. sveobuhvatne mreže) do 2050.

U energetsom sektoru fokus je na dovršetku transeuropskih energetskih mreža putem razvoja projekata od zajedničkog interesa.

U digitalnom sektoru Instrumentom za povezivanje Europe optimiraju se koristi koje svi građani, poduzeća i javne uprave mogu imati iz jedinstvenog digitalnog tržišta. Uvođenjem digitalnih mreža vrlo velikog kapaciteta s visokom razinom sigurnosti podupiru se sve inovativne digitalne usluge, uključujući povezanu mobilnost i ostale usluge od javnog interesa.

Prihvatljivi prijavitelji su: tijela javne vlasti, privatni poduzeća, privatne nekomercijalne organizacije te nevladine organizacije.

Europski fond za energetske učinkovitost (EEEF) je financijski instrument kojim se financira investicije i projekte u području energetske učinkovitosti (70%), obnovljivih izvora energije (20%) i čistog gradskog prijevoza (10%) putem inovativnih instrumenata. Darovnica u smislu tehničke podrške dostupna je za usluge razvojnih projekata (tehničke, financijske) povezane s ulaganjima financirane od strane Fonda.

MLEI PDA je fond usmjeren na manje projekte. Njime se potiče razvoj samostalnih ili zajedničkih projekata za lokalne i regionalne javne vlasti koji surađuju s financijskim institucijama i fond menadžerima na mobilizaciji sredstava za pokretanje investicija u projekte održive energije.



Projekti u okviru ovog fonda omogućavaju tri glavna cilja:

- poticanje energetske učinkovitosti i poticanje na racionalno korištenje izvora energije,
- povećanje korištenja novih i obnovljivih izvora energije, kao i poticanje energetske diversifikacije,
- poticanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u području prometa.

Ovaj financijski instrument nadopunjuje financijski instrument ELENA-u.

InvestEU program nastao je kao zamjena Europskog fonda za strateška ulaganja (EFSI) koji je uspostavljen nakon financijske krize i predstavlja treći je stup mehanizma za pravednu tranziciju. Ipak,

Programom InvestEU podupirat će se ulaganja u širi raspon projekata, čime su obuhvaćeni i projekti za energetske i prometnu infrastrukturu, uključujući infrastrukturu za opskrbu plinom i lokalne toplinske mreže, ali i projekti za dekarbonizaciju, gospodarsku diversifikaciju i socijalnu infrastrukturu.

Europski programi financiranja

EGP financijski mehanizam i Norveški financijski mehanizam pridonose smanjenju društvenih i gospodarskih nejednakosti u Europi te istovremeno jačaju bilateralnu suradnju između država darovateljica (Island, Lihtenštajn i Norveška) i država korisnica.

Za razdoblje od 2014. do 2021. godine države darovateljice odvojile su ukupno 2,8 milijardi eura za 15 europskih zemalja: 1,5 milijardi eura u okviru EGP financijskog mehanizma i 1,3 milijardi eura u okviru Norveškog financijskog mehanizma.

Financijska alokacija za RH (2021. – 2030.): 103,4 milijuna EUR.

Sredstva su namijenjena većem broju programa, a među ostalim i Programu Energija i klimatske promjene koji je u 85%-tnom udjelu financiran EGP financijskim mehanizmom. Područja programskog fokusa uključuju:

- obnovljivu energiju,
- energetske učinkovitost,
- energetske sigurnost,
- ublažavanje efekta klimatskih promjena,
- prilagodbu na klimatske promjene.



Posebna pažnja u provedbi programa u Republici Hrvatskoj usmjerena je na mjere energetske učinkovitosti i podršku korištenja obnovljivih izvora energije, uključujući geotermalnu energiju, energiju mora i energiju suca.

INTERREG je opći naziv kojim se upućuje na Europsku teritorijalnu suradnju (ETC). Financira se iz Europskog fonda za regionalni razvoj pa stoga osigurava potporu projektima s ciljevima kohezijske politike.

Prihvatljivi prijavitelji su javni i privatni subjekti sa sjedištem u području interesa prekograničnog programa, a specifične se značajke primjenjuju u skladu sa svakim programom.

