



**AKCIJSKI PLAN ODRŽIVOG ENERGETSKOG RAZVOJA
I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA**

SECAP Grada Gospića

NARUČITELJ:
Grad Gospić

VITA PROJEKT d.o.o.
za projektiranje i savjetovanje u zaštiti okoliša
HR-10000 Zagreb, Ilica 191C

Tel: + 385 0 1 3774 240
Fax: + 385 0 1 3751 350
Mob: + 385 0 98 398 582

email: info@vitaprojekt.hr
www.vitaprojekt.hr



Naručitelj: Grad Gospić

Naslov: Akcijski plan održivog energetskog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama - SECAP Grada Gospića

Radni nalog/dokument: RN/2023/39

Izrađivač: VITA PROJEKT d.o.o. Zagreb

Stručni tim:

Vita projekt d.o.o.:

Tanja Težak, mag.ing.aedif.

Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch.,
univ.spec.oecoing.

Dora Čukelj, mag.oecol.

dr.sc Neven Tandarić, mag.geogr.

Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr.

Karlo Vinković, mag.geogr.

Marika Puškarić, mag.ing.oecoing.

Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.

Stjepan Novosel, mag.oecol.

Tin Lukačević, univ.mag.oecol.

Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch.

Tanja Težak
Domagoj Vranješ
Dora Čukelj
dr.sc Neven Tandarić
Goran Lončar
Karlo Vinković
Marika Puškarić
Mihaela Meštrović
Stjepan Novosel
Tin Lukačević

Datum izrade: Veljača, 2024.

Direktor
Domagoj Vranješ, MBA



SADRŽAJ

1	Uvod	4
1.1	Vizija	5
1.2	Sporazum gradonačelnika za energiju i klimu (engl. <i>The Covenant of Mayors for Climate & Energy</i>)	6
1.3	Metodologija izrade SECAP-a	7
2	Energetska i klimatska politika Grada Gospića	8
2.1	Strateški ciljevi	8
2.2	Zakonodavni okvir i relevantne politike s obvezama ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama.....	9
2.3	Organizacijska struktura i kapaciteti Grada Gospića.....	10
2.4	Uključenost zainteresiranih dionika i javnosti	12
2.5	Djelovanje u slučaju prirodnih nepogoda uzrokovanih klimatskim promjenama ...	12
3	Usporedba referentnog i kontrolnog inventara	14
3.1	Zgradarstvo	14
3.2	Promet	15
3.3	Javna rasvjeta	16
3.4	Sumirane emisije CO ₂ (2009. i 2021.)	17
4	Procjena smanjenja emisija CO₂ u odnosu na referentni inventar emisija ..	19
5	Mjere ublažavanja klimatskih promjena	24
5.1	Zgradarstvo	24
5.1.1	Zgrade javne namjene	25
5.1.2	Stambene zgrade i kućanstva.....	27
5.1.3	Zgrade uslužnih i komercijalnih djelatnosti.....	29
5.2	Javna rasvjeta	30
5.3	Promet	32
5.3.1	Osobna i komercijalna vozila	33
5.3.2	Vozila Gradske uprave i Gradskih ustanova/poduzeća.....	33
5.3.3	Javni prijevoz	34
5.4	Lista mjera za smanjenje emisija CO ₂ u 2030. u odnosu na inventar emisija iz 2021. godine	35
6	Prilagodba klimatskim promjenama – analiza procjene ranjivosti i rizika od klimatskih promjena	37
6.1	Uvod	37
6.2	Rezultat analize	38

7	Mjere prilagodbe klimatskim promjenama.....	40
7.1	Šumarstvo	40
7.2	Poljoprivreda	41
7.3	Zdravlje	42
7.4	Elektroenergetski sustav	45
8	Energetsko siromaštvo	47
9	Mogući izvori financiranja.....	51
9.1	Izvori financiranja na razini jedinice lokalne ili područne samouprave	51
9.2	Nacionalni izvori financiranja	51
9.3	Međunarodni izvori financiranja.....	52
10	Zaključak	60
11	Izvori podataka	61
12	Popis priloga.....	63

1 Uvod

Klimatske promjene predstavljaju rastuću prijetnju u 21. stoljeću i izazov za cijelo čovječanstvo budući da utječu na sve aspekte okoliša i gospodarstva te ugrožavaju održivi razvoj društva. Klimatske promjene utječu na učestalost i intenzitet ekstremnih vremenskih nepogoda (ekstremne padaline, poplave i bujice, erozije, oluje, suše, toplinske valove, požare) i na postepene klimatske promjene (porast temperature zraka, tla i vodenih površina, podizanje razine mora, zakiseljavanje mora, širenje sušnih područja). Postoji neupitan znanstveni i politički konsenzus da se klimatske promjene u značajnoj mjeri već događaju, potvrđen usvajanjem niza međunarodnih rezolucija i sporazuma.

Jedan od sporazuma je Sporazum gradonačelnika (engl. *The Covenant of Mayors*) koji predstavlja inicijativu pokrenutu 2008. godine s ciljem smanjenja emisija stakleničkih plinova na razini jedinica lokalne samouprave. Glavni alat za postizanje tog cilja u početku je bio Akcijski plan za održivi energetske razvoj (engl. *Sustainable Energy Action Plan* – u daljnjem tekstu SEAP), dokument koji je uključivao mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova i ublažavanje klimatskih promjena. 2015. godine Sporazum gradonačelnika mijenja naziv, odnosno dobiva dodatak, stoga sada glasi Sporazum gradonačelnika za energiju i klimu (engl. *The Covenant of Mayors for Climate & Energy*) i uključuje mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama. Slijedom toga, nadograđuje se i dokument SEAP koji postaje Akcijski plan za energetske održivi razvoj i prilagodbu klimatskim promjenama (engl. *Sustainable Energy and Climate Action Plan* – u daljnjem tekstu SECAP).

SECAP je dokument na razini jedinice lokalne samouprave koji na temelju prikupljenih podataka daje detaljan pregled potrošnje energije, emisija stakleničkih plinova te definira precizne i jasne mjere za njihovo smanjenje, odnosno provedbu projekata energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije. Također, identificira fizičke klimatske rizike koji su posljedica klimatskih promjena, kao i mjere za smanjenje opasnosti uslijed njihovog nastanka.

Grad Gospić 1. srpnja 2011. godine potpisao je Sporazum gradonačelnika i time se obvezao na izradu SEAP-a, glavne podloge za izradu predmetnog SECAP-a. SEAP je izrađen u travnju 2012. godine te sadrži 31 mjeru (22 mjere za sektor zgradarstva, 8 za sektor prometa i 1 mjera za sektor javne rasvjete) čijom su se realizacijom nastojale smanjiti emisije CO₂ do 2020. godine za više od 20 % u odnosu na referentnu 2009. godinu. Budući da provedba mjera iz SEAP-a nije praćena, nema podatka o uspješnosti njihove provedbe i željenom smanjenju CO₂, međutim referentna godina u predmetnom SECAP-u je također 2009. godina i na taj način je analizirana potrošnja energije i emisije CO₂ u periodu koji je zahvaćen SEAP-om.

Glavni cilj SECAP-a je postizanje smanjenja emisija CO₂ na području jedinice lokalne samouprave za najmanje 55 % do 2030. godine u odnosu na referentnu godinu provedbom predloženih mjera. Međutim u predmetnom SECAP-u postignuto je smanjenje emisija za 55 % u odnosu na kontrolnu 2021. godinu, budući da je izračun pokazao značajno povećanje energenata i emisija u periodu od 2009. do 2021. godine, čime je 2021. postala mjerodavnija godina u odnosu na koju je potrebno postići smanjenje emisija, a 2009. daleko od stvarnog stanja na području Grada Gospića.

NARUČITELJ:	Grad Gospić
SJEDIŠTE:	Budačka 55, 53 000 Gospić
TEL:	053/572-025
E-MAIL:	grad.gospic@gospic.hr
OIB:	22538763965
IME ODGOVORNE OSOBE:	Karlo Starčević, gradonačelnik

Akcijski plan održivog energetskeg razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) Grada Gospića, izradila je tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191c, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351–02/15–08/20, URBROJ: 517-05-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021. godine).

1.1 Vizija

Jedinice lokalne samouprave jedni su od ključnih pokretača energetske tranzicije i borbe protiv klimatskih promjena jer su na upravnoj razini najbliži građanima, stoga svojim kampanjama, odlukama i informiranjem mogu pozitivno djelovati na podizanje svijesti građana o klimatskim promjenama. Rješavanjem problema vezanih uz klimatske promjene na lokalnoj razini, građanima se osigurava održiva i cjenovno pristupačna energija te se doprinosi smanjenju energetske ovisnosti i zaštiti ugroženih potrošača.

Grad Gospić je jedinica lokalne samouprave koja je prepoznala važnost u ublažavanju i prilagodbi klimatskim promjenama i shodno tome potpisala Sporazum gradonačelnika za energiju i klimu, kojim je pokazala zajedničku viziju održive budućnosti zajedno s ostalim gradovima i općinama potpisnicima u Europi i svijetu. Gradonačelnici potpisnici Sporazuma spremni su donijeti jasne i dugoročne mjere kojima će se osigurati ekološko, društveno i gospodarski stabilno okruženje za sadašnje i buduće generacije.

Klimatske promjene već neko vrijeme su neizbježne i svakodnevno se događaju, stoga su potrebne dodatne aktivnosti da bi se stanovništvo i ekosustavi prilagodili učincima tih promjena. Potrebno je reagirati odmah i ostvariti suradnju lokalnih, regionalnih i nacionalnih tijela za donošenje odluka.

Zajednička vizija gradonačelnika potpisnika Sporazuma za klimu i energiju za 2050. godinu obuhvaća sljedeće:

- Dekarbonizacija jedinice lokalne samouprave (klimatska neutralnost), pri čemu bi se ograničio prosječni globalni porast temperature znatno ispod 2 °C u odnosu na predindustrijske temperature s težnjom da se porast ograniči na 1,5 °C (sukladno Pariškom sporazumu o klimi, Pariz, 2015.)
- Otpornost jedinice lokalne samouprave, pri čemu se JLS priprema na neizbježne posljedice klimatskih promjena
- Pristup održivim energetskegim uslugama s pristupačnom cijenom za svakoga

Za ostvarenje vizije, potpisnici Sporazuma za klimu i energiju obvezuju se na sljedeće:

- Smanjiti emisije CO₂ na području jedinice lokalne samouprave za najmanje 55 % do 2030. godine učinkovitijom upotrebom energije te implementacijom obnovljivih izvora energije
- Povećati otpornost jedinice lokalne samouprave, odnosno prilagoditi se posljedicama klimatskih promjena do kojih će neminovno doći
- Dijeliti svoje pozitivno iskustvo i znanje s drugim jedinicama lokalne samouprave unutar i izvan Europske unije

1.2 Sporazum gradonačelnika za energiju i klimu (engl. *The Covenant of Mayors for Climate & Energy*)

Sporazum gradonačelnika za energiju i klimu predstavlja svjetsku inicijativu s ciljem smanjenja energetske potrošnje i emisija CO₂ na razini jedinice lokalne samouprave, uz povećanje otpornosti na posljedice klimatskih promjena.

Inicijativa je pokrenuta 2008. godine na razini Europe od strane Europske komisije s namjerom povezivanja energetske osviještenih gradova i općina u trajnu mrežu za razmjenu znanja i iskustava u implementaciji mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenja emisija stakleničkih plinova na razini jedinica lokalne samouprave. Time je pokrenut novi pristup u provedbi klimatske politike jer se po prvi put počeo primjenjivati „*bottom-up*“ pristup u kojem je djelovanje započelo na lokalnoj razini. Početni sporazum zvao se Sporazum gradonačelnika, a jedinice lokalne samouprave koje su dobrovoljno pristupile Sporazumu obvezale su se u roku od dvije godine od potpisivanja Sporazuma izraditi SEAP, te svake dvije godine izvještavati o njegovoj provedbi. Mjerama iz SEAP-a nastojali su svoje emisije smanjiti za najmanje 20 % do 2020. godine u odnosu na odabranu referentnu godinu.

2015. godine pokrenut je novi integrirani Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju koji nadilazi postavljene ciljeve za 2020. godinu i prihvaćen je ne samo u Europi, već diljem svijeta. Potpisnice novog Sporazuma obvezuju se na smanjenje emisija stakleničkih plinova za najmanje 55 % do 2030. godine u odnosu na odabranu referentnu godinu te usvajanje zajedničkog pristupa rješavanju ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama. Također, obvezuju se u roku od 2 godine od potpisivanja Sporazuma izraditi SECAP, proširenu verziju dokumenta SEAP. SECAP treba sadržavati referentni inventar emisija za praćenje aktivnosti ublažavanja klimatskih promjena i analizu klimatskih rizika i procjene ranjivosti pojedinih sektora na utjecaje klimatskih promjena.

Koristi SECAP-a za jedinice lokalne samouprave su brojne, a glavne su navedene u nastavku:

- Budući da je Vlada Republike Hrvatske 2019. godine donijela Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine, jedinice lokalne samouprave će i same trebati izraditi svoje akcijske planove, stoga će jedinice koje su već započele proces izrade i implementacije SECAP-a biti u prednosti;
- SECAP identificira kritične točke intervencije i prikazuje detaljne procjene mogućnosti povećanja energetske učinkovitosti i potencijale korištenja obnovljivih izvora energije, čime daje bazu za buduće energetske investicije i olakšava odlučivanje lokalnih dužnosnika i na kratkoročnoj razini;

- Omogućuje lakši pristup financiranju jer u slučaju natječaja iz programa Europske unije prednost će imati prijavitelji koji imaju izrađen SECAP. Očekuje se da će u budućnosti za prijave na gotove sve natječeaje za projekte iz sektora energetske učinkovitosti na lokalnoj razini biti potrebno imati izrađenu strategiju energetskog razvoja;
- Ukoliko grad/općina pokriva većinu svojih energetskih potreba iz lako dostupnih obnovljivih izvora energije, dugoročno smanjuje troškove nabave energije i postaje manje ovisna o uvozu energije;
- Veći udio obnovljivih izvora energije uzrokuje smanjenje emisija stakleničkih plinova, manje onečišćenje zraka te čišće i privlačnije područje za život;
- Tijekom izrade i implementacije SECAP pomaže povećanju svijesti javnosti (građanima) o energetskoj učinkovitosti i opasnostima uslijed klimatskih promjena.

Grad Gospić potpisao je novi nadopunjeni Sporazum gradonačelnika za energiju i klimu 29. prosinca 2023. i time se obvezao na izradu predmetnog Akcijskog plana – SECAP-a.

1.3 Metodologija izrade SECAP-a

Europska komisija je, s ciljem olakšavanja pripreme i izrade SECAP-a te uspoređivanja postignutih rezultata među gradovima/općinama, pripremila literaturu s uputama i alatima za izradu, prema kojima je izrađen i predmetni SECAP. Popis dokumenata i internetskih stranica dan je u nastavku:

- *Guidebook „How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)“*, 1. i 2. dio, 2018.
- The Covenant od Mayors for Climate and Energy Reporting Guidelines, 2016.
- Alati dostupni na stranici Climate ADAPT

SECAP obavezno mora sadržavati:

- Referentni inventar emisija CO₂ za praćenje aktivnosti ublažavanja klimatskih promjena
- Mjere ublažavanja klimatskih promjena (engl. *mitigation*)
- Analiza klimatskih rizika i procjene ranjivosti pojedinih sektora na utjecaje klimatskih promjena
- Mjere prilagodbe klimatskim promjenama (engl. *adaptation*)

2 Energetska i klimatska politika Grada Gospića

Grad Gospić je jedinica lokalne samouprave osnovana 19. travnja 1994. godine, administrativno je i kulturno središte Ličko-senjske županije te predstavlja urbanu, povijesnu, prirodnu, gospodarsku i društvenu cjelinu. Prostire se na površini od oko 967 km² i na tom prostoru prema rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine živi 11.502 stanovnika. Gospić je grad brojnih prirodnih potencijala od kojih su čista priroda, nezagađena pitka voda, ljeti umjerena klima te blizina mora vrlo važni segmenti za budući razvoj. Ugodno je mjesto za život zbog relativno brze i jednostavne dostupnosti svih potrebnih usluga, prometne neopterećenosti, nezagađene prirode i dostupnosti zdrave hrane. Stoga je vizija Grada Gospića ostati mjesto idealno za obiteljski i miran život, čiji će stanovnici vlastitim zalaganjem unaprjeđivati kulturnu, društvenu i gospodarsku sliku, a kroz poboljšanje komunalne infrastrukture, razvoj poljoprivrede i turizma te kontinuirano ulaganje u odgoj, obrazovanje, sport i kulturu, stvorit će se uvjeti za održivost čitave zajednice.

Energetska i klimatska politika, u skladu s navedenom vizijom, usmjerene su prema održivom energetske razvoju područja jedinice lokalne samouprave temeljem načela zaštite okoliša, energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije i održive gradnje. Pokazatelji navedenog su sljedeći:

- Projekti energetske obnove – osnovna škola dr. Franje Tuđmana, stambene zgrade na Ličkom Osiku, sustav javne rasvjete
- Postavljanje fotonaponskih sustava na obiteljske kuće
- Organizacija desetak obrazovno-informativnih aktivnosti o održivom gospodarenju otpadom (letci, brošure, plakati, eko olovke uspostava mrežne stranice, radionice, javne tribine itd.)
- Uspostava i uređenje pet poučnih staza, vidikovaca i ostale manje infrastrukture;
- Promicanje održivog razvoja kroz revitalizaciju i povećanje privlačnosti park-šume Jasikovac
- Izgradnja mjerno–regulacijskog okna sa spojnim cjevovodima u središtu Gospića (tri DMA1 zone, kontrola kvalitete pitke vode, smanjena potrošnja električne energije)
- Postavljanje sedam punionica za električna vozila
- Energetska obnova obiteljskih kuća 2015. - 2016. godine (FZOEU)
- Kogeneracijsko postrojenje Energana Gospić 1 d.o.o. koje proizvodi toplinsku i električnu energiju od biomase
- Sustav javnih bicikala

S ciljem daljnjeg ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama, Grad Gospić je Odlukom Gradskoj Vijeća Grada Gospića 15. prosinca 2023. pristupio Sporazumu gradonačelnika za energiju i klimu.

2.1 Strateški ciljevi

Ublažavanje klimatskih promjena

Strateški ciljevi izrade Plana ublažavanja u sklopu SECAP-a Grada Gospića su:

- Gospodarski razvoj kroz unaprjeđenje sektora zgradarstva, prometa i javne rasvjete provedbom 17 identificiranih mjera na administrativnom području Grada Gospića;
- Gospodarski razvoj kroz pojačano investiranje projekata energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i održive gradnje;
- Smanjenje potrošnje energije i pripadajućih emisija CO₂ za najmanje 55 % do 2030. u odnosu na 2021. godinu;
- Značajno povećanje udjela korištenja obnovljivih izvora energije do 2030. godine;
- Dugoročno postizanje klimatske neutralnosti do 2050. godine;
- Edukacija i povećanje svijesti građana o važnosti korištenja obnovljivih izvora energije u svrhu ublažavanja klimatskih promjena.

Prilagodba klimatskim promjenama

Strateški ciljevi izrade Plana prilagodbe u sklopu SECAP-a Grada Gospića su:

- Procjena trenutne i buduće ranjivosti na klimatske promjene te identifikacija pripadajućih rizika u odabranim sektorima;
- Održivi razvoj Grada Gospića kroz prilagodbu sektora šumarstva, poljoprivrede, zdravstva i elektroenergetskih sustava provedbom 11 identificiranih mjera na administrativnom području Grada Gospića;
- Smanjenje ranjivosti prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena;
- Povećana sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena;
- Prilagodba društva klimatskim promjenama provedbom radionica i edukacija građana.

2.2 Zakonodavni okvir i relevantne politike s obvezama ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama

Grad Gospić je, bilo zakonskom obvezom ili samoinicijativno, izradio nekoliko strateških dokumenata koji uzimaju u obzir klimatske promjene te sadrže plan mjera i aktivnosti za njihovo ublažavanje i prilagodbu. Osim dokumenata na razini Gospića, sagledat će se i strateški dokumenti na razini Ličko-senjske županije.