Obuhvaća sljedeće pod-programe:

Prekogranična suradnja (Interreg A): usmjerena je na rješavanje zajedničkih izazova koji su identificirani u pograničnim regijama, poput loše dostupnosti, posebno u odnosu na povezivost informacijskih i komunikacijskih tehnologija i prometnu infrastrukturu, lokalnih industrija u opadanju, neodgovarajućeg poslovnog okruženja, nedostatka umreženosti između lokalnih i regionalnih uprava, niskih razina istraživanja i inovacija te preuzimanja informacijskih i komunikacijskih tehnologija, onečišćenja okoliša, sprečavanja rizika, negativnih stavova prema građanima susjednih zemalja te bi cilj trebao biti iskorištavanje neiskorištenih potencijala rasta u pograničnom području (razvoj prekograničnih objekata i klastera za istraživanja i inovacije, integracija prekograničnog tržišta rada, suradnja između obrazovnih institucija, uključujući sveučilišta, ili između zdravstvenih ustanova), uz istovremeno jačanje suradnje u svrhu općeg usklađenog razvoja EU.

Kroz jačanje prekogranične suradnje u pograničnim područjima pridonosi se sveukupnom razvoju teritorijalne suradnje, povećanju međunarodne konkurentnosti hrvatskih pograničnih regija, smanjenju društvene i gospodarske nejednakosti među hrvatskim regijama i ujednačavanju njihova razvoja.

Transnacionalna suradnja (Interreg B): – jačanjem transnacionalne i međuregionalne suradnje pridonosi se sveukupnom razvoju teritorijalne suradnje, povećanju međunarodne konkurentnosti hrvatskih regija, smanjenju društvene i gospodarske nejednakosti među hrvatskim regijama i ujednačavanju njihova razvoja.

Međuregionalna suradnja (Interreg C) – kao treći dio europske teritorijalne suradnje obuhvaća programe: Interreg EUROPE, Interact III, Espon i Urbact.

- Interreg EUROPE promiče razmjenu iskustava, identifikaciju i širenje dobre prakse o tematskim ciljevima EU u cilju prijenosa na operative programe i programe europske teritorijalne

suradnje u području: jačanje infrastrukture i kapaciteta za IRI kroz regionalne inovacijske lance u odabranom području Pametne specijalizacije, poboljšanje regionalnih politika u osnaživanju malih i srednjih poduzeća u svim fazama njihovog životnog ciklusa razvoja, postizanje rasta i uključivanja inovacija, prijelaz na ekonomiju s niskom razinom ugljika u svim sektorima kroz politiku povećanja udjela obnovljivih izvora energije i promocije održivog multimodalnog prijevoza, zaštita i razvoj prirodnog i kulturnog nasljeđa i prijelaz prema resursno učinkovitoj ekonomiji, promovirajući rast i eko-inovacije.

- INTERACT III je program međuregionalne suradnje u okviru cilja Europske teritorijalne suradnje, a služi za jačanje učinkovitosti Kohezijske politike kroz promicanje razmjene iskustava u pogledu identifikacije, prijenosa i širenja dobre prakse te inovativnih pristupa u odnosu na provedbu programa teritorijalne suradnje i aktivnosti koje se odnose na teritorijalnu suradnju.
- Program Espon namijenjen je razmjeni iskustava u području prostornog planiranja te općenitu suradnju sveučilišta odnosno visokoobrazovnih i znanstvenih institucija.
- Program Urbact namijenjen je razmjeni iskustava gradova u izradi razvojnih strateških dokumenata kao i povezivanju s nacionalnim prioritetima i strategijama.

LIFE program je instrument EU namijenjen financiranju aktivnosti na području zaštite okoliša, prirode i klime. Cilj LIFE-a je doprinijeti implementaciji, ažuriranju i razvoju EU politika i zakonodavstva iz područja okoliša, prirode i klime kroz sufinanciranje projekata koji imaju europsku dodanu vrijednost.