Prvi dokument je već spomenuti Akcijski plan energetske održivosti razvoja Grada Gospića (SEAP). SEAP je izrađen u travnju 2012. godine te sadrži 31 mjeru (22 mjere za sektor zgradarstva, 8 za sektor prometa i 1 mjera za sektor javne rasvjete) s ciljem smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Sukladno *Zakonu o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (NN 123/17, 151/22)* izrađen je kratkoročni akt strateškog planiranja pod nazivom Provedbeni program Grada Gospića za razdoblje 2021. - 2025. Provedbeni programi jedinica lokalne samouprave kratkoročni su akti strateškog planiranja koji opisuju i osiguravaju postizanje ciljeva iz akata strateškog planiranja viših razina te poveznicu s proračunom jedinice lokalne samouprave. Slijedom navedenog, Provedbeni program Grada Gospića usklađen je s *Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030. (NN 13/21)* koja sadrži Razvojni smjer 3. Zelena i digitalna tranzicija sa strateškim ciljem

SC 8. Ekološka i energetska tranzicija na klimatsku neutralnost, stoga su Provedbenim programom dane mjere za ostvarenje tog cilja.

Nadalje, temeljem *Zakona o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)* izrađen je dokument Procjene rizika od velikih nesreća za Grad Gospić. Procjenom rizika obrađene su klimatske varijable poplava, snijeg i led te ekstremne temperature.

Idući dokument izrađen je temeljem *Zakona o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (NN 16/19)*, Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda za 2023. godinu, Grad Gospić. Jedinica lokalne samouprave do 30. studenog tekuće godine donosi Plan za sljedeću kalendarsku godinu radi određivanja mjera i načina djelomične sanacije šteta od prirodnih nepogoda. Prirode nepogodne u dokumentu su između ostalog suša, ekstremne temperature, olujno i orkansko nevrijeme, snijeg i led, tuča, požar, poplava i mraz.

Osim strateških dokumenata na razini Grada Gospića, postoji nekoliko dokumenata koji se odnose na Ličko-senjsku županiju, a sadrže relevantne podatke o ublažavanju i prilagodbi klimatskim promjenama.

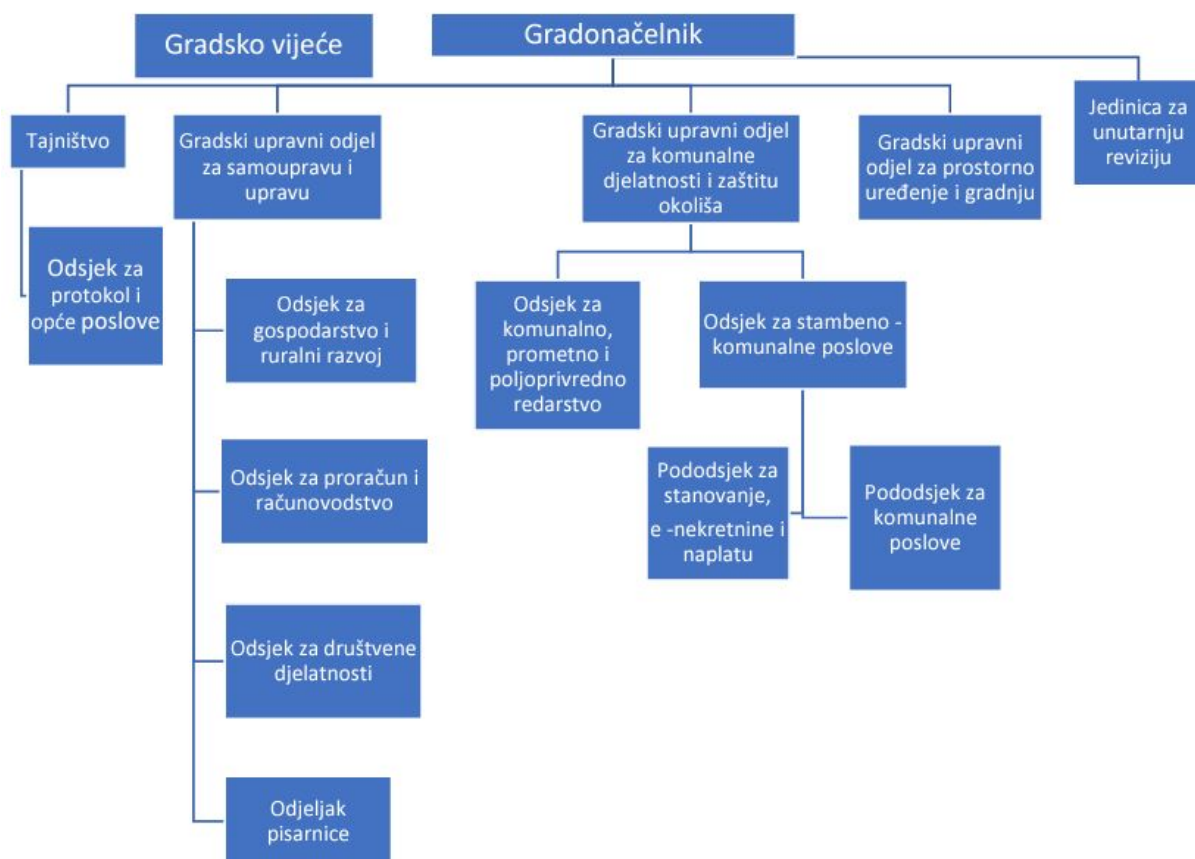
Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja Ličko-senjske županije za razdoblje 2023. - 2027., donesen je 2022. godine te određuje mjere koje bi se u četverogodišnjem razdoblju trebale primijeniti kako bi se izbjegao, smanjio ili potpuno uklonio negativan, najčešće antropogeni utjecaj na zrak, ozonski sloj i klimatske promjene, te kako bi se ublažile negativne posljedice klimatskih promjena.

Plan razvoja Ličko-senjske županije za razdoblje 2021. - 2027. godine donesen je u Gospiću u prosincu 2022. godine te predstavlja srednjoročni strateški akt kojim se definiraju posebni ciljevi za provedbu strateških ciljeva iz dugoročnih akata strateškog planiranja (Nacionalna razvojna strategija do 2030. sa strateškim ciljem SC 8. Ekološka i energetska tranzicija na klimatsku neutralnost).

2.3 Organizacijska struktura i kapaciteti Grada Gospića

Administrativni ustroj Grada Gospića sastoji se od 3 gradska upravna odjela, 6 odsjeka i 2 pododsjeka, a na vrhu uprave Grada nalaze se Gradsko vijeće i Gradonačelnik. Budući da je SECAP akcijski plan koji obuhvaća veliki broj dionika i mjera, svi Upravni odjeli zaduženi su za provedbu mjera unutar svojih ustrojstava.

Na slici u nastavku (Slika 1) dan je prikaz organizacije ustrojstva Grada Gospića.



Slika 1. Organigram Gradske uprave Grada Gospića (Izvor: Provedbeni program Grada Gospića za mandatno razdoblje 2021.-2025. godine, Gospić, prosinac 2021.)

Osim samog Grada, u provedbu SECAP-a uključena su i sljedeća komunalna i trgovačka društva u vlasništvu i suvlasništvu Grada Gospića:

- **USLUGA d.o.o. za vodoopskrbu i odvodnju**

Javni isporučitelj vodnih usluga koji se bavi djelatnostima vodoopskrbe i odvodnje na području Grada Gospića i Općine Perušić, ujedno i osnivačima s udjelima: Grad Gospić – 77,76 %, Općina Perušić – 22,24 %.

- **KOMUNALAC GOSPIĆ d.o.o.**

Komunalno društvo za održavanje čistoće i gospodarenje otpadom, održavanje nerazvrstanih cesta i javnih površina, prijevoz putnika u javnom prometu, održavanje javne rasvjete, pružanje usluga organizacije i naplate parkiranja.

- **TESLA NET d.o.o.**

Javno trgovačko društvo koje će upravljati svjetlovodnom mrežom koja je trenutno u izgradnji u sklopu projekta razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa za područje Grada Gospića, Grada Otočca i Općine Plitvička jezera (KK.02.1.1.01.0018) u tzv. bijelim područjima. Tesla net d.o.o. neće pružati maloprodajne usluge krajnjim korisnicima. Radi se o tzv. veleprodajnom modelu pružanja usluge, u kojem je Tesla net d.o.o. pružatelj

veleprodajnih usluga pristupa svjetlovodnoj mreži i najma svjetlovodnih niti do krajnjih korisnika za sve operatore na tržištu pod jednakim uvjetima.

2.4 Uključenost zainteresiranih dionika i javnosti

U okviru izrade SECAP-a Grada Gospića, uključenost zainteresiranih dionika provedena je kroz proces javnog savjetovanja koje traje 30 dana. U njemu su mogli sudjelovati svi zainteresirani pripadnici javnog i privatnog sektora te zainteresirani građani Grada Gospića, koji su svojim komentarima i sugestijama doprinijeli izradi dokumenta.

Osim toga, za potrebe izračuna emisija CO₂ u podsektoru stambenih zgrada i kućanstava, putem 116 anonimnih anketa prikupljene su informacije o potrošnji energenata te su ti podaci statistički obrađeni.

Grad Gospić informira i educira cjelokupno stanovništvo Grada Gospića o održivom gospodarenju otpadom kroz razne aktivnosti s ciljem upoznavanja s važnosti i koristima održivog gospodarenja otpadom. U sklopu projekta „Za grad sa smiješkom“ koji je trajao od svibnja 2018. do siječnja 2020., provedeno je ukupno 11 obrazovno-informativnih aktivnosti o održivom gospodarenju otpadom (letci, brošure, plakati, eko olovke, uspostava mrežne stranice, radionice, javne tribine itd.). Nadalje, provođenje obrazovno-informativnih aktivnosti o gospodarenju otpadom u narednom razdoblju bit će sufinancirano sredstvima Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti, temeljem ugovora o sufinanciranju projekta, a uključuje nabavu letaka, plakata, jumbo plakata, predstava za školsku djecu te slikovnica za djecu.

Također, uspostavljen je projekt promicanja održivog razvoja kroz revitalizaciju i povećanje privlačnosti šume Jasikovac. 2020. godine završen je projekt uređenja parka obogaćenog dodatnim sadržajima te je uvedena javna rasvjeta na solarno napajanje.

2.5 Djelovanje u slučaju prirodnih nepogoda uzrokovanih klimatskim promjenama

Prema *Zakonu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (NN 16/19)*, prirodnom nepogodom smatraju se iznenadne okolnosti uzrokovane nepovoljnim vremenskim prilikama, seizmičkim uzrocima i drugim prirodnim uzrocima koje prekidaju normalno odvijanje života, uzrokuju žrtve, štetu na imovini i/ili njezin gubitak te štetu na javnoj infrastrukturi i/ili u okolišu. Sukladno pripadnom Zakonu, predstavničko tijelo jedinice lokalne i područje (regionalne) uprave donosi Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda radi određivanja mjera i postupanja te načina djelomične sanacije šteta od prirodnih nepogoda. Slijedom navedenog, u prosincu 2022. godine izrađen je Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda za 2023. godinu Grada Gospića, u kojem su prepoznate prirodne nepogode potres, suša, ekstremne temperature - toplinski val, olujno i orkansko nevrijeme, snijeg i led, tuča, požar otvorenog tipa, poplava i mraz. Za svaku nepogodu dan je popis mjera i nositelja mjera.

Nadalje, prema *Zakonu o sustavu civilne zaštite (82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)*, velika nesreća je događaj koji je prouzročen iznenadnim djelovanjem prirodnih sila, tehničko-tehnoloških ili drugih čimbenika s posljedicom ugrožavanja zdravlja i života građana, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša na mjestu nastanka događaja ili širem

području, čije se posljedice ne mogu sanirati samo djelovanjem žurnih službi na području njezina nastanka. Sukladno pripadnom Zakonu, tijelo jedinice lokalne samouprave dužno je izraditi dokument procjene rizika od velikih nesreća. Slijedom navedenog, u listopadu 2020. godine izrađena je Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Gospić prema Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Ličko-senjske županije, u kojoj su identificirane prijetnje potres, poplave, snijeg i led, epidemije i pandemije te ekstremne temperature.

Budući da SECAP obuhvaća i procjenu rizika te daje mjere za prilagodbu klimatskim promjenama, prethodno spomenuti dokumenti koristit će se kao podloga za identifikaciju klimatskih rizika i mjera relevantnih za područje Grada Gospića. Od svih identificiranih prirodnih nepogoda i prijetnji, procjenom ranjivosti i rizika od klimatskih promjena na području Grada Gospića, utvrđeni klimatski rizici, na sektore zdravlje, elektroenergetski sustav, šume i poljoprivreda, su toplinski val, šumski požar i suša.

3 Usporedba referentnog i kontrolnog inventara

Inventar emisija CO₂ sadrži podatke o potrošnji energije i emisijama CO₂ u sektorima zgradarstva, prometa i javne rasvjete. Inventar uključuje direktne emisije (iz procesa izgaranja goriva) i indirektno emisije (proizvedene korištenjem električne i toplinske energije). Detaljan opis inventara emisija nalazi se u Prilogu I pod nazivom *Inventar emisija CO₂*. U nastavku je dana usporedba dobivenih emisija referentne i kontrolne godine.

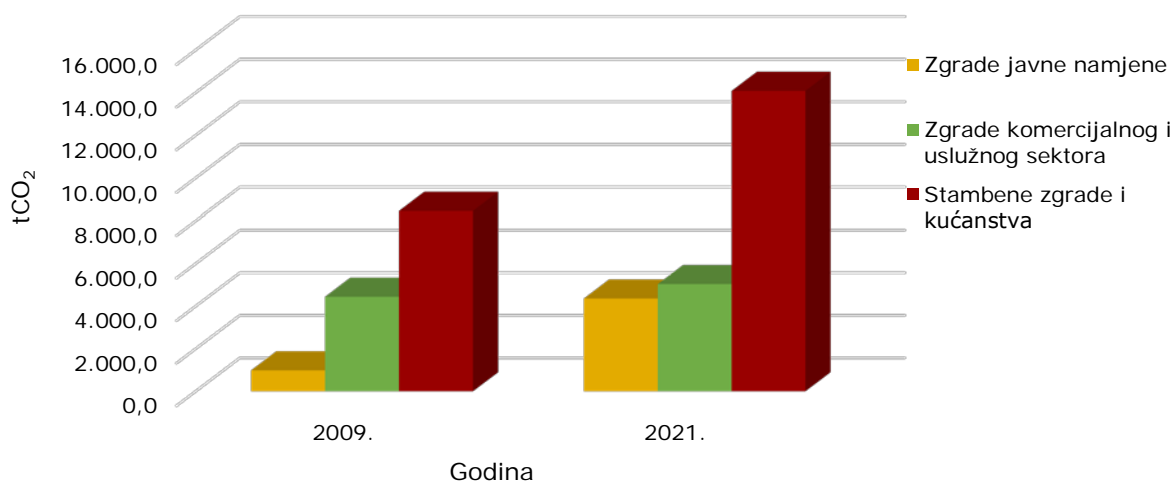
3.1 Zgradarstvo

Promatrajući sektor zgradarstva postignuto je ukupno povećanje emisija CO₂. Povećanje iznosi 27.837 tona, što je povećanje od oko 300 % u usporedbi s baznom 2009. godinom. U tablici (Tablica 1) i na slici (Slika 2) u nastavku dane su emisije po kategorijama sektora zgradarstvo za obje godine, iz kojih je vidljivo značajno povećanje.

Tablica 1. Emisije CO₂ u referentnoj 2009. i kontrolnoj 2021. godini – sektor zgradarstva

Kategorije	Emisija CO ₂ (tCO ₂)		
	2009.	2021.	2009. – 2021.
Zgrade javne namjene	987	4.364,62	+3.377
Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora	4.445	5.043,00	+598
Stambene zgrade i kućanstva	8.458	14.086,37	+5.628
UKUPNO	13.889	23.493,99	+9.604

Ukupne emisije CO₂ u sektoru zgradarstva po kategorijama



Slika 2. Ukupne emisije CO₂ po kategorijama sektora zgradarstvo (2009. i 2021.)

Najveći doprinos ukupnom povećanju emisija CO₂ ostvaruju stambene zgrade i kućanstva (5.628 tCO₂). Za to je zaslužan očekivani porast društvenog standarda kao posljedica gospodarskog rasta Grada Gospića, koji je izlaskom iz financijske krize iz 2007. godine donio povećanje broja ugostiteljskih, trgovačkih, turističkih i ostalih uslužnih djelatnosti, bez obzira što je prema popisu stanovništva smanjen broj stanovnika 2021. (11.502 stanovnika) godine u odnosu na 2011. (12.745 stanovnika).

U kategoriji zgrada javne namjene u vlasništvu Grada Gospića detektirano je povećanje emisija u iznosu od 3.377 tCO₂ dok je porast najmanji u komercijalnom i uslužnom sektoru i iznosi 598 tCO₂.

3.2 Promet

Promatrajući sektor prometa došlo je do povećanja emisije CO₂ u iznosu od 15.622 t, što je oko 170 % u usporedbi s baznom 2009. godinom.

U tablici u nastavku (Tablica 2) dan je prikaz emisija CO₂ po kategorijama vozila iz sektora prometa, iz kojeg je vidljivo navedeno povećanje.

Tablica 2. Emisije CO₂ u referentnoj 2009. i kontrolnoj 2021. godini – sektor prometa

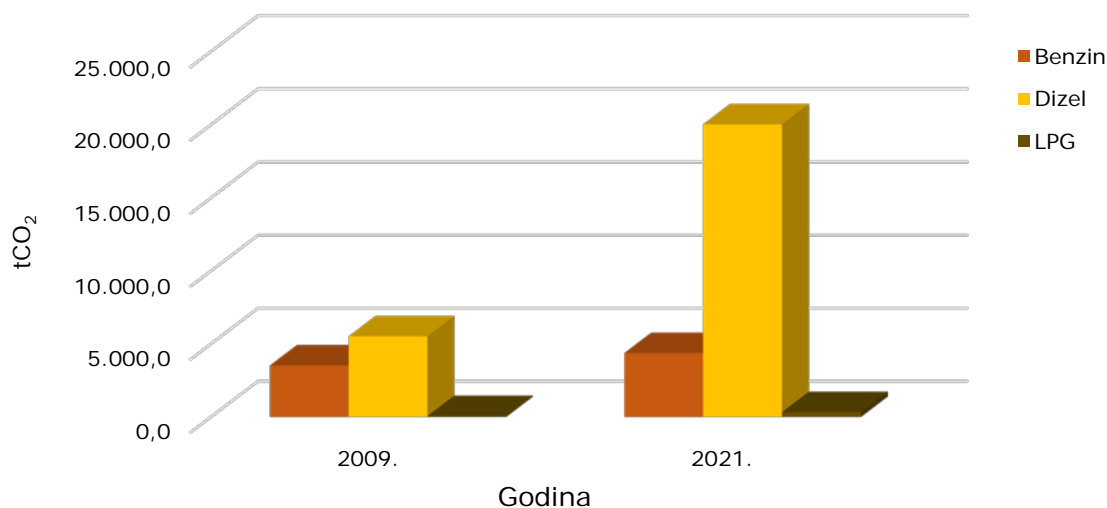
Kategorije	Emisija CO ₂ (tCO ₂)		
	2009.	2021.	2009. – 2021.
Vozila u vlasništvu Grada	278	329	+51
Javni prijevoz	553	1.682	+1.129
Osobna i komercijalna vozila	8.283	22.725	+14.442
UKUPNO	9.114	24.736	+15.622

Odnos emisija CO₂ u referentnoj 2009. i kontrolnoj 2021. godini po vrsti pogonskog goriva prikazan je u tablici (Tablica 3) i na slici (Slika 3) u nastavku.

Tablica 3. Emisije CO₂ u baznoj 2009. i kontrolnoj 2021. godini – po vrsti pogonskog goriva

Kategorije	Emisija CO ₂ (tCO ₂)		
	2009.	2021.	2009. – 2021.
Benzin	3.525	4.376	+851
Dizel	5.526	20.027	+14.501
LPG	62	333	+271
Električna energija	-	-	-
UKUPNO	9.114	24.736	+15.622

Ukupne emisije CO₂ u sektoru zgradarstva po kategorijama



Slika 3. Odnos emisija CO₂ u referentnoj 2009. i kontrolnoj 2021. godini po vrsti pogonskog goriva

U kontrolnoj 2021. godini došlo je do povećanja ukupnih emisija CO₂ u sektoru prometa u odnosu na referentnu 2009. godinu. Najznačajnije povećanje od 14.501 tCO₂ zabilježeno je u emisijama CO₂ vozila koje koriste dizel kao pogonsko gorivo. Kod vozila na benzinsko gorivo i LPG zabilježen je porast, međutim mnogo manji.

Ukupno povećanje emisija CO₂ u sektoru prometa ostvareno je kao i u sektoru zgradarstva, prije svega uslijed poboljšanja životnog standarda koje prati i povećana upotreba osobnih vozila, ali i gospodarskog razvoja koje je rezultiralo puno većim brojem radnih i teretnih vozila registriranih na području Grada Gospića. Uz to, udvostručio se broj linija javnog prijevoza (autobusni i željeznički promet) koje kao pogon koriste isključivo dizel gorivo.

3.3 Javna rasvjeta

Promatrajući sektor javne rasvjete došlo je do povećanja emisije CO₂ u iznosu od 139 t, što je oko 75 % u usporedbi s referentnom 2009. godinom. Navedeno povećanje prikazano je u tablici (Tablica 4) u nastavku.

Tablica 4. Emisije CO₂ u referentnoj 2009. i kontrolnoj 2021. godini – sektor javne rasvjete

	Emisija CO ₂ (tCO ₂)		
	2009.	2021.	2009. – 2021.
Električna energija	187	326	+139

Povećanje emisija CO₂ u sektoru javne rasvjete treba promatrati u kontekstu značajnog povećanja postavljenog broja rasvjetnih tijela u razdoblju od 2009. do 2021. godine, a samim time i povećanja ukupne instalirane snage javne rasvjete.

3.4 Sumirane emisije CO₂ (2009. i 2021.)

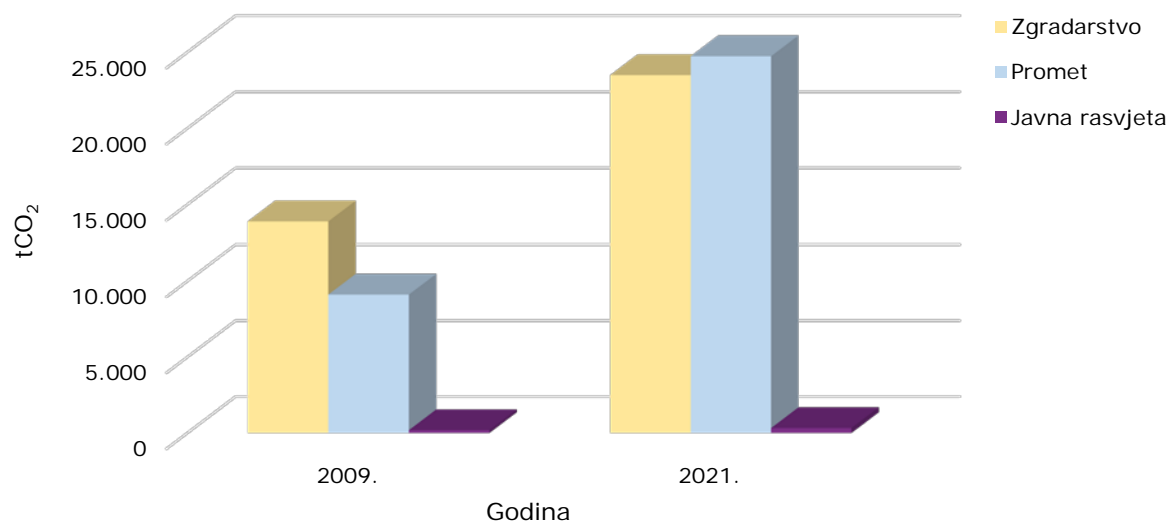
Ukupno povećanje emisija CO₂ nastalo potrošnjom svih energenata u svim analiziranim sektorima i kategorijama na administrativnom području Grada Gospića iznosi 25.365 tona CO₂, što predstavlja povećanje od 209 %. U tablici (Tablica 5) i na slici (Slika 4) u nastavku dane su ukupne emisije po sektorima u 2009. i 2021. godini iz kojih je vidljivo značajno povećanje emisija CO₂.

Tablica 5. Ukupne emisije CO₂ u referentnoj 2009. i kontrolnoj 2021. godini

Sektori i kategorije potrošnje		Emisije CO ₂ (tCO ₂)		Povećanje emisija CO ₂
		2009.	2021.	(%)
Zgradarstvo	Zgrade javne namjene u vlasništvu Grada Gospića	987	4.365	442
	Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora	4.445	5.043,00	113
	Stambene zgrade i kućanstva	8.458	14.086	166
	Ukupno – sektor zgradarstva	13.890	23.494	169
Promet	Vozila u vlasništvu Grada Gospića	278	329	118
	Javni prijevoz	553	1.682	304
	Osobna i komercijalna vozila	8.283	22.725	274
	Ukupno – sektor prometa	9.114	24.736	271
Javna rasvjeta	Ukupno – javna rasvjeta	187	326	174
UKUPNO		23.191	48.556	209

Najveće postotno povećanje vidljivo je u sektoru prometa (271 %), zatim slijedi sektor javne rasvjete (174 %), dok ukupno povećanje emisija CO₂ u sektoru zgradarstva iznosi 169 %.

Ukupna emisija CO₂ za sve sektore



Slika 4. Ukupne emisije CO₂ po sektorima (2009. i 2021.)

4 Procjena smanjenja emisija CO₂ u odnosu na referentni inventar emisija

Za procjenu potrošnje energije i emisija CO₂ do 2030. godine na području Grada Gospića korišteni su podaci o potrošnji energije referentne 2009. godine i kontrolne 2021. Na taj način procijenjene su količine toplinske energije, električne energije i motornih goriva koje će biti potrebne 2030. godine.

Buduća potrošnja energije za zgradarstvo i promet izračunata je na temelju dostupnih podataka o dosadašnjem kretanju potrošnje energenata. Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu dobivena je na temelju predviđanja budućeg broja i strukture rasvjetnih tijela. Projekcije potrošnje energenata i povezanih emisija CO₂ izrađene su za tzv. scenarij „business as usual“ u kojem bi se mjere ublažavanja klimatskih promjena nastavile implementirati dosadašnjim intenzitetom te za scenarij s dodatnim mjerama predloženim u poglavlju 5. *Mjere ublažavanja klimatskih promjena.*

S obzirom na kontinuirano povećanje udjela obnovljivih izvora energije i smanjenje fosilnih goriva u proizvodnji električne energije na nacionalnoj razini prema *Strategiji energetskeg razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. (NN 25/20)*, prilikom računanja emisija uslijed potrošnje električne energije korišten je smanjeni emisijski faktor za električnu energiju u iznosu od 0,092 tCO₂/MWh¹.

Tablica 6. Emisijski faktori za električnu energiju

Emisijski faktor za električnu energiju (tCO ₂ /MWh)		
BEI 2009.	MEI 2021.	2030.
0,323	0,159	0,092

Prema metodologiji za izradu SECAP-a, glavni cilj je postizanje smanjenja emisija CO₂ na području jedinice lokalne samouprave za najmanje 55 % do 2030. godine u odnosu na referentnu godinu, provedbom predloženih mjera ublažavanja klimatskih promjena. Međutim, zbog dobivenog dvostrukog povećanja (209 %) potrošnje energenata i emisija CO₂ u kontrolnoj 2021. godini, u odnosu na referentnu 2009. godinu, u predmetnom SECAP-u Grada Gospića izračunat će se smanjenje od 55 % do 2030. godine u odnosu na 2021. godinu, budući da svi izračuni pokazuju da je upravo u toj godini potrošnja energenata značajno viša u odnosu na protekli period, a ujedno i 2009. godinu. Istovremeno emisije iz 2009. godine daleko su od trenutnog stvarnog stanja potrošnje energenata na području Grada Gospića.

Slijedom navedenog, ciljano smanjenje emisija CO₂ u 2030. godini izračunato je na temelju emisija CO₂ i broja stanovnika u 2021. godini, procijenjenog broja stanovnika u 2030. godini i željenog postotka smanjenja od 55 %, prema formuli² (1) u nastavku, i iznosi **24.607,70 tCO₂**.

$$Red_{ab}(T_{ab}) = Em_{BEI} * T_{ab} + \frac{Em_{BEI}}{Pop_{BEI}} * (Pop_{2030} - Pop_{BEI}) \quad (1)$$

¹ Analiza i podloge za izradu Strategije energetskeg razvoja Republike Hrvatske – Bijela knjiga, Energetski institut Hrvoje Požar, Zagreb, svibanj 2019.

² Guidebook „How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)“, 1. i 2. dio, 2018.

gdje su

$Red_{ab}(T_{ab})$ – smanjenje apsolutne emisije CO₂ (tCO₂) potrebno za ostvarenje cilja od 55 %

Em_{BEI} – apsolutne emisije CO₂ (tCO₂) u 2021. godini

T_{ab} – apsolutni cilj smanjenja emisija (najmanje 55 %)

Pop_{BEI} – broj stanovnika 2021.

Pop_{2030} – procijenjeni broj stanovnika 2030.

Scenarij „business as usual“

Promatrani scenarij odnosi se na implementaciju mjera ublažavanja klimatskih promjena dosadašnjim intenzitetom bez dodatnih mjera i poticaja.

Iako usporedba emisija iz referentne 2009. i kontrolne 2021. godine pokazuje značajni porast emisija CO₂, nastavak takvog rasta emisija do 2030. godine se ne očekuje. Naime, vremenski period od 2009. do 2021. godine predstavlja period u kojem se Grad Gospić razvijao u svakom smislu. Financijska kriza koja je nastupila u Hrvatskoj 2007. godine postepeno je slabila kroz naredne godine, dok je gospodarstvo jačalo. Te promjene uzrokovale su gospodarski napredak koji se očituje u rastu potražnje i poboljšanju uslužnih djelatnosti (turizam, ugostiteljstvo, trgovina) i infrastrukturnim ulaganjima.

S obzirom na trend pada broja stanovnika od posljednjeg popisa stanovništva (2011.), ne očekuje se značajni porast broja stanovnika Grada Gospića, a samim time niti značajan porast broja osobnih vozila do 2030. godine. Do eventualne promjene može doći u porastu broja četverocikala za turističke svrhe kao i prolazaka vlakova. To može utjecati na porast potrošnje dizela, ali ako uzmemo u obzir odluku Europskog parlamenta o prestanku proizvodnje vozila na benzin i dizel do 2035. godine, možemo očekivati određenu promjenu paradigme i potencijalno rjeđu kupovinu takvih vozila već narednih godina, uz pravilno poticanje od strane jedinice lokalne samouprave. S druge strane, na emisije će se pozitivno odraziti prelazak s korištenja osobnih i javnih vozila s unutarnjim izgaranjem na ona koja koriste električni pogon. Prema informacijama gradske uprave planira se nabava električnih minibuseva i kombija s obzirom da se potreba za javnim prijevozom generalno smanjila prethodnih godina. Što se tiče sektora zgradarstva, Grad Gospić će nastaviti educirati i poticati stanovništvo na transformaciju kućanstava i zgrada uslužnog sektora u energetske učinkovitije objekte, ali će se pobrinuti i da istom tretmanu podvrgnu i zgrade javne namjene kojima upravljaju, sve putem zelene javne nabave. Očekuje se da neće doći do velikog porasta u potrošnji električne energije ukoliko se energetske učinkovite transformacije zgradarstva kontinuirano provodi i nadograđuje, unatoč mogućnosti da do porasta potrošnje dođe zbog daljnjih uspješnih rezultata u sektoru turizma potaknutih širenjem ugostiteljske ponude i revitalizacije prirodnog bogatstva kroz rekreativne i edukativne sadržaje. Nastojanja da se smanji potrošnja električne energije ogledaju se i u daljnjem radu na projektu energetske obnove javne rasvjete čiji se završetak očekuje 2027. godine.

Prema dokumentu Program korištenja potencijala za učinkovitost u grijanju i hlađenju za razdoblje 2016. – 2030. (Ministarstvo gospodarstva, 2015.), procjena potrebne korisne toplinske energije u gradovima i općinama s više od 10.000 stanovnika do 2030. godine

manja je u usporedbi s periodom prije 2020. godine. Rezultati modeliranja projekcija budućih potreba za toplinskom energijom pokazuju kako se na području cijele Hrvatske, pa tako i na području Grada Gospića, očekuje smanjenje potrošnje toplinske energije koje je rezultat ponajviše očekivanog smanjenja broja stanovništva u tim dijelovima Hrvatske, a potom i očekivanog poboljšanja energetske svojstava zgrada.

Zaključno, može se reći kako se s obzirom na zakonske regulative o potrošnji energenata, načinu života i vanjskim utjecajima u Gradu Gospiću ne očekuje velika razlika u potrošnji energenata u 2030. godini u usporedbi s trenutnim događanjima, stoga su za proračun ublažavanja klimatskih promjena u 2030. godini, prema scenariju „business as usual“, uzete iste količine energenata kao u 2021. godini, ali uz pretpostavku da će se trošiti u drugačijem obliku (npr. prestanak korištenja lož ulja i prelazak na biomasu i toplanu na drvenu sječku) i korištenje emisijskih faktora procijenjenih za budući period.

U tablici u nastavku (Tablica 7) dan je prikaz emisija svih sektora u 2030. godini u usporedbi s emisijama iz kontrolne 2021. godine.

Tablica 7. Usporedba emisija CO₂ u 2021. s projekcijom u 2030. za scenarij „business as usual“

Sektori i kategorije potrošnje		Emisije CO ₂ 2021. (tCO ₂)	Emisije CO ₂ 2030. (tCO ₂)	Razlika emisija CO ₂ (tCO ₂)	Udio u apsolutnom smanjenju emisija (%)
Zgradarstvo	Zgrade javne namjene u vlasništvu Grada Gospića	4.364	1.874	2.490	13,3
	Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora	5.043	2.944	2.099	11,2
	Stambene zgrade i kućanstva	14.086	10.127	3.959	21,2
	Ukupno – sektor zgradarstva	23.494	14.945	8.549	45,8
Promet	Vozila u vlasništvu Grada Gospića	329	231	98	0,5
	Javni prijevoz	1.682	1.095	587	3,1
	Osobna i komercijalna vozila	22.725	13.424	9.301	49,8
	Ukupno – sektor prometa	24.736	14.750	9.986	53,5
Javna rasvjeta	Ukupno – javna rasvjeta	326	189	137	0,7
UKUPNO		48.556	29.884	18.672	100

Rezultati su pokazali da će do 2030. godine smanjenje emisija iznositi 18.672 tCO₂, čime nije dostignuto ciljano smanjenje od najmanje 24.607,70 tCO₂. Najveći udio u ukupnom smanjenju emisija vidljiv je u sektoru prometa s 53,5 %, a od toga 49,8 % doprinosi kategorija osobnih i komercijalnih vozila.

Projekcija emisija u 2030. godini pokazala je smanjenje emisija u svim sektorima, što je i očekivano s obzirom na prethodno navedene činjenice, međutim nije postignut postotak

smanjenja emisija CO₂ koji prema Sporazumu Gradonačelnika iznosi minimalno 55 % u 2030. godini. Iz tog razloga potrebno je implementirati dodatne mjere kako bi se dostigao zadani cilj.

Scenarij s dodatnim mjerama iz poglavlja 5. Mjere ublažavanja klimatskih promjena

Drugi scenarij je onaj u kojem se uvode i implementiraju dodatne mjere za ublažavanje klimatskih promjena, navedene i opisane u sljedećem poglavlju.

Mjere sektora zgradarstvo odnose se na integralnu energetska obnovu javnih, stambenih i komercijalno-uslužnih zgrada, ugradnju i korištenje sustava obnovljivih izvora energije, promociju energetske učinkovitosti, uvođenje kriterija zelene javne nabave, edukaciju građana i zaposlenika u javnom sektoru te korištenje energetske učinkovitijih uređaja i opreme. Mjere javne rasvjete odnose se na modernizaciju i regulaciju sustava javne rasvjete, a mjere sektora prometa na poticanje e-mobilnosti i zamjenu postojećih vozila na fosilna goriva vozilima nulte emisije.

U tablici u nastavku (Tablica 8) dan je prikaz emisija svih sektora u 2030. godini u usporedbi s emisijama iz kontrolne 2021. godine nakon primjene predloženih mjera u nastavku.

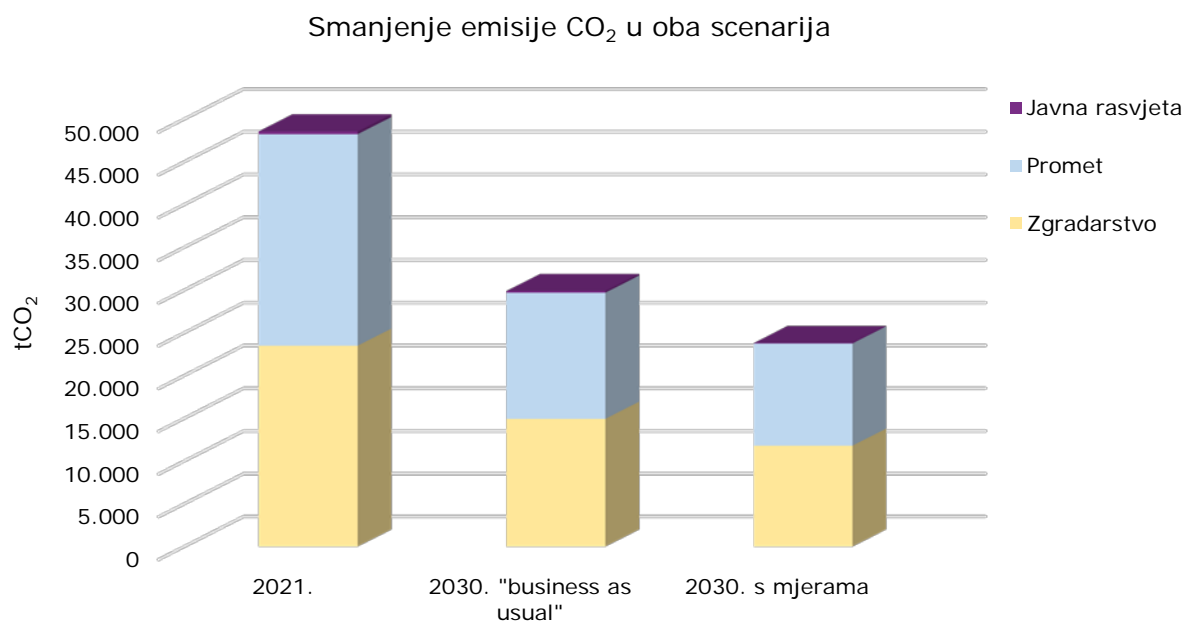
Tablica 8. Usporedba emisija CO₂ u 2021. s projekcijom u 2030. za scenarij „s mjerama“

Sektori i kategorije potrošnje		Emisije CO ₂ 2021. (tCO ₂)	Emisije CO ₂ 2030. (tCO ₂)	Razlika emisija CO ₂ (tCO ₂)	Udio u apsolutnom smanjenju emisija (%)
Zgradarstvo	Zgrade javne namjene u vlasništvu Grada Gospića	4.364	1.435	2.929	11,8
	Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora	5.043	2.650	2.393	9,7
	Stambene zgrade i kućanstva	14.086	7.716	6.370	25,7
	Ukupno – sektor zgradarstva	23.494	11.800	11.694	47,2
Promet	Vozila u vlasništvu Grada Gospića	329	137	192	0,8
	Javni prijevoz	1.682	891	791	3,2
	Osobna i komercijalna vozila	22.725	10.927	11.798	47,7
	Ukupno – sektor prometa	24.736	11.955	12.781	51,6
Javna rasvjeta	Ukupno – javna rasvjeta	326	47	279	1,1
UKUPNO		48.556	23.802	24.754	100

Rezultati su pokazali da će do 2030. godine smanjenje emisija uz primjenu predloženih mjera iznositi 24.754 tCO₂, čime je dostignuto ciljano smanjenje od najmanje 24.607,70

tCO₂. Najveći udio u ukupnom smanjenju emisija ponovno je vidljiv je u sektoru prometa s 51,6 %, a od toga 47,7 % doprinosi kategorija osobnih i komercijalnih vozila.

Slika u nastavku (Slika 5) prikazuje smanjenje emisija CO₂ u 2030. godini u slučaju kada bi se nastavile provoditi energetske politike i praksa koja se primjenjivala u prethodnih nekoliko godina, te u slučaju u kojem se implementiraju predložene mjere, u odnosu na inventar emisija CO₂ iz 2021. godine.



Slika 5. Projekcija dostizanja cilja smanjenja emisija do 2030. godine u odnosu na 2021.

5 Mjere ublažavanja klimatskih promjena

5.1 Zgradarstvo

U sektoru zgradarstva općenito se troši oko 40 % od ukupne potrošnje energije, stoga je izuzetno važna njihova energetska učinkovitost tj. osiguravanje minimalne potrošnje energije kako bi se postigla optimalna ugodnost boravka i korištenja zgrade, niži troškovi i potrošnja energije te smanjena emisija izravnih i neizravnih stakleničkih plinova.