Kroz LIFE se doprinosi zaštiti i poboljšanju kvalitete okoliša i smanjiti utjecaj klimatskih promjena financiranjem inovativnih projekata koji će doprinijeti prelasku na niskougljično gospodarstvo koje učinkovito iskorištava resurse kao i financiranjem projekata zaustavljanja i smanjenja gubitka bioraznolikosti te borbe protiv narušavanja ekosustava.

LIFE program za sljedeće programsko razdoblje pokrivat će sljedeća područja:

- priroda i bioraznolikost
- kružno gospodarstvo i kvaliteta života
- ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba tim promjenama
- prijelaz na čistu energiju

Prihvatljivi prijavitelji su tijela javne vlasti, privatna poduzeća i neprofitne organizacije.



Horizon Europe okvirni je program EU-a za istraživanje i inovacije za razdoblje od 2021. do 2027. To je novi šestogodišnji program (2021. – 2027.) Europske unije za istraživanje inovacije koji zamjenjuje Obzor 2020. Vizija programa je ostvarenje održive, pravedne i prosperitetne budućnosti za ljude i planet na temelju europskih vrijednosti. Proračun programa je 95,5 mld EUR.

Tri stupa programa su:

- izvrsnost u znanosti
- globalni izazovi i industrijska konkurentnost Europe
- inovativna Europa

Horizon Europe osmišljen je kako bi povećao učinkovitost financiranja slijedeći jasno definirane ciljeve te je identificirano 5 područja djelovanja:

- prilagođavanje klimatskim promjenama,
- borba protiv malignih bolesti,
- klimatski neutralni i pametni gradovi,
- zdravi oceani, mora, obalne i kopnene vode,
- zdraviji tlo i hrana

Instrumenti posebne potpore

ELENA je financijski instrument namijenjen lokalnim i regionalnim javnim vlastima za razvoj, strukturiranje i pokretanje investicija u energetske učinkovitost i obnovljive izvore energije. Provedba se omogućuje kroz četiri međunarodne financijske institucije: Europska investicijska banka (EIB), Vladina razvojna banka iz Frankfurta (KfW), Razvojna banka Vijeća Europe (CEB) i Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD). Kroz ELENA-u se omogućava financiranje ulaganja kako privatnih tako i javnih izvora te se olakšava povezivanje s drugim financijskim instrumentima.

Elena osigurava do 90% troškova tehničke pomoći za studije izvedivosti, energetske analize te pripreme natječajne dokumentacije.

Korisnici ovih sredstava mogu biti tijela javne vlasti i gospodarski subjekti.

Zajednička pomoć za potporu projektima u europskim regijama (JASPERS) je financijski instrument kojemu je cilj pružiti podršku projektima u europskim regijama. Provodi ga Europska komisija u suradnji s Europskom investicijskom bankom i Europskom bankom za obnovu i razvoj. Cilj je inicijative pružiti tehničku i savjetodavnu pomoć državama članicama u pripremi velikih infrastrukturnih projekata koji se financiraju iz Kohezijskog fonda. Usluge su besplatne i namijenjene ubrzanju realizacije dostupnih sredstava.



Korisnici ovih sredstava mogu biti tijela javne vlasti i drugi subjekti s javnim interesom.

Zajednička akcija za podršku inicijativama za mikrofinanciranje u Europi (JASMINE) nadopunjava inicijativu JEREMIE te omogućava državama članicama i regijama da dio sredstva strukturnih fondova usmjeri u financijske proizvode namijenjene isključivo mikropoduzetnicima.

Western Balkans Sustainable Energy Financing Facility (WeBSEFF) je kreditna linija za održivu energiju za Zapadni Balkan koju je osigurala Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD). Krediti se plasiraju preko lokalnih banaka sudionica koje odobravaju kreditna sredstva privatnim tvrtkama i jedinicama lokalne samouprave za projekte energetske učinkovitosti i projekte obnovljivih izvora energije.