U Hrvatskoj je ukupno 70 % stambenih zgrada (prema površini) izgrađenih do 1987. godine koje kao takve imaju slabu ili nikakvu toplinsku zaštitu, i prema tome imaju znatno veću potrošnju energije za grijanje prostora. Povećana potrošnja energije podrazumijeva i veće emisije CO₂ u atmosferu te je nužno poduzeti potrebne mjere kako bismo smanjili njezinu nepotrebnu potrošnju i racionalizirali korištenje dostupnih energenata. Stoga je Europska unija postavila dugoročni cilj smanjenja emisija CO₂ iz sektora zgradarstva od 80-95 % do 2050. godine.

Potrošnja energije u zgradi ovisi o karakteristikama zgrade (obliku i konstrukcijskim materijalima), energetske sustavima u njoj (sustavima grijanja, hlađenja, prozračivanja, električnih uređaja i rasvjete), ali i o klimatskim uvjetima podneblja u kojem se nalazi. Najveća ušteda energije i emisija CO₂ u zgradarstvu postiže se primjenom mjera energetske učinkovitosti s ciljem uštede toplinske i električne energije, uz racionalnu primjenu fosilnih goriva te primjenu obnovljivih izvora energije u zgradama. Prema Programima energetske obnove javnih i stambenih zgrada, energetska obnova može se provoditi na nekoliko razina:

- Implementacija pojedinačnih mjera energetske obnove u cilju ostvarivanja postupne dubinske obnove
- Integralna energetska obnova koja obuhvaća kombinaciju više mjera energetske obnove i obavezno uključuje mjere na ovojnici zgrade
- Dubinska obnova koja obuhvaća mjere energetske učinkovitosti na ovojnici i tehničkim sustavima te rezultira smanjenjem potrošnje energije za grijanje ($Q_{H, nd}$) i primarne energije (E_{prim}) na godišnjoj razini [$kWh/(m^2 \cdot a)$] od najmanje 50 % u odnosu na potrošnju energije prije obnove
- Sveobuhvatna obnova koja obuhvaća optimalne mjere poboljšanja postojećeg stanja zgrade te, osim mjera energetske obnove zgrade, uključuje i mjere poput povećanja sigurnosti u slučaju požara, mjere za osiguravanje zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta, mjere za unaprjeđenje mehaničke otpornosti i stabilnosti zgrade - posebice radi smanjenje rizika povezanih s djelovanjem potresa. Sveobuhvatna obnova zgrade može uključivati i druge mjere kojima se poboljšavaju temeljni zahtjevi za građevinu

U nastavku je dan prikaz mjera za smanjenje emisija CO₂ iz sektora zgradarstva na području Grada Gospića, podijeljenih u tri kategorije:

- I. Javne zgrade u vlasništvu JLS - Zgrade gradske uprave, javnih ustanova, trgovačkih društava i ostali prostori u vlasništvu Grada
- II. Stambene zgrade i kućanstva
- III. Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora

5.1.1 Zgrade javne namjene

M01	Energetska obnova javnih zgrada do standarda zgrada gotovo nulte energije (nZEB)
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	5.134,80
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	292,85
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Ličko-senjska županija • FZOEU • ESIF • HBOR/EIB • ESCO
Kratki opis aktivnosti	<p>Zgrade su veliki pojedinačni potrošači energije i onečišćivači okoliša. Procjenjuje se da su u EU zgrade odgovorne za 40 % potrošnje energije i 36 % emisija CO₂. Ovom mjerom provest će se integralna energetska obnova, dubinska i sveobuhvatna obnova zgrada javnog sektora koja će rezultirati značajnim godišnjim uštedama energije te smanjenjem emisija CO₂ u odnosu na stanje prije obnove. Mjerom su predviđene ciljane aktivnosti koje će doprinijeti ciljevima održivog, sigurnog i dekarboniziranog energetskog sektora na razini EU. Mjera uključuje kapitalno intenzivne aktivnosti te je potrebno planirati korištenje dostupnih izvora financiranja u suradnji s institucijama regionalne i nacionalne razine. Nastojanja obuhvaćena ovom mjerom usmjerena su k transformaciji javnih zgrada u zgrade visokih energetske svojstava, odnosno zgrade gotovo nulte energije. Gotovo nulta količina energije u značajnoj mjeri se pokriva iz obnovljivih izvora energije na zgradi ili u njezinoj blizini. nZEB standard podrazumijeva troškovno-optimalno rješenje koje omogućava nisku potrošnju energiju i korištenje energije iz obnovljivih izvora uz čim nižu cijenu investicije.</p> <p>Aktivnosti unutar ove mjere povezane sa nZEB transformacijom vodit će se dostupnim smjernicama, strategijama i ciljevima definiranim na nacionalnoj razini, a uključuju sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energetski pregledi i certifikacija • Prioritizacija zgrada • Obnova toplinske ovojnice zgrada • Ugradnja visokoučinkovitog sustava grijanja ili unaprjeđenje postojećeg (dizalice topline i solarni kolektori) • Poboljšanje postojećeg ili uvođenje novog sustava pripreme tople vode, hlađenja i prozračivanja • Zamjena unutarnje rasvjete - uvođenje štednih žarulja u zgrade u vlasništvu Grada • Instalacija fotonaponskih uređaja za proizvodnju električne energije iz OIE • Ugradnja senzora i ostale povezane opreme za pametno upravljanje potrošnjom energije <p>Previđena je obnova 30 % zgrada javnog sektora kod kojih bi se postigla ušteda od 50 % ukupne energije na godišnjoj razini.</p>

M02	Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada Gradske uprave, javnih ustanova i gradskih trgovačkih društava za proizvodnju električne energije na javnim objektima
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.

Procjena uštede (MWh)	576,0
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	53,0
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Ličko-senjska županija • FZOEU • NPOO • EU fondovi (OPKK/EFRR, Kohezijski fond, Fond za pravednu tranziciju)
Kratki opis aktivnosti	<p>Mjera predviđa proizvodnju električne energije iz sunčeve energije putem fotonaponskih ćelija za vlastite potrebe objekta te za predaju u distribucijsku mrežu. Na taj se način smanjuje potreba za proizvodnjom električne energije na konvencionalan način što doprinosi smanjenju emisija CO₂. Mjera obuhvaća ugradnju fotonaponskih elektrana ukupne snage 500 kW na krovnim konstrukcijama zgrada Gradskih poduzeća. Planirana ušteda energije je izražena kao proizvedena električna energija iz OIE, a smanjenje emisije je izbjegnuta emisija uslijed korištenja obnovljivog izvora energije.</p>

M03 Uvođenje kriterija zelene javne nabave za javne zgrade	
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	Nije primjenjivo
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	Nije primjenjivo
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Ličko-senjska županija
Kratki opis aktivnosti	<p>Poticanje uvođenja kriterija energetske učinkovitosti i korištenja OIE prilikom provedbe postupaka javne nabave koje se odnose na zgrade u vlasništvu Grada, kao i poticanje kupovine energetski učinkovitih električnih uređaja.</p>

M04 Provedba aktivnosti male kapitalne intenzivnosti koje doprinose uštedama energije	
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Razdoblje provedbe	Kontinuirano
Procjena uštede (MWh)	Nije primjenjivo
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	Nije primjenjivo
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • FZOEU
Kratki opis aktivnosti	<p>Mjera se odnosi na provedbu aktivnosti koje ne zahtijevaju prekid uobičajenog funkcioniranja zgrade. Provedba je kontinuirana i obuhvaća održavanje i servisiranje svih sustava zgrade koji su od utjecaja na energetske potrošnje. Prvi korak podrazumijeva provođenje analize, bilježenje postojećeg stanja te utvrđivanje plana provođenja aktivnosti. Aktivnosti unutar ove mjere uključuju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Održavanje adekvatne temperature prostorija (temperatura povećana za 1 °C uzrokuje porast potrošnje energije od 6 %, stoga je potrebno kontinuirano kontrolirati temperaturu zraka u prostorijama i održavati ju na optimalnoj razini) • Redovito održavanje mehaničkih ventilacijskih sustava

	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjenje potrošnje vode kontinuiranim provjerama curenja i pravovremenim servisiranjem sustava te zamjenom postojećih uređaja štedljivim varijantama • Učinkovito korištenje unutarnjih rasvjetnih tijela (bez ostavljanja upaljenog svjetla tamo gdje nije potrebno, kao i savjesno korištenje rasvjetnih tijela preko dana) • Postavljanje temperature tople vode na optimalnu razinu od 60 °C • Izolacija cijevi za grijanje u prostorijama koje se ne griju • Upotreba razvodnih uređaja s prekidačima kako bi se smanjila potrošnja energije uređaja u <i>stand-by</i> načinu rada
--	--

MO5 Edukacija zaposlenika i korisnika zgrada javnog sektora	
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	1.643,1
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	93,7
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Ličko-senjska županija • FZOEU
Kratki opis aktivnosti	<p>Mjera obuhvaća cijeli niz obrazovnih aktivnosti koje se redovno provode poput: ISGE radionice za zaposlenike Grada i za korisnike ostalih ustanova. 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 sl. <p>Prema dosadašnjim iskustvima, pretpostavka je da obrazovne i edukacijske mjere mogu utjecati na promjenu ponašanja i kroz jednostavne mjere smanjiti potrošnju oko 5 % ukupne potrošnje energije.</p>

5.1.2 Stambene zgrade i kućanstva

MO6 Integralna energetska obnova višestambenih zgrada i obiteljskih kuća do standarda zgrada gotovo nulte energije (nZEB)	
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić, građani
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	38.949,21
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	1.773,09
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Ličko-senjska županija • FZOEU • ESIF • HBOR/EIB • ESCO • privatni kapital vlasnika

Kratki opis aktivnosti	<p>Energetskom obnovom višestambenih zgrada i obiteljskih kuća moguće je postići značajne energetske uštede i smanjenja emisija CO₂. Mjerom se predviđaju ciljne aktivnosti koje će doprinijeti ciljevima održivog, sigurnog i dekarboniziranog energetskog sektora. Mjera uključuje kapitalno intenzivne aktivnosti te je potrebno planirati korištenje dostupnih izvora financiranja u suradnji s institucijama regionalne i nacionalne razine. Nastojanja obuhvaćena ovom mjerom usmjerena su k transformaciji zgrada stambene namjene i obiteljskih kuća u zgrade/kuće visokih energetske svojstava, odnosno zgrade gotovo nulte energije. Gotovo nulta količina energije u značajnoj mjeri pokriva se iz obnovljivih izvora energije na stambenom objektu ili u njegovoj blizini. nZEB standard podrazumijeva troškovno-optimalno rješenje koje omogućava nisku potrošnju energije i korištenje energije iz obnovljivih izvora uz što nižu cijenu investicije. Prvi koraci unutar ove mjere odnose se na provođenje urbanističko-energetske analize stanja te s tim povezano određivanje prioriteta. Nakon toga, pristupit će se aktivnostima povezanim sa nZEB transformacijom, a koje uključuju sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energetski pregledi i certifikacija • Obnova toplinske ovojnice zgrada • Ugradnja visokoučinkovitog sustava grijanja ili unaprjeđenje postojećeg (dizalice topline i solarni kolektori) • Poboljšanje postojećeg ili uvođenje novog sustava pripreme tople vode, hlađenja i prozračivanja • Zamjena unutarnje rasvjete - uvođenje štednih žarulja u zgrade u vlasništvu Grada • Instalacija fotonaponskih uređaja za proizvodnju električne energije iz OIE • Ugradnja senzora i ostale povezane opreme za pametno upravljanje potrošnjom energije <p>Kroz ovu mjeru do 2030. se planira obnoviti 35 % kućanstava čime bi se njihova potrošnja ukupne energije na godišnjoj razini smanjila za 50 %.</p>
------------------------	--

M07	Poticanje i ugradnja štednih žarulja u svim kućanstvima
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić, građani
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	Nije primjenjivo
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	Nije primjenjivo
Mogući izvori financiranja	• građani
Kratki opis aktivnosti	<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 ušteta. Kontinuiranim informiranjem i promocijom lokalna vlast utječe na podizanje svijesti građana o energetskim uštedama i time potiče na promjenu ponašanja čime se posljedično ostvaruju uštede energije.</p>

M08	Zamjena kućanskih uređaja energetski učinkovitijima
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić, građani
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	5.673,56
Procjena smanjenja emisije	521,97

(tCO ₂)	
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • FZOEU • privatni kapital
Kratki opis aktivnosti	<p>Prema GFK analizama većina hrvatskih kućanstava prosječno svakih 6 godina mijenja svoje kućanske uređaje novim modelima. Pretpostavlja se da više od 2/3 potrošnje električne energije otpada na rad različitih kućanskih aparata i da će barem 50 % građana do 2030. godine promijeniti svoje uređaje, a da će dio njih uspjeti sufinancirati nabavku kroz natječaje FZOEU. Oni koji posjeduju nove kućanske aparate, procjenjuje se, troše čak 50 % manje električne energije. 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. Od ožujka 2021. u sustavu označavanja razreda energetske učinkovitosti upotrebljavaju se samo razredi od A do G, koji zamjenjuju prijašnje oznake od A+++ do D. Taj se novi sustav oznaka primjenjuje na hladnjake, perilice posuđa, perilice rublja, televizore, žarulje i svjetiljke.</p>

M09	Ugradnja malih fotonaponskih sustava na krovovima stambenih zgrada i kuća
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić, građani
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	1260
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	115,92
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Ličko-senjska županija • FZOEU • NPOO • EU fondovi (OPKK/EFRR, Kohezijski fond, Fond za pravednu tranziciju)
Kratki opis aktivnosti	<p>Mjera predviđa proizvodnju električne energije iz sunčeve energije putem fotonaponskih ćelija za vlastite potrebe kućanstava te za predaju u distribucijsku mrežu. Na taj se način smanjuje potreba za proizvodnjom električne energije na konvencionalan način, a što doprinosi smanjenju emisija CO₂. Mjera obuhvaća ugradnju fotonaponskih elektrana ukupne snage 1050 kW na krovnim konstrukcijama 210 stambenih objekata (prosječno 30 godišnje), te korištenje dobivene električne energije za vlastite potrebe zgrade i predaju viškova u mrežu. Planirana ušteda energije je izražena kao proizvedena električna energija iz OIE, a smanjenje emisije kao izbjegnuta emisija uslijed korištenja obnovljivog izvora energije. Troškovi su procijenjeni s obzirom na trenutne cijene FN elektrana na domaćem tržištu. Ova mjera pretpostavlja sufinanciranje projektne dokumentacije i ugradnje FN sustava od strane Grada Gospića.</p>

5.1.3 Zgrade uslužnih i komercijalnih djelatnosti

M10	Energetska obnova zgrada uslužne namjene do standarda zgrada gotovo nulte energije (nZEB)
Nositelj aktivnosti	Privatna mikro, mala, srednja i velika privatna poduzeća s poslovnim prostorima na području Grada Gospića
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	3.221,70
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	294,45

Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> vlastita sredstva pravnih osoba Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost EU fondovi (OPKK/EFRR, Kohezijski fond, Fond za pravednu tranziciju) NPOO
Kratki opis aktivnosti	<p>Komercijalne nestambene zgrade u Hrvatskoj se definiraju kao zgrade pretežno poslovnog i uslužnog karaktera (više od 50 % bruto podne površine namijenjeno je poslovnoj i/ili uslužnoj djelatnosti), uključujući uredske i trgovačke zgrade (trgovine, veletrgovine, prodajne centre, maloprodajna skladišta), hotele i ostale turističke objekte, restorane, ugostiteljske lokale, banke i sl. Vlada Republike Hrvatske je u kolovozu 2014. godine donijela Program energetske obnove nestambenih (komercijalnih) zgrada koji je imao za cilj komercijalne zgrade obnoviti uz primjenu mjera energetske učinkovitosti, tako da se postigne energetski razred B, A ili A+.</p> <p>Aktivnosti povezane s nZEB transformacijom uključuju sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> Energetski pregledi i certifikacija Obnova toplinske ovojnice zgrada Ugradnja visokoučinkovitog sustava grijanja ili unaprjeđenje postojećeg (dizalice topline i solarni kolektori) Poboljšanje postojećeg ili uvođenje novog sustava pripreme tople vode, hlađenja i prozračivanja Zamjena unutarnje rasvjete - uvođenje štednih žarulja u zgrade u vlasništvu Grada Instalacija fotonaponskih uređaja za proizvodnju električne energije iz OIE Ugradnja senzora i ostale povezane opreme za pametno upravljanje potrošnjom energije <p>Procijenjeno je da bi se kroz ovu mjeru do 2030. potrošnja ukupne energije na godišnjoj razini smanjila za 10 %.</p>

M11	Smanjenje komunalnog doprinosa za nove zgrade u komercijalnom i uslužnom sektoru koje koriste OIE	
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić	
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.	
Procjena uštede (MWh)	Nije primjenjivo	
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	Nije primjenjivo	
Mogući izvori financiranja	• proračun Grada Gospića	
Kratki opis aktivnosti	Ova mjera pretpostavlja organizaciju unutar jedinice lokalne samouprave u smjeru donošenja odluke o smanjenju komunalnog doprinosa za nove zgrade u komercijalnom i uslužnom sektoru koje koriste OIE za proizvodnju toplinske energije. Na ovaj način bi se potaklo investitore na ulaganje u nove zgrade projektirane na način da uključe obnovljive izvore energije za dobivanje električne i toplinske energije.	

5.2 Javna rasvjeta

Na javnu rasvjetu otpada oko 3 % ukupne potrošnje energije u Republici Hrvatskoj. Javna rasvjeta obično je u vlasništvu jedinica lokalne samouprave i njezino održavanje, odnosno unaprjeđivanje, financira se iz lokalnog proračuna. Smanjenjem intenziteta, tj. boljom regulacijom javne rasvjete može se uštedjeti i do 50 % energije, a sustavom daljinskog upravljanja i nadzora značajno smanjiti troškove održavanja. S druge strane, zamjena svjetiljki i prilagodba rasvjetnih tijela također može osigurati značajne uštede. Na

područjima gdje sustavi javne rasvjete nisu dovoljno razvijeni, odnosno ne postoji pristup elektroenergetskoj mreži, moguće je kombinirati javnu rasvjetu s obnovljivim izvorima energije. Osnovne preporuke za učinkovitu javnu rasvjetu i dinamičke uštede su korištenje energetski učinkovitih izvora svjetla (napredne tehnologije – ne nužno isključivo LED), korištenje energetski učinkovitih svjetiljki (kako bi se izbjeglo svjetlosno onečišćenje), projektiranje javne rasvjete u skladu s normama (primjena EU normi iz npr. EN 13201, UNI 10819), učinkovito upravljanje javnom rasvjetom, praćenje troškova i potrošnje javne rasvjete (izrada katastra svjetiljki, odabir adekvatnog tarifnog modela) te redovito održavanje.

Hrvatska banka za obnovu i razvitak odobrila je Gradu Gospiću „ESIF kredit za javnu rasvjetu“ za koji su sredstva osigurana iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova odnosno Europskog fonda za regionalni razvoj kroz Operativni program „Konkurentnost i kohezija 2014.-2020.“, Prioritetna os 4 „Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije“, Specifični cilj 4c4 „Povećanje učinkovitosti sustava javne rasvjete“. U Gradu Gospiću trenutno je u postupku realizacija projekta „Sustav javne rasvjete Grada Gospića – prva funkcionalna cjelina“. Ovim projektom modernizacije javne rasvjete zamijenjena je postojeća javna rasvjeta energetski učinkovitim javnom rasvjetom u ukupnoj količini od 1.614 komada.

Prednosti modernizacije javne rasvjete su poboljšanje energetske učinkovitosti sustava javne rasvjete, smanjenje svjetlosnog onečišćenja i ušteda električne energije odnosno manji troškovi. Konačni cilj je implementacija moderne, energetski učinkovite, ekološki prihvatljive javne rasvjete na cijelom području Grada Gospića. Fazom II. ovog projekta uvest će se i energetski učinkovita javna rasvjeta na području ostalih naselja Grada Gospića. Realizacija II. faze se očekuje u financijskom razdoblju do 2027. godine.

M12 Modernizacija sustava javne rasvjete	
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	1.232,0
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	113,3
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • EU fondovi
Kratki opis aktivnosti	Modernizacija obuhvaća zamjenu postojećih rasvjetnih tijela sa energetski učinkovitim i ekološki prihvatljivom javnom rasvjetom (visokotlačne natrijeve svjetiljke, LED). LED tehnologija predstavlja uspješnu kombinaciju visokog svjetlosnog iskorištenja, niskih pogonskih troškova i stabilnost svjetlosne snage uz dugu trajnost. Konstrukcija LED svjetiljki, električne i svjetlosne karakteristike, te raspodjela spektralne energije zračenja su takve da omogućuju njihovu široku primjenu. Procjena je da će ova mjera smanjiti potrošnju električne energije za javnu rasvjetu za 60 %.

M13 Upravljanje i regulacija sustava javne rasvjete	
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	308,0
Procjena smanjenja emisije	28,3

(tCO ₂)	
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • EU fondovi • FZOEU
Kratki opis aktivnosti	Dodatne uštede potrošnje električne energije za javnu rasvjetu moguće je ostvariti korištenjem sustava upravljanja intenzitetom javne rasvjete i optimizacijom vremenske i prostorne raspodjele svjetlosti. Procijenjena ušteda energije je 15 %.

5.3 Promet

Promet u ukupnoj energetskej potrošnji ima udio od 30 %, a u emisijama stakleničkih plinova u EU oko 25 %, od čega 71,3 % generira cestovni promet. Sukladno EU ciljevima smanjenja emisije stakleničkih plinova, a zbog sve većeg onečišćenja zraka, nužno je istaknuti važnost održive mobilnosti odnosno energetske učinkovitosti u prometu i uvođenja novih goriva - električnih vozila i vozila na vodik te prateće infrastrukture.

2015. godine u Grad Gospić uveden je sustav javnih bicikala kao mjera smanjenja potrošnje energije i emisije CO₂. Javni bicikli dopuna su javnom gradskom prijevozu i znatno pomažu u smanjenju prometnih gužvi, rješavanju problema parkiranja, doprinose zaštiti okoliša, obogaćuju turističku ponudu i općenito utječu na poboljšanje kvalitete života u Gradu. Nextbike stanice, s ukupno 10 bicikala, dostupne su na dvije lokacije u Gradu Gospiću, usklađene su s potrebama i željama korisnika te definirane u dogovoru s gradskom upravom.

Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora prometa Grada Gospića podijeljene su u sljedeće kategorije:

- I. Osobna i komercijalna vozila
- II. Vozila Gradske uprave i Gradskih ustanova/poduzeća
- III. Javni prijevoz

M14	Promotivne, informativne i obrazovne mjere i aktivnosti u cilju unaprjeđenja kvalitete prometa i smanjenja emisija CO ₂
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić, HAK, Autoškole
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	5.704,78
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	1.106,23
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Horizon programi • FZOEU
Kratki opis aktivnosti	<p>Prema Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije učinak na uštedu energije za mjeru poticanja eko-vožnje je 7,5 %.</p> <p>Aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uvođenje sustava integriranog prijevoza putnika • Informiranje i treniranje ekološki prihvatljivog načina vožnje (auto škole) • Organizacija informativno-demonstracijskih radionica za građane o korištenju vozila na alternativna goriva (električna energija, prirodni plin, bio-goriva i dr.) uz mogućnost iznajmljivanja vozila na alternativna goriva te hibridnih vozila • Organizacija Tjedna mobilnosti u Gradu

	<ul style="list-style-type: none"> • Kampanja: Jedan dan u tjednu bez automobila • Kampanja promocije bicikla kao prijevoznog sredstva
--	--

5.3.1 Osobna i komercijalna vozila

M15	Poticanje e-mobilnosti i sufinanciranje gradnje punionica vozila električnom energijom
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić, građani
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	8.337,32
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	1.611,28
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada • Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost • EU fondovi (OPKK/EFRR, Kohezijski fond, LIFE +, Obzor Europa, Fond za pravednu tranziciju) • Nacionalni plan oporavka i otpornosti
Kratki opis aktivnosti	<p>Mjera predviđa promociju koncepta e-mobilnosti odnosno korištenja vozila na električni pogon. Hibridna vozila, kao prijelazno tehnološko rješenje na putu prema konačnoj elektrifikaciji voznog parka, u usporedbi s konvencionalnim vozilima učinkovitija su na razini finalne potrošnje energije. U skladu s nacionalnim ciljevima, za provođenje ove mjere se prijašnjih godina sufinancirala kupnja energetski učinkovitih vozila od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost pa se ovom mjerom predviđa nastavak provođenja iste. Realizacijom mjere se predviđa postupno, ali direktno smanjenje štetnih plinova u sektoru prometa na administrativnom području Grada Gospića te povećanje udjela niskouglijčnih tehnologija u sektoru prometa. Isto tako, želi se poboljšati kvaliteta zraka kroz smanjenje emisija CO₂ u prometu, odnosno smanjenje ukupne emisije stakleničkih plinova na državnoj i regionalnoj razini. Pretpostavka je da će se u 2030. zbog većeg udjela vozila s niskim i nultim emisijama i veće energetske učinkovitosti vozila, finalna potrošnja energije u cestovnom prometu smanjiti za 60 %, što će izravno utjecati na manje emisije.</p> <p>Također, u okviru razvojnog projekta eMOBILNOST, HEP je dosad u suradnji s lokalnom samoupravom, postavio tri ELEN punionice (jednu u Gospiću i dvije u Mogoriću) te suradnjom tvrtki Kroma d.o.o. Gospić, IONITY Munchen i HEP Elektrolika Gospić, grad je također je dobio najbržu punionicu u ovom dijelu Europe, s ukupnom izlaznom snagom od 1.250 kW. Dodatno postoje još tri lokacije na kojima se može naći punionica (Hotel Ana, Qelo Stop Shop, Hrvatski Telekom). Razvoj infrastrukture punionica jedan je od nužnih preduvjeta za veće korištenje električnih vozila. Mjera predviđa zamjenu 60 % osobnih vozila za energetski učinkovitija čime bi se potrošnja energije smanjila za 60 %.</p>

5.3.2 Vozila Gradske uprave i Gradskih ustanova/poduzeća

M16	Nabava vozila s nultim emisijama CO ₂ u Gradskoj upravi i Gradskim ustanovama/poduzećima
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić, Gradske ustanove/poduzeća
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	391,24
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	83,05

Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada • Gradska trgovačka društva • Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost • EU fondovi (OPKK/EFRR, Kohezijski fond, LIFE +, Obzor Europa, Fond za pravednu tranziciju) • Nacionalni plan oporavka i otpornosti
Kratki opis aktivnosti	<p>Ova mjera pretpostavlja da će do 2030 g. 60 % od sadašnjih 35 vozila u vlasništvu Grada i gradskih poduzeća biti zamijenjeno vozilima sa nultom izravnom emisijom stakleničkih plinova. Prosječna potrošnja dizel osobnog vozila je 58 kWh/100 km. Prosječna potrošnja el. vozila je 21.9 kWh/100 km. Iz toga proizlazi da el. vozila koriste 62 % energije manje u odnosu na konvencionalna vozila za pokretanje.</p> <p>Mjera obuhvaća nabavu vozila na električni pogon ili alternativni pogon s nultim emisijama CO₂. Prednost takvih vozila u odnosu na konvencionalna vozila s unutarnjim izgaranjem je značajno smanjenje onečišćenja zraka budući da tijekom rada nema ispušnih plinova.</p>

5.3.3 Javni prijevoz

M17	Zamjena vozila u javnom prijevozu sa vozilima nulte emisije (električna ili vodik)
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić, Gradske ustanove/poduzeća
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	662,29
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	131,46
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada • Gradska trgovačka društva • Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost • EU fondovi (OPKK/EFRR, Kohezijski fond, LIFE +, Obzor Europa, Fond za pravednu tranziciju) • Nacionalni plan oporavka i otpornosti
Kratki opis aktivnosti	Zamjenom pogonskog goriva u vozilima javnog prijevoza, mogu se očekivati uštede emisije na temelju razlike emisije iz postojećih vozila sa dizelskim gorivom i emisija iz novih vozila (električna ili vodik). Mjera pretpostavlja zamjenu 60 % vozila u javnom prijevozu vozilima nulte izravne emisije CO ₂ .

M18	Razvoj infrastrukture za unaprjeđenje biciklističkog i pješačkog prometa
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić, građani
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena uštede (MWh)	Nije primjenjivo
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	Nije primjenjivo
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada • vlastita sredstva pravnih osoba • EU fondovi (OPKK/EFRR, Kohezijski fond, LIFE +, Obzor Europa, Fond za pravednu tranziciju)
Kratki opis aktivnosti	Mjera obuhvaća unaprjeđenje biciklističke i pješačke infrastrukture kroz rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih staza. Mreža biciklističkih i pješačkih staza mora biti dobro i smisleno povezana i raspoređena. Staze je potrebno povezati s međugradskim, županijskim i nacionalnim biciklističkim rutama. Također, vodit će se računa o stvaranju uvjeta visoke

	<p>razine sigurnosti svih korisnika mreže. Posebna pozornost posvetit će se izgradnji zaštićenih parkirališnih mjesta za bicikle na intermodalnim čvorištima kako bi se osiguralo nesmetano putovanje prilikom izmjene sredstva putovanja. Sustav javnih bicikala i javnih e-bicikala će se proširiti i dodatno prilagoditi korisnicima povećanjem broja postaja i količine bicikala. Biciklističke i pješačke staze opremit će se zelenom infrastrukturom i popratnim sadržajem (pametne klupe, punionice za e-bicikle, zdenci) kako bi se kreirao privlačan urbani ambijent koji će potaknuti građane na aktivnu mobilnost.</p>
--	---

5.4 Lista mjera za smanjenje emisija CO₂ u 2030. u odnosu na inventar emisija iz 2021. godine

Mjera	Procjena uštede energije (MWh)	Procjena smanjenja emisija CO ₂ (tCO ₂)
1. Energetska obnova javnih zgrada do standarda zgrada gotovo nulte energije (nZEB)	5.134,80	292,85
2. Ugradnja fotonaponskih sustava na krovove zgrada Gradske uprave, javnih ustanova i gradskih trgovačkih društava za proizvodnju električne energije na javnim objektima	576,0	53,0
3. Uvođenje kriterija zelene javne nabave za javne zgrade	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo
4. Provedba aktivnosti male kapitalne intenzivnosti koje doprinose uštedama energije	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo
5. Edukacija zaposlenika i korisnika zgrada javnog sektora	1.643,1	93,7
6. Integralna energetska obnova višestambenih zgrada i obiteljskih kuća do standarda zgrada gotovo nulte energije (nZEB)	38.949,21	1.773,09
7. Poticanje i ugradnja štednih žarulja u svim kućanstvima	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo
8. Zamjena kućanskih uređaja energetski učinkovitijima	5.673,56	521,97
9. Ugradnja malih fotonaponskih sustava na krovovima stambenih zgrada i kuća	1260	115,92
10. Energetska obnova zgrada uslužne namjene do standarda zgrada gotovo nulte energije (nZEB)	3.221,70	294,45
11. Smanjenje komunalnog doprinosa za nove zgrade u komercijalnom i uslužnom sektoru koje koriste OIE	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo
UKUPNO ZGRADARSTVO	56.458,4	3.145,0
12. Modernizacija sustava javne rasvjete	1.232,0	113,3
13. Upravljanje i regulacija sustava javne rasvjete	308,0	28,3

UKUPNO JAVNA RASVJETA	1.539,9	141,7
14. Promotivne, informativne i obrazovne mjere i aktivnosti u cilju unaprjeđenja kvalitete prometa i smanjenja emisija CO ₂	5.704,78	1.106,23
15. Poticanje e-mobilnosti i sufinanciranje gradnje punionica vozila električnom energijom	8.337,32	1.611,28
16. Nabava vozila s nultim emisijama CO ₂ u Gradskoj upravi i Gradskim ustanovama/poduzećima	391,24	83,05
17. Zamjena vozila u javnom prijevozu sa vozilima nulte emisije (električna ili vodik)	662,29	131,46
18. Razvoj infrastrukture za unaprjeđenje biciklističkog i pješačkog prometa	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo
UKUPNO PROMET	15.095,63	2.932,01
SVEUKUPNO	73.093,97	6.218,67

6 Prilagodba klimatskim promjenama – analiza procjene ranjivosti i rizika od klimatskih promjena

6.1 Uvod

Pariški sporazum o klimatskim promjenama (na snazi je od 4. studenoga 2016. godine, potvrđen od strane EU-a 5. listopada 2016. godine, a od strane Republike Hrvatske 17. ožujka 2017. godine) obvezuje države svijeta djelovati u dva smjera:

- Poduzeti žurne mjere u smanjenju emisija stakleničkih plinova kako bi se porast temperature ograničio na 1,5 °C odnosno na 2 °C u odnosu na predindustrijsko razdoblje
- Poduzeti mjere prilagodbe klimatskim promjenama kako bi se smanjile štete od klimatskih promjena

U kolovozu 2021. godine objavljeno je šesto izvješće Međuvladinog panela za klimatske promjene. Izvješće je donijelo Međuvladino povjerenstvo za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), znanstveno tijelo UN-a za procjene rizika i prijetnji koje nosi izmijenjena klima. Izvješća IPCC-a objavljuju se svakih šest do sedam godina, a posljednje šesto po redu, dosad je najopsežnije, ali i najdramatičnije izvješće o utjecaju ljudskih aktivnosti na globalno zagrijavanje i popratne klimatske promjene. Izvješće opisuje planet koji se velikom brzinom zagrijava, kao i učinke zagrijavanja koji bi u sljedećim desetljećima od loših mogli postati još puno gori. U izvješću znanstvenici navode kako Zemlja nije bila ovoliko topla u zadnjih 125.000 godina. Vrijednost ugljikovog dioksida danas je za 47 % veća u odnosu na predindustrijsko doba, a prosječna temperatura se podigla za 1,1 °C. Razine mora najviše su u posljednjih 3.000 godina, dok je godišnja stopa podizanja te razine utrostručena. Ako razina mora nastavi rasti jednakom brzinom kao do sada, obalna područja, a moguće i čitavi otoci, bit će poplavljeni ili će potpuno nestati pod vodom. Sredozemno more je proglašeno klimatskom „žarišnom točkom“ jer se zagrijava 20 % brže od ostalih dijelova svijeta.

Uslijed svega toga, procjene su da se Zemlja ne može obraniti od klimatskih promjena uzrokovanih porastom temperatura te da će, čak i ako ograničimo aktivnosti koje su dovele do ove situacije, zagrijavanje planeta biti nastavljeno još desetljećima. Od pet ponuđenih scenarija za budućnost, samo prema jednom možemo ograničiti povišenje prosječnih temperatura do 1,5 °C (tzv. globalno prihvaćena "točka bez povratka"), za što su preduvjet nulte emisije i aktivno uklanjanje ugljika iz atmosfere. Ako se prosječna temperatura podigne „samo“ za 2 °C, ekstremne vrućine bile bi čak 14 puta vjerojatnije. Svaki dodatni rast od pola stupnja pojačat će intenzitet i učestalost toplinskih valova, jakih kiša i suša. Ako, pak, u potpunosti nastavimo s uobičajenim načinom života i poslovanja (*„business as usual“*), tada možemo očekivati porast temperatura i preko 4 °C.

Budući da je, na temelju IPCC izvješća, prijetnje uzrokovane klimatskim promjenama (poput suša i toplinskih valova, podizanja razine mora, učestalih ekstremnih nevremena, poplava, itd.) nemoguće u potpunosti spriječiti, potrebno je, paralelno s dekarbonizacijom društva na nacionalnim razinama, smanjivati ranjivost, odnosno jačati otpornost na očekivani porast učestalosti i intenziteta prirodnih nepogoda na lokalnim razinama boljim razumijevanjem rizika te prilagodbom načina života izmijenjenoj klimi. Svaka odluka, svaka investicija i svaki cilj moraju biti u službi ublažavanja i prilagodbe klimatskim

promjenama. Smanjenje rizika od katastrofa koje se time postiže preduvjet je postizanju ciljeva održivog razvoja, sukladno strateškom cilju 7.4 Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine. Nužno je kontinuirano uvrštavati nove znanstvene spoznaje o rizicima i klimatskim promjenama u zakonodavstvo te osigurati usklađenost i sinergije između djelovanja na smanjenju rizika od katastrofa i prilagodbi klimatskim promjenama.

Republika Hrvatska je u travnju 2020. godine donijela *Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)* (u daljnjem tekstu: Strategija prilagodbe). Strategija prilagodbe postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Za postizanje vizije postavljeni su sljedeći ciljevi:

- smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena
- povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i
- iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena

Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera. U Strategiji su prepoznati sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena, to su: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također su obrađene dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima od katastrofa.

Također, u lipnju 2021. godine Republika Hrvatska je usvojila *Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)* (u nastavku: Niskougljična strategija). Temeljni ciljevi Niskougljične strategije uključuju postizanje održivog razvoja temeljenog na ekonomiji s niskom razinom ugljika i učinkovitim korištenju resursa. Put kojim nas vodi niskougljična strategija dovest će do postizanja gospodarskog rasta uz manju potrošnju energije i s više korištenja obnovljivih izvora energije. Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature zraka.

Republika Hrvatska, zbog svoje veličine i gospodarske moći, može dati samo mali doprinos globalnom smanjenju emisije stakleničkih plinova dok je prvenstveno na velikim državama, snažnim emiterima stakleničkih plinova, djelovati na ublažavanju klimatskih promjena. Istovremeno s mjerama ublažavanja klimatskih promjena na svakoj je državi pa tako i Hrvatskoj definirati prioritetne mjere prilagodbe klimatskim promjenama, koje će osigurati smanjenje ranjivosti i jačanje otpornosti od klimatskih promjena.

6.2 Rezultat analize

Na slici u nastavku (Slika 6) matricno su prikazane sve kombinacije sektora i prijetnji s odgovarajućim vrijednostima ranjivosti i rizika na skali od 1 - vrlo nisko, 2 - nisko, 3 - umjereno, 4 - visoko, 5 - iznimno visoko. Prema analiziranim podacima sektora, kombinaciju visoke ranjivosti s umjerenim rizikom je u sektoru elektroenergetski sustav

od prijetnje toplinski val dok u sektoru poljoprivrede prijetnja suše te sektoru šuma od prijetnje šumskih požara postoje umjerena ranjivost i rizik. Nadalje, rezultati pokazuju nisku ranjivost s niskim rizikom u sektoru zdravlje od prijetnje toplinskog vala. Uvažavajući nedostupnost specifičnih podataka i informacija za navedene sektore za promatrano područje, pretpostavlja se ista razina ranjivosti procijenjena u Nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Zelena knjiga).

RANJIVOST	Iznimno visok					
	Visok			<i>Elektroenergetski sustav i toplinski val</i>		
	Umjeren			<i>Šume i šumski požari Poljoprivreda i suša</i>		
	Nizak					
	Vrlo nizak	<i>Zdravlje i toplinski val</i>				
		Vrlo nizak	Nizak	Umjeren	Visok	Iznimno visok
		RIZIK				

Slika 6. Matrični prikaz ranjivosti i rizika analiziranih kombinacija prijetnji i sektora

7 Mjere prilagodbe klimatskim promjenama

Mjere predložene u ovom poglavlju temelje se na analizi ranjivosti i rizika i podijeljene su prema obrađenim sektorima – Zdravlje, Elektroenergetski sustav, Šume i Poljoprivreda. Izbor mjera baziran je na Analizi ranjivosti i rizika od klimatskih promjena (Prilagodba klimatskim promjenama – analiza procjene ranjivosti i rizika od klimatskih promjena) te strateškim dokumentima koji su dostupni za područje Grada Gospića, Ličko-senjsku županiju i Republiku Hrvatsku, a vezano uz područje razvoja i prilagodbe na klimatske promjene.

Mjere su podijeljene po tipu na:

- **Institucionalne** – obuhvaćaju donošenje novih ili promjenu postojećih dokumenata (odredbi, odluka, planova, programa), organizacijske promjene u nadležnosti Grada Gospića, Ličko-senjske županije ili Republike Hrvatske
- **Edukacija i informiranje** – odnose se na programe, kampanje i podjelu informacija
- **Infrastrukturne** – obuhvaćaju investicije u građevinske, komunalne, tehnološke i slične zahvate koje se poduzimaju na području Grada Gospića samostalno ili u partnerstvu

Mjere su obrađene po sektorima i poredane prema rezultatima ranjivosti i rizika.