S ciljem pomoći lokalnim samoupravama i privatnim tvrtkama da povećaju svoju energetska učinkovitost, WeBSEFF osigurava financiranje za projekte koji obuhvaćaju:

- suvremene tehnologije koje smanjuju potrošnju energije ili emisiju CO₂,
- obnovu i optimizaciju zgrada, uz uvjet da će se postići barem 30% veća energetska učinkovitost,
- samostalne projekte obnovljivih izvora energije.

Privatne tvrtke nakon uspješnog završetka i verifikacije projekata mogu dobiti financijski poticaj od 5% do 10% od iznosa kredita, dok je za jedinice lokalne samouprave predviđen poticaj od 10% do 15%.

Alternativni izvori financiranja

Ugovaranje energetske usluge kroz ESCO model (Energy Service Company - ESCO) (ESCO) predstavlja prepoznatljivo ime koncepta na tržištu usluga upodručju energetike, a obuhvaća razvoj, izvedbu i financiranje projekata s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja troškova za pogon i održavanje. Rizik ostvarenja ušteda preuzima ESCO tvrtka davanjem jamstava, a pored inovativnih projekata za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenja potrošnje energije, često se nude i financijska rješenja za njihovu realizaciju. Važna činjenica je da nakon otplate investicije, ESCO tvrtka izlazi iz projekta i sve pogodnosti predaje klijentu.

Javno-privatno partnerstvo (JPP) je suradnja između tijela javne vlasti i privatnog sektora, uključujući i neprofitni privatni sektor. Kroz JPP se omogućuje razvoj te ostvarivanje zajednički definiranih ciljeva što je osobito važno u inicijativama lokalnog karaktera. Odnos javnog i privatnog sektora ostvaruje se na relaciji proizvođač i ponuđač suradnje – potraživač suradnje.

Zakonom o javno-privatnom partnerstvu (NN 78/12, 152/14, 114/18) definirani su modeli JPP-a u Republici Hrvatskoj:

- ugovorni oblik JPP-a (koncesijski model i PFI - privatno financirana inicijativa),
- statusni oblik JPP-a (trgovačko društvo u mješovitom vlasništvu javnog i privatnog sektora).

Prednost ovog načina financiranja projekata je u činjenici da se takva investicija ne promatra kao povećanje javnog duga. Ključan uvjet nalazi se u klasifikaciji imovine koja se razmatra uz ugovor o partnerstvu. Imovina iz ugovora ne smatra se imovinom JLS-a, samo ako postoji čvrst dokaz da privatni partner snosi većinu rizika vezanog uz partnerstvo.

Revolving fondovi predstavljaju financijski mehanizam specijaliziran za financiranje jasno definiranih vrsta projekata, a osniva se multilateralnim sporazumom između državnih ili međunarodnih ustanova i financijskih institucija. Revolving financiranjem mogu se osigurati zajmovi za projekte koji nemaju pravo pristupa ostalim zajmovima financijskih institucija ili zajmovi s kamatnom stopom koja je niža od tržišne (povoljni zajmovi). Razlog za njegovo osnivanje jest nesklad između tržišne ponude i potražnje za financiranjem energetski učinkovitih projekata.

Crowdfunding okuplja resurse svih nositelja pomoću online platformi. Zahvaljujući današnjim tehnologijama kroz *crowdfunding* platforme moguće je privući potporu ljudi iz cijelog svijeta, a temelji se na prikupljanju sredstava putem donacija, većinom malih iznosa, od velikog broja ljudi. Cilj je uključiti što veći broj ljudi, koji malim uplatama kumulativno dovode do značajnog iznosa dovoljnog za realizaciju čak i velikih projekata.



Energetske zadruge su udruženja pojedinaca, kompanija, javnih ustanova, lokalnih samouprava povezanih prema ključu lokacije koji zajedno razvijaju projekte obnovljivih izvora energije. Zajedničkim ulaganjem smanjuje se rizik investicije i dijeli se dobit od projekta.

Cilj takvih zadruga je promovirati obnovljive izvore energije u vlasništvu lokalnih zajednica čime se omogućava jednostavnija implementacija mjera energetske učinkovitosti usmjerena na lokalnu zajednicu, zbog toga što zadruge mogu ostvariti veću pregovaračku moć. U Hrvatskoj trenutno djeluje 8 energetske zadruga.

9. ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Izrada SECAP-a provedena je u skladu s priručnikom Europske komisije Guidebook "How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)".

Sektori neposredne energetske potrošnje Općine Brtonigla-Verteneglio su zgradarstvo, promet i javna rasvjeta. Za navedene su provedene detaljne energetske analize i izrađen referentni inventar emisija za 2019. godinu. Ukupna emisija CO₂ za Općinu Brtonigla-Verteneglio za referentnu 2019. godinu iznosila je 6.682,79 t CO₂. Najveći izvor emisije CO₂ je sektor prometa s emisijom od 4.680 t CO₂ (70,04%), slijedi ga sektor zgradarstva s emisijom od 1.872,67 t CO₂ (28,02%) dok je emisija iz sektora javne rasvjete najmanja i iznosi 129,72 t CO₂ (1,94%). Temeljem provedenih energetske analize i konkretne situacije u Općini Brtonigla-Verteneglio identificirano je 18 mjera smanjenja emisija pri čemu je njih 12 za sektor zgradarstva, 5 za sektor prometa i 1 za sektor javne rasvjete. Sve mjere predložene mjere proizlaze iz nacionalne legislative, a usklađene su s regionalnim planom razvoja Istarske županije i Općine Brtonigla-Verteneglio. Primjenom predloženih mjera i aktivnosti procjenjuje se da će se do 2030. godine emisija sektora zgradarstva smanjiti za 62,50%, u sektoru prometa za 32,13%, a kod javne rasvjete za 12,52% u odnosu na emisiju bazne 2019. godine te bi 2030. godine udio zgradarstva u ukupnim emisijama iznosio 17,59%, udio sektora promet 79,57%, dok udio javne rasvjete samo 2,84%. Realizacijom svih predloženih mjera do 2030. godine, emisija CO₂ iz promatranih sektora neposredne potrošnje u općini bi se smanjile emisije za 40,26% u odnosu na emisije CO₂ iz 2019. godine ili za 2.690,44 t CO₂.

Procjena ranjivosti i rizika od klimatskih promjena za promatrano područje općine Brtonigla-Verteneglio provedena je kao zasebna cjelina u okviru projekta Joint SECAP. Ista je provedena za 6 sektora - sektor poljoprivrede, zdravlja, vodoopskrbe, turizma, ribarstva i obalnog pojasa. Rezultati analize rizika za područje općine Brtonigla-Verteneglio pokazuju osrednji rizik od suše za sektor poljoprivrede, osrednji rizik od suše za sektor vodoopskrbe, osrednji rizik od toplinskih valova za sektor zdravlja te osrednji rizik od visokih temperatura i velikih količina oborine za sektor turizma. Uvažavajući raspoloživost specifičnih podataka, za sektor ribarstva i obalnog pojasa pretpostavlja se ista razina ranjivosti procijenjena na nacionalnoj razini (visoka ranjivost). Potonje ukazuje na potrebu za daljnjim ciljanim istraživanjima i poboljšanjima u samoj raspoloživosti informacija. Iako su rizici procijenjeni kao osrednji, nužne su daljnje aktivnosti u cilju poboljšanja stanja svih komponenti rizika odnosno smanjenja osjetljivosti i izloženosti te povećanja sposobnosti prilagodbe.

U okviru Joint SECAP projekta izrađeni su i „Scenariji za djelovanje u kontekstu očekivanih klimatskih promjena – Grad Buje - Buie, Grad Novigrad - Cittanova, Općina Brtonigla - Verteneglio“ koji su poslužili izradi dijela SECAP-a koji se odnosi na prilagodbu. Scenariji su podrazumijevali dva scenarija,



tzv. nulti i optimalni scenarij pri čemu je optimalni scenarij taj koji obuhvaća primjenu odgovarajućih mjera prilagodbe klimatskim promjenama. Isti je izrađen primjenom metode fokus grupe koju su činili različiti dionici na lokalnoj i regionalnoj razini važni za prilagodbu Općine Brtonigla-Verteneglio očekivanim klimatskim promjenama. Slijedom toga, mjere prilagodbe, definirane na razini sektora, rezultat su participativnog procesa. **Predlaže se ukupno 24 mjere iz 6 sektora.** S obzirom na analizirano područje i njegove karakteristike, očekivano najveći broj mjera pripada sektoru turizma te vodoopskrbi i odvodnji.