7.1 Šumarstvo

ŠUM01	Jačanje kapaciteta za protupožarnu zaštitu
Tip mjere	Institucionalna/infrastrukturna
Ključna mjera	DA
Nositelj aktivnosti	Hrvatske šume
Partneri u provođenju aktivnosti	Uprava šuma Podružnica Gospić, Grad Gospić, JVP Gospić, DVD Pazarište
Ostali uključeni dionici	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ličko-senjska županija
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena troškova (EUR)	2.000.000
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Ličko-senjska županija • EU fondovi • Hrvatske šume • Forest Conservation Fund (FCF)
Kratki opis aktivnosti	<p>Ova mjera proizlazi iz <i>Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Mjera ŠU-04)</i> (»Narodne novine«, broj 46/20).</p> <p>Mjera obuhvaća:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poboljšanje sustava rane dojave opasnosti od šumskih požara • Izradu modela širenja i predikcije poljoprivrednih i šumskih požara sa svim elementima predviđanja širenja požara i relevantnih rizika • Održavanje postojećih protupožarnih prometnica te izgradnja novih • Nabavu nove opreme i vozila te povećanje kapaciteta ljudstva u skladu s Planom unaprjeđenja zaštite od požara za područje Ličko-senjske županije i Planom razvoja sustava civilne zaštite na području Grada Gospića za 2023. s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje od 2022. do 2025. godine

ŠUM02 Analiza ranjivosti šumskih zajednica i poljoprivrednih područja	
Tip mjere	Institucionalna
Ključna mjera	NE
Nositelj aktivnosti	Hrvatske šume
Partneri u provođenju aktivnosti	Uprava šuma Podružnica Gospić, Grad Gospić
Ostali uključeni dionici	Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, Ministarstvo poljoprivrede
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena troškova (EUR)	Nije primjenjivo
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Ličko-senjska županija • EU fondovi • Hrvatske šume
Kratki opis aktivnosti	Izraditi mape najranjivijih poljoprivrednih i šumskih područja visoke gospodarske vrijednosti koja su najpodložnija mogućim promjenama te definirati mjere kako bi se smanjila ugroženost.

ŠUM03 Edukacija stanovništva o protupožarnoj zaštiti	
Tip mjere	Edukacija i informiranje
Ključna mjera	DA
Nositelj aktivnosti	Pravne osobe te stručne službe tijela državne vlasti, tijela državne uprave, tijela jedinica lokalne samouprave i uprave i upravna tijela jedinica lokalne samouprave i uprave
Partneri u provođenju aktivnosti	Školska ustanova koja posjeduje odgovarajuću suglasnost Ministarstva unutarnjih poslova ili pravna osoba koja posjeduje odgovarajuću suglasnost Ministarstva unutarnjih poslova
Ostali uključeni dionici	Grad Gospić, UŠP Gospić, JVP Gospić, DVD Pazarište
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena troškova (EUR)	100.000
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Ličko-senjska županija • Hrvatske šume
Kratki opis aktivnosti	Mjera podrazumijeva osposobljavanje u skladu s odredbama <i>Pravilnika o programu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom (NN br. 61/94)</i> . Opći cilj mjere je smanjiti pojavnost i intenzitet požara u šumama.

7.2 Poljoprivreda

POLJ01 Zaštita poljoprivrednih područja od vremenskih ekstrema	
Tip mjere	Edukacija i informiranje/Institucionalna/Infrastrukturna
Ključna mjera	DA
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Partneri u provođenju aktivnosti	Ministarstvo poljoprivrede, udruge poljoprivrednika, Ličko-senjska županija
Ostali uključeni dionici	Državni hidrometeorološki zavod, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena troškova (EUR)	1.000.000
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Ličko-senjska županija

	<ul style="list-style-type: none"> • EU fondovi (OPKK/EFRR, ESIF, IMCAP) • Ministarstvo poljoprivrede
Kratki opis aktivnosti	<p>Zaštita poljoprivrednih područja od vremenskih ekstrema u Gradu Gospiću može uključivati nekoliko zahvata u prostoru. Razvijanje sustava navodnjavanja može pomoći u smanjenju štete uzrokovane visokim temperaturama i nedostatku oborina tijekom ljetnih mjeseci. Također, prokopavanje kanala između poljoprivrednih parcela može pomoći u slučaju poplava, smanjiti eroziju tla i olakšati distribuciju vode za navodnjavanje. Korištenje vrsta kultura koje su otpornije na vremenske ekstreme može pomoći u minimiziranju šteta. Sustav ranog upozoravanja na vremenske ekstreme može pomoći poljoprivrednicima u planiranju i primjeni adekvatnih mjera za zaštitu usjeva. Sustavna edukacija poljoprivrednika o važnosti zaštite poljoprivrednih ekosustava i primjene adekvatnih mjera zaštite također je ključna za uspješnu zaštitu poljoprivrednih područja od vremenskih ekstrema.</p>

POLJ02 Financijska potpora poljoprivrednicima u slučaju prirodnih katastrofa, nepovoljnih klimatskih događaja i povezane preventivne aktivnosti	
Tip mjere	Institucionalna
Ključna mjera	DA
Nositelj aktivnosti	Ličko-senjska županija
Partneri u provođenju aktivnosti	Ministarstvo poljoprivrede, Grad Gospić
Ostali uključeni dionici	Vanjski suradnici
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena troškova (EUR)	700.000
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Ličko-senjska županija • EU fondovi (OPKK/EFRR, ESIF, IMCAP) • Ministarstvo poljoprivrede
Kratki opis aktivnosti	<p>Svrha financijske potpore je ublažiti posljedice prirodnih nepogoda na prinosu poljoprivrednih kultura. Očekivani uroda i stanje poljoprivrednih kultura uvjetovani su među ostalim i klimatskim prilikama čiji se negativni efekti ne mogu uvijek i u potpunosti izbjeći primjenom dostupnih tehnologija. Suša je prirodna nepogoda definirana produljenim izostankom ili naglašenim deficitom oborina, manjkom vode za potrebe opskrbe, ljudske djelatnosti te okoliša ili kao period neočekivano suhog vremena u kojem nedostatak oborine uzrokuje ozbiljnu hidrološku neravnotežu. Kao prirodnu nepogodu sušu nije moguće predvidjeti, ali je moguće prevenirati njezine socioekonomske posljedice održivim gospodarenjem vodnim resursima. Potporom će se omogućiti ublažavanje posljedica štete uzrokovane prirodnom nepogodom suša poljoprivrednim proizvođačima sa štetom prijavljenom u okviru Registra šteta od prirodnih nepogoda na prinosu.</p>

7.3 Zdravlje

ZDR01 Umrežavanje i nadogradnja sustava monitoringa indikatora u okolišu povezanih s klimatskim promjenama	
Tip mjere	Edukacija i informiranje/Institucionalna
Ključna mjera	DA
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Partneri u provođenju aktivnosti	Zavod za javno zdravstvo Ličko-senjske županije

Ostali uključeni dionici	Državni hidrometeorološki zavod, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Stampar“
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena troškova (EUR)	250.000
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Ličko-senjska županija • EU fondovi (OPKK/EFRR, ESIF, Kohezijski fond, LIFE program 2021-2027, Obzor Europa, Fond za pravednu tranziciju) • Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
Kratki opis aktivnosti	<p>Ova mjera proizlazi iz Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Mjera ZD-05).</p> <p>Povezivanje sustava svih postojećih monitoringa indikatora povezanih s klimatskim promjenama uz razvoj GIS baze podataka, u koji bi različiti dionici unosili podatke i koristili s različitim ovlastima.</p> <p>Temeljne akcije koje će se provesti u okviru ove mjere su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Godišnja revizija planova monitoringa i opsega parametara štetnih čimbenika na ljudsko zdravlje povezanih s klimatskom promjenama na temelju rezultata istraživanja i procjene rizika • Definiranje indikatora utjecaja meteo/klimatoloških parametara na zdravlje (kvaliteta zraka, meteorološki podaci, praćenje razine mora, vodostaja i protoka vodotokova) • Instalacija potrebnih mjernih stanica i opreme za praćenje indikatora povezanih s klimatskim promjenama <p>Zadatak navedene mjere je olakšati provedbu zdravstvene procjene rizika povezanih s klimatskim promjenama.</p>

ZDR02 Povećanje broja sigurnih točaka u slučaju ekstremnih meteoroloških uvjeta	
Tip mjere	Infrastrukturna
Ključna mjera	NE
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Partneri u provođenju aktivnosti	Zavod za javno zdravstvo Ličko-senjske županije
Ostali uključeni dionici	Hrvatski zavod za javno zdravstvo
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena troškova (EUR)	200.000
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Zavod za javno zdravstvo Ličko-senjske županije • EU fondovi (EU fondovi (OPKK/EFRR, Kohezijski fond, Fond za pravednu tranziciju) • Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost • Nacionalni plan oporavka i otpornosti
Kratki opis aktivnosti	<p>Ova mjera proizlazi iz <i>Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Mjera ZD-06)</i>.</p> <p>Povećanje broja sigurnih točaka u slučaju ekstremnih meteo uvjeta (engl. <i>extreme heat free zones</i>) - zasjenjenih punktova u urbanim i ruralnim (polja, gradilišta, itd.) sredinama. Svaka lokacija ima optimalno zasjenjenje u odnosu na prostorni plan, mikroklimatske uvjete i arhitektonski mikrookoliš i minimalno jedno izljevno mjesto sa zdravstveno ispravnom vodom za ljudsku potrošnju na javnim površinama.</p> <p>Temeljne akcije koje će se provesti u okviru ove mjere su:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Definiranje prijedloga prioriternih točaka na javnim površinama (točkama javnih, masovnih okupljanja, područjima rekreacije i sportskih aktivnosti) Odobrenje od strane multidisciplinarnog tima (arhitekt, prostorni planer, tehnička i zdravstvena struka i dr.) Izgradnja javnih slavina sa zdravstveno ispravnom vodom za piće na mjestima javnih okupljanja (sportsko-rekreacijski centri, trgovi, kampovi, javni gradski parkovi i sl.) Uspostavljanje sustava mjesečne laboratorijske kontrole vode za ljudsku potrošnju na izljevnim mjestima ili raspršivačima aerosola <p>Doprinos mjere je u smanjenju opterećenja zdravstvenog sustava radi preventabilnih posljedica izlaganja ekstremnim vrućinama.</p>
--	--

ZDR03 Jačanje svijesti javnosti i ključnih dionika unutar zdravstvene i drugih prioriternih struka	
Tip mjere	Edukacija i informiranje
Ključna mjera	DA
Nositelj aktivnosti	Zavod za javno zdravstvo Ličko-senjske županije
Partneri u provođenju aktivnosti	Grad Gospić
Ostali uključeni dionici	Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Domovi zdravlja, ambulante, ljekarne, privatne ordinacije, Domovi za starije osobe, turističke zajednice, udruge
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena troškova (EUR)	50.000
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> proračun Grada Gospića Zavod za javno zdravstvo Ličko-senjske županije EU fondovi (EU fondovi (OPKK/EFRR, Kohezijski fond, Fond za pravednu tranziciju) EUKI (European Climate Initiative) Ministarstvo zdravstva
Kratki opis aktivnosti	<p><i>Ova mjera proizlazi iz Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. (Mjera ZD-08).</i></p> <p>Mjera uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Planiranje radnih paketa za prijenos znanja prilagođeno ulogama ključnih dionika u svrhu promocije pravilnih postupanja, prepoznavanja i praćenja zdravstvenih posljedica povezanih s meteorološko-klimatskim utjecajima (izrada materijala na engleskom i hrvatskom u suradnji sa stručnim udrugama i TZ) Priprema, promocija i provedba edukativnih radionica za ključne dionike s međunarodnim iskustvom i razmjena iskustava na regionalnoj i nacionalnoj razini 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) <p>Doprinos mjere je u smanjenju opterećenja zdravstvenog sustava radi preventabilnih posljedica izlaganja ekstremnim vrućinama.</p>

ZDR04 Zapošljavanje liječnika	
Tip mjere	Infrastrukturna
Ključna mjera	NE
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Partneri u provođenju aktivnosti	Ličko-senjska županija, Zavod za javno zdravstvo Ličko-senjske županije

Ostali uključeni dionici	Zavod za hitnu medicinu Ličko-senjske županije – ispostava Gospić, Opća bolnica Gospić, Dom zdravlja Gospić
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena troškova (EUR)	200.000
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Zavod za javno zdravstvo Ličko-senjske županije • Ministarstvo zdravstva
Kratki opis aktivnosti	<p>U kontekstu očekivanih sve češćih i/ili intenzivnijih toplinskih valova te uvažavajući stariju dob stanovništva, kao i dosadašnje poteškoće u osiguravanju kontinuirane zdravstvene zaštite, nužno je minimalno zadržati ili povećati sadašnji broj liječnika. Mjera je stimulativnog karaktera i može podrazumijevati stipendiranje studenata medicine, plaćeno stanovanje liječnika, godišnje bonuse itd. Opći cilj je osigurati pokrivenost stanovništva odgovarajućom zdravstvenom zaštitom. Specifični cilj mjere je povećati (ili u najmanju ruku zadržati) postojeći broj liječnika u Gradu. Doprinos mjere je u smanjenju opterećenja zdravstvenog sustava radi preventabilnih posljedica izlaganja ekstremnim vrućinama.</p>

ZDR05	Poticanje izgradnje zelene infrastrukture
Tip mjere	Infrastrukturna
Ključna mjera	DA
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Partneri u provođenju aktivnosti	Ličko-senjska županija
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena troškova (EUR)	Nije primjenjivo
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • proračun Grada Gospića • Ličko-senjska županija
Kratki opis aktivnosti	<p>Mjera poticanja izgradnje „zelene infrastrukture“ obuhvaća slijedeće aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ulaganje u očuvanje i obnovu postojećih staništa • formiranje novih zelenih površina i parkova u blizini stambenih objekata • sadnja stabala i drvodreda, spajanje postojećih zelenih površina šetnicama • izgradnja pješačkih i biciklističkih staza ukomponiranih s drvodredima i grmljem • sadnja drvodreda i grmlja uz postojeće prometnice i biciklističke staze • postavljanje i uređivanje (ozelenjivanje) postojećih nadstrešnica koje pružaju zaštitu od sunca na autobusnim stajalištima • investiranje u vlažna staništa s ciljem apsorpcije viška vode i smanjenja rizika od poplava

7.4 Elektroenergetski sustav

EE01	Jačanje otpornosti elektrodistribucijske mreže
Tip mjere	Infrastrukturna
Ključna mjera	DA
Nositelj aktivnosti	HEP ODS Elektrolika Gospić
Partneri u provođenju aktivnosti	Tehnički fakulteti
Ostali uključeni dionici	Grad Gospić
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena troškova (EUR)	Nije primjenjivo

Mogući izvori financiranja	• HEP d.d.
Kratki opis aktivnosti	<p>Ova mjera proizlazi iz <i>Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. (Mjera E-06)</i>. Mjera se odnosi na aktivnosti razvoja kapaciteta za praćenje i brzo otklanjanje negativnih posljedica toplinskih valova na elektroenergetski sustav.</p> <p>Mjera podrazumijeva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pri izradi novih planova razvoja distribucijske mreže uzeti u obzir očekivane klimatske promjene i uočene ranjivosti elektroenergetskog sustava • Odrediti najugroženije dijelove postojeće distribucijske mreže s obzirom na uočene ranjivosti i napraviti listu prioriternih dijelova mreže kod pojave nepovoljnih ekstremnih vremenskih i klimatskih hazarda • Izraditi detaljne analize ranjivosti za najugroženije dijelove postojeće distribucijske mreže s prijedlozima mjera koje će uključivati i tehnoekonomsku analizu

EE02 Povećanje otpornosti industrije poticanjem korištenja obnovljivih izvora energije	
Tip mjere	Infrastrukturna
Ključna mjera	DA
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Partneri u provođenju aktivnosti	Ličko-senjska županija, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Europska agencija za okoliš (EEA)
Ostali uključeni dionici	Hrvatska gospodarska komora
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Procjena troškova (EUR)	100.000
Mogući izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost • NPOO • programi EU • ESIF
Kratki opis aktivnosti	<p>Učinci klimatskih promjena, kao što su ekstremni vremenski uvjeti i promjenjivi obrasci oborina, predstavljaju znatan rizik za industrije koje se oslanjaju na tradicionalne izvore energije. Prelaskom na energiju iz obnovljivih izvora industrije mogu smanjiti ugljični otisak, poboljšati svoju otpornost na klimatske promjene i pridonijeti globalnim naporima za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Obnovljivi izvori energije, kao što su solarna energija i energija vjetra, decentralizirani su i distribuirani, što ih čini otpornijima na ekstremne vremenske prilike i druge poremećaje povezane s klimom. Diversifikacijom izvora energije industrije mogu poboljšati svoju otpornost na klimatske promjene i smanjiti svoju izloženost poremećajima u opskrbnom lancu. Smanjenjem emisija, poboljšanjem otpornosti i podupiranjem tehnoloških inovacija kroz korištenje obnovljivih izvora energije industrije mogu pridonijeti održivosti i prilagodljivosti Grada Gospića.</p>

8 Energetsko siromaštvo

Pitanje energetskog siromaštva složena je tema koja se proteže kroz više sektora. U 2019. godini, Europska unija uvela je obveze praćenja i izvještavanja o implementaciji mjera usmjerenih na suzbijanje energetskog siromaštva kroz paket mjera "Čista energija za sve Europljane" što je unaprijedilo postojeću energetsku regulativu. *Direktivom 2019/944*, koja se bavi zajedničkim pravilima za unutarnje tržište električne energije i izmjenama *Direktive 2012/27/EU*, EU je postavila obvezu za države članice koje se suočavaju s energetskim siromaštvom. Te države trebaju u svoje nacionalne akcijske planove ili druge relevantne okvire, uključiti mjere za suzbijanje energetskog siromaštva kako bi se smanjio broj energetski siromašnih potrošača.

Direktiva također naglašava da "niska primanja, visoka potrošnja energije i loša energetska učinkovitost stambenih objekata" igraju važnu ulogu u postavljanju kriterija za mjerenje energetskog siromaštva. Države članice trebaju osigurati potrebnu energetsku opskrbu za ugrožene i energetski siromašne potrošače. U ovom kontekstu, moguće je primijeniti integrirani pristup, na primjer, kombinirajući energetsku i socijalnu politiku. Mjere za suočavanje s energetskim siromaštvom mogu uključivati aspekte socijalnih politika ili poboljšanja energetske učinkovitosti zgrada.

Energetski ugroženi potrošači su oni koji, temeljem socio-demografskih karakteristika i energetskih pokazatelja vezanih uz njihova kućanstva, pokazuju veći rizik da postanu energetski siromašni u usporedbi s općom populacijom. Ova skupina uključuje primjerice korisnike socijalne pomoći, umirovljenike, osobe s invaliditetom, kronično bolesne, obitelji s jednim roditeljem, starije osobe te same osobe. Energetsko siromaštvo ima dalekosežne posljedice na aspekte kao što su zdravlje, društveni status, obrazovanje i društveni položaj. Prema podacima dostupnim na web stranici Sporazuma gradonačelnika, procjenjuje se da je jedna od deset osoba unutar Europske unije pogođena energetskim siromaštvom.

Podaci s iste web stranice ukazuju na sljedeće:

- 57 milijuna ljudi nije u mogućnosti održavati toplinu u svojim domovima tijekom zime
- 104 milijuna ljudi ne može osigurati ugodno rashlađivanje svojih domova tijekom ljeta
- 52 milijuna ljudi suočava se s problemima kašnjenja u plaćanju računa za energiju
- 10 milijuna ljudi mora pješaćiti više od 30 minuta kako bi došli do javnog prijevoza

U vezi s Republikom Hrvatskom, dostupni podaci iz 2018. godine pokazuju da je stopa rizika od siromaštva iznosila 19,3 %. Pokazatelj "Osobe u riziku od siromaštva ili socijalne isključenosti" obuhvaća osobe koje su podložne riziku od siromaštva, žive u teškim uvjetima deprivacije ili su u kućanstvima s niskim intenzitetom rada. Prema tom pokazatelju, u Republici Hrvatskoj je 2018. bilo 24,8 % osoba u tom položaju.³

Dalje, prema podacima Ankete o potrošnji kućanstava, struktura izdataka kućanstava za 2018. godinu izražava se kroz dvanaest glavnih kategorija proizvoda i usluga prema Klasifikaciji osobne potrošnje prema namjeni (COICOP). Gledajući glavne kategorije, najveći udio u izdacima čine izdaci za hranu i bezalkoholna pića s 28,2 %. Slijede izdaci za stanovanje i potrošnju energenata s 15,7 %, te izdaci za prijevoz s 15,5 %. U ostalim kategorijama, izdaci za razna dobra i usluge imaju udio od 7,6 %, za odjeću i obuću 7,3

³ <https://www.dzs.hr/>

%, za rekreaciju i kulturu, te pokućstvo, opremu za kuću i redovito održavanje kuće 5,5 %, a za komunikacije 5,4 %. Sve ostale kategorije imaju udio manji od 5,0 %. Unutar kategorije stanovanje i potrošnja energenata, najveći udio su izdaci za električnu energiju, plin i ostala goriva s 62,8 %, te izdaci za opskrbu vodom i razne usluge vezane za stanovanje s 28,0 %.⁴

Rezultati istraživanja izdavanja kućanstava ukazuju na izazovne uvjete s kojima se suočavaju ljudi u Republici Hrvatskoj. Prema tim rezultatima:

- 9,9 % ljudi živjelo je u kućanstvima koja nisu mogla održavati adekvatnu toplinu tijekom najhladnijih mjeseci
- 30,4 % ljudi živjelo je u kućanstvima koja nisu mogla pravodobno podmiriti račune za komunalne usluge tijekom prethodnih 12 mjeseci
- 68,4 % ljudi živjelo je u kućanstvima gdje su ukupni troškovi stanovanja predstavljali značajan financijski teret
- Samo 2,1 % ljudi živjelo je u kućanstvima gdje ukupni troškovi stanovanja nisu predstavljali nikakav teret⁵

Energetsko siromaštvo povezano je s niskim primanjima u kućanstvima, visokim troškovima energenata te neefikasnim zgradama, kućanskim aparatima i sustavima grijanja/hlađenja. To je posebno izraženo u situacijama gdje su zgrade energetske neučinkovite. Mjere koje se najčešće predlažu s ciljem smanjenja energetskog siromaštva vezane su uz povećanje prihoda po kućanstvima, smanjenje cijene energije za krajnjeg potrošača, te povećanje energetske učinkovitosti ovojnice zgrade, sustava grijanja/hlađenja i kućanskih uređaja.

Sukladno navedenom, potrebno je prilagoditi strategije kako bi se uskladile sa 7. Globalnim ciljem održivog razvoja, koji ima za cilj osigurati pristup pristupačnoj, pouzdanoj, održivoj i modernoj energiji za sve do 2030. godine. Također, važno je istaknuti da je potrebno poduzeti posebne mjere usmjerene prema ugroženim i posebno osjetljivim skupinama kako bi se osigurala pravedna tranzicija prema održivom energetsom okruženju.

U Hrvatskoj, problem energetskog siromaštva relativno je nova tema koja je u posljednjih nekoliko godina počela dobivati pažnju na razini javnih politika. Iako je već duže vrijeme prisutna u stručnoj javnosti, tek se nedavno aktivno razmatra u smislu implementacije mjera u političkom okruženju. Primjerice, u Trećem nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti za razdoblje 2014. – 2016., energetsko siromaštvo se spominje u kontekstu mjere pod nazivom "Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014. - 2020." Očekuje se da će implementacija ove mjere donijeti značajne pozitivne učinke, uključujući smanjenje rizika od energetskog siromaštva i opće poboljšanje uvjeta stanovanja. Ovime se naglašava korak prema prepoznavanju i rješavanju energetskog siromaštva u Hrvatskoj putem konkretnih akcijskih planova i inicijativa, posebice fokusiranih na poboljšanje energetske učinkovitosti stambenih objekata kako bi se ublažile posljedice ovog problema za građane. U Četvrtom nacionalnom akcijskom planu energetske učinkovitosti za razdoblje do kraja 2019. godine, koji je Vlada Republike Hrvatske usvojila u siječnju 2019., jasno su istaknute dvije mjere namijenjene za suzbijanje energetskog siromaštva. Prva mjera "Izgradnja kapaciteta za suzbijanje

⁴ https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2018/14-01-02_01_2018.htm

⁵ Energetsko siromaštvo u Jugoistočnoj Europi http://door.hr/wpcontent/uploads/2016/01/Brosura_Caritas.pdf

energetskog siromaštva", obuhvaća sve sektore, druga mjera "Program za suzbijanje energetskog siromaštva" planirana za provedbu do 2026. godine. Drugom mjerom predviđa se osmišljavanje i pokretanje strukturiranog programa borbe protiv energetskog siromaštva, koji će se temeljiti na provođenju različitih energetski učinkovitih mjera.⁶

U sklopu "Programa za suzbijanje energetskog siromaštva" planira se stvaranje sustava praćenja socio-demografskih i energetskih pokazatelja kako bi se opisalo energetsko siromaštvo na nacionalnoj razini. Ova inicijativa trebala bi pridonijeti transparentnom i preciznijem prikupljanju podataka o ugroženim kućanstvima i kućanstvima s energetskim poteškoćama.

Uvažavajući obvezu država članica da razviju i usvoje integrirane nacionalne energetske i klimatske planove za period od 2021. do 2030. godine, te da uključe mjere za suzbijanje energetskog siromaštva na nacionalnoj razini, Republika Hrvatska je u svom Integriranom nacionalnom energetskom i klimatskom planu za razdoblje od 2021. do 2030. godine predvidjela mjere usmjerene na suzbijanje energetskog siromaštva. Te mjere uključuju:

- Osiguranje energetskog savjetovanja za sve energetski siromašne građane RH
- Uspostava sustava mjerenja i praćenja pokazatelja za opisivanje energetskog siromaštva na nacionalnoj razini
- Stvaranje sustava za povećanje energetske učinkovitosti u energetski siromašnim i rizičnim kućanstvima⁷

U slučaju da država članica utvrdi znatan broj kućanstava u energetskom siromaštvu, dužna je uključiti nacionalni okvirni cilj za smanjenje energetskog siromaštva u svoj plan.⁸ Članak 24. *Direktive 2012/27/EU* o energetskoj učinkovitosti propisuje obvezu država članica da izvještavaju o napretku u ostvarivanju nacionalnog okvirnog cilja smanjenja broja kućanstava u energetskom siromaštvu, uključujući kvantitativne informacije o takvim kućanstvima te informacije o politikama i mjerama koje se provode radi rješavanja ovog problema.

Jedan od značajnih izazova u vezi s energetskim siromaštvom i implementacijom mjera za njegovo suzbijanje leži u definiranju preciznih kriterija za ugrožene i ranjive skupine građana. *Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15 i 68/18)* definira kategoriju "ugroženog kupca" kao osobu iz kućanstva koja zbog svog socijalnog položaja ili zdravstvenog stanja ima pravo na posebne uvjete isporuke energije. Na temelju ove definicije, Vlada Republike Hrvatske je 2023. donijela Uredbu o izmjenama uredbe o mjesečnom iznosu naknade za ugroženog kupca energenata, koja iznosi 26,54 eura mjesečno. Status ugroženog kupca omogućuje sufinanciranje troškova električne energije osobama koje primaju zajamčenu minimalnu naknadu, pomoć za održavanje ili osobnu

⁶Izvor: <https://vlada.gov.hr/sjednice/140-sjednica-vlade-republike-hrvatske-25209/25209>

⁷ Izvor: Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine
https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages/UPRAVA%20ZA%20ENERGETIKU/Strategije.%20planovi%20i%20programi/hr%20necp/Integrirani%20nacionalni%20energetski%20i%20klimatski%20plan%20Republike%20Hrvatske%20%20_final.pdf

⁸Izvor: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1999&from=HR>

invalidninu. Ovi kriteriji su međusobno isključivi, a korisnik može ostvariti naknadu samo temeljem jednog kriterija.

Međutim, ovi kriteriji nisu dovoljno sveobuhvatni i isključuju mnoge potencijalne korisnike. Stoga je ključni izazov u implementaciji mjera za suzbijanje energetske siromaštva definiranje širih i preciznijih kriterija za ugrožene i ranjive skupine građana. Ovi kriteriji trebaju biti inkorporirani u postojeće zakonodavstvo, uz izradu metodologije za prikupljanje i praćenje podataka o energetske siromaštva.

U kontekstu Integriranog nacionalnog energetske i klimatske plana za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine, lokalne samouprave bi trebale aktivno sudjelovati u izgradnji kapaciteta za borbu protiv energetske siromaštva. To uključuje pružanje tehničke i administrativne podrške energetske siromašnim kućanstvima kako bi se osnažila njihova sposobnost korištenja različitih mjera za povećanje energetske učinkovitosti zgrada i kućanstava. Slijedom navedenoga predviđene su dvije ispod navedene mjere.

ES01 Uspostava centra za energetske savjetovanje i pomoć energetske siromašnim	
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Mogući izvori financiranja	• proračun grada Gospića
Kratki opis aktivnosti	U sklopu mjere planira se uspostava lokalnih info-centara gdje će se energetske siromašnim građanima, kao i građanima u riziku od energetske siromaštva, osigurati adekvatne informacije i savjeti o mjerama energetske učinkovitosti koje doprinose suzbijanju energetske siromaštva, kao i o mogućnostima sufinanciranja aktivnosti na tom polju

ES02 Sufinanciranje energetske obnove obiteljskih kuća za ranjive skupine građana u opasnosti od energetske siromaštva	
Nositelj aktivnosti	Grad Gospić
Razdoblje provedbe	2024. – 2030.
Mogući izvori financiranja	• proračun grada Gospića
Kratki opis aktivnosti	U sklopu mjere sufinancirat će se provedba mjera energetske učinkovitosti u energetske siromašnim kućanstvima, primjerice zamjena kućanskih uređaja po sistemu „staro za novo“, unaprjeđenje ili zamjena sustava grijanja (poboljšanja učinkovitosti sustava grijanja) i zamjene energenata (naročito električne energije i loživog ulja) okolišno, ekonomski i energetske povoljnijima, a poglavito sustavima koji koriste obnovljive izvore energije te provedba drugih tehničkih mjera energetske učinkovitosti.

9 Mogući izvori financiranja

U ovom poglavlju navedeni su mogući izvori financiranja za mjere ublažavanja i prilagodbe.

9.1 Izvori financiranja na razini jedinice lokalne ili područne samouprave

- Proračun Grada Gospića
- Proračun Ličko-senjske županije
- Proračun poduzeća kojima je Grad Gospić osnivač, vlasnik ili suvlasnik

9.2 Nacionalni izvori financiranja

- Proračun nadležnih ministarstava (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine)

Ministarstva u svojim proračunima često alociraju određena sredstva za financiranje mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena kao i povećanja energetske učinkovitosti. Korisnici tih sredstava često su jedinice lokalne samouprave te javne ustanove na lokalnoj i regionalnoj razini.

- Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

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.

Modernizacijski fond koji se financira sredstvima osiguranim od prodaje emisijskih jedinica, a kojim na nacionalnoj razini upravlja Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost i čiji je cilj pružiti potporu ulaganjima u proizvodnju i uporabu električne energije iz obnovljivih izvora: za poboljšanje energetske učinkovitosti; za skladištenje energije i modernizaciju energetskih mreža; za potporu pravednom prijelazu.

Prikupljanjem izvanproračunskih prihoda po principu „onečišćivač plaća“ sukladno važećim zakonima i pravilnicima omogućuje se sufinanciranje programa i projekata zaštite okoliša i energetske učinkovitosti čiji je cilj sprečavanje daljnjeg onečišćenja okoliša, saniranje postojećih onečišćenja te održivo korištenje prirodnih resursa, kao i organizacija sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada.

- Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR)

Hrvatska banka za obnovu i razvitak je razvojna i izvozna banka Republike Hrvatske čija je osnovna zadaća poticanje razvitka hrvatskog gospodarstva. Kreditiranjem, osiguranjem izvoza od političkih i komercijalnih rizika, izdavanjem garancija te poslovnim savjetovanjem, HBOR gradi mostove između poduzetničkih ideja i njihovih ostvarenja s ciljem osnaživanja konkurentnosti hrvatskog gospodarstva.

Financijski mehanizmi koje nudi HBOR su raznoliki: krediti, ESIF krediti, garancije, izvozno – kreditno osiguranje, fondovi rizičnog kapitala, dokumentarni akreditivi, leasing. Kamatne stope kao i rokovi otplate razlikuju se ovisno o vrsti krajnjeg korisnika i investicije.

- Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije (HAMAG-BICRO)

Osnovana je s ciljem kreiranja jedinstvenog sustava koji će poduzetnicima pružiti podršku kroz sve razvojne faze njihovog poslovanja – od istraživanja i razvoja ideje, pa sve do komercijalizacije i plasmana na tržište. Financijski instrumenti koji su putem HAMAG-BICRA dostupni poduzetnicima su zajmovi i jamstva, a s obzirom na trenutnu ekonomsku situaciju i sve veću oskudnost javnih resursa, očekuje se da će financijski instrumenti imati još značajniju ulogu u budućnosti

- Mehanizam za oporavak i otpornost i Nacionalni plan oporavka i otpornosti (NPOO)

Glavni je cilj Mehanizma za oporavak i otpornost ublažiti gospodarske i socijalne posljedice pandemije koronavirusa i učiniti europska gospodarstva i društva održivijima, otpornijima i spremnijima za izazove i prilike koje donose zelena i digitalna tranzicija.

Navedenim se Mehanizmom za provedbu reformi i povezanih ulaganja državama članicama na raspolaganje stavlja iznos od 672,5 milijardi eura koji čine bespovratna sredstva u iznosu od 312,5 milijardi eura i 360 milijardi eura najpovoljnijih zajmova, kroz koji Europska unija pozajmljuje sredstva uz povoljnije kamate od onih koje bi mogle dobiti mnoge države članice. Kako bi iskoristile dio sredstava osiguranih Mehanizmom za oporavak i otpornost, države članice trebaju pripremiti vlastiti plan za oporavak i otpornost, koji je akcijski plan projekata, mjera i reformi. Uzimajući u obzir glavne ciljeve Mehanizma, u pripremi hrvatskog Plana oporavka i otpornosti, Vlada je posebnu pozornost pridala reformama i investicijama, osobito onima koje se odnose na zelenu i digitalnu tranziciju i transformaciju, koje su okosnica Plana.

Nacionalnim planom za oporavak i otpornost države članice predlažu reforme i investicije koje primarno trebaju:

- prepoznati izazove koji su utvrđeni Posebnim preporukama Vijeća EU koje su države članice dobile u okviru Europskog semestra za 2019. i 2020. godinu
- osigurati da se minimalno 20 % ukupnih sredstava Plana usmjeri na ispunjavanje ciljeva digitalne tranzicije te minimalno 37 % ukupnih sredstava namjeni za postizanje ciljeva zelene tranzicije
- u sklopu Nacionalnog plana oporavka i otpornosti 2021. – 2026. predviđene su reforme, mjere i investicije u šest komponenata i 1 inicijativu:
 - Gospodarstvo,
 - Javna uprava, pravosuđe i državna imovina,
 - Obrazovanje, znanosti istraživanje
 - Tržište rada i socijalna zaštita
 - Zdravstvo
 - Inicijativa: Obnova zgrada

9.3 Međunarodni izvori financiranja

- Europski strukturni i investicijski fondovi (ESIF)

Više od polovine sredstava Europske unije usmjerava se preko pet europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIF).

ESIF je usmjeren na pet područja:

- pametnija Europa (inovacije, digitalizacija, ekonomska transformacija i potpora malim i srednjim poduzećima)
- zelenija i Europa slobodna od emisija CO2 (implementacija Pariškog sporazuma, energetska tranzicija, OIE i borba protiv klimatskih promjena)
- povezanija Europa (strateški prijevoz i digitalne mreže)
- socijalna Europa (zapošljavanje, obrazovanje, socijalno uključenje i jednak pristup zdravstvenoj njezi)
- Europa povezana s građanima (lokalne razvojne strategije i održivi urbani razvoj)

Europski strukturni i investicijski fondovi su:

- Europski fond za regionalni razvoj (EFRR) – promiče uravnoteženi razvoj u različitim regijama Europske unije
- Europski socijalni fond (ESF) – podržava projekte povezane sa zapošljavanjem diljem Europe i ulaže u europski ljudski kapital – radnike, mlade i sve koji traže posao
- Kohezijski fond (KF) – ulaže u projekte povezane s prijevozom i okolišem u zemljama čiji je bruto nacionalni dohodak (BND) po stanovniku manji od 90 % prosjeka Europske unije
- Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EPFRR) – usmjeren je na rješavanje posebnih izazova s kojima se suočavaju ruralna područja Europske unije; - Europski fond za pomorstvo i ribarstvo (EFPR) – ribarima pomaže u prihvaćanju održivih ribolovnih praksi, a priobalnim zajednicama u diversifikaciji njihovih gospodarstava, čime se poboljšava kvaliteta života na europskim obalama
- Fond za pravednu tranziciju – jedan od stupova Mehanizma za pravedniju tranziciju u razdoblju 2021. - 2027. čiji je cilj osigurati pravednu tranziciju prema klimatski neutralnom gospodarstvu

- Europski programi teritorijalne suradnje

Jedan od glavnih ciljeva kohezijske politike Europske unije je teritorijalna suradnja među državama članicama koja se financira putem INTERREG programa teritorijalne suradnje. S obzirom na prijedlog Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zajedničkih odredbi o Europskom fondu za regionalni razvoj, Europskom socijalnom fondu plus, Kohezijskom fondu i Europskom fondu za pomorstvo i ribarstvo i financijskih pravila za njih i za Fond za azil i migracije, Fond za unutarnju sigurnost te Instrument za upravljanje granicama i vize, vidljivo je da će se program teritorijalne suradnje nastaviti i u novom programskom razdoblju 2021. - 2027., pri čemu u trenutku kada nisu završeni pregovori za novi višegodišnji financijski okvir nije moguće predvidjeti koliko će sredstava biti alocirano na program teritorijalne suradnje.

U okviru programa teritorijalne suradnje država članica Europske unije razlikuju se tri tipa suradnje:

INTERREG A

Program prekogranične suradnje država članica Europske unije. Cilj ovog programa je pokušati riješiti izazove koji su zajednički utvrđeni u pograničnim regijama istovremeno poboljšavajući proces suradnje među državama članicama. Program podržava suradnju između regija NUTS III iz najmanje dvije različite države članice koje su izravno na granici, odnosno graniče sa susjednim zemljama.

U programskom razdoblju 2014. - 2020. Republika Hrvatska je u okviru INTERREG A programa sudjelovala u sljedećim programima: Program prekogranične suradnje Hrvatska - Italija 2014. - 2020.; Program prekogranične suradnje Mađarska - Hrvatska 2014. - 2020.; Program prekogranične suradnje Slovenija - Hrvatska 2014. - 2020.; IPA program prekogranične suradnje Hrvatska - Bosna i Hercegovina - Crna Gora 2014. - 2020.; IPA Program prekogranične suradnje Hrvatska - Srbija 2014. - 2020.

INNTERREG B

Program transnacionalne suradnje, poznat kao INTERREG B, uključuje regije iz nekoliko zemalja EU-a koje tvore veća područja. Cilj je promovirati bolju suradnju i regionalni razvoj unutar Unije zajedničkim pristupom rješavanju zajedničkih problema. INTERREG B podržava širok raspon projektnih ulaganja koja se odnose na inovacije, okruženje, dostupnost, telekomunikacije, urbani razvoj itd. Transnacionalni programi dodaju važnu dodatnu europsku dimenziju regionalnom razvoju, razvijenu iz analize na europskoj razini, vodeći do dogovorenih prioriteta i koordiniranih strateških odgovora.

U programskom razdoblju 2014. - 2020. Republika Hrvatska je u okviru INTERREG B programa sudjelovala u sljedećim programima: Program Adrion; Program Dunav; Program Srednja Europa.

INTERREG C

Program međuregionalne suradnje djeluje na paneuropskoj razini i pokriva sve države članice EU-a i još mnogo toga. Izgrađuje mreže za razvijanje dobrih praksi i potiče razmjenu i prijenos iskustava uspješnih regija. Cilj programa je prijenos znanja i praksi iz razvijenih regija u regije u razvoju. Najudaljenije regije u jednom programu suradnje mogu kombinirati mjere u okviru prekogranične i mjere u okviru transnacionalne suradnje. Treće zemlje također mogu sudjelovati u programima suradnje.

U programskom razdoblju 2014. - 2020. INTERREG C je obuhvaćao 4 međuregionalna programa suradnje Interreg EUROPE, INTERACT, URBACT i ESPON.

Program suradnje INTERREG EUROPE je program transfera znanja u području javnih politika usmjeren europskim tijelima javne vlasti. Zemlje korisnice: države članice EU, Norveška, Švicarska.

INTERACT III europski je program stvoren posebno za pomoć programima europske teritorijalne suradnje (ETC). INTERACT pomaže upravljačkim tijelima, tijelima za reviziju, provedbenim tijelima programa suradnje i posredničkim tijelima prve razine da razumiju pravila EU definirana u razdoblju 2014. - 2020. s ciljem poboljšanja upravljanja tim programima. U okviru INTERACT dostupna je edukacija i alati, a program potiče umrežavanje unutar zajednice teritorijalne suradnje i šire. Zemlje korisnice: države članice EU, Norveška, Švicarska.