10. PRILOZI

Anketa za izradu SECAP-a odabranog istarskog područja

1. Stanujem na području:

- a) Grad Buje – Buie
- b) Grad Novigrad – Cittanova
- c) Općina Brtonigla – Verteneglio

2. U Općini/Gradu imam:

- a) stambeni prostor
- b) poslovni prostor

3. Koliko kvadrata (m²) ima Vaš stambeni/poslovni prostor? (upišite broj m²)

4. Koliko korisnika prostora živi/radi u prostoru? (upišite broj osoba)

5. Na koji način grijete Vaš stambeni/poslovni prostor?

- a) centralno grijanje (električna energija)
- b) centralno grijanje (nafta)
- c) centralno grijanje (drvo)
- d) centralno grijanje (ukapljeni naftni plin – UNP)
- e) termopeć
- f) klima uređaj

g) peć na drva

h) ostalo: _____

6. Koliko trošite novaca za grijanje prostora godišnje? (Navedite broju HRK)

7. Jeste li u posljednjih 5 godina u svojem stambenom/poslovnom prostoru energetske učinkovito adaptirali nešto od navedenog (pod ostalo stavite i ako ste adaptirali više toga):

a) fasada

b) krov

c) prozori i vrata

d) ostalo: _____

8. Ako planirate do 2030. godine energetske učinkovito adaptirati svoj stambeni/poslovni prostor to bi bilo (pod ostalo stavite i ako ćete adaptirati više toga):

a) fasada

b) krov

c) prozori i vrata

d) ostalo: _____

9. Ako koristite neki oblik obnovljivih izvora energije (sunčevi kolektori, dizalica topline, fotonaponski sustav, peć na pelete,...) navedite koji:

10. Ako namjeravate do 2030. ugraditi neki oblik obnovljivih izvora energije u prostoru to bi bilo:

11. Jeste li do sada koristili neke javne poticaje za energetska učinkovitost ili obnovljive izvore energije?

- a) da
- b) ne

12. Ako niste koji je bio razlog toga?

- a) ne znam za poticaje
- b) mali iznos poticaja
- c) nemamo vlastita sredstva
- d) komplicirana pravila
- e) ostalo: _____

11. REFERENCE

- 1) Covenant of Mayors (<https://www.covenantofmayors.eu/>)
- 2) Joint Research Centre: Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)'
- 3) The ENERJ Web Platform (<https://enerj.interreg-med.eu/>)
- 4) Save@work Istria (<https://www.interregeurope.eu/support/events/event/3559/saveatwork-istria-activity/>)
- 5) Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (2021.): Nacrt konačnog prijedloga zakona o izmjenama i dopunama Zakona o biogorivima za prijevoz
- 6) Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN broj 127/2014, 116/18 i 25/20)
- 7) Uredba o kvotama za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija (NN 57/20)
- 8) Uredba EU komisije 2019/2020 o utvrđivanju zahtjeva za ekološki dizajn za izvore svjetlosti i zasebne predspojne naprave
- 9) Uredba EU komisije 2019/631 o utvrđivanju standardnih vrijednosti emisija CO₂ za nove osobne automobile i za nova laka gospodarska vozila
- 10) Podaci o električnoj energiji dostavljeni od strane HEP-a
- 11) Podaci o registriranim vozilima dostavljeni od strane MUP-a
- 12) Procjena ranjivosti i rizika od klimatskih promjena – Općina Brtonigla-Verteneglio, 2019.
- 13) Scenariji za djelovanje u kontekstu očekivanih klimatskih promjena – Grad Buje - Buie, Grad Novigrad - Cittanova, Općina Brtonigla – Verteneglio, 2020.