Program suradnje ESPON 2020 je paneuropski istraživački program koji različitim dionicima pruža znanstvene informacije putem teritorijalnih istraživanja i analiza. Opći cilj ESPON-a za 2020. godinu bio je podržati razvoj regija u skladu s kohezijskom politikom EU kao i nacionalnim razvojnim politikama osiguravajući da su gradovi i regije u Europi dobro informirani. Zemlje korisnice: države članice EU, Island, Lihtenštajn, Norveška, Švicarska.

URBACT III 2014. - 2020. omogućuje okvir za suradnju između lokalnih i regionalnih tijela koja se suočavaju sa sličnim urbanim izazovima. U cilju pronalaženja zajedničkih rješenja za održivi i integrirani urbani razvoj u Europi, URBACT III podržava gradove razmjenom informacija i identificiranjem dobre prakse. Zemlje korisnice: države članice EU, Norveška i Švicarska.

- Ostali europski programi financiranja

Obzor Europa

Program za istraživanje i inovacije temelji se na tri stupa: Stup I. „Otvorena znanost” čiji je cilj osigurati nastavak potpore izvrsnoj znanosti iz Obzora 2020. s pristupom „odozdo prema gore” radi jačanja vodeće uloge Unije u području znanosti, visokokvalitetnom znanju i razvoju vještina.

Stup II. „Globalni izazovi i industrijska konkurentnost” koji je usmjeren na globalne izazove i industrijske tehnologije uz pristup „odozgo prema dolje”, radi rješavanja izazova Unijine te globalne politike i konkurentnosti. Oni su integrirani u pet klastera („zdravlje”, „uključivo i sigurno društvo”, „digitalizacija i industrija”, „klima, energija i mobilnost” te „hrana i prirodni resursi”), koji su u skladu s prioritetima politike Unije i globalne politike (ciljevima održivog razvoja) te čiji su glavni pokretači suradnja i konkurentnost. Integracija u klastere, od kojih svaki ima niz područja djelovanja, namijenjena je poticanju interdisciplinarne, međusektorske, horizontalne i međunarodne suradnje, čime će se postići veći učinak i bolje iskoristiti potencijal za inovacije, koji je često najveći na sjecištima disciplina i sektora. Treći stup Programa čine misije koje će se oblikovati u kontekstu strateškog planiranja. Misije bi trebale imati ambiciozne, ali vremenski ograničene i ostvarive ciljeve te informirati javnost i uključiti je prema potrebi.

LIFE

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

Program LIFE jedini je fond Unije u cijelosti namijenjen ciljevima koji se odnose na okoliš i klimu, uključujući prelazak na čistu energiju. On je usmjeren na nišu između programa Unije kojima se podržavaju istraživanje i inovacije s jedne strane i programa Unije kojima se financira opsežno uvođenje mjera s druge strane.

U novom programskom razdoblju 2021. - 2027. Program će se provoditi na način koji osigurava njegovu usklađenost s Europskim fondom za regionalni razvoj, Europskim socijalnim fondom+, Kohezijskim fondom, Europskim poljoprivrednim fondom za ruralni razvoj i Europskim fondom za pomorstvo i ribarstvo, programom Obzor Europa, Instrumentom za povezivanje Europe i fondom InvestEU, kako bi se stvorile sinergije,

posebice u pogledu strateških projekata za prirodu i strateških integriranih projekata, te radi potpore prihvaćanju na tržištu i reproduciranju rješenja razvijenih u okviru Programa.

Iako se aktivnosti u sklopu programa LIFE bave određenim problemima izravno na terenu, glavni je učinak programa neizravan: potpora djelovanjima manjeg opsega namijenjenima pokretanju, proširenju ili ubrzanju održive proizvodnje, distribucije i potrošnje putem:

- olakšavanja razvoja i razmjene najboljih praksi i znanja
- razvoja kapaciteta i ubrzanja provedbe zakonodavstva i politika koji se odnose na okoliš i klimu
- pomoći dionicima da ispitaju tehnologije i rješenja manjeg opsega
- mobiliziranja financiranja iz drugih izvora

Programom LIFE Europska unija želi doprinijeti 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.

Provedbom LIFE projekata doprinosi se održivom razvoju i postizanju ciljeva iz Strategije Europa 2020, Sedmog Akcijskog plana za okoliš i drugih relevantnih EU strategija i planova na području okoliša i klimatskih aktivnosti.

- Europske banke i fondovi

Instrument za povezivanje Europe (CEF)

Moderna, čista, pametna, održiva, sigurna i zaštićena infrastruktura pružit će osjetne koristi europskim građanima i poduzećima, omogućujući im da na učinkovit način putuju, šalju robu i imaju pristup energiji i kvalitetnim digitalnim uslugama. U tu svrhu CEF podržava ulaganja u prometnu, energetska i digitalnu infrastrukturu putem razvoja transeuropskih mreža (TEN). U razdoblju 2021. - 2027. predlaže se promicanje prekogranične suradnje u području proizvodnje obnovljive energije. Fokus je CEF-a na projektima s najvećom europskom dodanom vrijednošću; on je katalizator koji usmjerava ulaganja u projekte s prekograničnim učinkom i interoperabilne sustave i usluge na europskoj razini, za koje je nužna kontinuirana potpora nakon 2020. CEF-ovim učinkovitim načinom rada rješavaju se tržišni nedostaci i pomaže pomoću poluge osigurati ulaganja iz drugih izvora, posebno iz privatnog sektora, u sinergiji i komplementarnosti s InvestEU-om i drugim programima Unije.

Europski fond za energetska učinkovitost (EEEF)

Financijski instrument koji ima za cilj podržati ciljeve Europske unije za promicanje održivog energetskeg tržišta i zaštite klime. EEEF financira razvoj projekata i ulaganja u projekte u području energetske uštede, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije naročito u urbanim područjima. Fond nudi zajmove, garancije ili sudjelovanje u kapitalu u projektima koje pokreću javne vlasti, javna tijela ili ESCO tvrtke koje rade na javnom ugovoru.

MLEI PDA

Usmjeren je na manje projekte. Podupire 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 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 zapravo nadopunjuje financijski instrument ELENA-u.

Europski fond za strateška ulaganja (EFSI)

Europski fond za strateška ulaganja (EFSU) okosnica je Plana ulaganja za Europu. Cilj mu je riješiti problem nedostatka povjerenja i ulaganja koji je posljedica gospodarske i financijske krize te iskoristiti likvidnost koju posjeduju financijske institucije, trgovačka društva i pojedinci u vrijeme kada su javni resursi sve oskudniji.

Komisija surađuje sa svojim strateškim partnerom, Grupom Europske investicijske banke (EIB). EFSU podržava strateška ulaganja u ključnim područjima kao što su infrastruktura, energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije, istraživanje i inovacije, zaštita okoliša, poljoprivreda, digitalne tehnologije, obrazovanje, zdravstvo i socijalni projekti. Pružanjem rizičnog financiranja pomaže i pokretanje, rast i razvoj malih poduzeća.

Europska investicijska banka (EIB)

Europska investicijska banka (EIB) u zajedničkom je vlasništvu država članica EU-a. Njezina je uloga:

- dati poticaj zapošljavanju i gospodarskom rastu u Europi
- podržati mjere za ublažavanje klimatskih promjena
- promicati politike EU-a izvan granica EU-a.

Natural Capital Financing Facility (NCFF) je financijski instrument za povoljno financiranje „zelenih projekata“ koji je uspostavila Europska investicijska banka (EIB) u suradnji s LIFE programom

- Instrumenti posebne potpore

ELENA

Program ELENA potpora je ulaganjima u energetska učinkovitost i održivi transport. Riječ je o zajedničkoj inicijativi EIB-a i Europske komisije u sklopu programa Horizon 2020. ELENA pruža potpore za tehničku pomoć usmjerenu na provedbu projekata i programa energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i gradskog prijevoza. Potpora se može koristiti za financiranje troškova vezanih uz izvedivost i tržišne studije, strukturiranje programa, poslovne planove, energetske preglede i financijsko strukturiranje, kao i za pripremu natječajnih postupaka, ugovornih dogovora i jedinica za provedbu projekata.

Zajednička pomoć za potporu projektima u europskim regijama (JASPERS)

JASPERS je inicijativa Europske komisije u suradnji s Europskom investicijskom bankom (EIB-om) i Europskom bankom za obnovu i razvoj (EBRD-om) za podršku infrastrukturnim projektima. Objedinjuje ekspertizu i resurse relevantne za kohezijsku politiku, a cilj mu je pružiti tehničku pomoć državama članicama u pripremi velikih infrastrukturnih projekata te tako poboljšati kvalitetu, kvantitetu i brzinu provedbe projekata koji se natječu za sredstva fondova EU.

Zajednička akcija za podršku inicijativama za mikrofinanciranje u Europi (JASMINE)
JASMINE je inicijativa Europske komisije koja nadopunjava inicijativu JEREMIE te omogućava državama članicama i regijama da dio sredstava Strukturnih fondova usmjere u financijske proizvode namijenjene isključivo malim i srednjim poduzetnicima. Za financiranje „zelenih“ projekata koji zadovoljavaju NCFE kriterije, EIB je HBOR-u odobrio kredit u visini 15 milijuna eura. Glavna prednost korištenja ovih sredstava je mogućnost bolje pripreme projekata. Naime, potencijalnim korisnicima nudi se i besplatna tehnička pomoć za savjetodavne usluge kako bi im se olakšala priprema projekata u skladu s kriterijima programa.

- Alternativni izvori financiranja

Javno-privatno partnerstvo (JPP)

Javno-privatno partnerstvo (JPP) je zajedničko, kooperativno djelovanje javnog sektora s privatnim sektorom u proizvodnji javnih proizvoda ili pružanju javnih usluga. Javni sektor se javlja kao proizvođač i ponuđač suradnje – kao partner koji ugovorno definira vrste i obim poslova ili usluga koje namjerava prenijeti na privatni sektor i koji obavljanje javnih poslova nudi privatnom sektoru. Privatni sektor se javlja kao partner koji potražuje takvu suradnju, ukoliko može ostvariti poslovni interes (profit) i koji je dužan kvalitetno izvršavati ugovorno dobivene i definirane poslove. Cilj javno-privatnog partnerstva je ekonomičnija, djelotvornija i učinkovitija proizvodnja javnih proizvoda ili usluga u odnosu na tradicionalan način pružanja javnih usluga.

Ugovaranje energetske usluge (ESCO/EPC)

ESCO je skraćenica od Energy Service Company, a EPC od Energy Performance Contracting. ESCO predstavlja generičko ime koncepta na tržištu usluga na području energetike koje obuhvaća razvoj, izvedbu i financiranje projekata s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja troškova za pogon i održavanje. Cilj svakog projekta je smanjenje troškova za energiju i održavanje ugradnjom nove učinkovitije opreme i optimiziranjem energetskih sustava, čime se osigurava otplata investicije kroz ostvarene uštede u razdoblju od nekoliko godina ovisno o klijentu i projektu. Korisnici ESCO usluge mogu biti dionici iz privatnog ili javnog sektora.

Revolving fondovi

Financijski mehanizmi specijalizirani za financiranje jasno definiranih vrsta projekata koji se osnivaju multilateralnim sporazumom između državnih/međunarodnih ustanova i financijskih institucija. Nekoliko je različitih modela, odnosno načina na koji se fond može osnovati i financirati. Prvi model uključuje sporazum između države i komercijalnih banaka o osnivanju revolving fonda, pri čemu se sredstva prikupljaju iz državnog proračuna ili putem namjenskog poreza. Inicijalna, obično bespovratna sredstva fonda mogu osigurati

međunarodne institucije poput Globalnog fonda za okoliš (GEF) ili Svjetske banke. Komercijalnim bankama se za financiranje projekata energetske učinkovitosti odobravaju beskamtni krediti iz samog fonda što rezultira kamatnim stopama znatno povoljnijim od tržišnih. Međutim, banke imaju pravo traženja kreditnog osiguranja u obliku financijske ili materijalne imovine zajmoprimca. Krajnji korisnici mogu biti javne tvrtke, ustanove i jedinice lokalne samouprave, mali i srednji poduzetnici te ESCO kompanije. Drugi model razlikuje se od prvog prvenstveno načinom financiranja i smanjenom ulogom države. Umjesto beskamtnih sredstava, komercijalnim bankama se omogućava korištenje garancije koju obično izdaju međunarodne institucije poput GEF-a. Na temelju garancije za koju plaćaju određenu kamatu banke plasiraju komercijalne kredite po kamatnim stopama nižim od tržišnih.

Crowdfunding/Crowdinvesting

Crowdfunding je način prikupljanja sredstava putem donacija, većinom malih iznosa, od velikog broja ljudi. Proces se odvija putem interneta, a cilj je uključiti veći broj ljudi različitim motivacijskim faktorima, koji malim uplatama kumulativno dovode do značajnog iznosa dovoljnog za realizaciju čak i velikih projekata.

Etična razvojna banka

Primarni cilj etičnih banaka je ulaganje u razvoj zajednice kroz projekte koji su financijski, društveno i okolišno održivi. Korisnici usluga takve banke su i pravne i fizičke osobe.

Energetske zadruge

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. Energetske zadruge organizirane su na način da se za sva pitanja upravljanja zadrugom vrši demokratski način odlučivanja. Cilj takvih zadruga je promovirati obnovljive izvore energije u vlasništvu lokalnih zajednica. Na taj način se omogućava jednostavnija implementacija mjera energetske učinkovitosti usmjerena na lokalnu zajednicu zbog toga što zadruge mogu ostvariti veću pregovaračku moć, veći trust znanja i djelovati na višoj razini nego pojedinac.

Ostali alternativni mehanizmi financiranja

Kreditni s niskom kamatnom stopom (engl. *soft loans*), garancije, darovnice.

10 Zaključak

Akcijskim planom održivog energetskog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Gospića predloženo je 18 mjera ublažavanja klimatskih promjena u sektorima zgradarstvo, promet i javna rasvjeta, s ciljem smanjenja potrošnje energije i emisija CO₂. Definirane mjere uključuju strategije za smanjenje emisija stakleničkih plinova (niskouglični razvoj) koje će se provoditi u razdoblju od 2024. do 2030. godine. Provedbom mjera ublažavanja klimatskih promjena koje će se implementirati do 2030. godine, zadovoljit će se cilj od minimalno 55 % energetskih ušteda kako je predviđeno Sporazumom Gradonačelnika.

U sektoru zgradarstva identificirano je 11 mjera koje se prvenstveno odnose na uvođenje obnovljivih izvora energije za proizvodnju električne energije, energetsku obnovu za smanjenje potrošnje toplinske energije, zamjenu kućanskih uređaja i opreme energetski učinkovitijima te edukaciju stanovništva i zaposlenika o važnosti efikasnog korištenja energije i smanjenja otpada. Za sektor prometa planirano je 5 mjera koje potiču razvoj e-mobilnosti, nabavu vozila s nultim emisijama CO₂ i korištenje biciklističkog i pješačkog prometa. Posljednje 2 mjere za sektor javne rasvjete predviđaju modernizaciju, upravljanje i regulaciju sustava javne rasvjete. Navedene mjere predstavljaju rješenja koja doprinose povećanoj upotrebi čiste energije proizvedene iz obnovljivih izvora, većoj energetskoj učinkovitosti kućanstava, prometa i javne rasvjete te posljedično izgradnji održivog i otpornog društva.

Nadalje, u sklopu Akcijskog plana izrađena je i Analiza ranjivosti i rizika na učinke klimatskih promjena na temelju koje su identificirani ranjivi sektori u Gradu Gospiću. Rezultati provedene analize ukazuju na umjerenu ranjivost s umjerenim rizikom u sektorima šumarstva od prijetnje požara i poljoprivrede od prijetnje suše. Vrlo niska ranjivost i rizik izračunati su za sektor zdravlja od prijetnje toplinskog vala, dok je za sektor elektroenergetskih sustava od prijetnje toplinskog vala dobivena visoka ranjivost s umjerenim rizikom.

Sukladno dobivenim rezultatima analize predloženo je i 12 mjera prilagodbe sektora šumarstvo, poljoprivreda, zdravlje i elektroenergetski sustav na klimatske promjene, s ciljem povećanja otpornosti na klimatske promjene do kojih će neminovno doći u budućnosti.

Grad Gospić potpisivanjem Sporazuma Gradonačelnika i izradom SECAP-a, pridružio se zajednici jedinica lokalne samouprave Europe koja svjesno nastoji ići u smjeru bolje i održive budućnosti.

11 Izvori podataka

1. Akcijski plan energetske održivosti Grada Gospića (SEAP), Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske, Grad Gospić, Zagreb, travanj 2012.
2. Provedbeni program Grada Gospića za mandatno razdoblje 2021.-2025. godine, Gospić, prosinac 2021.
3. Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Gospić, ALFA ATEST d.o.o., listopad 2020.
4. Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda za 2023. godinu, Grad Gospić, ALFA ATEST d.o.o., prosinac 2022.
5. Strategija razvoja Urbanog područja Gospić, 2021.-2027.
6. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.
7. Popis stanovništva Republike Hrvatske 2011. i 2021., Državni zavod za statistiku
8. Guidebook „How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)“, 1. i 2. dio, 2018.
9. The Covenant od Mayors for Climate and Energy Reporting Guidelines, 2016.
10. Vodič o metodologiji izračuna faktora emisija i uklanjanja stakleničkih plinova, MINGOR, listopad 2022.
11. Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije (NN 98/21)
12. Centar za vozila Hrvatske, web stranica: <https://www.cvh.hr/naslovnica/>
13. EIB Project Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, European Investment Bank, siječanj 2023.
14. Bijela knjiga – Analize i podloge za izradu Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske, EIHP, 2019.
15. Plan razvoja Ličko-senjske županije za razdoblje do 2027. godine, Gospić, 2022.
16. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, web stranica: <https://www.apprrr.hr/upisnik-poljoprivrednika/>
17. Državni zavod za statistiku, web stranica: <https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29152>
18. Poljoprivredna proizvodnja u 2021., Statističko izvješće Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske, ISSN 1333 – 3518, 2022.
19. Plan navodnjavanja Ličko-senjske županije, Elektroprojekt, Zareb, 2007.
20. Izvješće o stanju u prostoru Ličko-senjske županije, Gospić, 2013.
21. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2021. godinu, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, 2022.
22. Program korištenja potencijala za učinkovitost u grijanju i hlađenju za razdoblje 2016. – 2030., Ministarstvo gospodarstva, 2015.
23. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2017.
24. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2017.
25. Stručna podrška Ministarstva poljoprivrede, web stranica: <https://www.savjetodavna.hr/savjetnicki-paketi/>

26. Izvješće o stanju vatrogastva i zaštite od požara te stanju provedbe Provedbenog plana unaprjeđenja zaštite od požara za područje Ličko-senjske županije za 2021. godinu
27. Izvješće o radu za razdoblje od 1. siječnja do 31. prosinca 2020. godine Javne vatrogasne postrojbe Gospić, Gospić, 2021. godine
28. Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Ličko-senjske županije, Vatrogasna zajednica Primorsko-goranske županije, 2016.
29. Izvješće o stanju okoliša Ličko-senjske županije za razdoblje 2013. - 2016. godine, Gospić, 2017. godina
30. Akcijski plan energetske učinkovitosti Ličko-senjske županije za razdoblje 2020. – 2022. godine, Regionalna energetska agencija Sjever, Koprivnica, 2020.
31. Godišnje izvješće 2018., HEP Operator distribucijskog sustava
32. Izvješće o poslovanju i održivosti 2021., HEP Grupa
33. Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2021. - 2030. s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje, HOPS, 2020.
34. Izvještaj o kvaliteti opskrbe za 2022. godinu, HEP Operator distribucijskog sustava, Zagreb, 2023.
35. Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Topić, J. i Vukelić, J., Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2009.
36. Nacionalna klasifikacija staništa (V. verzija)
37. Kartiranje kopnenih staništa Republike Hrvatske No. MENP/QCBS/13/04, Završno izvješće, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2016.
38. Hrvatske šume, web stranica: <https://www.hrsume.hr/>
39. Hrvatske vode, web stranica: <https://www.voda.hr/hr>
40. ARKOD preglednik, web stranica: <https://preglednik.arkod.hr/>

12 Popis priloga

Prilog 1) Inventar emisija CO₂

Prilog 2) Analiza ranjivosti i rizika sustava na učinke klimatskih promjena i rizika sustava na učinke klimatskih promjena